

B21F 15/18



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47818

7d 45/18
Kl. ~~7 d, 14~~

Kl. internat. B 21 f

Roger Bourderon

Paryż, Francja

Roger Ravey

Nogent sur Marne (Seine), Francja

Maszyna do wytwarzania zamków błyskawicznych

Patent trwa od dnia 21 lutego 1962 r.

Pierwszeństwo: 3 marca 1961 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy maszyny do wytwarzania zamków błyskawicznych, a właściwie ich pasków ślizgowych, wytwarzanych z drutu metalowego ciętego na poszczególne odcinki i odpowiednio przystosowywanego do osadzania przez obchwytywanie na brzegu taśmy przytrzymującej, w celu utworzenia na niej poszczególnych wzajemnie zazębiających się elementów zamka błyskawicznego.

Celem wynalazku jest stworzenie maszyny, która umożliwia stosowanie drutu o przekroju kołowym, o szerokich tolerancjach wymiarowych, z produkcji bieżącej, zarówno drutu masywnego jak i aluminiowego, a którego cena jest o tyle niższa, że drut nie musi podlegać dodatkowym operacjom walcowania i kalibrowania.

Celem wynalazku jest również spowodowa-

nie tego, że dla tych narzędzi maszyny, które zapewniają kształtowanie elementów zamka, stają się niepotrzebnie dokładne, zazwyczaj stosowane operacje nadawania zarysu przez szlifowanie, przy czym narzędzia te zawierają tylko powierzchnie robocze o przekrojach prostokątnych, a zatem łatwe do wykonywania i wymieniać.

Ponadto celem wynalazku jest spowodowanie również tego, że stają się zbędne dodatkowe operacje, zazwyczaj stosowane przy paskach ślizgowych przy wychodzeniu ich z maszyny wytwarzającej, a mianowicie takie operacje, jak operacje walcowania, dotychczas konieczne do dokładnego kalibrowania elementów zamka na tę samą wysokość oraz operacje szczerzkowania, przewidywane w celu usunięcia ostrych gratów, spowodowanych przez wy-

cinanie elementów zamka z szerokości spłaszczonego drutu.

Celem wynalazku jest zapewnienie, aby po wyjściu z tej maszyny, produkowane przez nią paski ślizgowe były natychmiast gotowe do ich montowania, zakładania suwaka i elementów wykończenia, bez poddawania ich dodatkowym zabiegom pośrednim, ciągle jeszcze zachowując dokładność na grubości oraz gładkość przyjemną w dotknięciu, większe niż właściwości te uzyskiwane za pomocą maszyn dotychczas stosowanych.

Tego rodzaju dodatnie cechy są uzyskiwane dzięki oryginalnym elementom zastosowanym na maszynie według wynalazku oraz dzięki szczególnemu rozmieszczeniu tych elementów.

Maszyna według wynalazku odznacza się tym, że zawiera w określonym układzie:

- a) Mechanizm walcujący, który zapewnia walcowanie metalowego drutu o pierwotnym przekroju kołowym w celu nadania mu profilu teowego.
- b) Mechanizm wycinający, który na brzegach poziomej półki profilu teowego, zapewnia wycinanie w jednakowych odległościach dwóch par wycięć, dających w wyniku dwa języczki, które mogą służyć jako części zazębiające się dla każdego elementu wyciętego w drucie.
- c) Mechanizm wyposażony w pierwszy stempel odcinający element profilowy oraz w drugi stempel przeznaczony do zginania w kształt litery V każdego odcinka odciętego, w celu utworzenia elementu zamka.
- d) Mechanizm do oprawiania poszczególnych elementów zamka na taśmie przytrzymującej pasek ślizgowy, przy czym mechanizm ten składa się z dwóch elementów oprawiających, pomiędzy które każdy element zamka jest wprowadzany przez drugi stempel mechanizmu poprzedniego, a co zapewnia zginanie tego elementu w kształt litery V, przy jednoczesnym zakleszczaniu go pomiędzy tymi elementami oprawiającymi, które następnie zaciskają element zamka na taśmie przytrzymującej, jaka jest dostarczana przez odpowiedni mechanizm pomiędzy czołowe powierzchnie tych elementów oprawiających.

