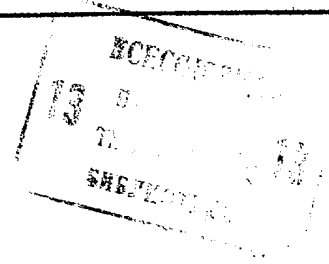




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

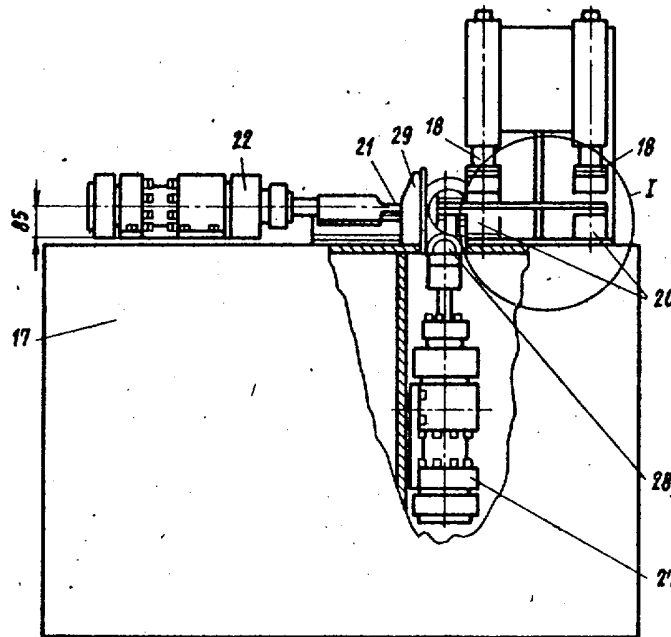
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (61) 902957
- (21) 3972525/25-27
- (22) 10.11.85
- (46) 07.10.88. Бюл. № 37
- (71) Научно-исследовательский и проектно-технологический институт машиностроения
- (72) В.В. Белецкий, В.И. Цыбанев, С.М. Гензелев; Н.А. Ткачев, Н.М. Колесник, Ю.Л. Прокофьев, И.В. Оренчук и Я.Д. Бобик
- (53) 621.73.073(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 902957, кл. В 21 Н 7/00, 13.06.80.  
(54) ЛИНΙΑ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОФИЛИРОВАННЫХ ИЗДЕЛИЙ ТИПА ЧЕК ТОРМОЗНЫХ УСТРОЙСТВ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

(57) Изобретение относится к обработке металлов давлением, а именно к линиям для изготовления заготовок чек тормозных устройств подвижного состава. Цель - повышение производительности линии и качества изделий. Заготовка прямоугольного сечения задается в нижние опорные упоры 20 нагревательного устройства. Срабатывают пневматические цилиндры, на штоках которых установлены подвижные упоры 18. Заготовка зажимается передней и задней парами упоров. Включается гидроцилиндр высадочного штампа 22. Пуансон 21 подводится к торцу выступающей части заготовки. Включается гидроцилиндр перемещения полуматриц. Подается напряжение на переднюю и заднюю



Фиг. 3

пары упоров и на пуансон-контакт. Электрическая цепь замыкается через заготовку. Заготовка нагревается до ковочной температуры. Пуансон-контакт давит на торец заготовки, заполняется полость штампа металлом. Включается гидроцилиндр гибочного устройства 27. Гибочный ролик 28, перекачиваясь по направляющей 29, упирается в головку чеки и отгибает ее на  $90^\circ$ . Верхний пуансон передней пары упоров выполняет роль опорной поверхности. Затем заготовка манипулятором пере-

носится в загрузочно-ориентирующее устройство. Заготовка прокатывается в ковочных вальцах. Подается затем на обрезку на пресс. Затем подается в гибочный барабан для гибки, далее в закалочный бак для охлаждения. За счет наличия в линии штампа с нагревательными элементами электросопротивления, гибочного устройства и установки между ковочными вальцами и нагревательным устройством манипулятора обеспечивается повышение производительности и качества изделия. 5 ил.

1

Изобретение относится к обработке металлов давлением, а именно к линиям для приготовления заготовок чек тормозных устройств подвижного состава и является усовершенствованием изобретения по авт. св. № 902957.

Цель изобретения - повышение производительности линии и качества изделий.

