

Stabilisator for en drag- og/eller toppstang til en landbruksmaskin

5 Oppfinnelsen vedrører en stabilisator for en drag- og/eller toppstang til en landbruksmaskins trepunktsoppheng ifølge ingressen til patentkrav 1.

10 Fra DE 199 44 749 A1 er det kjent en stabilisator for en landbruksmaskins dragstang. Denne stabilisatoren har et teleskop som er utformet av et rør og en deri løpende kolbe. Mellom de to er det tilveiebrakt en fjær som kobler kolben elastisk med røret. Kolben er utformet i to stykker, hvorved begge delene er justerbare mot hverandre ved hjelp av en gjenge. På denne måten kan kolbelengden justeres. Dette er viktig for å kunne tilasse stabilisatorens lengde til de aktuelle behovene. For å sperre teleskopet for kjøreturen på en offentlig vei, er en sperrebøyle holdt svingbar på røret, som griper over et motlager på kolben. Denne stabilisatoren har i praksis vist seg å være veldig gunstig.

20 Fra EP 1 342 399 A1 er en tilsvarende stabilisator kjent. Denne stabilisatoren tjener til stabilisering av en drag- og/eller toppstang til en landbruksmaskins trepunktsoppheng. Stabilisatoren har et teleskop som består av et rør og en kolbe holdt forskyvbart deri. Disse er elastisk koblet med hverandre ved hjelp av en fjær. Koblen er lengdejusterbar ved dreining ved hjelp av en gjenge. På røret er dessuten en sperrebøyle holdt svingbart, som i en sperrestilling griper over et motlager på kolben. Denne sperrebøylene kan overføres til en løsestilling der teleskopet er fritt bevegbart.

25 Oppfinnelsen har som formål å tilveiebringe en stabilisator av den innledningsvis nevnte typen, som utmerker seg ved en enklere håndtering.

30 Dette formålet oppnås ifølge oppfinnelsen med trekkene i patentkrav 1.

35 Stabilisatoren ifølge krav 1 tjener hovedsakelig for dragstenger, er imidlertid også egnet for toppstenger til et trepunktsoppheng. Stabilisatoren har det vesentlige formålet å korrigere en sideveis bevegelse av drag- eller toppstangen gjennom fjærvirkning. Dermed er en svømmende tilkobling av det derpå festede arbeidsapparatet mulig, noe som eksempelvis er absolutt nødvendig ved en plog. For å kunne oppnå dette formålet har stabilisatoren minst ett teleskop som er utformet av et rør og en kolbe holdt forskyvbart deri. Kolben og røret er elastisk

koblet ved hjelp av minst én fjær. Ved en sideveis svingbevegelse av drag- eller toppstangen blir stabilisatoren presset sammen eller strukket ut, noe som fører til en tilsvarende fjærkraft. På denne måten virker stabilisatoren elastisk mot sidebevegelsen uten å hindre denne fullstendig. Et arbeidsapparat forbundet med landbruksmaskinens trepunktsoppheng blir derigjennom ført elastisk. Da forskjellige arbeidsapparater kan ha svært forskjellige bredder, er det nødvendig å stille inn lengden til stabilisatoren. Denne lengdejusterbarheten kan derved ikke skje gjennom selve teleskopet, da fjærens arbeidspunkt ellers ville justeres betydelig med tilleggsutstyrets bredde. For å oppnå denne justerbarheten er kolben delt i to stykker og er lengdejusterbar ved hjelp av minst én gjenge. Dermed kan, ved dreining av én del av kolben, kolbelengden stilles inn på en slik måte at stabilisatoren kan tilpasses til de aktuelle behovene til tilleggutstyret. Stabilisatoren utøver dermed en elastisk kraft på drag- eller toppstangen til landbruksmaskinens trepunktsoppheng, som trekker tilleggutstyret tilbake i ønsket spor ved tiltakende sideveis utsvingning i forhold til traktoren. Tilleggsutstyret kan likevel utføre sidebevegelser, slik at en plog eksempelvis kan gå rundt en stein i bakken. Denne atferden til tilleggutstyret, som er nødvendig under driften på åkeren, er problematisk under overføringen av landbruksmaskinen i den offentlige veitrafikken. Særlig ved kjøring i svinger kan det komme til utsvingning av tilleggutstyret, hvorigjennom den offentlige veitrafikken ville utsettes for fare på utilsattelig vis. Av denne grunn er det nødvendig at teleskopet til stabilisatoren er blokkert i den offentlige veitrafikken. Dermed forhindres pålitelig en svingbevegelse av drag- eller toppstangen til landbruksmaskinens trepunktsoppheng. For å kunne realisere denne sperringen på enkel måte, er minst én sperrebøyle holdt svingbart på røret. Denne sperrebøylene griper i en sperrestilling over minst ett motlager på kolben. Som sperrestilling skal derved hver stilling forstås, der teleskopet minst delvis er blokkert. En lav bevegelighet av teleskopet i sperrestillingen spiller ingen rolle. I en løsestilling påvirker sperrebøylene derimot ikke teleskopet, slik at det under virkningen av den minst ene fjær er bevegelig. Dermed oppfyller stabilisatoren både behovene til driften på åkeren og i den offentlige veitrafikken.

