



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

1
(21) 4028914/27-11
(22) 04.02.87
(31) A 358/86
(32) 12.02.86
(33) AT
(46) 15.04.90. Бюл. № 14
(71) Франц Плассер Банбаумашинен Ин-
дустригезельшафт мбХ (АТ)
(72) Йозеф Тойрер (АТ)
(53) 625.173.2 (088.8)
(56) Европейский патент № 0057128,
кл. E 01 B 27/10, 1982.
(54) ШПАЛОПОДБИВОЧНАЯ МАШИНА

2
(57) Изобретение относится к железно-
дорожному транспорту и может быть
использовано при ремонте железнодо-
рожных путей. Цель изобретения - рас-
ширение функциональных возможностей
путем обеспечения корректировки по-
ложения пути. Машина содержит смон-
тированные на раме подбивочный блок,
подъемный и рихтовочный механизм и
бункер для щебня. Между передним кон-
цом машины и бункером размещен кон-
вейер для подачи щебня в междушпаль-
ные ящики. 8 з.п. ф-лы, 7 ил.

Изобретение относится к железно-
дорожному транспорту и может быть ис-
пользовано при ремонте железнодорож-
ных путей.

Цель изобретения - расширение
функциональных возможностей путем
обеспечения корректировки положения
пути.

На фиг. 1 схематично изображена
шпалоподбивочная машина в составе пу-
теремонтного поезда; на фиг. 2 -
узел I на фиг. 1; на фиг. 3 - то же,
вид в плане; на фиг. 4 - шпалоподби-
вочная машина в составе поезда для
погрузки и транспортировки щебня; на
фиг. 5 - то же, в составе щебенеочи-
стительного поезда; на фиг. 6 - то
же, в составе с машиной для подачи
щебня; на фиг. 7 - вид А на фиг. 6.

Шпалоподбивочная машина 1 (фиг. 1-
3) с опирающейся на тележке 2 рамой
3 может передвигаться по образован-

ному из рельсов 4 и путевых бетонных
шпал 5 пути. Рама 3 машины с целью
применения в составе поезда, соеди-
ненная с путеремонтным поездом 6,
непрерывно передвигаемым и создан-
ным для замены рельсов 4 и шпал 5,
образована из двух, установленных
друг за другом в продольном направле-
нии машины, соединенных друг с дру-
гом шарниром 7 частей 8 и 9. На зад-
ней относительно рабочего направле-
ния, указанного стрелкой 10, части 9
рамы установлены подбивочный блок 11
с вибрирующими и поперечно перемещае-
мыми подбойками 12, а также подъем-
ный и рихтовочный механизм 13. Перед
вертикально перемещаемым подбивочным
блоком 11 предусмотрен бункер 14 для
щебня, имеющий регулируемые выпускные
люки 15 для баллаستировки междушпаль-
ного ящика 16. Выпускные люки 15 соединены
с гидравлическими затворами 17, пово-



рачиваемыми на оси, перпендикулярной продольной оси машины. Для транспортировки щебня предусмотрено установленное на раме 3 машины транспортирующее устройство 18, которое образовано из нескольких, расположенных друг за другом над обеими частями 8 и 9 рамы ленточных конвейеров 19, являющихся продолжением системы ленточных конвейеров 20 путеремонтного поезда 6.

Над бункером 14 для щебня установлена с возможностью поворота на оси, проходящей в поперечном направлении к продольной оси машины, заслонка 21, благодаря которой транспортируемый с помощью транспортирующего устройства 18 щебень выборочно можно отводить в бункер 14 для щебня или на следующие ленточные конвейеры 22.

Вертикально перемещаемые подбивочный блок 11, подъемный и рихтовочный механизм 13 установлены на проходящих в продольном направлении машины направляющих и передвигаются они от одного междушпального ящика 16 к другому с помощью привода 23 продольного перемещения в направлении, указанном стрелками 24. Между блоком 11 и механизмом 13 установлен подчиненный базовой системе 25 отсчета контактный ролик 26, который вилкообразно охватывает опорную хорду, закрепленную на концах контактными роликами. Непосредственно за блоком 11 и механизмом 13 расположены кабина 27 оператора с центральным управляющим устройством 28 и кабина 29 машиниста. Для разгрузки путеремонтного поезда 6 предусмотрен собственный привод 30 передвижения. Под кабиной 29 машиниста на раме 3 машины установлено путеуборочное устройство 31, снабженное вертикально перемещаемой и вращающейся вокруг оси, проходящей в поперечном направлении машины, путевой щеткой 32. Перед этим путеуборочным устройством установлен поперечный ленточный конвейер 33.

