

Warszawa, 4 marca 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24370.

Kl. 29 a, 6/01.

Adam Pachniewicz
(Tomaszów Mazowiecki, Polska).

**Sposób zwijania niteczek jedwabiu sztucznego podczas ich wytwarzania
zapomocą wirówek przędzalniczych i obróbki otrzymanych zwojów oraz
urządzenie do wykonywania tego sposobu.**

Zgłoszono 22 października 1934 r.

Udzielono 9 stycznia 1937 r.

Znany jest sposób zwijania nici jedwabiu sztucznego, wychodzących z dysz i przechodzących przez kąpiel utrwalającą, zapomocą wirówek przędzalniczych.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest sposób wyrobu jedwabiu sztucznego, polegający na tem, że wytwarzane przez przędzenie nici są jednocześnie zwijane w wirówkach, które tworzą układ, obracany w dowolnej płaszczyźnie, przyczem zwój zostaje wraz z wirówką przestawiany przez obrót całego układu wirówek o pewien kąt w położenie, w którym otwarta strona wirówki jest zamykana szczelnie urządzeniem do próżniowej obróbki nitek, a po tej obróbce zwój zostaje przestawiony przez dalszy obrót w położenie, w którym zosta-

je on wysuszony, a następnie wyrzucony z wirówki na urządzenie przenośnikowe.

Celem wynalazku niniejszego jest przeprowadzanie wszystkich zabiegów wytwarzania gotowych zwojów nitek tak, aby czas dokonywania każdego z tych zabiegów był jednakowy. Zatem wielkość wirówki i wielkość zwiniętego w niej zwoju są stosownie do wynalazku dobrane tak, aby czas trwania zwijania nitki w wirówce był równy czasowi zużywanemu jednocześnie na chemiczną obróbkę innego zwoju, przedtem zwiniętego, względnie czasowi zużywanemu na wysuszenie i wyładowanie jeszcze innego kolejnego zwoju. Dla osiągnięcia tego, mając na względzie, aby wirówka nie była zbyt duża, można osadzić wirówki na obro-

towej ramce, łączącej je w jeden układ, lub podobnym narzędzie nie pojedynczo, lecz zespołami, np. po dwie, trzy, cztery wirówki na jednej tarczy, osadzonej obrotowo na tej ramce i przymocowanej w odpowiednim położeniu względem ramki. Wtedy, podczas jednoczesnej chemicznej obróbki zwojów w jednym takim zespole wirówek, wirówki innego zespołu przez obrót tarczy względem ramki są przestawiane kolejno pod rurkę, doprowadzającą nitki jedwabiu w celu związania ich w zwoje. W takim przypadku każda wirówka posiada sprzęgło do sprzęgania jej z odpowiednim mechanizmem napędowym, w celu wprowadzenia jej w ruch obrotowy.

Wirówki mogą być osadzone w kierunku promieni na ramce łączącej je w jeden układ i wtedy ramka jest obracana około osi prostopadłej do osi wirówek lub też wirówki mogą być osadzone na ramce na równoległych do siebie osiach i wtedy ramka jest obracana wokół osi równoległej do osi wirówek.

Doprowadzanie niteczek z kąpieli utrwalającej odbywa się przez rurkę o znacznej długości, w której następuje płókanie niteczek wodą, przyczem niteczki z kąpieli utrwalającej nie wychodzą ponad jej powierzchnię, a przechodzą wprost z dyszy, zanurzonej w kąpieli, do rurki, której otwór wlotowy znajduje się również pod powierzchnią kąpieli. Rurka jest zaopatrzona w urządzenie przedmuchiujące, oddzielające od niteczek resztki kąpieli lub wodę służącą do płókania.

Sposób według wynalazku niniejszego posiada dwie zalety, gdyż pozwala na zupełnie samoczynne przeprowadzanie poszczególnych zabiegów, związanych z wytwarzaniem zwojów nitek jedwabiu sztucznego, oraz na doskonałe wyzyskanie czasu do jednoczesnego przeprowadzania wszystkich zabiegów. Poszczególne ruchy różnych części urządzenia według wynalazku mogą być dokonywane ręcznie lub też wszystkie

ruchy albo też niektóre z nich mogą być przeprowadzane zapomocą dowolnych przyrządów zegarowych lub innych.

