



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1308192** **A3**

(50 4 В 65 G 57/18

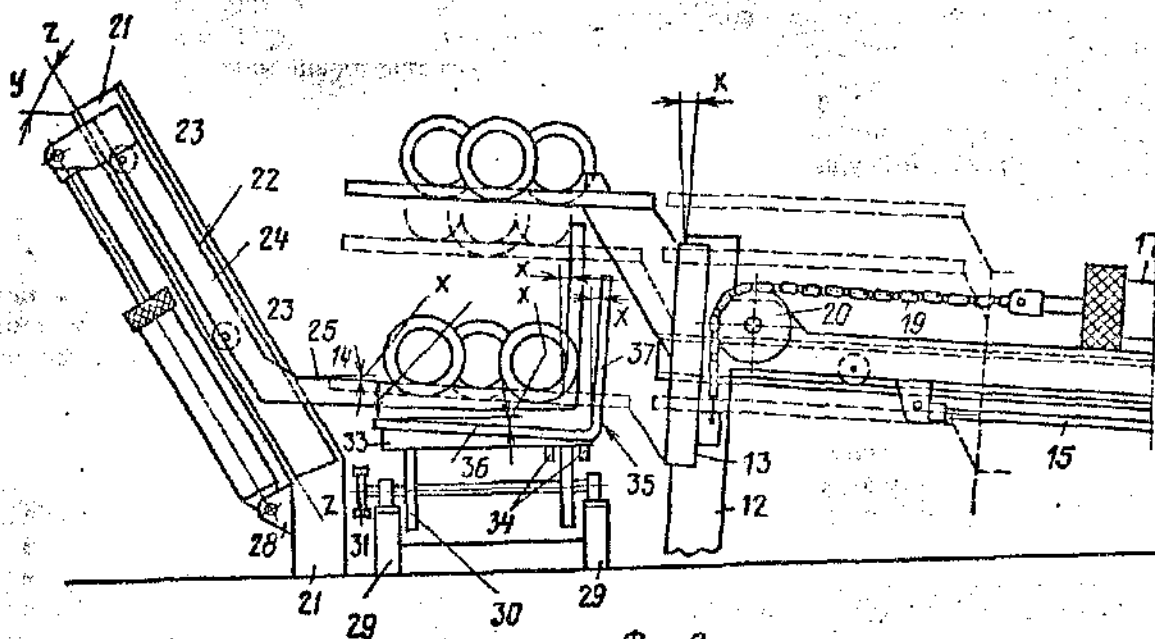
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

### К ПАТЕНТУ

(21) 3512804/27-11  
(22) 19.11.82  
(31) 812191  
(32) 20.11.81  
(33) FR  
(46) 30.04.87. Бюл. № 16  
(71) Понт-а-Муссон С.А. (FR)  
(72) Роже Маливуар и Жильбер Мейер  
(FR)  
(53) 621.869(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 806578, кл. В 65 G 57/22, 1977.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УКЛАДКИ В ПАКЕТ  
ЧУГУННЫХ ТРУБ С РАСТРУБАМИ  
(57) Изобретение относится к устрой-  
ству для укладки чугунных труб с рас-  
трубами, расположенными в слое гори-  
зонтально с разворотом на  $180^\circ$ . Цель  
изобретения - уменьшение габаритов  
устройства по высоте. Устройство со-  
держит конвейер для подачи слоев  
труб, лопату с рычагами 14 механизма  
съема слоев труб с этого конвейера,  
промежуточный держатель с кронштей-



Фиг. 9

(19) **SU** (11) **1308192** **A3**

нами 22, изогнутыми в виде трапеции и установленными на размещенные напротив разгрузочного конца конвейера наклонные стойки рамы 21. Кронштейны 22 содержат стенки 24, 26 и основание 25. Перпендикулярно конвейеру расположена рама 29 с порядно размещенными роликами 30, на которых установлена полوزьями 34 приемного кармана 35 этой тележки, имеющего основание 36 и стенку 37, расположенные между собой перпендикулярно. Стенки 26, 37 оснований 36 и 25 наклонены под одним углом. Во время работы лопата своими рычагами 14 снимает слои труб с конвейера и передает на кронштейны 22 промежуточного держателя,

который размещен над тележкой для выноса пакета, так что стенка 26 держателя размещена параллельно стенке 37 тележки и не мешает перемещению последней. Угол наклона направляющих лопаты для ее продольного перемещения равен упомянутому углу наклона стенок и основания. После набора нескольких слоев держатель опускается в нижнее положение и оставляет пакет труб на основании 36 тележки. При этом стенка 26 перемещается плоскопараллельно и занимает положение между стенкой тележки и концом конвейера, а основание 25 - ниже основания 36 тележки. 1 з.п. ф-лы, 10 ил.

