



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

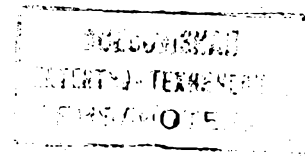
(19) SU (11) 1837753 A3

(51)5 A 01 K 1/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ  
ВЕДОМСТВО СССР  
(ГОСПАТЕНТ СССР)

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ



1

2

- (21) 4743845/15  
(22) 07.05.90  
(46) 30.08.93. Бюл. № 32  
(31) 8901158  
(32) 08.05.89  
(33) NL  
(75) Йоханнес Мартинус Виллибрордус Веллинк (NL)  
(56) Патент Великобритании № 1054211, кл. А 01 К 5/00, 1967.  
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ  
(57) Использование: в сельскохозяйственном машиностроении, в частности в устройствах для кормления животных, например

коров. Сущность изобретения: устройство содержит по крайней мере одну перегородку у кормушки с перемещающейся рамой, несколько соединенных с рамой штанг, которые попарно образуют окна, через которые коровы получают доступ к корму. В окнах имеются шарнирно установленные планки для самофиксации коров. Перегородка установлена с возможностью реверсивного перемещения и имеет для этого электропривод. После того как животные съедят корм, расположенный около перегородки, ее перемещают ближе к той части кучи корма, которая была до этого недоступна животным. 9 з.п.ф-лы, 8 ил.

Изобретение относится к сельскому хозяйству.

Цель изобретения – повышение удобства эксплуатации устройства для кормления животных.

На фиг.1 изображен вид в перспективе двух перегородок у кормушки, расположенных одна напротив другой; на фиг.2 – вид частично с вырывом подробности приводного механизма перегородки у кормушки на фиг.1; на фиг.3 – вид предпочтительного варианта реализации устройства; на фиг.4 – вид в перспективе двух перегородок у кормушки, расположенных одна напротив другой, как на фиг.3 во время функционирования; на фиг.5 – вид частично с вырывом подробностей вдоль стрелки А на фиг.3; на фиг.6 – вид в перспективе, соответствующий фиг.1 другого варианта реализации перегородки у кормушки; на фиг.7 – схематичный вид другого варианта реализации приводного механизма для перегородки у кормушки; на фиг.8 – вид частично в

перспективе еще одного варианта реализации устройства.

Устройство содержит кормушку 1, перегородки 2 и 3, расположенные одна напротив другой у кормушки 1. Каждая из перегородок содержит раму 4, на которой помещена решетка 5, содержащая несколько штанг, между которыми образованы окна (проемы) 6, через которые животные могут просовывать головы для потребления корма, помещенного перед перегородкой.

Решетки 5 самозахватывающего типа, в которых близко в каждом окне 6 имеется штанга 7, которая может шарнирно поворачиваться на шарнирной петле 8. В открытом положении штанг 7, как показано на фиг.1, животные, такие как коровы, могут просовывать головы в окна 6 сверху. Когда корова движется вниз, шея животного приходит в положение против участка шарнирной штанги 7, лежащей ниже шарнира 8, в результате чего штанга 7 поворачивается в вертикальное положение. Нижний конец

(19) SU (11) 1837753 A3

штанги 7 взаимодействует через щели 9 в раме 4 с блокирующим механизмом, который блокирует шарнирную штангу 7 в вертикальном положении. Тем самым животные больше не могут вынуть свою голову из окна 6. Предусмотрено далее управляющее средство (не показано), с помощью которого блокирующие механизмы могут разблокироваться, так что штанги 7 снова освобождаются и животные могут вынимать головы из окон 6.

Так как животные блокируются в решетке, как только они начали поедать корм, эти животные будут продолжать поедать корм до удовлетворения своих потребностей. Непроизводительный расход корма тем самым предотвращается в значительной степени.

Позади рамы 4 проходит настил 10, задняя кромка которого расположена на земле. С любой стороны каждой перегородки у кормушки расположены боковые перегородки 11, 12.

Каждая перегородка 2, 3 у кормушки опирается посредством подвижных элементов непосредственно на земную поверхность и может тем самым скользить по ней. Эти подвижные элементы могут быть стальными скользящими башмаками, или могут быть, например, выполнены как нейлоновые блоки.

Как сказано выше, корм, потребляемый животными, помещается перед перегородками 2, 3 у кормушки, т.е. в пространстве между ними, как показано на фиг.1. Животные могут потреблять корм, который для них доступен. Как только этот доступный корм потреблен, перегородки у кормушки перемещаются одна к другой посредством приводного устройства 13. Это приводное устройство 13 (фиг.2) содержит реверсивный электродвигатель 14, который вращает стационарно смонтированный вал 15 через редукторную шестеренчатую передачу 16. На валу 15 намотаны тросы 17, которые перекинута через шкивы 18, установленные стационарно смежно с соответствующими перегородками у кормушки. Концы тросов 17 крепятся к опоре 19, соединены стационарно с соответствующей перегородкой у кормушки. Как показано на фиг.2, опора 19 также имеет направляющую 20, которая расположена в лунке 21, образованной в земле.

