

(19) **KG** (11) **69** (13) **C2**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(51)⁵ **B65B 9/00**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики

(10) 1788938

(21) 4356684/SU

(22) 23.09.1988

(31) 101227

(32) 25.09.1987

(33) US

(46) 01.02.1995, Бюл. №2, 1996

(71)(73) Сэнфорд Редмонд Инк, US

(72) Сэнфорд Редмонд, US

(56) Патент США №4012888, кл. B65B 5/02, опубл. 1977

(54) Устройство для одновременного изготовления, наполнения и запечатывания заданного количества упаковок

(57) Изобретение относится к расфасовочно-упаковочному оборудованию и может быть использовано, например, для изготовления стаканчиков, их заполнения и запечатывания. Целью изобретения является упрощение конструкции и повышение производительности. Пленочный материал 1 для образования донной части упаковки прерывистым движением подается в секцию средства 4 для нагревания, где он подвергается воздействию температуры и затем подается в секцию формования, в которой расположены матрицы. Материал 1 транспортируется при помощи пары цепей 2 с укрепленными на них шпильками. В секции формования для изготовления упаковки используют либо вакуум, либо давление. В процессе формования пленочная заготовка зажимается по всей периферии матрицы, которая удерживается в холодном состоянии. Одновременно с формированием и наполнением донной части материала 1 осуществляется подача пленочного материала 12, который имеет обычно уже отпечатанную информацию. С помощью средства 11 к валику 23 осуществляется одновременная и параллельная транспортировка верхней части пленочного материала. Затем верхняя часть упаковки вместе с донной частью устанавливается в секции укупорки и герметизации, в которой с помощью предварительно нагретых штампов происходит герметизация упаковки. После этого происходит разрезание упаковок по горизонтали и вертикали посредством лезвий. 1 з.п. ф-лы, 17 ил.

Изобретение относится к расфасовочно-упаковочному оборудованию и может быть

использовано, например, для изготовления стаканчиков, их заполнения и запечатывания.

Известно устройство для одновременного изготовления, наполнения и запечатывания заданного количества упаковок, содержащее средство для транспортирования с рулона термоформируемого пленочного материала для образования донной части упаковки, представляющее собой блок валиков, средство для нагревания пленочного материала для образования донной части упаковки, матрицу для формирования в ней стаканообразных полостей, средство для наполнения каждой из стаканообразных полостей равным количеством продукта, средство для одновременного и параллельного транспортирования термоформируемого пленочного материала для образования верхних частей упаковки, средство для тепловой герметизации и зажима между собой донной и верхней части упаковки, средство для совместной транспортировки пленочных материалов для донной и верхней частей упаковки и подачи их к обрабатываемым средствам, ножевые средства для продольного и поперечного разрезания донной и верхней частей материала, средство для отвода готовых упаковок и приемный валик для удаления обрезков материалов.

Недостатком данного устройства является сложность конструкции и малая производительность.

Целью изобретения является упрощение конструкции и повышение производительности. На фиг. 1 изображено предложенное устройство, вид сбоку; на фиг. 2 - средство для нагревания, вид сбоку; на фиг. 3 - вид сверху по линии А-А на фиг. 1; на фиг. 4 - вертикальный разрез по линии Б-Б на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез средства для заполнения полостей; на фиг. 6 - вид сверху по линии В-В на фиг. 3; на фиг. 7 - вид в разрезе по линии Г - Г на фиг. 3; на фиг. 8 - вид сбоку рулона для пленки, ножа для образования линии разрыва и средства регулирования; на фиг. 9 - вид снизу по линии Д-Д на фиг. 8; на фиг. 10 - вид сбоку валиков для притягивания пленочного материала; на фиг. 11 - разрез по линии Е-Е на фиг. 10; на фиг. 12 - разрез по линии К-К на фиг. 10; на фиг. 13 - вид сбоку средства для разрезания в продольном и поперечном направлениях; на фиг. 14 - вид с торца по линии Л-Л на фиг. 13; на фиг. 15 - вид в плане по линии М-М на фиг. 13; на фиг. 16 - вид готовой упаковки; на фиг. 17 - вид альтернативной упаковки.

Устройство состоит из средства для транспортирования с рулона термоформируемого пленочного материала 1 для образования донной части, которое включает цепи 2 с укрепленными на них шпильками и звездочки 3, установленные на главном валу, средства 4 для нагревания, матрицы для формирования стаканообразных полостей, средства для подачи продукта под давлением в камеру, содержащие штангу 5 с образованными в ней отверстиями 6 для выдачи продукта, каждое из которых посредством средства для отсечки давления на продукт после заполнения представляющего собой клапан 7, сообщено с камерой 8, имеющей диафрагму 9 и поршень 10 для сброса давлений, средство 11 для одновременного и параллельного транспортирования пленочного материала 12 для образования верхней части упаковки, представляющего собой блок ведомых валиков, средства 13 для тепловой герметизации и зажима между собой донной и верхней частей упаковки, представляющего собой нагретые штампы с механизмом 14 для их управления, средства 15 для совместной транспортировки пленочных материалов для донной и верхней частей упаковки и подачи их к обрабатываемым средствам, штамп 16 для пробивки отверстий в пленке, ножевые средства 17, 18 соответственно для продольного и поперечного разрезания донной и верхней частей термоформируемого материала вдоль противоположных сторон стаканообразных полостей, средство 19 для отвода готовых упаковок и приемный валик 20 для удаления обрезков термоформируемого материала, при этом звездочка 3 устанавливается на главном валу 21, имеет пневматический привод для надевания противоположных боковых концов пленочного материала используется цилиндр 22, а устройство может быть снабжено механизмом для выполнения перфорации по линии разрыва упаковки, содержащим ряд независимо установленных лезвий 23, например, из

вольфрамового карбида, средством для нагревания, включающим излучающий нагреватель 24 и ряд контактных нагревателей 25, расположенных по линии разрыва, и средством формирования выступа, включающим попарно установленные штампы 26 и матрицы 27. Устройство содержит также средство для формования, включающее матрицу 28, механизм 29 зажима, валики 30, режущий механизм 31, секцию штамповки 32, рулон 33, жесткий валик 34, фотоэлектрический элемент 35, на пленке образованы пирамидальные образования 36 для линии разрыва и стаканообразные полости 37, на штанге установлены лезвия 38 для разрезания полосы упаковываемого материала и образованы отверстия 39, сообщенные с соплами 40.

Устройство работает следующим образом.

Термоформируемый пленочный материал 1 для образования донной части упаковки прерывистым движением подается в секцию средства 4 для нагревания, где он подвергается воздействию температуры и затем подается в секцию формования, где расположена одна или несколько головок матриц. Пленочный материал передается от одного средства к другому при помощи пары цепей 2 с укрепленными на них шпильками, которые приводятся от главного вала посредством звездочки 3, можно использовать и другие альтернативные устройства для зажима данного пленочного материала, например зажимные приспособления, установленные непосредственно на роликовой цепи.

В секции формования для изготовления упаковки используют либо вакуум, либо давление воздуха. В первом случае вакуум образуется через небольшие, расположенные в матрице 21 штампа, отверстия, в результате чего осуществляется штампование предварительно нагретой пленки с приданием ей конфигурации матрицы. Давление воздуха можно подать также на верхнюю поверхность пленки с конечным запрессовыванием предварительно нагретой пленки в матрицу штампа.

В процессе формования пленочная заготовка зажимается по всей периферии каждой матрицы 28 штампа, которая удерживается в холодном состоянии с помощью воздушного или жидкого охлаждающего агента. В случае необходимости этот механизм 29 зажима может обеспечить вхождение матрицы 28 штампа в предварительно нагретый материал, чтобы облегчить процесс регулирования толщины пленочного материала после формования упаковки.

