

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 46102

Kl. 25 a, 30/02

Eduard Lahola

Wiedeń, Austria

Josef Cirelli

Wiedeń, Austria

Sposób wytwarzania zabezpieczonych przed pruciem wyrobów dzianych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 24 października 1960 r.

Pierwszeństwo: 27 października 1959 r. (Austria).

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania wyrobów dzianych zabezpieczonych przed pruciem wskutek puszczenia oczek. Dotychczas przeciągano przez oczka wytworzonego gotowego wyrobu dzianego nowe oczka w celu uzyskania wyrobów dzianych zabezpieczonych przed pruciem. Znane jest też przeplatanie rzędu oczek przez drugi rząd oczek. W obu przypadkach dzięki ponownemu wpleceniu szeregów oczek uzyskuje się wzmocnienie wyrobu dzianego, a przez utrwalenie oczek, zmniejszenie elastyczności wyrobu. Stwierdzono, że takie oczka utrwalające zabezpieczają wprawdzie wyroby dziane przed pruciem, jednak same nie zostają zabezpieczone przez wyrób dziany przed samorzutnym pruciem się przy zerwaniu nitki. Wsku-

tek tego zabezpieczenie przed puszczeniem oczek istnieje tak długo dopóki nieuszkodzone są oczka zabezpieczające.

Istota niniejszego wynalazku polega na wykonaniu wyrobów dzianych z podwójnych rzędów oczek, które wytwarza się przy pomocy dwóch igieł w jednym zabiegu roboczym. Sposób ten ma tę zaletę, iż oczka obu szeregów utrwalają się wzajemnie. W przypadku przerywania nitki w jednym albo obu szeregach oczek, następuje całkowite i samoczynne utrwalenie tych oczek w miejscu zerwania dzięki ściągnięciu nitki. Dzięki temu zabezpiecza się w sposób niezawodny każde miejsce wyrobu dzianego przed dalszym pruciem. Istotny jest przy tym fakt, że podwójne rzędy oczek zachowują prawie cał-

kowicie swą elastyczność pomimo utrwalenia wyrobu dzianego.

W myśl wynalazku cel ten osiąga się przez to, iż z każdej z obu nitki stale prowadzonych za pomocą igły, posiadającej zamknięte ucho, tworzy się na przemian pętlę, a po jej przepuszczeniu przez oczka już gotowego szeregu oczek, zabezpiecza wzajemnie przez wprowadzanie na przemian pętli jednej nitki do pętli drugiej nitki w taki sposób, że pętla jednej nitki zostaje po pierwsze opasana przez utworzoną poprzednio nową pętlę drugiej nitki i następnie przesyta, po cofnięciu igły, przez nowo utworzoną pętlę z drugiej nitki, przy czym oczka dziane gotowe i utrwalone są stale oddawane przy cofnięciu każdej z obu igieł, celem zesunięcia ich do wyrobu. Ażeby sposób ręcznie opracowany móc wykonywać maszynowo, oczka ostatniego wytworzonego szeregu oczek dzianiny wykonane zostają w znany sposób i kolejno odbierane są na przemian przez kołek lub haczyk należący do lewego albo prawego szeregu jednego z dwóch naprzeciw siebie ustawionych szeregów kołków lub haków.

W myśl tego założenia sposób według wynalazku wykonuje się maszynowo tak, by każda nowa, wytworzona przy pomocy obu igieł pętla jednej nitki, została za pomocą przynależnej igły w jednym skoku przepchnięta wpierw przez przynależne i jeszcze na haczyku zawieszone oczko już gotowego szeregu oczek i bezpośrednio potem przez pętlę drugiej nitki następnej igły, po czym ta sama pętla pierwszej nitki, natychmiast po zesunięciu gotowego oczka uprzednio wytworzonego rzędu oczek, zostaje przyjęta na igłę trzymającą przebitą pętlę nitki wymienionej na drugim miejscu, przytrzymana przez ten sam haczyk i trzymana przez niego dopóty, dopóki pętla nie zostanie jako ukończona i zabezpieczona oczko zsunięta z haczyka danego szeregu haczyków, przed uchwyceniem pętli następnego szeregu oczek.

