



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1762764 A3

(51)5 E 01 B 27/17

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

1

2

(21) 4743347/11

(22) 19.03.90

(46) 15.09.92. Бюл. № 34

(31) A920/89

(32) 18.04.89

(33) АТ

(71) Франц Плассер Банбаумашинен-Индустриезельшафт мбХ (АТ)

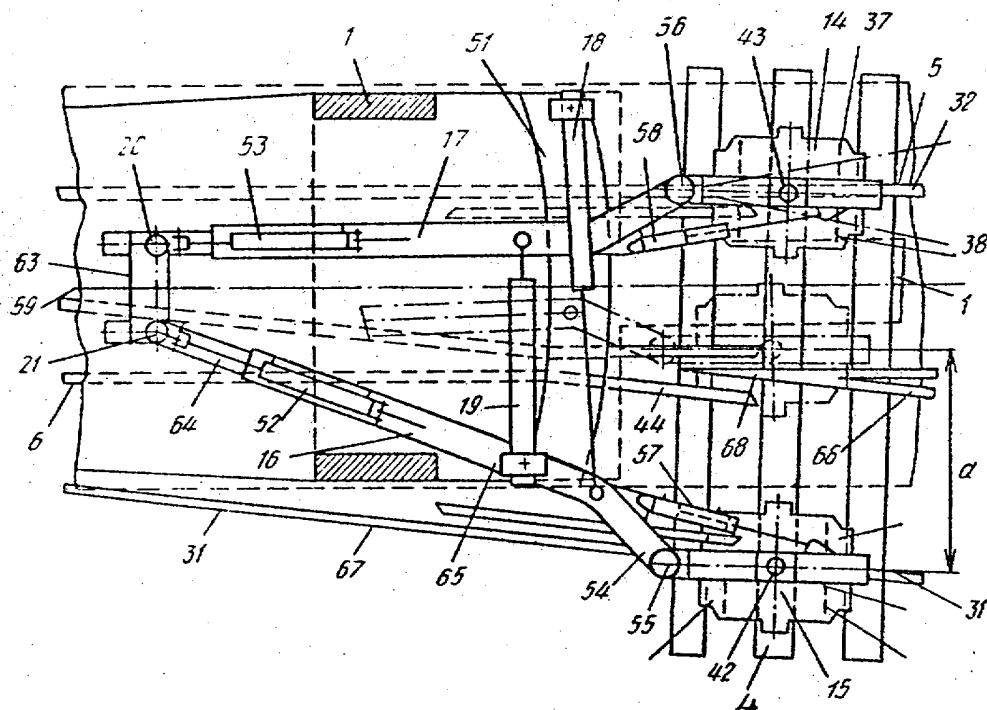
(72) Йозеф Тойрер (АТ)

(56) Заявка ФРГ № 3424683, кл. E 01 B 27/17, 1985.

(54) ПОДВИЖНАЯ ШПАЛОПОДБИВОЧНАЯ
МАШИНА

(57) Использование: уплотнение балласта железнодорожного пути, преимущественно в зонах стрелочных переводов. Сущность изобретения: машина содержит установленную на ходовые тележки раму 1, инструментальные рамы (16, 17), выполненные из двух шарнирно соединенных между собой частей, установленных с возможностью поворота вокруг вертикальных осей 20, 21, 55, 56 приводами (18, 19, 57, 58). На свободных концах рам 16, 17 установлены шпалоподбивочные агрегаты 14 и 15. Рамы 16 и 17 расположены с обеих сторон от продольной плоскости симметрии машины зеркально-симметрично относительно нее. 5 з.п.ф-лы, 5 ил.

б - б



Фиг. 5

(19) SU (11) 1762764 A3

Изобретение относится к устройствам для уплотнения балласта железнодорожного пути, преимущественно в зонах стрелочных переводов.

Известна подвижная шпалоподбивочная машина, содержащая опирающуюся на ходовые тележки раму, две инструментальные рамы, установленные на раме машины с обеих сторон от продольной плоскости симметрии машины с возможностью поворота в горизонтальной плоскости, и шпалоподбивочные агрегаты, установленные на инструментальных рамах с возможностью перестановки по высоте приводами и включающие в себя подбивочные инструменты.

Машина не всегда может обеспечить точную ориентацию подбивочных инструментов относительно элементов стрелочных переводов, что снижает ее эффективность.

