



УКРАЇНА

(19) UA (11) 46704 (13) C2

(51) 6 B29C45/00,45/42,49/06,33/44

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОРОЖНИСТИХ ПРЕДМЕТІВ, ЗОКРЕМА ПЛАСТМАСОВИХ ЗАГОТОВОК, І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

1

(21) 95083850  
(22) 20 01 1994  
(24) 17 06 2002  
(86) PCT/BE94/00007, 20 01 1994  
(31) 9300055  
(32) 20 01 1993  
(33) BE  
(46) 17 06 2002, Бюл. № 6, 2002 р  
(72) Де Кайпер Дрк, BE  
(73) СІМЕКО А Г, CH  
(56) EP 083644 A 2 1988  
(57) 1 Способ изготовления полых предметов, в частности пластмассовых заготовок для последующей переработки в изделия из полиэтилен-рефталата, в котором исходный материал для изготовления указанных заготовок впрыскивают в пресс-форму, которая имеет поверхность матрицы и ответную поверхность пуансона, между которыми формируют заготовки, пресс-форму раскрывают по поверхностям матрицы и пуансона, причем в этом случае каждый из пуансонов поверхности пуансона несет заготовку, и приводят захват, на котором расположен набор приемных элементов, с помощью приводного двигателя в движение в заданном направлении перемещения между отклоненным, изолированным положением и указанным рабочим положением, в котором указанный захват неподвижен и стоит готовый для другого перемещения в рабочее положение, в котором захват направлен на поверхность пуансона пресс-формы, и размещают заготовки в захвате с помощью всасывающего средства, при этом каждую заготовку размещают в соответствующем приемном элементе, **отличающийся** тем, что используют по меньшей мере один второй захват и указанный второй захват перемещают посредством второго приводного двигателя между изолированным положением и рабочим положением, в котором захват направлен на поверхность пуансона пресс-формы, причем перемещения указанных захватов между собой синхронизированы с целью последовательного приема и выгрузки сформованных заготовок  
2 Способ по п. 1 **отличающийся** тем, что захваты перемещают взад и вперед в направлении их соответствующих продольных осей, причем захваты располагают над пресс-формой и их соответ-

2

ствующие перемещения относительно друг друга своевременно переключают  
3 Способ по любому из пп. 1-2, **отличающийся** тем, что указанные по меньшей мере два захвата располагают на носителе в вертикальной плоскости, перпендикулярной относительно основания, и перемещают с помощью дополнительного привода в указанной вертикальной плоскости во втором направлении между положением ожидания и указанным изолированным рабочим положением  
4 Способ по любому из пп. 1-3, **отличающийся** тем, что указанные по меньшей мере два захвата последовательно перемещают в двух направлениях, перпендикулярных друг другу, причем указанное первое направление перемещения выбирают таким, чтобы оно было вертикальным относительно основания, и оба захвата перемещают между верхним и нижним рабочим положением  
5 Способ по любому из пп. 1-4, **отличающийся** тем, что для охлаждения получаемых литьем под давлением заготовок устанавливают время первого охлаждения на поверхности матрицы таким, что в конце установленного времени первого охлаждения поверхность матрицы и поверхность пуансона пресс-формы отделяют друг от друга на расстояние, достаточное для установки одного из указанных захватов в промежуток, образованный при этом между поверхностями матрицы и пуансона, приемную поверхность указанного одного захвата направляют на поверхность пуансона, указанный один захват перемещают из указанного верхнего положения в указанный промежуток, и таким путем переводят указанный один захват в указанное нижнее рабочее положение относительно поверхности пуансона, и заготовки охлаждают там в приемных элементах в течение установленного времени второго охлаждения, в конце указанного времени охлаждения заготовки перемещают от поверхности пуансона к указанному одному захвату и каждую заготовку размещают в соответствующем приемном элементе, соответствующем каждому пуансону, после чего указанный один захват перемещают назад в изолированное верхнее положение, оба захвата перемещают крест-накрест до тех пор, пока другой захват не переместится в изолированное верхнее положение

(13) C2  
(11) 46704  
(19) UA

ние, а первый захват - в указанное положение ожидания, перемещение, выполненное указанным первым захватом, затем действуют аналогично другим захватам, и последним с поверхности пуансона пресс-формы принимают другой набор заготовок, после этого указанный другой захват отводят назад в верхнее положение

6 Устройство для изготовления полых предметов, в частности пластмассовых заготовок для последующей переработки в изделия из полиэтилентерефталата, содержащее предназначенную для формования указанных заготовок пресс-форму, имеющую поверхность матрицы и поверхность пуансона с возможностью их разделения, причем на поверхности пуансона расположен ряд выступающих пуансонов для удержания заготовок, и содержащее захват, имеющий набор приемных элементов с возможностью их направления на

