

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67914

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.XI.1968 (P 129 953)

Pierwszeństwo: 08.XI.1967 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 15.XI.1973

Kl. 44a¹,19/00

MKP A44b 19/00

UKD

Twórca wynalazku: Alfons Fröhlich

Właściciel patentu: Opti — Holding A. G., Glarus (Szwajcaria)

Urządzenie do wytwarzania elementów zamykających zamków błyskawicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wytwarzania elementów zamykających zamków błyskawicznych.

Znane są urządzenia do wytwarzania elementów zamykających zamków błyskawicznych, które składają się z podstawy maszyny z zespołem napędowym, z trwale zamocowanego trzpienia do zwijania oraz obracających się wokół własnej osi cewek na których nawinięte są nitki z tworzywa sztucznego, z których kształtuje się zwoje elementów zamykających oraz z obiegającego wokół trzpienia do zwijania, napędzanego zespołu do prowadzenia nitki.

W znanych urządzeniach tylko jedna nitka z tworzywa sztucznego może być odwijana z cewki i zwijana na trzpieniu, następnie dwa, tak wytworzone łańcuchy elementów zamykających trzeba łączyć ze sobą. Tego rodzaju urządzenia mogą być stosowane przy dużej ilości obrotów, jednakże potrzebne są dodatkowe elementy łączące (koła zębate lub ślimaki transportowe) łańcuchy elementów zamykających. Te dodatkowe elementy ograniczają prędkość wytwarzania, podnoszą koszt produkcji oraz powodują występowanie zakłóceń. Jeżeli urządzenie będzie zwijało nie jedną nitkę, lecz równocześnie dwie nitki, to otrzymuje się wprawdzie dwa nawinięte na siebie łańcuchy elementów, jednakże nie można ich bez trudu oddzielić od siebie. Dlatego też nie można stosować tych urządzeń do wytwarzania elementów zamykających zamka błyskawicznego w znanych urządzeniach.

2

Wprawdzie znane są również urządzenia do wytwarzania elementów zamykających zamków błyskawicznych, w których zwija się równocześnie dwie nitki z tworzywa sztucznego na jeden trzpień, i to w ten sposób, że powstają dwa sprzężone łańcuchy członów zamykających, które można przekazać do dalszej obróbki. W tego rodzaju urządzeniach konieczne jest zwijanie nitek na trzpieniu w przeciwnych kierunkach. W związku z czym obie cewki na których nawinięte są nici z tworzywa sztucznego obiegają trzpień w koło, a trzpień do zwijania jest ułożyskowany jednostronnie, co jest niekorzystne. W tym wypadku można stosować tylko stosunkowo małe cewki, tak iż trzeba je często wymieniać. Nie można stosować dużych cewek ze względu na niewyważenie obiegających cewek. Urządzenia tego rodzaju mają więc tę wadę, że charakteryzują się małą prędkością wytwarzania, a tym samym niewielką wydajnością.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie urządzenia do wytwarzania elementów zamykających zamków błyskawicznych, które pozwala na równoczesne wytwarzanie dwóch łańcuchów elementów zamykających, które można łatwo rozdzielać od siebie i doprowadzać do dalszej obróbki.

Urządzenie do wytwarzania elementów zamykających zamków błyskawicznych według wynalazku zawiera trzpień, który osadzony jest w osi wirującego wału, w którym ułożyskowana jest mimośrodowo z trzpieniem do zwijania, prowadząca

