



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 984875

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 516546

(22) Заявлено 21.08.81 (21) 3329983/25-27

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.12.82. Бюллетень № 48

Дата опубликования описания 05.01.83

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

В 30 В 15/32

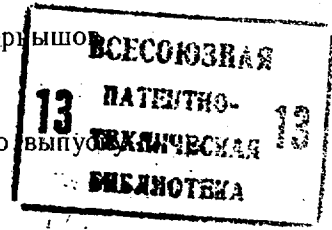
(53) УДК 621.979.  
.06(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

И. А. Румянцев, В. Ф. Федоркевич и С. И. Черныш

(71) Заявитель

Воронежское производственное объединение по  
тяжелых механических прессов



## (54) ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДУШКА ДЛЯ КРИВОШИПНЫХ ПРЕССОВ

Изобретение относится к машиностроению, а именно к конструкциям пневматических подушек для кривошипных прессов.

Известна пневматическая подушка для соосно установленных цилиндра с поршнями, закрепленными на общем штоке, ползушку для передачи движения органам, служащим для воздействия на подвижные части штампа и изделие, установленную на штоке поршня дополнительного пневматического цилиндра, включающего корпус и фланец. Выталкивание изделия осуществляется поршнями основных цилиндров, а подъем изделия до заданного уровня — поршнем дополнительного цилиндра[1].

Недостаток известного устройства — повышенный износ деталей из-за наличия динамических нагрузок и длительного контакта рабочих элементов подушки с заготовкой.

Цель изобретения — повышение долговечности подушки.

Указанная цель достигается тем, что в пневматической подушке для кривошипных прессов, содержащей два соосно установленных цилиндра с поршнями, закрепленными

на общем штоке, ползушку для передачи движения органам, служащим для воздействия на подвижные части штампа, установленную на штоке поршня дополнительного пневматического цилиндра, включающего корпус и фланец, корпус дополнительного пневматического цилиндра закреплен на крышке основного пневматического цилиндра, а шток его поршня уплотнен во фланце дополнительного цилиндра.

На чертеже представлена конструкция подушки.

Пневматическая подушка содержит цилиндр 1 с одним или большим количеством поршней (на чертеже показан двухпоршневой цилиндр), установленных на крышке 2, верхнюю крышку 3 и поршни 4, закрепленные на общем штоке 5 гайкой 6. Между поршнями 4 установлена распорная втулка 7 с каналами для прохода воздуха под верхней поршень. На верхней крышке 3 установлен корпус дополнительного пневматического цилиндра 8, верхняя часть которого закрыта фланцем 9, образующим с поршнем 10 гидравлическую полость А. В нижней части цилиндр 8 закрыт верхней частью общего штока 5. Пневматическая

полость *Б*, образованная в цилиндре 8 между торцами поршня 10 и общего штока 5, через отверстия в штоке 5 сообщена с полостями *В* поршневого цилиндра. На верхнем торце поршня 10 установлена ползушка 11, взаимодействующая с подвижными элементами штампа (не показаны). Крышка 2 закреплена на столе 12 пресса.

Сжатый воздух подведен к ресиверу 13 и баку 14, заполненному маслом. Ресивер 13 через воздухораспределитель 15 магистралью 16 соединен с полостями *В* поршневого цилиндра, а бак 14 магистралями 17 и 18 связан с гидравлической полостью *А* дополнительного цилиндра. На магистрали 17 установлен регулируемый дроссель 19 с предохранительным клапаном, а в магистрали 18 — обратный клапан 20.

Пневматическая подушка работает следующим образом.

В исходном положении воздухораспределитель 15 отключен, полости *В* и *Б* сообщены с атмосферой, а полость *А* находится под давлением масла в баке 14, вследствие чего поршни 10 и 4, шток 5, гайка 6 и втулка 7, ползушка 11 и подвижные элементы штампа находятся в крайнем нижнем положении.

Включением воздухораспределителя 15 давление сжатого воздуха подается в полости *Б* и *В*, в результате чего поршни 4 со штоком 5 перемещаются вверх и, воздействуя через поршень 10 и ползушку 11 на подвижные элементы штампа, осуществляют выталкивание детали из штампа.

В момент окончания выталкивания возможные колебания скорости перемещения поршней гасятся дросселем 19.

После достижения поршнями 4 крайнего положения давлением сжатого воздуха в полости *Б* поршень 10 продолжает вместе с ползушкой 11 движение, осуществляя подъем вытолкнутой детали на уровень ее выгрузки из штампа.

