

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202100111** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.07.15

(51) Int. Cl. **B29C 49/28 (2006.01)**
B29C 49/56 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2021.03.05

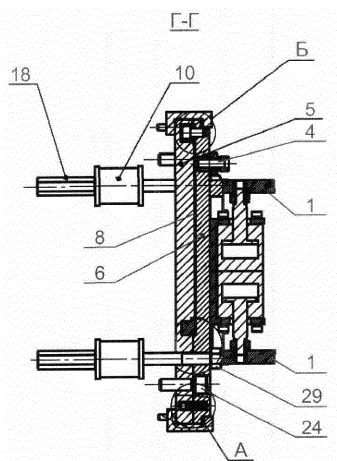
(54) УСТРОЙСТВО ЗАПИРАНИЯ ПРЕСС-ФОРМ АВТОМАТА ВЫДУВА ПЭТ-ТАРЫ

(96) **2021000029 (RU) 2021.03.05**

(74) Представитель:
Палий Р.Э. (RU)

(71)(72) Заявитель и изобретатель:
**СОКОЛОВ АЛЕКСАНДР
ВЛАДИМИРОВИЧ (RU)**

(57) Изобретением достигается упрощение технологии изготовления устройства записания пресс-форм автомата выдува ПЭТ-тары благодаря отказу от необходимости обеспечивать высокую точность изготовления больших деталей. Устройство содержит раму с двумя вертикальными балками, между которыми размещены два подвижных держателя пресс-форм. Между вертикальными балками и подвижными держателями пресс-форм размещены элементы пневмодожима, каждый из которых содержит неподвижную (5) и подвижную (6) плиты. Между плитами размещена мембрана (8), закрепленная к одной из этих плит с образованием герметичной полости. При этом либо элемент пневмодожима закреплен на вертикальной балке, а соответствующий ему фиксированный упор закреплен на подвижном держателе пресс-форм, либо элемент пневмодожима закреплен на подвижном держателе пресс-форм, а соответствующий ему фиксированный упор закреплен на вертикальной балке. Неподвижная плита закреплена к вертикальной балке или подвижному держателю пресс-форм жестко, а подвижная плита закреплена к той же балке или держателю через демпферы. На подвижных плитах (6) с возможностью скольжения вдоль этих плит закреплены передвигающиеся упоры (1), которые выполнены с возможностью взаимодействия с фиксированными упорами.



A1

202100111

202100111

A1

Устройство запираания пресс-форм автомата выдува ПЭТ-тары

Область техники.

Техническое решение относится к области формования пластиков раздуванием, а именно, к устройствам зажимания пресс-форм автоматов выдува ПЭТ-тары.

Предшествующий уровень техники.

Известен автомат для выдува ПЭТ-тары (патент RU2458739 на изобретение, МПК В29С 49/28, В29С 49/56, 2012), в котором реализовано предварительное смыкание половин пресс-форм (полуформ) и последующее их запираение. Запираение полуформ является необходимым условием для получения качественного готового изделия. Запираение полуформ заключается в таком удержании полуформ в плотном контакте друг с другом, что при выдуве ПЭТ-тары под высоким давлением не образуются щели между полуформами, в которые может проникнуть раздуваемый пластик заготовки ПЭТ-тары.

Как и в заявляемом техническом решении устройство запираания пресс-форм указанного аналога содержит раму (раму неподвижной плиты), на вертикальных балках которой закреплен пневмодожим с упорами. Устройство запираания пресс-форм имеет держатель полуформ (раму подвижной плиты). В отличие от предлагаемого технического решения пневмодожим выполнен в виде силового цилиндра.

Недостатком указанного аналога является выполнение пневмодожима в виде силового цилиндра. Устройство запираания пресс-форм должно обеспечивать достаточную силу прижима полуформ по всей высоте изготавливаемого изделия. Для этого силовой цилиндр аналога имеет значительный размер — по высоте он сравним с высотой изготавливаемого изделия. При этом силовой цилиндр должен обеспечивать точное и одинаковое движение своей рабочей поверхности на расстояние от долей миллиметра до порядка одного миллиметра под высоким давлением. Изготовление такого силового цилиндра является технологически сложным, так как требуется обеспечить большую точность изготовления.

Раскрытие заявляемого технического решения.

Технической задачей, на решение которой направлено заявляемое техническое решение, является упрощение технологии изготовления устройства запираания пресс-форм.

Техническим результатом, обеспечиваемым заявляемым техническим решением, является отказ от необходимости обеспечивать высокую точность

изготовления больших деталей устройства запираания пресс-форм при его производстве.

Сущность заявленного технического решения состоит в том, что устройство запираания пресс-форм автомата выдува ПЭТ-тары содержит раму с двумя вертикальными балками, между которыми размещены два подвижных держателя пресс-форм и упоры. Отличается тем, что между вертикальными балками и подвижными держателями пресс-форм размещены элементы пневмодожима. Каждый элемент пневмодожима содержит неподвижную и подвижную плиты, между которыми размещена мембрана, закрепленная к одной из этих плит с образованием герметичной полости. При этом:

- либо элемент пневмодожима закреплен на вертикальной балке, а соответствующий ему фиксированный упор закреплен на подвижном держателе пресс-форм,

- либо элемент пневмодожима закреплен на подвижном держателе пресс-форм, а соответствующий ему фиксированный упор закреплен на вертикальной балке.

При этом неподвижная плита закреплена к вертикальной балке или подвижному держателю пресс-форм жестко, а подвижная плита закреплена к той же балке или держателю через демпферы. На подвижных плитах с возможностью скольжения вдоль этих плит закреплены передвижные упоры, которые выполнены с возможностью взаимодействия с фиксированными упорами.

