



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **323917**

(13) **B1**

NORGE

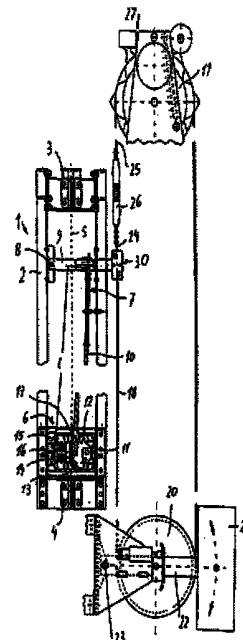
(51) Int Cl.
B66B 5/04 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20013871	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2000.02.09 PCT/CH00/00070
(22)	Inng.dag	2001.08.08	(85)	Videreføringsdag	2001.08.08
(24)	Løpedag	2000.02.09	(30)	Prioritet	1999.02.12, DE, 19906073
(41)	Alm.tilgj	2001.10.11			
(45)	Meddelt	2007.07.23			
(73)	Innehaver	Inventio AG, Seestrasse 55, 6052 HERGISWIL, CH			
(72)	Oppfinner	Franz Watzke, Odelzhausen, DE Hartmut Liebig, München, DE			
(74)	Fullmektig	Oslo Patentkontor AS, Postboks 7007 Majorstua , 0306 OSLO			

(54)	Benevnelse	Anordning for å forhindre ukontrollert akselerasjon av en heiskabin installert i et heisanlegg
(56)	Anførte publikasjoner	DD158763, DE 29619729, DE 4036036, EP 440839, US 4083432
(57)	Sammendrag	

En anordning for å forhindre ukontrollert akselerasjon av en heiskabin (1) i et heisanlegg oppviser et begrensningstau (18) som er ført via ruller (19, 29) i heiskabinens (1) bevegelsesretning. En bremseinnretning (6) som er forbundet med heiskabinen (1), er forbundet med begrensningstauet (18) via en utløser (7), og bremser heiskabinen (1) så vel i nedadgående som i oppadgående retning når begrensningstauet (18) overfører en forutbestemt utløserkraft til utløseren (7). En hastighetsbegrenser (27) er forbundet med den ene av rullene (19) og stanser rullen (19) når heiskabinens (1) kjørehastighet overskrider en forutbestemt hastighet, enten i nedadgående eller i oppadgående retning. Bremseinnretningens (6) utløser (7) er ifølge oppfinnelsen forbundet med begrensningstauet (18) via en glideforbindelse (30), for begrensning av den kraft som overføres til utløseren (7), slik at begrensningstauet (18) glir gjennom på glideforbindelsen (30) når det fra begrensningstauet (18) til bremseinnretningens (6) utløser (7) overføres en kraft som er betydelig større enn den utløserkraft som kreves for utløsning av bremseinnretningen (6).



Oppfinnelsen vedrører en anordning for å forhindre ukontrollerte akselerasjoner, så vel i oppadgående som i nedadgående retning, av en heiskabin i et heisanlegg.

Ved heisanlegg er vanligvis en heiskabin forbundet med en
5 motvekt via et tau og en drivskive via hvilken driften
skjer. For ved en funksjonsforstyrrelse, f.eks. ved bortfall av drivanordningen, å sikre at heiskabinen ikke akselereres ukontrollert på grunn av vektdifferansen mellom
heiskabinen og motvekten, er det foreskrevet en tilsvarende
10 sikkerhetsanordning. Da motvekten vanligvis er konstruert
slik at det hersker likevekt ved halvdelen av heiskabinens
tillatte nyttelast, vil det kunne opptre en ukontrollert
akselerasjon så vel i nedadgående som i oppadgående retning,
alt etter om heiskabinens halve tillatte nyttelast
15 over- eller underskrides. Sikkerhetsanordningen må derfor
reagere ved en ukontrollert akselerasjon så vel i nedadgående
som i oppadgående retning.

En anordning for å forhindre ukontrollert akselerasjon av
en heiskabin ifølge innledningen av krav 1 er f.eks. kjent
20 fra EP 0 440 839 A1. Den sikkerhetsanordning som fremgår
av denne publikasjon reagerer så vel ved en ukontrollert
akselerasjon i nedadgående som i oppadgående retning. For
å registrere heiskabinens ukontrollerte akselerasjon, er
det anordnet et begrensningstau som er uavhengig av driv-
25 tauet og som løper endeløst rundt en øvre styrerulle og en
nedre styrerulle. På den nedre styrerulle er det anordnet
en vekt for alltid å kunne holde begrensningstauet stramt.
På den øvre styrerulle befinner det seg en hastighetsbegrenser.
Heiskabinen er forbundet med begrensningstauet
30 via en betjeningsspak som tjener som utløser, slik at begrensningstauet ved uforstyrret bevegelse av heiskabinen
alltid føres med denne, og den øvre styrerulles omdreiningshastighet således er proporsjonal med heiskabinens hastighet.
Hastighetsbegrenseren registrerer den øvre styrerulles omdreiningshastighet og er konstruert slik at den
35 ved overskridelse av en grense-omdreiningshastighet av den

øvre styrerulle, blokkerer denne, slik at den øvre styrerulle stanses. Da begrensningstauet dessuten føres med heiskabinen, glir begrensningstauet over en rille som er anordnet i den øvre styrerulle, og utsettes derved for en friksjonsmotstand, slik at en utløserkraft overføres til bremseinnretningens utløser via begrensningstauet. Deretter reagerer bremseinnretningen og trykker bremsesko mot en føringsskinne i heisanlegget, slik at heiskabinen bremses og fanges opp. Herved er det anordnet forskjellige bremse-

5 friksjonsmotstand, slik at en utløserkraft overføres til bremseinnretningens utløser via begrensningstauet. Deretter reagerer bremseinnretningen og trykker bremsesko mot en føringsskinne i heisanlegget, slik at heiskabinen bremses og fanges opp. Herved er det anordnet forskjellige bremse-

10 sko for bremsingen hhv. oppfangningen av heiskabinen i nedadgående hhv. oppadgående retning.