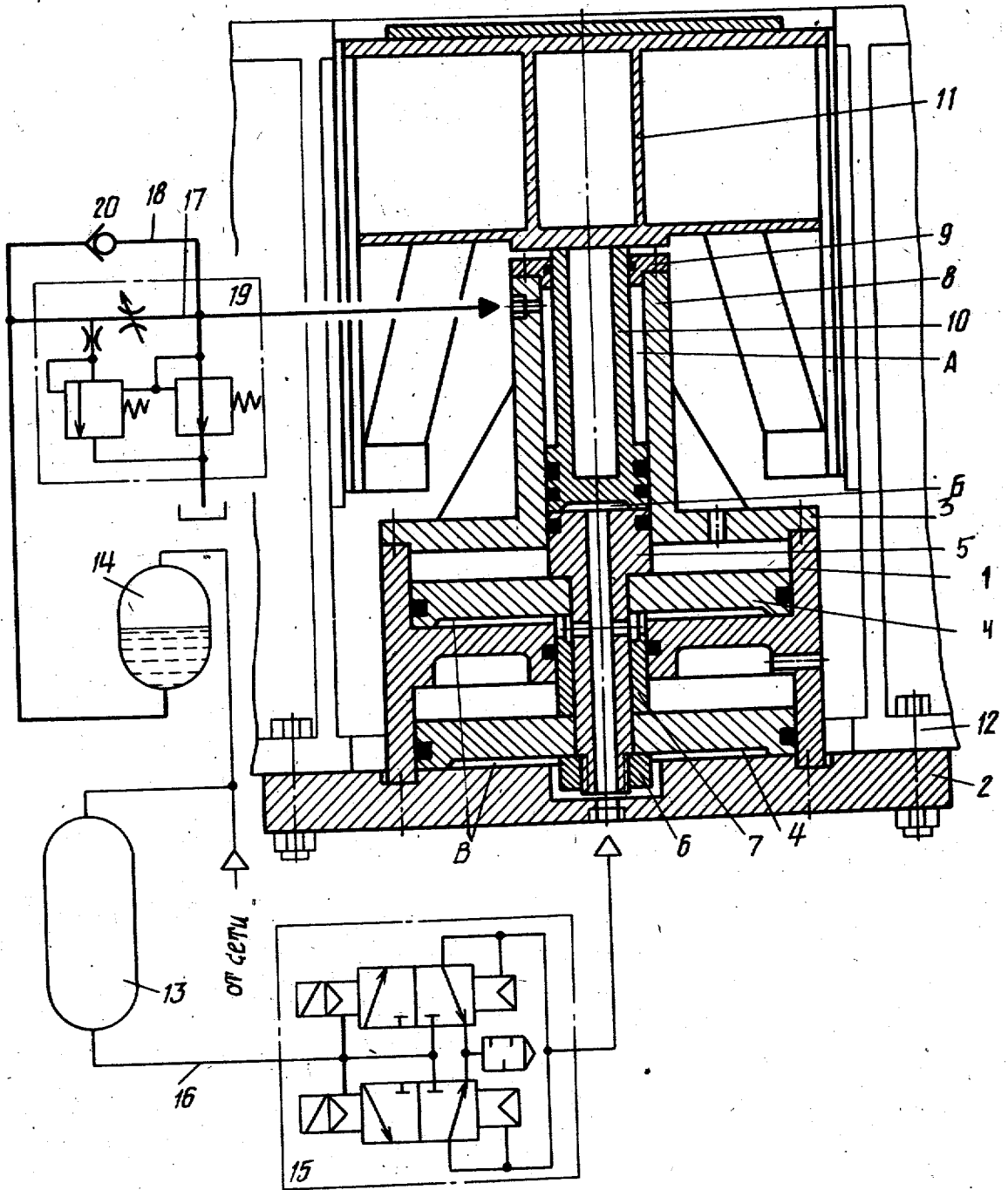
Возврат подвижных элементов подушки в исходное положение производится путем отключения воздухораспределителя 15.

Технико-экономическая эффективность предлагаемой конструкции заключается в обеспечении возможности горячей штамповки листовых заготовок из труднодеформируемых материалов, для которых использование подушек известной конструкции невозможно.

#### Формула изобретения

Пневматическая подушка для кривошипных прессов по авт. св. № 516546, отличающаяся тем, что, с целью повышения долговечности за счет демпфирования динамических нагрузок и уменьшения времени контакта рабочих элементов подушки с нагретой заготовкой, корпус дополнительного пневматического цилиндра закреплен на крышке основного пневматического цилиндра, а шток его поршня уплотнен во фланце дополнительного цилиндра.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе  
1. Авторское свидетельство СССР № 516546, кл. В 30 В 15/32, 07.08.74 (прототип).



Редактор Л. Пчелинская  
Заказ 10051/23

Составитель И. Фельдблюм  
Техред И. Верес  
Тираж 699

Корректор О. Билак  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4