



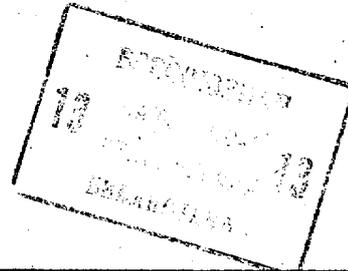
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1080900 A

3(5D) В 21 D 7/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

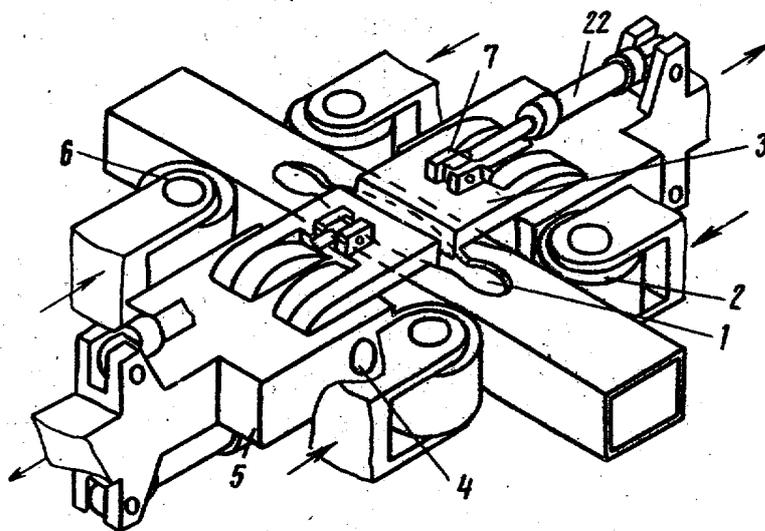
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (89) 155689 ГДР
- (21) 7771221/25-27
- (22) 28.05.80
- (31) УР В21D/213911
- (32) 27.06.79
- (33) ГДР
- (46) 23.03.84.Бюл. № 11
- (72) Бертрам Неуманн, Вилфрид Мюллер, Хейнц Хейнрих, Ханс-Йоахим Фритц, Хенри Кёлер, Франк Траутманн и Волфрам Цшвейгерт
- (71) ФЭБ ИФА - Автомобилверке Людвигсфелде (ГДР)
- (53) 621.981.1(088.8)

(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ МОСТОВ с выгибом для размещения редуктора из пустотелого профиля, имеющего сквозные отверстия в местах выгиба, содержащее разжимные фасонные щеки, установленные с возможностью перемещения пер-

пендикулярно продольной оси профиля, отличающееся тем, что фасонные разжимные щеки выполнены в виде клещей, губки 3 которых на первой стадии формообразования выполнены с поверхностью прилегания 1, соответствующей контуру отверстия в местах выгиба, а губки 10 на второй стадии - с поверхностью 8, соответствующей внутреннему контуру профиля, и с опорными поверхностями 2 и 9, расположенными перпендикулярно поверхностям прилегания, при этом устройство снабжено тяговыми головками 5 с шарнирными пальцами 4, посредством которых опорные поверхности связаны с тяговой головкой в многосрезное соединение, и гидравлическими цилиндрами 22, каждый из которых шарнирно установлен между соответствующей губкой 3, 10 клещей и тяговой головкой 5.



Фиг.1

(19) SU (11) 1080900 A

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно снабжено суппортом 15 с направляющей, размещенным в ней корпусом 11 со смонтированными в нем внутренними 6 и наружными 12 опорными роликами, парой несущих рычагов 13 и гидравлическим цилиндром 18 с регулируемым упором 21 на крышке 20, а также внутренним 16 и наружным 17 неподвижными упорами и направляющей 14 для тяговой головки, при этом сменные губки клещей и тяговая головка с направляющей установлены в корпусе, внутренний неподвижный упор размещен между направляющей суп-

порта и корпусом, а наружный - между направляющей суппорта и тяговой головкой.

