

Warszawa, 10 kwietnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21160.

Otto Johannes Bruun
(Frederiksberg koło Kopenhagi, Danja).

Kl. 7 c, 26.

7c 22/08

Maszyna do wytwarzania pofałdowanych kapturków z cienkiej blachy metalowej.

Zgłoszono 7 września 1933 r.

Udzielono 25 lutego 1935 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest maszyna do wyrobu pofałdowanych kapturków z cienkiej blachy metalowej. Maszyna tego rodzaju jest zaopatrzona w matrycę z lejkowatym otworem, która współpracuje z patrycą, umieszczoną w środku jednego lub kilku współśrodkowo osadzonych tłoków rurowych, naciskanych zapomocą sprężyn. Matryca, przesuując się w kierunku patrycy, naciska brzegami lejkowatego otworu na wspomniane tłoki rurowe, które, pokonywając wzrastający opór sprężyn, przesuują się wzdłuż patrycy. Równocześnie patryca wsuwa w matrycę niewykończony kapturek, umieszczony między brzegami tłoków i brzegiem lejkowatego otworu matrycy.

W celu uzyskania równomiernie rozmieszczonych fałd na kapturku, w lejkowa-

tym otworze matrycy wzdłuż tworzących, na czołowych powierzchniach tłoków i na patrycy wykonane są odpowiednie zagłębienia.

Znane dotychczas maszyny nie dawały możliwości, wskutek ich wadliwej konstrukcji, szybkiego wytwarzania z taniej, cienkiej blachy metalowej pofałdowanych kapturków do zamykania butelek.

Poważną wadą znanych maszyn jest to, że tłoki są prowadzone ściśle jeden w drugim tak, że wywierają nacisk w czasie pracy jedynie w kierunku osiowym. Zawsze możliwe niedokładności w wykonaniu poszczególnych części maszyny i ich wzajemnego umocowania oraz nierównomierna grubość i twardość blachy powodują nierównomierne zaciśnięcie kapturka pomiędzy lejkowatym otworem matrycy a brzegiem tłoczka. Wskutek tego niedokoi-

czony kapturek, przytrzymany w jednym tylko punkcie lub na pewnej tylko części obwodu działaniem sprężyny, naciskającej na tłok, ulega rozerwaniu przy naciskaniu go patrycą.

Maszyna według wynalazku umożliwia użycie znacznie cieńszego, niż dotychczas i tańszego materiału na kapturki oraz wykonywanie kapturek głębszych i zaopatrzonych w liczniejsze i regularniejsze fałdy. Wydajność maszyny jest znacznie większa, przyczem kapturki w czasie ich wykonywania nie rozrywają się, dzięki temu, że poszczególne części maszyny nastawiają się we wszystkich kierunkach, zależnie od działających na nie sił, tak że nacisk na kapturek w czasie pracy jest rozłożony równomiernie.

Powyższe działanie urządzenia osiąga się w ten sposób, że tłok rurowy, umieszczony współśrodkowo z patrycą, względnie tłoki są osadzone luźno względem siebie oraz mogą wykonywać niezależne od siebie ruchy podłużne i odchylać się w kierunku poprzecznym do osi patrycy, a przytem mają tendencję do powrotu w położenie równoległe do osi patrycy.

Również umocowanie na stałe patrycy w dotychczas znanych maszynach powodowało, wskutek powyżej opisanych niedokładności wykonania urządzenia i zmiennej grubości blachy, kilkukrotne zwiększenie ciśnienia między patrycą a matrycą, co stanowi zwykle powód uszkodzeń wykonywanego kapturka. Wadę powyższą usuwa się według wynalazku przez osadzenie patrycy na sprężystem oparciu, które poddaje się nawet przy stosunkowo małym nacisku z jakiegokolwiek strony.

Kapturek wytłacza się z paska cienkiej blachy metalowej przy pomocy rurowego noża, poruszanego w kierunku prostopa-
dłym do płaszczyzny paska i przechodzącego przez dokładnie dopasowany otwór w części maszyny, prowadzącej pasek i zaopatrzonej w ostrze, które współpracuje

z nożem rurowym. Ponieważ w maszynie według wynalazku patryca poddaje się bocznemu naciskowi, przeto oś uchwytu paska, zaopatrzonego w ostrze, może być przesunięta względem osi patrycy. Natomiast powinna być zachowana możność dokładnego nastawienia tego uchwytu zależnie od położenia rurowego noża, co zostało uwzględnione w maszynie według wynalazku.

