



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 14.07.1970 (P. 142016)

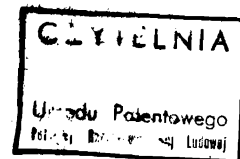
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 16.08.1976

MKP D04b 27/00

Int. Cl.² D04B 27/00



Twórcy wynalazku: Christopher Frederic Austin, Philip Simpson Crowther, David Warren, David Howitt

Uprawniony z patentu: Lightning Fasteners Limited, Birmingham (Wielka Brytania)

**Urządzenie do wytwarzania zamka błyskawicznego
z dzianą taśmą nośną**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wytwarzania zamka błyskawicznego, z dzianą taśmą nośną.

Znane są urządzenia do wytwarzania taśm zamka błyskawicznego z elementami sprzęgającymi wykonywanymi z włókien, tworzywa sztucznego, lub złożonego w meandor wzdłuż linii środkowej układu wykonanego na kształt litery U.

Znane są również urządzenia do wytwarzania taśm sprzęgających na przykład wykonywania wgłębiej w rurze z tworzywa sztucznego lub odlewania szeregu elementów.

Wadą znanych urządzeń jest to, że do wykonywania taśm i szeregu elementów wymagane jest stosowanie wielu maszyn przeznaczonych do wytwarzania części składowych i ich łączenia.

Znane jest również urządzenie do łączenia elementów sprzęgających w taśmę podczas jej tkania lub też wykonywania tkaniny i pokrywania jej materiałem termoplastycznym, a następnie rozcinań tkaniny na wąskie paski. Urządzenia te mają tę wadę, że wymagają wielu dodatkowych urządzeń i wieloetapowych czynności, co w znacznym stopniu podraża koszty wytwarzania.

Celem wynalazku jest zastosowanie uproszczonego urządzenia do wytwarzania zamka błyskawicznego przez połączenie czynności wytwarzania taśmy z równoczesnym mocowaniem elementów sprzęgających.

2

Aby osiągnąć ten cel postanowiono, zgodnie z wynalazkiem zastosować urządzenie do wytwarzania taśmy z suwakiem błyskawicznym, które taśmę nośną wykonuje przez dzianie, umieszczania szeregu połączonych ze sobą elementów sprzęgających przy jednej powierzchni taśmy, w pobliżu jej wzdłużnej krawędzi, przy czym na skutek zastosowania ruchu posuwisto-zwrotnego igieł zszywających między sąsiednimi elementami nitka tworzy pętlę ściegu na drugiej powierzchni taśmy za haczykiem języczkowej igły.

Zszywająca igła przesuwa się na wodzik nitek, gdy jest ona usytuowana z przodu urządzenia w celu uzyskania zygzakowatego ściegu łączącego na powierzchni elementów sprzęgających oddalonych od taśmy oraz dwu rzędów oddalonych od siebie pętli na drugiej powierzchni taśmy, przy czym jeden z tych rzędów jest łączony za pomocą igły, podczas gdy drugi jest łączony za pomocą drugiej igły. Stosuje się również podwójne zszywające igły w celu uzyskania przez doprowadzenie dwóch nitok łączących dwa rzędy pętli ściegu przebiegającego wzdłuż elementów sprzęgających, przy czym pętle każdego rzędu są łączone za pomocą jednej z dwóch języczkowych igieł.

Sprzęgające elementy wykonane są w postaci spirali lub meandru i zawierają rdzeń usytuowany między ramionami elementów sprzęgających w celu zmniejszenia ślizgania się łączącej nitki. W przy-

padku stosowania pojedynczej igły z ruchem obrotowym lub zastosowania igły podwójnej, mogą one przechodzić przez rdzeń lub obok rdzenia. Oprócz rdzenia elementy sprzęgające mogą mieć na swych zewnętrznych powierzchniach występy lub wgłębienia w celu umożliwienia ześlizgu łączącej nici po tych powierzchniach.