Na rysunku przedstawione jest schematycznie dla przykładu urządzenie służące do wykonywania sposobu według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy całego urządzenia, fig. 2 — przekrój pionowy przyrządu do zdmuchiwania cząstek kąpieli z nitek jedwabiu, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii III — III na fig. 2, fig. 4 — przekrój przyrządu do zdmuchiwania wody, fig. 5 — przekrój osiowy wirówki, fig. 6 — przekrój przyrządu do próżniowej obróbki nitek, fig. 7 — widok z góry maszyny, składającej się z zespołu przyrządów, uwidocznionych na fig. 1, zestawionych współosiowo, a fig. 8 — widok z góry całej przędzalni, zawierającej kilkanaście maszyn według fig. 7.

Dysza 1 jest osadzona w osłonie 2, do której dopływa rurą 3 kąpiel utrwalająca tak, iż powierzchnia kąpieli znajduje się stale nad dyszą 1. Dysza 1 posiada otworki, przez które przechodzi wiskoza, strącana w postaci niteczek 4. Niteczki te przechodzą przez małe otworki, znajdujące się w ustawionej pod dyszą 1 płytce 5, poczem są kierowane zbieżnie w lejowatej części osłony 2 do rurki 6, do której wraz z niteczkami przedostaje się również kąpiel utrwalająca. W celu oddzielenia tej kąpieli od niteczek 4 rurka 6 przechodzi przez przyrząd, przedstawiony na fig. 2.

Przyrząd ten w kształcie skrzynki 7 zawiera trzy komory 8, 9 i 10. Część rurki 6, zawarta w skrzynce 7, posiada otwory. W miejscach rurki 6, położonych na wysokości wewnętrznych ścianek skrzynki 7, wykonane są zwężenia w tym celu, aby znaczna część kwaśnej kąpieli przenikała przez górne otwory do górnej komory 8 i wypływała przez rurę 11 nazewnątr. Pewna ilość kąpieli przenika jednak wraz z niteczkami 4 pod zwężenia rurki w postaci kropelek,

które zostają oddzielone od nitczek przez przedmuchiwanie. W tym celu w środkowej komorze 9 skrzynki 7 jest osadzona rurka 12, którą doprowadzane jest z dowolnego źródła powietrze sprężone. Rurka 12 posiada otwory, położone naprzeciw otworów rurki 6. Sprężone powietrze porywa krople kąpieli i wyrzuca je nazewnątrz przez rurkę 13. Dalsza część rurki 6, położona poniżej komory 9, służy do płókania nitczek wodą, która przepływa przez komorę 10 i rurkę 14. Poniżej skrzynki 7 w pewnej od niej odległości umieszczona jest na rurce 6 skrzynka 15 (fig. 4), posiadająca dwie komory 16 i 17, podobne do komór 8 i 9 wyżej położonej skrzynki 7. Woda jest doprowadzana rurą 18 do komory 16, skąd przepływa przez rurkę 6 do komory 10, a następnie nazewnątrz przez rurkę 14. Kierunek przepływu wody może być też odwrotny, to znaczy przeciwny kierunkowi ruchu nitczek 4. Powietrze jest doprowadzane rurą 19, a spadające krople wody wraz z powietrzem są wyrzucane przez rurę 20 nazewnątrz. Rurka 6 jest otoczona z dwóch stron wycinkami gumowymi 21 i po obróceniu jej o 90° wycinki 21 zamykają otworki w rurce 6, a tem samem i przepływ wody.

