



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **339423**

(13) **B1**

NORGE

(51) Int Cl.

B65D 90/14 (2006.01)

B65D 88/12 (2006.01)

B65D 88/14 (2006.01)

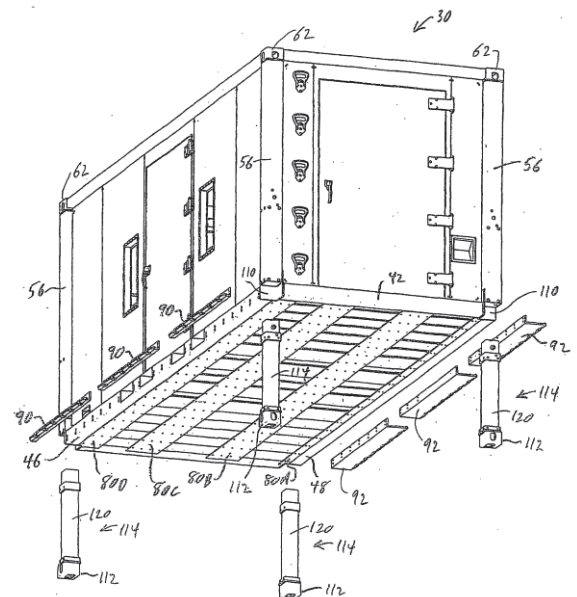
Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20062737	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2004.11.10 PCT/US2004/37568
(22)	Inng.dag	2006.06.12	(85)	Videreføringsdag	2006.06.12
(24)	Løpedag	2004.11.10	(30)	Prioritet	2003.11.14, US, 60/519,977
(41)	Alm.tilgj	2006.06.12			
(45)	Meddelt	2016.12.12			

(73)	Innehaver	AAR Corp, 1100 North Wood Dale Road, One AAR Place, US-IL60191 WOOD DALE, USA
(72)	Oppfinner	William Gerding, 1918 Mary Street, US-MI49601 CADILLAC, USA
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS, Postboks 2003 Vika, 0125 OSLO, Norge

(54)	Benevnelse	Lufttransportabel isobeholder
(56)	Anførte publikasjoner	US 5878903 A US 4805794 A
(57)	Sammendrag	

Transportinnretning, sånn som en ISO-container er tilpasset for lufttransport eller overflatetransport. Transportinnretningen omfatter en base (40), flere bevegbare ISO--hjørneklosser (112) som er bevegbart koplet til basen, og flere justermekanismer (114, 190). Hver justermekanisme er innrettet til å forbinde hver hjørnekloss bevegbart til basen, og til selektivt å kunne posisjonere en hjørnekloss i forhold til basen, mellom en lufttransportposisjon, der bunnflaten til hjørneklossen ikke strekker seg utenfor undersiden til basen, og en overflate-transportposisjon, der bunnflaten til hjørneklossen befinner seg under bunnflaten til basen. Basen omfatter flere rulleplater (80A-D) som utgjør en bunnoverflate, og som er innrettet for kontakt med rullene i et flylasthåndteringssystem. Transportinnretningen omfatter også hakeskinner (90, 92) som er fjernbart festet til basen. Hakeskinnene omfatter tapper (102) og haker (104) tilpasset for samvirke med et flylasthåndteringssystem for løsbart å sikre transportinnretningen på plass inne i et fly.



1

Foreliggende utlegning er rettet mot en innvendig, lufttransportabel transportinnretning sånn som en ISO-container, som kan samvirke direkte med innvendige flylast-håndteringsinnretninger og med standard ”Internasjonal Organisasjon for Standardisering” (ISO) container-håndteringssystemer benyttet ved transport med
5 lastebil, tog og skip.

ISO-containerer må tilfredsstille spesifikke ISO transportkrav ved transport med lastebil, tog og skip. Dagens ISO-containerer er ikke innrettet til direkte samvirke med tradisjonelle flylast-håndteringssystemer. Innvendige flylast-håndteringssystemer er
10 avhengig av at containeren har en flat bunn innrettet til å kunne rulle på et rulletransportsystem i lasthåndteringssystemet, og at den er innrettet med skinner med låsehaker langs sin nedre kant, for sikker posisjonering og fastlåsing av containeren. ISO-transportkravene krever ikke at containerer har flat bunn, eller er innrettet med skinner med låsehaker.

15 Visse krav innenfor ISO transport-retningslinjene avviser tilstedeværelsen av en flat bunn, og gir spesifikke anvisninger for størrelse og konfigurasjon av en container. Ved land- og sjøtransport må en ISO-container omfatte ISO-hjørneklosser innrettet til sikkert å kunne låse og holde containeren på plass. ISO-hjørneklossene er plassert ved de åtte
20 hjørnene av containeren. De fire nedre ISO-hjørneklossene skal strekke seg om lag en halv tomme (12,5mm) under hvilken som helst annen del av containerbasen. Dette står i direkte motsetning til de kravene som stilles til et flylast-håndteringssystem. Det har derfor vært nødvendig, for å kunne sende en ISO-container med fly, å plassere containeren på en mellomliggende struktur, sånn som lufttransportpaller tilpasset inn-
25 og ut-rullingsplattformer for containere, som utlagt i US patent nr. 6,622,640 tildelt AAR Corp.

US 5878903 A beskriver en utvidbar og sammentrekkbar lastbeholder, omfattende en toppdel, en midtredel og en nedredel hvor det er skjøtet sammen med hverandre med en
30 hylse. Videre omfatter lastbeholderen et antall sett av blokkmekanismer for å holde toppdelen, midtpartiet og det nedrepartiet som ligger i en utvidbar status.

Foreliggende oppfinnelse er rettet mot en transportinnretning innrettet for transport via luft- eller overflatetransport, der nevnte transportinnretning omfatter : en base som har en underside, nevnte base danner flere lommer; flere stasjonære hjørneklosser; flere bevegbare hjørneklosser, der hver av nevnte bevegbare hjørnekloss har en underside, 5 der hver av nevnte bevegbare hjørnekloss er bevegbar koplet til base for selektiv bevegelse i forhold til basen langs en trasjeksakse generelt mellom en tilbaketrunket lufttransportposisjon og en utstrakt overflatetransportposisjon, der nevnte underside av nevnte hjørnekloss befinner seg under nevnte underside av nevnte base når nevnte hjørnekloss er lokalisert i nevnte tilbaketrunket overflatelufttransportposisjon, der 10 nevnte underside av bevegbare nevnte hjørnekloss befinner seg hovedsaklig plant med, eller over nevnte underside av nevnte base når nevnte bevegbare hjørnekloss er i nevnte utstrakte overflatetransportposisjon;

flere justermekanismer, der hver av nevnte justermekanisme er innrettet for selektiv posisjonering en korresponderende bevegbar hjørnekloss i forhold til nevnte base, der 15 nevnte justermekanisme er innrettet til selektivt å bevege nevnte bevegbare korresponderende hjørnekloss (112) langs nevnte trasjeksakse mellom og nevnte utstrakt lufttransportposisjon; flere generelt rørformet hjørnestolper, der hver hjørnestolpe omfatter en første ende, en andre ende og en åpning, der nevnte første ender av nevnte hjørnestolper er forbundet med nevnte base, der hver av nevnte 20 stasjonære hjørnekloss er festet til nevnte andre ende av en respektiv hjørnestolpe; der nevnte base og nevnte hjørnestolpe danner nevnte lommer, der hver nevnte lomme plassert under nevnte første ende av nevnte hjørnestolpe; der hver av nevnte bevegbare hjørnekloss er plassert nær nevnte første ende av en respektiv hjørnestolpe, der hver av nevnte lomme er innrettet for mottak av respektiv bevegbare hjørnekloss, der nevnte 25 bevegbare hjørnekloss er plassert hovedsaklig inne i korresponderende lomme når nevnte bevegbare hjørnekloss er i nevnte tilbaketrunket overflatelufttransportposisjon, der nevnte bevegbare hjørnekloss er plassert i det minste delvis utenfor nevnte korresponderende lomme når nevnte bevegbare hjørnekloss er i nevnte utstrakt overflatelufttransportposisjon, der nevnte bevegbare hjørnekloss er innrettet for å låse 30 transportinnretningen på plass når nevnte bevegbare hjørnekloss er i nevnte tilbaketrunket overflatelufttransportposisjon og der nevnte justermekanisme bevegelig fester en respektiv bevegbare hjørnekloss til en respektiv hjørnestolpe, der hver av

nevnte justermekanisme omfatter en selektivt bevegbare gjenget aksling med en første ende, en andre ende og en sentral akse, et bein med en første ende og en andre ende, der nevnte første ende av nevnte bein er forbundet med en korresponderende bevegbare hjørnekloss, der nevnte andre ende av nevnte bein er gjengemessig forbundet med

5 nevnte aksling, der nevnte bein kobling nevnte bevegbare hjørnekloss til nevnte aksling et hus med en første ende og en andre ende, der nevnte første ende av nevnte hus er forbundet med nevnte base, der nevnte andre ende av nevnte aksling og nevnte andre ende av nevnte bein er plassert inne i nevnte hus, der nevnte hus er forbundet med nevnte hjørnestolpe, der nevnte andre ende av nevnte aksling er rotasjonsmessig

10 forbundet med nevnte hus, og en aktuator for selektivt å bevege nevnte aksling, nevnte hus og nevnte aktuator er plassert inne i nevnte hjørnestolpe, der nevnte aktuator omfatter et drivelement i operativ kontakt med nevnte aksling, hvorved rotasjon av nevnte drivelement tilveiebringer rotasjon av nevnte aksling om nevnte sentrale akse i nevnte aksling, selektiv bevegelse av nevnte aksling beveger nevnte bein og nevnte

15 korresponderende hjørnekloss langs nevnte translasjonsakse til en valgt posisjon i forhold til nevnte base, der nevnte drivelement er i forbindelse med nevnte åpning av nevnte hjørnestolpe, der nevnte åpning er åpen eksternt for transportinnretningen.

Figur 1 er et perspektivriiss av den lufttransportable ISO-containeren vist med de nedre

20 ISO-hjøreklusser utstrakt og hakeskinnene fjernet.

Figur 2 er et perspektivriiss av ISO-containeren i Figur 1 vist med sidepanelene og topppanelene fjernet.

Figur 3 er et sideriiss av ISO-containeren vist i lufttransportposisjon.

Figur 4 er et frontriiss tatt langs linjen 4-4 i Figur 3.

25 Figur 5 er et frontriiss av ISO-containeren vist i transportposisjon.

Figur 6 er et sideriiss av ISO-containeren vist med de nedre ISO-hjørneklosser utstrakt.

Figur 7 er et frontriiss tatt langs linjen 7-7 i Figur 6.

Figur 8 er et frontriiss av ISO-containeren vist med de nedre ISO-hjørneklosser utstrakt og hakeskinnene fjernet.

30 Figur 9 er et perspektivriiss i deler av ISO-containeren.

Figur 10 er et grunnriiss av ISO-containeren.

Figur 11 er et frontriiss tatt lang slinjen 11-11 i figur 10.

Figur 12 et et perspektivriss av en hjørnestolpe og jekk med ISO-hjørneklossen vist i ISO-overflatetransportposisjon.