Urządzenie według wynalazku zawiera rząd języczkowych igieł przeznaczonych do dziania taśmy nośnej, drążki prowadzące z wodzikami nitki, prowadnicę rurową, której dolny koniec jest przystosowany do wprowadzania elementów sprzęgających do określonego położenia w obszarze dziania, igłę zszywającą umieszczoną z przodu urządzenia oraz mechanizm do przesuwania tej igły ruchem posuwistozwrotnym która prowadzi nitkę łączącą od strony przedniej do tylnej urządzenia, przy przejściu jej wokół elementów sprzęgających prowadzonych z dolnego końca rurowej prowadnicy, ponadto igła zszywająca ustawiana jest w położeniu odpowiadającym położeniu przynajmniej jednego szydełka w celu wytworzenia ściegu łączącego w taśmie i umocowania przez to do niej elementów sprzęgających.

Prowadnica rurowa jest podparta w stałym położeniu względem płaszczyzny urządzenia.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat pierwszego przykładu wykonania wynalazku, fig. 1a przedstawia szczegół urządzenia według wynalazku w widoku perspektywicznym, fig. 1b przedstawia inny szczegół urządzenia w widoku perspektywicznym, fig. 1c przedstawia część urządzenia w widoku z boku, fig. 1d przedstawia mechanizm podawania elementów łączących, fig. 2 przedstawia drugi przykład wykonania urządzenia, fig. 2a przedstawia szczegół urządzenia według wynalazku w widoku perspektywicznym, fig. 2b przedstawia inny szczegół urządzenia w widoku perspektywicznym, fig. 3 przedstawia trzeci przykład wykonania wynalazku i fig. 4 przedstawia czwarty przykład wykonania wynalazku.

W dziewiarce osnowowej z płytą 10, umieszczono rząd języczkowych igieł 11. Wodziki 13 nitki są przesuwane w znany sposób względem igieł za pomocą prowadzących drążków. Przez wodziki 13 nitki 14 podawane są do dziania nośnej taśmy 15 w obszarze dziania urządzenia.

Zgodnie z fig. 1 według pierwszego przykładu wykonania szereg sprzęgających elementów 16, w postaci spirali wykonanej z włókna z tworzywa sztucznego, posiada usytuowane wzdłużnie łączące występy 17. Spirala otacza wewnętrzny rdzeń 18, która jest przesuwana w dół razem z rdzeniem za pomocą rurowej prowadnicy 19. Rurowa prowadnica 19 jest nieruchomo osadzona w drążku 19a, zamocowanym w ramie urządzenia. Dolny koniec prowadnicy 19 jest usytuowany przy krawędzi wzdłużnej taśmy 15 w obszarze dziania a prowadnica ta jest nachylona do przodu urządzenia w celu umożliwienia ruchów nakładania trzech rzędów wodzików 13 między języczkowymi igłami 11 a prowadnicą.

Zszywająca igła 20 jest umieszczona z przodu urządzenia prostopadle do płaszczyzny taśmy 15, której mechanizm napędowy, zsynchronizowany jest z ruchem igieł 11 i wodzików 13, które są przeznaczone do przesuwania igły 20 ruchem posuwisto-zwrotnym poniżej rurowej prowadnicy 19. Zszywająca igła 20 przechodzi przez rdzeń 18 i przeprowadza łączącą nitkę 21 przez ten rdzeń oraz między sąsiednimi sprzęgającymi elementami 16.

W przedstawionym na fig. 1a do 1d przykładzie wykonania urządzenia, w oprawkach 50 umieszczone są zszywające igły 20, rozstawione w odstępach wzdłuż igłowego drążka 51, rozciągającego się wzdłuż części przedniej urządzenia, przy czym oprawki 50 umocowane są za pomocą śrub 52 w otworach w igłowym drążku 51. Na fig. 1a, dla zachowania przejrzystości rysunku, pokazano tylko jedną oprawkę 50.