Вышеуказанная сущность является совокупностью существенных признаков заявленного технического решения, обеспечивающих достижение заявленного технического результата.

В частных случаях допустимо выполнять техническое решение следующим образом.

Мембрана может быть закреплена к неподвижной или подвижной плите кольцом с помощью винтов, размещенных в ступенчатых отверстиях кольца, выполненных с возможностью полного размещения в них головок упомянутых винтов. Головки целесообразно выполнять под внутренний шестигранник. При этом плита, к которой закреплена мембрана, снабжена штуцером подвода сжатого воздуха или газа в упомянутую герметичную полость, а в другой плите, к которой мембрана не закреплена, выполнен кольцевой паз с возможностью размещения в нем упомянутого кольца.

Неподвижная и подвижная плиты могут быть снабжены штифтами точного позиционирования.

Подвижная плита желательно закреплена к вертикальной балке с помощью болтов, свободно проходящих сквозь отверстия в неподвижной плите. При этом боковые торцы вертикальных балок выполнены С-образными, и демпферы размещены внутри этих торцов. При этом головка каждого из упомянутых болтов упирается в свой демпфер, прижимая его к внутренней полке С-образного торца вертикальной балки, а резьба этого болта ввернута в резьбовое отверстие в подвижной плите. Концы болтов, выходящие из подвижных плит, снабжены контргайками, а головки болтов удлинены и проходят через внешние полки С-образных торцов вертикальной балки.

Подвижная плита может быть закреплена к подвижному держателю пресс-форм с помощью болтов, свободно проходящих сквозь отверстия в неподвижной плите. При этом головка каждого из упомянутых болтов упирается в свой демпфер, прижимая его к внутренней грани держателя пресс-формы, а резьба этого болта ввернута в резьбовое отверстие в подвижной плите. Концы болтов, выходящие из подвижных плит, снабжены контргайками.

Торцы неподвижной и подвижной пластин желательно размещены в С-образных полозах и С-образных накладках, выполненных с возможностью ограничения движения подвижной пластины относительно неподвижной пластины.

Фиксированные и передвижные упоры предпочтительно выполнены в форме горизонтальных или вертикальных пластин прямоугольного сечения. Фиксированные упоры прилегают к подвижным держателям боковой гранью, а передвижные упоры прилегают боковой гранью к подвижной плите.

Каждый передвижной упор может быть жестко закреплён к индивидуальной рамке, установленной на направляющих, закреплённых на подвижной плите. При этом каждый передвижной упор соединён с подвижной плитой посредством пневмоцилиндра.

Передвижные упоры каждой подвижной плиты желательно жестко закреплены к общей рамке, установленной на направляющих, закреплённых на подвижной плите. При этом один из передвижных упоров, связанных общей рамкой, соединён с подвижной плитой посредством пневмоцилиндра.

К подвижным держателям пресс-форм целесообразно закреплять штоки пневмоцилиндров смыкания с возможностью регулировки длины. Корпуса пневмоцилиндров смыкания при этом закреплены к раме.

Автором заявленного технического решения изготовлены опытные образцы этого решения, испытания которых подтвердили достижение технического результата.

Краткое описание чертежей.

На фигуре 1 показан вид сбоку силовой установки автомата выдува ПЭТ-тары с размещенным в ней устройством запирания пресс-форм, на фиг. 2 — вертикальный поперечный разрез элемента пневмодожима, на фиг. 3 — вид Б фигуры 2, на фиг. 4 — вид А фигуры 2, на фиг. 5 — фронтальный вид элемента пневмодожима, на фиг. 6 — поперечный разрез силовой установки, на фиг. 7 — фронтальный вид элемента пневмодожима по варианту управления подвижными упорами.

Перечень ссылочных обозначений:

- 1 - передвигной упор;
- 4 - штуцер;
- 5 - неподвижная плита;
- 6 - подвижная плита;
- 7 - кольцо;
- 8 - мембрана;
- 9 - накладка;
- 10 - демпфер;
- 16 - направляющая рамки;
- 13 - полз;
- 18 - болт крепления подвижной плиты;
- 19 - направляющий штифт подвижной плиты;
- 20 - направляющий штифт неподвижной плиты;
- 23 - винт крепления кольца;
- 24 - винт крепления неподвижной плиты;
- 25 - винт крепления накладки;
- 29 - контргайка;
- 35 - компактный пневмоцилиндр;
- 40 - станина;
- 41 - горизонтальная балка;

- 42 - вертикальная балка;
- 43 - держатель полуформы;
- 44 - горизонтальная направляющая держателя полуформы;
- 45 - шток пневмоцилиндра смыкания;
- 46 - пневмоцилиндр смыкания;
- 47 - фиксированный упор;
- 48 - элемент пневмодожима;
- 49 - рамка индивидуальная подвижного упора;
- 50 - рамка общая подвижных упоров;
- 51 - элемент подъема дна;
- 52 - пневмоцилиндр элемента подъема дна;
- 53 - узел запираения и надува;
- 54 - дорн;
- 55 - каретка-манипулятор;
- 56 - ресивер предварительного выдува;
- 57 - ресивер высокого давления;
- 58 - ресивер управления.

Осуществление технического решения.

Устройство запираения пресс-форм автомата выдува ПЭТ-тары содержит установленную на металлической станине (40) прямоугольную раму (фиг. 1), включающую горизонтальные (41) и вертикальные (42) металлические балки. Вертикальные балки составлены из металлических плит. Во внутреннем пространстве рамы, образованном горизонтальными и вертикальными балками, размещены два подвижных держателя (43) половин пресс-форм (полуформ) (не показаны). Эти держатели представляют собой обращенные друг к другу вертикальные металлические плиты, соединенные на наружных плоскостях с торцами L-образных плоских ребер. Держатели установлены на горизонтальных направляющих (44) с возможностью встречного движения. Горизонтальные направляющие (44) закреплены на нижних горизонтальных балках (41) рамы.