Mechanizm walcujący przekształca drut na ciągły profil teowy o jednakowych półkach, którego pas środkowy ma wysokość zasadniczo równą wysokości podstawy, przy grubości równej około $\frac{1}{3}$ długości tej podstawy. Pod-

czas operacji walcowania środkowa część profilu teowego w swym kierunku wzdłużnym jest kształtowana w postaci kolejno po sobie następujących wgłębień i występów, powtarzających się we wzajemnie jednakowych odległościach. Po pocięciu profilowego drutu na poszczególne elementy lub odcinki, występy te wypadają na każdym ich końcu, a po oprawieniu zapewniają zaciśnięcie tych elementów na ich taśmie przytrzymującej, natomiast wgłębienia, które za nimi następują, chwytają wzdłużne zgrubienie tej taśmy przytrzymującej. W celu uzyskania takich wyników profilowania, mechanizm walcujący jest utworzony z górnego krążka walcującego, którego szerokość jest zasadniczo równa dwóm trzecim średnicy przeznaczonego do walcowania drutu i którego obwód jest zaopatrzony we wgłębienia, odpowiadające końcowym występom każdego elementu zamka, co nadaje mu wygląd krzyża maltańskiego o wielokrotnych ramionach. Ten krążek walcujący jest umieszczony pomiędzy walcowymi okładkami, których zadaniem jest walcowanie dwóch poziomych powierzchni półek od strony pionowego pasa środkowego. Dolny krążek walcujący, który przeciwdziała naciskowi na drut krążka górnego, może być po prostu łożyskiem kulkowym, którego część obwodowa jest w środku wgłębiona w postaci miseczki o szerokości równej szerokości podstawy teówki. Okrągły drut wprowadzany pomiędzy krążek walcujący i krążek podpierający, wskutek ich obracania się będzie wychodził w postaci profilu, którego środkowy pas pionowy w kierunku wzdłużnym zaopatrzony jest w kolejno po sobie następujące wgłębienia w kształcie litery V, wzajemnie oddzielane przez wydłużone wypukłości, podczas gdy pozioma półka profilu teowego ma przekrój poprzeczny prostokątny zakończony na każdym końcu zaokrągleniami o promieniu równym grubości tej półki.

Po przejściu do mechanizmu walcującego, odpowiednio zaprofilowany drut przechodzi do mechanizmu wycinającego, którego narzędzia wycinają na każdym ramieniu poziomej półki teówki wzajemnie naprzeciw siebie położone dwa symetryczne wycięcia prostokątne o głębokości równej połowie szerokości brzegów półki poziomej, a o szerokości bliskiej szerokości pasa pionowego. Te dwa wycięcia pozostawiają między sobą występ w postaci blanku, który po zgięciu elementu zamka znajduje się dokładnie w środku zaokrąglenia stanowiącego jego łeb, tworzącego część zazębia-

nia i wzajemnego zachodzenia elementów umieszczonych jeden obok drugiego i jeden na-przeciw drugiego, na dwóch paskach ślizgowych w ten sposób utworzonych, a których łączenie może być zapewnione przez przesuw suwaka znanego typu.

W celu uniknięcia podczas operacji wycinania tego, aby graty, spowodowane zużywaniem się narzędzi, nie znajdowały się na zewnątrz elementu zamka i nie szkodziły wskutek tego jego gładkiemu i przyjemnemu w dotknięciu wyglądowi, zastosowane zostało wycinanie tych wycięć w kierunku z dołu do góry, tzn. że stempel atakują najpierw stronę zewnętrzną poziomej półki teownika wypierając materiał aż do podstawy pasa pionowego. Ewentualne graty układając się zatem na poziomie tej podstawy będą znajdować się wewnątrz zaokrąglenia tworzącego łeb elementu zamka, gdy ten zostanie ostatecznie zgięty.

Po tej operacji wycinania, profilowany i powycinany drut przechodzi do centralnego mechanizmu odcinającego i zginającego. Operacja ta jest wykonywana za pomocą narzędzia podwójnego działania, w którym pierwszy stempel wprawiany w pionowy ruch nawrotny oddziela od drutu profilowanego odcinek o stałej długości, której dokładność jest zapewniona za pomocą stałej opory, o którą opiera się koniec drutu podczas jego przesuwania do przodu. Wówczas gdy stempel odcinający porusza się następnie w kierunku do góry, stempel zginający, umieszczony w jego osi pionowej, porusza się ku dołowi i opiera się w środku odciętego odcinka w celu wciśnięcia go pomiędzy dwa elementy zaciskające mechanizmu oprawiającego elementy zamka na taśmie przytrzymującej, przy czym to wciskanie powoduje zginanie tego elementu do kształtu podobnego do litery V. Element ten pozostaje następnie uwieczony pomiędzy dwoma elementami oprawiającymi, gdyż zostaje on pomiędzy nimi przytrzymywany dzięki sprężystości metalu, która umożliwia doprowadzić dwie strony elementu zamka do jego pierwotnej płaszczyzny poziomej.