1

Изобретение относится к пакетоформирующим устройствам для укладки чугунных труб с раструбом.

Цель изобретения - уменьшение габаритов по высоте.

На фиг. 1 изображено устройство в аксонометрии; на фиг. 2 - получаемый пакет труб в аксонометрии; на фиг. 3 - устройство с подготовленным пакетом труб, вид спереди; на фиг. 4 - то же, частичный вид в плане; на фиг. 5 - тележка для выноса пакета труб, вид спереди; на фиг. 6 - устройство, вид спереди; на фиг. 7 - то же, вид сбоку; на фиг. 8 - то же, план; на фиг. 9 - лопата, промежуточный держатель и тележка для выноса пакета во время укладки слоев; на фиг. 10 - наклонная траектория передачи трубы с держателя на тележку во время снижения держателя.

Устройство содержит смонтированный на раме 1 горизонтальный конвейер 2 для подачи слоев труб, состоящий из пары бесконечных цепей, симметричных относительно вертикальной плоскости, проходящей по оси X-X, и разнесенных на расстояние, которое значительно меньше длины ствола трубы без длины раструба. Цепи конвейера 2 проходят по зубчатым колесам 3 на конце и приводятся в движение с переменной скоростью парой синхронизирующих зубчатых колес 4, установленных на одном валу 5 поперечно направлению X-X и параллельно общему направлению подачи труб. Колеса 4 приводятся бесконечной ведущей цепью 6, приводимой в движение двигателем 7, работающим с переменной скоростью. Конвейер 2 имеет зубья 8 для правильного разнесения труб с промежутками, соответствующими максимальной длине слоя  $\alpha$ . Конвейер 2, движущийся непрерывно или толчками, предназначен для приема слоев  $\alpha$  труб, составленных путем укладки их с разворотом на  $180^\circ$  (валетом), путем укладки их подъемным устройством.

На раме 9 установлена лопата механизма съема слоев и содержит продольные балки, параллельные плоскости симметрии устройства, проходящей по оси X-X, ниже и внутри продольных балок рамы 1 с небольшим восходящим наклоном к горизонту в направлении перемещения вперед слоев труб. На балках 9 установлена тележка 10 с роликами 11. Тележка 10 несет раму 12 лопаты. На раме 12 смонтированы направляющие для ползуна 13, несущего пару рычагов 14 лопаты, разнесенных на расстояние, меньшее длины стволов транспортируемых труб и меньшее расстояния между балками рамы 9, т.е. значительно меньше, чем расстоя-

зирующих зубчатых колес 4, установленных на одном валу 5 поперечно направлению X-X и параллельно общему направлению подачи труб. Колеса 4 приводятся бесконечной ведущей цепью 6, приводимой в движение двигателем 7, работающим с переменной скоростью. Конвейер 2 имеет зубья 8 для правильного разнесения труб с промежутками, соответствующими максимальной длине слоя  $\alpha$ . Конвейер 2, движущийся непрерывно или толчками, предназначен для приема слоев  $\alpha$  труб, составленных путем укладки их с разворотом на  $180^\circ$  (валетом), путем укладки их подъемным устройством.

ние между цепными ветвями конвейера 2. Рычаги 14 ориентированы перпендикулярно раме 12 и ее ползуну 13 и установлены под углом  $X$  к горизонтали, чтобы обеспечить устойчивость пакета. Рычаги 14 имеют на своих концах около рамы 12 пару зубьев для схода труб. Лопата с рычагами 14 установлена с возможностью возвратно-поступательного перемещения на балках 9 и подъема и опускания на раме 12 для съема труб с конвейера 2. Для этого рама 12 соединена с силовым цилиндром 15, шарнирно установленным на опоре 16, конец штока поршня которого соединен с тележкой 10, а ползун приводится в движение цилиндром 17, шарнирно установленным на опоре 18, соединенной с тележкой 10. На конце штока поршня цилиндра 17 имеется тяговая цепь 19 (типа цепи Талля), которая крепится к нижней части ползуна 13, после изменения направления на  $90^\circ$  вокруг шкива или зубчатого колеса 20, на котором она проходит по дуге окружности  $90^\circ$ . Напротив разгрузочного конца конвейера 2 размещен промежуточный держатель, который состоит из рамы 21 с двумя стойками, наклоненными с образованием угла  $Y$  к вертикали и являющимися направляющими для пары параллельных жестких и прогнутых (скобообразных) кронштейнов, перемещающихся синхронно. Кронштейны 22 симметричны плоскости симметрии, проходящей по оси  $X-X$ , и снабжены ходовыми роликами 23 для перемещения на раме 21. Синхронность перемещения обеспечивается известными гидравлическими средствами (не показаны). Эти кронштейны 22 перемещаются между верхним положением над тележкой для выноса пакета труб и нижним положением под этой тележкой. Кронштейны 22 образуют три стороны трапеции (фиг. 3, 5, 6, 9, 10) и содержат стенку 24, наклоненную по направлению  $Z-Z$ , имеющую высоту, большую высоты контейнера 2, основание 25, несущее поверхность или гнездо держателя, параллельное продольным балкам 9 и кронштейнам 14, т.е. наклоненное под углом  $X$ , вторую стенку 26, перпендикулярную основанию 25 и параллельную раме 12. Стенка 26 имеет высоту, несколько превышающую высоту конвейера 2, и наклонена под углом  $X$  к вертикали. Кронштейны приводятся в движение цилиндром 27, шарнирно ус-

