



Nederland

⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8601467**

⑲ NL

---

- ⑤4 **Transportinrichting.**
- ⑤1 Int.Cl<sup>4</sup>: B65G 1/04, B65G 21/22, B65G 25/02.
- ⑦1 Aanvrager: Eiten Nederland B.V. te Barneveld.
- ⑦4 Gem.: Ir. L.W. Kooy c.s.  
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade  
Dr. Kuiperstraat 6  
2514 BB 's-Gravenhage.

- 
- ②1 Aanvraag Nr. 8601467.
- ②2 Ingediend 6 juni 1986.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ⑥2 --

- 
- ④3 Ter inzage gelegd 4 januari 1988.

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

---

### Transportinrichting.

De uitvinding heeft betrekking op een transportinrichting, geschikt voor toepassing in een opslagstellige, bestaande uit meerdere verdiepingen met in elke verdieping meerdere naast elkaar gelegen opslagbanen, die elk  
5 een transportinrichting bevatten.

Opslagstelliges van de bovenbeschreven soort worden op grote schaal toegepast door zuivelfabrikanten, broodfabrikanten, bier- en frisdrankfabrikanten en dergelijke. Daarbij heeft de transportinrichting in elke opslagbaan een in  
10 hoofdzaak plat bovenoppervlak uit één stuk, dat de verpakkingen, zoals dozen, kratten, van de producten in hoofdzaak in het middengedeelte ondersteunt. Daarbij levert de opslag en het transport van voorwerpen met een plat onderoppervlak, zoals  
15 kratten, kisten, dozen en dergelijke geen moeilijkheden op. Wanneer echter voorwerpen met een convexe bodem of verticaal opgestelde hoge voorwerpen zoals vaten of stapels kratten, dozen en dergelijke moeten worden opgeslagen en getransporteerd, hebben deze op een transportinrichting met een plat bovenoppervlak  
20 uit één stuk een slechte stabiliteit. Bij de opslag en het transport van stapels van kratten moet de onderste krat voorts een relatief grote belasting dragen, waardoor gevaar voor scheuren van de krat ontstaat.

Bij de opslag en het transport van relatief brede voorwerpen op een transportinrichting met een relatief smal bovenoppervlak kan de bodem van de voorwerpen aan  
25

8601487

weerszijden van de transportinrichting doorhangen, waardoor het transport kan worden bemoeilijkt.

De uitvinding heeft ten doel, de bezwaren van de bovenbeschreven bekende transportinrichting op te heffen.

Dit doel wordt bereikt, doordat volgens de uitvinding elke transportinrichting bestaat uit twee of meer afzonderlijke en zelfstandig werkzame transporteurs.

Door toepassing van deze maatregel hebben voorwerpen met een convexe of onregelmatig gevormde bodem, bijvoorbeeld een beschadigde bodem, een veel betere stabiliteit, wanneer zij aan de zijkanten of buitenranden worden ondersteund dan bij een ondersteuning op het midden van een plat draagvlak uit één stuk. Het ondersteunen van bijvoorbeeld een stapel (gevuide) kratten door middel van twee zich op afstand van elkaar bevindende transporteurs, die de stapel dragen aan de hoeken en zijranden van de onderste krat, geeft een veel grotere weerstand tegen scheuren van de onderste krat, respectievelijk blijft de stapel nog staan bij verborgen scheuren. Tray's met lage zijwanden hebben vaak sterk doorhangende bodems. Bij ondersteuning door twee afzonderlijke transporteurs nabij de zijkanten kan de doorhanging groot zijn, zonder de opslag of het transport nadelig te beïnvloeden. Verder kunnen bij toepassing van twee afzonderlijke transporteurs in één opslagbaan de te transporteren voorwerpen zich zelfs tussen de transporteurs bevinden, waardoor in hoogterichting een aanzienlijke ruimtebesparing wordt bereikt. Wanneer zich geen voorwerpen op de transporteurs bevinden kan men gemakkelijk door de transportbanen lopen, om onderhoud, reparaties, schoonmaakwerkzaamheden en dergelijke uit te voeren. Daarbij moeten dan de transporteurs wel door console's op verticale kolommen van de stelling zijn ondersteund.

Bij een voorkeursuitvoeringsvorm van

de transportinrichting volgens de uitvinding bevindt zich aan de buitenzijde van de buitenste transporteurs in elke opslagbaan een langsgeleiding voor de te transporteren voorwerpen, die onder het transportvlak ligt.

5 Bij deze uitvoeringsvorm van de transportinrichting volgens de uitvinding is de transportinrichting bij uitstek geschikt voor de opslag en het transport van zogenoemde Tetra-H-kratten die in zijaanzicht H-vormig zijn en die door de langsgeleiding aan de binnenzijde van de benen van de H kunnen worden geleid.

10 Bij een bijzonder doelmatige uitvoeringsvorm van de transportinrichting volgens de uitvinding zijn de langsgeleidingen omkeerbaar.

