



(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 145533 B

DIREKTORATET FOR  
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

- (21) Ansøgning nr. 2052/78 (51) Int.Cl.<sup>3</sup> B 60 D 1/06
- (22) Indleveringsdag 10. maj 1978
- (24) Løbedag 10. maj 1978
- (41) Alm. tilgængelig 12. nov. 1978
- (44) Fremlagt 6. dec. 1982
- (86) International ansøgning nr. -
- (86) International indleveringsdag -
- (85) Videreførelsesdag -
- (62) Stamansøgning nr. -
- (30) Prioritet 11. maj 1977, 7705201, NL
- (71) Ansøger BRINK B.V., Staphorst, NL.
- (72) Opfinder Koop Brink, NL.
- (74) Fuldmægtig Ingeniørfirmaet Hofman-Bang & Boutard.
- 
- (54) Udløselig trækkrog til et køre-  
tøj med påhængsvogn.

Opfindelsen angår en udløselig trækkrog til et køretøj med påhængsvogn, hvilken trækkrog er af den i krav 1's indledning angivne art.

I en kendt udførelsesform for en udløselig trækkrog er den runde kuglearm indesluttet imellem rette bagud gående ører, som er anbragt med indbyrdes afstand på et rør, som er fastgjort til køretøjet, idet udfyldningsringe anbringes mellem armen og ørerne ved begge sider og bolte, som kan strammes ved hjælp af møtrikker, ind sættes gennem ørerne, udfyldningsringene og kuglearmen. Kuglearmens frie ende kan bukkes opad og gribe omkring røret. En ulempe ved

145533 B  
UN

denne kendte konstruktion er, at monteringen og afmonteringen af kuglearmen er et kompliceret og tidsrøvende arbejde, medens det løse monteringstilbehør nemlig boltene, møtrikkerne og udfyldningsringene imidlertid let kan gå tabt. Desuden kræves der værktøj til at samle og adskille kuglearmen.

Endvidere kendes en udløselig trækkrog, i hvilken den keglestubformede koniske ende af kuglestangen går i indgreb med et skaft med keglestubformet konisk hulrum, idet forenderne af kuglestangen og af skaftet er forsynet med en tværgående udboring, gennem hvilken en tap med en excentrisk part kan indføres, og det er muligt at trække kuglestangen stramt ind i skaftet, når tappene drejes omkring sin akse. Denne kendte udførelsesform har den ulempe, at den er følsom over for snavs og angreb på stangens og skaftets koniske overflader, som samvirker med hinanden.

Med hensyn til lukningen og låsningen stilles normalt følgende specifikationskrav:

#### Generelt:

1. Låsedelen bør virke under fjedrende tryk.
2. Sikkerhedsanordningen bør være tilfredsstillende.
3. Det bør ikke være muligt at åbne låseanordningen under normal brug, når sikkerhedsanordningen ikke er i funktion.
4. Manuel eller automatisk genjustering bør være mulig, når der opstår slid.
5. Drejelige tappe i låseanordningen bør være stationært forbundet med huset.

#### Sikkerhedsanordningen:

Når fjederen fra låseanordningen fjernes, bør sikkerhedsanordningen være tilstrækkelig stærk, sikkerhedsanordningen bør ikke være belastet under normal anvendelse, sikkerhedsanordningen bør være synlig udefra, og det bør være muligt kun at aktivere sikkerhedsanordningen i låst position.

Den førstnævnte af de kendte udløselige trækkroge tilfredsstiller ikke specifikationerne under punkt 1, punkt 3 og 4. Den anden kendte trækkrog efterkommer ikke de under punkt 1 og 5 nævnte specifikationer. Desuden efterkommer de kendte udløselige trækkroge i det mindste ikke det førstnævnte krav med hensyn til den nødvendige styrke.

Opfindelsen har til formål at eliminere ulemperne ved de kendte udløselige trækkroge.

Dette formål opnås ifølge opfindelsen ved, at trækkrogen er ejendommelig ved det i krav 1's kendetegnende del angivne.