Цель изобретения – повышение эффективности машины путем улучшения ориентации подбивочных инструментов относительно элементов стрелочных переводов.

Для этого в подвижной шпалоподбивочной машине, содержащей опирающуюся на ходовые тележки раму, две инструментальные рамы, установленные на раме машины с обеих сторон от продольной плоскости симметрии машины с возможностью поворота в горизонтальной плоскости, и шпалоподбивочные агрегаты, установленные на инструментальных рамах с возможностью перестановки по высоте приводами и включающие подбивочные инструменты, каждая инструментальная рама выполнена из двух шарнирно соединенных между собой частей, каждая из которых соединена с индивидуальным приводом поворота ее вокруг соответствующей вертикальной оси, а шпалоподбивочные агрегаты установлены на свободных концах инструментальных рам.

Кроме того, машина снабжена горизонтальной направляющей для опирания инструментальных рам, установленной поперек рамы машины за шпалоподбивочными агрегатами по направлению работы машины, а установленные на раме машины вертикальные оси поворота инструментальных рам в горизонтальной плоскости расположены за одной из ходовых тележек по направлению работы машины, относительно которой рама машины установлена с возможностью поворота вокруг вертикальной оси и которая расположена за шпалоподбивочными агрегатами по направлению работы машины; при этом инструментальные рамы выполнены телескопическими, снабжены приводами их продольной раздвижки и рас-

положены зеркально-симметрично относительно продольной плоскости симметрии машины, а приводы поворота их относительно рамы машины соединены с противоположными ее сторонами, причем подбивочные инструменты шпалоподбивочных агрегатов установлены с возможностью поворота приводами вокруг горизонтальных осей, параллельных продольной оси машины.

На фиг.1 изображена шпалоподбивочная машина, общий вид; на фиг.2 – вид сверху на инструментальные рамы; на фиг.3 – разрез А-А на фиг.2; на фиг.4 – инструментальная рама, вид сбоку (увеличено); на фиг.5 – разрез Б-Б на фиг.4.

Представленная на фиг.1 и 2 шпалоподбивочная нивелировочная и рихтовочная машина, содержащая раму 1, опирающуюся на две поворотные ходовые тележки 2 и на одноосную ходовую тележку 3, может передвигаться по пути, образованному поперечными шпалами 4 и рельсами 5 и 6. Для питания ходового привода 7, а также и других различных приводов служит центральная силовая установка 8. Управление различными приводами осуществляется через устройство 9 управления (центральное), находящееся в рабочей кабине 10, для осуществления точной корректировки положения пути служит нивелировочная и рихтовочная система 11, состоящая из копирных роликов и натянутых тросов. Рама 1, с концов имеющая кабины 12, шарнирно опирается через вертикальную ось 13 на раму ходовых тележек 2 и 3.

между обеими поворотными тележками 2 предусмотрены для независимого друг от друга поперечного смещения и опирания двух шпалоподбивочных агрегатов 14 и 15 две инструментальные рамы 16 и 17, приводами 18 и 19 поворачиваемые вбок вокруг вертикальных осей 20 и 21 независимо друг от друга. Оба шпалоподбивочных агрегата 14 и 15, поворачиваемые вбок и параллельно плоскости пути на инструментальных рамах 16 и 17 – с целью образования шпалоподбивочной, нивелировочной и рихтовочной машины 1 компактной конструкции – устанавливаются непосредственно в рабочем направлении, показанном стрелкой В, за предусмотренным на раме 1 путеподъемным и рихтовочным агрегатом 22, служащим для использования в зонах стрелочных переводов, и вместе с ним располагаются между двумя широко разнесенными друг от друга и выполненными поворотными тележками 2. Путеподъемный и рихтовочный агрегат 22, опирающийся через ребордные ролики 23 на рельсы 5 и 6 и перемещаемый

по высоте и в боковом направлении приводами 24, 25, имеет для использования на участках стрелочных переводов подъемные ролики 26, прижимающиеся к головке рельса и откидывающиеся в сторону, а также перемещаемые в стороны и по высоте захватные крюки 27. Оба откидывающихся вбок шпалоподбивочных агрегата 14 и 15 содержат расположенное непосредственно перед путеподъемным и рихтовочным агрегатом 22, если смотреть в рабочем направлении, подъемное устройство 28, откидывающееся вбок по одну или другую сторону машины. Как видно из фиг.2, это дополнительное подъемное устройство 28 имеет несущую раму 29 с двойными ребордными и подъемными роликами, которая через тягу 30 шарнирно связана с рамой 1. Тяга 30 образована силовым цилиндром. Это подъемное устройство 28 на чертеже, как и правый подбивочный агрегат 15, отклонено вбок на боковой путь 31, в то время как ходовые тележки 2 и 3 находятся на главном пути 32.