Снизу к торцам L-образных ребер держателей (43) с возможностью регулировки длины закреплены штоки (45) пневмоцилиндров смыкания (46), корпуса которых закреплены на вертикальных балках (42) рамы. Пневмоцилиндры смыкания являются исполнительными элементами, сводящими и разводящими держатели половин пресс-форм (43).

На обращенных к вертикальным балкам (42) сторонах держателей (43) закреплены металлические фиксированные упоры (47) пневмодожима (48). Каждый фиксированный упор (47) представляет собой сплошной прямоугольный профиль, прилегающий боковой гранью к держателю (43) полуформы (к вертикальной плите держателя между L-образными ребрами). Фиксированные упоры горизонтальные, один упор размещен в верхней части держателя полуформы, а другой — в нижней части. В другом варианте исполнения фиксированные упоры могут быть ориентированы вертикально. В иных вариантах исполнения фиксированные упоры могут быть выполнены любым известным способом.

С внутренней стороны рамы к вертикальным балкам закреплены два элемента пневмодожима (48).

Показанное на фиг. 1 закрепление фиксированных упоров (47) на держателях (43) полуформ, а элементов пневмодожима (48) — на вертикальных балках (42) рамы является предпочтительным. Однако, в других примерах реализации фиксированные упоры (47) могут быть закреплены на вертикальных балках (42) рамы, а элементы пневмодожима (48) — на держателях (43).

Каждый элемент пневмодожима содержит неподвижную (5) и подвижную (6) плиты (фиг. 2), между которыми без зазоров размещена круглая мембрана (8), края которой прижаты к подвижной плите (6) кольцом (7) с образованием герметичной полости между мембраной и подвижной плитой (фиг. 3). Кольцо (7) закреплено к подвижной плите (6) винтами (23), снабженными головкой под внутренний шестигранник и установленными на фиксатор резьбы. При этом кольцо (7) снабжено ступенчатыми отверстиями, в которых полностью размещаются (скрываются) головки винтов (23). В неподвижной плите (5) выполнен кольцевой паз так, что кольцо (7) размещается в этом пазу при совмещении подвижной (6) и неподвижной (5) плит до контакта мембраны (8) с неподвижной плитой (5).

Подвижная плита (6) снабжена штуцером (4) для подвода воздуха под давлением в пространство между этой плитой и мембраной (8).

По другому примеру исполнения мембрана может быть закреплена к неподвижной плите с образованием герметичной полости с этой неподвижной плитой. Тогда края мембраны прижаты кольцом к неподвижной плите, а в подвижной плите под кольцо выполнен кольцевой паз. Неподвижная плита снабжена штуцером для подвода воздуха под давлением в пространство между

этой плитой и мембраной. Штуцер в этом случае выведен наружу через вертикальную балку, если элемент пневмодожима закреплен к этой балке, или через держатель полуформ, если элемент пневмодожима закреплен на этом держателе.

Направляющие штифты (19, 20), размещенные в подвижной (6) и неподвижной (5) плитах, предназначены для точного позиционирования плит друг относительно друга и предотвращения их скольжения друг относительно друга (фиг. 4).

Неподвижная плита (5) четырьмя винтами (24) (фиг. 5) жестко соединена с вертикальной балкой рамы (не показана на фиг. 2-5, см. позицию 42 на фиг. 1), или, по другому примеру исполнения — с держателем полуформ.

Подвижная плита (6) через четыре демпфера (10), размещенные с обратной стороны вертикальной балки рамы, соединена с этой балкой. При этом сбоку вертикальная балка (42) выполнена С-образной (фиг. 6), и демпферы (10) размещены внутри таких торцов вертикальной балки. Головка болта (18) упирается в демпфер (10), прижимая его к внутренней полке С-образного торца вертикальной балки (42), а резьба болта (18) ввернута в резьбовое отверстие в подвижной плите (6). При этом болты (18) свободно проходят сквозь соответствующие отверстия в неподвижной плите (5). Таким образом, болты (18) притягивают подвижную плиту (6) к неподвижной плите (5) с усилием, формируемым сжатием демпферов (10). Концы болтов (18), выходящие из подвижных плит (6), снабжены контргайками (29). Головки болтов (18) удлинены и проходят через внешние полки С-образных торцов вертикальной балки (42) для удобства захвата этих головок инструментом.

В примере исполнения, в котором элемент пневмодожима закреплен к держателю полуформ, подвижная плита через демпферы аналогично вышеописанному закреплена к держателю полуформ. При этом демпферы расположены со стороны пресс-форм.

От аварийного раскрытия элемент пневмодожима (48) предохраняют два горизонтальных защитных С-образных полоза (13), в которые вставлены торцы неподвижной и подвижной плит, и две вертикальные С-образные накладки (9). Расстояние между полками С-образных полозов (13) и С-образных накладок (9) выполнено таким, что эти полозы и накладки не препятствуют разведению плит на конструктивно определенное расстояние порядка 1 мм, но препятствуют дальнейшему разведению плит (например, при отказе работы упоров). Полозы

(13) закреплены к вертикальной балке (42) рамы. Накладки (9) закреплены к торцам неподвижной плиты (5) винтами (25).