Матрицы 28 и механизм 29 зажима устанавливаются с возможностью возвратного перемещения. После образования в донной части пленки стаканообразных пустот матрица 28 перемещается вниз, а механизм 29 зажима поднимается вверх, давая тем самым возможность отформованной заготовке продвигаться дальше в секцию заполнения, где средство для заполнения будет загружать в каждую полость заданное количество продукта.

Одновременно с формованием донной части пленочного материала 1 пленочный материал 12, который обычно имеет уже отпечатанную информацию, устанавливается поверх каждой упаковки. Если использовать постоянный шаблон, когда не требуется никакой дополнительной регулировки, в частности не требуется выполнения операции точного совпадения верхней и нижней части заготовок. Данное устройство обеспечивает точное совпадение точек расположения отпечатываемой на верхней части упаковки информации в тот момент, когда обрабатывается термопластичный пленочный материал для верхней части упаковки, хотя она с равным успехом может работать и с конструкциями постоянного шаблона. С помощью средства 11 для одновременного и параллельного транспортирования пленочного материала и валиков 30 с постоянной передачей пленочная заготовка верхней части упаковки устанавливается параллельно и в непосредственной близости от только что отформованной и наполненной донной части пленочной заготовки. Затем верхняя часть упаковки вместе с донной частью устанавливается в секции укупорки и герметизации, пройдя предварительно секцию проверки точного совпадения отпечатанной информации, в которой с помощью предварительно нагретых штампов средства 13 для тепловой герметизации и механизма

14 их управления происходит герметичное соединение донной и верхней частей пленочного материала.

После этого при перемещении заготовок происходит их разделение в продольном направлении посредством регулируемых лезвий 23 и отрезание упаковки от шпильки цепи 2, при этом протягивание пленки осуществляется протяжными валиками 24. После этого упаковки передаются в секцию конечной обработки, где происходит обработка упаковок в поперечном направлении с помощью режущего механизма 25. Для образования закругленных или скошенных углов после продольного и поперечного разрезания упаковки, желательно располагать секцию штамповки 26 непосредственно перед секцией, в которой происходит первое разрезание.

Если необходимо обработать штамповкой только донную часть пленочной заготовки упаковки, тогда режущий механизм 25 можно располагать на более раннем этапе изготовления заготовки.

Как видно на фиг.9-10, в момент формования и наполнения донной части пленочной заготовки происходит вытягивание верхней части пленочной заготовки происходит вытягивание верхней части пленочной заготовки протяжными валиками 24 и одновременный поворот с помощью того же механизма привода, который используется для поворота на определенный угол донной части пленочной заготовки. Верхняя пленочная заготовка сматывается с рулона 27 и проходит по установленному напротив жесткому валику 28, под которым расположены лезвия 29, положение которых регулируется. Эти лезвия образуют на верхней части пленочной заготовки зазубрины, которые служат в качестве линии разрыва упаковки. Средство 11 для одновременной транспортировки пленочных материалов может изменять скорость вращения в зависимости от сигнала фотоэлектрического элемента 30, который считывает информацию, чтобы подтвердить ее соответствие содержимому упаковки.

В интервале между двумя системами вытяжных валиков устанавливается излучающий нагреватель 17 и ряд контактных нагревателей 18, причем центр каждого нагревателя 18 находится на одной линии с линиями разрыва упаковки, на один порядок ниже располагается ряд штампов 26 и матриц 27.

При повороте на определенный угол штамп 26 запрессовывает ромбовидные зоны в матрицы 27, образуя при этом горизонтальную линию небольших пирамидальных образований 36, по центру которых проходит линия разрыва упаковки, при этом образования 36 верхней пленки должны точно совпадать со стаканообразными полостями 37 нижней пленки упаковки.

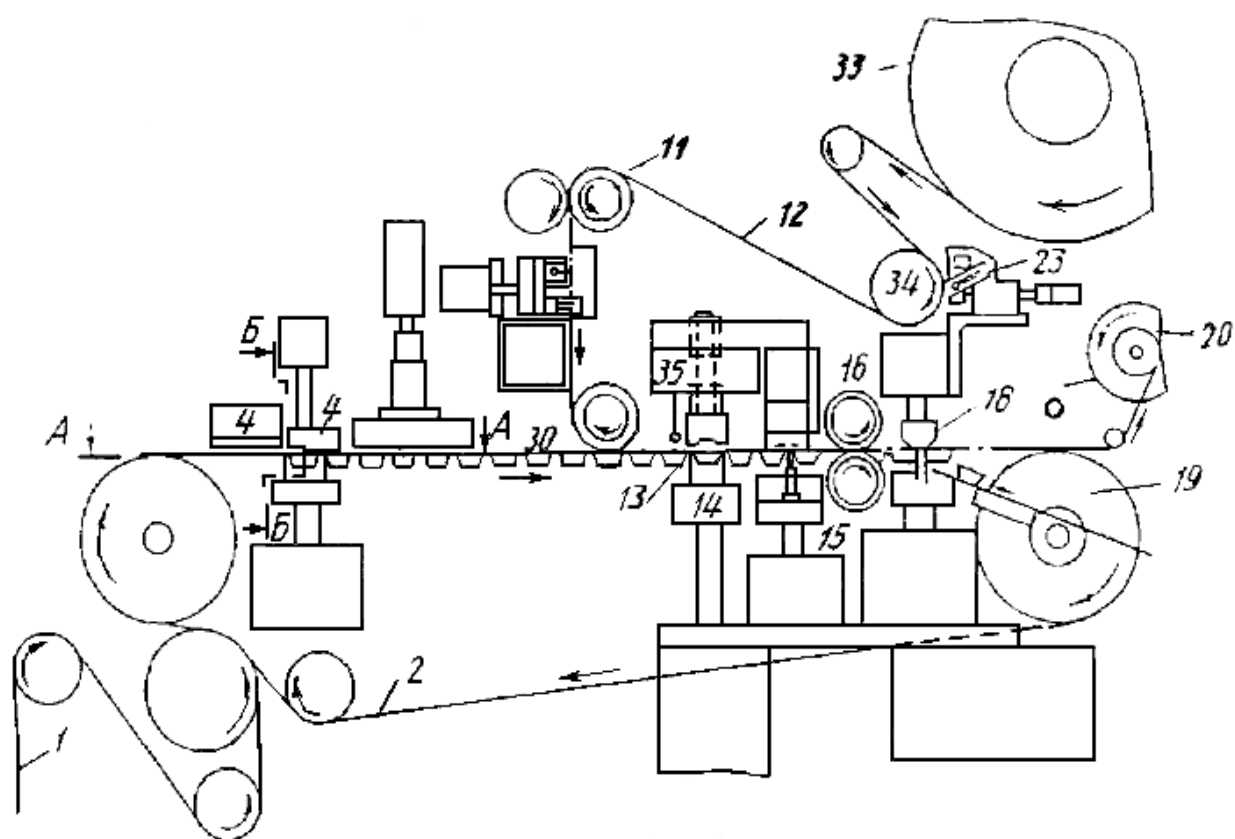
Как видно на фиг. 13 и 15 установлены несколько регулируемых лезвий 23 для разрезания упаковок на длинные полосы, а протяжные валики облегчают протягивание пленки. В секции конечной обработки установлена поперечная штанга с рядом твердых лезвий 38, которые разрушают полосы закупоренных упаковок. На каждой шпильке цепи 2 остается тонкая полоска пластического материала, которая наматывается на бобины, приводимые в движение мотором. Средство для заполнения каждой из полостей продуктом включает штангу 5 с образованными в ней отверстиями 6, диаметр которых зависит от расфасовываемого продукта, при этом отверстия 39 служат для впуска продукта, который подается под давлением. После полного заполнения диафрагмы продуктом, компьютер дает команду по срабатыванию клапана 7, который отсекает и перекрывает дальнейшую подачу давления. После этого ось вращения клапана поворачивается на 30°, благодаря чему происходит центрирование поперечно просверленных в клапане отверстий с соплами 40. После этого поршни 10 давят на диафрагму 9, и продукт выходит через сопла 40 и поступает в стаканообразные полости 37. После этого поршни 10 поднимаются, и происходит засасывание через сопла 40, что исключает каплеобразование.

