



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(89) 153484 ГДР

(21) 7771628/28-12

(22) 05.02.81

(31) WP В 65 Н/220013

(32) 28.03.80

(33) ГДР

(46) 07.09.84. Бюл. № 33

(72) Хорст Аурих, Бригитта Бохманн, Клаус Гросе, Эберхард Кёлер, Нестлер Михаел, Оксенфарт Ханс Кристиан и Зеифарт Герхард (ГДР)

(71) ФЭБ Комбинат Текстима (ГДР)

(53) 621.86(088.8)

(54) (57) 1. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ОТДЕЛЕНИЯ ГИБКИХ ПЛОСКИХ МАТЕРИАЛОВ с иглами и нажимной плитой со шлицами, которая прикрепляется распоркой, отличающееся тем, что под вертикальным подъемным механизмом 1 расположен горизонтальный соединительный элемент 4, состоящий из двух перемещающихся один навстречу другому соединяемых сегментов 4а, б, которые соединены с приводным элементом 5, концы которого жестко соединены с каждой расположенной поочередно неподвижной игольчатой планкой 7, причем эти планки равномерно по всей своей длине имеют иглы 8, направленные вниз под небольшим углом, и на большем расстоянии имеют минимально по два направляющих элемента 16, причем каждая из жестко прикрепленных игольчатых планок 7 шарнирно соединяется через приводной элемент 10 с каждой подвижной игольчатой планкой 13, которые также имеют равномерно распределенные по всей длине и направленные вниз под небольшим углом иглы 14, кончи-

ки которых вместе с иглами 8 неподвижных игольчатых планок 7 образуют острый угол, причем подвижные игольчатые планки 13 имеют минимально по два продольных выполненных по кривой выпуклых шлицевых отверстия 15, за которые зацепляются направляющие элементы 16 неподвижных игольчатых планок 7, а неподвижные игольчатые планки 7 с помощью распорок 17 опираются на нажимные плиты 18, которые находятся под ними и имеют шлицы 19, за которые зацепляются иглы 8 неподвижных игольчатых планок 7.

2. Приспособление по п. 1, отличающееся тем, что, иглы 6 подвижных игольчатых планок 13 загнуты больше чем иглы 8 неподвижных игольчатых планок 7.

3. Приспособление по пп. 1 и 2, отличающееся тем, что иглы 8, 14 подвижных и неподвижных игольчатых планок расположены на одной общей вертикали.

4. Приспособление по пп. 1, 2 и 3, отличающееся тем, что под соединительным элементом 4 находится игольчатая планка с приводным элементом 10.

5. Приспособление по пп. 1—4, отличающееся тем, что соединительный элемент 4 состоит из нескольких частей и соединяется с мостиком 3.

6. Приспособление по пп. 1—5, отличающееся тем, что распорки 17 прикреплены разъемно и могут переставляться.

7. Приспособление по пп. 1—6, отличающееся тем, что расстояние подъема подъемного механизма 1 соответствует сумме расстояний сложенных из высоты штабеля и высоты подъема снимаемой детали.

Изобретение касается приспособления для отделения гибких плоских материалов, в частности раскроенных деталей одежды от штабеля.

Известен аэродинамический эффект для отделения, например в DD—PS 72 208, использующий подсасывание для снятия со штабеля верхнего настила. Возникающая при подсасывании сила зависит от материала, кроме того, существует возможность нежелательного прилипания одной или нескольких нижележащих раскроенных деталей. Таким образом, необходимая функциональная надежность не гарантируется.

На других приспособлениях используется кардолента, например в DE—OS 1 760 616. Однако в этих приспособлениях не предотвращается прилипание нижележащих раскроенных деталей штабеля, не учитывается также быстрое загрязнение поверхности прилипающего материала кардоленты, что требует постоянного обновления.

Кроме того, для отделения деталей от штабеля в качестве функциональных элементов применяют иглы, крючки или игольчатые ленты. Применяя игольчатые ленты, например в DD—PS 104 272 и SU—PS 603 626, насаживают по две направленных наружу риска, которыми оснащены функциональные элементы, на верхнюю раскроенную деталь, затем их разводят, в результате чего наслепленный материал натягивается, закрепляется и может сниматься со штабеля.

Аналогичный принцип лежит в основе US PS 2 160 437, где два функциональных элемента выполнены в виде граблей с загнутыми вверх зубьями.

