



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1749241 A1

(51)5 C 21 C 5/48

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4871332/02

(22) 02.10.90

(48) 23.07.92. Бюл. № 27

(71) Производственное объединение "Азов-маш"

(72) В.Д.Самарин, Е.И.Сотникова и В.И.Корженко

(56) Авторское свидетельство СССР № 910785, кл. C 21 C 5/48, 1982.

Авторское свидетельство СССР № 1180388, кл. C 21 C 5/48, 1985.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ФУРМЫ

(57) Изобретение относится к металлургии, конкретнее к устройствам для закрепления фурмы в каретке, и может найти применение при продувке металла кислородом сверху. Изобретение позволяет повысить надежность устройства за счет устранения перекосов фурмы относительно вертикальной оси путем выполнения опорного выступа в виде эксцентрикового ролика, установленного на валу и снабженного механизмом фиксации. Фурма может быть

снабжена опорной рамкой, а вал эксцентрикового ролика – конической передачей. Механизм фиксации может быть выполнен в виде храповика с собачкой, а также в виде самотормозящейся червячной передачи. Устройство для закрепления фурмы в каретке 1 содержит гнездо для захода фурмы 3. В верхней части каретки 1 на боковых сторонах гнезда выполнены пазы 4, предназначенные для размещения осей 5, установленных диаметрально противоположно на фурме 3. Зажимное устройство 6 и опорный выступ, выполненный в виде эксцентрикового ролика 7, размещенного на валу и снабженного механизмом фиксации, установлены на каретке 1. При боковом расположении патрубков фурмы 3 диаметрально противоположно размещенные на ней оси 5 снабжены опорной рамкой, установленной шарнирно относительно фурмы 3, а вал эксцентрикового ролика 7 снабжен конической передачей. Механизм фиксации выполнен в виде храповика с собачкой. 3 з.п. ф-лы, 7 ил.

Изобретение относится к металлургии, конкретнее к устройствам для закрепления фурмы в каретке, и может найти применение при продувке металла кислородом сверху.

Известно устройство для закрепления фурмы в каретке при помощи диаметрально противоположно размещенных осей, при этом на осях шарнирно установлены клинья.

Недостатком известного устройства является отсутствие возможности регулирования положения фурмы относительно вертикальной оси конвертера, необходи-

мость которой возникает в связи с тем, что при размещении фурмы в каретке ее центр тяжести смещается от вертикали в сторону ее патрубков, к которым присоединены металлорукава для подвода и отвода реагентов, что приводит к перекосу фурмы, уменьшению надежности устройства и повышенному износу футеровки конвертера при продувке металла фурмой.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является устройство для закрепления фурмы, содержащее каретку с диаметрально противополо-

(19) SU (11) 1749241 A1

ложно выполненными пазами под опорные стержни фурмы, установленные на каретке зажимное устройство и опору, контактирующую с фурмой, причем пазы выполнены с наклонными участками, опорный выступ размещен в вертикальной плоскости между пазами, а зажимное устройство — между пазами и опорным выступом

Недостатком этого устройства является отсутствие возможности регулировки положения фурмы относительно вертикальной оси конвертера, необходимость которой возникает в связи с тем, что при размещении фурмы в каретке ее центр тяжести смещается в сторону патрубков, к которым присоединены металлорукава для подвода и отвода реагентов и она отклоняется от вертикали. Кроме того, ввиду сложности выполнения пазов в каретке и осей на фурме соосными пазы выполняются большего размера, вследствие чего оси в пазах устанавливаются с зазором

Наличие в каретке опорного выступа, сориентированного относительно оси каретки на определенный размер, в совокупности с установочными зазорами и диаметрными отклонениями фурмы, может привести к произвольному смещению оси фурмы относительно вертикали и вызвать повышение изгибающих напряжений на осях фурмы в местах их крепления

Даже небольшой перекося фурмы в каретке ввиду большой ее длины приведет к отклонению головки с соплами относительно вертикальной оси на значительную величину, что приводит к ударам головки фурмы о фурменное окно котла-утилизатора и преждевременному выходу ее из строя

Кроме того, отклонение головки фурмы от оси конвертера в процессе продувки ванны металла приводит к одностороннему выгоранию футеровки конвертера и уменьшению длительности эксплуатации без восстановления футеровки с помощью торкретирования