Весь блок наполнителей устанавливается таким образом, что его можно легко снять и промыть струей воды с последующим прополаскиванием.

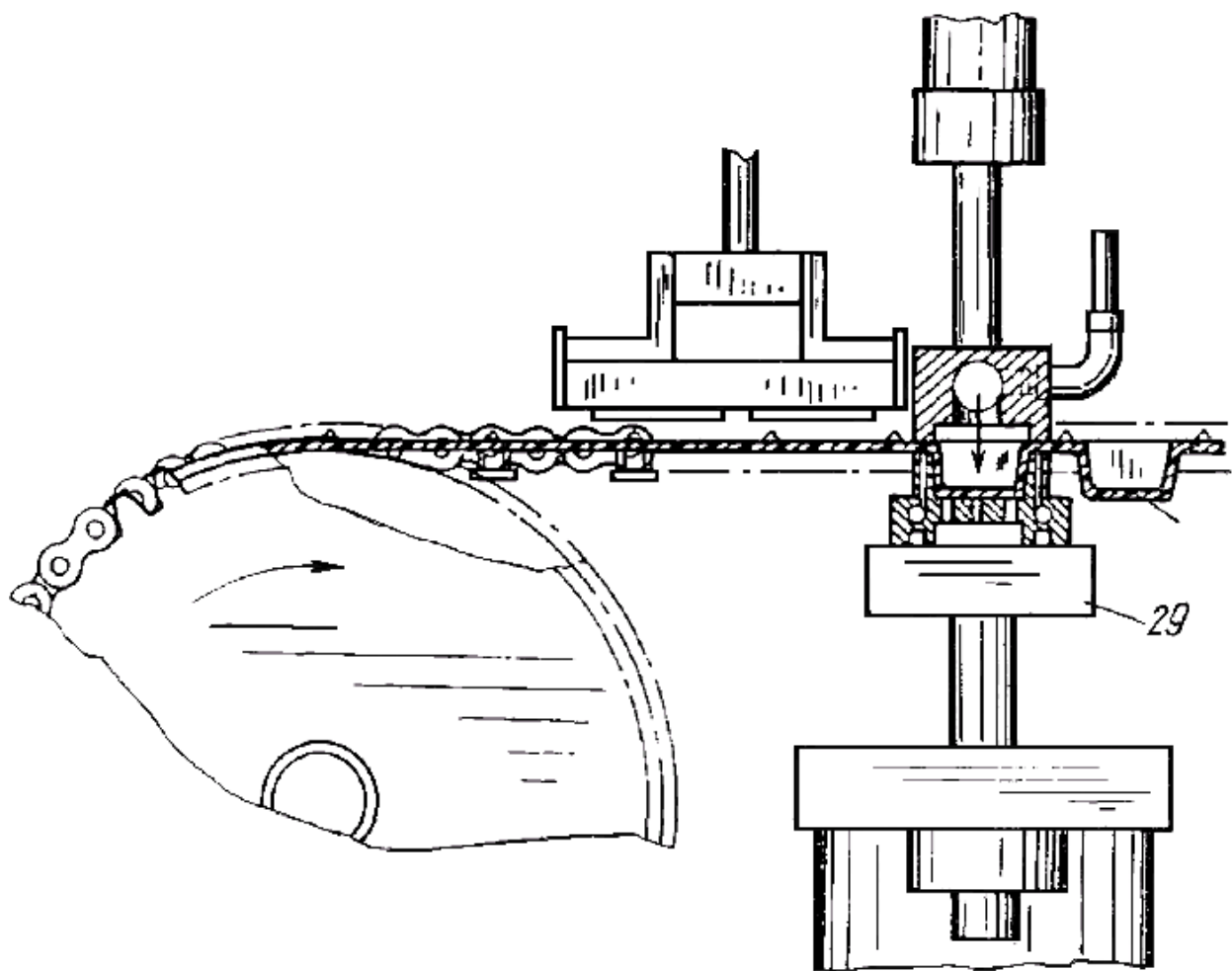
Формула изобретения

1. Устройство для одновременного изготовления, наполнения и запечатывания заданного количества упаковок, содержащее средство для транспортирования с рулона термоформируемого пленочного материала для образования донной части упаковки, средство для нагревания пленочного материала для образования донной части упаковки, матрицы для формирования в материале стаканообразных полостей, средство для заполнения каждой из полостей равным количеством продукта, средство для одновременного и параллельного транспортирования термоформируемого пленочного материала для изготовления верхней части упаковки, средство для тепловой герметизации и зажима между собой донной и верхней частей упаковки, средство для совместной транспортировки пленочных материалов для донной и верхней частей упаковки и подачи их к обрабатываемым средствам, ножевые средства для продольного и поперечного разрезания донной и верхней частей термоформируемого материала вдоль противоположных боковых сторон стаканообразных полостей, средство для отвода готовых упаковок и приемный валик для удаления обрезков термоформируемого материала, отличающееся тем, что с целью упрощения конструкции и повышения производительности, средство для наполнения каждой из полостей равным количеством продукта состоит из штанги с образованными в ней отверстиями для выдачи продукта, каждое из которых посредством клапана сообщено с камерой, имеющей диафрагму и поршень для сброса давления на диафрагму для принудительного выхода продукта из отверстий, средство для подачи продукта под давлением в камеру, средство для отсечки давления на продукт после заполнения камер, при этом средство для обработки донной и верхней частей упаковок включает штамп для пробивания отверстий в пленочных материалах по углам каждой упаковки, средство для транспортирования с рулона термоформируемого пленочного материала для образования донной части упаковок содержит цепи с укрепленными на них шпильками, звездочку, установленную на главном валу для передачи прерывистого движения от главного вала к цепям, пневматический привод главного вала и цилиндр для надевания противоположных боковых концов пленочного материала, служащего для образования донной части на цепи со шпильками, а средство для одновременного и параллельного транспортирования пленочного материала для изготовления верхней части упаковок включает блок ведомых валиков.