Prócz powyżej opisanych sprężynujących tłoków i patrycy maszyna według wynalazku posiada urządzenie, wyciskające zagłębienia w blasze na kapturki. Zagłębienia te wykonywa się przez wytłaczanie. Dzięki temu w blasze na kapturki można wykonywać wzory ornamentowe, znaki handlowe i t. d.

Maszyna według wynalazku pracuje tak równo i regularnie, że zagłębienia i występy w matrycy i patrycy, bez jakichkolwiek trudności, mogą być wykonane pochyło albo też mogą posiadać przekrój poprzeczny o nierównych bokach i rogach. Dzięki temu maszyna może wytwarzać kapturki do butelek z cienkiej blachy metalowej o pochyłych fałdach, przyczem kapturki te, jak wiadomo, szczególnie nadają się do zamykania butelek, ponieważ można je przez zaciśnięcie na obwodzie osadzić trwale i ściśle na szyjkach butelek o różnych kształtach.

Na rysunku przedstawiony jest przykład wykonania maszyny według wynalazku, przyczem fig. 1 przedstawia osiowy przekrój matrycy maszyny do wyrobu kapturek oraz przednią część odpowiedniej patrycy i urządzenie do przesuwania paska cienkiej blachy metalowej; fig. 2 — osiowy przekrój patrycy; fig. 3 — widok patrycy od strony matrycy.

W kadłubie matrycy 1 (fig. 1) wykonane jest odpowiadające patrycy zagłębienie 2 z lejkowatym brzegiem 3 — 3. W kadłubie matrycy osadzony jest także tłok 5 i nóż rurowy 6.

Patryca 7 (fig. 1 i 2) i tłoki rurowe 8 i 8' są osadzone w osłonie 9, do której przymocowany jest uchwyt 10 noży rurowych, zaopatrzone w kolistę ostrze 11.

Lejkowaty otwór matrycy posiada wzdłuż tworzących fałdy 12, a patryca i czołowe płaszczyzny tłoków rurowych, których nachylenie odpowiada nachyleniu lejkowatego otworu matrycy, posiadają odpowiednie występy 13, 14 i 14'.

Patryca 7 jest przymocowana do dna osłony 9 zapomocą uchwytu 16, połączonego z dnem śrubami. W uchwycie tym znajduje się otwór 17, służący do przesuwania sworznia 18 patrycy oraz zagłębienie 19 na nakrętkę 20, umieszczoną na końcu tegoż sworznia. W celu umożliwienia sprężynowania patrycy pod działaniem bocznego nacisku zastosowany jest zderzak, np. w kształcie gumowego pierścienia, względnie podobna podkładka sprężynująca pomiędzy podstawą patrycy a dnem osłony względnie, jak to przedstawiono na fig. 2, pomiędzy uchwytem a samą patrycą mieści się pierścień 21 z gumy lub podobnego materiału. Patryca, przedstawiona na fig. 2, jest zamocowana przegubowo przy pomocy półkulistej wkładki 22, osadzonej w odpowiadającym jej zagłębieniu uchwytu 19. Otwór 17 jest w danym przypadku dostatecznie szeroki.

Miedzy tłokami rurowymi 8 i 8' oraz między tłokami i patrycą 7 i osłoną 9 a także i uchwytem noży 10 — istnieją duże luzy 23, 24, 25. Każdy z tłoków jest podtrzymywany zapomocą trzech naciskanych sprężynami drążków prowadniczych 28 i 28' (fig. 2 i 3) tak, że tłoki te mogą niezależnie od siebie, przechylać się niezależnie względem patrycy i to niezależnie od stopnia, w jakim zostały przesunięte w głąb zapomocą brzegu lejkowatego otworu matrycy. Aby tłoki mogły wykonywać te ruchy, skośne drążki prowadnicze są z niemi połączone odpowiednio luzno.

A więc górny koniec każdego drążka

prowadniczego posiada szyjkę 29, przechodzącą z pewnym luzem 30 przez otwór kołnierza tłoka. Drążki z tłokiem są połączone np. przy pomocy zawleczki 32. Oprócz tego sprężyna 34, umieszczona pomiędzy wewnętrzną stroną kołnierza tłoka i powierzchnią oporową 33 na drążku prowadniczym, stanowi sprężynujący zderzak. Sprężyna 34 przyciska tłok do zawleczki 32.

Każdy z drążków prowadniczych 28, 28' jest prowadzony w osłonie patrycy, przyczem część drążka, wystająca poza patrycę, jest nagwintowana i posiada nakrętkę 36 (z przeciwnakrętką 37) względnie 36 (i 37'). Nakrętki te służą do wyrównania położenia tłoków, których czołowe powierzchnie, w początkowym położeniu całego urządzenia, powinny znajdować się na tym samym odpowiednim poziomie.

