

(19)



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

(11) 1021663

(12) C OCTROOI²⁰

(21) Aanvraag om octrooi: 1021663

(22) Ingediend: 16.10.2002

(51) Int.Cl.⁷
A01K1/02, A01K5/02, A01K11/00,
A01K15/04

(41) Ingeschreven:
20.04.2004

(47) Dagtekening:
20.04.2004

(45) Uitgegeven:
01.07.2004 I.E. 2004/07

(73) Octrooihouder(s):
Hagrico V.o.f. te Hapert.

(72) Uitvinder(s):
Arnoldus Hermans te Hapert

(74) Gemachtigde:
Ir. J.M.G. Dohmen c.s. te 5600 AP Eindhoven.

(54) Voerstation voor dieren en werkwijze voor het bedrijven van een voerstation voor dieren.

(57) De uitvinding verschaft een voerstation voor dieren omvattende een voerruimte met daarin een houder voor voer voor een dier, welke voerruimte toegankelijk is voor het dier via een ingangsoopening en door het dier kan worden verlaten via een uitgangsoopening. De ingangsoopening en de uitgangsoopening zijn afsluitbaar middels ingangsbedieningsmiddelen en uitgangsafsluitmiddelen. De ingangsbedieningsmiddelen omvatten een ingangsafsluitorgaan verplaatsbaar tussen een gesloten stand en een ontvangststand. Het ingangsafsluitorgaan biedt in de ontvangststand het dier onvoldoende ruimte om de ingangsoopening volledig te passeren. Het ingangsafsluitorgaan is door aandrukking door een dier verplaatsbaar vanuit de ontvangststand naar een maximale stand voor het creëren van voldoende ruimte voor het dier om de ingangsoopening volledig te passeren. De ingangsbedieningsmiddelen omvatten een ingangssensor voor het waarnemen van de verplaatsing van het ingangsafsluitorgaan van de ontvangststand naar de maximale stand voor het in reactie op deze waarneming verplaatsen van het ingangsafsluitorgaan naar de gesloten stand. De uitvinding verschaft tevens een werkwijze voor het bedrijven van een voerstation.

NL C 1021663

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Korte aanduiding: Voerstation voor dieren en werkwijze voor het bedrijven van een voerstation voor dieren.

BESCHRIJVING

5 De uitvinding heeft betrekking op een voerstation voor dieren omvattende een voerruimte met daarin een houder voor voer voor een dier, welke voerruimte toegankelijk is voor het dier via een ingangsopening en door het dier kan worden verlaten via een uitgangsopening, waarbij de ingangsopening en de uitgangsopening
10 respectievelijk afsluitbaar zijn middels ingangsbedieningsmiddelen en uitgangsafsluitmiddelen, de ingangsbedieningsmiddelen omvattende een ingangsafsluitorgaan verplaatsbaar tussen een gesloten stand en een ontvangstand.

Een dergelijk voerstation is bekend uit de Duitse
15 openbaarmaking DE 3739466 A1 en worden opgesteld in een stalruimte waarbinnen een groep dieren, bijvoorbeeld varkens, verblijft. De dieren zijn ieder voorzien van een transponder waarvan gegevens betreffende de identiteit van het dier contactloos afgelezen kunnen worden door een detector van het voerstation bij de ingangsopening. Een besturingssysteem
20 van het voerstation ontvangt signalen omtrent de identiteit van het dier en stelt vast of, en zo ja, hoeveel voer, het betreffende dier mag eten. Indien is vastgesteld dat het dier op dat moment voer mag eten, wordt in eerste instantie de ingangsopening geopend door een poort voor de ingangsopening te verplaatsen van een gesloten stand naar een
25 ontvangstand. Zodra het dier zich bevindt in de onmiddellijke nabijheid van de houder voor voer binnen de voerruimte wordt dit waargenomen middels een detector aldaar en wordt onder gebruikmaking van een daartoe voorzien doseersysteem voer in de juiste hoeveelheid in de houder gebracht zodat het dier dit voer tot zich kan nemen. Daarnaast zal de
30 detector een signaal afgeven aan het besturingssysteem voor het sluiten van de poort door het verplaatsen daarvan van de ontvangstand naar de

gesloten stand. Zodra het dier het voer in de houder heeft opgegeten, verlaat het dier het voerstation via een uitgangsopening waartoe het dier van binnen het voerstation uit tegen een uitgangspoort moet duwen, waarna de uitgangspoort zich vanzelf weer zal sluiten. Ook het verlaten door het dier van het voerstation wordt geautomatiseerd waargenomen, waarna het besturingssysteem het voerstation weer vrijgeeft om een volgend dier te ontvangen, met andere woorden om de toegangspoort te openen indien een dier dat gerechtigd is tot voedsel zich daar meldt.

Een belangrijk nadeel van het beschreven voerstation volgens de stand van de techniek is gelegen in het feit dat het risico bestaat dat meer dan één dier gelijktijdig binnen de voerruimte van het voerstation geraakt doordat zij zich direct achter elkaar door de geopende ingangsopening begeven. Dit leidt tot een verstoring van het besturingssysteem, hetgeen ertoe leidt dat de dieren niet de optimale hoeveelheid voer te verwerken krijgen hetgeen uiteindelijk een negatieve invloed heeft op de opbrengst van de dieren. Bovendien kunnen de varkens in het voerstation klem komen te zitten waardoor zij angstig worden en zichzelf kunnen verwonden. Daarnaast blijkt het in de praktijk moeilijk te zijn om de dieren aan te leren hoe zij de toegangspoort kunnen openen. De uitvinding beoogt een voerstation volgens de aanhef te verschaffen die al dan niet in voorkeursuitvoeringsvormen van de uitvinding een oplossing of althans een verbetering biedt voor de beschreven bezwaren van de stand van de techniek alsmede verdere verbeteringen ten opzichte van de stand van de techniek realiseert. Hiertoe is kenmerkend voor een voerstation volgens de uitvinding dat het ingangsafsluitorgaan in de ontvangststand het dier onvoldoende ruimte biedt om de ingangsopening volledig te passeren en het ingangsafsluitorgaan door aandrukking door een dier verplaatsbaar is vanuit de ontvangststand naar, oftewel in de richting van, een maximale stand voor het creëren van voldoende ruimte voor het dier om de ingangsopening volledig te passeren en de ingangsbedieningsmiddelen een ingangssensor omvatten voor het waarnemen

van de verplaatsing van het ingangsafsluitorgaan van de ontvangststand naar de maximale stand voor het in reactie op deze waarneming verplaatsen van het ingangsafsluitorgaan naar de gesloten stand. Aldus wordt een situatie gecreëerd waarbij het sluiten van het voerstation, of meer specifiek van de ingangsoening ervan, onmiddellijk plaatsvindt nadat is waargenomen dat een dier doende is de ingangsoening te passeren. Het verplaatsen van het ingangsafsluitorgaan naar de gesloten stand start nadat genoemde waarneming heeft plaatsgevonden. Aangezien de meeste dieren en tenminste varkens ongeveer in het midden van hun lengte het dikste zijn, zal het sluiten van de ingangsoening starten zodra het dier ten hoogste voor de helft langs het ingangsafsluitorgaan is gepasseerd. Hierbij wordt overigens opgemerkt dat het tijdens passage van een dier niet noodzakelijk is dat de maximale stand daadwerkelijk wordt bereikt. Doordat met het sluiten van het ingangsafsluitorgaan nog tijdens passage van het dier wordt gestart, krijgt men de situatie dat het ingangsafsluitorgaan nauw zal aansluiten tegen het desbetreffend dier en deze als het ware voortduwt in het voerstation zonder daarbij de gelegenheid te bieden aan andere dieren om ook het voerstation binnen te treden. Alhoewel het binnen het kader van de uitvinding denkbaar is dat het ingangsafsluitorgaan pas een ontvangststand aanneemt nadat ter plaatse op op zich bekende wijze is vastgesteld dat het dier geautoriseerd is om voer te nuttigen, is het voordeliger indien het ingangsafsluitorgaan altijd een ontvangststand aanneemt zolang er geen dier zich binnen het voerstation bevindt dan wel een ontvangststand aanneemt als een dier langer dan een bepaalde tijdsduur in het voerstation verblijft. Bij de houder in het voerstation wordt dan pas vastgesteld of en zo ja hoeveel voer voor het desbetreffende dier vrij mag worden gegeven. Uit de praktijk blijkt dat een dier dat bij de houder in het voerstation geen voer aantreft, het voerstation snel weer zal verlaten zodat het voerstation weer beschikbaar is voor een volgend dier.