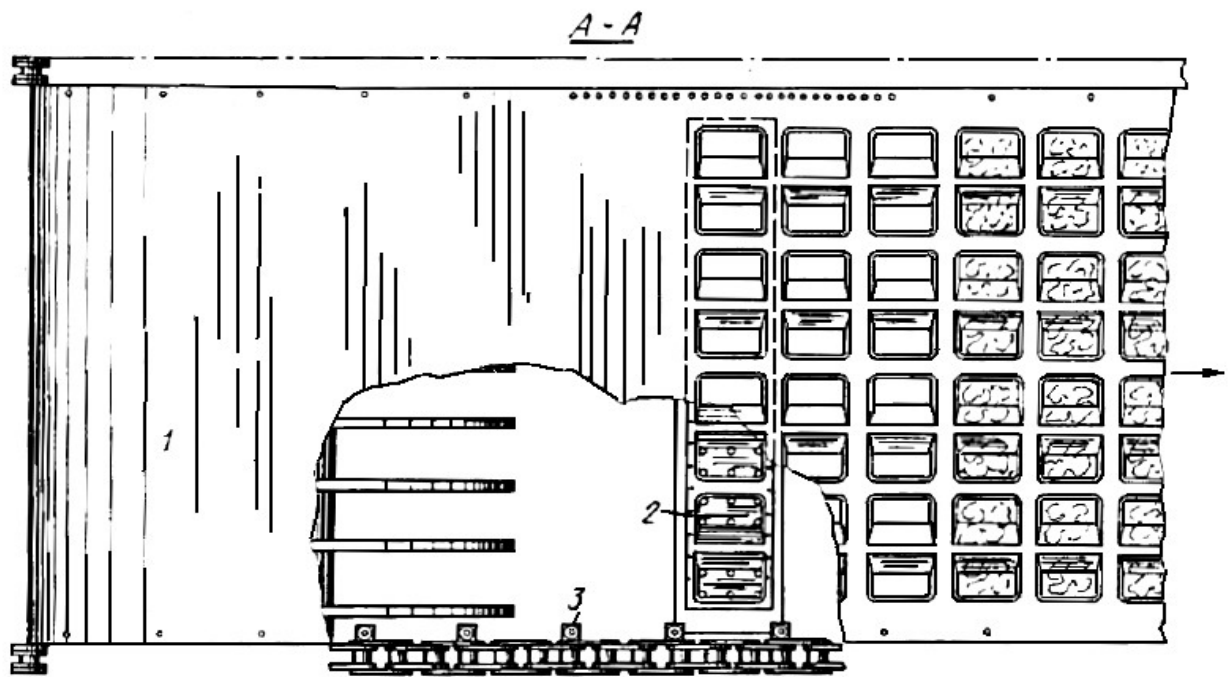
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что оно снабжено средствами механизма для образования перфорации по линии разрыва упаковок, содержащими ряд независимо установленных с возможностью регулирования лезвий, средством для нагревания, содержащим излучающий нагреватель и ряд контактных нагревателей, расположенных по линии разрыва упаковок в месте намеченного выступа, и средством формирования выступа, содержащим попарно установленные штанги и матрицы.