Na dolnym końcu rurki 6 osadzona jest przesuwne i szczelnie połączona z nią teleskopowo rurka 23, która wchodzi do osłony 22, zawierającej ramkę pierścieniową 24 z osadzonemi na niej obrotowo tarczami 25. Na każdej tarczy 25 znajdują się dwie wirówki 26, osadzone na pustych wewnątrz wałkach, przechodzących przez tarczę 25 i zakończonych tarczą sprzęgłową 27. Tarcza sprzęgłowa 27 jednej z wirówek 26 jest połączona z pustym wewnątrz wałem silnika elektrycznego 29 zapomocą przesuwnej tarczy sprzęgłowej 28. Pusty wewnątrz wał silnika 29 sięga do rury 30 połączonej z dowolnem urządzeniem wytwarzającym w niej próżnię.

Rurka przesuwna 23 wchodzi do wirów-

ki 26 i wychodzące z wylotu tej rurki niteczki 4, zaczepione o wewnętrzną powierzchnię cylindra 31 wirówki (fig. 5), są odrzucane pod działaniem ruchu wirówki 26 siłą odśrodkową na wewnętrzną powierzchnię tego cylindra 31, wskutek czego niteczki są zwijane w nitkę, z której na wewnętrznej powierzchni cylindra 31 wirówki 26 tworzą się zwoje 32. Rurka 23 jest przesuwana przytem w kierunku pionowym tam i zpowrotem zapomocą dowolnego urządzenia samoczynnego. W razie zerwania się nitki wirówkę 26 zatrzymuje się, rurka 23 zostaje dosunięta do dna cylindra 31 i połączona wskutek tego z kanałem w wale wirówki 26 oraz w wale silnika 29, przyczem powietrze jest wysysane przez rurę 30 oraz otwory, znajdujące się w wale silnika 29. Zasysanie to powoduje wciągnięcie końców nitczek 4 aż do rury 30. Wtedy działanie urządzenia wytwarzającego próżnię w rurze 30 wstrzymuje się i rurkę 23 podnosi się w górę, a wirówkę 26 puszcza się w ruch. Dzięki sile odśrodkowej niteczki nawijają się na wewnętrznej powierzchni cylindra 31, wskutek czego końce ich zostają wyciągnięte z kanału wału silnika 29 do wirówki 26. Czynności te dokonują się samorzutnie przy każdym rozpoczynaniu zwijania nitki w następnej wirówce. Do tego celu, jak również i do różnych innych samoczynnych ruchów urządzenia służą przyrządy, które nie są uwidocznione na rysunku i których zbudowanie nie przedstawia żadnych trudności dla fachowca. Do rurki 23, doprowadzającej niteczki 4 do wirówki 26, mogą wchodzić niteczki jedwabiu sztucznego wytwarzane i płókanie nie zapomocą urządzenia (1, 2, 7, 15) opisanego wyżej, lecz również zapomocą innych znanych urządzeń. Zwijanie nitczek 4 może się również odbywać w wirówce położonej nie pionowo, lecz pod dowolnym kątem lub też poziomo, przyczem rurka 6 wraz z osłoną 2 może być również nachylona pod dowolnym ką-

tem lub też może zajmować położenie poziome.

Gdy dostateczna ilość jedwabiu zostanie w jednej wirówce 26 zwinięta w zwój 32, wtedy podstawiona zostaje następna wirówka przez obrót tarczy 25 o 180° . Odbywa się to samoczynnie, przyczem tarcza sprzęgłowa 28 cofa się i po podstawieniu nowej wirówki 26, sprzęgnięta zostaje również samoczynnie z jej tarczą sprzęgłową 27. Gdy w obydwóch wirówkach 26 jednej tarczy 25 utworzone zostaną zwoje 32, wtedy ramka pierścieniowa 24 obraca się samoczynnie o kąt 45° (na rysunku w kierunku wskazówek zegara) i pod rurkę 23 podstawiona zostaje wirówka następnego zespołu.

Po następnym obrocie o 45° zespół wirówek 26 staje w położeniu poziomym naprzeciw przyrządu do próżniowej obróbki zwojów.

