



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 822745

(61) Дополнительный к патенту -

(22) Заявлено 02.02.77 (21) 2445255/22-02

(23) Приоритет - (32) 14.09.76

(31) 11636/76 (33) Швейцария

(51) М. Кл.³

В 22 С 15/00

Опубликовано 15.04.81, Бюллетень № 14

(53) УДК 621.744.
.45(088.8)

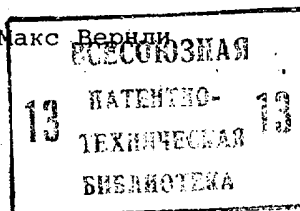
Дата опубликования описания 15.04.81

(72) Авторы
изобретения

Иностранцы
Эрвин Бюрер, Франц Келлер и Макс Верни
(Швейцария)

(71) Заявитель

Иностранец
Эрвин Бюрер
(Швейцария)



(54) ФОРМОВОЧНАЯ МАШИНА

Изобретение относится к литейному производству и предназначено для изготовления форм.

Известна формовочная машина, содержащая станину, на которой установлен рабочий стол, несущий опоку с опорными элементами, размещенными с внешней стороны ее стенок и перпендикулярно им, и прессовую головку.

Цель изобретения - уменьшение деформации опок в процессе прессования.

Поставленная цель достигается тем, что формовочная машина снабжена рамой, жестко связанной со столом, на которой расположены опорные элементы, приводами для перемещения каждого опорного элемента и фиксаторами их рабочего положения, установленными на раме.

На фиг. 1 изображена формовочная машина; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 2; на фиг. 4 - узел I на фиг. 3 в увеличенном масштабе; на фиг. 5 - разрез Б-Б на фиг. 3; на фиг. 6 - формовочная машина (другой вариант выполнения); на фиг. 7 - вид сверху на фиг. 6; на фиг. 8 - формовочная машина (третий вариант выпол-

нения); на фиг. 9 - вид сверху на фиг. 8.

Формовочная машина содержит рабочий стол 1, привод 2, стойки 3 и 4, которые связаны между собой в жесткую раму, модельный комплект 5 и наполнительную рамку 6. Рабочий стол 1 опирается на встряхивающий механизм 7 известной конструкции. Привод 2 представляет собой цилиндр 8 с поршнем 9, несущим прессовую плиту 10, опоры 11 опоки 12. Стойки 13 служат контропорой для цилиндра 14, который через поршень 15 и поршневый шток 16 связан с клином 17 так, что расстояние 18 между плоскостями 19 и 20 превышает размер клина 17, который движется из положения 21 к положению 22 и назад и при этом давление от винтовой пружины 23 через опорный штырь 24 передается к плоскости 25 скольжения части 26 машины. Вместо винтовых пружин 23 могут быть применены также пластинчатые пружины или другие упругие элементы для прижима опорных штырей 24. Таким образом, положение 21 клина 17 соответствует положению 27 опорного штыря 24, а положение 22 клина 17 - положению 28 опорного штыря 24.

В результате, при движении опорного штыря 24 его конец оказывает давление на поверхность опоки 12.

Формовочная машина работает следующим образом.

Модельный комплект 5 с установленной заполненной формовочной смесью опокой 12 и наполнительной рамой 6 устанавливаются на рабочем столе 1 формовочной машины. Начинают действовать опорные элементы 29-32. Под действием давления в нагнетательной камере 33 цилиндра 14 поршень 15 со штоком 16 движется в направлении стрелки 34 до момента достижения опорным штырем 24 положения 27, в котором он не вызывает деформации опоки 12. Одновременно, нагнетательная камера 35 цилиндра 36 находится под давлением и поршень 37 со штоком 38 движется в направлении стрелки 39 до достижения опорным штырем 40 положения 41, в котором он, прилегая к опоке 12, не вызывает ее деформации. Синхронно и аналогично действуют опорные элементы 31 и 32.