На передней части 8 рамы 3 машины 2 предусмотрено некоторое количество подрамных кабин 34 и ленточных виброконвейеров 35 для металлических изделий, служащих для скрепления шпал и рельсов. Подсоединенный к шпалоподбивочной машине 1 составной путеремонтный поезд 6 состоит из двух частей, усиливаемой распорками с

помощью привода 36 основной рамы 37 с вертикально перемещаемым, подсоединяемым к системе ленточных конвейеров 20, цепным эвакуационным конвейером 38 для приема и разравнивания щебня 39, а также с устройствами 40 и 41 для уборки старых шпал и разгрузки новых. Для транспортировки старых и новых шпал предусмотрен портальный кран, передвигающийся в продольном направлении машины по сквозному подкрановому пути.

Выпускные люки 15 (фиг. 3) бункера 14 для щебня, образуются четырьмя выпускными желобами 42, предусмотренными для расположения над междушпальным ящиком и установленными рядом друг с другом в продольном направлении шпал. Для распределения щебня по середине пути предусмотрен дополнительный выпускной желоб 43, расположенный в рабочем направлении.

Для транспортирования щебня в бункер 14 (фиг. 5) предусмотрено транспортировочное устройство 44, проходящее к переднему, нижнему концу машины. Транспортировочное устройство 44 содержит установленный с выступом вперед на раме машины вертикально перемещаемый элеватор, выполненный в виде ленточного конвейера 45 для транспортировки щебня. Этот элеватор содержит устанавливаемый по центру пути плуг 46 для разравнивания засыпки междушпальных ящиков, превышающий уровень шпал, и установленные по сторонам щитки 47 для направления щебня. Выпускные желобы 42 (фиг. 6) расположены с возможностью перемещения по продольной направляющей 48 бункера 14 и соединены с помощью соединительного стержня 49 (фиг. 7) с рамой для рабочих органов. В передней, конечной области бункера предусмотрен дозатор 50 щебня, выполненный в виде шибера затвора 51, соединенного с гидроприводом 52, приводимого в действие с помощью конечного выключателя 53.

Для независимого применения рабочей машины 54, выполненной, например, в виде щебнеочистительной машины и содержащей задвижной или выдвигной ленточные конвейеры для подачи щебня, транспортировочное устройство 44 для подачи щебня в бункер 15 в области переднего конца машины выполнено с вертикально перемещаемым путеубороч-

ным устройством 31. Между путеуборочным устройством 31 и бункером 14 для щебня в виде транспортировочного устройства предусмотрен бесконечный высокоподъемный ленточный конвейер 55.

Непрерывно продвигающийся в рабочем направлении путеремонтный поезд 6 разбирает старый путь, состоящий из рельсов, скрепленных деревянными шпалами, после чего в образованной на пути выемке разравнивает щебень и с помощью цепного эвакуационного конвейера 38 принимает избыточный щебень. Отр принятый щебень с помощью подсоединенной системы ленточных конвейеров 20 через устройство 41 для разгрузки новых шпал подается на транспортирующее устройство 18, подсоединенное к путеремонтному поезду 6 непрерывно передвигаемой шпалоподбивочной машины 1. С системы ленточных конвейеров 20 в положении заслонки 21, представленной на фиг.2, щебень полностью сбрасывается в находящийся ниже бункер 14 для щебня.

Оператор, находящийся в рабочей кабине 27, управляет процессом погрузки подбивочного блока 11 в балластный слой, а также последующим циклическим движением вперед обеих предусмотренных для каждого рельса подбивочного, подъемного и рихтовочного механизма 13, в то время как весь путеремонтный поезд 6 с подсоединенной подбивочной машиной 1 непрерывно продвигается вперед. Оператор, внимательно наблюдая за находящимся перед бункером 14 количеством щебня в области подбивки, воздействует также на величину выпускных люков бункера, раздвигая с помощью гидропривода попарно установленные затворы 17 при небольшом расходе щебня и сдвигая их при большой потребности в щебне. Следовательно, находящийся в бункере 14 щебень через выпускные желоба 42, расположенные по обе стороны каждого рельса 4 в области подбивочных оснований, и через средний выпускной желоб 43 (фиг.3) попадает между свободно уложенными шпалами 5 и балластирует их по мере необходимости. Такая балластировка обеспечивает достаточное количество щебня для подбивки, следующей за балластировкой, с помощью периодически или циклически перемещаемого подбивочного блока 11 непрерывно передвигаемой шпалоподби-

