



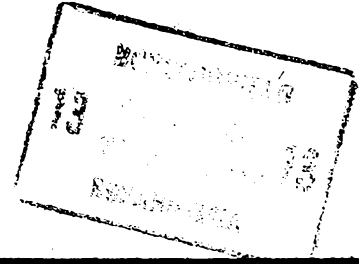
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1139401** **A**

4(51) А 23 N 15/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3602096/28-13

(22) 01.06.83

(46) 15.02.85. Бюл. № 6

(72) И. И. Балалла, Ю. С. Бадеев,
В. В. Машкин, В. Е. Шведов, Ю. А. Бла-
ер, А. А. Билялетдинов, Б. Г. Семиле-
тенко и В. А. Тихомиров

(71) Государственный проектный инсти-
тут "Ленинградский промтранспроект"

(53) 631.362.3(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 865267, кл. А 23 N 15/00, 1979.

2. Карпов М. Мойдодыр на овощной
базе. - "Изобретатель и рационализа-
тор", 1982, № 5.

(54) (57) ЛИНИЯ ТОВАРНОЙ ОБРАБОТКИ
КАРТОФЕЛЯ, содержащая приемно-разда-
точный бункер с контейнероопрокиды-
вателем, раздаточный конвейер, моеч-
ное и сушильное устройства, конвейер-
ную систему перемещения картофеля,
питатель и фасовочно-взвешивающее

устройство, отличающаяся
тем, что, с целью повышения произво-
дительности линии и улучшения каче-
ства обработки картофеля, она вклю-
чает устройство приема контейнеров
с картофелем, состоящее из поворотной
платформы с телескопическим захватом
и транспортной тележки с поворотной
платформой, при этом между моечным
и сушильным устройствами установлен
сепаратор, заполненный соевым раст-
вором, и гидроциклон, а после фасо-
вочно-взвешивающего устройства ус-
тановлен собиратель и механический
сбрасыватель фасованных пакетов в
торговый контейнер, при этом линия
оснащена конвейерной системой пере-
мещения заполненных пакетами контей-
неров, включающей дополнительный цеп-
ной конвейер, транспортную тележку
с поворотной платформой и поворот-
ную платформу с телескопическим зах-
ватом.

(19) **SU** (11) **1139401** **A**

Изобретение относится к оборудованию для механизации производственных процессов при заготовке и переработке продуктов сельского хозяйства и может быть использовано при создании механизированных пунктов для послеуборочной товарной обработки овощей перед отправкой их в торговую сеть.

Известен механизированный комплекс для расфасовки картофеля и осочей, содержащий установленные в технологической последовательности приемное устройство, конвейерную систему и весовое устройство [1].

Недостатки известного комплекса заключаются в частичной механизации, ручном управлении многими процессами, отсутствии устройств, обнаруживающих скрытые пороки картофеля или других овощей, применении ручного труда на переборке сельскохозяйственной продукции.

Наиболее близкой к предлагаемой является линия товарной обработки картофеля, содержащая приемно-раздаточный бункер с контейнероопрокидывателем, раздаточный конвейер, моечное и сушильное устройства, конвейерную систему перемещения картофеля, питатель и фасовочно-взвешивающее устройство [2].

Недостатками данной линии являются низкая производительность и некачественная обработка картофеля.

Цель изобретения - повышение производительности линии и улучшение качества обработки картофеля.

Поставленная цель достигается тем, что линия товарной обработки картофеля, содержащая приемно-раздаточный бункер с контейнероопрокидывателем, раздаточный конвейер, моечное и сушильное устройства, конвейерную систему перемещения картофеля, питатель и фасовочно-взвешивающее устройство, включает устройство приема контейнеров с картофелем, состоящее из поворотной платформы с телескопическим захватом и транспортной тележки с поворотной платформой, при этом между моечным и сушильным устройствами установлен сепаратор, заполненный солевым раствором, и гидроциклон, а после фасовочно-взвешивающего устройства установлен собиратель и механический сбрасыватель фасованных пакетов в торговый контейнер, при

этом линия оснащена конвейерной системой перемещения заполненных пакетами контейнеров, включающей дополнительный цепной конвейер, транспортную тележку с поворотной платформой и поворотную платформу с телескопическим захватом.

На фиг. 1 изображена линия товарной обработки картофеля, аксонометрия; на фиг. 2 - схема линии товарной обработки картофеля, общий вид; на фиг. 3 - узел I на фиг. 2 (схема приемной платформы с телескопическим захватом); на фиг. 4 - узел II на фиг. 2 (схемы транспортной тележки с поворотной платформой и контейнероопрокидывателя с бункером); на фиг. 5 - узел III на фиг. 2 (схема сепаратора); на фиг. 6 - узел IV на фиг. 2 (схемы участка наклонного конвейера и сушильной камеры); на фиг. 7 - узел V на фиг. 2 (схема участка сухой дефектации и фасовки); на фиг. 8 - разрез А-А на фиг. 2 (схема участка расфасовки и укладки пакетов с картофелем в контейнер); на фиг. 9 - вид по стрелке Б на фиг. 5 (схема участка мокрой дефектации).