На фиг. 1 показано загрузочное устройство, штамп с нагревательными элементами, манипулятор для передачи заготовки из штампа в загрузочно-ориентирующее устройство и емкости с охлаждающей жидкостью; на фиг. 2 - линия, общий вид; на фиг. 3 - штамп с нагревательными элементами и гибочный ролик с гидроцилиндром; на фиг. 4 - узел I на фиг. 3; на фиг. 5 - привод подвижных упоров штампа.

Линия содержит загрузочный конвейер 1, штамп 2 с нагревательными элементами, манипулятор 3, емкость (бак) 4 с охлаждающей жидкостью, позицией 5 обозначена заготовка, ковочные вальцы 6 с приводом 7 и тремя парами валков 8, загрузочно-ориентирующее устройство 9, направляющее устройство 10, транспортирующее устройство в виде бесконечной цепи 11, кинематически связанной с приводом ковочных вальцов, и снабжена установленным за последней парой валков прессом 12, смонтированным за прессом гибочным роликом 13, выполненным в виде гибочного барабана 14 с установленными на

2

его поверхности матрицами, охваченного бесконечной цепью и кинематически связанного с гибочным барабаном подпружиненного валка 15. На выходе гибочного устройства установлен спрейер 16 для охлаждения чек.

Штамп 2 с нагревательными элементами представляет собой корпус 17 с размещенными на нем двумя парами верхних и нижних прижимных упоров, верхние из которых являются подвижными 18 и приводятся в действие пневматическими цилиндрами 19, а нижние - неподвижные упоры 20 являются опорными. На последних располагается заготовка чеки в исходном, перед нагревом и деформированием, положении. Эти пары контактов обеспечивают нагрев той части, которая вытягивается на клин в ковочных вальцах с последующей обесечкой и гибкой по радиусу, равному 540 мм.

Нагрев части чеки, предназначенной под высадку головки, обеспечивается с одной стороны верхним 18 и нижним 20 упорами и с другой торцовым упором 21, который после прогрева заготовки в качестве пуансона производит осадку заготовки. Перемещение пуансона и величина рабочего усилия обеспечиваются гидравлическим цилиндром 22. Штамповка (высадка) головки чеки производится в замкнутой рабочей полости по форме головки чеки, ограниченной с боков полуматрицами 23, установленными на штоках гидравличес-

ких цилиндров 24 (фиг. 5) и закрепленных на корпусе 17. Гидроцилиндры установлены на одной оси и взаимодействуют таким образом, что усилия их направлены во встречном направлении. Полуматрицы оснащены центрирующими замковыми устройствами 25, которые обеспечивают в процессе их смыкания замкнутую полость.

На полуматрицах установлены наборы сменных цифровых знаков 26 таким образом, что рабочая часть цифр располагается на внутренней рабочей поверхности полости разъемной матрицы.

В нижней части корпуса, перпендикулярно продольной оси заготовки, установлен гидроцилиндр 27 (фиг. 3) с закрепленным на конце штока гибочным роликом 28. Гидроцилиндр с роликом установлен на корпусе с зазором, равным толщине головки чеки (12 мм), при этом верхний упор 18 является опорной рабочей поверхностью при отгибе конца головки чеки. Для компенсации реактивного усилия на ролик, возникающего в процессе отгиба головки, гибочный ролик другой стороной взаимодействует с направляющей 29.

Линия работает следующим образом.

Заготовка прямоугольного сечения с загрузочного конвейера 1 толкателем задается на нижние опорные упоры 20 нагревательного устройства 2, после чего срабатывают пневматические цилиндры 19 с установленными на их штоках верхними подвижными упорами 18 и заготовка зажимается парой упоров так, что конец заготовки консольно выступает за край пары упоров. После этого включается гидроцилиндр 22 высадочного устройства, упор 21 которого является одновременно и торцовым контактом, который подводится к торцу выступающей части заготовки. Одновременно включаются гидроцилиндры 24 перемещения полуматриц 23. Полуматрицы смыкаются, образуя вокруг выступающего конца заготовки замкнутую полость.

После того, как рабочие инструменты штампа с нагревательными элементами займут исходные перед высадкой головки положения, подается напряжение на верхнюю и нижнюю пары упоров и на пуансон-контакт, замыкая при этом цепь через заготовку. Заготовка, обладая электрическим сопротивлением, при этом нагревается до ковочной тем-

пературы за установленный период времени, после чего напряжение отключается. Пуансон-контакт продолжает давить в торец горячей заготовки, вызывая течение металла, который заполняет замкнутую полость, приобретая форму головки чеки. При этом на металле заготовки при его контакте с цифровыми знаками 26 маркирующего устройства отпечатываются заданные цифровые оттиски.