указанные пуансоны для охлаждения и приема заготовок, и приводной двигатель для перемещения указанного захвата между изолированным положением и соединенным рабочим положением, в котором указанный захват соединяют с поверхностью пуансона, отличающееся тем, что оно дополнительно содержит по меньшей мере один второй захват, включающий другой набор приемных элементов с возможностью их направления на пуансоны поверхности пуансона пресс-формы, и другим приводным двигателем, который имеет функцию перемещения указанного второго захвата между указанным изолированным положением и указанным рабочим положением, причем захват соединен с поверхностью пуансона, а перемещение последнего захвата синхронизировано с перемещением первого захвата

Настоящее изобретение относится к способу изготовления полых предметов, в частности, пластмассовых заготовок для последующей переработки в изделия из полиэтилентерефталата

Известно использование одного захвата с втулками, в котором после завершения цикла заготовки выгружают и размещают на охлаждаемой воздухом ленте конвейера, имеющей штыри. В этом случае, в первую очередь, недостатком является то, что охлаждение после одного временного цикла извлечения из пресс-формы не осуществляется достаточно интенсивно

Недостатком этого способа является то, что позиционирование пуансонов увеличивает сложность производственного процесса

В другом известном способе используют захват с втулками, причем в этом случае заготовки охлаждают и транспортируют к другой установке для охлаждения, которая находится вне устройства для осуществления данного способа

Помимо недостаточного охлаждения, недостаток в этом случае применения заключается в большой сложности установок для охлаждения. Охлаждение пресс-формы дольше, и как правило, не соответствует усадке заготовок. Это ведет к неравномерному охлаждению заготовок и к возможности их повреждения. Было установлено, что заготовки, в частности заготовки из полиэтилентерефталата, имеют наилучшие характеристики охлаждения на наружной стенке (тепло рассеивается наружу) и наибольшая площадь поверхности для рассеивания тепла точно соответствует наружной поверхности. По этой причине использование охлаждаемых втулок является особенно выгодным. Таким образом, очень выгодно, когда изготовление заготовок позволяет как можно дольше охлаждать их во втулках и поддерживать охлаждение в процессе литья под давлением как можно более короткое время

Наиболее близкими аналогами заявляемых объектов являются способ и устройство для изготовления полых предметов, в частности пластмассовых заготовок из полиэтилентерефталата

(ЕР, заявка 0283644, В29С 45/42, 1988). Согласно известному техническому решению группы полиэтилентерефталата предварительно подвергают сушке, а затем перерабатывают способом литья под давлением в заготовки. В этом случае процесс литья под давлением содержит ряд последовательных операций, а именно дозирование и впрыск в пресс-форму исходных материалов, охлаждение и извлечение из пресс-формы. В случае получения заготовок принято извлекать изделия из пресс-формы посредством одного захвата, выполненного с возможностью охлаждения полученных заготовок. Захват заменяет процесс выталкивания заготовок из пресс-формы. После снятия заготовок для предотвращения деформации их охлаждают. Время охлаждения оказывает существенное влияние на суммарное время процесса. Применение одного захвата означает, что охлаждение обязательно входит в процесс производства заготовок, что не только удлиняет временной цикл процесса, но и оказывает влияние на производительность процесса

В основу заявляемого изобретения поставлена задача усовершенствования способа изготовления полых предметов путем введения дополнительных операций способа для минимизации времени охлаждения и повышения производительности процесса

Поставленная задача достигается тем, что в способе изготовления полых предметов, в частности пластмассовых заготовок для последующей переработки в изделия из полиэтилентерефталата, в котором исходный материал для изготовления указанных заготовок впрыскивают в пресс-форму, которая имеет поверхность матрицы и ответную поверхность пуансона, между которыми формируют заготовки, пресс-форму раскрывают по поверхностям матрицы и пуансона, причем в этом случае каждый из пуансонов поверхности пуансона несет заготовку, и приводят захват, на котором расположен набор приемных элементов, с помощью приводного двигателя в движение в заданном направлении перемещения между отклонен-

ным, изолированным положением и указанным рабочим положением, в котором указанный захват неподвижен и стоит готовый для другого перемещения в рабочее положение, в котором захват направлен на поверхность пуансона пресс-формы, и размещают заготовки в захвате с помощью всасывающего средства, при этом каждую заготовку размещают в соответствующем приемном элементе, используют по меньшей мере один второй захват и указанный второй захват перемещают посредством второго приводного двигателя между изолированным положением и рабочим положением, в котором захват направлен на поверхность пуансона пресс-формы, причем перемещения указанных захватов между собой синхронизированы с целью последовательного приема и выгрузки сформованных заготовок. Кроме того, захваты перемещают взад и вперед в направлении их соответствующих продольных осей, причем захваты располагают над пресс-формой и их соответствующие перемещения относительно друг друга своевременно переключают.

