Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 895277

(61) Дополнительный к патенту -

(22) Заявлено 06.11.79 (21) 2838813/27-11

(51) М. Кл.[3] B 63 B 59/00

(23) Приоритет - (32) 11.11.78

(31) P 2849040.6 (33) ФРГ

Опубликовано 30.12.81, Бюллетень № 48

Дата опубликования описания 30.12.81

(53) УДК 629.128.6 (088.8)

(72) Автор изобретения

и

(71) заявитель

Иностранец
Пауль Хаммельманн
(ФРГ)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ БОРТОВЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПЛАВСРЕДСТВ В ДОКЕ

1

Изобретение относится к судостроению и касается конструирования устройств для очистки бортовых поверхностей плавсредств в доке.

Известно устройство для очистки бортовых поверхностей плавсредств в доке, содержащее установленную на рельсовом пути палубы дока ходовую тележку с консолью, смонтированной с возможностью поворота в горизонтальной плоскости, и мачту, на конце которой установлена L-образная ферма, снабженная поворотным приспособлением, включающим неподвижную и подвижную части, при этом мачта установлена с возможностью горизонтального и вертикального поворота, несущая приспособление очистки [1].

Недостаток указанного устройства заключается в низкой устойчивости его в работе.

Цель изобретения — повышение устойчивости работы устройства.

Для достижения поставленной цели поворотное приспособление снабжено

2

промежуточной фермой с боковыми плечами, а нижнее плечо L-образной фермы прикреплено к неподвижной части поворотного приспособления, при этом поворотное приспособление установлено в средней части промежуточной фермы, параллельно ее боковым плечам.

Кроме того, поворотное приспособление выполнено с продольной осью, посредством которой оно связано с промежуточной фермой.

Подвижная часть поворотного приспособления снабжена кронштейном и гидроцилиндром, шток которого связан с приспособлением для очистки.

Поворотное приспособление снабжено поворотным поршнем, центральным валом и сегментом, смонтированными в неподвижной части корпуса поворотного приспособления, при этом сегмент выполнен выступающим вовнутрь корпуса.

Неподвижная часть корпуса поворотного приспособления выполнена с подводящими и отводящими каналами и

патрубками подачи воды и сжатого воздуха к очистному оборудованию.

На фиг. 1 — схематически изображено предлагаемое устройство; на фиг. 2 — передняя часть мачты устройства, снабженного устройством для чистки водой под давлением, вид сбоку; на фиг. 3 — разрез А-А на фиг.2; на фиг. 4 — разрез Б-Б на фиг, 3; на фиг. 5 — вид В на фиг. 2; на фиг. 6 — вид Г на фиг. 5; на фиг.7 — передний конец мачты устройства; на фиг. 8 — вид Д на фиг. 7; на фиг.9 — вид Е на фиг. 7; на фиг. 10 - оборудование переднего конца мачты; на фиг. 11 - вид Ж на фиг. 10.

Устройство для очистки бортовых поверхностей плавсредств в доке содержит ходовую тележку 1, имеющую форму угла, горизонтальная часть 2 которой установлена передвижной на рельсе. Вертикальная часть 3 ходовой тележки установлена параллельно стенке дока 4 и выполнена в виде рамной конструкции с нижней поперечиной 5. К ходовой тележке 1 с возможностью поворота на вертикальной оси (не показано) шарнирно присоединена консоль 6, которая например может быть выполнена трапециевидной и также имеет рамную конструкцию. К консоли 6 шарнирно присоединена мачта 7, имеющая возможность поворота на вертикальной и горизонтальной осях (не показаны) и снабженная на своем переднем свободном конце L-образной фермой 8. Вертикальное плечо 9 L-образной фермы шарнирно соединено с мачтой 7, которая содержит параллельный рычаг 10. Нижнее плечо 11 L-образной фермы 8 укреплено на неподвижной части 12 поворотного приспособления 13. Поворотное приспособление 13 содержит верхнюю часть 14, установленную на обойме промежуточной фермы 15 U-образной формы с возможностью поворота. Продольная ось 16 поворотного приспособления 13 проходит по средней плоскости промежуточной фермы 15, которая в свою очередь проходит параллельно боковым плечам 17 промежуточной фермы. На свободных концах боковых плеч 17 предусмотрена горизонтальная ось 18 поворота для приспособления 19 очистки, снабженного высоконапорным распылителем 20. Приспособление 19 очистки может поворачиваться на горизонтальной оси 18 на определенный угол.

Приспособление очистки или другое приспособление для обработки поверхности в промежуточной ферме располагается таким образом, что центр тяжести приспособления находится на оси 18 поворота. Вследствие этого упрощается наклон оборудования для обработки. Наклон может производиться посредством гидроцилиндра 21, который одним концом шарнирно присоединен к приспособлению 19, а другим концом шарнирно соединен с неподвижной консолью 22 верхней части 14 поворотного приспособления 13.