После формирования головки упор 21 и полуматрицы 23 возвращаются в исходное положение, а верхние 18 и нижние 20 упоры продолжают держать заготовку.

Затем включается гидроцилиндр 27 гибочного устройства, гибочный ролик 28 перемещается вверх, перекатываясь по направляющей 29, упирается при этом в головку чеки и отгибает ее на 90°. Верхние упоры 18 выполняют при этом функцию опорной поверхности. После возврата гибочного ролика в исходное положение захват манипулятора 3 берет заготовку в средней части, между передней и задней опорами, верхние упоры поднимаются, манипулятор выносит заготовку из рабочей зоны штампа 2 и переносит ее в загрузочно-ориентирующее устройство 9 линии для профилирования чек 5, температура заготовки при этом составляет 950-1000°C.

Заготовка из загрузочно-ориентирующего устройства 9, попадая последовательно в первую, вторую и третью пары рабочих валков 8 ковочных вальцев 6, протягивается на клин.

Далее чека по направляющим 10 следует на обрезку ее по длине и по профилю на пресс 12. После этого транспортирующая цепь 11 от привода 7 подает заготовку в гибочный барабан 14, в котором она загибается по радиусу и на выходе охлаждается в спрейерном устройстве 16 со скоростью, обеспечивающей закалку чеки. После выхода из барабана чека свободно падает в бак 4 с водой для окончательного и полного охлаждения.

После этого очередная заготовка попадает на контакты нагревательного устройства и цикл повторяется.

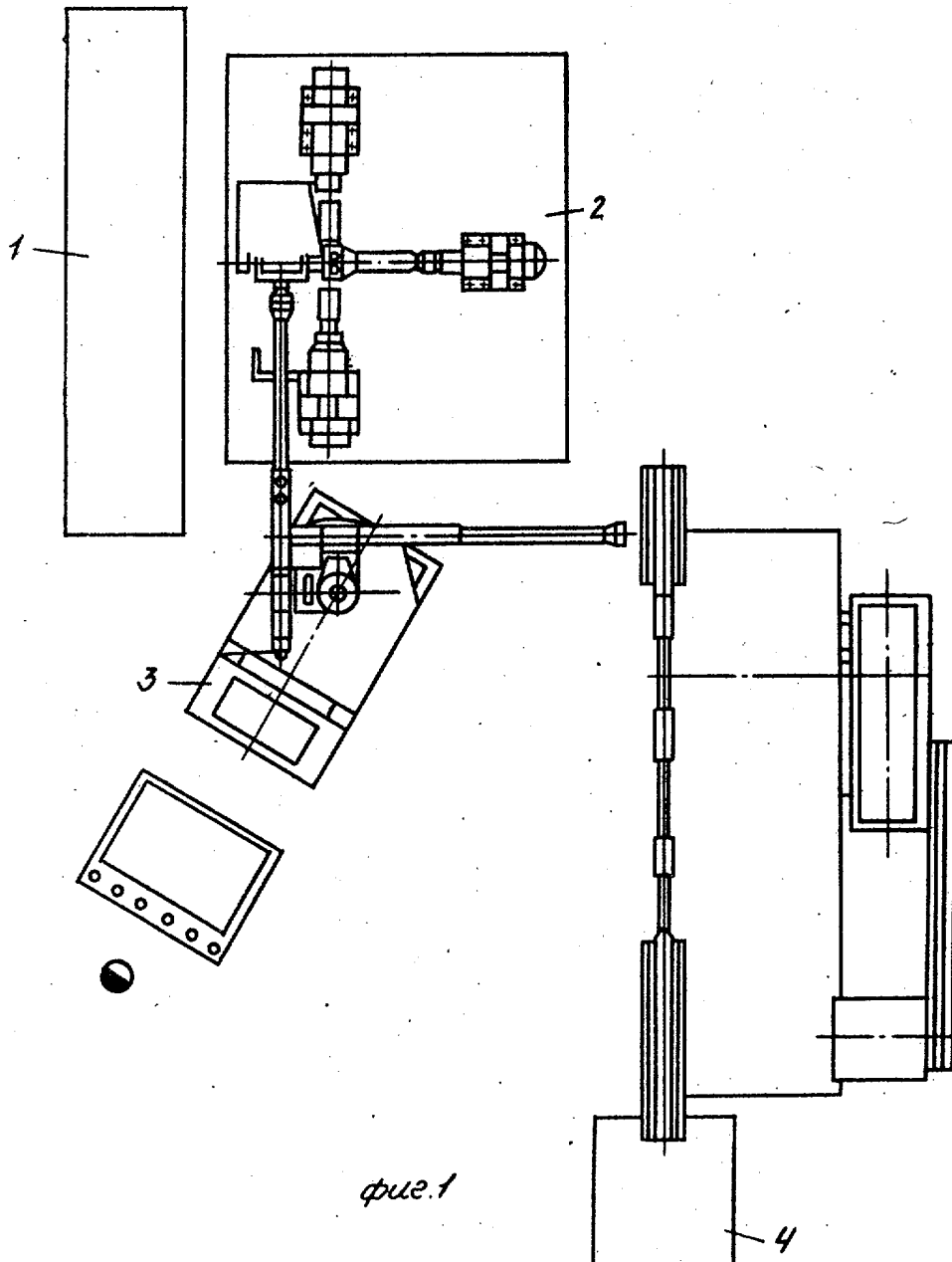
Таким образом, за счет снабжения известной линии штампом с нагревательными элементами электросопротивления, гибочным устройством и установки между ковочными вальцами и