Som forklart mer detaljert nedenfor i forbindelse med fig. 10 og 11, er den kraft som virker på den med utløseren forbundne tauline av begrensningstauet i høy grad avhengig av om heiskabinen beveger seg i nedadgående eller oppadgående

15 retning. For å anskueliggjøre dette, trekker den med utløseren forbundne tauline av begrensningstauet direkte i den nedre styrerulles vekt når heiskabinen beveger seg oppad. Når derimot heiskabinen beveger seg nedad, trekker den med utløseren forbundne tauline av begrensningstauet i den ned-

20 re styrerulles vekt via den stillestående øvre styrerulle, slik at i dette tilfelle vil den kraft som virker på den med utløseren forbundne tauline øke vesentlig på grunn av friksjon.

Dimensjoneringen av sikkerhetsanordningen, spesielt den vekt som er forbundet med den nedre styrerulle, og geometrien av kilesporet som er anordnet i den øvre styrerulle og som begrensningstauet trekkes over ved den øvre styrerulles stillstand, må derfor orientere seg mot heiskabinens bremseforløp ved bevegelse i oppadgående retning, da utløserkraften i dette tilfelle er mindre. På den annen side betyr dette dog at utløserkraften ved en bevegelse av heiskabinen i nedadgående retning, blir så stor at det opptrer betydelige problemer ved dimensjoneringen av begrensningstauet og utløseren for bremseinnretningen, da begrensnings-

25 Dimensjoneringen av sikkerhetsanordningen, spesielt den vekt som er forbundet med den nedre styrerulle, og geometrien av kilesporet som er anordnet i den øvre styrerulle og som begrensningstauet trekkes over ved den øvre styrerulles stillstand, må derfor orientere seg mot heiskabinens bremseforløp ved bevegelse i oppadgående retning, da utløserkraften i dette tilfelle er mindre. På den annen side betyr dette dog at utløserkraften ved en bevegelse av heiskabinen i nedadgående retning, blir så stor at det opptrer betydelige problemer ved dimensjoneringen av begrensningstauet og utløseren for bremseinnretningen, da begrensnings-

30 seforløp ved bevegelse i oppadgående retning, da utløserkraften i dette tilfelle er mindre. På den annen side betyr dette dog at utløserkraften ved en bevegelse av heiskabinen i nedadgående retning, blir så stor at det opptrer betydelige problemer ved dimensjoneringen av begrensningstauet og utløseren for bremseinnretningen, da begrensnings-

35 tauet og utløseren for bremseinnretningen, da begrensnings-

tauet og utløseren vil måtte holde stand mot denne meget høye utløserkraft i nedadgående retning.

I EP 0 440 839 A1 blir det foreslått å anordne en kompensasjonsfjær i begrensningstauet ovenfor utløseren. Denne kompensasjonsfjær øker dog den allerede for store utløserkraft i nedadgående retning ytterligere, og er derfor ufordelaktig.

Til grunn for oppfinnelsen ligger den oppgave å tilveiebringe en anordning for å forhindre ukontrollert akselerasjon av en heiskabin i et heisanlegg, hvor utløserkraften som føres inn i bremseinnretningen er begrenset.

Denne oppgave er løst ved hjelp av de karakteristiske trekk av krav 1 i forbindelse med de typedannende trekk.

Ifølge oppfinnelsen blir det foreslått å forbinde bremseinnretningens utløser med begrensningstauet via en glideforbindelse, slik at begrensningstauet glir gjennom på glideforbindelsen når det fra begrensningstauet til bremseinnretningens utløser overføres en kraft som er betydelig større enn den utløserkraft som kreves for utløsning av bremseinnretningen. Ved løsningen ifølge oppfinnelsen blir den maksimale utløserkraft som innledes begrenset, og således beskyttes bremseinnretningens utløser og begrensningstauet mot overbelastning. På denne måte vil anordningens komponenter være slik konstruert at for oppfangning av en akselerasjon av heiskabinen i retning nedad, blir det på den ene side tilveiebragt en tilstrekkelig utløserkraft for sikkert å løse ut bremseinnretningens utløser, mens på den annen side utløserkraften begrenses ved en oppfangning av heiskabinen i retning nedad, hvilket forhindrer en overbelastning av bremseinnretningens utløser.

Krav 2 - 16 vedrører fordelaktige videreutviklinger av oppfinnelsen.

Glideforbindelsen kan være innstilt slik at begrensningstauet bare glir gjennom på glideforbindelsen ved bremsing av heiskabinen i nedadgående retning. Ved bremsing av heiskabinen i oppadgående retning, glir begrensningstauet da som hittil over den stasjonære øvre styrerulle uten at glideforbindelsen ifølge oppfinnelsen utløses. Da det, som beskrevet, ved bremsing av heiskabinen i nedadgående retning virker en vesentlig større kraft på begrensningstauet enn ved bremsing i oppadgående retning, er det tilstrekkelig at begrensningstauet glir gjennom glideforbindelsen i nedadgående retning. Herved vil glideforbindelsen kunne innstilles med en egen sikkerhetsavstand over den utløserkraft som kreves for utløsning av bremseinnretningen. Glideforbindelsen kan være anordnet direkte nedenfor tauskjøteklemmen som forbinder de frie ender av begrensningstauet med hverandre.

Glideforbindelsen består fortrinnsvis av en basisplate og en spennplate som er forspent mot basisplaten med en forutbestemt spennkraft, hvorved begrensningstauet er innspent mellom basisplaten og spennplaten. Til å tilveiebringe spennkraften tjener i det minste én spennskrue, som griper gjennom en boring i spennplaten og er innskrudd i gjenger i basisplaten. Innskruningsdybden og derved spennkraften begrenses ved hjelp av et spennanslag.

Spennkraften vil kunne tilveiebringes av en spennfjær, som fortrinnsvis består av flere tallerkenfjærer, som er anordnet i stabel og som er innspent mellom basisplaten og et fremspring på spennskruen. Spennanslaget kan være dannet av en hylse som omslutter spennskruen.

Begrensningstauet er fortrinnsvis ført på en overflate av basisplaten og/eller av spennplaten, i en rille som fortrinnsvis har trekantformet tverrsnittskontur. Ved endene av basisplaten hhv. spennplaten åpner rillen seg fortrinnsvis i et munningsområde som munner ut så vel i retning av

overflaten som på tvers av overflaten av basisplaten hhv. spennplaten.

Bremseinnretningens utløser er enten forbundet med spennplaten eller med basisplaten.

