



УКРАЇНА

(19) UA (11) 13165 (13) C1

(51)5 B 66 C 1/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) ВАНТАЖОЗАХВАТНИЙ ПРИСТРІЙ

1

(20) 96210010, 24.02.93
(21) 4893591/SU
(22) 25.12.90
(24) 28.02.97
(46) 28.02.97. Бюл. № 1
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1414748, кл. В 66 С 1/00, 1986 (прототип).
(72) Крижановський Вячеслав Васильович
(73) Південний науково-дослідний і проектно-конструкторський Інститут морського флоту (UA)
(57) Грузозахватное устройство, преимущественно для пищевых продуктов, содержащее присоединяемый к подъемному механизму корпус, хватные лапы, две из которых рас-

2

положены на горизонтальных осях в параллельных плоскостях на одном конце корпуса, а третья расположена на другом конце корпуса между первыми двумя лапами, и приводы перемещения последних, отличающиеся тем, что оно снабжено расположенными перпендикулярно третьей лапе и закрепленными в корпусе продольно валами, выполненными с поперечными отверстиями на одних концах, в которых расположены горизонтальные оси первых двух хватных лап, и приводными зажимными органами, шарнирно закрепленными на концах первых двух хватных лап, а третья хватная лапа жестко закреплена на корпусе.

Изобретение относится к грузозахватным устройствам и может быть использовано при погрузочно-разгрузочных работах с различными грузами, в том числе неправильной формы, например, мороженое неразделанное мясо, в составе грузоподъемных машин типа "манипулятор" в различных отраслях народного хозяйства.

Известно грузозахватное устройство, включающее присоединяемый к грузоподъемному механизму корпус и связанные с ним три лапы, две из которых шарнирно закреплены на одном конце корпуса, а третья закреплена на другом конце корпуса между первыми двумя. Все лапы выполнены однозвенными, причем шарнирно закрепленные имеют возможность поворачиваться относительно поперечных осей. Захватывание груза осуществляется методом грейфера. При этом захватывание груза с размером в месте захвата,

меньшим расстояния между шарнирно закрепленными лапами невозможно, так как в связи с этим груз "проваливается" между лапами. Кроме того, выполнение лап однозвенными не позволяет обхватить груз, что иногда приводит к его выпадению в процессе переноса, снижая надежность захвата.

Целью изобретения является повышение надежности захвата.

Указанная цель достигается тем, что устройство снабжено расположенными перпендикулярно третьей лапе и закрепленными в корпусе валами, выполненными с поперечными отверстиями на одних концах, в которых расположены горизонтальные оси первых двух хватных лап и приводными зажимными органами (гидроцилиндрами), шарнирно закрепленными на концах первых двух хватных лап, а третья хватная лапа жестко закреплена на корпусе.

(19) UA (11) 13165 (13) C1

Перечисленные признаки увеличивают удерживающую способность грузозахватного устройства, повышают надежность захвата.

Конструкция устройства поясняется чертежами, где на фиг.1 изображен общий вид устройства; на фиг.2 – то же, вид сверху; на фиг.3 – выносной элемент А фиг.1; на фиг.4 – вид Б на фиг.1, при горизонтальном положении грузозахватного устройства; на фиг.5 – разрез Г-Г на фиг.4; на фиг.6 – вид Д на фиг.3 без стрелы манипулятора; на фиг.7 – вид Е на фиг.3 (модуль вращения без вилкообразного корпуса); на фиг.8 – вилкообразный корпус, вид сбоку; на фиг.9 – вид И на фиг.8; на фиг.10 – функциональные возможности манипулятора, оборудованного грузозахватным устройством; на фиг.11 – положение манипулятора при передвижении (шагании).

Устройство включает корпус 1, на котором с одной стороны шарнирно закреплены две подвижные лапы 2, а с другой стороны жестко одна широкая неподвижная лапа 3. Каждая подвижная лапа включает вал 4, шарнирно закрепленный в опорах 5 и 6, жестко установленных в корпусе. В верхней части вала выполнено отверстие для оси 7, на которой закреплено первое звено 8 лапы. На свободном конце первого звена с помощью оси 9 шарнирно закреплено второе звено 10 лапы. Первое звено 8 лапы установлено с возможностью поворота с помощью приводного зажимного органа (гидроцилиндра) 11, корпус которого закреплен на валу 4. Второе звено 10 лапы установлено с возможностью поворота с помощью гидроцилиндра 12, корпус которого закреплен на первом звене 8 лапы. Лапа 2 обладает подвижностью относительно двух взаимно перпендикулярных осей: сведение (разведение) относительно осей 13 валов 4 и открытие (закрытие) относительно осей 7 и 9. Сведение (разведение) лап относительно осей 13 выполняется гидроцилиндром 14 с двумя штоками, корпус которого шарнирно закреплен на корпусе 1, а штоки 15 шарнирно соединены с валами 4. Неподвижная лапа 3 снабжена отверстием 16, в которое попадает, как в выемку, выпуклость перегружаемого груза 17. С помощью фланца 18 и болтов 19 корпус 1 закреплен на выходном валу модуля вращения 20 вокруг оси 21, который представляет собой червячный редуктор. Корпус этого редуктора имеет с двух сторон цапфы с жестко закрепленными концентрично с ними цепными звездочками 22. Цапфы шарнирно закреплены в вилкообразном корпусе 23, в результате чего червячный редуктор, а, значит и все гру-