Układ sprężyn, działających na drążki prowadnicze, jest uwidoczniiony na górnej części fig. 2.

Za każdym drążkiem prowadniczym 28' znajduje się skrzynka do sprężyn 38, przymocowana do osłony patrycy. W skrzynkach tych umieszczone są sprężyny śrubowe 39, które z jednej strony opierają się o koniec drążka prowadniczego, a z drugiej — o sworznię nagwintowany 40, wkręcony w dno skrzynki sprężynowej i służący równocześnie jako śruba, regulująca napięcie sprężyny.

Sprężyny jednego z tłoków, a najlepiej wewnętrznego tłoka 8, mogą być ułożone w sposób, wyjaśniony w dolnej części fig. 2. Na drążku 41, skierowanym ku tyłowi i mocno przykręconym na środku do dna osłony patrycy, osadzona jest płyta 42, która służy jako podparcie końców drążków prowadniczych 28 i która może się luzno przesuwać wzdłuż drążka 41. Pomiedzy tą płytą a nakrętką 43 umieszczono na końcu drążka silną sprężynę śrubową 44, która napina się w miarę prze-

suwania tłoka przez matrycę. Przyjawszy założenie, że drążki 28 spoczywają na płycie 42 w trzech punktach, tworzących wierzchołki równobocznego trójkąta, którego środek leży na osi drążka 41, cały nacisk sprężyny rozdziela się po $\frac{1}{3}$ części na każdy z trzech drążków prowadniczych. Nacisk na każdy drążek zostaje przeniesiony na tłok zapomocą sprężyny zderzawkowej 34, która oprócz tego musi przejąć zwiększony nacisk z powodu jakiegokolwiek odchylania się tłoka. Nakrętka 43 służy do regulacji stopnia napięcia sprężyny śrubowej 44.

W uwidocznionym przykładzie wykonania maszyny według wynalazku odpowiednie ustawianie uchwytu nożowego 10, przy uwzględnieniu ruchu matrycy i odchylania się patrycy, jest uskuteczniane w sposób następujący. Uchwyt nożowy 10 może przesuwac się po otwartym dnie osłony 9 patrycy i jest utrzymywany w swym położeniu zapomocą trzech ostro zakończonych śrub 45, które równocześnie służą do nastawiania. Nastawianie odbywa się w ten sposób, że zwalnia się uchwyt nożowy i umieszcza na matrycy, którą następnie przesuwa się w kierunku patrycy. Po zetknięciu uchwytu z osłoną patrycy, umocowuje się go w odpowiednim położeniu przy pomocy zastrzonych śrub. Do ustalenia położenia uchwytu nożowego w pożądanym położeniu służą śruby 47, zaopatrzone w podkładki 46 i przeprowadzone przez szerokie otwory w tym uchwycie, przyczem śruby te znajdują się w osłonie patrycy. Śruby 47 mogą być również użyte jako urządzenie niezależne, nastawiające położenie kołnierza nożowego.

W celu zabezpieczenia niezawodnego działania, maszyna posiada urządzenie do doprowadzania i wyciskania paska blachy metalowej, współpracujące z powyżej opisanymi urządzeniami.

Urządzenie to składa się z dwóch współpracujących walców 48 i 49 (patrz

fig. 1). Dolny walec 48 jest wykonany z twardego materiału i ma powierzchnię chropowatą lub posiadającą rowki, podczas gdy drugi walec — górny 49 posiada powierzchnię pokrytą papierem, gumą lub podobnym materiałem, która może się poddawać naciskowi walca dolnego, posiadającego nierówną powierzchnię. Na pasku z cienkiej blachy metalowej, który przesuwany jest pomiędzy temi walcami, wygniatane są zagłębienia albo fałdy, odpowiadające w zupełności wzorowi, wykonanemu na powierzchni walca dolnego.