Целью изобретения является повышение надежности устройства за счет устранения перекосов фурмы относительно оси

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для закрепления фурмы, содержащем каретку с диаметрально противоположно выполненными пазами под опорные стержни фурмы, установленное на каретке зажимное устройство и опору, контактирующую с фурмой, опора выполнена в виде эксцентрикового ролика, установленного на валу, и механизма фиксации вала закрепленного на каретке

Пазы могут быть выполнены в виде опорной рамки а эксцентриковый ролик — с

возможностью поворота и фиксации посредством конической передачи

Механизм фиксации может быть выполнен в виде храповика с собачкой.

Возможно также выполнение механизма фиксации в виде самотормозящейся червячной передачи

Известно устройство, удерживающее и вращающее фурму в конвертере, снабженное эксцентриковой опорой. В этом устройстве предотвращается горизонтальное перемещение фурмы

На фиг. 1 изображено закрепление фурмы с прямым расположением патрубков в каретке; на фиг. 2 — вид по стрелке А на фиг. 1; на фиг. 3 — сечение Б-Б на фиг. 1, на фиг. 4 — вариант закрепления фурмы с боковым расположением патрубков в каретке; на фиг. 5 — вид по стрелке В на фиг. 4, на фиг. 6 — сечение Г-Г на фиг. 4; на фиг. 7 — вид по стрелке Д на фиг. 3 и 6.

Устройство для закрепления фурмы содержит каретку 1 с гнездом 2 для захода фурмы 3. В верхней части каретки 1 на боковых сторонах гнезда 2 диаметрально противоположно выполнены пазы 4, предназначенные для размещения опорных стержней 5, установленных на фурме 3. Зажимное устройство 6, опора, выполненная в виде эксцентрикового ролика 7, установленного на валу 8, и механизм фиксации 9 вала 8 закреплены на каретке 1

При боковом расположении патрубков фурмы 3 пазы 4 выполнены в виде опорной рамки 10, а эксцентриковый ролик 7 — с возможностью поворота посредством конической передачи 11. Механизм фиксации вала 9 выполнен в виде храповика 12 с собачкой 13. Зажимное устройство 6 может быть выполнено в виде винтового зажима или функционировать посредством клиньев.

Устройство работает следующим образом.

При установке и закреплении фурмы 3 и каретку 1 ее поднимают краном, заводят в гнездо 2 и, совместив опорные стержни 5 с пазами 4, опускают фурму 3. По мере опускания стержни 5 размещаются в пазах 4, а боковая поверхность фурмы 3 входит в контакт с эксцентриковым роликом 7.

В случае отклонения головки фурмы 3 на какой-то размер S от вертикальной оси вращая вал 8, поворачивают эксцентриковый ролик 7, который находясь в контакте с фурмой 3, смещает ее на необходимый размер S_1 , измеряемый в сечении контакта ролика 7 с фурмой 3 и имеющий значительно меньшую величину, чем размер S , так как находится на меньшем расстоянии от стержней.

жней 5, чем головка фурмы 3. При этом фурма 3 поворачивается вокруг стержней 5, а ее головка смещается на необходимый размер и занимает строго вертикальное положение.

Затем выполняют фиксирование вала 8 эксцентрикового ролика 7 при помощи храповика 12 и собачки 13 и приводят в действие зажимное устройство 6. Таким образом фурма 3 закрепляется в каретке 1.

При установке и закреплении фурмы 3 с боковым расположением патрубков все операции производят аналогично и в той же последовательности. При этом фурма 3 устанавливается на верхнюю поверхность каретки 1 опорной рамкой 10, а вращение с вала 8 на эксцентриковый ролик 7 передается посредством конической передачи 11.

Изобретение обеспечит более надежную эксплуатацию устройства за счет устранения перекосов фурмы относительно вертикальной оси конвертера, что в конечном итоге уменьшает износ футеровки боковых стенок конвертера, повышает выход годного из конвертера и экономит торкрет-массу для восстановления футеровки.