For å stille inn lengden på stabilisatorens kolbe, var det ved kjente stabilisatorer nødvendig å svinge sperrebøylene til løsestillingen og deretter å dreie kolben så langt at den gjennom virkningen av gjengen inntar den ønskede lengden. I løsestillingen til sperrebøylene er det imidlertid for operatøren ikke lenger enkelt å se hvilken konkret lengde kolben skal innta. Av denne grunn må justeringen av

kolbelengden avbrytes flere ganger for å muliggjøre en kontroll av kolbelengden gjennom justering av sperrebøylen i sperrestillingen.

5 For å løse dette problemet er det tilveiebrakt at rørets motlager er utformet av minst én i det vesentlige rotasjonssymmetrisk skive. Dermed er kolben uavhengig av kolbens dreieposisjon. På denne måten kan justeringen av kolbelengden skje i sperrebøylens sperrestilling. I denne er imidlertid teleskopet sperret, slik at oppnåelsen av den korrekte kolbelengden skjer umiddelbart og er synlig uten ytterligere tiltak. Dermed er justeringen av kolbelengden betydelig
10 forenklet, og må særlig ikke avbrytes av en omstendelig overføring av sperrebøylen til sperrestillingen og deretter tilbake igjen til løsestillingen. Alternativt kan justeringen av kolbelengden også skje nært sperrestillingen. Hvis inngrepsflatene til kolben og til sperrebøylen har en avstand på maksimalt 5 mm, kan innstillingen av kolbelengden fortsatt kontrolleres nøyaktig nok.

15 For å forhindre en uønsket justering av kolbens dreieposisjon, er det ifølge krav 2 gunstig når minst én låsebøyle griper an på kolben, som virker sammen med motlageret eller et ytterligere motlager på røret eller kolben for å forhindre en dreining av kolben. Hvis det kun er tilveiebrakt ett ytterligere motlager, som
20 virker sammen med låsebøylen, så kan kolben kun justeres med heltallig multiplikasjon av gjengestigningen. Dette er ofte ikke tilstrekkelig, slik at en mer finfølelse justering er ønskelig. I dette tilfellet tilveiebringes minst to låsebøylor og/eller minst to ytterligere motlagre, for på denne måten å utvide justeringsmuligheten til heltallige multiplikasjoner av halve gjengestigningen.
25 Hvis minst fire ytterligere motlagre er tilveiebrakt, så kan justeringens finfølelse forbedres ytterligere til heltallige multiplikasjoner av en fjerdedels gjengestigning.

30 Til ytterligere forbedring av håndteringen av stabilisatoren er det ifølge krav 3 fordelaktig når låsebøylen kan svinges til en betjeningsstilling, slik at låsebøylen kan anvendes som håndtak for dreining av kolben. På denne måten gir det seg en lang hendel for å dreie kolben. Dette letter dreiningen av kolben, da det kun kreves relativt lite kraft for å oppbringe det nødvendige dreiemomentet. Dessuten blir låsebøylen på denne måten dobbelt utnyttet.