тановленным в точках 28 на опоре, смонтированной на полу и соединенной с концом штока поршня цилиндра 27. Синхронная работа обоих цилиндров 27 регулируется известными гидравлическими средствами. Между рамой 21 и конвейером 2 размещена бесколесная тележка для выноса пакета труб (фиг. 1, 3-10) и установлена с возможностью горизонтального перемещения на раме 29, установленной перпендикулярно конвейеру 2. Рама 29 несет на себе ролики 30 с неподвижными осями, горизонтальными и параллельными направлению  $X-X$ . Ролики 30 приводятся в движение синхронно, например, зубчатыми колесами 31 и бесконечными цепями 32, связанными с приводом (не показан). Тележка имеет приемный карман 33 в виде решетки с полозьями 34, расположенными по обе стороны роликов 30 одного ряда (фиг. 3 и 9). На концах настила приемного крамана 33 имеется пара опорных угловых консолей 35, на которые опирается пакет труб. Основание и боковая стенка 35 консолей наклонены под тем же углом  $X$ , что и несущие опорные поверхности лопаты механизма съема труб и промежуточного держателя.

Основание 36 консолей расположено параллельно основанию промежуточного держателя, а боковая стенка 37 - параллельно его боковой стенке.

Каждая стенка 37, следовательно, перпендикулярна основанию 36, параллельна раме 12 и ползуну 13, а также стенке 26 держателя. Ширина тележки меньше расстояния между двумя кронштейнами 14 для того, чтобы позволить лопате подниматься и опускаться снаружи тележки, а также значительно меньше расстояния между двумя кронштейнами держателя, что позволяет держателю подниматься и опускаться относительно тележки. Длина тележки гораздо меньше расстояния между продольными балками рамы 1 и меньше длины труб, что позволяет строповочной машине 38 накладывать стропы вокруг пакета труб снаружи тележки, по обе стороны от нее.

Устройство работает следующим образом.

Сначала слой труб, например, в количестве трех штук, уложенных с разворотом на  $180^\circ$ , подается на загрузочный конец конвейера 2 на верхние

звенья цепей перегрузочным устройством. Лопата находится при этом в нижнем положении под конвейером 2 (фиг.3), цилиндр 17 приводится в движение рычагами 14, оказывая воздействие на цепь 19. Лопата поднимается, подходит под слой труб, поднимает его над конвейером и укладывает до упора в зубья рычагов 14. Лопата перестает подниматься в конце хода цилиндра над конвейером 2.

Лопата подает слой труб на промежуточный держатель. Держатель находится при этом в верхнем положении над тележкой для выноса слоя труб на высоте  $h_1$  между основаниями 25 держателя и 36 тележки. Лопата смещена в направлении держателя цилиндрами 15, воздействующими на раму 10, и расположена над поперечным путем качения тележки для выноса слоев и прямо над держателем. Это крайнее положение хода цилиндров 15 и рамы 10. Цилиндр 17 действует теперь в обратном направлении, чтобы ослабить натяжение цепи 19 и опустить лопату до тех пор, пока слой труб не ляжет на основание 25 каждого кронштейна 22. Лопата продолжает опускаться до конца хода цилиндра 17. Затем цилиндры 15 действуют в обратном направлении и отводят лопату из плоскости держателя и переносят ее под конвейер 2 (фиг.3). После укладки первого слоя лопата рычагами 14 может опускаться только до уровня первого слоя, не доходя до конца хода цилиндра 17. После укладки второго слоя лопата заканчивает свой спуск на уровне второго слоя. Такая укладка осуществляется с помощью известных средств автоматики. Загрузка держателя включает возвратно-поступательное перемещение до тех пор, пока держатель не будет заполнен полностью каждый раз после укладки слоя, на него укладывают две прокладки - клина 39, необходимые для прохода раструбов труб, которые выступают относительно стенок 37 во время перемещения тележки для выноса пакета по направлению Y-Y, не сталкиваясь со стенками 26 кронштейнов держателя при остановке.