Przyrząd ten składa się ze skrzynki 33 i z rur 34, doprowadzających cieczę obrabiającą do wnętrza cylindrów 31, oraz z rur 35, wysysających powietrze z pierścieniowej przestrzeni zawartej między ścianką cylindra 31 oraz cylindryczną zewnętrzną ścianką wirówki 26. Skrzynka 33 jest osadzona przesuwnie i przy dojściu wirówek 26 do położenia poziomego przysuwa się do nich samoczynnie i zamyka je zapomocą uszczelniających pierścieni gumowych 36. Rury 34 posiadają otwory i są zaopatrzone na końcach w korki gumowe 37, zamykające wydrążenia, znajdujące się w wałkach wirówek. Cylindry 31 posiadają otwory, przez które wskutek niedopreżności między cylindrem 31 i zewnętrzną ścianką wirówki 26 przepływają cieczę przechodzące przez zwoje 32.

Obróbkę zwojów uskutecznia się zapomocą różnych cieczy kolejno, przyczem pomiędzy każdymi dwoma obróbkami różnymi cieczami jedwab sztuczny jest płokany wodą, doprowadzaną również rurami 34. Dopływ cieczy obrabiających może być

rozrządzany samoczynnie przez zamykanie i otwieranie odpowiednich kurków.

Po skończonej obróbce i płokaniu wodą zwojów 32 skrzynka 33 odsuwa się samoczynnie i ramka pierścieniowa 24 obraca się ponownie o 45° . W nowym położeniu wirówek 26 zwoje 32 zostają osuszone, a po przesunięciu się w dolne położenie pionowe wirówki 26 zostają puszczane w ruch w celu odwirowania cieczy ze zwojów 32. W położeniu tem z tarczą sprzęgłową 27 sprzęga się przesuwna tarcza 38 wału połączonego z wałem silnika 29 zapomocą odpowiedniej przekładni zawartej w skrzynce 39. Odwirowanie to trwa pewien krótki czas, podczas gdy następnie większość czasu pozostawiania wirówek 26 w dolnem położeniu pionowym jest przeznaczona na ostateczne wysuszenie zwojów 32. Osłona 22 jest zaopatrzona w rury 40 do dopływu powietrza i w rury 41 do odpływu powietrza.

Po wysuszeniu zwojów 32 ścianki cylindra 31 rozsuwa się samoczynnie lub zapomocą odpowiednich narządów nazewnątrz tak, iż zawarte w nich zwoje 32 pod działaniem własnego ciężaru spadają na przenośnik 42, który przesuwa się równolegle do osi obrotu ramki pierścieniowej 24. Przyrządy do samoczynnych ruchów, wykonywanych w odpowiednich chwilach przez poszczególne części urządzenia, mogą być napędzane i sterowane zapomocą wału 43 przechodzącego wzdłuż geometrycznej osi obrotu ramki pierścieniowej 24.

Ciecze do obróbki mogą być doprowadzane do rur 34 zapomocą rur 44, przebiegających równolegle do osi obrotu ramki pierścieniowej 24. Symetrycznie do skrzynki 33 po drugiej stronie rur 44 umieszczona jest skrzynka 33a urządzenia do próżniowej obróbki zwojów, stanowiąca część drugiego bliźniaczego, niepokazanego na rysunku całego urządzenia opisanego powyżej, symetrycznego w stosunku do urządzenia przedstawionego na fig. 1.

Na fig. 7 przedstawiony jest zespół urządzeń uwidoczniionych na fig. 1, umieszczonych równolegle względem siebie i posiadających wspólny wał napędowy 43.