35 For å hindre at låsebøylen løsner selvvirkende, eksempelvis under kjøringen, er det ifølge krav 4 fordelaktig når det ytterligere motlageret til låsebøylen er

utformet av en fjærende holdt trykknapp. Denne trykknappen er belastet fjærende utover og kan ved trykk dreies innover. Dermed hindres det at gjenstander, slik som grener e.l., uønsket kan løsne låsing av låsebøylen.

- 5 Trykknappen kan ifølge krav 5 bringes til en låsestilling, i hvilken låsebøylen er festet. Dessuten kan den bringes til en løsestilling i hvilken låsebøylen kan svinges. Fortrinnsvis skjer overføringen av trykknappen fra en stilling til en annen gjennom dreining om sin akse.
- 10 Hvis selve motlageret skal brukes som dreiesikring av kolben, så er det ifølge krav 6 fordelaktig når motlageret for opptak av låsebøylen er utflatet eller laget skår i. Ved dette mindre avviket fra motlagerets ideelle rotasjonssymmetri i låsebøylens gripeområde gir det seg en sikker overføring av dreiemoment fra låsebøylen til motlageret og dermed til kolben. Derved sikres det at låsebøylen i sin låsestilling sikrer motlageret mot dreining, mens motlageret i låsebøylens frigivelsesstilling er fritt dreibart. Særlig kan sperrebøylen derved forbli i sin sperrestilling, uten å begrense motlagerets dreining og dermed kolbens. Tilsvarende utførelsesformene til krav 2 kan en finere lengdejustering oppnås ved at utflatingene eller skårene i motlageret er tilveiebrakt i et flertall.
- 15 Fortrinnsvis er minst to utflatinger eller skår tilveiebrakt. For en spesielt fintfølende justering av stabilisatoren er det fordelaktig når minst fire utflatinger eller skår er tilveiebrakt.
- 20 For å forhindre skade på motlageret eller sperrebøylen er det ifølge krav 7 gunstig når sperrebøylen har minst én anslagsflate som flatemessig griper fatt i kolbens motlager. Dermed fordeles slagkreftene over en større flate, noe som reduserer kjervvirkningen i motlageret eller i sperrebøylen tilsvarende.
- 25 Ifølge krav 8 er det fordelaktig når sperrebøylen har minst to anslagsflater som flatemessig griper fatt i kolbens motlager på begge sider. Dermed holdes kjervvirkningen både ved trekk- og skyvkrefter lav.
- 30 Sperrebøylen er nødvendigvis svekket i området rundt det skiveformede motlageret mens den griper over motlageret på begge sider av denne. Til forhindring av et brudd på sperrebøylen i området av motlageret er det derfor ifølge krav 9 hensiktsmessig når sperrebøylen er forsterket der. Som forsterkning foreslås særlig en kileformet ansats.
- 35

5 Til slutt er det ifølge krav 10 gunstig når låsebøylen kan dreies i forhold til kolben og kan forbindes via minst en skralle. Dermed kan kolben også dreies under innsnevrede plassforhold, når eksempelvis en full omdreining av låsebøylen i dennes betjeningsstilling ikke er mulig. I dette tilfellet rekkes en justering av låsebøylen til en viss vinkel, hvorved låsebøylen deretter igjen uten å påvirke kolbens stilling kan overføres tilbake til sin opprinnelige stilling.

10 Hvis selve låsebøylen ikke skal anvendes til dreining av kolben, er det ifølge krav 11 fordelaktig å tilveiebringe minst fire nøkkelflater på kolben. På disse kan en skrunøkkel være satt på for dreining av kolben. Etter en 90° dreining kan skrunøkkelen på nytt settes på for å muliggjøre en justering av stabilisatoren også under innsnevrede forhold.

15 Oppfinnelsesgjenstanden forklares nærmere ved hjelp av tegningen som et eksempel, uten å begrense beskyttelseomfanget.

Figur 1 viser en romlig fremstilling av en stabilisator for en landbruksmaskin, Figur 2 en tilordnet snittfremstilling av stabilisatoren ifølge figur 1, og Figur 3 en romlig fremstilling av en andre utførelsesform av en stabilisator.

20 En stabilisator 1 ifølge figurene 1 og 2 har et første lager 2 og et andre lager 3. Vanligvis holdes det første lageret 2 på hekken til en landbruksmaskin via en kule 4, mens det andre lageret 3 forbindes med en ikke vist drag- og/eller toppstang. Dermed kan stabilisatoren 1 påvirke en sideveis bevegelse av drag- eller toppstangen.

