Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 984399

(61) Дополнительный к патенту -

(22) Заявлено 07.04.80 (21) 2901999/23-05

(23) Приоритет - (32) 24.04.79

(31) P 2917042.1 (33) ФРГ

Опубликовано 23.12.82. Бюллетень № 47

Дата опубликования описания 23.12.82

(51) М. Кл.[3] В 29 С 3/00

(53) УДК 678.057 (088.8)

(72) Автор изобретения

Иностранец
Гюнтер Шойффеле
(ФРГ)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Вернер унд Пфляйдерер"
(ФРГ)

Всесоюзная патентно-техническая библиотека

(54) ЛИТЬЕВОЙ ПРЕСС ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1

Изобретение относится к устройствам для изготовления изделий из полимерных материалов, в частности к литьевым прессам, оснащенным приспособлениями для выемки изделий из пресс-форм.

При изготовлении формованных изделий из резины или пластмасс посредством литьевого прессования (причем формованные изделия имеют закладные детали, в частности металлические) выемка их из пресс-формы и укладка в пресс-форму новых закладных деталей требует значительных затрат времени.

Наиболее близким к изобретению является литьевой пресс для изготовления изделий из полимерных материалов, содержащий основание, установленную на колоннах подвижную в вертикальном направлении прижимную плиту, расположенный на основании стол для размещения двух комплектов пресс-форм, выступающий за пределы основания.

В данном прессе стол установлен с возможностью возвратно-поступательного перемещения, за счет чего один комплект пресс-формы вводится в литьевой пресс, в то время как другой

2

комплект пресс-форм выводится сбоку из пресса. В этом выведенном из пресса положении стола оператор может вынуть готовое изделие [1].

Недостатком такого выполнения пресса является то, что оператор имеет два рабочих места, между которыми он должен постоянно перемещаться.

Цель изобретения - упрощение условий эксплуатации.

Цель достигается тем, что пресс, содержащий основание, установленную на колоннах подвижную в вертикальном направлении прижимную плиту, расположенный на основании стол для размещения двух комплектов пресс-форм, выступающий за пределы основания, снабжен смонтированным на основании устройством для подъема пресс-форм, выполненным в виде пары горизонтальных планок, связанных с приводом их вертикального перемещения посредством вертикальных стоек, соединенных поперечиной, и устройством для выгрузки пресс-форм из пресса, выполненным в виде двух пар горизонтальных планок, размещенных одна над другой, каждая из которых связана с приводом вертикального перемещения с помощью

вертиклаьных стоек, соединенных поперечиной, причем по крайней мере одна из пар горизонтальных планок устройства для выгрузки прёсс-форм снабжена механизмом возвратно-поступательного перемещения просс-форм, а стол для размещения пресс-форм установлен на основании неподвижно.

Механизм возвратно-поступательного перемещения пресс-форм выполнен в виде установленной на поперечине горизонтальных планок устройства для выгрузки пресс-форм качающейся кулисы, связанной с приводом ее поворота и снабженной на конце роликом для взаимодействия с направляющей пресс-формы.

При этом горизонтальные планки устройства для подъема пресс-форм снабжены роликами для взаимодействия с пресс-формой.

А ролики горизонтальных планок устройства для подъема пресс-форм установлены на упругих пластинах.

Кроме того, пресс снабжен смонтированным на устройстве для выгрузки пресс-форм выталкивающим механизмом, выполненным в виде плиты с выталкивателями, связанной с приводом ее возвратно-поступательного горизонтального перемещения.

На фиг. 1 изображен пресс, вид спереди; на фиг. 2 – сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3-9 – рабочие положения устройства для выгрузки пресс-форм, начиная с выгрузки пресс-формы из пресса до момента загрузки закладных деталей (арматуры в пресс-форму); на фиг. 10 – сечение Б-Б на фиг. 9.

