



(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 148651 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: 1075/81

(51) Int.Cl.⁴: B 66 B 5/16

(22) Indleveringsdag: 10 mar 1981

(41) Alm. tilgængelig: 13 sep 1981

(44) Fremlagt: 26 aug 1985

(86) International ansøgning nr.: —

(30) Prioritet: 12 mar 1980 NL 8001485

(71) Ansøger: J. DE *REUS B.V.; Krimpen a/d IJssel, NL.

(72) Opfinder: Johan Gerard de *Boer; NL.

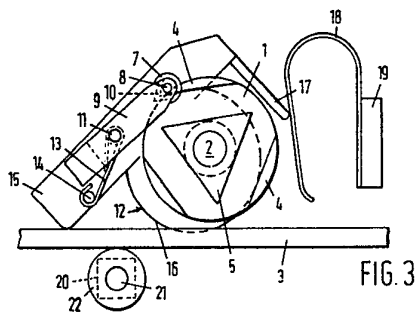
(74) Fuldmægtig: Patentingenlør K. Skøtt-Jensen

(54) Sikkerhedsmekanisme til elevatorstol eller et lignende transportorgan

(57) Sammendrag:

1075-81

Ved i en sikkerhedsmekanisme til en elevator eller lignende transportindretning, der er forsynet med mindst et over en skinne (3) løbende hjul (1), at sikkerhedsmekanismen er forsynet med mindst et bremseorgan i form af et excentrisk om sin akse drejeligt, skiveformet bremselegeme (12) med en knivkant, som ved drejning af bremselegemet (12) bringes i indgreb med skinnen (3), at der findes en knastmekanisme, som, når løbehjulet (1) overskrider en forud fastlagt hastighed, via en arm (9) kan dreje det skiveformede bremselegeme (12) til aktivering af sikkerhedsmekanismens funktion, og en fjederkraft, som under normal drift holder bremseorganet ude af indgreb med skinnen (3), og at både drejningsaksens forskydning i forhold til skinnen (3) og bremseorganets drejning begrænses, når sikkerhedsmekanismen aktiveres, opnås en sikkerhedsmekanisme, som er velegnet til skinner (3) med kurver, og hvis funktion er uafhængig af friktionskoefficienten mellem skinnen (3) og bremseorganet.



Den foreliggende opfindelse angår en sikkerhedsmekanisme til elevatorstol eller et lignende transportorgan og af den i indledningen til krav 1 angivne art.

En sådan sikkerhedsmekanisme kendes fra nederlandsk patentansøgning nr. 282.231, som svarer til britisk patent nr. 1.021.552, se især fig. 9 og 10 heri. I det tilfælde, hvor anslagsfladen samvirker med en af stødknasterne, når knastmekanismen aktiveres ved en for høj værdi for løbehjulets drejningshastighed, løsnes rullen 40, anslaget 38 rammer stødknasterne og medbringes, hvorefter der sker en svingning af armen. Armen er via en stang forbundet med bremseorganet, som består af to modstående bremsebakker, der befinder sig på hver sin side af skinnen. Svingning af armen trækker bremsebakkerne i indgreb med skinnen til standsning af elevatoren. En første ulempe ved denne sikkerhedsmekanisme er, at den ikke er velegnet til afbremsning af en elevatorstol på en skinne med kurver, som en trappelevator ofte er monteret på. Desuden har denne kendte mekanisme den store ulempe, at dens funktion er afhængig af friktionskoefficienten mellem skinne og bremseorgan, hvilken friktionskoefficient kan variere betydeligt ved tilfældige omstændigheder, såsom skinnefladens beskaffenhed ved tilstedeværelse af smøremiddel eller smudsaflejring.