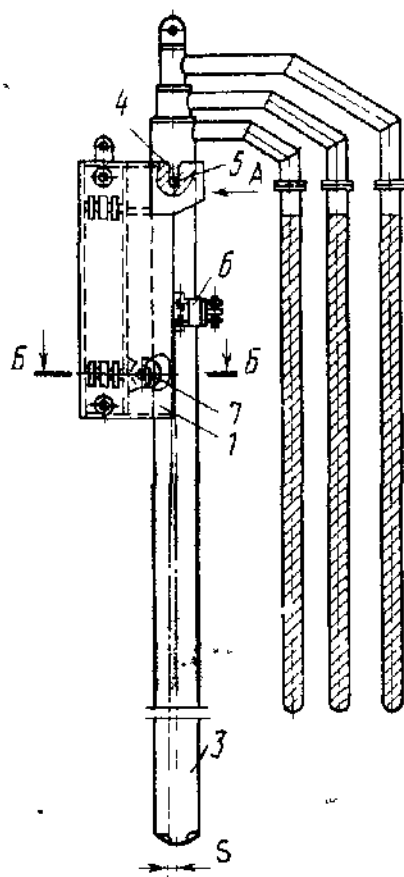
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1 Устройство для закрепления фурмы, содержащее каретку с диаметрально противоположно выполненными пазами под опорные стержни фурмы, установленное на каретке зажимное устройство и опору контактирующую с фурмой, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности устройства за счет устранения перекосов фурмы относительно оси, опора выполнена в виде эксцентрикового ролика установленного на валу, и механизма фиксации вала, закрепленного на каретке.

2 Устройство по п. 1, отличающееся тем, что пазы выполнены в виде опорной рамки, а эксцентриковый ролик - с возможностью поворота и фиксации посредством конической передачи.

3 Устройство по п. 1, отличающееся тем, что механизм фиксации выполнен в виде храповика с собачкой.

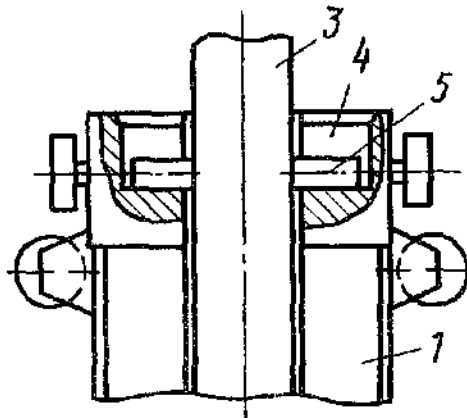
4 Устройство по п. 1, отличающееся тем, что механизм фиксации выполнен в виде самотормозящейся червячной передачи.