25 Stabilisatoren 1 består av et rør 5, som er forbundet med det første lageret 2. I røret 5 en kolbe 6 forskyvbart oppstøttet. Mellom røret 5 og kolben 6 er det tilveiebrakt en fjær 7, som genererer en elastisk kobling mellom røret 5 og kolben 6. Røret 5 og kolben 6 danner et teleskop 8, som tillater en viss lengdevariasjon av stabilisatoren 1.

30 Kolben 6 er utformet i to stykker. Den består av en første del 9, som fjæren 7 griper an, og en andre del 10, som bærer det andre lageret 3. I den første delen 9 av kolben 6 er det tilveiebrakt en sekkboring 11 med en innvendig gjenge 12 som tar opp en utvendig gjenge 13 til den andre delen 10. Hvis det andre lageret 3 er festet på drag- eller toppstangen, så kan det ikke dreies om sin

lengdeakse 14. Ved dreining av den første delen 9 av kolben 6 kan imidlertid kolbelengden stilles inn tilsvarende de aktuelle behovene.

5 For å pålitelig unngå en uønsket utsvingning av drag- eller toppstangen under kjøring i den offentlige veitrafikken, er det i dette anvendelsestilfellet nødvendig å blokkere stabilisatorens 1 evne til å skyves sammen eller trekkes ut teleskopisk. Til dette formålet er en sperrebøyle 15 holdt svingbart rundt en akse 16 på røret 5. Denne sperrebøyle 15 griper over et motlager 17 til kolben 6, som er utformet som skive, på begge sider av denne. Til dette formålet har 10 sperrebøyle 15 to anslagsflater 18 som ligger flatemessig an på motlageret 17 i sperrebøylens 15 viste sperrestilling. Sperrebøyle 15 kan dessuten svinges til en ikke vist løsestilling, der anslagsflatene 18 er forbundet ut av inngrep med motlageret 17. I denne stillingen er teleskopet 8 fritt bevegbart.

15 For å muliggjøre en dreining av den første delen 9 til kolben 6 om sin lengdeakse 14 også i sperrebøylens 15 sperrestilling, er motlageret 17 utformet i det vesentlige rotasjonssymmetrisk. Dermed kan det til enhver tid kontrolleres om stabilisatorens 1 lengde allerede er korrekt innstilt.

20 For å forhindre at kolbens 6 lengde justeres utilsiktet, er en låsebøyle 19 svingbart oppstøttet på kolben 6. Denne låsebøyle 19 kan svinges om en akse 20, og kan bringes til en låsestilling vist i figur 2. I denne låsestillingen griper låsebøyle 19 over et ytterligere motlager 21. Herigjennom forhindres en dreining av kolben 6, hvorved stabilisatorens 1 evne til å skyves sammen eller trekkes ut 25 teleskopisk alt etter sperrebøylens 15 stilling er mulig eller forhindret. Det ytterligere motlageret 21 består av en trykknapp 22 som er fjærende trykket radialt bort fra kolben 6. Ved inntrykking av trykknappen 22 mot fjærkraften kan den dreies om en akse 23. Derved kan den overføres fra den viste låsestillingen til en løsestilling som er dreid om 90 grader, i hvilken låsebøyle 19 kan bringes 30 til den ikke viste løsestillingen. I denne løsestillingen befinner låsebøyle 19 seg ute av inngrep med det ytterligere motlageret 21.

Figur 3 viser en alternativ utførelsesform av en stabilisator 1 ifølge figur 1, hvorved like henvisningstegn benevner like deler. I det følgende beskrives kun 35 forskjellene i forhold til utførelsesformen ifølge figur 1.