- 5 Et utførelseseksempel på oppfinnelsen vil bli beskrevet nærmere i det følgende under henvisning til de vedføyede tegninger, hvor

fig. 1 er en samlet presentasjon av et utførelseseksempel på anordningen ifølge oppfinnelsen,

- 10 fig. 2 viser monteringselementer av begrensningstauet, tau-skjøteklemmen og glideforbindelsen,

fig. 3 viser begrensningstauet, tau-skjøteklemmen og glideforbindelsen i montert tilstand,

fig. 4 er et riss av glideforbindelsen,

- 15 fig. 5 er et snitt etter linjen A - A på fig. 4,

fig. 6 er et snitt etter linjen B - B på fig. 4,

fig. 7 er et grunnriss av glideforbindelsens basisplate,

fig. 8 er et sideriss av glideforbindelsens basisplate, og

fig. 9 er et snitt etter linjen A - A på fig. 8.

- 20 Fig. 1 viser først og fremst en samlet presentasjon av anordningen ifølge oppfinnelsen for å forhindre ukontrollerte akselerasjoner av en heiskabin i et heisanlegg.

Av heiskabinen 1 er bare bærestativet 2 vist. Heiskabinens 1 bærestativ 2 føres på en øvre føring 3 og en nedre føring

- 25 4 på en føringsskinne 5 som bare er antydnet ved den stiple-

de linje langs en vertikal bevegelsesbane. Heiskabinen er opphengt på en ikke vist transportkabel, som ved den øvre ende av heissjakten er omstyrt via en drivskive og forbundet med en motvekt. Driften av heiskabinen skjer via drivskiven. Motvekten er som regel slik dimensjonert at motvekten er i balanse med heiskabinen 1 når heiskabinen 1 pådras med omtrent sin halve maksimale nyttelast. Ved en driftsforstyrrelse, spesielt ved bortfall av drivanordningen, vil heiskabinen 1 akselerere ukontrollert på grunn av vektdifferansen mellom heiskabinen 1 og motvekten. Når heiskabinen 1 er fylt med mindre enn sin halve nyttelast, skjer denne akselerasjon i oppadgående retning. Når derimot heiskabinen 1 er fylt med mer enn sin halve nyttelast, skjer denne ukontrollerte akselerasjon i nedadgående retning. For å forhindre denne ukontrollerte akselerasjon, er det anordnet en bremseinnretning 6 som forhindrer den ukontrollerte akselerasjon så vel i oppadgående som i nedadgående retning og som er utløsbar ved hjelp av en utløser 7. En bremseinnretning av lignende type er f.eks. kjent fra DE 296 19 729 U1 og EP 0 825 145 A1, og vil bare bli beskrevet i grove trekk nedenfor.

Utløseren 7 består av en vippearms 9 som er leddforbundet med et oppheng 8, og et med vippearmen forbundet stangsystem 10 som virker på en dreieskive 12 som er lagret i et lager 11. Ved vippering av vippearmen 9 på fig. 1 oppad, blir stangsystemet 10 forskjøvet oppad og dreier dreieskiven 12 slik at et første bremseorgan 13 trykkes til anlegg mot den bare antydende føringsskinne 5, slik at føringsskinnen 5 klemmes inn mellom en bremsesko 14 og det første bremseorgan 13. Klemkraften forhåndsbestemmes ved hjelp av to tallerkenfjærpakker 15 og 16 som virker på bremseskoen 14. Bremsingen av heiskabinen 1 skjer da ved sponavskilling på den bare antydende føringsskinne 5. Den ovenfor beskrevne bremseprosess vedrører bremsing av heiskabinen 1 ved en ukontrollert akselerasjon i nedadgående retning.

For bremsing hhv. oppfangning av heiskabinen 1 ved en ukontrollert akselerasjonsbevegelse oppad, blir vippearmen 9 på fig. 1 vippt nedad og stangsystemet 10 forskjøvet nedad. Derved blir et andre bremseorgan 17 bragt i inngrep med føringsskinnen 5, slik at føringsskinnen 5 spennes inn mellom bremseskoen 14 og det andre bremseorgan 17.

Utløsningen av bremseinnretningens 6 utløser 7 skjer via et begrensningstau 18, som heiskabinen 1 er forbundet med via bremseinnretningens 6 utløser 7. I utførelseseksempelet er begrensningstauet 18 utført som et endeløst tau som løper om en øvre styrerulle 19 og en nedre styrerulle 20. Ved hjelp av en vekt 21 som virker på den nedre styrerulle 20 via et stangsystem 22 som er leddforbundet med et lager 23, blir begrensningstauet 18 spent stramt mellom den øvre styrerulle 19 og den nedre styrerulle 20. De frie ender 24 og 25 av begrensningstauet 18 er forbundet med hverandre via en tauskjøteklemme 26.

På den øvre styrerulle 19 er det anordnet en hastighetsbegrenser 27 som stanser, dvs. blokkerer, den øvre styrerulle 19 ved overskridelse av en forutbestemt omdreiningshastighet. Slike hastighetsbegrenser 27 er kjent i forskjellige konstruksjoner.

Ved normal drift av heisanlegget blir begrensningstauet 18 ført ensartet med heiskabinen 1, og den øvre styrerulle 19 befinner seg i ikke-blokkert tilstand. Da begrensningstauets 18 hastighet tilsvarer heiskabinens 1 hastighet, er omdreiningshastigheten av den øvre styrerulle 19 proporsjonal med heiskabinens 1 hastighet. Hvis den øvre styrerulles 19 hastighet overskrider en forutbestemt grenseverdi, blokkerer hastighetsbegrenseren 27 den øvre styrerulle 19, slik at begrensningstauet 18 befinner seg i glidende kontakt med den stillestående øvre styrerulle 19. Derved utøves det en kraftkomponent på begrensningstauet 18, som overfører denne til bremseinnretningens 6 utløser 7, hvilket sluttelig fører til utløsning av bremseinnretningen 6.

Problematikken ved en slik anordning for å forhindre en ukontrollert akselerasjon av heiskabinen 1, består i at det ved bevegelse av heiskabinen 1 i retning nedad virker en varierende større bremskraft på begrensningstauet 18 enn
 5 ved en bevegelse av heiskabinen 1 i retning oppad. Dette saksforhold vil bli nærmere belyst nedenfor under henvisning til fig. 10 og 11.