Som følge af positionen af understøtningspunkterne for kuglestangen på en trekants vinkelspidser og det bevægelige, men selvbremsende arrangement med det forskydelige understøtningspunkt opnås en optimal sikkerhed under brugen med den udløselige trækkrog ifølge opfindelsen. Den udløselige trækkrog ifølge opfindelsen efterkommer alle de ovennævnte specifikationskrav. Desuden er den udløselige trækkrog ifølge opfindelsen ufølsom over for snavs og kan ikke monteres forkert.

Når der udøves en nedad rettet kraft mod kuglen, hvilket er tilfældet under normal brug, er trækkrogen understøttet i lodret retning ved de to stationære understøtningspunkter og fastholdt i længderetningen af det midterste understøtningspunkt, hvorimod stangen, når en opad rettet kraft udøves mod kuglen, er understøttet i det midterste understøtningspunkt og det bevægelige understøtningspunkt, som forbliver på plads som følge af fjedervirkningen mod låsedelen og dens selvbremsende virkning.

I en foretrukken udførelsesform er den udløselige trækkrog ifølge opfindelsen udformet som anført i krav 2.

Herved opnås en særlig pålidelig og simpel konstruktion af den udløselige trækkrog ifølge opfindelsen, hvormed de tidligere omtalte generelle specifikationer efterkommes på en simpel måde.

En særlig effektiv udførelsesform for den udløselige trækkrog ifølge

ge opfindelsen er angivet i krav 3. Herved opnår man, at låsetappens indgreb med krumningen af det runde profil ved kuglestangens underside er selvlåsende.

Ved det i krav 4 angivne opnår man, at sikkerhedsmekanismen har tilstrækkelig styrke til at holde låsetappen på den U-formede låsedel og det runde profil på undersiden af kuglestangen i indgreb med hinanden, når trækfjederen mellem låsedelen og holderen er fjernet. Desuden vil sikkerhedsmekanismen ikke være belastet under normal anvendelse og kan kun aktiveres, når kuglestangen er helt låst i holdeorganet.

Ved det i krav 5 angivne opnår man, at låsedelen kan holdes i åben position klar til indsættelse af kuglestangen, og når kuglestangen indsættes, frigør den automatisk hulrummet fra drejetappen og låsningen og sikringen er automatisk opnået.

Ved det i krav 6 angivne opnår man en enkel og robust konstruktion af kuglestangen og holdeorganet.

Opfindelsen skal i det følgende nærmere beskrives med henvisning til tegningen, hvorpå:

fig. 1 er et sidebillede af den udløselige trækkrog med holdemekanismen ifølge opfindelsen,

fig. 2 er et billede set ovenfra af den udløselige trækkrog med holdemekanismen ifølge fig. 1,

fig. 3 er et billede set ovenfra af låsedelen med sikkerhedsmekanismen til den udløselige trækkrog ifølge opfindelsen,

fig. 4 er et sidebillede af kuglestangholderen,

fig. 5 er et sidebillede af kuglestangens frie ende, og

fig. 6 viser den gensidige anbringelse af drejetappen i låsedelen, låsetappen, krumningscentret for den runde profil ved undersiden af kuglestangen og den runde profils kontaktpunkt ved låsetappen.

Den udløselige trækkrog ifølge opfindelsen, se fig. 1, 2 og 3, består af en kuglestang 1, et holdeorgan 2, en låsedel 3 og en sikkerhedsmekanisme 4.

Kuglestangen 1 i fig. 1 består af en rektangulær stang 5 med afrundede hjørner, som ved hjælp af en opad krummet og tilspidset del 6 går over i en koblingskugle 7, som kan kobles til skaftet af en påhængsvogn (ikke vist). Nær ved sin anden ende er stangen 5 i oversiden forsynet med en V-formet fordybning 8, hvis begrænsningssider danner en vinkel på  $90^\circ$  og er symmetriske i forhold til fordybningens 8 lodrette midterlinie. Ved stangens 5 frie yderende 9 er der i oversiden tilvejebragt en stumpvinklet fordybning 10 og ved undersiden en rund profil 11, som skal nærmere beskrives i det efterfølgende.