Det er den foreliggende opfindelses formål at afhjælpe disse ulemper ved tilvejebringelse af en sikkerhedsmekanisme, der varigt kan afgive en højagtigt bestemt, sædvanligvis fra nul til en størsteværdi voksende bremsekraft, hvilken største bremsekraft principielt kan opretholdes ufor mindsket, og som uden vanskelighed kan anvendes til skinner med kurver, såsom i en trappelevator til befordring af handicappede, som sætter sig på en til elevatoren hørende stol, eller som siddende i en rullestol tager plads på en til elevatoren hørende platform.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved en sikkerhedsmekanisme af nævnte art, som er ejendommelig ved det i den kendetegnende del af krav 1 angivne. Ved disse foranstaltninger bevirker en svingning af armen, at det skiveformede bremselegeme drejes, hvorved knivkanten kommer i berøring eller indgreb med skinnen. Den derved dannede friktion bevirker en yderligere drejning af bremselegemet, hvorved dettes drejningsakse fjernes fra skinnen indtil det på elevatorstolen monterede stoporgan forhindrer en yderligere forskydning af drejningsaksen i forhold til skinnen. En yderligere drejning af bremselegemet bevirker da en yderligere indtrængning i skinnen af knivkanten, hvorved bremsekraften lidt efter lidt stiger til en størsteværdi, som nås, når det yderligere stoporgan forhindrer en yderligere drejning af bremseorganet. Derved opnås på forholdsvis enkel vis en yderst effektivt virkende sikkerhedsmekanisme, som er særligt velegnet til anvendelse ved en trappelevator eller trappelift, på grund af sin gradvis til en størsteværdi tiltagende bremsekraft, hvorved elevatoren uden stødkræfter eller for store decelerationer kan bringes til standsning. Ved denne mekanisme er også en forholdsvis kort byggelængde tilstrækkelig, hvorved mekanismen er særligt egnet til anvendelse ved en skinne med kurver. Fremfor alt tilvejebringes imidlertid en sikkerhedsmekanisme, som uafhængigt af skinnens beskaffenhed altid kan afgive en forud fastlagt, nøjagtigt begrænset bremsekraft.

Når løbehjulet og bremselegemet ifølge en foretrukken udførelsesform for opfindelsen er monteret på en fælles aksel, kan mekanismens byggelængde på fordelagtig vis bringes en minimal byggelængde.

Det andet stoporgan kan desuden ifølge opfindelsen hensigtsmæssigt bestå af et af bremseorganet båret anslag, som er indrettet til ved bremseorganets drejning at komme i berøring eller gå i indgreb med skinnens løbeflade. En med hensyn til de herskende kræfter særligt fordelagtig trepunktsunderstøtning kan desuden opnås, når det første stoporgan er en rulle,

som er indrettet til at ligge an mod eller gå i indgreb med skinnen på et sted, der er beliggende mellem bremseorganets og det andet stoporgans indgrebssteder på den modsatte side af skinnen.

Ved anvendelse af sikkerhedsmekanismen i forbindelse med en trappelift er det hensigtsmæssigt ifølge en yderligere udførelsesform for opfindelsen, at svingarmen med tilhørende elementer er svingbart lejret i sit tyngdepunkt. Skinnens og dermed svingarmens hældning, som ved mange trappeelevatore kan være vidt forskellig, kan da ikke influere på den kraft, med hvilken følgerullen af svingarmen trykkes mod knaststyrefladen.

Opfindelsen vil i det følgende blive nærmere forklaret i forbindelse med et udførelseseksempel og under henvisning til tegningen, hvor

Fig. 1 viser en sikkerhedsmekanisme ifølge opfindelsen set fra siden i en neutral, ikke-bremsende stilling, fig. 2 den i fig. 1 viste mekanisme set fra oven, og fig. 3 mekanismen i fig. 1 i bremsestilling.

På tegningen ses et løbehjul 1, som er lejret på en aksel 2, der er understøttet via et ikke-vist stativ til elevatorstolen i en trappelevator eller trappelift, som er forskydelig ad en eller flere skinner 3 via løbehjul ved hjælp af et almindeligt drivorgan.

Løbehjulet 1 er forsynet med tre aksialt udragende stødknaster 4 af cirkelsegmentform samt med en knaststyreflade i form af en styreknast 5, der har form som en ligesidet trekant og koncentrisk er forbundet med løbehjulet 1 via en navdel 6.

