

19



Octrooiraad
Nederland

11 Publikatienummer: **9200688**

12 A TERINZAGELEGGING

21 Aanvraagnummer: **9200688**

51 Int.Cl.⁵:
B66F 7/28, B66F 17/00

22 Indieningsdatum: **14.04.92**

43 Ter inzage gelegd:
01.11.93 I.E. 93/21

71 Aanvrager(s):
Stertil B.V. te Kootstertille

72 Uitvinder(s):
**Jan Fijnvandraat te Scharnegoutum.
Jan Berends te Buitenpost**

74 Gemachtigde:
**Ir. B.J. 't Jong c.s.
Octroobureau Arnold & Siedsma
Eewal 66
8911 GT Leeuwarden**

54 Veiligheidspalinrichting

57 De uitvinding heeft betrekking op een veiligheidspalinrichting voor het verhinderen van een ongewenste relatieve beweging van twee in een langsrichting ten opzichte van elkaar bewegende organen. De inrichting omvat een reeks in de langsrichting op elkaar volgende aanslagelementen die elk een aanslagvlak bepalen in een vlak dwars op de langsrichting aan het ene orgaan, een naar de aanslagvlakken gekeerd steunvlak aan het andere orgaan, een palelement dat met een einde los aanligt tegen het steunvlak en zwenkbaar is tussen een schuine stand waarin een ander einde met een aanslagelement in contact kan komen en een teruggetrokken stand, waarin de aanslagelementen vrij kunnen passeren en dwingende middelen voor het tegen een voorbelasting in, in de teruggetrokken stand dwingen van het palelement.

NL A 9200688

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

VEILIGHEIDSPALINRICHTING

5

De uitvinding heeft betrekking op een veiligheids-
palinrichting voor het verhinderen van een ongewenste rela-
tieve beweging van twee in een langsrichting ten opzichte
van elkaar beweegbare organen.

10

Een dergelijke veiligheidspalinrichting wordt
bijvoorbeeld gebruikt in autohefbruggen om te voorkomen dat
een opgeheven auto naar beneden zakt wanneer een onderdeel
van de brug bezwijkt.

15

Bekende veiligheidspalinrichtingen omvatten een
scharnierende haak die aan kan grijpen in een reeks gaten in
het andere beweegbare orgaan. Gewoonlijk is een dergelijke
veiligheidspalinrichting zodanig uitgevoerd, dat ook bij
ingeschakelde veiligheidspalinrichting beweging in één
richting, zoals bij hefbruggen in de richting omhoog, moge-
lijk is doordat de pal telkens bij het passeren van de gaten
opzij gezwenkt wordt. Beweging in de tegengestelde richting
wordt echter onmiddellijk geblokkeerd. Wanneer beweging in
deze tegengestelde richting wel gewenst is, wordt de veilig-
heidspalinrichting buiten werking gesteld.

20

De uitvinding beoogt nu een veiligheidspalinrichting
van de in de aanhef omschreven soort te verschaffen, waarvan
de constructie eenvoudig is en die geen onderhoud behoeft,
zonder dat dit ten koste gaat van de betrouwbare werking.

25

Dit doel wordt bereikt met de veiligheidspalinrich-
ting zoals gekenmerkt in conclusie 1. Doordat het palelement
los tegen het steunvlak aanligt, zijn geen scharnierassen en
dergelijke nodig, die regelmatig gesmeerd moeten worden om
een goede beweeglijkheid te garanderen. De inrichting is
fail-safe, doordat deze normaal in de blokkerende stand
staat en door de dwingende middelen in de onwerkzame stand
bewogen moet worden.

30

Een gunstige uitvoeringsvorm die bijzonder geschikt
is voor toepassing bij een autohefbrug is gekenmerkt in

9200688

conclusie 2. Door de in conclusie 2 omschreven ligging van het zwaartepunt wordt te allen tijde verzekerd dat bij het buiten werking zijn van de dwingende middelen, het palelement in de werkzame stand kantelt.

5 Een zeer gunstige uitvoering is gekenmerkt in conclusie 3. De elektromagneet kan eenvoudig gekoppeld worden met een besturingsinrichting die de beweging van de beweegbare organen bestuurt. Er behoeft dus geen afzonderlijke bediening plaats te vinden met het risico dat nagelaten wordt het palelement in de werkzame stand te plaatsen.

Een economisch zeer gunstige uitvoering wordt gekenmerkt in conclusie 4. Er is slechts een minimaal aantal bewerkingen en onderdelen nodig voor het realiseren van de veiligheidspalinrichting volgens de uitvinding.

15 Met de verder ontwikkelde uitvoering van conclusie 5 wordt het voordeel bereikt dat de montage zeer eenvoudig kan geschieden. De elektromagneet kan met enkele handgrepen worden losgenomen en eventueel verwisseld. De maatregel van conclusie 6 geeft een extra zekerheid dat de pal in de
20 werkzame stand wordt gehouden.

