



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **341561**

(13) **B1**

NORGE

(51) Int Cl.
B60R 9/04 (2006.01)
A47B 88/40 (2017.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20160195	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2016.02.05	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2016.02.05	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2017.08.07		
(45)	Meddelt	2017.12.04		
(73)	Innehaver	HPG AS, Richard Birkelands vei 2B, 7034 TRONDHEIM, Norge		
(72)	Oppfinner	Helge Åsteson Dimmen, Klæbuveien 51, 7030 TRONDHEIM, Norge Pål Bierman Jørgensen, Magnus den Godes gate 2, 7030 TRONDHEIM, Norge Teo Raanaas Tandberg, Vestbyveien 49, 1444 DRØBAK, Norge		
(74)	Fullmektig	Onsagers AS, Postboks 1813 Vika, 0123 OSLO, Norge		

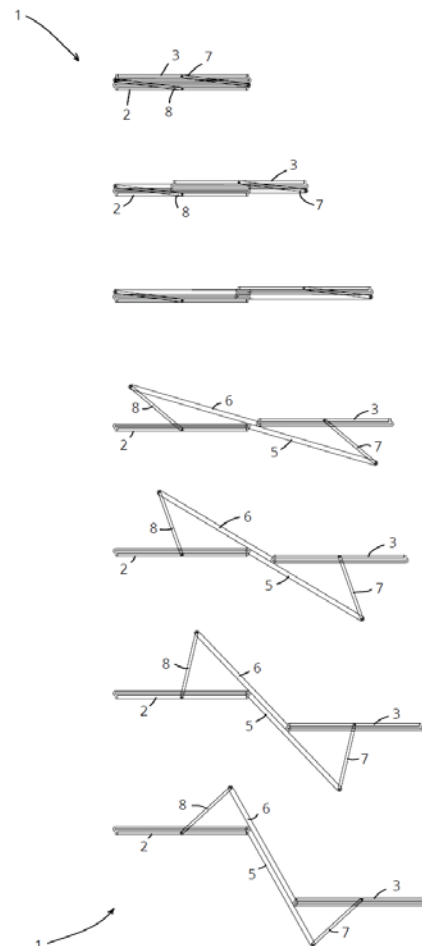
(54) Benevnelse **Hev- og senkbar anordning**

(56) Anførte publikasjoner

US 8322580 B1
WO 2013063683 A1
WO 2014134712 A1
US 2006196904 A1
EP 1619079 A2
US 2009120982 A1
WO 2014178728 A1
US 2004124221 A1
CN 201481857 U

(57) Sammendrag

Foreliggende oppfinnelse vedrører en hev- og senkbar anordning for understøttelse av last, der den hev- og senkbare anordningen omfatter en første bjelke og en andre bjelke som er bevegelige i forhold til hverandre, hvor et første profilelement videre er glidbart forbundet med den første bjelken og et andre profilelement er glidbart forbundet med den andre bjelken, der første og andre profilelementer videre er i glidbar kontakt med hverandre, hvor det først profilelementet videre gjennom stag er forbundet til den andre bjelken, mens det andre profilelementet gjennom stag er forbundet til den første bjelken, der den første og andre bjelken er bevegelige i forhold til hverandre mellom en innslått posisjon og en utslått posisjon av den hev- og senkbare anordningen.



Foreliggende søknad vedrører generelt en heve- og senkeanordning for understøttelse av last, der last flyttes fra ett nivå til ett annet nivå, samtidig som lasten holdes parallelt med et plan til lastens utgangsposisjon.

- 5 Mer spesielt vedrører foreliggende oppfinnelse en heve- og senkeanordning for kjøretøy, skap eller lignende, der den hev- og senkbare anordningen benyttes i forbindelse med lasting, avlastning og sikring av last.

10 Ofte benyttes vanlige personkjøretøy for å transportere gjenstander som er for store til å passe i kjøretøyets kupe eller interiøret i kjøretøyet. Et takstativ eller en takgrind blir derfor benyttet til å feste og sikre gjenstandene, så som ski, sykler eller bagasje på taket av et kjøretøy. Gjenstandene må da løftes opp til høyden på taket av kjøretøyet, samt løftes ned. Siden dette kan være vanskelig, spesielt for tunge og klumpete gjenstander, har takstativer som omfatter hjelpeløftmekanismer blitt beskrevet f.eks. i DE 42 29 762, EP 568 855 og GB 2.073.686.

15 US 5.544.796 vedrører et takstativ for kjøretøy, der takstativet omfatter to parallelle spor utformet i en takseksjon og en hjelpeseksjon. Ved lasting eller lossing av gjenstander blir hjelpeseksjonen trukket ut for å forme en forlengelse av takseksjonen, slik dannende en stiv bane. Sleder kan forskyves langs dette sporet, hvor sledene blir slik guidet at de beholder sin orientering under forflytning langs sporet.

20 EP 1.619.079 A2 vedrører en lastbærende anordning anordnet på et kjøretøys tak, der den lastbærende anordning omfatter en første del som er festet til kjøretøy og en andre del som lasten kan forbindes til, der den andre delen er bevegelig i forhold til den første delen gjennom et føringssystem, mellom en lastestilling og en kjørestilling.

25 CA 2.490.751 A1 vedrører en bagasjebærer for et kjøretøy, der bagasjebæreren omfatter en vogn som er forbundet til og konfigurert for å følge et føringselement langs en første bane. Vognen omfatter et bevegelig bæreelement konfigurert for å motta en gjenstand som skal bæres av bagasjebæreren, samt et hevbart system for å heve bæreelementet langs en andre bane mellom en hevet og senket posisjon.

30 US 8.322.580 B1 vedrører en uttrekkbar lastbæreanordning som kan monteres på toppen av en tilhenger, der anordningen et teleskopisk skinnesystem som kan forbindes på toppen av tilhengeren og en oppbevaringsboks. Skinnesystemet muliggjør at oppbevaringsboksen kan senkes ned til nærheten av et underlag, slik at gjenstander lett kan plasseres i oppbevaringsboksen fra underlaget. Når
35 oppbevaringsboksen er lastet, kan den bli trukket tilbake til toppen av tilhengeren for transport.

WO 2013/063683 A1 vedrører et takstativ for lasting og lossing av last til og fra taket av et kjøretøy. Takstativet muliggjør at lasten kan lastes fra en tilgjengelig

høyde og deretter løftes opp på taket av kjøretøyet, mens lasten holdes i en fast stilling.

- 5 US 2004/124221 A1 vedrører et takstativ for kjøretøy, der takstativet omfatter en lasthjelpelanordning som kan svinges ut skråstilt på sidene av kjøretøyet, slik at sykler eller lignende kan plasseres på lasthjelpelanordningen, hvorefter lasthjelpelanordningen kan bli skjøvet tilbake til en transportstilling på taket av kjøretøyet.

- 10 Løsningene ovenfor har det til felles at de krever et stort antall bevegelige deler, noe som gjør stativene vanskelig å konstruere og upålitelige i drift. Løsningene vil dessuten, gjennom deres konstruksjon, ha en mer begrenset lasteflate, slik at mindre last kan transporteres med kjøretøyet. I tillegg vil det være fare for at gjenstanden eller gjenstandene under løfting eller nedtaking vil kunne falle ned på kjøretøy, på bakken og/eller på person(er), slik at person, gjenstand og/eller kjøretøy skades.

- 15 Et formål med den foreliggende oppfinnelsen vil derfor være å søke å løse ett eller flere av de ovenfor angitte problem eller ulemper.

Ytterligere et formål ved den foreliggende oppfinnelsen vil være å tilveiebringe en hev- og senkbar anordning for understøttelse av last, der den hev- og senkbare anordningen er enkel å benytte, omfatter et fåtall av deler og utnytter hele lasteflaten.

- 20 Dette formål oppnås med en heve- og senkeanordning for understøttelse av last i henhold til foreliggende oppfinnelse ved de trekk som angitt i det etterfølgende selvstendige krav, hvor ytterligere trekk ved oppfinnelsen fremkommer av de uselvstendige krav og beskrivelsen nedenfor.

- 25 Den foreliggende oppfinnelsen vedrører en heve- og senkeanordning for understøttelse av last, der heve- og senkeanordningen er utformet for å kunne beveges fra en høyere stilling til en lavere stilling og vice versa, slik at last kan heves fra en lavere stilling til en høyere stilling, eller senkes fra en høyere stilling til en lavere stilling.

- 30 Under heving eller senkning av last vil lasten hele tiden holdes i en horisontal stilling, dvs. en stilling som er parallell med en utgangsposisjon.

- 35 En hev- og senkbar anordning for understøttelse av last omfatter en første bjelke og en andre bjelke, der minst ett første profilelement på en glidbar måte er forbundet med den første bjelken og minst ett andre profilelement på en glidbar måte er forbundet med den andre bjelken. Minst ett stag er anordnet mellom det første profilelementet og den andre bjelken, for slik å forbinde disse, mens minst ett annet stag er anordnet mellom det andre profilelementet og den første bjelken, for slik å forbinde disse. Ovenstående utforming vil medføre at den første og andre bjelken er

bevegelige i forhold til hverandre mellom sammenslått posisjon og utslått posisjon av den hev- og senkbare anordningen.

5 Den første bjelken kan være utformet for å forbindes til for eksempel et kjøretøy, et skap eller lignende, mens den andre bjelken kan danne en understøttelse for en last.

10 Det første og andre profilelementet er anordnet å være bevegelig i forhold til hverandre, der det første og andre profilelementet kan være anordnet tilliggende hverandre og i kontakt med hverandre, eller det første og andre profilelementet kan være forbundet med hverandre på en glidbar måte. Det første og andre profilelementet kan videre være anordnet å være parallelle med hverandre når den hev- og senkbare anordningen for understøttelse av last bringes fra en sammenslått posisjon til en utslått posisjon og omvendt.

15 For å tillate rotasjon av hver av den første og andre bjelken i forhold til hvert av det første og andre profilelementet, kan det minst ene staget som er anordnet mellom den andre bjelken og det første profilelementet og det minst ene staget som er anordnet mellom den første bjelken og det andre profilelementet, være dreibart opplagret de respektive bjelkene og profilelementene, der dette kan gjøres gjennom
20 en dreieforbindelse.

Videre kan hver av den første og den andre bjelken være utformet med minst en føringsinnretning for minst en styringsinnretning som er forbundet til eller integrert i hvert av det første og andre profilelementet. I en utførelse av den foreliggende
25 oppfinnelsen kan føringsinnretningen omfatte en eller flere slisser som er utformet i hver av den første og andre bjelken, der slissen eller slissene kan forløpe i det minste over en del av den første og andre bjelkens lengde. I en utførelse av den foreliggende oppfinnelsen kan slissen eller slissene være utformet for å strekke seg i det vesentlige over hele den første og andre bjelkens lengde.

30 Styringsinnretningen kan være en bolt, tapp, vogn eller lignende som er utformet for å kunne skyves i slissen eller slissene utformet i den første og andre bjelken. Styringsinnretningen kan videre være utformet for å tillate en rotasjon av det første og andre profilelementet når styringsinnretningen befinner seg i en gitt posisjon i
35 føringsinnretningen.

Det kan også tenkes at føringsinnretningen kan omfatte ett eller flere spor anordnet i en overflate av hver av den første og andre bjelken, der styringsinnretningen utformet i hvert av det første og andre profilelementet kan være et fremspringende
40 element utformet med en komplementær form av sporet.

Sporet eller sporene kan tenkes å ha en hvilken som helst form som medfører at det første og andre profilelementet kan styres, for eksempel en T-form, en omvendt T-form, en I-form eller lignende.

- 5 Det skal også forstås at den første og andre bjelken kan være utformet med en styringsinnretning, for eksempel i form av en bolt, tapp, vogn eller lignende, mens det første og andre profilelement kan være utformet med en føringsinnretning, for eksempel i form av slisse(r), spor eller tilsvarende.
- 10 I en utførelse av den foreliggende oppfinnelsen kan det første profilelementet være anordnet for mottak av det andre profilelementet, idet det første profilelementet da, på en innside, kan være utformet med ett eller flere spor eller tilsvarende for opptak av komplementære fremspringende elementer utformet på en utside av det andre profilelementet. Alternativt kan det andre profilelementet være utformet med et spor
- 15 på sin utside, mens det første profilelementet da vil være utformet med komplementære fremspringende elementer på sin innside.

- Det første og andre profilelementet vil i en slik utførelse først kunne gjennomgå en glidende, lineær bevegelse og deretter en roterende bevegelse ved bruk av den hev- og senkbare anordningen ifølge den foreliggende oppfinnelsen, når den hev- og senkbare anordningen bringes fra en innslått posisjon til en utslått posisjon og omvendt, idet hvert av det første og andre profilelementet da kan være forbundet med et glideelement.
- 20

- 25 I en utførelse kan glideelementet være utformet for å tillate en rotasjon av det første og andre profilelementet, i forhold til den første og andre bjelken, nær en ende av føringsinnretningen anordnet i den første og andre bjelken. Glideelementet kan da omfatte en første del og en andre del som er roterbart forbundet med hverandre, der den første delen av glideelementet da vil danne en styreinnretning i en
- 30 føringsinnretning anordnet i eksempelvis den første eller andre bjelken, mens den andre delen av glideelementet vil forbindes fast til eksempelvis det første eller andre profilelementet.

- For å forhindre at det første og andre profilelementet beveger seg for langt i forhold til hverandre ved bruk av den hev- og senkbare anordningen, kan hver av den første og andre bjelken, alternativt det første og andre profilelementet, være utformet med en stoppanordning som hindrer at styreinnretningen beveges lenger forbi dette punktet. En slik stoppanordning kan være i form av en bolt, tapp, en endeavslutning av føringsinnretningen eller tilsvarende.
- 35

- 40 Det kan også benyttes ytterligere en motstandsanordning som kan forhindre tilbakegliding av styreinnretningen i føringsinnretningen, når det første og andre

profilelementet har beveget seg den maksimale avstanden i forhold til hverandre, der motstandsanordningen vil tillate en rotasjon av det første og andre profilelementet uten at styreinnretning og føringsinnretning beveges i forhold til hverandre.

5

For å sikre at den hev- og senkbare anordningen for understøttelse av last ifølge den foreliggende oppfinnelsen ikke senkes/heves utilsiktet, for eksempel under transport med kjøretøy, kan den hev- og senkbare anordningen låses i en bestemt posisjon, for eksempel en sammenslått eller innslått posisjon, der dette eksempelvis kan oppnås ved bruk av minst en låsepinne, sikkerhetsbolt eller tilsvarende, som forhindrer bevegelse mellom den hev- og senkbare anordningens ulike elementer.

10

For å underlette håndteringen av den hev- og senkbare anordningen når den bringes fra en innslått posisjon til en utslått posisjon eller fra en utslått posisjon til en innslått posisjon, kan den hev- og senkbare anordningen for understøttelse av last ifølge den foreliggende oppfinnelsen omfatte en hjelpeinnretning i form av en eller flere pneumatiske eller hydrauliske sylindre, en eller flere mekaniske fjærer eller en eller flere motorer med og uten vinsj, der denne eller disse eksempelvis kan være anordnet mellom den første bjelken og det første profilelementet, og/eller mellom den andre bjelken og det andre profilelementet. En fagmann vil forstå at hjelpeinnretningen også kan anordnes mellom andre komponenter i den hev- og senkbare anordningen, hvorved dette ikke beskrives videre heri.

15

20

Den hev- og senkbare anordningen for understøttelse av last ifølge foreliggende oppfinnelse kan tenkes å være utformet symmetrisk om eksempelvis et felles tyngdepunkt til det første og andre profilelementet, men det skal forstås at den hev- og senkbare anordningen for understøttelse av last kan være utformet usymmetrisk.

25

Foreliggende oppfinnelse omfatter også et system, der to eller flere hev- og senkbare anordninger for understøttelse av last er satt sammen for å danne systemet, slik at systemet kan understøtte en tyngre last, danne større flate for understøttelse av last etc.

30

Den hev- og senkbare anordningen ifølge den foreliggende oppfinnelsen kan i en utførelse benyttes som et takstativ for kjøretøy. I en annen utførelse kan den hev- og senkbare anordningen ifølge den foreliggende oppfinnelsen for eksempel benyttes for senkning og heving av overskap i kjøkken, for senkning og heving av hyller og/eller skuffer i (kles)skap etc.

35

Ytterligere hensikter, konstruktive utførelser og fordeler ifølge den foreliggende oppfinnelsen vil fremgå klart fra følgende detaljerte beskrivelse, de vedføyde tegninger samt etterfølgende krav.