Угол 42 (фиг. 4) между параллелью 43 поверхности 25 скольжения части 26 формовочной машины и поверхностью 44 скольжения клина 17 или соответствующий угол между поверхностью 25 скольжения и поверхностью 45 скольжения клина 46 выбирается таким образом, чтобы предотвратить трение обратного скольжения клина 17, возникающее в направлении, противоположном стрелке 34 и трение обратного скольжения клина 46, возникающее в направлении, противоположном стрелке 39. Углы 47 и 48 выбираются большими для того, чтобы путь клиньев 17 и 46 не был слишком длинным. Непосредственно после этого привод 2 вступает в действие и поршень 9 с помощью прессовой плиты 10 начинает прессовать формовочную смесь, находящуюся в опоке 12 и наполнительной раме 6. Вибратор 7 со всеми сопутствующими элементами поднимается к рабочему столу 1 и остается в покое на вибродоцилиндре 49 до тех пор, пока привод 2 находится в работе. Максимальная степень уплотнений формовочной смеси при вступлении в работу вибродоцилиндра 49 достигается за счет сил инерции в самой формовочной смеси и сил инерции прессовой плиты 10, а также с помощью привода 2. Стойки 50 и 13 сконструированы с такой степенью жесткости, что при действии сжимающих сил на опоку 12 не происходит никакой деформации и опорные штыри 24, 40, 51 и 52 во время нажима на определенные опорные точки опоки 12 не оказывают никакого деформирующего влияния. После произведенной работы привод 2 меняет направление своего движения, поднимает прессовую плиту 10, цилиндры 14 и 36 опорных

элементов 29 и 30, а также цилиндры опорных элементов 31 и 32 меняют направление движения, клинья 17 и 46 и клинья опорных элементов 31 и 32 поднимаются, после чего опорные штыри 24, 40, 51 и 52 возвращаются в исходное положение. Фиг. 6 и 7 дают представление о другом варианте выполнения формовочной машины для изготовления относительно низких литейных полуформ с более значительными формовочными поверхностями. Стойки 47 и 48, которые прочно связаны с рабочим столом 53 формовочной машины и прессом 54, образуют раму. Опорные элементы 55 и 56 опираются на контропоры (на фиг. не показаны), расположенные на стойках 57 и 58. Другие стойки 59 и 60, жестко связанные с рабочим столом 53 и прессом 61, также имеют контропоры (на фиг. не показаны), на которые опираются опорные элементы 62 и 63. Стойки 64 и 65, связанные с рабочим столом 49 и поперечиной 66 и образующие, таким образом, раму, имеют контропоры (на фиг. не показаны), на которые опираются опорные элементы 67 и 68. На рабочем столе 49 стоит модельный комплект 69, который содержит опоку 70, заполненную формовочной смесью, и наполнительную рамку 71. Пресс 54 имеет прессовую плиту 72, а пресс 61 - прессовую плиту 73. Рабочий стол 53 опирается на вибратор 74 обычной конструкции.

Вариант исполнения, представленный на фиг. 6 и 7, отличается от варианта, представленного на фиг. 1 и 2, исключительно расположением элементов. Работа же осуществляется идентично.

На фиг. 8 и 9 представлен третий вариант исполнения изобретения. На этих фигурах показана формовочная машина, в которой уплотнение производится прессом. На фундаменте 75 установлены четыре стойки 76, на которые опирается рабочий стол 77 формовочной машины, который через две стойки 78 и 79 несет поперечину 80 прессы 81. Часть стола 77 образует как бы ручку 82, которая на одной стороне имеет опорный элемент 83 с опорным штырем 84, а на другой стороне - опорный элемент 85 с опорным штырем 86. Другая часть рабочего стола 77 также образует как бы ручку 87 и имеет на одной стороне опорный элемент 88 с опорным штырем 89, а на другой стороне - опорный элемент 90 с опорным штырем 91. Пресс 81 с помощью поршня 92 связан с прессовой плитой 93. На стол 77 формовочной машины устанавливается модельный комплект 94, на котором размещается опока 95, наполненная формовочной смесью, с наполнительной рамкой 96.