Igłowy drążek 51 jest wsparty wzdłuż swej długości w odstępach na dźwigniach 54, które są osadzone wychylnie na wałku 55 przymocowanym do ramy maszyny. Ruch igieł odbywa się po prostokątnych, lecz nieco łukowych torach, między rurowymi prowadnicami 19 a sąsiednimi sprzęgającymi elementami 19 powodowany jest przez odchylenie dźwigni 54 w sposób sterowany. Ruch ten jest powodowany przez rolkę krzywkową 56 na ramieniu 57 każdej dźwigni 54, przy czym rolka ta jest sprzężona z powierzchnią obwodową 58 krzywki 59, która jest zamocowana na wałku 60 (fig. 1c) napędzanym synchronicznie z pozostałym urządzeniem.

Na fig. 1a i 1c pokazano również ostrza 61 do przytrzymywania materiału, które są umieszczone na wsporniku 62 w kształcie litery L, przechodzącym wzdłuż urządzenia za igłami 11. Ostrza 61 przesuwane są w znany sposób przez dźwignię 63, do której przymocowany jest wspornik 62, przy czym dźwignia ta jest osadzona obrotowo na wałku 55 i jest obracana przez drążek popychający 64, napędzany synchronicznie w stosunku do ruchu igieł 11.

Ruch ostrzy 61 jest zatem zsynchronizowany z ruchem igieł 11 tak, że ostrza 61 zajmują położenie pokazane na fig. 1a i 1c podczas ruchu igieł 11 pomiędzy nimi, przez co dziana taśma jest przytrzymywana do dołu i nie jest wyciągana do góry przez igły. Dźwignie 63 przesuwane są w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara według strzałki A na fig. 1c i poza drogę igieł 11, gdy igły te przesuwane są do dołu po operacji dziania w celu umożliwienia przejścia ostatniego rzędu dzianego materiału pod ostrza 41 w czasie przygotowania do następnego przytrzymywania. Wodziki igłowe 65 mają konwencjonalną konstrukcję i pracują w sposób znany w dziewiarkach.

Wodziki 13 nitki osadzone są na czterech prowadzących drążkach 66, które przebiegają poziomo przez urządzenia i wspierają grupy wodzików 13 nitki 14, po jednej grupie dla każdej taśmy. Na fig. 1a pokazana jest jedna grupa wodzików. Drążki prowadzące 66 są poruszane w kierunku poziomym, jak pokazano na fig. 1b, przez drążek napędzający 67, który jest połączony jednym swym

końcem z korpusem 68 osadzonym na drążku prowadzącym a drugim swym końcem jest przymocowany do krótkiego drążka 69, ruchomego osiowo we wsporniku 70 osadzonym na części ramy 71 urządzenia. Każdy drążek prowadzący 66 jest dociskany w znany sposób w prawo sprężyną w sposób taki, że rolka krzywkowa 72 na końcu krótkiego drążka 69 jest sprzężona z powierzchnią obwodową 73 krzywki 74 zamocowanej na wałku 75, który jest osadzony obrotowo w ramie urządzenia.

Ruch każdego drążka prowadzącego 66, powodowany przez krzywkę 74, powoduje nakładający ruch wodzików 13 nitki, przymocowanych do tego drążka prowadzącego, w sposób zwykły w dziewiarkach tak, aby wykonywać operacje dziania w połączeniu z niezależnym ruchem nakładającym innych drążków prowadzących. W odstępach każdy drążek prowadzący jest przymocowany przez wspornik 76 do łukowego ramienia 77, które jest osadzone obrotowo w płaszczyźnie pionowej na poziomym wałku 78, który przechodzi przez całą szerokość urządzenia.

Każdy wspornik 76 jest połączony z ramieniem 77 za pomocą kołków 77a, na których wspornik 76 jest przesuwny. Ruch ramienia 77 w jego płaszczyźnie pionowej powoduje równoczesny ruch obrotowy drążków prowadzących 66 a zatem i wodzików 13 nitki w sposób znany w dziewiarkach aby nitki poruszać między położeniem przednim a położeniem tylnym igieł wykonujących dzianie. Ruch ten jest powodowany przez korbę 79 i łączący drążek 80, przy czym jeden koniec korby jest przymocowany do wałka 78.