Со стороны, обращенной к держателю (43) полуформы, на подвижной плите (6) размещены два передвигжных упора (1). Передвигжные упоры (1) выполнены с возможностью сдвига вдоль подвижной плиты (6). Каждый передвигжной упор (1) выполнен в виде сплошного прямоугольного профиля, прилегающего боковой гранью к подвижной плите (6) и жестко закрепленного к индивидуальной рамке (49), установленной на направляющих (16), закрепленных на подвижной плите (6). Движение рамки (49) с передвигжным упором (1) обеспечивает компактный пневмоцилиндр (35), корпус которого закреплен к подвижной плите (6). Шток пневмоцилиндра (35) закреплен к передвигжному упору (1) с возможностью регулировки положения штока относительно упора. В другом варианте исполнения (фиг. 7) оба передвигжных упора (1) могут быть закреплены на одной общей рамке (50). При этом передвигжение упоров обеспечивается одним компактным пневмоцилиндром (35).

На раме также закреплены:

- элемент подъема дна (51) со своим пневмоцилиндром (52);
- один или несколько узлов запираения и надува (53) с дорнами (54);
- каретка-манипулятор (55);
- блок пневмоклапанов;
- узел управления;
- ресивер предварительного выдува (56) 16 атм;
- ресивер высокого давления (57) 40 атм.

На станине (40) закреплен ресивер управления (58), рассчитанный на рабочее давление 16 атм.

Описание работы.

Перед использованием устройства запираения пресс-форм автомата выдува ПЭТ-тары на обращенных друг к другу поверхностях держателей (43) закрепляют полуформы выдува ПЭТ-тары, выполненные с возможностью одновременного изготовления одного или нескольких изделий.

В исходном положении передвигжные упоры (1) разведены по вертикали вверх и вниз относительно фиксированных упоров (47), а держатели (43) полуформ разведены друг относительно друга.

После того, как кареткой-манипулятором (55) предварительно разогретые преформы ПЭТ-тары размещаются в области пресс-форм, поднимается элемент подъема дна (51) под действием штока своего пневмоцилиндра (52).

Затем пневмоцилиндры смыкания (46), воздействуя своими штоками (45) на держатели (43), двигают их навстречу друг другу по горизонтальным направляющим (44) до соприкосновения полуформ. Полуформы смыкаются.

Затем компактные пневмоцилиндры (35) смещают передвигные упоры (1) по направляющим (16) вдоль подвижных плит (6) пневмодожима до расположения упоров (1) на одном горизонтальном уровне с фиксированными упорами (47) с минимально возможным зазором с упорами (47).

Одновременно опускаются узлы запираения и надува (53) с дорнами (54).

После этого в пространство между мембраной (8) и подвижной плитой (6) через штуцер (4) подается сжатый воздух (газ) высокого давления. Мембрана при этом деформируется, подвижная плита (6), преодолевая силы упругости демпферов (10), отодвигается от неподвижной плиты (5) на расстояние от 0,2 до 1 мм, преимущественно, на расстояние около 0,5 мм. При этом подвижные упоры (1) взаимодействуют с фиксированными упорами (47) и сжимают полуформы с большой силой. Точное движение плит (5, 6) друг относительно друга обеспечивается направляющими штифтами (19, 20).

Полозы (13) и накладки (9), а также в некоторой степени демпферы (10) обеспечивают защиту пневмодожима от чрезмерного раздвижения пластин (5, 6) в аварийных ситуациях. Большое расхождение пластин под действием высокого давления может вызвать повреждение мембраны (8), например, при поломке упора (1, 47) или при выходе из строя пневмоцилиндра (35). Поэтому ползцы (13) и накладки (9) ограничивают максимальное расстояние, на которое пластины (5, 6) расходятся друг от друга, величиной 1 мм.

После закрытия пресс-формы пневмодожимом (48) под высоким давлением в узел запираения и надува (53) подается воздух (газ) под давлением предварительного выдува (из ресивера предварительного выдува (56)), раздувая преформу. Одновременно опускается дорн (54), вытягивая преформу внутри пресс-формы.

Затем через узел запираения и надува (53) подается воздух (газ) под высоким давлением (из ресивера высокого давления (57)), окончательно формируя изделие ПЭТ-тары. При этом сила сжатия держателей (43) пневмодожимом (48) немного больше силы действия на полуформы со стороны изделия благодаря

большей площади мембраны по сравнению с площадью противодействия изделия на пресс-форму, что надежно удерживает пресс-форму от раскрытия и образования на изделии брака.

После того, как формование изделия завершено, производится сброс давления воздуха (газа) из внутренней полости пресс-формы, затем или одновременно — из мембранной полости пневмодожима (48). При этом подвижная пластина (6) под действием демпферов (10) прижимается к неподвижной пластине (5), снимается давление передвижных упоров (1) на фиксированные упоры (47).

Каретка-манипулятор захватывает готовые изделия за горловины.

Затем передвижные упоры (1) перемещаются по вертикали с помощью компактных пневмоцилиндров (35), позволяя держателям (43) раздвинуться.

Затем раздвигают держатели (43) с помощью пневмоцилиндров смыкания (46).

После этого готовые изделия оказываются извлеченными из полуформ и каретка-манипулятор (55) перемещает их к зоне выдачи.

При работе автомата выдува сжатый воздух (газ) поступает на пневмоцилиндры и другие пневмоэлементы из ресивера управления (58), ресивера предварительного выдува (56) или ресивера высокого давления (57) через блок пневмоклапанов, управляемый узлом управления.

Промышленная применимость.

Техническое решение реализовано с использованием промышленно выпускаемых устройств и материалов, может быть изготовлено на любом машиностроительном предприятии и найдет широкое применение в области формования пластиков раздуванием.