Литьевой пресс содержит нижнюю опорную плиту 1, верхнюю плиту 2, связанную с плитой 1 посредством четырех колонн 3, расположенных по прямоугольнику. На колоннах неподвижно установлено основание 4, на котором размещен стол 5, выступающий за пределы основания для размещения на нем двух комплектов пресс-форм. Над столом 5 на колоннах 3 установлена подвижная в вертикальном направлении прижимная плита 6, снабженная приводом 7 ее перемещения, выполненным, например, в виде гидравлического цилиндра с поршнем, который с одной стороны базируется на плите 2, а с другой – на прижимной плите 6. На верхней стороне основания 4 и на нижней стороне прижимной плиты 6 расположены соответственно нагревательные плиты 8 и 9. Под основанием 4 расположен эструдер 10 и впрыскивающее устройство 11 с мундштуком 12. На верхней нагревательной плите 9 закреплена верхняя плита пресс-формы - пуансон 13, на столе 5 размещена нижняя плита пресс-формы – литниковая плита 14, на которой размещена средняя плита пресс-формы – плита 15 матриц. Литниковая плита 14 и плита 15 матриц образуют подвижный комплекс пресс-формы, а пунсон 13 жестко закреплен на нагревательной плите и используется с подвижным комплектом первой и второй пресс-форм.

Рядом со столом 5 внутри площади, ограниченной колоннами 3, установлено устройство для подъема пресс-формы, выполненное в виде горизонтальных планок 16 и 17, которые посредством вертикальных стоек 18, соединенных поперечиной 19, расположенной под основанием 4, связаны с приводом 20 вертикального перемещения. Этот привод представляет гидроцилиндр с поршнем и закреплен на основании 4. Горизонтальные планки 16 и 17 снабжены роликами 21, на которых размещается подвижный комплект пресс-формы с возможностью перемещения вдоль горизонтальных планок 16 и 17. Рядом со столом 5, но вне площади, ограниченной колоннами 3, установлено устройство для выгрузки пресс-форм из пресса, выполненное в виде расположенных в коробообразном корпусе, закрепленном на нижней стороне стола 5, двух пар горизонтальных планок 22 и 23, расположенных одна на другой, каждая пара из которых соответственно связаны посредством вертикальных стоек 24, соединенных поперечиной 25, и вертикальных стоек 26, соединенных поперечиной 27 и снабженных приводами 28 и 29 их вертикального перемещения. Приводы представляют собой гидроцилиндры с поршнями, причем привод 28 закрепляется с одной стороны непосредственно на нижней стороне горизонтальной планки 22, а с другой – на корпусе, а привод 29 закрепляется с одной стороны на корпусе, а с другой – на поперечине 27. На поперечине 25 шарнирно закреплена кулиса 30, которая поворачивается вокруг горизонтальной оси 31, проходящей перпендикулярно продольному направлению горизонтальных планок 22 и 23, причем кулиса перемещается посредством привода 32 поворота, который представляет собой гидроцилиндр с поршнем, закрепленный с одной стороны на корпусе 1, а с другой – на кулисе 30. На верхнем свободном конце кулисы 30 расположен направляющий ролик 33.

На каждой литниковой плите 14 выполнены вертикальные выступающие вверх направляющие 34, с которыми взаимодействует ролик 33 кулисы 30, причем высота направляющих выбирается такой, что при повороте кулисы вокруг оси 31 направляющий ролик 33 не выходит из направляющей 34.

На корпусе 21 устройства для выгрузки пресс-форм из пресса консольно

сбоку смонтирован выталкивающий механизм, выполненный в виде плиты 35 с выталкивателями 36, связанной с приводом 37 ее возвратно-поступательного перемещения.

Ролики 21 горизонтальных планок 16 и 17 установлены на упругих пластинах 38.

На продольных сторонах литниковой плиты 14 и плиты 15 матриц выполнены продольные выступы 39 и 40 соответственно, а на горизонтальных планках 22 и 23 устройства для выгрузки пресс-форм выполнены соответствующие им продольные пазы. Горизонтальные планки 16 и 17 устройства для подъема пресс-форм оснащены по одному угольнику 41, который захватывает выступы 40 плит 15.

Пресс работает следующим образом.