Na fig. 1d pokazany jest szczegółowo mechanizm podawania sprzęgających elementów 16 przez rurową prowadnicę 19. Mechanizm ten jest pokazany w położeniu pionowym, chociaż w urządzeniu jest on nachylony. Nad płytą 19a prowadnica 19 ma wycięcie 81 przez które wchodzi do jej wnętrza zębate podające koło 82 tak, że jego zęby 83 wchodzi między sprzęgające elementy 16.

Podające koło 82 jest osadzone nieruchomo na trzpieniu 84, który jest osadzony obrotowo we wspornikach 85, 86, zamocowanych na płycie 19a. Na trzpieniu 84 osadzone jest również zębate koło 87, sprzężone z zębniakiem 88 osadzonym na trzpieniu 89 zamocowanym obrotowo we wspornikach 90, 91. Na trzpieniu 89 osadzone jest ponadto zapadkowe koło 92, z którym sprzęga się zapadka 93 osadzona na osi 95 zamocowanej w dźwigni zapadkowej 94. Zapadkowa dźwignia 94 jest wsparta jednym swym końcem obrotowo na trzpieniu 89 a jej drugi koniec opiera się na ramieniu 96 dociskany rozciągającą sprężyną 98 połączoną z dźwignią 94 i z płytą 19a.

Urządzenie według wynalazku pracuje w ten sposób, że gdy igły 11 są w położeniu dolnym, to zszywająca igła 20 jest przemieszczana przez rdzeń 18. Gdy igła 20 jest wyciągana, to nitka 21 zostaje uchwycona przez rdzeń 18, co umożliwia utworzenie pętli 22 nad igłą 11a z tyłu taśmy. Ruchy igły 11a i zszywającej igły 20 są tak zsynchronizowane, że gdy igły 11 przesuwają się do góry, to igła 11a wchodzi w pętlę 22. Igła 11a zahacza następnie jedną z nitki 14 po czym ruch tej igły do dołu

powoduje łączenie pętli 22 z zahaczoną nitką 14 w dzianej taśmie 15.

Podczas przesuwania elementów sprzęgających wraz z postępującym wytwarzaniem taśmy, igła 20 jest synchronicznie przesuwana między kolejnymi parami sprzęgających elementów 16 tak, że na szeregu sprzęgających elementów po ich stronie oddalonej od taśmy 15 wytwarzanych jest szereg pętli 24 nitki 21.

Urządzenie pokazane na fig. 1a, 1b, 1c, 1d łączy sprzęgające elementy 16 z taśmą 15 podczas dziania w taki sam sposób jak opisano dla konstrukcji podstawowej pokazanej na fig. 1. Operacja dla każdej taśmy jest wykonywana w konwencjonalny sposób przez ruch drgający wodzików 13 na skutek ruchu korby 79 tak, aby obracać ramiona 77 na wałku 78, jak również przez ruch nakładający wodzików spowodowany przez poziomy ruch drążków prowadzących 66, sterowanych przez krzywkę 74. Gdy igły 11 z zamkami są w swym najniższym położeniu po wykonaniu dziania jednego rzędka każdej taśmy igły zszywające 20 są przesuwane do przodu i do tyłu pod wpływem dźwigni 54 po wałku 55 przez krzywkę 59. Każda igła 20 przechodzi przez rdzeń 18 aby utworzyć pętlę 22 nad odpowiednią igłą 11 z zamkiem tak, że gdy drążek igłowy 97 podnosi się z igłami 11, odpowiednie igły wchodzi w pętlę 22. Przy zachodzącym następnie nakładaniu nitki 14 i opuszczaniu igieł z zamkami pętli 22 są wrabiane w taśmę 15.

W przedstawionym na fig. 2 drugim przykładzie wykonania, dla zamka błyskawicznego o konstrukcji meandrowej elementu łączącego, zamek błyskawiczny zawiera szereg sprzęgających elementów 25, przy czym ramiona 26 każdego sprzęgającego elementu obracają rdzeń 27. Sprzęgające elementy 25 razem z rdzeniem podawane są do dołu przez ukształtowaną, nieruchomą, pochyloną rurową prowadnicę 28 do obszaru dziania.