3. Устройство по пп.1 и 2, отличающееся тем, что оно снабжено размещенными на каждой стадии формообразования осевым предварительным упором 23, двумя устройствами поперечного центрирования заготовки 24, двумя фиксирующими устройствами 26 с фиксирующими пальцами 25 и шарнирно связанным с ними гидравлическим цилиндром 27, в свою очередь связанным с ходовым клапаном 28, имеющим три положения - прилегание, перепуск и запираение.

1

Изобретение относится к обработке давлением полых заготовок, в частности к устройствам для обработки давлением автомобильных мостов.

Известно приспособление для изготовления корпусов задних мостов согласно DE-PS 414592, в котором на первой стадии формообразования в продольные шлицы нагретой трубы вводятся щеки, и под давлением на контур шлица производится расширение шлица. На второй стадии формообразования заготовка между внешними шаблонами, соответствующими внешнему контуру заготовки, и двумя соответствующими его внутреннему контуру внутренними шаблонами выдавливается клином в круглую форму с выступающими во внутрь профильными ребрами.

Недостаток этого приспособления состоит в том, что поверхности трения между клином и внутренними шаблонами не защищены от загрязнений, в особенности от окалины, из-за чего они подвергаются быстрому износу, а из-за большого удельного давления и воздействия тепла требуется большое количество смазки особого сорта, которая загрязняет заготовку и рабочее место, и, испаряясь, оказывает вредное влияние на здоровье рабочих. Необходимый нагрев вызывает слишком высокий расход энергии, а большая поверхность заготовки своим теплоизлучением обременительно действует на рабочих. Таким образом, устройство не применимо в автоматизированном серийном производстве.

Кроме того, радиусы перехода между исходным профилем и выгибом формируются свободно, из-за чего возникают неточности, которые особен-

2

но при асимметричном расположении выгиба в направлении продольной оси из-за близости опоры рессоры осложняют обеспечение необходимого качества, причем вследствие разности толщины стенок исходного профиля возникает асимметрия выгиба.

Известны также устройства, работающие по принципу взрывного формообразования, применять которые, однако, не представляется возможным повсюду и во всех случаях.

Цель изобретения - обеспечение рационального изготовления корпусов автомобильных мостов, снижение затрат на производство, а также на техническое обслуживание, экономия инструмента и улучшение условий труда.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для изготовления автомобильных мостов с выгибом для размещения редуктора из пустотелого профиля, имеющего сквозные отверстия в местах выгиба, содержащем разжимные фасонные щеки, установленные с возможностью перемещения перпендикулярно продольной оси профиля, эти щеки выполнены в виде клещей, губки которых на первой стадии формообразования выполнены с поверхностью прилегания, соответствующей контуру отверстия в местах выгиба, а губки на второй стадии - с поверхностью, соответствующей внутреннему контуру профиля, и с опорными поверхностями, расположенными перпендикулярно поверхностям прилегания, при этом устройство снабжено тяговыми головками с шарнирными пальцами, посредством которых опорные поверхности связаны с тяговой головкой в многосрезное соединение, и гидравлическими ци-

линдрами, каждый из которых шарнирно установлен между соответствующей губкой клещей и тяговой головкой.

Устройство снабжено также суппортом с направляющей, размещенным в ней корпусом со смонтированными в нем внутренними и наружными опорными роликами, парой несущих рычагов и гидравлическим цилиндром с регулируемым упором на крышке, а также внутренним и наружным неподвижными упорами и направляющей для тяговой головки, при этом сменные губки клещей и тяговая головка с направляющей установлены в корпусе, внутренний неподвижный упор размещен между направляющей суппорта и корпусом, а наружный - между направляющей суппорта и тяговой головкой.

Устройство снабжено также размещенными на каждой стадии формообразования осевым предварительным упором, двумя устройствами поперечного центрирования заготовки, двумя фиксирующими устройствами с фиксирующими пальцами и шарнирно связанным с ним гидравлическим цилиндром, в свою очередь связанным с ходовым клапаном, имеющим три положения - прилегание, перепуск и запираение.

