



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248277

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴

B 28 B 21/30

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 10 82
(21) PV 7636-82
(89) 1057293, SU

(40) Zveřejněno 13 06 85
(45) Vydáno 28.09.87

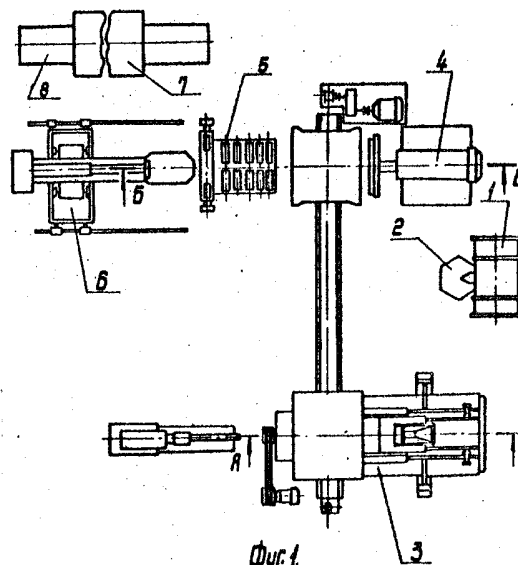
(75)
Autor vynálezu

ŠTEJNBERG IOSIF ISAAKVIČ,
MACKOVOJ TARAS ALEXANDROVIČ,
VASNĚCOV VIKTOR MICHAJLOVIČ,
GALAJ VASILIJ DMITRIJEVIČ,
PENKISOVIČ ALEXANDR MICHAJLOVIČ, KIJEV (SU)

(54)

Technologická linka na výrobu litých
kameninových trub

Řešení se týká stavebních materiálů, zejména k zařízení na výrobu trub velkých průměrů z kamenolitiny, jejich tepelným zpracováním ve vertikální poloze a zvýšení jejich jakosti. Technologická linka na výrobu kameninových trub odstředivým způsobem, zahrnující v technologické posloupnosti předpeči, lici zařízení ve formě mostního jeřábu s lícím košem, stroj na odstředivé odlévání trub, vytahovač, žíhací pec a snímač trub, je opatřena obracečem (5) umístěným mezi vytahovačem, a žíhací pecí a vykládacím strojem (6), přičemž obraceč (5) je proveden ve tvaru přijímacího stolu (19) s opěrným stolem (20) s pevně k němu uchyceným pod pravým úhlem, a vykládací stroj (6) je tvaru pojízdného regálu (21) s otočným ramenem (22) stahovačem (24) a lopatou (23).



Название изобретения: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ КАМНЕЛИТЫХ
ТРУБ ЦЕНТРОБЕЖНЫМ СПОСОБОМ

Изобретение относится к промышленности строительных материалов, в частности к оборудованию для производства труб больших диаметров из каменного литья.

Известен комплект технологического оборудования для получения камнелитых труб больших диаметров (до 1200 мм). Данный комплект содержит копильник, разливочное устройство в виде мостового крана с литейным ковшом, стационарный стенд с раскрывающейся формой, оснащенной стержнем с металлической оболочкой, загрузочную машину, кристаллизационно-отжиговую печь и устройство для съема труб. Изделия отливают статическим способом и сажают в кристаллизационно-отжиговую печь в вертикальном положении [1].

Статический метод получения труб не нашел широкого применения в результате низкой производительности и большой трудоемкости производственных процессов, остекления участков отливок, соприкасающихся с металлическими частями формы, а также крупнозернистости структуры отливок с наличием газовых и усадочных раковин, в связи с чем снижается их механическая прочность и сопротивление истиранию.

Наиболее близкой к предлагаемой по технической сущности и достигаемому результату является технологическая линия по производству камнелитых труб центробежным способом, включающая установленные в технологической последовательности копильник, разливочное устройство в виде мостового крана с разливочным ковшом, машину для центробежной отливки труб, выталкиватель, кристаллизационно-отжиговую печь и съемник труб [2].

Недостатком известной линии является ограниченность получаемых труб по диаметру, так как при горизонтальной укладке труб диаметром более 500 мм в кристаллизационно-отжиговую печь они теряют устойчивость оболочки вследствие пластичности материала при температурах 850 - 950 °C.