40

Oppfinnelsen skal nå forklares gjennom flere ikke begrensende utførelsesformer under henvisninger til de vedføyde figurer hvor;

- 5 Figur 1 viser en prinsipiell skisse av en hev- og senkbar anordning for understøttelse av last ifølge den foreliggende oppfinnelsen, der den hev- og senkbare anordningen er vist beveget fra en fullstendig sammenstilt posisjon øverst, til en fullstendig utslått stilling nederst,
- 10 Figurene 2A-2B viser detaljer ved en første utførelse av den hev- og senkbare anordningen ifølge figur 1, der figur 2A viser den hev- og senkbare anordningen i en fullstendig sammenslått stilling, mens figur 2B viser den hev- og senkbare anordningen i en fullstendig utslått stilling,
- 15 Figurene 3A-3C viser detaljer ved en andre utførelse av den hev- og senkbare anordningen for understøttelse av last ifølge figur 1, der figur 3A viser den hev- og senkbare anordningen i en fullstendig utslått stilling eller posisjon, figur 3B viser de sammenslåtte elementer i et perspektivriks, mens figur 3C viser et tverrsnitt av de sammenstilte elementer ifølge figur 3B,
- 20 Figurene 4A-4D viser et glideelement med rotasjonsmulighet som benyttes for å forbinde to eller flere elementer i den hev- og senkbare anordningen ifølge utførelsen vist på figur 3A-3C, der glideelementet vil tillate elementene å gli og å rotere i forhold til hverandre,
- 25 Figurene 5A-5B viser en alternativ utførelse av glideelementet vist på figurer 4A-4D,
- 30 Figurene 6A-6E viser detaljer ved en tredje utførelse av den hev- og senkbare anordningen ifølge figur 1, der figur 6A viser den hev- og senkbare anordningen i en fullstendig utslått stilling eller posisjon, figur 6B viser et tverrsnitt av den hev- og senkbare anordningen ifølge figur 6A, mens figurene 6C-6E viser en alternativ utførelse av et glideelement vist på figurer 4A-4D og 5A-5B,
- 35 Figurene 7A-7G viser forskjellige bruksområder for den hev- og senkbare anordningen for understøttelse av last ifølge den foreliggende oppfinnelsen,
- 40 Figur 8 viser en innfestning av den hev- og senkbare anordningen til et kjøretøys tak,
- 40 Figurene 9A-9D viser detaljer ved en andre bjelke i den hev- og senkbare anordningen for understøttelse av last ifølge den foreliggende oppfinnelsen,

Figur 10A-10C viser ulike hjelpeinnretninger for å underlette håndteringen av den he- og senkbare anordningen for understøttelse av last når anordningen bringes fra en innslått posisjon til en utslått posisjon eller fra en utslått posisjon til en innslått posisjon, og

5

Figur 11 viser en låseinnretning for å sikre at den he- og senkbare anordningen for understøttelse av last ifølge den foreliggende oppfinnelsen ikke senkes/heves utilsiktet, for eksempel under transport med kjøretøy.

10

Figur 1 viser en he- og senkbar anordning 1 for understøttelse av last ifølge den foreliggende oppfinnelsen, der den he- og senkbare anordningen 1 vises i en innslått posisjon øverst på figur 1 og i en utslått posisjon nederst på figur 1. «Stillbildene» som er anordnet mellom den øverste og nederste figuren viser hvordan den he- og senkbare anordningen 1 bringes fra den innslåtte til den

15

Den he- og senkbare anordningen for understøttelse av last 1 ifølge den foreliggende oppfinnelsen omfatter en første og en andre bjelke 2, 3, et første og andre profilelement 5, 6 og stag 7, 8. Når den he- og senkbare anordningen 1 ifølge den foreliggende oppfinnelsen er i sin innslåtte posisjon, som vist øverst på figur 1, vil de ovenfor angitte elementer være anordnet tilliggende hverandre, slik at den he- og senkbare anordningen 1 har en relativ liten utstrekning i høyde og bredde.

20

25

Når den he- og senkbare anordningen 1 skal benyttes, dvs. bringes fra sin innslåtte til sin utslåtte posisjon (som vist nederst på figur 1), vil en bruker ta tak i den andre bjelken 3 og dra den andre bjelken 3 ut horisontalt fra den he- og senkbare anordningen 1. Den he- og senkbare anordningens 1 konstruktive utforming skal forklares nærmere nedenfor og beskrives i forhold til figurene 2A-3C.

30

Når den andre bjelken 3 har blitt dratt ut horisontalt en viss avstand, til den andre bjelkens 3 ende, vil det første og andre profilelementet 5, 6 begynne å rotere og bevegges vekk fra den første bjelken 2 og den andre bjelken 3, slik dannende en vinkel med den første og andre bjelken 2, 3. Det første og andre profilelementet 5, 6 vil deretter bevegges parallelt i forhold til hverandre i denne skråstillingen, dette medførende at den andre bjelken 3 begynner å senkes i forhold til den første bjelken. Til slutt vil den andre bjelken 3 være brakt til en stilling som vist nederst på figur 1, der den he- og senkbare anordningen 1 da vil befinne seg i sin utslåtte posisjon. I denne posisjonen kan en last (ikke vist) settes på den andre bjelken 3 og deretter kan prosessen gjentas i omvendt rekkefølge for å bringe lasten til den he- og senkbare anordningens 1 innslåtte posisjon.

40

Figurene 2A og 2B viser detaljer ved en første utførelse av den hev- og senkbare anordningen 1 ifølge den foreliggende oppfinnelsen, der figur 2A viser den hev- og senkbare anordningen 1 i en sammenslått posisjon og figur 2B viser den hev- og senkbare anordningen 1 i en utslått posisjon.

5

Den første bjelken 2 er på egnede måter utformet for å kunne festes til et ønsket underlag, for eksempel et kjøretøytak, et skap eller tilsvarende.

10

Den første bjelken 2 er videre utformet med to slisser 4, i hvilke to slisser 4 det er anordnet en bolt, tapp 10 eller tilsvarende som er forbundet til et første profilelement 5, i en ende av dette. Slissene 4 vil danne en føringsinnretning for bolten eller tappen 10, der bolten eller tappen 10 vil være en styreinnretning for det første profilelementet 5.

15

Et andre profilelement 6 er gjennom to stag 8 også forbundet til den første bjelken 2, der innfestningen mellom stagene 8, den første bjelken 2 og det andre profilelementet 6 omfatter en dreieforbindelse 9 i form av en bolt eller tilsvarende.

20

En andre bjelke 3 er på tilsvarende måte som den første bjelken 2 utformet med to slisser 4, for slik å danne en føringsinnretning for en styreinnretning for det andre profilelementet 6. Styreinnretningen for det andre profilelementet 6 er en bolt, tapp 10 eller tilsvarende.

25

Det første profilelementet 5 er på tilsvarende måte som det andre profilelementet 6 forbundet til den andre bjelken 3, der denne forbindelsen er tilveiebrakt gjennom to stag 7.

30

Det første profilelementet 5 vil da, i sin ene ende, gjennom bolten eller tappen 10 (der bolten eller tappen 10 danner en styreinnretning for det første profilelementet 5) være forbundet til den første bjelken 2 og i en motsatt ende, via stagene 7, være forbundet til den andre bjelken 3.

35

Det andre profilelementet 6 vil da, i sin ene ende, gjennom bolten eller tappen 10 (der bolten eller tappen 10 danner en styreinnretning for det andre profilelementet 6) være forbundet til den andre bjelken 3 og i en motsatt ende, via stagene 8, være forbundet til den første bjelken 2.

40

Dreieforbindelsene 9, slissene 4 (føringsinnretningene) og bolten eller tappen 10 (styreinnretningene) vil medføre at de forskjellige elementene 2, 3, 5, 6 kan beveges og roteres i forhold til hverandre.

Figurene 3A-3C viser en annen utførelse av den hev- og senkbare anordningen 1 ifølge den foreliggende oppfinnelsen, der figur 3A viser den hev- og senkbare anordningen 1 i en utslått posisjon, figur 3B viser i et perspektivriks den andre bjelken 3, det første profilelementet 5 og det andre profilelementet 6 «sammenstilt», mens figur 3C viser et tverrsnitt gjennom elementene vist på figur 3A og 3B.

Den først bjelken 2 er på egnede måter utformet for å kunne forbindes til eksempelvis et kjøretøytak (ikke vist) og er på sin ytre overflate utformet med en slisse 4 for å danne en føringsinnretning for en styreinnretning som er forbundet til det første profilelementet 5. En slik styreinnretning kan i denne utførelsen eksempelvis være et glideelement 11 som tillates å rotere nær en ende av slissen 4 (føringsinnretningene), for slik å tillate at det første profilelementet 5 roteres i forhold til den første bjelken 2. Glideelementets 11 utforming og virkemåte skal forklares nærmere i forhold til figurene 4A-4C, 5A-5B og 6C-6E.

Det andre profilelementet 6 er på en innside også utformet med slisser 4, der slissene 4 er utformet for å motta en styringsinnretning 10 som er anordnet på det første profilelementet 5 og som utgjør en integrert del av det første profilelementet 5.

Det andre profilelement 6 er videre, gjennom to stag 8, forbundet til den første bjelken 2, der innfestningen mellom stagene 8, den første bjelken 2 og det andre profilelementet 6 omfatter en dreieforbindelse 9 i form av en bolt eller tilsvarende.

Det første profilelementet 5 er på tilsvarende måte som det andre profilelementet 6 forbundet til den andre bjelken 3, der denne forbindelsen er tilveiebrakt gjennom to stag 7. Innfestningen mellom stagene 7, den andre bjelken 3 og det første profilelementet 5 omfatter en dreieforbindelse 9 i form av en bolt eller tilsvarende.

På figur 4A vises et glideelement 11 som benyttes for å forbinde to eller flere elementer i den hev- og senkbare anordningen 1 ifølge den foreliggende oppfinnelsen, der glideelementet 11 vil tillate de forbundne elementene både å gli og å rotere i forhold til hverandre. Glideelementet 11 har en første del 11B som gjennom egnede forbindelsesinnretninger, for eksempel en bolt eller tilsvarende, forbindes fast til ett element, for eksempel det første eller andre profilelementet 5, 6. En andre del 11A av glideelementet 11 vil da være forbundet med en føringsinnretning anordnet i et annet element, for eksempel den første eller andre bjelken 2, 3, slik dannende en styreinnretning for den andre delen 11A av glideelementet 11.

Glideelementets 11 første og andre del 11A, 11B er forbundet med hverandre gjennom en dreieforbindelse 11C i form av en bolt eller tilsvarende.

- På figurene 4B og 4D vises at et glideelement 11 benyttes for å forbinde den første bjelken 2 med det første profilelementet 5, og videre at et andre glideelement 11 benyttes for å forbinde den andre bjelken 3 med det andre profilelementet 6, der
- 5 glideelementet 11 vil tillate at den første bjelken 2 respektivt den andre bjelken 3 og det første profilelementet 5 respektivt det andre profilelementet 6 først glir og deretter roteres i forhold til hverandre når den hev- og senkbare anordningen 1 bringes fra en fullstendig innslått til en fullstendig utslått posisjon. Glideelementet 11 som forbinder den første bjelken 2 med det første profilelementet 5 vil gjennom
- 10 den første delen 11B være fast forbundet til det første profilelementet 5, slik at glideelementet 11 ikke tillates å beveges i forhold til det første profilelementet 5, mens den andre delen 11A av glideelementet 11 vil være anordnet i slisse 4 utformet i den første bjelken 2 (se også figur 3A).
- 15 Glideelementet 11 som forbinder den andre bjelken 3 med det andre profilelementet 6 vil gjennom den første delen 11B være fast forbundet til det andre profilelementet 6, slik at glideelementet 11 ikke tillates å beveges i forhold til det andre profilelementet 6, mens den andre delen 11A vil være anordnet i en slisse 4 utformet i den andre bjelken 3.
- 20 Nær en ende av slissene 4 som er utformet i den første og andre bjelken 2, 3 er det videre anordnet en motstandsanordning 40, der motstandsanordningen 40 omfatter en fjær 40A og en blokkeringstapp 40B. Motstandsanordningen 40 vil tillate
- 25 glideelementet 11 å føres forbi motstandsanordningen 40, når kraften som benyttes for å skyve eller trekke elementet som glideelementet 11 er fast **til** forbundet forbi motstandsanordningen 40, er større enn motstanden fjæren 40A utøver på glideelementet 11 via blokkeringstappen 40B. Blokkeringstappen 40B vil da skyves innover i den første, respektivt den andre bjelken 2, 3, og glideelementet 11 vil kunne beveges forbi motstandsanordningen 40.
- 30 Når glideelementet 11 er ført forbi motstandsanordningen 40, vil fjæren 40A skyve ut blokkeringstappen 40B, slik at blokkeringstappen 40B forhindrer glideelementet 11 å gli tilbake igjen, uten at det tilføres en større kraft.
- 35 Når den hev- og senkbare anordningen 1 ifølge foreliggende oppfinnelse skal bringes fra en fullstendig innslått posisjon til en fullstendig utslått posisjon, vil en bruker begynne å trekke i den andre bjelken 3, se også figur 1, der dette vil medføre at det første profilelementet 5 først vil beveges lineært i forhold til den første bjelken 2, inntil glideelementet 11 er ført forbi motstandsanordningen 40 i den
- 40 første bjelken 2 og har nådd en stoppanordning 44 for eksempel i form av en tapp, pinne, en endeavslutning av slissen 4 eller tilsvarende, anordnet nær eller i en ende av slissen 4 i den første bjelken 2 (se figur 3A), hvorefter det første profilelementet

5 tillates å rotere i forhold til den første bjelken 2 gjennom glideelementet 11. Motstandsanordningen 40 vil da forhindre at det første profilelementet 5 beveges i forhold til den første bjelken 2. Samtidig, og på tilsvarende måte, vil den andre bjelken 3 først beveges lineært i forhold til det andre profilelementet 6, inntil

5 glideelementet 11 er ført forbi motstandsanordningen 40 i den andre bjelken 3 og har nådd en stoppanordning 44, for eksempel i form av en tapp, pinne, en endeavslutning av slissen 4 eller tilsvarende, anordnet nær eller i en ende av slissen 4 i den andre bjelken 3, hvorefter den andre bjelken 3 tillates å rotere i forhold til det andre profilelementet 6 gjennom glideelementet 11. Motstandsanordningen 40

10 vil da forhindre at den andre bjelken 3 beveges i forhold til det andre profilelementet 6.

Det første og andre profilelementet 5, 6 vil da beveges lineært i forhold til hverandre, gjennom samvirkningen av slissene 4 og styringsinnretningen i form av

15 den andre delen 11A av glideelementet 11 som forklart i forhold til figurene 3A-3C.

Figur 4C viser glideelementet 11 vist ovenfra, der det ses at glideelementet 11 er utformet med to hull 11D for slik å kunne forbindes fast med det første, respektivt det andre profilelementet 5, 6.

20 En alternativ utførelse av et glideelement 11 er vist på figur 5A og 5B, sett i perspektivriss og fra siden, der det ses at glideelementet 11 benyttes for å forbinde den første bjelken 2 med det første profilelementet 5, respektivt den andre bjelken 3 med det andre profilelementet 6. Glideelementet 11 vil tillate at den første bjelken

25 2 respektivt den andre bjelken 3 og det første profilelementet 5 respektivt det andre profilelementet 6 først glir og deretter roteres i forhold til hverandre når den heve- og senkbare anordningen 1 bringes fra en fullstendig innslått til en fullstendig utslått posisjon. Glideelementet 11 som forbinder den første bjelken 2 med det første profilelementet 5 vil gjennom den første delen 11B være fast forbundet til det første

30 profilelementet 5, slik at glideelementet 11 ikke tillates å beveges i forhold til det første profilelementet 5, mens den andre delen 11A av glideelementet 11 vil være anordnet i slisse 4 utformet i den første bjelken 2 (se også figur 3A).

Glideelementet 11 som forbinder den andre bjelken 3 med det andre profilelementet 6 vil gjennom den første delen 11B være fast forbundet til det andre profilelementet 6, slik at glideelementet 11 ikke tillates å beveges i forhold til det andre profilelementet 6, mens den andre delen 11A vil være anordnet i en slisse 4 utformet i den andre bjelken 3.

40 I den andre delen 11A av glideelementet 11 er det anordnet en magnet 41, der denne magneten 41 vil samvirke med en magnet 42 anordnet i en slisse 4 som er utformet i den første og andre bjelken 2, 3, når glideelementet 11 har nådd en stoppanordning

(ikke vist), for eksempel i form av en tapp, pinne, en endeavslutning av slissen 4 eller tilsvarende, anordnet nær eller i en ende av slissen 4 i den første, respektive andre bjelken 2, 3. I denne posisjonen vil magnetene 41, 42 være anordnet fluktende med hverandre og tiltrekkende hverandre og slik danne en motstandsanordning 40.