Кроме того, указанные по меньшей мере два захвата располагают на носителе в вертикальной плоскости, перпендикулярной относительно основания, и перемещают с помощью дополнительного привода в указанной вертикальной плоскости во втором направлении между положением ожидания и указанным изолированным рабочим положением. Кроме того, указанные по меньшей мере два захвата последовательно перемещают в двух направлениях, перпендикулярных друг другу, причем указанное первое направление перемещения выбирают таким, чтобы оно было вертикальным относительно основания, и оба захвата перемещают между верхним и нижним рабочим положением.

Кроме того, для охлаждения получаемых литьем под давлением заготовок устанавливают время первого охлаждения на поверхности матрицы таким, что в конце установленного времени первого охлаждения поверхность матрицы и поверхность пуансона пресс-формы отделяют друг от друга на расстояние, достаточное для установки одного из указанных захватов в промежуток, образованный при этом между поверхностями матрицы и пуансона, приемную поверхность указанного одного захвата направляют на поверхность пуансона, указанный один захват перемещают из указанного верхнего положения в указанный промежуток, и таким путем переводят указанный один захват в указанное нижнее рабочее положение относительно поверхности пуансона, и заготовки охлаждают там в приемных элементах в течение установленного времени второго охлаждения, в конце указанного времени охлаждения заготовки перемещают от поверхности пуансона к указанному одному захвату и каждую заготовку размещают в соответствующем приемном элементе, соответствующем каждому пуансону, после чего указанный один захват перемещают назад в изолированное верхнее положение, оба захвата перемещают крест-накрест до тех пор, пока другой захват не переместиться в изолированное верхнее положение, а первый захват - в указанное положение ожидания, переме-

щение, выполненное указанным первым захватом, затем действуют аналогично другим захватом, и последним с поверхности пуансона пресс-формы принимают другой набор заготовок, после этого указанный другой захват отводят назад в верхнее положение.

Введение дополнительных операций способа согласно настоящему изобретению позволяет осуществлять извне охлаждение, выполняемое в процессе литья под давлением, что приводит как к уменьшению временного цикла процесса, так и к улучшению качества заготовки, приводит к значительному уменьшению усилий, связанных с перемещением захватов, что значительно уменьшает момент инерции, и следовательно увеличивает скорость перемещения захватов.

В основу заявляемого изобретения также поставлена задача усовершенствования устройства для изготовления полых предметов путем введения дополнительных элементов конструкции для минимизации времени охлаждения и повышения производительности процесса.

Поставленная задача достигается тем, что устройство для изготовления полых предметов, в частности пластмассовых заготовок для последующей переработки в изделия из полиэтилена, содержащее предназначенную для формования указанных заготовок пресс-форму, имеющую поверхность матрицы и поверхность пуансона с возможностью их разделения, причем на поверхности пуансона расположен ряд выступающих пуансонов для удержания заготовок, и содержащее захват, имеющий набор приемных элементов с возможностью их направления на указанные пуансоны для охлаждения и приема заготовок, и приводной двигатель для перемещения указанного захвата между изолированным положением и соединенным рабочим положением, в котором указанный захват соединяют с поверхностью пуансона, дополнительно содержит по меньшей мере один второй захват, включающий другой набор приемных элементов с возможностью их направления на пуансоны поверхности пуансона пресс-формы, и другим приводным двигателем, который имеет функцию перемещения указанного второго захвата между указанным изолированным положением и указанным рабочим положением, причем захват может быть соединен с поверхностью пуансона, а перемещение последнего захвата синхронизировано с перемещением первого захвата. Для такой конструкции устройства требуется меньшее число втулок, что приводит к тому, что каждый захват значительно легче и им проще манипулировать. Возможность перемещения захватов в вертикальном направлении (т.е. направлении подвешивания) приводит к значительному уменьшению усилий, связанных с этим перемещением.

Другие специфические признаки и преимущества настоящего изобретения станут очевидными из более подробного описания иллюстрированного варианта воплощения, которое следует со ссылкой на прилагаемые чертежи.

Фиг 1 - схематический вид сбоку устройства, соответствующего настоящему изобретению.