Линия товарной обработки картофеля содержит устройство 1 приема контейнеров с картофелем, выполненное в виде поворотной платформы с телескопическим захватом, предназначенное для съема шести контейнеров с кузова автомобиля, транспортную тележку 2, приемно-раздаточный бункер с контейнероопрокидывателем 3, раздаточный механизм - раздаточный ленточный конвейер 4, камнеудалитель 5, моечное устройство 6, наклонный конвейер 7, сепаратор 8, заполненный солевым раствором, и гидроциклон, наклонный конвейер 9, сушильное устройство 10, в которое подается горячий воздух, элеваторный конвейер 11, связанный посредством приемного лотка 12 с конвейером-питателем 13, многогоручьевой наклонный клубнеразделительный конвейер 14, горизонтальный клубнеразделительный конвейер 15, устройство для сухой дефектации, выполненное в виде наклонного конвейера-детектора 16, и оптико-электронного устройства 17, установленные за ним конвейер 18 с делителями потоков и наклонный ленточный конвейер 19 с направляющими лотками, связанными с

фасовочно-взвешивающим устройством 20, установленные после него собира-
 тель пакетов в виде наклонного лотка-
 слипа 21 и механический сбрасыватель
 22 фасованных пакетов в торговый кон-
 тейнер 23, ниже уровня которого ус-
 тановлен поддон 24, и транспортная
 конвейерная система перемещения за-
 полненных пакетами контейнеров 25,
 связанная с передающим устройством
 26 стеллажом с цепным конвейером 27,
 стеллажным краном-штабелером 28 и
 транспортной тележкой 29. За ними
 установлена тележка с телескопичес-
 ким захватом 30 для установки торго-
 вых контейнеров в кузов автомобиля.

Управление работой линии осущест-
 вляется с пульта управления 31, раз-
 мещенного в операторском помещении
 32. Вынос отходов производится с
 помощью пневмотранспортной системы.

Наиболее целесообразным является
 размещение двух линий товарной обра-
 ботки картофеля в одном помещении,
 так как ширина строительных конструк-
 ций зданий на плодоовощных базах
 не превышает 24 м, а системами подготов-
 ки солевого раствора и водоснабжения
 моечного устройства целесообразно об-
 служивать одновременно не одну, а
 две линии, экономит пространство зда-
 ния и улучшает работоспособность ком-
 плекса в целом.

Линия товарной обработки картофеля
 работает следующим образом.

К линии товарной обработки кар-
 тофеля подается автомашина с установ-
 ленными в кузове шестью контейнерами,
 заполненными картофелем со склада
 овощной базы, где картофель длитель-
 ное время хранился. Устройство 1
 приема контейнеров с картофелем (по-
 воротной платформой с телескопическим
 захватом) одновременно шесть контей-
 неров устанавливаются на транспортную
 тележку 2 с поворотной платформой,
 которая транспортирует контейнеры к
 приемно-раздаточному бункеру с контей-
 нероопрокидывателем 3. Здесь попере-
 менно опрокидываются по три контейне-
 ра. Картофель из бункера поступает на
 раздаточный ленточный конвейер 4 и
 транспортируется к камнеудалителю 5,
 связанному с моечным устройством 6,
 в котором клубни обиваются от земли
 и моются. Далее по наклонному ленточ-
 ному конвейеру 7 клубни картофеля по-
 даются в сепаратор 8, заполненный со-

левым раствором концентрацией до 15%,
 и гидроциклон.

В сепаратор картофель поступает
 непрерывным потоком, при этом часть
 дефектных клубней под натиском общей
 массы картофеля оседает на дно. Чтобы
 исключить оседание этой части дефект-
 ных клубней в сепаратор введен гидро-
 циклон (для обеспечения принудитель-
 ного кольцевого движения солевого
 раствора в сепараторе под действием
 сжатого воздуха, поступающего в от-
 верстия, расположенные в боковой стен-
 ке сепаратора.

Гидроциклоном клубни картофеля пе-
 ремешиваются в солевом растворе, при
 этом на дно сепаратора оседают стан-
 дартные клубни, которые пневмотранс-
 портером, размещенным внутри сепара-
 тора, перемещаются на наклонный кон-
 вейер 9, а пораженные клубни всплы-
 вают. При поступлении сигнала о сни-
 жении процентного содержания соли
 устанавливается связь сепаратора 8
 с участком приготовления солевого
 раствора (не показан) и по трубопро-
 водам более концентрированный соле-
 вой раствор поступает в сепаратор.