5

Den andre delen 11B av glideelementet 11 er utformet med et fremspringende parti 11E som er utformet komplementært med en slisse 4 i den første, respektivt den andre bjelken 2, 3.

10 Når den hev- og senkbare anordningen 1 ifølge foreliggende oppfinnelse skal bringes fra en fullstendig innslått posisjon til en fullstendig utslått posisjon, vil en bruker begynne å trekke i den andre bjelken 3, se også figur 1, der dette vil medføre at det første profilelementet 5 først vil beveges lineært i forhold til den første
15 bjelken 2, inntil glideelementet 11 har nådd en stoppinnretning (ikke vist) for eksempel i form av en tapp, pinne, en endeavslutning av slissen eller tilsvarende, anordnet nær eller i en ende av slissen 4 i den første bjelken 2 og hvor magnetene 41, 42 i denne posisjonen er anordnet fluktende med hverandre. I denne posisjonen vil den andre delen 11B av glideelementet 11 være trukket helt ut av slissen 4, slik at det første profilelementet 5 tillates å rotere i forhold til den første bjelken 2
20 gjennom glideelementet 11. Motstandsanordningen 40 vil da forhindre at det første profilelementet 5 beveges i forhold til den første bjelken 2.

Samtidig, og på tilsvarende måte, vil den andre bjelken 3 først beveges lineært i forhold til det andre profilelementet 6, inntil glideelementet 11 har nådd en
25 stoppinnretning (ikke vist) for eksempel i form av en tapp, pinne eller tilsvarende, anordnet nær en ende av slissen 4 i den andre bjelken 3 og hvor magnetene 41, 42 i denne posisjonen er anordnet fluktende med hverandre. I denne posisjonen vil den andre delen 11B av glideelementet 11 være trukket helt ut av slissen 4, slik at den andre bjelken 3 tillates å rotere i forhold til det andre profilelementet 6 gjennom
30 glideelementet 11. Motstandsanordningen 40 vil da forhindre at den andre bjelken 3 beveges i forhold til det andre profilelementet 6.

Det første og andre profilelementet 5, 6 vil da beveges lineært i forhold til hverandre, gjennom samvirkningen av slissene 4 og styringsinnretningen 10 som
35 forklart i forhold til figurene 3A-3C.

Figurene 6A og 6B viser ytterligere en utførelse av den hev- og senkbare anordningen 1 ifølge den foreliggende oppfinnelsen, der figur 6A viser den hev- og senkbare anordningen 1 i en utslått posisjon, mens figur 6B viser et tverrsnitt
40 gjennom elementene vist på figur 6A i en innslått posisjon.

- Den første bjelken 2 er på egnede måter utformet for å kunne forbindes til eksempelvis et kjøretøytak (ikke vist) og er på sin ytre overflate utformet med en styreinnretning i form av en fremspringende del 10 som skal mottas i en føringsinnretning i form av en slisse 4 utformet i det første profilelementet 5. Det
- 5 første profilelementet 5 er også utformet med ytterligere en føringsinnretning 4 i form av en slisse for mottak av en styreinnretning i form av en fremspringende del 10 som er utformet på det andre profilelementet 6.
- Det andre profilelementet 6 er videre utformet med en føringsinnretning 4 i form av
- 10 en slisse for mottak av en styreinnretning i form av en fremspringende del 10 som er utformet på den andre bjelken 3.
- Den andre bjelken 3 og det første profilelementet 5 er videre gjennom stag 7 forbundet med hverandre, mens stag 8 vil forbinde den første bjelken 2 og det andre
- 15 profilelementet 6.
- Innfestningen mellom stagene 8, den første bjelken 2 og det andre profilelementet 6 omfatter en dreieforbindelse 9 i form av en bolt eller tilsvarende.
- 20 Innfestningen mellom stagene 7, den andre bjelken 3 og det første profilelementet 5 omfatter en dreieforbindelse 9 i form av en bolt eller tilsvarende.
- Figurene 6C-6E viser ytterligere en alternativ utførelse av et glideelement 11, der det ses at glideelementet 11 benyttes for å forbinde den første bjelken 2 med det
- 25 første profilelementet 5, respektivt den andre bjelken 3 med det andre profilelementet 6. Glideelementet 11 vil tillate at den første bjelken 2 respektivt den andre bjelken 3 og det første profilelementet 5 respektivt det andre profilelementet 6 først glir og deretter roteres i forhold til hverandre når den heving og senkbare anordningen 1 bringes fra en fullstendig innslått til en fullstendig utslått
- 30 posisjon. Glideelementet 11 som forbinder den første bjelken 2 med det første profilelementet 5 vil gjennom den første delen 11B være fast forbundet til det første profilelementet 5, slik at glideelementet 11 ikke tillates å beveges i forhold til det første profilelementet 5, mens den andre delen 11A av glideelementet 11 vil være anordnet i slisse 4 utformet i den første bjelken 2.
- 35 Glideelementet 11 som forbinder den andre bjelken 3 med det andre profilelementet 6 vil gjennom den første delen 11B være fast forbundet til det andre profilelementet 6, slik at glideelementet 11 ikke tillates å beveges i forhold til det andre profilelementet 6, mens den andre delen 11A vil være anordnet i en slisse 4
- 40 utformet i den andre bjelken 3.

En endeavslutning av slissen 4 er utformet med en utsparing 45 i form av en sirkel, der utsparingen 45 har en form tilpasset den andre delen 11A av glideelementet 11. I utsparingen 45 er det videre anordnet to elementer 42 som tillater at den andre delen 11A av glideelementet 11 bare roteres en viss vinkel.

5

En motstandsanordning 40, der motstandsanordningen 40 omfatter en fjær 40A og en blokkeringstapp 40B, er videre anordnet før utsparingen 45, der motstandsanordningen 40 vil tillate glideelementet 11 å føres forbi motstandsanordningen 40 når kraften som benyttes for å skyve eller trekke elementet som glideelementet 11 er fast forbundet forbi motstandsanordningen 40 er større enn motstanden fjæren 40A utøver på blokkeringstappen 40B. Blokkeringstappen 40B vil da skyves innover i den første, respektivt den andre bjelken 2, 3, og glideelementet 11 vil kunne beveges forbi motstandsanordningen 40.

15

Figur 6E viser tre posisjoner av glideelementet 11, der øverste figur viser glideelementet 11 som beveges mot motstandsanordningen 40 og utsparingen 45, midterste figur viser glideelementet 11 som er ført forbi motstandsanordningen 40 og inn i utsparingen 45, der den andre delen 11A av glideelementet 11 er brakt i kontakt med elementene 42. Elementene 42, som fyller en del av utsparingen 45, vil da ha en flate 42A som forløper parallelt med slissen 4 og en flate 42B som danner en vinkel i forhold til slissen 4. Flatene 42A vil forhindre at glideelementet 11 roteres mot klokken, mens flatene 42B vil tillate at glideelementet 11 tillates en viss rotasjon med klokken, inntil den andre delen 11A av glideelementet 11 er rotert til anlegg med flatene 42B.

25

I dette tilfellet vil utsparingen 41 anses å være en stoppanordning 44.

30

På figurene 7A-7G vises forskjellige «bruksområder» for den hev- og senkbare anordningen 1 ifølge den foreliggende oppfinnelsen, der figurene 7A-7D viser en eller to hev- og senkbare anordninger 1 montert i et skap 100, hvor de hev- og senkbare anordningene 1 enten kan være montert i skapet 100, for eksempel på en underside av en hylle 101, til skapets vegger etc., for å bevege en skuff 102 fra en stilling i skapet 100 til en stilling utenfor skapet 100, eller også omvendt. De hev- og senkbare anordningene 1 kan også være montert på skapet 100, som vist på figurene 7C-7D, for slik å bevege et Brett eller tilsvarende fra en overside av skapet 100 og til en lavere stilling utenfor skapet 100.

35

40

Øverst på figur 7A vises en hev- og senkbar anordning 1 som kan benyttes for understøttelse av klær, der den andre bjelken 3 da gjennom to avstandselementer 122 er forbundet med en stang 121, der det eksempelvis kan henges kleshengere 160.

En fagmann vil vite at den hev- og senkbare anordningen 1 ifølge den foreliggende oppfinnelsen også kan forbindes på andre måter til skapet, både innvendig og utvendig skapet 100.

5

Figurene 7E-7G viser to hev- og senkbare anordninger 1 anordnet på et kjøretøy 110, sett i et perspektivriss, forfra og ovenfra, der de to andre bjelkene 3 er forbundet med hverandre gjennom to tverrgående stag 111, for slik å stabilisere de hev- og senkbare anordningene 1.

10

Figur 8 viser en fastgjøring av den hev- og senkbare anordningen 1 på et kjøretøytak 112, der den hev- og senkbare anordningen 1 kan forbindes til takrails 113 anordnet på kjøretøytaket 112 ved hjelp av ett eller flere innfestningselementer 114.

15

Figurene 9A-9D viser utforming av den andre bjelken 3 i forbindelse med innfestning og sikring av last (ikke vist), samt tilhørende festeinnretninger.

Figur 9A viser en første utførelse av den andre bjelken 3, der den andre bjelken 3 på en overside er utformet med et omvendt T-formet spor 120 for T-bolter 150 som forløper over hele den andre bjelkens 3 lengde, hvor det videre på hver side av den andre bjelken 3 er anordnet en festestang 121 for stropper, bånd etc. som benyttes for å feste og sikre last til den hev- og senkbare anordningen 1 ifølge den foreliggende oppfinnelsen.

25

Festestengene 121 er forbundet med den andre bjelken 3 ved hjelp av et antall avstandselementer 122. Festestengene 121 i denne utførelsen forløper over hele den andre bjelkens 3 lengde.

På figur 9B vises en alternativ utførelse av festestengene 121, idet det er anordnet seks separate og av hverandre uavhengige festestenger 121 til den andre bjelken 3.

Figur 9C viser ytterligere en utførelse av den andre bjelken 3 for innfestning og sikring av last, der den andre bjelken 3 på en overside er utformet med et omvendt T-formet spor 120 som forløper over hele den andre bjelkens 3 lengde. I det T-formede sporet 120 er det tilveiebrakt et antall hull 123 over hele den andre bjelkens 3 lengde, der hullene 123 er anordnet i en avstand fra hverandre.

Figurene 10A-10C viser ulike hjelpeinnretninger for å underlette håndteringen av den hev- og senkbare anordningen 1 ifølge den foreliggende oppfinnelsen når den bringes fra en innslått posisjon til en utslått posisjon eller fra en utslått posisjon til en innslått posisjon.

40

På figur 10 A vises mulig plassering av antall momentfjærer 124 anordnet mellom de forskjellige elementer, figur 10B viser bruk av gassylindre 125, mens figur 10C viser bruk av en klokkefjær 126.

5

Figur 11 viser en låsinnretning 60 for å sikre at den hev- og senkbare anordningen 1 for understøttelse av last ifølge den foreliggende oppfinnelsen ikke senkes/heves utilsiktet, for eksempel under transport med kjøretøy, der den hev- og senkbare anordningen for understøttelse av last 1 gjennom låseinnretningen 60 låses i en

10

bestemt posisjon, for eksempel en sammenslått eller innslått posisjon.

Låsinnretningen 60 omfatter en låsepinne 61 og et låsehull 62 utformet i det minste i den første og andre bjelken 2, 3, men det skal forstås at også det første profilelementet 5 og/eller det andre profilelementet 6 kan være utformet med låsehull 62. Låsepinne 61 og låsehull 62 vil på egnet måte samvirke med hverandre for å tillate en låsing eller opplåsing av låseinnretningen 60.

15

Den foreliggende oppfinnelsen har nå blitt forklart med henvisning til flere ikke begrensende utførelseseksempler. En fagmann vil imidlertid forstå at det kan utføres en rekke variasjoner og modifikasjoner av den hev- og senkbare anordningen for understøttelse av last som beskrevet innenfor rammen av oppfinnelsen, slik den er definert i de vedføyde krav.

20

PATENTKRAV

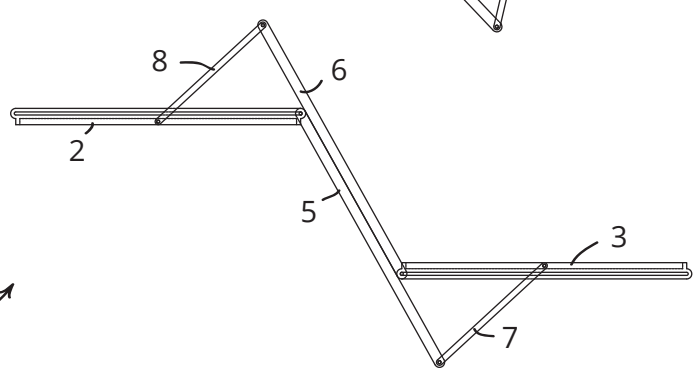
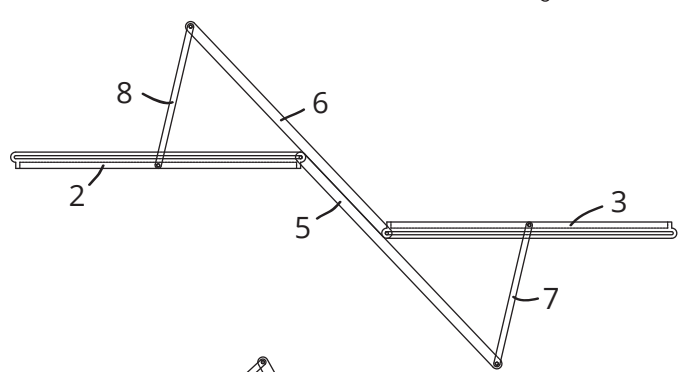
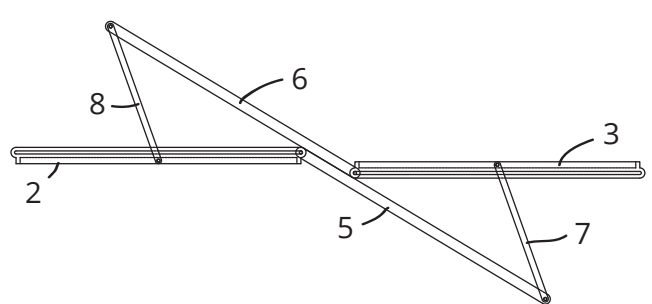
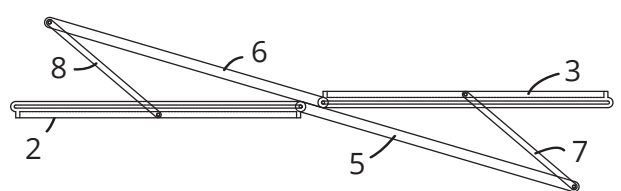
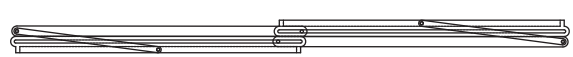
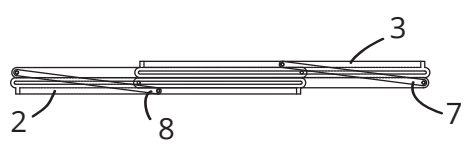
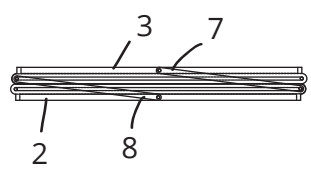
1. En hev- og senkbar anordning (1) for understøttelse av last, der den hev- og senkbare anordningen (1) omfatter en første bjelke (2) og en andre bjelke (3), der et
5 første profilelement (5) er glidbart og dreibart forbundet med den første bjelken (2) og et andre profilelement (6) er glidbart og dreibart forbundet med den andre bjelken (3), hvilke første og andre profilelementer (5, 6) er i parallell, glidbar kontakt med hverandre, hvor det først profilelementet (5) videre gjennom stag (7) er dreibart forbundet til den andre bjelken (3), mens det andre profilelementet (6)
10 gjennom stag (8) er dreibart forbundet til den første bjelken (2), slik at den første og andre bjelken (2, 3) er bevegelige i forhold til hverandre mellom en innslått posisjon og en utslått posisjon av den hev- og senkbare anordningen (1).
2. Hev- og senkbar anordning (1) for understøttelse av last i henhold til krav 1,
15 karakterisert ved at hvert stag (7) gjennom en dreieforbindelse (9) er dreibart opplagret med den andre bjelken (3) og det første profilelementet (5), mens hvert stag (8) gjennom en dreieforbindelse (9) er dreibart opplagret med den første bjelken (2) og det andre profilelementet (6).
- 20 3. Hev- og senkbar anordning (1) for understøttelse av last ifølge ett eller flere av de foregående krav, karakterisert ved at den første og andre bjelken (2, 3) er utformet med en føringsinnretning for en styreinnretning forbundet til hvert av det første og andre profilelementet (5, 6).
- 25 4. Hev- og senkbar anordning (1) for understøttelse av last ifølge ett eller flere av de foregående krav, karakterisert ved at det første og andre profilelementet (5, 6) er utformet med en føringsinnretning for en styreinnretning forbundet til hver av den første og andre bjelken (2, 3).
- 30 5. Hev- og senkbar anordning (1) for understøttelse av last ifølge ett eller flere av de foregående krav, karakterisert ved at det første profilelementet (5) er utformet med minst en føringsinnretning for mottak av minst en styreinnretning anordnet i det andre profilelementet (6), eller at det andre profilelementet (6) er utformet med minst en føringsinnretning for mottak av minst en styreinnretning
35 anordnet i det første profilelementet (5).
6. Hev- og senkbar anordning (1) for understøttelse av last ifølge ett eller flere av de foregående krav 3-5, karakterisert ved at føringsinnretningen strekker seg i det vesentlige over hele den første bjelkens (2) og den andre bjelkens (3)

lengde, og/eller over hele det første profilelementets (5) og det andre profilelementets (6) lengde.