Подобный принцип решения имеется в DD—PS 116 192, DE—OS 2 002 750, DE—OS 3 407 941 и DE—OS 2 611 739, где иглообразные элементы надкалывают края верхней раскроенной детали путем вращения игл извне или верхняя деталь прокалывается крючкообразной иглой, которая выходит на поверхность, причем отделяемая от штабеля деталь также должна натягиваться.

Однако эти решения не гарантируют, что последующие нижележащие детали не прилипнут к верхней. Поэтому, например в DE—OS 2 160 437, дополнительно применяют вспомогательное приспособление для отделения детали от штабеля. Кроме того, крючкообразной иглой может проводиться прокалывание только на толстых материалах. Здесь существует нежелательный захват нижележащих деталей.

Из DE—OS 2 839 257 известно, что вертикально поставленными иглами прокалывается верхняя деталь, а затем поднимается, однако возникают недостатки в надежности функционирования.

По DD—PS 123 732 направленные кончиками наружу иглы расположены по окружности, надкалывая отделяемую от штабеля деталь. Находящийся между иглами материал прижимается, причем иглы вследствие деформации данной зоны материала пронизывают раскроенную деталь, после чего происходит процесс отделения с поднятием.

Поскольку при этом можно воздействовать лишь узко ограничено на самую верхнюю деталь, то и здесь также существует возможность нежелательного прилипания нижележащих деталей, причем необходимо учитывать сложную конструкцию такого типа исполнения.

Известно, что раскроенные детали захватываются только по точкам. Таким образом, согласно DD—PS 108 708, две иглы прикрепляются на качалке и, прикасаясь к поверхности материала, как бы образуют складки на нем, которые при последующем скрещении игл прижимаются, причем кончики игл описывают соединительную кривую, которая в свою очередь проходит почти по горизонтальной. Однако не обеспечивается надежное отделение детали от штабеля, так как необходимо использовать дополнительный поток сжатого воздуха из сопла.

Согласно DE—OS 2 401 737 захват детали осуществляется двумя зажимными кулачками, причем один из них имеет треугольный кончик, а другой — соответственно У-образный вырез.

Эти технические решения не гарантируют надежного отделения детали от штабеля, не применяя дополнительных средств для удаления прилипающих нижележащих деталей штабеля, что приводит к дополнительным затратам и сказывается на конструкции штабеля или изменении формы и положении деталей.

Целью изобретения является отделение верхней детали от штабеля механическим способом с минимальными техническими затратами и без дополнительных вспомогательных средств, гарантируя надежное отделение каждой верхней раскроенной детали от штабеля без воздействия на форму и ее положение, при обеспечении автоматизации процесса и в случае необходимости следует автоматическая обработка отделенных от штабеля раскроенных деталей одежды.

В основу изобретения положена задача посредством технически простого приспособления с целью преодоления силы прилипания совершать относительное движение отделяемой от штабеля раскроенной детали по отношению к нижележащей детали по всей поверхности материала, снимая затем верхнюю деталь со штабеля со всей плоскостью.

Это достигается при помощи приспособления, в котором под вертикальным подъем-

ным механизмом в продольном направлении размещается удлиняемый приводным элементом составной соединительный элемент. Этот соединительный элемент может состоять из одной или нескольких частей. Каждый конец соединительного элемента соединяется с поперечно расположенными неподвижными игольчатыми планками, причем игольчатые планки по всей длине оснащены иглами, которые направлены вниз, а на большем расстоянии имеют по две направляющие, причем при их помощи через каждый приводной элемент соединяется каждая подвижная игольчатая планка, которая также оснащена расположенными по всей длине иглами, направленными вниз. Эти иглы вместе с каждой соседней иглой неподвижной игольчатой планки образуют острый угол, причем на подвижных игольчатых планках имеются по два фасонно-выпуклых пазовых отверстия, куда и входят направляющие неподвижных игольчатых планок. На неподвижных игольчатых планках посредством распорок под обеими подвижными и неподвижными игольчатыми планками, которые образуют игольницу, прикреплена прижимная плита, имеющая шлицевые отверстия, через которые проходят иглы неподвижной планки, кончики которых чуть видны на обратной стороне. При этом иглы расположены так, чтобы иглы подвижной планки находились под большим углом, чем неподвижной.

Иглы каждой игольницы расположены по одной вертикальной прямой, которая соответствует продольному направлению игольчатой планки, однако они могут располагаться также и под углом в поперечном направлении, причем в таком случае кончики игл имеют продольное направление.