Holdeorganet 2 (fig. 1 og 2) består af et sammenhængende vinkelstykke 12 og en kuglestangholder 13, som består af to lodrette plader 14 og 15. Pladerne 14 og 15 er ved deres øverste kant og deres forkant svejst til henholdsvis den vandrette flange 16 og den lodrette flange 17 af vinkelstykket 12. Vinkelstykkets flanger 16 og 17 er forsynet med monteringshuller 18 til fastgørelse til køretøjet, f.eks. ved hjælp af en hjælpekonstruktion (ikke vist).

Imellem pladerne 14 og 15 findes ved deres bagender vendende imod koblingskuglen 7 en understøtningsplade 19, fig. 1 og 4, bestående af en vandret flad del 20 og en skråt nedad rettet tilstødende del 21, som er sammenhængende med delen 20. Funktionen af denne støtteplade 19 skal yderligere forklares i det efterfølgende.

Ifølge fig. 1 og 4 er pladerne 14 og 15 af kuglestangholderen 13 ved deres overkanter forsynet med en U-formet fordybning 22, idet en tap 23 hviler imod den vandrette flange 16 af vinkelstykket 12 i fordybningen 22, hvilken tap er fastgjort til pladerne 14 og 15 og/eller til den vandrette flange 16. Yderligere er der tilvejebragt et hul 24 i pladerne 14 og 15 i nærheden af deres forreste ender, og der er udformet en fordybning 25 i den forreste nedre vinkel, hvilket alt sammen skal yderligere forklares i det efterfølgende.

I udboringen 24 i pladerne 14 og 15 er en tap 26 fastgjort ikke-roterbart (fig. 1) hvorpå et sidestykke 27 eller 28 respektivt

er lejret ved enderne af begge sider, som rager ud fra pladerne 14 og 15, hvilke sidestykker er forbundet med hinanden ved deres nederste ender af en tap 29. Sidestykket 27 af låsedelen 3, som dannes af sidestykkerne 27 og 28 og tappen 29, er forsynet med en udboring 30, og en tap 31 er fastgjort ved bagenden af pladen 14 af kuglestangholderen 13, idet en trækfjeder 33 er udspændt mellem udboringen 30 og tappen 31.

Omtrent vinkelret på sidestykket 28 i låsedelen 3 er et håndtag 34 udformet sammenhængende med sidestykket 28. En trearmet vægtstang 36 af sikkerhedsmekanismen 4 er drejeligt monteret på håndtaget 34, hvilken trearmet vægtarms anden arm 36" i yderenden har en hage 37, og hvis første arm 36' med et håndtag 38 er fastgjort vinkelret til armen. Den tredje arm 36''' er med håndtaget 34 forbundet ved hjælp af en trækfjeder 39, hvilken trækfjeder 39 ved hjælp af sine øjer respektivt er hægtet til en tap eller et øje 40 på den tredje arm 36''' og i et hak 41 i håndtaget 34. Fjederen 39 trækker den anden arm 36'' i retning med uret med den forreste front imod en drejetap 42 af støttetappen 23, hvilken drejetap rager ud over pladen 15 af kuglestangholderen 13. Ved den øverste side af hagen 37 er den anden arm 36" forsynet med et hulrum 37', hvis bund i det mindste delvis har en krumningsradius svarende til radius af den runde drejetap 42 i støttetappen 23. Betydningen heraf skal yderligere forklares i det efterfølgende. Endvidere er den tredje arm 36''' foroven forsynet med en indad vendende tap 36a, som er fastgjort vinkelret på armen, hvilken tap er beliggende inden i bevægelsesbanen for kuglestangen 1 i holderen 13, når kuglestangen samles, og betydningen heraf skal yderligere forklares i det efterfølgende.