Fig. 10 viser kraftforholdene på begrensningstauet 18, hhv. den øvre styrerulle 19 og den nedre styrerulle 20, for det
 10 tilfelle at heiskabinen 1 bremses i nedadgående retning. Etter at den øvre styrerulle 19 er stanset, blir den på fig. 1 og 10 viste venstre avgrening 18a av begrensningstauet 18 først ført med nedad. Så vel på den venstre avgrening 18a av begrensningstauet 18 som på den høyre avgrening 18b av begrensningstauet 18, virker den halve belastningskraft $G/2$ av vekten 21 via den tilsvarende vektarm, på
 15 stangsystemet 27. Mot denne virker en vektoriell motsatt rettet motkraft $G/2$ så vel i den venstre avgrening 18a av begrensningstauet 18 som i den høyre avgrening 18b av begrensningstauet 18. Videre virker det så vel på den venstre avgrening 18a som på den høyre avgrening 18b av begrensningstauet 18 en taubelastningskraft G_s som er tilordnet denne avgrening. Begrensningstauet 18 blir i dette tilfel-
 20 le trukket mot venstre via den øvre styrerulle 19. Den på høyre side virkende kraft på den stasjonære øvre styrerulle 19 er gitt ved den resulterende kraft S_1 , som setter seg sammen av taubelastningskraften G_s og kraften $G/2$. På begrensningstauets venstre avgrening 18a virker en tilsvarende større kraft S_2 , som er tilsvarende øket ved friksjonen
 30 mot den øvre styrerulles 19 rille. Som utløsningskraft for utløsning av bremseinnretningen 6, vil en vektoriell nedadvirkende kraft F_1 kunne utnyttes, hvilken tilveiebringes av differansen mellom kraften S_2 og den i motsatt retning virkende taubelastningskraft G_2 samt kraften $G/2$.

35 Fig. 11 anskueliggjør forholdene ved bremsing av heiskabinen 1 i oppadgående retning. I dette tilfelle blir be-

grensningstauet 18 trukket mot høyre via den stasjonære øvre styrerulle 19. Tilsvarende er kraften S_1 på høyre side større enn kraften S_2 på venstre side av den øvre styrerulle 19. Som en følge resulterer derfor en vektoriell

- 5 oppadrettet kraft F_2 på begrensningstauets 18 venstre avgrening 18a, hvilken er anvendelig som utløserkraft for bremseinnretningen 6.

- Den belastningskraft G som virker på den nedre styrerulle 20, og den geometri av den nedre styrerulles 19 rille som
10 bestemmer forholdet mellom kreftene S_1 og S_2 må være slik dimensjonert at ved en bremsing av heiskabinen 1 i retning oppad, må den utløserkraft F_2 som står til rådighet være tilstrekkelig til sikkert å utløse bremseinnretningen. Automatisk oppnås derved en betydelig større utløserkraft F_1
15 ved en bremsing av heiskabinen 1 nedad, slik det tydelig fremgår av fig. 10.

- Til det samme resultat fører også en beregning av utløserkraften F i tilfelle av bremsing av heiskabinen 1 nedad hhv. oppad. I tilfelle av bremsing av heiskabinen nedad,
20 vil man kunne gå ut fra følgende ligning:

$$S_1 = G_2 + \frac{G}{2} + F_1 \quad (1)$$

$$S_2 = S_1 \cdot e^{f(\mu) \cdot \alpha} \quad (2)$$

$$S_1 = G_2 + \frac{G}{2} \quad (3)$$

- I tilfelle av bremsing av heiskabinen 1 oppad, gjelder følgende ligning:
25

$$S_2 = G_2 + \frac{G}{2} - F_2 \quad (4)$$

$$S_1 = S_2 \cdot e^{f(\mu) \cdot \alpha} \quad (5)$$

$$S_1 = G_2 + \frac{G}{2} \quad (6)$$

I dette ligningssystem betyr:

- S_1 trekkraft på høyre side av den øvre styrerulle 19
- S_2 trekkraft på venstre side av styrerullen 19
- G_s halv vekt av begrensningsstauet 18
- 5 G spennkraft som virker på den nedre styrerulle 20, forårsaket av vekten 21
- $F_{1/2}$ kraft som virker på utløseren 7
- α omslutningsvinkelen på den øvre styrerulle 19 ($\alpha = 180^\circ$)
- 10 $f(\mu)$ friksjonskoeffisient i avhengighet av den øvre styrerulles 19 rilleform.

Beregner man på grunnlag av de ovenfor angitte ligninger (4), (5) og (6), idet man legger til grunn en vanlig geometri av den øvre styrerulles 19 rille, for det første belastningen G av vekten 21 som virker på den nedre styrerulle 20, for å oppnå en forutbestemt utløserkraft i den oppadgående retning F_2 , og setter man den på denne måte bestemte nødvendige belastning inn i ligningene (1), (2) og 20 (3), får man den nedad virksomme utløserkraft F_2 . Hvis en sikker utløsning av bremseinnretningen 6 krever f.eks. en utløserkraft på 400 N, og dimensjonerer man vekten 21 slik at disse 400 N i retning oppad oppnås, får man for utløserkraften i nedadgående retning F_1 en kraft på 1550 N, altså 25 en kraft som på det nærmeste er fire ganger så stor som den virksomme utløserkraft F . Dette betyr at så vel begrensningsstauet 18, som utløseren 7 og den tilhørende bremseinnretning 6 vil måtte tåle denne meget høye utløserkraft i nedadgående retning, hvilket stiller spesielle konstruktive 30 krav og dermed øker fremstillingsomkostningene for bremseinnretningen 6 og utløseren 7. Hertil kommer at en standardisert bremseinnretning 6 med tilhørende utløser 7 som, når det gjelder konstruksjon for bremsing av heiskabinen i retning nedad, er tillatt av myndighetene, ikke uten videre 35 vil kunne anvendes på grunn av den for høye utløserkraft i oppadgående retning.