Specjalną zaletą zarówno sposobu ręcznego jak i maszynowego jest fakt, iż wyrób dziany mimo podwójnego zabezpieczenia oczek zachowuje swoją elastyczność oraz, że według tego sposobu można wytwarzać najdelikatniejsze wyroby dziane.

Do wykonywania maszynowo tego sposobu stosuje się znane w zasadzie urządzenie, w którym znajdują się dwa szeregi naprzeciw ustawionych w pewnym odstępie kołków albo haków oddzielnie wysuwanych z cofanych, służących do trzymania ostatnio wytworzonego

szeregu oczek wyrobu dzianego. W myśl wynalazku takie urządzenie do maszynowego wykonywania sposobu powinno być tak wykonane, by do bieżącego, albo odbywającego się na przemian tworzenia pętli z dwóch nitki, stosowane były dwie igły z zamkniętymi uchami (po jednej igle dla każdej nitki), które razem z nitką prowadzoną w ucho, są przesuwane w przód i z powrotem w płaszczyznach przecinających się, w celu przejścia pętli najlepiej pod kątem prostym i za pomocą przynależnych saneczek. Przesuwanie odbywa się od pętli do pętli względnie od haczyka do haczyka obu szeregów haczyków prowadzących pętlę, przy czym do przesuwu w przód i z powrotem zarówno igieł jak również haczyków, osadzone są obracalnie na każdym z obu saneczek kierownicze krążki albo noski, które mogą być obracane na dwóch wałkach w kierunkach przeciwnych lecz z jednakową prędkością.

Na załączonym rysunku przedstawiono przykładowo sposób według wynalazku, przy czym fig. 1—6 przedstawiają poszczególne fazy robocze w odniesieniu do dziania ręcznego, fig. 7 przedstawia oczka, fig. 8 — ściąg z podwójnymi szeregami oczek, dzianych w dwóch przeciwnych do siebie kierunkach, fig. 9—13 przedstawiają odpowiednie fazy odwracania kierunku dziania. Fig. 14 i 15 — schematycznie istotne części maszyny dziewiarskiej w przekroju pionowym i w rzucie poziomym. Na fig. 16 przedstawiono detale w skali powiększonej, a fig. 17—22 przedstawiają fazy robocze, konieczne do wytworzenia podwójnego oczka.

Stosuje się dwie nitki 1 i 2 o jednakowym lub różnym kolorze, z których każda przewleczona jest przez jedną igłę 3 względnie 4 zaopatrzoną w ucho. Nitka prowadzona jest przez igłę w celu wytworzenia oczka, przy czym nitki w czasie pracy nie wychodzą z ucha igły. Jak to uwidoczniło na fig. 1 tworzy się najpierw przy pomocy idącej ze szpulki nitki 1 pętlę 5, przy pomocy której utrwalic można koniec 6 nitki 1 dookoła igły 3.

Następnie prowadzi się nitkę 2, za pomocą igły 4 tak przez pętlę 5 nitki 1, ażeby prowadząca ją igła 4 znalazła się przed igłą 3. Igła 4 przeprowadza nitkę 2 w postaci otwartej pętli, przy czym koniec 8 nitki 2 idącej od szpulki nie osiąga pętli 7. Następnie wycofuje się igłę 3 wzdłuż nitki 1 z obszaru pętli 7 i ściąga przy tym pętlę 5. W celu uproszczenia obrazu przedstawiono na figurach wszystkie pętle w pierwotnie utworzonej luźnej postaci. Należy przeto uwzględnić to, że pętla 5 nitki 1 ściąga pętlę 7

