



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **314722**

(13) B1

(51) Int Cl⁷

B 66 B 13/24

Patentstyret

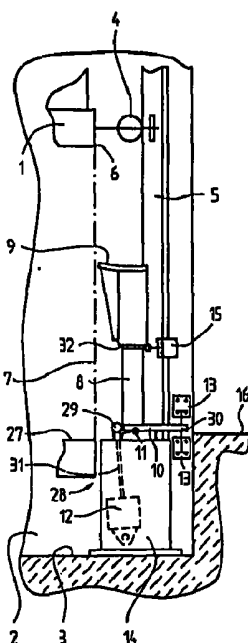
(21) Søknadsnr	19960399	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	1996.01.30	(85) Videreføringsdag	
(24) Løpedag	1996.01.30	(30) Prioritet	1995.01.31, CH, 257/95
(41) Alm. tilgj.	1996.08.01		
(45) Meddelt dato	2003.05.12		
(71) Patenthaver	Inventio AG, Seestrasse 55, CH-6052 Hergiswil NW, CH		
(72) Oppfinner	Heinrich Foelix, Schaffhausen, CH		
(74) Fullmektig	Oslo Patentkontor AS, 0306 Oslo		

(54) Benevnelse **Temporær arbeidsromsikring**

(56) Anførte publikasjoner CH 667638, EP 725033

(57) Sammendrag

Anordning for beskyttelse av personer mot faren for å bli klemt i hjel ved inntrengning av en transportanordning i et temporært arbeidsrom, som f.eks. en sjaktbunn (3) av en heis. Sjaktbunnen (3) med redusert dybde er forsynt med svingebufferne (8), som før man går inn i sjaktbunnen (3) blir svinget inn i en kabins (1) kjøreområde. Etter at sjaktbunnen er forlatt og under hver kjøring, blir svingebufferne (8) trukket tilbake, og ved hver stans av heisen igjen svinget ut ved sin egen tyngde. Disse bevegelser registreres ved hjelp av sikkerhetsbrytere (13), og på denne måte blir anordningens funksjonsevne kontinuerlig kontrollert. Ved hjelp av den i sjaktdørfronten anordnede åpne- og utløseranordning betjenes dessuten en minnekobling hvis tilbakestilling må skje med en nøkkelkontakt i maskinrommet.



Oppfinnelsen vedrører en anordning for beskyttelse av personer mot faren for å klemmes ihjel ved inntrengning av en transportanordning i arbeidsrom som temporært anvendes av én eller flere personer. Arbeidsrom av denne type er f.eks. sjaktbunnen og sjakttoppen i heissjakter for heisanlegg. Disse temporære anvendelse av personer er betinget av de periodiske, forskriftmessige vedlikeholds- og kontrollarbeider på de tekniske anordninger som er anbragt i disse rom. Aktuelle forskrifter, f.eks. EN81, foreslår, for å beskytte de personer som til tider oppholder seg der, at disse rom skal oppvise slike dimensjoner at de, under hensyntagen til hele kjørestrekningen, garanterer at det i transportanordningens endestillinger skal være tilstrekkelig sikkerhetshøyde for det personale som arbeider der. Dette er imidlertid ikke mulig i alle tilfeller, spesielt ved senere innbygning av heisanlegg i eksisterende bygninger.

Fra DGM 75 18 439.3 er det kjent en slik anordning som omfatter i det minste ett anslag, også kalt kjørebanebegrenser, som er forskyvbar langs hele kjørebanelengden. Kjørebanebegrenseren er utformet som anslagsplate med en festehake som henges inn i langhull i styreskinnene, hvor kjøringen av en transportanordning må begrenses for beskyttelse av personer.

Effektiviteten av denne anordning forutsetter at personalet er informert om at den finnes, at anslagsplaten er tilgjengelig til enhver tid, og at den faktisk også settes i drift når det bare er tanke på kort tilstedeværelse i det farlige rom, og ved tidsnød. Derfor vil et pålitelig personvern ikke kunne garanteres.

Patent CH 667 638 beskriver en i sjaktbunnen anbragt beskyttelseanordning i form av en svingbart lagret sperreanordning, hvor en anslagsstøtte automatisk svinges inn i transportanordningens lysåpningsprofil ved åpning av de nederste sjaktdører når ingen kabin er til stede. Derved er

sjaktbunnrommet sikret mot inntrengning av transportanordningen og den forlangte personbeskyttelse i prinsippet oppnådd. Etter å ha forlatt sjaktrommet blir sperreanordningen manuelt bragt i utgangsstilling.

