



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1715577 A1

(51)5 В 25 J 5/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4783047/08

(22) 15.01.90

(46) 29.02.92. Бюл. № 8

(71) Центральное конструкторское бюро технологии и оборудования с заводом

(72) Ф.М. Гесин и М.Е. Котлик

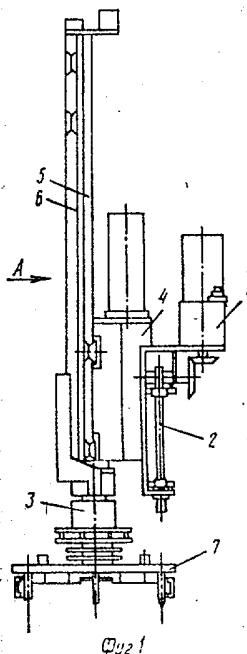
(53) 621.-229.7(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1253768, кл. В 25 J 5/02, 1986.

(54) МАНИПУЛЯТОР ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ
КАССЕТОНОСИТЕЛЕЙ ИЗ ЗОНЫ ТЕХНО-
ЛОГИЧЕСКИХ УЧАСТКОВ

(57) Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано преимущественно в гибких автоматических производствах. Целью изобретения является

повышение надежности путем увеличения точности позиционирования кассетоносителя. После перемещения тележки 1 по монорельсу 2 на требуемый технологический участок происходит опускание траверсы 7, несущей цилиндрические направляющие элементы, обеспечивающие последовательную ориентацию траверсы по столу, на котором установлен кассетоноситель, и кассетоносителя относительно губок схвата, расположенного на траверсе. В процессе опускания траверсы установленные на ней щупы посредством конечных выключателей выдают сигналы в систему управления манипулятором и осуществляют расфиксацию траверсы. 8 ил.



(19) SU (11) 1715577 A1

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в гибких автоматических производствах.

Цель изобретения — повышение надежности путем увеличения точности позиционирования кассетоносителя.

На фиг. 1 показан манипулятор, общий вид; на фиг. 2 — вид по стрелке А на фиг. 1; на фиг. 3 — схват манипулятора; на фиг. 4 — разрез Б-Б на фиг. 3; на фиг. 5 — разрез В-В на фиг. 4; на фиг. 6 — манипулятор на первом этапе ориентации траверсы по технологическому участку и изделия относительно траверсы; на фиг. 7 — то же, на втором этапе; на фиг. 8 — то же, на третьем этапе.

Манипулятор содержит тележку 1, установленную на монорельсе 2 с возможностью перемещения вдоль него. На тележке 1 жестко закреплена телескопическая колонна 3, состоящая из корпуса 4 и закрепленной в нем на роликах промежуточной каретки 5. В промежуточной каретке 5 на роликах установлена каретка 6. На нижнем конце каретки 6 с возможностью смещения в горизонтальной плоскости закреплена траверса 7, выполненная в виде рамы.

На каретке 6 жестко закреплён фланец 8, который скреплен при помощи болтов с фланцем 9, установленным неподвижно на колонне 3. Между фланцами 8 и 9 установлен на шариковых опорах 10 и 11, представляющих собой сепараторы с шариками от упорных подшипников, фланец 12.

На фланце 12 жестко закреплён вал 13, на котором установлена траверса 7. На траверсе 7 с возможностью смещения в вертикальной плоскости установлены два щупа 14, подпружиненные относительно нее при помощи пружин 15. На щупах 14 закреплены рычаги 16, к противоположному концу которых прикреплены, например, шариковые фиксаторы 17. Шариковые фиксаторы 17 установлены на рычагах с возможностью взаимодействия с отверстиями 18, выполненными во фланце 9, жестко связанном с колонной 3.

На траверсе 7 закреплены кронштейны 19 и 20, на которых с возможностью взаимодействия с рычагами 16 установлены конечные выключатели 21 и 22.