Трубопроводы водоснабжения 23-25 для различных частей приспособления 19 подсоединены к части 14 поворотного устройства. Подача рабочей среды производится от части 12 поворотного устройства, который снабжен патрубком 26 для воды под давлением, патрубком 27 для масла под давлением и патрубком 28 для сжатого воздуха. По каналам, проходящим от нижней части через центральный вал 29 осуществляется снабжение патрубков верхней части. Патрубок 30 предназначен для масла под давлением и патрубок 31 — для воды под давлением. В нижней части 12 блока поворотного устройства предусмотрен вращающийся поршень 32, соединенный с центральным валом 29 через пружину 33. Рабочие поверхности 34 и 35 вращающегося поршня попеременно нагружаются маслом под давлением, если необходимо произвести вращение промежуточной фермы и, тем самым, приспособление для обработки в направлении движения часовой стрелки или в направлении, противоположном движению часовой стрелки. Чтобы в неподвижном корпусе нижней части получить две камеры управления для вращающегося поршня 32, в корпусе установлен сегмент 36, выступающий внутрь корпуса и имеющий внутреннюю поверхность в форме кругового сегмента, которая соответствует контуру вала.

После выверки оборудования для обработки можно соединить между собой выполненные в корпусе подводящие и отводящие каналы 37 и 38, поэтому во время работы возможно вращение приспособления для обработки на вертикальной оси с гидравлическим демпфированием.

Устройство работает следующим образом.

Очистка поверхности корпуса судна осуществляется путем передвижения ходовой тележки 1 по стенке дока 4 и подведением мачты 7 с приспособлением 19 очистки к корпусу судна. Поскольку мачта 7 имеет возможность поворачиваться пространственно относительно консоли 6, то управлением поворота достигается подведение приспособления 19 очистки к обрабатываемой поверхности и возможность его перемещения в требуемом направлении с соответствующим стопорением в каждом конкретном положении.

Подачей рабочей среды (воды, воздуха) по трубопроводам 23-25 к приспособлению очистки и дальнейшим ее направлением на обрабатываемую поверхность достигается соответствующая обработка поверхности.

Предлагаемое устройство позволяет механизировать процесс обработки поверхности корпуса судна и обеспечивает устойчивость устройства во время работы.

Формула изобретения

1. Устройство для очистки бортовых поверхностей плавсредств в доке, содержащее установленную на рельсовом пути палубы дока ходовую тележку с консолью, смонтированной с возможностью поворота в горизонтальной плоскости, и мачту, на конце которой установлена L-образная ферма, снабженная поворотным приспособлением, включающим неподвижную и подвижную части, при этом мачта установлена с возможностью горизонтального и вертикального поворота, несущая приспособление очистки, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что с целью повышения устойчивости работы устройства, поворотное приспособление снабжено промежуточной фермой с боковыми плечами, а нижнее плечо L-образной фермы прикреплено к неподвижной части поворотного приспособления, при этом поворотное приспособление установлено в средней части промежуточной фермы, параллельно ее боковым плечам.

2. Устройство по п. 1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что поворотное приспособление выполнено с продольной осью, посредством которой оно связано с промежуточной фермой.

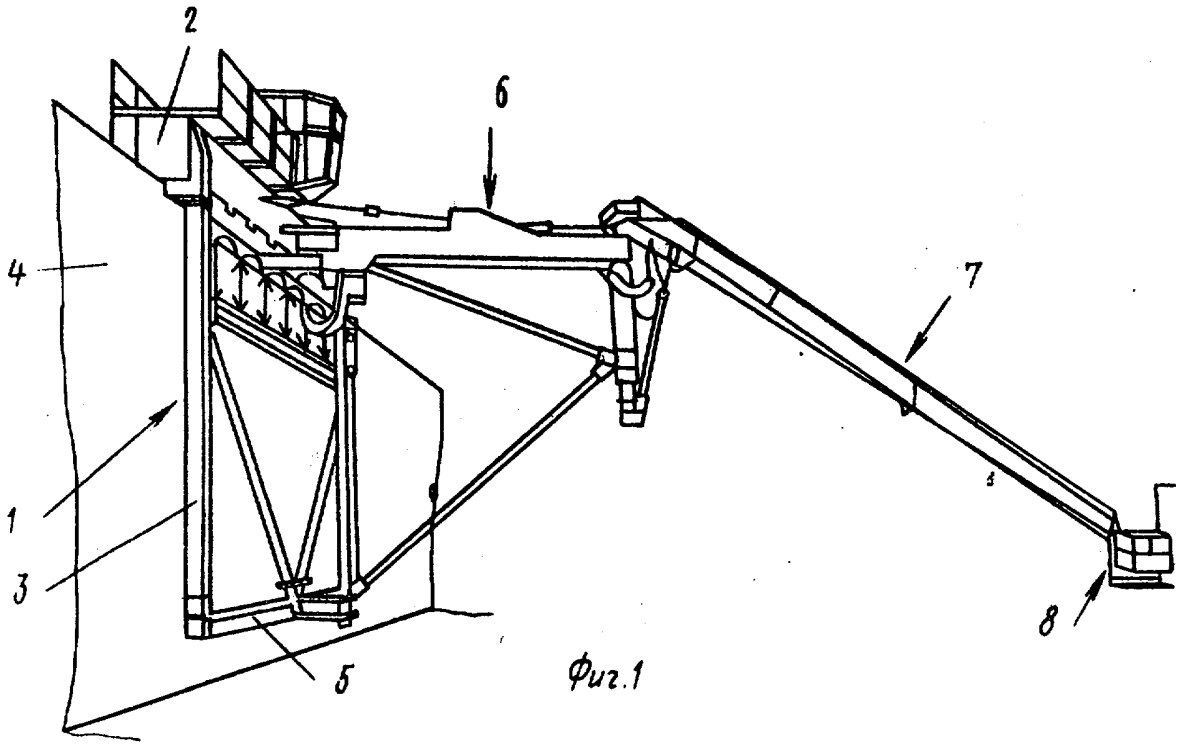
3. Устройство по п. 1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что подвижная часть поворотного приспособления снабжена кронштейном с гидроцилиндром, шток которого связан с приспособлением для очистки.

