

(11) *Número de Publicação:* **PT 93981 B**

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
A01K001/10 A

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) <i>Data de depósito:</i> 1990.05.08	(73) <i>Titular(es):</i> JOHANNES MARTINUS WILLIBRORDUS WEELINK N/O. 58 TYNAARLOSESTRAAT NL-9481 AD VRIES NL
(30) <i>Prioridade:</i> 1989.05.08 NL 8901158	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1991.01.08	(72) <i>Inventor(es):</i>
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 05/96 1996.05.10	(74) <i>Mandatário(s):</i> ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA RUA DAS FLORES 74 4/AND. 1294 LISBOA PT
(54) <i>Epígrafe:</i> DISPOSITIVO PARA ALIMENTAR ANIMAIS	
(57) <i>Resumo:</i>	

[Fig.]

MEMÓRIA DESCRITIVA
DA
PATENTE DE INVENÇÃO
Nº 93 981

NOME: JOHANNES MARTINUS WILLIBRORDUS WEELINK

EPIGRAFE: "Dispositivo para alimentar animais"

INVENTORES:

Reivindicação do direito de prioridade (ao abrigo do artigo
4º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883):

Holanda em 8 de Maio de 1989 sob o nº 8901158



"Dispositivo para alimentar animais"

para que

JOHANNES MARTINUS WILLIBRORDUS
WEELINK, pretende obter privilégio
de invenção em Portugal.

RESUMO

O presente invento refere-se a um dispositivo para alimentar animais compreendendo, pelo menos, numa cerca de alimentação com uma estrutura deslocável sobre uma superfície de solo, um certo número de barras ligadas à estrutura as quais definem aos pares aberturas através das quais os animais podem colocar a sua cabeça e meios para deslocar a cerca de alimentação sobre a superfície de solo. A estrutura apoia-se por intermédio de meios de suporte directamente na superfície de solo e é provida com uma placa de chão prolongando-se num pequeno intervalo acima do solo atrás da estrutura para um bordo traseiro que contacta com o solo, placa que pode suportar, pelo menos, as patas dianteiras dos animais que empurraram a cabeça através das aberturas respectivas, em que a cerca de alimentação é do tipo de auto-captura, tendo perto de cada abertura uma barra giratória que fecha por detrás da cabeça do animal após a cabeça ter sido empurrada através da abertura, e em que os meios de deslocamento compreendem meios de accionamento motores que impedem o movimento da cerca de alimentação no estado inactivo.

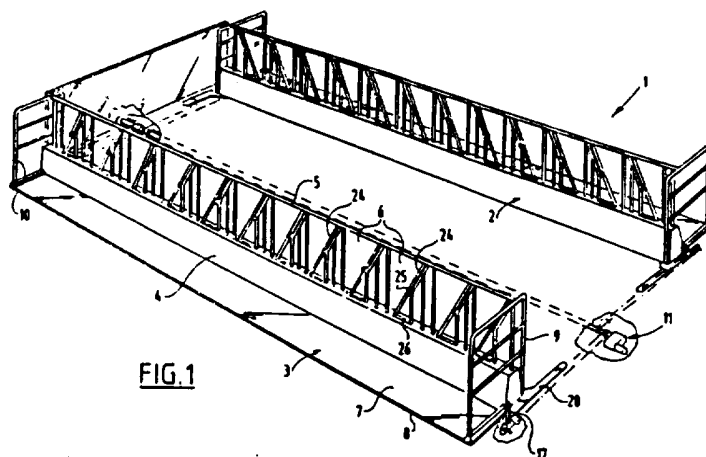


FIG.1

MEMORIA DESCRITIVA

Este invento diz respeito a um dispositivo para alimentar animais compreendendo, pelo menos, uma cerca de alimentação com uma estrutura deslocável sobre a superfície do solo, um certo número de barras ligadas à estrutura, que aos pares definem aberturas, através das quais os animais podem colocar a sua cabeça, e meios para deslocarem a cerca de alimentação sobre a superfície do solo.

Tal dispositivo é conhecido da GB-A-1 054 211. Com este dispositivo conhecido duas cercas de alimentação deslocáveis sobre a superfície do solo estão dispostas em frente uma da outra. Uma certa quantidade de forragem é amontoada no espaço entre estas duas cercas e através das aberturas das cercas de alimentação os animais podem retirar alimento do lado da pilha de forragem. As cercas são empurradas passo a passo em direcção uma da outra pelo que forragem fresca se torna acessível em cada passo. Dispostas nos lados das cercas de alimentação e mutuamente voltados um para o outro estão os espaçadores de cerca suplementares, os quais se apoiam de encontro à pilha de forragem e definem uma distância tal que os animais não podem alcançar uma quantidade demasiadamente grande de forragem, a qual eles iriam desperdiçar. Os meios de deslocamento do dispositivo conhecido são formados por carris dispostos na superfície do solo e peças de deslizamento interactuando com as estruturas das cercas de alimentação.

O dispositivo conhecido tem o inconveniente de ser de construção relativamente complexa e dos meios de deslocamento terem de ter uma forma pesada devido às forças aplicadas pelos animais às cercas de alimentação. Além disso, o movimento diário das cercas de alimentação tem inconvenientes, por causa do elevado peso, além do mais como a estrutura do carril e a peça de deslizamento ficam rapidamente sujas por restos de forragem, tornando assim difícil um movimento suave.

O invento tem por seu objectivo proporcionar um dispositivo do tipo especificado no preâmbulo, que não tem estes inconvenientes.

Com o dispositivo de acordo com o invento isto é alcançado por a estrutura assentar directamente na superfície do solo, através de meios de suporte e ser munida com uma placa de chão prolongando-se por um pequeno intervalo acima do solo para trás da estrutura até um bordo traseiro que contacta com o solo, placa que pode

suportar, pelo menos, as patas dianteiras dos animais, os quais empurraram a sua cabeça através das aberturas respectivas, em que a cerca de alimentação é do tipo de autocaptura, tendo próximo de cada abertura uma barra giratória que fecha atrás da cabeça do animal, após a cabeça ter sido empurrada através da abertura, e em que os meios de deslocamento compreendem meios de accionamento motores, os quais impedem o movimento da cerca de alimentação no estado inactivo. Por um lado por causa da placa de chão e de outro lado por a cerca se apoiar directamente na superfície do solo e não por meio de carris e peças de deslizamento, é obtida uma construção simples e comparativamente leve. Através dos meios de accionamento motores a cerca de alimentação pode ser facilmente deslocada sem qualquer emprego de força, de modo que pode ser alcançada uma utilização económica do dispositivo visado numa máxima remoção de volume de alimento pelos animais. Usando cercas de alimentação do tipo de autocaptura não há além disso necessidade de cercas espaçadoras suplementares como no caso anterior para impedir desperdício de alimento. Isto contribui para uma construção simples e leve do dispositivo de acordo com o invento, enquanto que é assegurada uma boa remoção de forragem.

Verificou-se na prática que, com o dispositivo de acordo com o invento, quando a cerca de alimentação é movida duas vezes por dia, pode-se alcançar um volume, de alimento retirado pelos animais, 20% maior do que nos dispositivos usuais com cercas de alimentação fixas.

Os meios de suporte compreendem de preferência um número de rodas dentadas montadas rotativamente na estrutura. A cerca de alimentação pode por este meio ser removida muito facilmente sobre a superfície do solo.