- 5 7. Hev- og senkbar anordning (1) for understøttelse av last ifølge ett eller flere av de foregående krav 3-6, karakterisert ved at føringsinnretningen utgjøres av slisser, spor (4) eller tilsvarende, mens styreinnretningen utgjøres av en bolt, tapp (10), glideelement (11) eller tilsvarende.
- 10 8. Hev- og senkbar anordning (1) for understøttelse av last ifølge krav 1, karakterisert ved at det første profilelementet (5) er anordnet for mottak av det andre profilelementet (6) eller omvendt.
- 15 9. Hev- og senkbar anordning (1) for understøttelse av last ifølge ett eller flere av de foregående krav, karakterisert ved at hvert av det første og andre profilelementet (5, 6) i en ende er forbundet med et glideelement (11).
- 20 10. Hev- og senkbar anordning (1) for understøttelse av last ifølge hvilket som helst av kravene 7 eller 9, karakterisert ved at glideelementet (11) omfatter en første del (11B) og en andre del (11A), der den første delen (11B) er forbundet med den andre delen (11A) gjennom en dreieforbindelse (11C).
- 25 11. Hev- og senkbar anordning (1) for understøttelse av last ifølge ett eller flere av de foregående krav, karakterisert ved at hver av den første og andre bjelken (2, 3) er utformet med en stoppanordning (44) for styreinnretningen.
- 30 12. Hev- og senkbar anordning (1) for understøttelse av last ifølge ett eller flere av de foregående krav 1-9, karakterisert ved at den hev- og senkbare anordningen (1) omfatter minst en hjelpeinnretning (124, 125, 126) i form av momentfjær(er), en eller flere gassylindre, klokkefjær(er), motor(er) eller tilsvarende, for å underlette håndteringen av den hev- og senkbare anordningen (1).
- 35 13. Hev- og senkbar anordning (1) for understøttelse av last ifølge ett eller flere av de foregående krav, karakterisert ved at den hev- og senkbare anordningen (1) videre omfatter en motstandsanordning (40).
- 40 14. Hev- og senkbar anordning (1) for understøttelse av last ifølge ett eller flere av de foregående krav, karakterisert ved at den hev- og senkbare anordningen (1) videre omfatter minst en låsinnretning (60, 61, 62) for å hindre uønsket bevegelse.

15. System for understøttelse av last, karakterisert ved at systemet omfatter en eller flere hev- og senkbare anordninger (1) for understøttelse av last ifølge hvilket som helst av kravene 1-14.