В сепараторе 8 картофель с внутрен-
 ними пороками всплывает и удаляется
 с помощью механических лопаток, а об-
 работанный в сепараторе качественный
 картофель поступает на наклонный лен-
 точный конвейер 9 и направляет клуб-
 ни в сушильное устройство 10, где
 картофель обдувается горячим воздухом
 и после небольшой выдержки поступает
 в элеваторный конвейер 11, при помощи
 которого транспортируется в приемный
 лоток 12. Из приемного лотка 12 кон-
 вейером-питателем 13 клубни картофе-
 ля подаются на многоручьевой наклон-
 ный клубнеразделительный конвейер 14,
 затем на горизонтальный клубнеразде-
 лительный конвейер 15, с которого (с
 некоторым интервалом) разделенные
 клубни поступают в устройство для су-
 хой дефектации 16, представляющее
 собой наклонный конвейер-детектор,
 где оптико-электронным устройством 17
 отбраковывают клубни с поверхностными
 повреждениями.

Так как для определения качества
 клубней оптико-электронному устройст-
 ву 17 необходимо определенное время
 срабатывания, то целесообразно уда-
 лять клубни один от другого на не-
 которое расстояние. Для этого клубни

картофеля с конвейера-питателя 13 поступают на наклонный конвейер 14 с перегородками, где клубни картофеля отделяются один от другого и разделяются на потоки. Несколько потоков картофеля необходимо иметь для увеличения производительности просмотра клубней. Перед просмотром оптико-электронным устройством клубни картофеля выстраиваются конвейером 15 с некоторым интервалом относительно друг друга и попадают на конвейер 16, имеющий вращение, противоположное вращению конвейера 15, чем и обеспечивается хороший просмотр клубней электронно-оптическим устройством.

Дефектные клубни удаляются с помощью пневмосистемы, а стандартные клубни поступают на конвейер 18 с делителями потоков. Каждый поток картофеля, перемещаясь на этом конвейере по своему ручью, поступает на один из наклонных ленточных конвейеров с направляющими лотками 19, а затем в фасовочно-взвешивающее устройство 20, где происходит взвешивание и упаковка стандартных клубней в сетки или пакеты, которая осуществляется следующим образом.

С каждого ручья конвейера 18 с делителями потоков, обеспечивающего поток картофеля, клубни картофеля подаются в объемный дозатор, который представляет собой наклонный ленточный конвейер 19 с направляющими лотками (с регулируемым по объему ковшами). Объемный дозатор подает порции картофеля в фасовочно-взвешивающее устройство 20, где порция взвешенного картофеля попадает в рукав полиэтиленовой сетки, натянутой на гильзу, установленную в торце устройства 20, и находится в натянутом состоянии, затем сетка с картофелем скрепляется с двух сторон скрепкой, готовый пакет обрезается и по лотку-слипу 21 подается на стол-накопитель с механическим сбрасывателем 22 фасованных пакетов. Стол-накопитель с механическим сбрасывателем состоит из рамы и подвижной деки (доски), управляемой пневмоцилиндром. На деке установлены управляемые пневмоцилиндрами два сталкивателя, один из которых установлен с возможностью перемещения поперек деки стола, а второй - с воз-

можностью перемещения вдоль стола. Пакет с картофелем, попадая на деку стола, поперечным сталкивателем перемещается в торец стола, затем сталкиватель возвращается назад и перемещает следующий пакет. В один ряд укладывается четыре пакета, которые продольным сталкивателем перемещаются по деке стола в зону установки торгового контейнера, имеющего открытый верх. Затем дека стола (на которой укладывается двенадцать пакетов) со связанным с ней пневмоцилиндром перемещается и открывает торговый контейнер и двенадцать пакетов попадают на дно контейнера. Цикл повторяется до тех пор, пока контейнер полностью не заполнится пакетами с картофелем, при этом счет заполнения ведется автоматически.

При такой операции производится плотная укладка пакетов с картофелем в торговые контейнеры 23, установленные на плоские поддоны 24 транспортной системы.

Заполненные пакетами с картофелем контейнеры 25 транспортной системой перемещаются к передающему устройству 26, которое переводит контейнеры на цепной конвейер 27, вмонтированный в стеллаж. Одна часть контейнеров с помощью крана-штабелера 28 устанавливается на временное хранение в стеллажи, а другая - поступает к транспортной тележке 29, на которой формируется пакет из шести контейнеров. Тележка 29 с телескопическим захватом 30 перемещает сформированный пакет контейнеров в кузов автомобиля для отправки обработанного картофеля в торговую сеть. Некондиционные клубни с помощью пневмосистемы удаляются в бункер. Цикл работы линии повторяется.

Предлагаемая линия товарной обработки картофеля позволяет автоматически разгружать контейнеры, обрабатывать, перебирать и сортировать картофель, формировать пакеты контейнеров и грузить их в транспортное средство, резко снизить потери и значительно увеличить срок хранения картофеля.

При обработке 50000 т картофеля экономический эффект от внедрения предлагаемой линии товарной обработки картофеля составит 929 тыс. руб.