Для отделения детали предлагаемое приспособление опускается на штабель при помощи подъемного механизма, причем иглы неподвижной игольчатой планки поперечно прикасаются к верхней детали и фиксируются в этом положении. Вследствие срабатывания приводных элементов подвижные игольчатые планки приходят в движение и затем опускаются в продольные отверстия соответствующей направляющей и принимают свое конечное положение в точке пика выпуклой пазовой кривой, образуя при этом складку на материале.

Продолжая процесс движения иглы подвижной игольчатой планки снова поднимаются, причем они перемещаются в направлении к кончикам игл неподвижной игольчатой планки, увеличивая складку. В результате срабатывания подъемного механизма, а также приводного элемента приспособление поднимается и в результате контрдвижения обеих игольниц приподнятые части натягиваются в поперечном направлении. Вследствие этого отделяемые детали на-

дежно захватываются и снимаются по плоскости.

В случае необходимости оставшиеся силы прилипания между деталями полностью преодолеваются поперечным натяжением. Новым срабатыванием и обратным движением приводных элементов подвижных игольчатых планок последние возвращаются в свое исходное положение, что позволяет отделенную деталь гладко уложить в соответствующую позицию у обрабатывающей машины.

Эффект отделения основывается на том, что захватившее полностью деталь относительное движение превышает силы прилипания нижележащей детали.

Это возникает в результате того, что при образовании складки вследствие движения подвижной игольчатой планки при фиксировании материала иглами неподвижной игольчатой планки вызываются сборка (в пределах образования складки) и растяжение (между складками) в двух продольных направлениях, а в каждой точке возникает относительное движение.

Все известные приспособления для отделения деталей могут захватывать отделенные детали только по краям и в результате этого материал растягивается по всей поверхности детали, чего в середине детали не достигается, поскольку не все материалы достаточно гибкие. Несмотря на растяжение в середине детали, не возникает относительное движение по отношению к нижележащей детали. Поэтому существующие силы прилипания сохраняются, что неизбежно приводит к прилипанию нижележащей детали к верхней, в результате чего эффект отделения не гарантируется для использования этого метода на автоматических поточных линиях.

Предлагаемая конструкция позволяет плотными рядами располагать парные иглы обеих игольчатых планок, в результате чего достигается относительное движение также при материалах, обладающих слабой эластичной растяженностью. Остаточная сила прилегания в середине детали устраняется последующим растяжением детали в поперечном направлении.

При отделении деталей большого размера с целью улучшения стабильности целесообразно применять два соединительных элемента. Кроме того, можно добавить еще одну третью игольницу, которая должна находиться под подъемным механизмом и в центре соединительного элемента. Этим гарантируется относительное движение и в центре крупной детали. Положение, занимаемое средней игольницей при движении соединительных элементов, не меняется, причем обе боковые игольницы удаляются, в результате чего обеспечивается растяжение детали между центральной и боковыми игольницами

При очень мелких узких деталях приспособление для отделения деталей оснащают только одной игольницей, которая должна находиться непосредственно под подъемным механизмом.

На фиг. 1 изображено устройство в рабочем положении, вид спереди; на фиг. 2 — одна игольница в среднем рабочем положении, вид сбоку; на фиг. 3 — устройство, вид в плане; на фиг. 4 — изображение движения игл.

На фиг. 3 изображаются приводные элементы только над правой игольницей.

Подъемный механизм 1 в форме пневматического цилиндра с воздухопроводами 2 а, б через мостик 3 вертикально соединяется с двухчленным горизонтальным соединительным элементом 4.

Соединительный элемент 4 имеет по одному сегменту 4 а и б, которые посредством приводного элемента 5 в форме пневматического цилиндра с воздухопроводами 6 а, б соединяются между собой так, что соединительный элемент 4 может удлиняться (рабочее положение) и снова укорачиваться (исходное положение).

Каждый из соединительных элементов 4 а и б прочно соединяется сбоку с внутренней неподвижной игольчатой планкой 7 одной игольницы, которая по всей своей длине имеет иглы 8. К внутренней неподвижной игольчатой планке 7 прикреплено по одной фасонной детали 9, в которые в качестве приводного элемента 10 вмонтированы подвижно по одному пневматическому цилиндру с воздухопроводами 11 а, б, которые через фасонные детали 12 соединены подвижно с каждой подвижной внешней игольчатой планкой 13, оснащенной по всей своей длине равномерно расположенными иглами 14.