Как показано на фиг.3, каждый из двух шпалоподбивочных агрегатов 14 и 15 для опускания слева или справа от рельса 5 или 6 имеет пары 33 и 34, и 35, и 36 подбивочных инструментов с подбоекми 37 и 38, которые опускаются в балласт и вибрируют от приводов. Все подбивочные инструменты обоих агрегатов 14 и 15 могут независимо друг от друга откидываться вбок при помощи собственных гидроприводов 39 и 40 вокруг осей 41, проходящих параллельно продольному направлению машины, и независимо друг от друга. Каждый агрегат 14 и 15 через собственный привод 42 и 43 перестановки по высоте установлен для независимо друг от друга смещения по высоте на соответствующей инструментальной раме 16 и 17. Рядом с рельсами 5 сбоку контррельсы 44 соединяются со шпалами 4. Дополнительное подъемное устройство 28 имеет консоль 45, поворотным приводом поворачиваемую вокруг вертикальной оси, а также телескопическую балку 46, продольно перемещаемую приводом 47. Трос 48, связанный с несущей рамой 29, проходит по отклоняющему ролику 49, связанному с телескопической балкой 46, и для передачи подъемной силы соединен с гидроцилиндром 50.

Как видно из фиг.4, оба шпалоподбивочных агрегата 14 и 15 установлены в соответствующих концевых частях своих инструментальных рам 16 и 17. При этом каждая вытянутая в длину инструментальная рама 16, 17 дополнительно опирается на горизонтальную направляющую 51 рамы 1 в зоне, граничащей с агрегатами 14 и 15. Каж-

дая из инструментальных рам 16, 17 выполнена телескопической для обеспечения возможности удлинения в продольном направлении и соединена с индивидуальными приводами 52, 53 для продольного перемещения агрегата 14 или 15, опирающегося на конец 54 инструментальной рамы. Они со своими приводами 42, 43 перестановки по высоте установлены на конце 54 свободно выступающей инструментальной рамы 16, 17 с возможностью поворота вокруг другой вертикальной оси 55, 56 (см. также фиг.5) при помощи соответствующего привода 57, 58, т.е. относительно оси пути или продольной оси 59 машины. Вертикальная ось 20, 21 каждой инструментальной рамы 16, 17 расположена на продольной оси пути за центральной осью 60, следующей сразу за агрегатом 14 и 15, средней поворотной тележкой 2. По пути прокатываются копирные ролики 61 нивелировочной и рихтовочной системы 11. Для исключения подрессоривания ходовых тележек гидроприводы 62 соединены с несущими рамами поворотных тележек 2 и рамой 1.

Как видно на фиг.5, обе инструментальные рамы 16, 17 своими вертикальными осями 20 и 21 с возможностью поворота опираются на общую стойку 63 подшипников, соединенную с рамой 1. Каждая из двух инструментальных рам 16, 17 составлена из прямоугольной внутренней балки 64, соединенной с вертикальными осями 20, 21, и их перемещаемой по ней или в продольном направлении внешней балки 65. Концы 54 инструментальных рам 16, 17, выполненных выгнутыми от продольной оси 59 машины, в этом примере исполнения имеют общую зону "а" отклонения, около 1,7 м, причем самое крайнее внутреннее положение, обозначенное штрих-пунктирными линиями, оказывается внутри обоих рельсов 5 и 6, образующих главный путь 32. Общая длина каждой инструментальной рамы 16, 17 составляет от своей вертикальной оси 20, 21 до соответствующего агрегата 14, 15 минимум 4-5 м. Общая зона отклонений, достигаемых при помощи приводов 19, 58 и 18, 57 каждого агрегата 14, 15 составляет около 2 м. Боковой путь 31 имеет рельсы 66 и 67 и острок 68.

