



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241959

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

B 65 B 63/04  
B 65 B 25/20

(22) Přihlášeno 24 12 80

(21) (PV 9553-80)

(32) (31)(33) Právo přednosti od 17 03 80  
(WP B 65 B/219 695) DD

(89) 156323, DD

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 15 12 86

(75)

Autor vynálezu

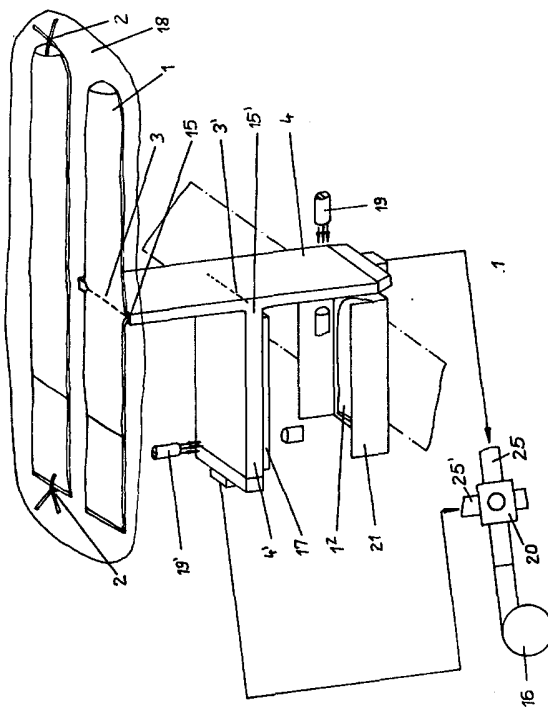
HAUSTEIN KARLHEINZ dipl. ing.; JENTISCH WOLFGANG dipl. ing., AUERBACH;  
LASCH GÜNTHER dipl. ing., BRÜNLOS; SPIELER CHRISTOPH,  
GELENAU (DD)

(54) Zařízení pro jedno a vícenásobné skládání a také pro další zpracování  
podélně vytažených textilních výrobků

Vynález se týká zařízení na skládání a další zpracování vytažených v podélném směru textilních výrobků, zvláště tenkých punčochových výrobků apod.

Cílem vynálezu je zkrácení doby skládání vytažených v podélném směru textilních výrobků, zvláště, na úkor uvolnění mechanických prvků a potřebného pro ně času na přesun.

Podle vynálezu se tento úkol řeší tak, že skládání se provádí pomocí nasávaného vzduchu mezi omezovacími plochami skládací šachty, jejíž jedna čelní strana je provedena jako vstup pro skládaný výrobek a jejíž druhá strana má připojení k ventilátoru. Kombinováním několika skládacích šachet do soustavy je možné vícenásobné skládání. Zařízení může pracovat samostatně, ale především v soustavě balicího stroje a/nebo se snímacím zařízením formovacího stroje.



НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для однократного и многократного складывания, а также дальнейшей обработки продольно вытянутых текстильных изделий

Область применения изобретения

Изобретение касается устройства для складывания и дальнейшей обработки продольно вытянутых текстильных изделий, в частности, тонкочулочных изделий и т.п., которое может работать отдельно, но преимущественно интегрировано в упаковочной машине и/или со съемным устройством машины для придания формы.

Характеристика известных технических решений

Для осуществления складывания продольно вытянутых текстильных изделий в DE-OS 2 241 996 было описано устройство, в котором текстильное изделие транспортируется через проходящую поперек стола для складывания прорезь и с помощью вертикально перемещаемого толкателя продавливается вниз через прорезь и тем самым складывается. В DE-AS 2 228 808

241959

описывается устройство, в котором горизонтально лежащее складываемое изделие с помощью перемещающегося снизу вверх первого складывающего ножа сначала перемещается в складывающий канал, а затем, при помощи горизонтально перемещающегося складывающего ножа вводится во второй складывающий канал. При помощи другого складывающего ножа, перемещаемого параллельно первому складывающему ножу, складываемое изделие перемещается в следующий складывающий канал и так доводится до нужного размера.

Недостатком этих решений является ограниченная производительность, так как невозможно минимизировать следующие непосредственно друг за другом периоды времени перемещения соответствующих складывающих органов, не говоря уже о неизбежных периодах времени возврата этих органов, которые в основном сказываются при относительно длинном первом пути складывания.