De uitvinding wordt verder toegelicht in de volgende beschrijving aan de hand van de in de figuren getoonde uitvoeringsvoorbeelden.

25 **Figuur 1** toont een gedeeltelijk weggebroken perspectivisch aanzicht van een autohefbrug die voorzien is van een veiligheidspalinrichting volgens de uitvinding.

Figuur 2 toont een weggebroken perspectivisch aanzicht volgens pijl II van de autohefbrug van figuur 1.

30 **Figuur 3** toont een met figuur 1 overeenkomend aanzicht van een autohefbrug volgens een andere uitvoeringsvorm.

Figuur 4 toont een met figuur 2 overeenkomend aanzicht volgens pijl IV in figuur 3.

35 **Figuur 5** toont een doorgesneden zijaanzicht volgens pijl V in figuur 4.

Figuur 6 is een gedeeltelijk zijaanzicht volgens pijl VI in figuur 5 op het palelement.

De in figuur 1 getoonde autohefbrug 1 is een zogeheten tweekoloms-hefbrug en omvat dientengevolge twee kolommen 2 en 3 in elk waarvan een wagen 4 verticaal omhoog en omlaag beweegbaar is opgenomen. De wagens 4 dragen aan hun onder-
5 einde armen, waarop een auto kan worden ondersteund.

De wagens 4 worden met behulp van een hydraulische cilinder 5 verticaal beweegbaar aangedreven. De cilinder 5 grijpt direct aan tussen de kolom 2 en de wagen 4. De beweging wordt overgebracht op de wagen 4 in kolom 3 door middel
10 van een ketting 6, die vast verbonden is met een steun 8 van de wagen 4 en via een aantal geleidingswielen, waarvan er één bij 7 is getoond, naar de wagen 4 in kolom 3 wordt geleid.

Om te voorkomen dat de wagens 4 ongewild naar
15 beneden bewegen, bijvoorbeeld ten gevolge van een storing in het hydraulische systeem waarvan de cilinder 5 deel uitmaakt, is een veiligheidspalinrichting 11 aangebracht, die meer in detail in figuur 2 wordt getoond.

De palinrichting 10 omvat een aan het ene orgaan,
20 dat is in dit geval de stilstaande kolom 2 bevestigde aanslagenlijst 11, die een reeks in de verticale langsrichting op elkaar volgende aanslagelementen 15 omvat. Deze aanslagelementen 15 vormen elk een aanslagvlak dwars op de langsrichting. Met deze aanslagvlakken 15 werkt een palelement 12
25 samen. Dit palelement ligt met een einde, in de getoonde uitvoeringsvorm het bovineinde 14, aan tegen een steun 13, die vast verbonden is met de wagen 4, die het andere van de twee in langsrichting ten opzichte van elkaar beweegbare organen vormt. Het palelement 12 is door dwingende middelen
30 16, die, zoals getoond, een elektromagneet 16 kunnen zijn maar bij andere uitvoeringsvormen ook gevormd kunnen worden door verder voor de hand liggende mechanische of hydraulische middelen, in een in figuur 2 getoonde schuine stand gedwongen. In deze schuine stand steekt het ondereinde van
35 het palelement 12 uit in de baan van de aanslagvlakken 15 zodat bij het dalen van de wagen 4 ten opzichte van de kolom 2 het ondereinde van het palelement in contact komt met één van de aanslagvlakken 15. In deze toestand kan de wagen 4

niet verder dalen. De belasting van de wagen 4 wordt via de steun 13 en het palelement 12 direct overgebracht op de vast met de kolom 2 verbonden aanslagenlijst 11.

Wanneer het gewenst is om de wagen 4 te laten dalen, wordt de elektromagneet 16 geactiveerd om het palelement 12 terug te trekken buiten de baan van de aanslagvlakken 15. Wanneer de pal belast is wordt de wagen eerst met behulp van de de cilinder 5 omvattende aandrijving enigszins omhoog bewogen; daarna kan de wagen 4 vrij naar beneden bewegen.

10 Bij het omhoog bewegen van de wagen 4 in de kolom 2 kan het palelement 12 in de getoonde werkzame schuine stand staan. Bij het passeren van de aanslagelementen 15 wordt het palelement 12 opzij gedrukt, en hindert aldus de opwaartse beweging niet.

15 Figuur 3 toont een hefbrug 20 van hetzelfde type in een vernieuwde uitvoeringsvorm. In de kolommen 21 en 22 is op overeenkomstige wijze als bij de hefbrug 1 telkens een wagen 25 opgenomen. Elke wagen 25 wordt aangedreven door middel van een eigen cilinder 23, 24 die zodanig zijn geschakeld dat de gelijkloop wordt verzekerd. De veiligheids-
20 palinrichting volgens de uitvinding zoals toegepast bij deze uitvoeringsvorm wordt in figuur 4 getoond.

