



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.03.1972 (P. 154244)

Pierwszeństwo: 25.03.1971 Republika
Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 25.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1976

MKP A61f 13/20

Int. Cl.² A61F 13/20

Twórca wynalazku: Stefan Simon

Uprawniony z patentu: Dr Carl Hahn GmbH, Düsseldorf (Republika Federalna Niemiec)

Urządzenie do wytwarzania elementów z waty,
zwłaszcza tamponów higienicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wytwarzania elementów z waty, zwłaszcza tamponów higienicznych.

Materiałem wyjściowym dla wykonania takich tamponów jest otrzymywane zwykle ze zgrzeblarki runo waty, które rozdzielane jest na małe, krótkie pasma i potem zwijane do postaci luźnych zwojów. Zwoje te, które mają w przybliżeniu długość gotowego tamponu, zostają następnie sprasowane w kierunku promieniowym na mniejszą średnicę.

Znane są urządzenia do wytwarzania elementów z waty, zwłaszcza tamponów higienicznych, między innymi z opisu patentowego USA nr 2 798 260, które składa się z podajnika prasy i poziomych wypychaczy. Wielstopniowa prasa nie może pracować w układzie równoległym, ponieważ prowadzi to do układu przestrzennego, w którym nie można dokonać koniecznego podziału przy użyciu możliwych mechanizmów kinetycznych jak również dynamicznych.

Zadaniem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia do wytwarzania elementów z waty, które zwłaszcza nadaje się do pracy równoległej i w którym proces prasowania zostaje tak podzielony, że dostarczane poszczególne siły mogą być w fazie kształtowania wstępnego, oraz w następnej z kolei fazy prasowania regulowane według wielkości i kierunku.

Zadanie to jest rozwiązane w ten sposób, że urządzenie do wstępnego kształtowania posiada co najmniej jedną parę szczęk kształtujących, a w kie-

2

runku podawania przedmiotów jest połączone szeregowo z prasą, mającą co najmniej jedną parę szczęk prasujących. W zamkniętym położeniu szczęk kształtujących ich powierzchnie robocze leżą w jednej płaszczyźnie z przyporządkowanymi szczękom prasującym powierzchniami utrwalającymi kształt, które są w stałej odległości od siebie oraz do siebie równoległe. Następnie każda z odwróconych od siebie podłużnych części szczęk prasujących przechodzi w profil prasujący, który sięga aż do przeciwległej i należącej do drugiej szczęki prasującej powierzchni utrwalającej kształt. W zamkniętym położeniu obu szczęk prasujących profile te tworzą wspólnie przestrzeń odpowiadającą ostatecznemu przekrojowi przedmiotu.

Wstępne kształtowanie przedmiotów wymaga niewielkich tylko sił, skierowanych tylko wzdłuż jednej osi. Przedmiot dostarczany jest przy tym na płaską formę i następnie zostaje sprasowany do kształtu ostatecznego w sposób, który zezwala na zredukowanie ruchów prasy do jednego tylko ruchu. W przeciwieństwie do tego przy układzie wielokrotnym znanej prasy wielostopniowej ogólna konstrukcja prasy musiałaby być bardzo mocna również dla zakresu niewielkich sił występujących przy kształtowaniu wstępnym, ponieważ znaczne masy poruszane są w odpowiednio ciężkich prowadnicach w co najmniej dwóch kierunkach osiowych. Natomiast przy urządzeniu według wynalazku, po fazie wstępnego kształtowania o bardzo

małym nakładzie siły, następuje faza prasowania, której siła, ze względu na jeden kierunek ruchu w przypadku pracy równoległej, może być sumą sił częściowych, działających w jednym kierunku osiowym. Ten duży nakład sił jest łatwy do opanowania dzięki specjalnemu przestrzennemu układowi skupionych razem przedmiotów prasowanych. Możliwe jest następnie zachowanie także z punktu widzenia geometrii odpowiednich ram do urządzeń podających.

