

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48120

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszone: 29. I. 1963 (P 100 624)

Pierwszeństwo: 11. I. 1963 Austria

Opublikowano: 28. IV. 1964

Kl. 54 c 2

MKP ~~B 12~~

834b 1/40

UKD

BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: inż. Robert Herdina

Właściciel patentu: Hamac-Hansella Aktiengesellschaft, Viersen/Rhld.
(Niemiecka Republika Federalna)

Urządzenie do przekształcania taśmy z papieru lub tworzywa sztucznego w wąż

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do przekształcania taśmy z papieru lub tworzywa sztucznego w wąż. Dotychczas znane urządzenia tego rodzaju składały się z rury i prowadzenia taśmy, umieszczonego po stronie wlotowej tej rury i uformowanego w postaci elementu kształtowego, który przekształcał taśmę w wąż. Element ten był uformowany w kształcie kołnierzyka sukni z ostrymi krawędziami wlotowymi i trwale przymocowany do rury. Z tego względu trzeba było stosować taśmę papierową o dużej wytrzymałości na zerwanie. Znajdujące się z obydwu stron rury ramiona elementu kształtowego, służące do prowadzenia taśmy opadały ku dołowi począwszy od ostrej krawędzi kierującej. Taśma przesuwana przez pociąganie za koniec kierowana była stromo ku górze aż do krawędzi kierującej rury, względnie do ramion elementu kształtowego prowadzącego taśmę, a następnie przechodziła ponad nimi, załamywała się pod ostrym kątem i schodziła ku dołowi do wnętrza rury. Dalszą wadą było również to, że ramiona na skutek ich skomplikowanego kształtu były trudne w produkcji, a dla taśm z różnych materiałów trzeba było stosować różne elementy kształtowe. Było to spowodowane tym, że nawet przy całkowicie równomiernym naciągu taśmy na krawędzi kierującej elementu kształtowego powstawały rozmaite opory tarcia ze względu na różny kąt zginania taśmy, który przy wierzchołku krzywizny załamującej był ostry, a rozwierał się

2

w kierunku miejsca zachodzenia brzegów taśmy na siebie, leżącego w najniższym punkcie krzywizny. Z tego względu nie wszystkie włókna tworzywa opakunkowego były jednakowo obciążone.

- 5 Krytyczne miejsce znajdowało się w pobliżu wierzchołka krzywej załamania, w którym to miejscu na skutek ostrego kąta zginania taśmy papierowej powstaje prawie ostra krawędź (ostry kant). Przy znanych systemach prowadzenia taśmy nie można jednak osiągnąć bardziej rozwartych kątów zginania taśmy papieru. Wynika to bowiem z kształtu ramion prowadzącego taśmę elementu kształtowego.
- 10 Brzegi taśmy zachodzące za siebie zostają sklejo-
15 ne lub zgrzane wzdłużnie jeszcze we wnętrzu rury. Tak utworzony wąż zamyka się następnie od dołu, dzięki czemu powstaje worek, który napel-
20 nia się odmierzoną ilością materiału sypkiego, na przykład proszku, granulatu lub kostek i następnie zamyka się go ponad tym materiałem i odcina
25 jako gotową jednostkę opakunkową. Dla prawidłowej pracy urządzenia ważne jest przy tym, aby możliwe było sporządzenie węza bez fałd i rozciągnięć. Ponadto kształtowanie węza powinno się odbywać na możliwie krótkim odcinku, a to w tym celu, aby uzyskać jak najmniejszą wysokość spadania pakowanego materiału. W dotychczas znanych urządzeniach warunki te spełniane były jedynie częściowo.
- 30 Według wynalazku uzyskano znacznie ulepszone

urządzenie służące do przekształcania taśmy papierowej lub taśmy z tworzywa sztucznego w wąż dzięki temu, że prowadzenie taśmy stanowi bezpośrednio ścianę czołową lub krawędź rury ukształtowana w formie krzywki, która kształtuje biegnącą w kierunku rury taśmę w postaci daszka. Okazało się, że szczególnie korzystnie jest, gdy krzywizna krawędzi kierującej ma w rozwinięciu kształt wykresu funkcji cosinus. Tego rodzaju urządzenie jest nie tylko znacznie prostsze w konstrukcji, lecz również ze względu na zginanie taśmy w postaci daszka przez krawędź wlotową rury i na skutek dalszego zaginania taśmy pod prostym kątem podczas jej przekształcania w wąż działa ono w sposób korzystniejszy w obrębie strefy zmiany kierunku taśmy.

Urządzenie to może być ponadto wyposażone w dodatkowy element prowadzący, umieszczony przy krawędzi kierującej rury i odpowiednio do niej ukształtowany. Element ten przejmując na siebie całą siłę, którą naciąga się od dołu koniec ukształtowanego węża. Dzięki temu taśma w pozostałym obszarze krawędzi kierującej rury jest odciążona, i przekształca się luźno bez fałd z postaci daszka w wąż. Działanie urządzenia polepszone zostaje jeszcze tym, że według wynalazku krawędź kierująca, którą stanowi ścianą czołową rury, jest zaokrąglona.

