



УКРАЇНА

(19) UA (и, 27251 (из) C2

(51) 6B21J1/04, B21J7/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І
НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**(54) СПОСІБ КУВАННЯ МЕТАЛЕВИХ ЗАГОТОВОК НА ОБТИСКНІЙ КУВАЛЬНІЙ МАШИНІ, ГІДРАВЛІЧНА ОБТИСКНА КУВАЛЬНА МАШИНА ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ ТА НАСОСНА УСТАНОВКА ДЛЯ ГІДРАВЛІЧНОЇ ОБТИСКНОЇ КУВАЛЬНОЇ МАШИНИ**

(20)93002597,29.10.93

(21)4894912/SU

(22)18.03.1991

(24) 15.08.2000

{31}83351

(32)19.03.1990

(33) IT

(46) 15 08 2000, № 3, 2000 р.

(72) Дури Антоніо (IT)

(73) ДАНИЕЛІ ЕНД К. ОФФІСІНЕ МЕККАНІКЕ СПА (IT)

(56) (1) Тюрин В А и др Ковка на радиально - обжимных машинах М Машиностроения, 1990, с.23

(2) Авторское свидетельство СССР № 5 62367, МКИ В 21 G 7/11,1977,

(3) Патент США № 4745 793, МКИ В 21 G 7/11, 1988.

(57) 1. Способковки металлических заготовок на обжимной ковочной машине, включающий деформацию заготовки бойками в двух режимахковки, на одном из которых обжатие осуществляют с длинным ходом бойков при малой частоте их ходов, а на втором - с коротким ходом бойков при большой частоте их ходов, **отличающийся** тем, что длинный боковой ход бойков при малой частоте их ходов используют в режиме черновой обработки заготовки, а короткий ход бойков при большой частоте их ходов используют в режиме чистой обработки заготовки

2. Способковки по п 1, **отличающийся** тем, что частота ходов бойков в режиме чистой обработки превышает частоту ходов бойков в режиме черновой обработки в четырехкратной величине

3. Гидравлическая обжимная ковочная машина, содержащая приводной двигатель и бойки, уста-

v x

Підпи

новленные на подвижных частях силовых цилиндров и связанные с соответствующими механизмами регулировки величины их хода, **отличающаяся** тем, что механизмы регулировки величины хода бойков выполнены в виде насосов с регулируемым объемом рабочих камер, а приводной двигатель выполнен с возможностью работы в двухскоростном режиме

4. Насосная установка для гидравлической обжимной ковочной машины, содержащая рабочую камеру с размещенным в ней главным плунжером, связанную непосредственно с камерой силового цилиндра ковочной машины, на подвижной части которой закреплен боек, **отличающаяся** тем, что она снабжена средством, по меньшей мере, двухступенчатого регулирования объема рабочей камеры.

5. Насосная установка по п 4, **отличающаяся** тем, что средство регулирования рабочего объема камеры выполнено в виде, по меньшей мере, одного дополнительного плунжера, имеющего два крайних положения, установленного с возможностью размещения в одном из своих крайних положений в рабочей камере и взаимодействия с главным плунжером

6. Насосная установка по п 4, отличающаяся тем, что средство регулирования объема рабочей камеры выполнено в виде, по меньшей мере, одной связанной с силовым цилиндром ковочной машины, дополнительной камеры, расположенной соосно и независимо от главной камеры, и размещенного в ней дополнительного плунжера, неразрывно связанного с главным плунжером и расположенного соосно ему.

СМ
ОЮ
СМ
Б-
СЧ

Изобретение относится к обработке металлов давлением и может быть использовано для обжатия металлических заготовок на гидравлических радиально-ковочных машинах

Известен способковки заготовок в двух режимах, на одном из которых обжатие осуществляют с длинным ходом бойков при малой частоте их ходов, а на втором - с коротким ходом бойков при большой частоте их ходов [1].