Dolna szczeka narzędzia do wstępnego kształtowania może być wykonana jako poruszana w górę i w dół belka dla przedmiotów, przy czym szczeka w swym dolnym otwartym dla przyjęcia przedmiotu położeniu, znajduje się na wysokości włączonego przed nią poziomego oraz poruszanego w górę i w dół podajnika przedmiotu. Dzięki temu można tu zrezygnować ze specjalnego urządzenia doprowadzającego przedmiot z podajnika do prasy.

W celu przekazania ukształtowanego wstępnie przedmiotu z urządzenia do prasy, z tej strony narzędzia do kształtowania wstępnego, która znajduje się dalej od prasy, może być umieszczony dwuczęściowy stempel, składający się z suwaka oraz wypychacza, przy czym przekrój tego stempla odpowiada w przybliżeniu przekrojowi ukształtowanego wstępnie przedmiotu i przesuwany jest przy tym poziomo ruchem posuwistozwrotnym pomiędzy parą zamkniętych szczęk w kierunku prasy.

Przy prasie zamkniętej tylko wypychacz tego dwuczęściowego stempla poruszany jest wspólnie poprzez przestrzeń utworzoną przez parę zamkniętych szczęk prasujących. W ten sposób prasowany na gotowo przedmiot może być usuwany z prasy i doprowadzany na przykład do maszyny do pakowania.

Przekazywanie przedmiotów z podajnika do narzędzia dla wstępnego kształtowania realizuje się dzięki temu, że od tej strony podajnika przedmiotu, która znajduje się dalej od prasy i narzędzia do kształtowania wstępnego, umieszczone są poziome popychacze w ilości odpowiadającej ilości komór kształtowych w urządzeniu do kształtowania wstępnego, przy czym popychacze te poruszane są przez przytrzymywacz przedmiotu znajdujący się przy podajniku, zgodnie z jego taktem roboczym.

Ułożone obok siebie komory kształtowe narzędzia do kształtowania wstępnego mogą być utworzone przez pionowe prowadnice, zamocowane równolegle w jednakowych odstępach na belce ruchomej oraz belce prasowania kształtowego, przy czym prowadnice te przesuwają się pionowo do góry i do dołu w umieszczonej nad nimi, stałej belce kształtującej.

Dolne szczęki prasujące są zamocowane na stałej poziomej belce, a górne szczęki prasujące — na belce poruszanej w jedną i drugą stronę, równolegle do belki stałej, przy czym belka ruchoma sterowana jest krzywką poprzez zespół dźwigni kątowych. Takie rozwiązanie jest w swej budowie proste i umożliwia łatwą konserwację.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1a

i 1b przedstawiają dwie fazy ruchu urządzenia do kształtowania wstępnego, fig. 1c i 1d przedstawiają dwie fazy ruchu prasy, fig. 2 przedstawia urządzenie w przekroju poprzecznym, fig. 3 przedstawia urządzenie w przekroju według linii III — III z fig. 2, fig. 4 przedstawia urządzenie w przekroju według linii IV — IV z fig. 2.

Na fig. 1a uwidoczniiony jest przedmiot 1, który składa się ze zwiniętego w kierunku wzdłużnym runa waty lub zwoju waty w położeniu początkowym na poruszanej do góry i do dołu szczecie kształtującej 2 i pod stałą szczeką kształtującą 3.

Fig. 1b pokazuje przedmiot 1a przy końcu fazy kształtowania wstępnego wewnątrz komory 4 urządzenia, która z boku ograniczona jest prowadnicami 5. Prowadnice te są zamocowane na dolnej ruchomej szczecie kształtującej 2 i prowadzone przesuwnie do góry i do dołu w wybraniach 6 górnej, stałej szczęki kształtującej 3.