Ved denne utførelsesformen befinner aksene 20 til låsebøylen 19 seg på røret 5, og kan svinges oppover. Låsebøylen 19 griper om motlageret 17 på en slik måte at motlageret 17 i den viste låsestillingen ikke kan dreies. Til dette formålet har motlageret 17 utflatninger 24, der skår 25 er tilveiebrakt i midten av disse. I disse skårene 25 er låsebøylen 19 tatt opp. Hvis et dreiemoment virker inn på kolben 6, så vil dette overføres via motlageret 17 til låsebøylen 19. På grunn av utflatningen 24 og skåret 25 måtte låsebøylen 19 spiles opp for å kunne gi etter for dette dreiemomentet. På grunn av sin stabilitet og konstruksjon blir denne oppspilingen imidlertid forhindret, slik at en dreining av kolben 6 i denne låsestillingen ikke er mulig.

Låsebøylen 19 er sperret av det ytterligere motlageret 21 i den viste låsestillingen. Ved betjening av dette ytterligere motlageret 21 kan låsebøylen 19 svinges fritt om aksene 20. Derved går den ut av inngrep med motlageret 17. Dermed kan motlageret 17 og følgelig også kolben 6 dreies ved lukket sperrebøyle 15.

Da det er tilveiebrakt minst fire utflatninger 24 og skår 25 på motlageret 17, er en mer fintfølelse lengdejustering av stabilisatoren 1 mulig ettersom gjengestigningen tilsvarer den innvendige gjengen 12 og den utvendige gjengen 13.

Kolben har dessuten fire nøkkelflater 26. Disse nøkkelflatene 26 tjener til forbindelse med en ikke vist skrunøkkel, for å muliggjøre en enkel dreining av motlageret 17. Under innsnevrede plassforhold kan det forekomme at en full omdreining av skrunøkkelene ikke er mulig, eller bare er mulig under vanskeliggjorte betingelser. Ved tilveiebringelsen av minst fire nøkkelflater kan nøkkelen etter en dreining om 90° igjen settes an mot det neste paret med nøkkelflater 26. Fortrinnsvis holdes den ikke viste skrunøkkelene via tilsvarende holdere på stabilisatoren 1, slik at den til justering av denne umiddelbart er for hånden. Som holder er det særlig tenkt en magnetholder.

Liste over henvisningstall

	1	stabilisator
	2	første lager
5	3	andre lager
	4	kule
	5	rør
	6	kolbe
	7	fjær
10	8	teleskop
	9	første del
	10	andre del
	11	sekkboring
	12	innvendig gjenge
15	13	utvendig gjenge
	14	lengdeakse
	15	sperrebøyle
	16	akse
	17	motlager
20	18	anslagsflate
	19	låsebøyle
	20	akse
	21	ytterligere motlager
	22	trykknapp
25	23	akse
	24	utflating
	25	skår
	26	nøkkelflate
30		

Patentkrav

1. Stabilisator for en drag- eller toppstang til et trepunktsoppheng til en landbruksmaskin, hvorved stabilisatoren (1) har minst ett teleskop (8) bestående av et rør (5) og en kolbe (6) holdt forskyvbar deri, som er elastisk koblet med hverandre ved hjelp av minst én fjær (7), hvorved kolben er lengdejusterbar ved dreining ved hjelp av minst én gjenge (12, 13), og minst én sperrebøyle (15) er holdt dreibar på røret (5), som i en sperrestilling griper over minst ett motlager (17) til kolben (6) og teleskopet (8) i en løsestilling er fritt bevegbart, hvorved sperrebøylen (15) griper over det minst ene motlageret (17) på begge sider, **karakterisert ved at** motlageret (17) er utformet av minst én i det vesentlige rotasjonssymmetrisk skive, slik at en justering av kolbelengden kan skje i eller nær sperrestillingen, i hvilken teleskopet (8) er sperret.
2. Stabilisator ifølge krav 1, **karakterisert ved at** minst én låsebøyle (19) griper an på kolben (6), som virker sammen med motlageret (17) eller med et ytterligere motlager (21) til røret (5) eller kolben (6) for å hindre en dreining av kolben (6).
3. Stabilisator ifølge krav 2, **karakterisert ved at** låsebøylen (19) kan svinges til en betjeningsstilling, slik at låsebøylen (19) kan anvendes som håndtak til dreining av kolben (6).
4. Stabilisator ifølge krav 2 eller 3, **karakterisert ved at** det ytterligere motlageret (21) til låsebøylen (19) er utformet av en fjærende holdt trykknapp (22), som er fjærende belastet utover og kan dreies innover ved hjelp av trykk.
5. Stabilisator ifølge krav 4, **karakterisert ved at** trykknappen (22) kan bringes til en låsestilling, i hvilken låsebøylen (19) er festet, og kan bringes til en løsestilling, i hvilken låsebøylen (19) kan svinges.
6. Stabilisator ifølge krav 2 eller 3, **karakterisert ved at** motlageret (17) er utflatet og/eller laget skår i for opptak av låsebøylen (19).

