

19



Octrooiraad  
Nederland

11

Publikatienummer: **9301260**

**12 A TERINZAGELEGGING**

21

Aanvraagnummer: **9301260**

51

Int.Cl.<sup>6</sup>:  
**A01K 1/12**

22

Indieningsdatum: **19.07.93**

43

Ter inzage gelegd:  
**16.02.95 I.E. 95/04**

71

Aanvrager(s):  
**Texas Industries Inc. te Willemstad,  
Nederlandse Antillen**

72

Uitvinder(s):  
**Cornelis van der Lely te Zug, Zwitserland**

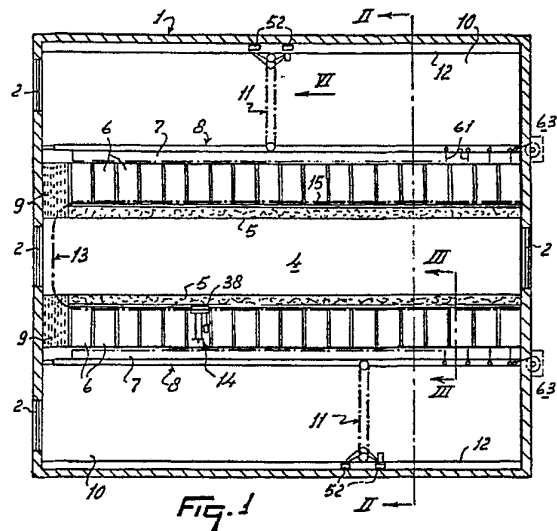
74

Gemachtigde:  
**Mr. Ir. H. Mulder c.s.  
Octroobureau Van der Lely N.V.  
Postbus 26  
3155 ZG Maasland**

**54) Inrichting voor het automatisch melken van dieren**

57

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het automatisch melken van dieren, zoals koelen, voorzien van een melkrobot. De inrichting omvat een stal of een andere ruimte, waarin de dieren zich vrij kunnen bewegen. De stal of andere ruimte is daarbij zodanig ingericht dat de melkrobot zich naar een te melken dier toe beweegt en het dier op die plaats melkt.



NL A 9301260

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

## INRICHTING VOOR HET AUTOMATISCH MELKEN VAN DIEREN

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het automatisch melken van dieren, zoals koeien, voorzien van een melkrobot.

Dergelijke inrichtingen zijn bekend.

5 In een dergelijke inrichting kunnen de dieren zich vrij bewegen, terwijl na verloop van tijd de dieren zich naar de melkrobot moeten begeven om daar automatisch te worden gemolken. Dit laatste kan tot vertragingen leiden.

10 Het doel van de uitvinding is deze nadelen te voorkomen. Hiertoe omvat de inrichting volgens de uitvinding een stal of andere ruimte, waarin de dieren zich vrij kunnen bewegen en die zodanig is ingericht dat de melkrobot zich naar een te melken dier toe beweegt en het dier op die plaats melkt. Dit heeft als voordeel dat er meer zekerheid is dat  
15 een dier op een vooraf bepaald tijdstip wordt gemolken, daar de melkrobot zich naar een desbetreffend dier toe begeeft.

De uitvinding heeft voorts betrekking op een inrichting voor het automatisch melken van dieren, zoals koeien, voorzien van een melkrobot, met het kenmerk, dat de  
20 inrichting een computer- en een procesbesturingssysteem omvat, met behulp waarvan de melkrobot automatisch naar een te melken dier worden verplaatst.

Volgens een nader kenmerk van de uitvinding bepaalt het computersysteem welke koe moet worden gemolken.  
25 Volgens weer een ander kenmerk van de uitvinding omvat de inrichting een aantal boxen die als ligplaats zijn uitgevoerd en tevens als melkplaats en/of voederplaats dienst kunnen doen.

Volgens een ander facet van de uitvinding omvat de  
30 inrichting een zender en ontvanger, met behulp waarvan de aanwezigheid van een koe in een ligbox kan worden bepaald. Volgens een verder kenmerk van de uitvinding kan met behulp van het computersysteem en de transponders die om de hals van de dieren zijn aangebracht, worden geregistreerd of een dier  
35 zich in een ligbox bevindt. Met het computersysteem kan eveneens worden bepaald welk dier zich in welke ligbox

9301260

bevindt. Volgens weer een ander kenmerk van de uitvinding kan met het computersysteem eveneens worden bepaald of een bepaald dier in een langere tijdsperiode dan de andere dieren niet is gemolken. De uitvinding heeft dan ook voorts betrek-  
5 king op een inrichting voor het automatisch melken van dieren, zoals koeien, voorzien van een melkrobot, met het kenmerk, dat de inrichting een computersysteem omvat, met behulp waarvan de melkrobot zich automatisch naar een dier kan bewegen, dat in een langere tijdsperiode dan een ander  
10 dier niet is gemolken. Zo kan het bijvoorbeeld bekend zijn dat een bepaalde koe in de afgelopen acht uur niet meer is gemolken, waarna het computersysteem de melkrobot automatisch naar deze koe toe doet bewegen om deze vervolgens te melken.

Ten einde de dieren naar de ligboxen te lokken,  
15 omvat de inrichting volgens de uitvinding een krachtvoerdoseerinrichting, met behulp waarvan de dieren individueel van krachtvoer kunnen worden voorzien, terwijl voorts attentiemiddelen aanwezig zijn, met behulp waarvan een dier erop wordt geattendeerd dat er krachtvoer wordt verstrekt. De  
20 uitvinding heeft dan ook voorts betrekking op een inrichting voor het automatisch melken van dieren, zoals koeien, voorzien van een melkrobot, met het kenmerk, dat de inrichting een krachtvoerdoseerinrichting omvat, met behulp waarvan de dieren individueel van krachtvoer kunnen worden voorzien,  
25 terwijl voorts attentiemiddelen aanwezig zijn, met behulp waarvan een dier erop wordt geattendeerd dat er krachtvoer wordt verstrekt.

Ter verduidelijking van de uitvinding zal, onder verwijzing naar de figuren, een uitvoeringsvoorbeeld van een  
30 inrichting volgens de uitvinding worden beschreven.

Figuur 1 toont een bovenaanzicht van een stal met daarin aangebracht twee rijen ligboxen;

Figuur 2 toont een doorsnede van de stal in Figuur 1 volgens de lijn II-II, waarbij elke rij ligboxen is voor-  
35 zien van een melkrobot en een krachtvoerdoseersysteem;

Figuur 3 toont een zijaanzicht van een ligbox met een melkrobot volgens de lijn III-III in Figuur 1;

Figuur 4 toont een achteraanzicht van de ligbox

volgens de pijl IV in Figuur 3;

Figuur 5 toont een bovenaanzicht van een aantal ligboxen volgens de pijl V in Figuur 3;

Figuur 6 toont een zijaanzicht van een dwars-  
5 transporteur voor het verplaatsen van mest volgens de pijl VI  
in Figuur 1;

Figuur 7 toont een bovenaanzicht van de dwars-  
transporteur voor het verplaatsen van mest volgens de pijl  
VII in Figuur 6;