Quando o passo da reivindicação 3 é deste modo aplicado, a cerca de alimentação deslocar-se-á alternativamente paralela a ela própria, de uma certa maneira, de modo que durante um período de tempo longo, a cerca de alimentação se mantém na posição correcta na superfície do solo.

Uma concretização simples do dispositivo de acordo com o invento é caracterizado na reivindicação 4. Pela presente a cerca de alimentação actual já não contém ela própria mais partes móveis. O dispositivo de accionamento separado engrena externamente na cer

ca de alimentação actual de maneira simples.

Uma concretização particularmente eficaz é caracterizada adicionalmente na reivindicação 5. Os respectivos dispositivos de accionamento das cercas de alimentação dispostas em oposição uma à outra, podem por este meio ser, pelo menos, parcialmente combinadas de modo a poder ser alcançada uma construção económica.

Com o passo da reivindicação 6, o movimento alternativo desejado pode ser obtido de maneira muito simples.

O dispositivo de accionamento pode ser concretizado de muitas maneiras diferentes. Uma concretização favorável está caracterizada na reivindicação 7. Um accionamento de parafuso é operativamente seguro e comparativamente insensível à sujidade, de modo que é garantida uma operação longa e segura. Quando este dispositivo de accionamento é usado com duas cercas de alimentação dispostas uma em oposição à outra, o passo da reivindicação 8 é preferivelmente aplicado.

Fazendo uso do passo da reivindicação 9, os veios roscados podem ser ainda dispostos de maneira favorável, localizados num nível consideravelmente, acima do solo, sem diminuírem a acessibilidade ao espaço entre as cercas de alimentação. A uma certa altura acima do solo o sujar dos veios roscados é, de uma maneira favorável, consideravelmente menor.

Outras concretizações favoráveis podem ser constatadas nas sub-reivindicações restantes.

O invento será adicionalmente explicado na descrição seguinte, com referência às concretizações mostradas nas figuras.

A Fig. 1 mostra numa vista em perspectiva duas cercas de alimentação de acordo com o invento dispostas em oposição uma à outra.

A Fig. 2 mostra em vista parcial de um detalhe do dispositivo de accionamento da cerca de alimentação da fig. 1.

A Fig. 3 mostra uma concretização preferida do dispositivo de acordo com o invento.

A Fig. 4 mostra uma vista em perspectiva de duas cercas de alimentação dispostas em oposição uma à outra como na fig. 3, em funcionamento.

A Fig. 5 mostra uma vista detalhada parcial segundo a seta V da fig. 3.

A Fig. 6 mostra numa vista em perspectiva correspondendo à fig.1, uma outra concretização da cerca de alimentação de acordo com o invento.

A Fig. 7 mostra esquematicamente outra concretização de um dispositivo de accionamento para a cerca de alimentação de acordo com o invento.

A Fig. 8 mostra uma vista em perspectiva parcial de ainda outra concretização do dispositivo de acordo com o invento.

O dispositivo de cerca de alimentação da fig. 1 compreende duas cercas de alimentação 2 e 3 dispostas em oposição uma à outra. Cada uma destas cercas de alimentação 2, 3 compreende uma estrutura 4, na qual é colocada uma cerca 5. A cerca 5 compreende um certo número de barras, entre as quais estão definidas aberturas respectivas 6, através das quais os animais podem empurrar a sua cabeça para retirarem a forragem colocada em frente da cerca.

As cercas de alimentação são do chamado tipo de autocaptura, em que está disposta perto de cada abertura 6 uma barra 24, a qual pode girar por meio de uma charneira 25. Na posição aberta das bar-ras giratórias 24, como mostrado na fig. 1 animais, tais como vacas, podem empurrar a sua cabeça através da abertura 6 no topo. A medida que a cabeça se move para baixo, o pescoço do animal vai de encontro à porção da barra giratória 24 que se situa por baixo da charneira 25, pelo que a barra giratória 24 é rodada para uma posição vertical. A extremidade inferior da barra giratória 24 interactua por meio de um entalhe 26 na estrutura 4, com meios de fecho, os quais bloqueiam a barra giratória 24 na posição vertical. Deste modo o animal já não pode retirar a cabeça através da abertura 6. De forma conhecida estão ainda presentes meios de controlo (não mostrados), por meio dos quais os fechos podem ser desengatados, de modo que as barras giratórias 24 são novamente soltas e os animais podem retirar a cabeça das aberturas 6.

Devido aos animais ficarem deste modo presos na cerca, logo que eles desejem começar a alimentar-se, os animais continuarão a alimentar-se até que as suas necessidades estejam satisfeitas. O desperdício de forragem é, por este meio, consideravelmente obviado.

Prolongando-se para trás da estrutura 4 encontra-se uma placa de chão 7, cuja extremidade traseira 8 assenta no solo. Dispos-

tas em ambos os lados da cerca de alimentação encontram-se cercas laterais 9, 10.

Cada cerca de alimentação 2, 3 assenta por meio de peças deslizantes directamente na superfície do solo e pode assim deslizar sobre ela. Estas peças de deslizamento podem ser sapatas de deslizamento em aço ou podem ser formadas por exemplo por blocos de nílão.

Como observado, a forragem que pode ser retirada pelos animais, é colocada em frente das cercas de alimentação 2, 3, isto é, no espaço entre as mesmas como visto na fig. 1. Os animais podem consumir tanto quanto lhes é acessível. Logo que esta forragem acessível é assimilada, as cercas de alimentação 2, 3 são impelidas em direcção uma da outra por meio de um dispositivo de accionamento 11. Este dispositivo de accionamento 11 mostrado em maior detalhe na fig. 2 compreende um electromotor reversível 12, o qual acciona rotativamente uma haste 14, fixamente montada, por meio de uma série de engrenagens de redução 13. Enrolados à volta desta haste 14 encontram-se os cabos 15, os quais são guiados em torno de polias de cabos 16, dispostas fixamente adjacentes às respectivas cercas de alimentação. As extremidades de cada cabo 15 são fixadas a um suporte 17, ligado firmemente à cerca de alimentação respectivo. Como mostrado na fig. 2 o suporte 17 sustenta também uma guia 18 a qual se ajusta no interior de um rasgo 19 formado no solo.

Como mostrado na fig. 2 a parte superior do cabo 15 é fixada ao suporte 17 da cerca de alimentação 3. Quando a haste 14 é rodada na direcção da seta 23 a parte superior 15 é por consequência puxada em direcção à haste 14 e a cerca 3 deslocada para a frente. Será evidente que a cerca 2 é presa de maneira semelhante ao cabo respectivo, mas à parte inferior de forma que quando a haste 14 é rodada segundo a direcção indicada as cercas 2, 3 são puxadas uma para a outra.

Como mostra a fig. 1 a haste 14 prolonga-se ao longo de todo o comprimento das duas cercas de alimentação 2, 3 e uma construção de cabo semelhante está instalada na extremidade oposta, de forma que as cercas de alimentação 2, 3 são accionadas em ambas as extremidades, assegurando assim uma operação estável.