Zszywająca igła 30 wyposażona jest w mechanizm do przesuwania igły wzdłużnie poniżej rurowej prowadnicy oraz obracania jej poziomo w kierunku nakładania na wodziki nitki, gdy igła jest usytuowana od przodu urządzenia w sposób taki, że może ona przechodzić na przemian z obu stron rdzenia 27. Igła 30 pracuje w ten sposób, że przechodzi przez boki rdzenia aby zapewnić cierne uchwycenie łączącej nitki 31 prowadzonej przez tę igłę, w celu wytworzenia pętli ścięgu.

Chwyatanie nitki 31 odbywa się za pomocą sprężystych palców, między którymi przechodzi igła 30. Dzięki poziomemu ruchowi obrotowemu igły 30 pętli nitki 31 są wytwarzane na przemian dla szydełek 29 i 29a.

Przykładowo nitka 31 jest wprowadzana w brzeg dzianej taśmy w miejscu 33, która jest jednym z miejsc w pierwszym szeregu pętli po jednej stronie rdzenia, po czym nitka ta przesuwana jest do przodu urządzenia i jest przemieszczana pod kątem, w poprzek ramienia sprzęgającego elementu a następnie jest wprowadzana w taśmę w miejscu 34, które jest jednym z miejsc w drugim szeregu pętli po drugiej stronie rdzenia.

Nitka 31 po powrocie do przodu urządzenia, jest przemieszczana pod kątem przez ramię następnego

sprzegającego elementu, po czym jest ona wprowadzana w brzeg taśmy w położeniu 35. Dzięki poziomemu ruchowi obrotowemu zszywającej igły 30 pomocnicza nitka 31 tworzy zygzakowaty ścieg 36 na powierzchniach elementów sprzegających oraz dwa rzędy pętli ściegu po przeciwnej stronie taśmy.

W urządzeniu przedstawionym na fig. 2a i 2b większość części działa podobnie jak w urządzeniu pokazanym na fig. 1a do 1d. W tym rozwiązaniu drążek igłowy 51 jest jednak osadzony przesuwnie między dolną szyną ślizgową 101 a górnymi prowadnicami 102 tak, że drążek ten jest ruchomy wraz z igłami zszywającymi 30 wzdłuż urządzenia w celu spowodowania nakładania wodzików nitki.

Ruch ślizgowy drążka igłowego 51 jest powodowany przez wałek napędzający 103, który jest przymocowany jednym końcem do drążka igłowego a jego drugi koniec wspiera krótki wałek 104 przesuwany w obudowie 105. Rolka krzywkowa 106 na jednym końcu wałka 104 sprzężona jest z powierzchnią obwodową 107 krzywki 108 przymocowanej do wałka napędzającego 103. Drążek igłowy 51 jest dociskany sprężyną w prawo jak to pokazano na fig. 2a i 2b tak, że rolka krzywkowa 106 jest zawsze sprzężona z powierzchnią 107 krzywki.

W trzecim przykładzie wykonania fig. 3 i 4 błyskawiczny zamek ma taką samą konstrukcję jak na fig. 2. W tym przykładzie urządzenie pracuje w ten sposób, że zszywająca igła 40 jest przesuwana jedynie ruchem posuwisto-zwrotnym tak jak w pierwszym przykładzie. Zygzakowaty ścieg łączącej nitki 41 powodowany jest przez wahanie rurowej prowadnicy 42, przez którą szereg sprzegających elementów 43 podawanych jest wraz z ich rdzeniem 44, w płaszczyźnie zasadniczo równoległej do płaszczyzny języczkowych igieł 45.