Figur 13 et et perspektivriss av en hjørnestolpe og jekk med justeringsbeinet vist i en utstrakt justeringsposisjon.

5 Figur 14 er et perspektivriss som viser jekken fjernet fra hjørneklossen.

Figur 15 er et perspektivriss som viser justeringsbeinet fjernet fra jekkhuset.

Figur 16 er et riss av jekken i deler.

Figur 17 er et oppriss av jekken med ISO-hjørneklossen vist i ISO-overflatetransportposisjon.

10 Figur 18 er et sideriss av jekken tatt langs linjen 18-18 i Figur 17.

Figur 19 er et grunnriss tatt langs linjen 19-19 i figur 17.

Figur 20 er et forstørret oppriss av drivelementet i jekken.

Figur 21 er et oppriss av jekken med en motordrivinnretning.

Figur 22 er et sideriss tatt langs linje 22-22 i Figur 21.

15 Figur 23 er et første perspektivriss av jekken med en motordrivinnretning.

Figur 24 er et andre perspektivriss av jekken med en motordrivinnretning.

En transportinnretning som kan transporteres inne i et fly, sånn som en ISO-container 30, er vist i Figurene 1-11. Den lufttransportable ISO-container 30 strekker seg mellom
 20 en første longitudinal ende 32 og en andre longitudinal ende 34, og mellom en første tverrende 36 og en andre tverrende 38. Slik begrepet ”container ” er brukt her, vil det også omfatte begrepet ”leskur”. ISO-containeren 30 omfatter en base 40 som vist i Figur 10. Basen 40 omfatter en første endeskinne 42 ved den første longitudinale ende 32 og, i avstand fra denne, en andre, hovedsakelig parallell endeskinne 44 plassert ved den
 25 andre longitudinale ende 34. Basen 40 omfatter også en første sideskinne 46 ved den første tverrende 36 og en andre sideskinne 48 ved den andre tverrende 38. Hver av sideskinnene er langstrakte og hovedsaklig lineære. Flere støtteelementer 50 strekker seg på tvers mellom sideskinnene 46 og 48. Støtteelementene 50 er plassert i avstand fra hverandre og er hovedsaklig parallelle med hverandre. Flere gulvpaneler 52 er plassert
 30 på toppen av, og er understøttet av, støtteelementene 50. Gulvpanelene 52 strekker seg mellom endeskinnene 42 og 44 og sideskinnene 46 og 48, og danner en hovedsaklig hel, ikke-perforert flate.

Containeren 30 omfatter flere hjørnestolper 56, der én hjørnestolpe er plassert ved hvert av de fire hjørner av containeren 30. Hver hjørnestolpe 56 strekker seg mellom en nedre ende 58 og en øvre ende 60. Hver hjørnestolpe 56 består av et hovedsaklig rett, rektangulært rør omfattede flere plane sidevegger 57A-D som danner et hult kammer. Sideveggen 57A omfatter en åpning 61. En ISO-hjørnekloss 62 som tilfredsstiller ISO-standarden er forbundet med den øvre ende 60 av hver hjørnestolpe 56. Øvre sideskinner 64 og øvre endeskinner 66 strekker seg mellom hjørneklossene 62 og de øvre ender 60 av hjørnestolpene 56. Ett eller flere takpaneler 68 strekker seg mellom de øvre sideskinner 64 og de øvre endeskinner 66 og danner et hovedsaklig helt, ikke-perforert tak. Ett eller flere sidepaneler 70 strekker seg mellom hjørnestolpene 56 og de øvre og nedre skinner for således å danne sidevegger. Sidepanelene 70 kan omfatte dører, vinduer og andre typer åpninger, samt avstivere. De nedre sideskinner 46 og 48 omfatter hver i det minste ett par av adskilte åpninger 72. Åpningene 72 er tilpasset mottak av gaflene i en gaffeltruck.

Som vist i Figurene 10 og 11, omfatter basen 40 til containeren 30 flere rulleplater 80A-D festet til bunnen av støtteelementene 50. Rulleplatene 80A-D er plassert i avstand fra hverandre, og er hovedsakelig parallelle med hverandre og strekker seg hovedsakelig lineært mellom den første longitudinale ende 32 og andre longitudinale ende 34 av containeren 30. Hver rulleplate 80A-D har generelt platelignende karater, og omfatter en plan overside forbundet med underkanten av støtteelementene 50, samt en hovedsaklig plan underside 82. Rulleplaten 80A er plassert tiliggende, og strekker seg langs, den andre sideskinne 48, mens rulleplaten 80D er plassert tiliggende, og strekker seg langs, den første sideskinne 46. Hver rulleplate 80A-D er tilpasset kontakt med et sett av ruller i et flylast-håndteringssystem for dermed, gjennom rullene, å tilveiebringe rulleunderstøttelse for containeren 30. Rulleplaten 80A er om lag 3.5 tommer bred, rulleplaten 80B er om lag 12.8 tommer bred, rulleplaten 80C er om lag 12.8 tommer bred og rulleplaten 80D er om lag 9.0 tommer bred. Rulleplaten 80B befinner seg i en avstand av om lag 13.4 tommer fra rulleplaten 80A. Rulleplaten 80C befinner seg i en avstand av om lag 20.0 tommer fra rulleplaten 80B. Rulleplaten 80D befinner seg i en avstand av om lag 13.5 tommer fra rulleplaten 80C.

Undersidene 82 av rulleplatene 80A-D befinner seg hovedsakelig på samme plan, slik at undersidene 82 til rulleplatene 80A-D derved tilveiebringer en flat underside for containeren 30, noe som er påkrevet ved lufttransport. Ved å benytte flere rulleplater
5 80A-D som er dimensjonert og plassert i avstand fra hverandre for å kunne samvirke med mange forskjellige typer flylast-håndteringssystemer, reduseres den kostnad og vekt som ellers ville være konsekvensen dersom hele bunnen av containeren 30 var fullstendig dekket av én rulleplate.

10 Containeren 30 omfatter også en eller flere smale hakeskinner 90 samt en eller flere brede hakeskinner 92. De smale hakeskinner 90 er tilpasset for å bli fjernbart og erstattbart festet til den ytre vertikale vegg av den første sideskinne 46. De brede hakeskinner 92 er tilpasset for å bli fjernbart og erstattbart festet til den ytre vertikale vegg av den andre sideskinne 48. Hakeskinnene 90 og 92 har et generelt L-formet
15 tverrsnitt, med et hovedsakelig vertikalt, stående bein 94 omfattende flere åpninger 96 innrettet til å være på linje med åpninger 98 i de ytre vegger av sideskinnene 46 og 48. De stående bein 94 i hakeskinnene 90 og 92 er innrettet til å være fjernbart festet til sideskinnene 46 og 48 ved bruk av festemidler sånn som gjengete bolter eller skruer.

20 Hakeskinnene 90 og 92 omfatter også et hovedsaklig horisontalt bein 100 som strekker seg utover fra den nedre ende av de stående bein 94 med en rett vinkel. Den ytre kant av det horisontale bein 100 omfatter flere tapper 102 innrettet i avstand fra hverandre langs lengden av hakeskinnene og som stikker horisontalt utover. En hake 104 er dannet mellom hvert tilliggende par av tapper 102. Tappene 102 og hakene 104 i hakeskinnene
25 90 og 92 er innrettet til å samvirke med lasthåndteringssystemet i et transportfly for løsbart å sikre containeren 30 på plass inne i flyet ved transport. Flere hakeskinner 90 og 92 kan plasseres langs lengden av hver av sideskinnene 46 og 48, i avstand fra hverandre for å tilveiebringe tilgang til åpningene 72 i sideskinnene. Tappene 102 i de brede hakeskinnene 92 er plassert lenger fra de stående bein 94 enn tappene 102 i de
30 smale hakeskinnene 90. Hakeskinnene 90 og 92 er fjernbart forbundet med sideskinnene 46 og 48 på containeren 30 for at containeren 30 skal kunne posisjoneres i en posisjon, eller modus, for lufttransport der containeren 30 kan forankres inne i et fly

av et lasthåndteringssystem. Hakeskinnene 90 og 92 kan fjernes fra containeren 30 for at containeren 30 skal kunne posisjoneres i en ISO-overflatetransportposisjon, eller modus, der containeren 30 tilfredsstiller ISO-kravene for en container som skal fraktes med lastebil, jernbane eller skip.

5

Som vist i Figur 9, omfatter hvert nedre hjørne av containeren 30 en lomme 110, dannet mellom endene av en sideskinne og en endeskinne, og som er lokalisert under den nedre ende 58 av hjørnestolpen 56. Hver lomme 110 er innrettet for mottak av en nedre ISO-hjørnekloss 112 som tilfredsstiller ISO-kravene og som omfatter flere åpninger. Hver
 10 hjørnekloss 112 omfatter en underside 113. Hver hjørnekloss 112 er fjernbart forbundet med en respektiv hjørnestolpe 56. En justermekanisme omfattende en aktuator, sånn som en jekk 114, er festet til hver hjørnestolpe 56. Hver jekk 114 forbinder fjernbart en ISO-hjørnekloss 112 til en respektiv hjørnestolpe 56. Jekken 114 er innrettet til selektivt å bevege hjørneklossen 112 langs en hovedsaklig lineær akse 116 hovedsaklig koaksial
 15 med den sentrale akse i hjørnestolpen 56.

Jekken 114 omfatter et hus 120. Huset 120 omfatter en ytre, hovedsaklig rektangulær rørdel 122 med en første ende 124 og en andre ende 126. Hver av de fire sidevegger i rørdelen 122 omfatter en åpning 127. Huset 120 er plassert inne i det indre kammer av
 20 en hjørnestolpe 56. En første avstandskrave 128 er forbundet til den nedre ende 124 av rørdelen 122 og strekker seg rundt omkretsen av røret 122. Avstandskraven 128 fyller ringrommet dannet mellom rørdelen 122 og hjørnestolpen 56. Den nedre ende av den første avstandskrave 128 omfatter en leppe 130 som strekker seg utover og som er innrettet for kontakt med kanten rundt den nedre ende av hjørnestolpen 56. Flere
 25 festemiddler forbinder fjernbart den første avstandskrave 128 og huset 120 med hjørnestolpen 56. En andre avstandskrave 132 er forbundet med rørdelen 122 tiliggende den øvre, andre ende 126 av rørdelen 122. Den andre avstandskrave 132 fyller også ringrommet dannet mellom rørdelen 122 og hjørnestolpen 56. Hver av de fire sideveggene av avstandskraven 132 omfatter en boring 133. Flere festemiddler
 30 forbinder fjernbart den andre avstandskrave 132 og huset 120 med hjørnestolpen 56. Et dekselkopling 134 er forbundet med den andre ende 126 av rørdelen 122 og et deksel 136 er forbundet med koplingen 134.