4. Устройство по п. 1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что поворотное приспособление снабжено лопастью с валом, поворотно смонтированными внутри неподвижной части корпуса поворотного приспособления, и сегментом, прикрепленным к упомянутой части корпуса и взаимодействующим с валом.

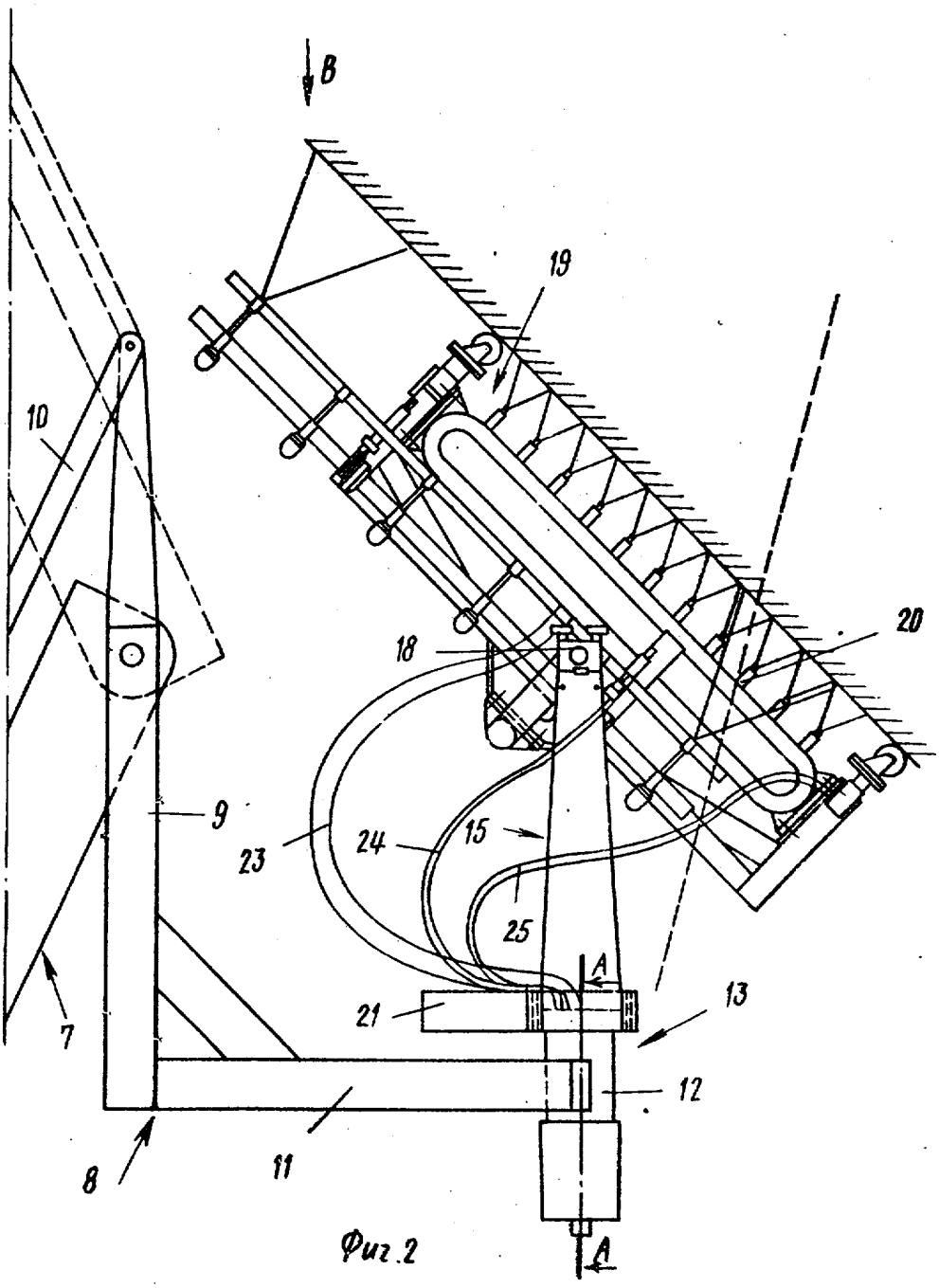
5. Устройство по пп. 1-4, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что неподвижная часть корпуса поворотного приспособления выполнена с подводящими и отводящими каналами и патрубками подачи воды и сжатого воздуха к очистному оборудованию.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент СССР № 520895, кл. В 63 В 59/00, 01.01.73 (прототип).