В исходном положении (фиг. 3) прижимная плита 6 находится в верхнем положении, так что литьевой пресс раскрыт. В плите 15 матриц находится готовое отформованное изделие, в литниковой плите 14 имеется литник, простирающийся до сопла 12. Посредством соответствующего воздействия на привод 20 подъемное устройство с первым комплектом пресс-формы поднимается (штрих-пунктирная линия на фиг. 3). После этого посредством соответствующего поворота кулисы 30 по стрелке 42 второй комплект пресс-формы, расположенный на устройстве выгрузки пресс-форм на столе 5, перемещается в литьевой пресс над соплом 12 в такое положение, которое прежде имел первый комплект пресс-формы.

Сразу после этого нижние планки 22 и верхние планки 23 перемещаются вверх от привода 28 до тех пор, пока нижние и верхние подъемные планки 22 и 23 не будут расположены соосно с комплектом пресс-формы или с несущими этот комплект подъемными горизонтальными планками 16. При таком перемещении вверх подъемных планок направляющий ролик 33 кулисы 30 попадает в направляющие 34 первого комплекта пресс-формы, расположенного еще в поднятом устройстве для подъема пресс-форм литьевого пресса (фиг. 4). Сразу после этого кулиса 30, (на фиг. 4 штрих-пунктирная линия) поворачивается назад по стрелке 43 и при этом подхватывает первый комплект пресс-формы в направлении 44. Литниковая плита 14 вводится затем в нижние подъемные планки 22, в то время как плита 15 матриц перемещается в верхних подъемных планках 23. Конечное положение показано на фиг. 5 сплошной линией. После этого устройство для подъема пресс-формы опускается вниз по стрелке 45 до тех пор, пока подъемные планки 16 не захватят и не забазируют вновь сборку второго комплекта пресс-формы, как прежде они подхватывали и базировали первый комплект пресс-формы. Чтобы обеспечить это ролики 21, которые зацепляются под соответствующей выступающей продольный выступ 39, с обеих продольных сторон соответствующих литниковых плит расположены на упруго отгибаемых наружу фиксаторных пластинах 38, которые при опускании планок 17 могут отклоняться наружу до тех пор, пока ролики 21 не выскочат под обеими выступами 39 и не подхватят их.

Во втором комплекте пресс-формы уже находятся закладные детали 46, так что после этого литьевой пресс вновь может замыкаться посредством опускания прижимной плиты 6 с пуансоном 13. Началу нового пресса литья соответствует фиг. 6.

Одновременно с опусканием устройства для подъема пресс-формы поперечины 25 и связанные с ними вертикальные стойки 24 и планки 22 опускаются из положения, показанного на фиг. 5 сплошной линией, в положение, показанное там же штрих-пунктирной линией, в то время как поперечина 27 и связанные с ней вертикальные стойки 26 и планки 23 вместе с плитой 15 остаются в верхнем положении. При этом процессе литник 47 открывается от отформованного изделия. В этом положении (на фиг. 6 сплошные линии) под действием привода 37 плита 35 с выталкивателя 36 вводится между плитой 15 матриц и литниковой плитой 14. Затем под воздействием привода 28 вновь перемещается вверх поперечина 25, благодаря чему плита 35 также поднимается вверх до тех пор, пока выталкиватель 36 не вытолкнет вверх готовое отформованное изделие 48 из плиты 15 пресс-формы по стрелке 49 (фиг. 5). После этого литник 47 становится доступным для оператора снизу, который может взять его и удалить из плиты 14 пресс-формы по стрелке 50. В течении этого времени (фиг. 7) протекает процесс литья в литьевом прессе, который теперь оснащен вторым комплектом пресс-формы.