Фиг. 1

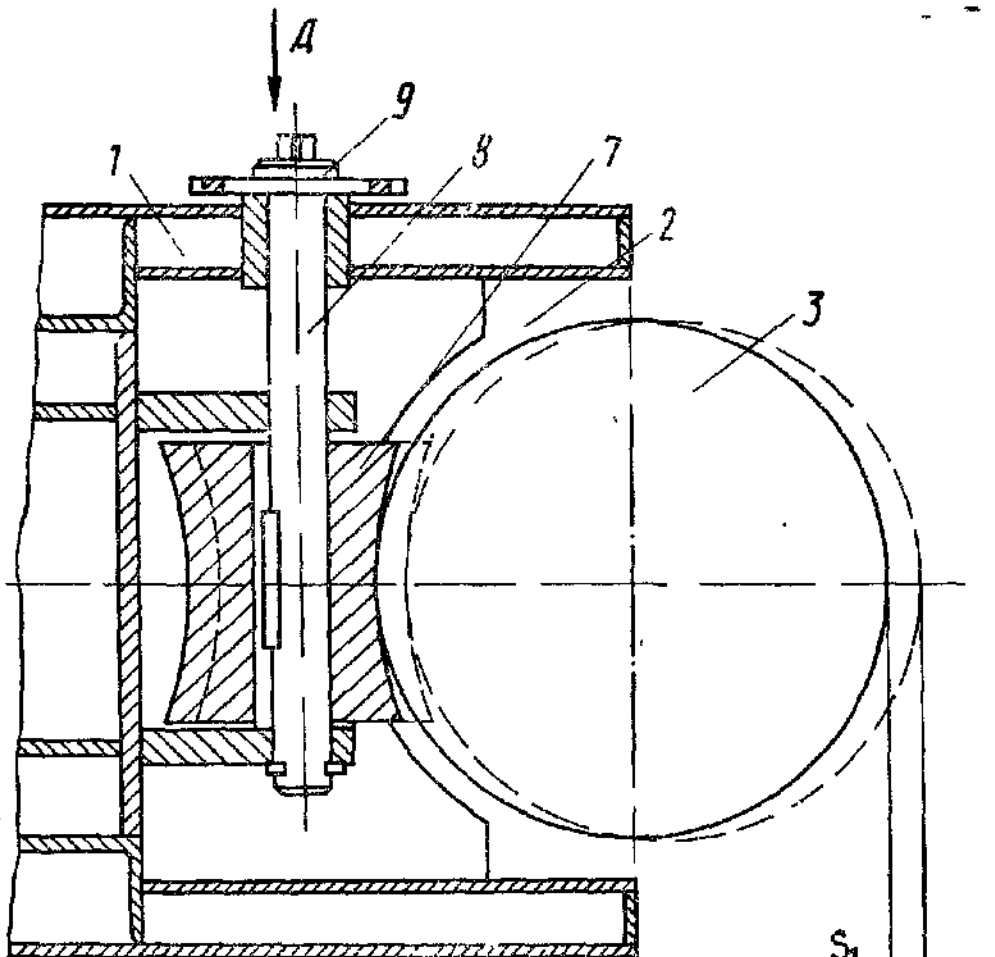
1749241

Bu^o A

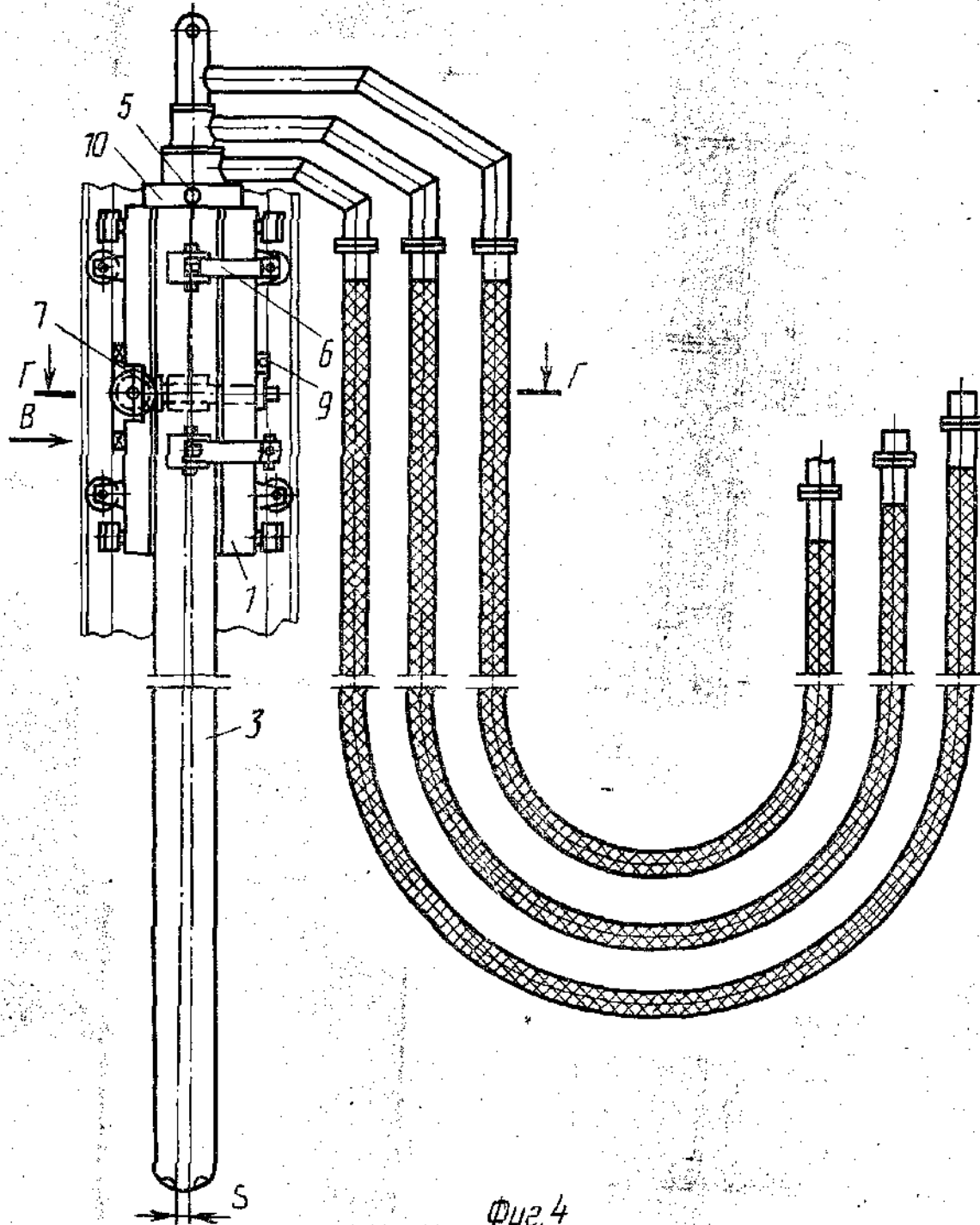


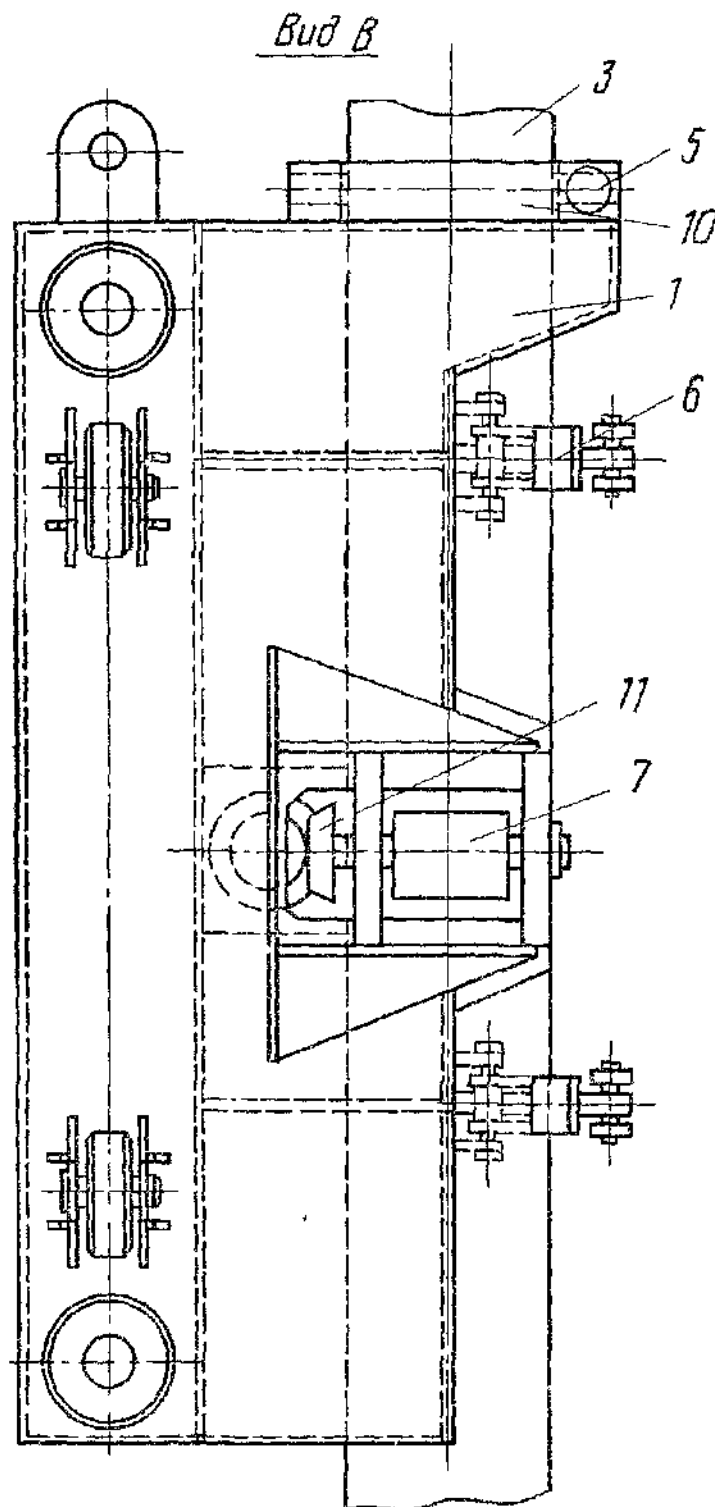