Ligada a cada suporte 17 das cercas de alimentação 2, 3 está uma placa de cobertura 20 a qual cobre a fenda 19, formada no solo, em todas as posições das cercas de alimentação respectivas, entre

as posições de completamente movida para a frente e completamente movida para trás. O sujar do dispositivo de accionamento por restos de forragem e estrume é desta maneira impedido. A engrenagem de accionamento 13 com motor 12 e componentes associados é montado numa fossa 21 adaptada no solo e fechada usando uma cobertura 22. Na concretização da fig. 1 aqui descrita, a haste montada num ponto fixo em ambas as extremidades forma um elemento de suporte, relativo ao qual a estrutura das cercas de alimentação pode ser movida na direcção para a frente e para trás pelo dispositivo de accionamento 11.

Quando as cercas de alimentação 2 e 3 são colocadas na posição de movidas para perto uma da outra e a forragem é totalmente consumida, o motor 12 do dispositivo de accionamento 11 é ligado na sua direcção inversa, pelo que as cercas de alimentação se afastam uma da outra até à sua posição mutualmente mais afastada. Forragem fresca pode então ser colocada entre as cercas.

A cerca de alimentação 75 mostrada na fig. 3, compreende uma estrutura 76 em que de um modo que é mais tarde descrito, é montado um veio longitudinal 77. Este veio longitudinal suporta um certo número de rodas 78 ligadas fixamente ao mesmo, as quais formam os meios de suporte, por meio dos quais a estrutura 76 assenta directamente na superfície do solo.

O veio longitudinal 77 pode ser accionado, de um modo que é descrito mais adiante, usando um dispositivo de accionamento 79. Este compreende um electromotor reversível o qual é alimentado por meio de um cabo eléctrico 80 preso ao tecto do telheiro onde o dispositivo, de acordo com o invento em utilização, se encontra instalado.

Da mesma maneira que com a concretização acima descrita, a cerca de alimentação 75 compreende um certo número de aberturas para alimentação 81, as quais são limitadas num lado por uma barra giratória 82, em que um animal que empurra a cabeça através da abertura 81 de forma a começar a comer é trancado na cerca 75.

A fig. 4 mostra a cerca de alimentação 75 da fig. 3 num dispositivo juntamente com uma cerca de alimentação idêntica 83, dispostas em oposição. Como mostrado, uma quantidade de forragem 86 é amontoada entre as cercas de alimentação 75 e 83. Durante a ali-

mentação, os animais, neste caso as vacas 85, empurram a cabeça através das aberturas 81 acima mencionadas, de modo a serem capazes de alcançar a forragem amontoada 86. As vacas 85 são suportadas nesse lugar com as suas patas dianteiras na placa de chão 84, a qual está firmemente ligada à estrutura da cerca de alimentação respectiva. Qualquer força aplicada à cerca pelo empurrar das vacas 85 é directamente compensado pela força de reacção exercida pelas patas dianteiras de forma que resulta num sistema fechado de forças e as cercas de alimentação não podem andar para a frente. Devido à trajectória de força, a construção das cercas de alimentação pode ser comparativamente leve.

O dispositivo de accionamento 79 das cercas de alimentação como mostrado nas fig. 3 e 4 é mostrado em maior detalhe na fig. 5. Este dispositivo de accionamento 79 compreende um electromotor reversível 87, montado numa engrenagem de redução 88. Montada num veio de saída desta engrenagem de redução 88, encontra-se uma roda dentada 89, a qual por meio de uma corrente 90 está em ligação de transmissão com uma roda dentada 91 que está montada fixamente no veio longitudinal 77. O veio longitudinal 77 está ligado rotativamente à estrutura 76, por meio de chumaceiras 92, as quais consistem em dois blocos de plástico mutuamente frescos, por exemplo de nilão, deixando livre um canal nas chumaceiras. Soldada firmemente à estrutura 76, encontra-se uma placa de suporte em V 93 na qual assenta a chumaceira 92, sendo assim capaz de transmitir as forças verticais.

Disposta perto da transmissão por corrente e entre o veio 77 e a engrenagem de accionamento 88 está uma haste de reacção 94 a qual num lado se apoia por meio de um bloco de nilão 95, no veio 77 e no outro lado apoia-se de encontro a uma placa 96 ligada à engrenagem de redução 88. A haste de reacção suporta directamente as forças da corrente, de modo que estas não têm de ser transmitidas através da estrutura 76, pelo que ela pode ser leve. Disposta à volta da engrenagem de accionamento 88 e do motor encontra-se uma carcaça 97. Na parte superior da carcaça 97 está alojada uma unidade de comutação 98 que é movida com botões de pressão 99 com os quais o motor 87 pode ser actuado. Na unidade de comutação 98 pode ser incorporado um temporizador de comutação ajustável, o qual liga o motor 87 durante um intervalo de tempo determinado, após se

premir um dos botões de pressão 99. Este período de funcionamento determina a distância através da qual a cerca de alimentação é deslocada. Dependendo do comprimento da cerca de alimentação, isto é, do seu número de aberturas para alimentação, da altura da pilha de forragem 86 e das necessidades de forragem dos animais, o caseiro pode estabelecer a distância desejada do movimento de cada vez, por meio da duração da ligação do interruptor .

O dispositivo de cerca de alimentação da fig. 6, corresponde em larga medida ao mostrado na fig. 1. O dispositivo 30 compreende do mesmo modo duas cercas de alimentação 31 e 32 as quais podem ser movidas em direcção e para longe um do outro por meio de dispositivos de accionamento perto de cada extremidade longitudinal de cada cerca de alimentação 31, 32. Cada dispositivo de accionamento 33 compreende aqui um suporte 34 fixamente montado no solo e suportando uma engrenagem de accionamento 36, accionada por um electromotor reversível 35. Na extremidade de cada cerca 31, 32 um veio roscado 37 está fixamente montado, isto é, não rotativamente. A engrenagem de accionamento 36 compreende uma porca montada rotativamente, a qual encaixa no veio roscado 37 e a qual pode ser suposta em rotação, através de uma engrenagem de redução, pelo motor 35. Os motores 35 dos dispositivos de accionamento 33 de uma cerca 31, ou 32 são, em qualquer caso, accionados sincronamente. De preferência, todos os quatro motores de todas as quatro engrenagens de accionamento, são accionados sincronamente, em que, é claro, a direcção de rotação é tal que, quando os dispositivos de accionamento são ligados simultâneamente, as cercas de alimentação 31, 32 movem-se para ou em afastamento uma da outra.

Em vez de quatro engrenagens de accionamento separadas, com quatro motores separados, como mostrado na fig. 6 pode igualmente ser empregue um dispositivo de accionamento de parafusos com um motor de accionamento. Uma tal concretização é mostrada esquematicamente na fig. 7. O dispositivo de accionamento 40 compreende aqui uma transmissão 41 ligada firmemente ao solo a qual, da maneira já descrita com referência à fig. 6, pode em primeiro lugar mover reciprocamente por meio de um motor 42 um veio roscado 43 firmemente ligado à cerca. A transmissão 41 é todavia incorporada, de tal forma que pode accionar um veio de potência vertical 44. Mediante uma transmissão de ângulo recto 45 o veio 44 acciona um veio horizontal



50 o qual, novamente por meio de uma transmissão de ângulo recto 46, perto da extremidade oposta da cerca de alimentação respectivo, acciona um veio vertical 51, o qual forma um veio de admissão de uma transmissão 47, o qual corresponde à transmissão 41. Quando o motor 42 é posto em funcionamento, esta transmissão 47 acciona assim o veio roscado 48, da mesma maneira que o veio roscado 43 é accionado. Deste modo a cerca de alimentação é accionada sincronamente, em ambas as extremidades da mesma maneira.