зозахватное устройство, может качаться относительно горизонтальной оси 24. Качание осуществляется с помощью пары цепей 52, пары приводных звездочек 26 и пары гидроцилиндров 27. Корпуса этих гидроцилиндров снабжены рейками, которые входят в зацепление с подреечными шестернями. Указанные шестерни жестко связаны с приводными звездочками 26. Эти пары располагаются с двух сторон вилкообразного корпуса 23. С помощью штекерного соединения и болтов (условно не показаны) вилкообразный корпус 23 закреплен на подвижной части 28 стрелы манипулятора 29. Манипулятор содержит ходовую часть 30 шагающего типа, включающую башмаки 31, механизм передвижения 32 и платформу поворотную 33. На поворотной платформе 33 закреплена насосная станция гидропривода 34, качающаяся стрела 35 и пульт управления 36. Управление манипулятором осуществляется с пульта оператором. Подача рабочей жидкости на грузозахватное устройство осуществляется по шлангам 37, коллекторам 38 (вдоль оси 24) и коллектору, расположенному вдоль оси 21 червячного колеса редуктора модуля вращения 20.

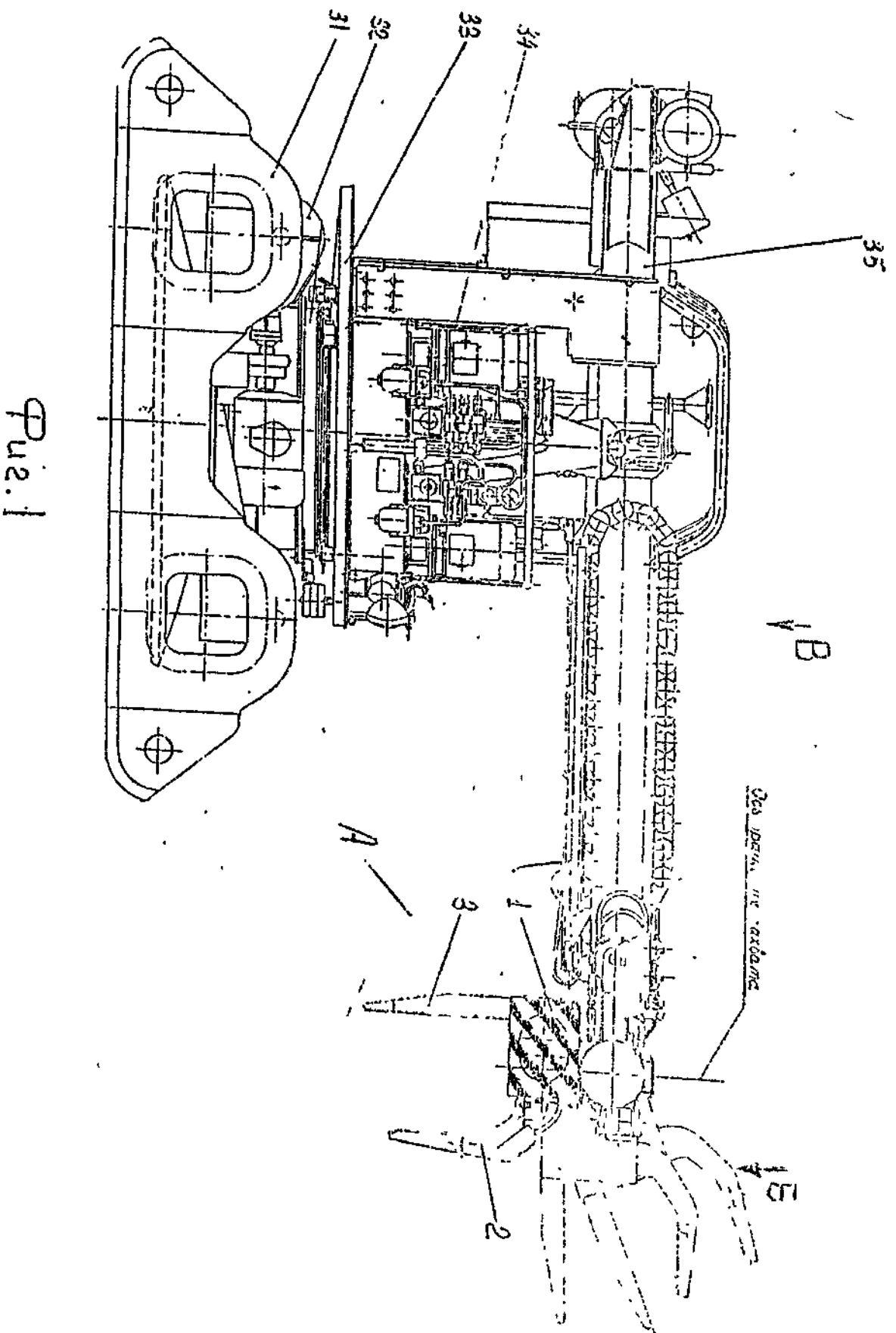
Устройство работает следующим образом. С помощью гидроцилиндра 14 оператор разводит (сводит) лапы 2 на нужное расстояние друг от друга. С помощью гидроцилиндров 11 и 12 оператор открывает первое 8 и второе 10 звенья лап. Включением гидроцилиндра 27 устройство ориентируется в пространстве таким образом, чтобы неподвижная лапа 3 располагалась вертикально. Далее качанием стрелы 35 производится внедрение лапы 3 между грузовыми единицами, например, мороженым неразделанным мясом. Для лучшего внедрения между тушами грузозахватное устройство с помощью гидромотора червячного редуктора модуля вращения 20 поворачивается то в одну, то в другую стороны, тем самым раздвигая туши. При этом оператор следит за тем, чтобы одно из грузовых мест попало между лапами устройства. После чего оператор включает гидроцилиндр 11 и 12 на закрытие звеньев лап и обжимает тушу мяса 17. После обжима туши одна из ее выпуклостей попадает в отверстие 16 неподвижной лапы 3. Таким образом груз оказывается захваченным поперек и готов к транспортированию. С помощью движений манипулятора (качение и телескопирование стрелы и поворота платформы) груз переносится в зону укладки. Перед укладкой, вращая грузозахватное устройство относительно оси 21 и качая его относительно оси 24, оператор ориентирует его заданным образом. Т.е. происходит ориентация