Сразу после процесса выталкивания (фиг. 8) нижняя поперечина 25 вместе с литниковой плитой 14 вновь опускаются (на фиг. 8 сплошная линия), а плита 35 выталкивающего механизма отводится. В этом положении плита 15 пресс-формы, а также литниковая плита 14 могут очищаться. Затем плита 15 пресс-формы вновь опускается на литниковую плиту 14 посредством опускания верхней поперечины 27. В этом положении (фиг. 9) в первый комплект пресс-формы могут укладываться новые закладные детали 46. Тем самым этот

первый комплект пресс-формы вновь подготавливается для смены, т.е. с открытием литьевого пресса начинается новый цикл (фиг. 3).

Формула изобретения

1. Литьевой пресс для изготовления изделий из полимерных материалов, содержащий основание, установленную на колоннах подвижную в вертикальном направлении прижимную плиту, расположенный на основании стол для размещения двух комплектов пресс-форм, выступающий за пределы основания, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью упрощения условий эксплуатации, он снабжен смонтированным на основании устройством для подъема пресс-форм, выполненным в виде пары горизонтальных планок, связанных с приводом их вертикального перемещения посредством вертикальных стоек, соединенных поперечиной, и устройством для выгрузки пресс-форм из пресса, выполненным в виде двух пар горизонтальных планок, размещенных одна над другой, каждая из которых связана с приводом вертикального перемещения с помощью вертикальных стоек, соединенных поперечиной, причем по крайней мере одна из пар горизонтальных планок устройства для выгрузки пресс-форм снабжена механизмом возвратно-поступательного перемещения пресс-форм, а стол для размещения пресс-формы установлен на основании неподвижно.

2. Пресс по п. 1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что механизм возвратно-поступательного перемещения пресс-форм выполнен в виде установленной на поперечине горизонтальных планок устройства для выгрузки пресс-форм качающейся кулисы, связанной с приводом ее поворота и снабженной на конце роликом для взаимодействия с направляющей пресс-формы.

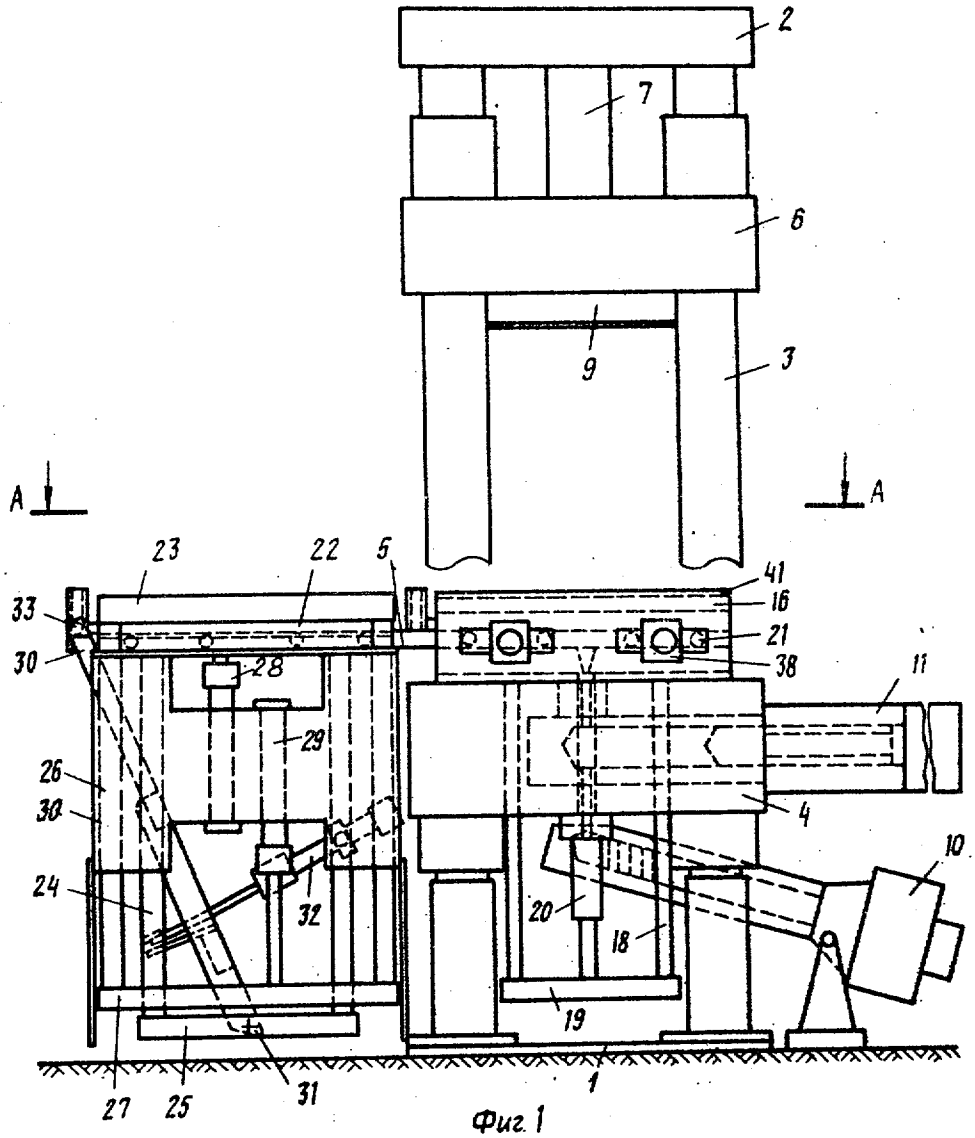
3. Пресс по пп. 1 и 2, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что горизонтальные планки устройства для подъема пресс-форм снабжены роликами для взаимодействия с пресс-формой.

