



Nederland

⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8901158**

⑲ NL

⑤4 **Verplaatsbaar voerhek.**

⑤1 Int.Cl.⁸: A01K 1/10.

⑦1 Aanvrager: Johannes Martinus Willibrordus Weelink te Vries.

⑦4 Gem.: Ir. B.J. 't Jong c.s.
Octrooibureau Arnold & Siedsma
Eewal 66
8911 GT Leeuwarden.

②1 Aanvraag Nr. 8901158.

②2 Ingediend 8 mei 1989.

③2 --

③3 --

③1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 3 december 1990.

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

VERPLAATSBAAR VOERHEK

De uitvinding heeft betrekking op een verplaatsbaar voerhek voor dieren omvattende een gestel, een aantal aan het gestel bevestigde spijlen die paarsgewijze openingen bepalen waardoorheen de dieren hun kop kunnen steken en een zich achterwaarts van het gestel, tot aan een met de bodem in contact verkerende achterrand op een kleine afstand boven de bodem uitstreckende vloerplaat, die de voorpoten kunnen ondersteunen van de dieren die hun kop door de respectieve openingen hebben gestoken, en omvattende bewegingsmiddelen voor het over de bodem verplaatsen van het voerhek.

10 Een dergelijk voerhek is bekend uit het Europees octrooischrift 0 061 817. Dit bekende voerhek is bedoeld om door de dieren zelf verplaatst te worden. Doordat de dieren met hun voorpoten op de vloerplaat en met hun achterpoten op de bodem staan, zullen deze het voerhek naar voren duwen, 15 naar mate het voor het voerhek geplaatste voer verder wordt opgevreten.

De bewegingsmiddelen van dit bekende voerhek dienen om het voerhek terug te bewegen naar de uitgangspositie, waarna opnieuw voer kan worden gestort en de cyclus zich kan 20 herhalen.

Voor een goede werking van het bekende voerhek, rust het gestel daarvan door middel van wielen op de bodem. De wielen zijn met elkaar gekoppeld door één doorgaande as. De constructie van dit bekende voerhek, in het bijzonder de 25 wielondersteuning en de daarmee samenwerkende bewegingsmiddelen vereisen een grote nauwkeurigheid om een goede werking gedurende een lange periode te kunnen waarborgen. Het bekende voerhek is daardoor relatief duur.

8901158.

De uitvinding beoogt nu een verplaatsbaar voerhek van de in aanhef genoemde soort te verschaffen, dat economischer vervaardigd kan worden.

Dit doel wordt bereikt bij een voerhek volgens de uitvinding doordat het gestel door daaraan bevestigde glijd-
 5 steunen op de bodem rust en dat de bewegingsmiddelen omvatten een tenminste één vast met de bodem verbonden steunelement en een enerzijds met het gestel en anderzijds met het steunelement verbonden aandrijfinrichting die het gestel in
 10 voorwaartse en achterwaartse richting ten opzichte van het steunelement kan aandrijven. Hierdoor bevat het eigenlijke voerhek zelf geen bewegende delen meer en is dit eenvoudig te construeren. De afzonderlijke aandrijfinrichting grijpt eenvoudig uitwendig op het eigenlijke voerhek aan. Het voer-
 15 hek volgens de uitvinding wordt niet meer verplaatst door de dieren zelf, maar door het in voorwaartse richting activeren van de aandrijfinrichting. Het bezwaar dat hiervoor dagelijks enige malen een handeling verricht moet worden is niet ernstig. Het verplaatsen van de voerhekken kan tijdens de
 20 normale verzorging van de dieren geschieden.

Op verrassende wijze is bovendien gebleken dat tegenover dit bezwaar een voordeel staat dat de voeropname door de dieren efficiënter geschiedt. Het na het verplaatsen van het voerhek bereikbare voer wordt volledig opgenomen, zodat
 25 geen voer vlak voor het hek blijft liggen en de kan krijgt te verouderen.

Een gunstige uitvoeringsvorm wordt verkregen met de maatregel van conclusie 2.

De aandrijfinrichting kan bijvoorbeeld geschieden met kabels. Bij voorkeur wordt echter de maatregel van conclusie 3 toegepast. Een schroefaandrijving is bedrijfzeker en relatief ongevoelig voor vervuiling, zodat een lange betrouwbare werking wordt gewaarborgd.

Een bijzonder doelmatige uitvoering van het voerhek volgens de uitvinding wordt gekenmerkt in conclusie 4. De respectieve aandrijfinrichtingen kunnen hierdoor tenminste gedeeltelijk gecombineerd worden, zodat een economische constructie bereikbaar is.