Кроме того, на траверсе 7 жестко закреплены цилиндрические направляющие 23 для ее ориентации с центрирующими отверстиями 24, выполненными в столе 25 технологического участка, на котором установлен кассетоноситель 26.

Манипулятор снабжен механизмом позиционирования кассетоносителей 26, состоящим из жестко закрепленных на траверсе 7 дополнительных цилиндриче-

ских направляющих 27, ориентирующих кассетоносители 26 по выполненным в них отверстиями 28.

Внутри каждой направляющей 23 (фиг. 5) установлены подпружиненные при помощи пружин 29 стержни 30, на верхнем конце каждого из которых установлены упоры 31, взаимодействующие с конечными выключателями 32, закрепленными на траверсе 7. Губки 33 схвата манипулятора закреплены на направляющих 34, установленных в корпусах 35, закрепленных на траверсе 7.

Направляющие 34 связаны с кулачком 36, закрепленным на валу 37, который также установлен на траверсе 7 в подшипниках 38. На валу 37 закреплён шкив 39, связанный при помощи пасика 40 с электродвигателем 41, установленным на траверсе 7.

Манипулятор работает следующим образом.

Рассмотрим режим разгрузки технологического участка.

Манипулятор перемещается по монорельсу 2 в положение, соответствующее требуемому технологическому участку. После этого включается привод колонны 3 и траверса 7 опускается. В конце хода траверсы 7 стержни 30 (фиг. 5) входят в отверстия 24 стола 25 (фиг. 6). Если какой-либо из стержней 30 не войдет в отверстие 24, то он упирается в стол 25 и останавливается, а траверса 7 продолжает движение вниз. При этом упор 31 наезжает на конечный выключатель 32, который останавливает привод колонны 3. После попаданий обоих стержней 30 в отверстия 24 стола 25 щупы 14 соприкасаются с поверхностью стола 25 и останавливаются, а траверса 7 продолжает опускаться, при этом шариковые фиксаторы 17 также останавливаются, а отверстия 18 во фланце 9 продолжают опускаться вместе с траверсой 7; происходит расфиксация траверсы 7 относительно колонны 3. Одновременно конечный выключатель 21 выходит из взаимодействия с рычагом 16, вследствие чего привод колонны 3 переходит на меньшую скорость. После этого траверса 7 выставляется по столу 25 за счет того, что цилиндрические направляющие 23, имеющие конусные концы, входят в отверстия 24, а траверса 7 продолжает опускаться. После окончания ориентации траверсы 7 цилиндрические направляющие 27, имеющие конические концы, входят в центрирующие отверстия 28, выполненные в кассетоносителе 26, и ориентируют кассетоноситель 26 относительно губок 33 манипулятора.

Одновременно с центрированием кассетоносителя 26 щуп 14 через рычаг 16 вступает во взаимодействие с конечным

выключателем 22, по сигналу которого останавливается привод колонны 3 и разблокируется цепь питания электродвигателя 41.

Электродвигатель 41 выключается, и губки 33 сводятся и захватывают кассетоноситель 26, после чего включается привод колонны 3 на подъем. При этом траверса 7 начинает подниматься, а щупы 14 остаются неподвижными, так как они прижаты к столу 25 пружинами 15.

Выключатель 22 выходит из взаимодействия с рычагом 16, закрепленным на щупе 14, и прерывает цепь питания электродвигателя 41, что предотвращает случайное раскрытие губок 33 в транспортном положении.