4. Пресс по пп. 1, 2 и 3, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что ролики горизонтальных планок устройства для подъема пресс-формы установлены на упругих пластинах.

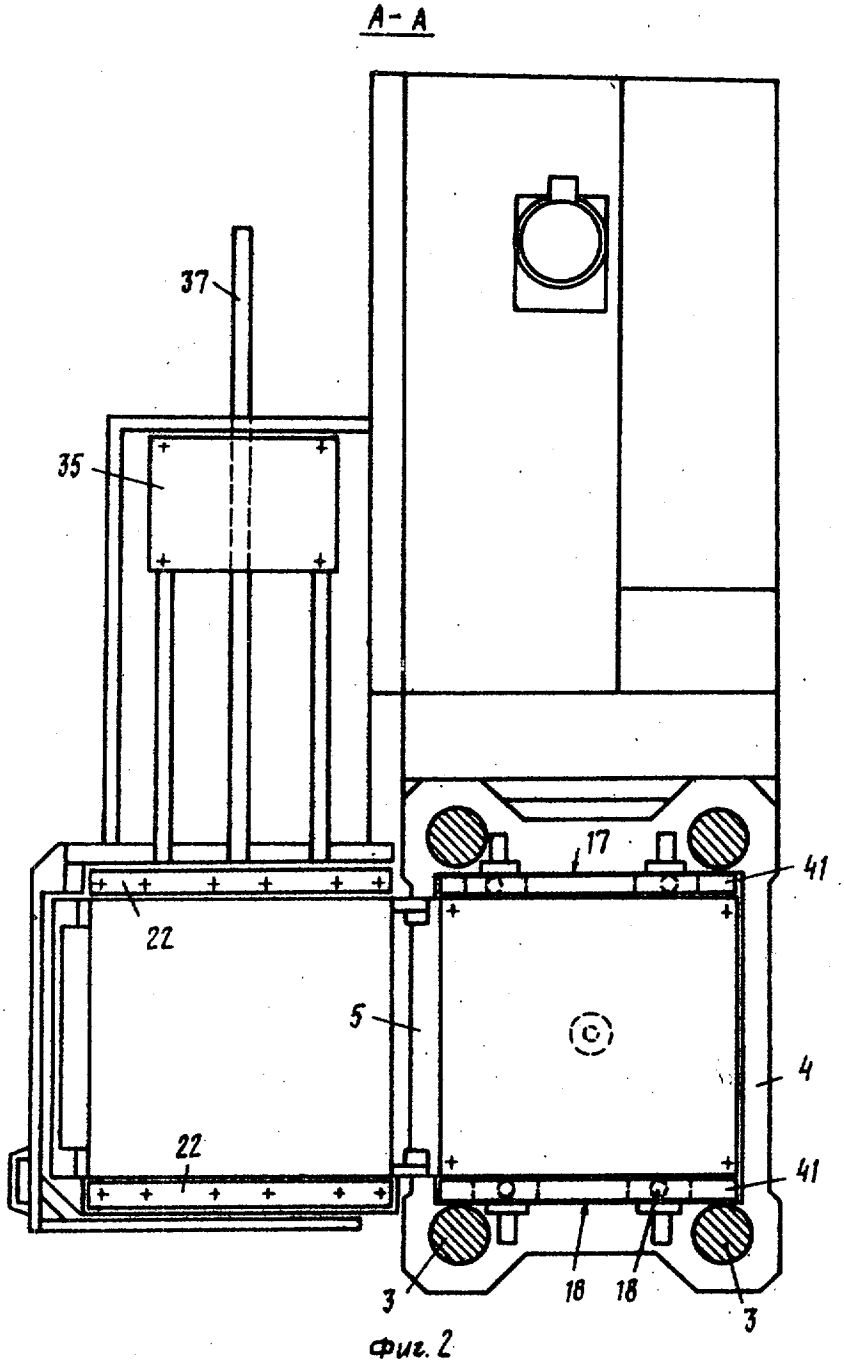
5. Пресс по пп. 1-4, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что он снабжен смонтированным на устройстве для выгрузки пресс-форм выталкивающим механизмом, выполненным в виде плиты с выталкивателями, связанной с приводом ее возвратно-поступательного горизонтального перемещения.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