Как показано на фиг.2, верхняя часть троса 17 прикреплена к опоре 19 перегородки 3 у кормушки. Когда вал 15 вращается в направлении стрелки 22, то верхняя часть троса 17 подтягивается к валу 15 и перегородка 3 перемещается вперед. Как очевидно, перегородка 2 прикрепена ана-

логичным образом к соответствующему тросу, но к нижней части, так что когда вал 15 вращается в направлении, указанном на фигуре, перегородки 2, 3 подтягиваются одна к другой.

Как показано на фиг.1, вал 15 проходит по всей длине двух перегородок 2 и 3 у кормушки, аналогичное средство перемещения троса расположено на противоположном конце, так что перегородки 2 и 3 у кормушки приводятся в движение на обоих концах, обеспечивая тем самым стабильную работу.

С каждой опорой 19 перегородок 2 и 3 у кормушки соединена пластина 23, которая закрывает лунку 21, образованную в земле, во всех положениях соответствующих перегородок у кормушки между положениями полностью перемещенными вперед и назад. Загрязнение приводного устройства остатками корма и навозом при этом предотвращается. Приводная шестеренчатая передача 16 с двигателем 14 и взаимодействующими деталями размещена в яме 24 в настиле (полу), закрытой крышкой 25. В варианте реализации на фиг.1, который здесь описывается, вал 15, установленный на любом конце в фиксированной точке, образует опорный элемент, относительно которого рама перегородок у кормушки может передвигаться вперед и назад приводным устройством 13.

Когда перегородки 2 и 3 у кормушки расположены в положениях, перемещенных на ближайшее расстояние друг к другу и корм полностью потреблен, двигатель 14 приводного устройства 13 включается в обратном направлении, перемещая тем самым перегородки у кормушки в стороны друг от друга в наиболее удаленное положение. Тогда свежий корм может быть загружен между перегородками.

Перегорodka 26 у кормушки, показанная на фиг.3, содержит раму 27, в которой, как будет описано ниже, расположен в продольном направлении вал 28. Этот продольный вал имеет несколько жестко соединенных с ним колес 29, образующих опору, с помощью которой рама 27 держится непосредственно на поверхности земли.

Продольный вал 28 может приводится в движение с помощью приводного механизма 30. Он включает в себя реверсивный электродвигатель, электрокабель 31, прикрепленный к потолку навеса, где используется устройство для кормления животных.

Таким же образом, как в случае описанного варианта реализации, перегородка 26 у кормушки содержит несколько окон 32 кормушки, которые ограничены с одной сто-

роны шарнирной штангой 33, в которых животные, когда просовывают головы в окна 32, чтобы начать поедание корма, блокируются в перегородке 26.

На фиг.4 показана перегородка 26 у кормушки фиг.3 в устройстве вместе с идентичной перегородкой 34 кормушки, расположенной напротив. Корм 35 загружают между перегородками 26 и 34 к кормушки. Во время кормления коровы просовывают головы через окна 32, чтобы иметь возможность доставать корм 35. Коровы 36 опираются своими передними ногами на настил 37, который стационарно соединен с рамой соответствующей перегородкой у кормушки. Любое усилие, приложенное к перегородке в результате толчка коровы, непосредственно компенсируется реакционной силой, создаваемой передними ногами, так что образуется замкнутая система сил, и перегородки у кормушки не могут быть опрокинуты. Благодаря короткой траектории силы перегородки у кормушки могут быть облегченными.

Приводной механизм 30 (фиг.5) перегородок у кормушки содержит реверсивный электродвигатель 38, установленный на редукторе 39. На выходном валу редуктора 39 установлено зубчатое колесо 40, которое с помощью цепи 41 соединено с зубчатым колесом 42, установленным стационарно на продольном валу 28. Вал 28 соединен с возможностью вращения с рамой 43 посредством подшипниковых блоков 44, которые состоят из двух взаимно прижатых друг к другу пластиковых блоков, например нейлоновых, оставляя свободным канал подшипника. К раме 43 жестко приварена U-образная опорная пластина 45, на которой установлен подшипниковый блок 44 для передачи вертикальных усилий.

Вблизи цепной передачи и между валом 28 и приводным редуктором 39 расположен реакционный вал 46, который на одной стороне поддерживается посредством нейлонового блока 47 на валу 28 и на другой стороне опирается на пластину 48, соединенную с редуктором 39. Реакционный вал непосредственно воспринимает усилия цепи, так что они не передаются на раму 43, благодаря чему она может быть выполнена облегченной. Вокруг редуктора 39 и двигателя 38 установлен кожух 49. В верхней части кожуха 49 установлен блок переключателя 50, имеющий кнопки 51 для включения двигателя 38. В блоке переключателя 50 может быть установлен регулируемый таймер переключателя, который включает двигатель на определенный срок после нажатия одной из кнопок 51. Этот включен-

ный период определяет расстояние, на которое перемещается перегородка у кормушки. В зависимости от длины перегородки у кормушки, т.е. числа окон для кормления в ней, высоту кучи корма 35 и потребности в корме животных фермер может установить требуемое расстояние перемещения каждый раз посредством длительности состояния включения.