A transmissão de ângulo recto 45 está adicionalmente concretizada, de tal modo que tem um segundo veio de saída 49, o qual se prolonga para um dispositivo de accionamento semelhante de uma cerca de alimentação semelhante disposta em oposição. Este dispositivo de accionamento pode ter o seu próprio electromotor, servindo o veio 49 para sincronizar os dois accionamentos.

O dispositivo de cerca de alimentação 55, mostrado na fig. 8, compreende uma vez mais duas cercas de alimentação dispostas em oposição uma à outra 56, 57. O dispositivo de accionamento 58 compreende nesta concretização uma carcaça ligada firmemente ao solo na qual está alojada a transmissão 60 que está accionavelmente acoplada a um electromotor reversível 59. O veio de potência da transmissão 60 é formado por um veio roscado 61 o qual encaixa nas porcas 62, 63 firmemente ligadas à vedação lateral da cerca de alimentação 57. Através de rotação do veio roscado 61, usando o electromotor 59, a cerca de alimentação 57 pode assim ser movida reciprocamente.

A cerca de alimentação 56 compreende porcas similares 66 nas quais encaixa o veio roscado 65, que está montado apoiado com a sua extremidade num suporte 64 ligado fixamente ao solo. Este veio roscado 65 é accionado pela mesma transmissão 58, utilizando uma haste de acoplamento 67. A haste de acoplamento 67 está acoplada numa extremidade ao veio aparafusado 61, por meio de uma junta universal 68 e com a sua outra extremidade ao veio roscado 65, por meio de um acoplamento libertável. Este acoplamento libertável compreende uma peça de deslizamento 69, a qual está disposta deslizantemente mas não rotativamente na haste 67 está internamente munida com meios de aperto, os quais se apertam em elementos de acoplamento 70 na extremidade do veio roscado 66. Na posição da haste de acoplamento 67, desenhada a traço cheio, as duas cercas de alimentação 56, 57 são accionadas sincronamente pelo accionamento único 58. Fazendo



deslizar a camisa de deslizamento 69 para a esquerda, a haste de acoplamento 67 é libertada do veio roscado 65 e pode ser dobrada para cima para a posição indicada por 71. O espaço entre as duas cercas de alimentação 56, 57, pode por este meio ser tornado facilmente acessível para colocar forragem entre as duas cercas de alimentação. Devido à colocação dos veios roscados a um nível consideravelmente acima do solo eles permanecem livres de sujidade.

Apesar da parede divisória da porção de alimentação estar desenhada em cada uma das figuras, a mesma não é necessária em todos os casos. A divisória não forma portanto uma parte essencial do invento.

As concretizações mostradas referem-se às cercas mais usuais, dispostas dos pares, em frente uma da outra. Uma cerca de alimentação simples pode também ser empregue, por exemplo, com um accionamento como o mostrado na fig. 6.

REIVINDICAÇÕES

1 - Dispositivo para alimentar animais compreendendo, pelo menos, numa cerca de alimentação com uma estrutura deslocável sobre uma superfície de solo, um certo número de barras ligadas à estrutura as quais definem aos pares aberturas através das quais os animais podem colocar a cabeça, e meios para deslocar a cerca de alimentação sobre a superfície de solo, caracterizado por a estrutura se apoiar através de meios de suporte directamente na superfície de solo e ser provida com uma placa de chão, prolongando-se num pequeno intervalo acima do solo atrás da estrutura para um bordo traseiro que contacta com o solo, placa que pode suportar, pelo menos, as patas dianteiras dos animais que empurraram a cabeça através das aberturas respectivas, por a cerca de alimentação ser do tipo de auto-captura, tendo perto de cada abertura uma barra giratória que fecha por detrás da cabeça do animal após a cabeça ter sido empurrada através da abertura, e por os meios de deslocamento compreenderem meios de accionamento motores os quais impedem o movimento da cerca de alimentação no estado inactivo.

2 - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os meios de suporte compreenderem um certo número de rodas montadas rotativamente na estrutura.

3 - Dispositivo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o certo número de rodas estar disposto firmemente num veio longitudinal contínuo montado rotativamente e por os meios de accionamento engatarem no veio longitudinal.

4 - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os meios de suporte compreenderem um certo número de suportes de deslizamento fixos na estrutura e por os meios de accionamento se prenderem num lado na estrutura e no outro lado num elemento de suporte firmemente ligado à superfície de solo.

5 - Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os meios de suporte compreenderem um certo número de suportes de deslizamento fixos na estrutura e por os meios de accionamento se prenderem num lado na estrutura e no outro lado numa estrutura de uma cerca de alimentação substancialmente idêntica disposta em oposição para mover simultaneamente estas cercas de alimentação para e em afastamento uma da outra.

6 - Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por o dispositivo de accionamento compreender um motor eléctrico reversível.

7 - Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações precedentes, caracterizado por o dispositivo de accionamento ser um dispositivo de accionamento de parafuso.

8 - Dispositivo de acordo com as reivindicações 6 e 7, caracterizado por estar disposta na estrutura, pelo menos, uma porca, por um veio roscado do dispositivo de accionamento de parafuso se prolongar através da porca e estar ligado para accionamento rotativo a uma engrenagem de accionamento montada no elemento de suporte e por um veio roscado correspondente da cerca de alimentação localizada em oposição provido com uma rosca contrária ser acoplado à referida engrenagem motriz.

9 - Dispositivo de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por os veios roscados serem acoplados por uma haste de acoplamento libertável.

10 - Dispositivo de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por a haste de acoplamento ser ligada a um veio roscado por uma junta universal e na sua extremidade oposta suportar uma camisa de deslizamento, deslizante mas não rotativa que é provida internamente com meios de fixação que se prendem nos elementos de acoplamento na extremidade do veio roscado localizado em oposição.

11 - Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por em ambos os lados da estrutura estar disposto um dispositivo de accionamento.

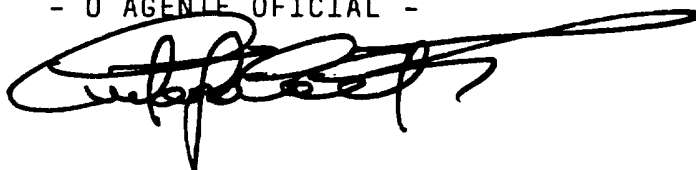
12 - Dispositivo de acordo com as reivindicações 2 e 3, caracterizado por as rodas terem um diâmetro superior a 20 cm.