For løsning av dette problem foreslås det ifølge oppfinnelsen å forbinde bremseinnretningens 6 utløser 7 med begrensningstauet 18 for begrensning av den kraft som overføres til utløseren 7 via en glideforbindelse 30. Derved glir
 5 begrensningstauet 18 på glideforbindelsen 30 gjennom, når det fra begrensningstauet 18 til utløseren 7 overføres en kraft som er betydelig større enn den utløserkraft som kreves for utløsning av bremseinnretningen 6. Hvis den nødvendige utløserkraft f.eks. utgjør 400 N, vil glideforbindelsen 30 kunne være innstilt slik at den glir gjennom ved
 10 800 N. Dette utgjør en tilstrekkelig sikkerhetsmargin i forhold til den nødvendige utløserkraft på 400 N, og begrenser den utløserkraft på 1550 N, som ellers ville opptre i nedadgående retning, til de nevnte 800 N.

15 Et eksempel på en konstruktiv realisering av denne glideforbindelse 30 er vist på fig. 2 - 9. Herved viser fig. 2 de enkelte deler og disses monteringsposisjonering. Fig. 3 derimot, viser den ferdigmonterte glideforbindelse 30, som fortrinnsvis er montert på begrensningstauet 18, nedenfor
 20 tauskjøteklemmen 26. Monteringsposisjonen direkte nedenfor tauskjøteklemmen 26 innebærer den fordel at ved gjennomglidning av glideforbindelsen 30 på begrensningstauet 18 nedad, vil det stå til rådighet en ubegrenset glidelengde.

I det viste utførelseseksempel består glideforbindelsen 30
 25 av en basisplate 31, to spennskruer 33, to spennfjærer 34, to hylseformig utførte spennanslag 35, og monteringsskruer 36. Mellom spennskruene 33 og spennfjærene 34 er det lagt første skiver 37, mens det mellom monteringsskruene 36 og utløserens 7 vippearmer 9 er lagt andre skiver 38. På basisplaten er det anordnet en rille 40 for føring av begrensningstauet 18. Rillen 40 vil selvsagt alternativt også
 30 kunne være utformet på spennplaten 32 eller så vel på spennplaten 32 som på basisplaten 31.

Utførelseseksempellet på glideforbindelsen 30, vist på fig.
 35 2 og 3, vil i det følgende bli beskrevet detaljert under

henvisning til fig. 4 - 6. Således viser fig. 4 et riss av glideforbindelsen 30, fig. 5 et snitt langs linjen A - A på fig. 4, og fig. 6 et snitt etter linjen B - B på fig. 4. Allerede beskrevne elementer er forsynt med overensstemmen-

5 de henvisningstall for å lette tilknytningen.

Som det fremgår av fig. 5 er begrensningstauet 18 innspent mellom basisplaten 31 og spennplaten 32. Et gjenget skaft 50 av hver spennskrue 33 er hvert innskrudd i gjenger 51 i basisplaten 31. Ved tiltrekning av hver av spennskruene

10 33, blir den tilhørende spennfjær 34, som i det viste utførelseseksempel består av flere tallerkenfjærer 53 som er anordnet i stabel, innspent mellom et skruehode 52 av den tilhørende spennskrue 33, hhv. mellom skiven 37 og spennplaten 32. Den spennkraft som utøves av spennfjæren 34 av-

15 henger av forspenningen, og således av gjengeskaftets 50 innskruningsdybde i basisplaten 31. Innskruningsdybden av spennskruen 33 begrenses av spennanslaget 35. I det viste utførelseseksempel er spennanslaget 35 utformet som hylse, som omgir den aktuelle spennskrue 33. I spennplaten 32 er

20 det anordnet en boring 54 for hver spennskrue 33 og hvert spennanslag 35, gjennom hvilke så vel spennskruens 33 gjenget skaft 50 som det hylseformede spennanslag 35 griper gjennom. Det hylseformede spennanslag 35 er innspent mellom skruehodet 52, hhv. skiven 37, og basisplatens 31 over-

25 flate 55.

I det viste utførelseseksempel er det anordnet to spennskrue 33. Selvsagt vil det innenfor oppfinnelsens ramme kunne anvendes bare én eneste spennskrue 33, eller tre eller flere spennskrue 33.

30 Som det vil ses av fig. 6, oppviser spennplaten 32 i utførelseseksempelen gjengeboringer 56 hvori monteringskruene er innskrubare, slik at utløserens 7 vippearms 9 er forbundet med spennplaten 32. Alternativt er det selvsagt også mulig å forbinde utløserens 7 vippearms 9 med basisplaten

35 31.

Ved hjelp av den definerte forspenning av spennfjæren 37, er den kraft hvormed begrensningstauet 18 spennes inn mellom spennplaten 32 og basisplaten 31 definert på forhånd. Ved tilsvarende dimensjonering av lengden av det hylseformede spennanslag 35, lar forspenningen av spennfjæren 37 seg avpasse nøyaktig og reproduserbart. Dette muliggjør en nøyaktig og reproduserbar fastleggelse av den kraft mellom begrensningstauet 18 og utløseren 7 ved hvis overskridelse begrensningstauet 18 glir gjennom glideforbindelsen 30.

Geometrien av den rille 40 som er utformet på basisplaten 31 beskrives nærmere i det følgende under henvisning til fig. 7, 8 og 9. Fig. 7 viser riss av basisplaten 31, fig. 8 viser sideriss av basisplaten 31 på fig. 7, og fig. 9 viser snitt etter linjen A - A på fig. 8. Allerede beskrevne elementer er for å lette tilknytningen forsynt med overensstemmende henvisningstall.

På fig. 4 vil man se den på overflaten 55 av basisplaten 31 forløpende rille 44, som ved endene 60 og 61 av basisplaten munner ut i et åpningsområde 62 hhv. 63, som vil måtte beskrives enda nærmere. På fig. 8, som viser et sideriss av basisplaten 31, hvor den ene 60 av de to ender er vist, vil man se den foretrukne trekantformede tverrsnittskontur. Videre vil det ses at rillen 40, i åpningsområdet 62, åpner seg så vel i retning av basisplatens 31 overflate 55 som på tvers av overflaten 55.

Av det på fig. 9 viste snitt etter linjen A - A på fig. 8, fremgår den foretrukne åpningsvinkel på 15° . Innfallsvinkelen av de to flanker av den trekantformede rille 40 er fortrinnsvis på ca. 90° .

Ved hjelp av åpningsområdene 62 og 63 unngås en brå knekking av begrensningstauet 18 når rillens 40 lengdeakse 64 ikke forløper helt nøyaktig parallelt med begrensningstauets 18 strammeretning.