Цель изобретения - обеспечение получения труб больших диаметров за счет их термообработки в вертикальном положении и повышение качества.

Поставленная цель достигается тем, что технологическая линия по производству камнелитых труб центробежным способом, включающая установленные

в технологической последовательности копильник, разливочное устройство в виде мостового крана с разливочными ковшом, машину для центробежной отливки труб, выталкиватель, кристаллизационно-отжиговую печь и съемник труб, снабжена расположенными между выталкивателем и кристаллизационно-отжиговой печью кантователем и загрузочной машиной, причем кантователь выполнен в виде приемного стола с жестко прикрепленным под прямым углом к нему опорным столом, а загрузочная машина - в виде самоходной тележки с поворотной стрелой, сталкивателем и лопатой.

С целью осуществления мягкой перегрузки отформованного изделия на лопату загрузочной машины, опорный стол кантователя выполнен в виде двух жестко закрепленных на приемном столе под прямым углом к нему консолей.

Приемный стол кантователя снабжен роликами, установленными под углом друг к другу в вертикальной плоскости.

На фиг.1 изображена технологическая линия по производству камнелитых труб больших диаметров центробежным способом; на фиг.2 - разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 - разрез Б-Б на фиг.1; на фиг.4 - кантователь.

Технологическая линия (фиг.1) включает копильник 1, мостовой кран с разливочным ковшом 2, центробежную машину 3, выталкиватель 4, кантователь 5, загрузочную машину 6, кристаллизационно-отжиговую печь 7 и съемник 8 труб.

Введение в линию кантователя и загрузочной машины вместо посадника обеспечивает переход от горизонтальной посадки труб в печь к вертикальной.

На фиг.2 представлен продольный разрез центробежной машины, содержащей станину 9, переднюю бабку 10, заднюю бабку 11, заливочную воронку 12, тележку 13, кокиль 14, а также привод и контрольно-измерительные приборы (не показаны).

На фиг.3 изображено взаимное расположение выталкивателя, кантователя и загрузочной машины. Выталкиватель состоит из гидроцилиндра 15, штока 16 и тарелки 17. Кантователь содержит привод 18, приемный стол 19 и опорный стол 20. Загрузочная машина содержит самоходную тележку 21, поворотную стрелу 22, лопату 23 и сталкиватель 24.

На фиг.4 изображен узел кантователя, состоящий из приемного стола 19, оснащенного роликами 25, расположенными под углом друг к другу в вертикальной плоскости, и опорного стола 20, выполненного в виде двух консолей 26, жестко прикрепленных под прямым углом к приемному столу.

Технологическая линия работает следующим образом.

К копильнику 1 мостовым краном подводится разливочный ковш 2. При повороте копильника разливочный ковш заполняется расплавом, далее заполненный расплавом ковш перемещается краном к заливочной воронке 12 центробежной машины 3. Заливочная воронка через полый шпиндель передней бабки 10 вводится в кокиль 14, после чего производится заливка расплава и формирование изделия. После окончания формирования изделия отключается главный привод центробежной машины, передняя бабка 10 отходит, освобождая кокиль 14, который опускается на тележку 13, после чего тележка подается на пост выталкивания. Срабатывает выталкиватель 4 и выталкивает отформованную трубу на приемный стол 19 кантователя 5. Включается привод 18 кантователя и приемный стол поворачивается на 90° , причем отформованная камнелитая труба удерживается в положении стоя на консолях 26 опорного стола 20 над лопатой 23 стрелы 22 загрузочной машины 6. Приемная лопата 23 загрузочной машины проходит между консолями опорного стола кантователя и мягко снимает с него отформованное изделие, после чего загрузочная машина отъезжает в сторону кристаллизационно-отжиговой печи 7. Стрела машины разворачивает-

ся и вводится в кристаллизационно-отжиговую печь, срабатывает сталкиватель 24, сталкивая изделие с лопаты 23 на под печи 7. Съем готовых изделий с поддонов печи на ее холодном конце осуществляется съемником 8 труб, подвешенном на грузоподъемном механизме.

Таким образом, благодаря установке кантователя и загрузочной машины линия может обеспечить производство высококачественных камнелитых труб без ограничения их диаметров.