Bij voorkeur wordt daarbij de maatregel van conclusie 5 toegepast.

Door toepassen van de maatregel van conclusie 6 kunnen op gunstige wijze de schroefspillen toch op een aanmerkelijk boven de bodem liggend niveau worden aangebracht, zonder de bereikbaarheid van de ruimte tussen de voerhekken te verminderen. Op een hoogte de bodem is de vervuiling van de schroefspillen op gunstige wijze aanzienlijk minder.

Verdere gunstige uitvoeringsvormen blijken uit de resterende onderconclusies.

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

Fig. 1 toont in perspectivisch aanzicht twee tegenover elkaar opgestelde voerhekken volgens de uitvinding.

Fig. 2 toont in gedeeltelijk weggebroken aanzicht een detail van de aandrijfinrichting van het voerhek van fig. 1.

Fig. 3 toont in met fig. 1 overeenkomend perspectivisch aanzicht een andere uitvoeringsvorm van het voerhek volgens de uitvinding.

Fig. 4 toont schematisch een andere uitvoeringsvorm van een aandrijfinrichting voor het voerhek volgens de uitvinding.

Fig. 5 toont een gedeeltelijk perspectivisch aanzicht van weer een andere uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding.

De voerhekinrichting 1 van fig. 1 omvat twee tegenover elkaar opgestelde voerhekken 2 en 3. Elk van deze voerhekken 2, 3 omvat een gestel 4 waarop een hekwerk 5 is geplaatst. Het hekwerk 5 omvat een aantal spijlen, waartussen respectieve openingen 6 zijn bepaald, waardoorheen dieren hun kop kunnen steken, teneinde voor het hek gedeponeerd voer op te kunnen nemen.

Achterwaarts van het gestel 4 strekt zich een vloerplaat 7 uit, waarvan de achterrandaal 8 op de bodem rust. Aan weersijden van elk voerhek zijn zijhekken 9, 10 aangebracht.

Elk voerhek 2, 3 rust door middel van glijdstukken op de bodem en kan dus over de bodem verschuiven. Deze glijdstukken kunnen stalen glijdschoenen zijn of kunnen gevormd worden door bijvoorbeeld nylon blokken.

5 Zoals opgemerkt wordt voor de voerhekken 2, 3, dat wil zeggen in fig. 1 gezien in de ruimte daartussen voer gedeponeerd, dat door de dieren opgenomen kan worden. De dieren kunnen zoveel opvreten als voor hun bereikbaar is. Zodra dit bereikbare voer verwerkt is, worden de voerhekken 2, 3
10 naar elkaar toe verplaatst door middel van een aandrijfinrichting 11. Deze meer in detail in fig. 2 getoonde aandrijfinrichting 11 omvat een omkeerbare electromotor 12, die via een vertragingsdrijfwerk 13 een vastgelagerde stang 14 roterbaar aandrijft. Om deze stang 14 zijn kabels 15 gesla-
15 gen, die om naast de respectieve voorhekken vast aangebrachte kabelschijven 16 zijn geleid. De einden van elke kabel 15 zijn bevestigd aan een vast met het betreffende voerhek verbonden steun 17. Zoals in fig. 2 wordt getoond draagt de steun 17 eveneens een geleider 18 die past in een in de
20 bodem gevormde sleuf 19.

 Zoals getoond in fig. 2 is het bovenste part van de kabel 15 aan de steun 17 van het voerhek 3 bevestigd. Bij het in de richting van pijl 23 roteren van de stang 14 wordt het bovenste part 15 dus naar de stang 14 toegetrokken en
25 daarbij het hek 3 naar voren verplaatst. Het zal duidelijk zijn dat het hek 2 op overeenkomstige wijze maar aan het onderste part van de betreffende kabel is bevestigd, zodat bij het roteren van de stang 14 in de aangegeven richting de hekken 2, 3 naar elkaar toe gestrokken worden.

30 Zoals fig. 1 toont strekt de stang 14 zich over de volle lengte van de twee voerhekken 2, 3 uit en is aan het tegenoverliggende einde een overeenkomstige kabelconstructie aangebracht, zodat de voerhekken 2, 3 aan beide einden worden aangedreven, hetgeen een stabiele werking waarborgt.