Следующий недостаток поступательно перемещающихся складывающих органов работающих устройств заключается в невозможности заложить намоточную карту между сторонами складываемого изделия, так что применимость этих складывающих устройств ограничивается так называемыми непросматриваемыми упаковками. Поэтому, в частности, в разработанной для многократного складывания белья машине, описанной в DE-OS I 585 972, предлагается складываемое изделие вводить через вращающуюся навстречу пару валков, чтобы там при помощи воздушного потока, воздействующего на складываемое изделие в направлении зазора между валками "вдеть" это изделие и образовать складку между валками и проходящими по ним ленточными конвейерами. В случае необходимости таким методом могут выполняться несколько складок.

Это решение без сомнений является прогрессом по сравнению с вышеописанным, так как вместо возвратно-поступательных

движений главным образом применяются вращательные движения обуславливающие меньшие затраты на изготовление и износ. Однако, даже эти складывающие устройства имеют тот недостаток, что они непригодны для очень легких текстильных изделий с небольшой собственной стабильностью, например, колготки или чулки, так как, в частности, между отдельными складывающими станциями, здесь парой валков, происходит неконтролируемая подача, что может привести к существенным недостаткам в качестве складывания и упаковки.

Усовершенствование этого принципа складывания, а именно изменение направления вращения валков, обхваченных ленточными конвейерами, со специальной целью применимости этого принципа, в том числе и для тонких чулочных изделий представлено в DE-OS 2 653 101. При синхронном ходе ленточных конвейеров, которые для принудительного перемещения изделий частично выполнены в виде пары ленточных конвейеров, текстильное изделие транспортируется до места складывания, при встречном ходе ленточных конвейеров производится складывание и передача на следующую станцию складывания. Это решение делает возможным складывание на первом месте складывания намоточной карты, которая после отвода одного ленточного конвейера во время процесса складывания попадает между обеими сторонами изделий. Хотя при помощи этого приспособления может быть достигнуто некоторое наложение процесса складывания и, тем самым, выигрыш времени, следующие друг за другом механические процессы как подача, остановка, обратный ход, отвод и т.д. представляют собой предел производительности. На примере и этого приспособления очевидно, что требуется сложная технология и связанные с ней значительные расходы, чтобы для тонко-чулочных изделий и прочих сложных изделий удовлетворить требования, предъявляемые к качеству складывания или упаковке. Технические затраты выражаются, кроме того, в явно большей потребности в площади для таких приспособлений.

Определенное снижение затрат на конструкцию достигается для складывающих приспособлений, которые описаны, например, в DE-OS I 560 059, а именно тем, что чулки складываются при помощи поворотной пластины, причем изделие во время поворота удерживается от соскальзывания при помощи создаваемого внутри перфорированной пластины вакуума. Однако, эти устройства имеют тактовой режим работы и, таким образом, их производительность опять-таки ниже, чем в вышеописанных решениях.

В общем можно сделать вывод, что известные технические решения отличаются поступательными и/или вращательными движениями складывающих органов, которые, например, для тонкочулочных изделий ввиду нестабильности материала и высокого качества упаковки требуют еще проведение дополнительных мер по удерживанию или стабилизации. Результатом этого в любом случае являются более или менее дорогие технические решения с большими издержками на приобретение и обслуживание этих складывающих устройств, без возможности, из-за технических пределов, реализовать существенное повышение производительности по сравнению с ручной укладкой на упаковочные машины.

#### Цель изобретения

Целью изобретения является создание устройства, которое обеспечит экономию времени на складывание продольно вытянутых текстильных изделий, в частности, вследствие упразднения времени возврата складывающих органов, имеющих большую массу.

Кроме того, целью изобретения является устранение таких недостатков механического принципа складывания, как затраты

на изготовление, потребность в месте, шум и ненадежность.

#### Изложение существа изобретения

Согласно изобретению эта задача решается благодаря наличию одной шахты для складывания или комбинации нескольких шахт для складывания, примыкающих в правом углу к предшествующей шахте для складывания, причем соответствующая шахта для складывания закрыта с ее четырех продольных сторон, а одна торцовая сторона служит в качестве впуска для складываемого изделия, в то время как другая торцовая сторона связана с известной всасывающей системой.