Bij voorkeur is het ingangsafsluitorgaan zwenkbaar om een

zwenkas. Met nadruk wordt hierbij opgemerkt dat deze zwenkas zowel verticaal georiënteerd kan zijn als horizontaal. In het laatste geval passeert het dier de ingangsoopening onder de zwenkas door.

5 Om het dier nietodeloos te belasten door het contact met het ingangsafsluitorgaan is deze bij voorkeur aan het uiteinde aan de zijde bestemd voor aandrukking door het dier voorzien van ten minste één roleerbaar rolorgaan.

10 Bij voorkeur omvatten de ingangsbedieningsmiddelen een pneumatische cilinder waarvan een zuigerstang is verbonden met het ingangsafsluitorgaan voor het verplaatsen van het ingangsafsluitorgaan tussen de gesloten stand en de ontvangststand.

15 De zuigerstang van een dergelijke pneumatische cilinder kan bij voorkeur een eerste uiterste stand en een tweede uiterste stand aannemen waarbij het ingangsafsluitorgaan in de eerste uiterste stand van de zuigerstang de gesloten stand aanneemt en in de tweede uiterste stand van de zuigerstang de ontvangststand, de maximale stand en een tussen de ontvangststand en de maximale stand gelegen stand kan aannemen. Bij voorkeur is hiertoe de pneumatische cilinder dubbel werkend en heeft aan
20 één zijde een uitstekende zuigerstang. Alternatief is het bijvoorbeeld ook mogelijk dat de pneumatische cilinder enkelwerkend is en onder invloed van veerwerking geneigd is een van beide uiterste standen aan te nemen.

Een uitermate voordelige uitvoeringsvorm wordt verkregen indien het ingangsafsluitorgaan een eerste ingangsafsluitorgaandeel en
25 een tweede ingangsafsluitorgaandeel omvat die ten opzichte van elkaar verplaatsbaar zijn waarbij in de tweede uiterste stand van de zuigerstang in een eerste uiterste onderlinge stand van het eerste ingangsafsluitorgaandeel en het tweede ingangsafsluitorgaandeel het ingangsafsluitorgaan de ontvangststand aanneemt en in een tweede uiterste
30 onderlinge stand van het eerste ingangsafsluitorgaandeel en het tweede ingangsafsluitorgaandeel het ingangsafsluitorgaan de maximale stand

aanneemt. Aldus wordt een zeer geschikte twee-traps bediening van het ingangsafsluitorgaan verkregen waarbij tijdens de eerste trap het ingangsafsluitorgaan zich verplaatst vanwege de werkzaamheid van de pneumatische cilinder en tijdens de tweede trap het ingangsafsluitorgaan verder wordt verplaatst in de richting van hun maximale stand onder invloed van het aandrukken van een dier tegen het ingangsafsluitorgaan.

Bij voorkeur omvatten de ingangsbedieningsmiddelen veermiddelen, tegen de werking van welke veermiddelen in de ingangsafsluitorgaandelen verplaatsbaar zijn van de eerste uiterste onderlinge stand naar, oftewel in de richting van, de tweede uiterste onderlinge stand. De veermiddelen verzachten de druk die door het ingangsafsluitorgaan wordt uitgeoefend tegen het dier en maken het, bij geschikte veer karakteristiek, mogelijk voor het dier om het ingangsafsluitorgaan te verplaatsen van de ontvangststand in de richting van de maximale stand.

Uit oogpunt van constructieve eenvoud geniet het de voorkeur indien in de eerste uiterste onderlinge stand het eerste ingangsafsluitorgaandeel aanligt tegen een aanslagdeel van het tweede ingangsafsluitorgaandeel.

Bij verdere voorkeur heeft een sluitkracht die aangrijpt op het ingangsafsluitorgaan voor het verplaatsen van het ingangsafsluitorgaan naar de gesloten stand een werklijn die tijdens tenminste een deel van deze verplaatsing in hoofdzaak loodrecht op de ingangsopening is georiënteerd. Deze configuratie is met name van voordeel indien het ingangsafsluitorgaan zwenkbaar is om een zwenkas waarbij logischerwijs naarmate het ingangsafsluitorgaan verder open staat, het ingangsafsluitorgaan loodrecht op de ingangsopening is georiënteerd en dus evenwijdiger aan genoemde werklijn waardoor bij aanvang van het sluiten vanaf een situatie waarbij het ingangsafsluitorgaan zich in hoofdzaak loodrecht op de ingangsopening uitstrekt de sluitkrachten in aanvang gering zijn, maar toenemen naarmate

het ingangsafsluitorgaan zich verder sluit. Hierdoor kunnen de krachten die uitgeoefend worden op het dier zo beperkt mogelijk worden gehouden.

Eenzelfde voordeel is van toepassing indien een sluitkracht die aangrijpt op het ingangsafsluitorgaan voor het verplaatsen van het ingangsafsluitorgaan naar de gesloten stand een werklijn heeft die zich tijdens tenminste een deel van deze verplaatsing op een afstand gelegen tussen 5 cm en 40 cm van de zwenkas bevindt.

De uitvinding heeft verder betrekking op een werkwijze voor het bedrijven van een voerstation voor dieren omvattende

- 10 — het verplaatsen van een ingangsafsluitorgaan behorend bij een ingangsoening van het voerstation van een gesloten stand naar een ontvangststand,
- het door een dier verplaatsen van het ingangsafsluitorgaan van de ontvangststand naar een maximale stand,
- 15 — het geautomatiseerd waarnemen van de verplaatsing van het ingangsafsluitorgaan van de ontvangststand naar de maximale stand, en
- het, in reactie op de waarneming, verplaatsen van het ingangsafsluitorgaan naar de gesloten stand.

20 De voordelen die een dergelijke werkwijze biedt, zijn bovenstaand reeds toegelicht aan de hand van de beschrijving van het voerstation volgens de uitvinding.

Het verplaatsen van het ingangsafsluitorgaan van de gesloten stand naar de ontvangststand vindt bij voorkeur plaats in reactie op het verlaten door een dier van het voerstation. De uitvinding onderkent hierbij dat het geen bezwaar is dat dieren die niet gerechtigd zijn volgens een voerschema om voer te verkrijgen desondanks tijdelijk het voerstation bezet houden. Positieve keerzijde hiervan is namelijk dat het aanleren van de dieren van de wijze waarop de ingangsoening kan worden geopend en dus hoe zij toegang kunnen krijgen tot het voer wordt vergemakkelijkt. Daarnaast kan het verplaatsen van het

ingangsafsluitorgaan van de gesloten stand naar de ontvangststand plaatsvinden op basis van de waarneming dat een dier zich langer dan een bepaalde maximale toegestane tijdsduur in het voerstation bevindt.

5 De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van de beschrijving van een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding. Hierbij wordt verwezen naar de navolgende figuren:

Figuur 1 toont een varkensstal met een voerstation volgens de uitvinding.

10 De figuren 2 tot en met 7 tonen in schematisch bovenaanzicht achtereenvolgende situaties tijdens het binnentreden van een varken in het voerstation.

De figuren 8, 9, 10 tonen in perspectivisch aanzicht respectievelijk de toestand volgens de figuren 2, 4 en 5.

15 Figuur 1 toont het inwendige van een varkensstal 1 met daarin varkens 2 en een voerstation 3. De varkens 2 hebben voldoende ruimte om binnen stal 1 vrij rond te lopen. De functie van een voerstation 3 is erin gelegen ieder individueel varken 2 van een optimale hoeveelheid voer te voorzien. Ieder varken 2 is voorzien van een transponder. Deze transponder zendt signalen uit omtrent de identiteit
20 van het desbetreffende varken 2. Middels een antenne is het besturingssysteem van voerstation 3 in staat om vast te stellen welk varken 2 zich binnen het voerstation 3 bevindt. Deze identiteitsgegevens worden gekoppeld aan een optimaal voedingsschema voor het desbetreffend varken 2 dat is opgeslagen in een gegevensbestand van het
25 besturingssysteem. Indien blijkt dat het desbetreffend varken 2 volgens het voedingsschema een bepaalde hoeveelheid voer tot zich mag nemen, wordt deze bepaalde hoeveelheid voer dat via toevoerlijn 8 en trechter 6 wordt toegevoerd aan een doseereenheid 7, door deze doseereenheid 7 gedoseerd en vrijgelaten in een sluitbare trog 9 die zich onder
30 doseereenheid 7 bevindt.