Удаление пакета труб на тележке для выноса пакета происходит при нижнем положении кронштейнов держателя по основаниям 36 приемного кармана при расстоянии  $d$  между стенками 26

и стенками 37. Тележка перемещается по оси Y-Y для доставки пакета к строповочной машине 38 по роликам 30.

Кронштейны 22 держателя не мешают перемещению этой тележки, поскольку один из них размещается в нижнем положении в расположенном ближе к машине 38 проеме 40 в раме 29 между роликами, а другой - за концом рамы 29. После перемещения тележки с пакетом из зоны кронштейнов 22 держателя последний поднимается в верхнее положение над тележкой, чтобы принять новые слои труб, и цикл повторяется. При этом держатель освобождает тележке дорогу для обратного хода в положение загрузки.

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

1. Устройство для укладки в пакет чугунных труб с раструбами, расположенными в слое горизонтально с разворотом относительно друг друга на  $180^\circ$ , содержащее горизонтально расположенный конвейер для подачи слоев труб, тележку для отвода готового пакета, включающую в себя приемный карман, образованный жестко закрепленными под прямым углом друг к другу основанием и боковой стенкой, и установленную с возможностью перемещения по направляющим, расположенным перпендикулярно продольной оси подающего конвейера и остановки у разгрузочного конца конвейера для подачи слоев труб, установленный у разгрузочного конца этого конвейера механизм для съема слоев с него, включающий в себя лопатку, имеющую параллельные рычаги, установленные с возможностью перемещения вдоль конвейера посредством направляющих, и промежуточный держатель, выполненный в виде площадки, подвижно установленной на наклонных относительно вертикали в противоположную сторону от конвейера для подачи слоев труб направляющих с возможностью перемещения от привода и размещения ее над основанием приемного кармана тележки для отвода готового пакета и под этим основанием, отличающееся тем, что, с целью уменьшения габаритов устройства по высоте, лопата дополнительно содержит раму, наклоненную к вертикали в сторону конвейера для подачи слоев труб

под острым углом и размещенную на каретке, установленной на направляющих, расположенных под конвейером для подачи слоев труб с образованием острого угла с ним, вершиной обращенного к тележке, размещенный на раме ползун, к которому прикреплены рычаги, расположенные параллельно направляющим каретки, направляющие тележки для отвода готового пакета выполнены с двумя параллельными рядами приводных роликов, оси которых расположены параллельно продольной оси конвейера для подачи труб, и с проемом, тележка для отвода готового пакета содержит дополнительно пару ползунков, имеющих длину, меньшую расстояния между рычагами лопаты, охватывающих ролики одного ряда и соединенных по концам поперечными, к которым прикреплено основание приемного кармана с наклоном в сторону конвейера для подачи слоев труб, а площадка промежуточного держателя содержит два, установленных параллельно друг другу с возможностью захода одного из них в проем направляющих тележки для отвода готового пакета и выполненных скобообразными кронштейнами, в каждом из которых основание