Door toepassing van deze langsgeleidingen, die in de ene stand boven het draagvlak van de transporteurs uitsteken en in de omgekeerde stand zich onder het draagvlak bevinden, kunnen in de ene stand van de langsgeleidingen blokvormige kratten worden opgeslagen en geleid worden getransporteerd, terwijl in de omgekeerde stand van de langsgeleidingen de Tetra-H-kratten kunnen worden opgeslagen en geleid kunnen worden getransporteerd. Een ander voordeel van deze uitvoeringsvorm van de transportinrichting volgens de uitvinding is, dat gebruikers van de blokvormige kratten, die willen overgaan op gebruik van de H- of Tetra-H-kratten, de gehele voorraad blokvormige kratten niet in één keer behoeven te vervangen door Tetra-H-kratten. Deze vervanging kan geleidelijk geschieden, indien gewenst zelfs de kratten voor één opslagbaan per keer.

25 Volgens de uitvinding bestaat verder de omkeerbare langsgeleiding uit de helft van een U-vormig profiel, waarvan het been verend ten opzichte van de basis van de U beweegbaar is.

3 0 Bij deze uitvoeringsvorm van de transportinrichting kunnen deze gemakkelijk en vlug worden omge-

8601487

schakeld van gebruik voor blokvormige kratten op gebruik voor Tetra-kratten en omgekeerd.

De uitvinding zal aan de hand van de tekening met een paar uitvoeringsvoorbeelden nader worden toegelicht.

Figuur 1 is een dwarsdoorsnede van de transportinrichting volgens de uitvinding;

figuur 2 is een bovenaanzicht van de koppeling van één van de transporteurs met een aandrijf-inrichting;

de figuren 3A en 3B tonen een zijaanzicht van de kantelnok van de stappentransporteur in de ruststand respectievelijk in de transportstand;

figuur 4 is een vooraanzicht van de transportinrichting volgens de uitvinding voor doosvormige kratten;

figuur 5 is een vooraanzicht van de transportinrichting volgens de uitvinding voor Tetra-kratten, en

figuur 6 is een dwarsdoorsnede van een derde uitvoeringsvorm van de transportinrichting volgens de uitvinding, waarbij alleen de linker transporteur van de uit twee transporteurs bestaande transportinrichting is getekend.

In figuur 1 is de dwarsdoorsnede van de transportinrichting volgens de uitvinding in één opslagbaan O van de stellage getekend, welke stellage in verdiepingen is verdeeld door rijen horizontale draagbalken 1, die aan de uiteinden zijn ondersteund op verticale kolommen (niet getekend). Op elke verdieping liggen meerdere opslagbanen O naast elkaar.

De transportinrichting volgens de uitvinding bestaat uit twee of meer, bij de getekende uitvoeringsvorm twee, afzonderlijke en zelfstandig werkzame

transporteurs 2, die volgens de uitvinding zijn uitgevoerd als stappentransporteurs.

De stappentransporteurs 2 zijn voorzien van een U-vormige draagbalk 3, waarbij aan de binnenzijde van de benen 4 U-vormige steunen 5 met steunvlakken 6 voor de te transporteren voorwerpen V zijn gevormd. Aan de buitenste benen van de draagbalken 3 zijn langseleidingen 7 voor de te transporteren voorwerpen V gevormd.

Tussen de twee stappentransporteurs 2 op de draagbalk 1 is een gootvormig profiel 2a gemonteerd, dat met de bodem op de draagbalk 1 rust en waarvan de vrije randen van de zijwanden uitsteken in de U-vormige steunen 5 in de benen 4 van de draagbalken 3 van de stappentransporteurs 2. De gootvormige profielen 2a dienen voor het opvangen van bijvoorbeeld lekvloeistof en/of andere verontreinigingen.

De basis of bodem 8 van de draagbalk 3 is in het midden voorzien van een V-vormige groef 9, die aan de bovenzijde aan de buitenkant is geflankeerd door glijvlakken 10. De functie hiervan zal later nader worden toegelicht.

Tenminste één transporteur 2 kan volgens de uitvinding met de bodem of basis 8 ten opzichte van de andere transporteur(s) 2 in dwarsrichting verplaatsbaar op de draagbalk 1 zijn gemonteerd, bijvoorbeeld met behulp van bouten, die in sleuven in de draagbalk 1 verplaatsbaar en vastzetbaar zijn.

De stappentransporteurs 2 zijn verder voorzien van een omgekeerde U-vormige transportbalk 11, die aan de bovenzijde is afgedekt door een omgekeerd U-profiel 12, dat van kunststof is vervaardigd. Het U-profiel 12 doet dienst als "glijleger" tussen de transportbalk 11 en de U-vormige steunen 5.

Aan de onderzijde van de transportbalk 11 zijn aan scharnierassen 13 opgehangen kantelnokken 14 gemonteerd, zie ook figuur 3, die zijn voorzien van een spiraalvor-

8601457

mig verlopend loopvlak 15, waarvan de dwarsdoorsnede vorm in hoofdzaak trapeziumvormig is met convexe flanken en bijvoorbeeld overeenkomt met die van een evolvente tandvorm van een tand-wiel, en dat samenwerkt met de V-vormige groef 9 in  
5 de bodem 8 van de draagbalk 3.

Dankzij deze dwarsdoorsnede-vorm van het loopvlak 15 zal de wrijvingskracht tussen het loopvlak 15 en de zijwanden van de V-vormige groef 9 in de bodem 8 van de draagbalk 3 groter zijn dan bij het loopvlak 15 met  
10 platte flanken. Verder komt het verloop van het spiraalvormige loopvlak 15 ten opzichte van de hartlijn van de scharnieras 13 overeen met het verloop van een logaritmische spiraalkromme. Het doel hiervan is, de stijgingshoek bij het groter en kleiner worden van de radiale afstand tussen het loopvlak 15 en de  
15 hartlijn van de scharnieras 13 constant te houden.