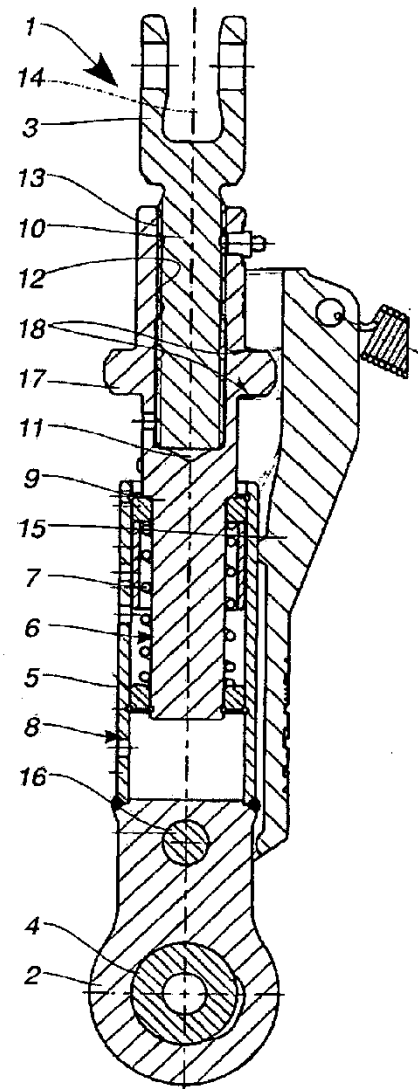
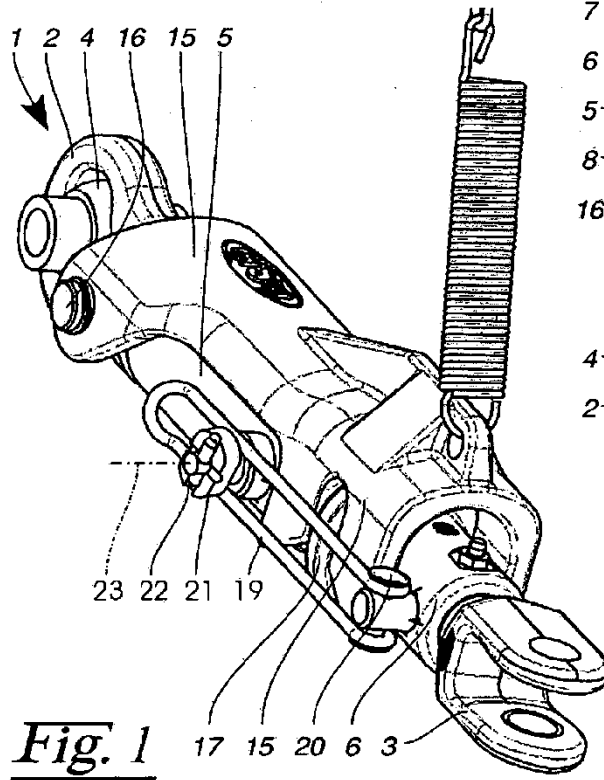
7. Stabilisator ifølge minst ett av kravene 1 til 6, **karakterisert ved at** sperrebøylen (15) har minst én anslagsflate (18) som flatemessig griper fatt i kolbens (6) motlager (17).

5 **8.** Stabilisator ifølge krav 7, **karakterisert ved at** sperrebøylen (15) har minst to anslagsflater (18) som flatemessig griper fatt i kolbens (6) motlager (17) på begge sider.

10 **9.** Stabilisator ifølge minst ett av kravene 1 til 8, **karakterisert ved at** sperrebøylen (15) er forsterket i området til kolbens (6) motlager (17).