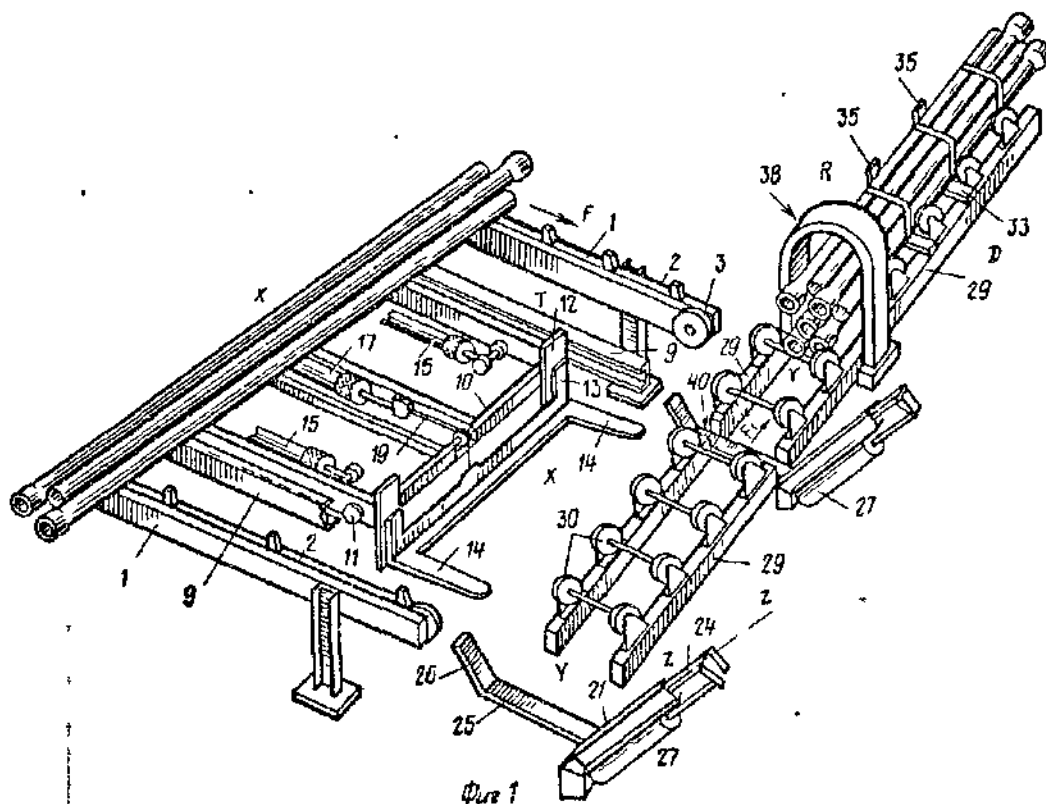
и первая по направлению подачи слоев боковая стенка жестко соединены между собой под прямым углом и расположены в вертикальной плоскости параллельно основанию и боковой стенке приемного кармана тележки для отвода готового пакета, а вторая боковая стенка расположена параллельно направляющим промежуточного держателя и смонтирована на них посредством катков, при этом рама, направляющие и рычаги механизма для съема слоя, основание приемного кармана тележки для отвода готового пакета, основания и первые боковые стенки кронштейнов промежуточного держателя установлены под одинаковым углом наклона, меньшим угла наклона направляющих кронштейнов промежуточного держателя.