nitki 2. Następnie przesuwają się igły 3 z nitką 1 w pierw poziomo w górę o pewien odcinek w stosunku do pętli 5 i potem, jak przedstawiono na fig. 2, przeprowadza z tyłu za igłą 4 przez pętlę 7 nitki 2, trzymaną w górę przez igłę 4 i zapobiega przez to ześlizgnięciu pętli 7 nitki 2 opasanej już przez pętlę 5 (fig. 2). Pętla 7 zostaje zatrzymana przez igłę 3 i pętlę 9, podczas gdy igłę 4, wycofuje się wzdłuż nitki 2 przez pętlę 5, jak to widoczne jest na fig. 3. Przy wycofywaniu igły 4 pociągają się pętle 7 na tyle, aby silnie objęła pętlę 9 i została przez tę ostatnią utrwalaona w swoim położeniu. W ten sposób utworzone zostaje pierwsze zabezpieczone przed pruciem oczko. W celu otrzymania następnego oczka, igła 4 zostaje przesunięta przez pętlę 7 w pierw o pewien odcinek w prawo w dół, a następnie ponownie, jak to przedstawia fig. 4, przeprowadzona od dołu do góry przez pętlę 9 nitki 1, przy czym przy pomocy nitki 2 tworzy się nowa pętla 10. Następnie cofa się igłę 3 wzdłuż nitki 1 i osiąga przy tym jednocześnie zwężenie ostatnio utworzonej przez igłę 4 pętli 10 za pomocą pętli 9, dzięki czemu powstaje ponownie oczko. Na fig. 5 przedstawiono tak osiągnięty ścieg z podwójnie zabezpieczoną pętlą 7. W opisany wyżej sposób można, jak to przedstawia fig. 6, na przemian otrzymywać oczka zarówno przy pomocy nitki 1, jak również drugiej nitki 2. Jednocześnie osiąga się podwójne zabezpieczenie oczek. Strzałki podają kierunek prowadzenia igły.

Z fig. 7 wynika, że przy tworzeniu nowego szeregu oczek uchwycone zostają przez igły 3 i 4 również odpowiednie już zabezpieczone oczka uprzednio wytworzonego szeregu oczek. Każdy nowy wiąz jest połączony z uprzednio wytworzonym.

W pewnych przypadkach zachodzi konieczność wykonywania dziania raz z lewej strony na prawą, a następnie z prawej na lewą, jak to uwidoczniło na fig. 8. Zmiana kierunku dziania odbywa się w sposób uwidoczniły na fig. 9—13. Wpierw nitkę 1 za pomocą igły 3 przesuwają się przez ostatnią pętlę 11 (nitki 2), a następnie obraca się igłę 3 w taki sposób o 180°, iż koniec zaopatrzony w ucho, wskazuje w odwrotnym kierunku, jak to wynika z fig. 10. W ten sposób przygotowuje się pierwszą pętlę 12 następnego wiazu. W tym położeniu pętli 12 nitki 1 jak to widoczne jest na fig. 11, nitka 2 zostaje przeprowadzona za pomocą igły 4 w pierw przez ostatnią pętlę 13 nitki 1 gotowego podwójnego szeregu oczek, a następnie z dołu do góry przez pierwszą pętlę 12 tworzonego

podwójnego szeregu oczek. Po tym wycofuje się igłę 3 wzdłuż nitki 1, w zamian czego wytworzona przez nią pętla 12 utrzymana zostaje przez igłę 4. Teraz przeprowadza się igłę 3 z nitką 1 poprzez pętlę 14, wytworzoną igłą 4 (według fig. 12), z prawa na lewo, po czym wyciąga się igłę 4 w dół i ściąga pierwszą pętlę 14 nitki 2 w celu otrzymania pierwszego podwójnego oczka drugiego wiazu dzianego, przy tym zostaje owiązana igła 3 razem z pętlą 15. Igłę 4 z nitką 2 wprowadza się znowu w pierw do pętli 16 dolnego wiazu dziewiarskiego, a do obwiązanej pętli 15 igły 3, po czym igłę 3 odciąga się w prawo i utworzoną pętlę 15 ściąga się do drugiego podwójnego oczka, obwiązującego igłę 4 z pętlą 17. W ten sposób wytwarza się podwójne oczka w drugim wiazu dzianym jak również w każdym dalszym wiazu. Jednocześnie uzyskuje się połączenie obu wiązków między sobą za pomocą pętli 18 nitki 2.

Sposób według wynalazku można również wykonywać maszynowo. Na fig. 14 przedstawiono schematycznie w widoku z boku i na fig. 15 w rzucie poziomym jedynie istotne elementy maszyny dziewiarskiej, służącej do wykonywania sposobu według wynalazku.

Najistotniejszymi elementami są obie igły 3 i 4 posiadające po jednym uchu, z których jedna ma przewleczoną nitkę 1 a druga nitkę 2. Obie igły krzyżują się w górnej części tworząc ze sobą na przykład kąt 90°. Igły 3 i 4 osadzone są przesuwnie osłowo w prowadnicach 21 względnie 22, które spoczywają na saneczkach 23a względnie 23b. Każda z saneczek osadzona jest przesuwnie w kierunku podłużnym na listwach prowadniczych 44 względnie 45, uwidoczniłonych w przekroju na fig. 14. Sanki u góry są dodatkowo osadzone przesuwnie w kierunku podłużnym na listwie prowadniczej 46, za pomocą ramion w górę wygiętych 23. Listwy prowadnicze 44 i 45 znajdują się naprzeciw siebie z zachowaniem wystarczającego odstępu dla przepuszczania gotowego wyrobu dzianego. Mają one taką samą długość jak listwa prowadnicza 46, która umożliwia wytwarzanie wyrobu dzianego o pewnej określonej ilości oczek. Każdą z obu igieł 3 i 4 można przeto przesuwąć wzdłuż listew prowadniczych 44, 45, 46 za pomocą saneczek 23a i 23b. Przesuwanie to następuje od oczka do oczka zgodnie z kierunkiem szeregu oczek. Końce listew prowadniczych 44, 45 przytwierdzone są do ścian podkładowych 47, na których umieszczone są również listwy nośne 25a, 25b. Listwy 25a i 25b znajdują się tuż nad prowadnicami 21 i 22 do igieł 3, 4. Listwy 25a

I 25b są równoległe do prowadnic 21 i 22 i zaopatrzone są w szereg haczyków 24a, 24b z języczkami wygiętymi w dół. Odstęp i ilość haczyków umieszczonych w jednym rzędzie zależy od ilości i odstępu oczek wyrobu dzianego. Każdy haczyk może być w prowadnicach 25a i 25b przesuwany poprzez płaszczyznę pionową wyrobu dzianego w kierunku igieł względnie na zewnątrz i z powrotem. Ponieważ haczyki 24a i 24b wysuwają się ponad igły 3 względnie 4, to punkt skrzyżowania dróg ruchu haczyków obu rzędów haczyków 24a i 24b znajduje się również nad punktem skrzyżowania obu igieł 3 i 4. Każdy haczyk szeregu 24a jest zatem pionowo przesuwany do kierunku ruchu przynależnej igły 4, podczas gdy haczyki szeregu 24b mogą być przesuwane pionowo do kierunku ruchu igły 3. A zatem oczka każdego najwyższego szeregu oczek zwisającego wyrobu, trzymane przez haczyki 24a albo 24b, mogą być przekłute przez poprzedzającą igłę 3 względnie 4. Przez przesunięcie w przód haczyka szeregu 24a albo 24b możliwe jest z jednej strony, przy przekroczeniu pionowej płaszczyzny wyrobu dzianego 32, zgarńnięcie oczka wiszącego na języczku haczyka, z drugiej zaś strony przy cofaniu haczyka możliwe jest również uchwycenie przez jego języczek pętli, trzymanej przez przynależną igłę 3 albo 4.

Każda z obu igieł 3 względnie 4 jest przesuwana w przód przy pomocy obracającej się tarczy sterującej 26 względnie 27. Przesuwanie to odbywa się na przemian. Igły cofane są zaś za pomocą sprężyn. Obie tarcze sterujące 26, 27 obracane są jednocześnie w kierunkach odwrotnych do wałków 40, 41, na których są przesuwane wzdłuż osadzone. Wałki 40, 41 ciągną się od jednego końca rzędu oczek do drugiego i zaopatrzone są na jednym końcu w koła zębate 42, 43, które współdziałają ze sobą i które są napędzane przy pomocy nie uwidocznionego na rysunku napędu, na przykład ręcznie.

Każde saneczki 23a, 23b przesuwają tarcze sterujące 26 lub 27, na przykład przy pomocy sprzężonych obrotowo z wałkiem 40 lub 41 przesuwanych w kierunku osiowym tulejek. Przesuwanie odbywa się od oczka do oczka, tak iż tocący się na obwodzie tarczy sterującej ruchomy krążek igły 3 względnie 4 posuwa się stale z tarczą sterującą. Ponadto obok każdej tarczy sterującej 26 względnie 27 osadzona jest tarcza noskowa 28 względnie 29, sprzężona obrotowo z tarczą sterującą przy pomocy przesuwnej tulei. Każda z tych tarcz noskowych przewidziana jest do sterowania poszczególnymi haczyka-

mi jednego z dwóch szeregów haczyków 24a, 24b. Aby każdy pojedynczy haczyk mógł posuwać się naprzód i zostać następnie cofnięty, umieszczono na prowadnicach 21 i 22 obu igieł 3 i 4 po jednym przyrządzie sterującym 48 lub 49, zwanym popychaczem, który osadzony jest przesuwnie w kierunku podłużnym obok igły i równoległe do niej. Te popychacze 48, 49 przylegają za pomocą krążków do obwodu przynależnych tarcz noskowych 28, 29 i uderzają o podstawę haczyka 24a względnie 24b w zależności od każdorazowego ustawienia. Popychacze 48, 49 przesuwane są od haczyka do haczyka wzdłuż rzędu haczyków. Pod wpływem tarczy noskowych 28, 29 haczyk 24a albo 24b wysuwa się naprzód pokonując działanie sprężyny cofającej (fig. 16). Ma to na celu zesunięcie utworzonego oczka z języczka haczyka względnie przecięcie trzymanej jeszcze przez igłę 3 albo 4 pętli. Posuw od oczka do oczka każdej z obu saneczek 23a i 23b, dzwigających prowadnice 21, 22 igieł 3, 4, popychacze 48, 49 haczyków 24a, 24b oraz tarcze sterujące 26, 27 i tarcze 28, 29 można wykonywać ręcznie, zgodnie z przykładem wykonania. Można również igły 3 i 4 razem z popychaczami 48, 49 i przynależnymi tarczami 26 do 29 osadzić na stałe, natomiast posuwać w miarę wykonywania oczek listwy nośne 25a i 25b z haczykami 24a i 24b, wraz z dzianiną.

Działanie takiego urządzenia jest opisane poniżej. Przyjmuje się, że igła 4 z nie zakreskowaną nitką 2 znajduje się w położeniu wysuniętym (fig. 17), a igła 3 wraz z zakreskowaną nitką 1 jest cofnięta za wyrób 32 i zaczyna się ona przesuwować w kierunku wyrobu 32 zwisającego w dół i napiętego pod działaniem ciężarka 34 (fig. 16). Jak to uwidoczniono na fig. 17, oczko na przykład 36 wyrobu, trzymane przez haczyk 24b przebite zostaje igłą 3 (fig. 18). Skoro igła 3 przejdzie przez oczko 36 zawieszone na haczyku 24b, przechodzi ona przez pętlę 37 igły 4 aż do zajęcia położenia przedstawionego na fig. 18, po czym zatrzymuje się. Powstała więc tak pętla 38. Następnie haczyk 24b trzymający pętlę 36 wysuwa się naprzód, a języczek haczyka wysunięty poza zakres oczka 36 powoduje, że oczko 36 opada na igłę 3 pod wpływem obciążenia ciężarkiem 34 wyrobu 32. Ten sam haczyk 24b posuwa się ponad pętlę 37 trzymaną przez igłę 4 i pętlę tę chwyta swoim języczkiem natychmiast, podczas swego cofania. Pokazano to na fig. 19. Następnie igła 4 cofa się jak to uwidoczniono na fig. 20, przy czym przekazuje ona pętlę 37 haczykowi 24b, na którym zawiesza się ona pod wpływem naciągu nitki 2 ściągającego nieco

tę pętlę w kierunku wyrobu dziewiarskiego 32.