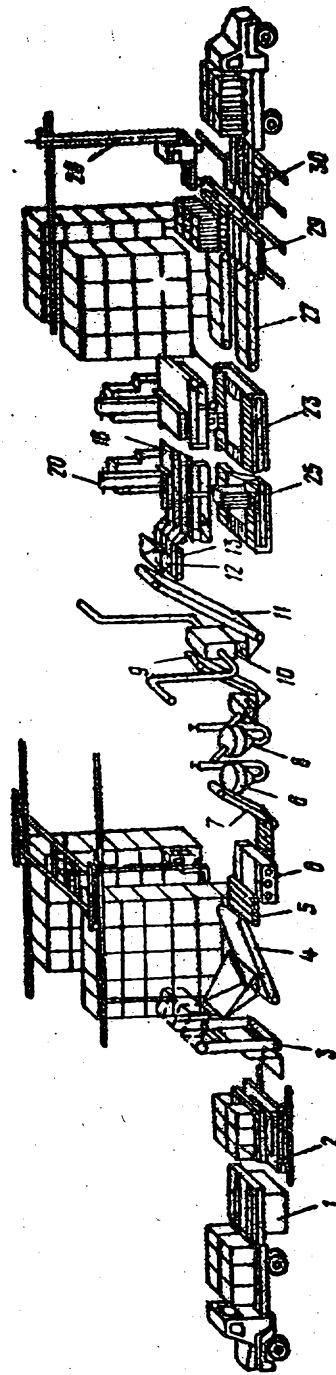


Fig. 1

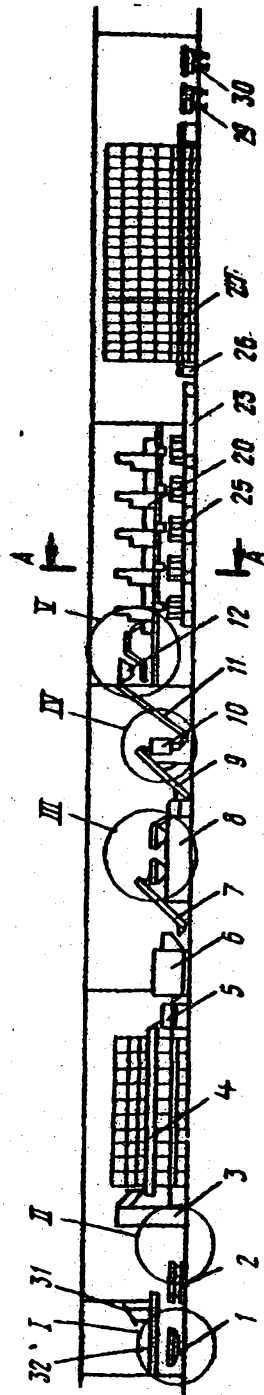