FIG. 1



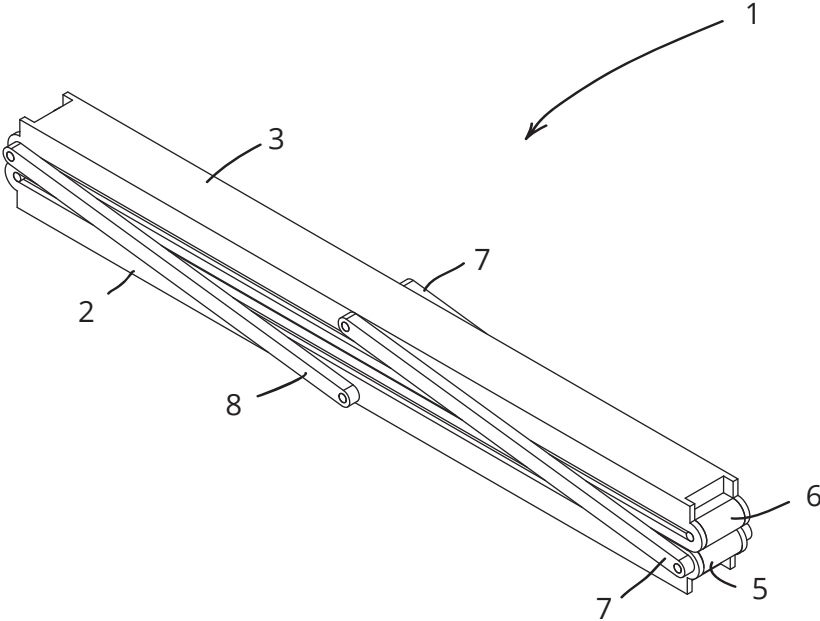


FIG. 2A

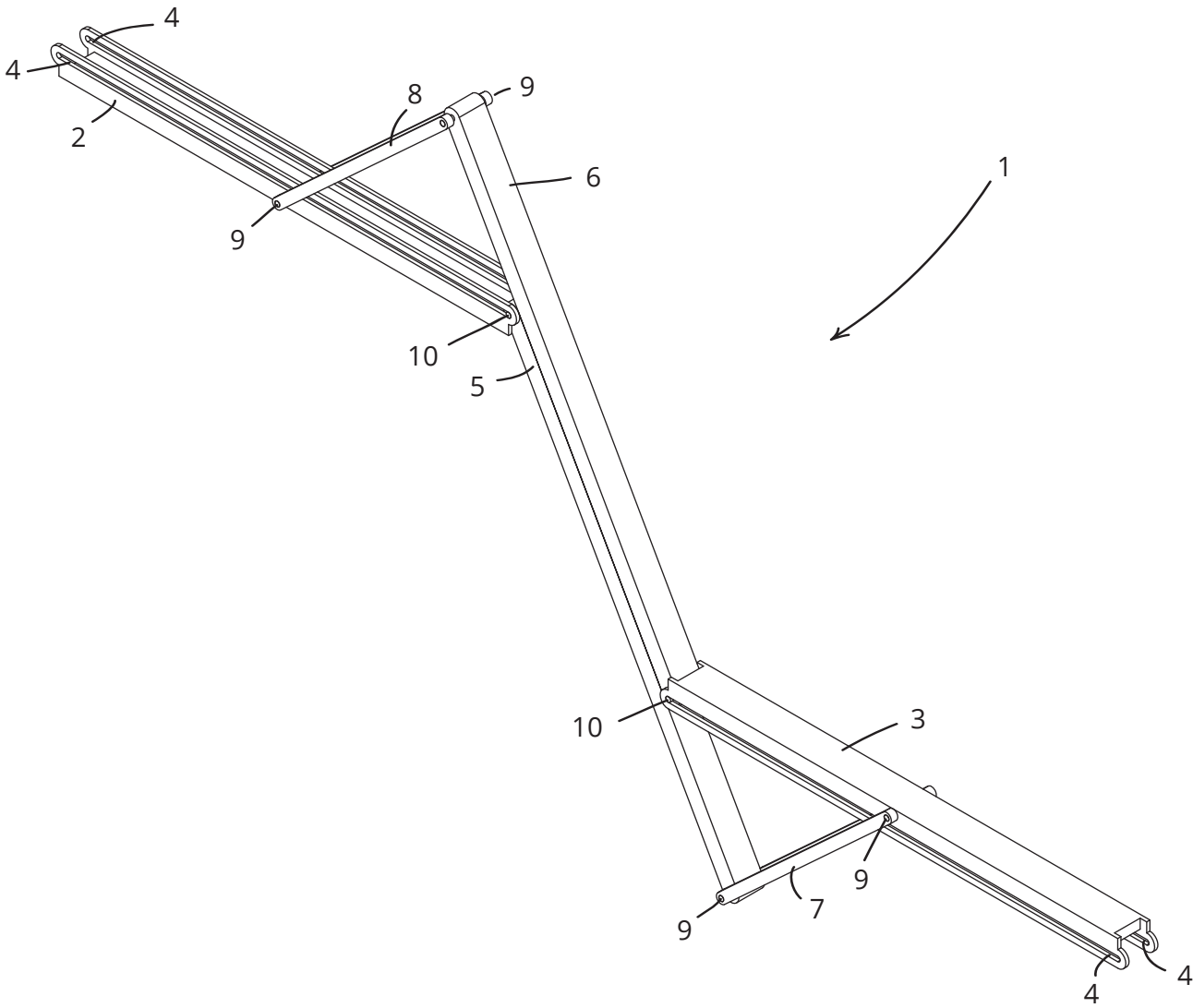


FIG. 2B

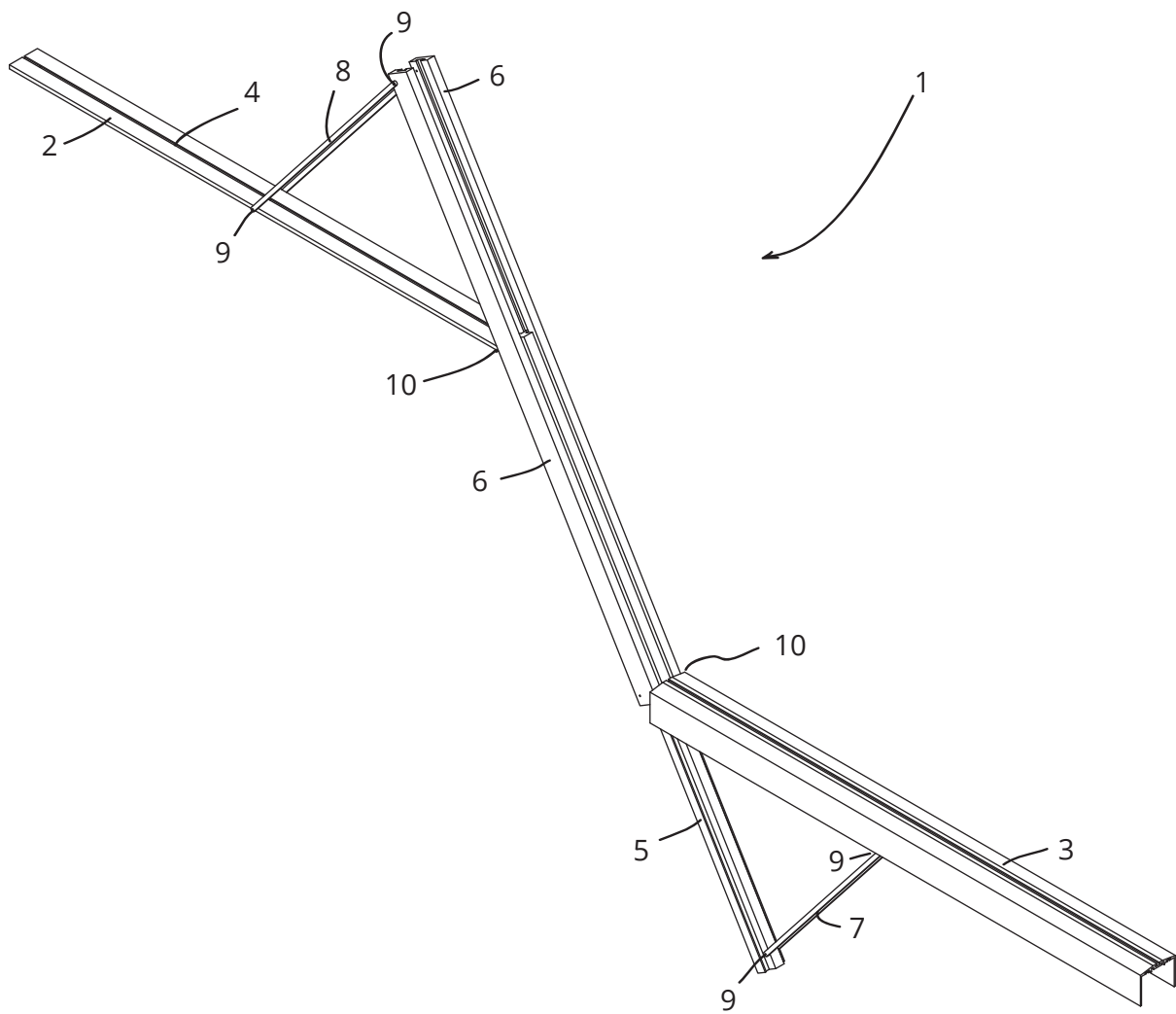


FIG. 3A

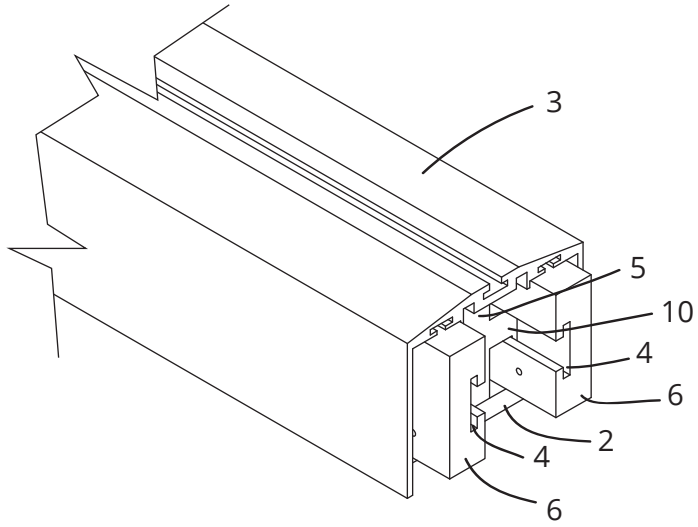


FIG.3B

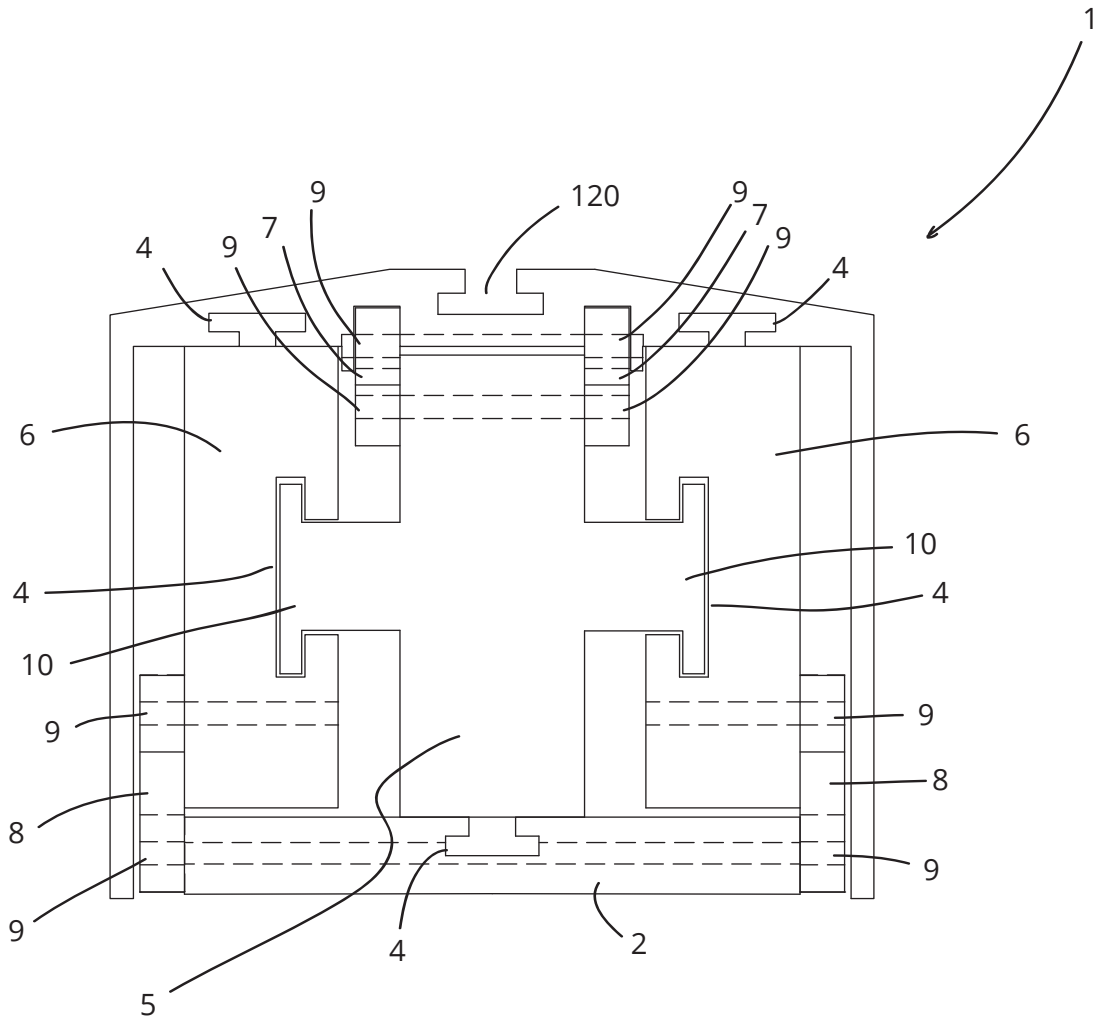


FIG. 3C

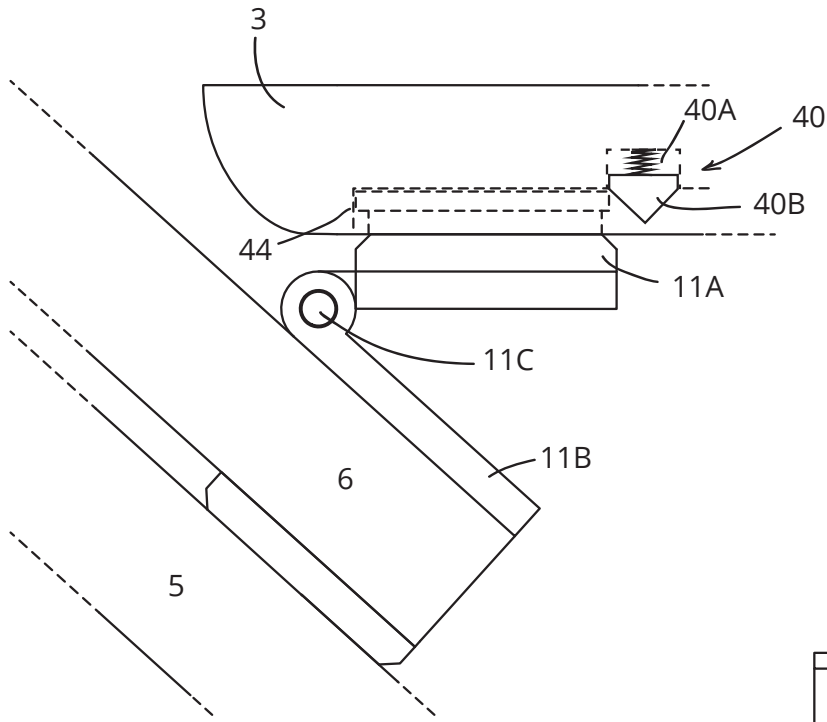


FIG. 4B

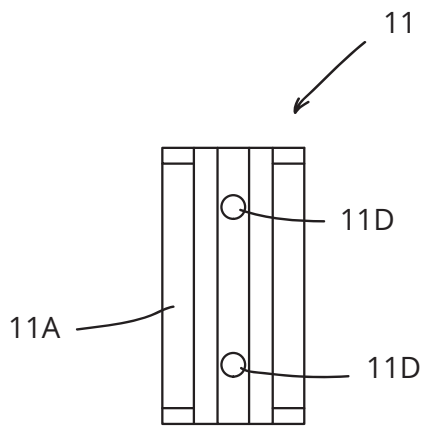


FIG. 4C

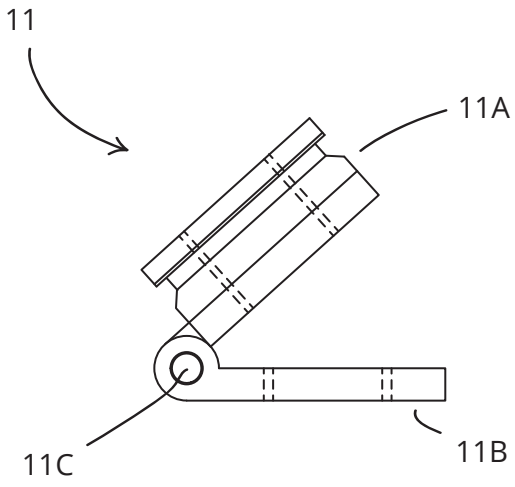


FIG. 4A

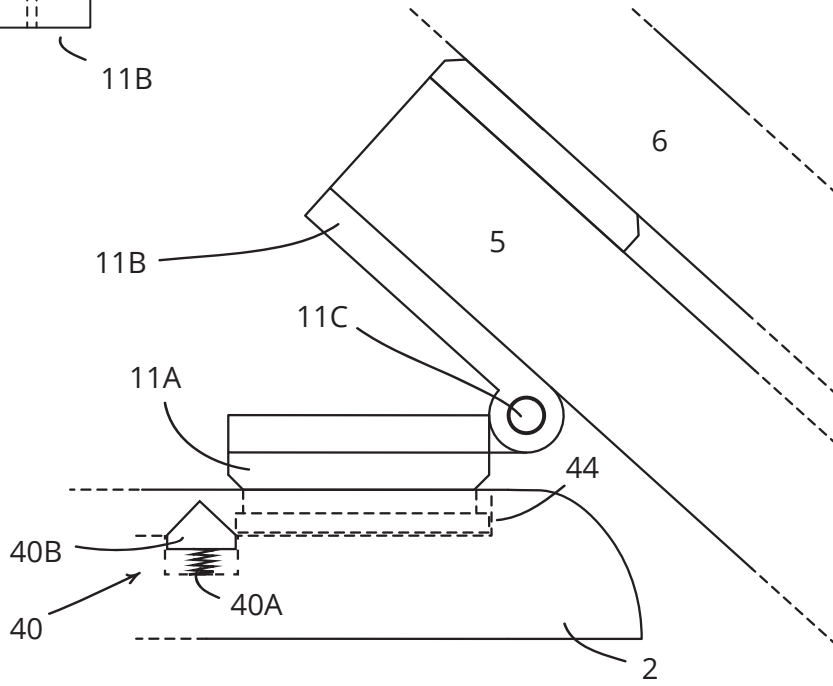
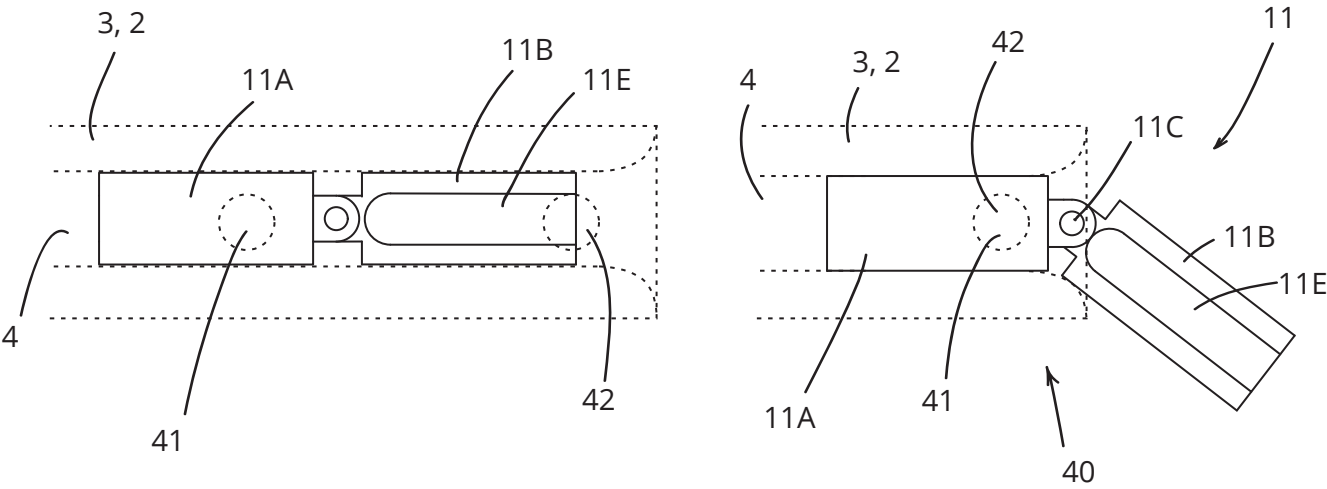
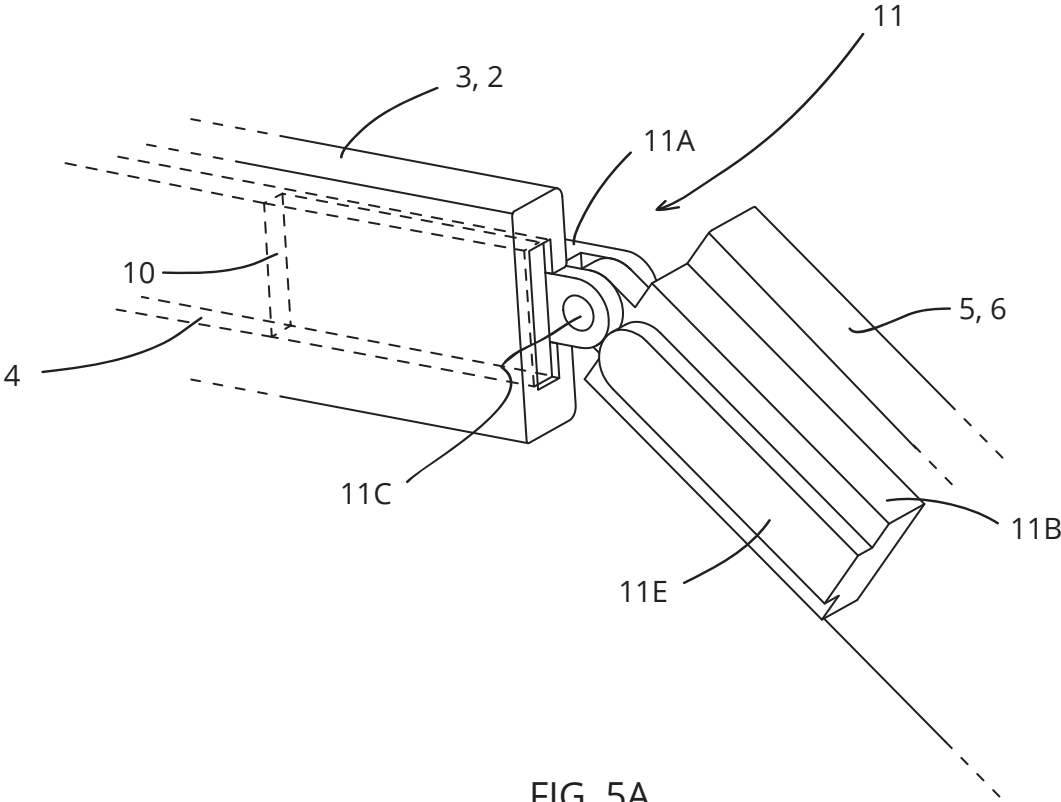