5

Anordninger av denne type består av mekaniske og elektriske komponenter som under hele transportanordningens driftstid må opprettholde full funksjonsevne. Denne funksjonsevne må derfor kontrolleres periodisk for å kunne garantere en permanent sikker funksjon. Den manuelle tilbakestilling i det indre av sjakten medfører en viss fare for å bli innelåst ved at en andre person utenfra lukker sjaktdøren, og betyr videre en betydelig mindre enkel anvendelse.

10

Formålet med foreliggende oppfinnelse er derfor å tilveiebringe en beskyttelsesanordning av den ovenfor beskrevne type hvis funksjon garanterer sikker beskyttelse av en montør, også ved uaktsomhet eller ved feilbetjening på grunn av skjødesløshet, hvis mulige funksjonsudyktighet straks oppdages og som er lett å anvende.

20

Denne oppgave løses ved hjelp av den nedenfor beskrevne oppfinnelse, som oppviser de trekk som er angitt i kravene.

De fordeler som oppnås ved oppfinnelsen består hovedsakelig i at anordningens funksjonssikkerhet er sikret ved en fortløpende funksjonskontroll, hhv. at en opptredende feil straks oppdages og at anordningen inntar begge mulige stillinger helautomatisk.

30

Ytterligere fordeler består i at det ved samtidig oppfyllelse av forskriftene for personvern vil kunne spares betydelige byggeomkostninger, idet den reduserte dybde og høyde av en heissjakt frigjør ytterligere romvolum for andre formål.

35

Et utførelseseksempel på oppfinnelsen er vist på de vedføyede tegninger, hvor

fig. 1 viser sperreanordningen i passiv tilstand,

fig. 2 viser sperreanordningen i aktiv tilstand,

5 fig. 3 viser en sjaktdørfront,

fig. 4 viser åpne- og utløseranordningen ubetjent,

fig. 5 viser åpne- og utløseranordningen betjent,

10

fig. 6 viser åpne- og utløseranordningen etter betjening,

fig. 7 viser anordningen av åpne- og utløseranordningen på en sjaktdørfront,

15

fig. 8 viser frontriss av den beskyttede åpne- og utløseranordning,

fig. 9 viser den beskyttede åpne- og utløseranordning ubetjent,

20

fig. 10 viser den beskyttede åpne- og utløseranordning betjent, og

fig. 11 viser en forenklet utførelsesform av sperreanordningen.

25

På fig. 1 er det i en sjakt 2 vist en kabin 1, som via rulleføringer 4 kjører på styreskinner 5 i retning opp og ned. 27 betegner den nederste kabinposisjon som kabinen inntar når den kjører til nederste etasjenivå 16. I en sjaktbunn 3 er det installert en automatisk sperreanordning 28. På en buffersokkel 14 befinner det seg et dreielager 11 med liten friksjon hvorpå en svingebuffer 8 er vertikalt anordnet. Dette dreielager 11 kan være utformet som knivlager, slik det anvendes i den mekaniske veieteknikk. Den øvre avslutning av svingebufferen 8 utgjøres av en utkraget

30

35

bufferplate 9 som tjener som underlag for en anslagskant 6 på kabinen 1. Svingebufferens 8 fot er utformet som buffervektstang som til venstre ender i et ledd 29 og hvis høyre vannrette fortsettelse er utformet som betjeningsfinger 30 for to redundante sikkerhetsbrytere 13. En på buffersokkelen 14 festet aktuator 12 er via sin drivstang 31 forbundet med buffervektstangens 10 ledd 29. En utvidelse av diameteren av svingebufferen 8 ved omtrent halve høyden er utformet som sperreflanke 32 for en posisjonsbryter 15.

I tilstanden på tegningen er svingebufferen 8 vist i den av aktuatoren 12 tilbakeskjøvne utgangsstilling, og bufferplaten 9 befinner seg utenfor en bevegeslinje 7. I denne stilling av svingebufferen 8 kan kabinen 1 uten hindring kjøre til nederste etasje 16. For at svingebufferen skal forbli i denne stilling, må aktuatoren 12 være beveget ut for å kunne utøve en kontinuerlig skyvkraft på leddet 29 og således fastholde svingebufferen 8 i den tilbakesvingte stilling.

På fig. 2 er aktuatoren ikke aktivert og svingebufferen 8 er, takket være den usymmetriske massefordeling over dreielageret, ved sin egen tyngde vippt til den viste stilling. Derved er sikkerhetsbryterne 13 vendt ved hjelp av betjeningsfingeren 30, hvilket blir tilsvarende registrert og beregnet i et ikke vist heisstyreanlegg.

