

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТУРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

K PATENTU

(21) 4800371/27

(22) 10.01.90

(46) 23.12.91. Бюл. № 47

(76) И. И. Беловицкий

(53) 621,979.12(088.8)

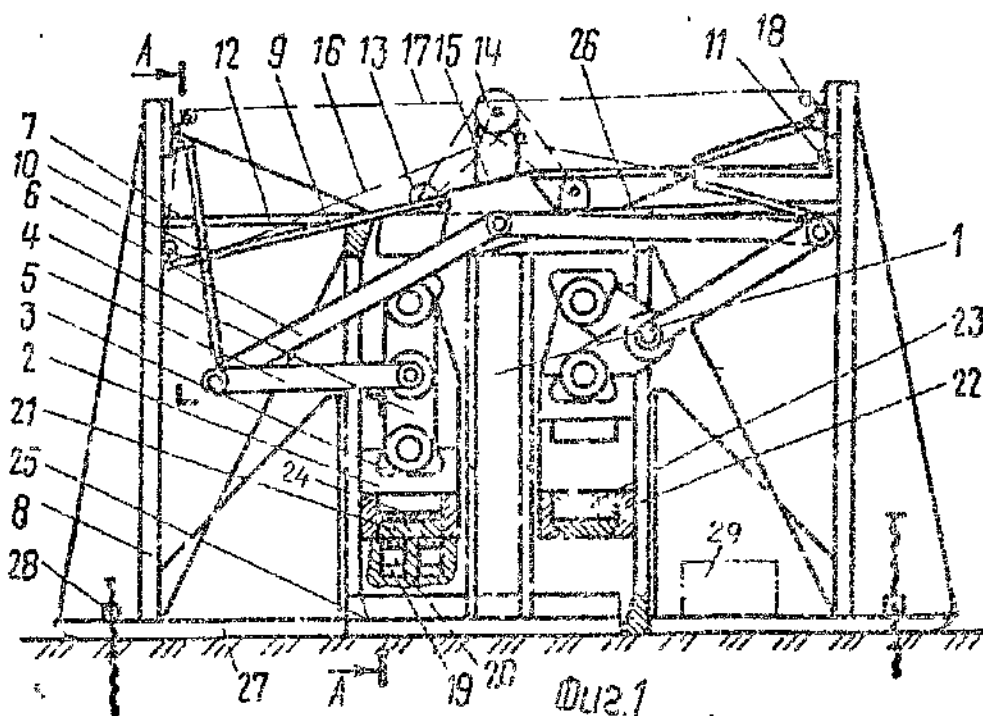
(56) Авторское свидетельство СССР

№ 1123881, кл. В 30 В 1/00, 31.10.83.

(54) МЕХАНИЧЕСКИЙ ПРЕСС БЕЛОВИЦКОГО

(57) Изобретение относится к кузнечно-прессовому оборудованию и предназначено преимущественно для изготовления высокопрочных строительных изделий из твердых промышленных отходов. Цель – повышение мощности при снижении энергоемкости. Промежуточный механизм пресса выполнен в виде двуплечего рычага 9, за-

крепленного на станине 1, пары колено-рычажных силовых механизмов 4, двух тяг 5, соединяющих каждая средний шарнир одного из силовых механизмов 4 с одним из концов двуплечего рычага 6, пары нажимных колено-рычажных механизмов 7, пары кулисно-коромысловых механизмов, кулисы 9 каждого из которых закреплена на двуплечем рычаге 6, а кулисный камень 10 — на среднем звене одного из нажимных колено-рычажных механизмов 7. На концах кулис 9 и станине 1 закреплены блоки 18, на которых размещен гибкий силовой элемент, нижняя петля 16 которого неподвижно связана с кулисными камнями 10. Обработка материала на прессе осуществляется попеременно в правой и левой формах 22. 2 ил.



(9) SU 101107 AC

Изобретение относится к кузнечно-прессовому оборудованию, преимущественно для изготовления высокопрочных строительных изделий из твердых промышленных отходов без последующей тепловой обработки и может быть использовано для массовой переработки и утилизации устаревших или разрушенных железобетонных панелей и блоков, для производства стеноупоров в литейном производстве, а также в других отраслях народного хозяйства.