Elementy oprawiające składają się z dwóch obracających się płyt, zamocowanych na końcu dwóch połówek wału, obracających się w dwóch tulejach, umieszczonych po obydwóch stronach wzdłużnej osi stempla odcinającego i stempla zginającego. W płaszczyźnie pionowej tuleje mają nieznaczne wzajemne odchylenie kątowe i wskutek tego czołowe powierzchnie płyt oprawiających nieznacznie

wzajemnie się zbiegają w kierunku ku dołowi, tzn., że ich wzajemne oddalenie jest największe w górnym punkcie obwodu, a ściślej mówiąc w pionie stempla zginającego, a swe oddalenie minimalne mają w punkcie obwodu pionowo przeciwnym w stosunku do poprzedniego.

Półosie tych dwóch płyt są wprawiane w ruch obrotowy skokami, w kierunku od tyłu do przodu w stosunku do maszyny, za pomocą koła zapadkowego uruchamianego od zapadki osadzonej na mimośrodku, umieszczonym na lewym końcu napędzanego wału maszyny, którego koniec prawy, za pomocą układu krzywek i dźwigni przegubowych, steruje ruchem stempli do góry i ku dołowi do wycinania wycięć, tworzących zazębienia się części elementów zamku. Jedynie półos stanowiąca jedną całość z kołem zapadkowym jest napędzana, natomiast druga półos jest wprawiana w ruch za pomocą przegubu kardana, umieszczonego na wspólnej osi płyt.

Odcinek drutu lub element zamka zgięty na kształt litery U i przytrzymywany pomiędzy płytami oprawiającymi, zostaje transportowany przez nie w miarę ich obracania się i stopniowo do siebie dociskany i trwa to aż do dolnego punktu obwodowego. Wykonując dalej swój obrót, czołowe powierzchnie płyt znów się wzajemnie oddalają w swym ruchu do góry i oswobadzają element zamka, którego ostateczna grubość jest równa minimalnej odległości między nimi.

Oczywiście operacja ta powtarza się przy każdym ruchu w dół stempla zginającego, a zatem również kolejno postępują jeden za drugim elementy zgięte w kształcie litery U, które zostają stopniowo ściskane między płytami oprawiającymi a koło zapadkowe, które steruje ich obrotem jest obliczone w taki sposób, że oddalenie pomiędzy każdym z elementów zamka odpowiada odległości jaką powinny one mieć, gdy zostaną już oprawione na taśmie przytrzymującej w sposób zapewniający dobre wzajemne zachodzenie podczas przesuwu suwaka zamka.

Tekstylna taśma przytrzymująca, zaopatrzona we wzdłużne zgrubienie i służąca jako miejsce mocowania i przytrzymywania elementów zamka, jest wprowadzana pomiędzy płyty oprawiające nieco przed tym punktem, licząc w kierunku przemieszczania się tych płyt, w którym elementy zamka są wprowadzane za pomocą stempla zginającego pomiędzy czołowe ich powierzchnie. Kierowanie wejściem tej taś-

my odbywa się za pomocą płytki kierującej, w której jest wykonany kanał przytrzymujący wzdłużne zgrubienie, który zmusza stałe taśmę do wchodzenia pod pewnym kątem w stosunku do powierzchni czołowych płyt oprawiających. Nastawiany hamulec naciągający uzupełnia mechanizm dostarczania taśmy, na której oprawia się stopniowo elementy zamka. W ten sposób zaopatrzona w elementy zamka taśma jest stopniowo zwalniana i spada pod własnym ciężarem, po osiągnięciu dolnego punktu obwodowego płyt oprawiających, to jest średnicowo przeciwnego punktowi, w którym stempel zginający przenika pomiędzy te płyty. Do mechanizmu tego można dołączyć układ napędowy za pomocą krążków obracających się pod naciskiem jeden po drugim, lub dowolny inny mechanizm nadający się do tego celu.

Również w celu wytwarzania zamków błyskawicznych o określonej długości, wzajemnie oddzielanych odstępami pozbawionymi elementów zamka, można zaklinować na końcu wału napędzanego koła łańcuchowe, napędzające łańcuch bez końca, na którym jest zamocowany pełny wycinek o długości wyliczonej dla tego celu, stykający się z przerywaczem za każdym obrotem łańcucha. Zadaniem przerywacza jest wyłączanie napędu krążków mechanizmu walcującego i zapadki przesuwającej drut profilowany, na przeciąg czasu odpowiadający długości odstępu oddzielającego dwa zakończone paski ślizgowe.