13 - Dispositivo como reivindicado na reivindicação 12, caracterizado por as rodas terem um diâmetro de 40 cm.

lisboa, -8 MAI 1990

Por JOHANNES MARTINUS WILLIBRORDUS WEELINK

- O AGENTE OFICIAL -



1/7

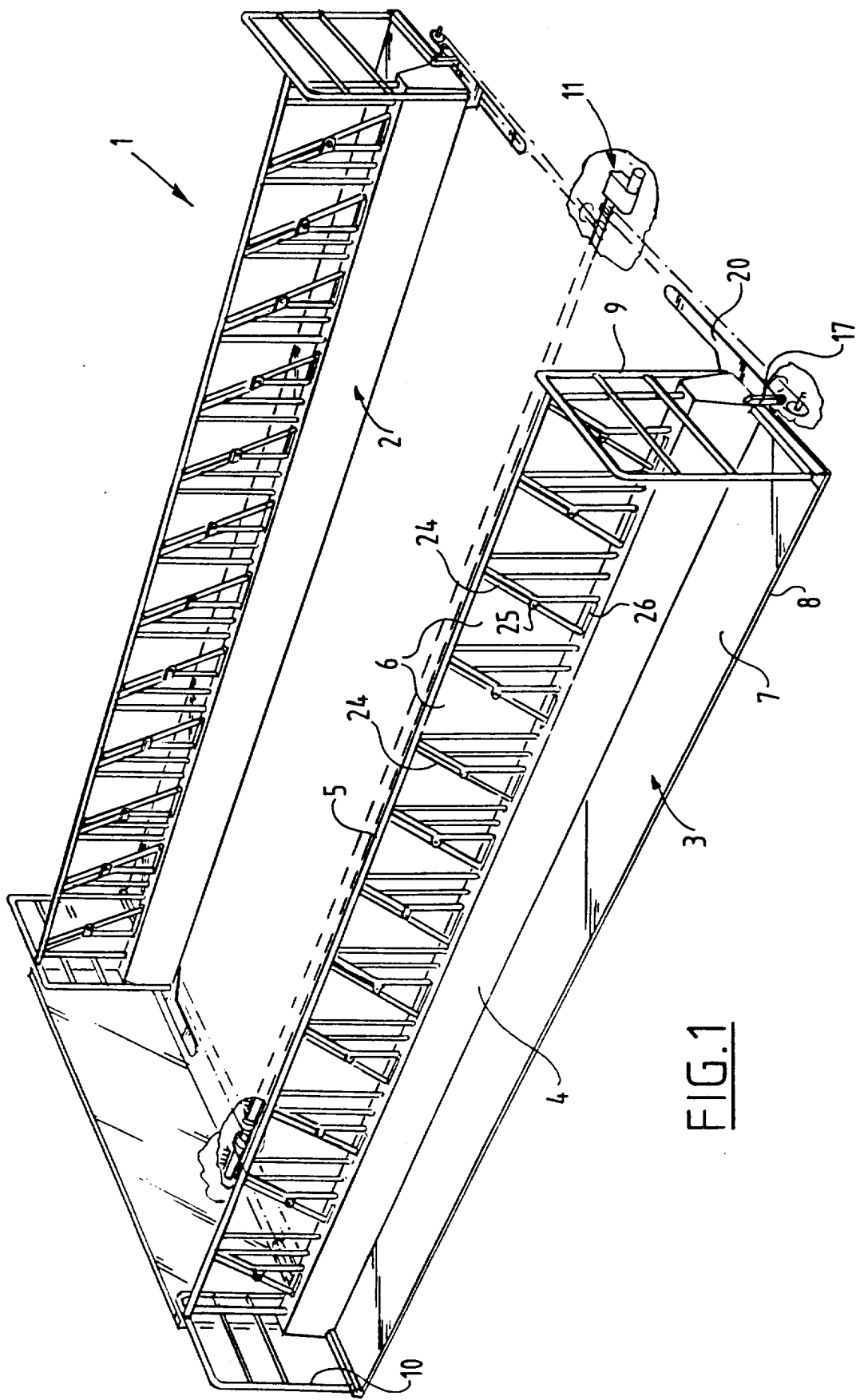


