



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

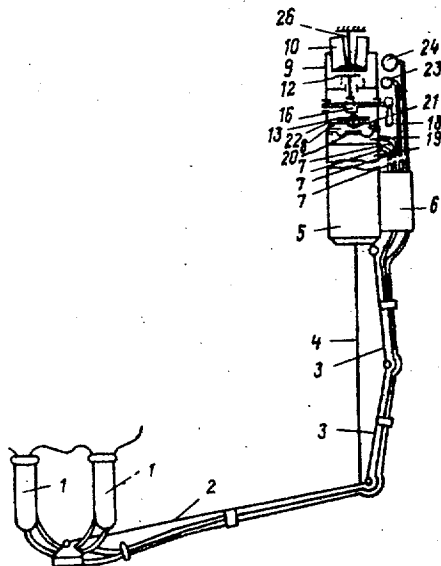
## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3915096/30-15  
 (22) 17.06.85  
 (46) 30.11.86. Бюл. № 44  
 (71) Всероссийский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский и проектно-технологический институт механизации и электрификации сельского хозяйства  
 (72) И. К. Винников  
 (53) 637.125(088.8)  
 (56) Авторское свидетельство СССР № 791347, кл. А 01 J 7/00, 1979.  
 Авторское свидетельство СССР № 671788, кл. А 01 J 7/00, 1973.

(54) МАНИПУЛЯТОР ДЛЯ ДОЕНИЯ

(57) Изобретение относится к области сельского хозяйства, в частности к средствам машинного доения коров. Цель изобре-

тения — повышение удобства эксплуатации манипулятора. Манипулятор содержит доильные стаканы 1, звенья 2 и 3, гибкий элемент 4, силовой цилиндр 5, блок управления 6, пневматические трубки 7. Цилиндр 5 горизонтальным шарниром 8 соединен с кареткой 9, имеющей ролики 10. В корпусе каретки установлен механизм фиксации каретки и силового цилиндра. Он выполнен в виде верхней и нижней тормозных колодок 12 и 13 со стойкой. В пазу стойки установлен приводной кулачок 16. Шток 20 пневмокамеры 19 связан с нижней колодкой 13. При фиксации манипулятора поворотом кулачка 16 колодка 12 прижимается к направляющей балке 26. Колодка 13 отходит от диска 22 и расфиксирует силовой цилиндр 5, обеспечивая ему возможность поворота на шарнире 8. 6 ил.



Фиг. 2

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к средствам машинного доения коров.

Цель изобретения — повышение удобства эксплуатации.

На фиг. 1 изображены манипуляторы на направляющих балках при доении и транспортировке, общий вид; на фиг. 2 — конструкция манипулятора; на фиг. 3 — конструкция каретки; на фиг. 4 — группа манипуляторов на направляющих балках в транспортном положении, вид сбоку; на фиг. 5 — то же, вид сверху; на фиг. 6 — схема работы группы манипуляторов при доении коров в стойлах.

Манипулятор включает доильные стаканы 1, шарнирно соединенные между собой звенья 2 и 3, образующие тягу, гибкий элемент 4, силовой цилиндр 5, блок 6 управления и пневматические трубки 7. Силовой цилиндр 5 манипуляторов горизонтальным шарниром 8 соединен с кареткой 9.

Каретка 9 имеет ролики 10 и корпус 11, содержащий механизм фиксации силового цилиндра и каретки, состоящий из верхней и нижней тормозных колодок 12 и 13, стойки 14, имеющей паз 15 с кулачком 16, вала 17 с рукояткой 18.

В верхней части цилиндра 5 размещена пневмокамера 19, содержащая силовой элемент со штоком 20, соединенным через шарнир 21 с нижней тормозной колодкой 13, взаимодействующей с диском 22. К вакуум-проводу 23 и молокопроводу 24 манипулятор подключается соединителем 25.

Манипуляторы в стойлах подвешены на несущих неподвижных направляющих 26 и подвижных направляющих 27, соединенных между собой фиксатором 28. Подвижные направляющие балки 27 подвешены на монорельсе 29.

Манипулятор работает следующим образом.