Przykład wykonania maszyny według wynalazku jest szczegółowiej przedstawiony w dalszym ciągu opisu z powołaniem się na rysunek, podany tylko dla lepszego zrozumienia, a na którym fig. 1 jest rzutem z przodu tej maszyny, fig. 2 — rzutem z góry tej samej maszyny, fig. 3 — jest rzutem w znacznie zwiększającej podziałce części wyjętego z maszyny profilu, po jego przejściu do urządzenia walcującego, fig. 4 — rzutem z przodu w zwiększającej podziałce elementu zamka, odciętego ale jeszcze nie zgiętego, fig. 5 — rzutem z góry tego samego elementu, fig. 6 — rzutem elementu zamka w przekroju płaszczyzną oznaczoną linią VI—VI na fig. 3, pokazującym jego przekrój teowy i różne elementy urządzenia walcującego, wytwarzającego taki zarys przekroju, a pokazane w przekrojach częściowych, fig. 7 — rzutem z przodu elementu zamka po jego zgięciu, fig. 8 — rzutem tego elementu, zamocowanego ostatecznie na swym pasku przytrzymującym, fig. 9 — częściowym rzutem w zwiększającej podziałce

maszyny, na którym jest przedstawiony schematycznie stempel odcinający i stempel zginający, płyty oprawiające, a również zapadka przesuwająca do przodu drut profilowy.

Fig. 3—8 przedstawiają poszczególne, kolejno po sobie następujące postacie, zgodnie z którymi są kształtowane przez tę maszynę elementy zamka, uzyskiwane poczynając od drutu 1 o przekroju kołowym, który poddaje się zgniataniu w mechanizmie walcującym utworzonym z górnego krążka walcującego 2, otoczonego przez dwie boczne okładki walcowe 3 i dolnego krążka walcującego 4 (fig. 6).

Na swym obwodzie krążek 2 jest w odpowiedni sposób wygrawerowany, aby na górnej stronie wykonywanego w tym urządzeniu pionowego pasa profilu teowego wygniatać występy 5, wgłębienia 6 i wypukłość środkową 7 (fig. 4). Boczne walcowe okładki 3 i dolny krążek 4 nadają drutowi zarys teowy o równych półkach, o przekroju poprzecznym, oznaczonym liczbą 8 na fig. 6.

Fig. 5 pokazuje w rzucie z góry jeden element zamka, uwidoczniający wycięcia 9 wykonane przez stempel wycinający w obrzeżach poziomej półki profilu teowego, przy czym wycięcia te są umieszczone symetrycznie względem poprzecznej osi symetrii tego elementu i umożliwiają powstanie w części środkowej występów 10, które tworzą zazębiające się części takich elementów zamka.

Na fig. 7 i 8 widoczne są wszystkie szczegóły konstrukcyjne elementów zamka po ich zgięciu i oprawieniu na taśmie przytrzymującej. Na fig. 8 widoczne jest skuteczne przytrzymywanie wzdłużnego zgrubienia 11 taśmy przytrzymującej przez występy 5 elementu zamka, przy czym występy te przeciwstawiają się wszelkim siłom poprzecznym usiłującym wyrwać te elementy z ich taśmy przytrzymującej.

Podany poniżej opis maszyny według wynalazku jest wykonany w chronologicznej kolejności procesu fabrykacyjnego i układania elementów zamka.

A zatem maszyna ta zawiera przede wszystkim górny krążek walcujący 13 i dolny krążek walcujący 14 mechanizmu walcującego, składającego się z różnych elementów pokazanych w częściowym przekroju na fig. 6, a które zostały już opisane wyżej. Pomiędzy tymi krążkami przechodzi okrągły drut 1, utrzymywany stale na właściwym miejscu za pomocą prowadnicy wejściowej 15 i prowadnicy wyjściowej 16. Obrót w kierunku zgodnym z ruchem

wskazówek zegara górnego krążka 13 mechanizmu walcującego jest zapewniony za pomocą łańcucha 17, napędzanego od koła łańcuchowego 18, zaklinowanego na wale napędzającym 19 maszyny. Łańcuch ten napędza koło łańcuchowe 20, które z kolei za pośrednictwem obrotowego rygla wyłączalnego 21 napędza wał 22, na którym jest zaklinowany górny krążek walcujący, i którego stateczność jest zapewniona za pomocą skrajnych łożysk kulkowych 23, a równomierność biegu — za pomocą koła zamachowego 35.