Иглы 8 и 14 при этом прикрепляются к соответственным игольчатым планкам 7 и 13 таким образом, чтобы их кончики смотрели друг на друга, причем для данного конструктивного примера иглы 14 сильнее наклонены (под большим углом), чем иглы 8, оба вида игл стоят на одной вертикали.

Внешние подвижные игольчатые планки 13 имеют по два оформленных вместе с выпуклой кривой продольных отверстия 15, в которые входят по одному оснащенному в качестве установочной шпильки направляющему элементу 16, которые прикрепляются к внутренним неподвижным игольчатым планкам 7, кроме того, по вертикали разъемно прикреплены распорки 17, на одном конце которых имеется горизонтальная нажимная плита 18, имеющая шлицы 19, за которые зацепляются иглы 8 и 14.

Разъемное соединение распорок 17 позволяет переставлять нажимную плиту 18 вверх, чтобы приспособление для отделения деталей привести в соответствие с различной толщиной материала или с отделяемыми

детальками, изменяя рабочую глубину игл 8 и 14.

Запуская в эксплуатацию приспособление, путем срабатывания подъемного механизма 1 двухчленный соединительный элемент 4 вместе с игольницами опускается до тех пор, пока нажимная плита 18 не прикоснется верхней раскроенной детали 20 штабеля, причем подъем соответствует сумме, сложной из высоты штабеля и высоты подъема отделяемой детали.

При помощи нажимного контактора или реле времени подъемного механизма 1 выравнивается возникающее различие по высоте штабеля и прижимная плита 18 действует в качестве ограничителя прижимной силы. Таким образом достигается то, что даже после неоднократного отделения детали нет необходимости поднимать стол со штабелем раскроенных деталей (не изображено) и, несмотря на это, для каждой отделяемой детали имеются одинаковые исходные условия (например, прижимная сила).

Иглы 8 внутренней неподвижной игольчатой планки 7 установлены так, что они лишь слегка накладывают верхнюю деталь 20 штабеля через шлицы 19 прижимной плиты 18, в результате чего они фиксируют деталь на этом месте. Иглы 14 внешней подвижной игольчатой планки 13 установлены так, чтобы в своем исходном положении они имели уровень нижнего края прижимной плиты 18.

Срабатыванием приводных элементов 10 в соответствии с направляющей выпуклой кривой продольных отверстий приводятся в движение внешние игольчатые планки 13, в результате чего иглы 14 опускаются и описывают кривую 22 движения, достигая своей наивысшей точки в моменте пика продольного пазового отверстия.

При этом иглы 14 захватывают верхнюю деталь 20, слегка прокалывая поверхность последней, и образуют одну складку 23 на ней. При последующем движении внешних игольчатых планок 13 до конца продольных отверстий 15 иглы 14 в соответствии с кривой 22 движения снова поднимаются, причем складки увеличиваются, а кончики игл 8 и 14 достигают своего наибольшего приближения.