Устройство перегородки у кормушки на фиг.6 соответствует в большей степени устройству, показанному на фиг.1. Устройство 52 аналогичным образом содержит две перегородки 53 и 54 у кормушки, которые могут реверсивно перемещаться посредством приводных устройств смежно с каждым продольным концом каждой перегородки 53, 54 у кормушки. Каждое приводное устройство 55 здесь содержит опору 56, смонтированную неподвижно на земле и несущую приводную шестерню 57, приводимую во вращение реверсивным электродвигателем 58. На конце каждой перегородки 53, 54 смонтирован стационарно ходовой винт 59, т.е. без возможности вращения. Приводная шестерня 57 содержит смонтированную с возможностью вращения гайку, которая входит в зацепление с ходовым винтом 59 и может быть установлены с возможностью вращения через редуктор с помощью двигателя 58. Двигатели 58 приводных устройств 55 перегородок 53 и 54 приводятся в движение синхронно. Предпочтительно все четыре двигателя всех четырех приводных шестерен приводятся в движение синхронно, где направление вращения такое, что, когда приводные устройства включены одновременно, перегородки 53, 54 у кормушки движутся реверсивно.

Вместо четырех приводных шестерен с четырьмя отдельными двигателями, как показано на фиг.6, винтовое приводное устройство с одним приводным двигателем также может использоваться. Такой вариант реализации показан схематично на фиг.7. Приводное устройство 60 здесь содержит установленную жестко на земле передачу 61, которая, как уже описано со ссылкой на фиг.6, может сначала перемещать возвратно-поступательно посредством двигателя 62 ходовой винт 63, соединенный стационарно с перегородкой. Передача 61 выполнена таким образом, что может приводить в движение вертикальный выходной вал 64. Посредством правоугольной передачи 65 вал 64 вращает горизонтальный вал 66, который снова посредством правоугольной передачи 67 смежно с противоположным концом соответствующей перегородки у кормушки приводит в движение вертикаль-

ный вал 68, который образует входной вал передачи 69, соответствующей передаче 61. Когда двигатель 62 включен в работу, эта передача 69 приводит в движение ходовой винт 70 таким же образом, как приводится в движение ходовой винт 63. В результате этого перегородка у кормушки перемещается синхронно на обоих концах определенным образом.

Правоугольная передача 65 далее выполнена таким образом, что имеет второй выходной вал 71, который проходит до аналогичного приводного устройства аналогичной перегородки у кормушки, расположенной напротив. Это приводное устройство может иметь свой собственный электродвигатель, в котором вал 71 служит для синхронизации двух приводов.

Устройство 72 перегородки у кормушки, показанное на фиг.8, также содержит две противоположно расположенных перегородки 73 и 74 кормушки. Приводное устройство 75 в этом варианте реализации содержит кожух, смонтированный на земле, в который заключена передача 76, которая с возможностью привода соединена с реверсивным электродвигателем 77. Выходной вал передачи 76 образует ходовой винт 78, который зацепляется с гайками 79, 80, соединенными стационарно с боковой перегородкой перегородки 74 у кормушки. Через вращение ходового винта 78 с помощью электродвигателя 77 перегородка 74 у кормушки может тем самым перемещаться возвратно-поступательно.

Перегородка 73 у кормушки содержит аналогичные гайки 81, в которые ввинчивается ходовой винт 82, имеющий смонтированную на его конце опору 83, жестко установленную на земле. Этот ходовой винт 82 приводится в движение тем же приводом 75, используя соединительный вал 84. Соединительный вал 84 на одном конце связан с ходовым винтом 78 посредством универсального соединения 85 и своим другим концом — с ходовым винтом 82 посредством разъемного соединения. Это разъемное соединение содержит подвижный (скользящий) элемент 86, который установлен с возможностью поступательного движения, но не вращения на валу 84 и снабжен внутри зажимным приспособлением, которое зажимается на соединительных элементах 87 на конце ходового винта 81. В положении соединительного вала 84, вычерченного сплошными линиями, две перегородки 73, 74 у кормушки синхронно приводятся в движение одним приводом 75. В результате перемещения подвижной манжеты 86 влево соединительный вал 84 освобождается от

ходового винта 82 и может убираться вверх в положение, обозначенное позицией 88. Пространство между двумя перегородками 73, 74 у кормушки может быть тем самым легко доступным для размещения корма между перегородками. Благодаря расположению ходовых винтов на уровне значительно выше поверхности земли они не загрязняются скотом.

Хотя перегородки между участками кормления показаны на каждой фигуре, они нужны не во всех случаях.

Показанные варианты реализации касаются наиболее обычных перегородок у кормушки, расположенных напротив друг друга попарно. Ординарные перегородки у кормушки также могут использоваться, например, с приводом, как показано на фиг.6.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для кормления животных, содержащее по крайней мере одну раму с установленной на ней стойловой решетчатой перегородкой с проемами для голов животных и механизм поперечного перемещения рам к кормушке по основанию, на котором размещены настилы, отличающийся тем, что, с целью повышения удобства его эксплуатации, каждый настил установлен с возможностью перемещения по основанию и жестко связан с рамой стойловой перегородки, которая снабжена автоматическими привязями для животных, выполненными в виде планок, эксцентрично установленных на шарнирах в проемах перегородки, при этом рама снабжена механизмом привода для перемещения ее и стопорения в заданном положении.

2. Устройство по п.1, отличающийся тем, что настил снабжен опорными колесами.

3. Устройство по п.2, отличающийся тем, что настил снабжен установленным вдоль него приводным валом, на котором жестко закреплены опорные колеса.

4. Устройство по п.1, отличающийся тем, что рама снабжена расположенным со стороны ее торца упором, а приводной вал установлен за пределами настила и снабжен передаточным механизмом, связанным с упором.