Дояр-оператор вручную переводит манипулятор с подвижной направляющей балки 27 на неподвижную 26 и устанавливает его в исходное положение. Поворотом рукоятки 18 он переводит кулачок 16 из нижнего устойчивого положения в свободное. При этом колодка 12 под действием пружины прижимается к направляющей балке 26 и обеспечивает фиксированное положение на ней манипулятора. Одновременно колодка 13 отходит от диска 22 и обеспечивает расфиксированное состояние силового цилиндра 5, что позволяет ему свободно поворачиваться в шарнире 8 вместе с тягой (звенья 2 и 3) и доильными стаканами 1. Затем дояр-оператор с помощью соединителя 25 подключает манипулятор к вакуум-проводу 23 и молокопроводу 24 и включает блок 6 управления, который посредством трубок 7 соединяет пневмокамеру 19 с вакуумом, а силовой цилиндр 5 — с атмосферой. Таким образом, силовой цилиндр 5 вместе с тягой

(звенья 2 и 3) и доильными стаканами 1 может свободно перемещаться, что позволяет дояр-оператору устанавливать доильные стаканы на соски. Одновременно под действием вакуума силовой элемент 20 перемещает тормозные колодки вниз. Колодка 13 прижимается к диску 22 и фиксирует шарнир 8 силового цилиндра 5 с заданным направлением тяги (звенья 2 и 3) с доильными стаканами 1, а колодка 2 отходит от балки 26 и обеспечивает расфиксированное состояние манипулятора. Это позволяет последнему свободно перемещаться по направляющей балке 26 (направление показано на фиг. 1 стрелкой) и оттягивать доильные стаканы по естественному направлению сосков. Величина усилия оттягивания может устанавливаться изменением угла наклона направляющей балки 26.

По окончании выдаивания блок управления отключает подвесную часть от вакуума и одновременно соединяет пневмокамеру 19 с атмосферой, а силовой цилиндр 5 — с вакуумом. Поршень цилиндра, втягиваясь, через гибкий элемент 4 складывает звенья 2 и 3 и поднимает доильные стаканы 1 вверх. Одновременно под действием атмосферного давления воздуха в пневмокамере 19 и пружины колодка 13 отходит от диска 22 и освобождает шарнир 8, а колодка 12 прижимается к балке 26 и фиксирует каретку 9 в заданном положении. Благодаря наклонному положению силового цилиндра 5 при съеме доильных стаканов 1 за счет гравитационных сил и плеча (звено 2) возникает вращающийся момент, под действием которого в расфиксированном шарнире 8 поворачивается силовой цилиндр 5 вместе с тягой (звенья 2 и 3), и выводит доильные стаканы 1 из-под вымени коровы.

Аналогично осуществляется доение коровы, стоящей рядом с этим же манипулятором.

Доение коров, стоящих напротив через навозный проход коровника, этим манипулятором осуществляется следующим образом. После выдаивания последней коровы первой пары дояр-оператор снимает соединитель 25 с молокопровода 24 и вакуум-провода 23, поворотом рукоятки 18 отжимает колодку 12 от направляющей балки 26 и одновременно, фиксируя шарнир 8, переводит каретку 9 по балке 26 на состыкованную с ней фиксатором 28 балку 27. С балки 27 каретка с манипулятором может быть переведена на сопряженную с ней неподвижную направляющую балку, расположенную между парой противостоящих коров по другую сторону навозного прохода. После перевода манипуляторов в новое исходное положение и включения манипулятора в работу процесс доения смежных коров осуществляется аналогично описанному

При доении коров в стойлах для удобства работы подвижные направляющие балки 27 могут соединяться в сцепки (фиг. 4, 5). При этом доение других коров, размещенных в коровнике по обе стороны навозного прохода, осуществляется следующим образом.