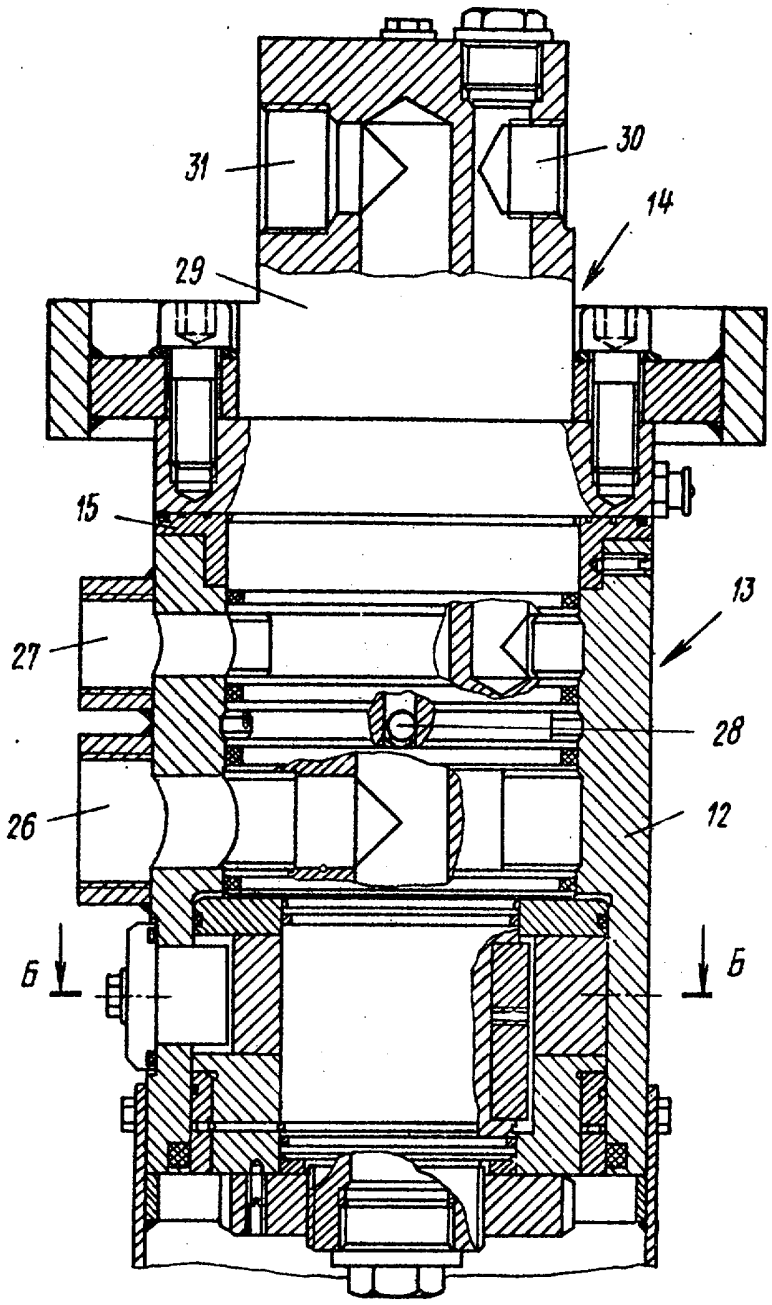


Фиг.1



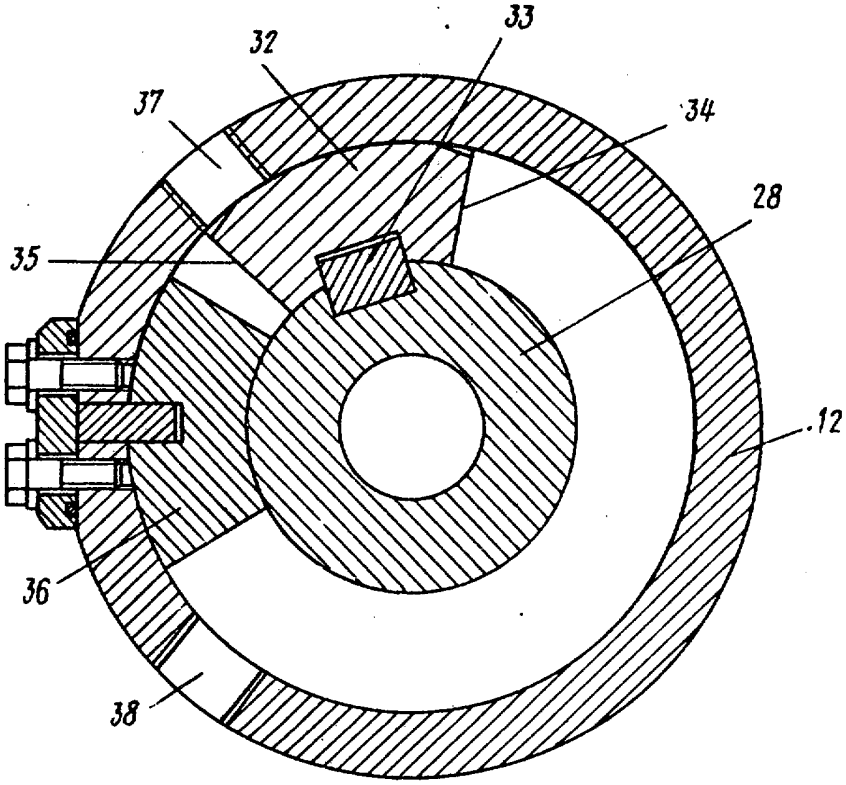
Фиг.2

А-А



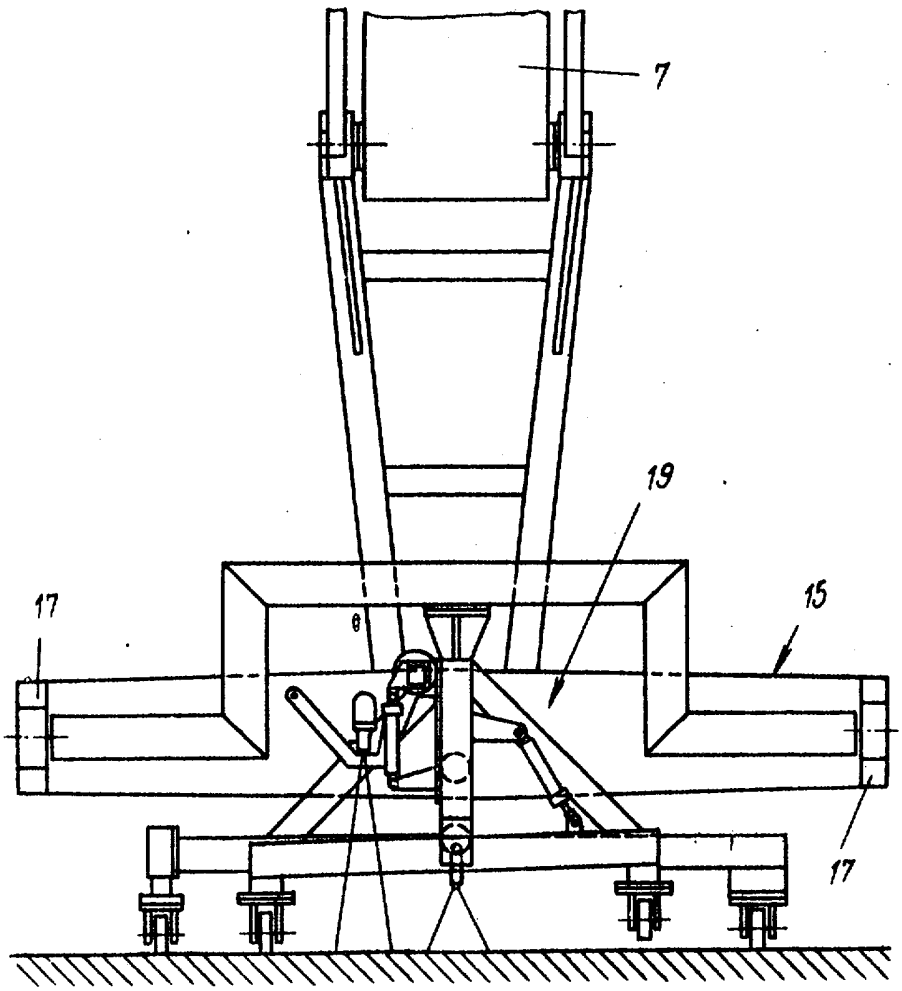