tuleja z dwoma otworami do prowadzenia nitki. Krążeniem określa się ruch z tulei wokół trzpienia, a obrotem ruch tulei wokół własnej osi. W celu zapobiegnięcia obracaniu się tulei prowadzącej nitki w urządzeniu według wynalazku w podstawie maszyny umieszczone są przynajmniej dwa trzpienie do zwijania wraz z wałami obiegowymi, przy czym osie obu wałów są równoległe, a ich tuleje prowadzące nitki są połączone drążkiem sprzęgającym. Tuleja połączona być może również z układem kardanowym, który zapobiegałby obracaniu się tulei w czasie krążenia. Trzpień do zwijania ustalony jest nieruchomo podczas pracy urządzenia w wyniku połączenia go z tuleją prowadzącą za pomocą obiegowej przekładni zębatej. Ponadto wał obiegowy zaopatrzony jest w zębate koło napędowe, na którym osadzony jest łańcuch napędowy, przy czym tuleja prowadząca oraz trzpień zawierają zębniiki, które połączone są z kołem pośredniczącym. Układ taki stanowi obiegową przekładnię zębatą, w celu zapobiegania obracaniu się tulei prowadzącej nitki oraz trzpienia do zwijania.

Osie otworów prowadzącej nitki są równoległe do osi tulei przy czym w otworach tych znajdują się występy wytłaczające, współpracujące z wałami wytłaczającymi do wytłaczania czopów sprzęgających. W odmianie urządzenia według wynalazku tuleja prowadząca nitki połączona jest w celu ustalenia z układem kardanowym.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z góry, fig. 2 — urządzenie w widoku z boku, fig. 3 — powiększony wycinek urządzenia widoku z góry, fig. 4 — urządzenie według fig. 3 widziane z kierunku oznaczonego strzałką A; fig. 5 — urządzenie według fig. 3 widziane z kierunku oznaczonego strzałką B, fig. 6 urządzenie według fig. 3 widziane z kierunku oznaczonego strzałką C; fig. 7 powiększony w stosunku do fig. 3—6 trzpień do zwijania; fig. 8 trzpień do zwijania w przekroju D-D według fig. 7; fig. 9 wycinek wytwarzanych na trzpieniu według fig. 8, obu zachodzących na siebie elementów zamykających po usunięciu trzpienia; fig. 10 łańcuchy elementów zamykających z fig. 9 w położeniu sprzężonym; fig. 11 przedstawia odmianę urządzenia z napędem kardanowym.

Urządzenie do wytwarzania łańcuchów elementów zamykających dla zamków błyskawicznych zawiera zespół 1 do zwijania łańcuchów elementów zamykających, składający się z podstawy maszyny 2 z urządzeniem napędowym 3, trwale zamocowanego trzpienia 4 do zwijania, statycznych wirujących wokół swej osi cewek 5 na nitki 6 oraz wirującego wokół trzpienia 4, napędzanego elementu 7 do prowadzenia nitki. Ponadto urządzenie to zawiera zespół podgrzewający 8 oraz walce transportujące i kształtujące 9 oraz zespół chłodzący 10, który znajduje się na końcu urządzenia. Pomiedzy cewkami 5, a urządzeniem zwijającym umieszczone są elementy naprężające nitki, a część odcinka nitki pomiędzy cewkami 5 a urządzeniem zwijającym może być również ogrzewana w celu uzyskania lepszych warunków dla odkształcania nitki z tworzywa sztucznego.

Jak przedstawiono na fig. 3—7 w urządzeniu według wynalazku trzpień 4 otoczony jest napędzanym wałem obiegowym 11, przy czym w waie tym używana jest mimośrodowo z trzpieniem 4, tuleja prowadząca 12 nitki 6, posiadająca dwa otwory 13, 14 do prowadzenia nitki. Tuleja prowadząca 12 podczas krążenia wokół trzpienia 4 nie obraca się wokół swej osi. Trzpień 4 wraz z otaczającymi je wałami 11 umieszczone są w podstawie maszyny 2 tak iż ich osie są równoległe, przy czym tuleje 12 połączone są drążkiem sprzęgającym 15, który zapobiega obracaniu się tulei 12. W odróżnieniu od tego nieobracanie się tulei 12 może zapewniać układ kardanowy 16. Ponadto trzpień 4 (fig. 6) połączony jest z tuleją 12 za pomocą obiegowej przekładni zębatej 17. Wał 11 posiada zębniik 18, na którym umieszczony jest łańcuch napędowy 19, przy czym w tego rodzaju zębniiki 18, na których osadzony jest łańcuch 19 zaopatrzone być mogą oba wały 11. W objaśnionym przykładzie wykonania urządzenia tuleja 12 i trzpień 4 posiadają zębniiki 20, 21, przy czym oba te zębniiki sprzężone są kołem pośredniczącym 17, a trzpień 4 jest nieruchomy.