Hierbij is eveneens een aanslagenlijst 26 toegepast, die echter niet aan de vaste kolom 21 is bevestigd maar aan
25 de beweegbare wagen 25. Het palelement 31 is daarentegen aan de vaste kolom 21 gemonteerd.

De aanslagenlijst 26 omvat bij deze uitvoeringsvorm een reeks uitgebogen aanslagelementen 27, die een schuin voorvlak en een aanslagvlak 28 bepalen. Het aanslagvlak 28
30 staat dwars op de relatieve bewegingsrichting van de wagen 24 ten opzichte van de kolom 21.

In plaats van de aanslagenlijst 26 met de uitgedrukte aanslagelementen 27 zou een aanslaglijst met gaten gebruikt kunnen worden, waarbij de bovenbegrenzings van de
35 gaten de aanslagvlakken vormen.

Aan de kolom 21 is een steunelement 29 vastgelast dat aan de bovenkant een steunvlak 20 bepaalt dat naar de aanslagvlakken 28 toegekeerd is.

Het bij deze uitvoeringsvorm gebruikte palelement 31 rust met zijn ondereinde 39 op het steunvlak 30. Het onder-einde 39 is afgerond zodat dit gemakkelijk op het steunvlak 30 kan zwenken.

5 Het palelement 31 wordt op zijn plaats gehouden door middel van een opsluitelement 40 dat door middel van een bout 37 aan de wand van de kolom 21 is vastgeschroefd. Door de borst van het element 40 kan het palelement 31 niet van de steun 29 weg bewegen. De opening 41 in het palelement 31
10 die samenwerkt met het opsluitelement 40 heeft aanzienlijk grotere afmetingen dan het opsluitelement 40, zodat een zeer losse opsluiting wordt verkregen. Bij normaal bedrijf is er geen of nauwelijks enig contact tussen het opsluitelement 40 en de binnenwand van het gat 41.

15 Het palelement 31 heeft een bovenste eindvlak 32 dat kan samenwerken met de aanslagvlakken 28. Deze samenwerking vindt plaats wanneer het palelement 31 in de in figuur 4 getoonde schuine werkzame stand is gezwenkt. Deze schuine werkzame stand is de ruststand. Het palelement 31 zwenkt
20 automatisch doordat zijn zwaartepunt in figuur 5 gezien rechts van het contactpunt met de steun 29 ligt, naar rechts. De veiligheidspalinrichting is aldus normaal werkzaam en wordt door een specifieke actie uit de werkzame stand bewogen. De veiligheidspalinrichting is derhalve fail-
25 safe.

De beweging vanuit de in figuur 4 getoonde werkzame schuine stand naar de in figuur 5 getoonde teruggetrokken stand, waarin de wagen 25 vrij ten opzichte van de kolom 21 kan bewegen, geschiedt bij deze uitvoeringsvorm door middel
30 van een elektromagneet 33. Deze elektromagneet 33 is eenvoudig door middel van een beugel 34 en een in een schroefdraadgat 36 van de kolom 21 aangrijpende bout 35 gemonteerd. In figuur 5 zijn de bevestigingsmiddelen 34, 35, 36 ten opzichte van figuur 4 duidelijkheidshalve over 90° omhoog
35 verdraaid getoond.

De elektromagneet 33 heeft een plunjer 42 die vrij beweeglijk in een kanaal van de elektromagneet 33 is opgenomen. Bij bekrachtiging van de elektromagneet 33 wordt de

plunjer 42 naar binnen, dat wil zeggen in figuur 5 gezien naar links getrokken.

Volgens een voorkeurskenmerk is de elektromagneet 33 van het type met een door verende middelen buitenwaarts, dat wil zeggen in figuur 5 gezien naar rechts, belaste plunjer. Deze veerbelasting ondersteunt de door de zwaartekracht teweeggebrachte voorbelasting, welke het palelement 31 normaal in de schuine werkzame stand houdt.

De plunjer 42 heeft een kop 43 en een daaronder liggend gedeelte 44 met een kleinere diameter. Het palelement 31 is, zoals figuur 6 duidelijker laat zien, voorzien van een sleutelgatvormige aangrijpingsopening 45 die een breed deel 46 en een daaraan aansluitend sleufvormig deel 47 omvat. De kop van de plunjer 42 kan door het brede deel 46 van de opening gestoken worden, waarna het dunnere gedeelte 44 van de plunjer 42 in het sleufvormige deel 47 van de opening geschoven kan worden. De dimensionering van de plunjer 42 en de opening 45 is wederom zodanig dat een zeer ruime speling optreedt.