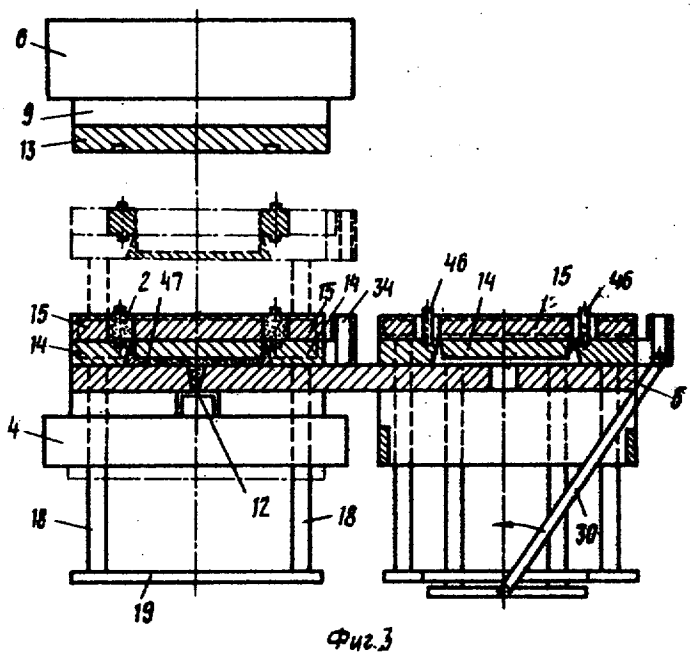
1. Патент ФРГ № 2062432, кл. B 29 F 1/00, опублик. 1970 (прототип).