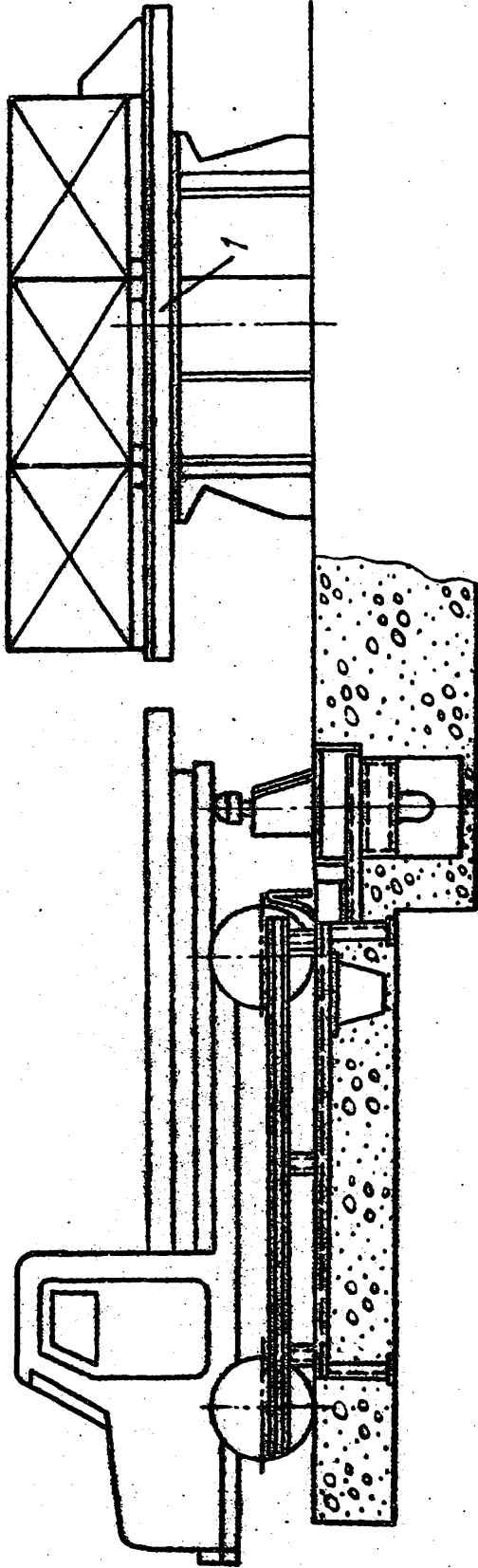
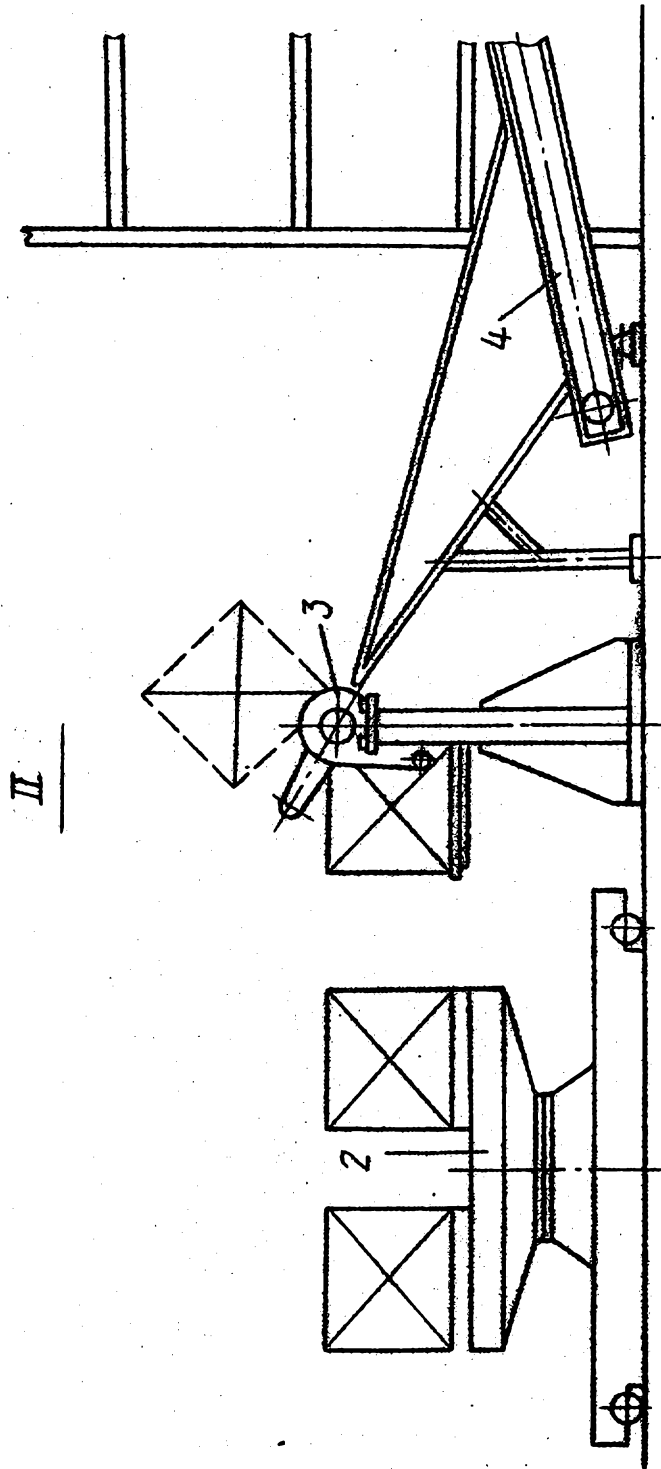