груза перед укладкой. Затем движениями манипулятора груз опускается, лапы 2 раскрываются, устройство освобождается от груза и готово к новому циклу. Для захвата груза, например, мороженой полутуши говядины с торца за лодыжку устройство устанавливается так, чтобы лапа 3 находилась в горизонтальном положении. Телескопированием стрелы лапа 3 внедряется между грузовыми единицами с торца, так чтобы одна из них легла на лапу 3. Далее сведен-

ные лапы 2 замыкаются и прижимают груз к лапе 3. Захватывание таким образом завершено, груз готов к транспортированию, которое описано выше.

5 Использование предлагаемого технического решения обеспечивает надежный обжим груза неправильной формы, позволяет удерживать груз как за узкие, так и за широкие стороны, увеличивает удерживающую способность грузозахватного устройства.

10



13165

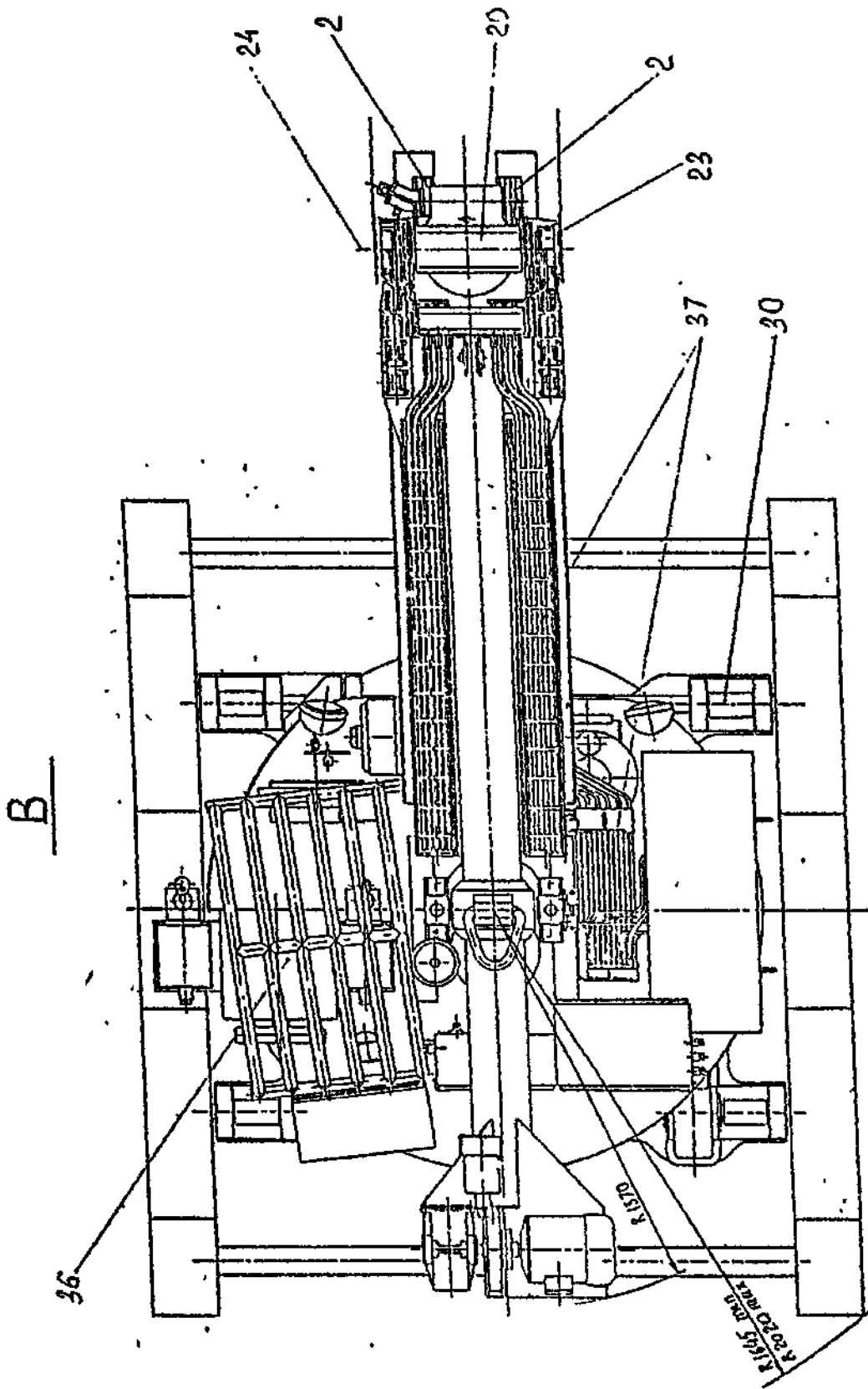


Рис. 2

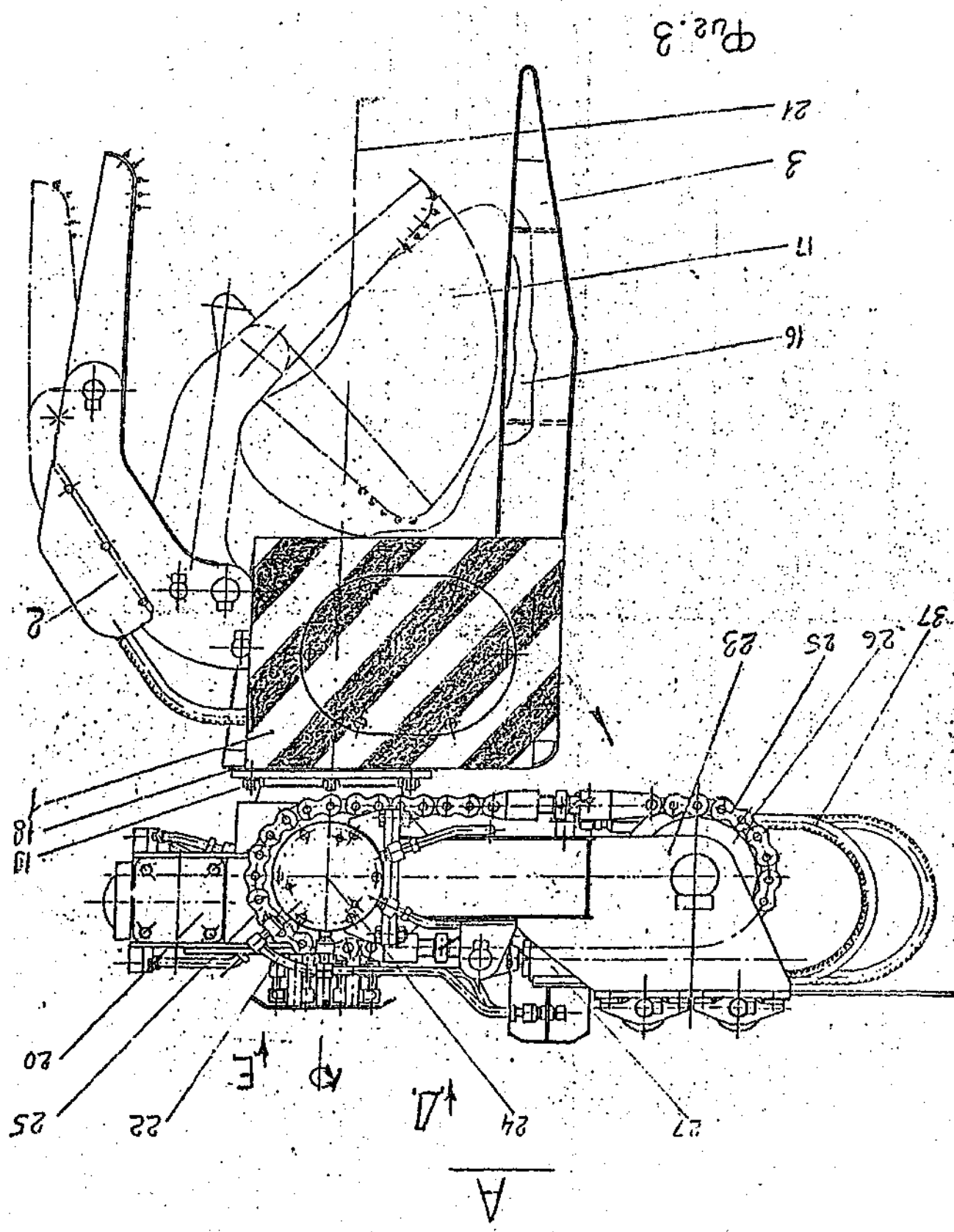
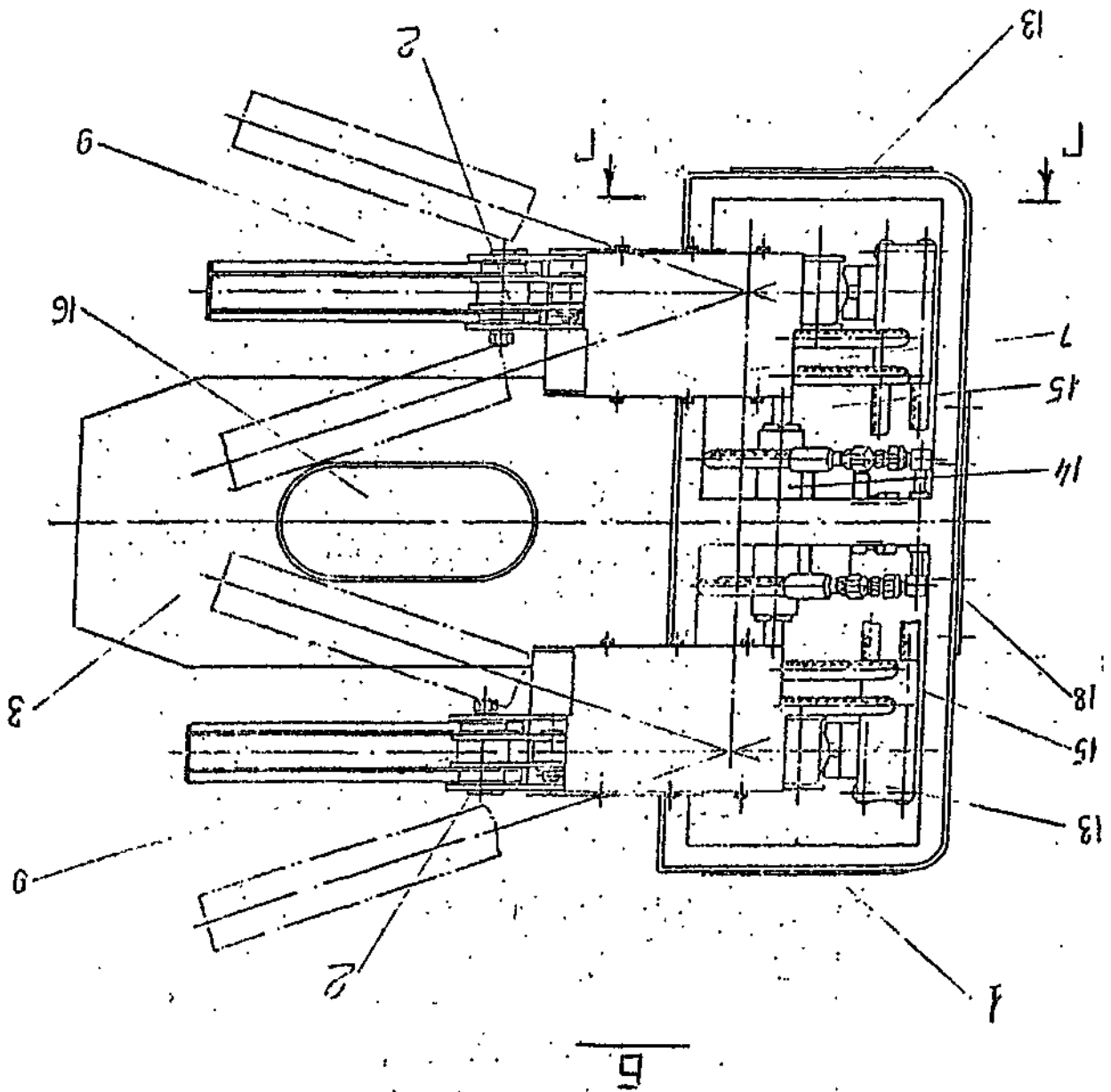
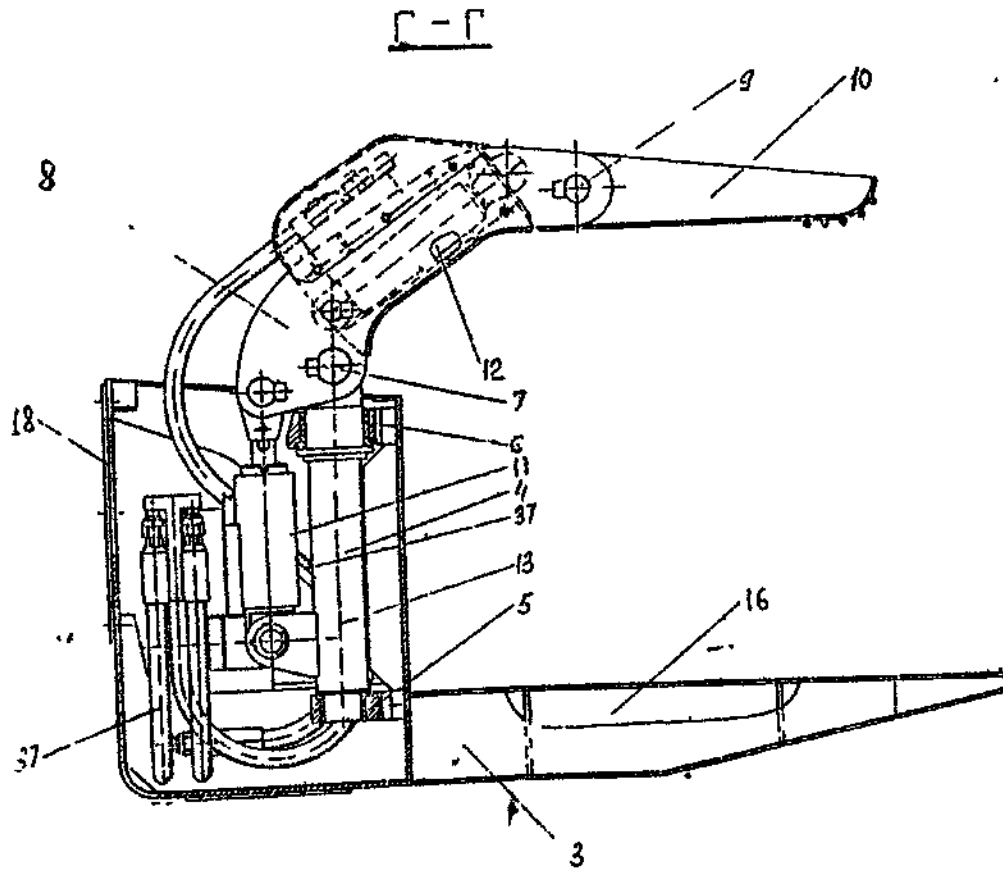