Poza tym maszyna zawiera mechanizm wycinający, zapewniający wycinanie wycięć 9 podczas przechodzenia profilowanego drutu pomiędzy dwoma wspornikami 24 i 25. Wspornik dolny służy jako prowadnica dla przesuwu stempli wycinających 26, uruchamianych za pomocą nastawianego popychacza gwintowanego 27, osadzonego na końcu kolankowej dźwigni 28, której nawrotny ruch obrotowy jest uzyskiwany za pomocą krzywki 29, zaklinowanej na końcu wału napędzanego 30, osadzonego w skrajnych łożyskach 31, umieszczonych w kadłubie 32 maszyny.

Stemple 26 są stale pociągane pionowo w kierunku z góry na dół przez śrubową sprężynę, umieszczoną w dolnej prowadnicy 25 i nie pokazaną na rysunku, a działanie tej sprężyny jest przewidywane tylko za pomocą skierowanego ku górze uderzenia popychacza 27 o dolny koniec stempla 26.

Górna prowadnica 24 zawiera matryce 33, z którymi współpracują stemple 26, oraz centralny ściągacz, utrzymywany w stanie docięcia do profilowego drutu przez nie pokazaną na rysunku sprężynę, umieszczoną w cylindrze 34. Ściągacz ten ma za zadanie zapobieganie przytrzymywaniu drutu w matrycy 33 po wycięciu wycięć 9 i sprowadzenie go z powrotem do płaszczyzny jego prostoliniowego ruchu postępowego.

Razem z napędem zapewnionym przez obracanie się krążka 13, ruch postępowy drutu jest zapewniony przez zapadkę 36, której koniec opiera się o wgłębienie 6 profilowego drutu dzięki sprężynie 37. Zapadka ta obraca się do koła osi, umieszczonej na końcu krótkiego ramienia dźwigni kątowej 38, obracającej się z kolei w sposób nawrotny pod naciskiem dźwigni 39, stanowiącej jedną całość ze swą osią 40, przy czym dźwignia ta jest uruchamiana od krzywki 41 umieszczonej na napędzającym wale 19. Styk dźwigni 39 z krzywką 41 jest utrzy-

mywany za pomocą płaskiej sprężyny, nie pokazanej na rysunku. Zapadka 36 ma zatem swój przesuw roboczy w kierunku do przodu, w stronę ruchu postępowego drutu, a jej powrót jest jałowy dzięki konstrukcji jej ściętego ukośnie końca. Oczywiście przesuw ten jest tak obliczony, aby dokładnie odpowiadał długości jednego elementu zamka przed jego zgięciem, a ponadto jest on zsynchronizowany z prędkością obrotu krążka walcującego 13.

Poza tym maszyna ta zawiera centralny mechanizm 43 odcinający drut profilowy i zginający odcięte odcinki, przy czym mechanizm ten jest zaopatrzony w dwa stemple 45 i 49, pracujące w kierunku od góry ku dołowi, a przeznaczone do zapewnienia odpowiednio: odcinania drutu profilowego na kolejne odcinki oraz następującego po tym zginania tych odcinków. Sam ten mechanizm jest umieszczony powyżej mechanizmu do oprawiania elementów zamka na taśmie przytrzymującej.

Jak to można zaobserwować na fig. 9, profilowy drut, prowadzony przez element 42 zaopatrzony we wzdłużny przewód, przybiera skokami pod urządzenie odcinające i zginające 43, a jego ruch postępowy jest ograniczany przez oporę 44. Skoro tylko drut zetknie się z nią, zapadka 36 cofa się do tyłu i stempel odcinający 45 urządzenia 43 rozpoczyna opuszczanie się ku dołowi pod naciskiem dźwigni 46. Napotykając koniec drutu, stempel, którego szerokość jest równa szerokości rozpatrywanego elementu zamka, popycha drut ku dołowi i obcina go na krawędzi tnącej 47 matrycy 43. Z kolei stempel zginający 49 zaczyna się opuszczać ku dołowi, a w tym czasie stempel 45 utrzymuje dopóty w położeniu poziomym odcięty odcinek profilowego drutu na dwóch obrzeżach 50 elementów 44 i 48, dopóki stempel 49 nie zetknie się z elementem odciętym. Dokładnie w takiej chwili stempel odcinający 45 nagle unosi się do góry, a stempel 49 kontynuując swój ruch ku dołowi wypycha ten element zamka pomiędzy obrzeża 50 i dwie obracające się płyty 51 i 52 urządzenia oprawiającego. Ruch ten powoduje zginanie elementu zamka w kształt litery V, przy czym element ten zostaje umieszczony pomiędzy dwiema płytami 51 i 52, po czym stempel zginający 49 nagle unosi się do góry w podporcie narzędziowym 53 (fig. 9). Jego ruch w kierunku do góry i ku dołowi jest wywoływany przez dźwignię 54.