35 Met elke steun 17 van de voerhekken 2, 3 is een dekplaat 20 verbonden, die de in de bodem gevormde sleuf 19 bedekt, in alle standen van de betreffende voerhekken tussen de geheel naar voren bewogen en terugbewogen standen in. Ver-

ontreiniging van de aandrijfinrichting door voerresteren en mest wordt op deze wijze voorkomen. Het drijfwerk 13 met motor 12 en bijbehorende onderdelen is gemonteerd in een in de vloer aangebrachte put 21, die met behulp van een deksel 5 22 wordt afgesloten. Bij de hier beschreven uitvoeringsvorm van fig. 1 vormt de aan weersijden op een vast punt gelagerde stang 14 een steunelement ten opzichte waarvan het gestel van de voerhekkén in voorwaartse en achterwaartse richting door de aandrijfinrichting 11 aangedreven kan worden.

10 Wanneer de voerhekkén 2 en 3 in de uiterste naar elkaar toe bewogen stand zijn gebracht en het voer geheel is opgenomen, wordt de motor 12 van de aandrijfinrichting 11 in omgekeerde richting ingeschakeld waardoor de voerhekkén van elkaar af bewogen worden tot in hun verst van elkaar verwij- 15 derde stand. Daarna kan nieuw voer tussen de hekkén worden gedeponeerd.

De voerhekinrichting van fig. 3 komt grotendeels overeen met die welke getoond is in fig. 1. De inrichting 30 omvat eveneens twee voerhekkén 31 en 32 die naar elkaar toe 20 en van elkaar af bewogen kunnen worden door aandrijfinrichtingen nabij elk langseinde van elk voerhek 31, 32. Elke aandrijfinrichting 33 omvat hier een vast op de bodem gemonteerde steun 34 die een door een omkeerbare electromotor 35 aangedreven drijfwerk 36 draagt. Aan het einde van elk hek 25 31, 32 is een schroefspil 37 vast, dat wil zeggen niet verdraaibaar gemonteerd. Het drijfwerk 36 omvat een roteerbaar gelagerde moer, die op de schroefspil 37 aangrijpt en via een vertragingsoverbrenging door de motor 35 in rotatie gebracht kan worden. De motoren 35 van de aandrijfinrichtingen 30 33 van een hek 31 of 32 worden in elk geval synchroon aangedreven. Bij voorkeur worden alle vier motoren van alle vier drijfwerken synchroon gedreven, waarbij uiteraard de draairichting zodanig is dat bij het gelijktijdig inschakelen van de aandrijfinrichtingen, de voerhekkén 31, 32 naar elkaar 35 toe of van elkaar af bewegen.

In plaats van vier afzonderlijke drijfwerken met vier afzonderlijke motoren zoals getoond in fig. 3, kan ook een schroef-aandrijfinrichting met één aandrijfmotor worden

toegepast. Een dergelijke uitvoeringsvorm wordt schematisch in fig. 4 getoond. De aandrijfinrichting 40 omvat hierbij een vast met de bodem verbonden overbrenging 41, die via een motor 42 in de eerste plaats op de reeds aan de hand van fig. 3 beschreven wijze een vast met het hek verbonden schroefspil 43 heen en weer kan bewegen. De overbrenging 41 is echter zodanig uitgevoerd dat deze een verticale uitgaande as 44 kan aandrijven. De as 44 drijft via een haakse overbrenging 45 een horizontale as 50 aan, die weer via een haakse overbrenging 46 nabij het tegenoverliggende einde van het betreffende voerhek een verticale as 51 aandrijft, die de ingaande as vormt van een met de overbrenging 41 overeenkomende overbrenging 47. Deze overbrenging 47 drijft bij in werking gestelde motor 42 de schroefspil 48 dus op overeenkomstige wijze aan als de schroefspil 43 wordt aangedreven. Het voerhek wordt aldus op zekere wijze aan beide einden synchroon aangedreven.

De haakse overbrenging 45 is verder zodanig uitgevoerd dat deze een tweede uitgaande as 49 heeft, die zich uitstrekt naar een overeenkomstige aandrijfinrichting van een daar tegenover opgesteld overeenkomstig voerhek. Die aandrijfinrichting kan een eigen electromotor hebben, waarbij de as 49 dient voor synchronisatie van de twee aandrijvingen.

De in fig. 5 getoonde voerhekinrichting 55 omvat wederom twee tegenover elkaar opgestelde voerheken 56, 57. De aandrijfinrichting 58 bij deze uitvoeringsvorm omvat een vast met de bodem verbonden kast waarin een overbrenging 60 is opgenomen die aandrijfbaar gekoppeld is met een omkeerbare electromotor 59. De uitgaande as van de overbrenging 60 wordt gevormd door een schroefspil 61, die aangrijpt in vast met het zijhek van het voerhek 57 verbonden moeren 62, 63. Door rotatie van de schroefspil 61 met behulp van de electromotor 59 kan aldus het voerhek 57 heen en weer worden verplaatst.