Фиг 2 - схематический вид сверху устройства,

соответствующего настоящему изобретению

Фиг 3 - детализированное изображение части устройства, соответствующего настоящему изобретению

Фиг 4 и Фиг 5 - дополнительные элементы изображения части устройства, показанного на Фиг 3

Фиг 6 - частичный разрез пресс-формы, в которой получают заготовку в соответствии с настоящим изобретением

Фиг 7 - Фиг 10 - схематическое изображение устройства, соответствующего настоящему изобретению, в разных положениях

На Фиг 1 и Фиг 2, а более детализировано на Фиг 3, показано устройство, соответствующее настоящему изобретению, которое содержит платину выталкивателя в с двумя или более захватами

Каждый захват 1, 2, называемый ниже захватывающим манипулятором, снабжен набором втулок 3, причем для каждого пуансона 4 пресс-формы 5, которая имеет поверхность пуансона 6 и поверхность 7 матрицы предусмотрена одна втулка. Число втулок в захватывающем манипуляторе 1, 2 определяется числом пуансонов 4 в пресс-форме. Способ изготовления содержит литье под давлением, так называемых, заготовок 8 с помощью машины 9 для литья под давлением, имеющей встроенную форму для литья под давлением. В конце первого временного цикла машину раскрывают и пресс-форма 5 разделяется на поверхность 7 матрицы формы, или поверхность полости, с одной стороны, и поверхность 6 пуансона - с другой. Поверхность 7 матрицы пресс-формы 5 расположена на неподвижной плите 10 машины, в то время как поверхность 6 пуансона закреплена на подвижной плите 11 машины. Когда указанный цикл закончен, полые изделия 8 остаются на соответствующих пуансонах 6 поверхности пуансона вследствие удерживающего действия, так называемого пуансонного выталкивателя 12 посредством локально установленного зажимного соединения, например, резьбового соединения 13, показанного на Фиг 6. Пуансонный выталкиватель содержит, например, два полукольца, которые соединены друг с другом вокруг основания каждого пуансона 4. В процессе выталкивания заготовок пуансонный выталкиватель толкает на некоторое расстояние вдоль стенки пуансона по направлению к вершине пуансона, в процессе которого, вследствие указанного резьбового соединения 13 между пуансонным выталкивателем 12 и заготовкой 8, основные заготовки 8 выталкиваются вдоль пуансона 4 и, таким образом, заготовка готова быть принятой захватом 1, 2.

В процессе раскрыва машины поверхность пуансона раскрывается подвижной плитой 11 и между поверхностями матрицы и пуансона образуется промежуток. Указанный промежуток 14 получают для того, чтобы дать доступ одному из захватывающих манипуляторов 1, 2 между поверхностями матрицы и пуансона. Один захватывающий манипулятор, например, захватывающий манипулятор 1, перемещают из верхнего, изолированного положения 15 (Фиг 7) до тех пор, пока он не расположится между пресс-формой, причем

в этом случае в процессе выталкивания заготовки 8 могут быть просто перемещены во втулки 3 одного захватывающего манипулятора 1, находящегося в рабочем положении 16 (Фиг 8). Захватывающий манипулятор может быть приведен в движение с помощью, например, гидравлического, электрического или пневматического приводного двигателя 17. Втулки на захватывающем манипуляторе располагают в соответствии с соответствующими пуансонами на пресс-форме.

При достижении рабочего положения 16, в котором концы втулок 3 находятся на малом расстоянии от соответствующих вершин пуансонов, заготовки 8, которые уже частично вытолкнуты из пуансонов 4, всасывают в соответствующие втулки 3 под воздействием соответствующего всасывающего средства 18, например, под воздействием всасывающего насоса. Когда заготовки 8 переданы из пуансона во втулку, один захватывающий манипулятор 1 возвращается в изолированное положение, которое на Фиг 7 показано позицией 15. Заготовки могут быть переданы различными способами, например, с помощью всасывания втулками или посредством выталкивания заготовок из пуансонов, а также выталкиванием, а затем всасыванием.

В соответствии с настоящим изобретением обеспечивают так называемое многосное устройство захватывающего манипулятора, которое содержит, по меньшей мере второй захват 2, причем каждый из двух захватов 1, 2 приводят в действие отдельно с помощью предназначенного для этой цели отдельного привода 17, 19.

Ниже со ссылкой на Фиг 7 - Фиг 10 описано взаимодействие двух захватывающих манипуляторов 1, 2, которые в соответствии с настоящим изобретением синхронизировано. В течение указанного первого цикла S1 машина раскрывается в конце первого периода охлаждения (первое охлаждение), в котором отлитые под давлением заготовки 8 находятся в покое на поверхности пуансона пресс-формы, как показано на Фиг 8. Как только между поверхностью 6 пуансона и поверхностью 7 матрицы пресс-формы образуется промежуток 14, который достаточно велик для размещения первого захватывающего манипулятора 1 между поверхностями пуансона и матрицы пресс-формы, и становится возможным надежная передача заготовок, захватывающий манипулятор 1 перемещают с помощью приводного двигателя 17 вдоль оси 20 между поверхностями пуансона и матрицы пресс-формы, как показано на Фиг 8, до тех пор, пока она не станет в положение передачи, которое является рабочим положением, обозначенным позицией 16. После этого первый захват 1 принимает из поверхности 6 пуансона пресс-формы полный первый набор заготовок S1, когда заготовки переданы, первый захватывающий манипулятор 1, имеющий ось 20 отводится в изолированное или верхнее положение (см Фиг 7). В этом положении заготовки 8 удерживаются в соответствующих втулках 3 первого захватывающего манипулятора 1 в течение последующего цикла SV1, который начинается с того момента, когда первый захват 1 приводят в указанное изолированное положение 15. В этом положении заготов-