Het zal duidelijk zijn dat door de sleutelgatverbinding de elektromagneet 33 zeer eenvoudig losgenomen en verwijderd kan worden en eventueel, indien defect, vervangen kan worden door een nieuwe. Ook zal duidelijk zijn dat de palinrichting zelf uiterst eenvoudig van constructie is en, naast de elektromagneet 33 slechts één beweegbaar deel, het palelement omvat. Ook de montage van deze veiligheidspalinrichting is uiterst eenvoudig en vereist slechts enkele handelingen.

De bediening van de getoonde voorkeursuitvoeringsvorm van de palinrichting geschiedt elektrisch en kan aldus eenvoudig gekoppeld worden met de besturing van de aandrijving van de hefbrug.

De uitvinding is niet beperkt tot de in de figuren getoonde voorkeursuitvoeringsvormen. Zo kunnen de dwingende middelen ook mechanische of bijvoorbeeld hydraulische middelen zijn. De toepassing van de veiligheidspalinrichting is uiteraard evenmin beperkt tot de getoonde toepassing bij een autohefbrug. Overal waar het gewenst is twee in een langs-

richting ten opzichte van elkaar beweegbare organen te kunnen blokkeren, kan de inrichting volgens de uitvinding in de één of andere uitvoeringsvorm worden toegepast.

Conclusies

5 1. Veiligheidspalinrichting voor twee in een langs-
richting ten opzichte van elkaar beweegbare organen, omvat-
tende een reeks in de langsrichting op elkaar volgende
aanslagelementen die elk een aanslagvlak bepalen in een vlak
10 dwars op de langsrichting aan het ene orgaan, een naar de
aanslagvlakken gekeerd steunvlak aan het andere orgaan, een
palelement dat met een einde los aanligt tegen het steunvlak
en zwenkbaar is tussen een schuine stand waarin een ander
einde met een aanslagelement in contact kan komen en een
15 teruggetrokken stand, waarin de aanslagelementen vrij kunnen
passeren en dwingende middelen voor het tegen een voorbelas-
ting in, in de teruggetrokken stand dwingen van het palele-
ment.

 2. Veiligheidspalinrichting volgens conclusie 1,
waarbij de twee organen in een verticale richting ten op-
20 zichte van elkaar beweegbaar zijn en het palelement zodanig
is uitgevoerd en door de dwingende middelen zodanig in de
teruggetrokken stand wordt gehouden dat het zwaartepunt van
het palelement zich ten opzichte van een steunpunt op het
steunvlak aan de kant van de aanslagelementen bevindt.

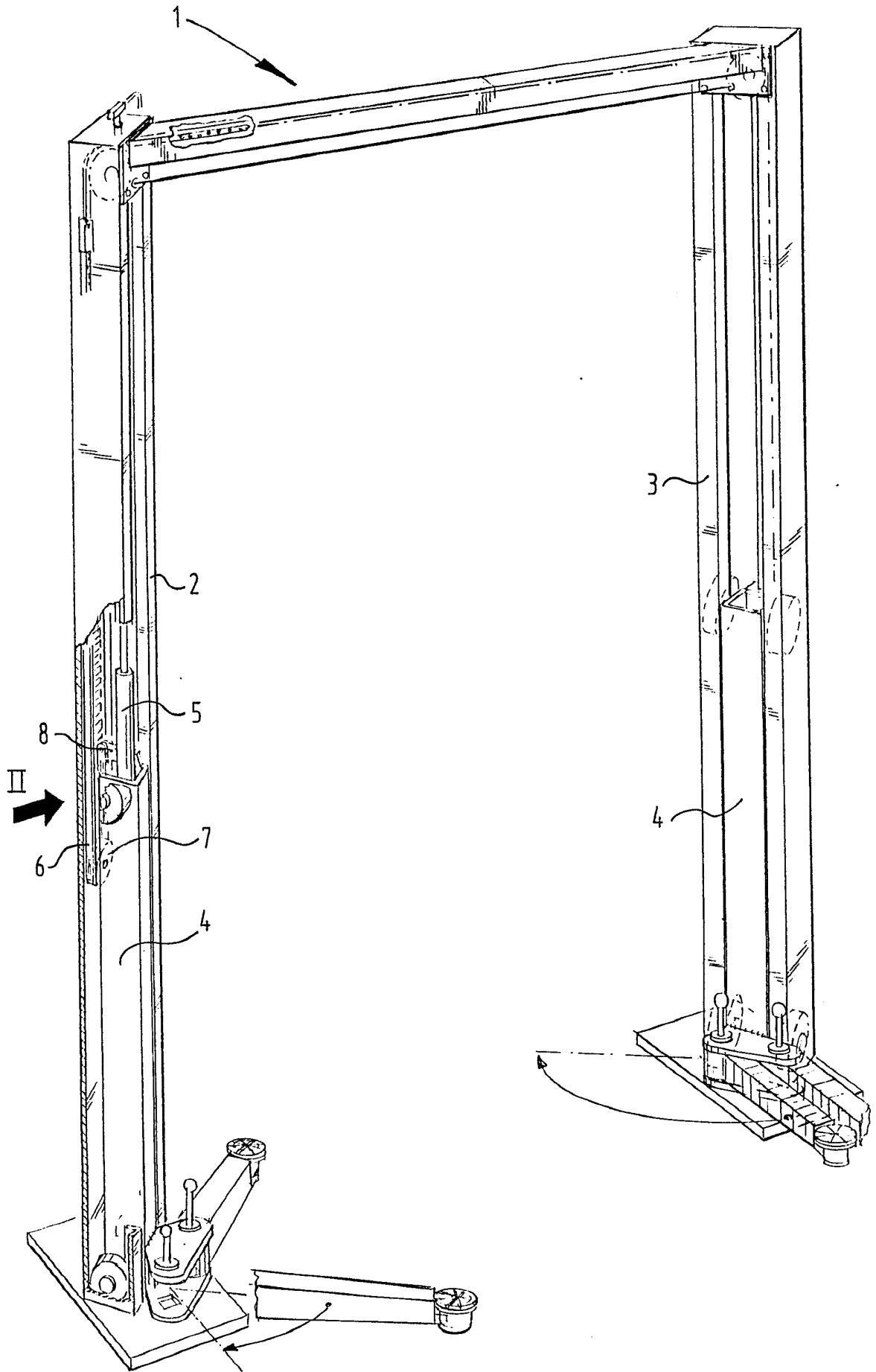
25 3. Veiligheidspalinrichting volgens één van de
voorgaande conclusies, waarbij de dwingende middelen een
elektromagneet omvatten, waarvan een plunjer op het palele-
ment aangrijpt.