На фиг.1 показано перспективное изображение прилегающей к контуру выреза пары клещей с опорными роликами; на фиг.2 - пара клещей, прилегающая к внутреннему контуру, разрез; на фиг.3 - первая из позиций формообразования, вид сверху; на фиг.4 - то же, разрез; на фиг.5 - фиксирующие устройства; на фиг.6 - устройства для обработки давлением автомобильных мостов, горизонтальная проекция; на фиг.7 - 10 - примеры изготавливаемых форм мостов.

На первой позиции формообразования (фиг.1) предусмотрена пара клещей с прилегающей к контуру выреза поверхностью прилегания 1 и перпендикулярно расположенной к ней опорной поверхностью 2 губок клещей 3. Между плоскостью, образованной опорными поверхностями 2, шарнирный палец 4 сопрягает губки клещей 3 с тяговой головкой 5 в одно многосрезное поворотное соединение. Соответствующие радиусу перехода заготовки внутренние опорные ролики 6 прилегают к заготовке и воспринимают усилия формообразования, вводимые губками клещей 3. Воздействующая из-за положения шарнирного пальца 4 на опорные поверхности 2 составляющая тягового усилия обеспечивает плоскостность заготовки на участке ее формообразования.

Шарнирно присоединенный к кронштейну 7 гидравлический цилиндр 22

обеспечивает размыкание и замыкание клещей.

На второй позиции формообразования (фиг.2) предусмотрена пара клещей с прилегающей к внутреннему контуру профиля поверхностью прилегания 8 и перпендикулярно расположенной к ней опорной поверхностью 9 лап клещей.

Губки 10 образуют пару клещей с шарнирным пальцем 4 (фиг.3), а тяговая головка 5 движется по направляющей 14 корпусе 11.

К корпусу 11 прикреплена сменная и приспособляемая к заготовке пара несущих рычагов 13, на которой установлены внутренние 6 и внешние 12 опорные ролики.

Направляющая суппорта 15 (фиг.4) имеет внутренний неподвижный упор 16, ограничивающий движение корпуса 11 на направляющей суппорта 15, и наружный неподвижный упор 17. В корпусе 11 размещен гидравлический рабочий цилиндр 18, на штоке 19 которого находится тяговая головка 5. Ход поршня и величина выгиба ограничиваются упором 21, находящимся в крышке 20 и изолированным от рабочей жидкости.

Расположенные между губками 10 клещей и тяговой головкой 5 гидравлические рабочие цилиндры 22 размыкают и замыкают губки 10 клещей.

Поворотный осевой предварительный упор 23 удерживает заготовку на подающем устройстве. Предусмотренные с обоих концов заготовки 24 устройства поперечного центрирования, состоящие из упоров, зубчатых реек и шестерен и приводимые в действие шестеренчатым двигателем, предварительно центрируют заготовку перпендикулярно к продольной оси и относительно внешнего контура. Точное расположение заготовки задается погружаемыми в нее фиксирующими пальцами 25, которые движутся в подвижных в осевом направлении заготовки фиксирующих устройствах 26 и с помощью гидравлических цилиндров 27 в положении ходового клапана 28 "Прилегание" прижимается к регулируемым неподвижным упорам 29. В положении ходового клапана "Перепуск" фиксирующие пальцы следят за изменением положения точек фиксации при выгибе, а при положении ходового клапана "Запираение" предотвращают сдвиг заготовки при возвратном движении губок клещей.

На фиг.6 показана горизонтальная проекция устройства с подводным рольгангом 30, сортировочное устройство 31 с рольгангом 32, имеющим автономный привод, первой позицией формообразования 33, второй позици-

ей формообразования 34, выбрасывателем 35 и отводящим рольгангом 36.

При благоприятных условиях формообразования процесс можно осуществлять одной позицией.

Формы автомобильных мостов имеют следующие элементы: исходный профиль 37, радиус 38 перехода, радиус 39 изгиба и касательную 40.

Поступающая на первую позицию формообразования холодная заготовка останавливается осевым предварительным упором, выравнивается устройством поперечного центрирования, захватывается фиксирующим пальцем и фиксируется в положении ходового клапана "Прилегание" в продольном и поперечном направлениях в соответствии с ее вырезом.