I kuglestangens 1 samlede tilstand trykker den med undersiden mod den flade del af støttepladen 19, idet støttetappen 23 i holdeorganet 2 går i indgreb i den V-formede fordybning 8 i oversiden af kuglestangen 1 og låsetappen 29 presses mod det runde profil 11 ved den forreste underside af kuglestangen 1 som følge af trækspændingen fra fjederen 33. Adskillelsen og samlingen af kuglestangen foregår som følger (se fig. 1, 2 og 3): når kuglestangen 1 adskilles, trækkes den trearmede vægtarm 36 først tilbage mod trækspændingen fra fjederen 39 med tommelfingeren mod håndtaget

38, idet hagen 37 på armen 36" frigøres fra drejetappen 42, og låsearmen 34 så manuelt drejes i retning mod uret, idet låsedelens 3 tap 29 frigøres fra det runde profil 11 ved undersiden af den forreste ende af kuglestangen 1, som så drejet i retning omkring støtten 19 i holdeorganet 2 kan løftes, frigøres fra tappen 23 og kan trækkes fra holdeorganet over den skrå nedad rettede del 21 på pladen 19.

Når kuglestangen 1 adskilles, kan låsedelen drejes så langt i retning mod uret, at hulrummet 37' ved oversiden af hagen 37 kan gå i indgreb under drejetappen 42, således at låsedelen 3 og sikkerhedsmekanismen 4 kan forblive i denne åbne position af holdeorganet 2.

Når kuglestangen 1 samles, bliver den manuelt indført på en sådan måde ved presning og samtidig frembringelse af et lille drejningsmoment i retning mod uret, at kuglestangen 1 ved sin underside styres over den skrå plade 21 og ved oversiden langs støttetappen 23. Efter at være indført tilstrækkelig langt falder den V-formede fordybning omkring støttetappen 23, kuglestangen 1 vipper i retning mod uret og den frie ende 9 bevæger sig opad. Under kuglestangens drejning i retning mod uret i holderen 2 presses kuglestangen med sin overside mod tappen 36a i sikkerhedsarmen 36, som følge af hvilket sidstnævnte drejer i retning mod uret, og hulrummet 37' frigøres fra drejetappen 42. Låsedelen 3 kan nu drejes i retning med uret. Under påvirkning af fjederen 33 falder låsetappen 29 som følge heraf under det runde profil 11 i låsestangen 1, som følge af hvilket låsningen automatisk er blevet udført. På grund af trækket i låsedelen 3 fra fjederen 33 bevæges håndtaget 34 også opad, idet hagen 37 på sikkerhedsarmen 36" under indflydelse af fjederen 39 går i indgreb bag støttetappens 23 udraende drejetap 42, og låsningen sikres yderligere automatisk.

Låseoperationen af den udløselige trækkrog ifølge opfindelsen er som følger.

Når køretøjet trækker en trækvogn ved hjælp af trækkrogen udøves en bagud rettet trækraft på kuglen 7, og et imod uret rettet drejningsmoment på kuglestangen 1, hvilket drejningsmoment presser kuglestangen mod delen 20 af pladen 19 og den V-formede fordybning 8

mod tappen 23. Fjederen 33 holder låsedelen 3 på plads og presser tappen 29 imod det runde profil.

Når køretøjet ikke trækker trækvognen, d.v.s. ved kørsel ned ad en bakke, udøves et drejningsmoment i retning med uret mod kuglestangen 1, idet den V-formede fordybning 8 presser mod tappen 23, og det afrundede profil 11 udøver en kraft mod låsedelens 3 tap 29. Imidlertid holder låsedelen 3 kuglestangen 1 låst, fordi fjederen 33 vedblivende trækker i låsedelen 3, og endvidere som følge af den selvbremsende forbindelse mellem låsetappen 29 og det afrundede profil 11. Når fjederen 33 brydes eller løsnes vedbliver låsetappen 29, selv under udøvelse af et moment med uret fra trækvognen på kuglestangen 1, med at presses imod det runde profil 11 ved sin første stilling som følge af den selvbremsende forbindelse mellem låsetappen 39 og det runde profil, og låsedelen 3 udfører ikke en drejningsbevægelse i retning mod uret. Hver gang skal et manuelt tryk udøves på armen 34 for at frigøre låsetappen 29 fra det runde profil 11.