Styreknasten 5 kan samarbejde med en følgerulle 7, der er roterbart lejret på en aksel 8. Følgerullen 7 befinder sig des-

uden mellem to ben i en praktisk taget U-formet svingarm 9, som bærer akslen 8. Ud for følgerullen 7 befinder sig på svingarmen 9 et anslag 10, som har en V-form og er indrettet til at samvirke med en af stødknasterne 4. Svingarmen 9 er svingbar om en parallelt med akslen 8 forløbende aksel 11, som bæres af et bremselegeme 12. En fjeder 13, som dels er fastgjort på en tap 14, og dels er i indgreb med svingarmens 9 mellemdel, trykker følgerullen 7 elastisk eftergiveligt an mod styreknasten 5. Denne trykkraft er uafhængig af svingarmens 9 øjeblikkelige stilling, hvordi tyngdepunktet for svingarmen 9 med tilhørende elementer 7, 8 og 10 ligger på akslens 11 centerlinie.

Bremselegemet 12 består af et stoporgan 15, en excenterdel 16 og en anslagsdel 17. Excenterdelen 16 består af en del af en cirkulær skive med en knivformet periferi og en excentrisk anbragt lejevoring for akslen 2. På skiven er stoporganet 15 stift fastgjort. Den knivformede periferi kan i det mindste delvis være ruletteret udformet. Anslagsdelen 17 er stift forbundet med stoporganet 15 og samarbejder med en U-formet bladfjeder 18, som er anbragt på et med elevatorstolens ikke viste stativ forbundet støtteorgan 19.

På dette ikke viste stativ er også fastgjort en støtte 20, som bærer en aksel 21, hvorpå et stoporgan i form af en stoprulle 22 er lejret. Rullen 22 er indrettet til at samvirke med skinnens 3 underside.

Sikkerhedsmekanismens funktion vil nu blive nærmere forklaret. Under normal drift løber følgerullen 7 langs styreknasten 5, som roterer sammen med løbehjulet 1. Når følgerullen 7 følger denne bane og nærmer sig et hjørnepunkt, bliver dens hastighed og dermed svingarmens 9 vinkeludsvingningshastighed stadig større. I det tilfælde, hvor løbehjulets hjørnehastighed og dermed svingarmens vinkeludsvingningshastighed overskrider en bestemt værdi, f.eks. en hastighed, som er 25% større end den nominelle hastig-

hed, da vil en af stødknasterne 4 føres ind i det V-formede anslag 10, fordi dette af svingarmen 9 løftes op i stødknasternes 4 cirkelbane ved et af inertikraften fremkaldt for stort svingarmsudsving. Ved stødknastens 4 og anslagets 10 samvirken og indbyrdes indgreb drejes bremselegemet 12 om akslen 2 imod virkningen af bladfjederens 18 fjederkraft, fordi stødknasten 4 medbringer anslaget 10 og dermed svingarmen 9 og enheden 15-17, hvorved den knivformede periferi af excenterdelen kommer i berøring eller indgreb med skinnen 3. En yderligere drejning af bremselegemet 12 på grund af den dannede friktionskraft mellem excenterdelen 16 og skinnen 3 bevirker, at løbehjulet 1 løftes bort fra skinnen 3. Den ved drejningen forårsagede forskydning af akslen 2 i forhold til skinnen 3 begrænses ved, at anslagsrullen 22 lægger sig an mod skinnens 3 underside, hvorved excenterdelen 16 med større kraft trykkes mod skinnen. En yderligere drejning bevirker et tiltagende deformationsarbejde og derved en stigende bremsekraft. Denne bremsekraft stiger indtil stoporganet 15 kommer i berøring med skinnen 3, hvorved den maksimale indtrængningsdybde i skinnen 3 er opnået for excenterdelens 16 knivformede kant. Den maksimale bremsekraft er på denne måde afhængig af excenterdelens form, af indtrængningsdybden og af materialekvaliteten, men uafhængig af skinnens 3 overfladebeskaffenhed. Det derved opnåede trepunktsindgreb med skinnen sikrer desuden en stabil stilling og gør det muligt at fastlægge en nøjagtigt begrænset bremsekraft. Alt dette betyder også, at afbremsningen kan ske jævnt og alligevel på pålidelig vis, hvorved der især kan tilvejebringes en idealt forløbende deceleration for en trappeelevators, idet bremsekraften lidt efter lidt stiger fra 0 til en forud fastlagt størsteværdi, som principielt kan opretholdes ubegrænset.