Fig. 3 viser det vanlige bilde av en sjaktdørfront med en sjaktdør 17 og et låsbetjeningselement, som f.eks. kan være utformet som trekantbolt 18 som er anordnet i et anslag 19 og som tjener til å åpne sjaktdøren 17 ved hjelp av den kjente trekantnøkkel.

Ved anordningen ifølge oppfinnelsen blir ikke bare den mekaniske åpning av sjaktdøren foretatt, men også en såkalt minnekobling betjent med trekantbolten, som vist på fig. 4, 5 og 6. Denne minnekobling består av en sperrekontakt 21 og

et tilbakestillingsselement 20 som bringer denne til utgangsstillingen.

5 Betjeningen av minnekoblingen skjer via en på trekantbolten 18 dannet vekselkam 22. Hvis f.eks. trekantbolten dreies 90°, så bringes sperrekontakten 21 til sperrestillingen på fig. 5 og forblir stående i denne stilling etter frigjøring av trekantbolten 18, som da som vanlig dreies tilbake til stillingen på fig. 6 ved hjelp av fjærkraft. For en 10 tilbakestilling av sperrekontakten kreves en aktivering av tilbakestillingsselementet 20. Tilbakestillingsselementet 20 kan f.eks. være utført som elektromagnet.

15 På fig. 7 og 8 er vist frontriss av den totrinns anordning av en åpne- og utløseranordning 26.

20 Mekanikken og funksjonen av denne totrinns åpne- og utløseranordning fremgår av fig. 9 og 10. Med en første trekantbolt blir, ved betjening av denne, en klinke 33 løftet over en nese 34 av en vekselglidekam 24. I løftet tilstand av klinken 33 vil da et glidestykke 23 kunne skyves manuelt mot høyre, hvorved et andre låsbetjeningselement, hhv. en trekantbolt 25 blir tilgjengelig samtidig som sperrekontakten 21 bringes til minnestillingen. Den endelige åpning av 25 sjaktdøren skjer nå først ved betjening av den andre trekantbolt 25. Tilbakestillingen av sperrekoblingen 21 skjer på samme måte som allerede beskrevet tidligere. Glidestykket 23 blir etter betjening, fortrinnsvis ved hjelp av en ikke vist fjær, igjen trukket tilbake til sin utgangsstilling. 30 Sperrekoblingen 21 forblir da også fasthold i den betjente stilling og må, som allerede beskrevet, nøytraliseres igjen med tilbakestillingsselementet 20.

35 Fig. 11 viser en forenklet utførelse av sperreanordningen. Ved denne utførelse blir det istedenfor svingebufferen 8 benyttet en stiv vippearms 48, som på samme måte som svingebufferen 8 betjenes av aktuatoren 12 via drivstangen 31.

Vippearmen 48 er lagret i dreielageret 11, og venstre ende av vippearmens 48 fotparti betjener i utsvinget tilstand sikkerhetsbryterne 13, igjen på samme måte som svingebufferens 8 betjeningsfinger 30. Vippearmen 48, hhv. dennes

5 dreielager 11 er montert på oversiden av et stativ 46 som f.eks. er sveiset sammen av stålplater. På stativets 46 innervegg er det festet en aktuator 12, og selve stativet 46 er via en festearmatur 47 forbundet slik med en styreskinne at det fastholdes i begge horisontale akser, men ved et

10 eventuelt støt fra en kabin mot vippearmen 48 vil det allikevel kunne gjennomføre en viss vertikal bremsebane nedad. For at dette skal være mulig, er stativet 46 oppsatt på en vanlig sjaktbuffer 45. Sjaktbufferen 45 kan, alt etter kabinens masse og hastighet, være av den energiopplag-

15 rende eller den energiforbrukende type. Som ekesempel er vist en energiopplagrende type med dempningsvirkning.

Anordningen ifølge oppfinnelsen virker som følger:

For at man skal kunne gå inn i sjaktbunnen 3 blir kabinen 1

20 sendt til en høyere etasje. Den nederste sjaktdør 17 kan ved hjelp av åpne- og utløseranordningen 18, 25, 26 og den standardiserte trekantnøkkel frigjøres og åpnes. Trekant-

25 bolten 18 hhv. 25 er, alt etter utførelsen, dekket med et skrudeksel hhv. med et glidestykke 23. Betjening av trekantbolten 18, og ved utførelsen ifølge fig. 7 - 10, i tillegg den andre trekantbolt 25, bringer sperrekontakten 21 i sperrestilling, hvorved heisstyringens sikkerhetskrets brytes. Etter at kabinen 1 ved bortstyringen fra nederste etasje er kjørt bort, er fortrinnsvis de to overfor hveran-