Посредством рабочего цилиндра между тяговой головкой и губками клещей замыкаются обе расположенные друг против друга пары клещей.

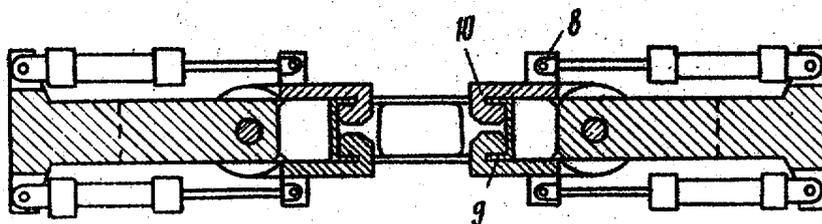
При втягивании поршня рабочего цилиндра, размещенного в корпусе, его поверхности прилегания прикладываются к вырезу заготовки. Воздействующая на цилиндр сила реакции передвигает корпус на направляющих суппорта, придвигая тем самым опорные ролики к заготовке. Дальнейшее втягивание поршня вызывает выгибание заготовки до тех пор, пока она не упрется в регулируемый упор в крышке, причем особое положение шарнирного пальца вызывает воздействие составляющей тягового усилия на опорные поверхности, которые, прилегая к заготовке, обеспечивают ее плоскостность. Внутренние опорные ролики формируют радиус перехода на заготовке, а внешние опорные ролики обеспечивают ее прямолинейность. В положении ходового клапана "Перепуск"

фиксирующие устройства свободно подвижны в осевом направлении и проходят путь укорочения выреза при выгибе.