10 Figuur 8 toont vergroot een langstransporteur voor  
het verplaatsen van mest in de mestgoot van Figuur 1.

In het bovenaanzicht van Figuur 1 is een stal 1  
weergegeven met deuren 2 en een vloer 3. In het midden van de  
stal 1 is verder een voederpad 4 aangebracht, met aan  
15 weerszijden zich over de lengte van de stal uitstrekken-  
de voedergoten 5 (Figuur 2). Aan weerszijden van het voederpad 4  
is een rij ligboxen 6 aangebracht, die zowel als rustplaats,  
melkplaats en als voerplaats door de dieren kunnen worden  
gebruikt. Zoals in Figuur 1 en 2 is weergegeven, is aan de  
20 achterzijde van elke rij ligboxen 6 een mestgoot 7 aange-  
bracht met daarin een transporteur 8, met behulp waarvan de  
mest die zich in de mestgoot 7 bevindt, in één richting kan  
worden afgevoerd. Aan één uiteinde van iedere rij ligboxen 6  
bevindt zich een verzamelruimte 9 voor het opslaan van de  
25 mest die door de langstransporteur 8 is verplaatst. De ver-  
zamelruimte 9 staat in verbinding met een, overigens niet  
weergegeven, mestopslagsilo. Achter iedere rij ligboxen 6  
bevindt zich verder nog een looppad 10, waarop de dieren zich  
vrij kunnen bewegen. De vloer 3 van de looppaden 10 en de  
30 ligboxen 6 hellen iets neerwaarts in de richting van de  
mestgoten 7. De hellingshoek van de vloer 3 is bij voorkeur 1  
à 2°. De vloer 3 is behandeld met een coating die voorkomt  
dat ammoniak of ammoniakhoudende stoffen in de vloer 3 kunnen  
dringen.

35 Dwars op de lengterichting van elk looppad 10 is  
een dwarstransporteur 11 aangebracht, met behulp waarvan mest  
en/of urine die zich op het looppad 10 bevindt, kan worden  
afgevoerd naar de mestgoot 7. De dwarstransporteur 11 is in

de lengterichting van de stal 1 heen en weer verplaatsbaar over een rail 12, die nabij de buitenmuren van de stal 1 is aangebracht.

In de stal 1 is verder een U-vormige robotlijn 13 aangebracht, waarlangs een melkrobot 14 verplaatsbaar is. De benen van de U-vormige robotlijn 13 strekken zich uit langs de voorzijde van de ligboxen 6. Zoals in Figuur 2 is weergegeven, omvat de robotlijn 13 een balk 15 die met behulp van steunen 16 aan het dakspant 17 van de stal 1 is bevestigd. De balk 15 is ongeveer twee meter boven de vloer 3 opgehangen. Nabij de voorzijde van elke ligbox 6 is verder een krachtvoerdoseersysteem 18 aangebracht, met behulp waarvan de dieren die in een ligbox 6 hebben plaatsgenomen individueel krachtvoer, zoals bix, kan worden verstrekt. Het krachtvoerdoseersysteem 18 omvat per ligbox een voedertrog 19 die aan een periscopisch uitschuifbare buis 20 is aangebracht. De periscopisch uitschuifbare buizen 20 zijn bevestigd aan het dakspant 17 en verbonden met een toevoerleiding 21 voor het toevoeren van de krachtvoerbrokken vanuit een, overigens niet weergegeven, opslagplaats. Met behulp van de periscopische buis 20 kan elke voedertrog in verticale richting worden verplaatst, terwijl het voorts mogelijk is de voedertroggen 19 met behulp van de periscopische buis 20 om een verticale as te verdraaien. Bij het verstrekken van ruwvoer in de voedergoten 5, met behulp van bijvoorbeeld een silagewagen 22, kunnen de voedertroggen tijdelijk omhoog worden getrokken, om zo geen hinder te veroorzaken tijdens het verstrekken van het ruwvoer in de voedergoten 5.

In de Figuren 3 - 5 is gedetailleerd weergegeven op welke manier de melkrobot 14 de koeien in de ligbox 6 melkt. Elke ligbox 6 omvat een rechthoekig buizenfreem 23 dat de voorzijde van een ligbox 6 vormt. Nabij het midden van het buizenfreem 23 zijn twee op afstand van elkaar gelegen verticale buizen 24 aangebracht, waar tussendoor een dier met zijn kop een voedergoot 5 en een voedertrog 19 kan bereiken. Iedere ligbox 6 omvat verder twee in U-vorm uitgevoerde zijwanden 25 die aansluiten op de staanders 26 van het buizenfreem 23. Nabij het uiteinde is aan één van de U-

vormige zijwanden 25 van een ligbox 6 op enige afstand en parallel aan de U-vormige zijwand 25 een tweede U-vormig freem 27 met behulp van twee horizontaal verlopende verbindingstangen 28 aangebracht. Het tweede U-vormige freem 27 strekt zich vanaf de achterzijde van de ligbox 6 tot ongeveer op de helft van de ligbox 6 uit. In de aldus door de parallele freems 25 en 27 gecreëerde tussenruimte 29 (Figuur 5) kan de melkrobot 14 in een verticaal vlak worden verzwenkt, zonder dat daar een dier dat in een desbetreffende ligbox 6 heeft plaatsgenomen, hinder wordt veroorzaakt. Zoals in Figuur 3 is weergegeven, omvat de melkrobot 14 een robotarm 30 met aan het uiteinde een robotkop 31, waarop melkbekers 32 zijn aangebracht. Verder omvat de robotkop 31 een detectiesensor 33, waarmee onder andere de positie van de spenen van een te melken dier kan worden bepaald. Met behulp van een eerste vierhoekscharnierconstructie 34, welke met één uiteinde is verbonden met de robotarm 30 en met het andere uiteinde met een steunplaat 35, is de robotkop 31 in een horizontaal vlak te verplaatsen. Op de steunplaat 35 zijn verder twee lippen 36 aangebracht, waarmee de armen van een tweede vierhoekscharnierconstructie 37 zijn verbonden. De tweede vierhoekscharnierconstructie 37 is met het andere uiteinde verbonden met een U-vormige mof 38 die verschuifbaar is aangebracht over de balk 15 van de robotlijn 13. Met behulp van de tweede vierhoekscharnierconstructie 37 is de melkrobot 14 in een verticaal vlak te verzwenken, zodat, wanneer de melkrobot 14 over de balk 15 naar een bepaalde ligbox 6 wordt verplaatst, de melkrobot 14 met behulp van de vierhoekscharnierconstructie 37 omhoog is te verzwenken, hetgeen met stippellijnen 39 in Figuur 3 is weergegeven. Wanneer de betreffende ligbox 6 is bereikt, kan, met behulp van de tweede vierhoekscharnierconstructie 37, de melkrobot 14 in de tussenruimte 29 van een melkbox 6 worden verzwenkt, waarna, met behulp van de eerste vierhoekscharnierconstructie 34, de robotkop 31 tot onder de uier van een te melken dier kan worden verzwenkt. Met behulp van de detectiesensor 33 wordt de positie van de spenen bepaald, waarna de melkbekers 32 automatisch worden aangesloten op de spenen van het desbe-

treffende dier.