Het voerhek 56 omvat overeenkomstige moeren 66 waarin een schroefspil 65 aangrijpt, die met zijn einde gelagerd is in een vast met de bodem verbonden steun 64. Deze schroef-

spil 65 wordt door dezelfde aandrijving 58 aangedreven met
 behulp van een koppelstang 67. De koppelstang 67 is aan één
 einde door middel van een kruiskoppeling 68 gekoppeld met de
 schroefspil 61, en met zijn andere einde door een losneem-
 5 bare koppeling met de schroefspil 65. Deze losneembare koppe-
 ling omvat een schuifstuk 69 dat verschuifbaar maar niet-ver-
 draaibaar op de stang 67 is aangebracht en inwendig voorzien
 is van aangrijpingsmiddelen die aangrijpen op koppellemen-
 ten 70 aan het einde van de schroefspil 66. In de met getrok-
 10 ken lijnen getekende stand van de koppelstang 67 worden de
 twee voerheksen 56, 57 synchroon door de ene aandrijving 58
 aangedreven. Door de schuifhuls 69 naar links te schuiven
 komt de koppelstang 67 vrij van de schroefspil 65 en kan de-
 ze opgeklapt worden tot de met 71 aangegeven stand. Hierdoor
 15 is de ruimte tussen de twee voerheksen 56, 57 eenvoudig toe-
 gankelijk te maken, voor het tussen de voerheksen deponeren
 van voer. Door de plaatsing van de schroefspillen op een ni-
 veau aanmerkelijk boven de bodem, blijven deze vrij van ver-
 vuiling.

20 Hoewel in de figuren telkens de scheidingswand van
 het voergedeelte is getekend, is deze niet in alle gevallen
 nodig. De scheimaakt echter geen wezenlijk deel van de uit-
 vinding uit.

25 De getoonde uitvoeringsvormen betreffen de meest ge-
 bruikelijk, met twee tegenover elkaar opgestelde hekken. Ook
 een enkel voerhek kan worden toegepast, bijvoorbeeld met een
 aandrijving zoals getoond in fig. 3.

CONCLUSIES

1. Verplaatsbaar voerhek voor dieren omvattende een gestel, een aantal aan het gestel bevestigde spijlen die paarsgewijze openingen bepalen waardoorheen de dieren hun kop kunnen steken en een zich achterwaarts van het gestel, 5 tot aan een met de bodem in contact verkerende achterrand op een kleine afstand boven de bodem uitstreckende vloerplaat, die de voorpoten kunnen ondersteunen van de dieren die hun kop door de respectieve openingen hebben gestoken, en omvattende bewegingsmiddelen voor het over de bodem verplaatsen 10 van het voerhek, met het k e n m e r k dat het gestel door daaraan bevestigde glijdsteunen op de bodem rust en dat de bewegingsmiddelen omvatten een tenminste één vast met de bodem verbonden steunelement en een enerzijds met het gestel en anderzijds met het steunelement verbonden aandrijfinrichting 15 die het gestel in voorwaartse en achterwaartse richting ten opzichte van het steunelement kan aandrijven.

2. Voerhek volgens conclusie 1, met het k e n - m e r k, dat de aandrijfinrichting een omkeerbare eletromotor omvat.

20 3. Voerhek volgens conclusie 1 of 2, met het k e n - m e r k, dat de aandrijfinrichting een schroef-aandrijvinginrichting is.

4. Voerhek volgens een van de voorgaande conclusies, met het k e n m e r k, dat van twee tegenover elkaar opge- 25 stelde voerheken de aandrijfinrichting samenwerken voor het gelijktijdig naar elkaar toe verplaatsen van deze voerheken.

5. Voerhek volgens conclusie 4, waarbij de aandrijfinrichting een schroef-aandrijfinrichting is, met het k e n - 30 m e r k, dat aan het gestel tenminste één moer vast is aangebracht, dat een schroefspil van de schroef-aandrijfinrichting zich door de moer uitstrekt en roteerbaar aandrijfbaar verbonden is met een aan het steunelement gemonteerd drijf-

werk, en waarbij een van een tegengestelde spoed voorziene overeenkomstige schroefspil van het tegenoverliggende voerhek daarmee is gekoppeld.

6. Voerhek volgens conclusie 5, met het k e n -
5 m e r k, dat de schroefspillen gekoppeld zijn door een losneembare koppelstang.