Når låsedelen 3 i tilfælde af en brudt fjeder 33 vil udføre en drejebevægelse i retning mod uret som følge af uventede tilstande, standses denne bevægelse af låsedelen 3, fordi hagen 37 på den anden arm 36 af sikkerhedsarmen 36 går i indgreb bag den udragende drejetap 42 af støttetappen 23, før låsetappen 29 går ud af indgreb med den runde profil 11.

Den selvbremsende forbindelse imellem det runde profil 11 og låsetappen 29 opnås på følgende måde (se fig. 1, 4, 5 og 6).

Afstanden a imellem de lodrette midterlinier A og B gennem den runde tap 23 af den anden støttetap og drejetappen 26 af låsedelen 3 er større end afstanden b imellem de lodrette midterlinier A og C gennem støttepunktet 23 og gennem krumningscentret D af det runde profil 11, idet der dannes en trekant i den samlede tilstand af midten G af drejetappen 26, berøringspunktet F af låsetappen 29 med det runde profil 11 af kuglestangen 1 og krumningscentret D, idet vinklen  $\alpha$ , som er indesluttet af forbindelseslinierne fra F til G og D respektivt er større end  $0^\circ$  og mindre end  $10^\circ$ , hvilket så også er tilfældet med vinklen  $\alpha$ , som dannes af normalerne til kontaktpunktet F på disse forbindelseslinier fra F til henholdsvis G og D (se fig. 6), og den korteste afstand c imellem krumningscentret

D og undersiden af kuglestangen 1 er lig med krumningsradius  $\underline{d}$  af det runde profil 11.

Følgende dimensioner er blevet benyttet ved en udløselig trækkrog ifølge opfindelsen (se fig. 4 og 5).

Afstanden  $\underline{a}$  mellem de lodrette midterlinier A og B gennem den runde støttetap 23 (eller fordybning 22) af det andet støttepunkt og gennem drejetappen 26 (eller udboringen 24) beløber sig til 34 mm og afstanden  $\underline{b}$  imellem de lodrette midterlinier A og C gennem støttepunktet 23 og krumningscentret D af det runde profil 11 beløber sig til 31,5 mm. Den korteste afstand  $\underline{c}$  imellem krumningscentret D og undersiden af kuglestangen 1, som er lig med længden af krumningsradius  $\underline{d}$ , beløber sig til 29 mm.

Med den udløselige trækkrog ifølge opfindelsen kan alle fremstillingsolerancer og eventuel slid optages af forskydning af kontaktpunktet F imellem låsetappen 29 og det runde profil 11, hvis position udelukkende og alene bestemmes af tolerancerne.

P a t e n t k r a v :

1. Udløselig trækkrog til et køretøj med en påhængsvogn og bestående af en kuglestang (1), som bærer koblingskuglen (7) og et holdeorgan (2) for kuglestangen (1) fastgjort til køretøjet, hvilket holdeorgan (2) er forsynet med en lås (3) med et sikkerhedsorgan (4), k e n d e t e g n e t ved, at kuglestangen (1) er understøttet i holdeorganet (2) i lodret retning ved tre punkter (20,23,29), som er anbragt i indbyrdes afstand i stangens (1) længderetning og i sideretningen er indesluttet i holdeorganet (2), hvilke tre understøtningspunkter, som består af to faste (20,23) og et bevægeligt understøtningspunkt (29), danner vinkelspidserne i en trekant, og hvoraf det midterste stationære støttepunkt (23) går i indgreb med oversiden af stangen (1) og fastholder denne i længderetningen, og det bevægelige understøtningspunkt (29), som er længst borte fra koblingskuglen (7), og som går i indgreb med undersiden af kuglestangen (1), er forskydeligt med en låsedel (3) mod virkningen af en fjeder (33) til en stilling ude af indgreb med stangen (1) og i selvbremsende forbindelse med en rund profil (11) deraf.