Op de mof 38 is naast de melkrobot 14 een positioneringsconstructie 40 aangebracht, met behulp waarvan een dier in een ligbox 6 zowel in achterwaartse, als in zijwaartse richting in zijn bewegingsvrijheid wordt beperkt. De positioneringsconstructie 40 omvat twee armen 41 die scharnierbaar om een horizontale as 42 op de mof 38 zijn aangebracht. De twee armen 41 zijn op afstand van elkaar gelegen en aan hun uiteinden verbonden met een boogvormige beugel 43 die, in achteraanzicht van ligbox 6 gezien, zich dwars op de lengterichting van de ligbox 6 uitstrekt. De boogvormige beugel 43 heeft een diameter die ongeveer overeenkomt met de breedte van een volwassen koe. Nabij het midden van de boogvormige beugel 43 is een zich in de lengterichting van de ligbox 6 en schuin naar achteren en naar beneden uitstrekken-  
de gebogen buis 44 aangebracht die, wanneer de koe is gepositioneerd, tegen de achterzijde van het dier aanligt. De beugel 43 en de buis 44 vormen aldus een driepootpositioneringsconstructie die om de horizontale assen 42 in een verticaal vlak verzwenkbaar is. Wanneer de melkrobot 14 over de robotlijn 13 wordt verplaatst, is zowel de melkrobot 14 als de positioneringsconstructie 40 omhoog gezwenkt.

De werking van de hiervoor beschreven inrichting zal hierna worden beschreven.

Ieder dier dat zich in de stal 1 bevindt, is voorzien van een halsband 45 met daaraan een zender 46, met behulp waarvan de identiteit van desbetreffende koe aan een, overigens niet weergegeven, computer met een koeherkenningsstelsel kan worden overgebracht. Met behulp van de computer wordt bijgehouden, welk dier er op een bepaald moment met behulp van de melkrobot 14 is gemolken en hoeveel tijd er na deze melkbeurt reeds is verstreken. Op grond van de na een melkbeurt verstreken tijd, kan de computer bepalen welk dier van de kudde het langst geleden is gemolken. Indien het desbetreffende dier zich in een ligbox 6 of nabij deze ligbox 6 bevindt, zal worden getracht het dier met behulp van de melkrobot 14 te melken. In het geval dat het desbetreffende dier zich in een ligbox 6 bevindt, wordt de melkrobot 14

9301260

langs de robotlijn 13 naar de desbetreffende ligbox 6 ver-  
plaatst en wordt het dier in zijn bewegingsvrijheid in de  
ligbox 6 beperkt met behulp van de driepootpositionerings-  
constructie 40. Tegelijkertijd, of nadat dit is gebeurd,  
5 wordt de aan de voorzijde van de betreffende ligbox 6 aange-  
brachte voedertrog 19 naar het dier toe gedraaid (Figuur 5)  
en wordt het dier een vooraf bepaalde hoeveelheid krachtvoer  
door het krachtvoerdoseersysteem verstrekt. Vervolgens wordt  
de melkrobot 14 vanuit de opgeheven stand naar beneden ver-  
10 zwenkt en wordt de melkrobotkop 31 onder het dier gebracht,  
waarna de melkbekers 32 op de spenen kunnen worden aange-  
sloten. Hierna kan met het automatisch melken worden  
begonnen, terwijl na afloop de melkbekers 32 worden afgekop-  
peld en de melkrobot 14 weer in de opgeheven stand wordt  
15 gebracht. Vervolgens wordt de positioneringsconstructie 40  
eveneens omhoog gezwenkt en wordt de voedertrog 19 van het  
dier weggedraaid. Hierna kan de melkrobot 14 langs de robot-  
lijn naar een ander te melken dier worden verplaatst.

Indien een dier zich niet in een juiste positie in  
20 een ligbox 6 bevindt om te kunnen worden gemolken, dat wil  
zeggen het dier ligt bijvoorbeeld in de ligbox 6 of is in de  
nabijheid van de ligbox 6, dan wordt met behulp van het  
krachtvoerdoseersysteem 18 de voedertrog 19 in positie  
gebracht en wordt er krachtvoer in de voedertrog 19 gestort.  
25 Daar het storten van het krachtvoer in de voedertrog 19 met  
lawaai gepaard gaat, zal dit in het algemeen door het dier  
worden opgemerkt, waarna het dier zal opstaan en zich naar de  
voedertrog 19 begeven, waar het dier vervolgens kan worden  
gemolken. Indien een dier in de ligbox 6 blijft liggen nadat  
30 er krachtvoer is verstrekt met behulp van het krachtvoer-  
doseersysteem 18, kan het dier worden geprikkeld op te staan  
door het dier aan te raken met de positioneringsconstructie  
40.

In de Figuren 6 en 7 is de dwarstransporteur 11  
35 uit Figuur 1 vergroot en gedetailleerd weergegeven. De  
dwarstransporteur 11 is over de gehele breedte van het loop-  
gedeelte van de stal 1 aangebracht, terwijl één uiteinde van  
de dwarstransporteur 11 uitsteekt boven de mestgoot 7. De



dwarstransporteur 11 omvat een rondgaande ketting 47 die aan beide uiteinden van de dwarstransporteur 11 is aangebracht om tandwielen 48 (Figuur 7). De beide tandwielen 48 zijn met elkaar verbonden door een tussenbalk 49 die aan één uiteinde  
5 weer is verbonden met een V-vormig freem 50. De beide benen van het V-vormige freem 50 zijn met elkaar verbonden door een horizontale, U-vormige strip 51 die aan beide uiteinden is voorzien van rolpaarelementen 52, met behulp waarvan de dwarstransporteur 11 in de lengterichting van de stal 1 over  
10 de rail 12 heen en weer kan worden verplaatst. Eén rolelement 52 wordt hiertoe aangedreven door een motor 53, die in het uitvoeringsvoorbeeld is uitgevoerd als een electromotor. De ketting 47 is aan de onderzijde voorzien van borstelharen 54 die op de vloer 3 van het loopgedeelte van de stal 1 rusten.  
15 De ketting 47 wordt via het tandwiel 48, dat nabij het V-vormige freem 50 is gelegen, aangedreven door een tweede motor 55 die eveneens is uitgevoerd als electromotor.

Indien de dwarstransporteur 11 in de richting weergegeven met pijl 56 in Figuur 7 wordt verplaatst, drijft  
20 de tweede electromotor 55 de ketting 47 linksom aan, zodat de mest en/of andere vervuiling die zich op de vloer 3 van het loopgedeelte van de stal 1 bevindt, in de richting van de mestgoot 7 wordt afgevoerd. Als de dwarstransporteur 11 het einde van de stal 1 heeft bereikt, dan wordt de electromotor  
25 53 automatisch omgeschakeld, zodat de dwarstransporteur 11 zich in tegengestelde richting verplaatst, wat in Figuur 7 is weergegeven met pijl 57. Tegelijkertijd wordt ook de eerste electromotor 53 omgeschakeld, zodat ook de ketting 47 in plaats van linksom, rechtsom wordt verdraaid, zodat ook  
30 wanneer de dwarstransporteur 11 in de richting van pijl 57 wordt bewogen de mest wordt afgevoerd in de mestgoot 7.