FIG. 1

JOHANNES MARTINUS WILLIBRORDUS WEELINK

2/7

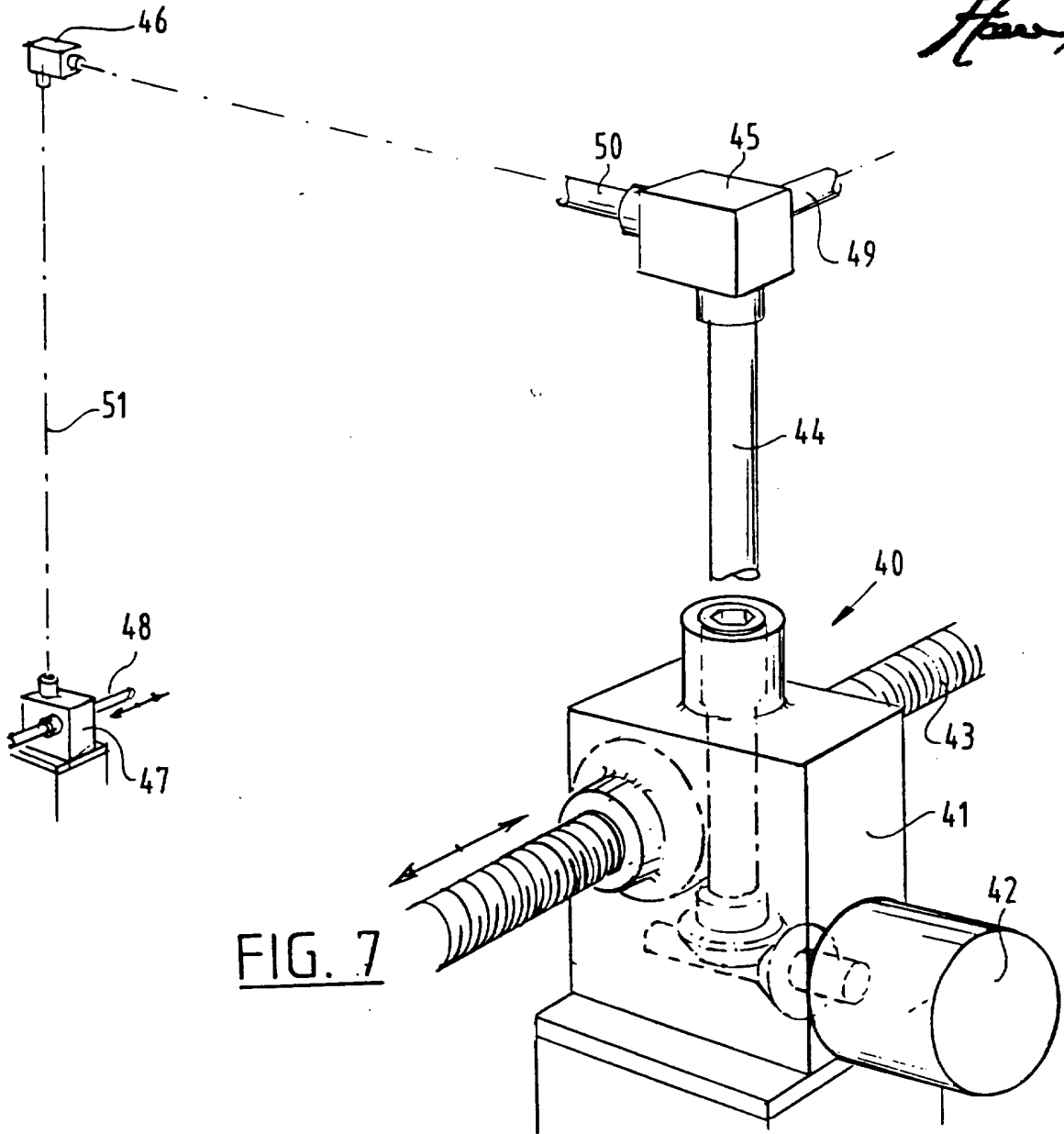


FIG. 7

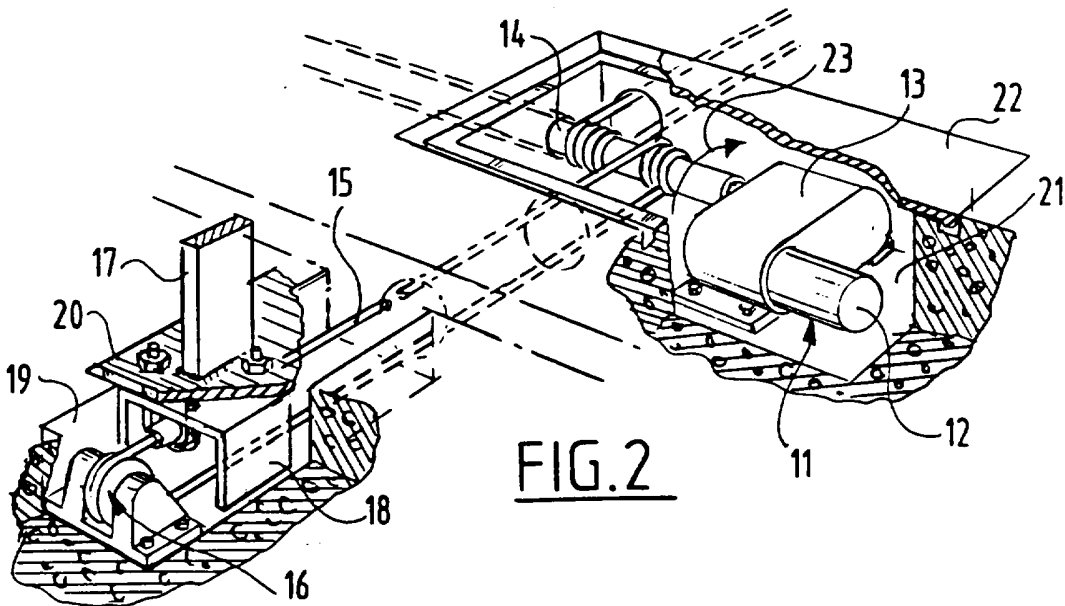


FIG. 2

JOHANNES MARTINUS WILLIBRORDUS WEELINK

3/7

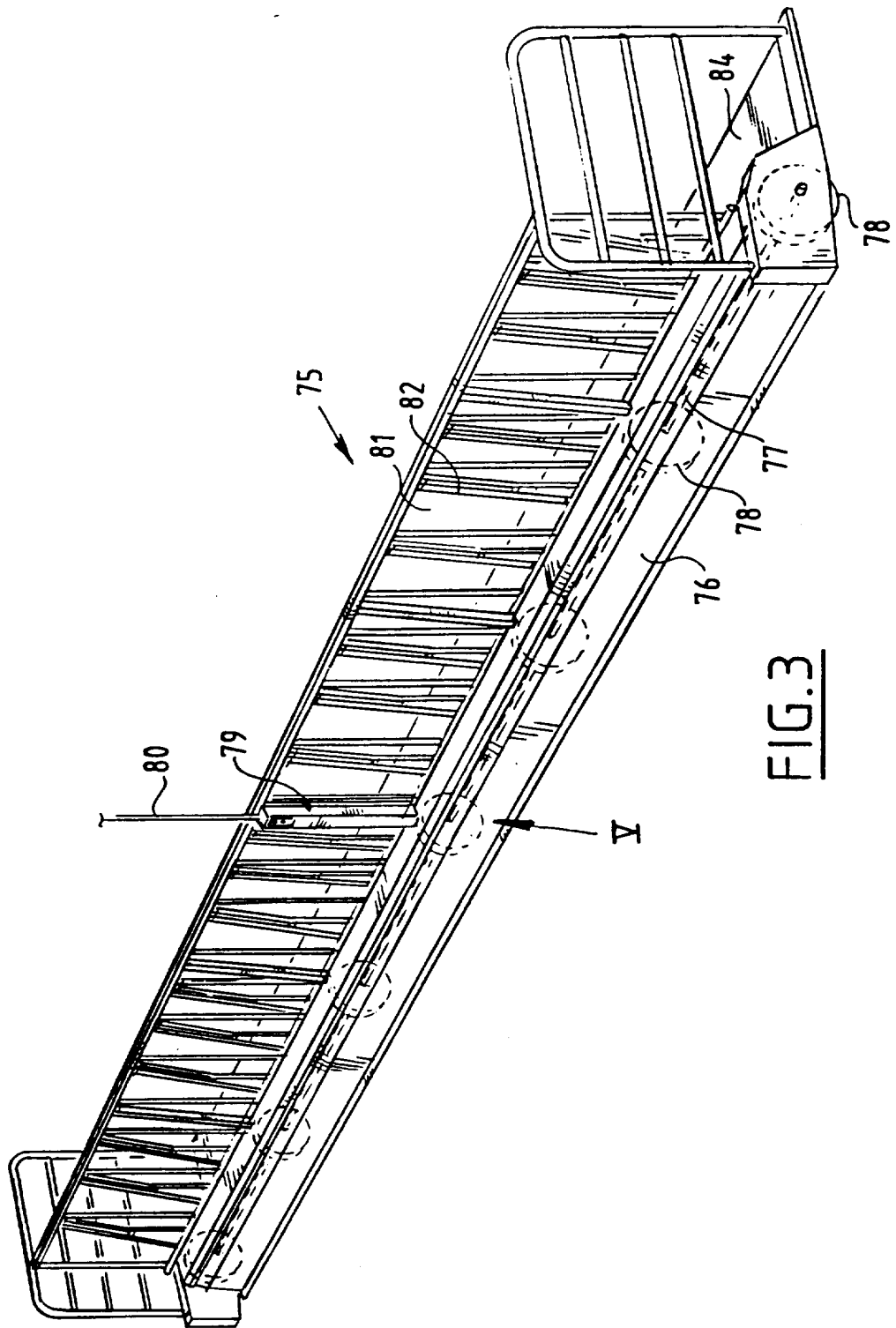