У впуска первой шахты для складывания расположены два зажима, между которыми складываемое изделие зажимается так, что его середина находится под впуском. В каждой шахте для складывания после места примыкания следующей шахты для складывания расположен перемещаемый световой затвор, который прерывает поток воздуха при прохождении складываемого изделия и, тем самым, заканчивает подачу складываемого изделия. В последней шахте комбинации шахт для складывания расположен открывающийся вниз выкидной клапан, обеспечивающий выпадение окончательно сложенного изделия. В той части, в которой производится последнее складывание складываемого изделия, приспособление может иметь и другие виды исполнения.

Для того случая, если последнее складывание заканчивается помещением сложенного изделия в упаковку, в первой форме исполнения приспособление имеет в предпоследней шахте для складывания прорезь, а именно, на продольной стороне противоположащей впуску последней шахты для складывания. Кроме того, в продольном направлении оно имеет перемещаемое уплотнение прорези, причем на высоте прорези в перпендикулярном к шахте для складывания направлении находится перемещаемый вильчатый складывающий орган. При этом в находящийся в упа-

ковке паз входит вертикально перемещаемое удерживающее приспособление.

В другой форме исполнения со стороны, противоположной впуску последней шахты для складывания, имеется зажимное устройство, связанное со всасывающим трубопроводом, причем между последней шахтой для складывания и зажимным приспособлением может быть введена упаковка, имеющая с закрытой, отвлращенной от последней шахты для складывания узкой стороны отверстия для прохода воздуха.

В том случае, если складываемое изделие не помещается в упаковку, с открытой торцовой стороны, противоположной впуску последней шахты для складывания, расположена имеющая перфорированные боковые поверхности, присоединенная к всасывающему трубопроводу и противовращающаяся валковая пара. Решение согласно изобретению по сравнению с известными решениями обеспечивает экстремально короткий рабочий такт при одновременном высоком качестве складывания. Другим преимуществом изобретения является то, что описанным образом один раз или несколько раз сложенное текстильное изделие можно транспортироваться с помощью всасывающего воздуха на любое расстояние независимо от изгибов направляющей траектории, причем при этом полностью сохраняется качество складывания. Кроме того, эти предпосылки обеспечивают хорошее использование площади и удобство расположения оборудования, что обуславливает, например, работу в сидячем положении. Благодаря упзднению времени возврата механических складывающих органов, в частности, при очень длинном первом пути складывания, значительно сокращается время на складывание.

Кроме того, устраняются прочие недостатки механического принципа складывания.

### Пример осуществления изобретения

Ниже изобретение поясняется подробнее на основе нескольких примеров осуществления изобретения.

На прилагаемых чертежах показано:

- Фиг. 1:      принципиальная схема устройства для пневматического двукратного складывания,
- Фиг. 2:      принципиальная схема устройства для пневматического многократного складывания с механическим складывающим органом для последнего складывания с одновременной дальнейшей обработкой уже сложенного изделия,
- Фиг. 3:      особая форма исполнения устройства для пневматической последующей обработки уже сложенного изделия,
- Фиг. 4:      особая форма исполнения устройства для проведения последнего складывания с выдачей уже сложенного изделия.

Складываемое изделие I удерживается в растянутом виде двумя зажимами 2, подводится линией складывания 3 к расположенной в области действия стола 18 и находящейся под воздействием пониженного давления, создаваемого вентилятором 16, шахте для складывания и освобождается. Целесообразно, чтобы ширина шахты для складывания в плоскости складывания превышала ширину складываемого изделия не более чем на 30 %, предпочтительно 10 %, а расстояние между ограничительными плоскостями шахты для складывания перпендикулярно к плоскости складывания составляло  $2^n d + c$ ,



где

- $n$  = частота соответствующего складывания
- $d$  = толщина несжатого складываемого изделия, а
- $c$  = определяемая в зависимости от воздухопроницаемости, поведения при скольжении и сжимаемости складываемого изделия постоянная между 0 и 8 мм, предпочтительно от 1 до 3 мм.