7. Voerhek volgens conclusie 6, met het k e n -
m e r k, dat de koppelstang door een kruiskoppeling met de ene schroefspil is verbonden en aan zijn tegenoverliggende
10 einde een verschuifbare maar niet verdraaibare schuifhuls draagt, die inwendig voorzien is van aangrijpingsmiddelen die aangrijpen op koppel-elementen aan het einde van de tegenoverliggende schroefspil.

8. Voerhek volgens een van de voorgaande conclusies,
15 met het k e n m e r k, dat aan weerseinden van het gestel een aandrijfinrichting is aangebracht.

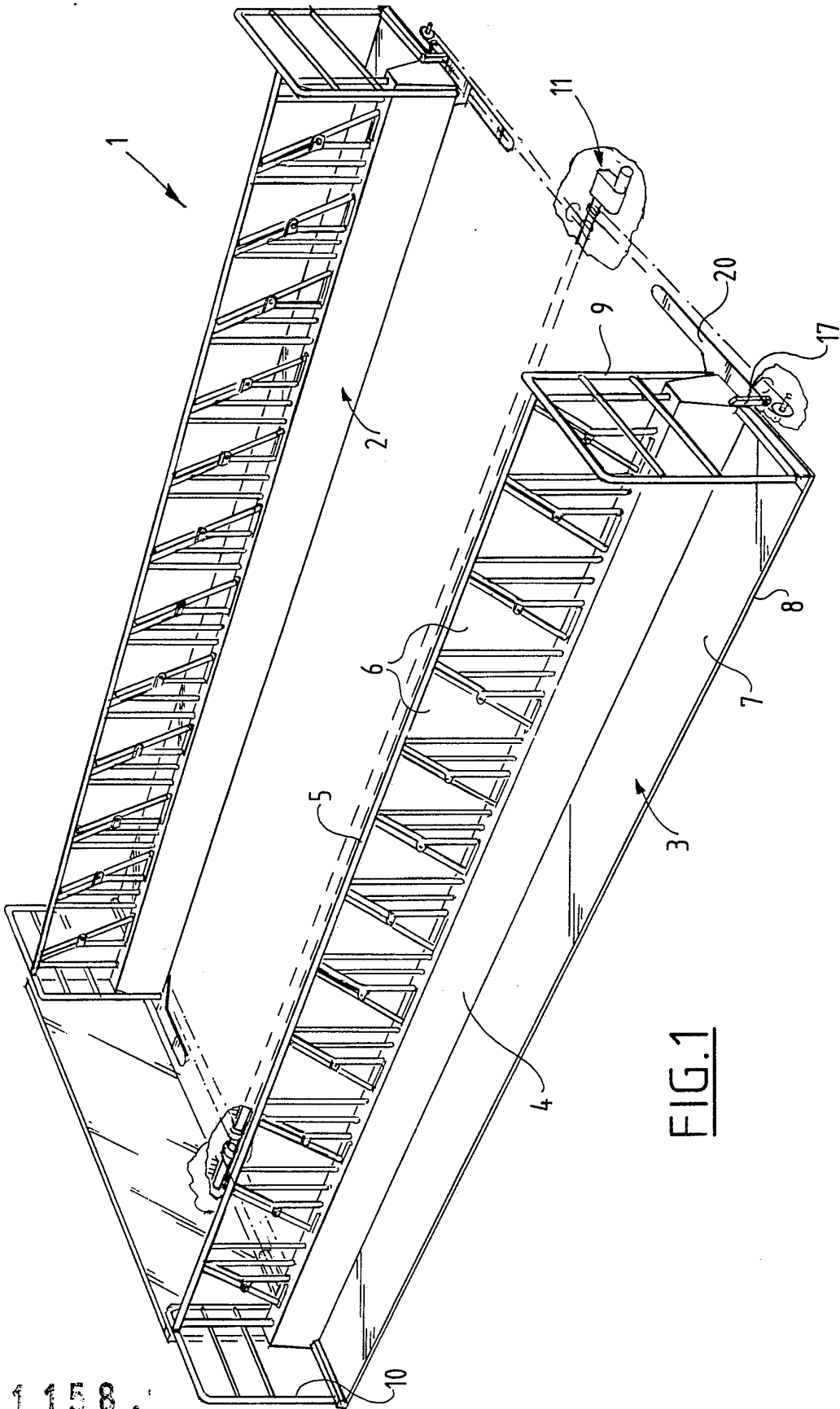
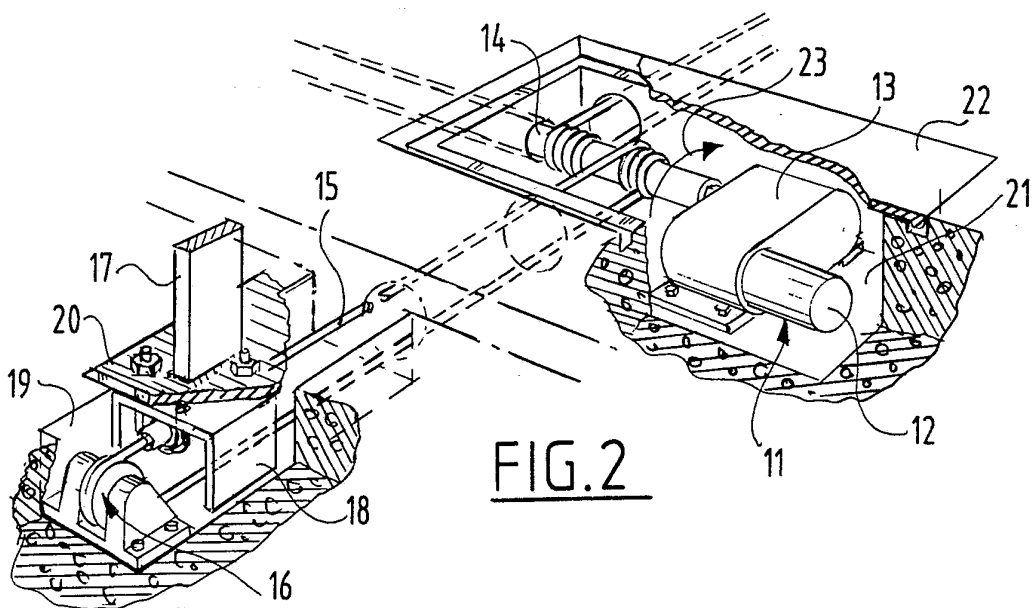
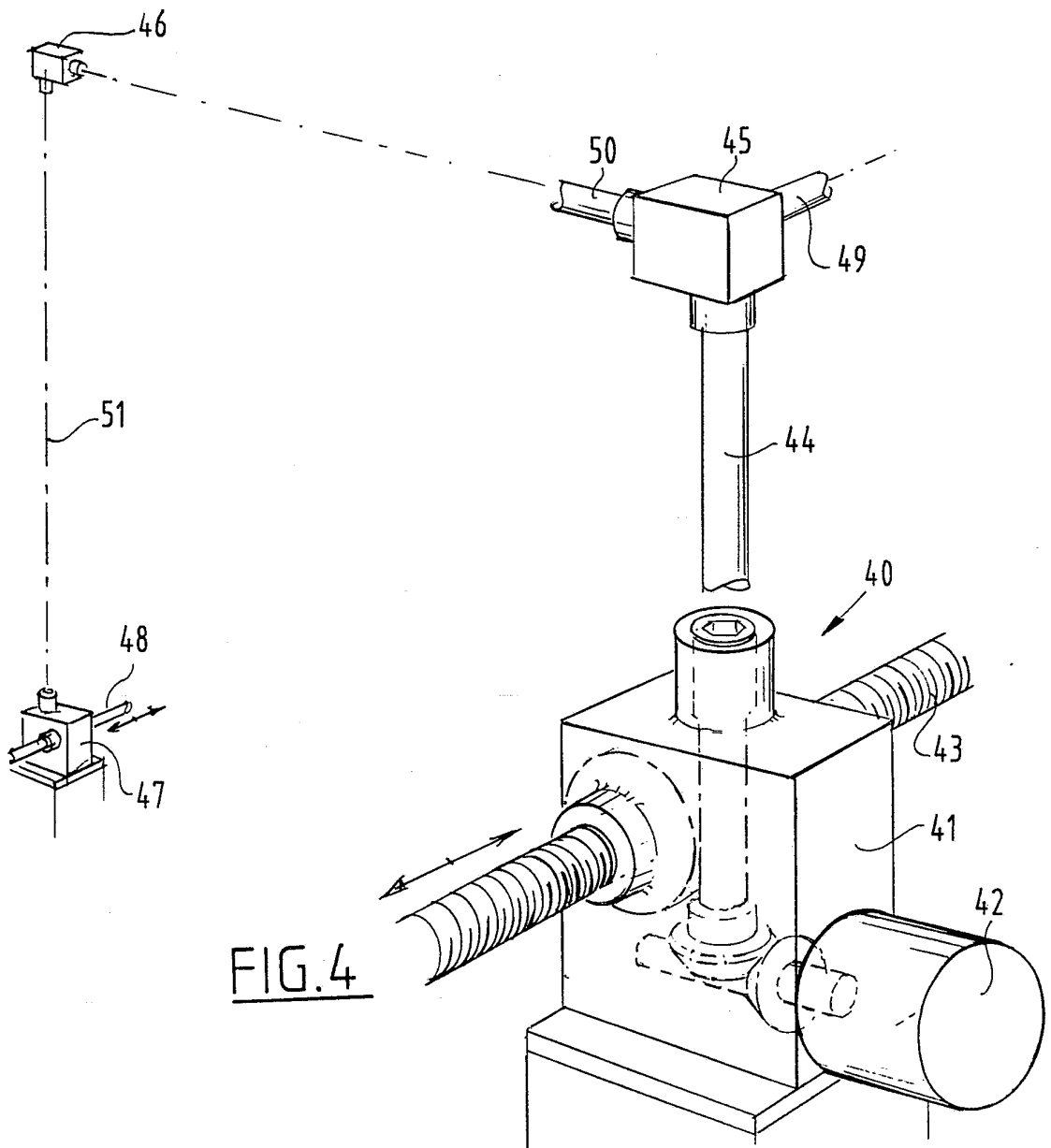