Известен механический пресс, снабженный дополнительным ползуном и исполнительным механизмом с приводным и промежуточными звеньями, при этом приводное звено каждого из пары исполнительных механизмов кинематически связано с промежуточным звеном другого механизма пары. Кроме того, упомянутые исполнительные механизмы могут быть выполнены цепными, а приводные и промежуточные звенья — в виде звездочек этих механизмов.

Недостатком известного устройства является малая единичная мощность и высокая удельная энергоемкость.

Цель изобретения — повышение мощности устройства при снижении его энергоемкости.

Цель достигается тем, что в механическом прессе, содержащем станину с боковыми вертикальными стойками, два, установленных в симметричных относительно поперечной оси пресса направляющих станины, ползуна, размещенных на системе блоков, часть которых закреплена на станине, замкнутый гибкий силовой элемент, связанный с приводом, и промежуточный механизм, смонтированный между опорами ползуном и гибким силовым элементом, промежуточный механизм выполнен в виде двуплечего рычага, закрепленного на станине, пары коленорычажных силовых механизмов, сочлененных каждый крайними шарнирами с опорой одного из ползунов и станиной, двух тяг, соединяющих каждая средний шарнир одного из силовых механизмов с одним из концов двуплечего рычага, пары нажимных коленорычажных механизмов, один крайний шарнир каждого из которых соединен с одним из концов двуплечего рычага, а другой закреплен на боковой вертикальной стойке станины, пары кулисно-коромысловых механизмов, кулиса каждого из которых закреплена на двуплечем рычаге, а кулисный камень — на среднем звене одного из нажимных коленорычажных механизмов, причем два блока из системы блоков закреплены на концах кулис, гибкий элемент неподвижно связан с кулисными кам-

нями, а пресс снабжен дополнительным гибким силовым элементом и промежуточным механизмом, выполненными аналогично и размещенными параллельно имеющимся.

На фиг. 1 приведен предлагаемый пресс, общий вид; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1.

В станине 1 в симметричных относительно поперечной оси пресса направляющих установлены два ползуна 2 (правый и левый), на которых размещены опоры 3 шарниров одних из крайних звеньев силовых коленорычажных механизмов 4. Опоры 3 шарниров других крайних звеньев силовых коленорычажных механизмов 4 установлены на станине 1. Средние шарниры силовых коленорычажных механизмов 4 связаны с тягами 5. Они другими своими крайними шарнирами соединены с концами качающегося на опорной оси двуплечего рычага 6. Правые и левые концы параллельно расположенных двуплечих рычагов 6 соответственно могут быть жестко связаны между собой посредством осей тяг 5 (не показано). Концы двуплечих рычагов 6, кроме того, шарнирно связаны с крайними шарнирами нажимных коленорычажных механизмов 7. Другие крайние шарниры нажимных коленорычажных механизмов 7 закреплены на боковых вертикальных стойках 8. Средние звенья нажимных коленорычажных механизмов 7 выполнены в виде подвижно установленных на качающихся кулисах 9 кулисных камней 10. Свободные концы кулис 9 снабжены блоками 11, а другие их шарнирные концы закреплены на двуплечем рычаге 6. Двуплечий рычаг 6 выполняет роль промежуточного механизма. На палубе 12 установлены основной и резервный электродвигатели 13, соединенные гибкой связью со спаренными посредством оси маховиками 14, которые установлены на вертикальных стойках 15. Центральные звездочки спаренных маховиков 14 входят в зацепление с нижней ветвью 16 замкнутого гибкого силового элемента, например цепи. Концы нижней ветви 16 гибкого силового элемента неподвижно связаны с кулисными камнями 10 правых и левых нажимных коленорычажных механизмов 7 с их внутренней стороны. Верхняя 17 и нижняя 16 ветви гибкого элемента размещены на системе блоков 11 и 18, установленных соответственно на свободных концах кулис 9 и боковых вертикальных стойках 8. Пресс снабжен дополнительным замкнутым гибким силовым элементом и промежуточным механизмом, выполненными аналогично и размещенными параллельно имеющимся. В правой и

