СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1027059 A

5 (51) B 30 B 1/18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

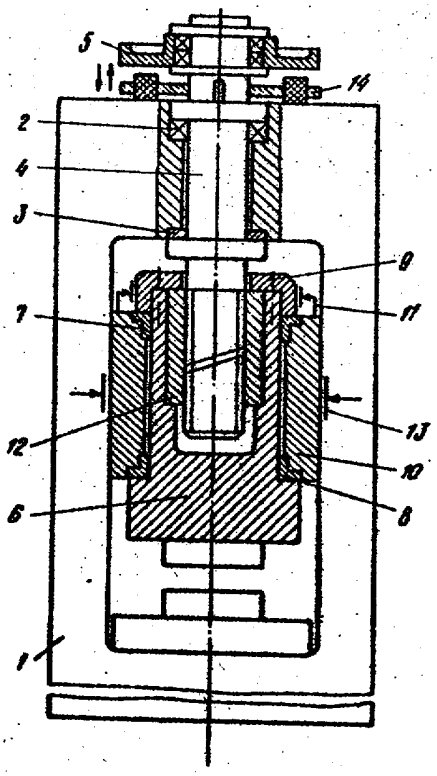
ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА 13

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3413749/25-27
(22) 29.03.82
(46) 07.07.83. Бюл. № 25
(72) Ю.Д.Федоров, Г.Д.Тимонин, Е.Н.Тер-Ованесян и М.А.Белоусов
(53) 621.975.15(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 3316031/25-27, кл. B 30 B 1/18, 25.06.81 (прототип).

(54) (57) 1. ВИНТОВОЙ ПРЕСС ДЛЯ ШТАМПОВКИ С КРУЧЕНИЕМ, содержащий станину, установленный в ее направляющих ползун, смонтированный в ползуне с возможностью вращения относительно оси пресса боек с закрепленной на нем гайкой, а также установленный в поперечине станины, сочлененный с гайкой нарезкой и соединенный с приводным маховиком винтовой шпиндель, отличающийся тем, что, с целью уменьшения энергозатрат и габаритных размеров, он снабжен устройствами фиксации соответственно ползуна относительно станины и бойка относительно ползуна, а также тормозом винтового шпинделя.



(19) SU (11) 1027059 A

2. Винтовой пресс по п. 1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что тормоз винтового шпинделя выполнен в виде приводного фрикционного диска, закрепленного на шпинделе с возможностью осевого перемещения между поперечиной станины и приводным маховиком, при этом последний смонтирован на винтовом шпинделе с возможностью вращения.

1

Изобретение относится к обработке металлов давлением, в частности к прессам с винтовым механизмом, и может быть использовано для штамповки с кручением круглых в плане порошковых деталей с высокой плотностью, а также для штамповки аналогичных деталей из компактных материалов, для деформирования которых требуются высокие удельные усилия.

Известен винтовой пресс для штамповки с кручением, содержащий станину, установленный в ее направляющих ползун, боек, смонтированный в ползуне с возможностью вращения относительно оси пресса, а также установленный в поперечине станины и сочлененный нарезкой с гайкой ползуна винтовой шпиндель с приводным маховиком [1].

Недостатком известного пресса являются большие энергозатраты и большие габаритные размеры и масса из-за того, что запасаемая подвижными частями пресса кинетическая энергия зависит от величины хода разгона и момента инерции маховика.

Целью изобретения является уменьшение габаритных размеров и энергозатрат.

Для достижения этой цели винтовой пресс для штамповки с кручением, содержащий станину, установленный в ее направляющих ползун, смонтированный в ползуне с возможностью вращения относительно оси пресса боек с закрепленной на нем гайкой, а также установленный в поперечине станины, сочлененный с гайкой нарезкой и соединенный с приводным маховиком винтовой шпиндель, снабжен устройствами фиксации соответственно ползуна относительно станины и бойка относительно ползуна, а также тормозом винтового шпинделя.

Кроме того, тормоз винтового шпинделя может быть выполнен в виде приводного фрикционного диска, закрепленного на шпинделе с возможностью осевого перемещения между поперечиной станины и приводным маховиком, при этом последний смонтирован на винтовом шпинделе с возможностью вращения.

2

На чертеже изображен предлагаемый пресс, общий вид.

Винтовой пресс содержит станину 1, в верхней поперечине которой в подшипниках 2 и 3 установлен винтовой шпиндель 4, имеющий в нижней части винтовую нарезку. На верхнем конце шпинделя 4 установлен приводной маховик 5, служащий для разгона шпинделя 4 посредством привода (на чертеже не показан), который может быть выполнен в виде электродвигателя с ременной передачей дуговых статоров, фрикционного диска и т.д. В направляющих станины 1 установлен составной ползун, внутренняя часть которого - боек 6 с помощью подшипников скольжения 7, 8 и флинца 9 - смонтирована в наружной (корпусе) 10 с возможностью вращения. На верхнем торце корпуса 10 установлено устройство 11 фиксации его относительно бойка 6, которое может быть выполнено в виде колодочного, дискового, ленточного тормоза или каких-либо других управляемых фиксаторов. Во внутренней полости бойка 6 закреплена гайка 12, своей резьбой связанная с резьбой шпинделя 4. В боковых стойках станины 1 смонтированы устройства 13 фиксации относительно нее корпуса 10. Указанные устройства могут быть выполнены в виде управляемых жестких упоров, фрикционных колодок с приводом от силовых цилиндров и т.д. В прессе также предусмотрен тормоз шпинделя 4, который может быть выполнен колодочным, ленточным и т.д., однако предпочтительно выполнять его в виде приводного фрикционного диска 14, установленного на шпинделе 4 с возможностью осевого перемещения между верхней поперечиной станины 1 и приводным маховиком 5, который в этом случае монтируется на шпинделе 4 с возможностью вращения в подшипниках.

Пресс работает следующим образом.

В начальный момент составной ползун находится в крайнем верхнем положении, винтовой шпиндель 4 заторможен относительно верхней поперечины станины 1 посредством фрикционного диска 14, устройство 11 отключе-

но, и боек 6 может свободно вращаться в корпусе 10, который, в свою очередь, зафиксирован относительно станины 1 устройством 13 и удерживает боек 6 от перемещения вниз под действием собственного веса. При включении привода (на чертеже не показан) начинает вращаться маховик 5. Затем фрикционный диск 14 под действием своего привода (на чертеже не показан) перемещается вверх и фиксирует маховик 5 относительно винтового шпинделя 4, который начинает вращаться, заставляя и боек 6 вращаться в подшипниках 7,8 и запасать, таким образом, кинетическую энергию. Как только боек 6 набирает заданное количество энергии, определяемое числом его оборотов, фрикционный диск 14 перемещается вниз и затормаживает винтовой шпиндель 4 относительно верхней поперечины станины 1 с одновременным отключением устройств 13. Боек 6, продолжая вращаться, свинчивается со шпинделя 4 и вместе с корпусом 10 движется вниз, деформируя заготовку. После того, как боек 6 израсходует всю запасенную энергию, он останавливается, в это же время включается устройство 11, фиксирующее его относительно корпуса 10, а фрикционный диск 14 перемещается вверх, соединяя винтовой шпиндель 4 с маховиком 5, который в течение всего цикла продолжает вращаться под действием привода. Винтовой шпиндель 4 вновь получает вращение, и корпус 10 с бойком 6 поднимается вверх. При подходе их к крайнему верхнему положению включаются устройства 13, фиксирующие корпус 10 относительно станины 1, и одновременно отключаются устройства 11, боек 6 вновь начинает вращаться и запасать кинетическую энергию. Далее цикл повторяется.

Изобретение позволяет уменьшить габаритные размеры пресса и снизить потери энергии в приводе, связанные с его включением и отключением.

Составитель И. Белоусов
Редактор С. Тимохина Техред О.Неце Корректор С. Шекмар

Заказ 4649/20 Тираж 675 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