15 **10.** Stabilisator ifølge minst ett av kravene 1 til 9, **karakterisert ved at** låsebøylen (19) kan dreies i forhold til kolben (6) og kan forbindes ved hjelp av minst én skralle.

11. Stabilisator ifølge minst ett av kravene 1 til 10, **karakterisert ved at** minst to nøkkelflater (26) er tilveiebrakt på kolben (6).



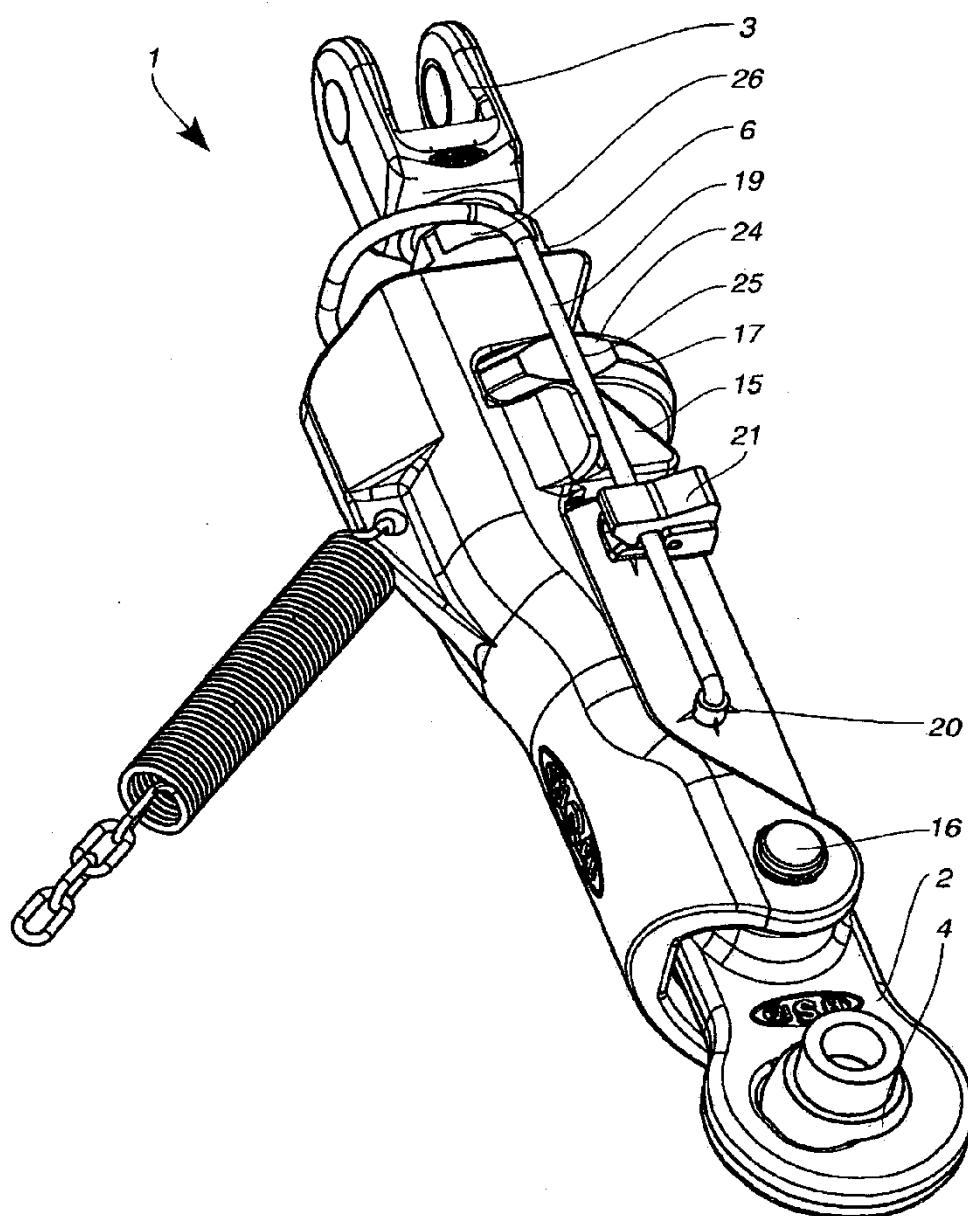


Fig. 3