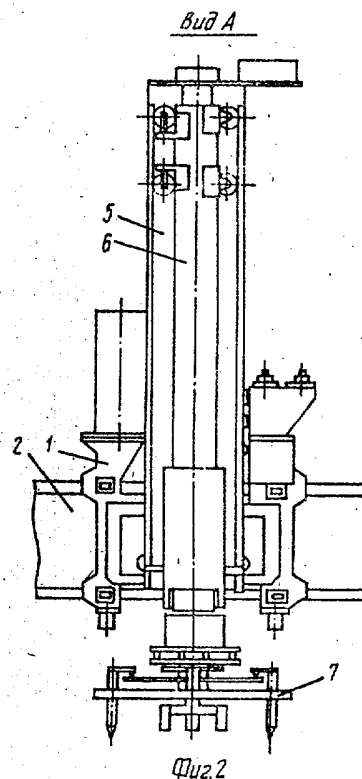
После выхода цилиндрических направляющих 23 из отверстий 24 фиксаторы 17 вступают во взаимодействие с отверстиями 18, выполненными во фланце 9, и прижимаются к ним посредством пружин 15. Вследствие этого траверса 7 ориентируется относительно колонны 3 и сохраняет свое положение во время перемещения манипулятора вдоль монорельса 2. Установка кассетоносителя 26 на стол 25 происходит аналогично. При этом губки 33 раскрываются, когда траверса 7 находится в нижнем положении на технологическом участке.

Введение в манипулятор механизма ориентации кассетоносителя в горизонтальной плоскости за счет дополнительного ориентирования (после ориентирования

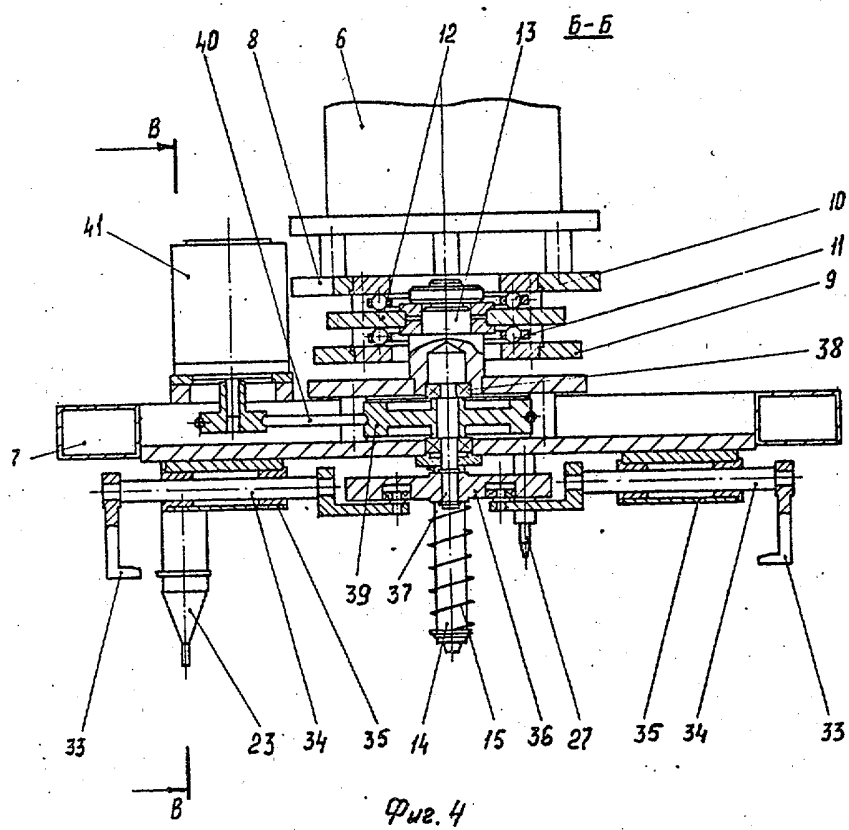
траверсы относительно технологического участка) непосредственно самого кассетоносителя позволяет повысить точность позиционирования манипуляторов как в горизонтальной плоскости, так и в вертикальной.