Экономический эффект от внедрения технологической линии обеспечивается за счет замены дефицитных стальных труб больших диаметров трубами из каменного литья, абразиво-устойчивость которых превышает устойчивость стальных труб в 7-10 раз.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Технологическая линия по производству камнелитых труб центробежным способом, включающая установленные в технологической последовательности копильник, разливочное устройство в виде мостового крана с разливочным ковшом, машину для центробежной отливки труб, выталкиватель, кристаллизационно-отжиговую печь и съемник труб, отличающаяся тем, что, с целью обеспечения труб больших диаметров за счет их термообработки в вертикальном положении и повышения качества, она снабжена расположенными между выталкивателем и кристаллизационно-отжиговой печью кантователем и загрузочной машиной, причем кантователь выполнен в виде приемного стола с жестко прикрепленным под прямым углом к нему опорным столом, а загрузочная машина - в виде самоходной тележки с поворотной стрелой, сталкивателем и лопатой.

2. Технологическая линия по п.1, отличающаяся тем, что, с целью осуществления мягкой перегрузки отформованного изделия на лопату загрузочной машины, опорный стол кантователя выполнен в виде двух жестко закрепленных на приемном столе под прямым углом к ней консолей.

3. Технологическая линия по п.1, отличающаяся тем, что приемный стол кантователя снабжен роликами, установленными под углом друг к другу в вертикальной плоскости.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Липовский М., Дорофеев В. Основы металлургии. М., "Металлургия". 1972, с. 170-172.
2. Новый материал - каменное литье. - "Строительные материалы", 1976, № 4, с. 41.

А Н Н О Т А Ц И Я

Изобретение относится к промышленности строительных материалов, в частности к оборудованию для производства труб больших диаметров из каменного литья.

Цель изобретения - обеспечение получения труб больших диаметров за счет их термообработки в вертикальном положении и повышение качества.

Эта цель достигается тем, что технологическая линия по производству камнелитых труб центробежным способом, включающая установленные в технологической последовательности копильник, разливочное устройство в виде мостового крана с разливочным ковшом, машину для центробежной отливки труб, выталкиватель, кристаллизационно-отжиговую печь и съемник труб, снабжена расположенными между выталкивателем и кристаллизационно-отжиго-

вой печью кантователем и загрузочной машиной, причем кантователь выполнен в виде приемного стола с жестко прикрепленным под прямым углом к нему опорным столом, а загрузочная машина - в виде самоходной тележки с поворотной стрелой, сталкивателем и лопатой.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Государственным Комитетом СССР по делам изобретений и открытий.