 4. Veiligheidspalinrichting volgens conclusie 3,
30 waarbij het palelement en de elektromagneet aan weerszijden
van een wand zijn gemonteerd en de plunjer het palelement
door een opening in de wand aangrijpt.

 5. Veiligheidspalinrichting volgens conclusie 3 of
4, waarbij de plunjer van de elektromagneet aan zijn einde
35 een kop met een gedeelte met kleinere diameter daaronder
omvat en het palelement voorzien is van een sleutelgat-
vormige aangrijpingsopening met een breed deel en een aan-
sluitend sleufvormig deel, waarbij de kop van de plunjer

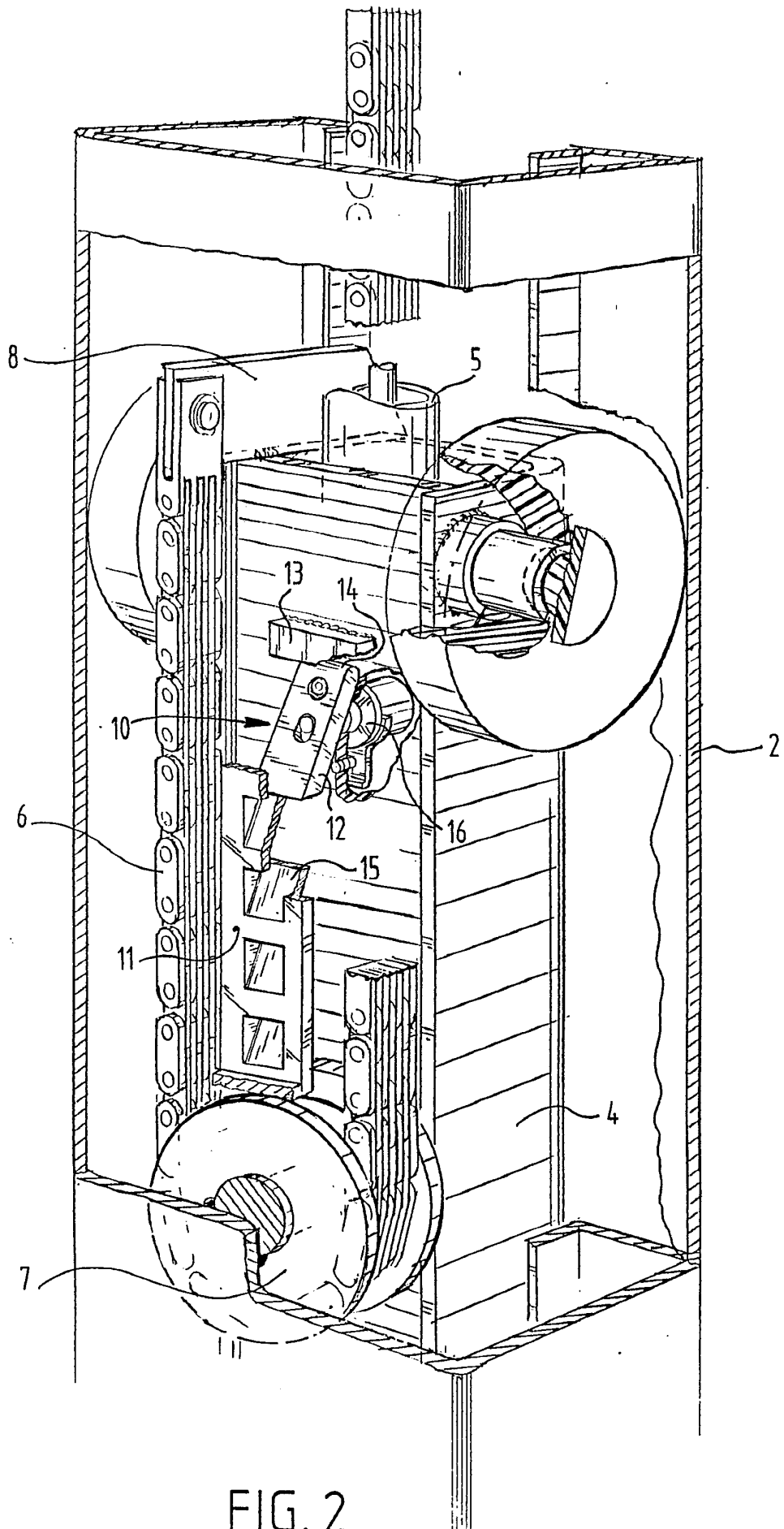
door het wijde deel past en het gedeelte van de plunjer met kleinere diameter met speling in het sleufvormige deel geschoven kan worden.