Fig. 4

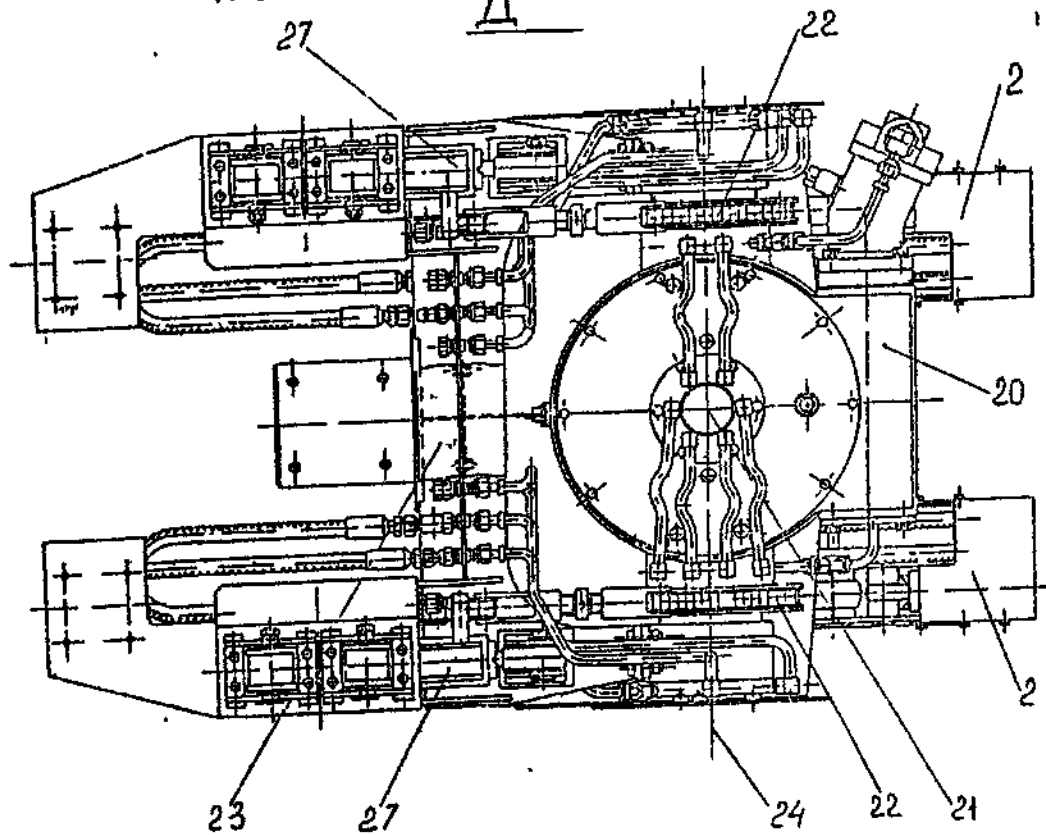


13165



Фиг. 5

Δ



Фиг. 6

13165

E

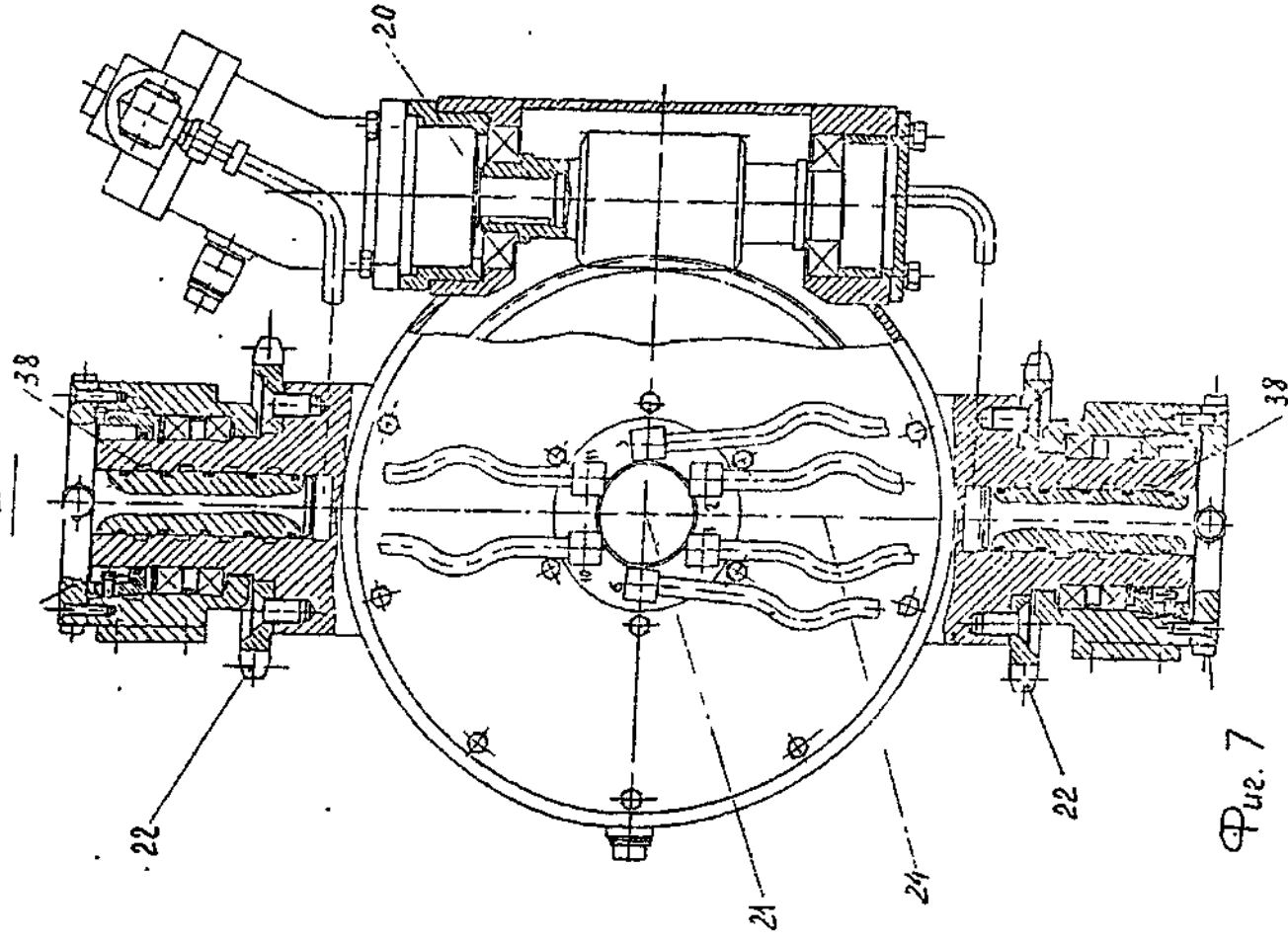