При необходимости, в этом месте известным образом подается намоточная карта. Всасывающий поток воздуха втягивает складываемый материал I, начиная с линии складывания 3, во впуск I5 между ограничительными плоскостями шахты для складывания 4 для первого складывания. При прохождении расположенного в соответствии с длиной складываемого материала светового затвора I9 воздушный клапан 20 переключается таким образом, что всасывающий трубопровод 25 закрыт, а всасывающий трубопровод 25' открыт, благодаря чему складываемый материал I, который линией складывания 3' лежит перед впуском I5' шахты для складывания 4', втягивается между ограничительными плоскостями шахты для складывания 4' для второго складывания. При прохождении расположенного светового затвора I9' воздушным клапаном 20 закрываются оба всасывающих трубопровода 25 и 25'. Сложенное дважды или многократно в приспособлении по принципу, показанному на рис. I, в соответствующем количестве расположенных шахт для складывания 4; 4'; ... 4<sup>z</sup> и, тем самым уже сложенное изделие I<sup>z</sup> выбрасывается вследствие открывания выкидного клапана I7. Расположенный под выкидным клапаном I7 транспортер 2I транспортирует уже сложенное изделие I<sup>z</sup> для дальнейшей обработки, причем благодаря соединению счетного устройства со световым затвором I9' ...<sup>z</sup> и транспортером 2I несколько уже сложенных изделий I<sup>z</sup> могут штабелироваться перед дальнейшей транспортировкой на

транспортере 2I.

В показанной на фиг. 2 системе однократно или даже многократно сложенное изделие I останавливается линией складывания  $3^z$  перед прорезью 22 в последней шахте для складывания 4 при прохождении светового затвора вследствие закрывания воздушного клапана 20. После открывания уплотнения прорези 23 вследствие предварительного перемещения складывающего органа I2, например, вилчатой задвижки с наложенной на нее при необходимости намоточной картой, складываемое изделие I через прорезь 22 выводится из шахты для складывания 4, при этом складывается и подталкивается в расположенную непосредственно за прорезью 22 упаковку 8. Перед возвращением складывающего органа I2 сложенное изделие I удерживается при помощи удерживающего приспособления I4 в упаковке оболочке 8. Выдача упаковки с изделием производится известным и здесь подробнее не поясненным методом.

В соответствии с показанным на рис. 3 принципом исполнения пневматически сложенное изделие I пневматически всасывается в упаковку 8 во всасывающей системе и при этом окончательно складывается. Для этой цели упаковка 8 имеет снабженную отверстиями для прохода воздуха 9 закрытую узкую сторону IO, а другой, открытой узкой стороной II наложена на имеющую примерно такое же поперечное сечение шахту для складывания  $4^z$ . Через отверстия для прохода воздуха 9 воздушный поток воздействует на складываемое изделие I и затягивает его линией складывания  $3^z$  между ограничительными плоскостями шахты для складывания  $4^z$  для выполнения последнего складывания, а далее - из шахты для складывания  $4^z$  в упаковку 8. Выдача упаковок с изделиями производится по общепринятым методам.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для однократного и многократного складывания, а также дальнейшей обработки более или менее воздухопроницаемых: вытянутых изделий, в частности, тонко-чулочных изделий, отличающееся тем, что между двумя зажимами (2), как минимум, расположена одна шахта для складывания (4), закрытая с ее четырех продольных сторон, одна торцовая сторона которой выполнена известным образом, образуя выпуск (15) для складываемого изделия (1), а другая торцовая сторона которой имеет присоединение для известного вентилятора (16).

2. Устройство по пункту 1, отличающееся тем, что в одной форме комбинированы несколько шахт для складывания (4), что с продольной стороны  $n$ -ой шахты для складывания (4) находится расположенное в середине отверстие, к которому примыкает находящийся в торцовой стороны  $(n + 1)$ -ой шахты для складывания (4') выпуск (15).

3. Устройство по пп. 1 и 2, отличающееся тем, что в части  $n$ -ой шахты для складывания (4), следующей за выпуском (15)  $(n + 1)$ -ой шахты для складывания (4'), расположен перемещаемый в продольном направлении шахты для складывания (4) световой затвор (19).

4. Устройство по п.п.с 1 по 3, отличающееся тем, что в последней шахте для складывания (4<sup>z</sup>) с нижней стороны расположено выкидное отверстие с выкидным клапаном (17).

5. Устройство по пп. с 1 по 3, отличающееся тем, что предпоследняя шахта для складывания (4) имеет на противоположной выпуску последней шахты для складывания (4<sup>z</sup>) продольной стороне прорезь (13), а также перемещаемое в продольном направлении уплотнение прорези (23).