5. Устройство по п.4, отличающийся тем, что рама снабжена дополнительным упором, расположенным со стороны ее второго торца, а приводной вал — дополнительным передаточным механизмом, расположенным с возможностью взаимодействия с дополнительным упором.

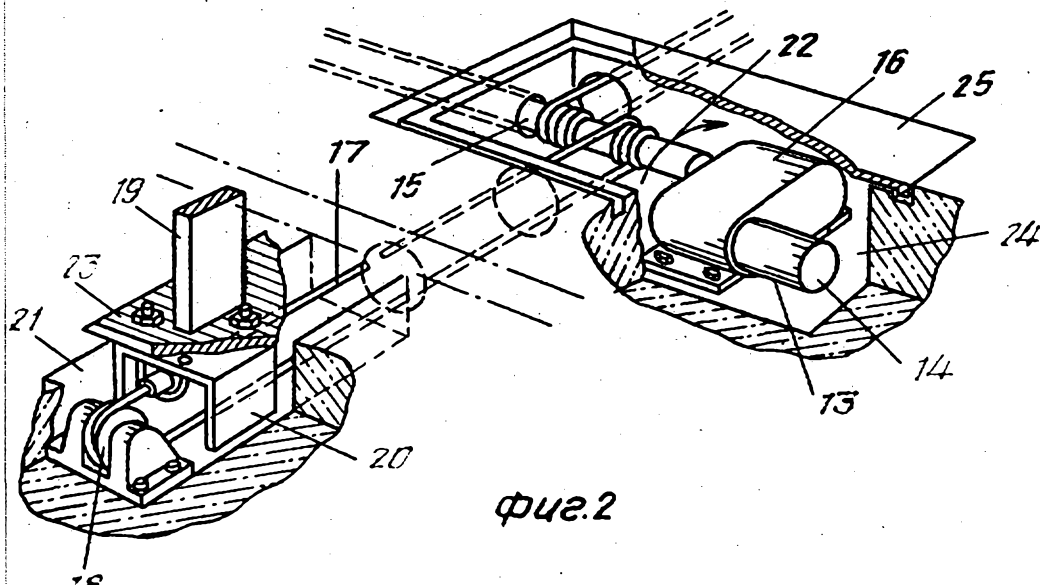
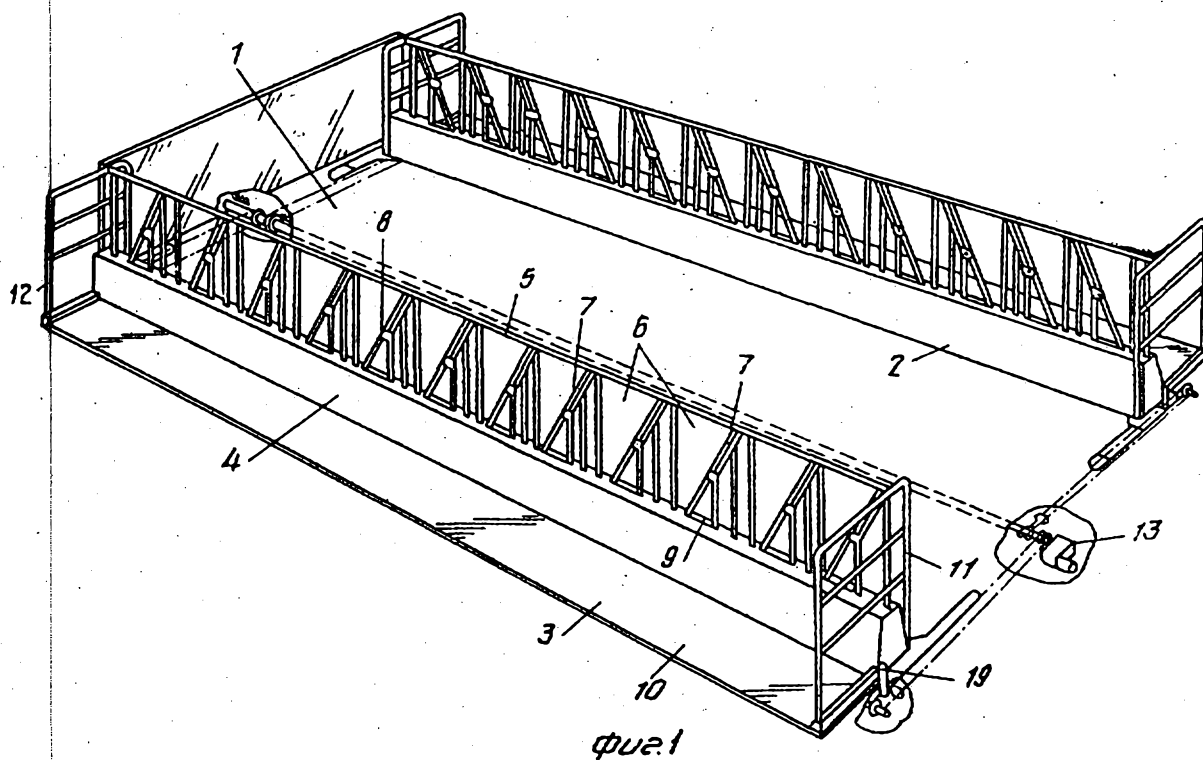
6. Устройство по пп.3-5, отличающийся тем, что приводной вал снабжен реверсивным двигателем.

