



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1281400** **A 1**

(5D) 4 В 25 J 9/00

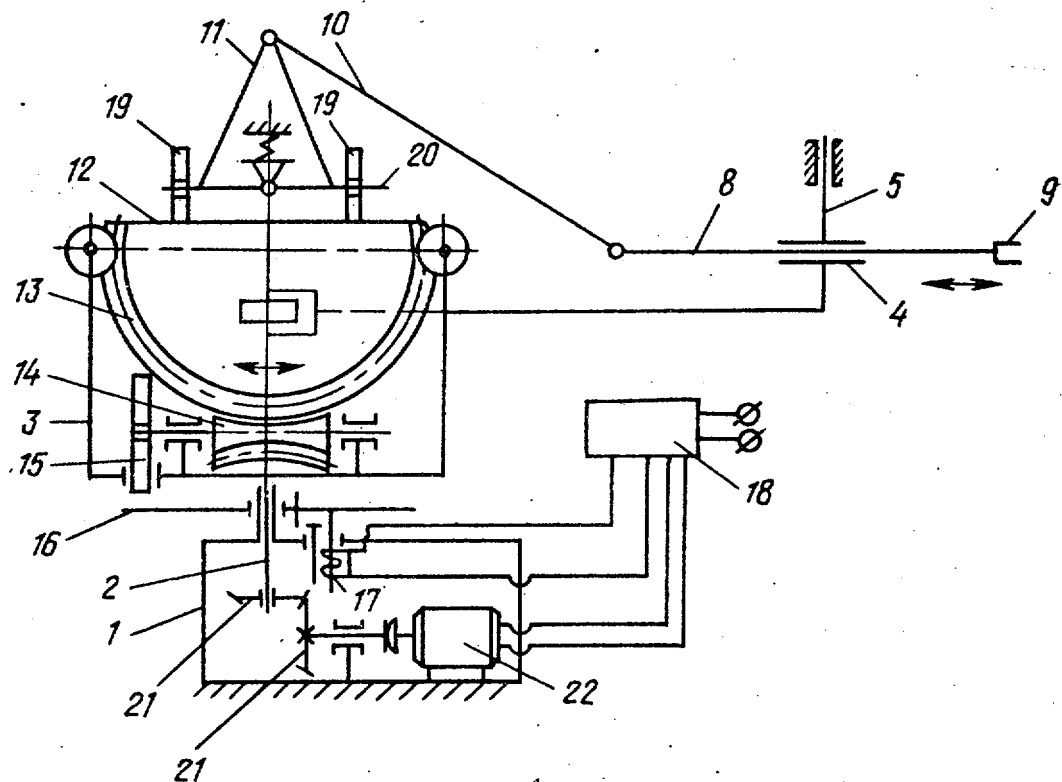
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3880578/31-08  
(22) 08.04.85.  
(46) 07.01.87. Бюл. № 1  
(71) Белорусский политехнический институт  
(72) А.М.Расолько, А.Д.Пашин,  
А.С.Сай, Б.П.Бекчев и И.П.Мороз  
(53) 62-229,7 (088,8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1060465, кл. В 25 J 11/00, 1984.

(54) МАНИПУЛЯТОР  
(57) Манипулятор относится к области машиностроения и касается преимущественно манипуляторов для использования в гаражном оборудовании и на авторемзаводах. Целью изобретения является расширение функциональных возможностей. Манипулятор осуществляет отдельные движения: вращательное движение механической руки 8 со схва-



Фиг. 1

том 9 и суммарное поступательное и вращательное движение в плоскости. Суммарное движение в плоскости осуществляется с помощью кривошипно-шатунного механизма, приводимого в движение приводом, кинематически связанным с кулачковым механизмом. Указанное суммарное движение манипулятор осуществляет с помощью фрикционной лобовой передачи, включающей фрикционный диск 16 и ролик 15. Фрикционная лобовая передача управляется программным устройством 18, имеющим электромагнит 17, катушка которого установлена в корпусе с возможностью магнитного взаимодей-

ствия с фрикционным диском 16. Манипулятор включает приводной механизм изменения угла наклона кривошипа, выполненный в виде зубчатой передачи, смонтированной на кулачке 3 кулачкового механизма. Одно из колес зубчатой передачи выполнено в виде сектора, на нерабочей части которого выполнена поверхность 12, предназначенная для взаимодействия с кривошипом. Кривошип шарнирно связан с основанием 1. Второе колесо зубчатой передачи жестко связано с роликом лобовой передачи, фрикционный диск которой связан с электромагнитом программного устройства, 2 ил.

1

Изобретение относится к области машиностроения и может быть использовано в гаражном оборудовании и на авторемзаводах.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей.

На фиг. 1 - приведена кинематическая схема манипулятора; на фиг. 2 - то же, вид сверху.

Манипулятор состоит из основания 1, на котором смонтирован с возможностью вращения приводной вал 2, жестко соединенный с кулачком 3 кулачкового механизма, и стойки с направляющей 4, имеющей возможность поворота в горизонтальной плоскости вокруг оси 5, жестко соединенной с осью ролика 6, постоянно контактирующего с кулачком 3 посредством пружины 7, и смонтированной направляющей 4 с возможностью перемещения в ней ползуна, выполненного в виде механической руки 8 со схватом 9.