FIG. 4D



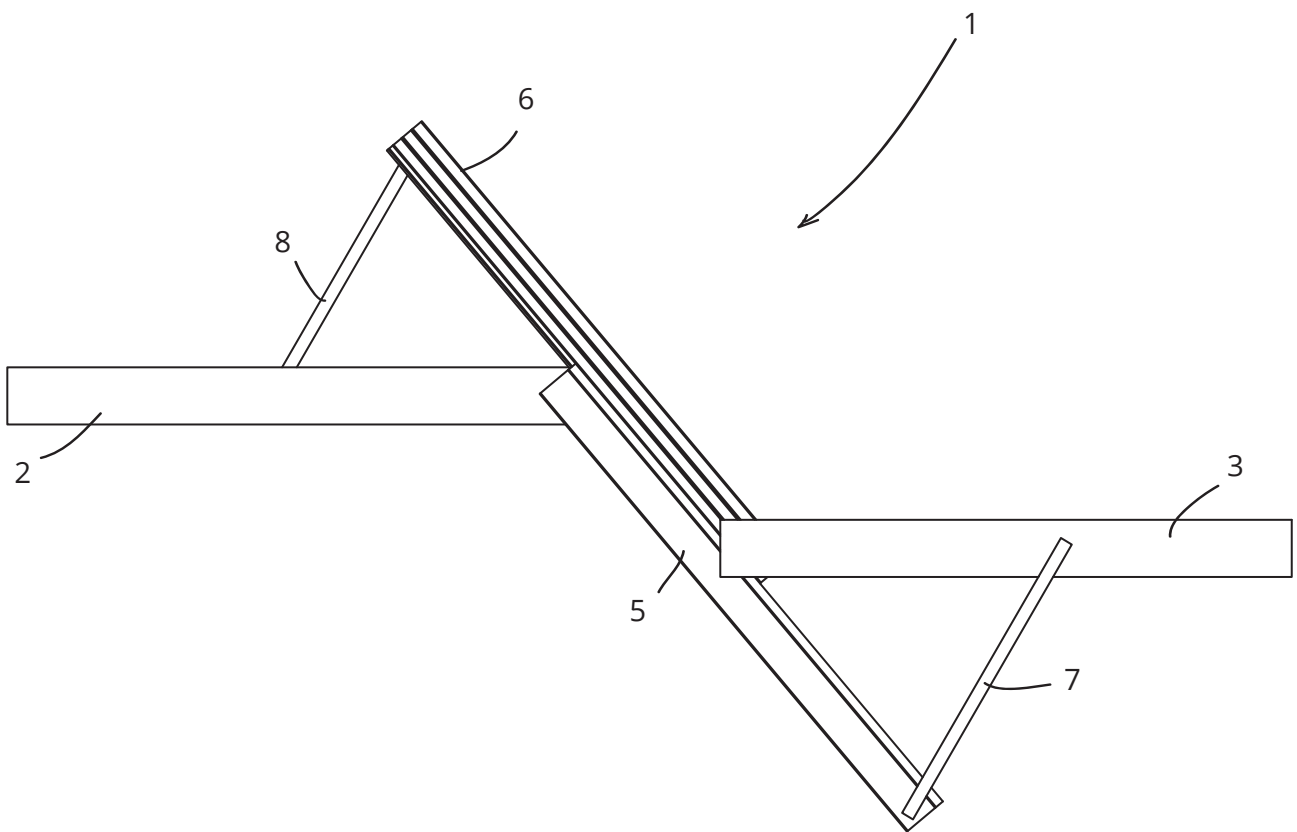


FIG. 6A

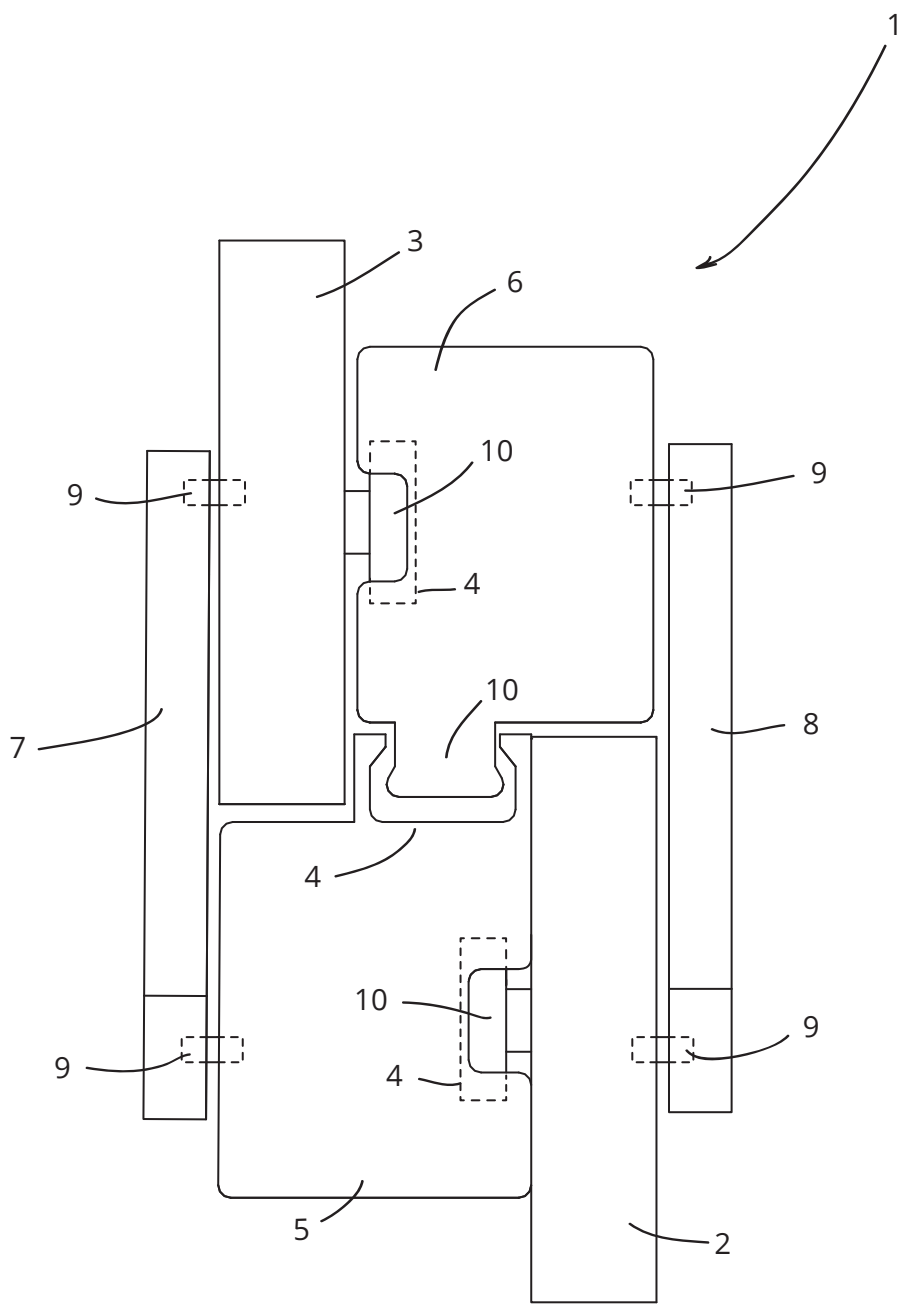


FIG. 6B

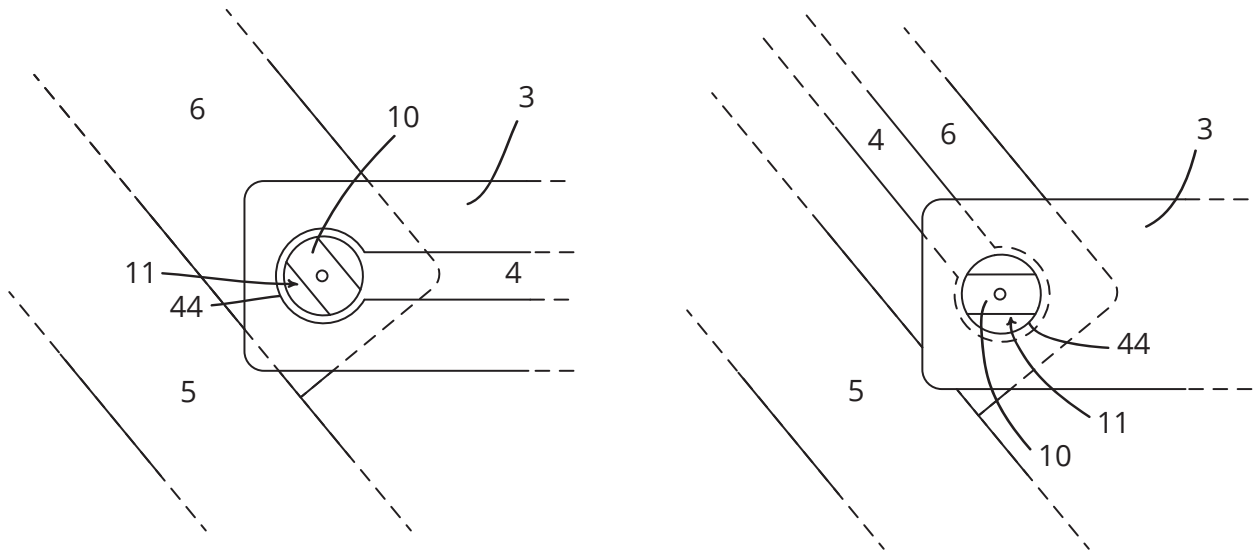


FIG. 6C

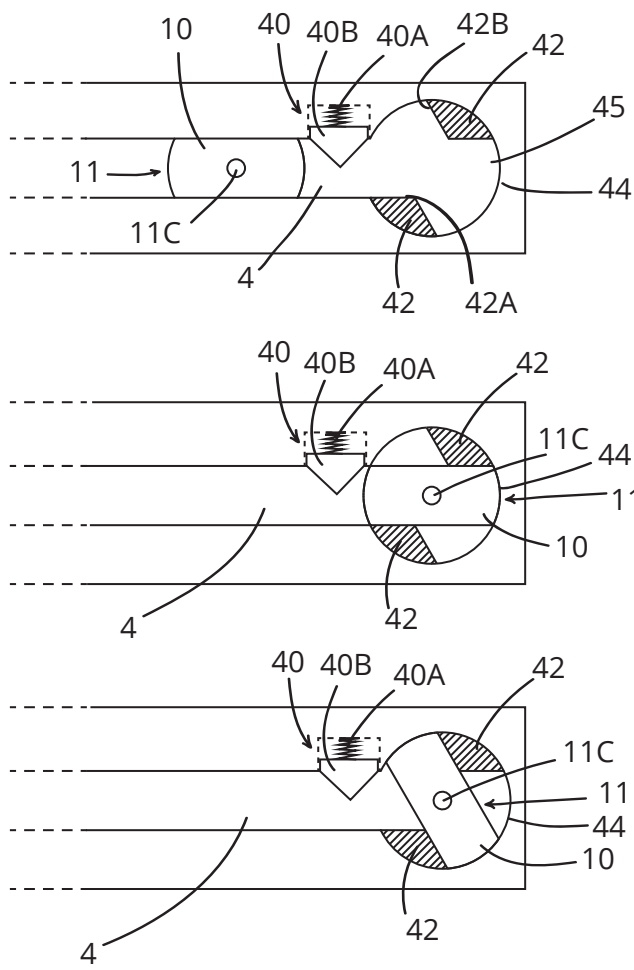


FIG. 6E

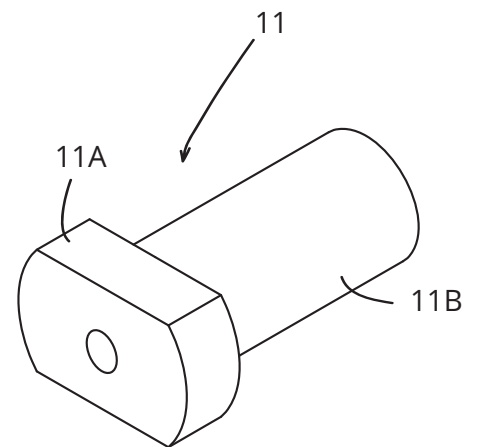


FIG. 6D

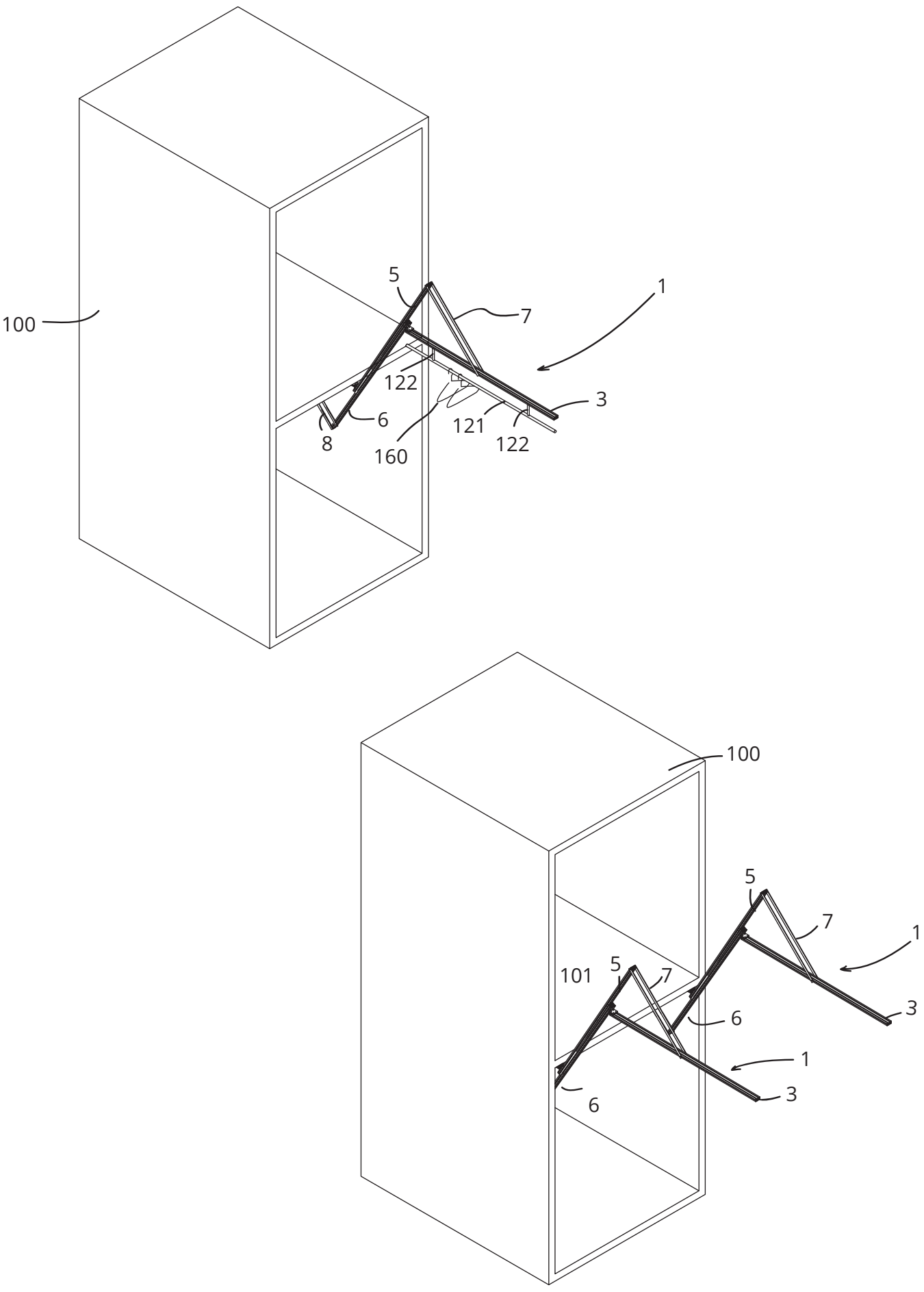


FIG. 7A