FIG.3

JOHANNES MARTINUS WILLIBRORDUS WEELINK

4/7

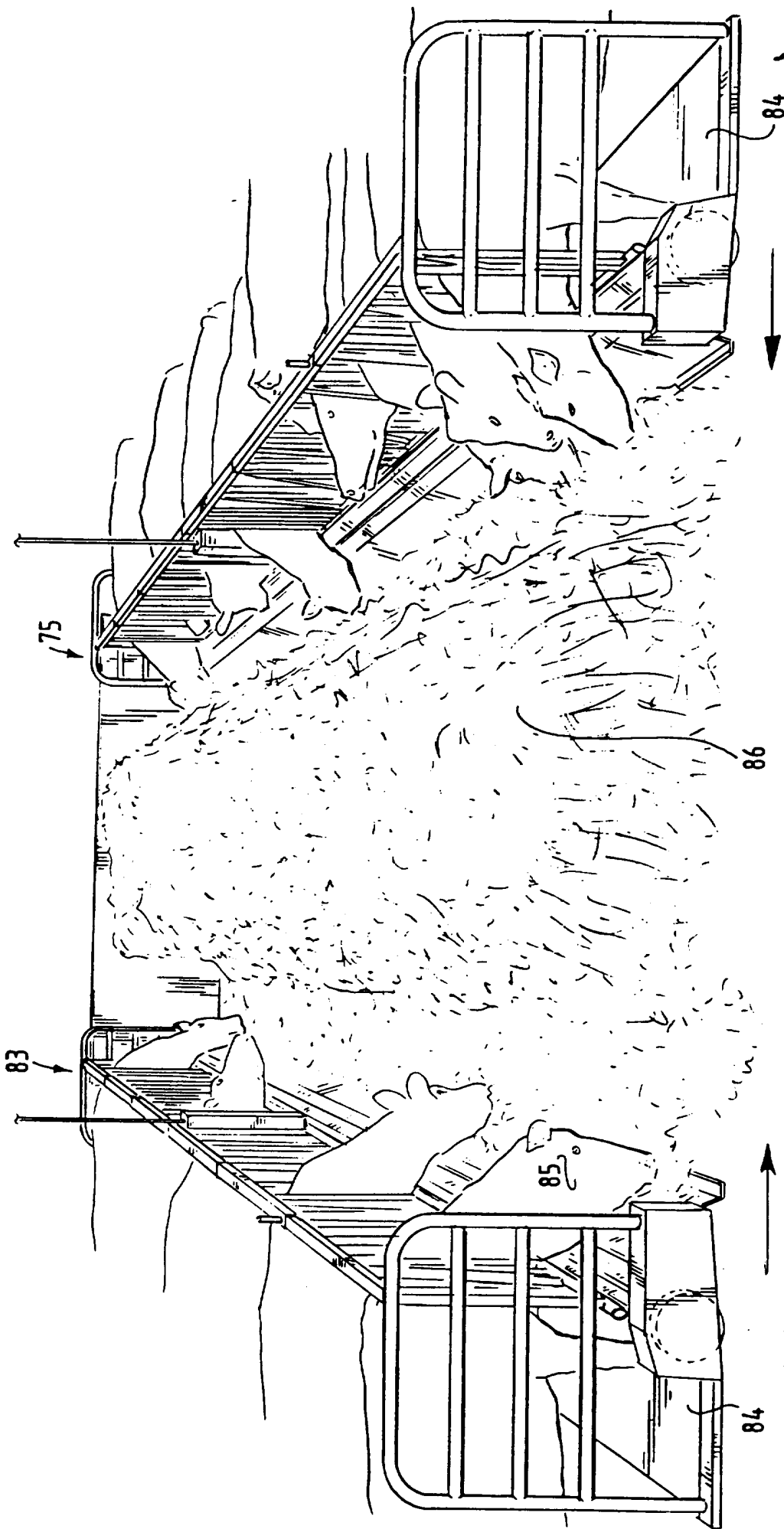


FIG. 4

JOHANNES MARTINUS WILLIBRORDUS WEELINK

5/7

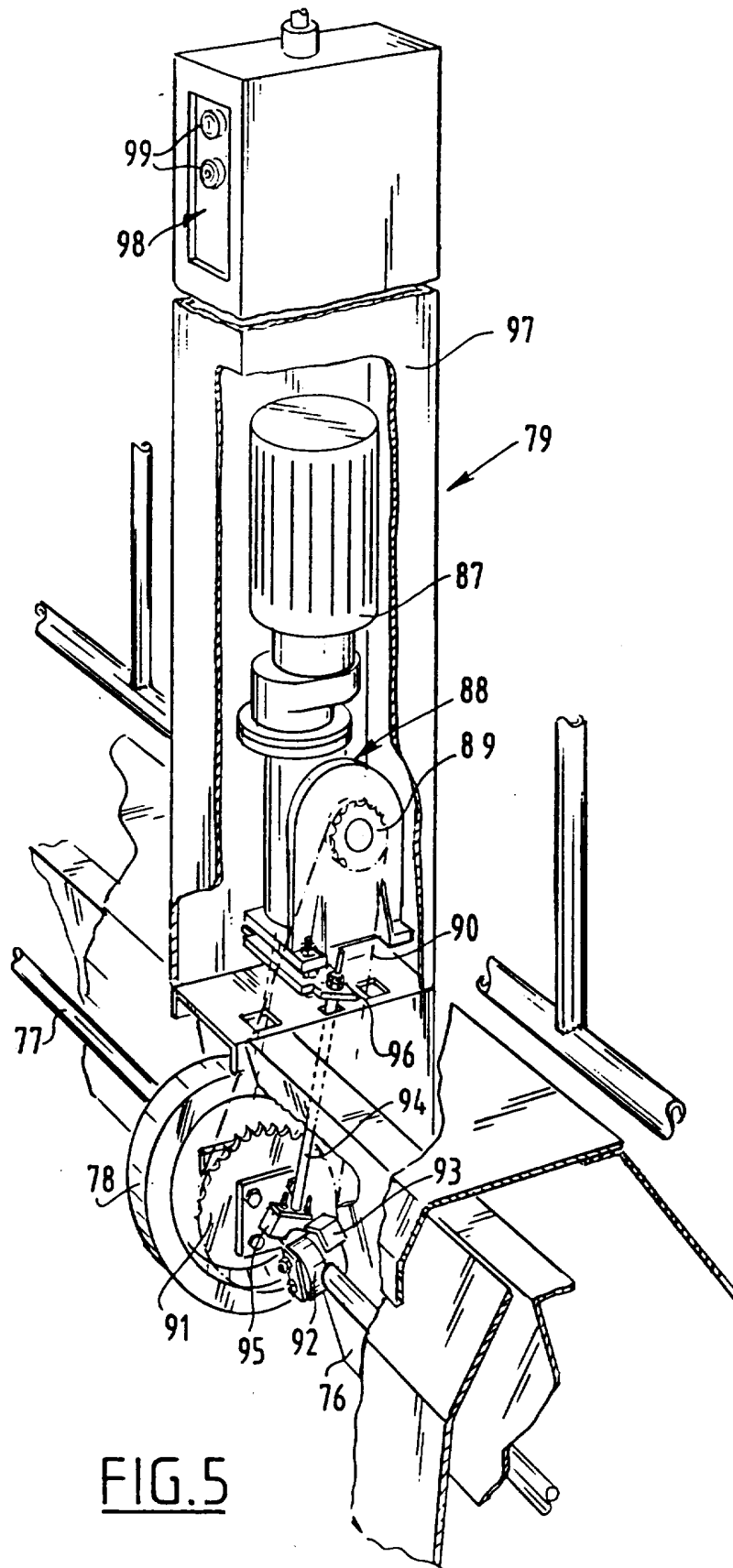


FIG. 5