Ruch wahliwy rurowej prowadnicy 42 uzyskiwany jest przez przesuwanie łączącego drążka 46, sprzężonego obrotowo swym jednym końcem z płaszczyzną prowadnicy 42 za pomocą kołka 47 i połączonego swym drugim końcem z niepokazanym korbowym wałem, który jest sprzężony przez zębatą przekładnię z głównym napędowym wałem urządzenia. Rurowa prowadnica wykonuje ruch wahliwy po łuku, którego środek

jest usytuowany na osi wzdłużnej rdzenia 44 poniżej zszywającej igły 40. Kąt obrotu rurowej prowadnicy 42 jest wystarczający aby rdzeń 44 był usytuowany na przemian po każdej stronie drogi ruchu zszywającej igły 40, przy każdym ruchu tej igły. Uzyskany przebieg łączącej nitki 41 jest zatem podobny do uzyskiwanego w urządzeniu z fig. 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wytwarzania zamka błyskawicznego z dzianą taśmą nośną zawierające rząd igieł przeznaczonych do dziania taśmy, drążki prowadzące, z których każdy wspiera wodziki nitki, **znamiennie tym**, że prowadnica rurowa (19) elementów sprzegających ma dolny koniec umieszczony w obszarze dziania przy jednym końcu rzędu igieł (11) przeznaczonych do dziania taśmy nośnej, oraz podające koło (32), przeznaczone do podawania szeregu połączonych ze sobą sprzegających elementów (16) przez rurową prowadnicę (19), przy czym z przodu urządzenia umieszczone są zszywające igły (20), połączone z dźwigniami (54) współpracującymi z obwodowymi powierzchniami (58) krzywek (59) przeznaczonymi do poruszania igieł (20) przez płaszczyznę zawierającą szereg igieł (11) przeznaczonych do dziania w położeniu poniżej rurowej prowadnicy (19), przy czym położenie igieł zszywających (20) pokrywa się z przynajmniej jedną z igieł (11) przeznaczonych do dziania taśmy nośnej w celu wprowadzenia łączącej nitki (21) z nitkami (14) tworzącymi taśmę, i przymocowania elementów sprzegających do taśmy nośnej.

2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że rurowa prowadnica (19) jest podparta w położeniu stałym względem płaszczyzny ruchu igieł (11).

3. Odmiana Urządzenia według zastrz. 1 i 2 **znamiennie tym**, że zawiera napędzający wałek (103) połączony za pomocą pośrednich mechanizmów z powierzchnią obwodową (107) krzywki (108) przeznaczonej do przesuwania zszywającej igły w kierunku powodującym nakładanie wodzików (13) nitki gdy zszywająca igła (30) jest z przodu urządzenia dzięki czemu zszywająca igła (30) współdziała z przynajmniej dwoma igłami (11) przeznaczonymi do dziania.

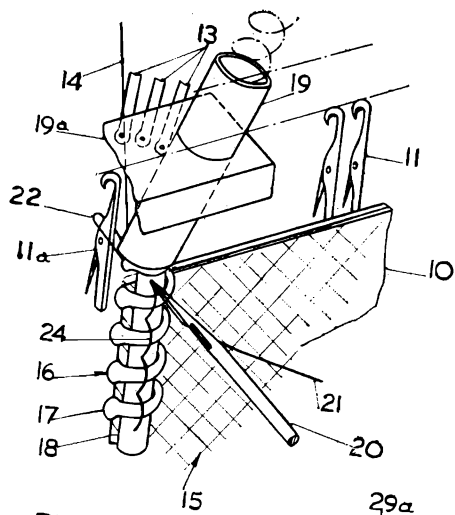


FIG. 1.

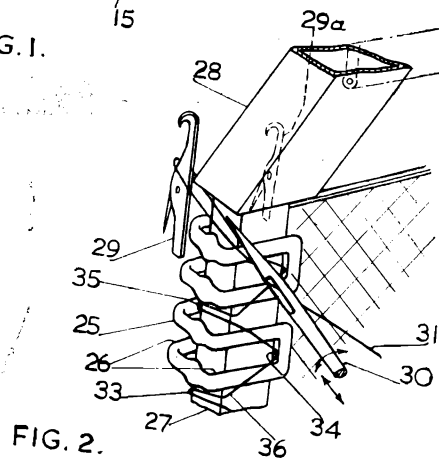


FIG. 2.