In Figuur 8 is de langstransporteur 8 uit Figuur 1 vergroot en gedetailleerd weergegeven. De langstransporteur 8 omvat een zich over de lengte van de mestgoot 7 uitstreckende  
35 U-vormige freembalk 58 die verschuifbaar is aangebracht op een rail 59 die is aangebracht op de bodem van de U-vormige mestgoot 7 en zich uitstrekt langs een zijwand van genoemde mestgoot 7. Op de U-vormige freembalk 58 zijn op afstand van

elkaar opstaande assen 60 aangebracht, waaromheen verdraai-  
bare meenemers 61 zijn gelegerd. De meenemers 61 zijn aan één  
zijde voorzien van een aanslag 62 die tegen de zijkant van de  
U-vormige freembalk 58 kunnen rusten. In het uitvoerings-  
5 voorbeeld zijn de meenemers 61 vervaardigd uit metaal met  
aan de onderzijde een strook rubber die op de bodem van de  
mestgoot 7 afsteunt. Het zal duidelijk zijn dat het ook  
mogelijk is de meenemers 61 geheel uit te voeren in kunststof  
of metaal of een anderssoortig materiaal.

10 Nabij een uiteinde van de U-vormige balk 58 is een  
excentrische aandrijving 63 opgesteld, met behulp waarvan de  
U-vormige freembalk 58 over de rail 59 heen en weer kan  
worden bewogen. De excentrische aandrijving 63 omvat een  
electromotor 64 die met behulp van een steun 65 tegen de  
15 buitenmuur van de stal 1 is bevestigd. Op de aandrijfas 66  
van de electromotor 64 is een arm 67 aangebracht met aan het  
uiteinde een opstaande as 68. Om de opstaande as 68 is een  
verdraaibare stuurstang 69 aangebracht, die met zijn andere  
uiteinde verdraaibaar is verbonden met een op de U-vormige  
20 freembalk 58 aangebrachte opstaande as 70.

De werking van de langstransporteur 8 is als  
volgt:

Als de electromotor 64 wordt bekrachtigd, dan zal  
de U-vormige freembalk 58 door de excentrische aandrijving 63  
25 over de rail 59 in de richting van de pijlen 71 en 72 in  
Figuur 8 heen en weer worden bewogen. Indien de U-vormige  
freembalk 58 in de richting van de pijl 71 wordt bewogen, dan  
zullen de meenemers 61 met de aanslagen 62 tegen de U-vormige  
freembalk 58 rusten en zal de mest en/of andere vervuiling  
30 die zich voor de meenemers 61 bevindt in de richting van de  
pijl 71 worden verplaatst. Als de bewegingsrichting van de U-  
vormige freembalk 58 wordt omgekeerd in de richting van pijl  
72 dan zullen de meenemers 61 als gevolg van de wrijving die  
zij ondervinden van de bodem van de mestgoot 7 verdraaien om  
35 de as 60, totdat zij op een gegeven moment tegen de U-vormige  
freembalk 58 komen aan te liggen. Het zal duidelijk zijn dat  
de meenemers 61 geen mest verplaatsen wanneer de U-vormige  
freembalk 58 in de richting van de pijl 72 in Figuur 8 wordt

bewogen. Omdat de U-vormige freembalk 58 vervolgens weer in de richting van de pijl 71 wordt bewogen, komen de meenemers 61 met de aanslagen 62 na verdraaiing weer tegen de U-vormige freembalk 58 te liggen, waarna mest of andere vervuiling weer  
5 wordt opgestuwd in de richting van pijl 71. Aldus wordt de mest en/of vervuiling stapsgewijs opgestuwd in één richting, naar het eind van de mestgoot 7, waar het in een verzamelruimte 9 wordt opgevangen om vervolgens bijvoorbeeld naar een mestopslagplaats buiten de stal 1 te worden getransporteerd.

10 De uitvinding is niet beperkt tot datgene wat hiervoor is beschreven, doch strekt zich ook uit tot datgene wat in de figuren is weergegeven.

## CONCLUSIES

1. Inrichting voor het automatisch melken van dieren, zoals koeien, voorzien van een melkrobot, met het kenmerk, dat de inrichting een stal of een andere ruimte omvat, waarin de dieren zich vrij kunnen bewegen en die zodanig is ingericht dat de melkrobot zich naar een te melken dier toe beweegt en het dier op die plaats melkt.  
5
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de inrichting een computer- en een procesbesturings-systeem omvat, met behulp waarvan de melkrobot automatisch naar een te melken dier wordt verplaatst.  
10
3. Inrichting voor het automatisch melken van dieren, zoals koeien, voorzien van een melkrobot, met het kenmerk, dat de inrichting een computer- en een procesbesturings-systeem omvat, met behulp waarvan de melkrobot automatisch naar een te melken dier wordt verplaatst.  
15
4. Inrichting volgens een der conclusies 1 - 3, met het kenmerk, dat de inrichting een computersysteem omvat, met behulp waarvan de melkrobot zich automatisch naar een dier kan bewegen, dat in een langere tijdsperiode dan de andere dieren niet is gemolken.  
20
5. Inrichting voor het automatisch melken van dieren, zoals koeien, voorzien van een melkrobot, met het kenmerk, dat de inrichting een computersysteem omvat, met behulp waarvan de melkrobot zich automatisch naar een dier kan bewegen, dat in een langere tijdsperiode dan een ander dier niet is gemolken.  
25
6. Inrichting volgens conclusie 4 of 5, met het kenmerk, dat het computersysteem bepaalt welke koe moet worden gemolken.
- 30 7. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de inrichting een zender en ontvanger omvat, met behulp waarvan de aanwezigheid van een koe in een ligbox kan worden bepaald.
8. Inrichting volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de zender of ontvanger een halsband omvat, die aan een dier is te bevestigen.  
35

9301260

9. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de inrichting een aantal boxen omvat, die als ligplaats zijn uitgevoerd en tevens als melkplaats dienst kunnen doen.
- 5 10. Inrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de ligbox is voorzien van middelen, met behulp waarvan voer aan het dier kan worden verstrekt.
11. Inrichting volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat de middelen een voergoot omvatten, die in de vloer van de  
10 stal is aangebracht.
12. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de inrichting een krachtvoerdoseer-  
inrichting omvat, met behulp waarvan de dieren individueel  
van krachtvoer kunnen worden voorzien, terwijl voorts atten-  
15 tiemiddelen aanwezig zijn, met behulp waarvan een dier erop  
wordt geattendeerd dat er krachtvoer wordt verstrekt.
13. Inrichting voor het automatisch melken van dieren, zoals koeien, voorzien van een melkrobot, met het kenmerk, dat de inrichting een krachtvoerdoseerinrichting omvat, met  
20 behulp waarvan de dieren individueel van krachtvoer kunnen  
worden voorzien, terwijl voorts attentiemiddelen aanwezig  
zijn, met behulp waarvan een dier erop wordt geattendeerd dat  
er krachtvoer wordt verstrekt.
14. Inrichting volgens conclusie 12 of 13, met het  
25 kenmerk, dat het krachtvoerdoseersysteem een voedertrog  
omvat.
15. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de inrichting een detectieorgaan omvat, met behulp waarvan kan worden bepaald of het dier staat of  
30 ligt.
16. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de inrichting een constructie omvat, waarmede een te melken dier automatisch tot opstaan kan worden geprikkeld.
- 35 17. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de inrichting een positioneringscon-  
structie omvat die een zijdelingse en tevens een achter-  
waartse verplaatsing van het dier tegenwerkt.