Według najważniejszej cechy znamiennej wynalazku, dwie osie dwóch płyt 50 i 51 nie po-

krzywają się, lecz są wzajemnie nieznacznie pochylone i tworzą kąt otwarty ku dołowi. W ten sposób płyty te mają maksymalne rozchylenie u góry, a minimalne — u dołu, przy czym wielkość tego dolnego rozchylenia odpowiada grubości każdego elementu zamka po umieszczeniu go na właściwym miejscu na taśmie przytrzymującej.

W ten sposób każdy element zamka, który zostanie wsunięty pomiędzy czołowe powierzchnie płyt 50 i 51 przez stempel zginający 49, zostaje następnie zabierany ku dołowi ruchem kołowym przez te płyty, które same są wprowadzane w ruch obrotowy. W miarę tego przemieszczania, element zamka zostaje stopniowo ściskany w taki sposób, że jego boki zgięte pierwotnie w kształcie litery V, zostają doprowadzane do stanu w jakim tworzą dwa ramiona litery U. Taśma przytrzymująca 64 zamka jest równomiernie odwijana i doprowadzana pomiędzy ramiona zgiętego w kształcie litery V elementu zamka, przy czym ramiona te po ich ściśnięciu są oprawione na tej taśmie, której wzdłużne zgrubienie zostaje zamknięte pomiędzy wgłębieniami 6 każdego elementu zamka.

Dźwignia 46, która porusza stempel odcinający 45, jest umieszczona na końcu wału 55, który jest osadzony w łożyskach kulkowych i którego nawrotne przemieszczenia kątowe są sterowane dźwignią 56, opierającą się na krzywce 57 zaklinowanej na wale napędzającym 19 (fig. 2). O ile chodzi o dźwignię 54, która uruchamia stempel zginający 49, to jest ona zamocowana za pomocą spawania na walcu 58, współosiowym z osią 55, a jej ruch jest wywołowany przez dźwignię 59, stanowiącą jedną całość z tym walcem i umieszczoną na jego drugim końcu, przy czym dźwignia ta opiera się na krzywce 60, uzależnionej od wału napędzającego 19.

Dźwignie 56 i 59 są w stałym zetknięciu z krzywkami 57 i 60 za pomocą płaskich sprężyn, nie pokazanych na rysunku a zamocowanych na górnej płycie kadłuba 32 maszyny.

Podczas ruchu do góry stempla 49, płyta 51, za pośrednictwem swej osi 61 i koła zapadkowego 62, otrzymuje impuls od zapadki 63, zamontowanej na mimośrodku osadzonym na końcu wału napędzanego 30. Impuls ten powoduje obrót płyty 51 o ułamek obrotu, odpowiadający oddaleniu przed oddzieleniem dwóch elementów zamka, gdy zostaną one oprawione na swej taśmie przytrzymującej. Ponieważ dwie

płyty 51 i 52 są połączone przez zespół centralnego przegubu kardana, więc obracają się z tą samą prędkością kątową, napędzając element zamka dociskany do ich powierzchni czołowych. A zatem opisany tu cykl znów się rozpoczyna i przy każdym następnym obrocie wału napędzanego 30, inny element zamka zajmuje swoje miejsce pomiędzy płytami, aby być stopniowo zaciśniętym przez nie na taśmie przytrzymującej w czasie ich obracania się.

Ta odwijana ze szpuli 65 taśma przytrzymująca 64 jest wciskana, swym skierowanym do przodu zgrubieniem wzdłużnym, pomiędzy ramiona zgiętych w kształcie litery U elementów zamka, po jej przejściu do ukośnego kanału płytki prowadzącej, która ma na celu ukośne ustawienie w stosunku do symetrii płyt 51, 52, a co ułatwia wprowadzanie taśmy do każdego elementu zamka. Elementy zamka, będąc ściśkanymi w miarę obrotu tych płyt oprawiających, utrzymują w zamknięciu zgrubienie taśmy i przesuwają ją za każdym cyklem o odległość równą ich wzajemnemu rozstawieniu. Stałe naprężanie taśmy przed jej wejściem pomiędzy płyty 51, 52 jest nastawiane dzięki sprężynowemu klockowi hamulcowemu 67, umieszczonemu z boku na kadłubie maszyny.