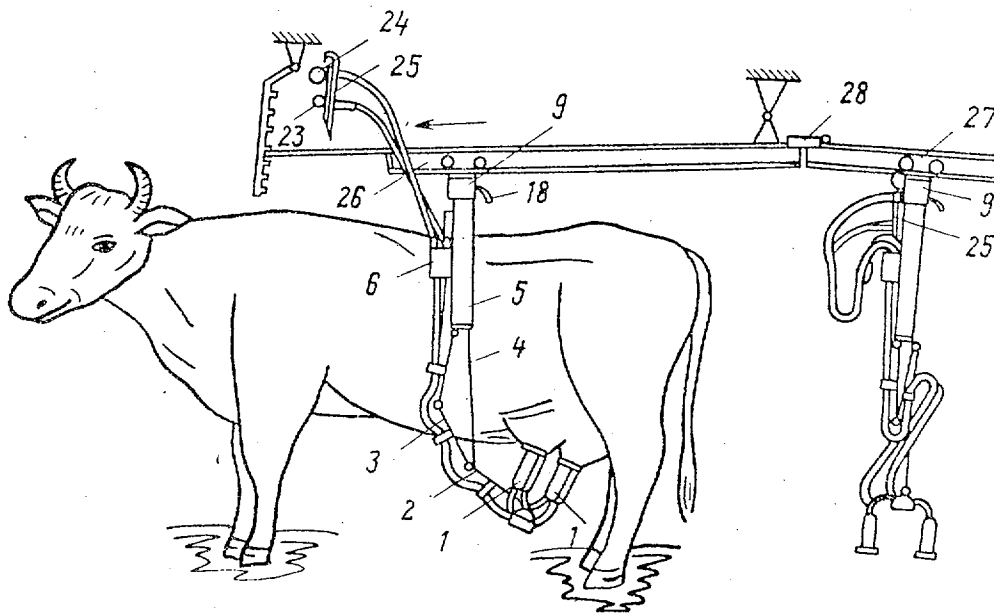
Перед доением определенной группы коров сцепка с манипуляторами по монорельсу 29 выводится в исходное положение 1 (фиг. 6) и одна из подвижных балок 27 (на фиг. 6 в положении I средняя) совмещается с неподвижными балками 26 и фиксируется с ними фиксаторами 28. Для перевода манипулятора в исходное рабочее положение поворотом рукоятки 18 колодка 12 отводится от балки. Каретка 9 с манипулятором черекатывается на неподвижную направляющую балку 26 в заданное положение и рукояткой 18 кулачок 16 выводится из нижнего устойчивого положения. При этом диск 22 под действием пружины 19 прижимается к наклонной балке 26 и манипулятор занимает устойчивое исходное положение. Далее рабочий процесс доения осуществляется аналогично описанному. После съема обоих манипуляторов со средней балки 27 и установки их в положение II и III сцепка передвигается в положение IV. Очередные манипуляторы снимаются с подвижной балки и устанавливаются в положения V и VI аналогично описанному. Таким же образом манипуляторы устанавливаются в положения VIII и IX. Освободившаяся от манипуляторов сцепка может быть переведена в соседнюю группу доящихся коров в положение X для сбора высвободившихся манипуляторов (из положений XI и XII) с целью перевозки их вдоль навозного прохода для доения коров в следующей группе.

Порядок выполнения основных операций процесса доения двух рядом стоящих коров показан на фиг. 6 цифрами XIII, XIV, XV и XVI.

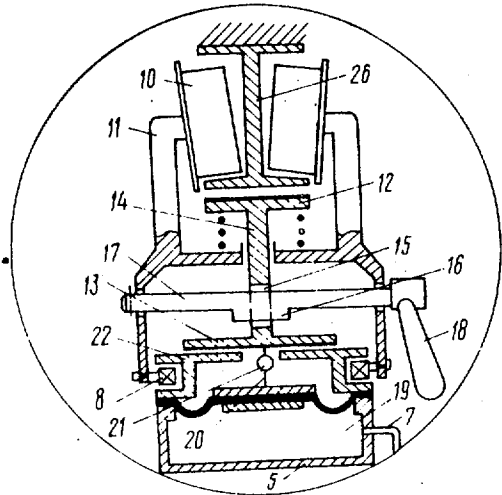
Оборудование манипулятора кареткой 9 с тормозным устройством, снабженным ручным и автоматическим приводами, и установка манипулятора на наклонную направляющую балку 26 обеспечивают полную подвижность вдоль туловища животного и равномерное усилие оттягивания доильных стаканов по естественному направлению сосков независимо от положения каретки на направляющей. Это позволяет использовать его не только для доения коров с фиксацией в специальных доильных станках, но и непосредственно в стойлах коровников, родильных и раздойных помещениях.