Fig. 2

I

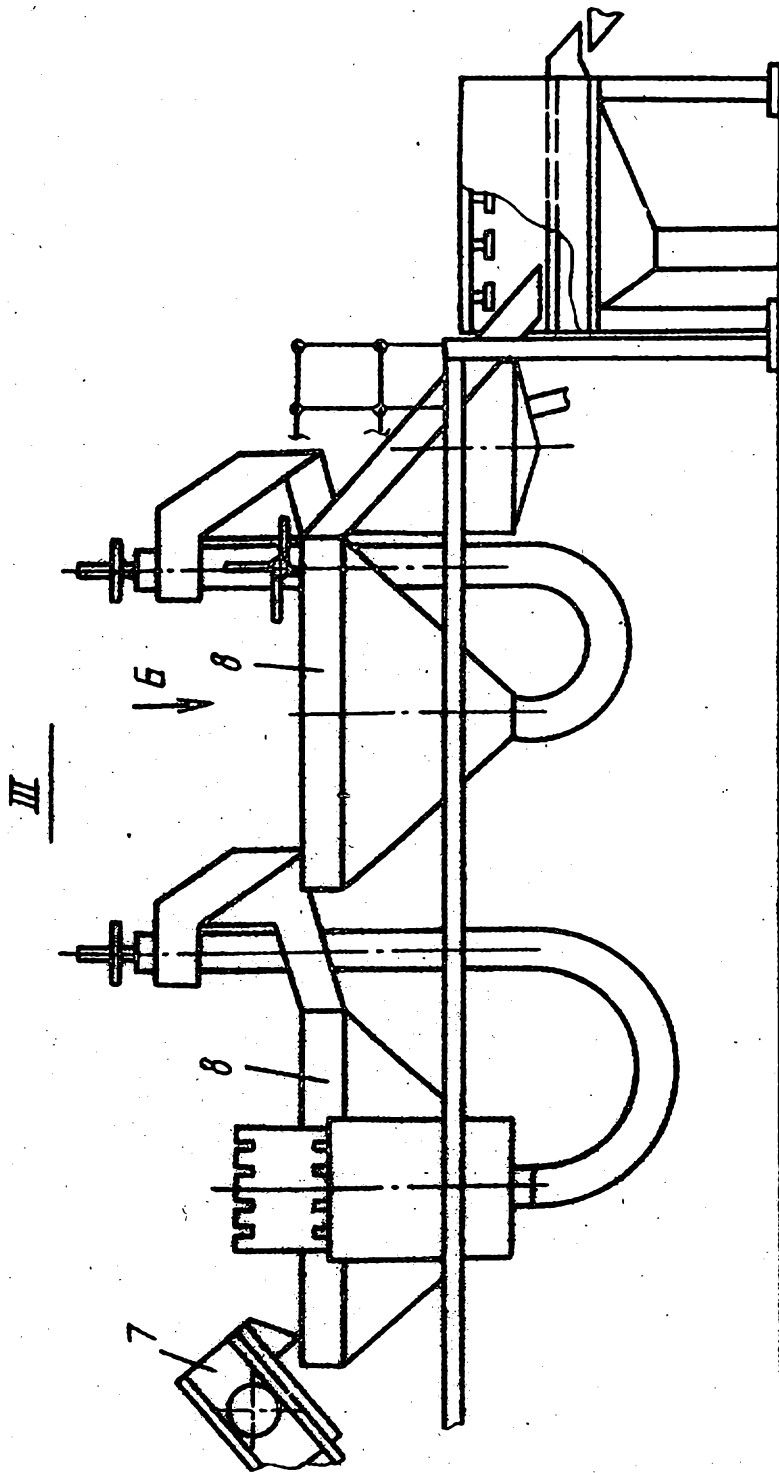


Фиг. 3



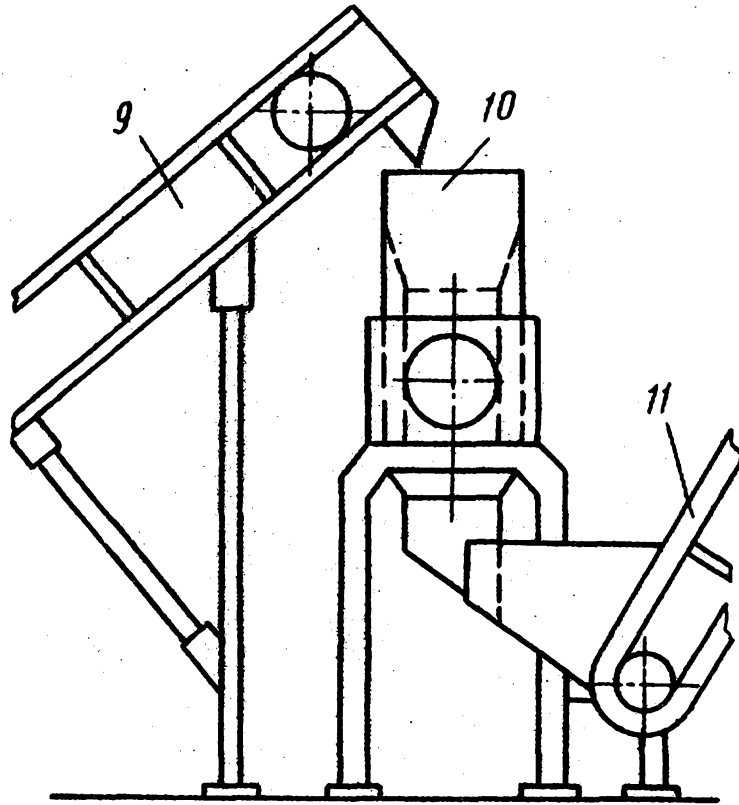