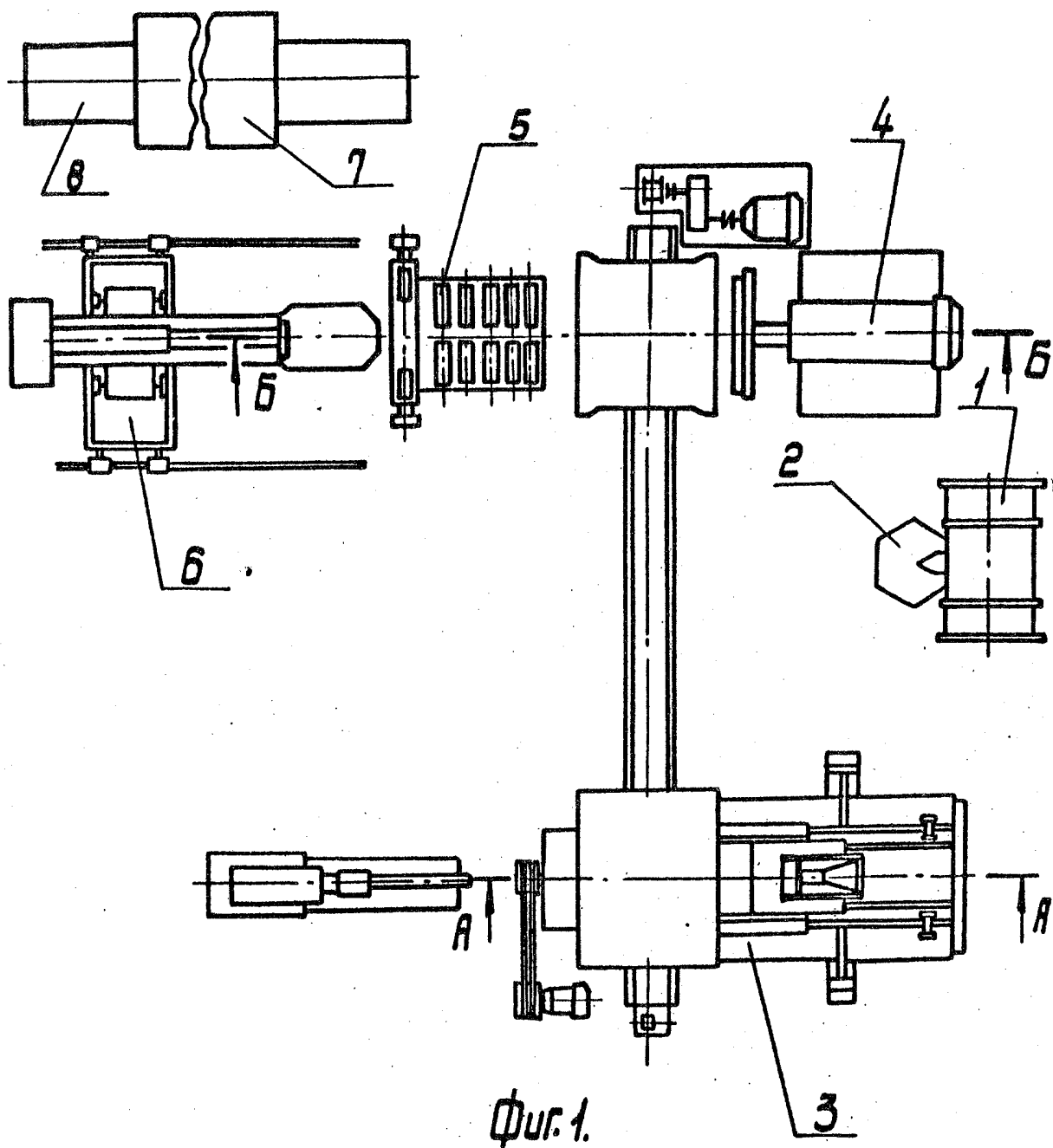
3 чертежа

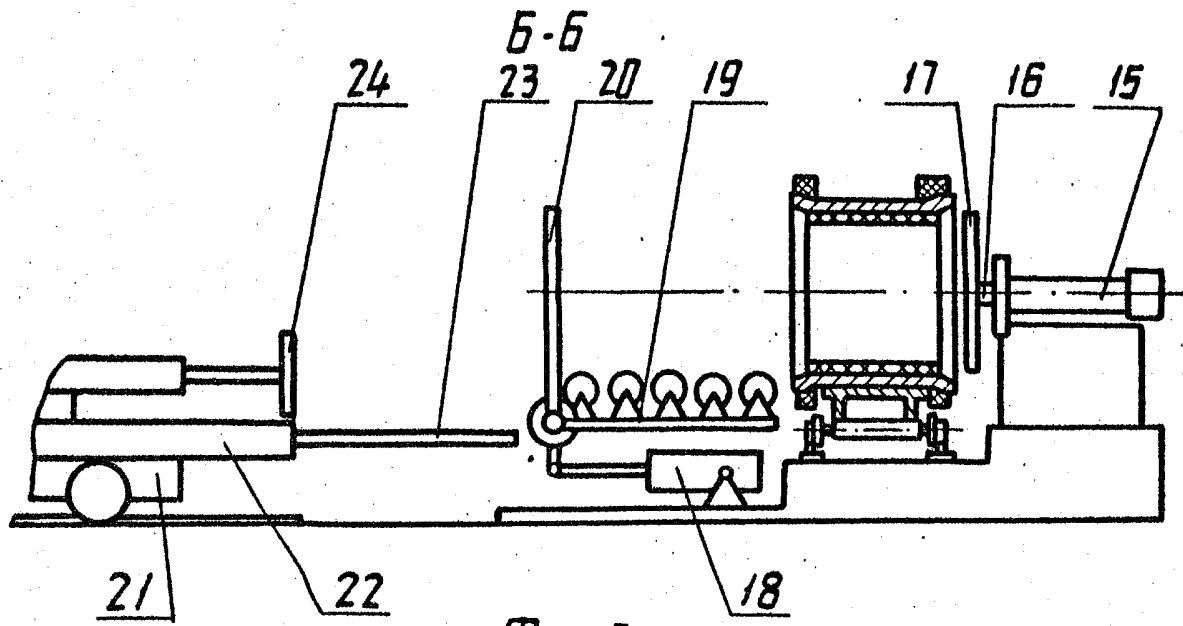
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Technologická linka na výrobu litých kameninových trub odstředivým způsobem, zahrnující do technologické posloupnosti předpecí, lící zařízení ve formě mostového jeřábu s lícím košem, stroj na odstředivé lití trub, vytahovač, žíhací pec a snímač trub, se vyznačuje tím, že s cílem získávání trub velkých průměrů vlivem jejich tepelného zpracování ve vertikální poloze a zvýšení jakosti, je vybavena uloženým mezi vytahovačem a žíhací pecí obracečem a vykládacím strojem, přičemž obraceč je proveden ve formě přijímacího stolu s pevně uchyceným pod pravým úhlem k němu opěrným stolem a vykládací stroj je tvaru pojízdného regálu s otočným ramenem, stahovačem a lopatou.