Jekken 114 omfatter en langstrakt roterbar aksling 138 med en første ende 140 og en andre ende 142. Akslingen 138 omfatter en gjenget del 144 som strekker seg fra den første ende 140 mot den andre ende 142. Den andre ende 142 av akslingen 138 er
 5 forbundet med en trykkraue 146. Trykkrauen 146 er i rotasjonsmessig kontakt med en lagerkonus 148 plassert mellom trykkrauen 146 og dekselet 136. Et konisk tannhjul 150 er forbundet til den andre ende 142 av akslingen 138 og til trykkrauen 146. Akslingen 138, trykkrauen 146 og det koniske tannhjul 150 er selektivt, samlet roterbare om den sentrale akse til akslingen 138 som faller sammen med aksens 116 for
 10 translasjonsbevegelsen. En aktuator omfatter et drivelement 152 som er roterbart forbundet med huset 120. Drivelementet 152 omfatter et girtannhjul 154 i inngrep med det koniske tannhjul 150. Drivelementet 152 omfatter videre en sokkel 156 i forbindelse med en åpning 157 i hjørnestolpen 56. Sokkelen 156 er innrettet for mottak av et veivelement, sånn som en halvtoms drivskralle. Drivelementet 152 er innrettet for
 15 selektiv rotasjon om en sentral akse 158 på tvers av aksens 116. Rotasjon av drivelementet 152 om aksens 158 tilveiebringer rotasjon av akslingen 138 om aksens 116.

Jekken 114 omfatter et langstrakt bein 160 med en første ende 162 og en andre ende 164. Beinets 160 kan generelt være en indre, rektangulær rørdel som er innrettet for tett
 20 innpasning i den ytre rørdel 122 i huset 120. Den første ende 162 av beinet 160 er forbundet med hjørneklossen 112. Den andre ende 164 av beinet 160 er forbundet med et forbindelseselement 166. Forbindelseselementet 166 omfatter en sentral, hovedaklig sirkulær, gjenget boring 168 som er gjengemessig forbundet med den gjengete del 144 av akslingen 138. Forbindelseselementet 166 omfatter en ytre periferisk sidevegg 170
 25 som er innrettet for tett innpasning i rørdelen 122 i huset 120. Forbindelseselementet 166 omfatter en ring 172 som strekker seg rundt boringen 168 og som er roterbart forbundet med forbindelseselementet 166 for selektiv rotasjon om translasjonsaksens 116. Forbindelseselementet 166 omfatter også flere låsepinner 174, hver plassert i hver sin boring. Hver låsepinne 174 omfatter en første ende 176 svingbart forbundet med
 30 ringen 172 og en andre ende 178 som er innrettet til selektivt å strekke seg inn i, og gjennom en åpning 127 i rørdelen 122 i huset 120. Hver låsepinne 174 er lineært glidbar langs sin sentrale akse, mellom en tilbaketrukket posisjon der den andre ende 178 av

låsepinnen 174 befinner seg inne i forbindelseselementet 166 og en utstrakt posisjon der den andre ende 178 av låsepinnen 174 strekker seg inn i, og gjennom åpningen 127 i rørdelen 122, inn i boringen 133 i avstandskraven 132. Ringen 172 og låsepinnene 174 er fleksibelt forspent av et forspenningsselement 180, slik som én eller flere fjærer, mot deres utstrakte posisjoner, mens de samtidig er selektivt tilbaketrekkbare til sin tilbaketrukne posisjon.

Når ISO-hjørneklossen er i ISO-overflatetransportposisjon, som vist i Figurene 17 og 18, slik at undersiden 113 av ISO-hjørneklossen 112 befinner seg om lag en halv tomme under undersiden 82 av rulleplatene 80A-D, er forbindelseselementet 166 og låsepinnene 174 på linje med åpningene 127 i rørdelen 122 i huset 120. De fleksibelt forspente låsepinnene 174 vil automatisk strekke seg gjennom åpningene 127 i rørdelene 122 i huset 120 for dermed å låse forbindelseselementet 166, beinet 160 og hjørneklossen 112 i en stasjonær posisjon langs translasjonsaksen 116. Når det er ønskelig å bevege hjørneklossen 112 langs translasjonsaksen 116, trekkes låsepinnene 174 tilbake til deres tilbaketrukne posisjon slik at forbindelseselementet 166, beinet 160 og hjørneklossen 112 er selektivt bevegbare langs aksen 116.

Når hjørneklossen 112 er i ISO-overflatetransportposisjon, kan låsepinnene 174 beveges til deres tilbaketrukne posisjon ved innsetting av et objekt eller verktøy, sånn som en skrutrekker, gjennom åpningen 61 i hjørnestolpen 56 til kontakt med den andre ende 178 av den korresponderende låsepinne 174 for således å manuelt bevege låsepinnen 174 til dens tilbaketrukne posisjon. Tilbaketrekkingen av låsepinnen 174 vil rotere ringen 172 samtidig som alle låsepinnene 174 trekkes tilbake til sine tilbaketrukne posisjoner. Mens låsepinnene 174 manuelt holdes i deres tilbaketrukne posisjon, beveges beinet 160 langs aksen 116 for å bevege låsepinnen 174 bort fra åpningen 127 i røret 122. Tilbaketrekkingsverktøyet kan så fjernes fra åpningen 61 i hjørnestolpen 56, hvorved den andre ende 178 av låsepinnene 174 kommer i kontakt med den indre overflate av rørdelen 122 mens beinet 160 og hjørneklossen 112 kan bevege seg langs aksen 116.

Under operasjon, når det er ønskelig å transportere ISO-containeren 30 med fly, roteres drivelementet 152 med en skralle eller liknende i den aktuelle retning, for å rotere akslingen 138 om aksene 116 i en korresponderende retning, for således å trekke beinet 160 og hjørneklossen 112 helt tilbake til lufttransportposisjon, som vist i Figurene 3-5. I

5 lufttransportposisjon, er undersiden 113 av hjørneklossene 112 plassert hovedsakelig plant med, eller vertikalt over, undersiden 82 av rulleplatene 80A-D. Hakeskinnene 90 og 92 er forbundet med sideskinnene 46 henholdsvis 48. Containeren 30 vil da være i en flytransportposisjon, eller modus, slik at containeren 30 kan lastes i et fly ved rullekontakt av rulleplatene 80A-D med rullene i et flylasthåndteringssystem.

10 Containeren 30 kan sikres på plass i flyet ved inngrep fra flylasthåndteringssystemet med tappene 102 og hakene 104 i hakeskinnene 90 og 92.

Når ISO-containeren 30 ønskes transportert med lastebil, jernbane eller båt, konverteres containeren 30 til en ISO-overflatetransportposisjon, eller modus. Hakeskinnene 90 og

15 92 fjernes da fra containeren 30. Drivelementet 152 roteres av en skralle eller liknende i den aktuelle retning, for å rotere akslingen 138 i den aktuelle retning om aksene 116 og derved bevege beinet 160 og hjørneklossen 112 langs translasjonsaksen 116, fra den helt tilbaketrunkne posisjon som vist i Figurene 3-5 til ISO-overflatetransportposisjonen som vist i Figurene 17 og 18, der undersiden 113 av hjørneklossen 112 befinner seg om

20 lag en halv tomme under undersiden av rulleplatene 80A-D. Når beinet 160 beveges til ISO-overflatetransportposisjon, vil låsepinnene 174 i forbindelseselementet 166 være på linje med åpningene 127 i rördelen 122 i huset 120 og med boringene 133 i avstandskraven 132. De forspente låsepinnene 174 vil automatisk bevege seg fra sin tilbaketrunkne posisjon til sin utstrakte posisjon, der den andre ende 178 av låsepinnene

25 174 befinner seg inne i åpningene 127 og boringene 133, for å hindre bevegelse av beinet 160 og hjørneklossen 112 i forhold til hjørnestolpen 56, langs aksene 116. Hver hjørnekloss 112 beveges til ISO-overflatetransportposisjon. Containeren 30 vil da være i overensstemmelse med ISO-kravene for en container som skal fraktes med lastebil, jernbane eller båt.

Når containeren 30 ønskes plassert i posisjon for bruk eller lagring, beveges låsepinnene 174 til den tilbaketrunkne posisjon ved innsetting av et verktøy gjennom åpningen 61 i

hjørnestolpen 56 og manuelt bevege låsepinnene til sine tilbaketrukne posisjoner.

Drivelementet 152 roteres så i den aktuelle retning ved hjelp av en skralle eller liknende for å bevege beinet 160 og hjørneklossen 112 langs translasjonsaksen 116 til en posisjon med en ønsket avstand fra hjørnestolpen 56, samt fra lufttransportposisjon og ISO-

5 overflatetransportposisjon. Hver hjørnekloss 112 kan beveges og posisjoneres individuelt langs aksene 116, for å plassere basen 40 av ISO-containeren 30 i en horisontal posisjon, eller i en annen ønsket orientering. Hver hjørnekloss 112 er selektivt bevegbare langs translasjonsaksen 116 fra den helt tilbaketrukne ISO-overflatetransportposisjon til en fullstendig utstrakt posisjon. Hjørneklossene 112 kan
10 beveges langs aksene 116 i en avstand av om lag 24 tommer.

ISO-containeren 30 kan anvendes for transport av forskjellige salgs varer, forsyninger og materialer, og den kan også anvendes for å tilveiebringe ly som arbeids- og oppholdsrom. Gireffekten mellom girtannhjul 154 i drivelementet 153 og det koniske
15 tannhjul 150 på akslingen 138, tillater at avstanden mellom hjørneklossene 112 og hjørnestolpene 56 justeres mens containeren 30 befinner seg på en støtteoverflate og mens hjørneklossene 112 bærer tyngden av containeren 30.

En modifisert utførelsesform av jekken er vist i Figurene 21-24, identifisert ved tallet
20 190. Jekken 190 omfatter mange av de samme komponenter som jekken 114, og like komponenter er gitt samme henvisningstall. Jekken 190 omfatter en drivinnretning, sånn som en elektrisk motor 192. Motoren 192 omfatter en roterbar utgangsaksling som er operativt forbundet med en tannhjulsboks 194 som omfatter ett eller flere tannhjul. Motorhuset 192 er forbundet med tannhjulsbokshuset 194. Et hus 196 forbinder
25 tannhjulsbokshuset 194 med den andre ende 126 av det ytre rør 122. Huset 196 omfatter en forbindelsesinnretning 198 som operativt forbinder en utgangsaksling i tannhjulsboksen 194 med den andre ende 142 av akslingen 138. Tannhjulsboksen er innrettet til å redusere omdreiningene per minutt for motoren 192.

30 Motoren 192 er reverserbar, slik at utgangsakslingen i motoren 192 selektivt kan roteres enten med, eller mot klokken. Rotasjon av motoren 192 og dens utgangsaksling med klokken, vil rotere forbindelsesinnretningen 198 og akslingen 138 med klokken. På

tilsvarene måte vil rotasjon av motoren 192 og dens utgangsaksling mot klokken, rotere akslingen 138 mot klokken.

En tilkoplingsblokk 200 for elektrisk tilknytning er festet til den ytre ende av motoren 192. Tilkoplingsblokken 200 er i elektrisk forbindelse med motoren 192. En manuell styreenhet er innrettet i elektrisk forbindelse med tilkoplingsblokken 200 og motoren 192, for å tilveiebringe selektiv operasjon av motoren 192, og dermed posisjonering av hjørneklossen 112 i en valgt posisjon, langs translasjonsaksen 116 og i forhold til det ytre rør 122.