ки 8 размещены в соответствующих втулках, где они подвергаются соответствующему охлаждению

Незадолго до конца цикла SV1 второй захватывающий манипулятор 2 перемещают из положения 21 ожидания в изолированное верхнее положение 15, в то время как первый захватывающий манипулятор 1 перемещают в неподвижное положение, указанное на Фиг 9 позицией 22. Такое перемещение двух захватов 1 и 2 предпочтительно осуществляют одновременно в направлении стрелки 23, когда пластину 24 носителя перемещают с помощью дополнительного приводного двигателя 25 (см. На фиг 1), но такое перемещение может быть осуществлено любым другим способом. Подобный процесс приема осуществляют вторым захватом 2.

В течение цикла SV1 машина раскрывается в конце периода.

И охлаждения и полученные литьем под давлением заготовки остаются на поверхности пуансона. Когда между поверхностями пуансона и матрицы пресс-формы образуется промежуток, который достаточно велик для перемещения второго захватывающего манипулятора 2 в указанный промежуток в положение 16, и становится возможной надежная передача заготовок, второй захватывающий манипулятор 2, приводимый в движение вторым двигателем 19, проходит между двумя поверхностями пресс-формы в положение 16 передачи, как можно видеть на Фиг 10. В этом положении захватывающий манипулятор 2 принимает из пресс-формы полный другой набор заготовок S2. Когда передача завершена, второй захват 2 перемещают в направлении оси 26 в изолированное положение, где заготовки удерживаются в соответствующих втулках 3 захвата 2 в течение последующего цикла SV2, который начинается тогда, когда захват 2 приводят в движение в изолированное положение 15.

Между тем, заготовки цикла S1 еще находятся во втором захватывающем манипуляторе 2. Незадолго до конца цикла SV2 первый захватывающий манипулятор 1 перемещают в изолированное положение 15 и, в соответствии с этим, второй захватывающий манипулятор 2 также перемещают в неподвижное положение ожидания, показанное на Фиг 10 позицией 21. После того, как первый захватывающий манипулятор 1 достиг изолированного положения, его заготовки 8 удаляют с помощью известных средств. В течение цикла SV2 машина раскрывается в конце периода охлаждения и полученные литьем под давлением заготовки остаются на пуансонах поверхности пуансона. Когда между поверхностями пуансона и матрицы пресс-формы образуется промежуток 14, который достаточно велик, чтобы вместить захватывающий манипулятор, и становится возможной надежная передача заготовок, захватывающий манипулятор 1, приводимый в движение двигателем 17, проходит между поверхностями пуансона и матрицы пресс-формы в рабочее положение 16 и принимает из пресс-формы полный набор заготовок SV2. Когда эта передача завершена, первый захватывающий манипулятор 1 приводят в движение в направлении оси 20 в изолированное положение

15

В этом положении заготовки удерживают в соответствующих втулках первого захватывающего манипулятора 1 в течение последующего цикла SV3, который начинается, когда первый захват 1 перемещается в изолированное положение. Между тем заготовки SV2 еще находятся во втором захватывающем манипуляторе 2. Незадолго до завершения цикла SV3 второй захватывающий манипулятор 2 перемещается в изолированное положение 15, а первый захватывающий манипулятор также перемещается в неподвижное положение ожидания 20. После того, как второй захватывающий манипулятор 2 достиг изолированного положения, его заготовки удаляют с помощью известных средств.

В течение цикла SV3 машина раскрывается в конце периода ожидания. После этого полученные литьем под давлением заготовки остаются на поверхности пуансона пресс-формы. Когда между поверхностями пуансона и матрицы пресс-формы образуется промежуток, который достаточно велик для размещения между ними второго захватывающего манипулятора 2, и становится возможной надежная передача заготовок, захватывающий манипулятор 2, приводимый в движение вторым двигателем 19, проходит между соответствующими поверхностями пресс-формы в положение 16 передачи и принимает из пресс-формы полный набор заготовок SV3. Когда передача завершается, второй захватывающий манипулятор 2, перемещаемый с помощью приводного двигателя 19, проходит в направлении оси 26 в изолированное положение. В этом положении заготовки удерживаются во втором захватывающем манипуляторе 2 в течение следующего цикла SVn, который начинается, когда захватывающий манипулятор 2 перемещается в наружное изолированное положение 15. Между тем, заготовки SV2 еще находятся в этом захватывающем манипуляторе. Незадолго до завершения цикла SVn первый захватывающий манипулятор 1 приводят в движение в изолированное положение 15, а второй захватывающий манипулятор 2 также перемещают в неподвижное положение 21 ожидания. После того, как первый захватывающий манипулятор достиг изолированного положения, заготовки указанного первого захватывающего манипулятора 1 извлекают с помощью известных средств.