2. Udløselig trækkrog ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at kuglestangen (5) har et rektangulært tværsnit og er monteret mellem lodrette sidevægge (14,15) på en kuglestangholder (13), at det første lodrette støttepunkt set i retning af kuglestangens (5) frie ende består af en plade (19), som er fast forbundet med holderens (13) sidevægge (14,15), hvilken plade (19) hviler mod undersiden af kuglestangen (1), at det andet støttepunkt består af en rund tap (23), som er monteret i holderens (13) sidevægge (14,15) og i indgreb i en V-formet fordybning (8) i oversiden af kuglestangen, og at det tredje støttepunkt består af den vandrette låsetap (29) af en U-formet låsedel (3), hvis sidestykker (27,28) ved oversiden er drejeligt fastgjort til de udragende dele af en vandret tap (26), som rager ud ved begge sider af holderen (13), hvilken tap (26) er fast monteret i holderens (13) sidevægge (14,15), hvorhos et af sidestykkerne (27) er forbundet med en af sidevæggene (14,15) af holderen ved hjælp af trækfjederen (33), hvilken låsetap (29) samvirker selvbremsende med og presses imod det runde

profil (11) ved undersiden af kuglestangens (1) frie ende, idet afstanden (a) imellem de lodrette midterlinier (A,B) gennem det andet støttepunkts runde tap (23) og gennem låsedelens (3) drejetap (26) er større end afstanden (b) imellem de lodrette midterlinier (A,C) gennem det andet understøtningspunkts runde tap (23) og gennem krumningscentret (D) af det runde profil (11).

3. Udløselig trækkrog ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at der i den samlede tilstand dannes en trekant af midten (G) af drejetappen (26), kontaktpunktet (F) af låsetappen (29) ved kuglestangens (1) runde profil (11) og krumningscentret (D) af det runde profil (11), i hvilken trekant vinklen ( $\alpha$ ), som indesluttet af trekantsiderne (G-F,D-F) imod kontaktpunktet (F), er større end  $0^\circ$  og mindre end  $10^\circ$ , og at den korteste afstand mellem krumningscentret (D) og undersiden af kuglestangen (1) er lig med krumningsradius (d) af det runde profil (11).

4. Udløselig trækkrog ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at den har en sikkerhedsmekanisme (4) med en hageformet del (36,37), som af en fjeders (39) kraft automatisk trækkes imod en stationær part (41) på holdeorganet (2), hvilken sikkerhedsmekanisme (4) består af en trearmet vægtstang (36), som er drejeligt monteret til låsens håndtag, hvilken vægtstang ved hjælp af en trækfjeder (39) er forbundet med håndtaget (34), og som, med sin midterarm (36") hviler imod en drejetap (42) på det andet støttepunkts tap (23), hvilken arm (36") over drejetappen er forsynet med en hage (37), som i sikret position er i indgreb omkring tappens (23) drejetap (42).

5. Udløselig trækkrog ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at den anden arm (36") på den trearmede vægtstang (36) ved hagens (37) overkant er forsynet med et hulrum (37'), som ligger omkring drejetappen (42) af det andet støttepunkts tap (23) på en sådan måde, at både låsedelen (3) og sikkerhedsarmen (36) kan holdes i den åbne, inoperative stilling, og at sikkerhedsarmen på den mod trækfjederen (39) vendende side er forsynet med en tredje arm (36'''), som ved sin frie ende er forsynet med en tap (36a), som er anbragt vinkelret på armen, hvilken tap i den åbne stilling af

låsedelen (3) og sikkerhedsarmen (36) ligger i bevægelsesbanen for kuglestangen (1) under samling deraf.

6. Udløselig trækkrog ifølge ethvert af de foregående krav, k e n - d e t e g n e t ved, at kuglestangholderen (2) ved oversiden og den bort fra kuglestangen vendende side er dækket af et sammenhængende vinkelstykke (12), som er fastgjort til køretøjet, at pladen (19) af det første støttepunkt set i kuglestangens indføringsretning består af en vandret flad del (20) og en skrå nedad rettet tilstødende og sammenhængende del (21), at kuglestangen (1) har i det væsentlige kvadratisk tværsnit, og at kuglestangen ved sin frie ende (9) ved oversiden er forsynet med en stumpvinklet fordybning (10).

Fremdragne publikationer:

DE fremlæggelsesskrift nr. 2406983  
US patent nr. 2639160, 2961256.