10

Jekken 190 kan omfatte en første endebryter 206 og en andre endebryter 208. Endebryterene 206 og 208 er festet til det ytre rør 122 og er i elektrisk forbindelse med tilkoplingsblokken 200. Den første endebryter 206 er plassert nær den første ende 140 av akslingen 138 og den andre endebryter 208 er plassert nær den andre ende 142 av akslingen 138 og nær den andre ende 126 av det ytre rør 122. Den første endebryter 206 er innrettet til å avføle, gjennom en første åpning i det ytre rør 122, når beinet 160 og hjørneklossen 112 befinner seg i en valgt, utstrakt posisjon, slik at den første endebryter 206 kan deaktivere motoren 192 og hindre motoren 192 fra å skyve beinet 160 og hjørneklossen 112 videre utover. Den andre endebryter 208 er innrettet til å avføle, gjennom en andre åpning i det ytre rør 122, når beinet 160 og hjørneskoen 112 befinner seg i en valgt, tilbaketrukket posisjon, og å deaktivere motoren 192 slik at motoren 192 ikke trekker beinet 160 og hjørneskoen 112 ytterligere tilbake.

25

Motoren 192, tannhjulsboksen 194, forbindelsesinnretningen 198 og tilkoplingsblokken 200, så vel som endebryterene 206 og 208, er alle innrettet for plassering i en hjørnestolpe 56 i ISO-containeren 30. Beinet 160 og hjørneklossen 112 i jekken 190, kan også skyves ut og trekkes tilbake manuelt, ved å benytte drivelementet 152.

30

Transportinnretningen kan også være, snarere enn en container, en lufttransportpalle slik som utlagt i US patent nr. 6,622,640, eller andre typer innretninger for transport av last, som omfatter rulleplatene 80A-D, hakeskinnene 90 og 92, ISO-hjørneskoene 112 samt justermekanismene 114.

Forskjellige trekk ved oppfinnelsen er spesifikt vist og beskrevet i forbindelse med de illustrerte utførelsesformene av oppfinnelsen. Det skal imidlertid forstås at disse spesifikke arrangementer bare er ment som en illustrasjon, og at oppfinnelsen skal gis sin bredeste tolkning innenfor termene benyttet i de vedlagte patentkrav.

P a t e n t k r a v

1. Transportinnretning (30) innrettet for transport via luft- eller overflatetransport, der nevnte transportinnretning omfatter :
 - 5 en base (40) som har en underside, nevnte base (40) danner flere lommer (110); flere stasjonære hjørneklosser (62); flere bevegbare hjørneklosser (112), der hver av nevnte bevegbare hjørnekloss har en underside (113), der hver av nevnte bevegbare hjørnekloss (112) er bevegarkoplet til base (40) for selektiv bevegelse i forhold til basen (40) langs en translasjonsakse (116) generelt mellom en tilbaketrukket lufttransportposisjon og en
 - 10 utstrakt oveflatetransportposisjon, der nevnte underside (113) av nevnte hjørnekloss (112) befinner seg under nevnte underside av nevnte base (40) når nevnte hjørnekloss (112) er lokalisert i nevnte tilbaketrukket overflatelufttransportposisjon, der nevnte underside (113) av bevegbare nevnte hjørnekloss (112) befinner seg hovedsaklig plant med, eller over nevnte underside av nevnte base (40) når nevnte bevegbare hjørnekloss
 - 15 (112) er i nevnte utstrakte oveflatetransportposisjon; flere justermekanismer (114), der hver av nevnte justermekanisme er innrettet for selektiv posisjonering en korresponderende bevegbare hjørnekloss (112) i forhold til nevnte base (40), der nevnte justermekanisme (114) er innrettet til selektivt å bevege nevnte bevegbare korresponderende hjørnekloss (112) langs nevnte translasjonsakse
 - 20 mellom og nevnte utstrakt lufttransportposisjon; flere generelt rørformet hjørnestolper (56), der hver hjørnestolpe (56) omfatter en første ende (58), en andre ende (60) og en åpning (157), der nevnte første ender (58) av nevnte hjørnestolper (56) er forbundet med nevnte base (40), der hver av nevnte stasjonære hjørnekloss (62) er festet til nevnte andre ende (60) av en respektiv hjørnestolpe (56);
 - 25 der nevnte base (40) og nevnte hjørnestolpe danner nevnte lommer (110), der hver nevnte lomme (110) plassert under nevnte første ende (58) av nevnte hjørnestolpe (56); der hver av nevnte bevegbare hjørnekloss (112) er plassert nær nevnte første ende (58) av en respektiv hjørnestolpe (56), der hver av nevnte lomme (110) er innrettet for mottak av respektiv bevegbare hjørnekloss (112), der nevnte bevegbare hjørnekloss
 - 30 (112) er plassert hovedsaklig inne i korresponderende lomme (110) når nevnte bevegbare hjørnekloss (112) er i nevnte tilbaketrukket overflatelufttransportposisjon, der nevnte bevegbare hjørnekloss (112) er plassert i det minste delvis utenfor nevnte

korresponderende lomme (110) når nevnte bevegbare hjørnekloss (112) er i nevnte utstrakt overflatelufttransportposisjon, der nevnte bevegbare hjørnekloss (112) er innrettet for å låse transportinnretningen på plass når nevnte bevegbare hjørnekloss (112) er i nevnte tilbaketrukket overflatelufttransportposisjon

5 og

der nevnte justermekanisme (114) bevegelig fester en respektiv bevegbare hjørnekloss (112) til en respektiv hjørnestolper (56), der hver av nevnte justermekanisme omfatter en selektivt bevegbare gjenget aksling (138) med en første ende (140), en andre ende (142) og en sentral akse, et bein (160) med en første ende (162) og en andre ende (164),
 10 der nevnte første ende (162) av nevnte bein (160) er forbundet med en korresponderende bevegbare hjørnekloss (112), der nevnte andre ende (164) av nevnte bein (160) er gjengemessig forbundet med nevnte aksling (138), der nevnte bein (160) kobling nevnte bevegbare hjørnekloss (112) til nevnte aksling (138) et hus (120) med en første ende (124) og en andre ende (126), der nevnte første ende (124) av nevnte hus
 15 (120) er forbundet med nevnte base (40), der nevnte andre ende (142) av nevnte aksling (138) og nevnte andre ende (164) av nevnte bein (160) er plassert inne i nevnte hus (120), der nevnte hus (120) er forbundet med nevnte hjørnestolpe (56), der nevnte andre ende (142) av nevnte aksling (138) er rotasjonsmessig forbundet med nevnte hus (120), og en aktuator for selektivt å bevege nevnte aksling (138), nevnte hus (120) og nevnte
 20 aktuator er plassert inne i nevnte hjørnestolpe (56), der nevnte aktuator omfatter et drivelement (152) i operativ kontakt med nevnte aksling (138), hvorved rotasjon av nevnte drivelement (152) tilveiebringer rotasjon av nevnte aksling (138) om nevnte sentrale akse i nevnte aksling (138), selektiv bevegelse av nevnte aksling (138) beveger nevnte bein (160) og nevnte korresponderende hjørnekloss (112) langs nevnte
 25 translasjonsakse til en valgt posisjon i forhold til nevnte base (40), der nevnte drivelement (152) er i forbindelse med nevnte åpning (157) av nevnte hjørnestolpe (56), der nevnte åpning (157) er åpen eksternt for transportinnretningen.

2. Transportinnretning i følge krav 1, der nevnte base (40) omfatter en første ende
 30 (32) og en andre ende (34), og flere rulleplater (80A-80D) som strekker seg fra nevnte første ende (32) til nevnte andre ende (34) av nevnte base (40), der nevnte rulleplater (80A-80D) er innrettet i avstand fra hverandre, og der nevnte rulleplater

(80A-80D) hver omfatter en hovedsakelig plan underside (82) innrettet for kontakt med ruller i et flylasthåndteringssystem.

3. Transportinnretning i følge krav 1, der nevnte bevegbare hjørneklosser og nevnte stasjonære hjørneklosser er ISO-hjørneklosser.
4. Transportinnretning i følge krav 1, der nevnte aktuator (152) er selektivt roterbar om en akse (158) som er tverrliggende til nevnte translasjonsakse.
5. Transportinnretning i følge krav 1, der hver av nevnte justermekanisme omfatter et forbindelseselement (166) forbundet med nevnte bein(160), og gjengemessig forbundet med nevnte aksling(138), slik at rotasjon av nevnte aksling (138) vil bevege nevnte forbindelseselement (166), nevnte bein (160) og nevnte bevegbare hjørnekloss (112) langs nevnte translasjonsakse, der nevnte forbindelseselement (166) omfatter én eller flere låsepinner (174), der hver av nevnte låsepinner (174) er bevegbare mellom en tilbaketrukket posisjon og en utstrakt posisjon, der nevnte låsepinner (174) er innrettet for kontakt med nevnte hus (120) i nevnte utstrakte posisjon og derved hindre bevegelse av nevnte bein (160) og nevnte bevegbare hjørnekloss (112) langs nevnte translasjonsakse, og der nevnte låsepinner (174) tillater bevegelse av nevnte bein (160) og nevnte bevegbare hjørnekloss (112) langs nevnte translasjonsakse når nevnte låsepinner (174) er i nevnte tilbaketrukne posisjon, der nevnte forbindelseselement (166) fortrinnsvis omfatter en roterbar ring (172), og der hver av nevnte låsepinner (174) er koplet til nevnte ring (172) slik at rotasjon av nevnte ring (172) vil bevege nevnte låsepinner (174) sammen, mellom nevnte utstrakte og tilbaketrukne posisjoner, der nevnte forbindelseselementet (166) fortrinnsvis omfatter et forspenningselement (180) innrettet for forspenning av nevnte låsepinner (174) mot nevnte utstrakte posisjon.
6. Transportinnretning i følge krav 1, der nevnte aktuator omfatter en motor (152), operativt forbundet med nevnte aksling (138), der nevnte motor er innrettet for å tilveiebringe selektiv bevegelse av nevnte aksling (138) om nevnte sentrale akse i nevnte aksling (138).

7. Transportinnretning i følge krav 5, der nevnte hjørnestolpe omfatter en åpning (61) som tilveiebringer tilgang til en låsepinne (174), slik at nevnte låsepinne (174) kan beveges manuelt, til nevnte tilbaketrukne posisjon fra nevnte utstrakte posisjon, ved innsetting av et verktøy gjennom nevnte åpning (61), til kontakt med, og manuelt bevege nevnte låsepinne (174).
8. Transportinnretning i følge krav 1, der hver av nevnte justermekanismer (114) er innrettet til å bevege en korresponderende bevegbare hjørnekloss (112) til en valgt utstrakt posisjon, i lenger avstand fra nevnte tilbaketrukket lufttransportposisjon enn det nevnte utstrakt overflatetransportposisjon vil være fra nevnte tilbaketrukket lufttransportposisjon, der hver av nevnte justermekanismer (114) er innrettet til å posisjonere nevnte bevegbare hjørneklosser (112) i forhold til nevnte base (40), slik at nevnte base kan understøttes av nevnte bevegbare hjørneklosser i en hovedsakelig horisontal posisjon.