Fig. 1c przedstawia wstępnie ukształtowany przedmiot 1a po przekazaniu go do przestrzeni pomiędzy dwiema szczekami prasującymi 7 i 8. Obydwie szczęki prasujące 7, 8 są zaopatrzone w ustawione w pewnej odległości równolegle do siebie powierzchnie 9 i 10 utrwalające kształt, przy czym ich wzajemna odległość jest stała i odpowiada w przybliżeniu wysokości wstępnie ukształtowanego przedmiotu. Przy skierowanych przeciw siebie częściach podłużnych obu szczęk prasujących wystają w kierunku leżących każdorazowo z przeciwnej strony powierzchni 9 i 10 utrwalającej kształt, należącej do drugiej szczęki prasującej 7, 8, wklęsłe w swym przekroju, półcylindryczne profile prasujące 11, 12, które w zamkniętym położeniu obu szczęk prasujących 7, 8 tworzą cylindryczną przestrzeń, odpowiadającą okrągłemu ostatecznemu przekrojowi przedmiotu 1b według fig. 1d. Na fig. 2 uwidoczniiony jest zwój waty 1, który trzymany jest w cylindrycznym przytrzymywaczu 13, należącym do nie przedstawionego dokładniej na rysunku podajnika bez końca.

Podajnik przedmiotów jest zgodnie z taktem przesuwany do położenia, w którym następuje przekazanie przedmiotu, przy czym liczba uszeregowanych obok siebie przedmiotów odpowiada liczbie komór 4 względnie par narzędzi prasujących 7, 8 należących do prasy. Liczbie ułożonych obok siebie komór 4 oraz par narzędzi prasujących 7, 8 odpowiada także liczba poziomych popychaczy 14, które leżą w jednej płaszczyźnie z przytrzymywaczami 13 podajnika przedmiotów w jego położeniu spoczynkowym i mają średnicę mniejszą od średnicy prześwitu przytrzymywaczy. Oddalony od podajnika koniec popychacza jest przesuwany poziomo i połączony poprzez kątownik 16 przy punkcie 17 obrotu z górnym końcem dźwigni sterującej 18. Dolny koniec dźwigni sterującej 18 połączony jest obrotowo w punkcie 20 obrotu ze wspornikiem 19, który umieszczony jest przy korpusie 15.

W środkowej części dźwigni znajduje się rolka wodząca 21, która współpracuje z tarczą krzywkową 22. Tarcza krzywkowa 22 zamocowana jest na wałku 23, który poprzez kątową przekładnię pasową połączony jest z wałkiem głównym 25, napędzanym elektrycznym silnikiem 27 za pośrednic-

twem paska klinowego 26. W ten sposób przedmioty 1 mogą być przekazywane za pomocą popychaczy 14 z przytrzymywaczy 13 do szczęk kształtujących 2 narzędzia do kształtowania wstępnego. Szczeka kształtująca tworzy belkę ruchomą lub komorową, która zamocowana jest przy górnej części sań 28, które przesuwają się do góry i do dołu w prowadnicy 29, przymocowanej do korpusu 15. Dolny koniec sań jest według fig. 4 połączony przegubowo w punkcie 30 z dźwignią dwuramienną 31, która wychyla się wokół poziomej osi 32 i swym końcem wykonanym jako rolka wodząca 33 styka się pod naciskiem nie narysowanej sprężyny z krzywką sterującą 34, zamocowaną na wałku 25.

Belka ruchoma lub kształtująca może być w ten sposób przesunięta do pokazanego na fig. 1b górnego krańcowego położenia, przy czym przedmiot 1 zostaje pomiędzy obydwoma narzędziami 2 i 3 do wstępnego kształtowania sprasowany na wysokość odpowiadającą wymiarowi nominalnemu tych narzędzi. Ten proces wstępnego kształtowania wymaga niewielkich tylko sił i zastosowanie go przed właściwą prasą zezwala na zredukowanie liczby ruchów prasy do jednego tylko ruchu.

Nad popychaczami 14 (fig. 2) i równolegle do nich, umieszczone są dwuczęściowe stemple 35, w ilości odpowiadającej liczbie popychaczy względnie narzędzi prasujących, przy czym stemple te również są przesuwne poziomo w korpusie 15, a przekrój ich odpowiada każdorazowo przekrojowi ukształtowanemu wstępnie przedmiotowi 1a. Ten stempel dwuczęściowy składa się z wypychacza 35a oraz suwaka 35b, których całkowity przekrój jest nieco mniejszy niż pokazano na fig. 1c przestrzeń otwartych szczęk prasujących 7, 8 wypełniona ukształtowanym wstępnie przedmiotem 1a.

Przekrój kołowy wypychacza 35a jest znów nieco mniejszy od cylindrycznej przestrzeni, która zawarta jest w profilach prasujących 11, 12 przy pokazanym na fig. 1d zamkniętym położeniu szczęk prasujących 7, 8. Przy tylnym końcu dwuczęściowego stempla założone są ruchomo łączniki 36, których drugi koniec połączony jest przegubowo z górnym końcem dźwigni sterującej 37. Dolny koniec tej dźwigni sterującej jest założony obrotowo w punkcie 38 na dnie korpusu 15.

Rolka 37a dźwigni sterującej 37 obtacza się po krzywce sterującej 39, dzięki któremu to ruchowi dźwignia sterująca 37 dociskana do krzywki sterującej nie przedstawiona na rysunku sprężyna, przesuwa dwuczęściowy stempel 35 w lewo, wskutek czego spłaszczony przedmiot 1a jest przesunięty pomiędzy szczękami kształtującymi 2, 3 do przestrzeni między szczękami prasującymi 7, 8 zgodnie z fig. 1c. Z chwilą gdy szczęki prasujące nadały półwyrobowi 1a kształt 1b uwidoczniiony na fig. 1d, tylko sam wypychacz 35a może sprasowany na gotowo przedmiot 1b przesunąć z opisanego wyżej wysuniętego położenia dwuczęściowego stempla między profile prasujące 11, 12. W tym celu wypychacz 35a jest przymocowany do pomocniczej prowadnicy 40, która poprzez przegub pośredni 41 połączona jest z dźwignią sterującą 42, współpracującą za pośrednictwem rolki wodzącej 43 z krzywką

sterującą 44, która również jest zamocowana na wałku 23.

Dolne narzędzia prasujące 7 umieszczone są na stałej belce 45, która przymocowana jest do korpusu 15. Górne szczęki prasujące 8 umieszczone są na dolnej części belki 46, założonej nad belką stałą. Belka 46 jest za pomocą łącznika 47 podłączona przegubowo do krótszego końca dźwigni kątowej 48, której punkt obrotu przy korpusie oznaczony jest odnośnikiem 49. Rolka wodząca 50 przy dłuższym ramieniu dźwigni 48 jest dociskana nie narysowanym elementem do obwodu krzywki sterującej 51, która zamocowana jest na wałku 25.

Dokładne i nie powodujące zużycia prowadzenie górnej belki 46 odbywa się za pomocą górnych rolek 52 oraz rolek dolnych 53, które są dokładnie nie ustawione mimośrodowo. Na skutek obrotu wałka 25 w kierunku strzałki X oraz na skutek wywołanego ruchu zespołu dźwigni kątowych, mające jednakowy kształt szczęki prasujące 7 i 8 są swymi profilami prasującymi przesunięte poziomo do siebie, aż do osiągnięcia średnicy nominalnej. W celu oczyszczenia lub wymiany szczęk prowadnica rolkowa 54, w której ułożyskowane są rolki 52, jest uniesiona do góry osi 54a i zlokalizowana przy korpusie 15. Po uniesieniu tej prowadnicy rolkowej można również unieść górną belkę 46.

Dzięki przestrzennemu podziałowi procesu wstępnego kształtowania i prasowania ruchy narzędzia do kształtowania wstępnego oraz szczęki prasujące mogą się wzajemnie na siebie nakładać. Prowadzi to do skrócenia czasu trudnego technologicznie procesu prasowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wytwarzania elementów z waty, zwłaszcza tamponów higienicznych, składające się z podajnika przedmiotu, prasy i poziomych popychaczy, współpracujących tak z podajnikiem przedmiotu jak i prasą, **znamiennie tym**, że narzędzie (2, 3) do wstępnego kształtowania, jest umieszczone pomiędzy parą szczęk prasujących (7, 8) oraz podajnikiem przedmiotu i posiada górną nieruchomą szczękę (3) oraz dolną ruchomą szczękę kształtującą (2), przy czym jej powierzchnia robocza jest zaopatrzona w pionowe prowadnice (5) prowadzone przesuwnie w wybraniach (6) górnej nieruchomej szczęki kształtującej, podczas gdy prasa posiada co najmniej jedną parę szczęk prasujących (7, 8), z których dolne są zamocowane na nieruchomej belce (45), a górne szczęki prasujące (8) są zamocowane na ruchomej belce (46) wykonującej poziomy ruch posuwisto-zwrotny na rolkach prowadzących (52, 53) w kierunku poprzecznym.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że dolna szczeka kształtująca (2) do wstępnego kształtowania, w swojej dolnej otwartej pozycji przyjmującej jest umieszczona na wysokości włączanego przed nią poziomego, poruszającego się w górę i w dół podajnika przedmiotu.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że narzędzie (2, 3) do wstępnego kształtowania, na stronie odwróconej od szczęk prasujących (7, 8) po-