На рис. 4 показано специальное исполнение приспособления, в частности, для проведения последнего складывания, связанного с выталкиванием изделия  $I^Z$  из последней шахты для складывания  $4^Z$ . Однократно или многократно пневматически сложенное вышеописанным способом изделие  $I^Z$  для этой цели протягивается над перфорированной боковой поверхностью 5 присоединенной к вентилятору 16 и расположенной в последней шахте для складывания  $4^Z$  пары валков 6, 7, а именно линией складывания  $3^Z$  между ограничительными плоскостями последней шахты для складывания  $4^Z$ , и складывается, после чего уже сложенное изделие  $I^Z$  вытягивается между вращающимися в противоположных направлениях вращения валками 6, 7 из последней шахты для складывания  $4^Z$  и подается для последующей обработки.

6. Устройство по п.5, отличающееся тем, что на высоте прорези (13) в перпендикулярном к шахте для складывания (4) направлении расположен перемещаемый вильчатый орган для складывания (12).

7. Устройство по пп. 5 и 6, отличающееся тем, что у прорези (22) противолежащей впуску (15) последней шахты для складывания ( $4^z$ ), расположен зажим для имеющей паз упаковки (8) и что в зоне над этим пазом находится вертикально перемещаемое крепежное приспособление (14).

8. Устройство по пп. с I по 3, отличающееся тем, что у прорези (22), противолежащей впуску (15) последней шахты для складывания ( $4^z$ ), расположено крепление для упаковки (8), имеющей с ее отвлращенной от последней шахты для складывания ( $4^z$ ), закрытой узкой стороны (10) отверстия для прохода воздуха (9) и что в непосредственном примыкании к узкой стороне (10) находится соединенный с всасывающим трубопроводом (25') всасывающий патрубок.

9. Устройство по пп. с I по 3, отличающееся тем, что с открытой торцевой стороны, противолежащей впуску (15) последней шахты для складывания ( $4^z$ ), расположена имеющая перфорированные боковые поверхности (5), присоединенная к всасывающему трубопроводу (25') и вращающаяся в противоположных направлениях валковая пара (6; 7).

АННОТАЦИЯ

Изобретение касается устройства для складывания и последующей обработки вытянутых в продольном направлении текстильных изделий, в частности, тонко-чулочных изделий и т.п. Целью изобретения является сокращение времени на складывание вытянутых в продольном направлении текстильных изделий, в частности, за счет упразднения механических складывающих органов и необходимого для них времени перемещения.

Согласно изобретению эта задача решается за счет того, что процесс складывания производится при помощи всасывающего воздуха между ограничительными плоскостями шахты для складывания, одна торцовая сторона которой выполнена как впуск для складывания изделия, а другая торцовая сторона которой имеет присоединение для вентилятора.

Комбинированием нескольких шахт для складывания в общую систему возможны многократные складывания. Устройство может работать отдельно, но преимущественно в системе машины для упаковки и/или со съемным устройством машины для придания формы.

На фиг. I показан пример приспособления.

## P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro jedno nebo vícenásobné skládání a také pro další zpracování více nebo méně propouštějících vzduch : vytažených výrobků, zvláště tenkých punčochových výrobků, vyznačené tím, že mezi dvěma úchyty (2), jako minimum, je umístěná jedna skládací šachta (4), uzavřená z jejích čtyř podélných stran, jedna čelní strana je provedena známým způsobem, vytvářející vstup (15) pro skládaný výrobek (1), a druhá čelní strana má připojení na známý ventilátor (16).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že v jedné variantě je kombinováno několik skládacích šachet (4), že u podélné strany n-té skládací šachty (4) jsou uprostřed otvory, ke kterým se přimyká z čelní strany (n+1)-té skládací šachty (4') vstup (15).

3. Zařízení podle bodu 1 a 2, vyznačené tím, že v části n-té skládací šachty (4), následující za výstupem (15) (n+1)-té skládací šachty (4'), je umístěn posuvací v podélném směru skládací šachty (4) světelný uzávěr (19).

4. Zařízení podle bodu 1 až 3, vyznačené tím, že v poslední skládací šachtě (4<sup>Z</sup>) z dolní strany je umístěn vyklápěcí otvor s ventilem (17).

5. Zařízení podle bodu 1 až 3, vyznačené tím, že předposlední skládací šachta (4) má na protější straně vstupu poslední šachty (4<sup>Z</sup>) v podélné straně průřez (13), a také posunovací v podélném směru těsnicí průřezy (23).