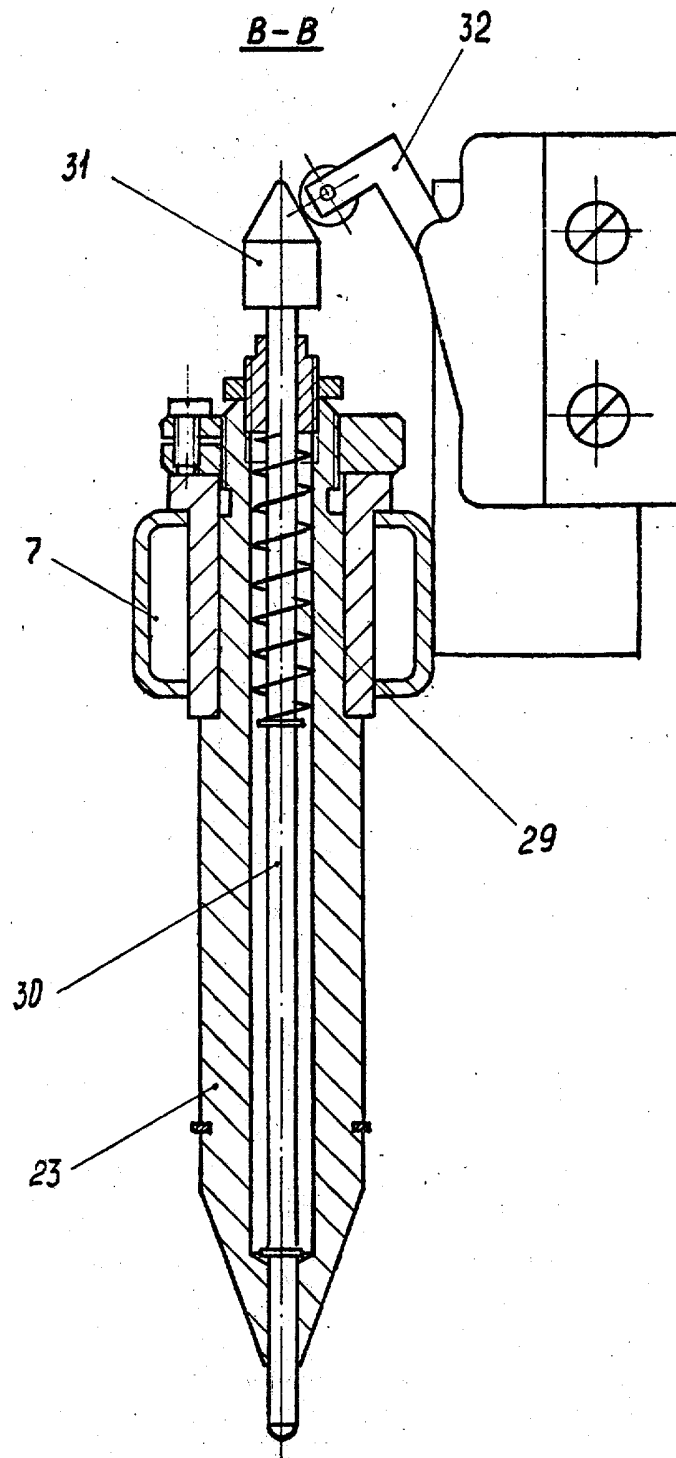
Формула изобретения

Манипулятор для извлечения кассетоносителей из зоны технологических участков, содержащий подвижную вдоль пути тележку, вертикально закрепленную на тележке колонну с фланцем, установленную на колонне траверсу со схватом, устройство ориентации траверсы, имеющее основные цилиндрические направляющие и фиксаторы траверсы, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности путем увеличения точности позиционирования кассетоносителя, он снабжен механизмом ориентации кассетоносителя, выполненным в виде дополнительных цилиндрических направляющих, закрепленных на траверсе с возможностью взаимодействия с выполненными в кассетоносителе отверстиями, двумя щупами, установленными также на траверсе и подпружиненными к ней в вертикальном направлении, и конечными выключателями, установленными на траверсе с возможностью взаимодействия со щупами, а фиксаторы траверсы выполнены в виде выступов, жестко связанных со щупами, а также выполненных во фланце колонны отверстий.