FIG. 1



8201158.

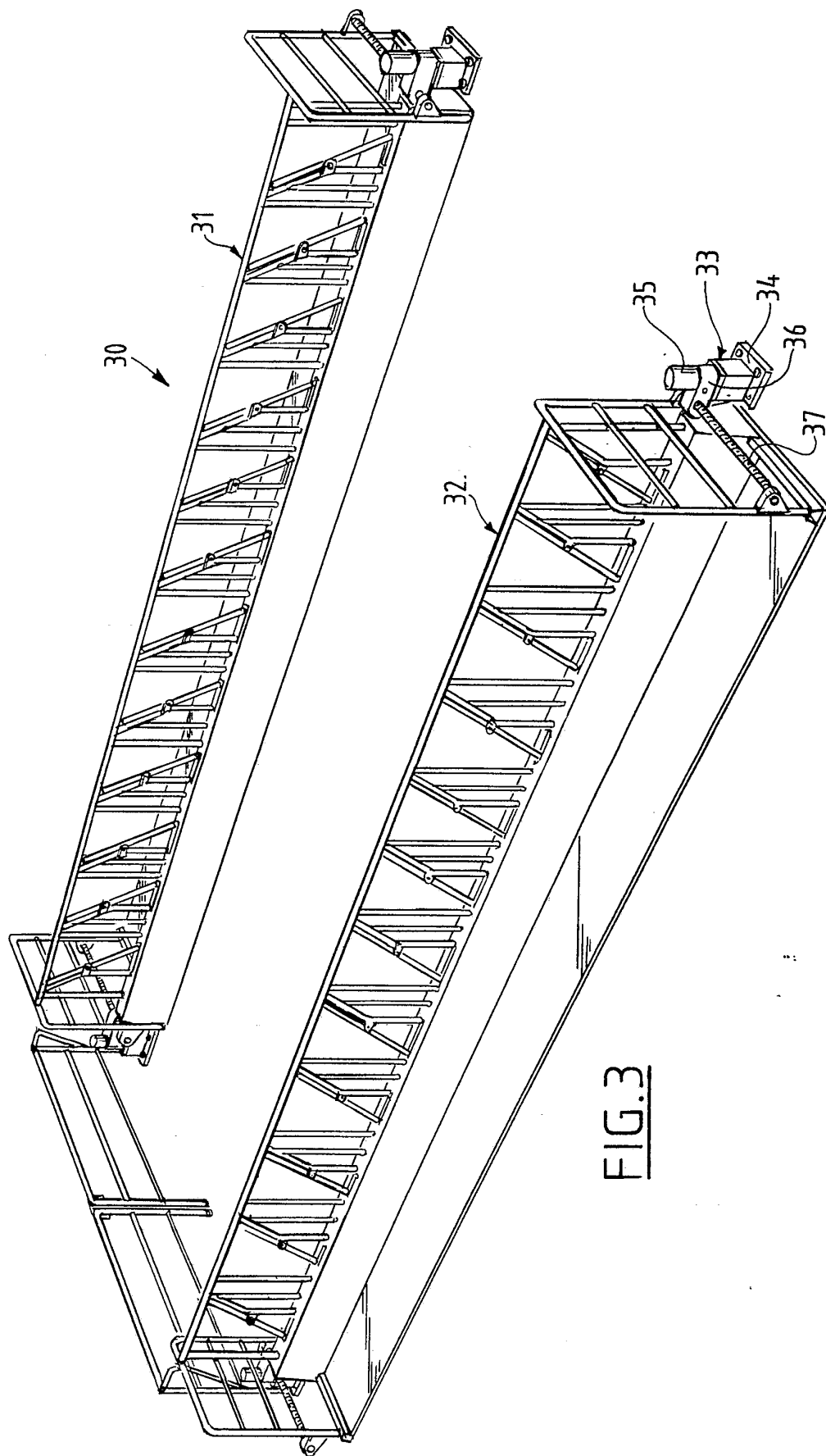