30 dre anordnede svingebuffere 8, ved utkobling av aktuatoren 12, automatisk vippet innenfor bevegelseslinjen 7 og dermed inn i kabinens 1 bevegelsesområde. Etter innstigningen i sjaktbunnen 3, blir den der forskriftsmessig forhåndenværende styringsutkobler også betjent slik at sikkerhetskretsen

35 er brutt på flere steder. De vedlikeholds- og kontrollarbeider som skal foretas vil nå kunne gjennomføres uten fare. Etter avslutning av arbeidene i sjaktbunnen 3, skjer

gjeninnkobling av styringsutkoblingen i sjaktbunnen 3 så vel som lukning og låsning av sjaktdøren 17 i omvendt rekkefølge. Heisen er imidlertid ennå ikke driftsklar fordi minnekoblingens sperrekontakt fortsatt bryter sikkerhets-

5 kretsen. Nå må også tilbakestillingsselementet 20 aktiveres, noe som gjennomføres av en fagkyndig person ved hjelp av en nøkkelkontakt i heisstyringens maskinrom. Først nå er heisen igjen helt driftsklar.

- 10 Den i oppgavestillingen og i forbindelse med fordelene nevnte kontinuerlige kontroll med funksjonssikkerheten oppnås ved at rekkefølgen av svingebufferens 8 arbeide, med unntak av ved en kjøring i den nederste etasje, ved utkobling av aktuatoren 12 etter en kjøring og ved innkobling av
- 15 aktuatoren før en kjøring, vil kunne styres under en kjøring ved hjelp av sikkerhetsbryterne 13 og beregning av deres aktuelle stillinger. Denne funksjonsprøvning vil kunne finne sted ved hver kjøring, eller også, alt etter forholdene på stedet, ved programmerte tidsintervaller, f.eks.
- 20 daglig eller ukentlig, eller etter forutbestemte antall kjøring. Derved blir på den ene side en feilfunksjon straks oppdaget, og på den annen side forhindres at det vil kunne forekomme at sperreanordningen blir sittende fast i vertikal stilling etter at anordningen har vært ute av bruk
- 25 i lengre tid.

- Skulle det forekomme at kabinen av en eller annen grunn synker ned ved dobbelt utkoblet sikkerhetskrets, vil kabinen bli sittende på bufferplaten 9 med sin anslagskant 6, trykke
- 30 svingebufferen 8 noe inn og bli stanset. Inntrykningen av svingebufferen 8 bevirker imidlertid betjening av posisjonsbryteren 15, noe som blir tilsvarende beregnet hhv. lagret i heisstyringen. For overvåkning av driften av sperreanordningen vil følgende varianter av driftsforløpet kunne
- 35 utføres:

- Ved heiser med et lite antall kjøring blir aktuatoren

12 skilt fra krafttilførselen etter hver kjøring av heisen, hvorved svingebufferen 8, med unntak av ved en kabinposisjon i nederste etasje 16, hver gang vippt til sperrestilling og sikkerhetsbryterne 13 betjenes. Den tilbakemeldte stilling
 5 blir sammen med ytterligere sikkerhetssignaler OG-tilknyttet i heisstyringen og muliggjør ved korrekt funksjon av sperreanordningen frigjøring for en ytterligere kjøring av heisen. Et manglende tilbakemeldingssignal fra sikkerhetsbryterne 13 vil gi konklusjon om en defekt på sperreanordningen, og
 10 tilsynstjenesten tilkalles.

- Ved bygninger med stor persontrafikk, oppnår en heis også tilsvarende høye antall kjøringer. Dette vil ifølge det ovenfor beskrevne funksjonsmønster også gi et tilsvarende
 15 høyt antall stillingsvekslinger av sperreanordningen, noe som vil kunne bety for tidlig slitasje på anordningen. For dette tilfelle gjennomføres frigjøring av svingebufferen 8 f.eks. en gang daglig eller en gang ukentlig av kontrollhensyn, hvilket skjer ved hjelp av tilsvarende styringsprogrammer. Hvis man må gå inn i sjaktbunnen 3 ved tilbaketrukket
 20 svingebuffer 8, blir aktuatoren 12 skilt fra krafttilførselen og svingebufferen 8 vippt til sperrestilling ved betjening av trekantbolten 18, 25.