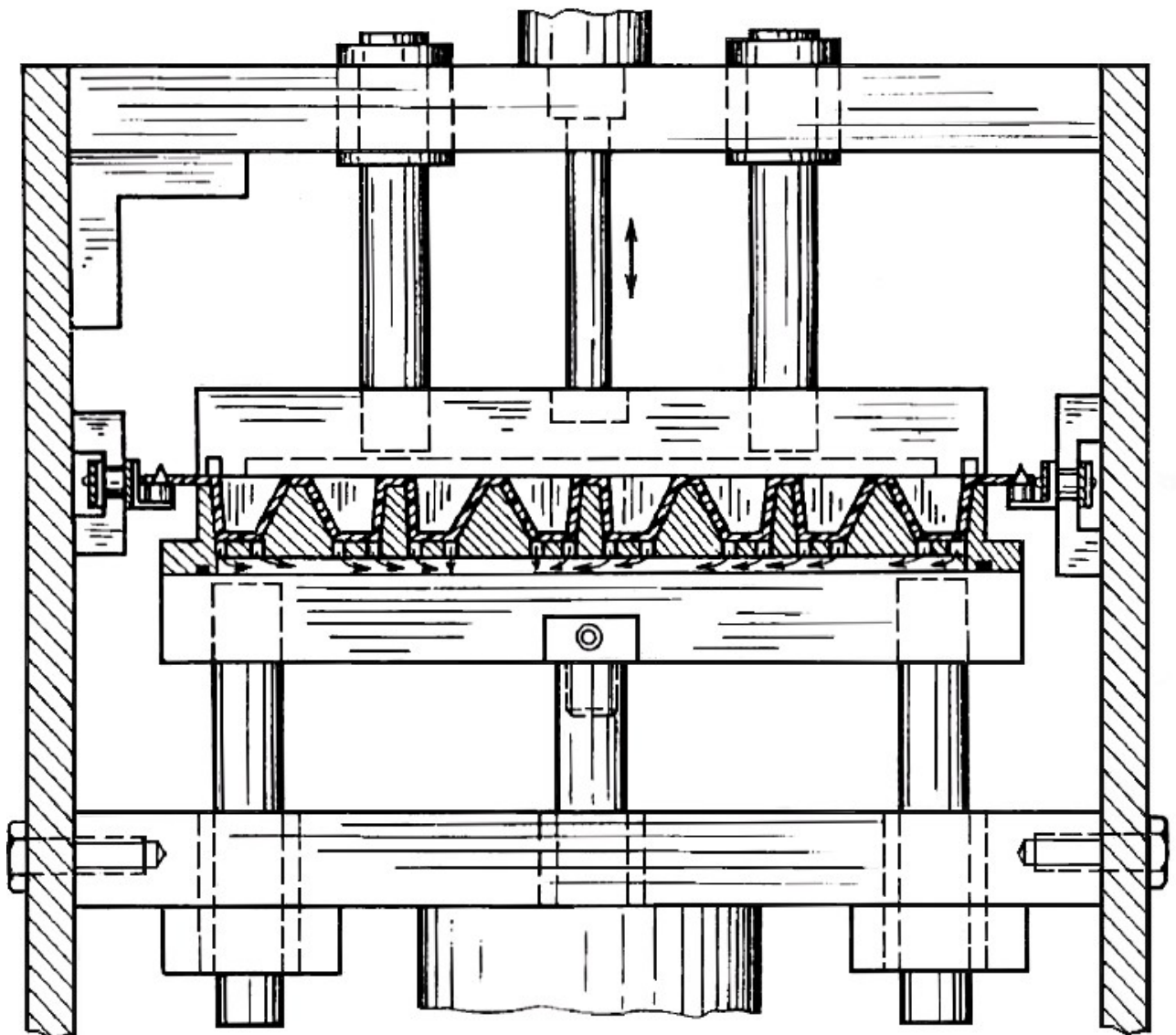
Фиг. 1



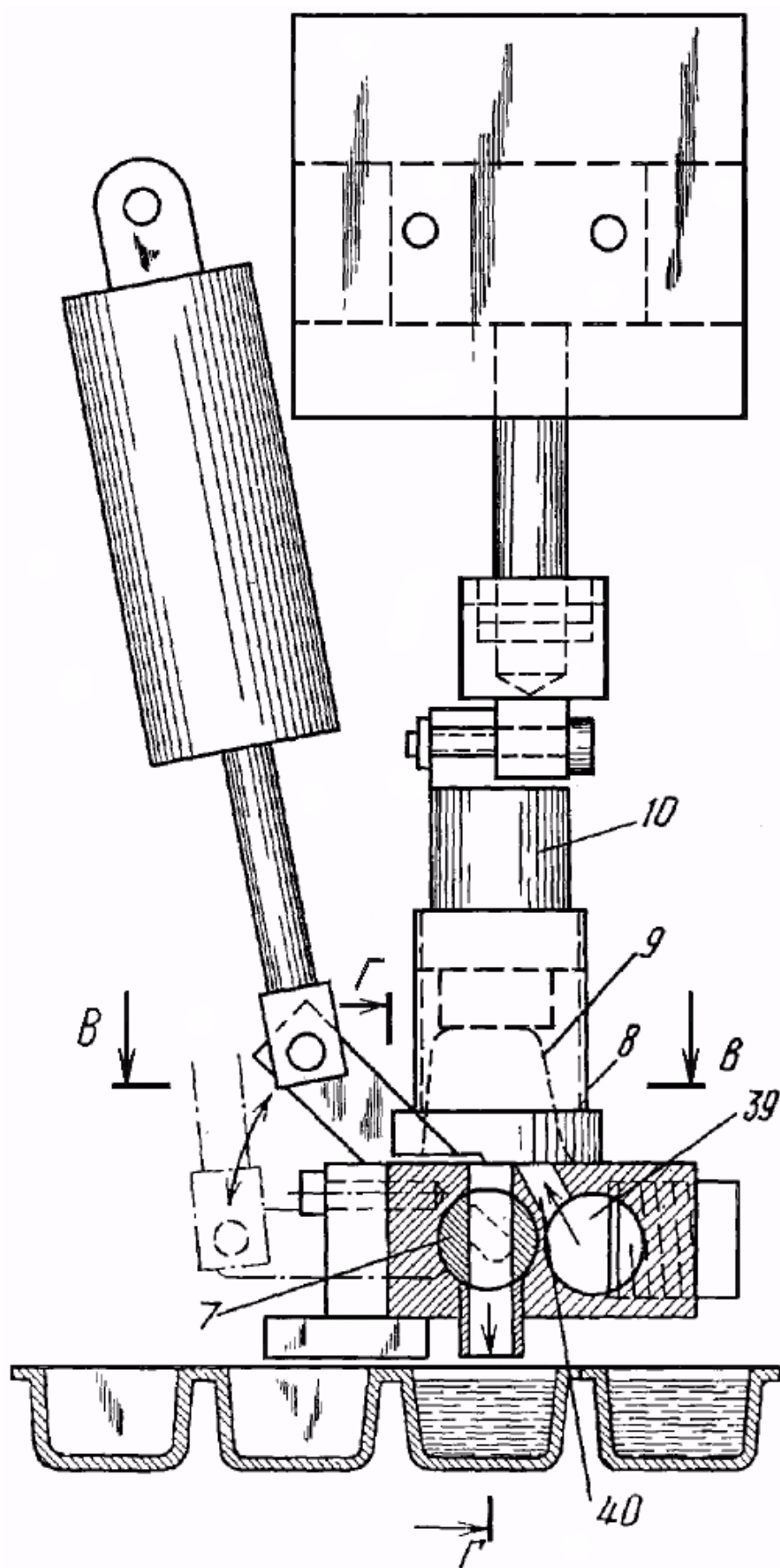
Фиг. 2



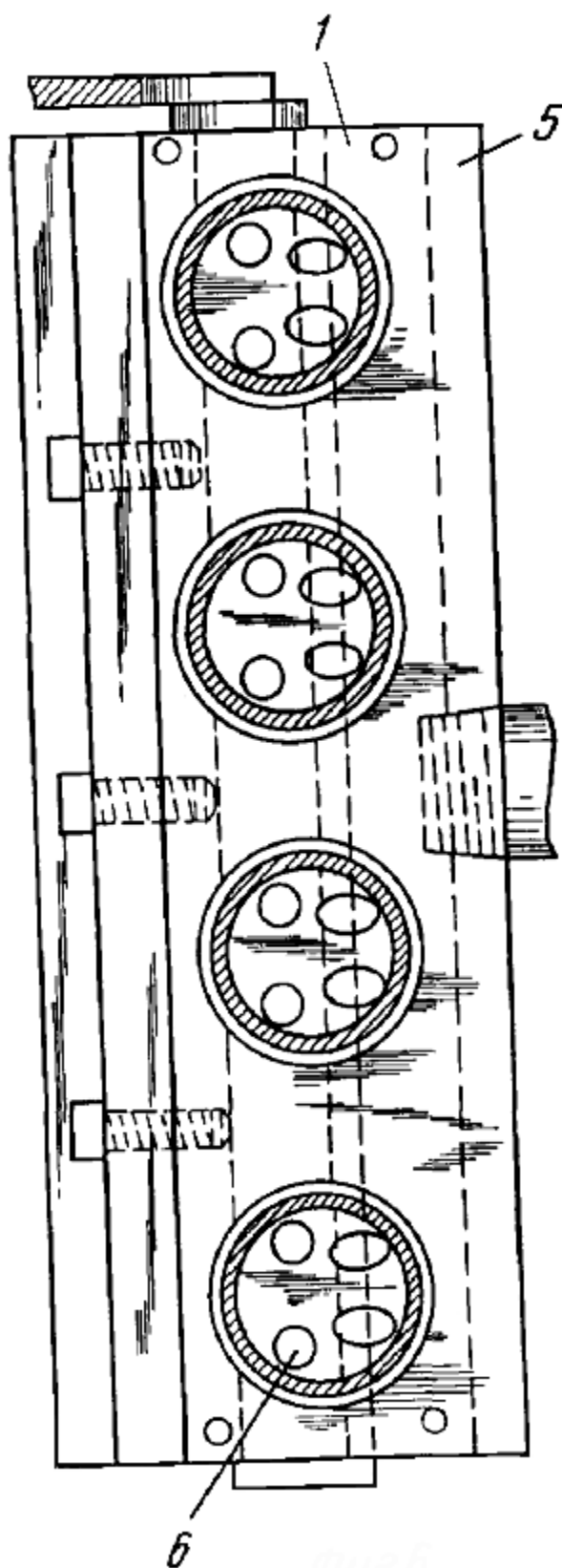
Фиг. 3

б - б

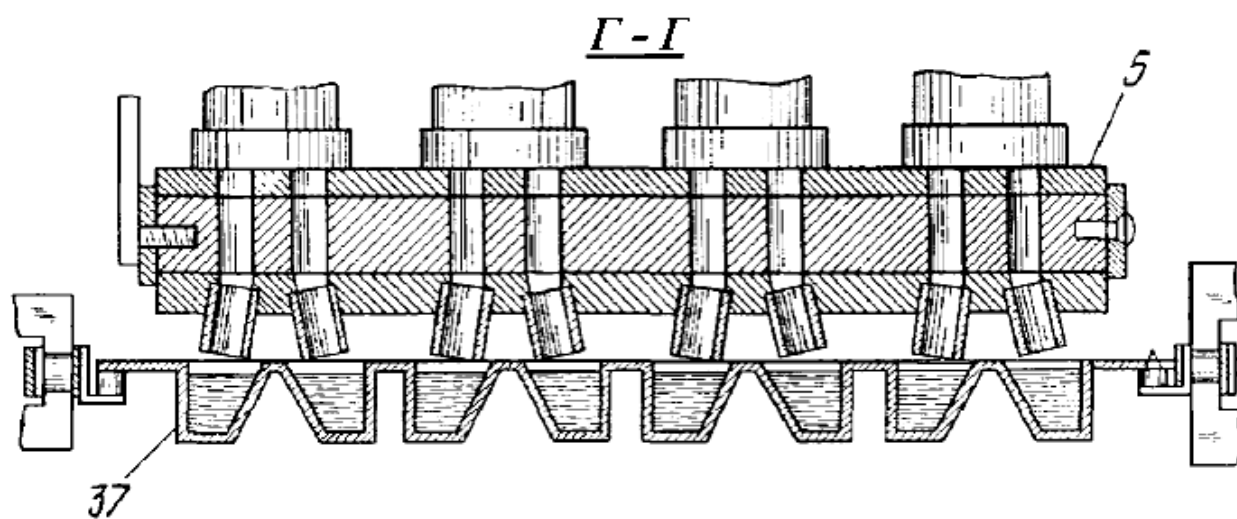
Фиг. 4