Przedstawione urządzenie służy przede wszystkim do zwijania na jednym trzpieniu 4 równocześnie dwóch łańcuchów elementów zamykających z nitki 6 z tworzywa sztucznego o przekroju w kształcie koła. Osie otworów 13, 14 prowadzących nitki są równoległe do osi tulei 12, a nitki 6 przechodzą przez znajdujące się w tulejach 12 występy wytłaczające, z którymi w trakcie krążenia współpracują odpowiednie walce wytłaczające do wytłaczania czopów sprzęgających 22 lub spłaszczeń zwrotnych.

Wokół nieruchomego trzpienia 4 obraca się współśrodkowo wał 11, w którym znajduje się tuleja 12 z dwoma otworami 13, 14 do prowadzenia nitki. Ponieważ tuleje 12 nie obracają się wokół swej osi, oba otwory 13, 14 przy krążeniu tulei 12 wokół trzpienia 4 utrzymują stałe położenie równoległych osi. Na fig. 7 zaznaczono różne położenia tulei 12. Otwory 13, 14 opisują w wyniku tego osobne tory kołowe, które przesunięte są względem siebie i nie są współśrodkowe. Tory te przecinają się.

Odstęp obu otworów 13, 14 prowadzących nitki odpowiada długości nitki potrzebnej na jeden zwój łańcucha elementów zamykających. Odstęp ten może być również większy ale wtedy trzeba umieścić pomiędzy cewką 5 a trzpieniem 4 dodatkowe urządzenie naprężające, którego nie przedstawiono na rysunku.

Jak to widać zwłaszcza na fig. 8, trzpień 4 może posiadać stożkowe płaszczyzny 23, tak iż oba równocześnie wytworzone łańcuchy elementów zamykających można zsunąć z trzpienia 4 bez żadnych przyrządów pomocniczych. Oba łańcuchy elementów zamykających krzyżują się w każdym zwoju dwukrotnie (fig. 9). Na fig. 9 trzpień 4 jest usunięty, linie niewidoczne nie są narysowane. Widać przy tym, że istnieje możliwość dołączenia do trzpienia 4 walca odkrzyżowującego, przy czym walce te będą dociskały oba łańcuchy do położenia sprzężonego. Jednakże walce te są niepotrzebne, jeżeli uprzednio wytłoczono czopy sprzęgające lub miejsca zwrotne.

Końcową fazę ukazuje fig. 10. Oba sprzężone łańcuchy członów zamykających 24, 25 zachodzą na siebie, w czasie dalszego procesu wytwarzania można je łatwo rozdzielić i poddać dalszej obróbce, przy czym zalecane jest utrwalanie cieplne za pomocą urządzenia przedstawionego na fig. 1 i 2.

W przykładowej odmianie przed walcami odkrzyżowującymi włączony jest zespół ogrzewający 8.