- Ved lengre kontrollintervaller får aktuatoren 12 også tilført kraft i tilsvarende lang tid for tilbakeholdelse av svingebufferen 8, hvilket medfører større oppvarmning eller større dimensjoner av aktuatoren 12 så vel som større energiforbruk. For å unngå dette og allikevel profitte på
 25 fordelene av et lengre kontrollintervall, blir svingebufferen 8 bare trukket tilbake før innkjøringen til det nederste stoppested 16 og frigjort igjen etter stansning av kabinen 1. Svingebufferen 8, som nå ligger an mot kabinveggen vil da, ved bortkjøring av kabinen 1, automatisk vippe tilbake
 30 til sperrestilling igjen. En enkel glideflate på kabinens sidevegg forhindrer innhakning av svingebufferen 8 i kabinkonstruksjonen. Ved denne driftsmåte oppnås en
 35

kortvarig innkobling av aktuatoren og mindre byggehøyde så vel som et mindre antall stillingsvekslinger av sperreanordningen og dermed mindre slitasje.

- 5 En prinsipielt lik anordning vil også kunne anvendes ved begrenset høyde av sjakttoppen. Derved finnes to mulige utførelser:

10 - Anordning av svingebufferen 8 under motvekten, ved samme system som vist på fig. 1.

15 - Anordning av svingebufferen 8 under sjakttaket. Svingebufferen 8, hhv. dennes buffersokkel 14 festes da i sjakttaket og svingebufferens 8 massefordeling disponeres slik at det igjen bare skjer en innsvingning i kabinens 1 kjøreområde ved hjelp av egen tyngde. Alle øvrige funksjoner og operasjoner er næøyaktig de samme som beskrevet ovenfor. For sikring av beskyttelsesrommet over kabinen ved bruk, er alle sjaktdører med unntak av den nederste forsynt med en åpne- og utløseranordning ifølge fig. 7 - 10.

20 Anordningen ifølge oppfinnelsen vil i prinsippet kunne benyttes for valgfrie transportanordninger som ved sine endesteder nederst, hhv. øverst oppviser vedlikeholdsrom hvor personer utsettes for fare.

P a t e n t k r a v

1. Anordning for beskyttelse av personer mot fare for å
5 klemmes ihjel ved at en transportanordning trenger inn i et
arbeidsrom i en heissjakt (2) som er tilgjengelig via en
sjaktdør (17), og hvor én eller flere personer oppholder seg
midlertidig, hvilken anordning er forsynt med en sperrean-
ordning (28) med i det minste én svingebuffer (8) som
10 automatisk kan overføres fra en tilbaketrukket stilling til
en sikringsstilling som begrenser kabinens (1) kjørevei, og
hvilken anordning oppviser en åpne- og utløseranordning
(26), k a r a k t e r i s e r t ved at svingebufferen
(8), fortrinnsvis ved tyngdekraften, automatisk kan vippes
15 til sikringsstillingen og kan fastholdes i tilbaketrukket
stilling av en aktuator (12), at svingebufferens (8)
sikringsstilling signaliseres av en sikkerhetsbryter (13)
som betjenes av aktuatoren (12), og at aktuatoren (12) i det
minste er deaktivert når sjaktdøren (17) åpnes ved fraværen-
20 de kabin (1), hvorved en minnekobling aktiveres.

2. Anordning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t
ved at minnekoblingen er forsynt med en sperrekontakt (21)
forsynt med sikkerhetskretskontakt og et tilbakestillings-
25 element som aktiveres med en nøkkelkontakt.

3. Anordning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t
ved at foruten å benytte sperreanordningen (28) for beskyt-
telse av personer, finner det sted en periodisk funksjons-
30 prøvning av svingebufferen (8) og aktuatoren (12), hvorved
det ved feilfunksjon som signaliseres av sikkerhetsbryterene
(13) skjer stans av heisen.

4. Anordning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t
35 ved at tilbakestillingselementets (20) aktiverende nøkkel-
kontakt er anordnet utenfor sjakten, fortrinnsvis i maskin-
rommet.

5. Anordning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at åpne- og utløseranordningen (26) oppviser et første låsbetjeningsselement (18) med en klinke (33), som via en nese (34) griper en vekselglidekam (24) som betjener
5 sperrekontakten (21), og et med vekselglidekammen (24) fast forbundet glidestykke (23) som frigir et andre låsbetjeningsorgan (25) for åpning av sjaktdøren.
6. Anordning ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t ved at låsbetjeningsselementet (18)
10 omfatter en vekselkam (22).
7. Anordning ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t ved at vekselglidekammen (24) er forbundet med en tilbaketrekningsfjær.
15
8. Anordning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at det istedenfor svingebufferen (8) er anordnet en stiv vippearms (48), og at denne sperreanordning ligger an mot en
20 i sjaktbunnen (3) anbragt sjaktbuffer (45).