18. Inrichting volgens conclusie 17, met het kenmerk, dat de positioneringsconstructie in een verticaal vlak ver-zwenkbaar is.
19. Inrichting volgens conclusie 18, met het kenmerk,  
5 dat de positioneringsconstructie een driepootbegrenzingscon-structie omvat.
20. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het computersysteem de melkrobot zodanig stuurt dat bijvoorbeeld zowel vijf koeien naast elkaar kunnen  
10 worden gemolken, als vijf koeien op willekeurige afstanden van elkaar.
21. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de melkrobot verplaatsbaar in een kudde dieren is opgesteld en naar keuze door het computersysteem  
15 een dier automatisch kan melken.
22. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de melkrobot verplaatsbaar is langs een robotlijn die in de stal is aangebracht.
23. Inrichting volgens conclusie 22, met het kenmerk,  
20 dat de robotlijn een balk omvat die boven en nabij de voor-zijde van de ligboxen is aangebracht.
24. Inrichting volgens een der conclusies 21 - 23, met het kenmerk, dat de robotarm zodanig aan de balk is bevestigd dat deze zowel in een verticaal, als in een horizontaal vlak  
25 verplaatsbaar is ten opzichte van de balk.
25. Inrichting volgens conclusie 24, met het kenmerk, dat de robotarm een robotkop omvat, waarop melkbekers zijn aangebracht, alsmede een sensor, met behulp waarvan de posi-ties van de spenen van een te melken dier kunnen worden  
30 bepaald.
26. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de ligbox buisvormige zijwanden omvat, alsmede een buisvormige voorwand die nabij een voergoot is aangebracht.
- 35 27. Inrichting volgens conclusie 25, met het kenmerk, dat de melkrobot een eerste parallellogramscharnierconstruc-tie omvat, met behulp waarvan de robotkop in een verticaal vlak kan worden verplaatst, alsmede een tweede parallelo-

gramscharnierconstructie, met behulp waarvan de robotkop in een horizontaal vlak kan worden verplaatst.

28. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de ligbox een eerste ruimte omvat, 5 waarin een dier kan plaatsnemen, alsmede een tweede ruimte die niet bereikbaar is voor het dier en waarlangs de melkrobot in een verticaal vlak kan worden verplaatst.

29. Inrichting volgens conclusie 28, met het kenmerk, dat de tweede ruimte wordt begrensd door één zijwand van de 10 ligbox en een verdere scheidingswand die zich althans voor een deel in de langsrichting van de ligbox uitstrekt.

30. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat in de langsrichting van de stal twee op afstand van elkaar gelegen rijen ligboxen zijn aangebracht, 15 waartussen zich een voederpad bevindt.

31. Inrichting volgens conclusie 30, met het kenmerk, dat beide rijen ligboxen door ten minste één melkrobot zijn te benaderen.

32. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, 20 met het kenmerk, dat er voor iedere rij ligboxen ten minste één melkrobot beschikbaar is.

33. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de inrichting een mestafvoergoot omvat.

34. Inrichting volgens conclusie 33, met het kenmerk, 25 dat de mestafvoergoot nabij de achterzijde van de ligboxen is aangebracht.

35. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat op de vloer van de stal een dwars-transporteur is aangebracht, met behulp waarvan de mest naar 30 de mestgoot kan worden afgevoerd.

36. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat in de mestgoot een langstransporteur is aangebracht, die de mest in één richting afvoert.

37. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, 35 met het kenmerk, dat de bewegende delen van de inrichting worden aangestuurd door een pneumatische of elektrische aandrijving.

38. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies,

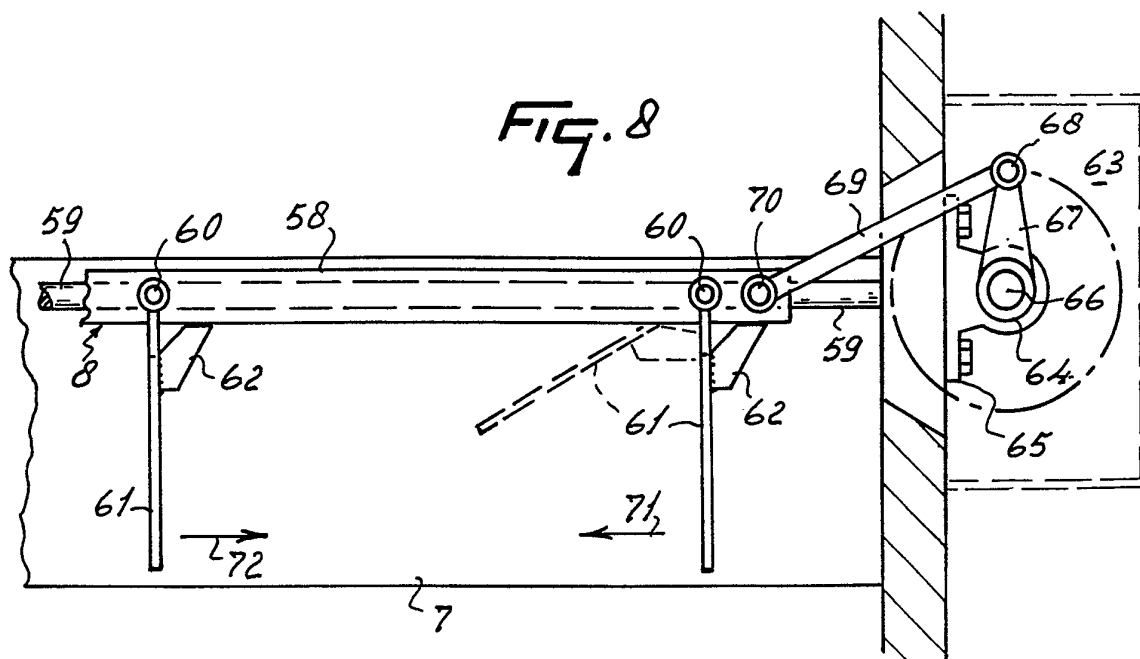
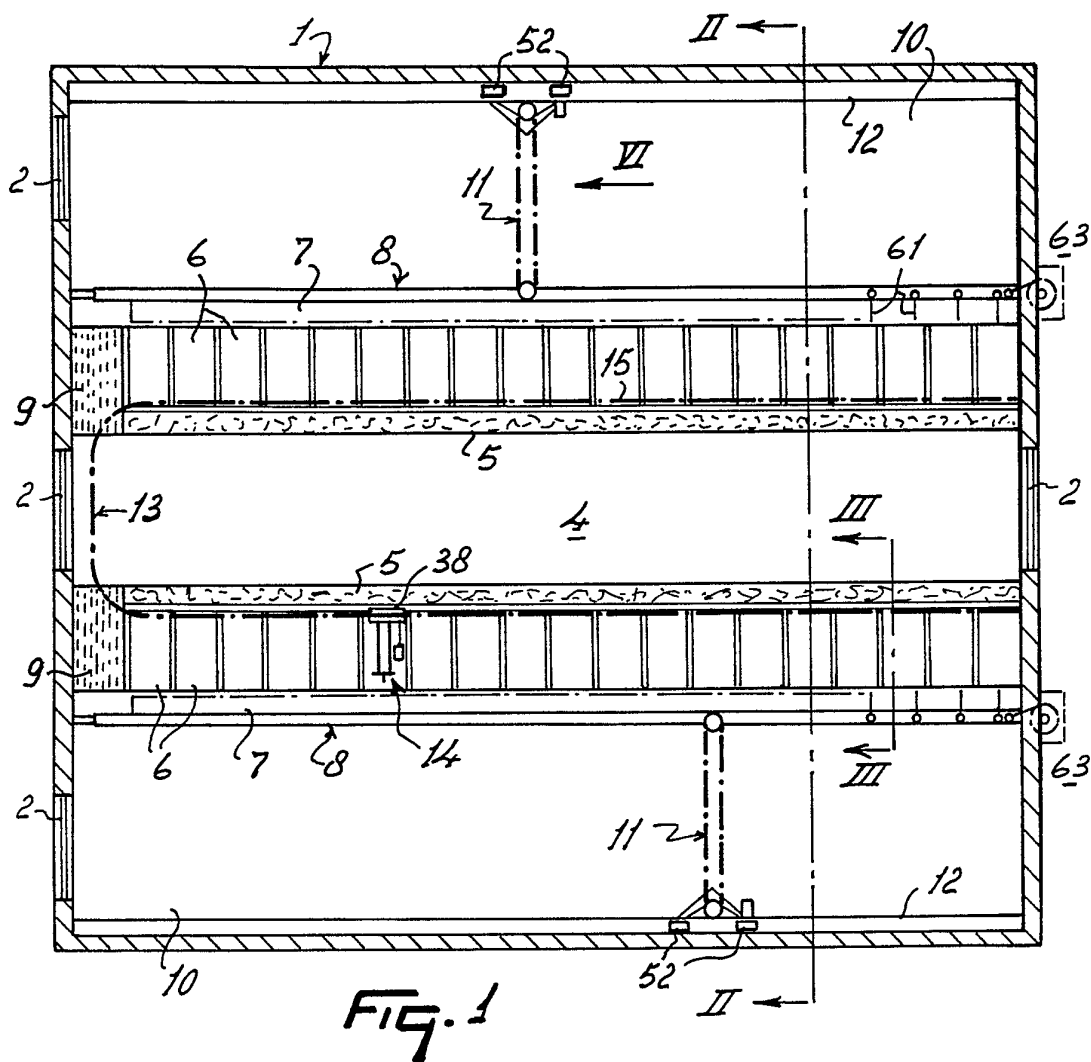
9301260