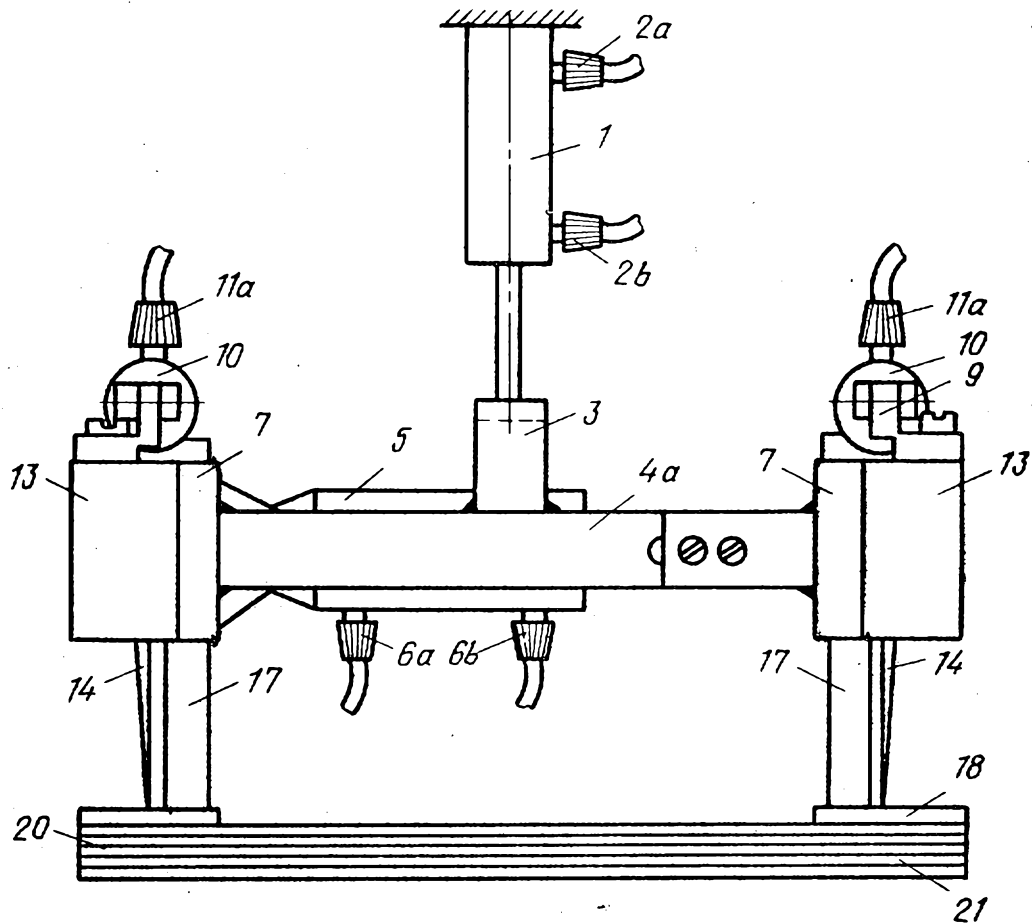
При этом самая верхняя деталь 20 в зоне образовавшейся складки собирается и часть материала между отдельными складками 23 натягивается, в результате чего возникает относительное движение верхней детали 20 по отношению к площади оставшихся раскроенных деталей штабеля 21 в данной зоне материала.

Теперь срабатывают приводные элементы 1 и 5, приспособление снова приподнимается, причем одновременно за счет возникшего удлинения соединительного элемен-

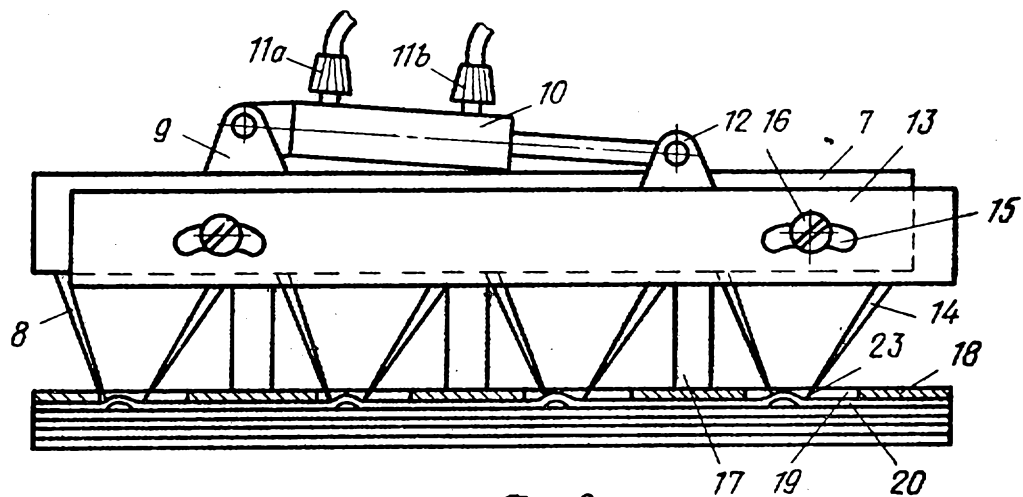
та 4 увеличивается расстояние между иглами, в результате чего деталь 20 натягивается также и в поперечном направлении. За счет такого повторного и поперечно направленного относительного движения преодолеваются последние оставшиеся силы прилипания нижележащих деталей штабеля, а деталь 20 надежно снимается. Снятую деталь по мере необходимости можно пере-

дать в позицию последующей обработки и новым срабатыванием приводных элементов 10 иглычатые планки 13 возвращаются в свое исходное положение и деталь 20 освобождается.