2. Technologická linka podle bodu 1, se vyznačuje tím, že s cílem provádění jemného překládání vytvarovaného výrobku na lopatu vykládacího stroje, opěrný stůl obraceče je proveden ve tvaru dvou pevně uchycených na přijímacím stole pod pravým úhlem k němu konzolí.

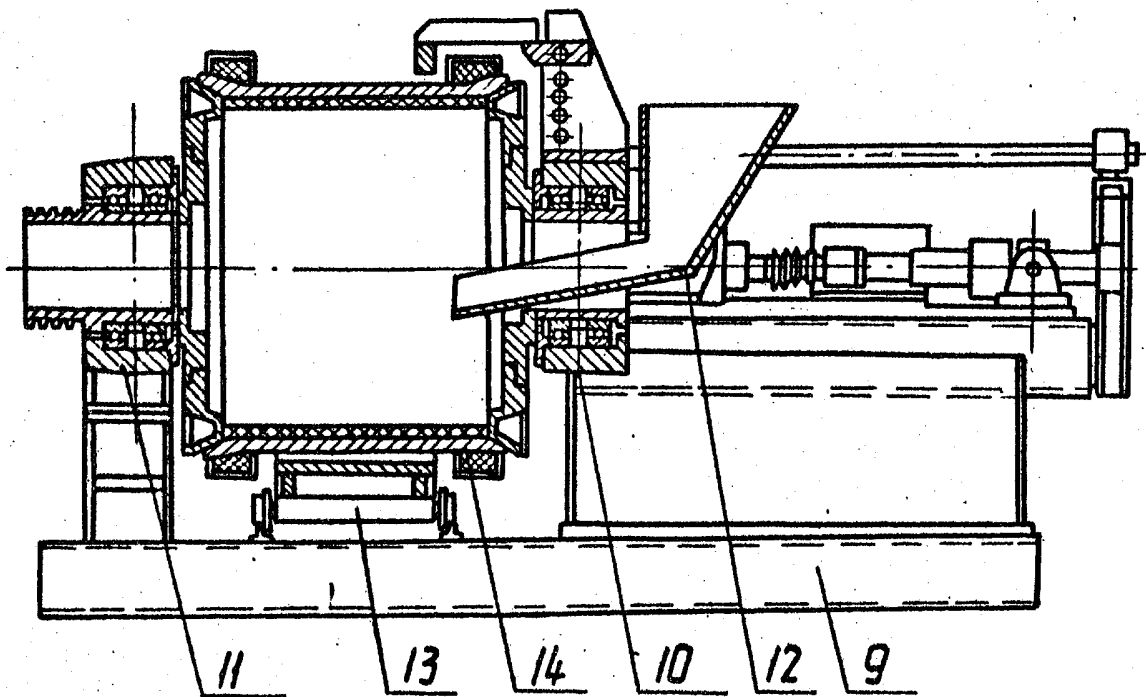
3. Technologická linka podle bodu 1, se vyznačuje tím, že přijímací stůl obraceče je opatřen válečky, vzájemně umístěnými pod určitým úhlem ve vertikální rovině.