Вышеупомянутые операции повторяют для следующего цикла в повторном процессе.

Необходимо понять, что в цикле S1 два захватывающие манипуляторы 1 и 2 рассматривались пустыми с тем, чтобы их взаимодействие можно было бы лучше объяснить.

Благодаря настоящему изобретению, заготовки допыше остаются в охлаждаемых втулках, то есть два временных цикла минус время на извлечение заготовок в изолированном положении, до следующего цикла.

Эти заготовки также имеют более высокое качество, поскольку они меньше повреждены и менее искривлены. Это дополнительно ведет к улучшенной последующей переработке заготовки из полиэтилентерефталата в машине для выдувного формования, где каждой заготовке придают

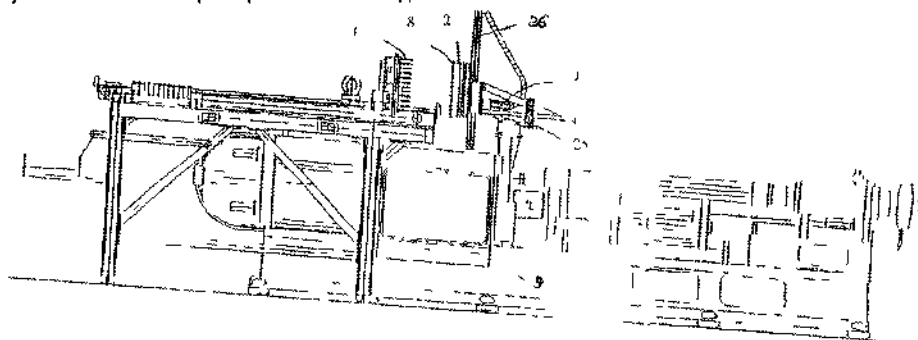
окончательную форму посредством выдувного формования, например, форму бутылки из полиэтилентерефталата

Получают также более короткий временной цикл. Время внутреннего охлаждения процесса литья под давлением частично переносится в наружное охлаждение захватывающего манипулятора, что приводит к тому, что процесс литья под давлением может быть сохранен ненарушенным (и не прерванным циклом внутреннего охлаждения)

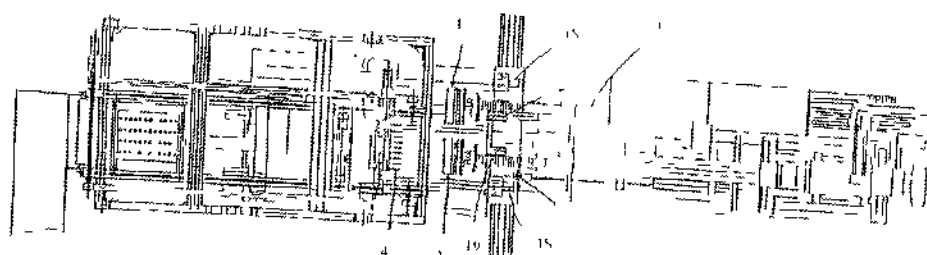
Кроме того, значительно улучшается доступ к пресс-форме. Вследствие того, что этот способ осуществляют в вертикальном направлении, например, указанным перемещением вдоль оси 27, машине требуется меньше пространства. Следо-

вательно, обеспечивается легкий доступ к передней и задней части пресс-формы. Это особенно полезно в случае ремонта или при переходе к производству другого типа заготовки