met het kenmerk, dat iedere ligbox is voorzien van een krachtvoerdoseersysteem met een voedertrog die in hoogte-richting verplaatsbaar is, alsmede verdraaibaar is om een nagenoeg verticale as.

5 39. Inrichting voor het automatisch melken van dieren, zoals koeien, voorzien van een melkrobot, met het kenmerk, dat iedere ligbox is voorzien van een krachtvoerdoseersysteem met een voedertrog die in hoogte-richting verplaatsbaar is, alsmede verdraaibaar is om een nagenoeg verticale as.

10 40. Inrichting volgens een of meer der voorgaande conclusies en/of weergegeven in de bijgaande beschrijving met figuren.





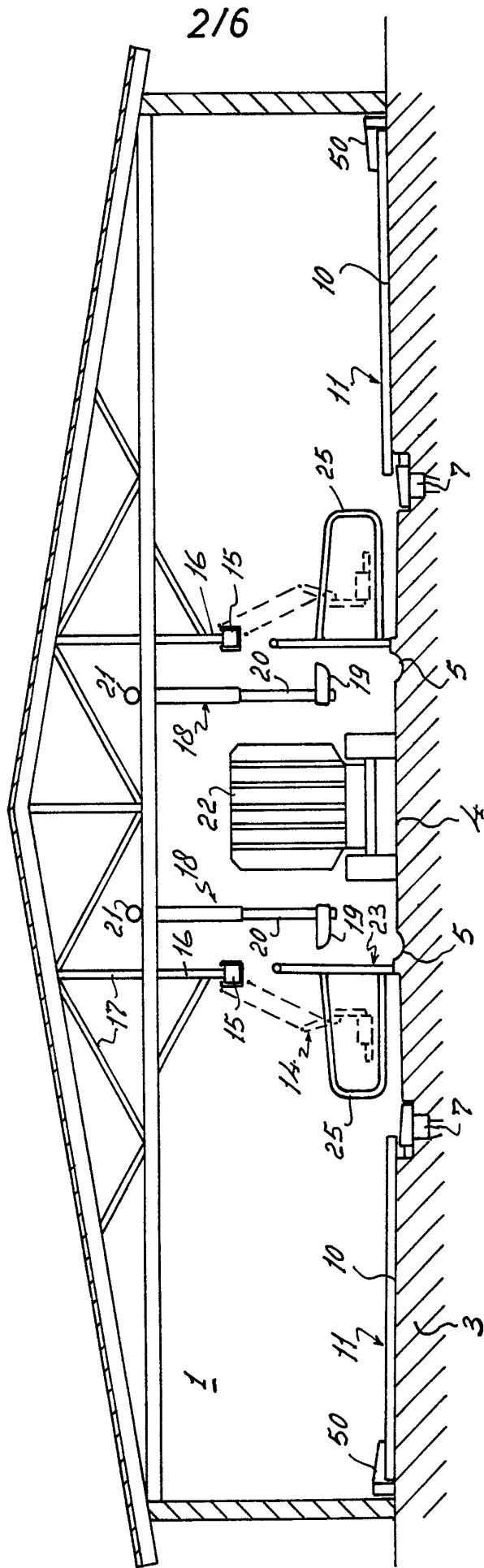


FIG. 2

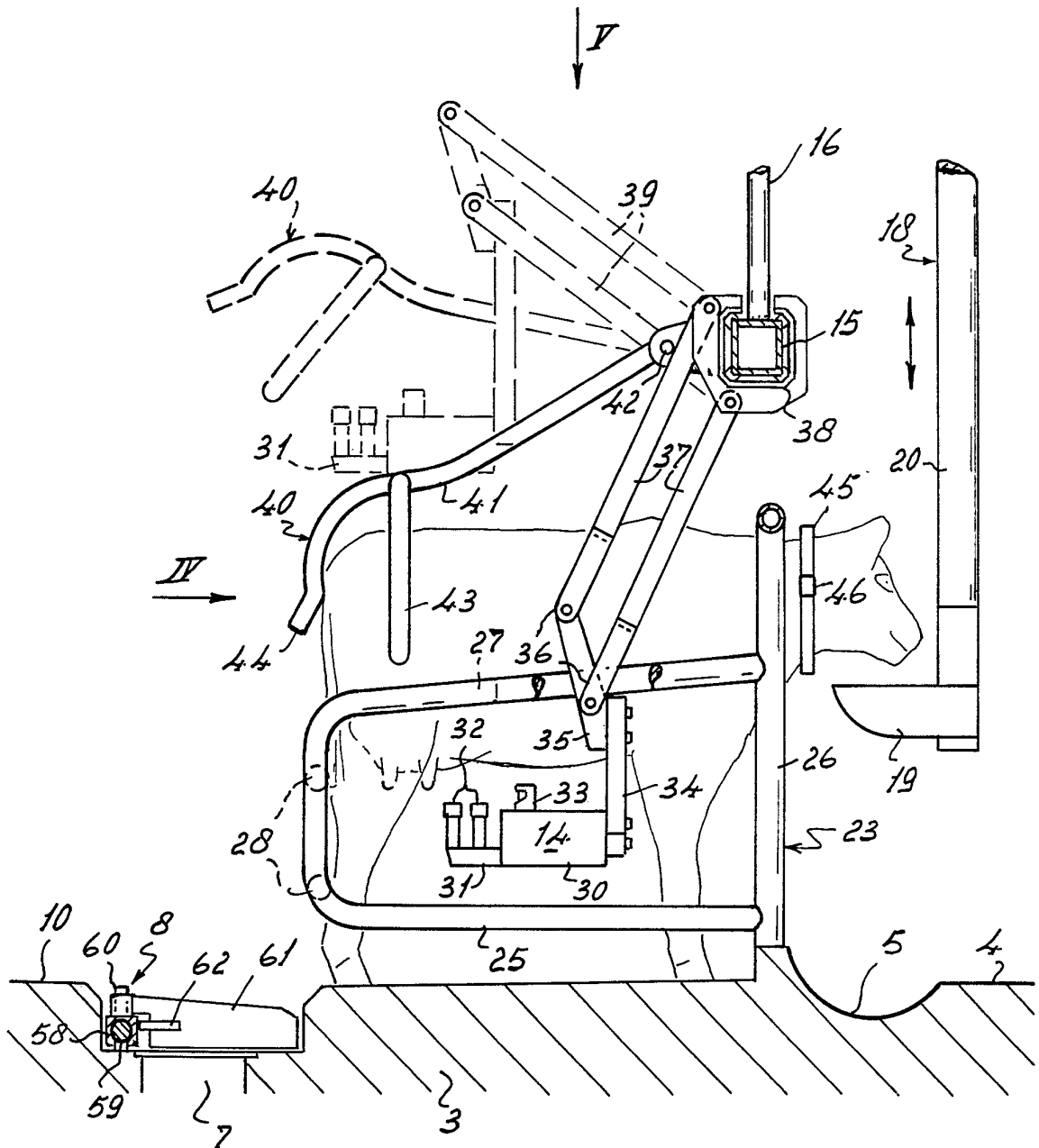


FIG. 3

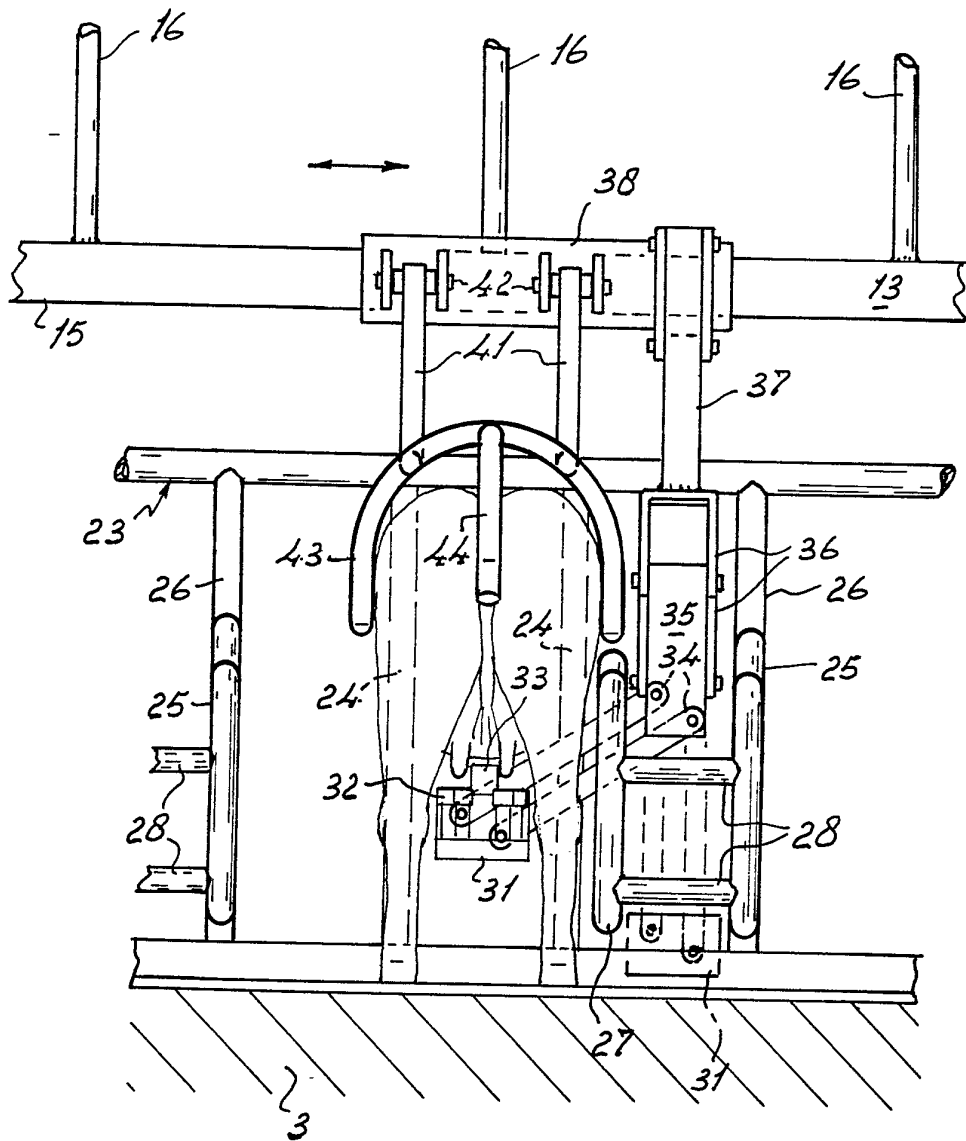


FIG. 4

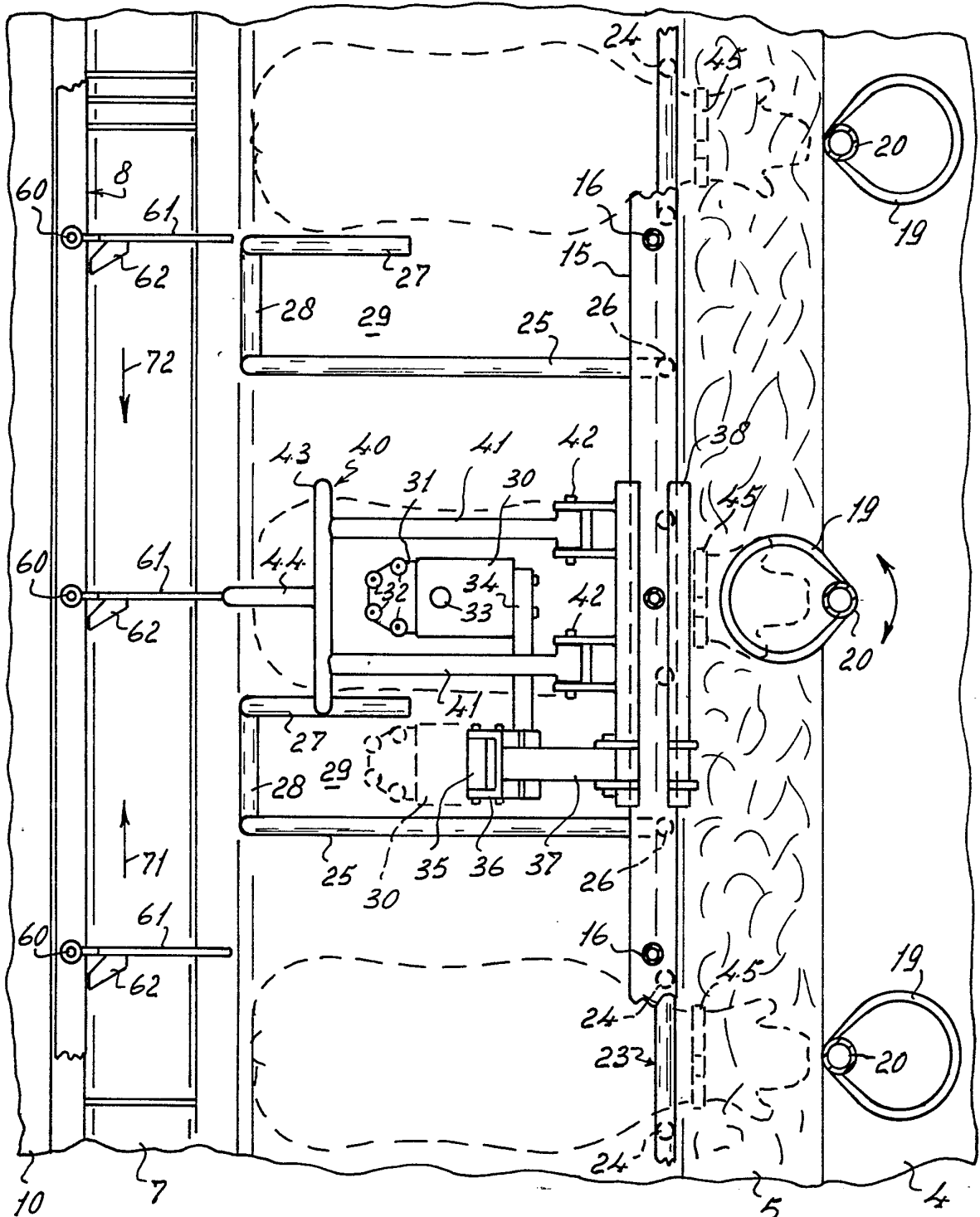


FIG. 5

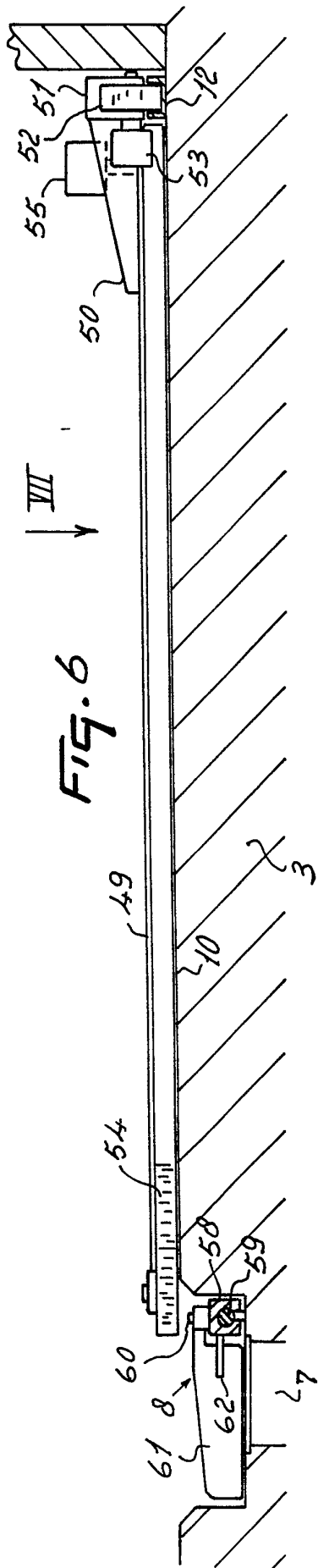


FIG. 6

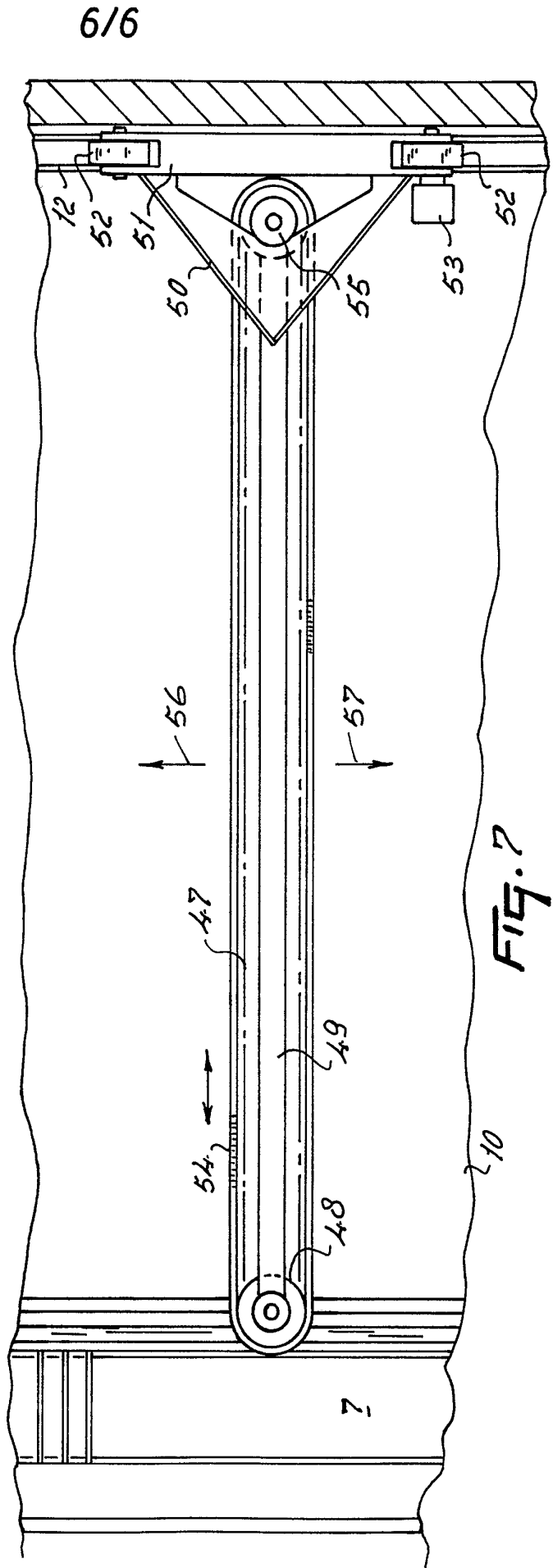


FIG. 7