Skoro tylko napędzana przez elementy zamka taśma przejdzie dolny punkt na obwodzie płyt oprawiających, tzn. przez miejsce, gdzie oddalenie między nimi jest najmniejsze, to zostaje ona uwalniana i sama opada ku dołowi, ponieważ płyty znów wzajemnie oddalają się aż do najwyższego punktu na swym obwodzie. Oczywiście możliwe jest ułatwianie wychodzenia taśmy, wyposażonej na całej długości w elementy zamka, za pomocą napędzania jej pomiędzy dwoma kółkami wyłożonymi gumą, których obracanie może być na przykład zapewnione za pomocą pasa klinowego i koła pasowego, zaklinowanego na końcu osi płyty 52.

Stopień zaciśnięcia elementów zamka na zgrubieniu taśmy, jaki powinien wystarczać dla zapobiegania ich odchyłaniu się podczas przesuwania suwaka, może być nastawiany przez zmianę wielkości kąta pochylenia powierzchni czołowych płyt 51, 52. W tym celu wystarcza odkręcić śruby 68, jakie unieruchamiają na kadłubie maszyny tuleje 69 i 70, w których obracają się osie płyt 51, 52, i zmienić ich pochylenie w stosunku do poziomu wykręcając lub wkręcając śruby oporowe 71, aż do uzyskania optymalnego zaciskania elementów zamka na zgrubieniu taśmy przytrzymującej.

O ile chodzi o produkowanie zamków o wyznaczonej długości, oddzielanych wzajemnie równymi odstępami pozbawionymi elementów zamka, to trzeba na wymagany przeciąg czasu przerwać odcinanie i oprawianie ich na taśmie przytrzymującej, jednocześnie z przerwaniem zginięcia okrągłego drutu i przesuwu drutu profilowego pod stemple 45 i 49. W tym celu na końcu wału napędzanego 30 zakłada się koło łańcuchowe, napędzające łańcuch 72, na którym z boku jest zamocowany pełny wycinek 73 (fig. 1). Podczas obrotu koła łańcuchowego i przesuwania się łańcucha, wycinek ten zetknie się z przerywaczem 74 na przeciąg czasu proporcjonalny do długości tego wycinka. Przerywacz ten steruje jednocześnie cewką elektromagnetyczną 75 i elektromagnesem o rdzeniu nurnikowym 76. Sterowanie cewką 75 wywołuje przytrzymywanie przy jej rdzeniu dłuższego ramienia dźwigni kątowej 38, co uniemożliwia ruch powrotny zapadki 36, zapewniającej regularny przesuw do przodu drutu profilowego. Natomiast o ile chodzi o elektromagnes 76, to uwalnia on wówczas w kierunku do przodu swój rdzeń będący pod działaniem sprężyny centralnej, co powoduje obrócenie rygla obrotowego 21 dokoła jego osi, a przez to rozłączenie łańcucha 17 i koła zamachowego urządzenia zginiającego. Stemple 45 i 49 wykonują tymczasem swoje ruchy jałowo, ponieważ przesuwanie do przodu drutu jest zatrzymane, podczas gdy płyty zaciskające elementy zamka na taśmie przytrzymującej obracają się w dalszym ciągu. Ostatnie elementy kształtowe pociągają za sobą część taśmy ich pozbawioną na długości proporcjonalnej do czasu przechodzenia wycinka 73 po przerywaczu 74. Ta dokładnie jednakowa długość, po zamocowaniu poszczególnych elementów na samej taśmie przytrzymującej, będzie tworzyła swobodne przerwy oddzielające dwa kolejne paski ślizgowe, umożliwiając stworzenie dwóch różnych zamków mających określoną długość.

Oczywiście można zmieniać długość przeznaczonych do wytwarzania zamków, zakładając krótsze lub dłuższe łańcuchy na końcu wału 30, przy czym różnica ich długości jest kompensowana przemieszczaniem z dołu do góry koła kierującego, które obraca się jałowo na osi 77 osadzonej z boku na kadłubie maszyny.

Napęd różnych elementów maszyny według wynalazku jest zapewniony od silnika 78, który za pośrednictwem pasa 79 i koła pasowego 80 napędza wał napędzający 19, który swój ruch

przekazuje z kolei na wał napędzany 30 za pomocą przekładni śrubowych kół zębatach 81, zaklinowanych na każdym z nich.

Oczywiste jest, że maszyna według wynalazku może ulegać różnym potrzebnym modyfikacjom jej elementów składowych, przy czym niektóre z jej elementów mogą być zastępowane przez elementy równoważne.