W urządzeniu według wynalazku konieczne jest dopasowanie do siebie poszczególnych elementów. Dotyczy to średnicy trzpienia, odstępu między tuleją prowadzącą nitki, a trzpieniem oraz odstępu pomiędzy otworami prowadzącymi nitki w czołowej stronie tulei prowadzącej nitki. Odstęp pomiędzy środkami otworów prowadzących nitki należy dobrać dokładnie tak, aby odpowiadał on długości nitki, potrzebnej do jednego zwoju. Wówczas obie nitki z tworzywa sztucznego przeplatane są wzajemnie na trzpieniu do zwijania, przy czym następuje dwukrotne skrzyżowanie na nici na jeden zwój. W wyniku tych skrzyżowań wytworzone w ten sposób łańcuchy elementów zamykających można łatwo doprowadzić do położenia sprzężonego. Urządzenie według wynalazku może być wyposażone w okrągły trzpień do nawijania, a także w spłaszczony lub prostokątny. Jeżeli trzpień do nawijania jest spłaszczony, to należy tak ukształtować układ, żeby punkty krzyżowania się nitek wypadały na szersze strony trzpienia. Nie jest jednak konieczne zachowywanie powyższych wymiarów. Jeżeli odstęp pomiędzy środkami otworów prowadzących nitki jest większy niż długość nitki potrzebna na jeden zwój, to umieszcza się pomiędzy trzpieniem a cewką lub cewkami, zespół odciągający nitkę, w postaci na przykład mimośrodowo który utrzymuje obie obiegające nitki w jednakowym naprężeniu, odciągając nitkę, która przesunęła się przy krążeniu tulei zbyt daleko.

Przekrój pojedynczych nitek z tworzywa sztucznego, które zwija się w urządzeniu według wynalazku na łańcuchy elementów zamykających, można wybierać w różny sposób. Jeżeli przekrój włókna ma kształt elipsy, prostokąta, to w urządzeniu według wynalazku można zrezygnować z zespołu do wyciskania czopów sprzęgających, ponieważ w wyniku krążenia tulei prowadzącej nitki przy jednoczesnym zamocowaniu tulei nie zezwalającemu na obracanie się nitki zostają tak skręcone, że oba wytwarzane równocześnie łańcuchy członków zamykających sprzęgają się ze sobą, tak jak to ma miejsce w zamkach błyskawicznych. Jeżeli nitka ma przekrój kołowy stosuje się zespół do wyciskania czopów sprzęgających. W związku z tym otwory prowadzące nitki rozmieszczone są w zasadzie tak, iż ich osie są równoległe do osi tulei prowadzącej nitki i przechodzą przez wytworzone w tulei występy do wytłaczania, z którymi na drodze krążenia tulei współpracują walce wytłaczające do wytłaczania czopów sprzęgających. W urządzeniach według wynalazku nie ma specjalnego zespołu do zdejmowania zwiniętych łańcuchów członów zamykających, gdy trzpień do zwijania posiada w obrębie nawijania powierzchnię stożkową.

Przy stosowaniu urządzenia według wynalazku następuje w każdym zwoju dwukrotne skrzyżowa-

nie obu nitek. W wyniku tych skrzyżowań oba wytwarzane równocześnie łańcuchy elementów zamykających dają się łatwo oddzielać od siebie. W trakcie procesu zwijania skrzyżowania przesuwają się wzajemnie i powstają dwa łańcuchy sprzężone i zachodzące na siebie. Następuje to wówczas gdy na każdą tuleję prowadzącą nitki wypada kilka walców wytłaczających, z których jeden wytłacza czop sprzęgający, a drugi wytłacza na każdy zwój jedno miejsce zwrotne. To miejsce zwrotne może być różnie usytuowane, optymalne usytuowanie można łatwo znaleźć za pomocą prób. Jeżeli urządzenie według wynalazku jest tak wykonane, że wytłacza się tylko czopy sprzęgające na poszczególnych zwojach lub członach zamykających, to skrzyżowania można wyeliminować w ten sposób, że w połączeniu z opisanymi przyrządami dołącza się do trzpienia lub jego przedłużenia walce odkrzyżowujące, które wciskają oba równocześnie wytwarzane łańcuchy członów zamykających w położenie sprzężone. Przed walcami odkrzyżowującymi można dołączyć urządzenie ogrzewające.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest to, że umożliwia ono zwijanie na jednym trzpieniu dwóch zachodzących na siebie łańcuchów elementów zamykających, które można łatwo sprzęgać lub oddzielać. Nie jest potrzebny jednostronnie ułożyskowany trzpień; z tego powodu oraz ze względu na prostotę urządzenia według wynalazku można je stosować przy dużej prędkości wytwarzania, a równocześnie można uzyskiwać dużą dokładność wytwarzania.