нагревательным устройством манипулятора обеспечивается повышение производительности труда и качества изделий.

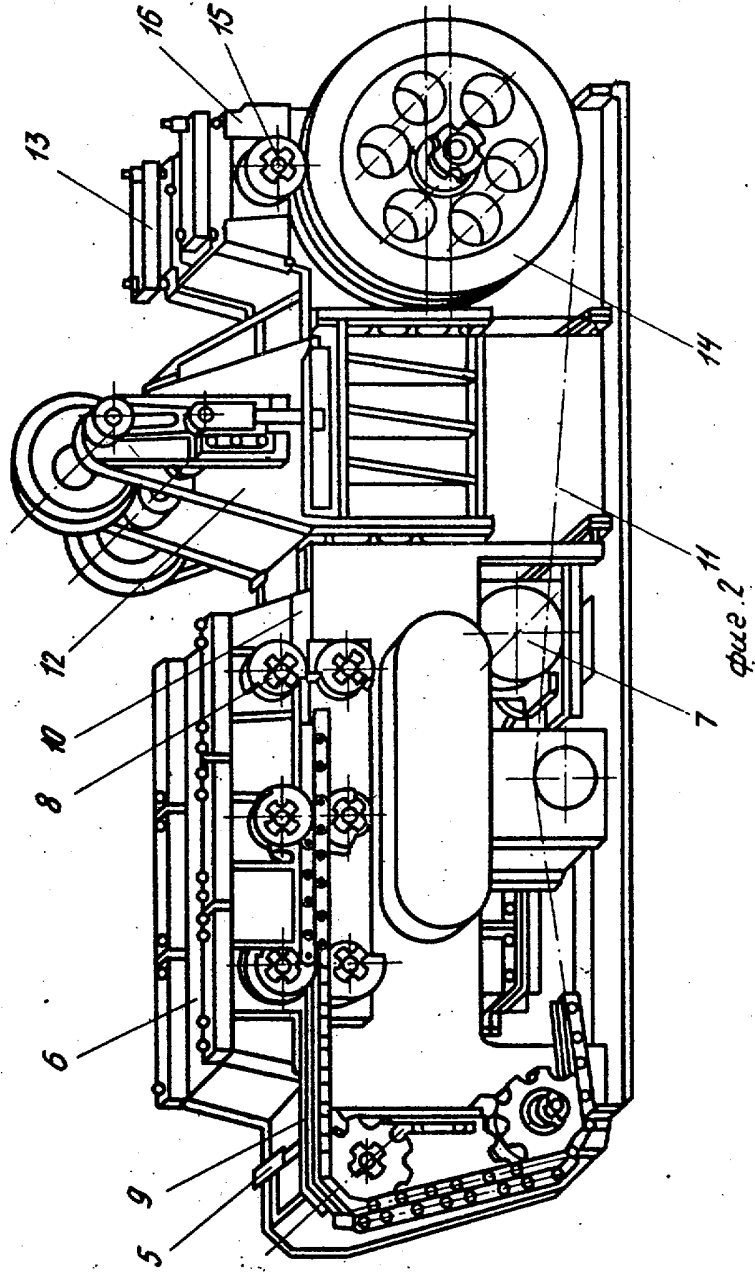
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