Формула изобретения

1. Устройство запирания пресс-форм автомата выдува ПЭТ-тары, содержащее раму с двумя вертикальными балками (42), между которыми размещены два подвижных держателя (43) пресс-форм и упоры, отличающееся тем, что между вертикальными балками и подвижными держателями пресс-форм размещены элементы пневмодожима, каждый из которых содержит неподвижную (5) и подвижную (6) плиты, между которыми размещена мембрана (8), закрепленная к одной из этих плит с образованием герметичной полости, причем либо элемент пневмодожима закреплен на вертикальной балке (42), а соответствующий ему фиксированный упор (47) закреплен на подвижном держателе пресс-форм, либо элемент пневмодожима закреплен на подвижном держателе пресс-форм, а соответствующий ему фиксированный упор закреплен на вертикальной балке; при этом неподвижная плита закреплена к вертикальной балке или подвижному держателю пресс-форм жестко, а подвижная плита закреплена к той же балке или держателю через демпферы, на подвижных плитах с возможностью скольжения вдоль этих плит закреплены передвигаемые упоры (1), которые выполнены с возможностью взаимодействия с фиксированными упорами (47).

2. Устройство по пункту 1, отличающееся тем, что мембрана закреплена к неподвижной или подвижной плите кольцом с помощью винтов, размещенных в ступенчатых отверстиях кольца, выполненных с возможностью полного размещения в них головок упомянутых винтов, причем головки выполнены под внутренний шестигранник, при этом плита, к которой закреплена мембрана, снабжена штуцером подвода сжатого воздуха или газа в упомянутую герметичную полость, а в другой плите, к которой мембрана не закреплена, выполнен кольцевой паз с возможностью размещения в нем упомянутого кольца.

3. Устройство по любому из пунктов 1, 2, отличающееся тем, что неподвижная (5) и подвижная (6) плиты снабжены штифтами (19, 20) точного позиционирования.

4. Устройство по любому из пунктов 1-3, отличающееся тем, что подвижная плита (6) закреплена к вертикальной балке (42) с помощью болтов (18), свободно проходящих сквозь отверстия в неподвижной плите (5), при этом боковые торцы вертикальных балок выполнены С-образными, и демпферы (10) размещены внутри этих торцов, при этом головка каждого из упомянутых болтов упирается в свой демпфер, прижимая его к внутренней полке С-образного торца вертикальной балки, а резьба этого болта ввернута в резьбовое отверстие в подвижной плите,

при этом концы болтов, выходящие из подвижных плит, снабжены контргайками (29), а головки болтов удлинены и проходят через внешние полки С-образных торцов вертикальной балки.

5. Устройство по любому из пунктов 1 - 3, отличающееся тем, что подвижная плита закреплена к подвижному держателю пресс-форм с помощью болтов, свободно проходящих сквозь отверстия в неподвижной плите, при этом головка каждого из упомянутых болтов упирается в свой демпфер, прижимая его к внутренней грани держателя пресс-формы, а резьба этого болта ввернута в резьбовое отверстие в подвижной плите, при этом концы болтов, выходящие из подвижных плит, снабжены контргайками.

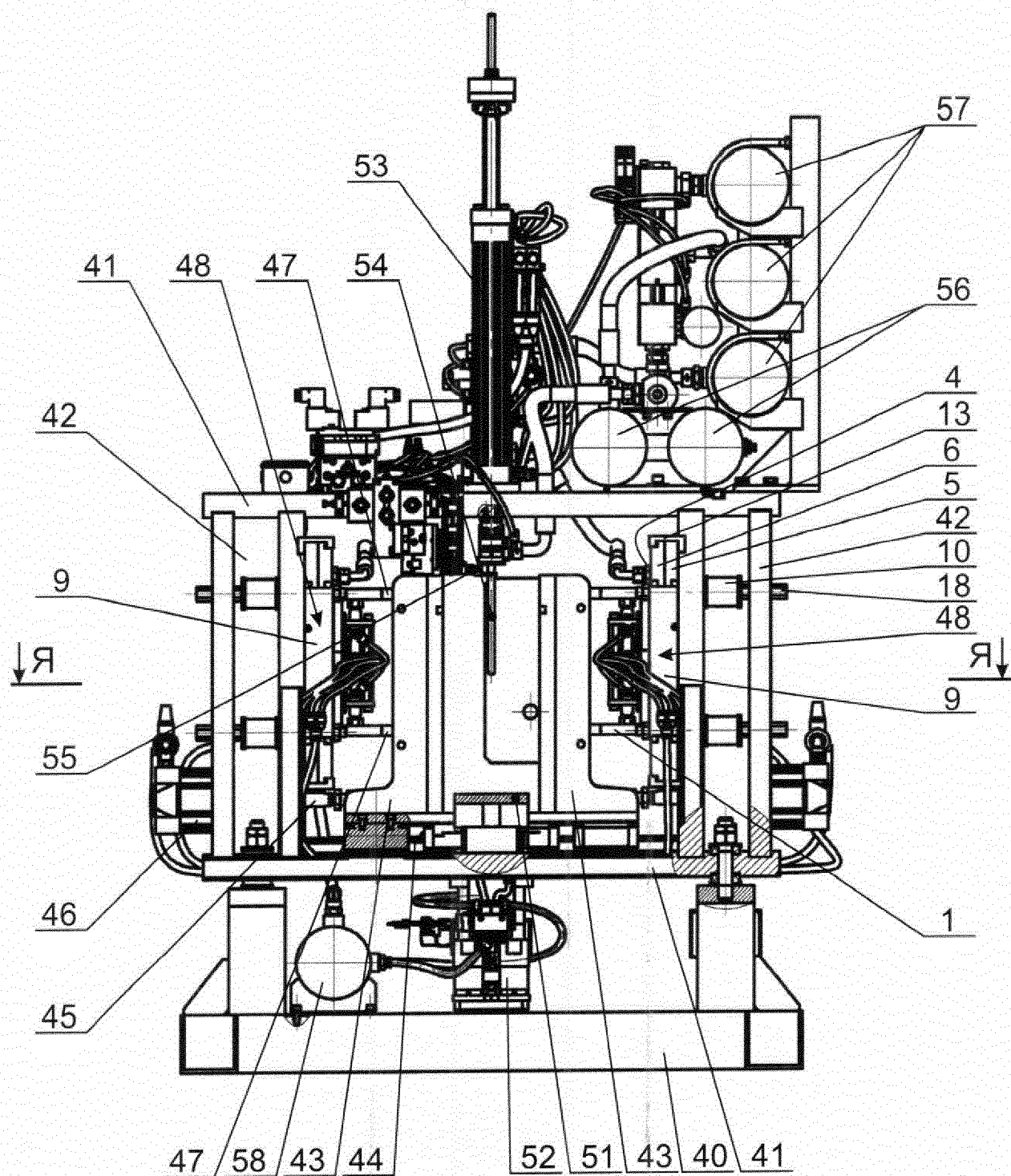
6. Устройство по любому из пунктов 1 - 5, отличающееся тем, что торцы неподвижной (5) и подвижной (6) пластин размещены в С-образных полозах (13) и С-образных накладках (9), выполненных с возможностью ограничения движения подвижной пластины относительно неподвижной пластины.