Fig. 7

↓ M

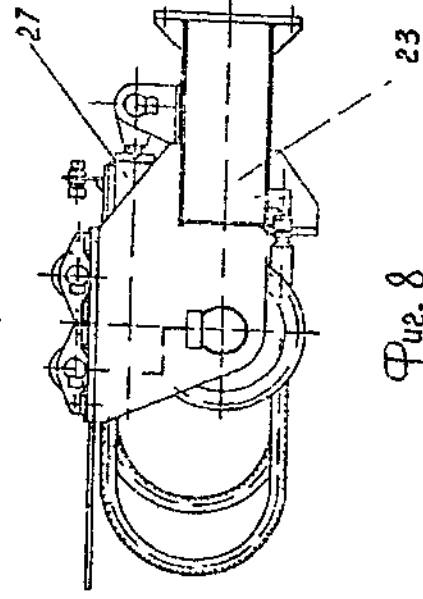
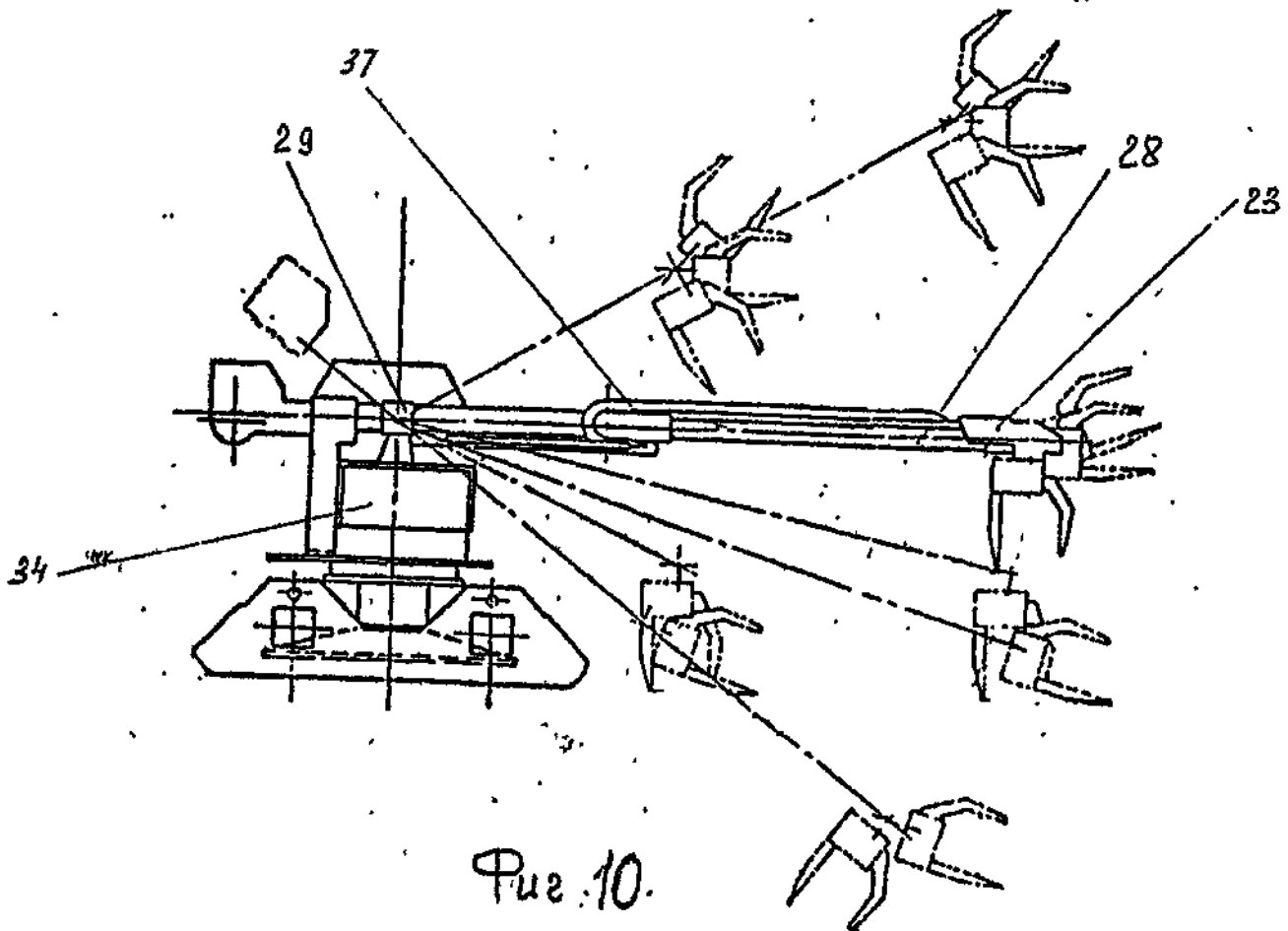
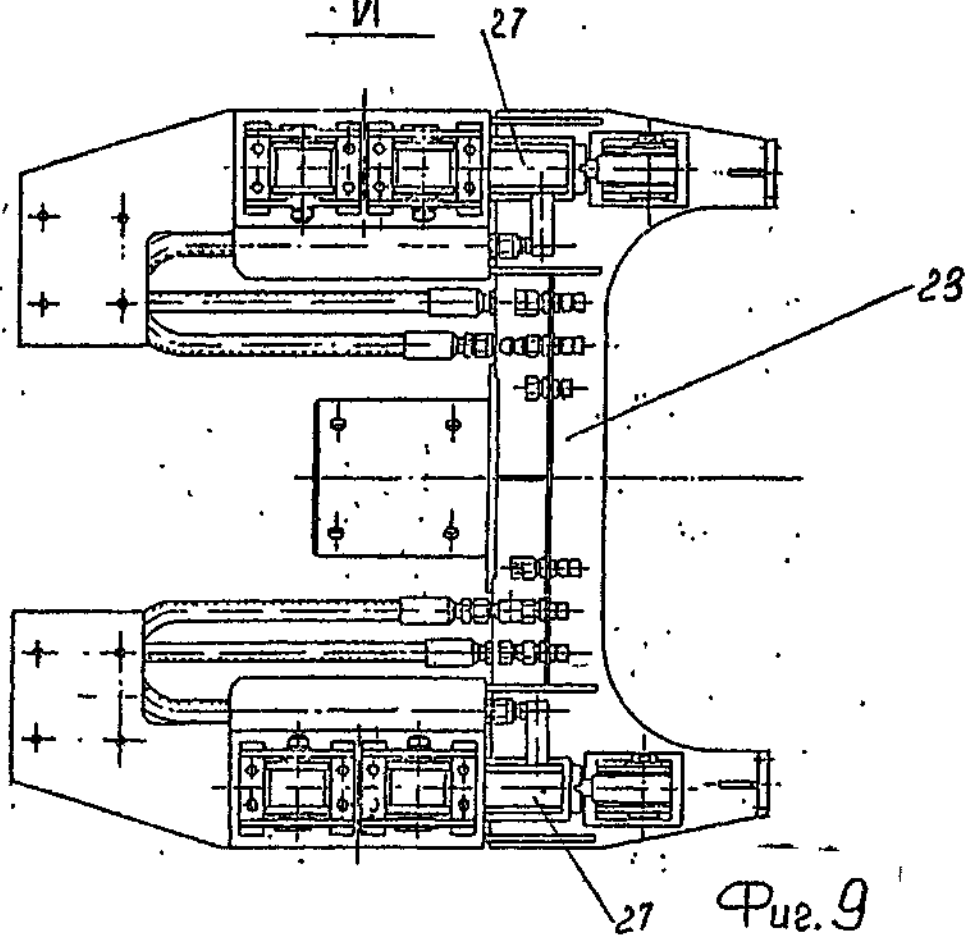