Далее подробнее рассматривается принцип действия шпалоподбивочной нивелировочной и рихтовочной машины с использованием фиг.1-5.

Для подбивки участка пути обе инструментальные рамы 16, 17 отворачиваются в стороны так, что оба шпалоподбивочных агрегата 14 и 15 должны расположиться центрально над подбиваемой опорой шпал или

участками соответствующих рельсов 5, 6 (см. также штрих-пунктирный правый подбивочный агрегат 15 на фиг.3). При этом главный путь 32 при помощи путеподемного и рихтовочного агрегата 22 без использования дополнительного подъемного устройства 28 поднимается в заданное положение. Как только будет достигнут показанный на фиг.2, 3 и 5 участок стрелочного перевода с главным путем 32 и боковым путем 31, осуществляется перенос в горизонтальной плоскости агрегата 15, пока он не сцентрируется над наружным рельсом 67 пути 31. Дополнительно к осуществленному при помощи привода 18 отклонению можно посредством использования привода 52 осуществлять небольшое продольное смещение инструментальной рамы 16 вместе с агрегатом 15, пока соответствующая пара подбивочных инструментов 33, 34 своими подбоями 37, 38 не окажется точно над соответствующей точкой пересечения продольной шпалы 4 с рельсом, по мере необходимости при повороте одной или второй подбойки 37, 38 из-за имеющихся препятствий, например, контррельса 44. При одновременном вводе привода 57 осуществляется также небольшой поворот всего агрегата 15 вокруг вертикальной оси 55 (фиг.5), пока подбойки 37, 38 не установятся строго параллельно продольному направлению подбиваемой шпалы 4, косо уложенной на данном участке стрелочного перевода. Противоположный агрегат 14 и относящаяся к нему инструментальная рама 17 остаются в предусмотренном для главного участка пути положении для подбивки наружного рельса 5 главного пути 32. Оба подъемных крюка 27, в случае необходимости – в сочетании с обоими подъемными роликами 26, вводятся в зацепление с рельсами 5 и 6 главного пути 32.

После того как подъемные ролики дополнительного подъемного устройства 28, соединенные с несущей рамой 29, соединятся с внешним рельсом 67 пути 31, посредством одновременного нагружения приводов 24, 25 путеподемного и рихтовочного агрегата 22 и гидроцилиндра 50 подъемного устройства 28 осуществляется общий и, по существу, одновременный трехточечный подъем стрелочного перевода (см. три малых вертикальных стрелки на фиг.3), пока он не будет при помощи агрегатов 14 и 15, отцентрированных над соответствующими рельсами, подбит и зафиксирован в этом положении. При этом до срабатывания соответствующего привода 42, 43 перемещения по высоте осуществляется соответствующая пригонка подбойки 37, 38 в

зависимости от имеющейся в зоне подбивки помехи, например, контррельса 44, когда посредством соответствующего нагружения привода 39, 40 независимо друг от друга отклоняются в стороны соседние подбойки. После осуществленной подбивки правый и уже поднятый агрегат 15 при использовании привода 18 поворачивается над острием 68 вместе с инструментальной рамой 16 – по мере надобности и через привод 57 – и центрируется над ним. После подгонки подбоек 37, 38 к имеющемуся с обеих сторон в этой зоне контррельсу 44 путем поворота в сторону при помощи привода 39, 40 шпалоподбивочный агрегат 15 с целью подбивки шпал или опор в зоне острия 68 опускается в щебень. Затем осуществляется подъезд подбивочной машины к следующей шпале, причем правый агрегат 15 под действием привода 18 снова вместе с инструментальной рамой 16 разворачивается над наружным рельсом 67 бокового пути 31. Затем осуществляется новый цикл подбивки в описанной последовательности.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Подвижная шпалоподбивочная машина, содержащая опирающуюся на ходовые тележки раму, две инструментальные рамы, установленные на раме машины с обеих сторон от продольной плоскости симметрии машины с возможностью поворота в горизонтальной плоскости, и шпалоподбивочные агрегаты, установленные на инструментальных рамах с возможностью перестановки по высоте приводами и включающие в себя подбивочные инструменты, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности путем улучшения ориентации подбивочных инструментов относительно элементов стрелочных переводов, каждая инструментальная рама выполнена из двух шарнирно соединенных между собой частей, каждая из которых соединена с индивидуальным приводом поворота ее вокруг соответствующей вертикальной оси, а шпалоподбивочные агрегаты установлены на свободных концах инструментальных рам.