Фиг.3

Б – Б



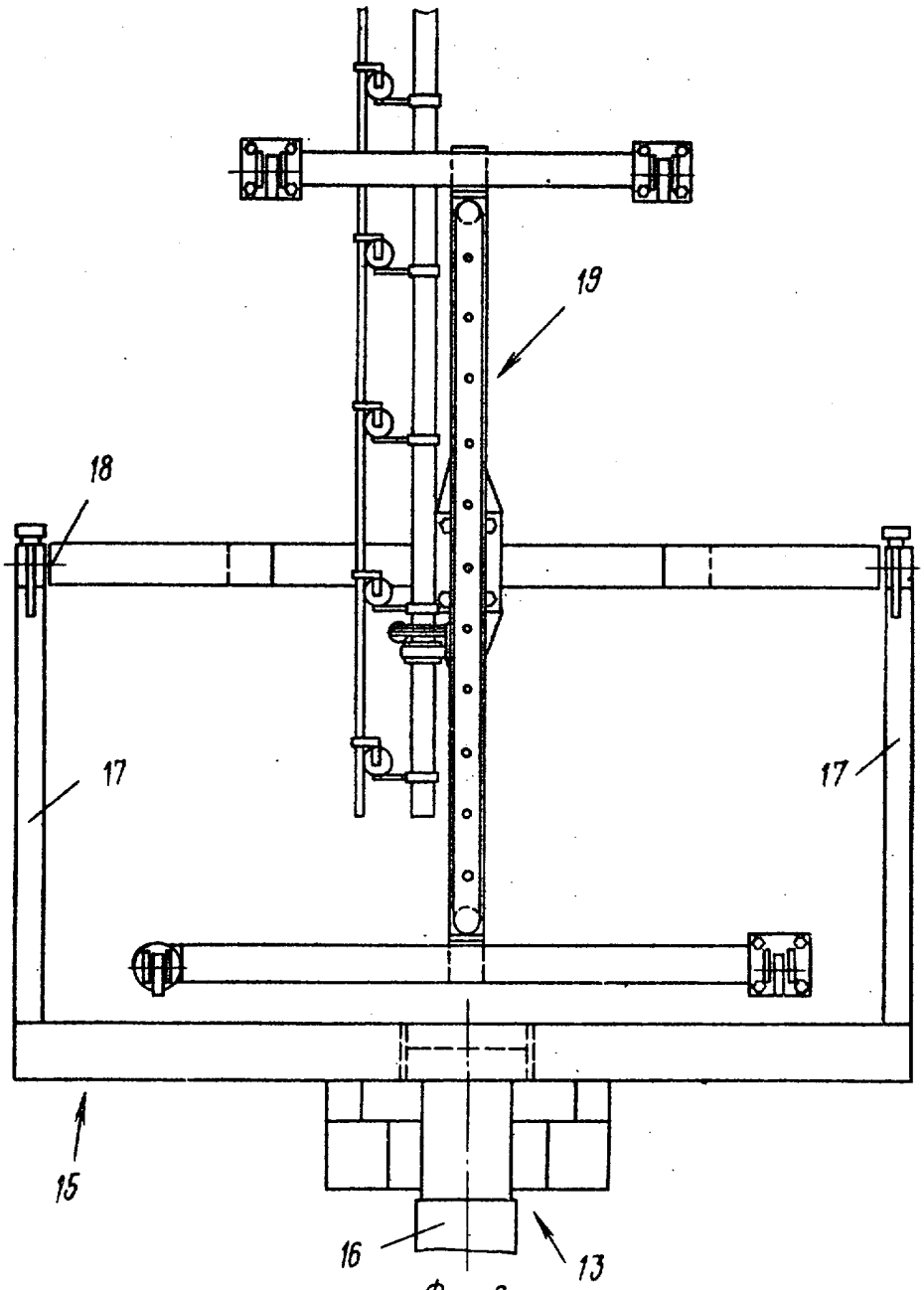
Фиг.4

Вид В

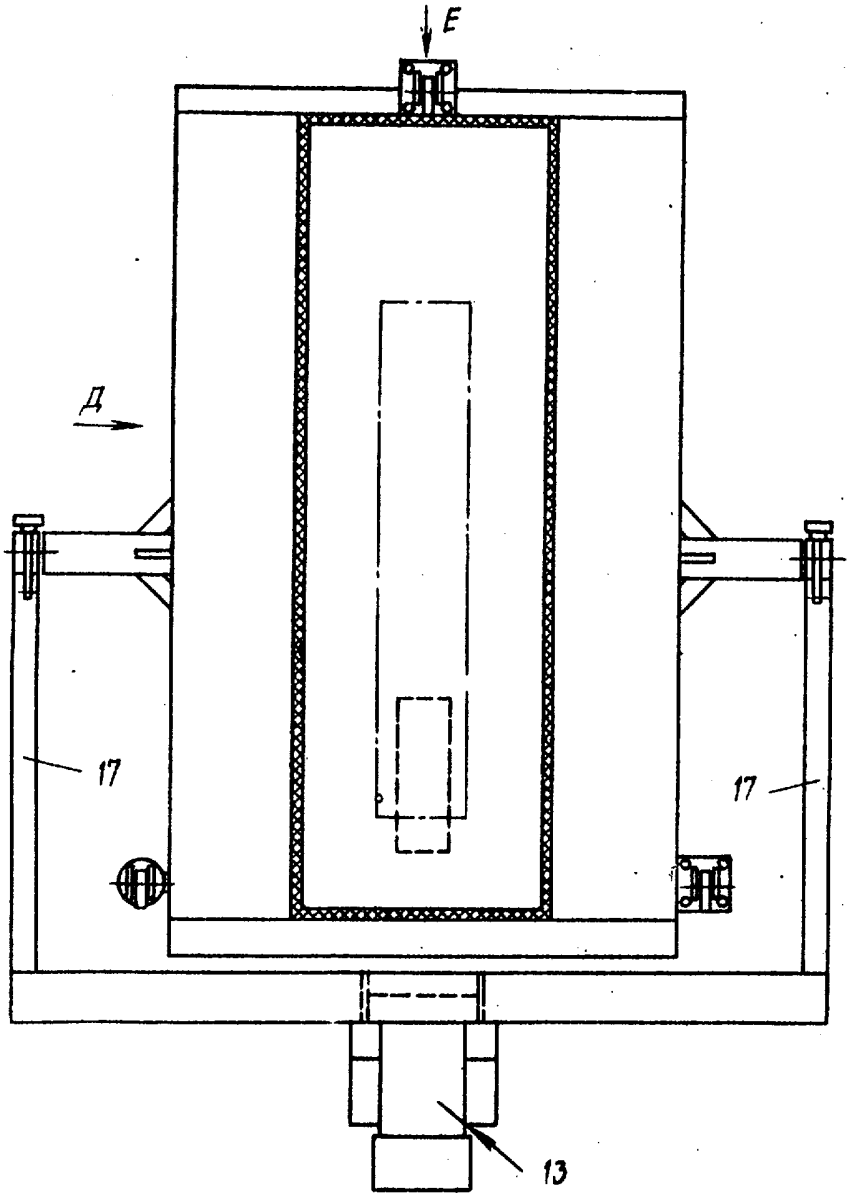


Фиг.5