Fig. 1

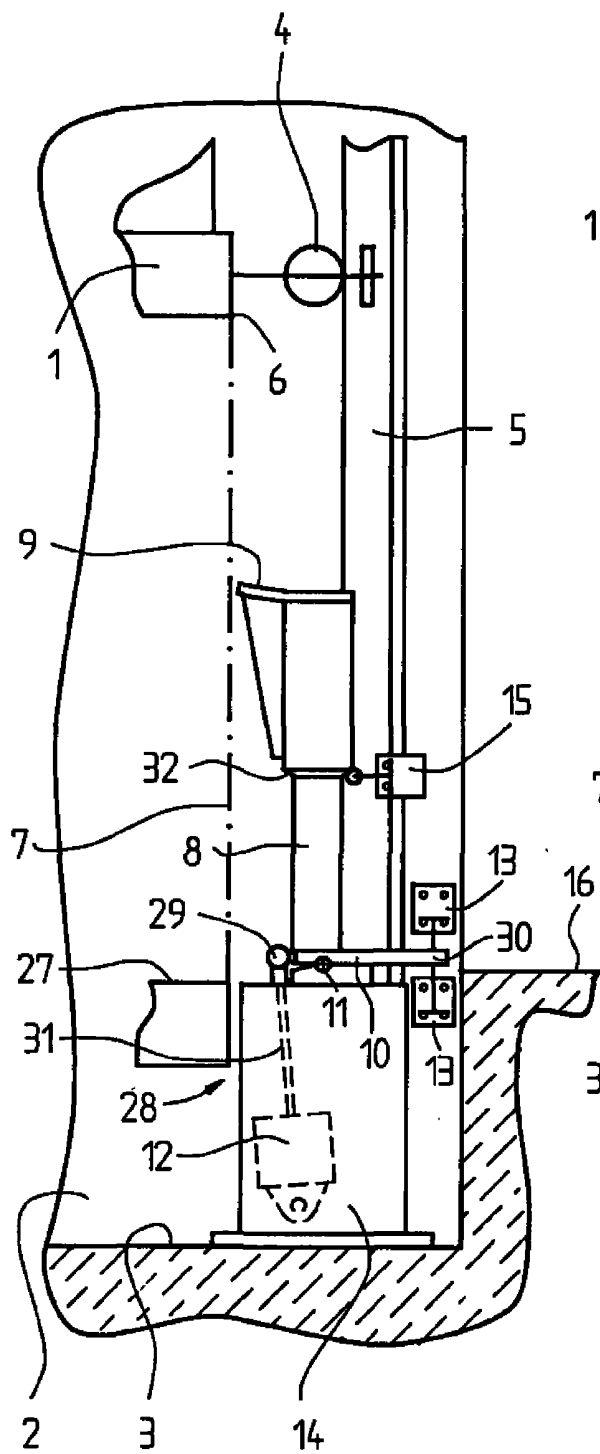


Fig. 2

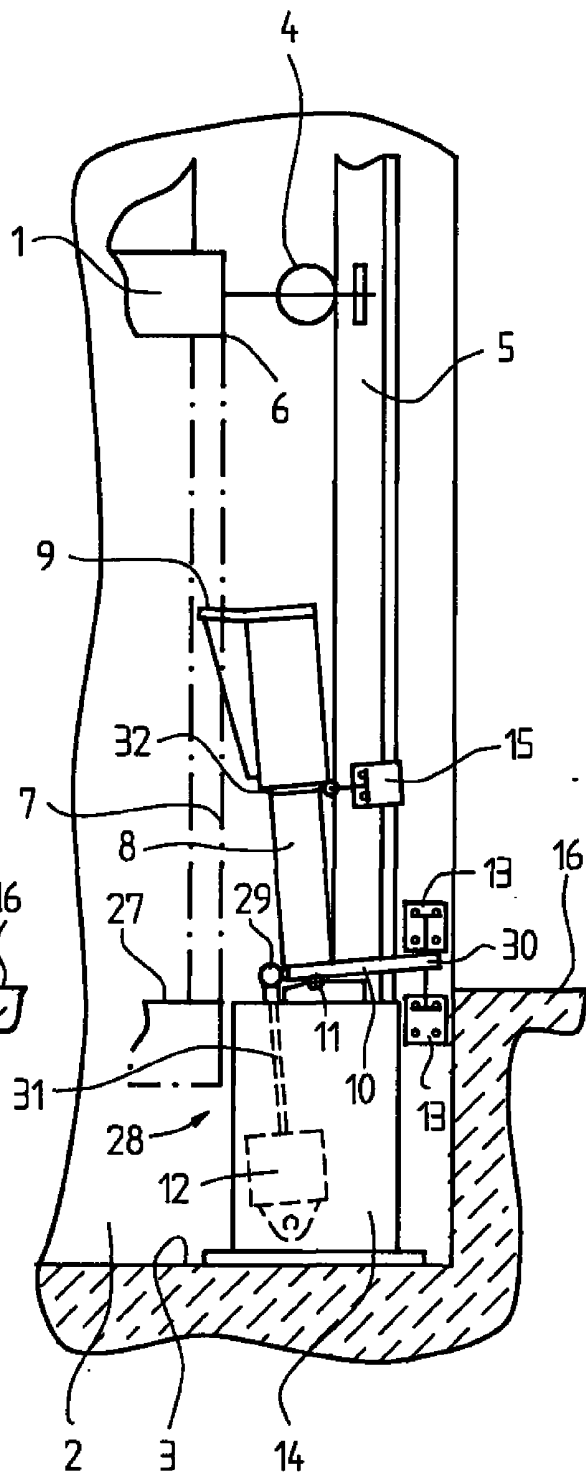


Fig. 3

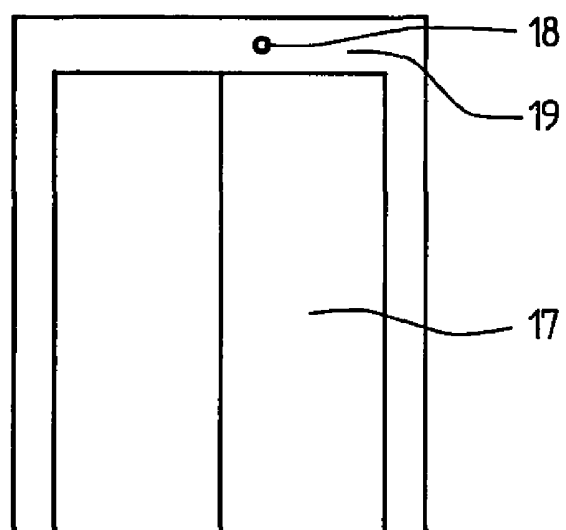


Fig. 4