Det bemærkes, at bladfjederen 18, der til at begynde med holder bremselegemet ude af berøring med skinnen, nu bevirker, at bremselegemet virkning opretholdes.

Stoprullen 22 kan eventuelt erstattes af en knast og blad-fjederen 18 af et andet dertil egnet element. Det er naturligvis også muligt at kombinere andre foranstaltninger med sikkerhedsmekanismen, såsom en almindelig afbryderkontakt for drivindretningen og en kontrolmekanisme til sammenligning af løbehjulets hastighed med styreknastens 5 hastighed, hvorved drivindretningen kan standses, når de ikke begge drejer synkront.

P a t e n t k r a v .

1. Sikkerhedsmekanisme til stolen i en elevator eller et lignende transportorgan, der er forsynet med mindst et over en skinne (3) løbende hjul (1), hvor sikkerhedsmekanismen er forsynet med mindst et svingeligt bremseorgan, der til afbremsning samvirker med skinnen (3), når løbehjulet (1) overskrider en forud fastlagt hastighed, hvor løbehjulet (1) er forsynet med en knaststyreflade (5) og mindst en stødknast (4), hvor knaststyrefladen (5) er indrettet til at samvirke med en følgerulle (7), som er anbragt på en svingarm (9), der bærer en anslagsflade (10), som er indrettet til at samvirke med en af stødknasterne (4), når løbehjulshastigheden overskrider den forud fastlagte værdi, på en sådan måde, at dette bevirker, at løbehjulet (1) blokeres, og at bremseorganet styret af svingarmen (9) bringes i indgreb med skinnen (3), og hvor desuden en fjederkraft er indrettet til at holde bremseorganet ude af indgreb med skinnen (3), så længe løbehjulshastigheden er lavere end den forud fastlagte værdi, k e n d e t e g n e t ved, at bremseorganet har form som et excentrisk, om en akse i forhold til elevatorstolen drejeligt, skiveformet bremselegeme (12) med i det mindste delvis en periferi af form som en knivkant, som ved bremselegemets (12) drejning er indrettet til at bringes i indgreb med skinnen (3), at bremselegemets (12) drejningsaksel (2) er monteret fast i forhold til elevatorstolen, på hvilken der endvidere er monteret et første stoporgan (22), som er indrettet til at gå i indgreb med den ene side af skinnen (3), når bremseorganet går i indgreb med skinnens (3) anden modstående side, og at et andet stoporgan (15) er indrettet til at begrænse bremseorganets drejning og knivkantens indtrængning i skinnen (3).

2. Sikkerhedsmekanisme ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at løbehjulet (1) og bremseorganet er monteret på en fælles akse (2).

3. Sikkerhedsmekanisme ifølge ethvert af kravene 1-2, k e n d e t e g n e t ved, at det andet stoporgan (15) består af et af bremseorganet båret anslag, som er indrettet til ved bremseorganets drejning at gå i indgreb med skinnens (3) løbeflade.

4. Sikkerhedsmekanisme ifølge krav 1 og 3, k e n d e t e g n e t ved, at det første stoporgan (22) er en rulle, som er indrettet til at gå i indgreb med skinnen (3) på et sted, der er beliggende mellem bremseorganets og det andet stoporgans (15) indgrebssteder på den modsatte side af skinnen (3).

5. Sikkerhedsmekanisme ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at svingarmen (9) med tilhørende elementer (7, 8, 10) er svingbart lejret i sit tyngdepunkt.

Fremdragne publikationer:

DE fremlæggelsesskrift nr. 2139056
GB patent nr. 1189805.