2. Машина по п.1, отличающаяся тем, что она снабжена горизонтальной направляющей для опирания инструментальных рам, установленной поперек рамы машины за шпалоподбивочными агрегатами по направлению работы машины.

3. Машина по п.1, отличающаяся тем, что установленные на раме машины вертикальные оси поворота инструментальных рам в горизонтальной плоскости расположены за одной из ходовых тележек по направлению работы машины, относительно

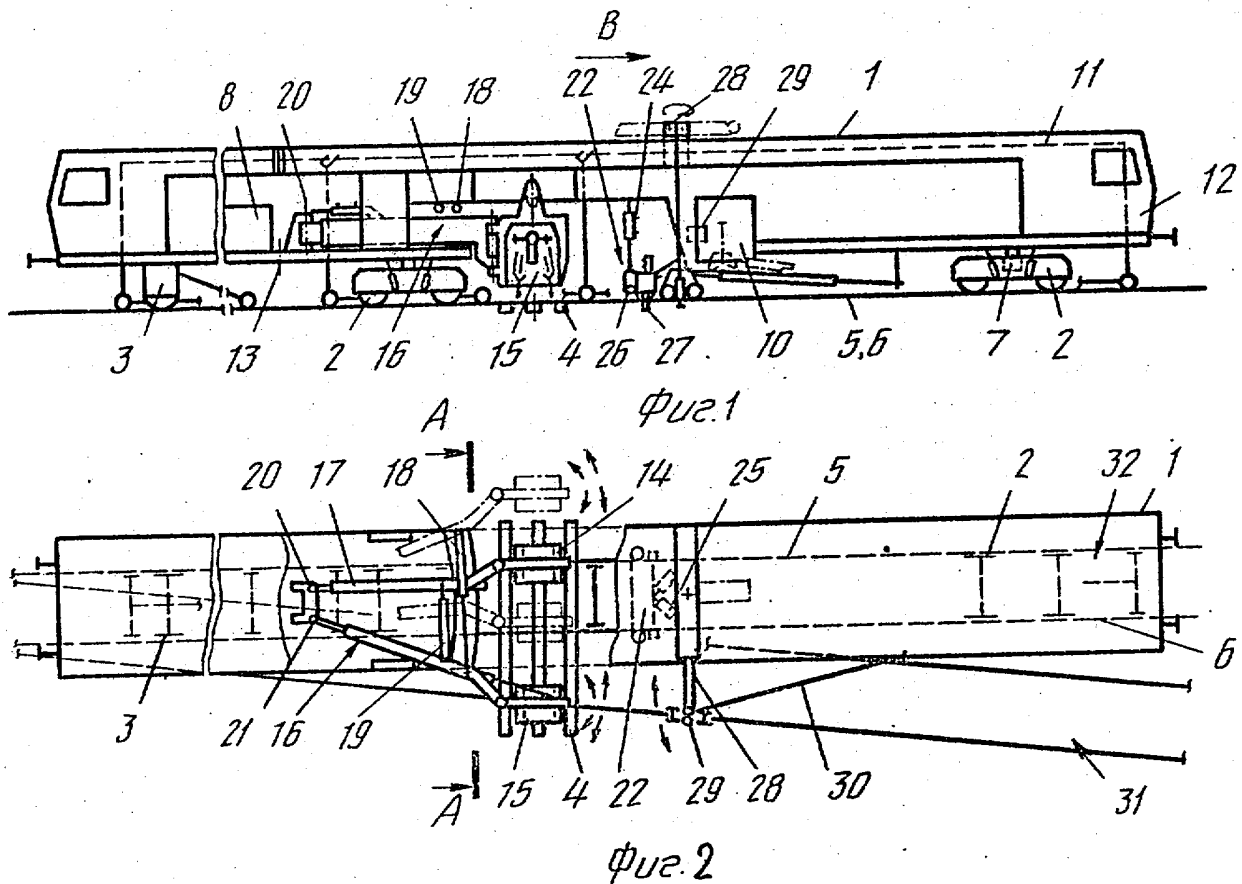
но которой рама машины установлена с возможностью поворота вокруг вертикальной оси и которая расположена за шпалоподбивочными агрегатами по направлению работы машины.