вочной машины 1. Благодаря тому, что бункер 14 расположен впереди независимо от состояния балластного слоя в момент реконструкции пути обеспечивается подготовка равномерной балластировки пути и создание равномерных, однородных и прочных подшпальных оснований с одной операции. С помощью путеуборочного устройства 31, находящегося на заднем конце машины 1, избыточный щебень, находящийся при определенных условиях на бетонных шпалах 5, транспортируют на поперечный ленточный конвейер 33 и с него разгружают на фланги балластного слоя. Вся транспортировка щебня цепным эвакуационным конвейером 38 к бункеру 14 осуществляется без оказания отрицательного воздействия на рабочие устройства и механизмы, находящиеся под транспортировочными устройствами.

Таким образом, операторы, находящиеся также в подрамных кабинах 34, могут беспрепятственно предпринимать фиксацию крепежных элементов, предназначенных для скрепления вновь уложенного рельса 4 со шпалами 5. Как только бункер 14 при небольшом расходе щебня будет полностью заполнен, заслонку 21 переводят вперед в рабочем направлении, так что теперь весь щебень, поднятый цепным эвакуационным конвейером 38, транспортируется другими ленточными конвейерами 22 над шпалоподбивочной машиной 1 и в конце поезда сбрасывается, например, в подцепленный вагон для сыпучих материалов. Однако, если заслонка 21 занимает среднее положение, то щебень будет сбрасываться как в бункер 14, так и на следующий ленточный конвейер 22.

Шпалоподбивочную машину (фиг.5) можно применять непосредственно за непрерывно передвигаемой щебнеочистительной машиной, не применяя самого планировщика балластной призмы. Шпалоподбивочная машина решает задачу выравнивания различных по высоте количеств сброшенного очищенного щебня, обусловленных различной по высоте выемкой, таким образом, что в зонах с очень большим количеством сброшенного щебня излишний щебень принимает установленный впереди ленточный конвейер 45 и складывает его в бункере 14. В тех местах пути, где поступает очень мало очищенного щебнеочис-

тительной машиной щебня, находящийся в бункере шпалоподбивочной машины щебень по мере надобности сбрасывается на путь через выпускные желоба. Таким образом в области следующего подбивочного блока создается уже равномерно забалластированный путь для получения прочных подшпальных оснований. При этом равномерное распределение щебня имеет особое преимущество постольку, поскольку в результате полной выемки балластного слоя с помощью цепного эвакуационного конвейера 56 новый балластный слой полностью не уплотнен и подбивка требует соответственно много щебня для заполнения междушпальных ящиков. Поэтому в этой связи применение механизма для подбивки двух шпал имеет преимущество, выражающееся в повышении производительности труда. Если в бункере для щебня находится очень мало щебня, то новый щебень можно разгружать в бункер по ленточному конвейеру 22 из вагонов со щебнем, находящихся за машиной. Шпалоподбивочная машина, представленная на фиг. 6, предусмотрена для непрерывного применения за рабочей машиной 54, выполненной, например, в виде щебнеочистительной машины. Щебень, находящийся выше уровня шпал, с помощью установленного впереди путеуборочного устройства 31 грузится на высокоподъемный ленточный конвейер 55 и с него транспортируется в бункер. Находящийся на нижней стороне бункера 14 выпускной желоб 42, благодаря его соединению с рамой для рабочих органов, вместе с подбивочными блоками 11 механизмов 13, циклически перемещается от одного места подбивки к другому. При этом в крайнем положении выпускного желоба 42, обозначенном штрихпунктирными линиями, упором в конечный выключатель 53 осуществляется включение гидропривода 52, который затем переводит шибберный затвор 51 в обозначенное штрихпунктирными линиями положение (фиг. 7) и тем самым открывает выпускной люк 15 бункера. Следствием этого является высыпание щебня из бункера в находящийся под ним выпускной желоб 42 и при этом щебень через меньшие выпускные люки желоба попадает в два соседних междушпальных ящика. Чтобы избежать попадания щебня на шпалу, предусмот-

рен V-образный отводной щиток 57. Как только выпускной желоб 42 заполнится необходимым количеством щебня, гидропривод 52 начинает работать в противоположном направлении, в результате чего шибберный затвор 51 смещается и закрывает выпускной люк 15.