левой частях станины 1 выполнены ниши 19, в которых размещены вибраторы 20 с возможностью силового воздействия на подштамповые плиты 21, расположенные в металлических формах 22, которые установлены на основании станины 1. В правой металлической форме 22 показана засыпка 23 прессуемого материала до начала хода вниз правого ползуна 2. В левой металлической форме 22 показано уже отпрессованное изделие 24 в конце хода вниз левого ползуна 2. Станина 1 выполнена сборно-варной из толстолистовых поковок. В данном примере для повышения прочности станина 1 своим основанием установлена в нижнюю обойму 25, а на верхнюю часть станины 1 надета верхняя обойма 26. Обе обоймы 25 и 26 соответствующим образом закреплены на станине 1. К нижней обойме 25 прикреплены секции несущей опоры 27, снабженной анкерными устройствами 28 для крепления несущей опоры 27 в грунте или в другой опорной поверхности. Для обеспечения работы электродвигателя 13 и вибраторов 20 устройство снабжено сторонним или автономным источником 29 электрической энергии, например дизель-электрической станцией. Для разборки и транспортировки прессы предусмотрены специальные приспособления (не показаны).

Устройство работает следующим образом.

Один из установленных на палубе 12 электродвигателей 13 приводит во вращение через гибкую связь спаренные маховики 14. Центральные звездочки спаренных маховиков 14 приводят в движение нижние ветви 16 гибких силовых элементов, например, влево. При движении нижних ветвей 16 гибких силовых элементов влево они тянут за собой кулисные камни 10 правых нажимных коленорычажных механизмов 7. В свою очередь кулисные камни 10 правых нажимных коленорычажных механизмов 7 одновременно тянут по часовой стрелке верхние ветви 17 гибких силовых элементов. При этом, в данном случае, правые нажимные коленорычажные механизмы 7 складываются, а левые выпрямляются до положения, как показано на фиг. 1. Посредством силового воздействия замкнутых гибких силовых элементов на кулисные камни 10 с начальной силой P левые нажимные коленорычажные механизмы 7, выпрямляясь, давят на левые концы двуплечих рычагов 6. Двуплечие рычаги 6 совершают качательное движение. Они своими левыми концами передают усилие на левые шарниры левых тяг 5, которые воздействуют на средние шарниры многоповторного левого силового коле-