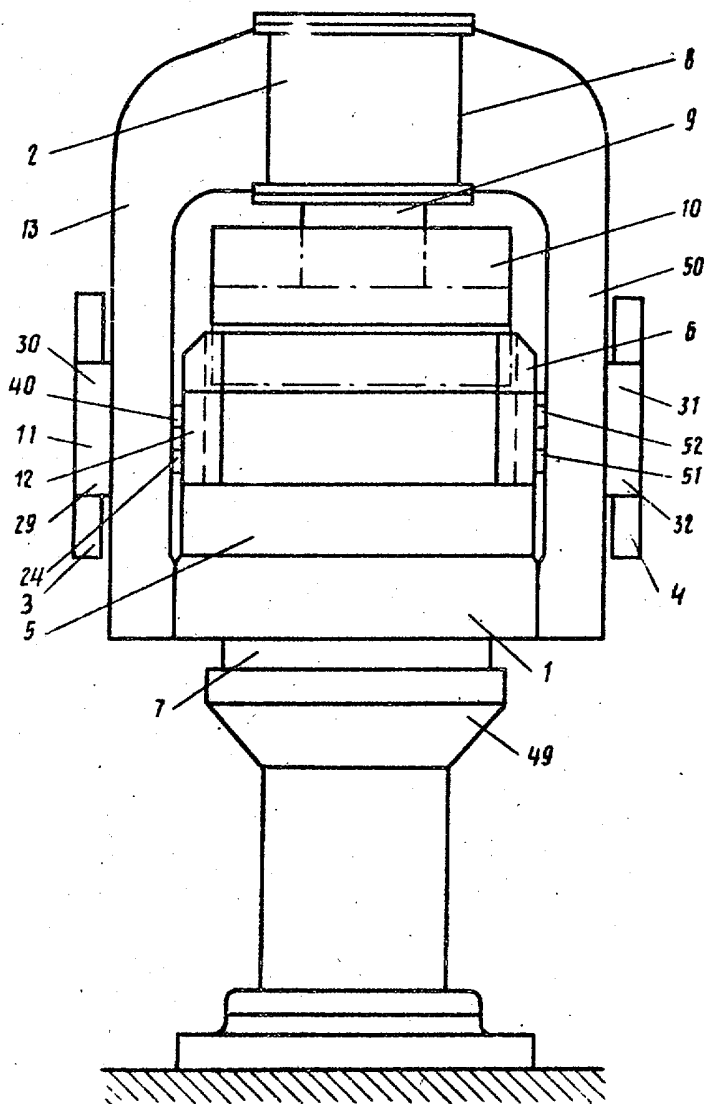
Работа устройства, представленного на фиг. 8 и 9, происходит следующим образом.

После того, как транспортное устройство (на фиг. не показано) устанавливает на рабочий стол 77 модельный комплект 94 с опокой 95, загруженной формовочной смесью, и с дополнительной рамкой 96, описанным способом приводятся в действие опорные элементы 83, 85, 88 и 89. Опорные штыри 84, 86, 89, 91 приходят в контакт с опокой 95 и предотвращают упругую деформацию опоки в период давления на литейную полуформу. Давление на форму происходит через пресс. Пресс 81 своим поршнем 92 приводит в действие прессовую плиту 93, которая давит на формовочную смесь. После этого прессовая плита 93 (фиг. 1 и 2) поднимается и действием опорных устройств 83, 85, 88, 90 опорные штыри 84, 86, 89, 91 возвращаются в исходное положение.

Элементы опор, на которые опираются опоки литейных полуформ, могут применяться во всех известных формовочных машинах для изготовления литейных полуформ прессованием.