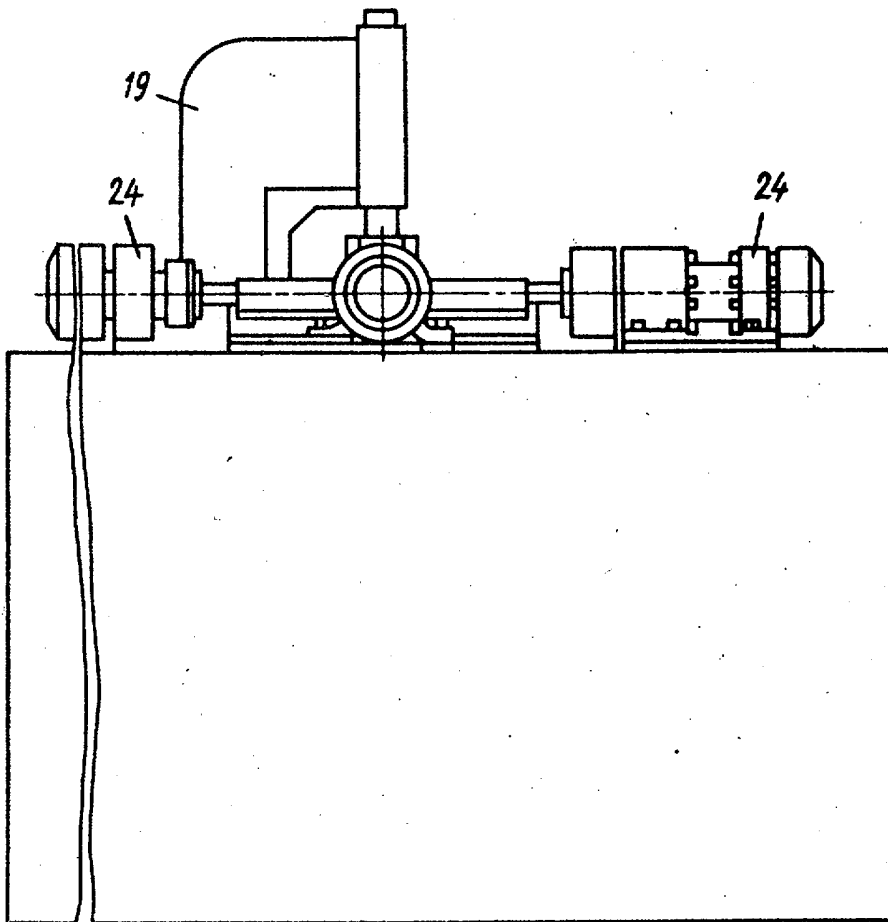
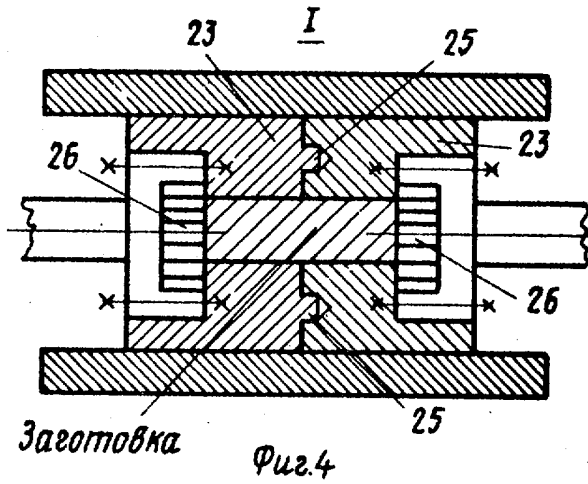
Линия для изготовления профилированных изделий типа чех тормозных устройств подвижного состава по авт. св. № 902957, отличающаяся тем, что, с целью повышения производительности и качества изделий, она снабжена корпусом, установленным перед ковочными вальцами, на котором

5 смонтированы штамп с нагревательными элементами, выполненный в виде двух полуматриц и пуансона, две пары верхних и нижних токопроводящих упоров, гибочный ролик, два пневматических цилиндра и три гидравлических цилиндра, а также манипулятором, смонтированным между корпусом и ковочными вальцами, при этом гибочный ролик закреплен на конце штока одного из гидроцилиндров, установленного перед упорами, а на штоках двух других гидроцилиндров закреплены полуматрицы, а верхние упоры закреплены на штоках 15 пневматических цилиндров.



фиг. 1





Фиг.5

Редактор Н. Тулица      Составитель М. Тарлавская      Техред А. Кравчук      Корректор С. Черни

Заказ 5076/16      Тираж 589      Подписное  
ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4