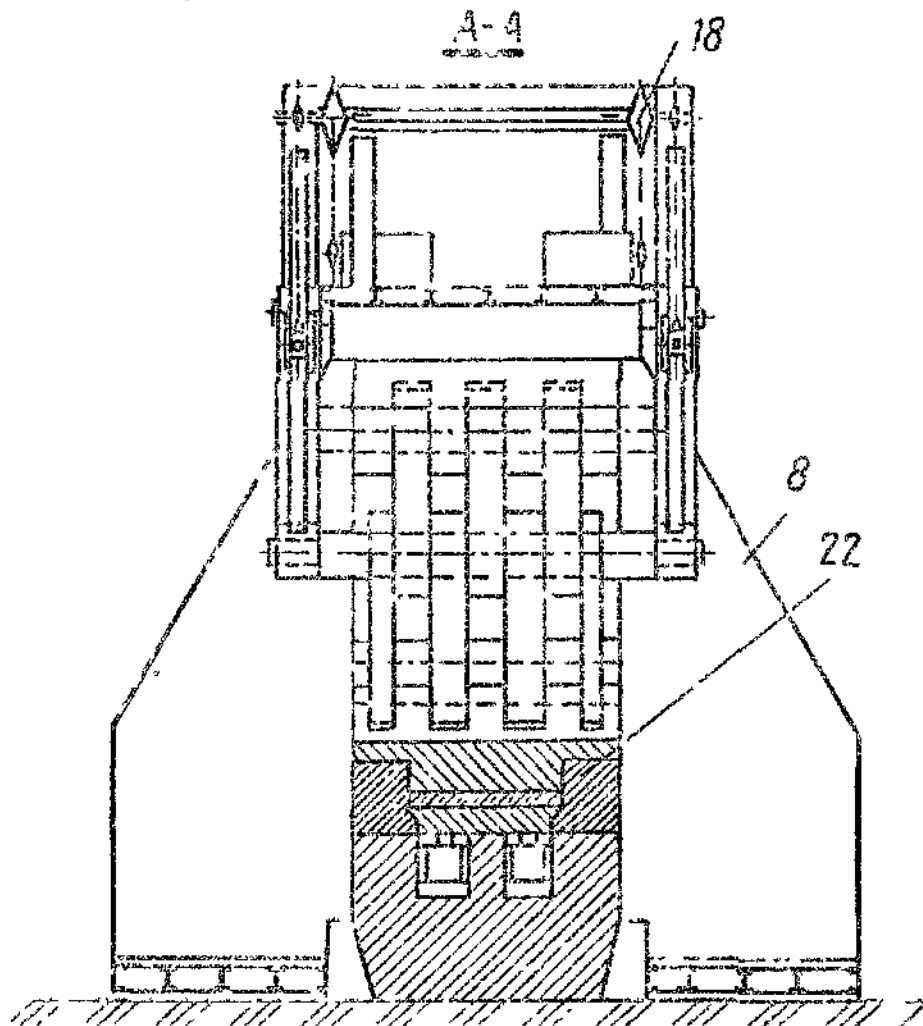
норычажного механизма 4. Под действием возрастающей давящей силы левого силового коленорычажного механизма 4 левый ползун 2 совершает рабочий ход. При движении левого ползуна вниз он своим рабочим органом прессует засыпку 23 прессуемого материала в металлической форме 22. Одновременно, под действием вибрацией на подштамповку плиту 21 левой металлической формы 22, вибраторы 20 осуществляют виброподпрессовку засыпки 23 прессуемого материала. При опускании левого ползуна 2 правый ползун 2 поднимается, совершая холостой ход. После завершения движения левого ползуна 2 вниз и выдержки по времени получают отпрессованный блок изделия 24 заданной формы, требующий (или не требующий) дальнейшей его порезки. Последующая тепловая обработка отпрессованных изделий не требуется из-за достаточно большого удельного давления на прессуемый материал. После отпрессовки изделия 24 рабочим органом левого ползуна 2 система управления автоматически переключает направление вращения ротора электродвигателя 13 на противоположное. После этого правая система коленорычажных механизмов и правый ползун 2 совершают такой же рабочий ход, как описано выше, а левая система коленорычажных механизмов и левый ползун 2 поднимаются совершая рабочий ход, и дальше циклы повторяются. Когда, например, левый ползун 2 поднят вверх и осуществляется выдержка по времени, левую металлическую форму 22 убирают с помощью манипулятора или другого устройства со станины 1 для последующего извлечения из формы 22 отпрессованного изделия 24. На место снятой металлической формы 22 сразу же устанавливают новую металлическую форму 22, предварительно заполненную засыпкой 23 прессуемого материала для последующего его прессования. Аналогичные операции проводят при подъеме правого ползуна 2, и циклы повторяются.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Механический пресс, содержащий станину с боковыми вертикальными стойками, два установленных в симметричных относительно поперечной оси прессы направляющих станины ползуна, размещенный на системе блоков, часть которых закреплена на станине, замкнутый гибкий силовой элемент, связанный с приводом, и промежуточный механизм, смонтированный между опорами ползунов и гибким силовым элементом, отличающийся тем, что, с целью повышения мощности при снижении

...троечности промежуточный механизм выполнен в виде двуплечего рычага, закрепленного на станине, пары коленорычажных механизмов, соединенных каждым из них шарнирами с опорой одного из них на станину, двух тросов, соединяющих концы среднего шарнира одного из силовых механизмов с одним из концов двуплечего рычага, пары нажимных коленорычажных механизмов, один крайний шарнир каждого из которых соединен с одним из концов двуплечего рычага, а другой закреплён на боковой вертикальной стойке

станины, пары кулисно-коромысловых механизмов, кулиса каждого из которых закреплена на двуплечем рычаге, а кулисный камень — на среднем звене одного из нажимных коленорычажных механизмов, причем два блока из системы блоков закреплены на концах кулис, гибкий элемент неподвижно связан с кулисными камнями, а трос связан дополнительно замкнутым гибким силовым элементом и промежуточным механизмом, выполненным аналогично и размещенным параллельно имеющимся.



Фиг 2

Изобретатель Г. Гербер Составитель А. Городинов
Техред М. Моргентал Корректор М. Максимович

№ 4733 Типаж Подписное
ИЗД. ИЛ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113075, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент" г. Ужгород, ул. Гагарина, 101