7. Устройство по любому из пунктов 1 - 6, отличающееся тем, что фиксированные (47) и передвигные (1) упоры выполнены в форме горизонтальных или вертикальных пластин прямоугольного сечения, при этом фиксированные упоры (47) прилегают к подвижным держателям (43) боковой гранью, а передвигные упоры (1) прилегают боковой гранью к подвижной плите (6).

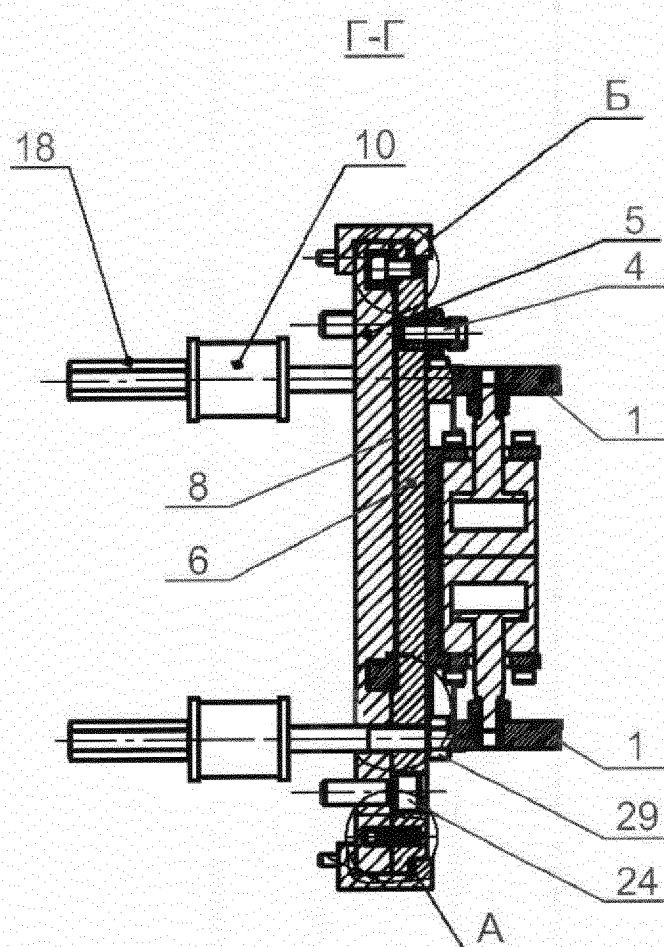
8. Устройство по пункту 7, отличающееся тем, что каждый передвигной упор (1) жестко закреплен к индивидуальной рамке (49), установленной на направляющих (16), закрепленных на подвижной плите (6), при этом каждый передвигной упор соединен с подвижной плитой посредством пневмоцилиндра (35).

9. Устройство по пункту 7, отличающееся тем, что передвигные упоры (1) каждой подвижной плиты жестко закреплены к общей рамке (50), установленной на направляющих, закрепленных на подвижной плите, при этом один из передвигных упоров, связанных общей рамкой, соединен с подвижной плитой посредством пневмоцилиндра.

10. Устройство по любому из пунктов 1 - 9, отличающееся тем, что к подвижным держателям (43) пресс-форм с возможностью регулировки длины закреплены штоки пневмоцилиндров смыкания (46), корпуса которых закреплены к раме.