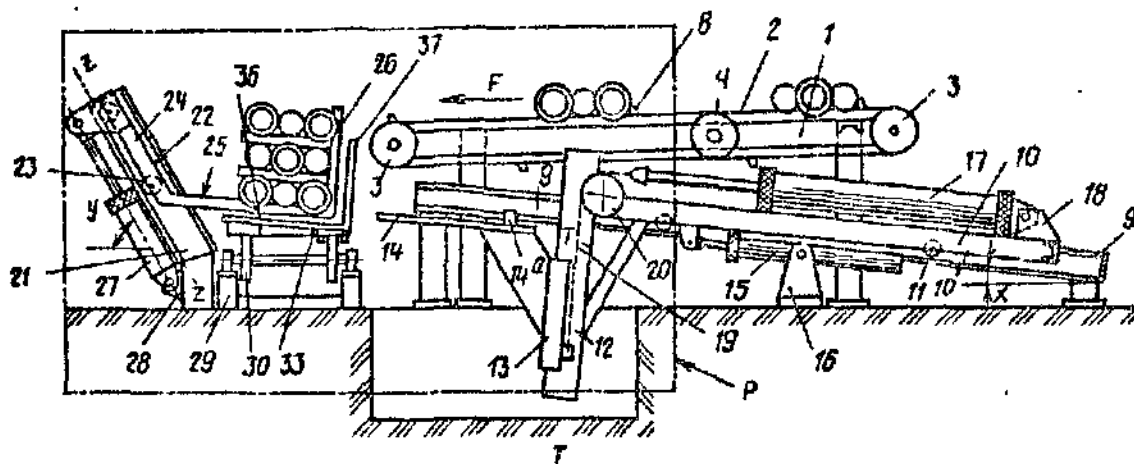
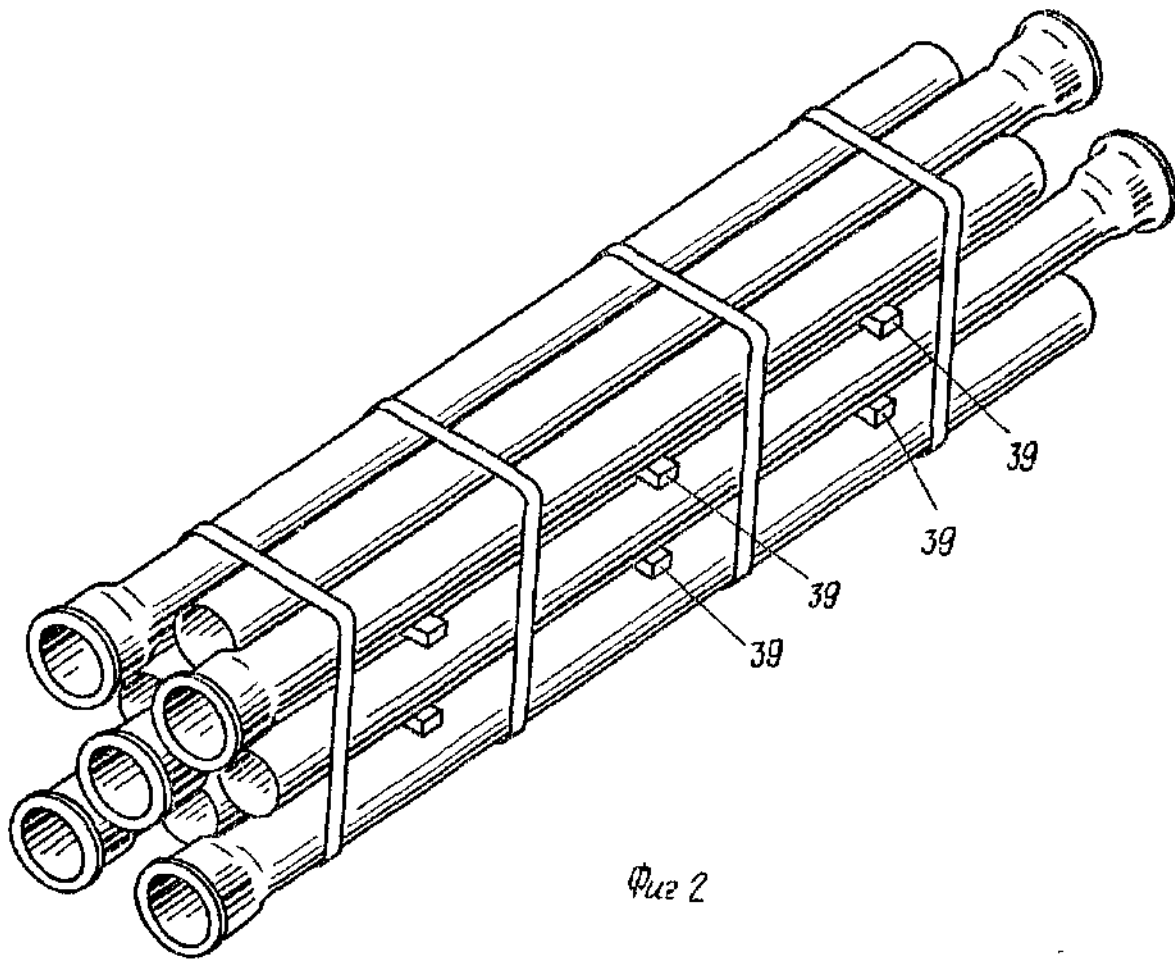
20

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что привод перемещения площадки промежуточного держателя содержит силовые цилиндры, штоки которых по одному закреплены на соответствующей второй боковой стенке кронштейна, а корпус каждого силового цилиндра закреплен на соответствующей направляющей промежуточного держателя.