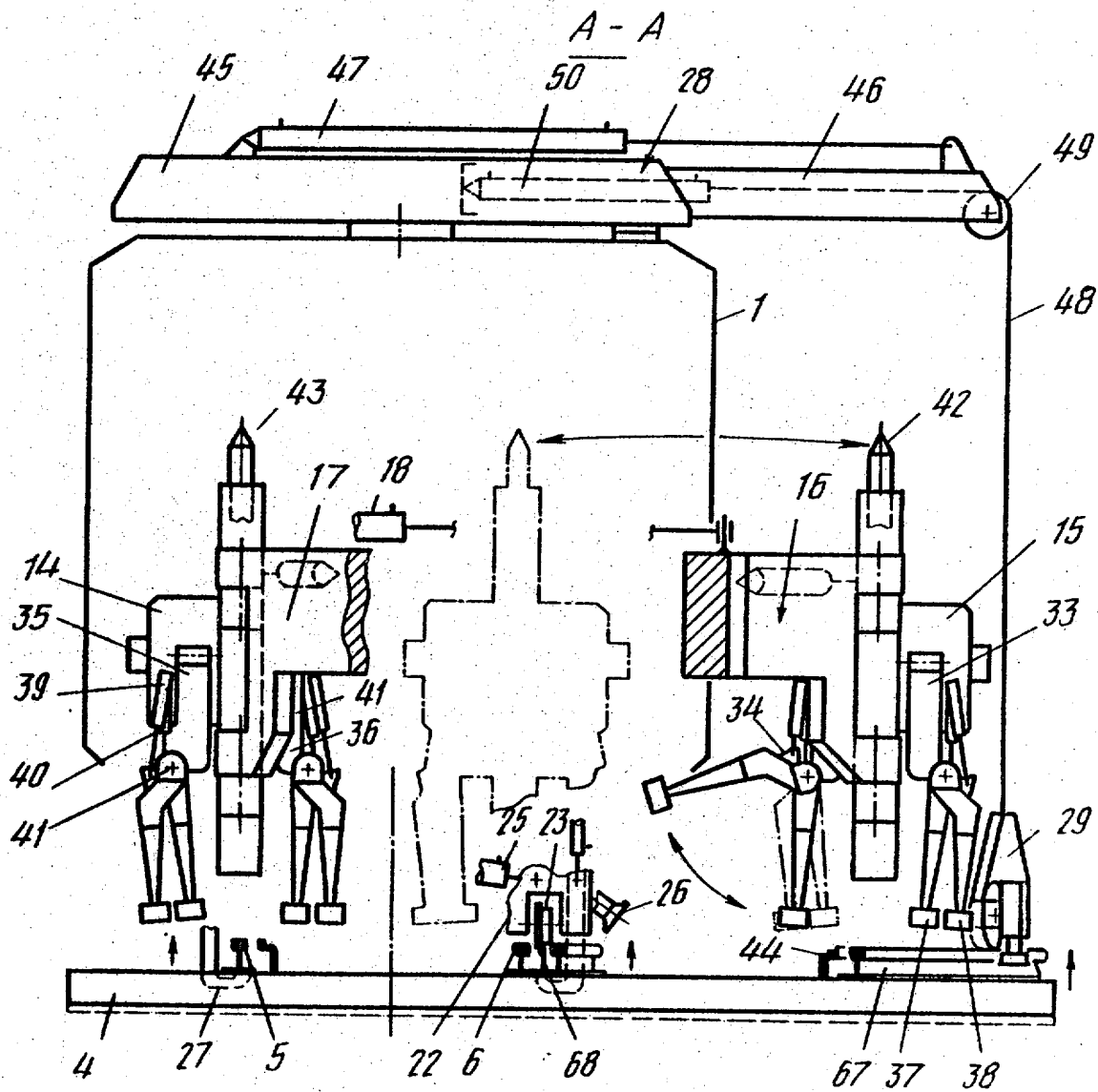
4. Машина по п.1, отличающаяся тем, что инструментальные рамы выполнены телескопическими и снабжены приводами их продольной раздвижки.