Ползун связан с кривошипом кривошипно-шатунного механизма посредством шатуна 10. При этом кривошип выполнен в виде качающегося коромысла 11 и поверхности 12, предназначенной для взаимодействия с кривошипом и связанной с механизмом изменения угла наклона кривошипа, указанный механизм выполнен в виде червячного колеса 13 и червяка 14. Последний жестко связан с роликом 15, взаимодействующим

2

шим с фрикционным диском 16, который соединен с электромагнитом 17 программного устройства 18. Коромысло 11 снабжено катками 19, размещенными на оси 20 и взаимосвязанными с поверхностью 12 и шатуном 10. В основании 1 смонтирован привод, включающий в себя коническую передачу 21 и электродвигатель 22.

Манипулятор работает следующим образом.

При включении электродвигателя 22 крутящий момент передается с помощью конической передачи 21 приводному валу 2 и связанному с ним кулачку 3. В результате ролик 6, обкатываясь по кулачку 3, вращает направляющую 4 механической руки 8 вокруг оси 5. Одновременно катки 19 коромысла 11 обкатываются по поверхности 12, которая при запуске манипулятора находится в горизонтальном положении. Поэтому механическая рука 8 со схватом 9 не получает поступательного перемещения, а совершает только поворот в горизонтальной плоскости.

При необходимости осуществления суммарного поступательного и вращательного движений механической руки 8 со схватом 9 срабатывает программное устройство 18 и электромагнит 17 прижимает диск 16 к ролику 15. Последний, обкатываясь по диску 16, вращает червяк 14 и червячное колесо 13. За счет этого осуществля-

ется наклон поверхности 12, а значит происходит качание коромысла 11, так как катки 19 движутся по наклонной поверхности. Качание коромысла 11 передается посредством шатуна 10 механической руке 8.

Наклон поверхности 12 зависит от времени нахождения в контакте ролика 15 и диска 16. Таким образом, осуществляется изменение хода механической руки 8 в различных пределах.

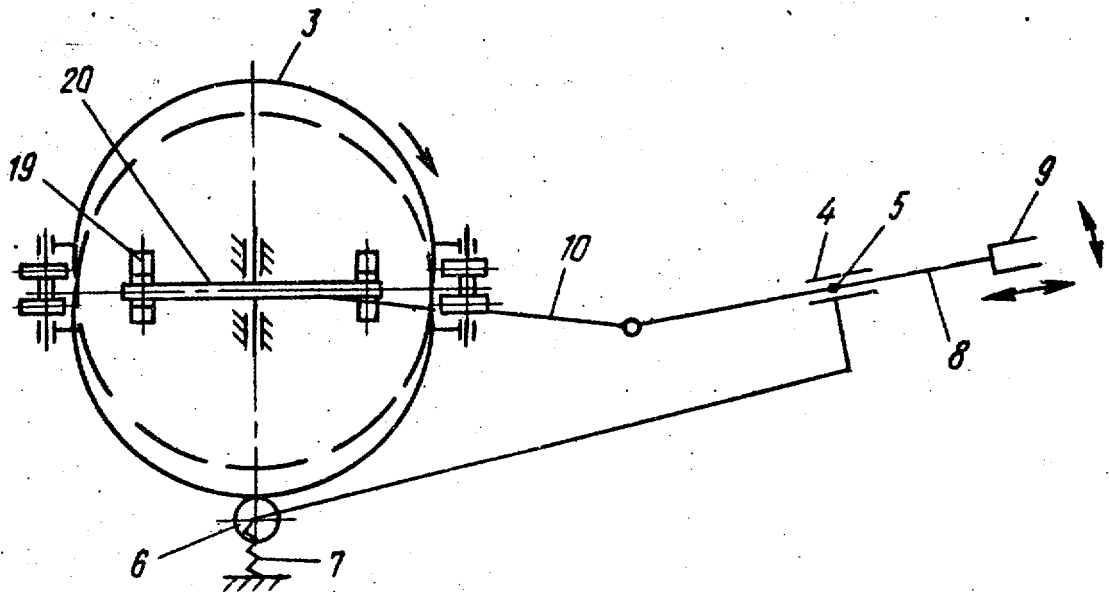
Для уменьшения хода в обратной последовательности необходимо провести реверсирование двигателя 22.

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

1. Манипулятор, содержащий основание, кривошипно-шатунный механизм, ползун, выполненный в виде механической руки, и привод, кинематически связанный с кулачковым механизмом, отличающийся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей, он снабжен фрикции-

онной лобовой передачей, включающей в себя диск ролик, программным устройством, имеющим электромагнит, катушка которого установлена в корпусе с возможностью магнитного взаимодействия с диском фрикционной передачи, механизмом изменения угла наклона кривошипа, выполненным в виде зубчатой передачи, смонтированной на кулачке кулачкового механизма, одно из зубчатых колес которой является сектором, на нерабочей части которого выполнена поверхность, предназначенная для взаимодействия с кривошипом, который шарнирно связан с основанием, а второе зубчатое колесо указанной передачи жестко связано с роликом фрикционной передачи, диск которой связан с электромагнитом программного устройства.

2. Манипулятор по п.1, отличающийся тем, что зубчатая передача механизма изменения угла наклона кривошипа выполнена в виде глобоидной червячной передачи.



Фиг. 2

Составитель С.Новик

Редактор Л.Гратилло

Техред В.Капар

Корректор О.Луговая

Заказ 7201/11

Тираж 949

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная,4