Фиг 2

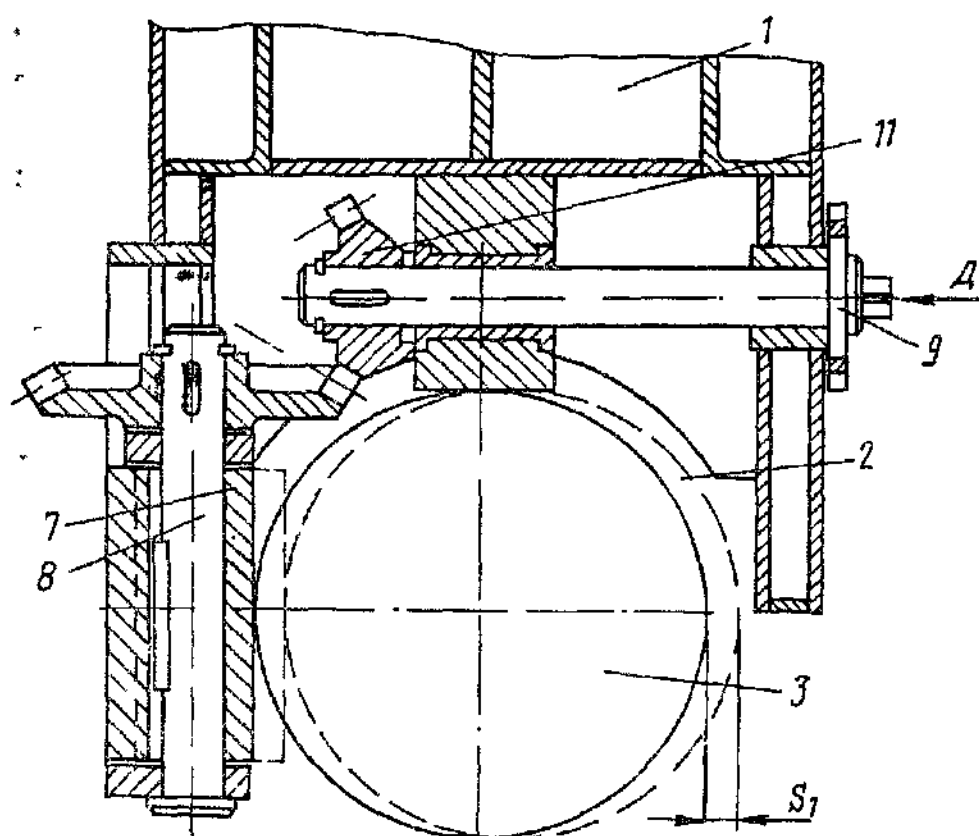
б - б



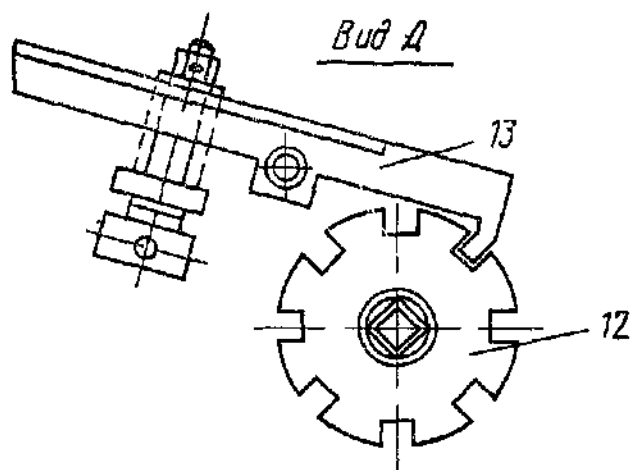
Фиг 3





Г-Г

Фиг 6

Вид А

Фиг. 7

Редактор Т.Иванова

Составитель В Самарин
Техред М Моргентал

Корректор Т Палий

Заказ 2564

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