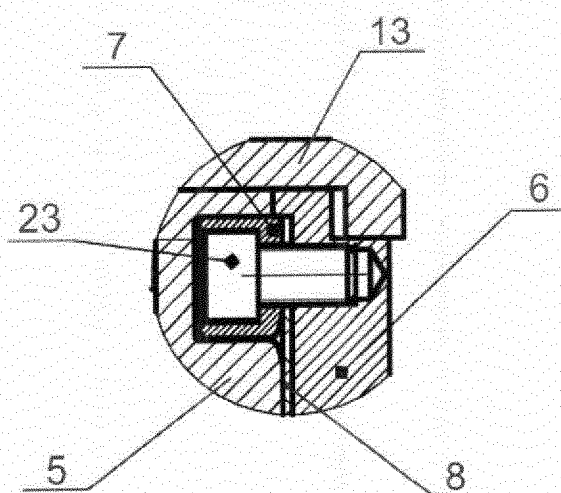


Фиг. 1



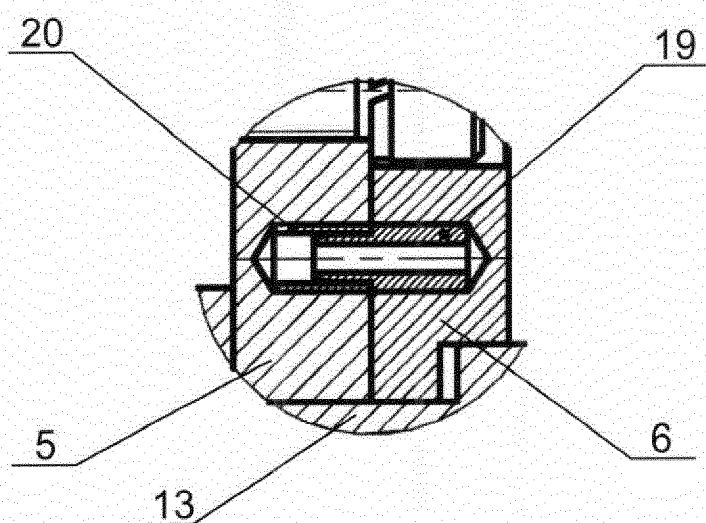
Фиг. 2

Вид Б

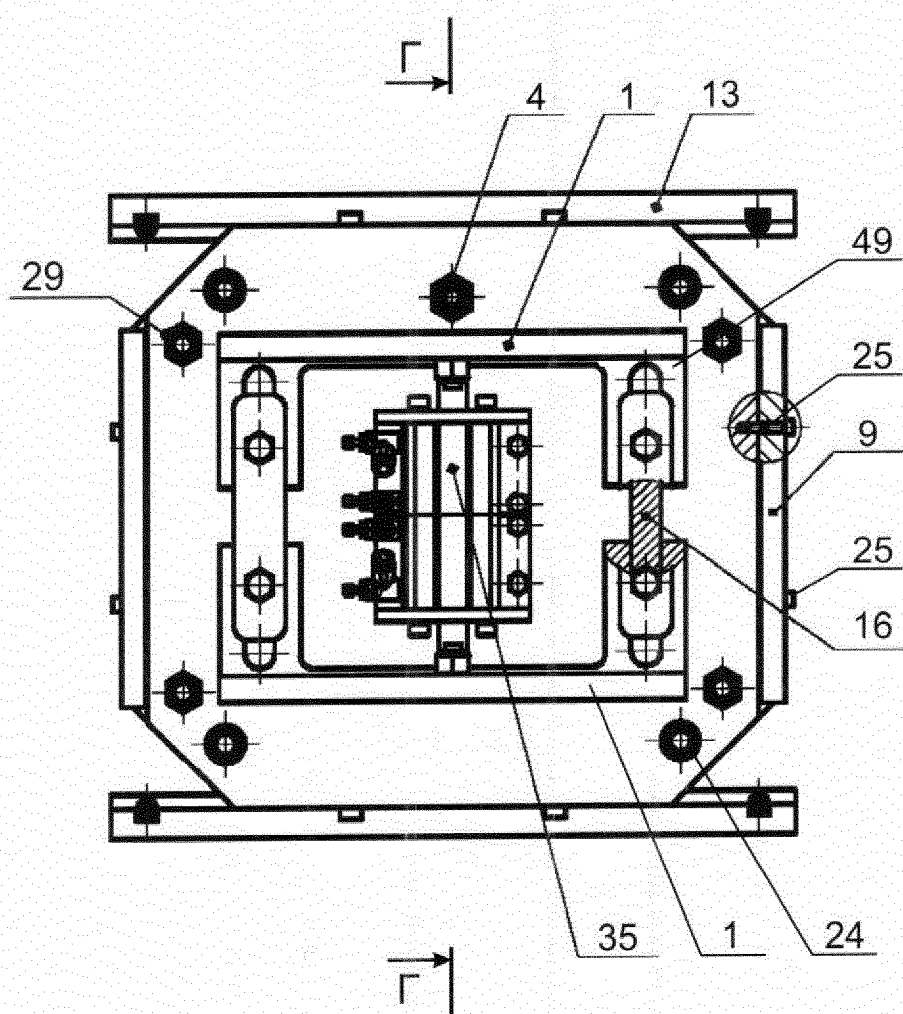


Фиг. 3

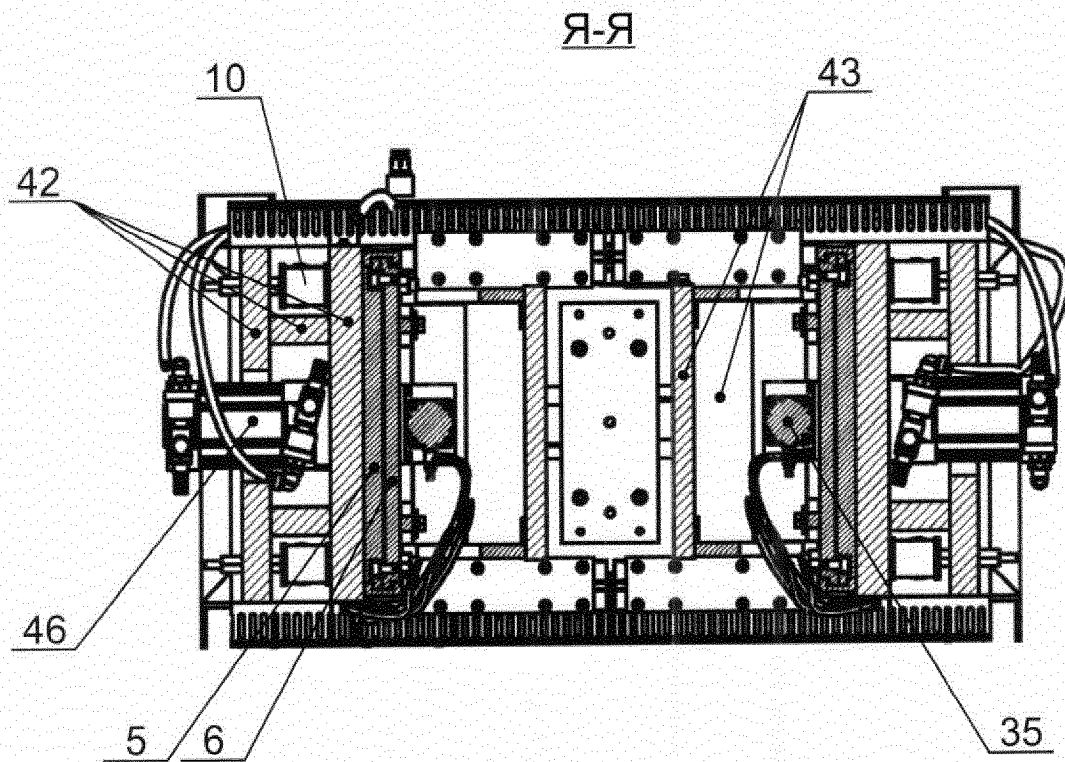
Вид А



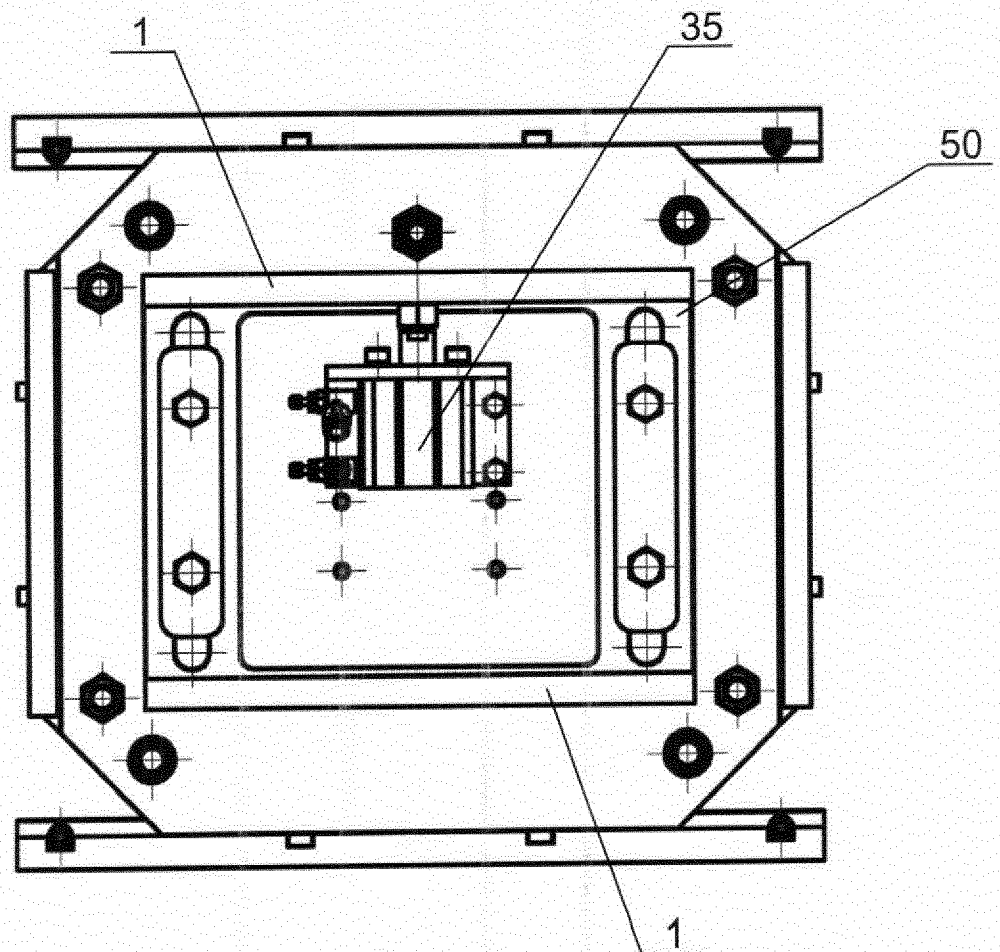
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202100111

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

B29C 49/28 (2006.01)

B29C 49/56 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

B29C 49/00; 49/28; 49/56;

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
EAPATIS; ESPACENET; PATENTSCOPE; GOOGLE patent search

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	RU 2458793C2 (ШИГАЕВ Н.Г.), 20.08.2012, см.стр.5, строка 37-стр.7, фиг.6	1-10
A	RU 2139190C1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ «ТЕХНОПАК-7»), 10.10.1999, см.стр.3, фиг.1	1-10
A	RU2390413C1 (ЮДИН Э.И; СУХАНОВ Ю.Б. и т.д), 27.05.2010, см.описание, фиг.1	1-10
A	EP0549823A1 (KURATA KK), 07.07.1993, см. параграфы [0013]-[0015], фиг.1	1-10
A	US5169654A (NISSEI ASB MACHINE CO LTD), 08.12.1992, описание, фиг.2-4	1-10
A	EP0913244A1 (KAO CORP), 06.05.1999, см.реферат, фиг.1	1-10
A	US4946367A (NISSEI ASB MACHINE CO LTD), 07.08.1990, см.реферат, фиг.2	1-10

☐ последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«Е» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«О» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"Р" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«Х» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«У» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **25/08/2021**

Уполномоченное лицо:

Заместитель начальника отдела механики, физики и электротехники

 Д.Ф. Крылов