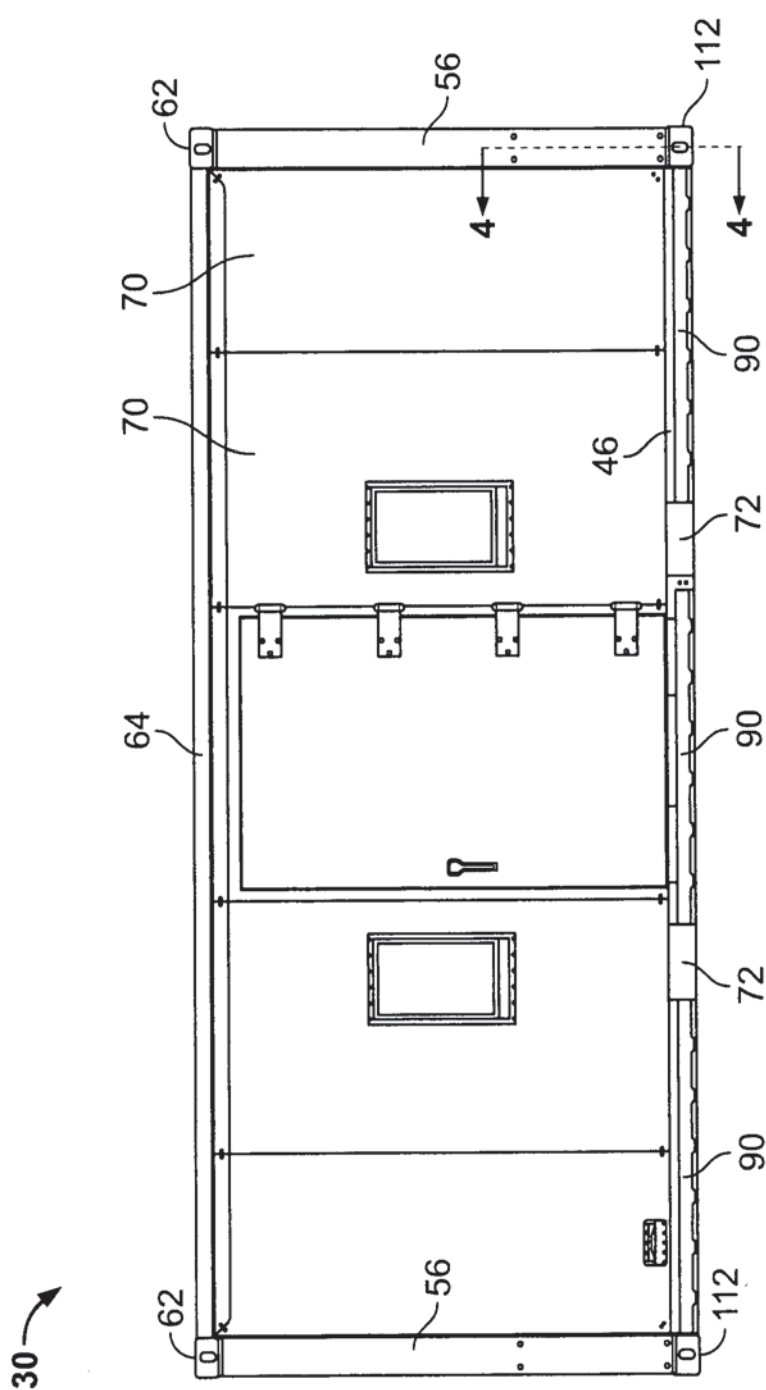


FIG. 3

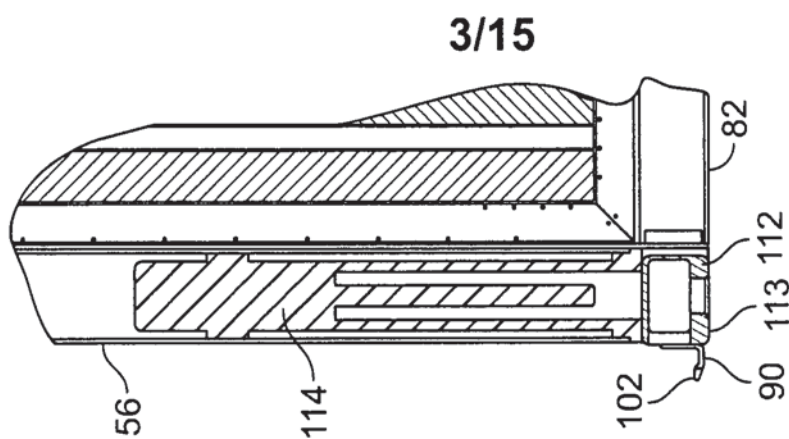


FIG. 4

4/15

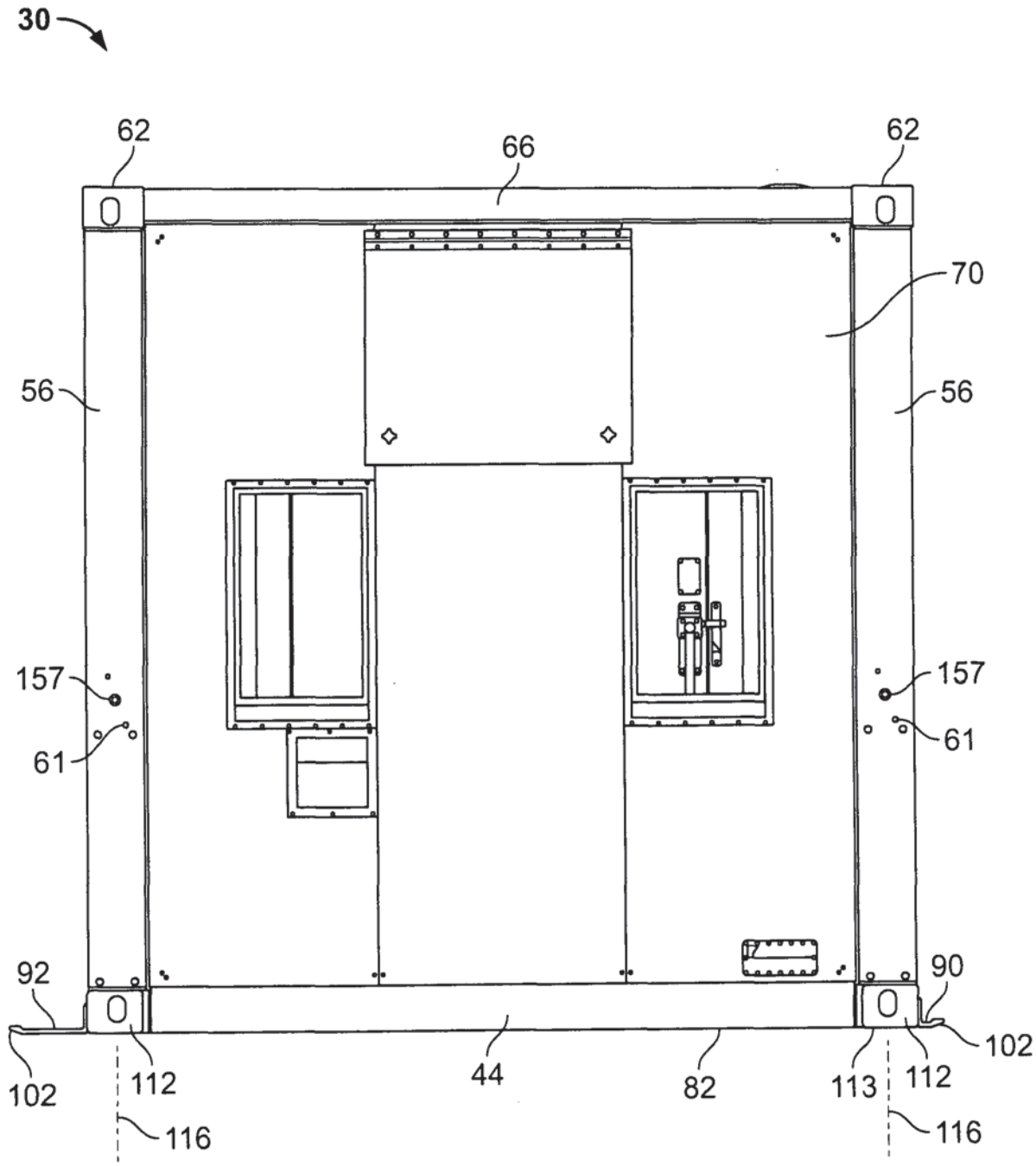
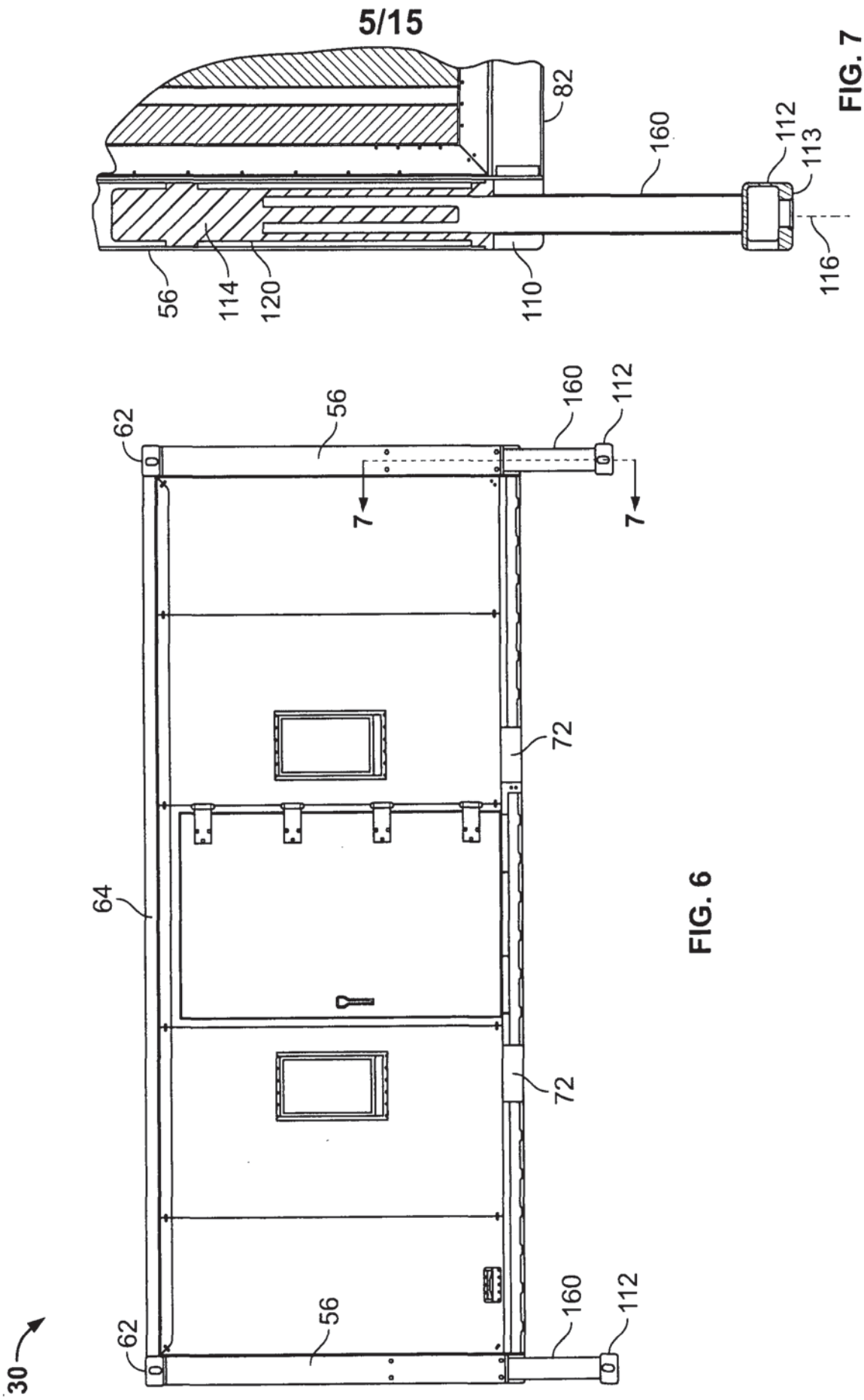