6. Veiligheidspalinrichting volgens één van de 5 conclusies 3 - 5, waarbij de elektromagneet van een type is met een door verende middelen buitenwaarts belaste plunjer.

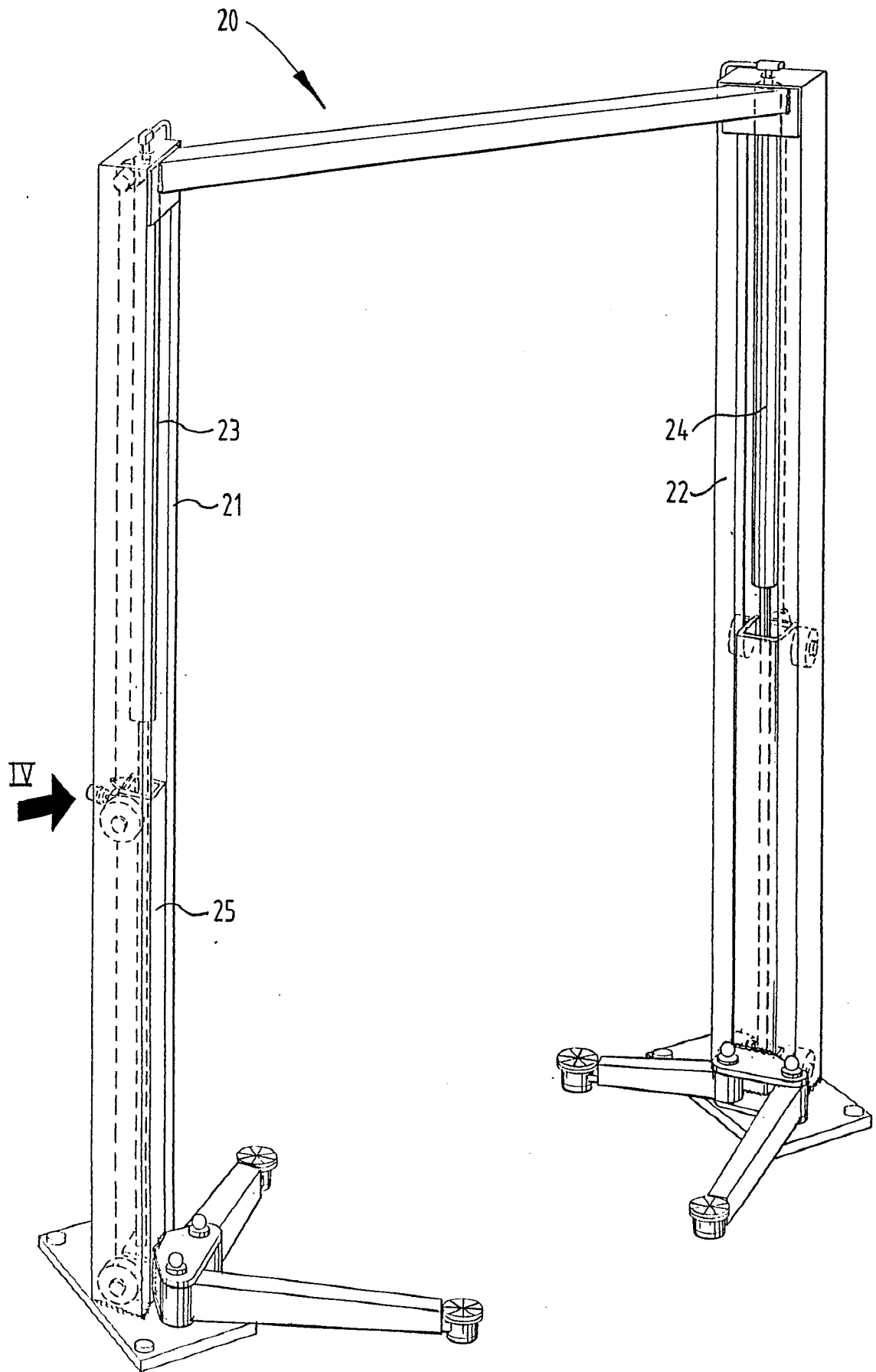


9200688

FIG. 1



9200688



9200688

FIG. 3