Благодаря удалению выпускного желоба 42 от шпалоподбивочного блока 11 на расстояние, соответствующее многократным расстояниям между осями шпал, во время остановки шпалоподбивочного блока 11 для подбивки шпал, находящийся впереди выпускной желоб своими люками располагается строго над двумя междушпальными ящиками. Во время непрерывного рабочего движения шпалоподбивочной машины происходит смещение выпускных желобов 42 по продольной направляющей 48, в результате чего места сброса щебня всегда приходится над междушпальным ящиком. На практике выпускной желоб 42 разгружается еще до достижения своего крайнего заднего положения (фиг. 6). Как только после окончания подбивки рама для рабочих органов вместе с выпускным желобом 42 переместится в переднее исходное положение, то описанный рабочий процесс заполнения и подбивки начинается заново. Так как предусмотрено в целом четыре, установленных по обе стороны рельса в области подшпального основания выпускных желоба 42 (фиг. 7), каждый из которых содержит по два выпускных люка, то возможна большая производительность разгрузки. С помощью путеуборочного устройства 31, расположенного на заднем конце машины, возможный избыточный щебень снова погружают на поперечный ленточный конвейер 33 и с него транспортируют на фланг балластного слоя. Благодаря расположению бункера на шпалоподбивочной машине для целевой подачи щебня, излишней является обработка балластного слоя дополнительной самостоятельной машиной, оборудованной планировщиками балластной призмы и флангой.

Например, для случая, когда при применении установленной впереди рабочей машины 54 или щебнеочистительной машины, например, при очистке не сильно загрязненного щебня получается слишком много очищенного щебня и бункер для щебня полон, то этот щебень при перемещении ленточного кон-

вей: а щебнеочистительной машины до бункера для щебня, можно сбрасывать непосредственно на установленный за бункером изображенный штрихами ленточный конвейер. С ленточного конвейера этот избыточный щебень можно сбрасывать, например, в установленные за машиной вагоны для сыпучих материалов. Если же щебнеочистительная машина выдает мало щебня, то его при необходимости снова сбрасывать непосредственно в бункер для щебня. Но и при поступлении небольшого количества щебня от щебнеочистительной машины новый щебень из установленных сзади или возможно прицепленных вагонов по обозначенному штрихами ленточному конвейеру можно транспортировать непосредственно в бункер.

Кроме того, предлагаемую шпалоподбивочную машину можно применять также в виде обычной, периодически передвигаемой от одной шпалы к другой машины.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Шпалоподбивочная машина, содержащая платформу с кабинами управления в передней и концевой частях, смонтированный на раме платформы между ходовыми тележками, закрепленными на ее концах, подбивочный блок с поперечно перемещаемыми и вибрируемыми приводами подбоек, установленный на раме перед подбивочным блоком по направлению движения бункера для щебня с выпускными люками и установленными в них регулируемые приводом затворами, транспортирующее устройство, включающее в себя конвейер, один конец которого размещен над бункером, путеоборочное устройство, смонтированное на раме с возможностью подъема и включающее в себя щетку, вращающуюся вокруг поперечной к продольному направлению машины оси, отличающаяся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей путем обеспечения корректировки положения пути, она снабжена смонтированными на раме базовой системой отсчета, подъемным и рихтовочным механизмом, а второй конец конвейера размещен в передней части машины.

2. Машина по п.1, отличающаяся тем, что выпускные люки образованы соответствующими четырьмя желобами, расположенными в поперечном направлении машины над зонами подбивки шпал.

3. Машина по п.1, отличающаяся тем, что она снабжена дополнительным конвейером, смонтированным за указанным, и установленной на его переднем конце заслонкой для направления щебня в бункер или на дополнительный конвейер, при этом указанные конвейеры выполнены реверсируемыми.