Het voerstation 3 wordt in hoofdzaak gevormd door een

doorloopgang 30 met een ingang 4 en een uitgang 5. De lange zijden van de doorloopgang 30 worden afgesloten door een hekwerk of dergelijke danwel door trog 9 die zich naast de uitgang 5 bevindt.

Onder verdere verwijzing naar met name de figuren 2 en 8 is de ingang 4 respectievelijk de uitgang 5 afsluitbaar middels respectievelijk afsluitorganen 10 en 11. Afsluitorgaan 11 is eenvoudig van uitvoering en wordt gevormd door een om verticale zwenkas 12 naar buiten zwenkbaar poortje dat onder invloed van veerspanning de neiging zal hebben om de dichte stand volgens bijvoorbeeld figuur 2 aan te nemen.

10 Afsluitorgaan 10 is enigszins complexer van opbouw en omvat een om verticale zwenkas 13 roteerbare poort 20 die in bovenaanzicht een enigszins gekromde vorm heeft. Aan de bovenzijde van deze poort 20 is star een beugel 21 bevestigd. Beugel 21 is gevormd door een aantal aan elkaar gelaste stripdelen. Daarnaast omvat afsluitorgaan 10 een

15 koppelstuk 22 dat in hoofdzaak bestaat uit twee zich in het horizontale vlak uitstrekkende, loodrecht op elkaar georiënteerde strippen en een verticaal georiënteerde strip, welke laatste strip onder andere de functie vervult van aanslag 23. De twee eerstgenoemde horizontale stripdelen zijn zwenkbaar om zwenkassen 14 en 27 verbonden met

20 respectievelijk het uiteinde van zuigerstang 19 en met beugel 21. Tussen beugel 21 en koppelstuk 22 is een trekveer 25 werkzaam waarvan de uiteinden aangrijpen om pen 24 van beugel 21 en oog 31 in aanslag 23. Onder invloed van trekveer 25 zal beugel 21 geneigd zijn aan te slaan tegen aanslag 31 van koppelstuk 22 zoals weergegeven in figuur 8.

25 Zuigerstang 19 maakt deel uit van dubbelwerkende pneumatische cilinder 15 waarop twee pneumatische leidingen 16, 17 aansluiten. Het pneumatisch bekrachtigen van pneumatische leiding 16 leidt ertoe dat zuigerstang 19 een uitgeschoven uiterste stand aanneemt, zoals bijvoorbeeld weergegeven in de figuren 2 en 8. Bekrachtiging van

30 pneumatische leiding 17 leidt ertoe dat de zuigerstang 19 een ingeschoven uiterste stand inneemt, zoals weergegeven in figuur 6.

Aan de buitenzijde van poort 20 bevindt zich nabij het van
 zwenkas 13 afgekeerde uiteinde van poort 20 een elektro-magnetische
 sensor 26 die in staat is het onder deze sensor 26 passeren van een
 magneet 32 bovenop poort 20 waar te nemen. Aangezien in figuur 8
 5 zuigerstang 19 reeds een uiterste uitgeschoven stand aanneemt, kan
 poort 20 nog slechts verder om zwenkas 13 zwenken (waarbij magneet 32
 onderlangs sensor 26 passeert) door rotatie van beugel 21 ten opzichte
 van koppelstuk 22 om zwenkas 27. Bij een dergelijke rotatie komt
 beugel 21 los van aanslag 23 en wordt trekveer 25 (verder) op trek
 10 belast. Zoals navolgend nog duidelijk zal worden, wordt de hiervoor
 benodigde kracht geleverd door een varken 2 dat het voerstation 3
 binnentreedt en hierbij aandrukt tegen rol 33 waarvan poort 20 aan zijn
 tegenover zwenkas 13 gelegen zijde is voorzien. Luchtcilinder 15 is op
 zijn beurt weer zwenkbaar om verticale zwenkas 18. Door geschikte
 15 bediening van pneumatische cilinder 15 kan afsluitorgaan 10 of meer
 specifiek poort 20 in een open stand (figuur 2) en een gesloten stand
 (figuur 6) worden gebracht. De genoemde open stand is echter onvoldoende
 groot om een varken 2 toe te staan via ingang 4 in de doorloopgang 30 van
 voerstation 3 te komen. Om de invloed van het zijwaarts aandrukken tegen
 20 rol 33 door het varken 2 is het wel mogelijk om een voldoende grote
 opening hiervoor te creëren. Boven rol 33 bevindt zich een stalen
 stripdeel 29 dat bestemd is voor aanslag tegen rubberen stootdop 28 in
 gesloten toestand van poort 20.

Aan de hand van een beschrijving van de figuren 2 t/m 7,
 25 alsmede van de figuren 8 t/m 10 wordt navolgend de werking van
 voerstation 3 en meer specifiek van het afsluitorgaan 10 ervan
 beschreven. Figuur 2 geeft een startsituatie weer waarbij zuigerstang 19
 zich in de uitgeschoven uiterste stand bevindt, terwijl beugel 21 aanligt
 tegen aanslag 23 van koppelstuk 22. Deze stand wordt aangeduid met de
 30 ontvangststand. De opening die hierbij voor het varken 2 wordt geboden is
 te klein om vrijelijk door loopgang 30 van voerstation 3 voerstation 3

volledig binnen te kunnen treden.

Zodra varken 2 zich verder verplaatst (figuur 3) zal varken 2 poort 20 verder openen door zwenking om zwenkas 13 door poort 20 via rol 33 naar buiten te drukken. Tijdens deze verdere zwenking zwenken beugel 21 en koppelstuk 22 ten opzichte van elkaar om zwenkas 27 waarbij beugel 21 los komt van aanslag 23. Tijdens het naar buiten drukken van poort 20 zal tevens een beperkte zwenking van pneumatische cilinder 15 om zwenkas 18 plaatsvinden. Tijdens het vanuit de ontvangstand verder openen van poort 20 passeert magneet 32 de elektro-magnetische sensor 26. Sensor 26 geeft in reactie hierop een signaal af aan het besturingssysteem dat in reactie hierop ervoor zorgdraagt dat pneumatische leiding 17 wordt bekrachtigd terwijl pneumatische leiding 16 drukloos wordt gemaakt. Hierdoor streeft pneumatische cilinder 15 ernaar dat zuigerstang 19 een uiterste ingetrokken stand aanneemt. Tijdens het intrekken van zuigerstang 19 zal in eerste instantie trekveer 25 verder worden uitgerekt terwijl bovendien vanwege krachten- en momentenevenwicht rol 33 met meer kracht tegen varken 2 zal gaan duwen. Aangezien echter zuigerstang 19 zich relatief dicht langs zwenkas 13 uitstrekt (op een afstand van circa 20 cm) zal deze kracht die wordt uitgeoefend op varken 2 beperkt kunnen blijven en geen schadelijke gevolgen voor varken 2 teweeg brengen.

In figuur 4 is zichtbaar dat varken 2 rol 33 van poort 20 vrijwel volledig is gepasseerd. Voor zover het intrekken van zuigerstang 19 heeft plaatsgevonden, wordt dit kinematisch gezien uitsluitend gecompenseerd door zwenking van koppelstuk 22 zowel om zwenkas 14 als om zwenkas 27 waarbij veer 25 een maximale uitgerekte stand heeft aangenomen aangezien zwenkassen 14 en 27 zich in lijn bevinden met zuigerstang 19. Rol 33 zal derhalve met toenemende kracht aandrukken tegen de zijkant van varken 2.