siada umieszczony dwuczęściowy stempel (35), składający się z trzpienia (35a) wypychacza i suwaka (35b), a jego ogólny przekrój odpowiada przekrojowi wstępnie ukształtowanego przedmiotu (1a), podczas gdy sam trzpień wypychacza posiada przekrój nieco mniejszy od przekroju pustej przestrzeni utworzonej przez zamknięte szczęki prasujące.

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że podajnik przedmiotu na stronie odwróconej od narzędzia (2, 3) do wstępnego kształtowania oraz od prasy, posiada poziome suwaki (14), odpowiadają-

jące liczbie komór kształtujących (4) w narzędziu do wstępnego kształtowania, których przekrój jest nieco mniejszy od prześwitu przytrzymywacza (13) podajnika przedmiotu.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, **znamiennie tym**, że górna belka prasująca (46) umieszczona jest na dokładnie ustawionych dolnych rolkach (53) i górnych rolkach (52), przy czym górne rolki (52) ułożyskowane są w prowadnicy rolkowej (54) które podobnie jak górna belka prasująca (46) odchylona jest w płaszczyźnie pionowej do góry.

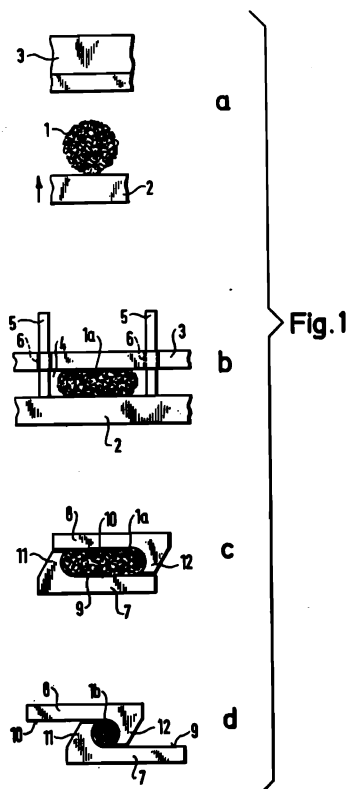


Fig. 2

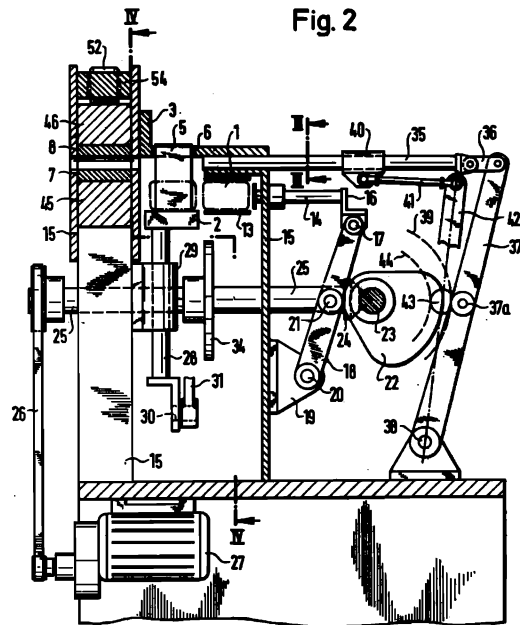


Fig. 3



Fig. 4