4. Машина по п.1, отличающаяся тем, что указанный конвейер имеет наклонный приемный участок, а подбивочный блок, подъемный и рихтовочный механизм установлены на дополнительной раме, которая смонтирована на указанной раме с возможностью продольного перемещения приводом.

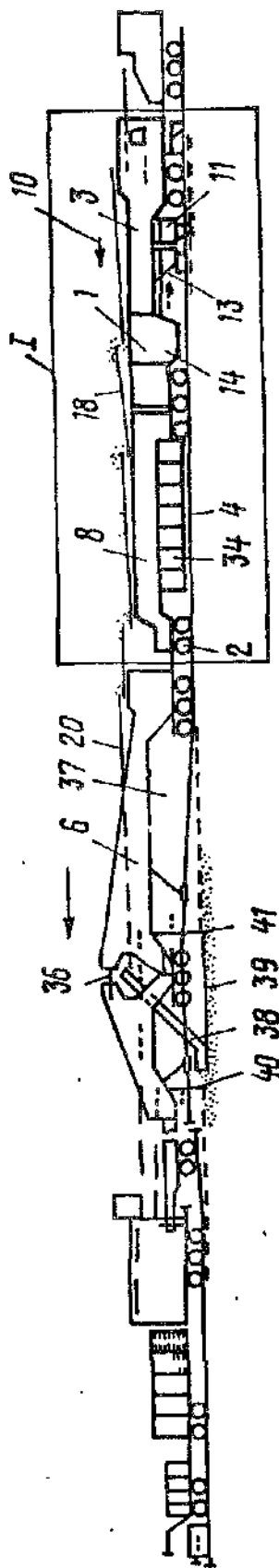
5. Машина по п.2, отличающаяся тем, что бункер выполнен с дополнительным выпускным люком с дополнительным затвором, образованным дополнительным желобом, размещенным за указанными люками по продольной оси машины.

6. Машина по п.2, отличающаяся тем, что она снабжена четырьмя дополнительными выпускными люками, образованными четырьмя дополнительными желобами, расположенными за указанными выпускными люками в поперечном направлении машины над зонами подбивки шпал.

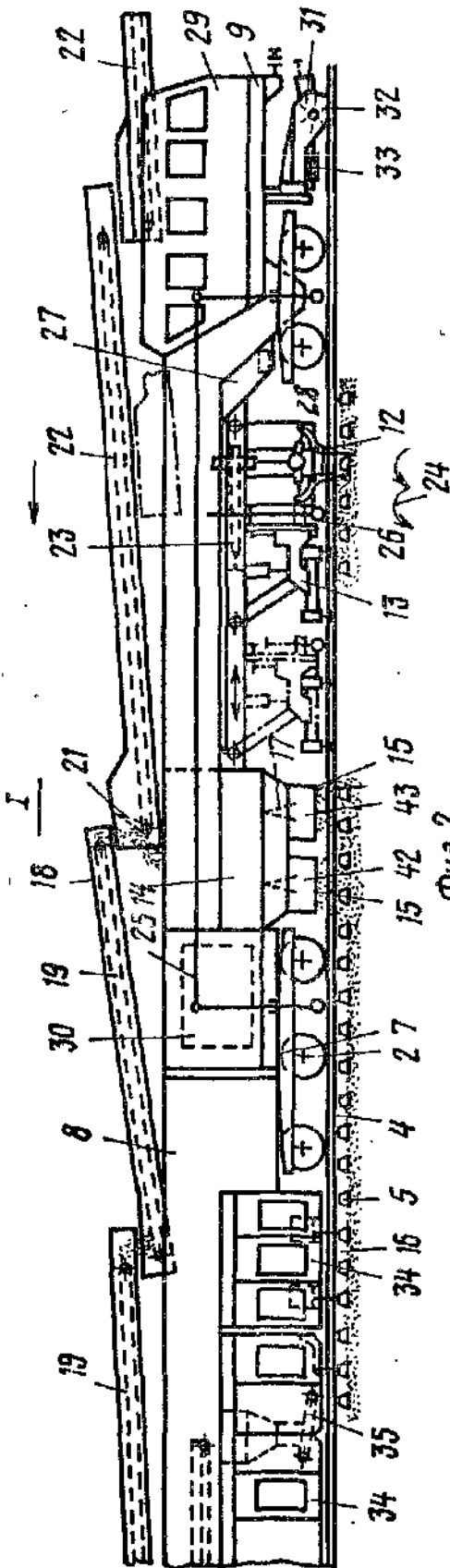
7. Машина по п.2, отличающаяся тем, что выпускные желоба установлены с возможностью продольного перемещения приводом продольного перемещения дополнительной рамы.