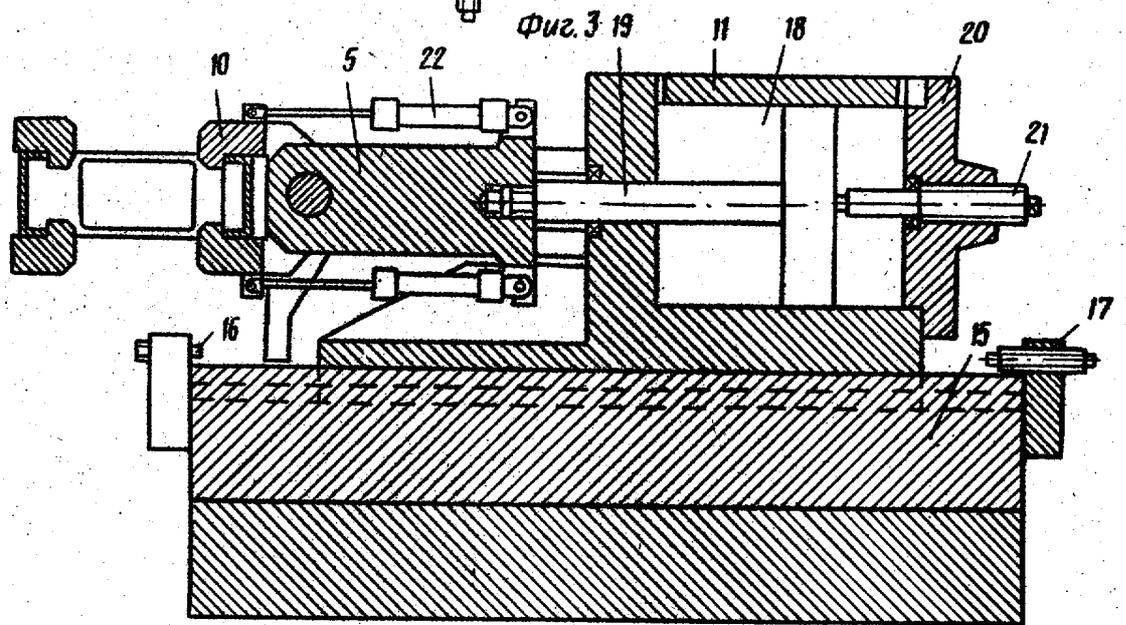
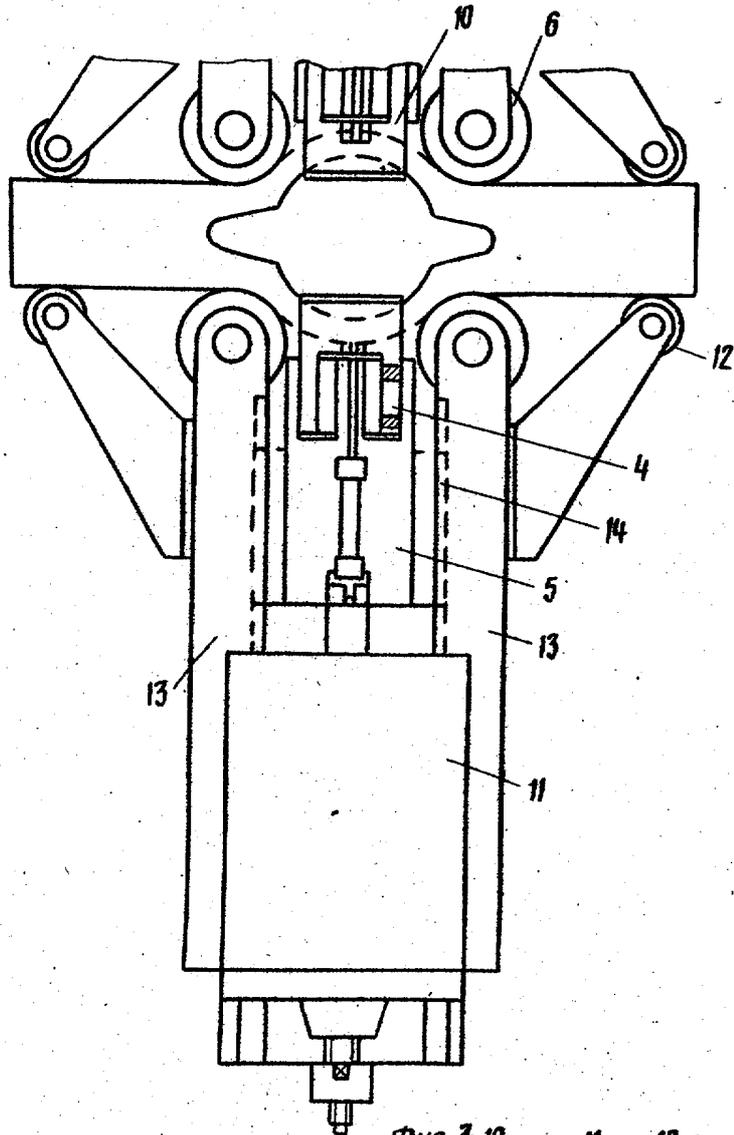
Фиксирующие устройства при установке ходового клапана в положение "Запирание" стопорят заготовку, в то время как выдвигающийся шток освобождает от нее клещи, доводит тяговую головку до внутреннего неподвижного упора, причем из-за воздействия реакции на гидравлический рабочий цилиндр корпус передвигается до крайнего неподвижного упора и одновременно от заготовки отрываются внутренние и внешние опорные ролики. Гидравлические рабочие цилиндры на тяговой головке открывают пары клещей. После подъема фиксирующих пальцев, осевого предварительного упора и размыкания устройств поперечного центрирования заготовка передается на вторую позицию формообразования. Принцип действия этой второй позиции формообразования такой же, как и первой, за исключением того, что поверхности прилегания клещевых пар в данном случае прилегают к внутреннему контуру профиля.

Предлагаемое устройство, действуя по принципу холодной обработки давлением и обеспечивая автоматическую работу с короткими циклами, особенно пригодно для серийного производства. Затраты на зависящие от обрабатываемой заготовки детали устройства небольшие, и оно может быть очень быстро переналажено на обработку дифференцированных типов заготовок.