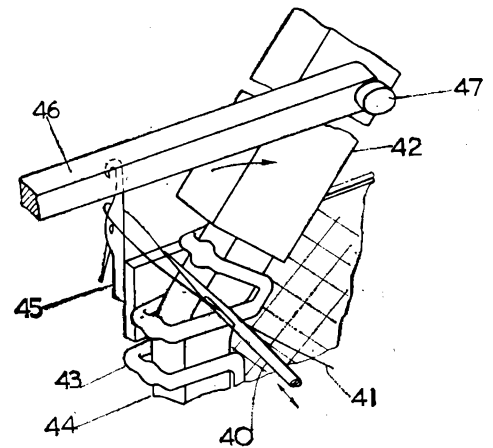


FIG. 3.

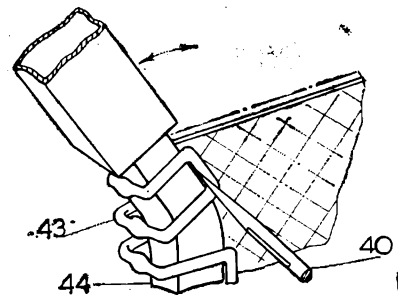


FIG. 4.

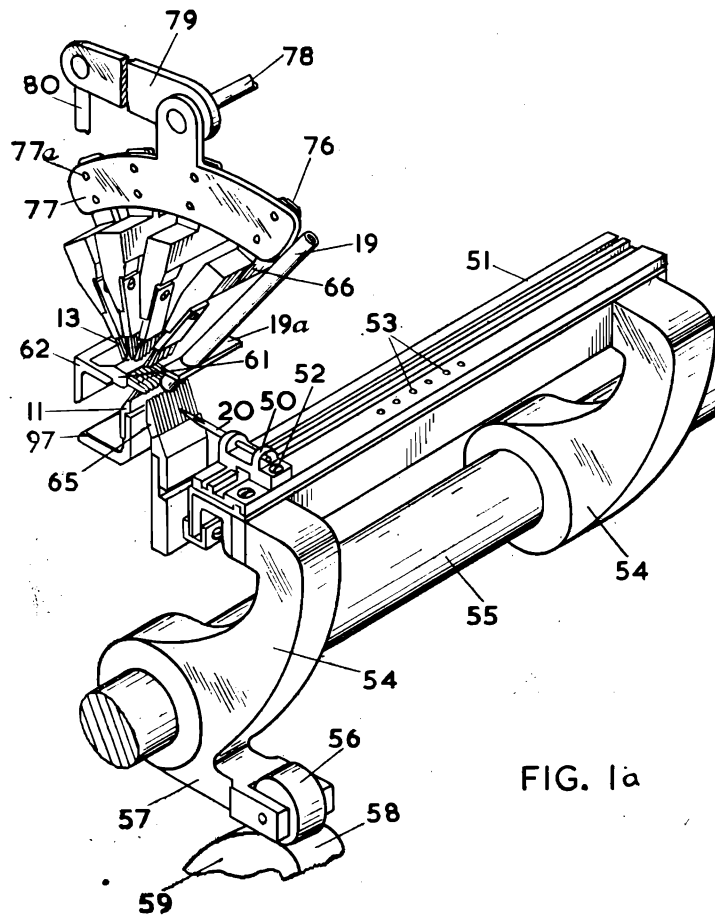


FIG. 1a