Op beide uiteinden van het loopvlak 15 sluit een glijvlak 16, respectievelijk 17 aan, die kunnen samenwerken met de glijvlakken 10 aan beide zijden van de V-vormige groef 9 in de bodem 8 van de draagbalk. De glij-  
20 vlakken 16 en 17 sluiten een hoek, variërend van  $90^{\circ}$  tot  $135^{\circ}$  met elkaar in. Het glijvlak 17 ligt op een grotere radiale afstand van de scharnieras 13 dan het glijvlak 16 en daarbij neemt de radiale afstand tussen het loopvlak 15 en de scharnieras 13 in de richting vanaf het glijvlak 16 naar het glijvlak 17 toe.

Het zwaartepunt van de kantelnok  
25 14 ligt op een zodanige plaats, dat de kantelnok de neiging heeft, uit de in figuur 3A getekende stand in de richting van de pijl L te draaien en uit de in figuur 3B getekende stand in de richting van de pijl R te draaien. De lijnen langs welke het  
30 spiraalvormige loopvlak 15 en de wanden van de V-vormige groef 9 met elkaar samenwerken, zijn in de figuren 3A en 3B met 15a respectievelijk 19a aangeduid.

De kantelnok 14 heeft verder een

lijf 18, waarop dwars een legerbus 19 en twee glijvoeten 20 en 21 staan, die aan beide zijden even ver van het lijf 18 uitsteken, waarbij de legerbus 19 op de scharnieras 13 is gemonteerd en de glijvoeten 20 en 21 aan de van de legerbus 19 afgekeerde zijde zijn voorzien van de glijvlakken 16 respectievelijk 17.

De stappentransporteurs 2 zijn, zie figuur 2, nog voorzien van een koppelen 22 die vast met de transportbalk 11 is verbonden door strippen 23 en bouten 24 en 25 en die koppelbaar is met een aandrijfinrichting (niet getekend).

De stappentransporteurs 2 werken op de volgende wijze:

in de stand volgens figuur 3A, de ruststand, rusten de glijvlakken 16 van de kantelnokken 14 op de glijvlakken 10 van de bodem 8 van de draagbalk 2. Daarbij ligt het transportvlak 12a van de transportbalk 11, 12 onder de steunvlakken 6 van de draagbalken 5 en beweegt de transportbalk 11, 12 onder de voorwerpen V door terug in de richting van de pijl T in figuur 3A; dit is teruggaande slag van de transportbalk 11, 12.

Tijdens de heengaande slag, de werkzame slag, in de richting van de pijl H in figuur 3B, draait de kantelnok 14 vanuit de stand volgens figuur 3A eerst als gevolg van de zwaartekracht in de richting van de pijl L, totdat de hartlijn 15a op dezelfde hoogte ligt als de hartlijn 9a en de wrijvingskoppeling tussen de kantelnok 14 en de V-vormige groef 9 tot stand is gebracht.

Tijdens de verdere heengaande slag H wordt de kantelnok 14 door de wrijving tussen loopvlak 15 en V-vormige groef 9 in de richting van de pijl L gedraaid, totdat het glijvlak 17 op de glijvlakken 10 rust. Daarbij wordt de transportbalk 11, 12 omhoog gedrukt, waarbij het transport-

8601467



vlak 12a boven de steunvlakken 6 komt te liggen. Dan worden de voorwerpen V door de transportbalk 11, 12 meegenomen tot aan het einde de heengaande slag H waarbij de glijvlakken 17 over de glijvlakken 10 glijden.

5 Bij het begin van de teruggaande slag T (figuur 3A) draait de kantelnok 14 als gevolg van de zwaartekracht eerst in de richting van de pijl R in figuur 3B, totdat het loopvlak 15 in wrijvingsingrijping komt met de V-vormige groef 9.

10 Tijdens de verdere teruggaande slag T draait de kantelnok 14 in de richting van de pijl R, totdat het glijvlak 16 op de glijvlakken 10 rust. Daarbij is het transportvlak 12a weer onder de steunvlakken 6 komen te liggen en wordt de teruggaande slag T voltooid, waarbij het glijvlak 16  
15 over de glijvlakken 10 schuift.

De glijvlakken 16 en 17 en het loopvlak 15 zijn zodanig geplaatst en gevormd, dat de overgangen van het glijvlak 16 op het loopvlak 17 en van het loopvlak 15 op het glijvlak 17 en omgekeerd geleidelijk en zonder schokken  
20 verlopen.

In de figuren 4 en 5 is de transportinrichting volgens de uitvinding getekend, waarbij de inrichting volgens figuur 4 is ingericht voor de opslag en het transport van gewone blokvormige kratten B, terwijl de inrichting volgens  
25 figuur 5 is ingericht voor de opslag en het transport van Tetra-H-kratten TK. De transportinrichting volgens de figuren 4 en 5 zijn in het bijzonder bedoeld voor de opslag en het transport van stapels van twee of meer kratten, waarbij de kratten natuurlijk ook niet gestapeld kunnen worden opgeslagen  
30 en getransporteerd.