8. Машина по п.4, отличающаяся тем, что она снабжена щитами для направления щебня на конвейер, смонтированными на его приемном конце, при этом подбивочный блок выполнен с возможностью подбивки двух шпал.

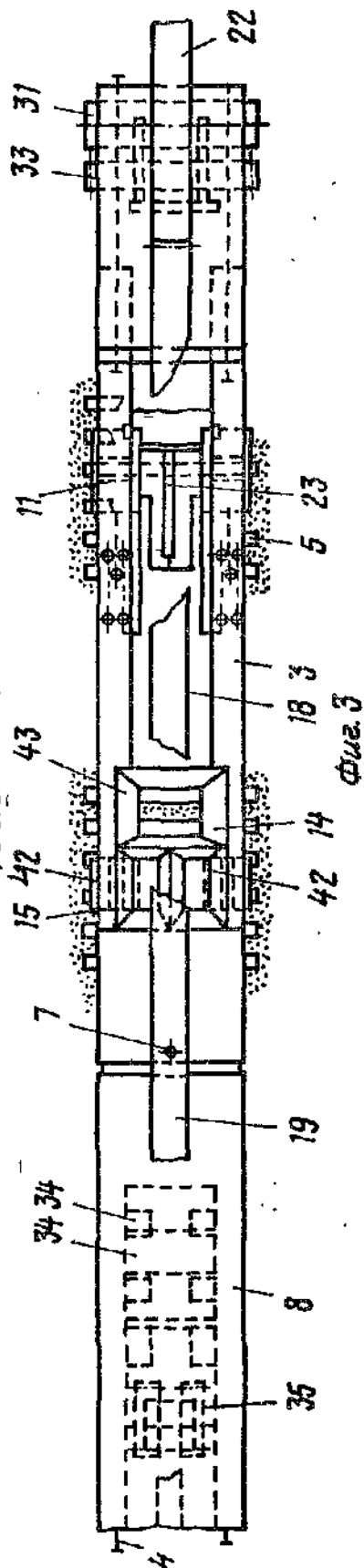
9. Машина по п.5, отличающаяся тем, что она снабжена конечными выключателями, смонтированными на бункере для взаимодействия с указанными затворами для управления приводами затворов.