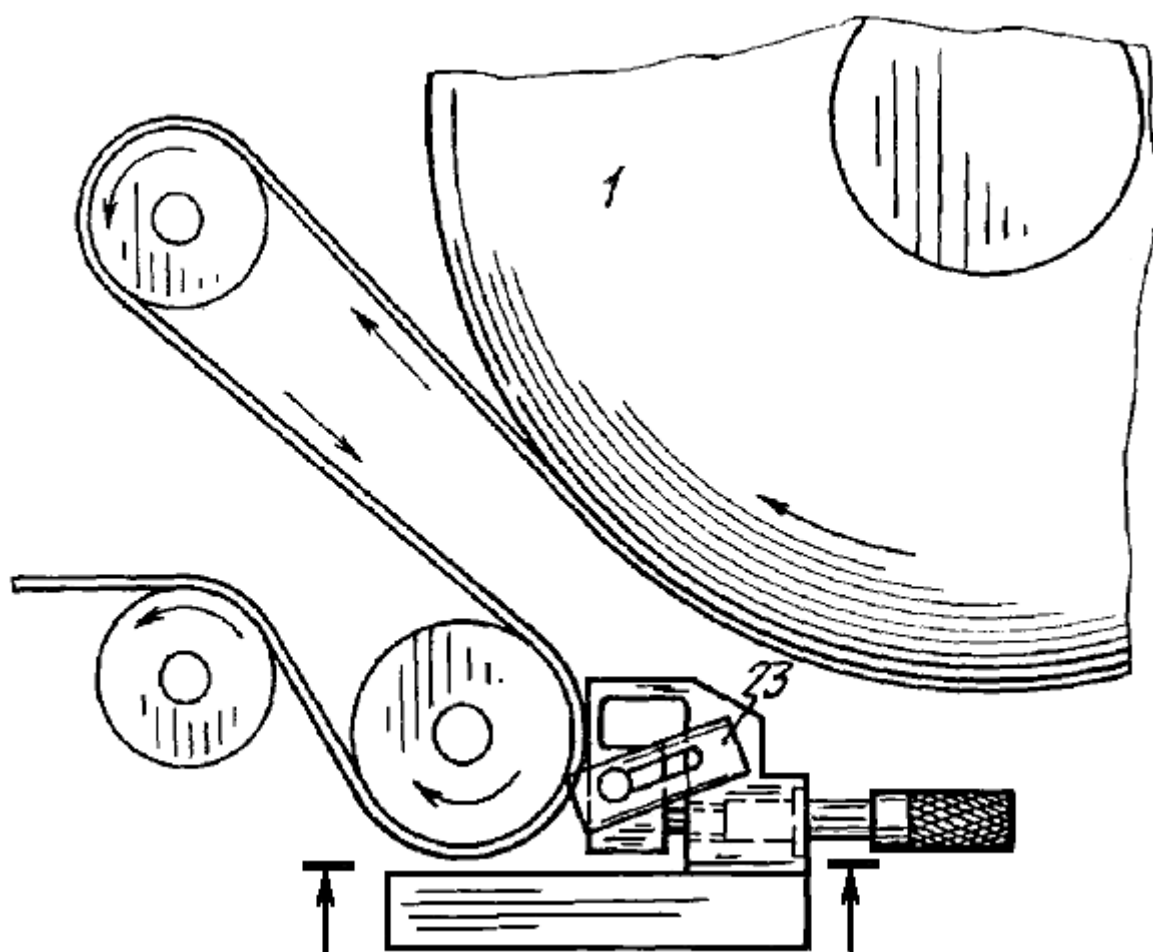
Фиг. 5

B - B

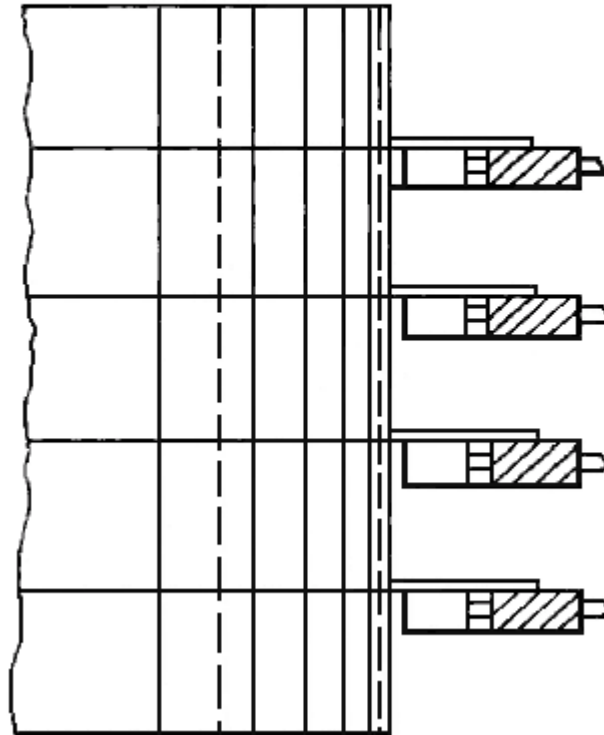
Фиг. 6



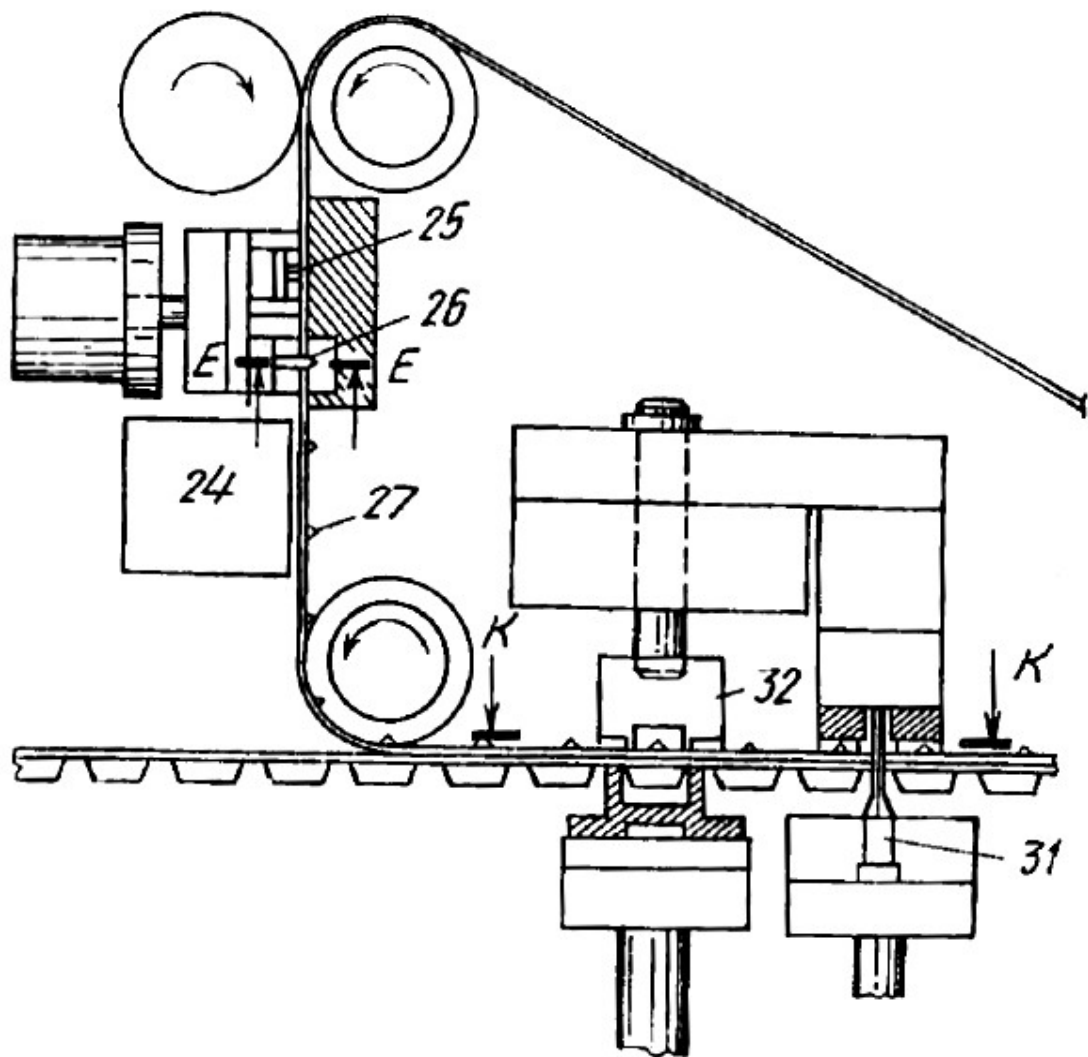
Фиг. 7



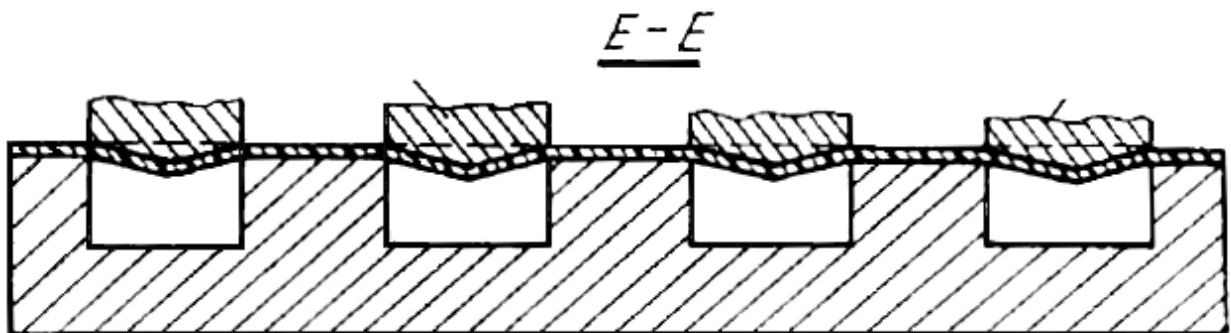
Фиг. 8

Д - Д