Na fig. 8 przedstawiona jest przędzalnia, składająca się z całego szeregu zespołów, uwidoczniionych na fig. 7. Zespoły te są napędzane jednym wałem 45 i są połączone ze sobą tak, że zachodzi pewne opóźnienie działania jednych zespołów w stosunku do drugich. Gdy np. w grupie zespołów *A* odbywa się odsiarczanie, to w grupie *B* odbywa się bielenie, a w grupie zespołów *C* — emulgowanie zwojów jedwabiu. Dzięki temu zachodzi potrzeba posiadania pewnej ilości danej cieczy tylko do zapelniania przyrządów do obróbki w jednej tylko grupie zespołów, w danym przypadku w czterech zespołach, i ta ilość cieczy po dokonaniu swego działania w zespołach *A* przechodzi następnie do zespołów *B*, podczas gdy do zespołów *A* przechodzi wtedy inna ciecz, która znajdowała się uprzednio w zespołach *C*.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zwijania niteczek jedwabiu sztucznego podczas ich wytwarzania zapomocą wirówek przędzalniczych i obróbki otrzymanych zwojów, znamieny tem, że niteczki jedwabiu sztucznego zwija się w zwój w jednej z wirówek lub w jednym z zespołów, stanowiących układ wirówek, który po dokonaniu zwinięcia nitek w wirówkach obraca się w dowolnej płaszczyźnie o pewien kąt w położenie, w którym zwoje poddaje się obróbce zapomocą przyrządu próżniowego, podczas gdy następna wirówka lub zespół wirówek tego układu zwija podczas tej obróbki niteczki w następne zwoje.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że wirówki ze zwojami po obróbce w przyrządzie próżniowym obraca się o pewien kąt i puszcza w ruch obrotowy w celu

wydalenia ze zwojów znajdującej się w nich cieczy.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że zwoje suszy się w wirówkach.

4. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że niteczki jedwabiu sztucznego zwija się w wirówkach, osadzonych w kierunku promieni koła względem siebie, a obracanie wirówek uskutecznia się w płaszczyźnie, przechodzącej przez osie wirówek.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że po doprowadzeniu wirówek do ostatniego położenia kolejnego rozsuwa się ich ścianki, wskutek czego zwoje jedwabiu sztucznego pod działaniem własnego ciężaru spadają na dół, np. na urządzenie przenośnikowe.

6. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że niteczki wychodzące przez dyszę, zanurzoną w kąpeli strącającej, są kierowane zbieżnie do rurki, której wlot znajduje się pod powierzchnią kąpeli, tak iż wraz z temi niteczkami wchodzi do rurki również kąpiel, którą następnie oddziela się od niteczek przez zdmuchiwanie.

7. Sposób według zastrz. 6, znamieny tem, że niteczki jedwabiu sztucznego płóćce się w rurce, prowadzącej je od dyszy, przez doprowadzanie do rurki tej wody w jednym jej miejscu i odprowadzanie z niej wody w drugim miejscu, przyczem przepływ wody może się odbywać zarówno w kierunku ruchu niteczek jedwabiu, jak i w przeciwnym temu ruchowi kierunku.

8. Sposób według zastrz. 4, znamieny tem, że zwoje nitek jedwabiu wytwarza się i obrabia jednocześnie w maszynie, stanowiącej zespół wielu układów wirówek rozmieszczonych w kierunku promieni koła, przyczem układy te są ustawione względem siebie współosiowo.

9. Sposób według zastrz. 8, znamieny tem, że zwoje nitek jedwabiu wytwarza się i obrabia w zespole maszyn (*A*, *B*, *C*), tak

ze sobą połączonych, iż następuje pewne opóźnienie działania jednej maszyny lub grupy maszyn w stosunku do drugiej maszyny lub grupy, dzięki czemu podczas gdy w jednej maszynie lub grupie maszyn odbywa się obróbka sztucznego jedwabiu jedną cieczą, to w innej maszynie lub grupie maszyn odbywa się obróbka inną cieczą, przyczem każdą z tych cieczy kolejno przepuszcza się w następnym okresie do dalszej maszyny lub grupy maszyn.

10. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że składa się z pojedynczych wirówek lub z zespołów wirówek (26), połączonych ze sobą w sztywny układ, np. przez osadzenie na ramce pierścieniowej (24), i obracanych zapomocą dowolnego mechanizmu napędowego co pewien okres czasu, odpowiadający napełnianiu wirówki (26) lub zespołu wirówek (26) zwojami (32) sztucznego jedwabiu, o pewien kąt w położenie, w którym wirówki znajdują się naprzeciw przesuwne go urządzenia (33, 34, 35, 36) do próżniowej obróbki sztucznego jedwabiu, zamykającego wirówki (26) i doprowadzającego ciecz obrabiającą, przyczem wirówki (26) są zaopatrzone w sprzęgła (27), zapomocą których w położeniu, przeznaczonem do zwijania jedwabiu sztucznego w zwoje (32), są one sprzęgane z odpowiednim urządzeniem napędowym, np. silnikiem elektrycznym (29).

11. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że wirówki (26), stanowiące jeden układ, są umieszczone względem siebie w kierunku promieni koła.

12. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że osie wirówek, stanowiących jeden układ, są do siebie równoległe.

13. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że wirówka (26) składa się z cylindra wewnętrznego (31), posiadającego otwory, oraz cylindra zewnętrznego, przyczem pomiędzy temi dwoma cylindrami znajduje się przestrzeń pierścieniowa, w

której podczas obróbki zwojów wytwarza się niedopreżność.

14. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że ścianki cylindra (31) wirówki (26), wewnątrz którego wytwarza się zwoje (32), są rozsuwane.

15. Urządzenie według zastrz. 10 i 14, znamienne tem, że posiada sprzęgła (38, 27), które w odpowiednim położeniu wirówek (26) sprzęgają je z wałem (39) w celu odwirowania cieczy ze zwoju (32) sztucznego jedwabiu.

16. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że dysza (1) jest osadzona w osłonie (2), tak połączonej z rurką (6), prowadzącą niteczki (4) ku wirówce (26), że wlot tej rurki (6) znajduje się pod powierzchnią kąpeli, w której zanurzona jest dysza, przyczem rurka (6) przechodzi przez urządzenie (7), oddzielające zapomocą sprężonego powietrza spływającą kąpiel od niteczek (4).

17. Urządzenie według zastrz. 16, znamienne tem, że rurka (6) prowadząca niteczki (4) od dyszy (1) posiada zwężenie, utrudniające przepływ kąpeli wzdłuż osi rurki (6), oraz otworki, położone nad tem zwężeniem, umożliwiające odpływ kąpeli z rurki, jak również posiada otworki, znajdujące się poniżej zwężenia rurki, przez które doprowadzane jest powietrze sprężone, oddzielające kąpiel od niteczek (4).

18. Urządzenie według zastrz. 16 i 17, znamienne tem, że rurka (6) posiada również zwężenia i otwory w miejscach, otoczonych komorami (10, 16, 17), służącemi do doprowadzania i odprowadzania wody do płókania niteczek.

19. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że do napędu wirówek (26) do zwijania niteczek (4) w zwoje (32) posiada silnik (29) o pustym wewnątrz wale, którego kanał jest połączony przez kanał w wale wirówki (26) z jej wnętrzem, a z drugiej strony z urządzeniem wytwarzającym niedopreżność, w celu zasysania nite-

czek (4) przez rurkę (23), która jest przesuwana tak, aby jej koniec przylegał do kanału, znajdującego się w wale wirówki (26).

20. Zespół urządzeń według zastrz. 10, znamienny tem, że składa się z wielu zespołów wirówek (26), rozmieszczonych w

kierunku promieni koła, np. na ramce obrotowej (24), przyczem te zespoły wirówek są ustawione względem siebie współosiowo.

A d a m P a c h n i e w i c z.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