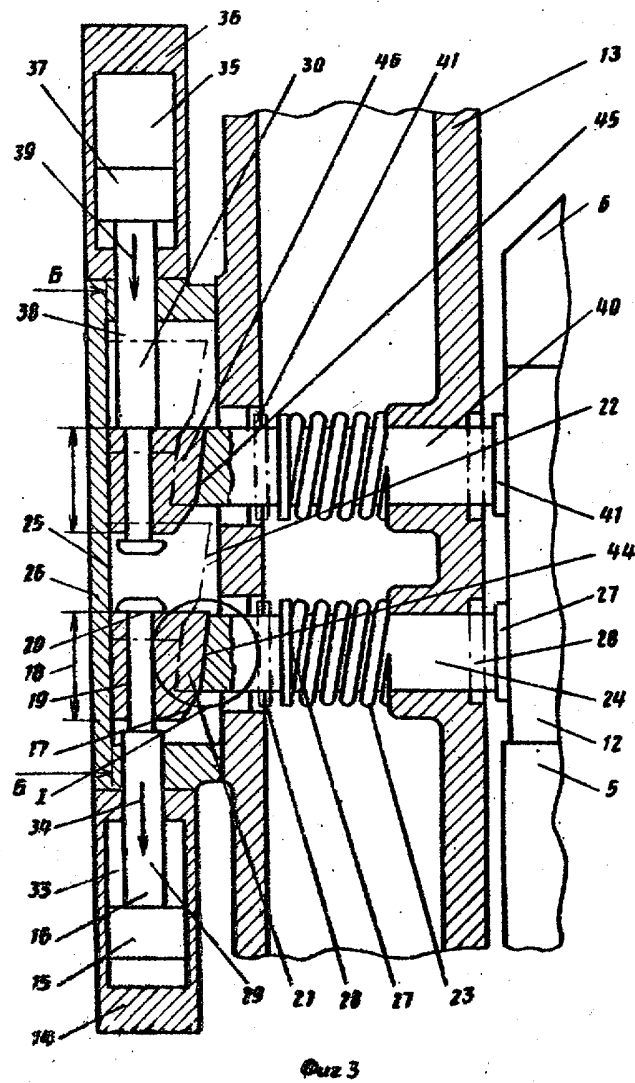
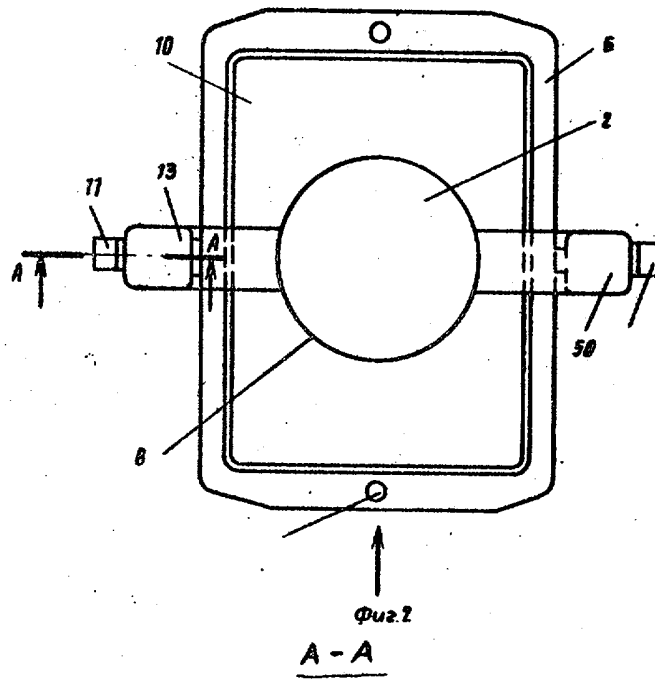
Формула изобретения