JOHANNES MARTINUS WILLIBRORDUS WEELINK

Handwritten signature

6/7

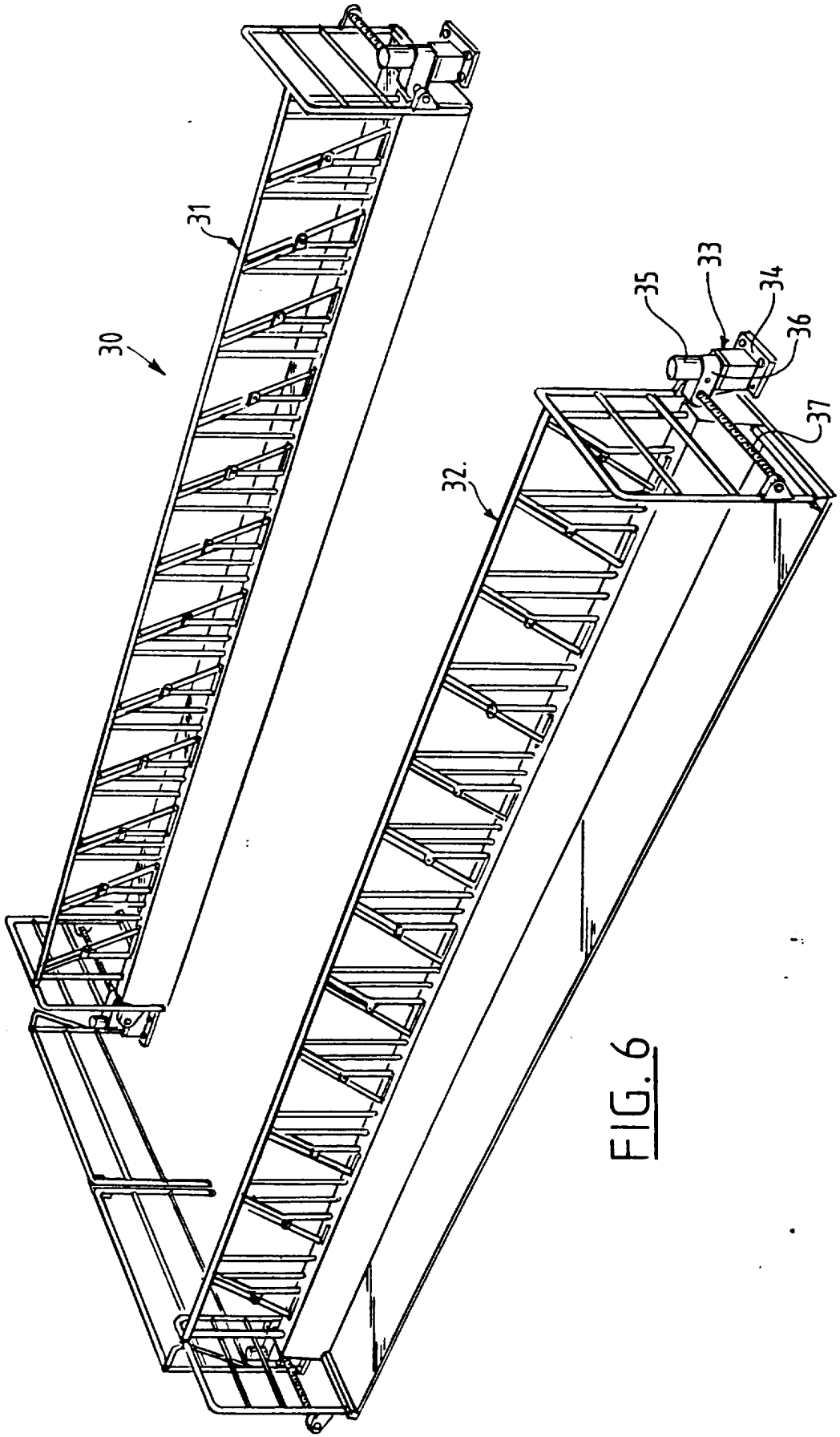


FIG. 6

JOHANNES MARTINUS WILLIBRORDUS WEELINK

7./7

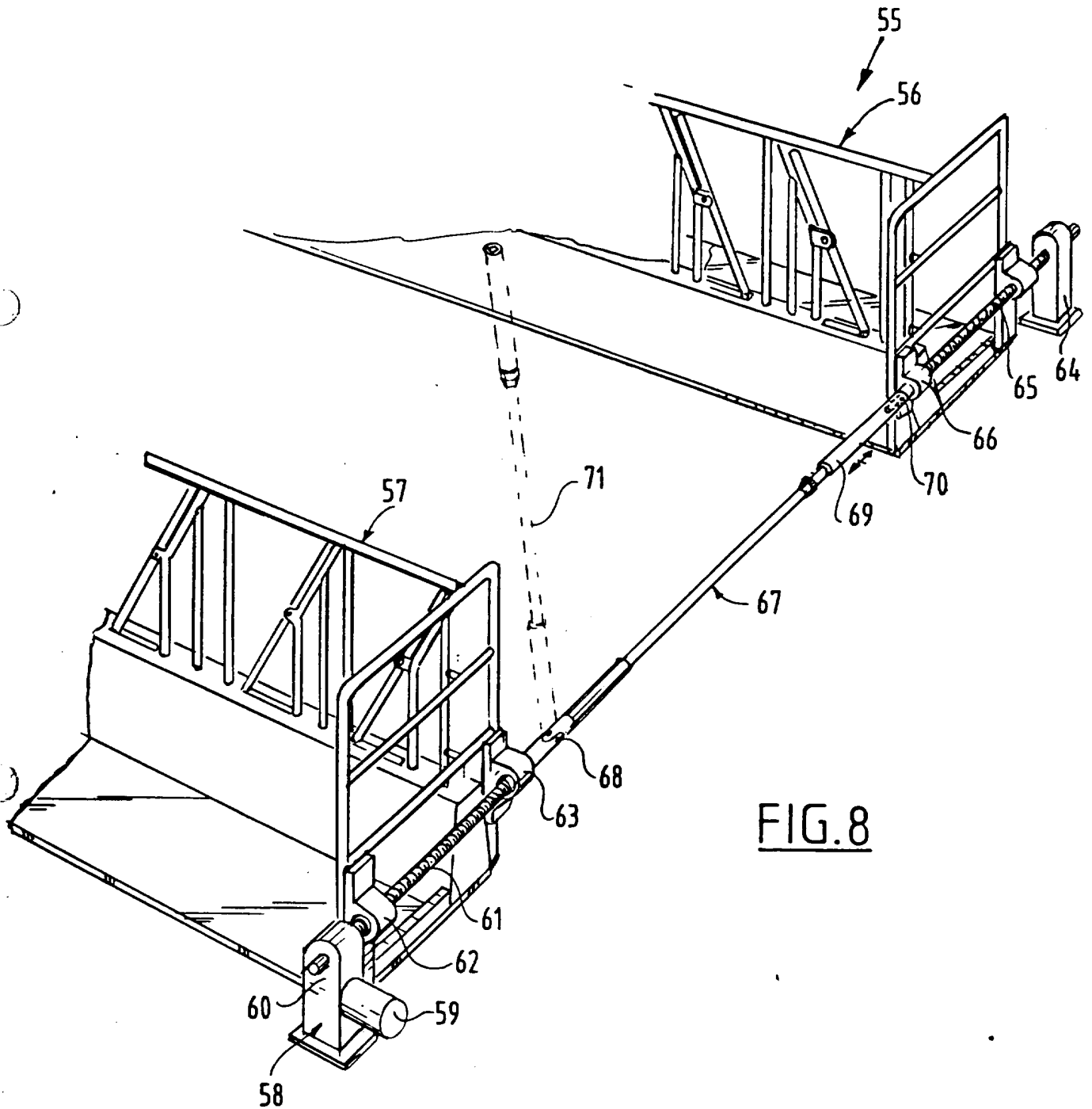


FIG. 8

JOHANNES MARTINUS WILIBRORDUS WEELINK