Известна гидравлическая обжимная ковочная машина, содержащая приводной двигатель и бойки, установленные на подвижных частях силовых цилиндров и связанные с соответствующими механизмами регулировки величины их хода [2]

Известна насосная установка для гидравлической обжимной машины, содержащая рабочую камеру с размещенным в ней главным плунжером, связанную непосредственно с камерой силового

цилиндра ковочной машины, на подвижной части которого закреплен боек [3]

Недостаток известного способа заключается в использовании для каждого режимаковки гидравлических ковочных машин двух типов с соответствующими каждому режиму характеристиками. Машины с большим ходом бойков совершают небольшое количество ударов бойков в минуту, тогда как машины с коротким ходом производят значительно большее число ударов в минуту. При этом гидравлические ковочные машины содержат насосные установки с постоянной подачей и их частота ударов бойков неизменна. Частота ударов изменяется незначительно при изменении числа оборотов насоса, но это является недостаточным для осуществления широкого диапазона изменения частоты ударов бойков.

Таким образом, использование в известном способе гидравлических ковочных машин двух типов, характеристики каждого из которых соответствуют только определенному режимуковки, отсутствие возможности использования одной ковочной машины как для черновой, так и для чистовой обработки заготовок, а также отсутствие возможности дифференцирования объема рабочей камеры известной насосной установки, снижает экономические показатели как технологического процессаковки, так и гидравлической машины в целом и насосной установки в частности.

В основу изобретения положена задача повышения экономических показателей и расширения технологических возможностей процессаковки, гидравлической ковочной машины и насосной установки.

Эта задача решается настоящим изобретением за счет усовершенствования гидравлической обжимной ковочной машины и способаковки металлических заготовок на ней, а также насосной установки для гидравлической обжимной ковочной машины, которые подтверждаются формулой изобретения.

Технический результат, получаемый при использовании настоящего изобретения, заключается в повышении экономических показателей способа и оборудования для его использования, а также в расширении их технологических и эксплуатационных возможностей.

Технический результат достигается тем, что в способековки металлических заготовок на обжимной ковочной машине, включающем деформацию заготовки бойками в двух режимахковки, на одном из которых обжатие осуществляют с длинным ходом бойков при малой частоте их ходов, а на втором - с коротким ходом бойков при большой частоте их ходов. Согласно изобретению, длинный ход бойков при малой частоте их ходов используют в режиме черновой обработки заготовок, а короткий ход бойков при большой частоте их ходов используют в режиме чистовой обработки заготовки, а частота ходов бойков в режиме чистовой обработки превышает частоту ходов бойков в режиме черновой обработки в четырехкратной величине.

Технический результат также достигается тем, что в гидравлической обжимной ковочной машине, содержащей приводной двигатель и бойки, установленные на подвижных частях силовых цилиндров и связанные с соответствующими механизма-

ми регулировки величины их хода, согласно изобретению, механизмы регулировки величины хода бойков выполнены в виде насосов для регулировки величины хода бойков выполнены в виде насосов с регулируемым объемом рабочих камер, а приводной двигатель выполнен с возможностью работы в двухскоростном режиме.

Технический результат также достигается тем, что насосная установка для гидравлической обжимной ковочной машины, содержащая рабочую камеру с размещенным в ней главным плунжером, связанную непосредственно с камерой силового цилиндра ковочной машины, на подвижной части которого закреплен боек, согласно изобретению, снабжена средством, по меньшей мере, двухступенчатого регулирования объема рабочей камеры.

Средство регулирования объема рабочей камеры может быть выполнено в виде, по меньшей мере, одного дополнительного плунжера, имеющего два крайних положения, установленного с возможностью размещения в одном из своих крайних положений в рабочей камере и взаимодействия с главным плунжером.