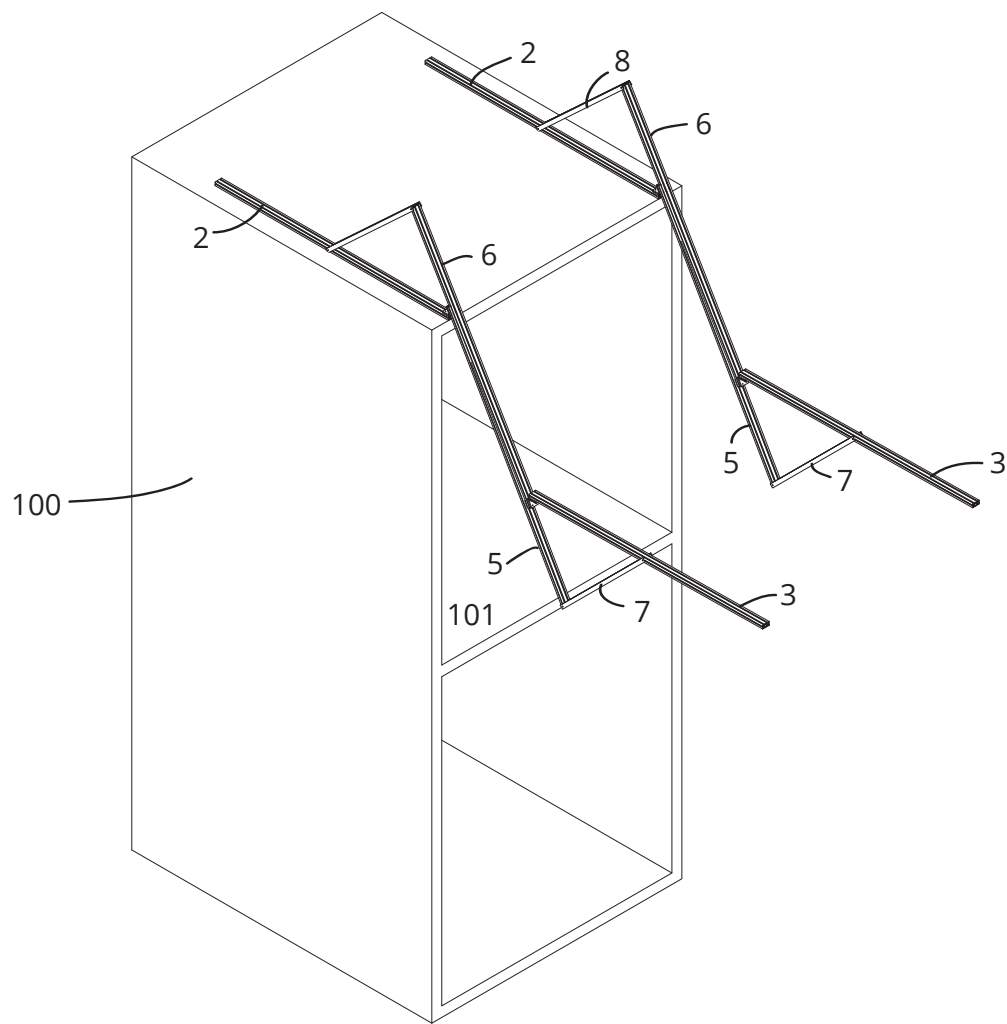


FIG. 7C

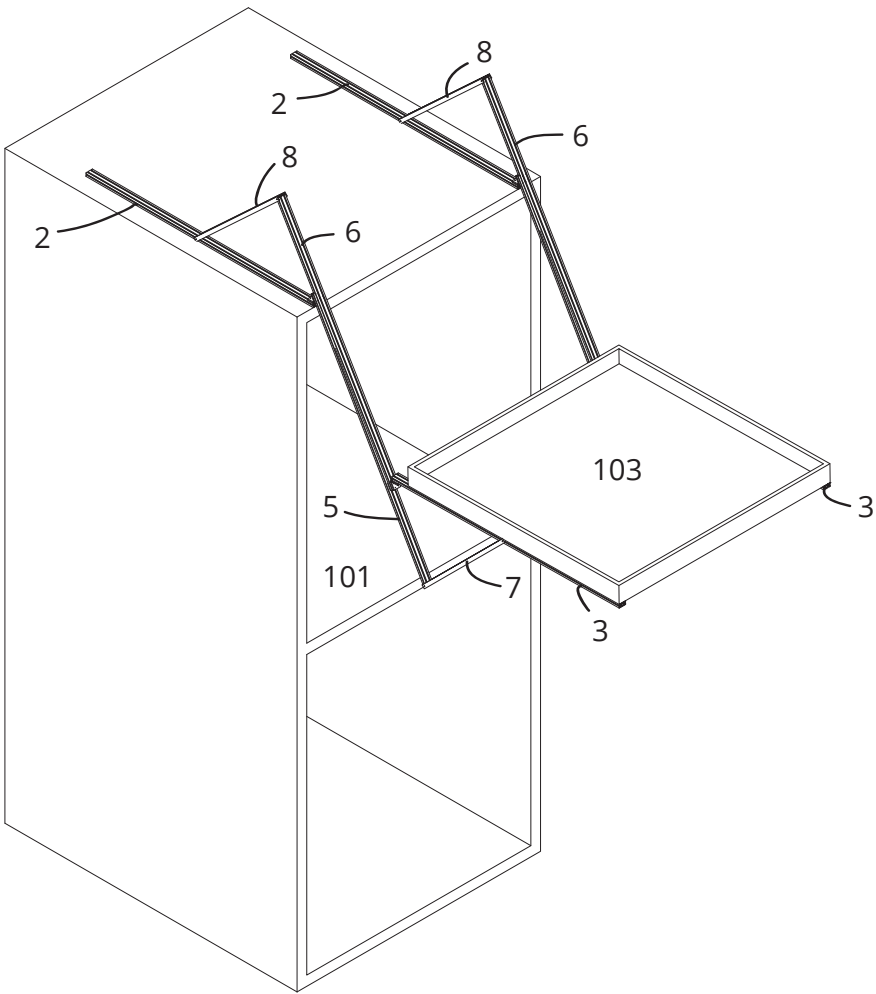


FIG. 7D

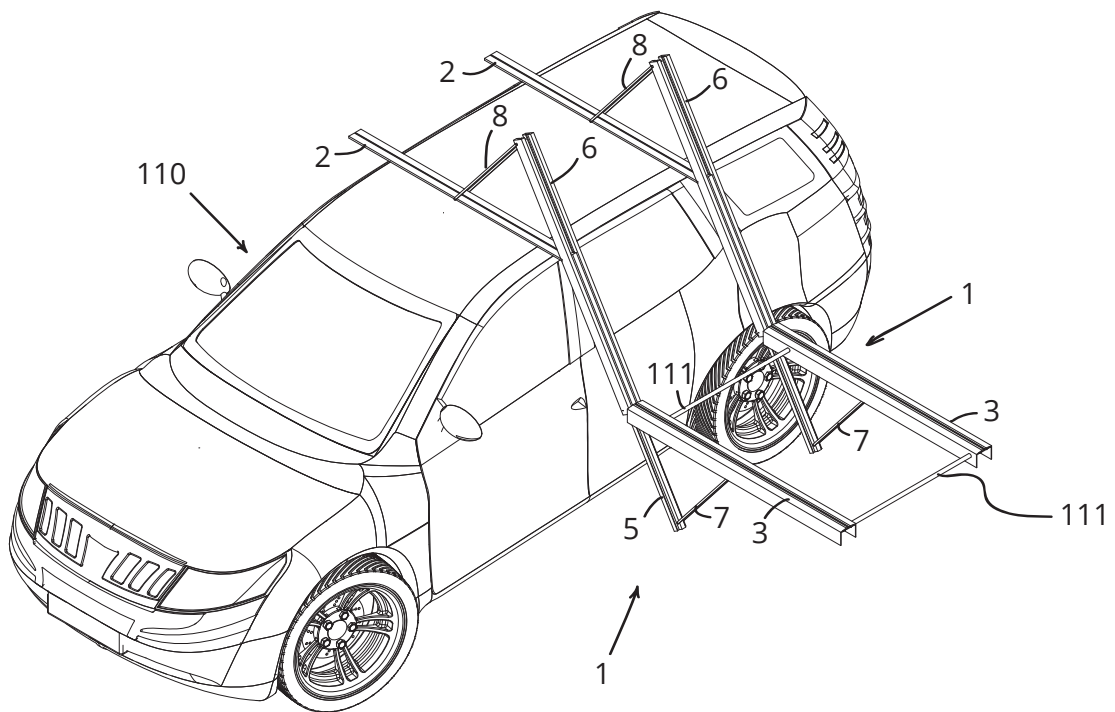


FIG. 7E

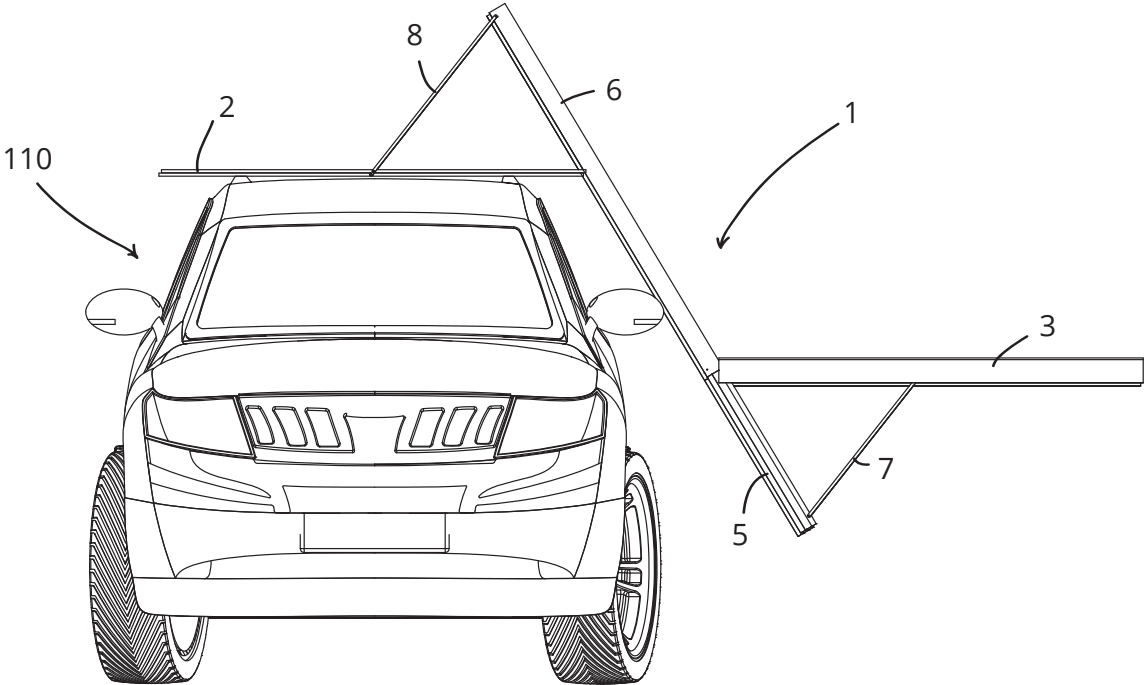


FIG. 7F

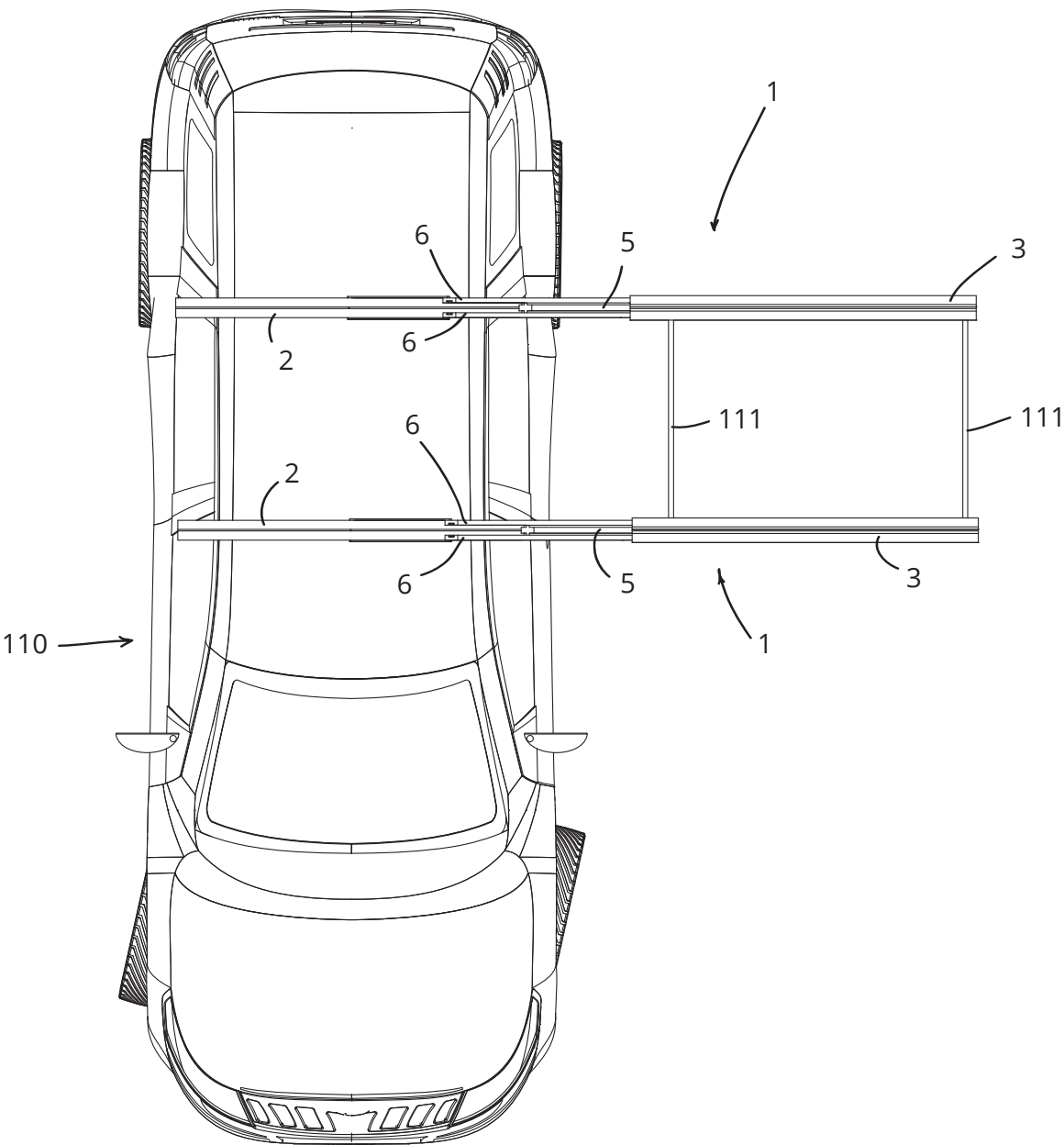


FIG. 7G

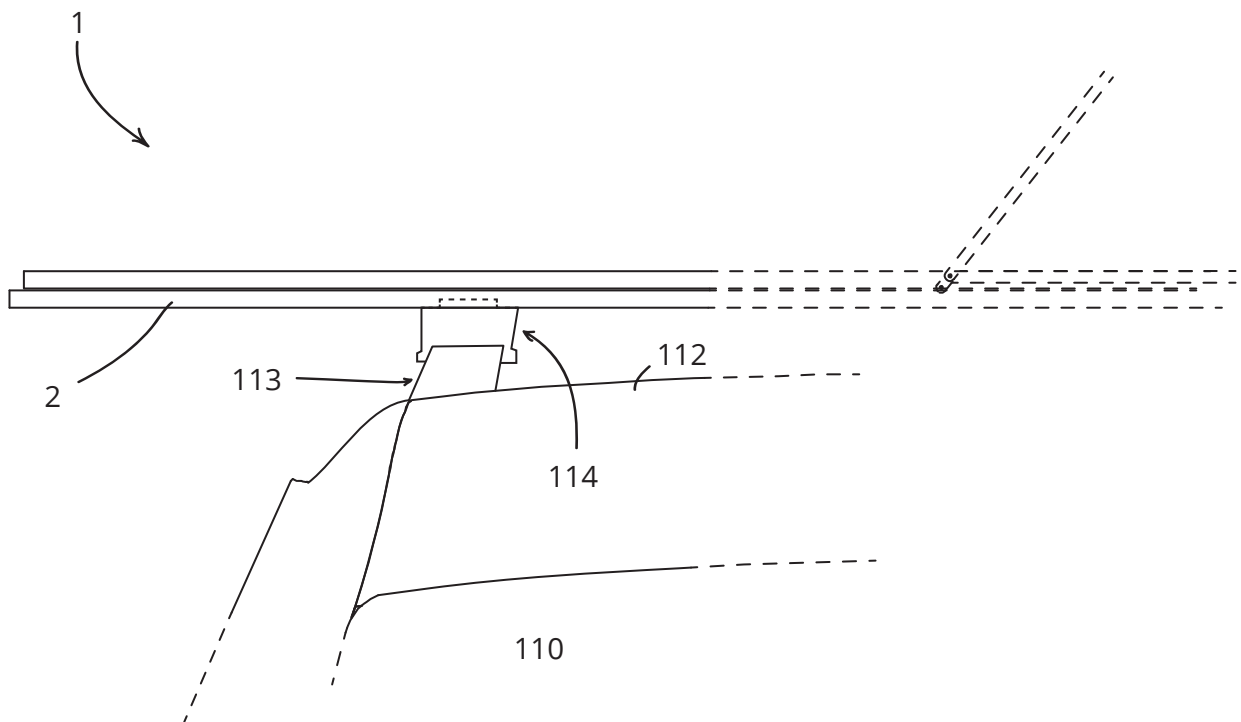


FIG. 8

FIG. 9A

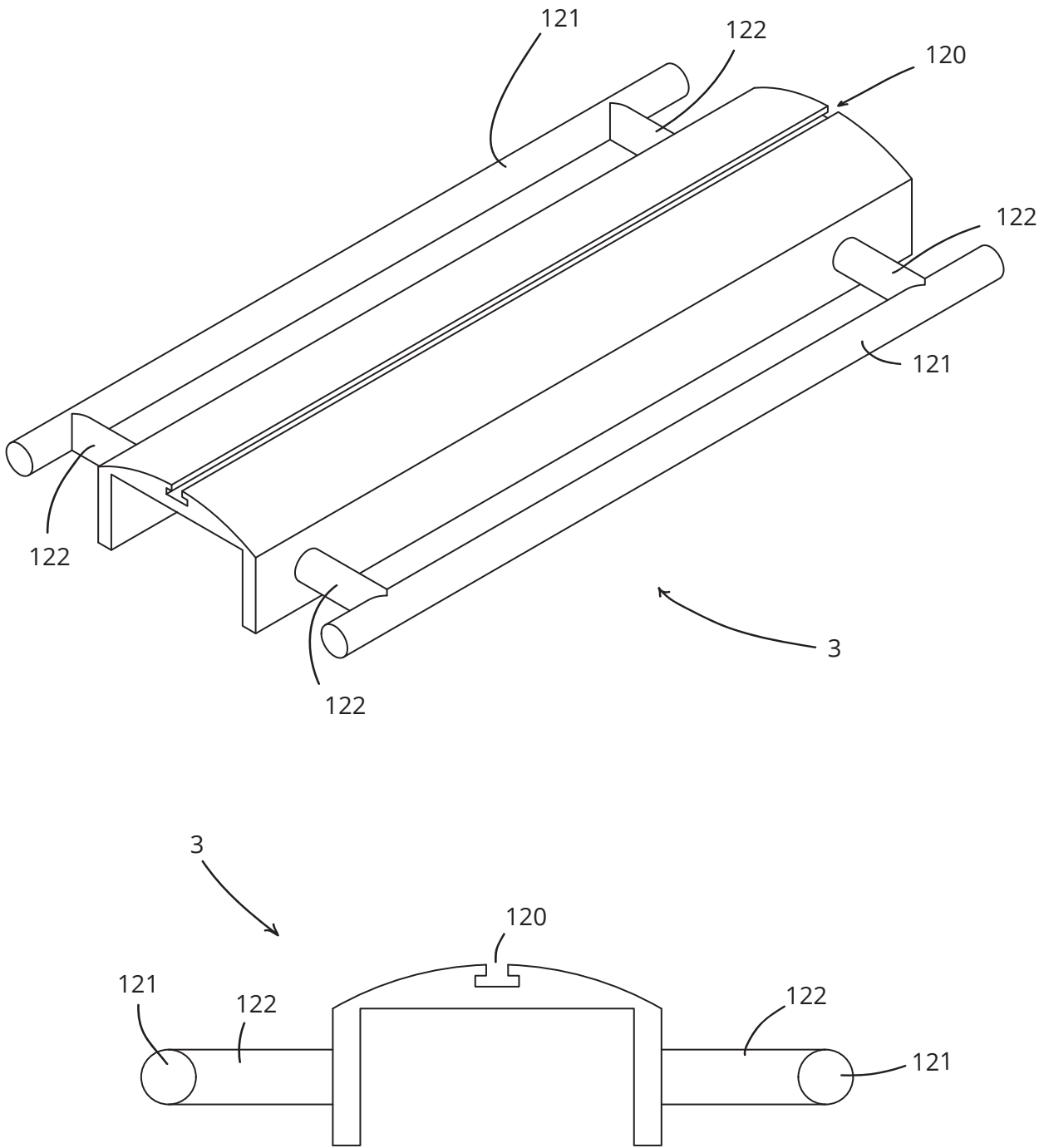