II

Фиг. 4



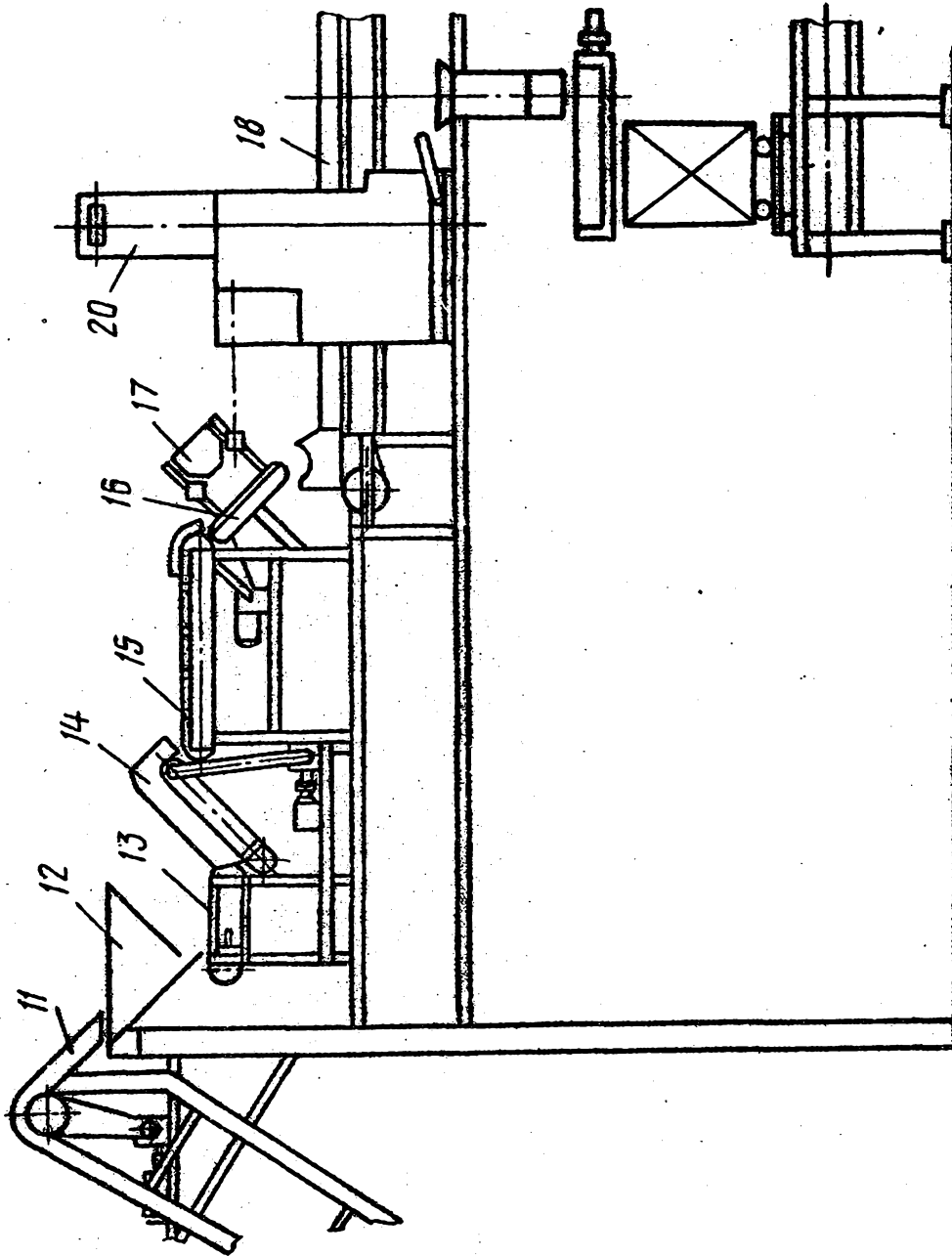
Фиг. 5

IV

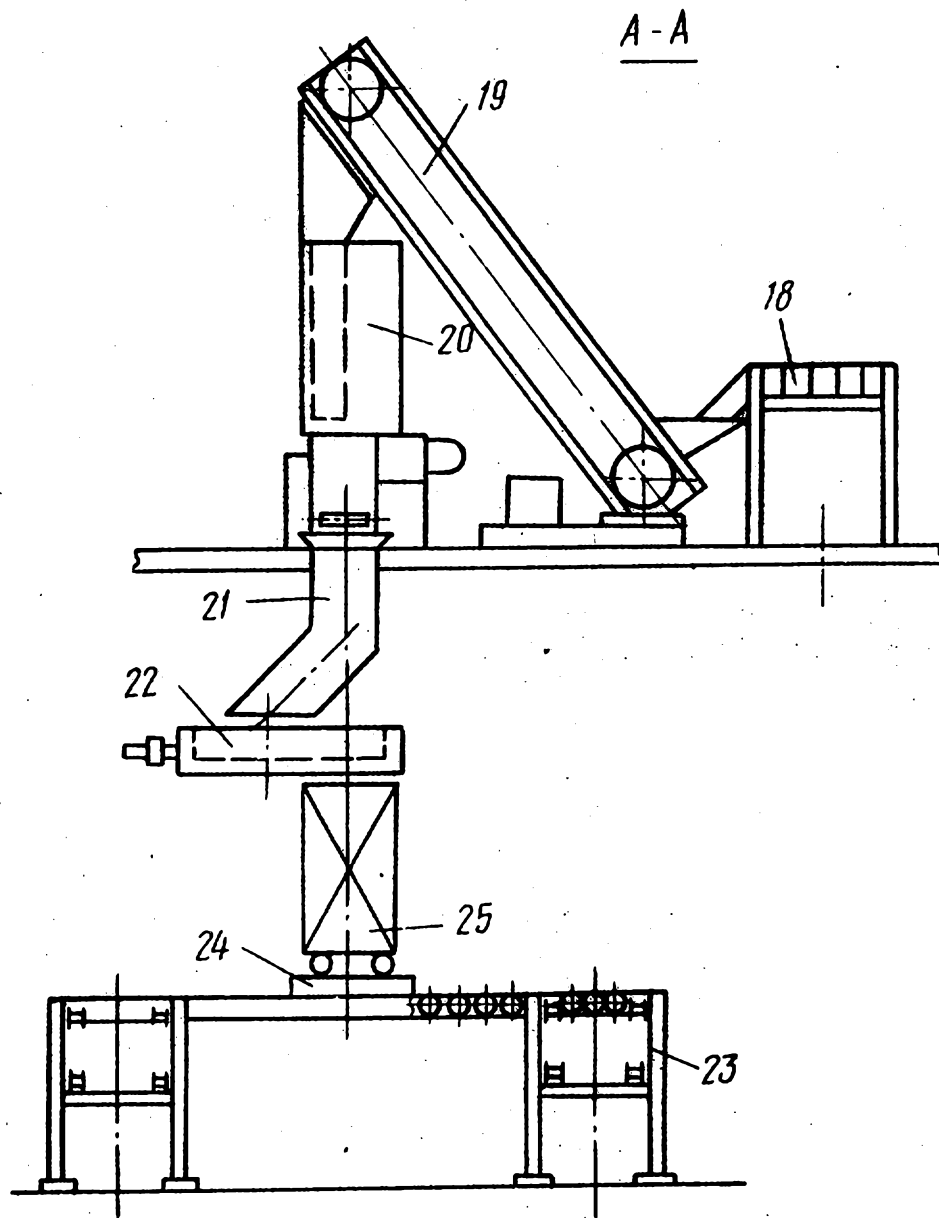