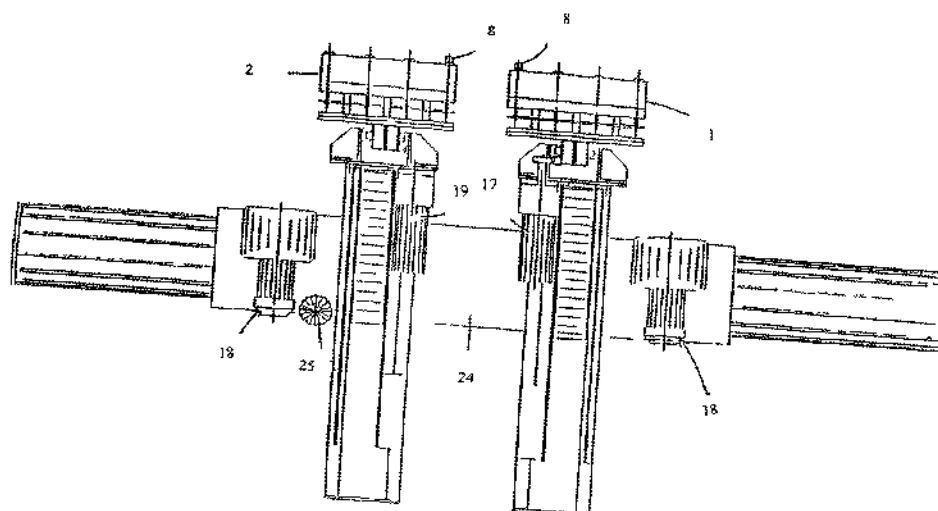
Необходимо также отметить, что описанное выше изобретение может быть использовано для всех полых пластмассовых изделий. Благодаря вертикальному перемещению вдоль оси 27, становится также возможным обходиться без тяжелых рам для захватывающих манипуляторов, что оказывает благоприятное влияние на манипулирование ими. При необходимости могут быть использованы две пластины или два стола 23 носителя, а именно каждый с одним захватывающим манипулятором (раздельное управление)