FIG. 5



6/15

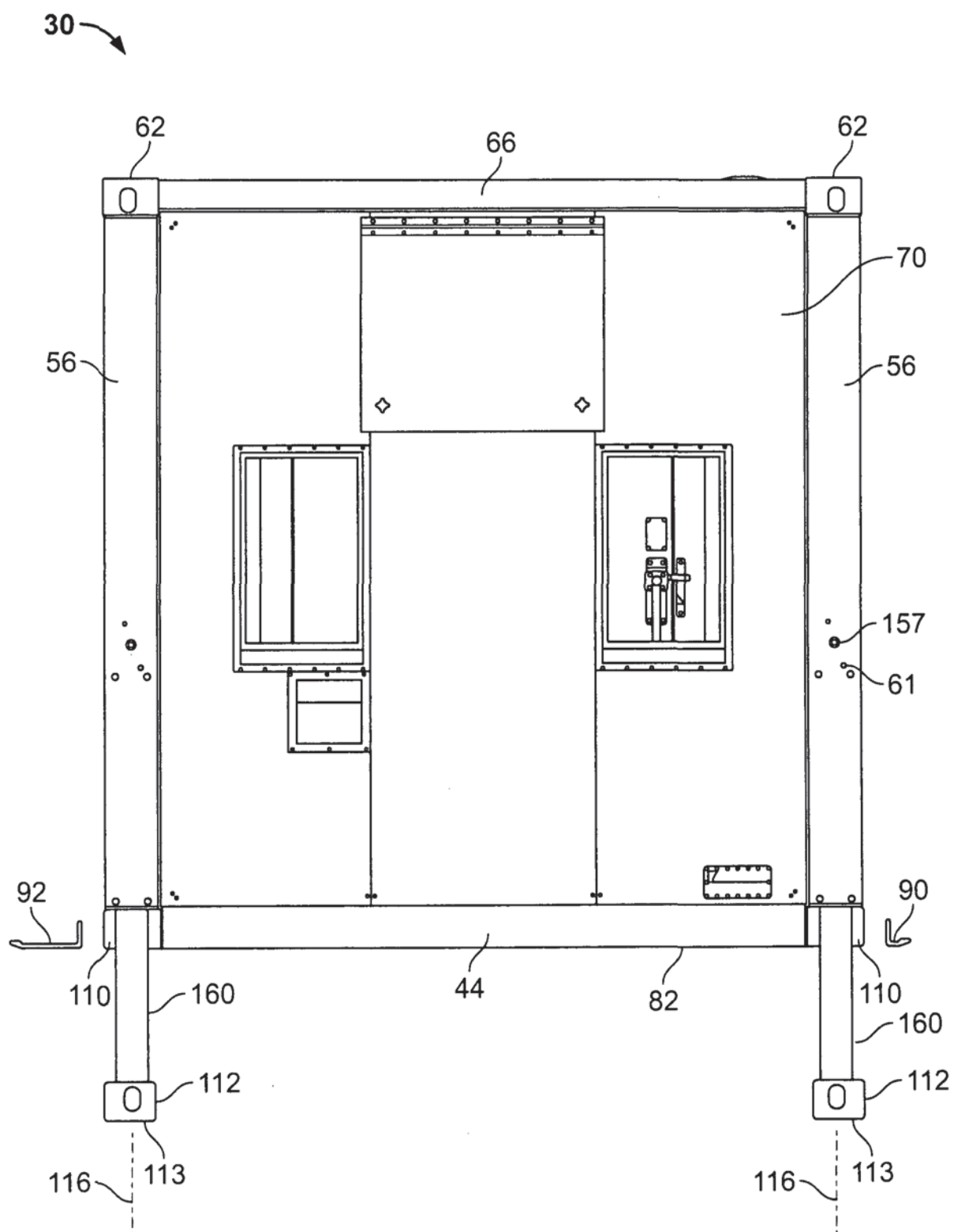


FIG. 8

7/15

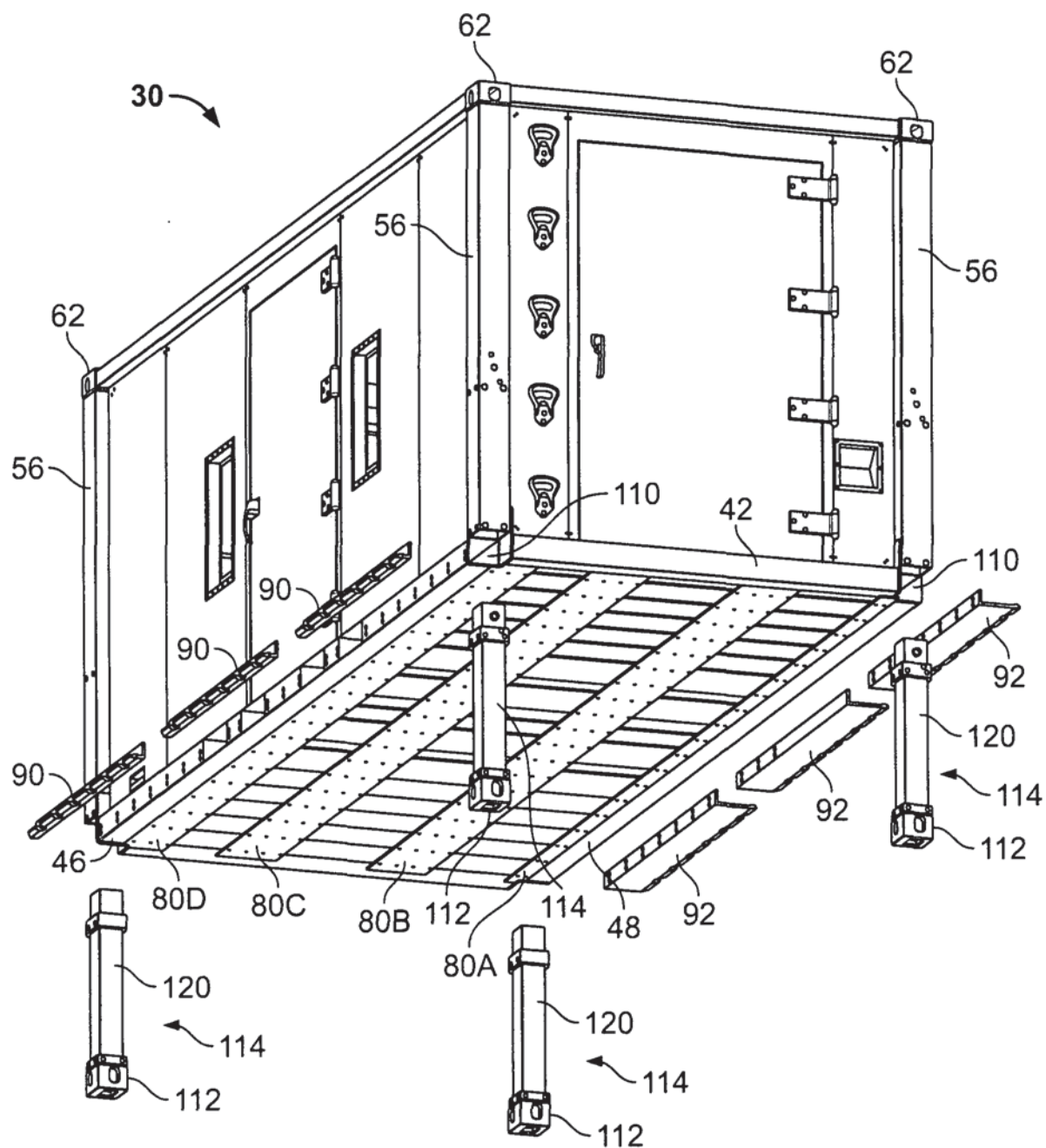


FIG. 9

9/15

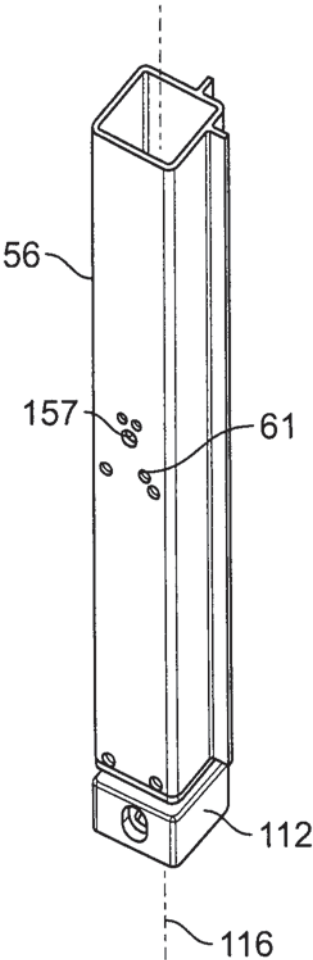


FIG. 12

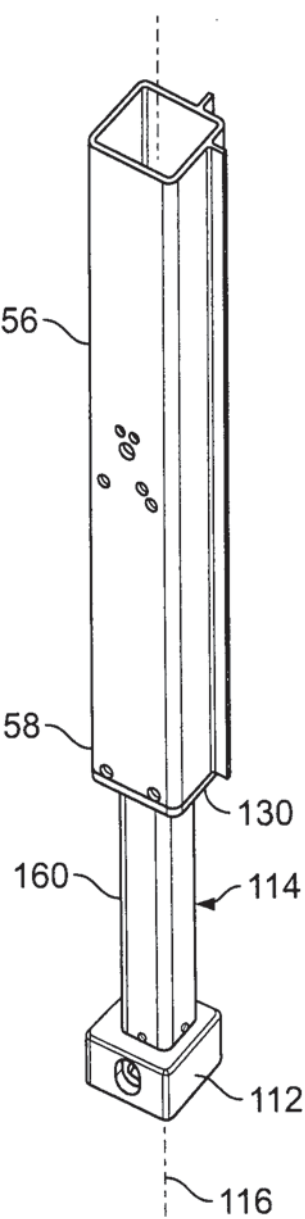


FIG. 13

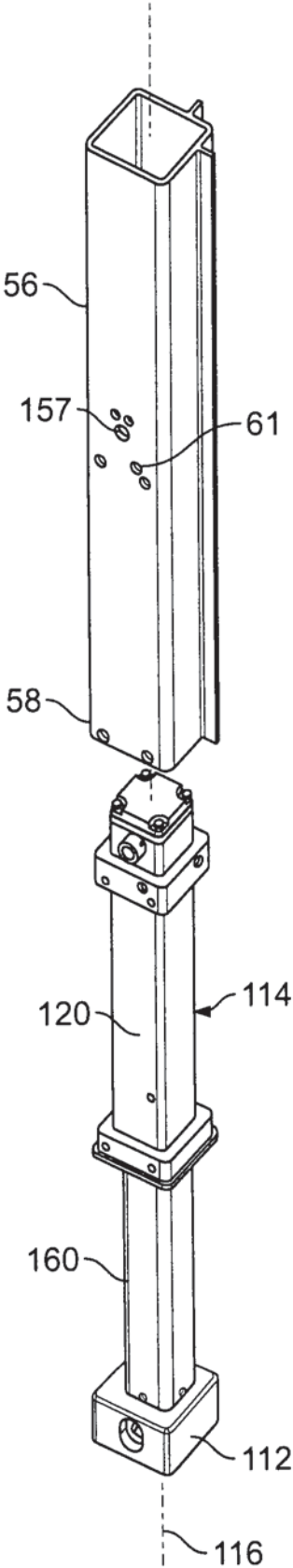