Bij verder voortbewegen van varken 2 zal rol 33 blijven aandrukken tegen het varken 2 en zodra varken 2 rollen 33 (vrijwel)

volledig passeert, aangrijpen om de billen van varken 2 waartoe binnenwaartse zwenking van poort 20 om zwenkas 13 plaatsvindt. Afhankelijk van de kracht waarmee pneumatische cilinder 15 zuigerstang 19 intrekt en van de veer karakteristiek van trekveer 25 zal tijdens deze
 5 binnenwaartse zwenking beugel 21 direct weer gaan aanliggen tegen aanslag 23 van koppelstukken 22 (figuur 5) danwel hier in eerste instantie nog los van blijven (figuur 10). Naarmate poort 20 verder naar binnen zwenkt, zal de kracht die rol 33 uitoefent op varken 2 ook in toenemende mate een component in de verplaatsingsrichting van varken 2
 10 krijgen, waardoor deze als het ware wordt voortgeduwd in de doorloopgang 30 naar trog 9 toe.

Zodra varken 2 met zijn kop trog 9 heeft bereikt, is varken 2 volledig vrij van poort 20 (figuur 6) welke gesloten is. Hierbij slaat strip 29 aan tegen stootdop 28. Bij trog 9 stelt het
 15 besturingssysteem vast welk varken 2 zich aldaar bevindt en op basis daarvan wordt eventueel een geschikte hoeveelheid voer beschikbaar gemaakt door doseereenheid 7 voor het varken 2.

Zodra varken 2 althans een deel van het voer tot zich heeft genomen of heeft vastgesteld dat het geen voer krijgt, zal varken 2 het
 20 voerstation 3 verlaten door afsluitorgaan 11 open te duwen (figuur 7) om zwenkas 12. Onder invloed van veerdruk zal afsluitorgaan 11 zich weer sluiten zodra varken 2 de uitgang volledig heeft gepasseerd. Het openen en/of sluiten van afsluitorgaan 11 wordt middels geschikte sensoriek waargenomen en doorgegeven aan het besturingssysteem dat in reactie
 25 hierop pneumatische leiding 16 bekrachtigt en pneumatische leiding 17 drukloos maakt, waardoor zuigerstang 19 gedwongen wordt naar zijn uitgeschoven uiterste stand en poort 20 weer de stand volgens figuur 2 aanneemt. Deze stand kan ook worden aangenomen voordat varken 2 voerstation 3 heeft verlaten maar daar al langer dan "toegestaan" door
 30 het besturingssysteem verblijft. Gelijktijdig zal ook de trog 9 worden gesloten.

Met nadruk wordt opgemerkt dat binnen het kader van de onderhavige uitvinding ook andere alternatieve uitvoeringsvormen van een voerstation 3 volgens de uitvinding mogelijk zijn. Ter illustratie wordt erop gewezen dat bijvoorbeeld zwenkas 13 ook horizontaal georiënteerd kan zijn waarbij poort 20 zich boven het varken 2 in de ontvangststand uitstrekt, echter dusdanig dat een verder naar boven openzwenken van de poort door de rug van het varken 2 het mogelijk maakt dat varken 2 de poort volledig passeert.

CONCLUSIES

1. Voerstation voor dieren omvattende een voerruimte met daarin een houder voor voer voor een dier, welke voerruimte toegankelijk is voor het dier via een ingangsoopening en door het dier kan worden verlaten via een uitgangsoopening, waarbij de ingangsoopening en de uitgangsoopening respectievelijk afsluitbaar zijn middels ingangsbedieningsmiddelen en uitgangsafsluitmiddelen, de ingangsbedieningsmiddelen omvattende een ingangsafsluitorgaan verplaatsbaar tussen een gesloten stand en een ontvangststand, met het kenmerk, dat het ingangsafsluitorgaan in de ontvangststand het dier onvoldoende ruimte biedt om de ingangsoopening volledig te passeren en het ingangsafsluitorgaan door aandrukking door een dier verplaatsbaar is vanuit de ontvangststand naar een maximale stand voor het creëren van voldoende ruimte voor het dier om de ingangsoopening volledig te passeren en de ingangsbedieningsmiddelen een ingangssensor omvatten voor het waarnemen van de verplaatsing van het ingangsafsluitorgaan van de ontvangststand naar de maximale stand voor het in reactie op deze waarneming verplaatsen van het ingangsafsluitorgaan naar de gesloten stand.
2. Voerstation volgen conclusie 1, met het kenmerk, dat het ingangsafsluitorgaan zwenkbaar is om een zwenkas.
3. Voerstation volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat het ingangsafsluitorgaan aan het uiteinde aan de zijde bestemd voor aandrukking door het dier tenminste één roteerbaar rolorgaan omvat.
4. Voerstation volgens conclusie 1, 2 of 3, met het kenmerk, dat de ingangsbedieningsmiddelen een pneumatische cilinder omvatten waarvan een zuigerstang is verbonden met het ingangsafsluitorgaan voor het verplaatsen van het ingangsafsluitorgaan tussen de gesloten stand en de ontvangststand.
5. Voerstation volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de

zuigerstang een eerste uiterste stand en een tweede uiterste stand kan aannemen waarbij het ingangsafsluitorgaan in de eerste uiterste stand van de zuigerstang de gesloten stand aanneemt en in de tweede uiterste stand van de zuigerstang de ontvangststand, de maximale stand en een tussen de
5 ontvangststand en de maximale stand gelegen stand kan aannemen.

6. Voerstation volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat het ingangsafsluitorgaan een eerste ingangsafsluitorgaandeel en een tweede ingangsafsluitorgaandeel omvat die ten opzichte van elkaar verplaatsbaar zijn waarbij in de tweede uiterste stand van de zuigerstang in een eerste
10 uiterste onderlinge stand van het eerste ingangsafsluitorgaandeel en het tweede ingangsafsluitorgaandeel het ingangsafsluitorgaan de ontvangststand aanneemt en in een tweede uiterste onderlinge stand van het eerste ingangsafsluitorgaandeel en het tweede ingangsafsluitorgaandeel het ingangsafsluitorgaan de maximale stand aanneemt.

7. Voerstation volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de ingangsbedieningsmiddelen veermiddelen omvatten, tegen de werking van welke veermiddelen in de ingangsafsluitorgaandelen verplaatsbaar zijn van de eerste uiterste onderlinge stand naar de tweede uiterste onderlinge stand.

8. Voerstation volgens conclusie 6 of 7, met het kenmerk, dat in de eerste uiterste onderlinge stand het eerste ingangsafsluitorgaandeel aanligt tegen een aanslagdeel van het tweede ingangsafsluitorgaandeel.

9. Voerstation volgens één van de voorgaande conclusies, met
25 het kenmerk, dat een sluitkracht die aangrijpt op het ingangsafsluitorgaan voor het verplaatsen van het ingangsafsluitorgaan naar de gesloten stand een werklijn heeft die tijdens tenminste een deel van deze verplaatsing in hoofdzaak loodrecht op de ingangsopening is georiënteerd.

10. Voerstation volgens één van de conclusies 2 tot en met 9, met het kenmerk, dat een sluitkracht die aangrijpt op het

ingangsafsluitorgaan voor het verplaatsen van het ingangsafsluitorgaan naar de gesloten stand een werklijn heeft die zich tijdens tenminste een deel van deze verplaatsing op een afstand gelegen tussen 5 cm en 40 cm van de zwenkas bevindt.

5 11. Werkwijze voor het bedienen van een voerstation voor dieren omvattende

— het verplaatsen van een ingangsafsluitorgaan behorend bij een ingangsoening van het voerstation van een gesloten stand naar een ontvangstand,

10 — het door een dier verplaatsen van het ingangsafsluitorgaan van de ontvangstand naar een maximale stand,

— het geautomatiseerd waarnemen van de verplaatsing van het ingangsafsluitorgaan van de ontvangstand naar de maximale stand, en

15 — het, in reactie op de waarneming, verplaatsen van het ingangsafsluitorgaan naar de gesloten stand.

12. Werkwijze volgens conclusie 11, met het kenmerk, dat het verplaatsen van het ingangsafsluitorgaan van de gesloten stand naar de ontvangstand plaatsvindt in reactie op het verlaten door een dier van
20 het voerstation.