25

30





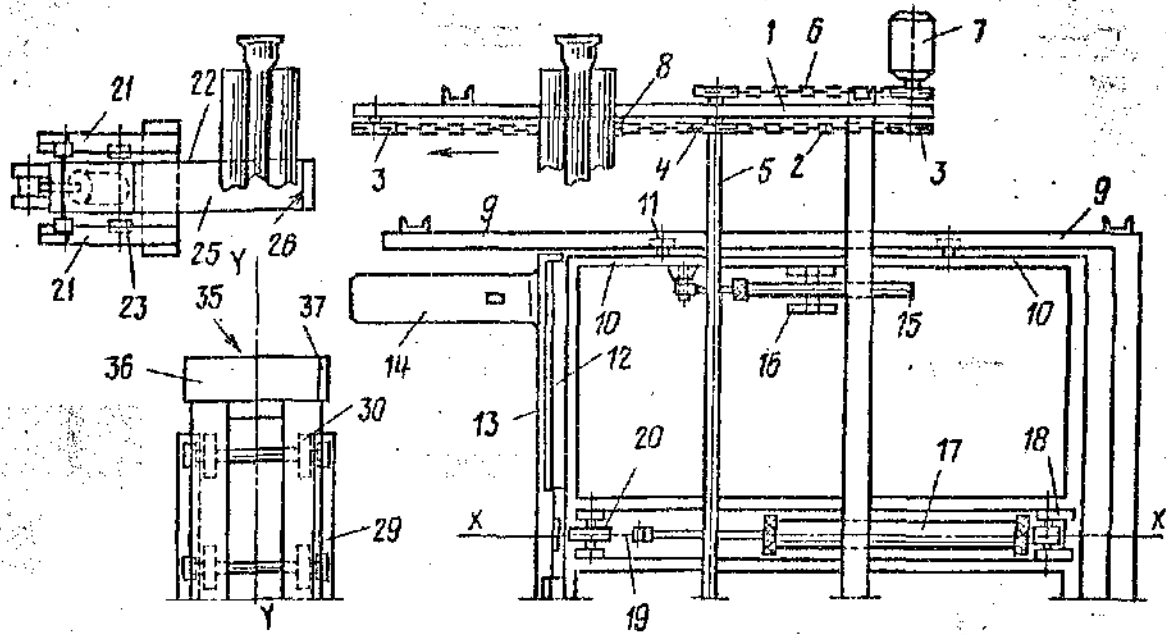


Fig. 4

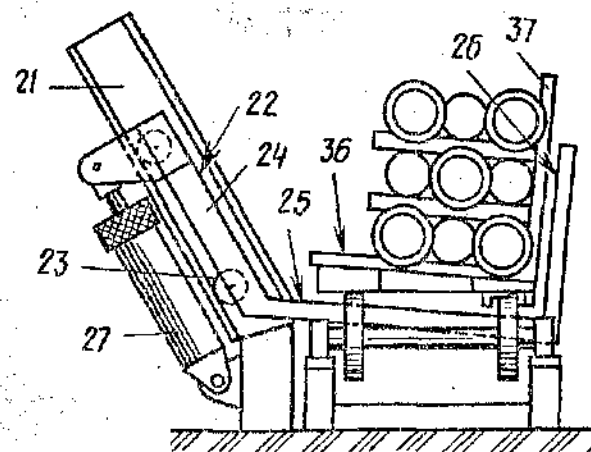


Fig. 5

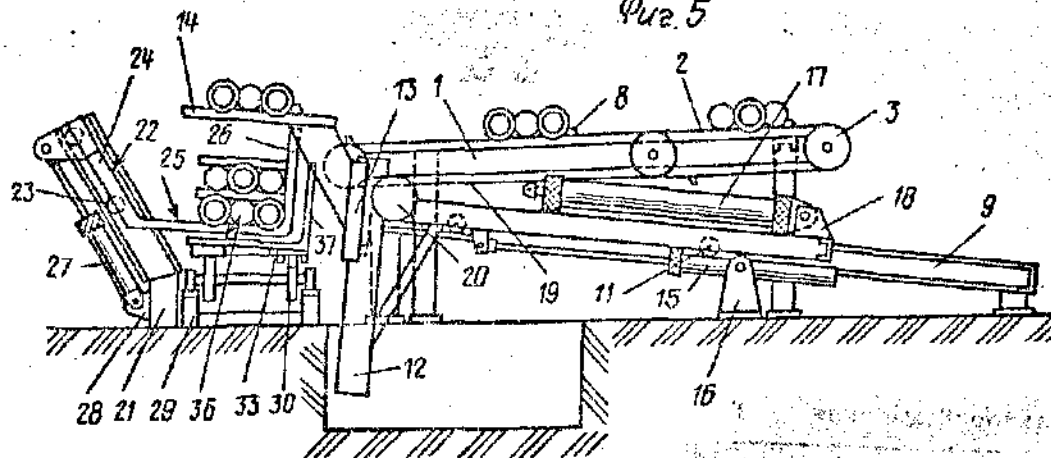
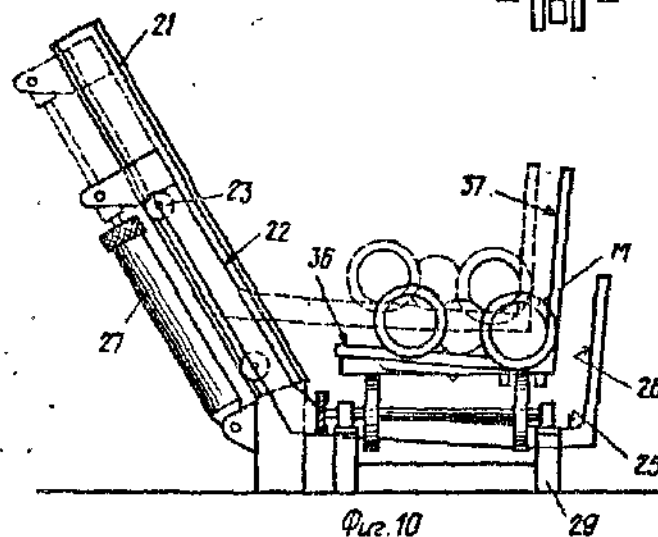
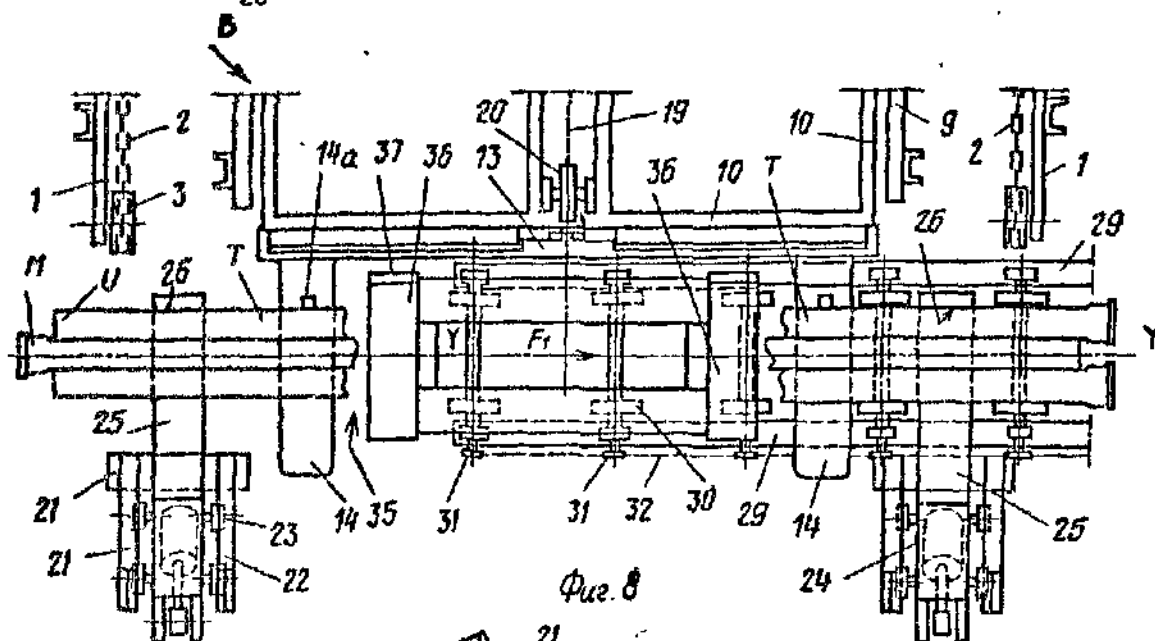