FIG. 14

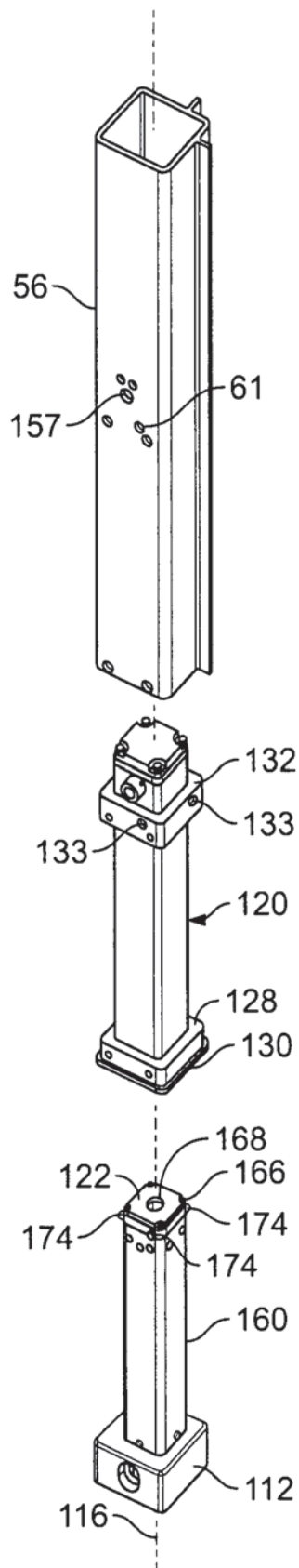


FIG. 15

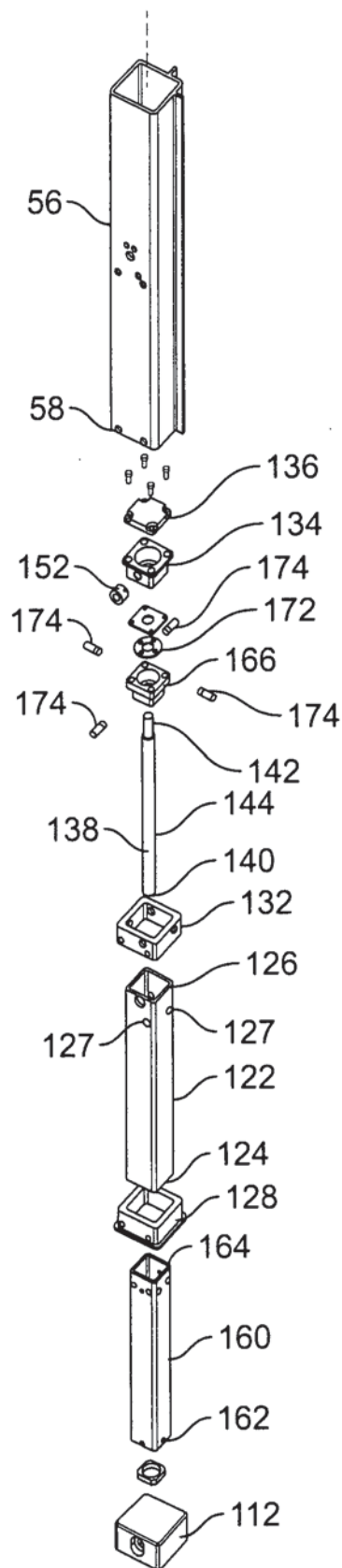


FIG. 16

11/15

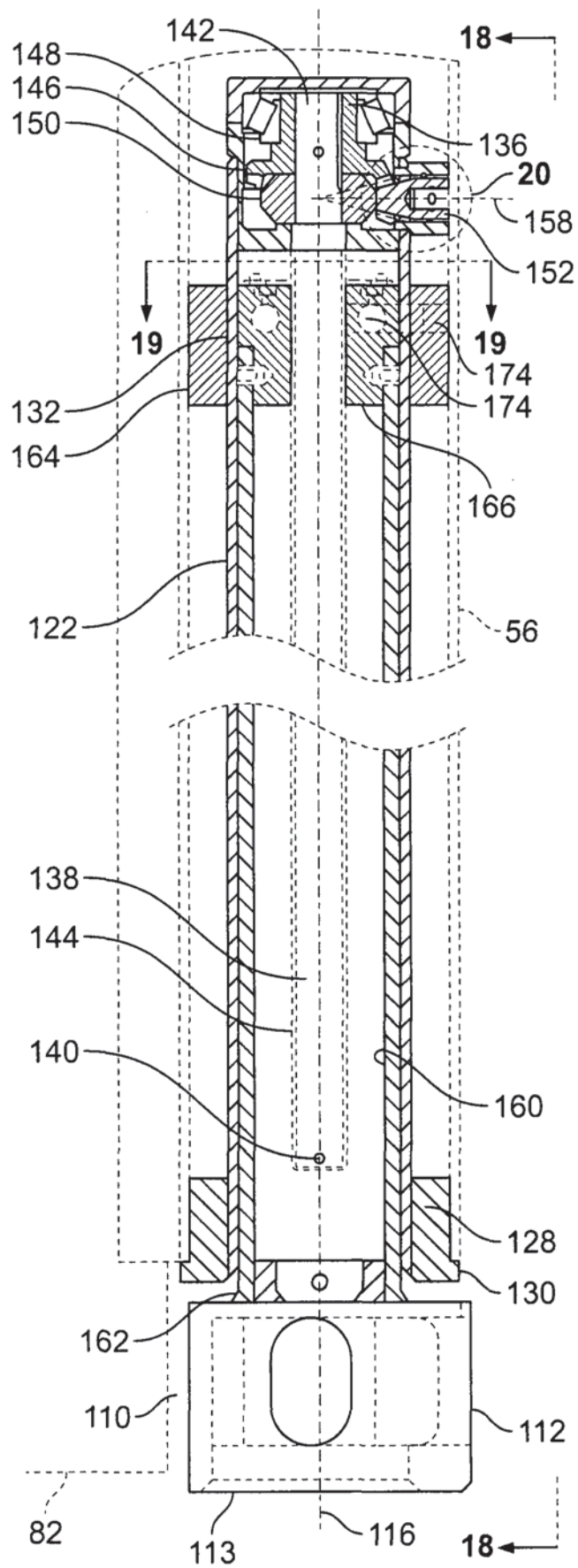


FIG. 17

12/15

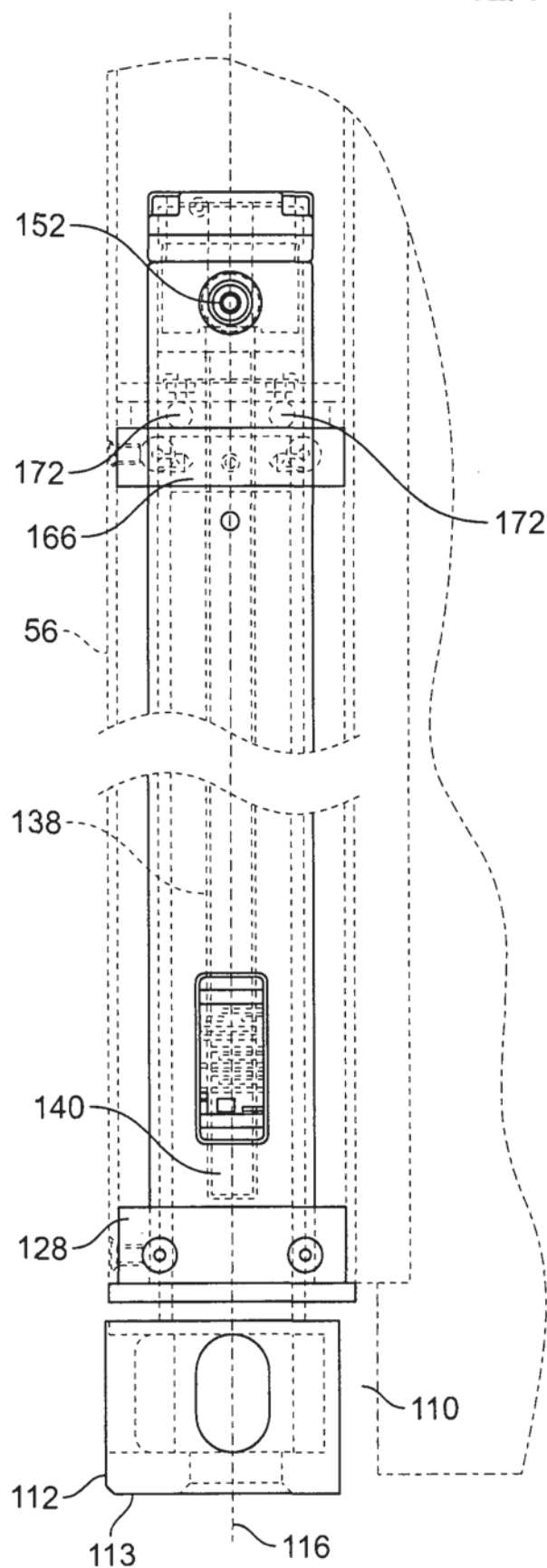


FIG. 18

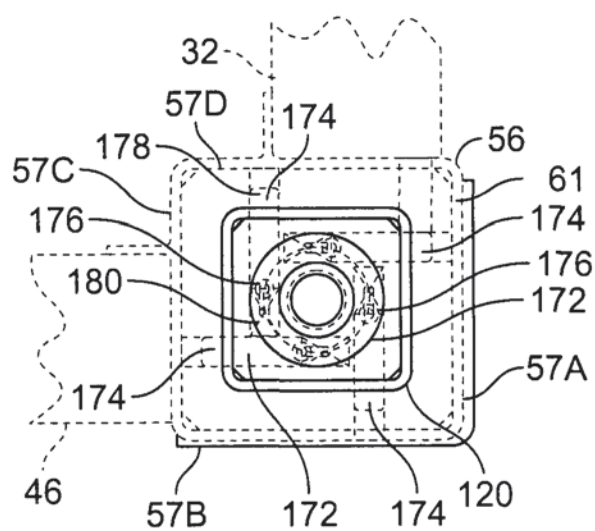