Средство регулирования объема рабочей камеры может быть выполнено также в виде, по меньшей мере, одной, связанной с силовым цилиндром, ковочной машины, дополнительной камеры, расположенной соосно с и независимо от главной камеры, и размещенного в ней дополнительного плунжера, неразрывно связанного с главным плунжером и расположенного соосно ему.

Изобретение иллюстрируется графическими материалами, где

на фиг. 1 показан насос с регулируемым объемом рабочей камеры,

на фиг. 2 - 3 - то же, в различных вариантах исполнения. Гидравлическая обжимная ковочная машина содержит насос 1 с рабочей камерой 2, в которой размещен главный плунжер 3, приводимый в действие от приводного двигателя 4 посредством кривошипно-шатунного механизма 5.

Рабочая камера 2 непосредственно связана с камерой силового цилиндра ковочной машины магистралью 6, а приводной двигатель 4 выполнен с возможностью работы в двухскоростном режиме.

Для изменения объема рабочей камеры 2 насоса 1 предусмотрено средство, по меньшей мере, двухступенчатого регулирования объема рабочей камеры, выполненное в виде, например, дополнительного плунжера 7, имеющего два крайних положения. В одном из крайних положений дополнительный плунжер 7 размещен в рабочей камере 2 и связан с главным плунжером. Объем рабочей камеры в этом случае уменьшается на значение, соответствующее объему занятого вспомогательным плунжером 7. В другом крайнем положении дополнительный плунжер 7 находится вне объема рабочей камеры, значение которого при этом будет максимальным. Положением дополнительного плунжера 7 управляет приводной цилиндр 8, связанный с магистралью резервуара 9.

Один из вариантов использования настоящего изобретения, показанный на фиг. 2, предполагает наличие двух или более дополнительных плунжеров, каждый из которых имеет возможность взаимодействия с главным плунжером 3.

Дополнительные плунжеры могут быть независимыми и располагаться по окружности или аксиально.

На фиг 2 показан вариант аксиального расположения дополнительных плунжеров 7 и 10. При этом каждый дополнительный плунжер имеет соответствующий блок управления положением, включающий в себя, например, зубчато-реечное сцепление 11 и упругий элемент 12

Средство регулирования объема рабочей камеры может быть выполнено (фиг3) в виде, по меньшей мере, одной дополнительной камеры 13, расположенной соосно с главной камерой 2 и независимо от нее. При этом главный плунжер 3 расположен в рабочей камере 2, а дополнительный плунжер 7, неразрывно связанный с главным плунжером, расположен в дополнительной рабочей камере 13. При этом дополнительная рабочая камера связана с силовым цилиндром ковочной машины магистралью 14.

Способковки металлических заготовок по настоящему изобретению предусматривает обжатие заготовки в двух режимах, на одной единственной гидравлической ковочной машине. В режиме черновой обработки обжатие заготовки ведут с длинным ходом бойков при малой частоте их ходов. В этом случае объем рабочей камеры насосной установки гидравлической ковочной машины должен иметь максимальное значение, что соответствует и количеству рабочего агента, поступающего в силовой цилиндр ковочной машины. В режиме чистовой обработки обжатие заготовки ведут с коротким ходом бойков при большой частоте их ходов. При необходимости перехода из одного режима обработки в другой в гидравлической ковочной

машине по настоящему изобретению используют механизмы регулировки величины хода бойков, выполненные в виде насосов с регулируемым объемом рабочих камер.

В случае уменьшения объема рабочей камеры до значения, соответствующего режиму чистовой обработки, дополнительный плунжер средства регулирования объема рабочей камеры работает в последней заодно с главным плунжером, уменьшая, тем самым, объем рабочей камеры на величину, соответствующую объему дополнительного плунжера. В зависимости от необходимости многоступенчатого регулирования объема рабочей камеры с последней могут быть последовательно расположены два или более дополнительных плунжера (фиг.2). При использовании насосной установки, показанной на фиг.3, изменение объема рабочей камеры при переходе от *одного* режима к другому происходит присоединением или отсоединением одной или обеих камер к или от магистрали, связывающей рабочие камеры с силовым цилиндром ковочной машины.