2
7
6
9
3
A
A
23
22
5
41
16
33
21
30
38
28
11
29
26
4
30
10
24
32
20
18
19
1
27
25
31

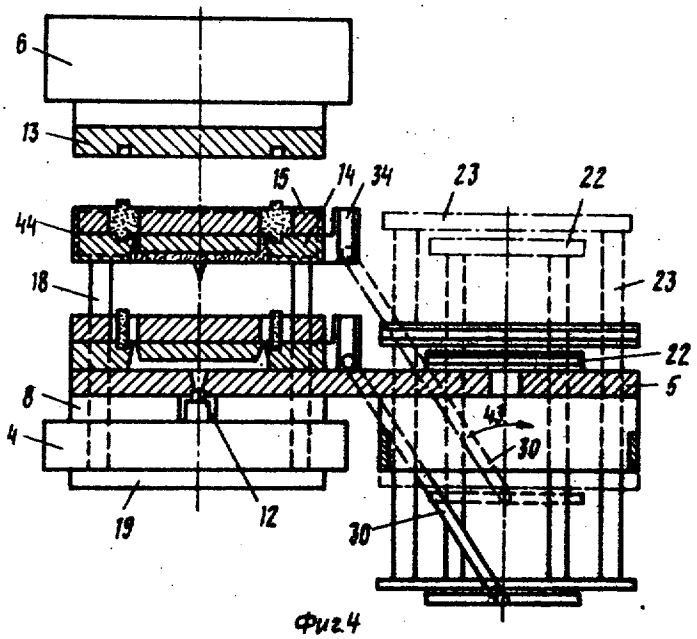
Фиг. 1



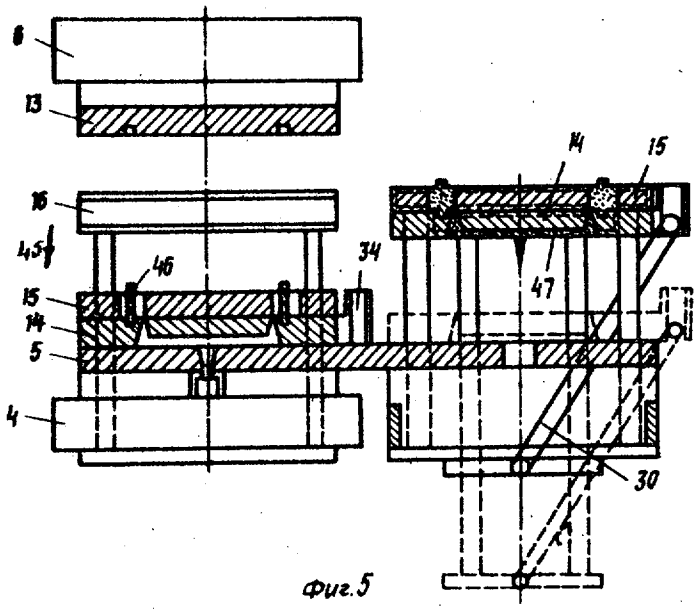
Фиг. 2


6
9
13
2
47
15
14
34
46
14
15
46
15
14
4
12
18
18
19
30
6

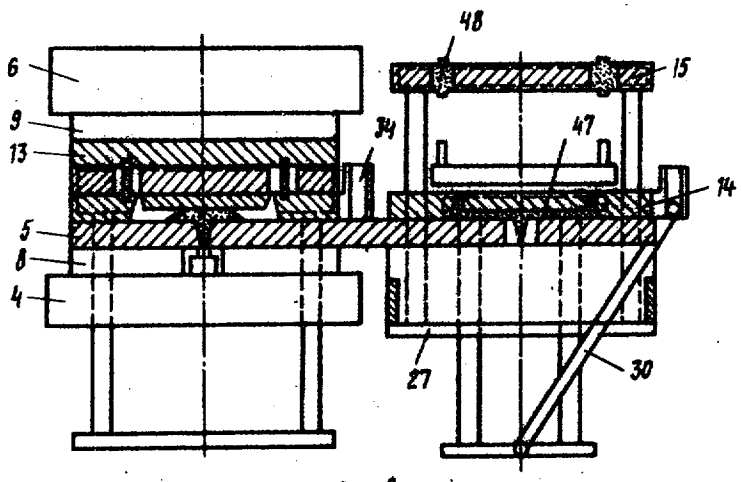
Фиг.3


6
13
15
14
34
23
22
44
18
23
22
8
5
4
43
30
19
12
30