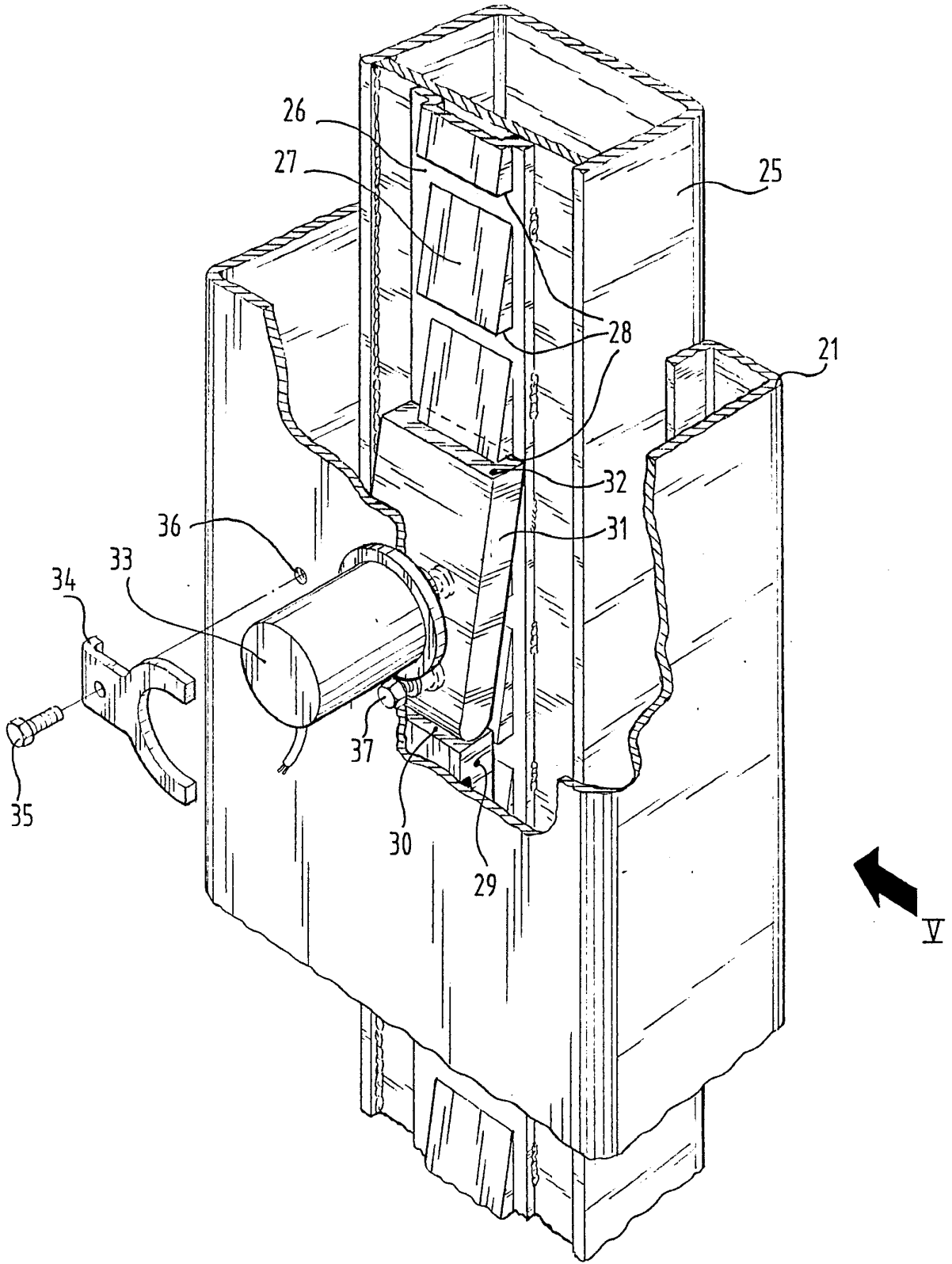


FIG. 4

9200688

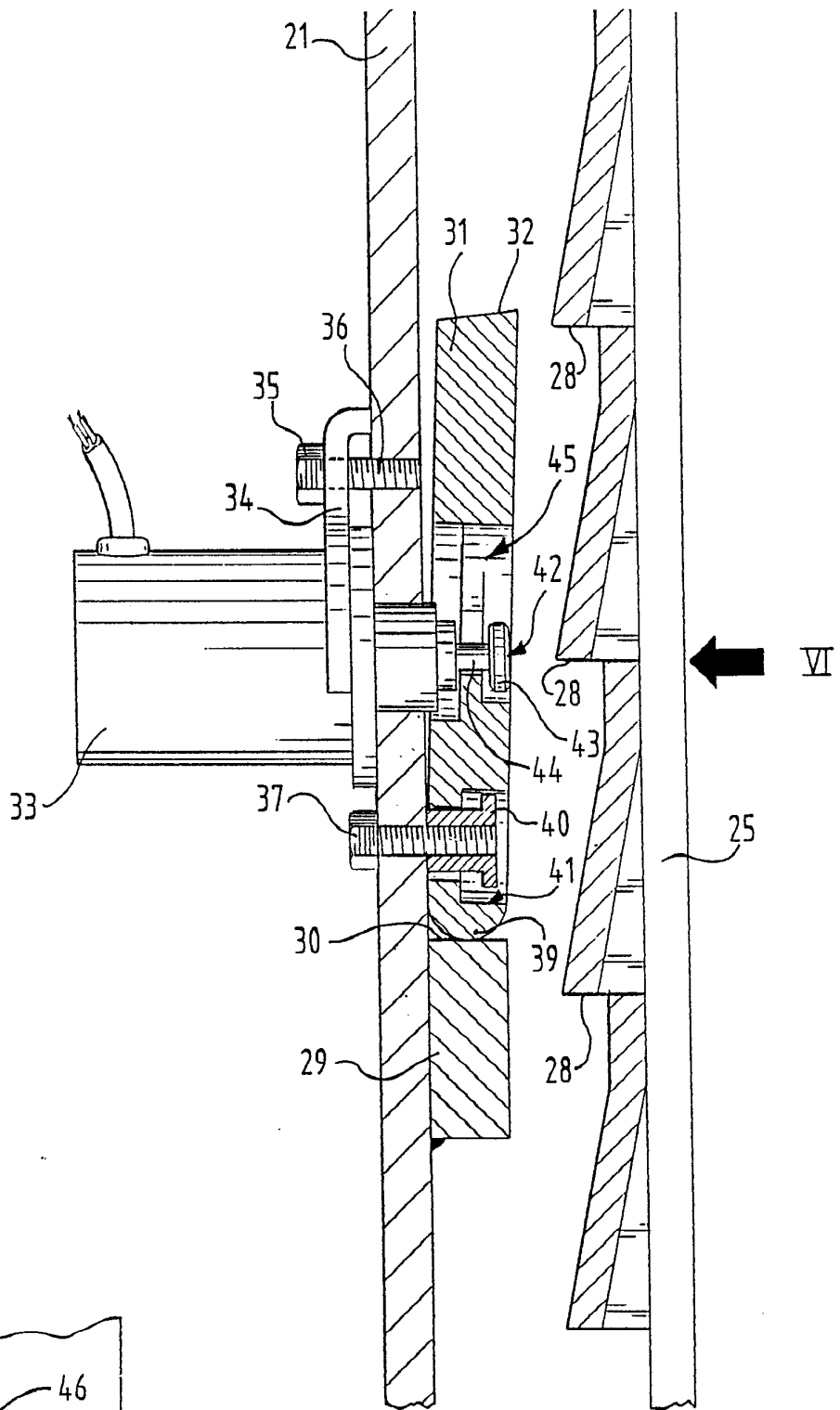


FIG. 5

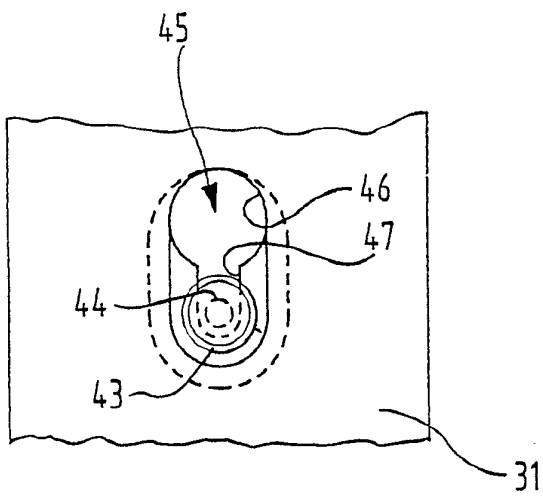


FIG. 6