ФИГ. 1

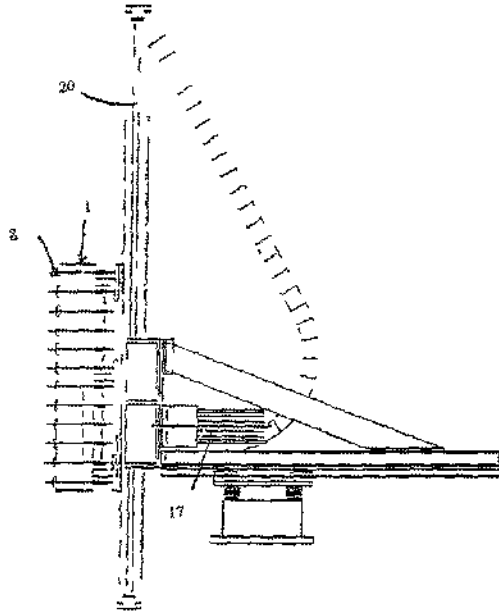


ФИГ. 2

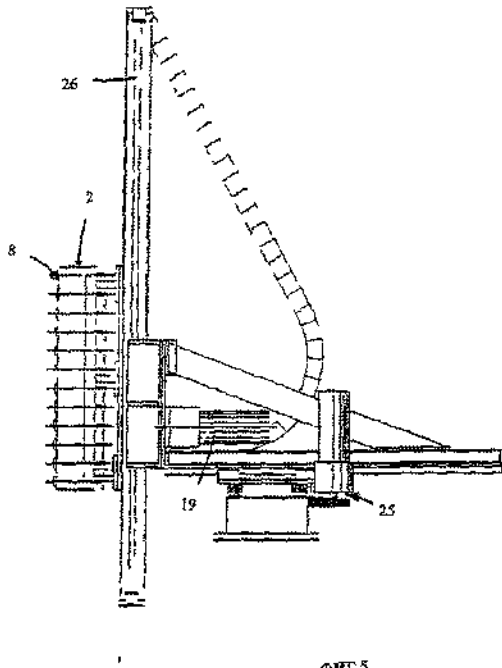


ФИГ. 3

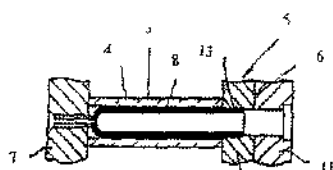
13



ФИГ 4



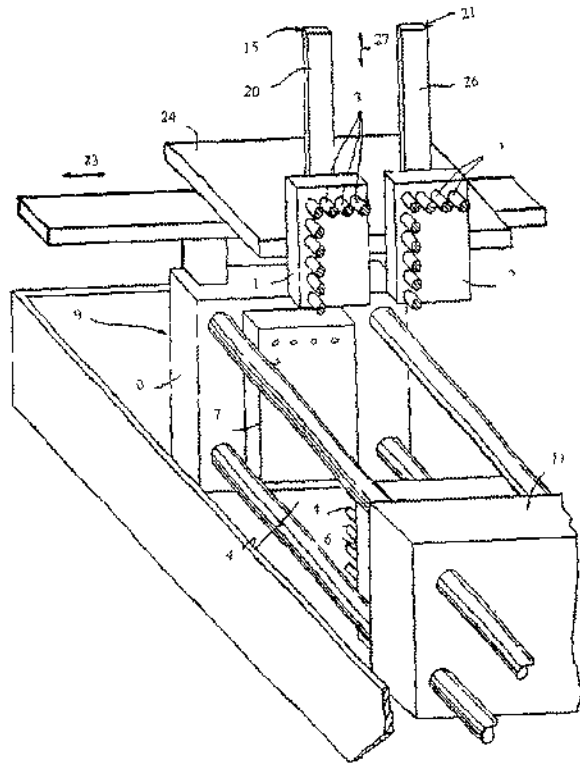
ФИГ 5



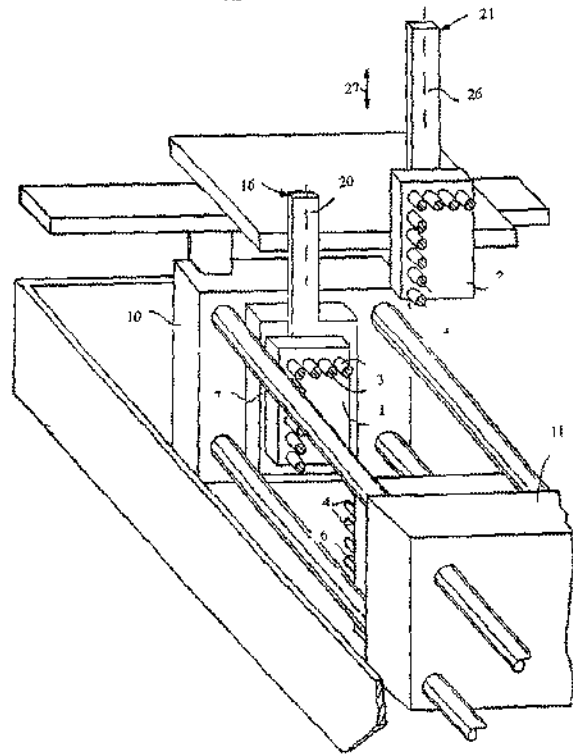
12

ФИГ 6

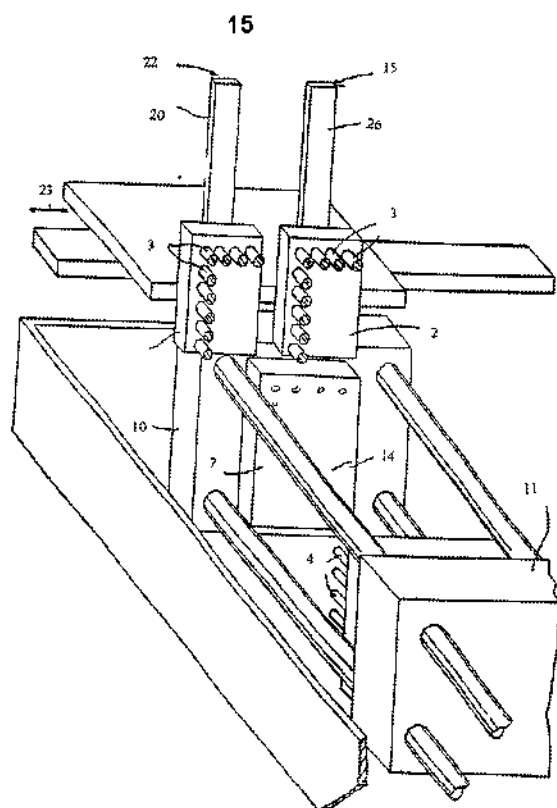
14



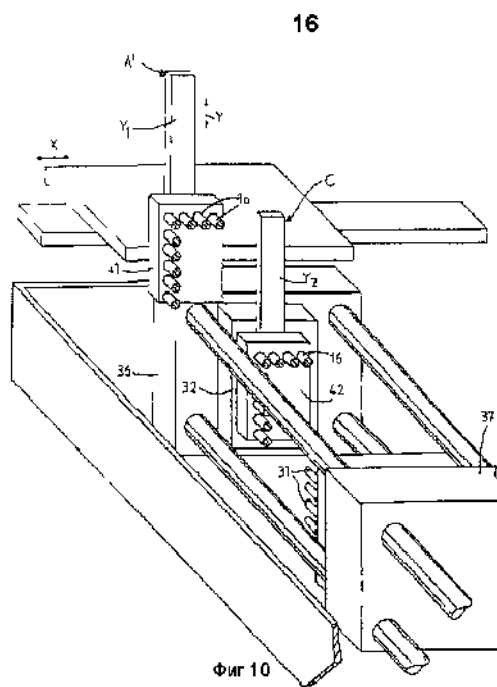
ФИГ 7



ФИГ 8



46704



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
(044) 216 – 32 – 71