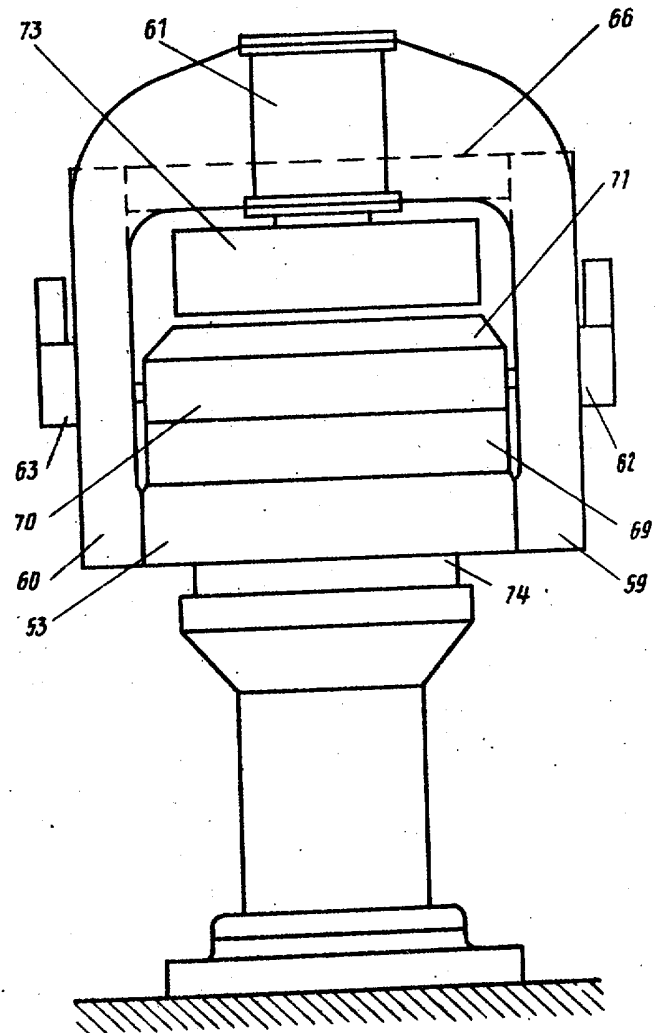
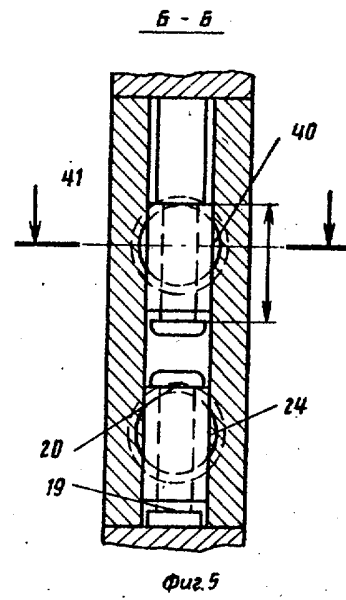
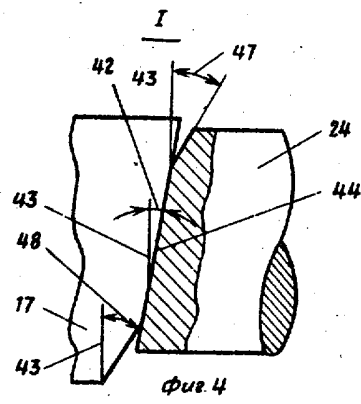
Формовочная машина для изготовления форм, преимущественно литейных, содержащая станину, на которой установлен рабочий стол, несущий опоку с опорными элементами, размещенными с внешней стороны ее стенок и перпендикулярно им, и прессовую головку, отличающаяся тем, что, с целью уменьшения деформации опок в процессе прессования, она снабжена рамой, жестко связанной со столом, на которой расположены опорные элементы, приводами для перемещения каждого опорного элемента и фиксаторами их рабочего положения, установленными на раме.