FIG. 19

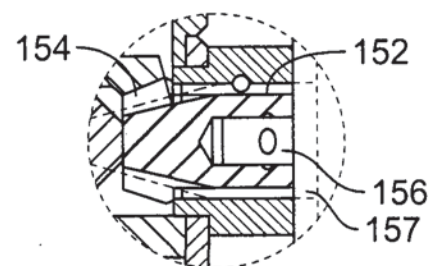
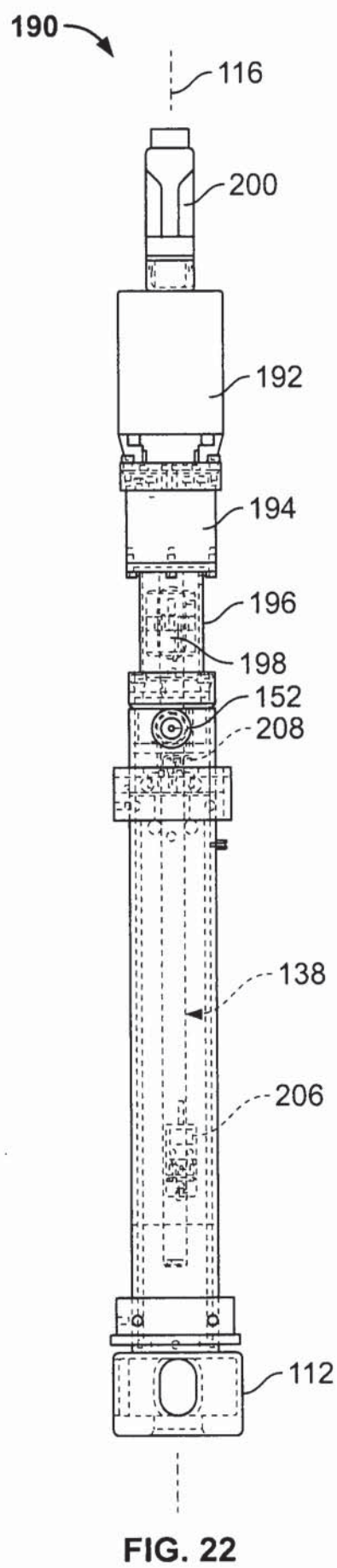
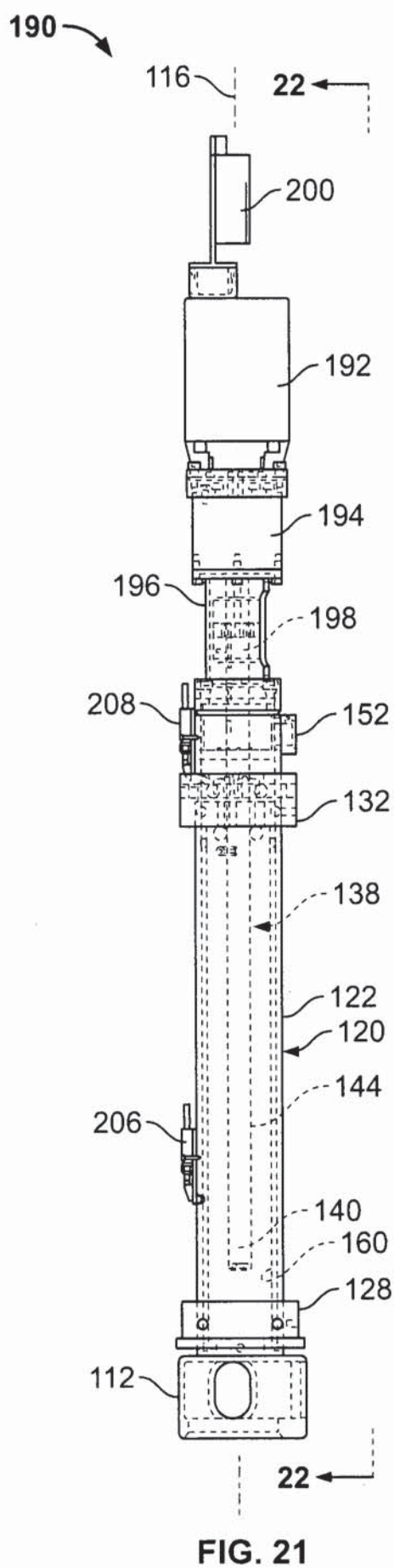


FIG. 20

13/15



14/15

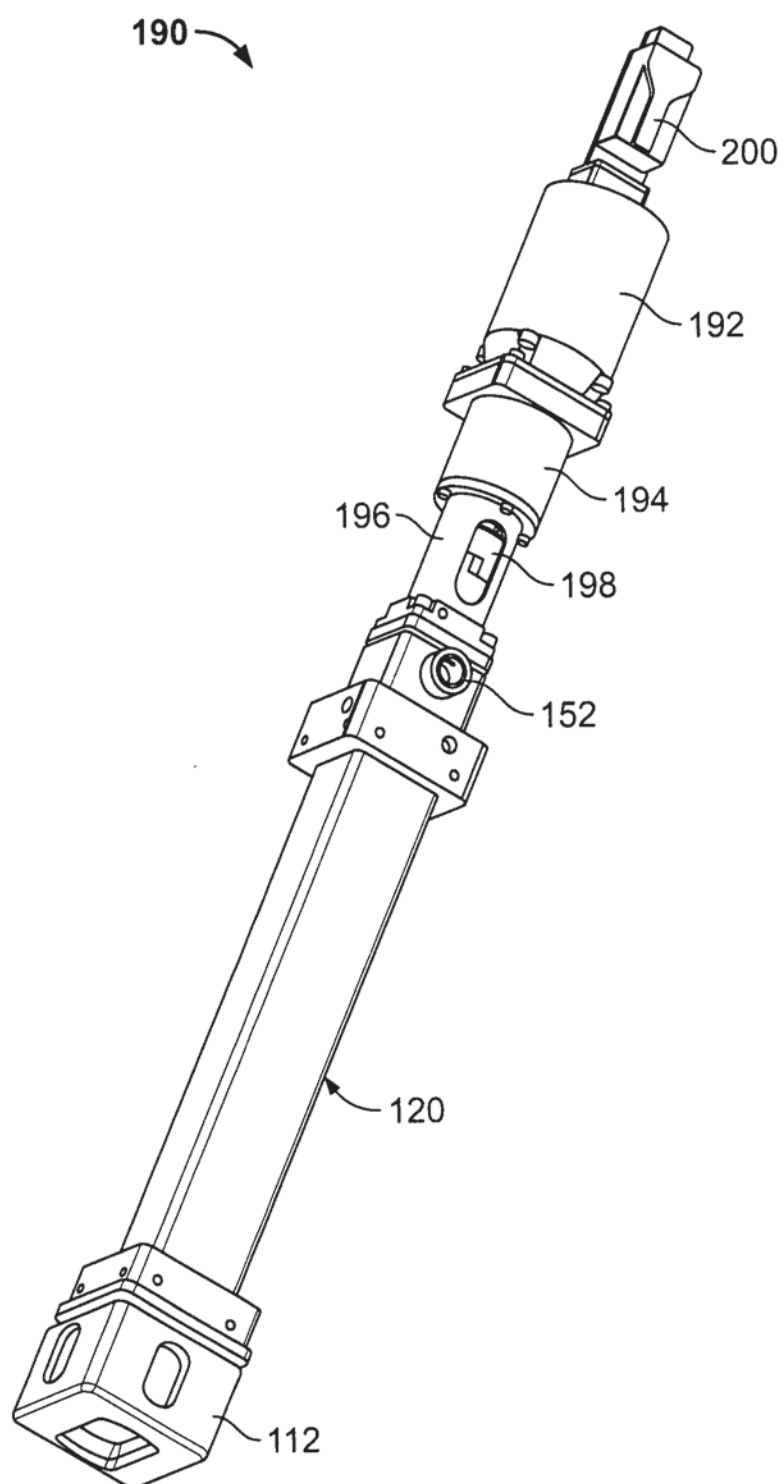


FIG. 23

15/15

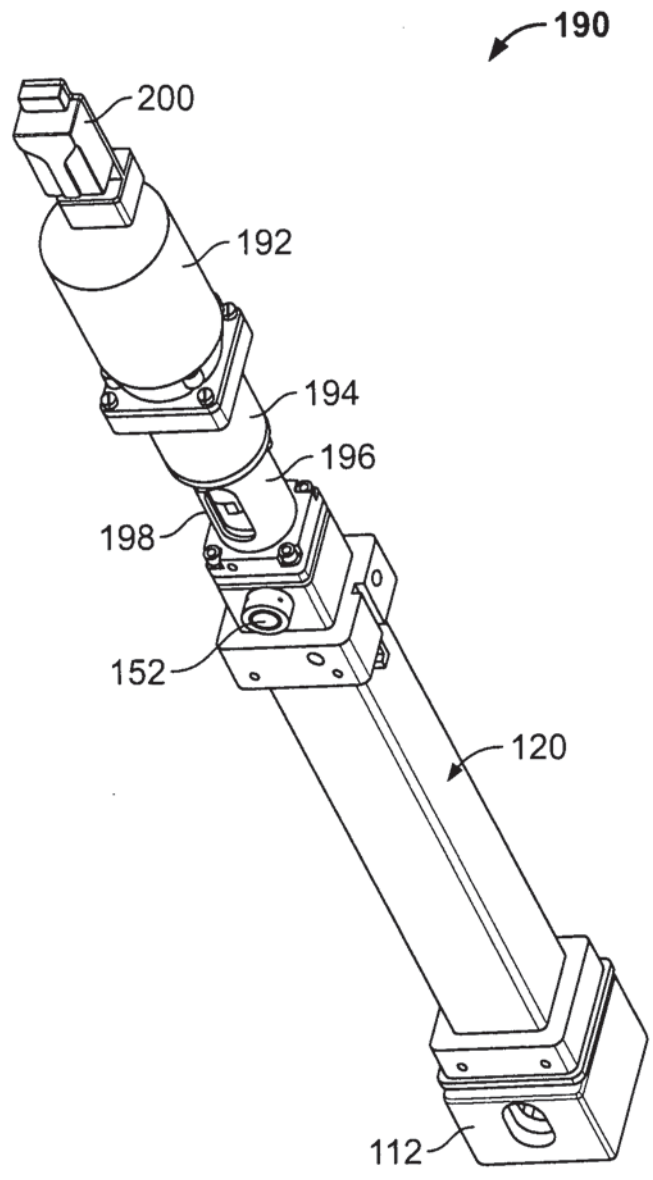


FIG. 24