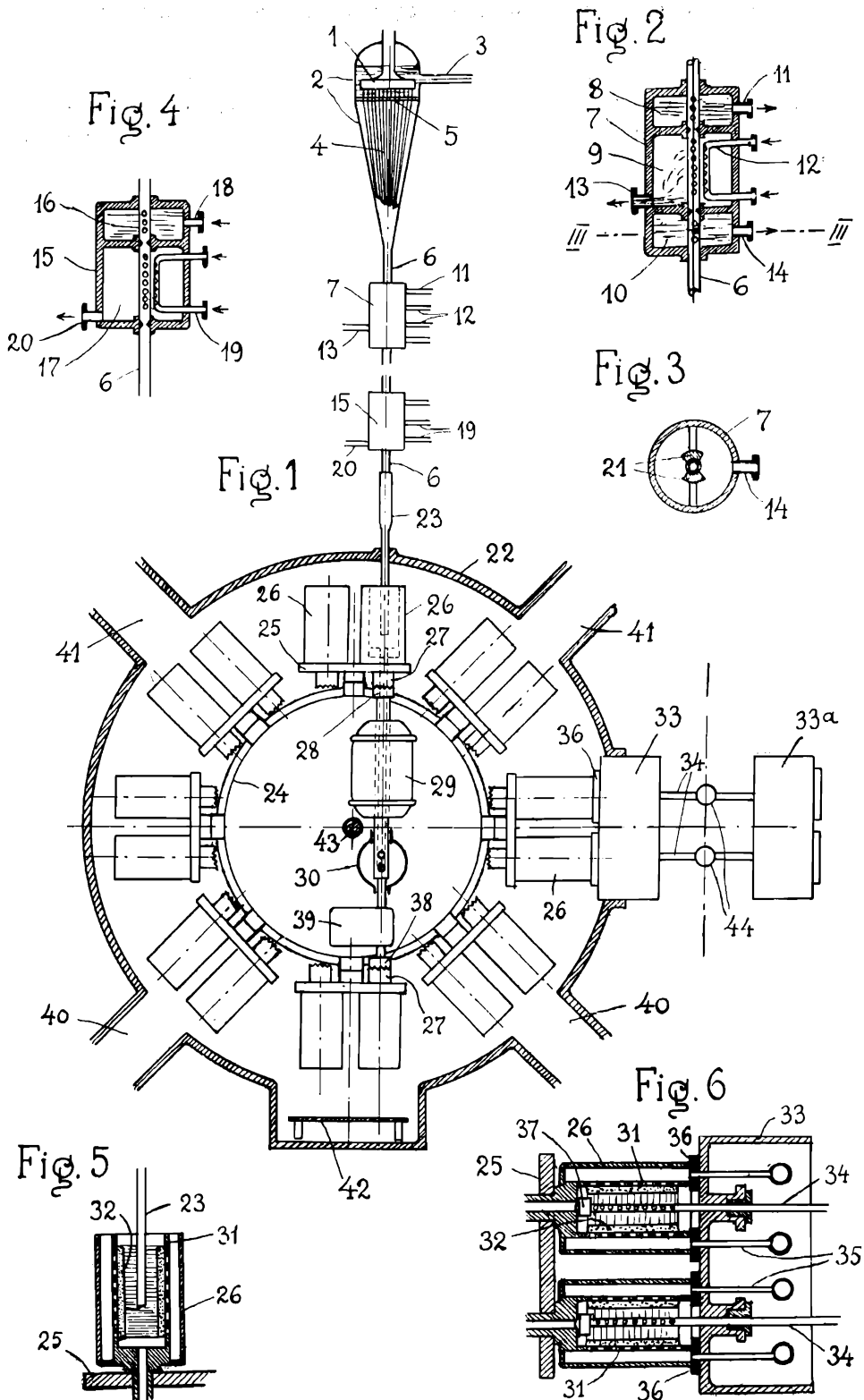


Fig. 7

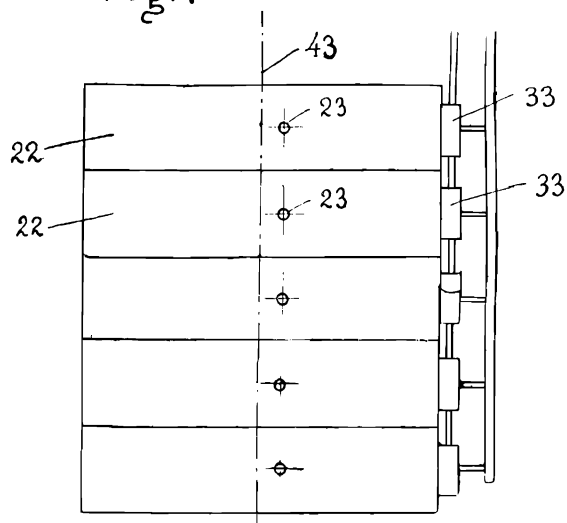


Fig. 8