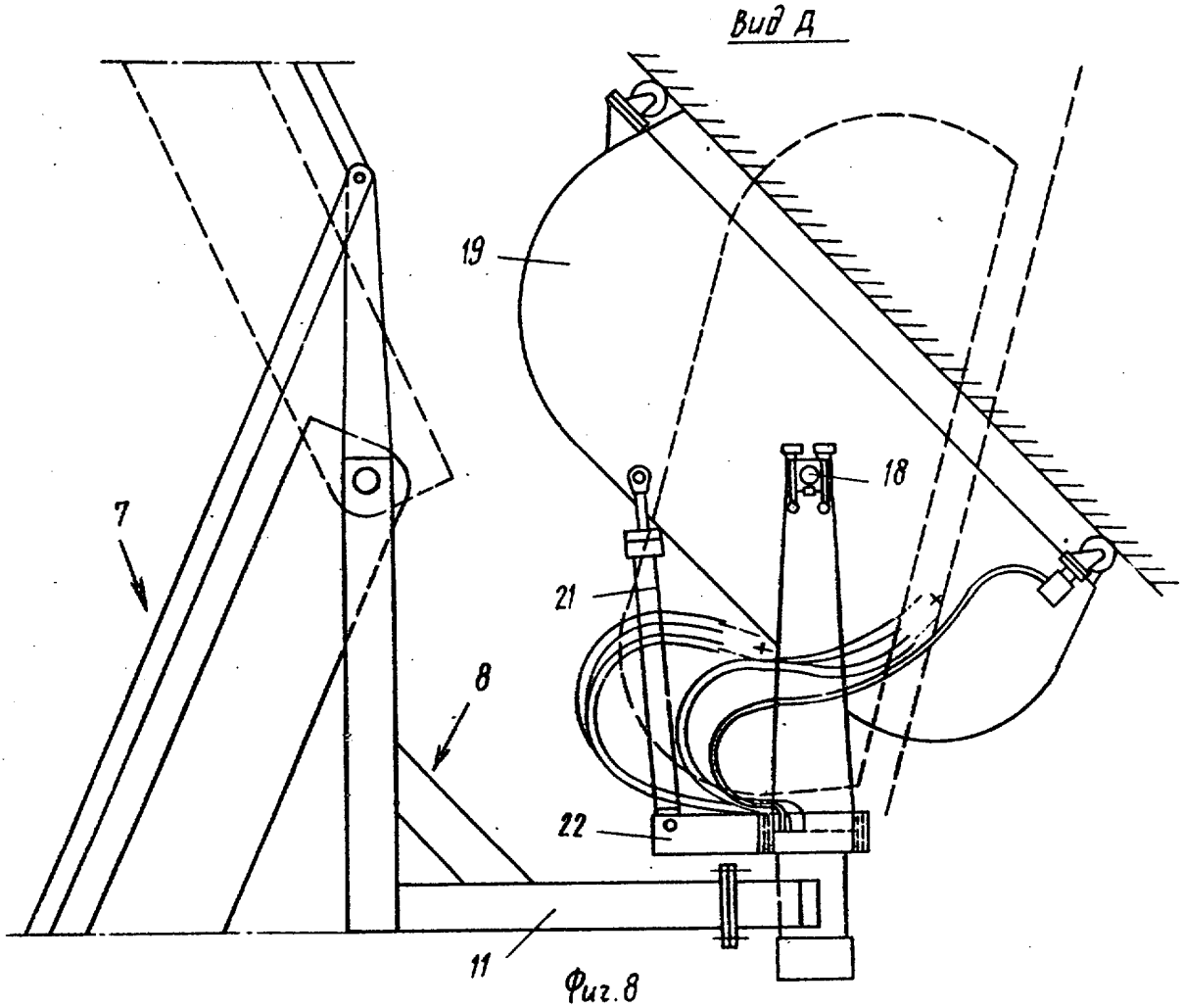
Вид Г



Фиг.6

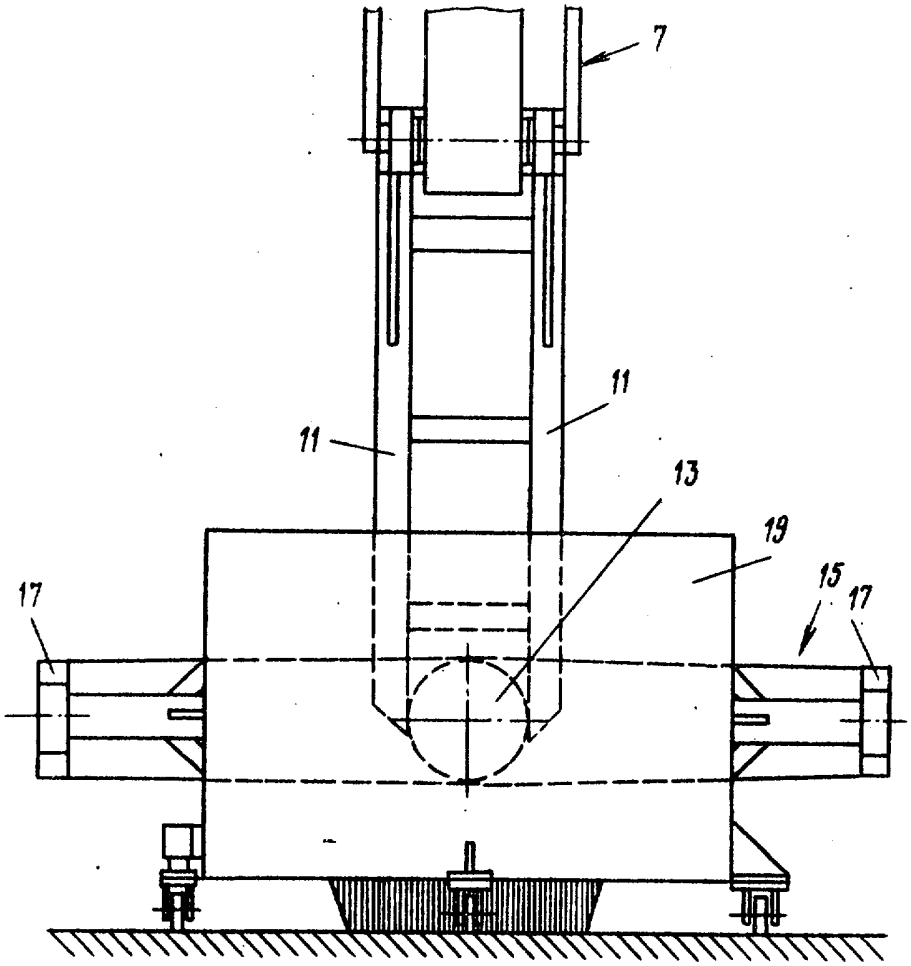


Фиг.7

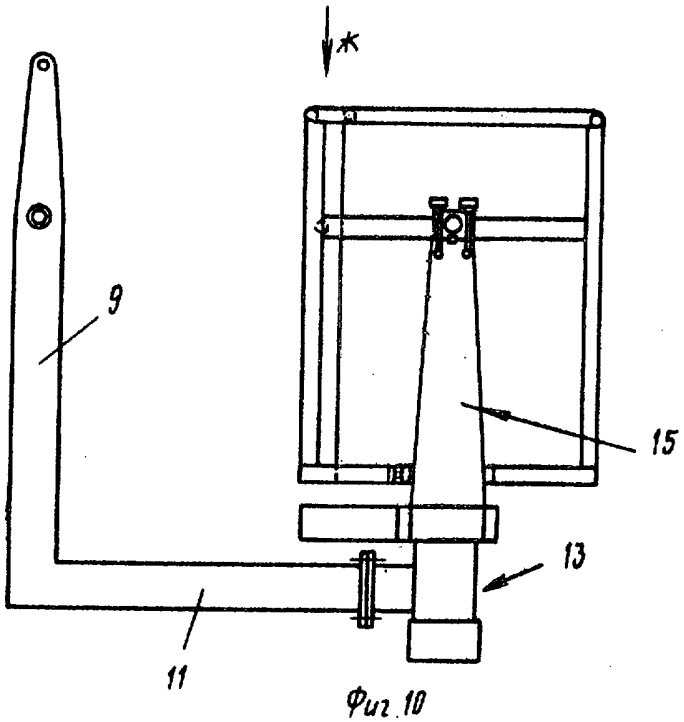