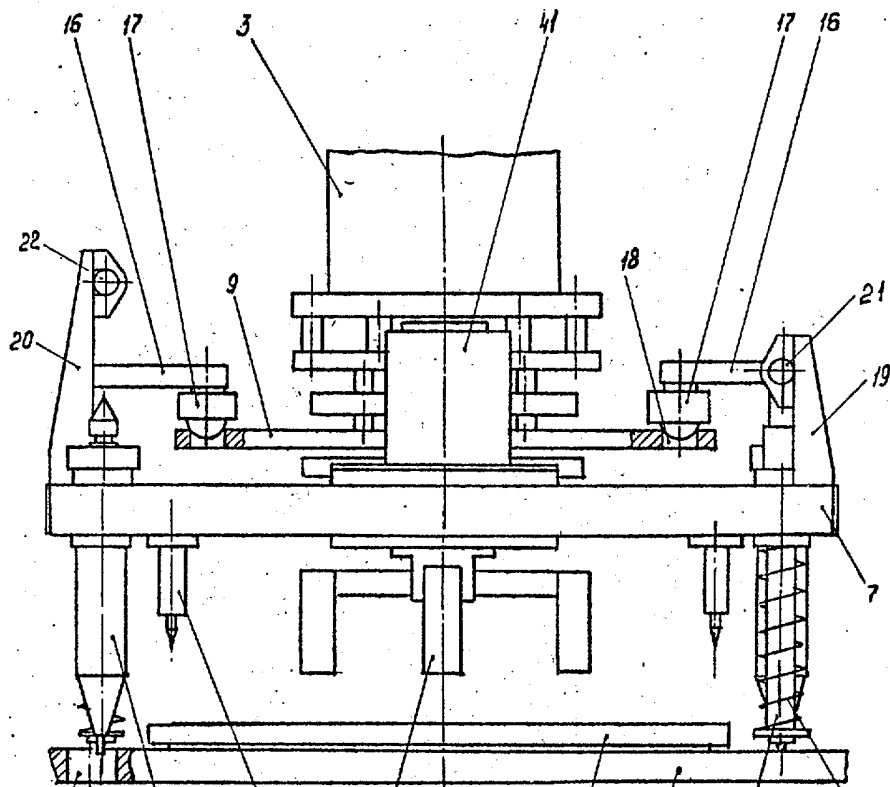
Technical drawing of a mechanical assembly, likely a lathe tool holder, showing a cross-section with various numbered components (1-33) and a section line B-B.