6. Zařízení podle bodu 5, vyznačené tím, že ve výšce průřezu v kolmém směru k skládací šachtě (4) je umístěn posuvný vytahovací prvek na skládání (12).

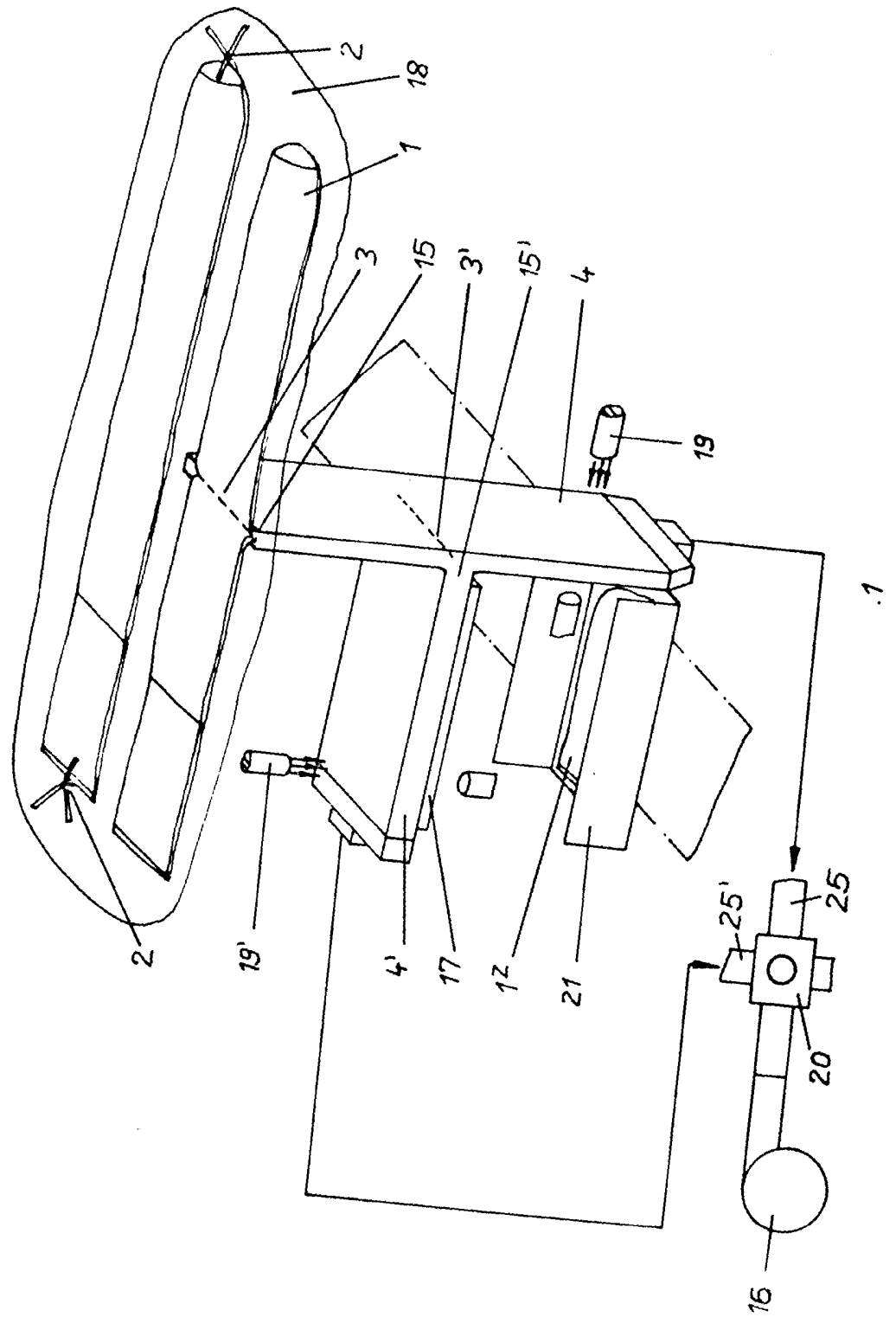
7. Zařízení podle bodu 5 a 6, vyznačené tím, že u průřezu (22) proti vstupu (15) poslední skládací šachty (4<sup>Z</sup>), je umístěn úchyt pro existující drážku obalu (8) a že v prostoru nad touto drážkou je vertikální posunovací přizpůsobení (14).