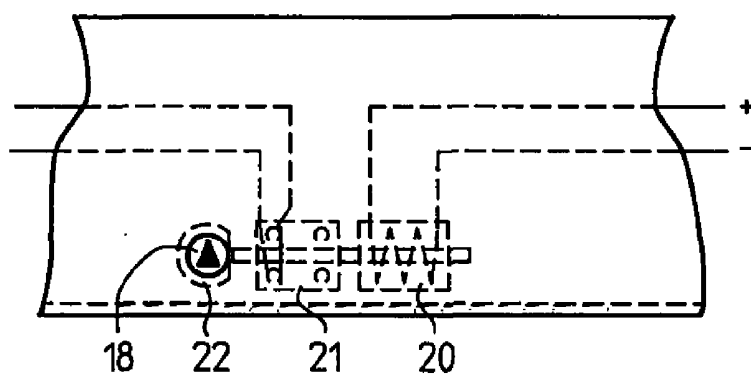


Fig. 5

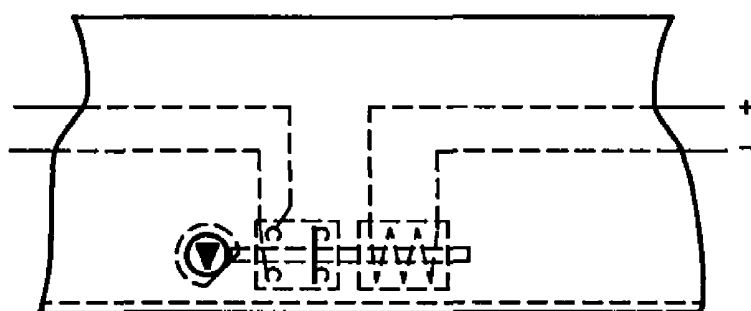


Fig. 6

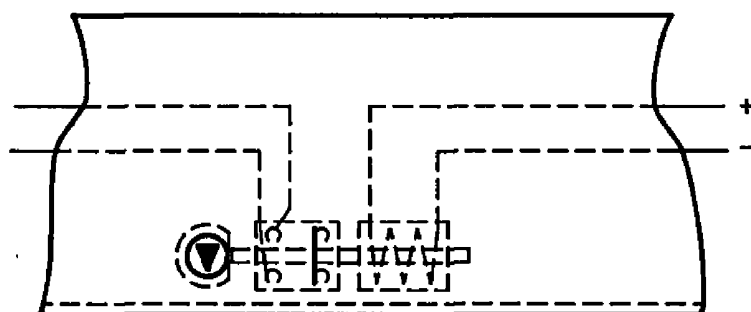


Fig. 7

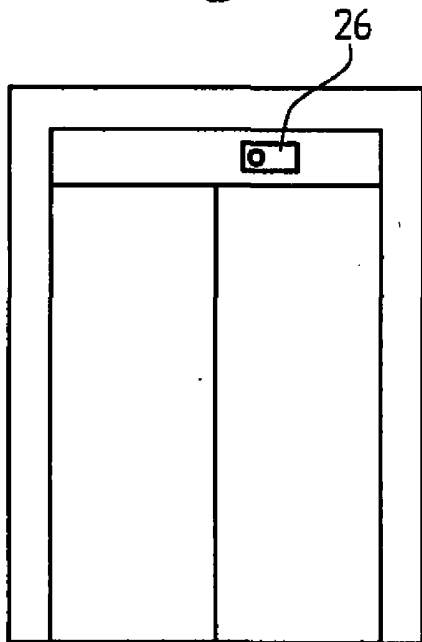