Fig. 8

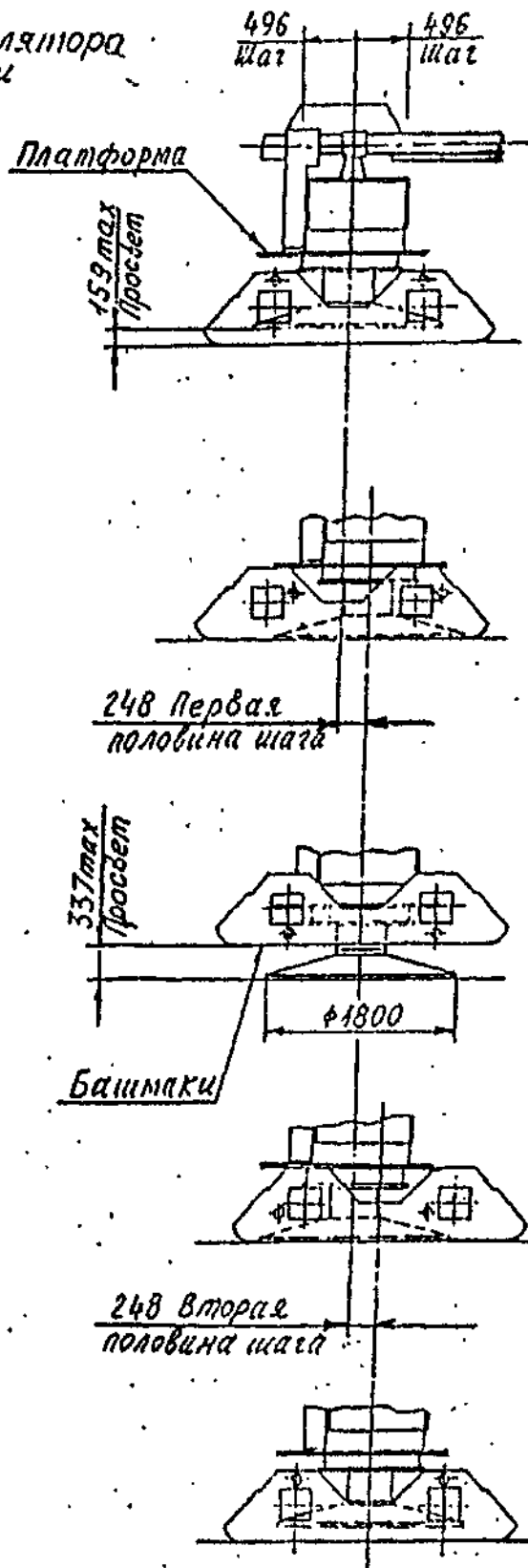
13165

И



13165

Положення манипулятора
при шаганні



Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор А. Обручар

Замовлення 4102

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