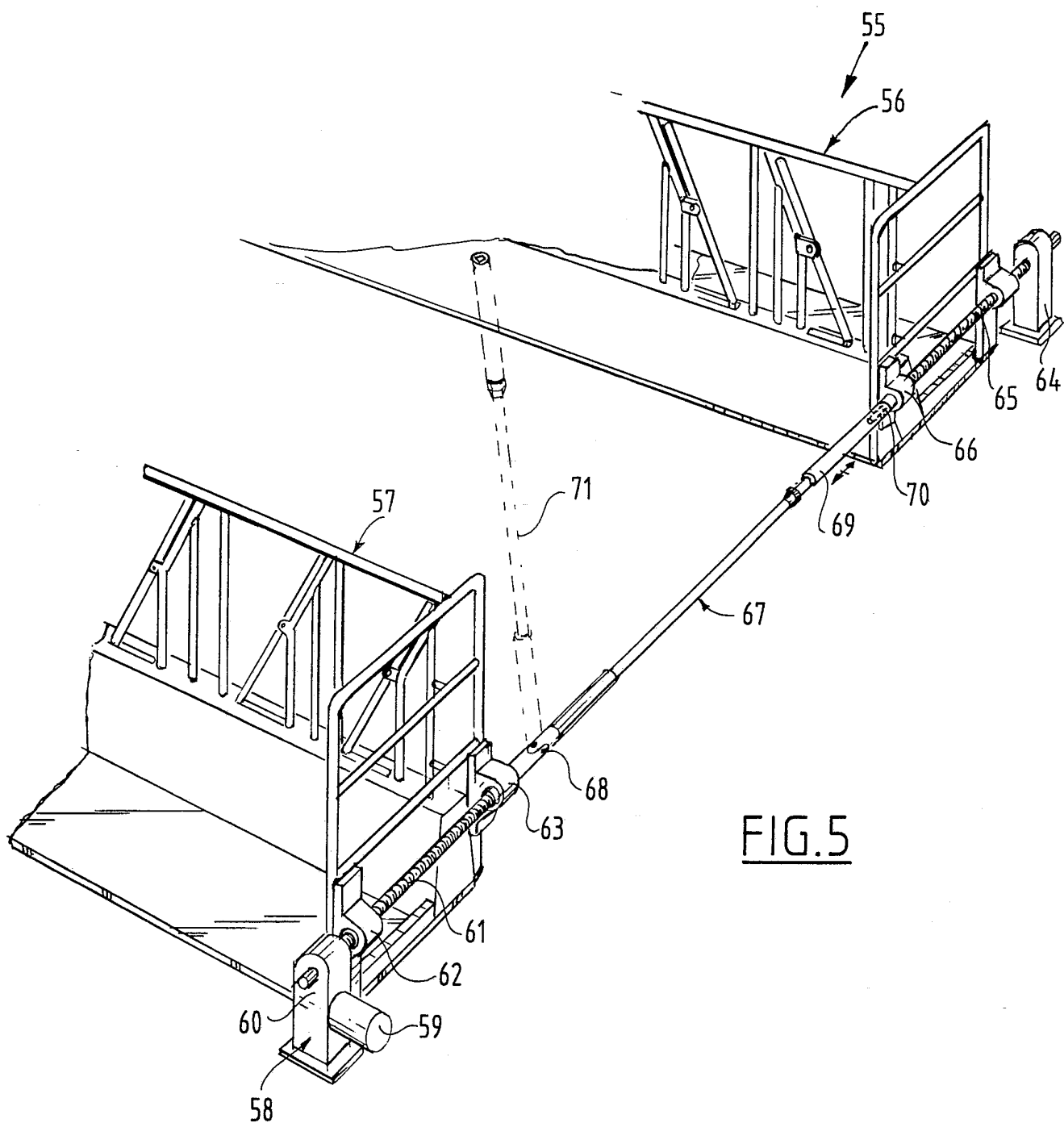


FIG. 3



8901158.