De transportinrichting in elke opslagbaan O bestaat uit twee stappentransporteurs 2, die door middel van console's 26 zijn ondersteund op de draagbalken 1,

8601467

welke draagbalken 1 door middel van steunen 27 zijn bevestigd aan verticale kolommen 28. De functie van de console's 26 zal nog nader worden beschreven.

Volgens de uitvinding is aan de buitenzijde van de buitenste transporteurs 2 in elke opslagbaan 0 een langsgeleiding 29 voor de te transporteren kratten B en TK aangebracht. Deze langsgeleiding is volgens de uitvinding, vergelijk de figuren 4 en 5, omkeerbaar en bestaat uit de helft 29 van een U-vormig profiel, waarvan het been 30 verend ten opzichte van de basis 31 van het U-profiel beweegbaar is. Verder kunnen volgens de uitvinding de beide halve U-profielen 29 van twee naast elkaar gelegen opslagbanen 0 tot een uit een geheel bestaand U-profiel 32 (figuur 5) met elkaar zijn verbonden.

Volgens figuur 4 zijn de U-profielhelften 29 omgekeerd opgesteld, waarbij zij enerzijds met de basis 31 aan de kolom 28 zijn bevestigd. Omdat het been 30 verend beweegbaar is ten opzichte van de basis 31, kan de vrije rand van het been 30 van de U-profielhelft 29 verend grijpen in de U-vormige steunen 5 in de benen 5 van de draagbalken 3 van de transporteurs 2, vergelijk figuur 1. Tussen twee transportbanen 0 zijn de beide U-profielhelften 29 met de randen van de bases 31 bevestigd op een centrale steun 33. In de in figuur 4 getekende stand van de U-profielhelften 29 vormen de benen 30 daarvan een langsgeleiding voor de doosvormige kratten B.

Bij de transportinrichting volgens figuur 5 zijn de U-profielhelften 29 in de omgekeerde stand gemonteerd ten opzichte van de stand volgens figuur 4. Daarbij vormen de zich dan onder het transportvlak van de transporteurs 2 bevindende benen 30 van de U-profielhelften 29 een langsgeleiding voor de dwarsbalken van de Tetra-kratten TK, terwijl de transportbalken 11, 12 de Tetra-kratten TK door middel van

8601467

lijven daarvan kunnen transporteren.

Bij de uitvoeringsvorm volgens  
figuur 5 zijn de U-profielhelften 29 met de bases 31 aan de  
kolom 28 of de draagbalk 1 bevestigd en grijpen de vrije randen  
5 van de benen 30 vanaf de onderzijde in de U-vormige steunen 5  
in de benen 4 van de draagbalken 3, vergelijk figuur 1.

Tussen de transportbanen 0 zijn de  
beide U-profiel-helften 29 bij de uitvoeringsvorm volgens  
figuur 5 tot een uit één geheel bestaand U-profiel 32 met elkaar  
10 verbonden. Daarbij wordt de in figuur 4 toegepaste centrale  
steun weggelaten.

Bij de uitvoeringsvorm volgens  
figuur 5 moeten de transporteurs 2 op console's worden  
ondersteund om ruimte te maken voor de dwarsbalken van de  
15 Tetra-kratten TK, die bij opslag en transport niet op de  
draagbalken 1 mogen rusten.

Bij de uitvoeringsvorm van de  
transportinrichting volgens figuur 4 zijn de transporteurs 2  
eveneens door middel van console's 26 op de draagbalken 1  
20 ondersteund.

Tussen de beide transporteurs 2  
van de transportinrichtingen volgens de figuren 4 en 5 zijn  
evenals bij de uitvoeringsvorm volgens figuur 1 gootvormige  
profielen 34 op de draagbalken 1 geplaatst, die op dezelfde  
25 wijze zijn vastgezet als de gootvormige profielen 2a (figuur 1)  
en die dezelfde functie hebben.

De uitvoeringsvorm van de transport  
inrichting volgens figuur 4 kan gemakkelijk worden omgezet  
in die volgens figuur 5 en omgekeerd, door eenvoudig de U-profiel-  
30 helften 29 omgekeerd te monteren. Daarbij kunnen de beide  
U-profielhelften 29 tussen de transportbanen 0 (figuur 4) ook  
worden vervangen door het uit één stuk bestaande U-profiel 32  
volgens figuur 5, waarbij de centrale steun kan worden  
weggelaten.

8601467



geleidt en tegelijkertijd afschermt.

De constructie van de niet getekende rechter transporteur 35 van de transportinrichting en de transportbaan 0 is gelijk aan die van de getekende transporteur 35, maar is in spiegelbeeld ten opzichte daarvan  
5 uitgevoerd.

De werking van de stappentransporteurs 35 is gelijk aan die van de stappentransporteurs 2 volgens de figuren 1, 2 en 3, met deze

10 aanvulling dat tijdens de teruggaande of onwerkzame slag T van de transportbalk 36, 37, 40, 41 het L-vormige transportdeel 40, 41 via het glijkussen 50 op de drager 48 wordt geleidt en ondersteund.

Bij de transportinrichting volgens  
15 figuur 6 kan een aanzienlijke ruimtebesparing in hoogte-richting met betrekking tot de te transporteren voorwerpen V worden bereikt.