8. Zařízení podle bodu 1 až 3, vyznačené tím, že u průřezu (22), proti vstupu (15) poslední skládací šachty (4<sup>Z</sup>) je umístěno upevnění pro obal (8), mající na své odvrácené od poslední skládací šachty (4<sup>Z</sup>), uzavřené úzké straně (10) otvory pro průchod vzduchu (9) a že je úzká strana (10) spojena se sacím potrubím (25') sacím hrdlem.

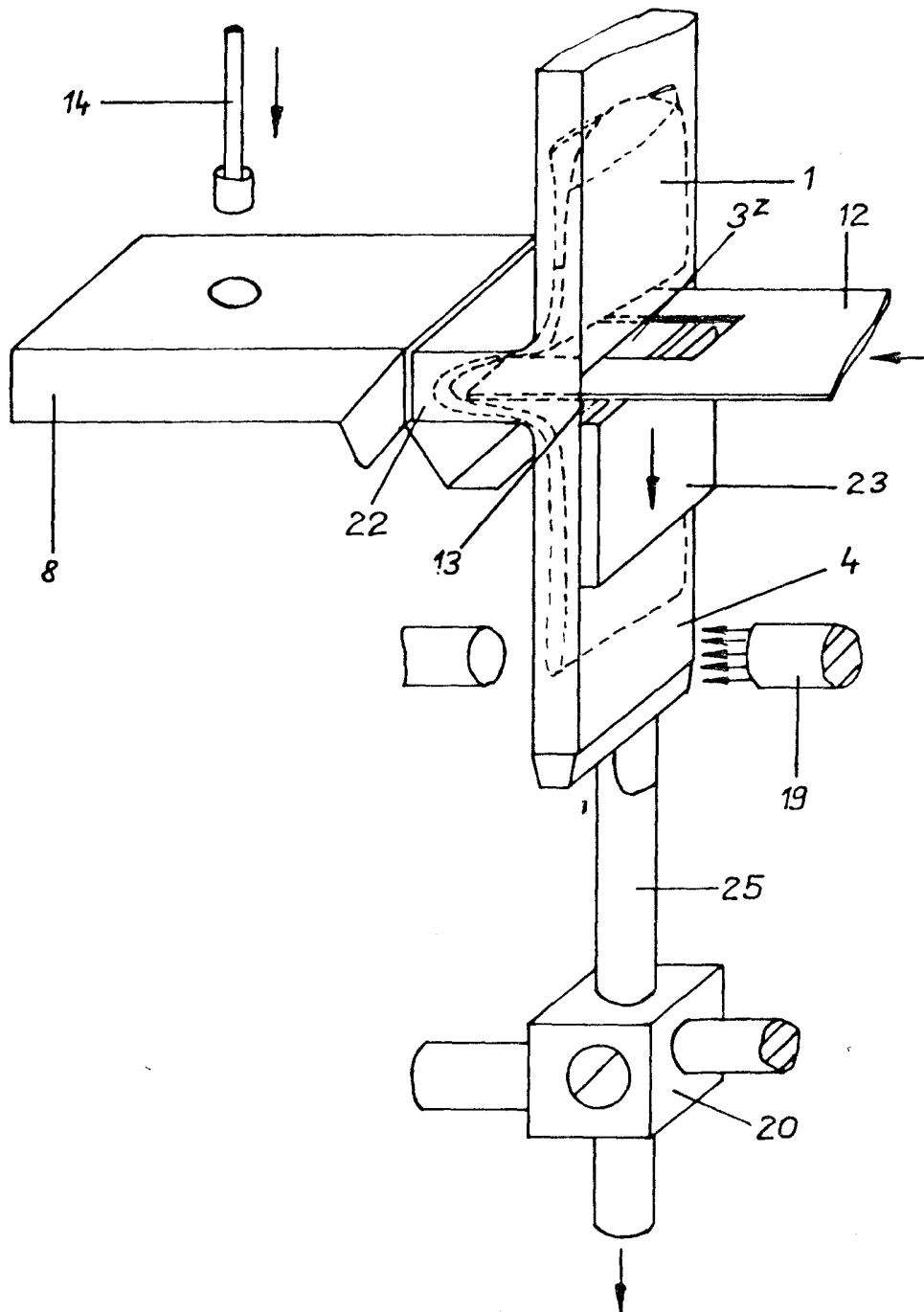
9. Zařízení podle bodu 1 až 3, vyznačené tím, že z otevřené čelní strany proti vstupu (15) poslední skládací šachty (4<sup>Z</sup>), je umístěna a mající perforované boční plochy (5), připojena k sacímu potrubí (25') a proti sobě se otáčející dvojicí válců (6, 7).