При работе ковочной машины в режиме чистовой обработки частота ходов бойков превышает более, чем в 4 раза частоту ходов бойков в режиме черновой обработки.

Сочетание многоступенчатого регулирования объема рабочей камеры насосной установки ковочной машины с возможностью получения требуемой скорости на оси кривошипного вала за счет двухскоростного режима работы двигателя позволяет использовать одну гидравлическую ковочную машину для обжатия заготовок в различных режимах обработки.

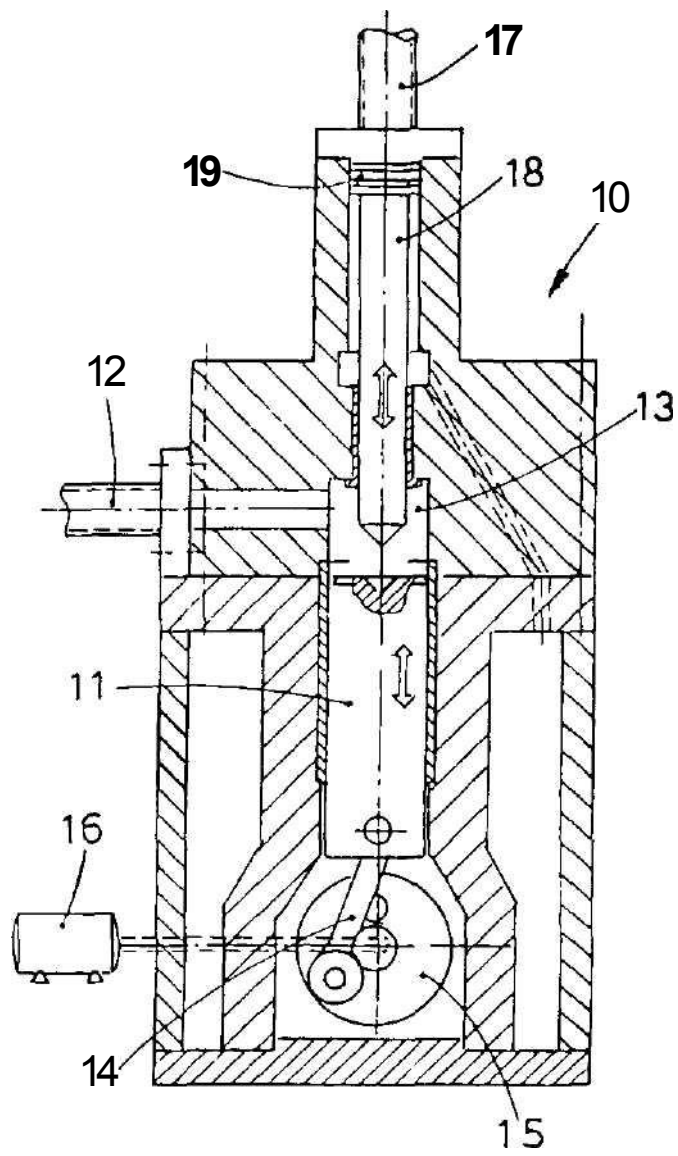
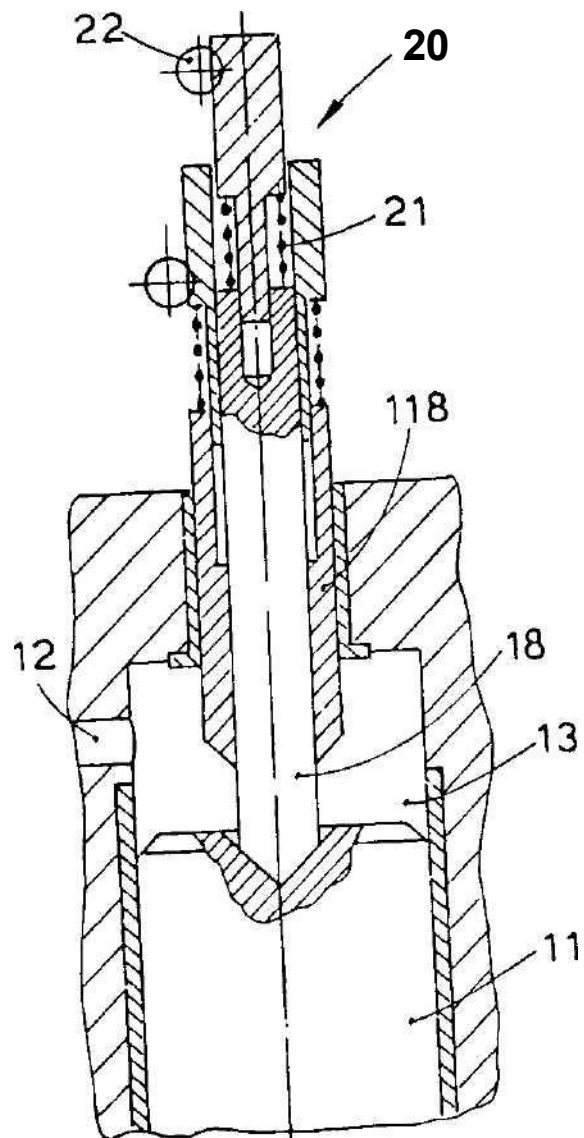
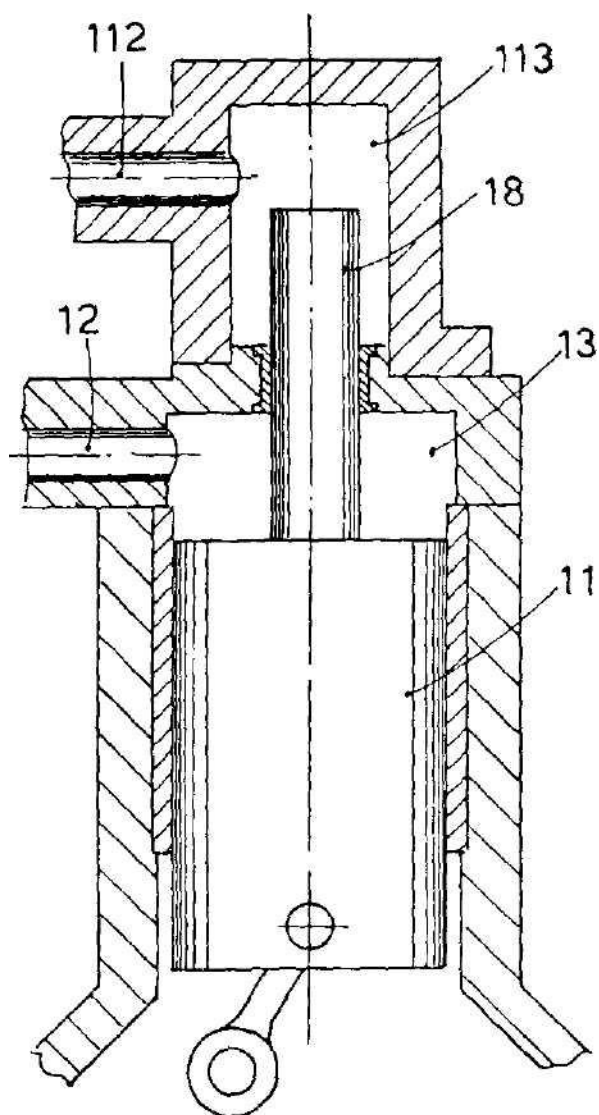


Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Тираж 50 екз

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

Україна, 01133, м. Київ-133, бул. Л. Українки, 26

(044) 295 - 81 - 42

(044) 295 - 61 - 97