Zastrzeżenia patentowe

1. Maszyna do wytwarzania zamków błyskawicznych, a właściwie ich pasków ślizgowych, wychodząc z drutu metalowego, ciętego na poszczególne odcinki odpowiednio przystosowywane do csadzania przez obchwytywanie na brzegu taśmy przytrzymującej, w celu utworzenia na niej poszczególnych, wzajemnie ząbających się elementów zamka błyskawicznego, znamienna tym, że w określonym układzie składa się ona z mechanizmu walcującego, który zapewnia walcowanie metalowego drutu o pierwotnym przekroju kołowym dla nadania mu profilu teowego, z mechanizmu wycinającego, który na brzegach poziomej półki profilu teowego, zapewnia wycinanie w jednakowych odstępach dwóch par wycięć (9), dających w wyniku dwa języczki (10), które nadają się do służenia jako części ząbujące się dla każdego elementu wyciętego w drucie, z mechanizmu wyposażonego w pierwszy stempel (45), odcinający element profilowy i drugi stempel (49), przeznaczony do zginania w kształt litery V każdego odcinka, odciętego w celu utworzenia elementu zamka, oraz wreszcie z mechanizmu do oprawiania poszczególnych elementów na taśmie przytrzymującej pasek ślizgowy, przy czym mechanizm ten składa się z dwóch elementów oprawiających (51, 52), pomiędzy które każdy element zamka jest wprowadzany przez drugi stempel (49) mechanizmu poprzedniego, a co zapewnia zginanie tego elementu w kształt litery V przy jednoczesnym zakleszczaniu go pomiędzy tymi elementami (51, 52), które następnie zaciskają element zamka na taśmie przytrzymującej (64), jaka jest dostarczana przez odpowiedni mechanizm pomiędzy czołowe powierzchnie elementów (51, 52).

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tym, że jej mechanizm walcujący jest utworzo-

- ny z dwóch krążków walcujących (2, 4), które są umieszczone jeden nad drugim i które są przystosowane do walcowania profilu teowego w połączeniu z dwiema bocznymi okładkami (3), które są umieszczone z jednej i drugiej strony jednego z tych krążków walcujących i które ograniczają pionowy pas profilu teowego (8), przy czym krążek walcujący (2), zaopatrzony jest w nacięcie o zarysie odpowiednim do tworzenia na górnym brzegu tego pasa układu kolejnych wgłębień (6), przeznaczonych do ułatwienia późniejszego zamocowywania każdego z elementów zamka na taśmie przytrzymującej (64).
3. Maszyna według zastrz. 1 lub 2, znamionna tym, że jej urządzenie wycinające zawiera stemple (26), które są rozmieszczone w taki sposób, że atakują najpierw zewnętrzną stronę poziomej półki profilu teowego (8) wgniatając metal w stronę pasa pionowego, przy czym ewentualne graty występują na poziomie podstawy tego pasa i w ten sposób są cofnięte od brzegów lub każdego elementu zamka.
4. Maszyna według zastrz. 1—3, znamionna tym, że elementy zaciskające urządzenia obchwytyjącego składają się z dwóch płyt (51, 52) wprowadzanych w ruch obrotowy, ale osie których mają nieznaczne wzajemne pochYLENIE KĄTOWE, dając największe rozchylenie tych płyt w obszarze gdzie przyjmują one każdy element wypychany przez stemple zginające (49), przy czym te elementy zamka zostają następnie stopniowo zaciskane przez te płyty (51, 52) na taśmie przytrzymującej (64) aż do chwili, gdy przybędą one do obszaru najmniejszego wzajemnego oddalenia płyt (51, 52).
5. Maszyna według zastrz. 4, znamionna tym, że płyty (51, 52) urządzenia oprawiającego są wprowadzane w ruch obrotowy skokami za pomocą koła zapadkowego (62), uruchamianego za pomocą zapadki (63) zamontowanej na mimośrodzie napędzanym od wałka napędzającego (19), który za pomocą układu krzywkowego i dźwigni przegubowych steruje również nawrotnym ruchem stempla odcinającego (45) i stempla zginającego (49).
6. Maszyna według zastrz. 1—5, przeznaczona do wytwarzania na tej samej taśmie przytrzymującej pasków ślizgowych o określonej długości, przy pozostawianiu między nimi przerw pozbawionych elementów zamka, znamionna tym, że zawiera mechanizm, który będzie okresowo uruchamiał przerywacz (74), sterujący wyłączeniem na wymagany przeciąg czasu napędu krążków walcujących (2, 4) urządzenia walcującego i elementu napędzającego profil teowy, przy czym mechanizm ten może składać się z łańcucha (72) bez końca, napędzanego od koła łańcuchowego, na którym jest osadzony pełny wycinek (73) o odpowiedniej długości, sterujący przerywaczem (74) przy każdym obrocie łańcucha.

Roger Bourderon
Roger Rarey

Zastępca: inż Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy