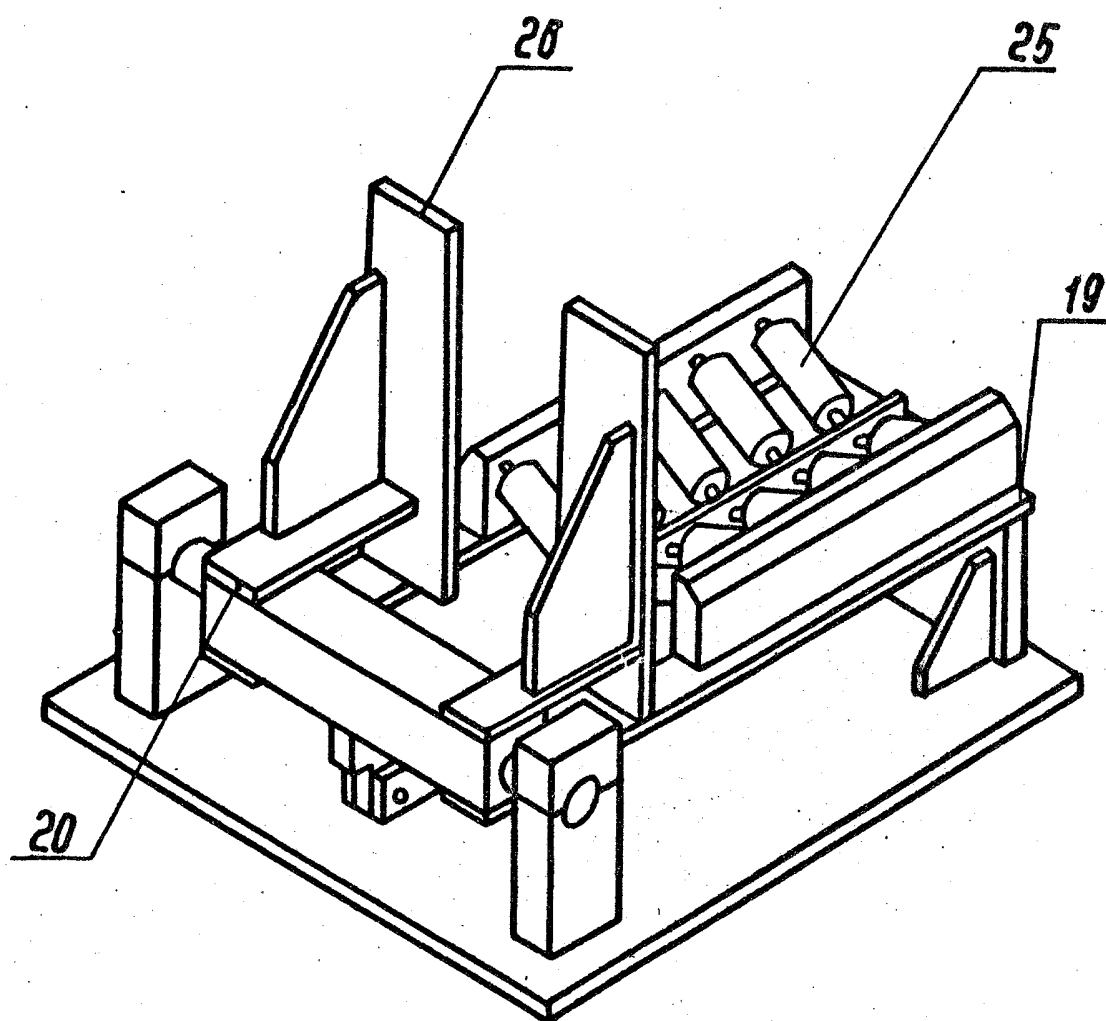


$\Phi_{\text{уз. 3}}$

A-A



$\Phi_{\text{уз. 2}}$



Фиг. 4