C O N C L U S I E S

1. Transportinrichting, geschikt voor toepassing in een opslagstelling, bestaande uit meerdere verdiepingen met in elke verdieping meerdere naast elkaar gelegen opslagbanen, die elk een transportinrichting bevatten, met het kenmerk, dat elke transportinrichting bestaat uit twee of meer afzonderlijke en zelfstandig werkzame transporteurs (2).

2. Transportinrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat zich aan de buitenzijde van de buitenste transporteurs (2) in elke opslagbaan (0) een langseleiding (29, 32) voor de te transporteren voorwerpen (TK) bevindt, die onder het transportvlak ligt.

3. Transportinrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de langseleidingen (29, 32) omkeerbaar zijn.

4. Transportinrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de omkeerbare langseleiding bestaat uit de helft (29) van een U-vormig profiel, waarvan het been (30) verend ten opzichte van de basis (31) van de U beweegbaar is.

5. Transportinrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de beide halve U-profielen (29) van twee naast elkaar gelegen opslagbanen (0) tot een

8601467

uit één geheel bestaand U-profiel (32) met elkaar zijn verbonden.

6. Transportinrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat tenminste één transporteur (2) in dwarsrichting ten opzichte van de andere transporteur(s) verplaatsbaar is.

7. Transportinrichting volgens één van de voorgaande conclusies, die bestaat uit twee afzonderlijke transporteurs, met het kenmerk, dat het transportvlak (41) en het steunvlak (47) van elke transporteur (35) zich naast en aan de naar de andere transporteur toegekeerde zijde van de transporteur bevindt en op een lager niveau ligt dan de bovenzijde van de transporteur.

8. Transportinrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat elke transporteur een stappentransporteur (2) is.

9. Transportinrichting volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat elke stappentransporteur (2) bestaat uit een U-vormige draagbalk (3), waarbij aan de benen (4) van de U-vormige draagbalk steunvlakken (6) voor de te transporteren voorwerpen (V) zijn gevormd, en in de basis van de U een V-vormige groef (9) is gevormd, die aan de open bovenkant aan beide zijden is geflankeerd door glijvlakken (10), en uit een omgekeerde U-vormige transportbalk (11, 12), die aan de onderzijde is voorzien van scharnierbaar opgehangen kantelnokken (14) met een spiraalvormig loopvlak (15), dat samenwerkt met de V-vormige groef (9) en waarop aan beide uiteinden een glijvlak (16, 17) aansluit, die kunnen samenwerken met de glijvlakken (10) op de basis van de U.

10. Transportinrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de glijvlakken (16, 17) van de kantelnokken (14) een hoek variërend van  $90^{\circ}$  tot  $135^{\circ}$

8601487

met elkaar insluiten.

11. Transportinrichting volgens  
conclusie 9 of 10, met het kenmerk, dat het loopvlak (15)  
van de kantelnok (14) een trapeziumvormige dwarsdoorsnede  
5 met convexe flanken heeft en dat het verloop van het spiraal-  
vormige loopvlak (15) ten opzichte van de hartlijn van de  
scharnieras (13) overeenkomt met het verloop van een loga-  
ritmische spiraalkromme.