Zamiast dwóch tłoków rurowych, jak to uwidoczniono na rysunku, maszyna może posiadać tylko jeden, trzy albo więcej takich tłoków, a zamiast nieruchomej patrycy i ruchomej matrycy może posiadać ruchomą patrycę i nieruchomą matrycę.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do wytwarzania pofałdowanych kapturek z cienkiej blachy metalowej lub podobnego materiału, posiadająca matrycę z lejkowato ukształtowanym otworem, współpracującą z patrycą, która znajduje się w środku jednego lub kilku współśrodkowo umieszczonych tłoków rurowych, naciskanych zapomocą sprężyn i popychanych ku tyłowi zapomocą brzegu lejkowatego otworu matrycy podczas ruchu matrycy względem patrycy tak, że poruszają się wzdłuż patrycy, poddane wzrastającemu naciskowi sprężyn i to w tym samym czasie, gdy rozpoczęty kapturek, umieszczony pomiędzy powierzchniami czołowymi tłoków i brzegiem lejkowatego otworu, jest odciągany w głąb i równocześnie wtłaczany w matrycę, znamieną tem, że między wewnętrzną oraz zewnętrzną stroną każdego ze wzmiankowanych tłoków rurowych (8, 8') a otaczającymi je częściami maszyny istnieje luz (23, 24, 25, 25').

2. Maszyna według zastrz. 1, zna-

mienna tem, że każdy ze wzmiankowanych tłoków rurowych (8, 8'), elastycznie podtrzymywanych w kilku punktach, odpowiednio równomiernie rozłożonych na patrycy, w ten sposób, iż w każdej chwili podczas ruchu ku tyłowi może, niezależnie od innych tłoków, wykonać nieznaczne przechylenie względem patrycy, jednakowoż z tendencją powrotu w normalne położenie, w którym oś tłoka jest równoległa do osi patrycy.

3. Maszyna według zastrz. 1 — 2, znamienne tem, że każdy z rurowych tłoków (8, 8') jest podtrzymywany zapomocą kilku skierowanych ku tyłowi i naciskanych zapomocą sprężyny drążków (28, 28'), które są prowadzone w otworach dna patrycy i luźno połączone z tłokiem tak, iż tłok może się przechylać nieznacznie względem patrycy.

4. Maszyna według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że posiada sprężynujący zderzak (35), umieszczony pomiędzy tłokiem i drążkiem prowadniczym.

5. Maszyna według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że każdy z drążków prowadniczych (28, 28') jest nazewnątrz osłony patrycy zaopatrzony w nakrętki (36), które służą do regulowania położenia tłoków.

6. Maszyna według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że posiada skrzynkę sprężyn (38), w której przesuwają się każdy z drążków prowadniczych (28'), podtrzymujących rurowy tłok (8'), przy czem drążki te są naciskane zapomocą sprężyny śrubowej (39), umieszczonej w skrzynce (38).

7. Maszyna według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że drążki prowadnicze (28) tłoka rurowego (8) są naciskane zwykłą sprężyną śrubową (44) przy pomocy rozdzielczej płyty (42), która jest luźno przesuwana po drążku, podtrzymującym wymienioną sprężynę.

8. Maszyna według zastrz. 1 — 4 i 7,

znamienne tem, że napięcie sprężyn (39 i 44), naciskających drążki prowadnicze a pośrednio rurowe tłoki, jest nastawne i daje się regulować przy pomocy odpowiednich wyrównawczych nakrętek względnie śrub (41 i 43).

9. Maszyna według zastrz. 1 — 2, znamienne tem, że patryca (7) jest połączona elastycznie z osłoną patrycy.

10. Maszyna według zastrz. 3, znamienne tem, że zderzak (21) jest umieszczony pomiędzy patrycą (7) i jej uchwytem (16).

11. Maszyna według zastrz. 3, znamienne tem, że zderzak jest umieszczony pomiędzy podstawą patrycy a dnem osłony patrycy.

12. Maszyna według zastrz. 1 — 2 i 9, z uchwytem nożowym, znajdującym się w osłonie patrycy i zaopatrzonym w koliste ostrze, dostosowane do współdziałania z rurowym nożem na matrycy, znamienne tem, że uchwyt nożowy (10) jest nastawiany w osłonie (9) patrycy zapomocą zaostrzonych śrub (45), umieszczonych na obwodzie uchwyty nożowego.

13. Maszyna według zastrz. 1, zaopatrzona w walce zasilaające do posuwania naprzód paski z cienkiej blachy metalowej, z którego ma być wytłoczony kapturek, znamienne tem, że jeden z zasilaających walców (48) jest wykonany z twardego materiału i ma chropowatą względnie pofalowaną powierzchnię, podczas gdy drugi wałek (49) jest pokryty papierem, gumą względnie innym odpowiednim materiałem, poddającym się odkształcaniu, przez co na pasku cienkiej blachy, przed jej dojściem do właściwej maszyny, są wygniatane zagłębienia, odpowiadające powierzchni kapturka.

Otto Johannes Bruun.
Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.