#### Формула изобретения

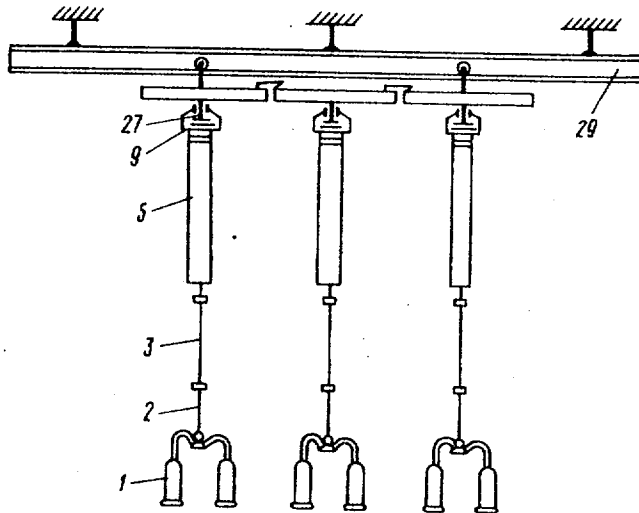
Манипулятор для доения, содержащий установленную на направляющих каретку, на корпусе которой установлен силовой цилиндр, связанный тягой с доильными стаканом и с блоком управления, отличающийся тем, что, с целью повышения удобства эксплуатации, он снабжен расположенным в корпусе каретки механизмом фиксации силового цилиндра и каретки, выполненным в виде подпружиненных верхней и нижней тормозных колодок со стойкой, имеющей паз с установленным в нем приводным кулачком, и соединенной с блоком управления пневмокамерой со штоком, связанным с нижней тормозной колодкой, причем каретка имеет в нижней части корпуса шарнир, на котором установлен силовой цилиндр с возможностью его поворота в горизонтальной плоскости.



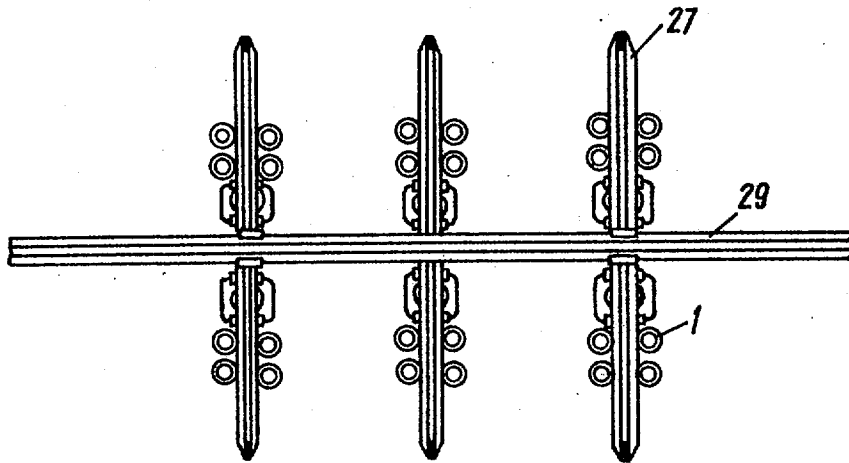
Фиг. 1



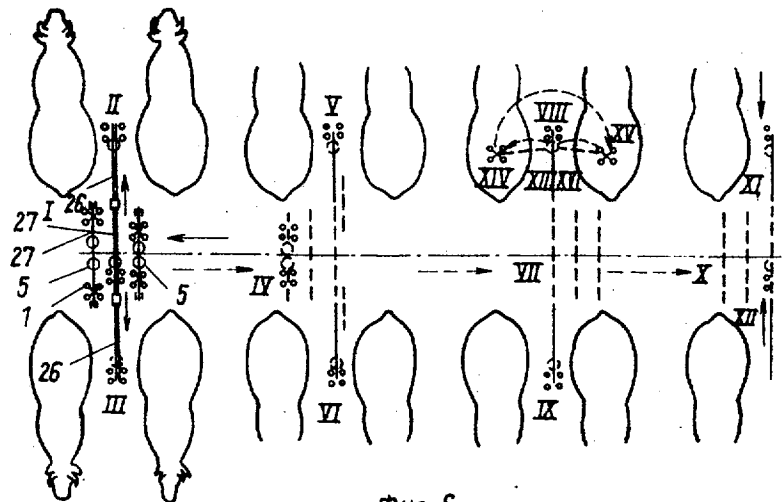
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Редактор А. Лежнина  
Заказ 6360/2

Составитель Ф. Гришанин  
Техред И. Верес  
Тираж 679

Корректор А. Зимоков  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4