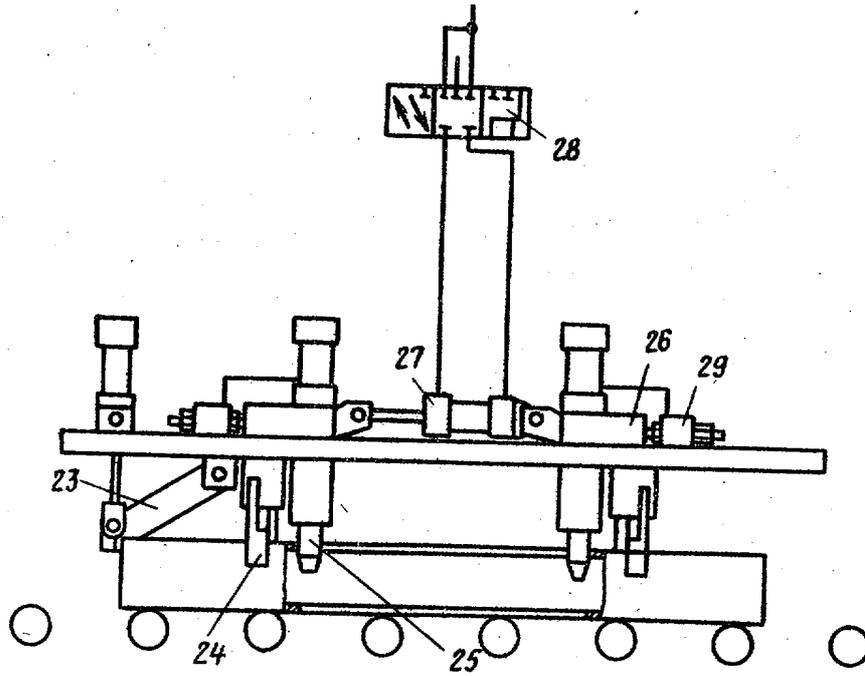
Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной ведомством по изобретательству Германской Демократической республики.



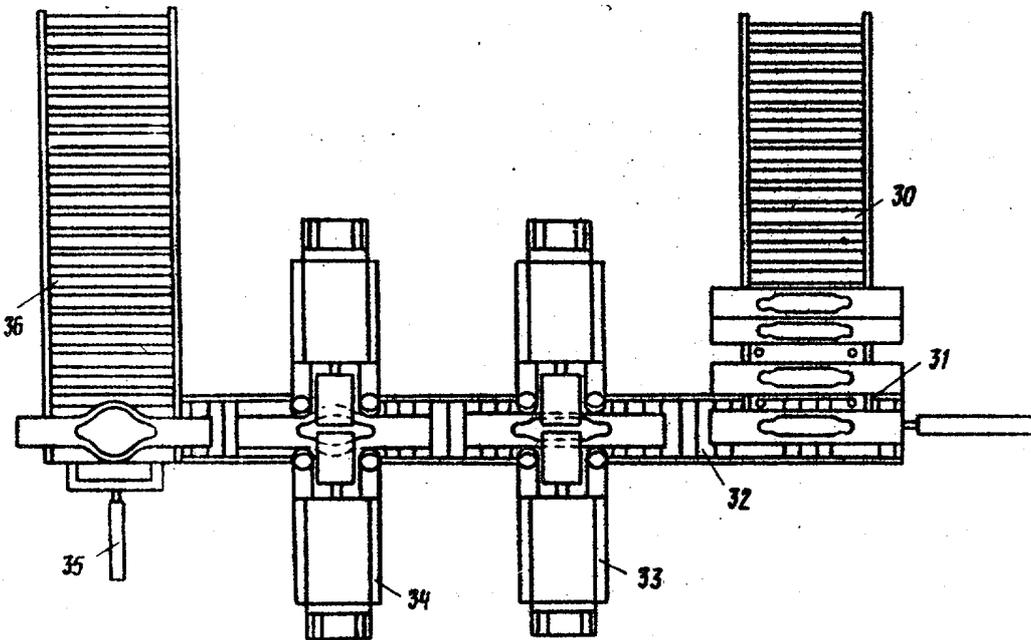
Фиг. 2



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