Jednocześnie haczyk 24a szeregu haczyków 25a wsuwa się języczkiem do pętli 38 igły 3 (fig. 20). Zaraz po tym igła 4 wchodzi do pętli 38 igły 3 tak, że zgodnie z fig. 21 jej nowa pętla 39 utworzona zostaje w pętli 38 wykonanej igłą 3. Teraz następuje cofnięcie igły 3, tak że tylko haczyk 24a rzędu 25a trzyma pętlę 38, która obejmuje igłę 4 i utworzoną przez nią pętlę 39, jak to przedstawia fig. 22.

Igła 3 zwalnia ponadto przy cofaniu się uprzednio wytworzone i zawieszone na niej oczko 36, które opuszcza się na wyrób 32, podczas gdy nowa pętla 37 nitki 2 zawiesza się na haczyku 24b. Pętla 39 trzymana jest natomiast jeszcze przez igłę 4. Teraz następuje przesunięcie saneczek 23a igły do następnego oczka 36a. Igła 3 przesuwa się z położenia podanego na fig. 22 do uwidocznionego na fig. 17 położenia, przesuniętego w prawo o jeden posuw. Następnie powtórzone zostają przy następnym oczku 36 wszystkie czynności opisane wyżej. Tak powstaje w sposób maszynowy oczko za oczkiem i szereg oczek za szeregiem oczek.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania wyrobów dzianych zabezpieczonych przed pruciem, których oczka wzajemnie się zabezpieczają, znamieny tym, że z każdej z obu nitki (1, 2), prowadzonych igłami (3, 4) zaopatrzonymi w zamknięte ucha, tworzy się na przemian pętla, a po ich przeprowadzeniu przez oczka już gotowych szeregów oczek przez wprowadzanie na przemian pętli jednej nitki (na przykład 1) oraz pętli drugiej nitki (na przykład 2) zabezpiecza się je wzajemnie w taki sposób, iż pętla jednej nitki (na przykład 1) zostaje najpierw obwiązana przez uprzednio wytworzoną pętlę drugiej nitki (na przykład 2) i następnie przebita, po cofnięciu igły (4), przez nowo wytworzoną pętlę również z drugiej nitki (na przykład 2), przy czym pętla, wykończona na gotowe dziane i zabezpieczone oczka, zostają stale przy cofaniu się każdej z obu igieł (3 względnie 4), przez opuszczenie zwolnione do wytworzonego wyrobu.

2. Sposób według zastrz. 1, w którym gotowe dziane i zabezpieczone oczka każdego ostatnio wytworzonego szeregu oczek wyrobu od-

bierane są i przytrzymywane na zmianę kolejno przez kolek albo haczyk lewego albo prawego szeregu kołków lub haczyków, znajdujących się naprzeciw siebie, znamieny tym, że każda przy pomocy obu igieł (3, 4) nowo wytworzona pętla, na przykład nitki (1) zostaje za pomocą przynależnej igły (3) w jednym ciągu przepchnięta wpierw przez przynależną i jeszcze na haczyku (24) zawieszoną pętlę gotowego szeregu oczek i bezpośrednio potem przez pętlę, na przykład nitki (2), z drugiej igły (4), po czym natychmiast po zesunięciu jednego gotowego oczka uprzednio wytworzonego szeregu oczek, ta sama pętla wymienionej nitki (1) przyjęta zostaje na igłę (4) trzymającą przepchniętą pętlę nitki (2) i jest tak długo przez nią trzymana, aż pętla nie zostanie jako gotowe dziane i zabezpieczone oczko zesunięta z haczyka danego szeregu, przed uchwyceniem pętli następnego szeregu pętli.