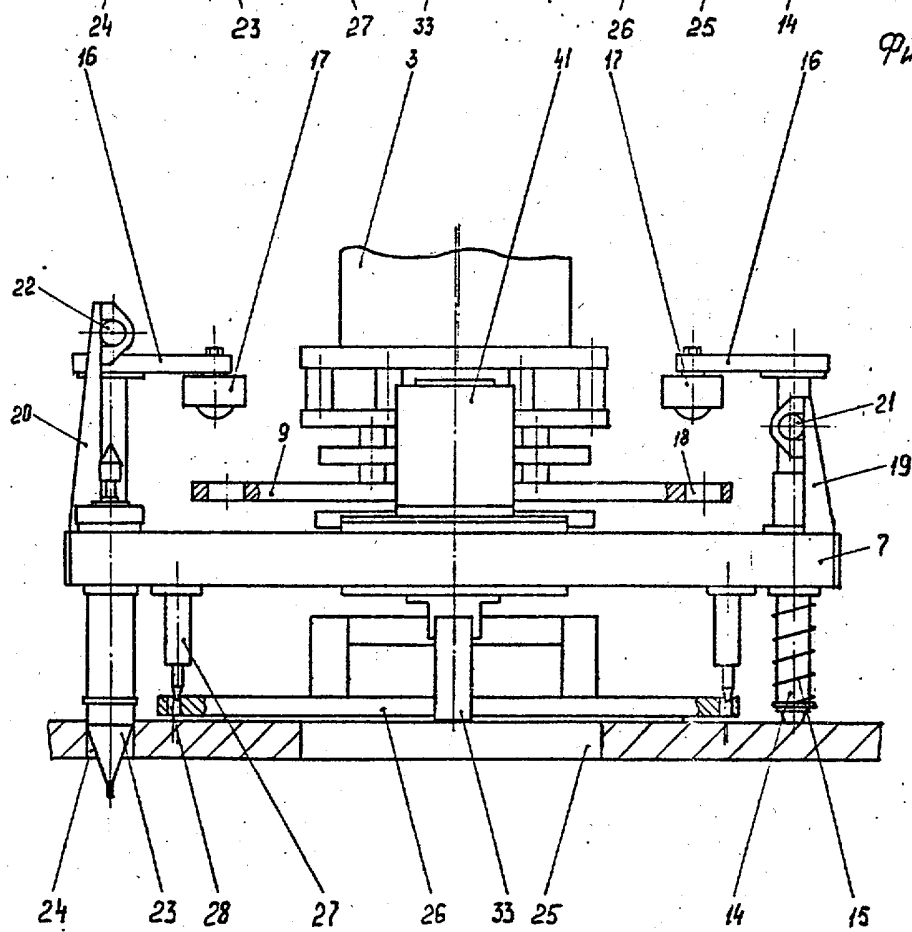


Фиг. 5

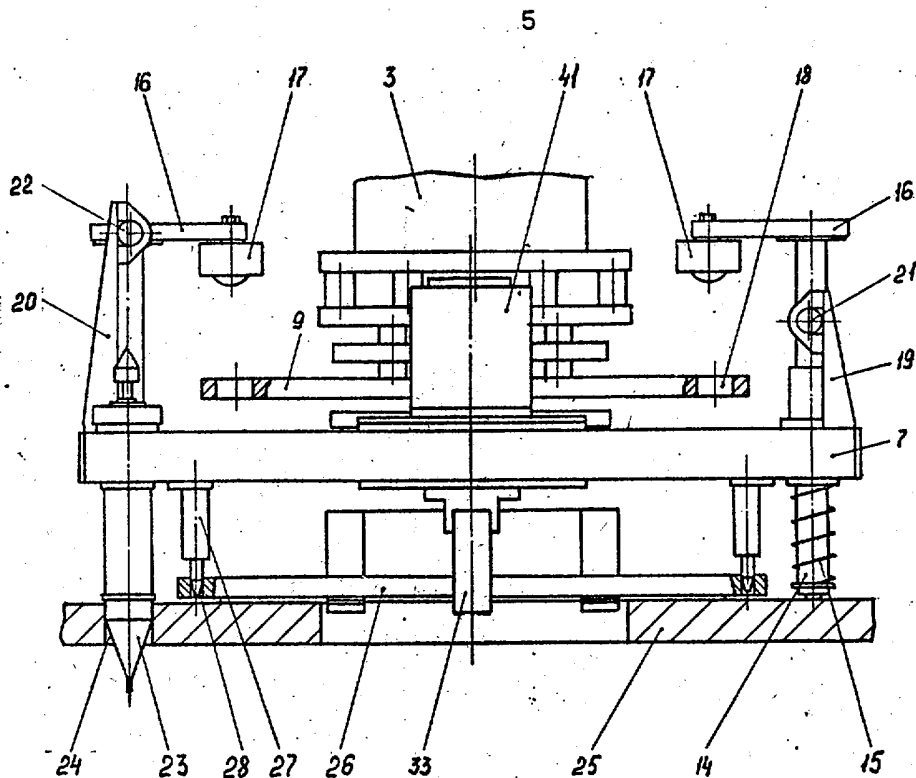
1715577



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

35

40

45

50

Редактор А.Огар Составитель Ф.Майоров
Техред М.Моргентал Корректор Л.Патай

Заказ 566 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