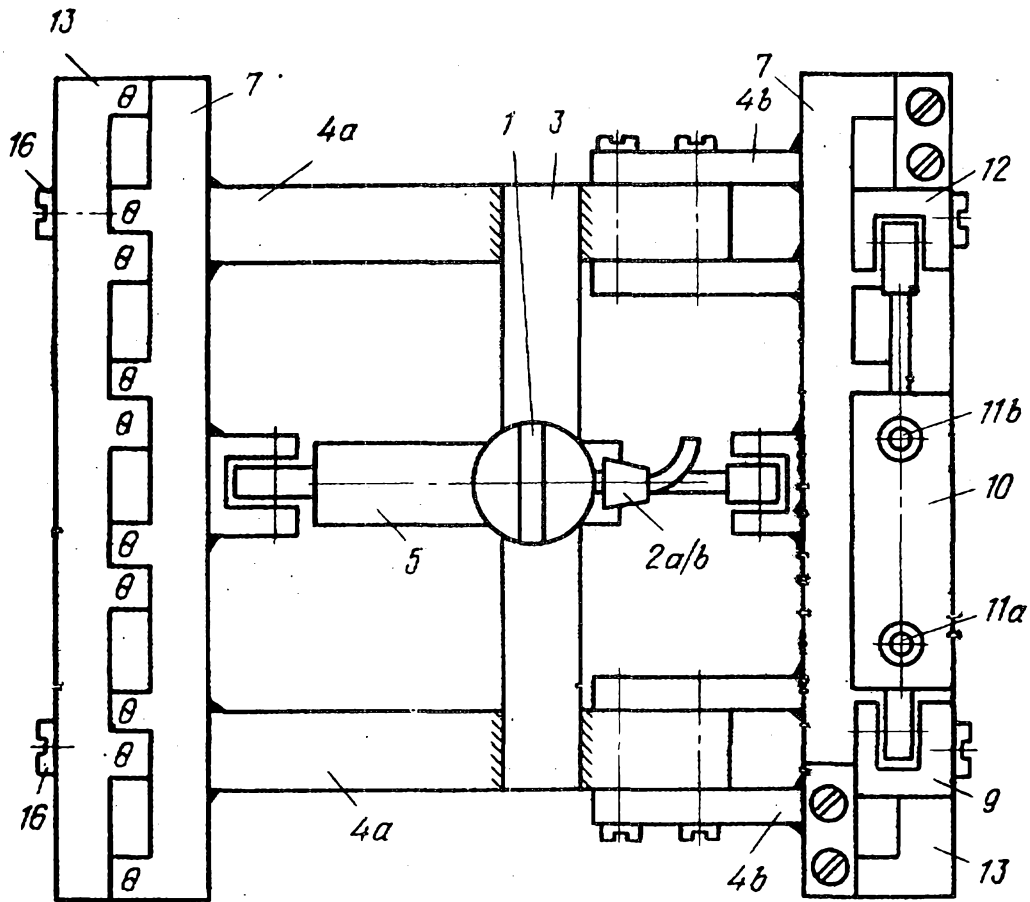
Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по изобретательству Германской Демократической Республики.



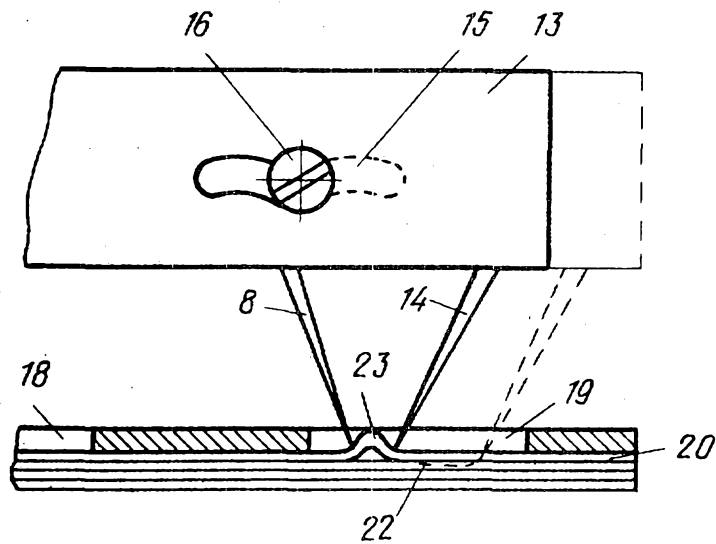
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор С. Патрушева  
Заказ 6048/14

Составитель Н. Калашникова  
Техред И. Верес  
Тираж 551

Корректор О. Луговая  
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