3. Urządzenie do przeprowadzenia sposobu według zastrz. 2, zaopatrzone w dwa ustawione w pewnym odstępie naprzeciw siebie szeregi kołków albo haków, wysuwających się albo cofających, służących do trzymania każdorazowo ostatnio ukończonego szeregu oczek wyrobu dzianego, znamienne tym, że do ciągłego ale następującego na przemian wytwarzania pętli z dwóch nitki (1, 2) stosuje się po jednej igłę (3, 4) z zamkniętym uchem, które to igły (3 lub 4) wykonują w celu przyjmowania pętli ruch tam i z powrotem razem z przewleczoną przez ucho nitką (1 lub 2) na drogach krzyżujących się najlepiej pod prostym kątem, a za pomocą sanek (23, 23a) są przesuwane od pętli do pętli względnie od haczyka (24) do haczyka (24a) dwóch szeregów haczyków (24, 24a) trzymających pętle, przy czym do wysuwania w przód i cofania zarówno igieł (3 lub 4) jak również haczyków (24 lub 24a) umieszczone są na każdym saneczkach (23, 23a) obracalnie osadzone tarcze sterujące (26, 27) względnie tarcze noskowe (28, 29), które poruszane są za pomocą dwóch wałów (40, 41) w przeciwnych kierunkach, lecz z jednakową prędkością.

Eduard Lahola

Josef Cirelli

Zastępca: dr Andrzej Au
rzecznik patentowy

Fig.1

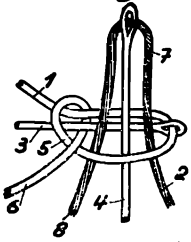


Fig.2

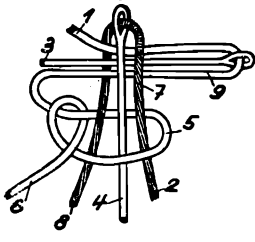


Fig.3

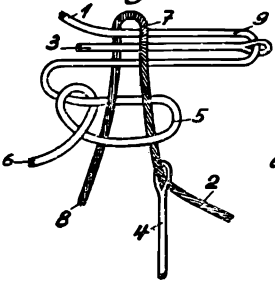


Fig.4

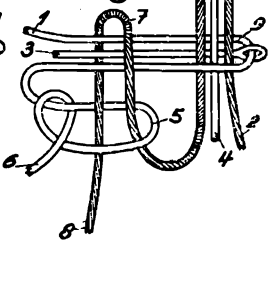


Fig.5

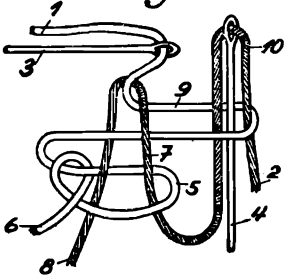


Fig.6

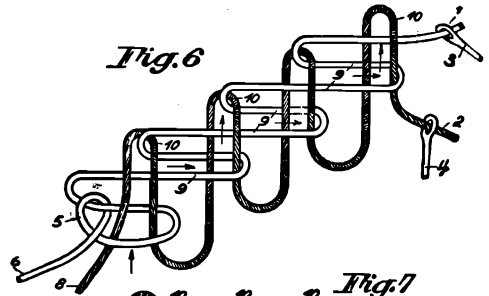


Fig.7

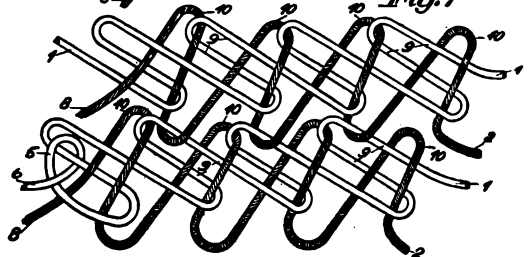
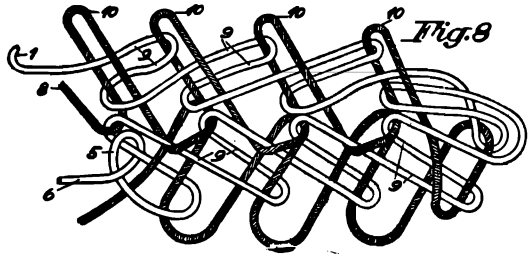