5. Машина по п.1, отличающаяся тем, что инструментальные рамы располо-

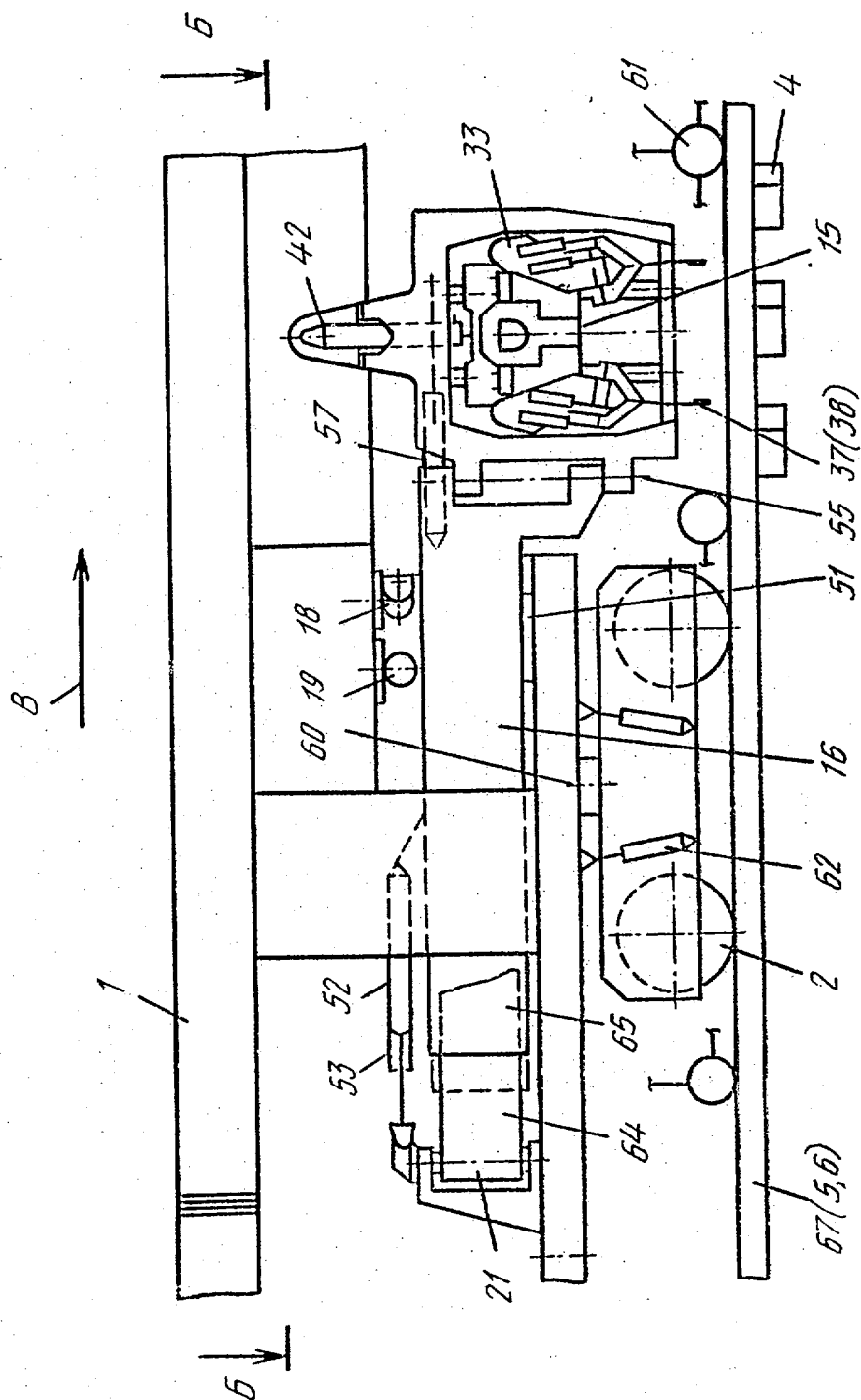
жены зеркально симметрично относительно продольной плоскости симметрии машины, а приводы поворота их относительно рамы машины соединены с противоположными ее сторонами.

6. Машина по п.1, отличающаяся тем, что подбивочные инструменты шпалоподбивочных агрегатов установлены с возможностью поворота приводами вокруг горизонтальных осей, параллельных продольной оси машины.





Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор

Составитель Н. Прыкова
Техред М. Моргентал

Корректор М. Максимишинец

Заказ 3268

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

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