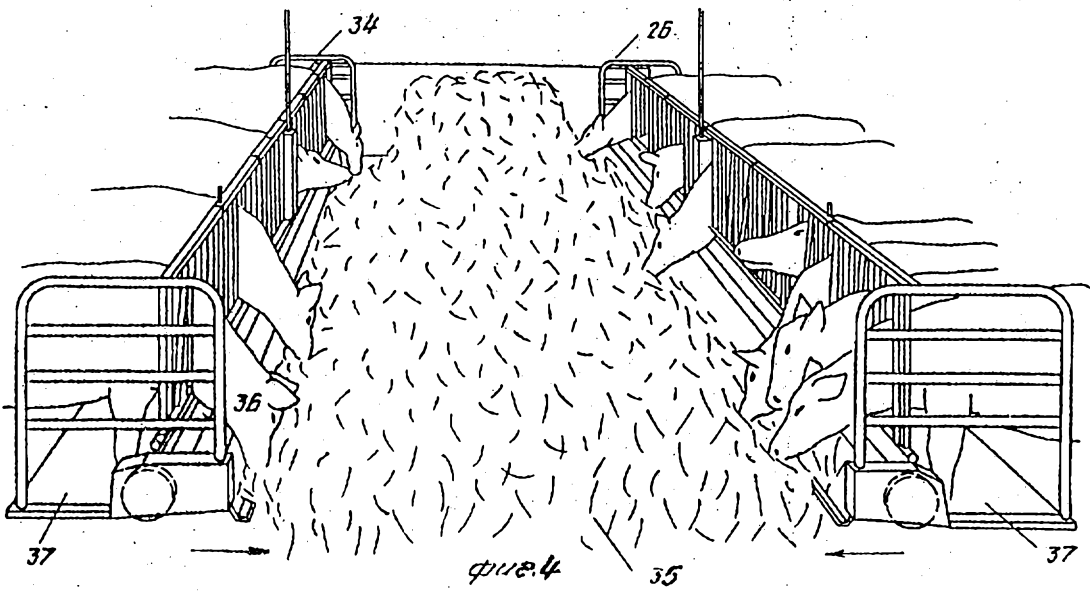
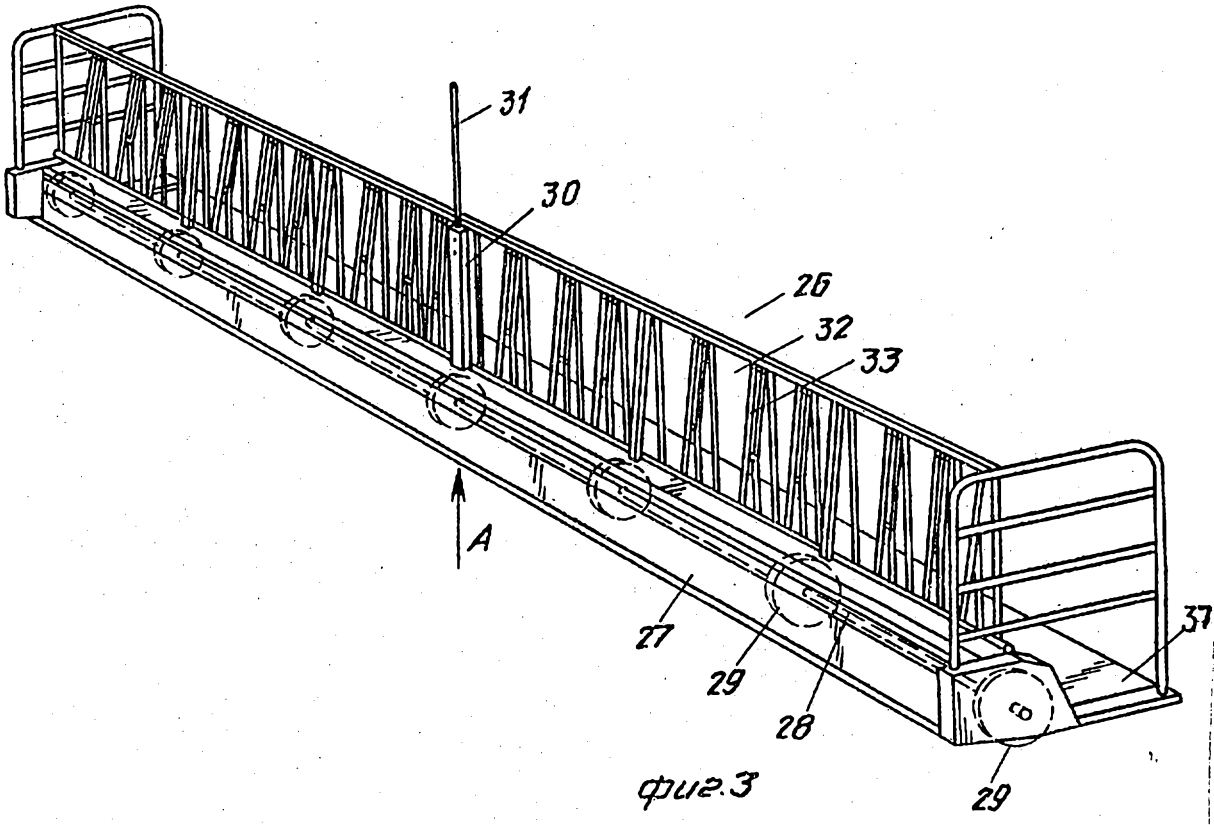
7. Устройство по пп.4-6, отличающееся тем, что каждый передаточный механизм выполнен в виде приводного винта и гайки.