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezectví a patentnictví, Berlín, DD.

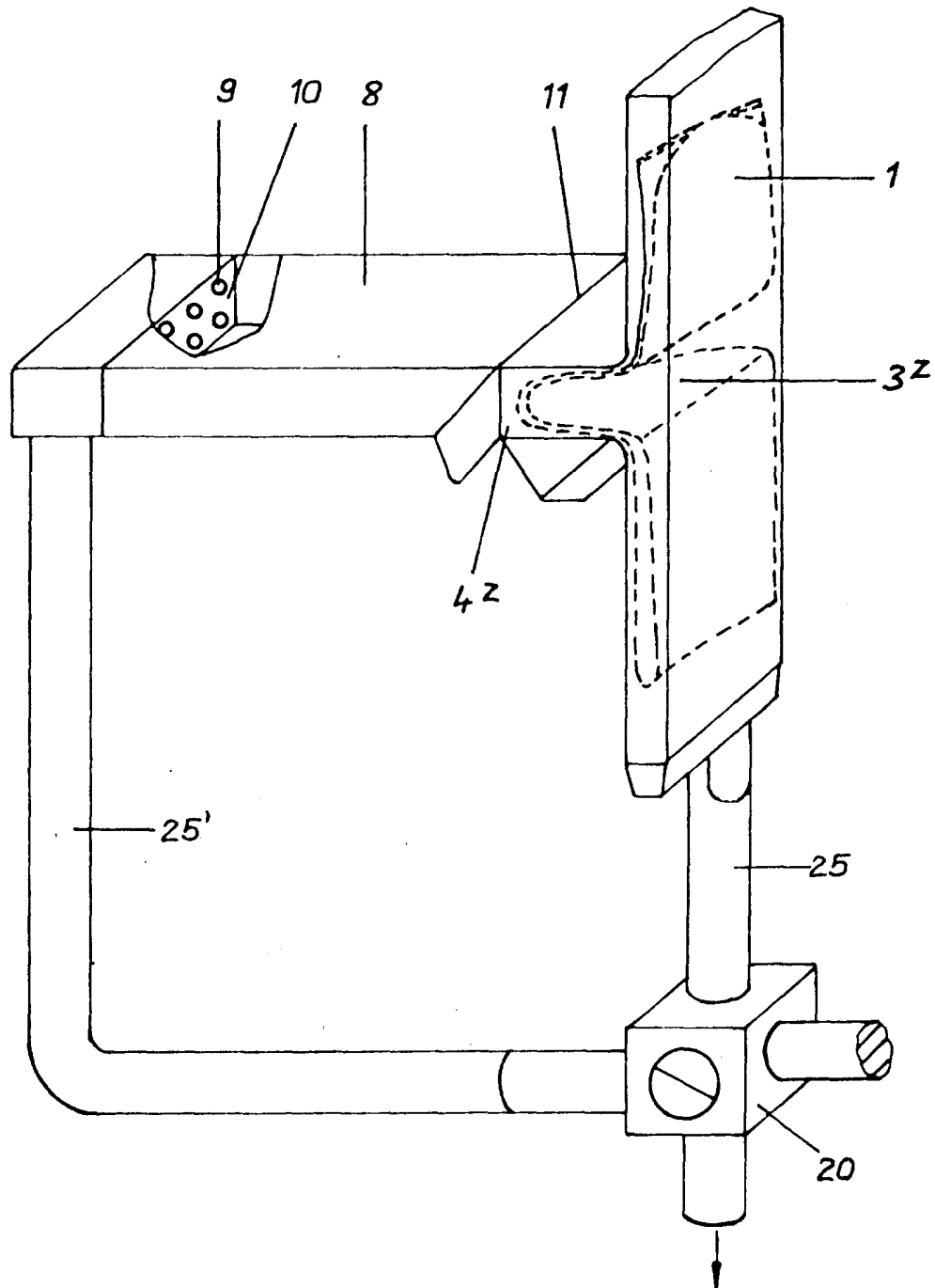
241959







241959



241959