-o-o-o-o-o-o-o-o-o-

8601467



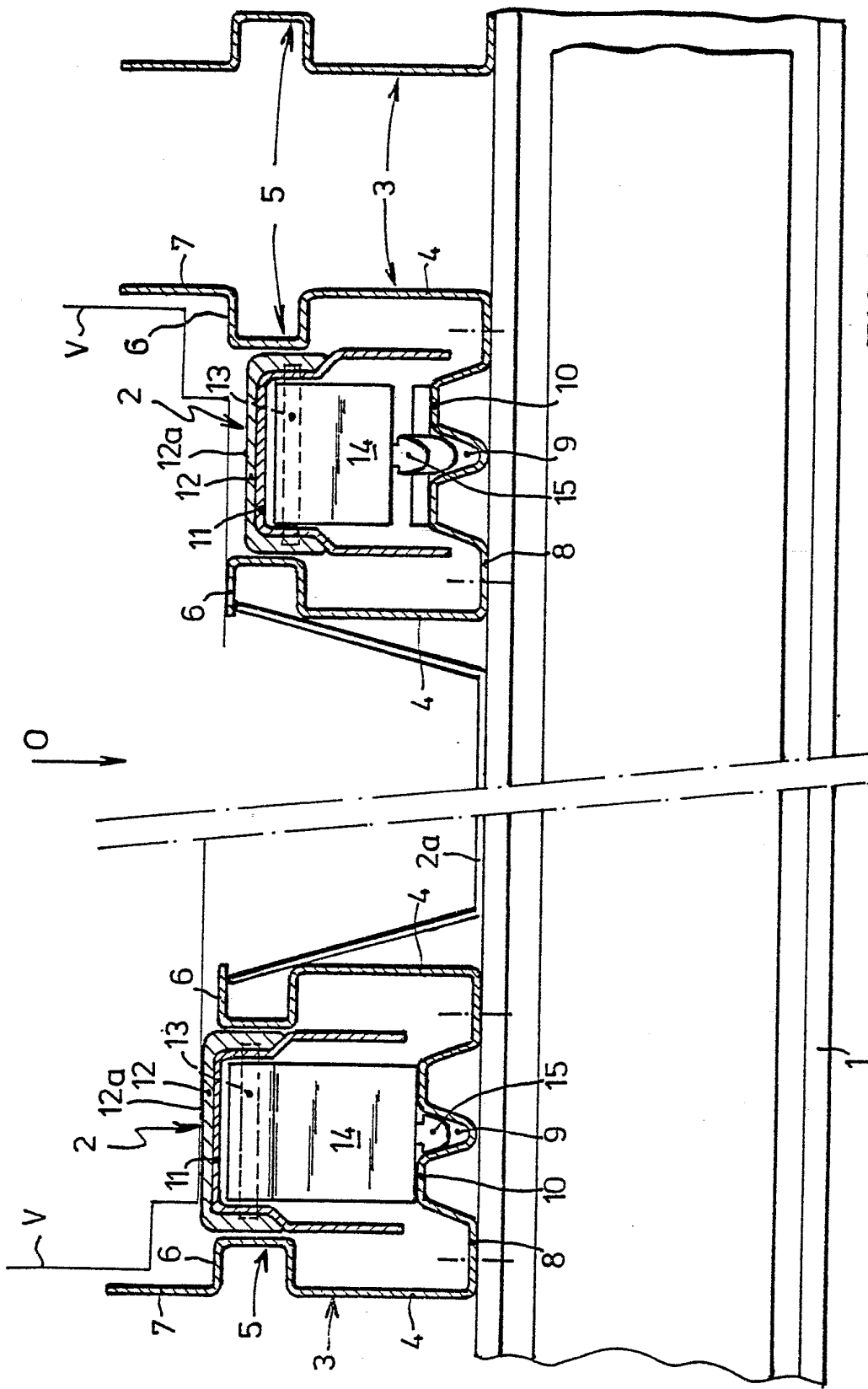
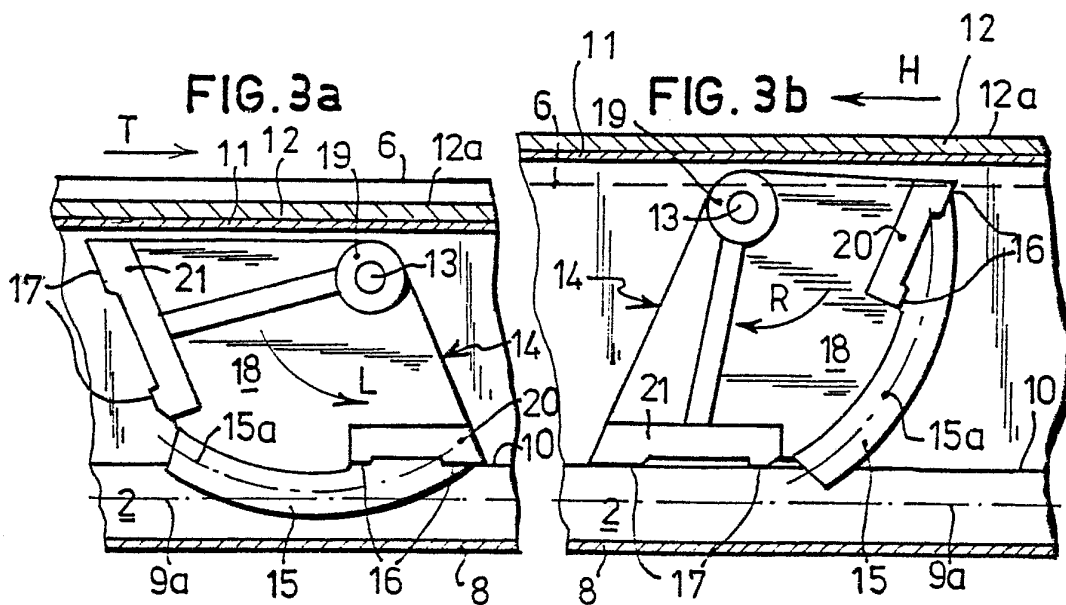
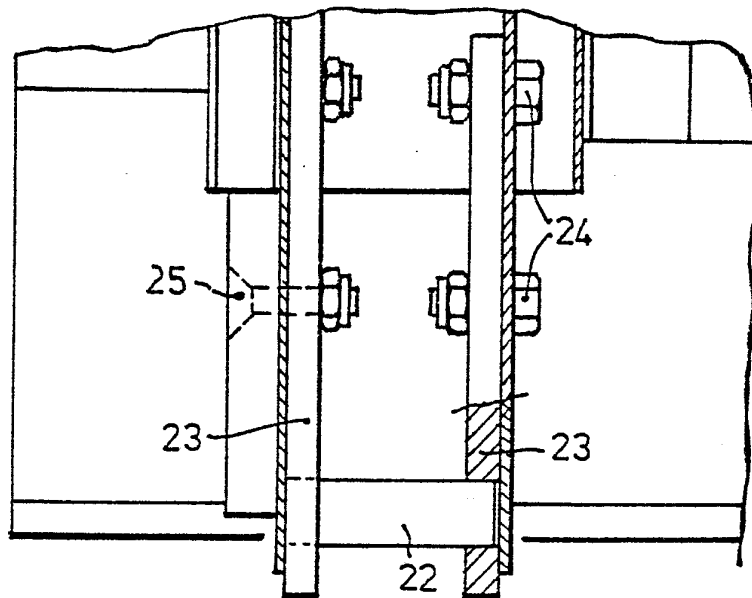