Фиг.8

Вид Е

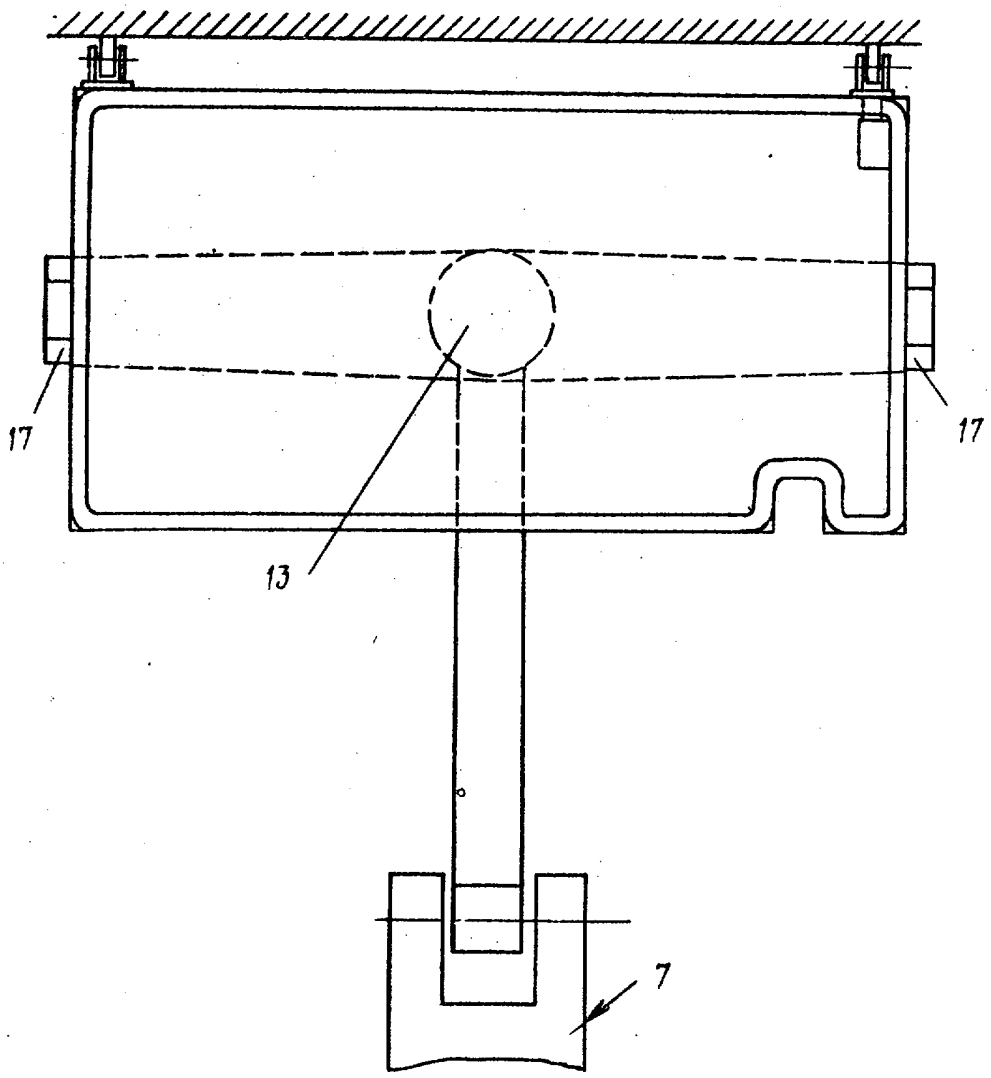


Фиг.9



Фиг.10

Вид ж



Фиг. 11

Составитель Б. Даньшин
Редактор Л. Пчелинская Техред А. Бабинец Корректор Г. Назарова

Заказ 11513/88 Тираж 492 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4