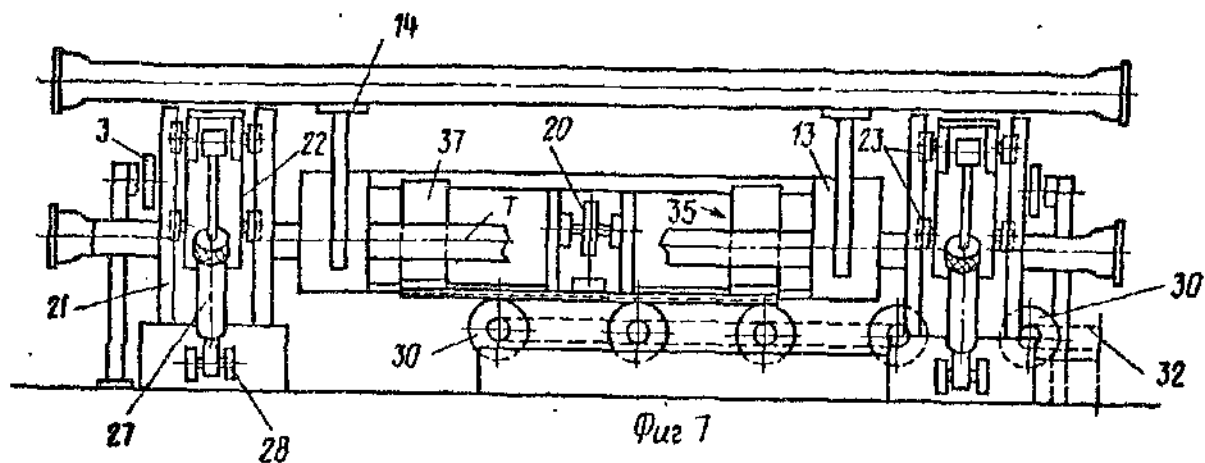


Fig. 6



Редактор Н. Швыдкая      Составитель Г. Сарычева      Техред М. Ходанич      Корректор В. Рошко

Заказ 1644/58

Тираж 778

Подписное

ВНИИТИ 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