Фиг. 6

V

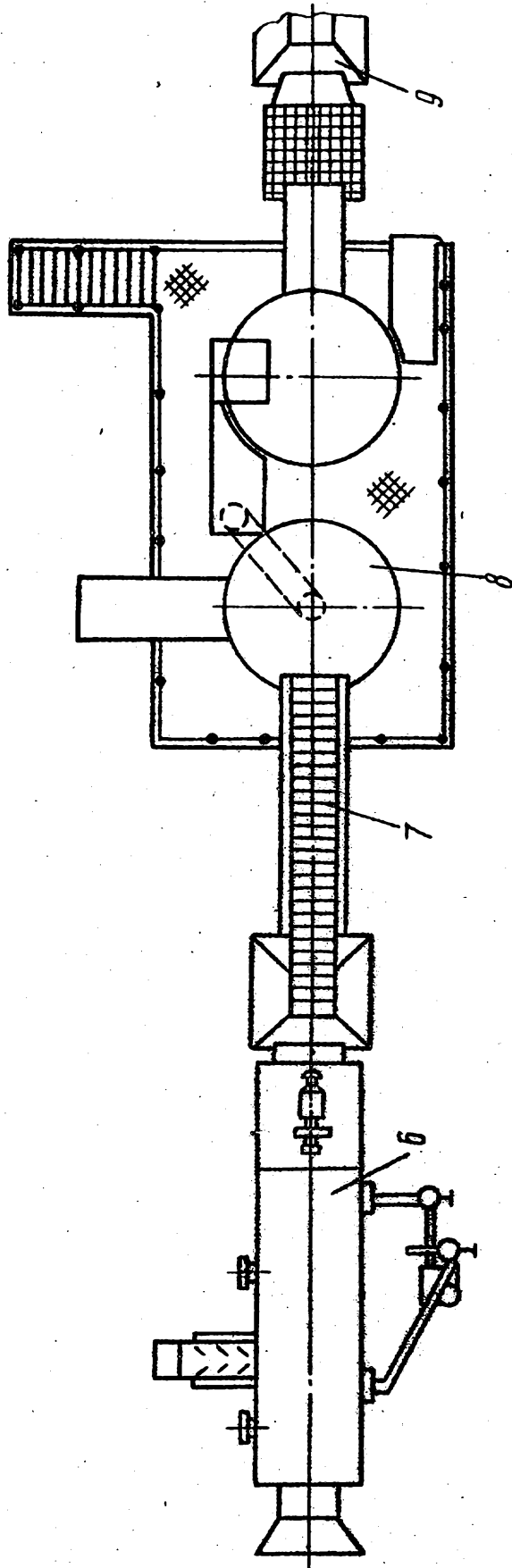


Фиг. 7



Фиг. 8

1139401



вид б

Фиг. 9