Na rysunku uwidoczniono dwie postacie wykonania urządzenia według wynalazku, przy czym fig. 1 — przedstawia rzut aksonometryczny rury z krawędzią kierującą, fig. 2 — tę rurę w przekroju osiowym wraz z schematycznie narysowaną taśmą papieru, a fig. 3 — drugą postać wykonania urządzenia w przekroju osiowym, analogicznym jak przekrój na fig. 2.

Urządzenie pokazane na fig. 1, składa się z rury 1 z otworem wlotowym, przebiegającym pod kątem do osi rury i mającej krawędź kierującą 2 utworzoną z czołowej powierzchni rury. Rozwinięcie symetrycznej połowy tej krawędzi przebiega w przy-

bliżeniu według równania $y = h_{\max} \cos \frac{x}{d}$, a więc zgodnie z wykresem funkcji cosinus, przy czym d oznacza średnicę rury, natomiast $h_{\max}$ zależy od kąta natarcia taśmy i jest ustalone doświadczalnie odpowiednio do wymiarów maszyny. Taśmę 3 prowadzi się poprzez krążek 4 w zasadzie pod prostym kątem względem rury 6 aż do wierzchołka krawędzi kierującej 2. Taśma ta na przestrzeni od krążka 4 do rury 1 zostaje wygięta w postaci daszka. Na fig. 2 pokazano, że siła, z którą jest pociągana ku dołowi na końcu ukształtowanego już węża (w kierunku strzałki 6) obciąża przede wszystkim tę część taśmy 3, która przechodzi ponad wierzchołkiem 5 krawędzi kierującej 2. Pozostałe części taśmy leżące po bokach w stosunku do tego wierzchołka 5 naciągane są słabiej i z tego względu doprowadzane są one mniej lub więcej luźno na te części krawędzi 2, które leżą po obydwu stronach punktu oznaczonego liczbą 7. W punkcie tym brzegi taśmy zachodzą za siebie. Ze względu na to, że powierzchnia czołowa rury, względnie jej

krawędź kierująca 2 jest zaokrąglona, można na niej kształtować w wąż taśmę papierową o stosunkowo niedużej wytrzymałości na zerwanie.

Na fig. 2 pokazano schematycznie kilka linii tworzących wąż, łączących się z odpowiednimi tworzącymi taśmy.

W drugiej postaci wykonania pokazanej na fig. 3 przed wierzchołkiem 5 krawędzi 2 rury 1 jest umieszczony element prowadzący 8 w taki sposób, że w miejscu zginania taśmy może on przejąć na siebie siłę, którą taśma pociągana jest ku dołowi. Dzięki temu odciążona zostaje krawędź kierująca również w obrębie wierzchołka. Ta postać wykonania ma za zadanie, aby przenoszenie siły ciągnącej, powodującej przesuwanie materiału opakunkowego następowało jedynie wzdłuż stosunkowo wąskiego miejsca, utworzonego z elementu prowadzącego 8. Z tego elementu 8, siła ciągnąca zostaje przeniesiona promieniowo na całą taśmę 3 od krążka kierującego aż do wierzchołka 5 krawędzi 2. Taśma w pobliżu krążka kierującego jest jeszcze płasko ułożona, natomiast w pobliżu elementu 8 ma już kształt daszka. Części taśmy leżące po obydwu stronach elementu prowadzącego 8 nie są w zasadzie naprężone i stąd też przechodzą one ponad krawędzią kierującą 2 rury 1 z bardzo małym tarciem. Krawędź ta ma również w tym przypadku zaokrąglone brzegi. Element prowadzący 8 ma kształt celowo dostosowany do kształtu krawędzi 2, względnie jest on jeszcze nieco silniej wygięty niż ta krawędź. Aby uzyskać możliwie gładkie wślizgiwanie się taśmy do wnętrza rury w pobliżu wierzchołka 2 element kierujący 8 może być położony nieco wyżej, niż wierzchołek 5 krawędzi 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do przekształcania taśmy z papieru lub tworzywa sztucznego w wąż, składające się z rury i prowadzenia taśmy, umieszczonego na końcu wlotowym tej rury, a mającego zakrzywioną powierzchnię, przekształcającego taśmę w wąż, znamienne tym, że prowadzenie taśmy stanowi bezpośrednio krawędź kierującą (2) ścianą czołową rury, ukształtowana w postaci krzywki i zginająca taśmę (3) w postaci daszka, przy doprowadzaniu jej do rury.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że ścianą czołową rury stanowiąca krawędź kierującą (2) w postaci krzywki przebiega według krzywej, która w rozwinięciu ma w zasadzie kształt funkcji cosinus.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że ścianą czołową rury (1) względnie jej krawędź kierująca (2) jest zaokrąglona.
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że przed wierzchołkiem (5) krawędzi kierującej (2) rury (1), jest umieszczony element kierujący (8), uformowany odpowiednio do kształtu części wierzchołkowej rury, przejmujący siłę naprężenia taśmy (3).