Zastrzeżenia patentowe

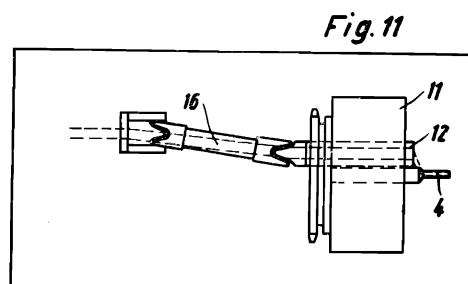
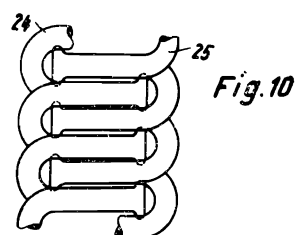
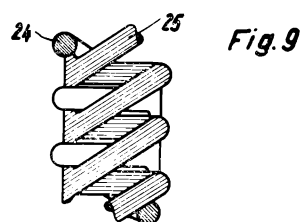
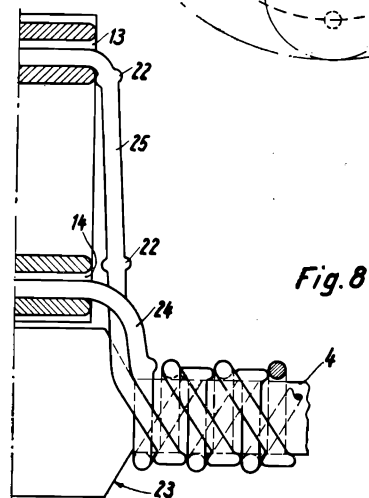
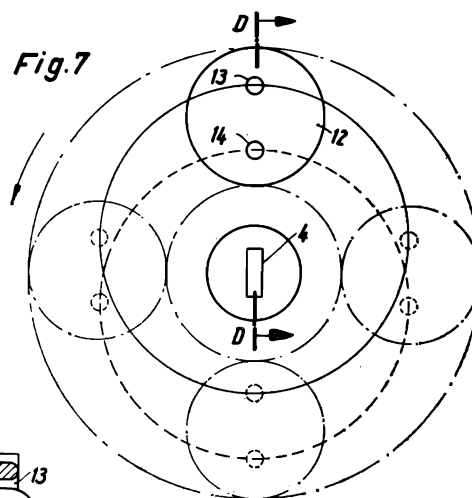
1. Urządzenie do wytwarzania elementów zamykających zamków błyskawicznych, zawierające zespół napędowy, nieruchome trzpienie do zwijania, statyczne cewki oraz wirujący wokół trzpienia zespół do prowadzenia nitek, **znamiennie tym**, że trzpień (4) osadzony jest w osi wirującego wału (11) w którym ułożyskowana jest, mimośrodowo w stosunku do trzpienia (4), tuleja prowadząca (12) z dwoma otworami (13), (14) do prowadzenia nitek.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zawiera przynajmniej dwa trzpienie (4) wraz z wałami (11) ułożyskowane w podstawie maszyny (2) których osie są równoległe, zaś tuleje (12) sprzężone są drążkiem sprzęgającym (15).

3. Urządzenie według zastrz. 3—5, **znamiennie tym**, że trzpień (4) sprzężony jest z tuleją (12) za pomocą obiegowej przekładni zębatej (17).

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że wał (11) zaopatrzony jest w napędowe koło zębate (18).

5. Urządzenie według zastrz. 1—4 **znamiennie tym**, że tuleja (12) i trzpień (4) zaopatrzone są w koła zębate (20), (21), zazębione z kołem pośredniczącym (17).



Kl. 44a¹,19/00

67 914

MKP A44b 19/00