Som allerede nevnt, vil rillen 40 selvsagt også alternativt, eller i tillegg, kunne anordnes på spennplaten 32.

Innen oppfinnelsens ramme er det også tenkelig at ikke bare den øvre styrerulle 19, eller den nedre styrerulle 20, stanses ved reaksjon av hastighetsbegrenseren 27, men også selve begrensningstauet 18. Dertil vil rullene 19 og 20 også kunne utføres som synkroniserte opp- og nedbøyningsruller istedenfor styreruller. Ved hjelp av den ifølge oppfinnelsen tilveiebragte fleksible glideforbindelse 30 mellom utløseren 7 og begrensningstauet 18, istedenfor den hittil anvendte stive forbindelse, vil den via utløseren 7 og bremseinnretningen 6 med heiskabinen 1 forbundne glideforbindelse 30 gli gjennom på det stillestående begrensningstau 18 så vel i retning oppad som i retning nedad, etter overskridelse av den utløserkraft som kreves for utløsning av bremseinnretningen 6. Dette øker fleksibiliteten av sikkerhetsanordningens konstruksjon.

P a t e n t k r a v

1. Anordning for å forhindre ukontrollert akselerasjon av en heiskabin (1) i et heisanlegg, omfattende et begrensningstau (18) som via ruller (19, 20) er ført i heiskabinens (1) bevegelsesretning, en bremseinnretning (6) som
5 er forbundet med heiskabinen (1) og via en utløser (7) er forbundet med begrensningstauet (18) og som bremser heiskabinen (1) så vel i nedadgående som i oppadgående retning når begrensningstauet (18) overfører en
10 forutbestemt utløserkraft til utløseren (7), og en hastighetsbegrenser (27) som er forbundet med i det minste den ene av rullene (19), eller direkte med begrensningstauet (18), som i det minste stanser en av rullene (19) eller begrensningstauet (18) når heiskabinens (1) kjø-
15 rehastighet overskrider en forutbestemt grensehastighet, enten i retning nedad eller oppad,
k a r a k t e r i s e r t v e d at bremseinnretningens (6) utløser (7), for begrensning av den kraft som overføres til utløseren (7), er forbundet med begrensningstauet (18)
20 via en glideforbindelse (30), slik at begrensningstauet (18) glir gjennom på glideforbindelsen (30) når det overføres en kraft som er betydelig større enn den utløserkraft som kreves for utløsning av bremseinnretningen (6), fra begrensningstauet (18) til bremseinnretningens (6) utløser
25 (7).

2. Anordning ifølge krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at rullene er styreruller (19, 20), begrensningstauet (18) er ført endeløst over styrerullene (19, 20), og at en av styrerullene (19) stanses ved hjelp av hastighetsbegrenseren (27), hvorved begrensningstauet (18), ved reaksjon av hastighetsbegrenseren (27), trekkes fra heiskabinen (1) via den styrerulle (19) som er stanset.

3. Anordning ifølge krav 2,
k a r a k t e r i s e r t v e d at en øvre styrerulle
(19) stanses ved hjelp av hastighetsbegrenseren (27), og at
det på den nedre styrerulle (20) virker en vekt (21) for
5 stramming av begrensningstauet (18), hvorved det utøves en
større bremskraft på begrensningstauet (18) ved bremsing
av heiskabinen (1) i nedadgående retning, enn ved bremsing
av heiskabinen (1) i oppadgående retning, og
at glideforbindelsen (30) er slik innstilt at begrensnings-
10 tauet (18) bare glir gjennom på glideforbindelsen (30) ved
bremsing av heiskabinen (1) i nedadgående retning.

4. Anordning ifølge krav 3,
k a r a k t e r i s e r t v e d at begrensningstauets
(18) frie ender (24, 25) er forbundet med hverandre ved en
15 tauskjøteklemme (26), og glideforbindelsen (30) er anordnet
nedenfor tauskjøteklemmen (26).

5. Anordning ifølge et av kravene 1 - 4,
k a r a k t e r i s e r t v e d at glideforbindelsen
(30) oppviser en basisplate (31) og en spennplate (32), som
20 er forspent mot basisplaten (31) med en forutbestemt spenn-
kraft, hvorved begrensningstauet (18) forløper mellom ba-
sisplaten (31) og spennplaten (32).

6. Anordning ifølge krav 5,
k a r a k t e r i s e r t v e d at spennplaten (32) opp-
25 viser i det minste én boring (54) som en spennskrue (33)
griper gjennom, hvorved spennskruen (33) vil kunne skrues
inn i gjenger (53) i basisplaten (31), og innskruningsdyb-
den begrenses ved hjelp av et spennanslag (35).

7. Anordning ifølge krav 6,
30 k a r a k t e r i s e r t v e d at det mellom et frem-
spring som vender bort fra basisplaten (31), spesielt et
skruehode (52), spennskruen (33) og spennplaten (32), er
innspent en spennfjær (34).

8. Anordning ifølge krav 7,
k a r a k t e r i s e r t v e d at spennfjæren (34) be-
står av flere tallerkenfjærer (53) som er anordnet stablet.

9. Anordning ifølge et av kravene 5 - 8,
5 k a r a k t e r i s e r t v e d at begrensningstauet
(18) er ført i en rille (40) på en overflate (55) av basis-
platen (31) og/eller av spennplaten (32).

10. Anordning ifølge krav 9,
k a r a k t e r i s e r t v e d at rillen (40) har tre-
10 kantformet tverrsnittskontur.

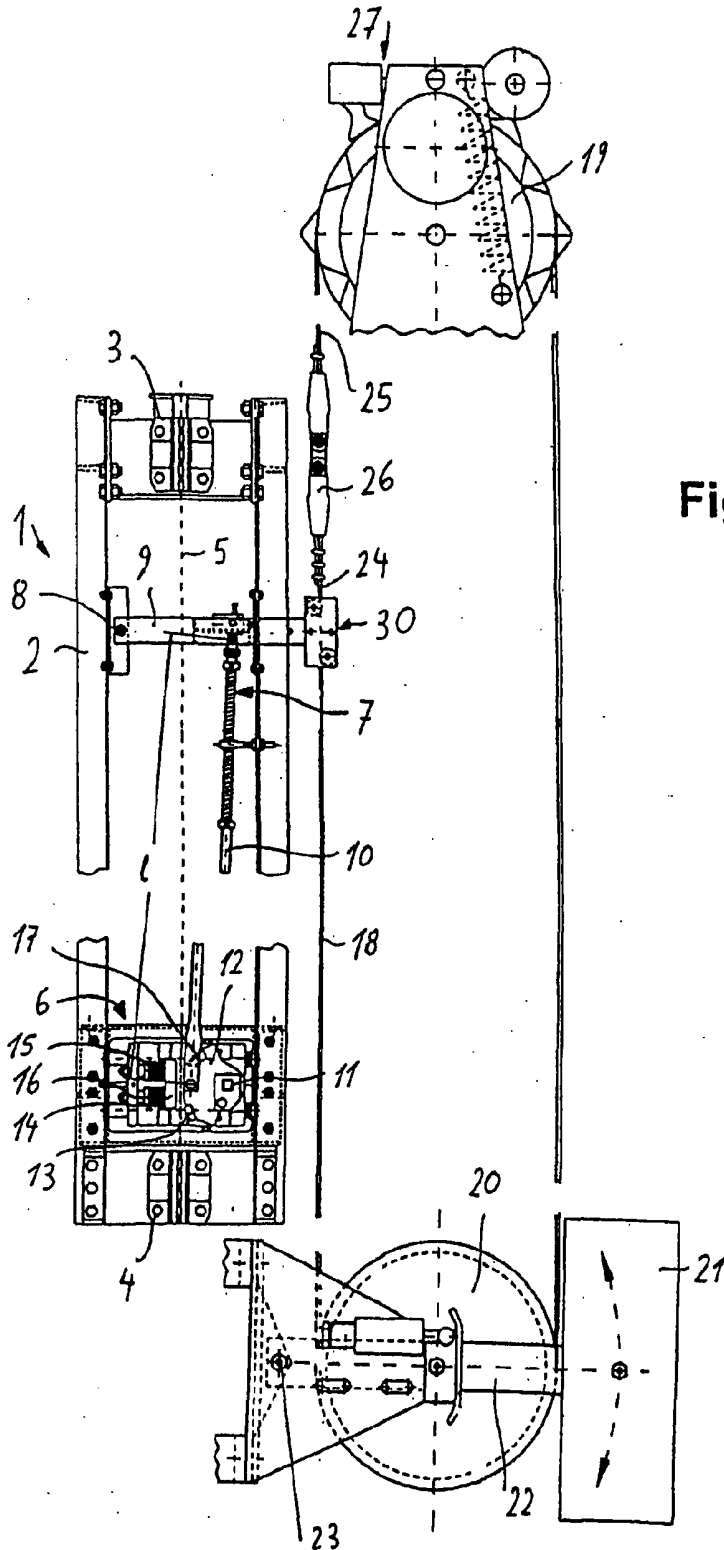


Fig. 1

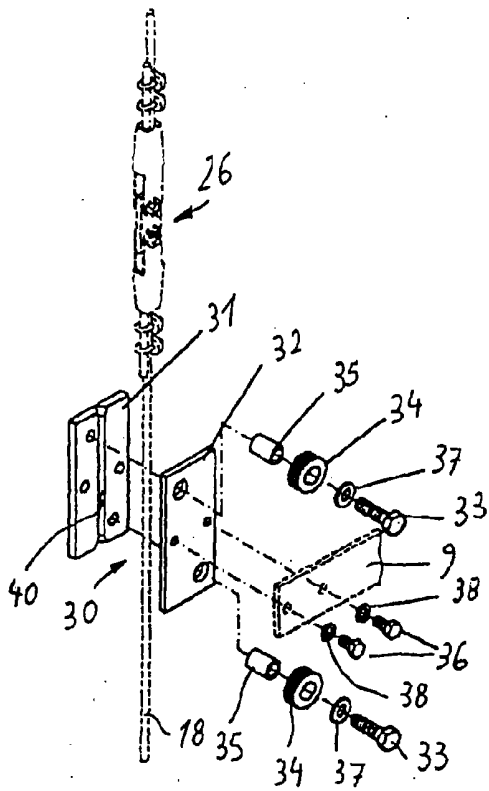


Fig. 2

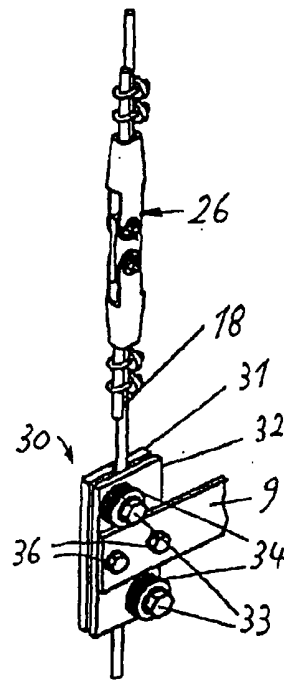


Fig. 3

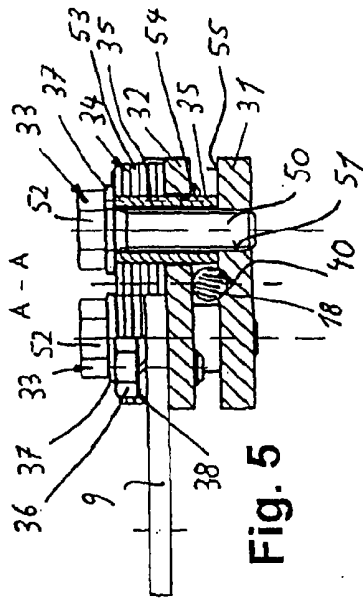


Fig. 5

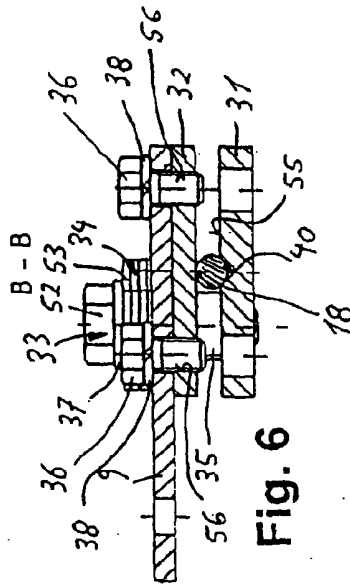


Fig. 6

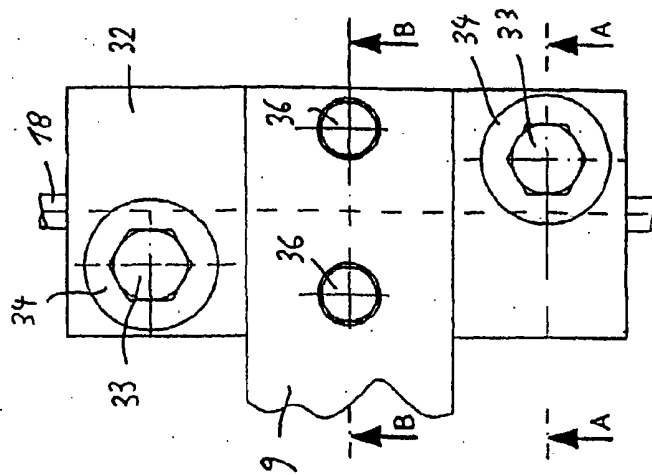
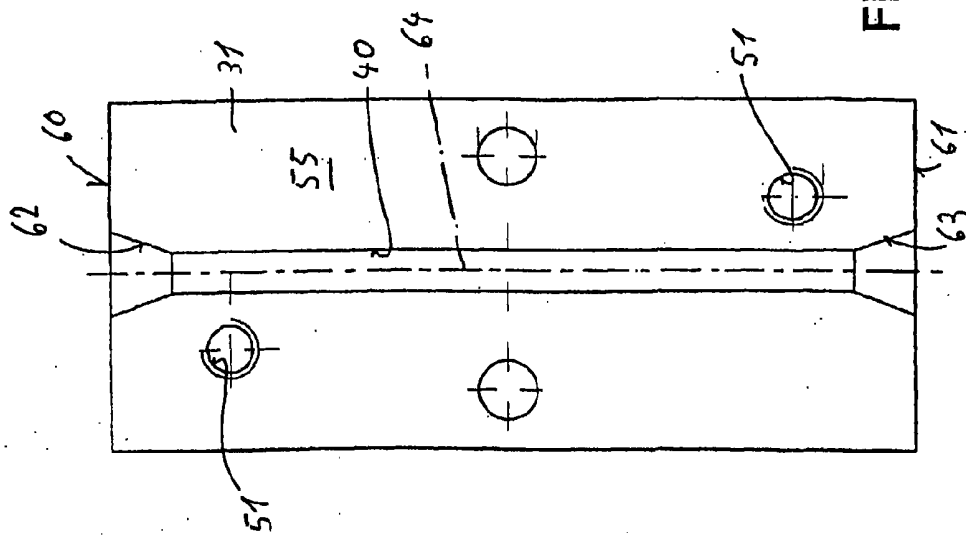
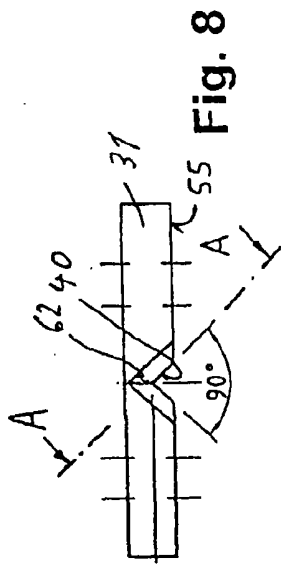


Fig. 4



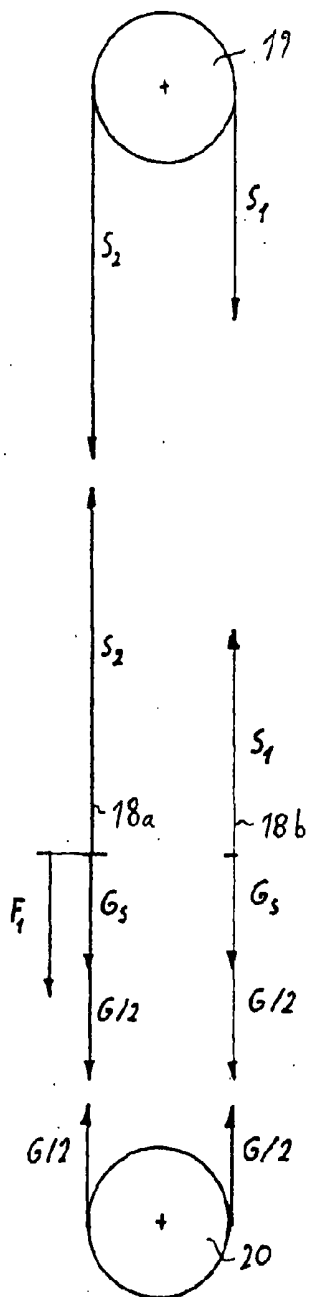


Fig. 10

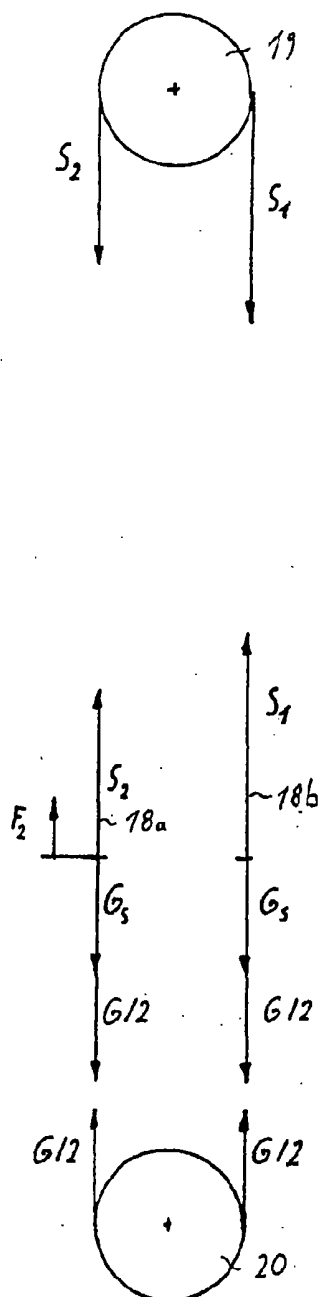


Fig. 11