FIG. 9B

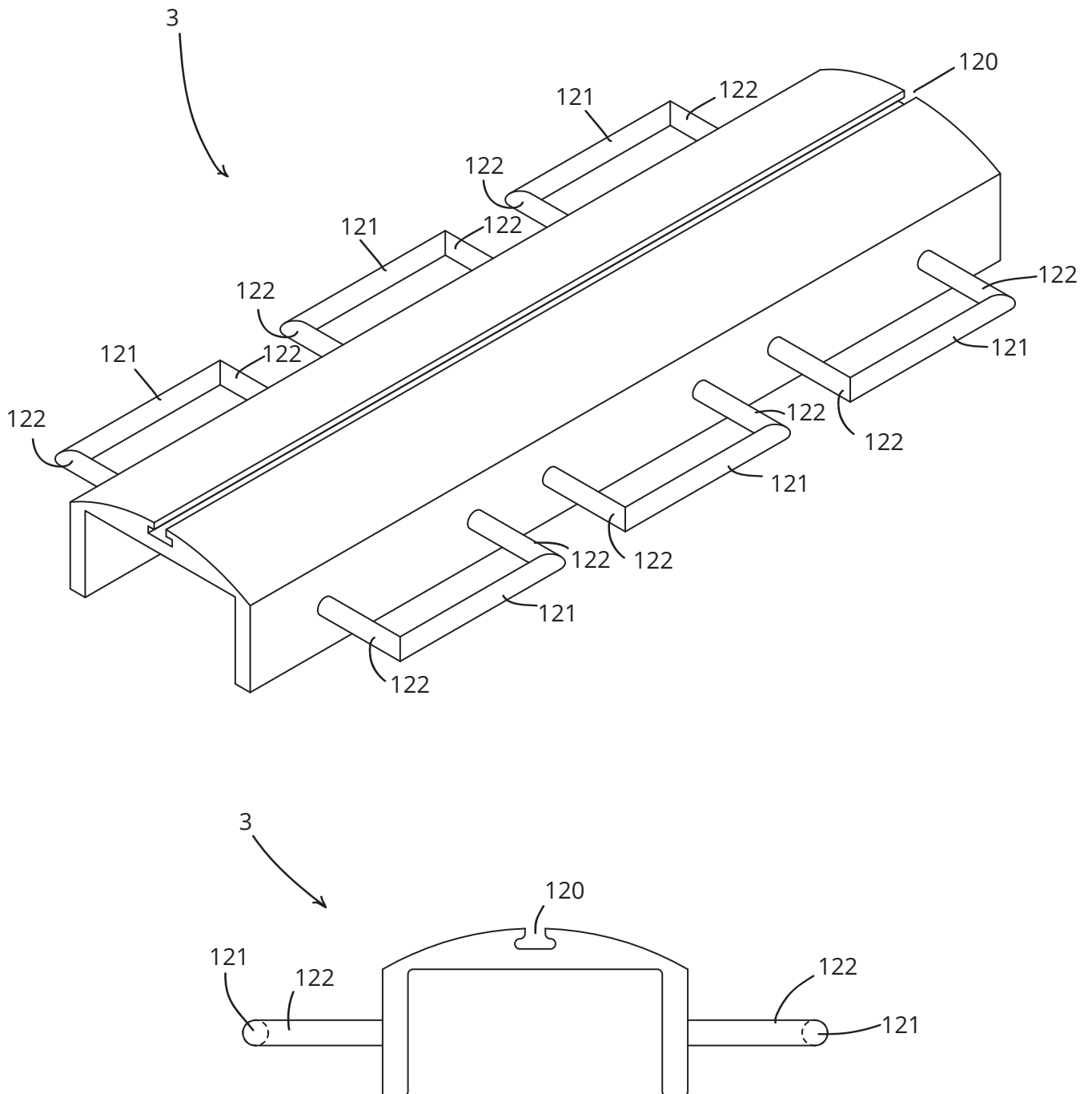


FIG. 9C

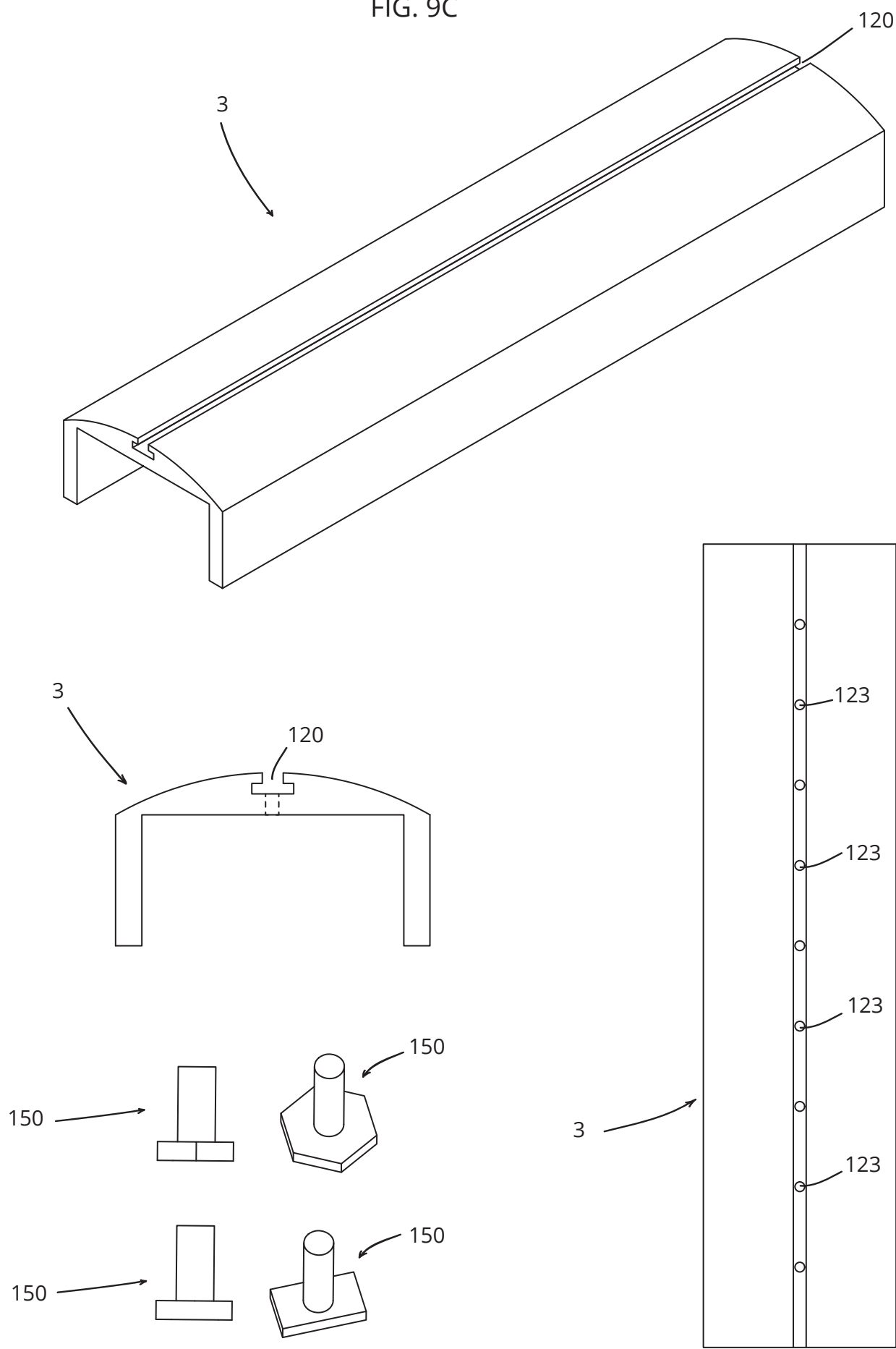


FIG. 10A

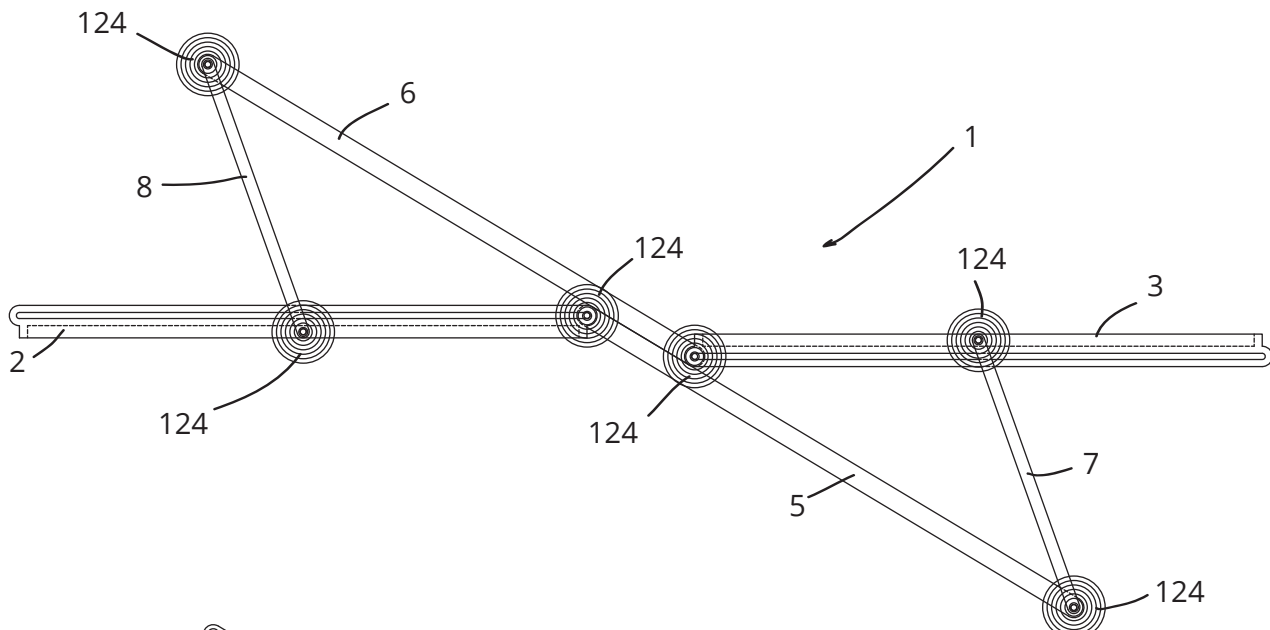


FIG. 10B

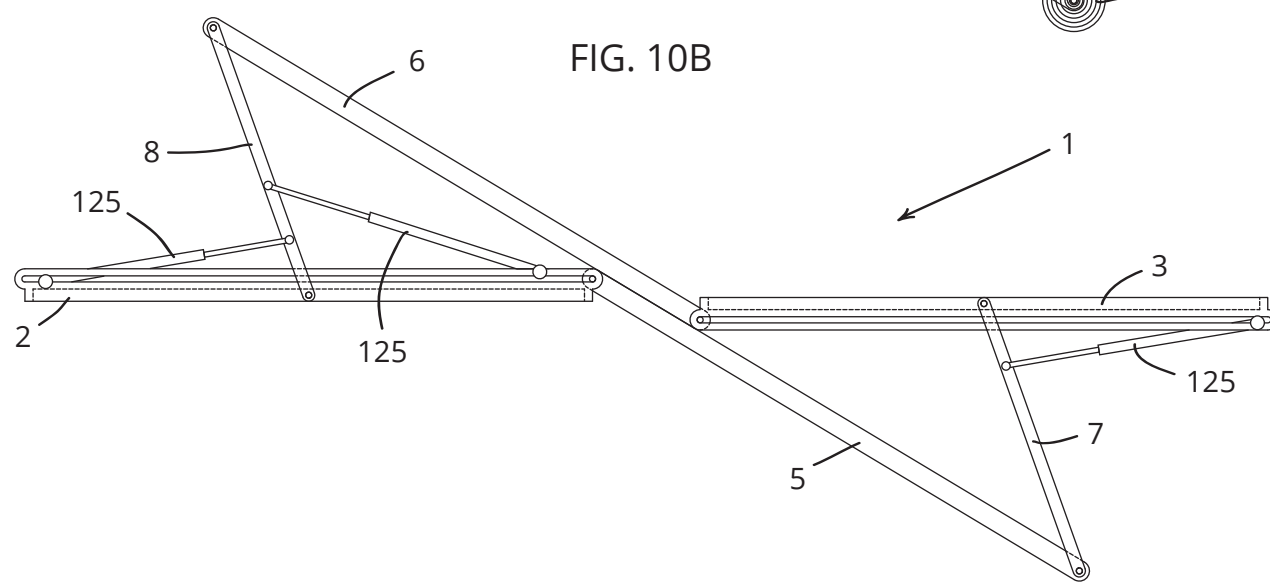
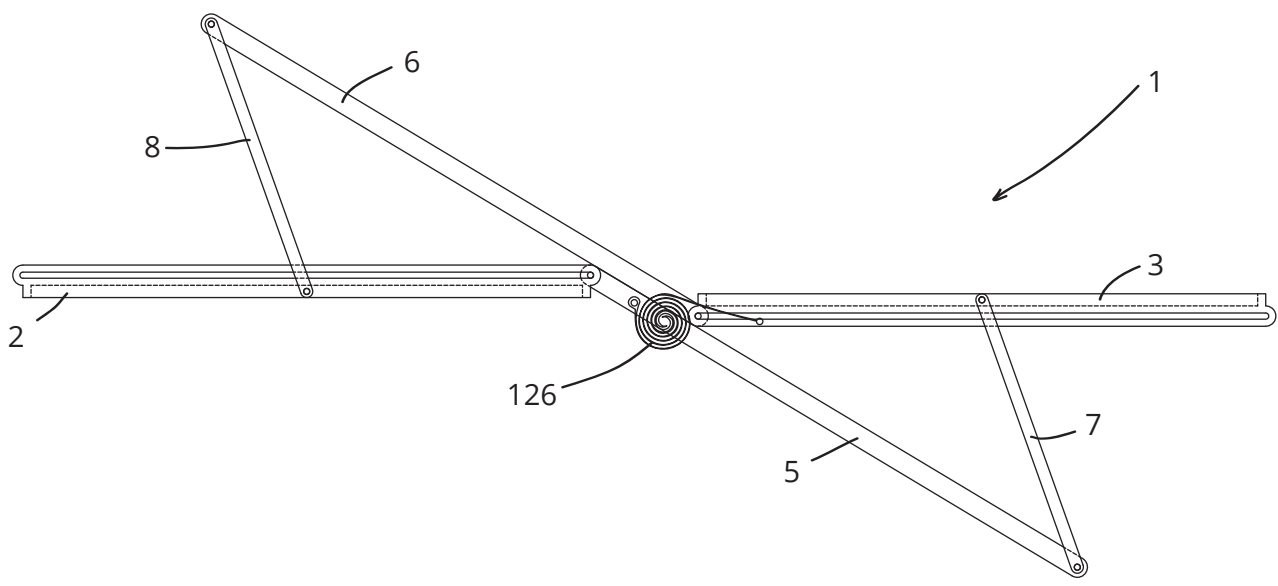


FIG. 10C



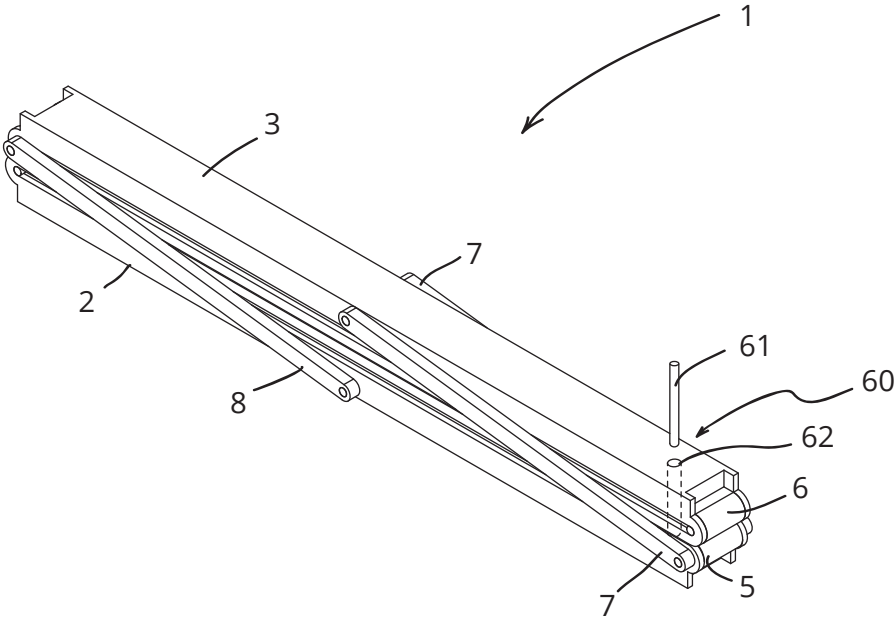


FIG. 11