Fig.8



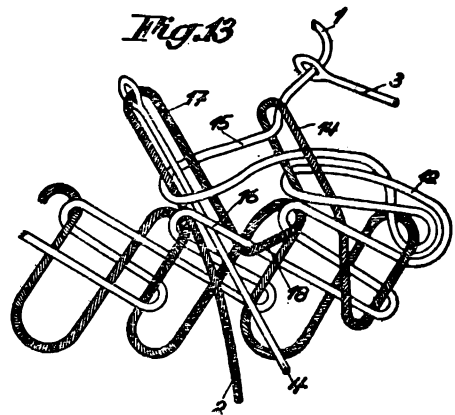
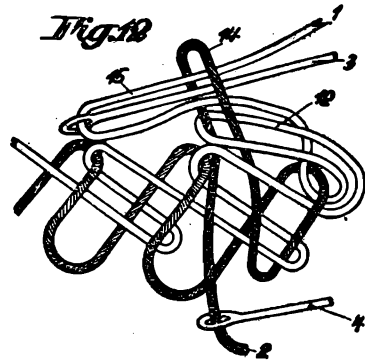
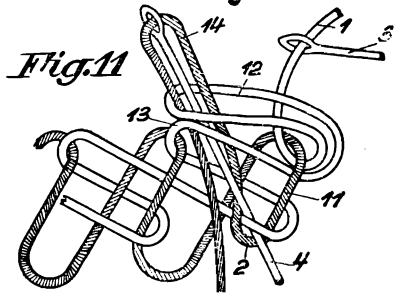
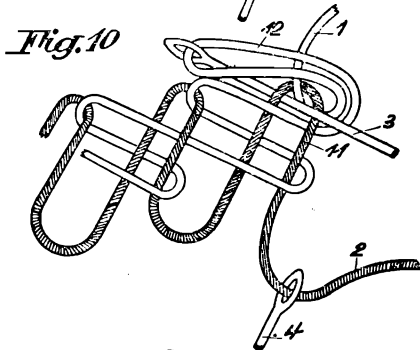
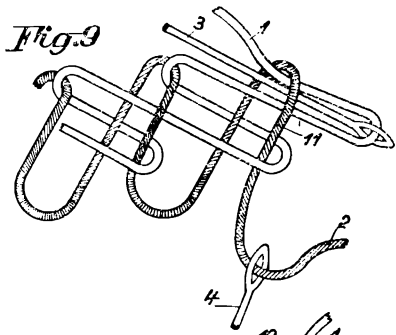


Fig. 14

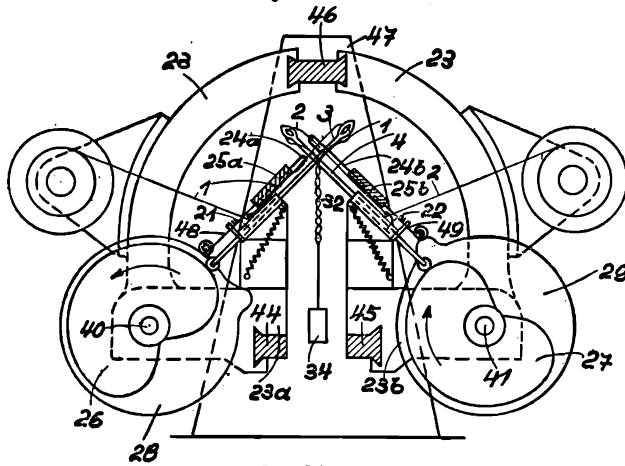


Fig. 15

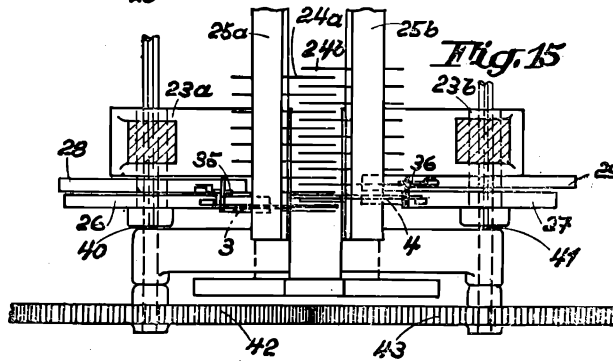


Fig. 16