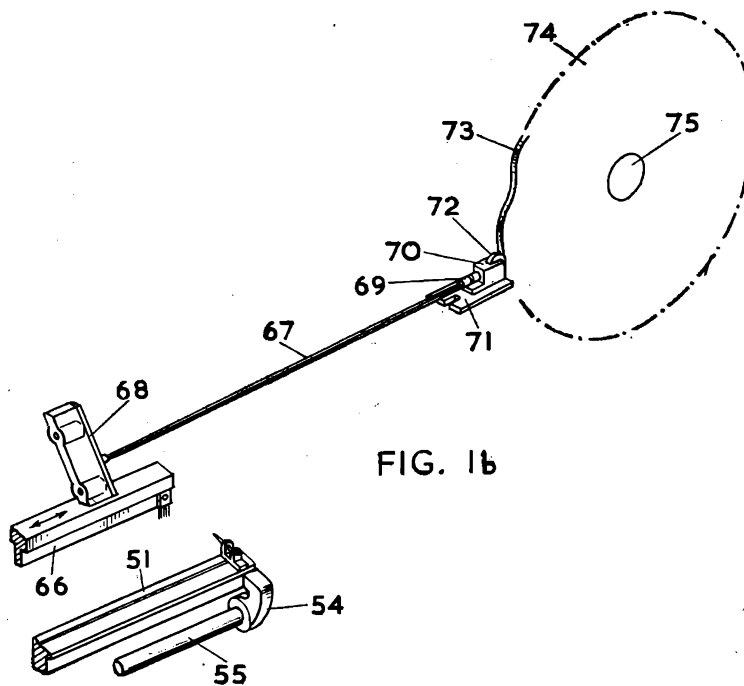


FIG. 1b

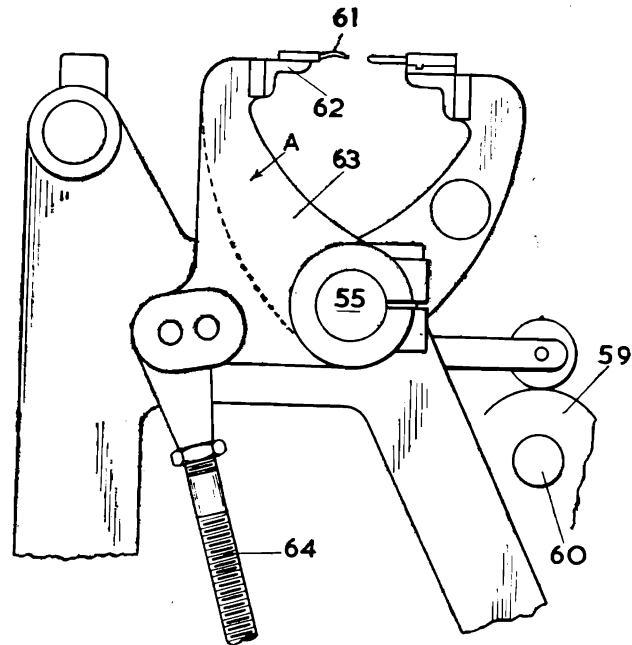


FIG. 1c

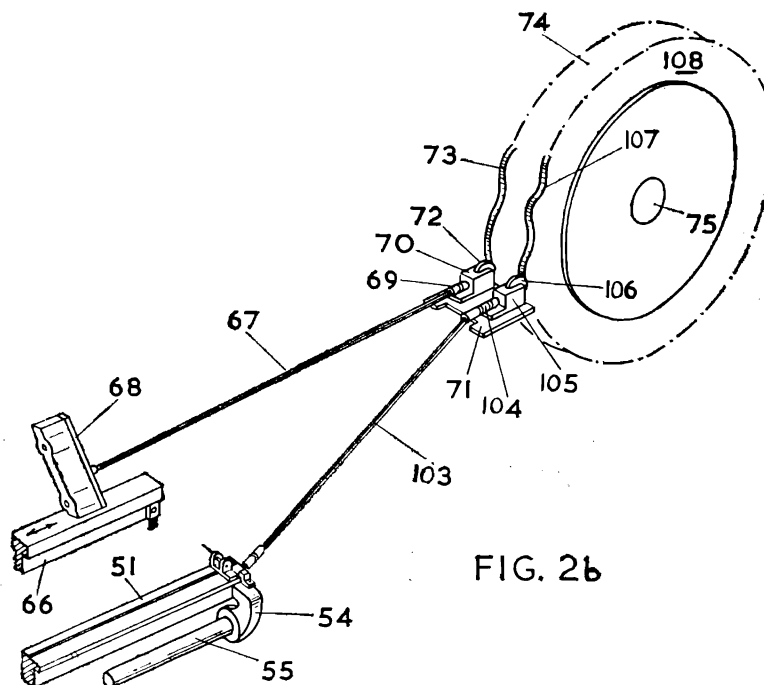


FIG. 2b