8. Устройство по п.7, отличающееся тем, что каждый упор рамы жестко закреплен на основании и снабжен приводной шестерней, кинематически связанной с приводным винтом, причем винты имеют навивку разной направленности.

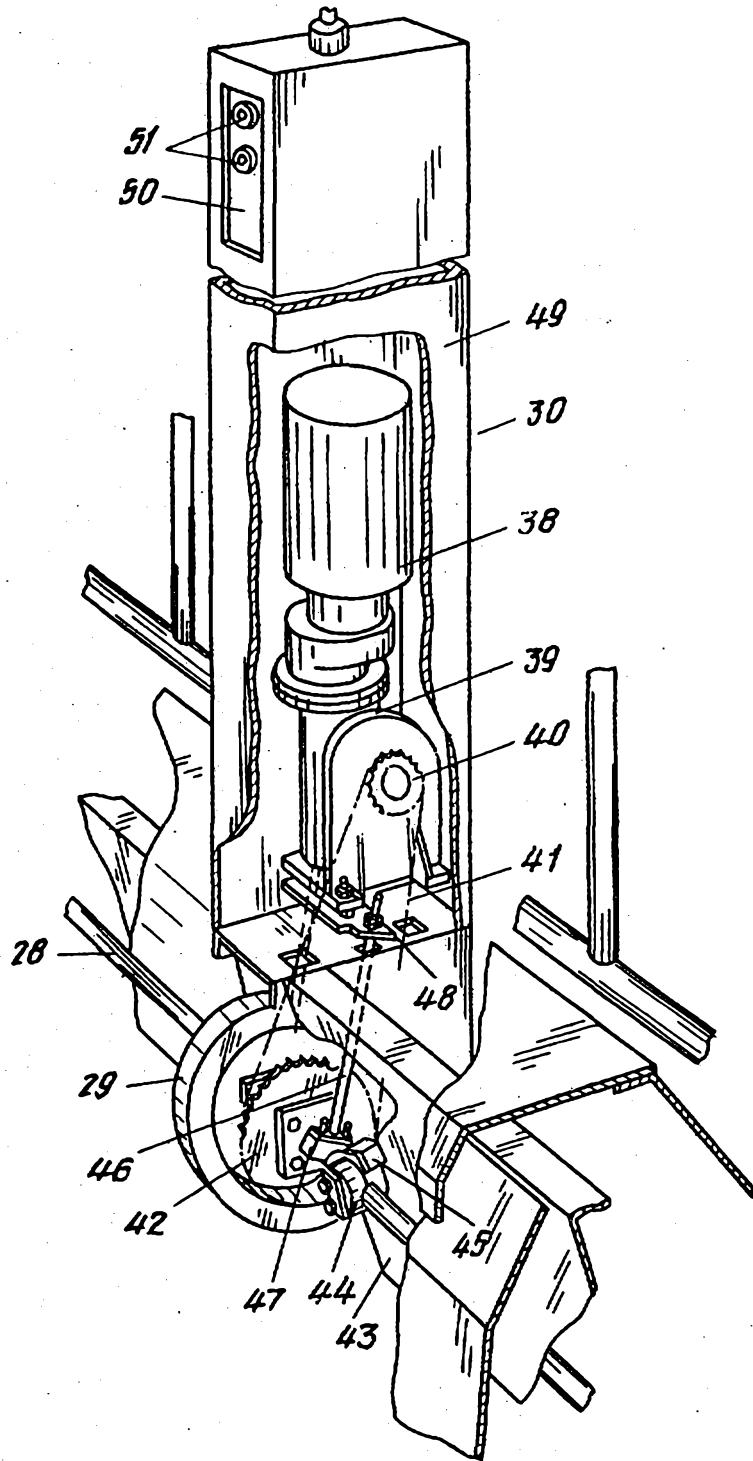
9. Устройство по п.8, отличающееся тем, что оно снабжено соединительным валом, который связан с приводными винтами.

10. Устройство по п.9, отличающееся тем, что связь соединительного вала с приводным винтом одной рамы выполнена в виде шарнира, а связь с винтом другой рамы - в виде муфты со стопором.