Fig. 8

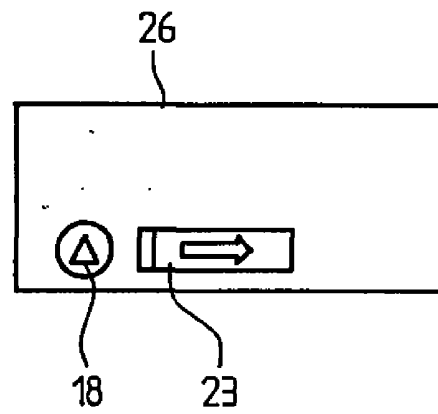


Fig. 9

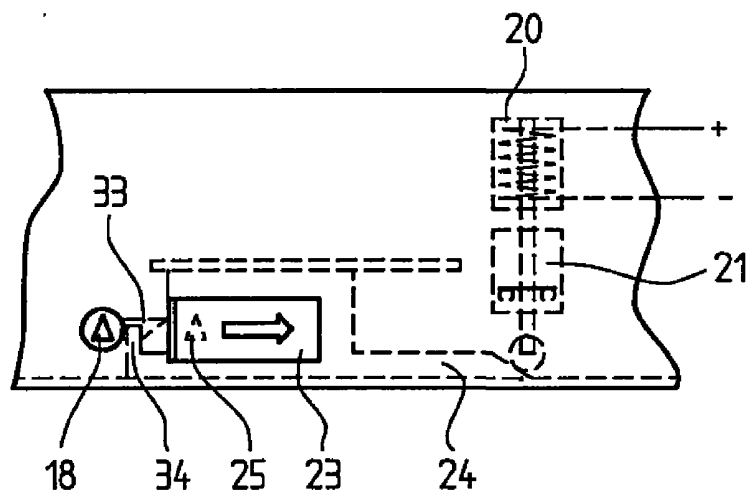


Fig. 10

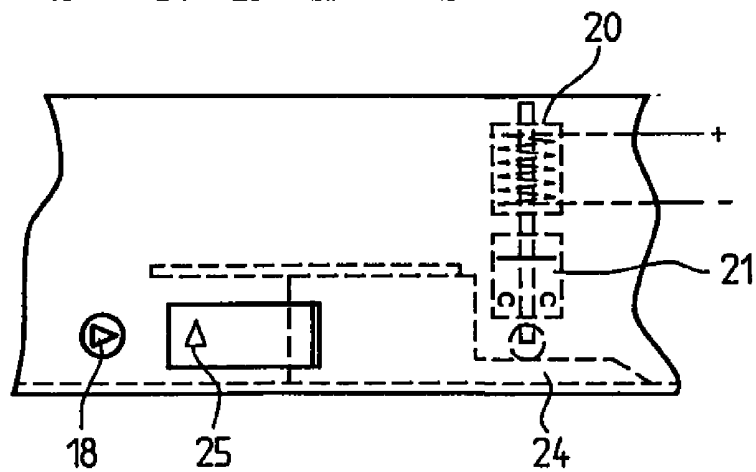


Fig. 11