FIG. 1

8801467

FIG.2



8601467

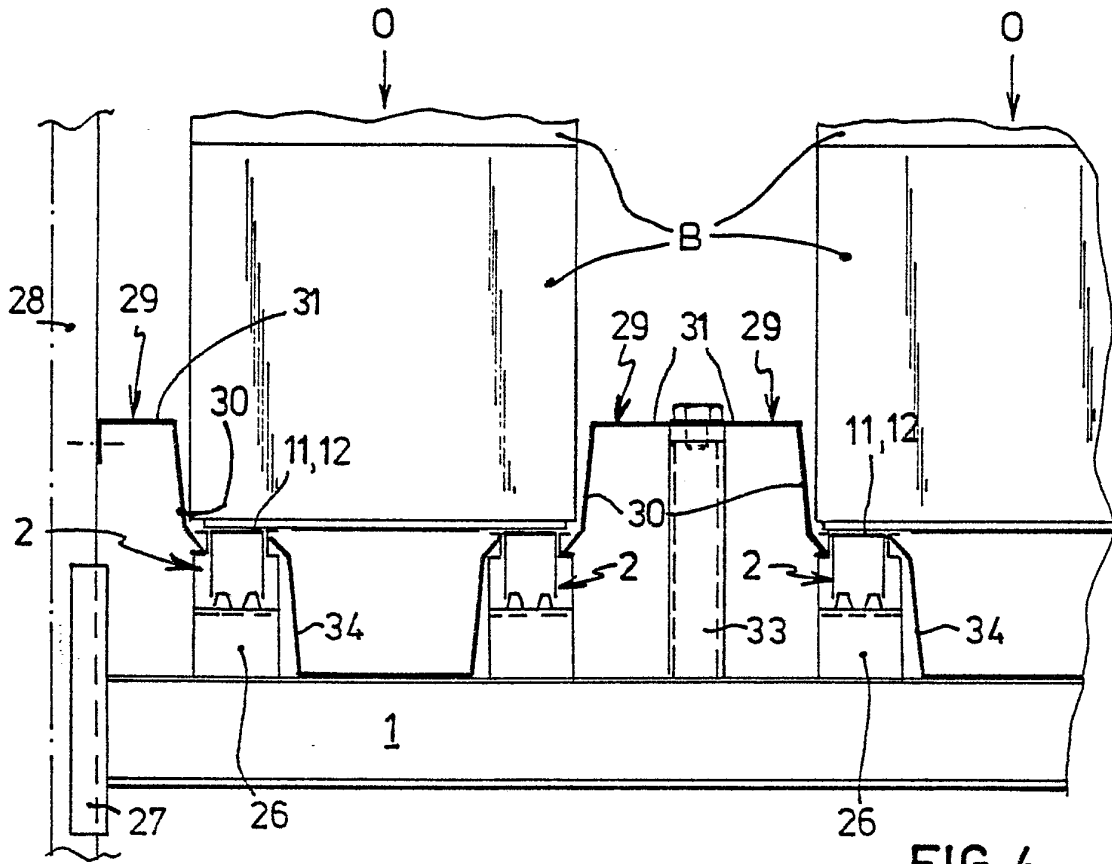


FIG. 4