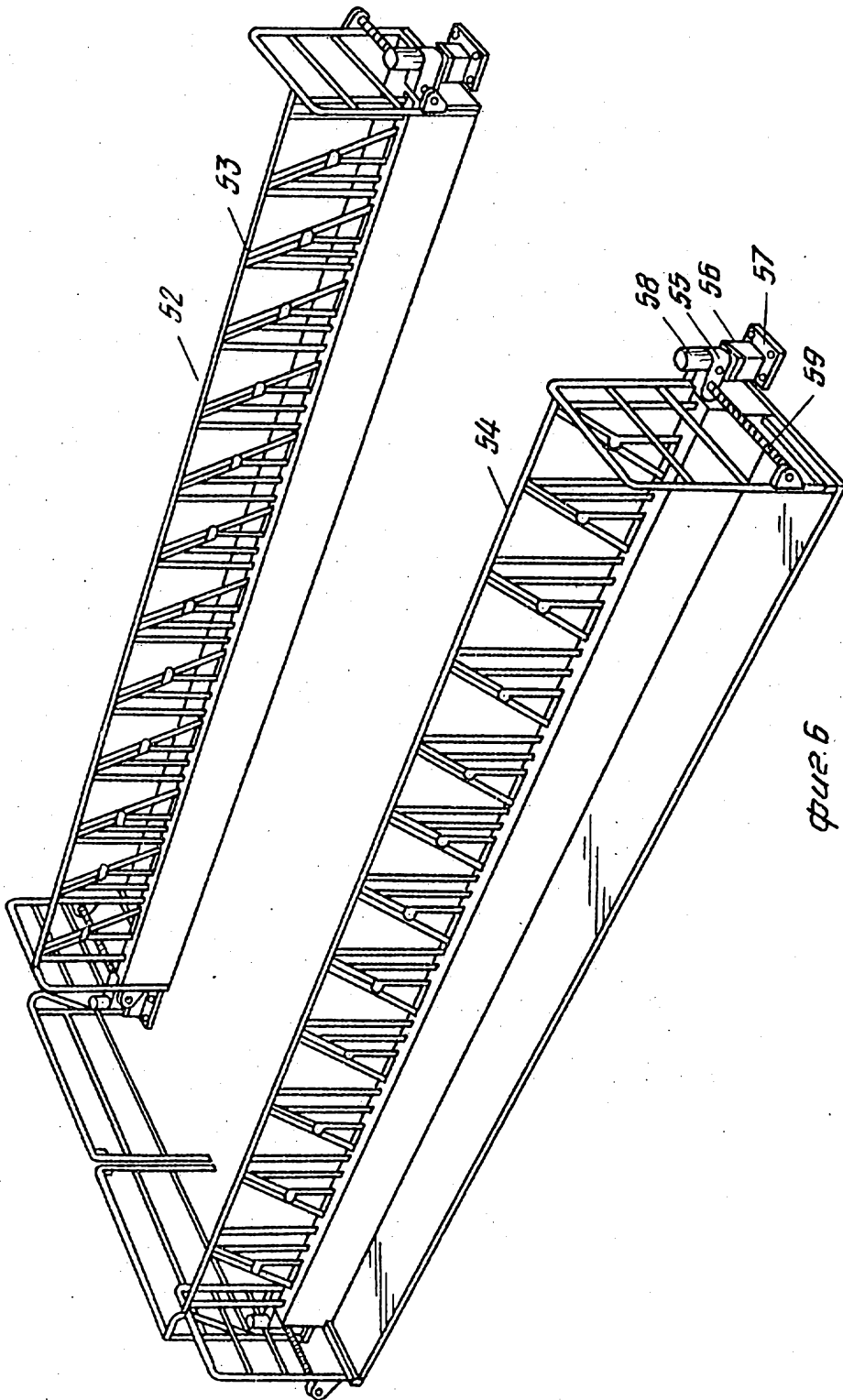


Вид А

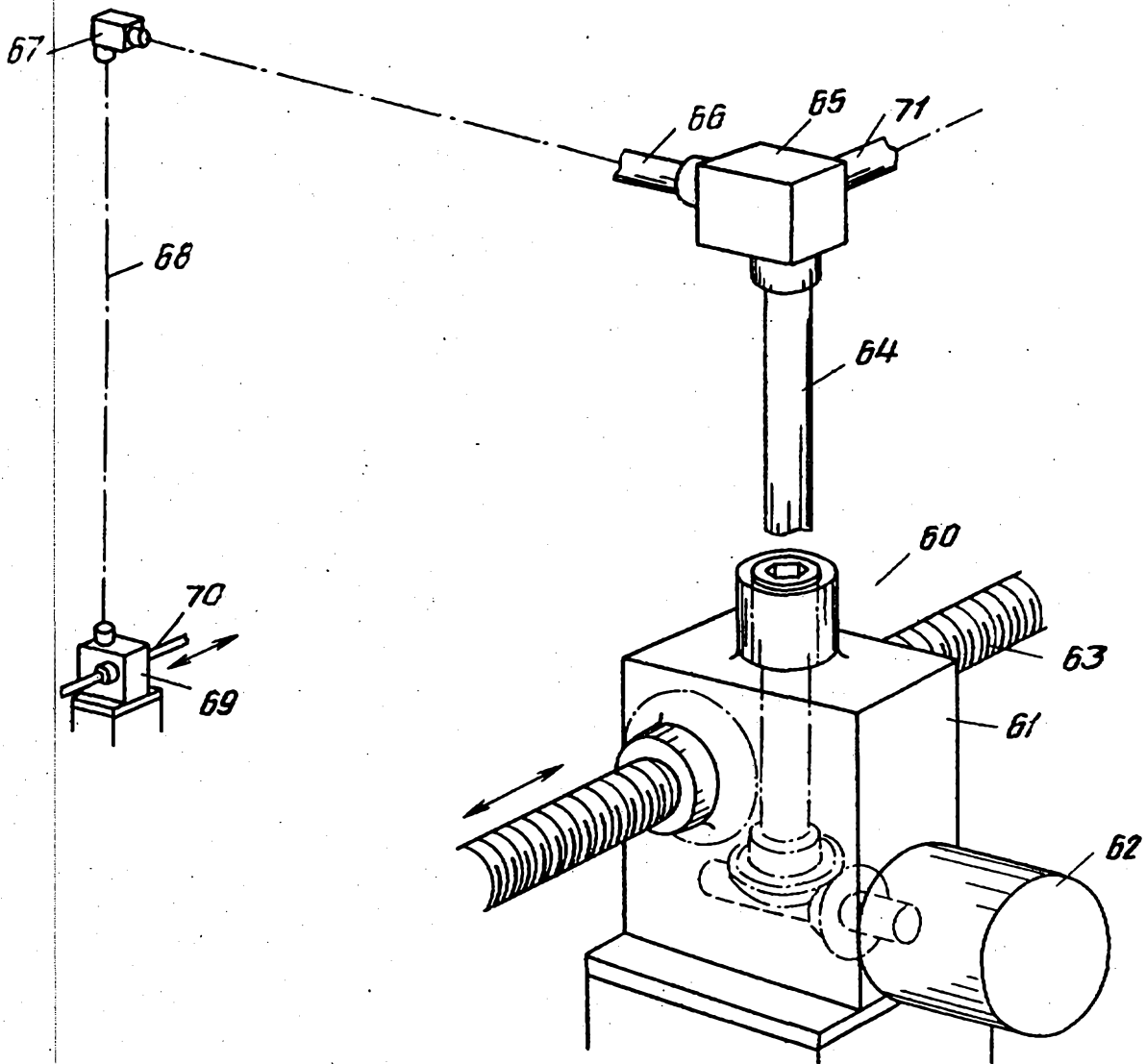


Фиг. 5

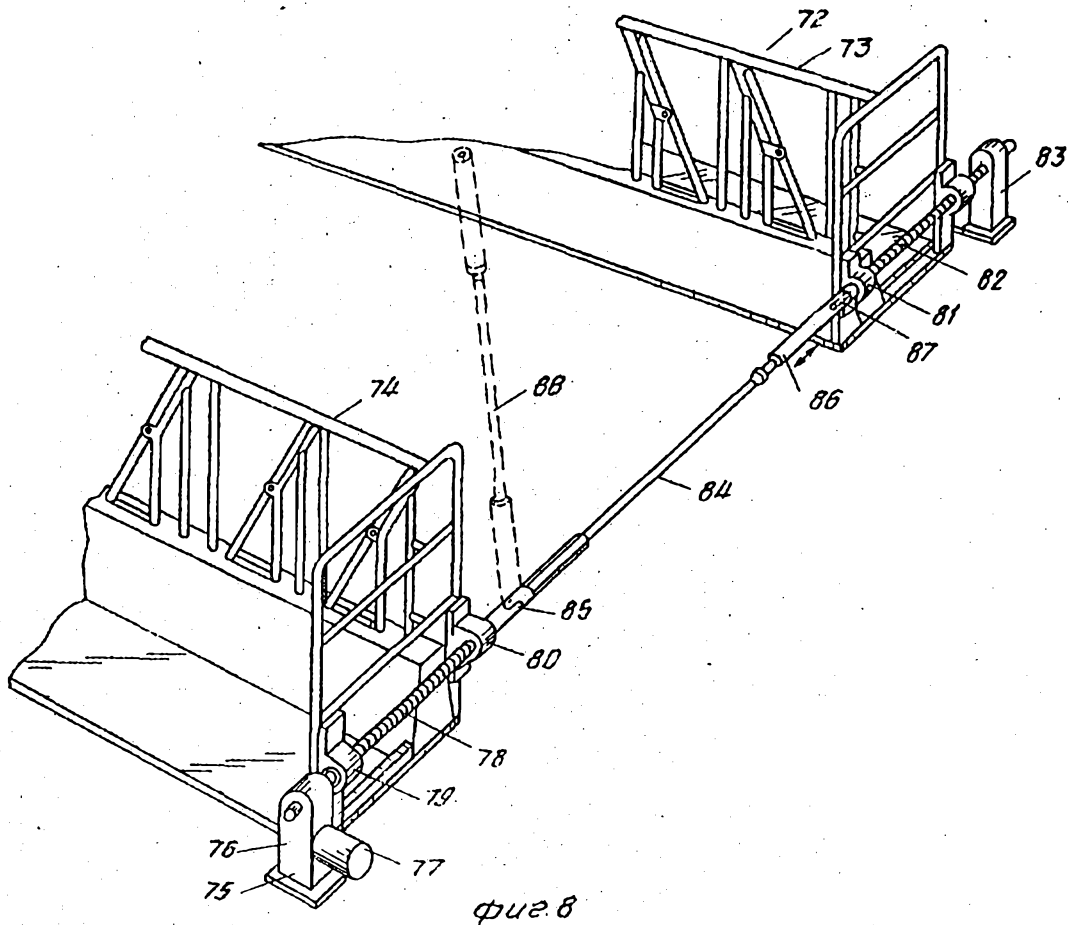
1837753



g end



фиг. 7



Редактор

Составитель В.Полисадов  
Техред М.Моргентал

Корректор М.Андрюшенко

Заказ 2873

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР.  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101