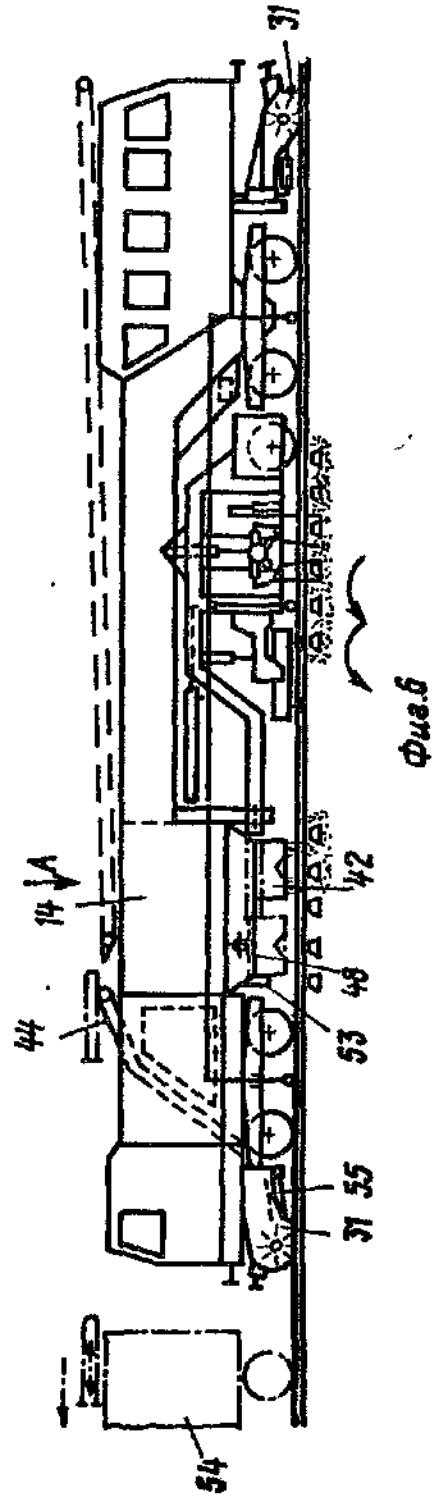
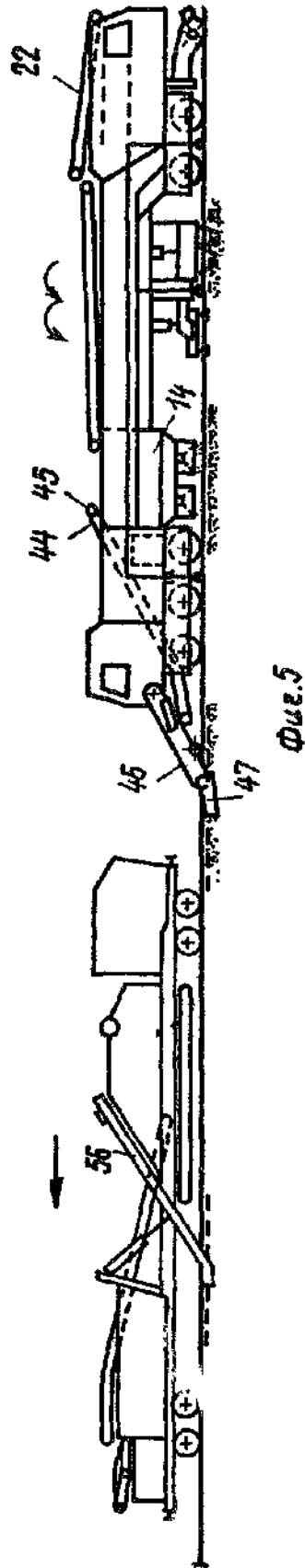
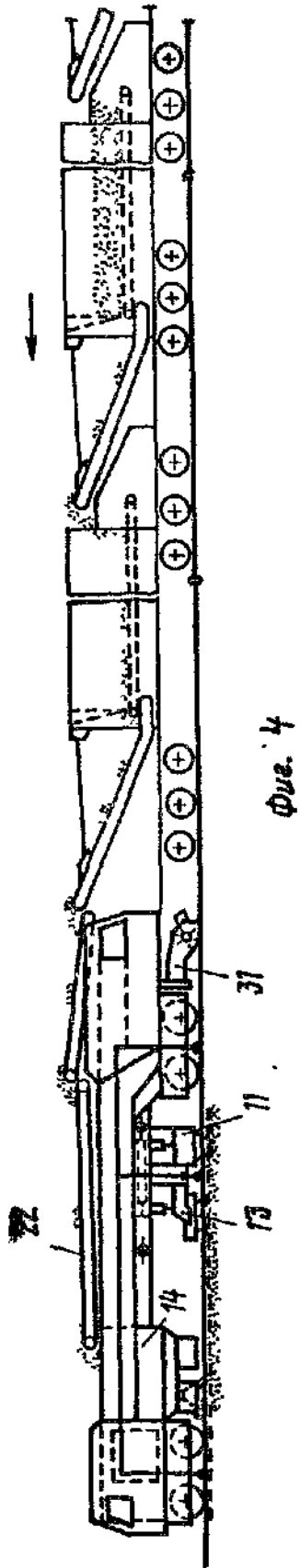
Фиг. 1

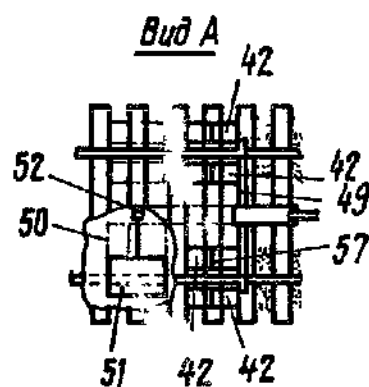


Фиг. 2



Фиг. 3





Фиг. 7

Редактор Ю.Середа	Составитель Т.Кашликова	Корректор Н.Король
	Техред Л.Олейник	

Заказ 725	Тираж 451	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР		
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101