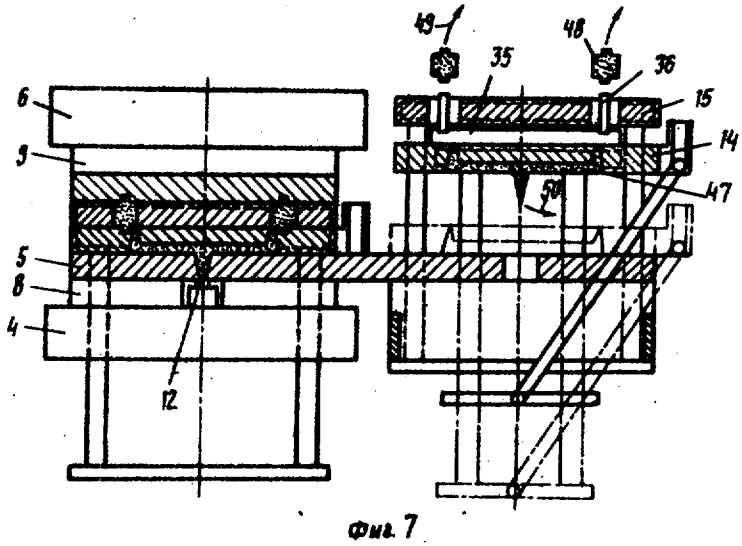
Фиг.4



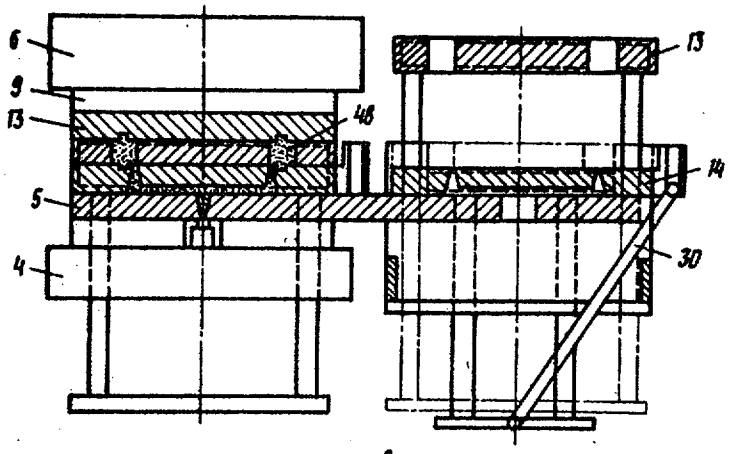
Фиг.5



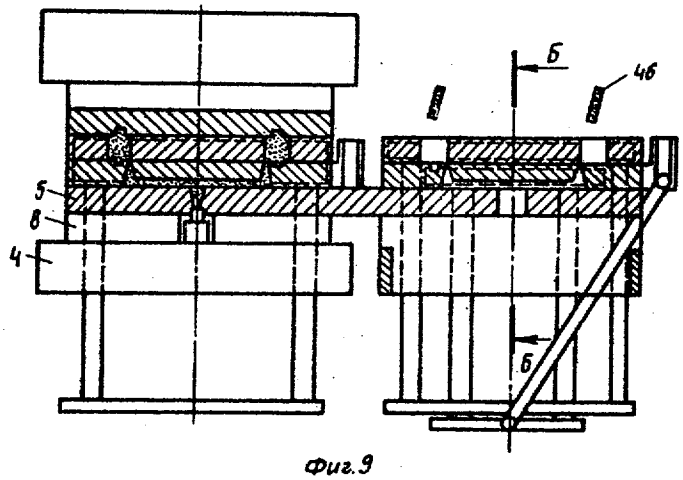
Фиг.6



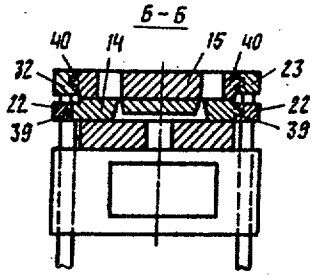
Фиг. 7



Фиг.8



Фиг.9



Фиг.10

Составитель И. Фролова
Редактор В. Иванова Техред А.Бабинец Корректор В. Бутяга

Заказ 9967/78 Тираж 679 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