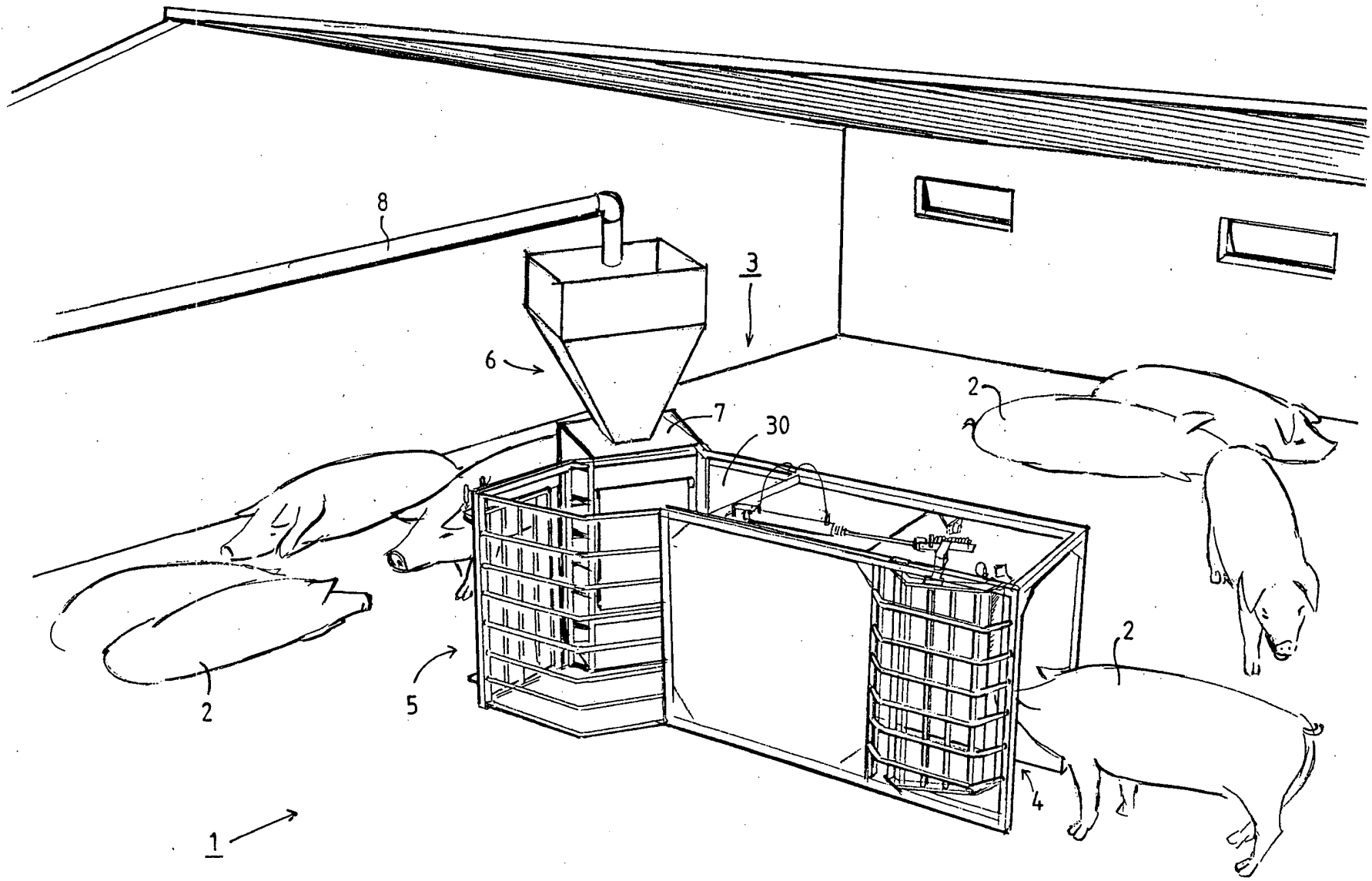


FIG.1

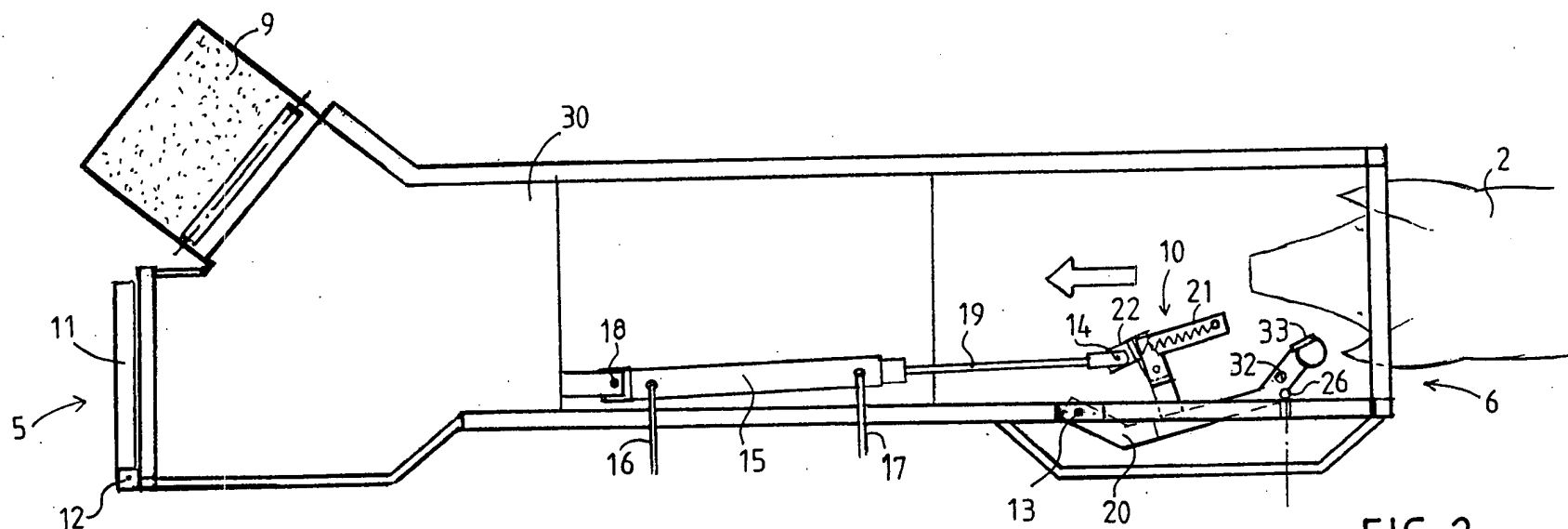


FIG. 2

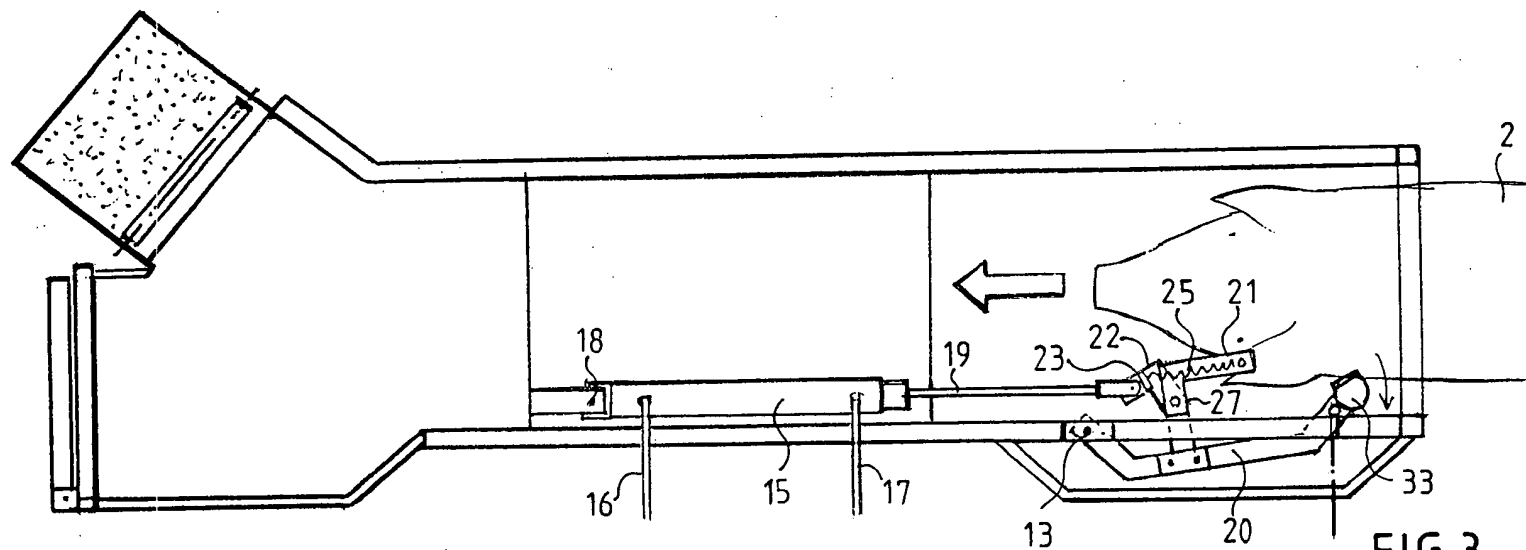


FIG.3

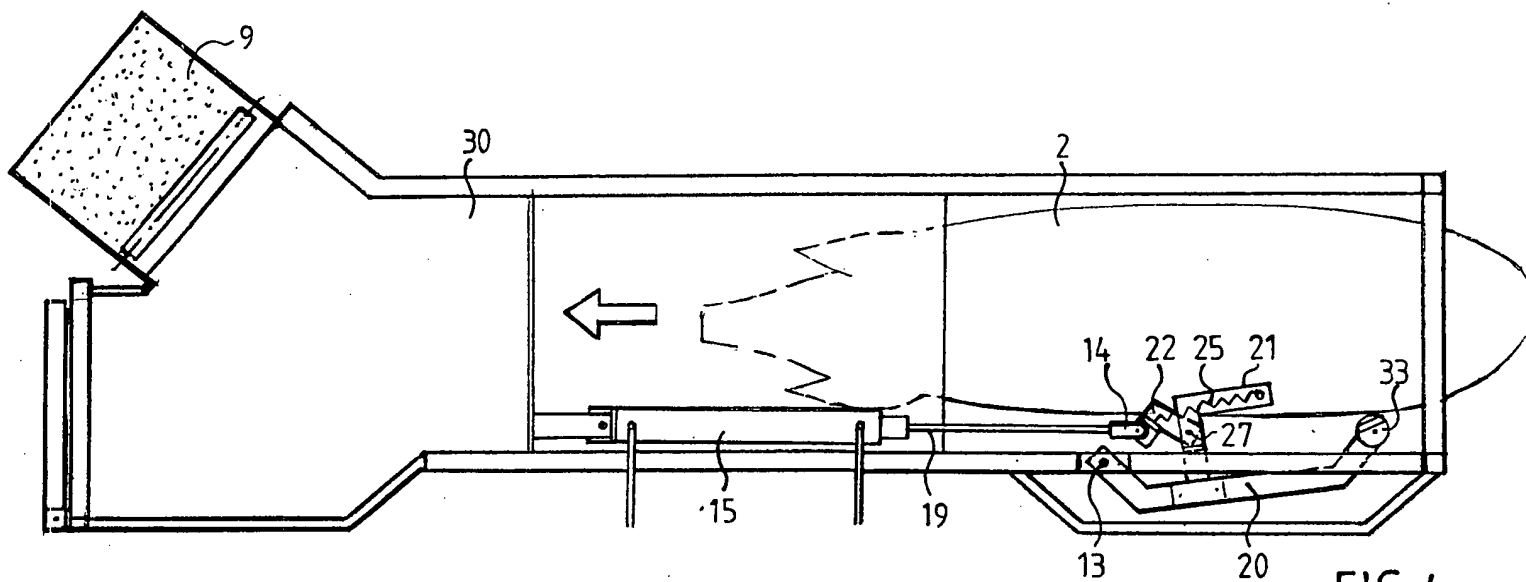


FIG. 4

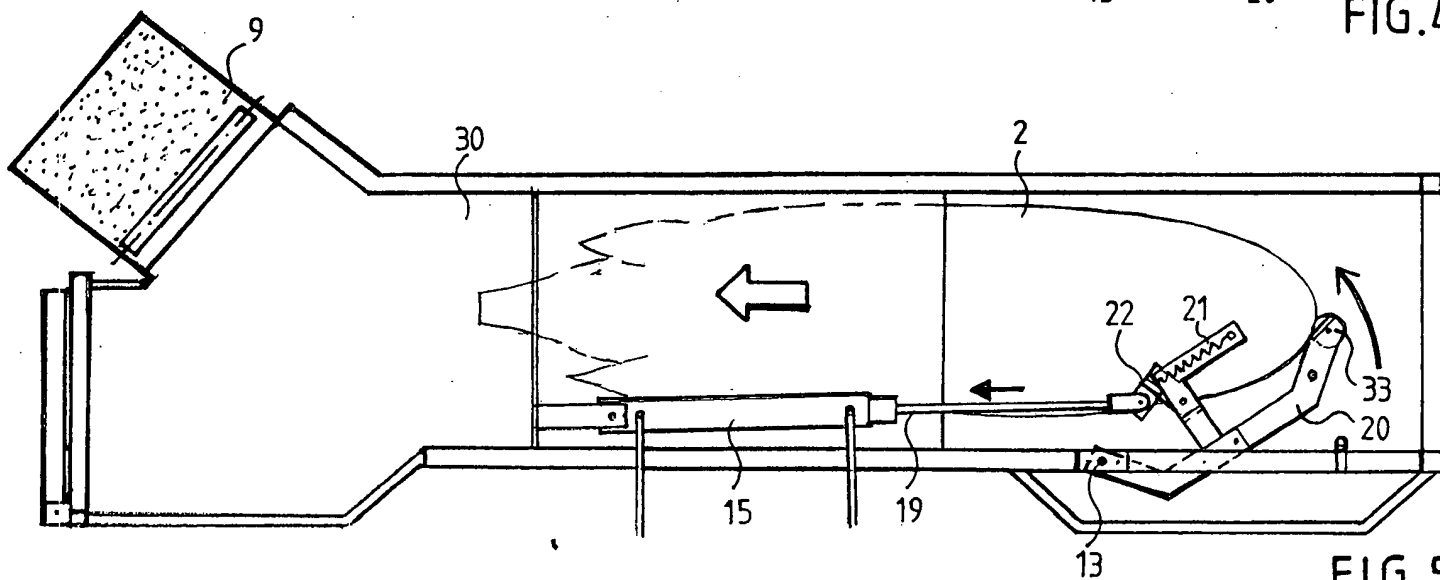


FIG. 5

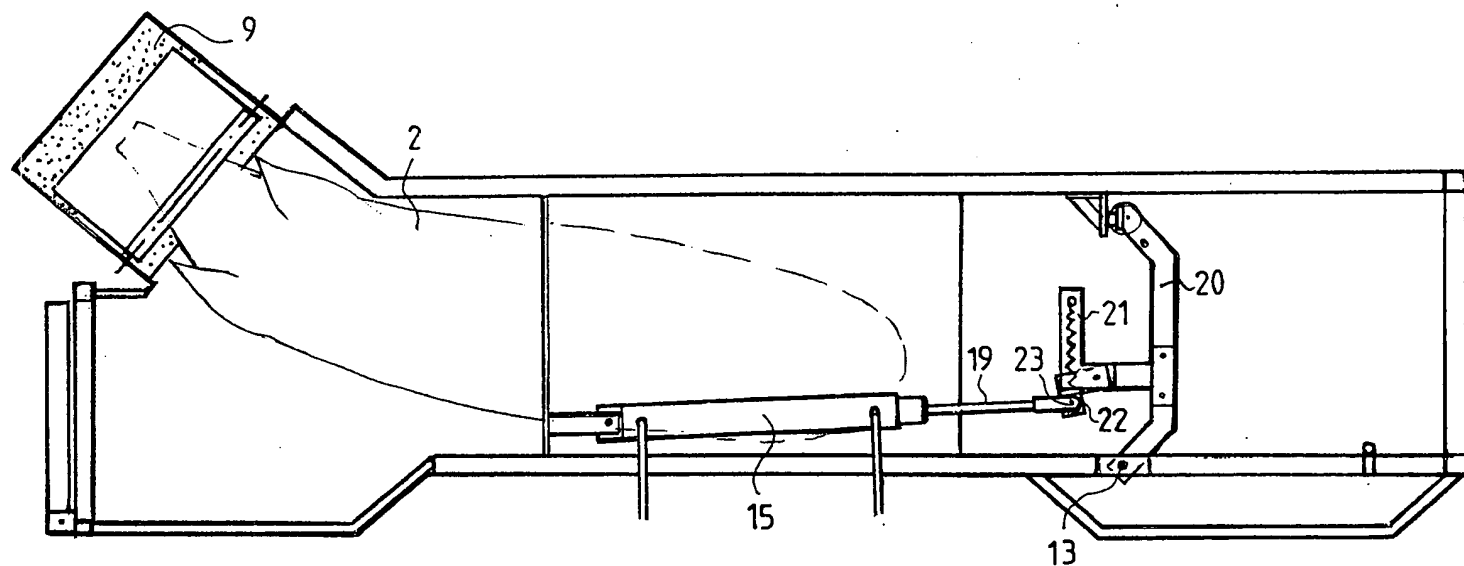


FIG. 6

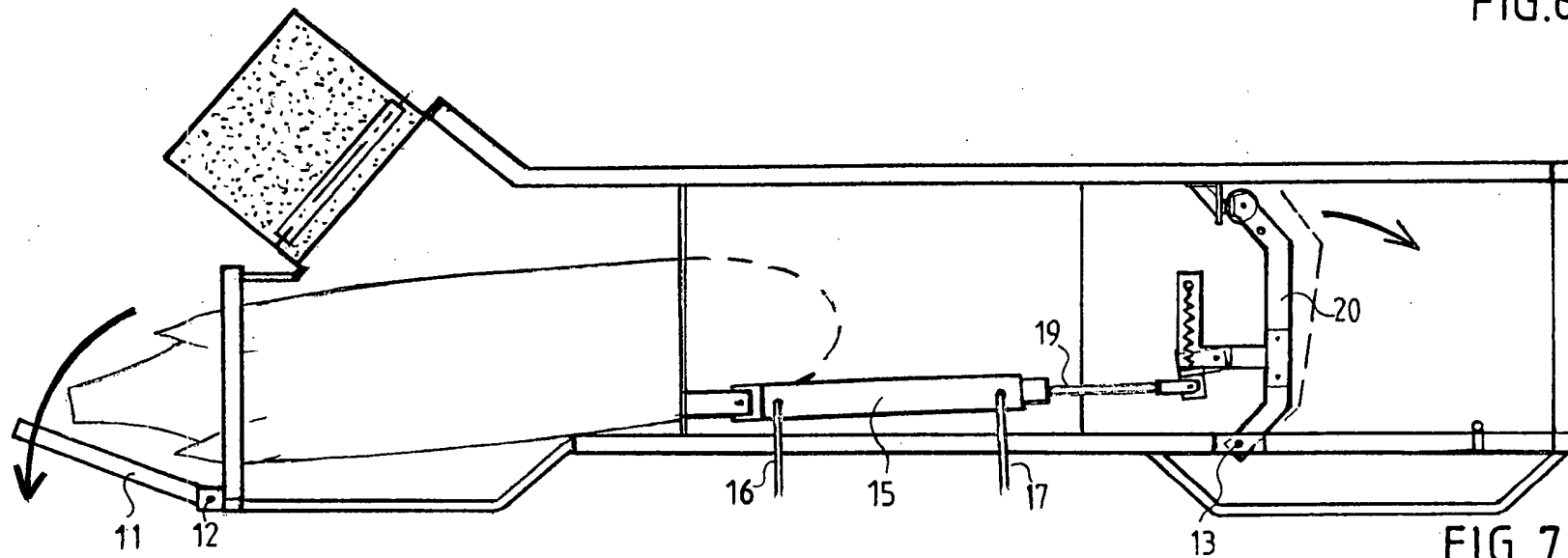


FIG. 7

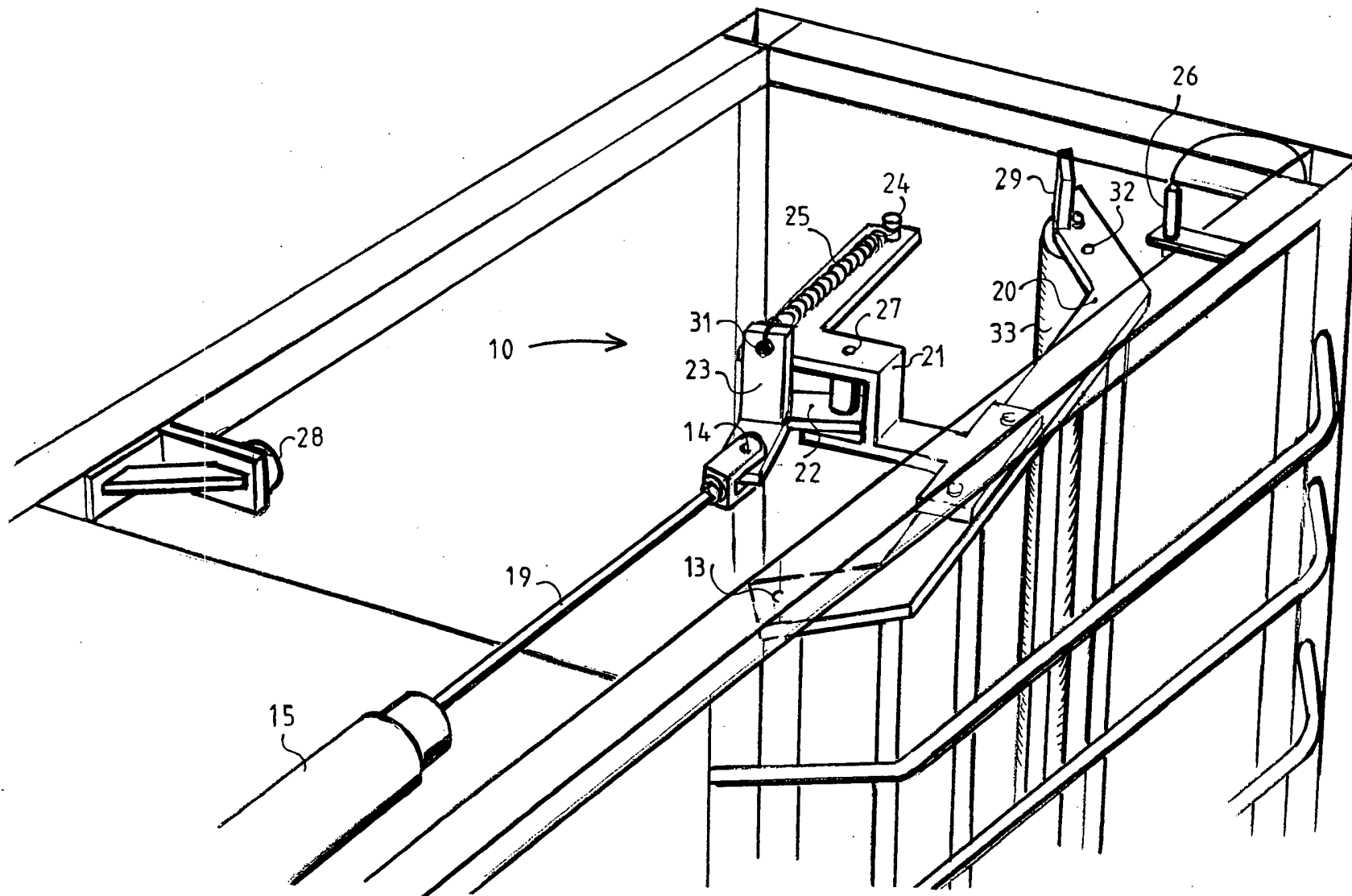


FIG.8

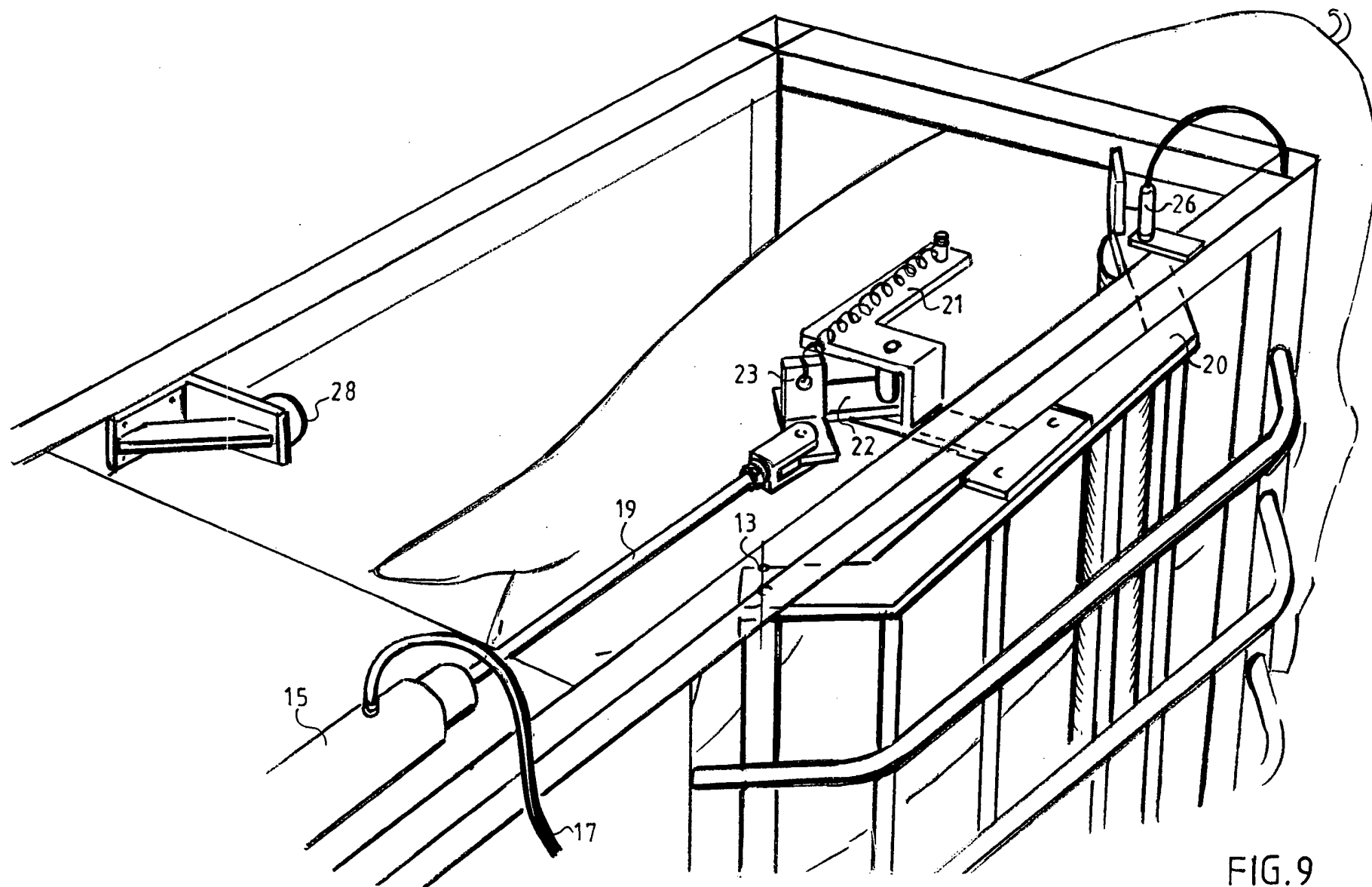


FIG. 9

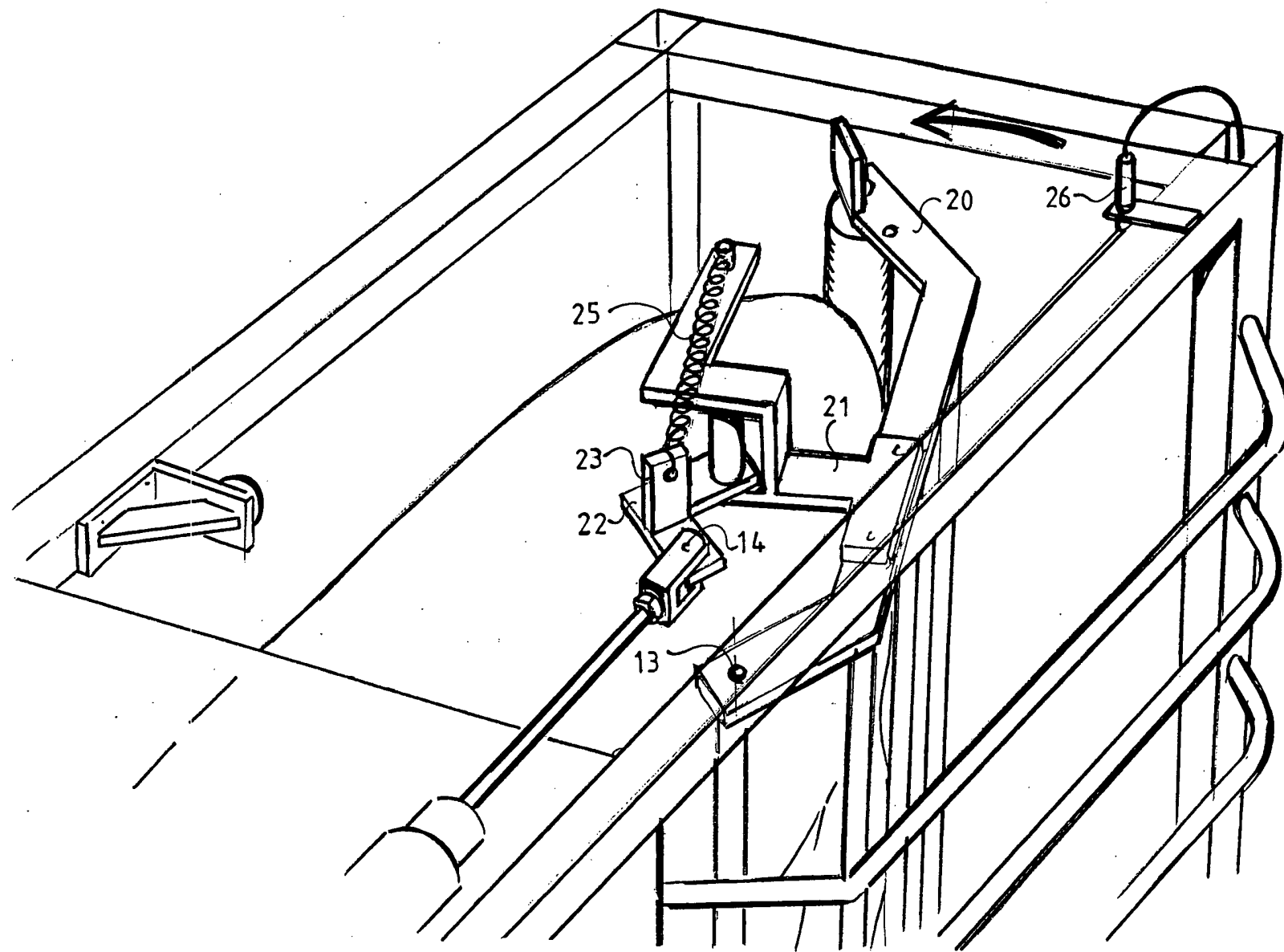


FIG. 10

7/7

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE 205067	
Nederlands aanvraag nr. 1021663		Indieningsdatum 16 okt.2002	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) Hagrico V.O.F.			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN39927NL	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int.Cl.7: A01K1/02			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
Int.Cl.7:		A01K	
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)			
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)			

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Numerum van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1021663

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 A01K1/02

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

IPC 7 A01K

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	DE 87 08 647 U (WEDA-DAMMANN & WESTERKAMP GMBH) 30 Juli 1987 (1987-07-30) bladzijde 5, regel 28 -bladzijde 6, regel 9; figuren 1-3	1-3, 11, 12
A	EP 0 934 694 A (IDENTO ELECTRONICS B.V.) 11 Augustus 1999 (1999-08-11)	
A	DE 37 39 466 A (B. MANNEBECK LANDTECHNIK GMBH) 1 Juni 1989 (1989-06-01) in de aanvraag genoemd	

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

A document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

E eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

L document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

O document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

P document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

T later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

X document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

Y document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

G document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

7 Mei 2003

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

von Arx, V.

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN

INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1021663

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
DE 8708647	U	30-07-1987	DE 8708647 U1 30-07-1987
EP 934694	A	11-08-1999	NL 1008244 C2 10-08-1999 EP 0934694 A1 11-08-1999
DE 3739466	A	01-06-1989	DE 3739466 A1 01-06-1989