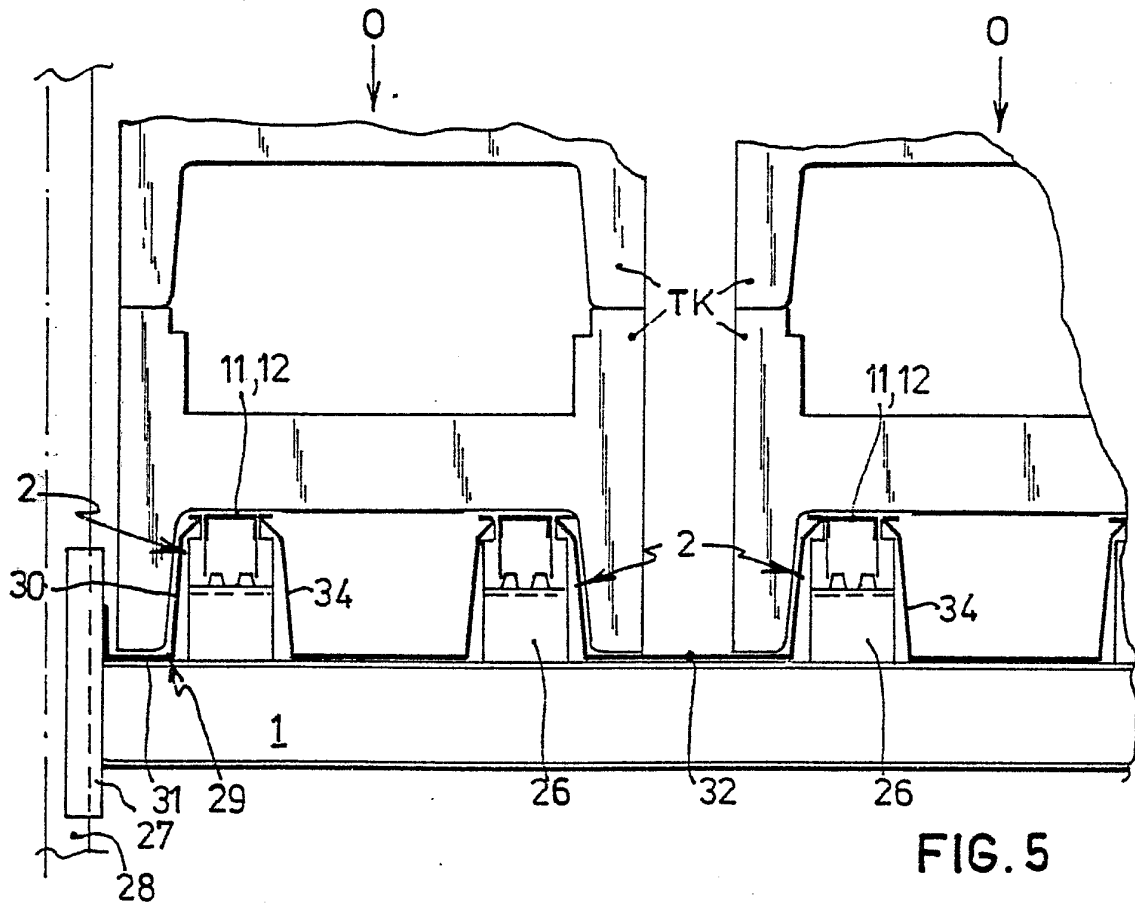
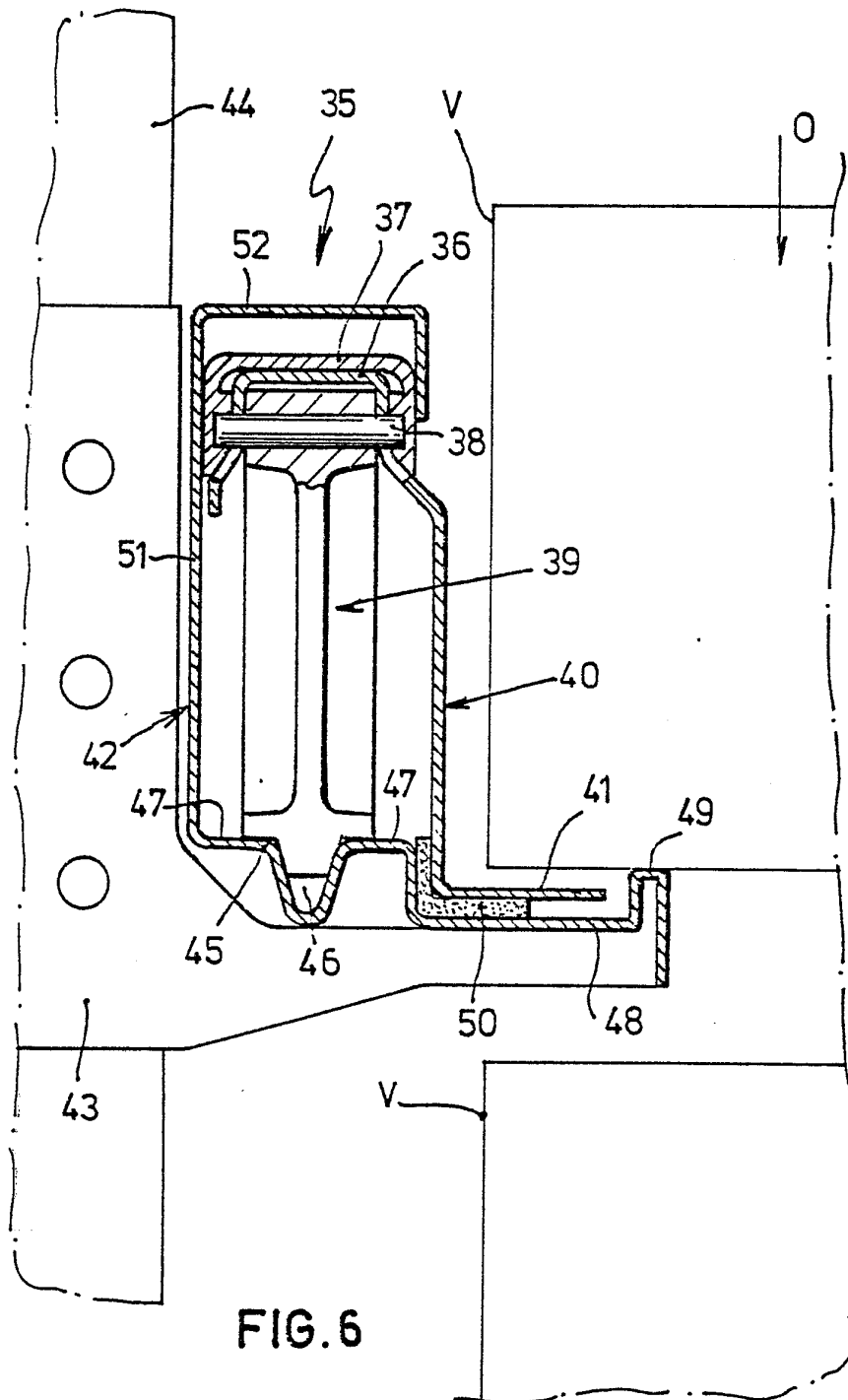


FIG. 5

8601467



8601467