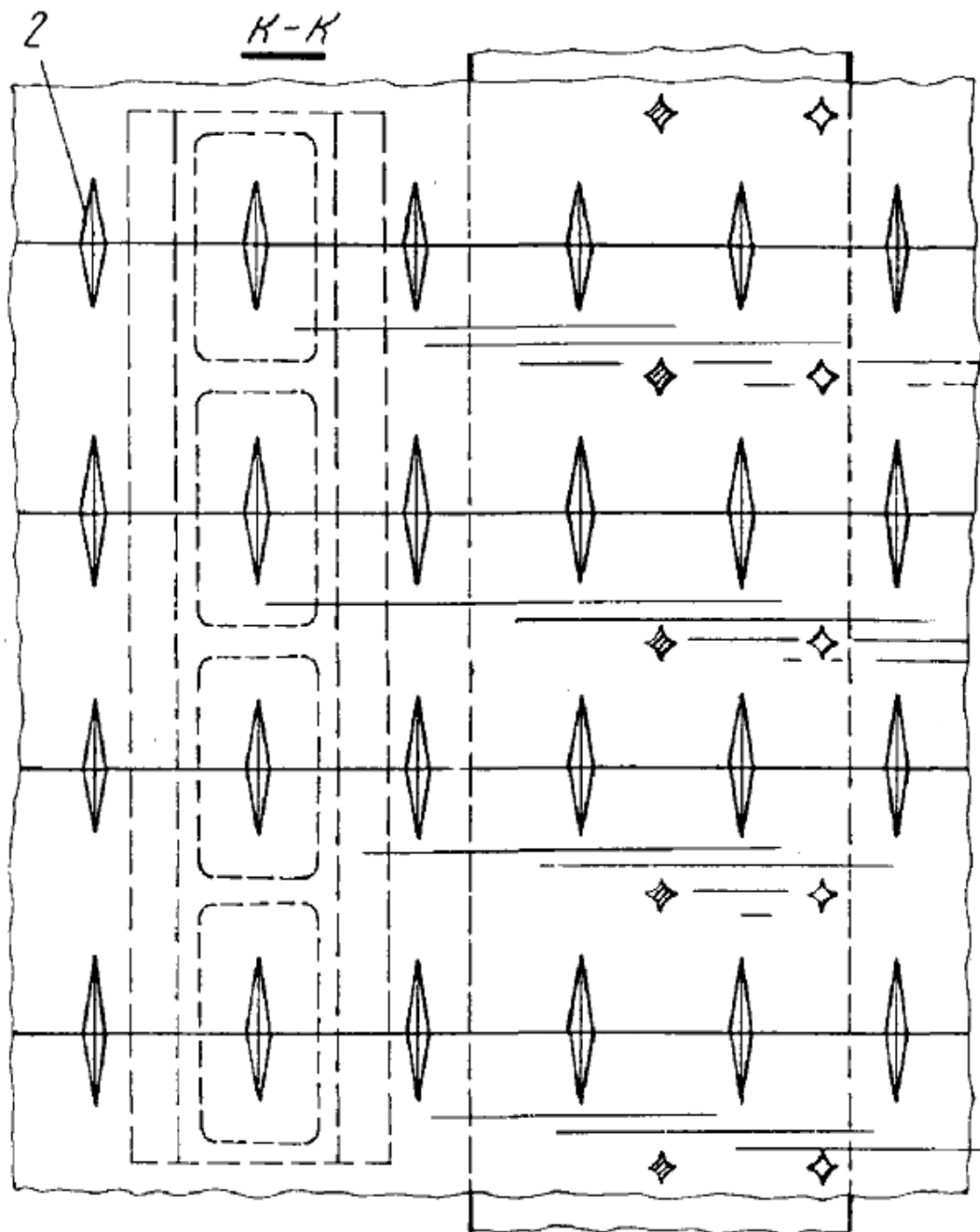
Фиг. 9



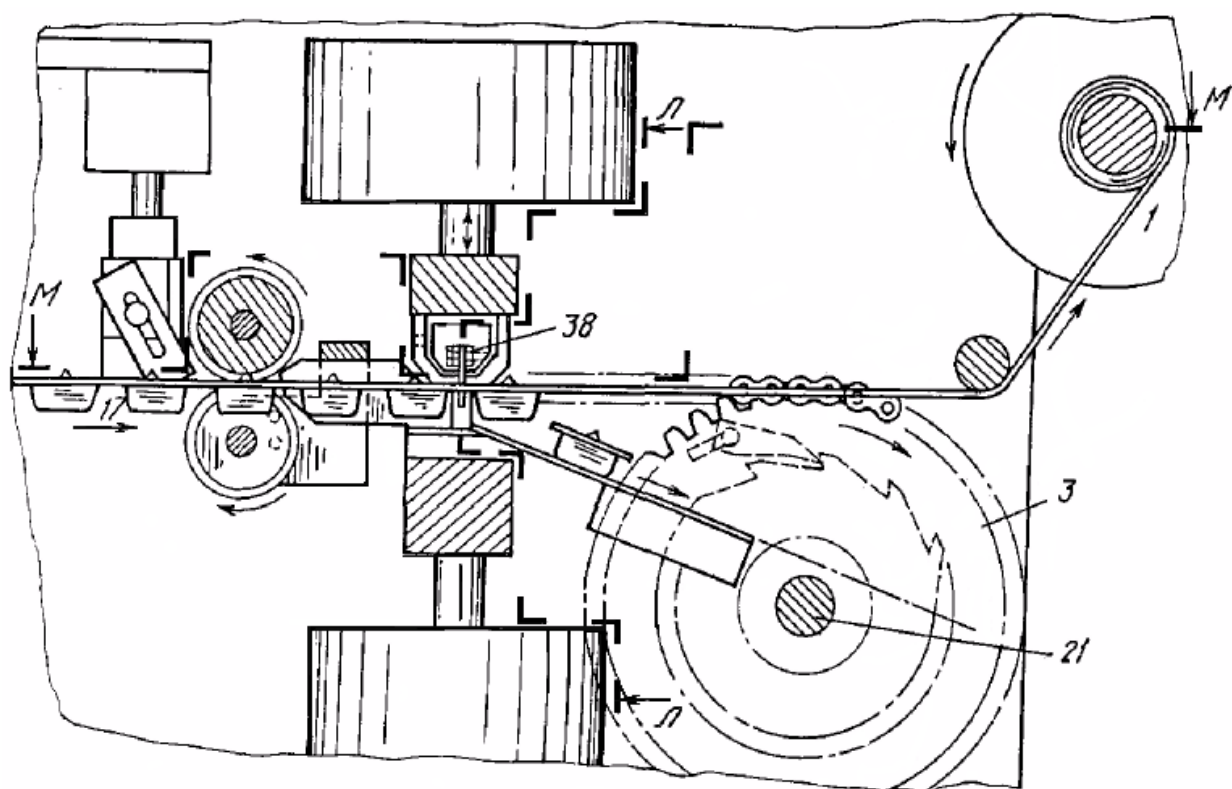
Фиг. 10



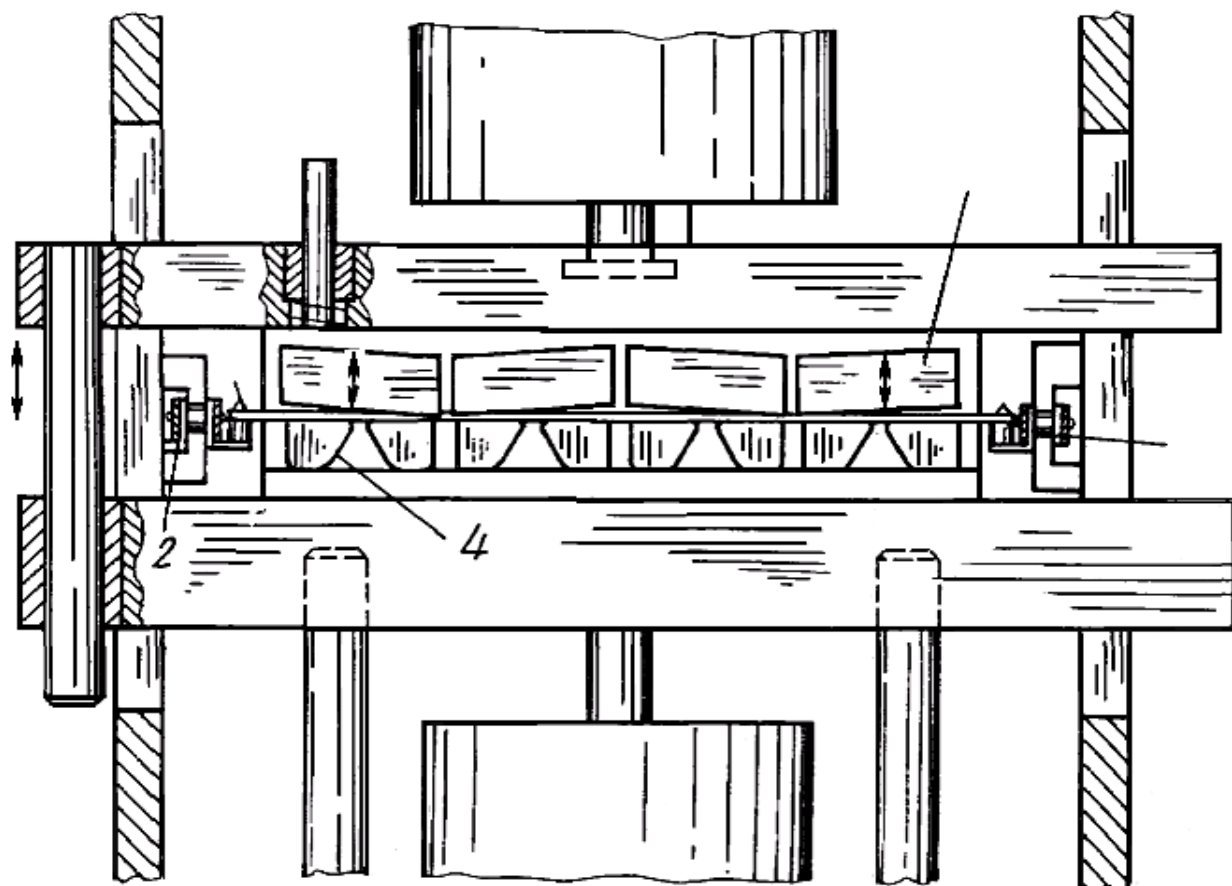
Фиг. 11



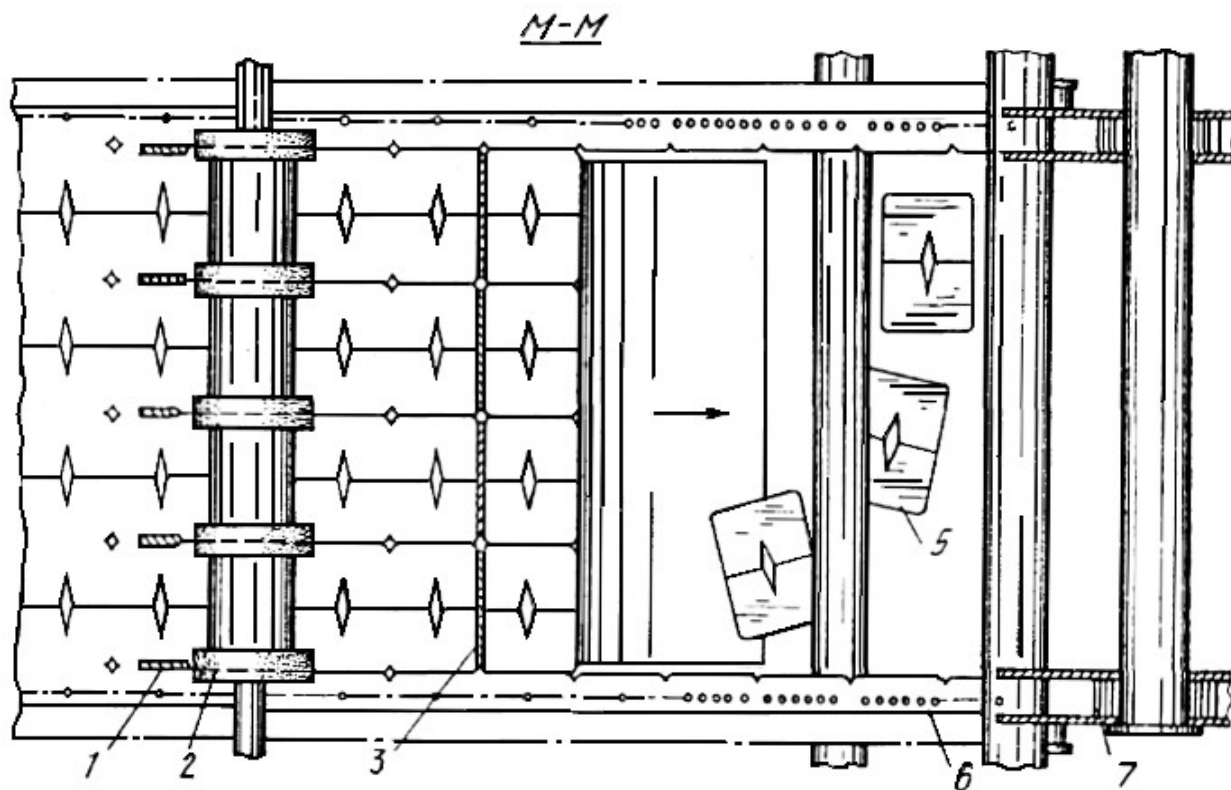
Фиг. 11



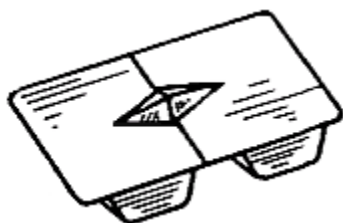
Фиг. 12

A - A

Фиг. 14



Фиг. 15



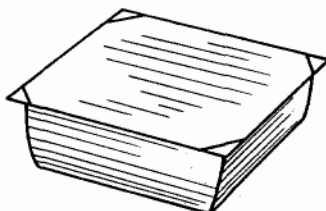
Фиг. 16



Фиг. 17



Фиг. 16



Фиг. 17

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03