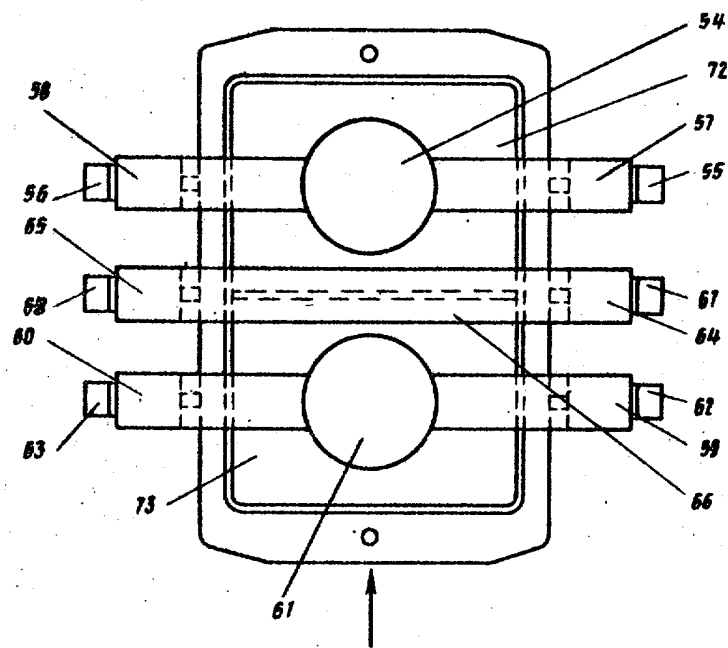


Фиг. 1

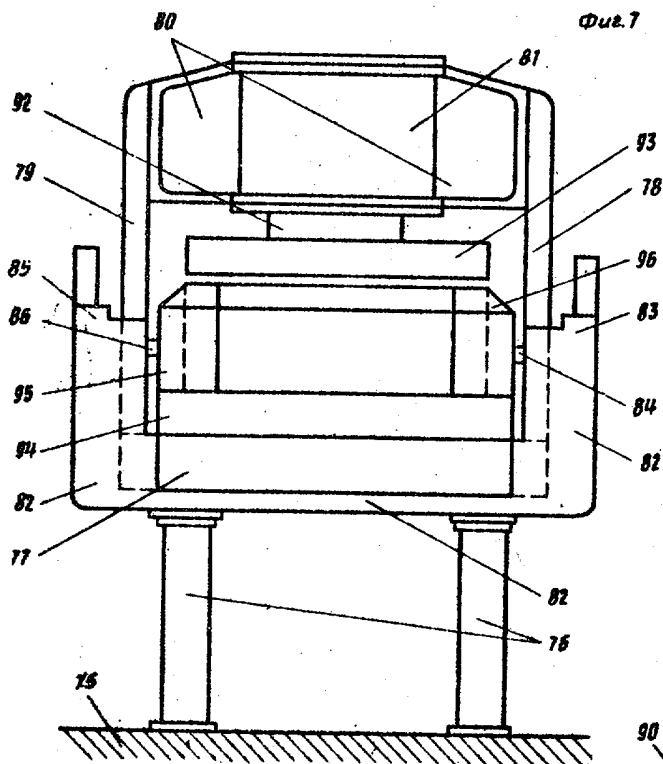
822745



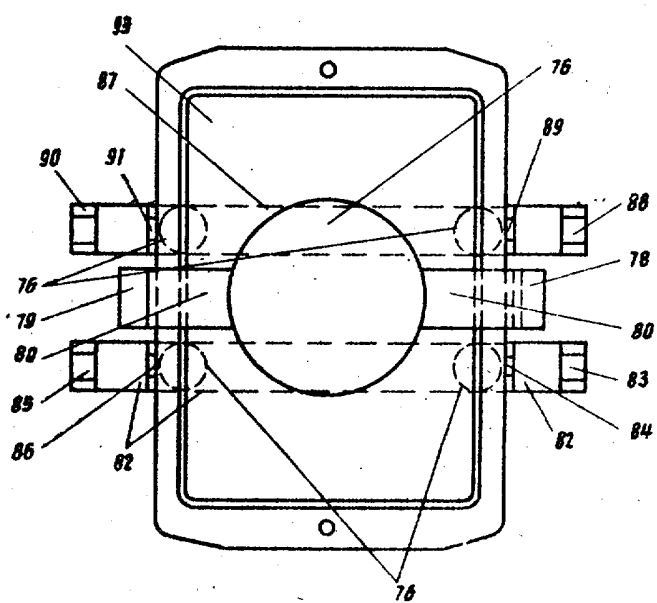




Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9