

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 23895.

Kl. 76 c, 27.

Wilhelm Conrad Houck
(Zurich, Szwajcaria).

D01h13/30

Sposób wytwarzania przędzy krepowej i urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 11 lutego 1933 r.

Udzielono 26 września 1936 r.

Pierwszeństwo: 12 lutego 1932 r. (Szwajcaria).

Według znanej metody wytwarzania przędzy krepowej materiał wyjściowy stanowi jedwab sztuczny w postaci motków, których poszczególne nitki wykazują 100 — 200 skrętów na metr. W tej postaci jedwab sztuczny klei się, poczem na cewiarce przewija się go na cewki, które przenosi się na skrętarkę obrączkową lub piętrową w celu nadania nitce tak zwanego skrętu wstępnego, to znaczy dalszych 500 do 800 i więcej skrętów na metr bieżący. Cewka, przyjmująca nitkę skręconą, jest wykonana zwykle jako cewka, stosowana na tak zwanej skrętarcie piętrowej w tym celu, aby nitkę skrócić tu ostatecznie już jako nitkę krepową. Cewka ta

przyjmuje na skrętarcie piętrowej gotową nitkę krepową i jest zazwyczaj okrągła, przyczem posiada szyjkę, zaopatrzoną w otwory. Skręconą nitkę krepową zaparza się na tej cewce, ażeby nitkę ponownie utrwalić. Po ukończeniu zaparzania nitki, należy ją przewinąć np. na cewki krzyżowe, ponieważ nawój wskutek zaparzania rozluźnia się. Przeważnie paruje się nitkę po pierwszym przewinięciu powtórnie w celu dalszego zmniejszenia pozostałych jeszcze w niej napięć.

Aby można było użytkować nitkę krepową przy tkaniu jako wątek, trzeba przez cewienie wytworzyć kopki wątkowe.

Wiadomo, że podczas wytwarzania

skrętu krepowego, jak również przy wszystkich następnych manipulacjach tworzą się na nitce węzłki, które, raz pojawiwszy się, nie dają się już usunąć bez przerwania nitki. To powstawanie węzłków tłumaczy się dwiema przyczynami. Jeżeli średnica nitki jest niejednakowa w różnych jej miejscach, to na nitce tworzą się miejsca grubsze i cieńsze, a w tych cieńszych miejscach nagromadza się podczas nitkowania zbyt wiele skrętów, co grozi tworzeniem się węzłków. Jednakże niebezpieczeństwo to tkwi raczej w samym procesie nitkowania, gdyż błędu tego należy się doszukiwać w obciążu nitki podczas nitkowania. Cewka, przyjmująca nitkę skręconą, jest napędzana zapomocą wałka, na którym jest ona osadzona luźno, co właśnie powoduje powstawanie bardzo dużych luzów między wałkiem napędowym a cewką, a zatem i wielką niejednostajność szybkości obciążu skręconej nitki, wskutek czego tworzy się nierówna przędza, co pociąga za sobą tworzenie się węzłków na nitce.

Prócz niejednostajnej szybkości obciążu działają tu jeszcze dodatkowo skoki przewodnika nitkowego, który, przesuwając nitkę na jeden lub na drugi koniec cewki, powoduje w ten sposób za każdym skokiem nierówny obciąż nitki i napięcie, a w dalszej konsekwencji nierówność przędzy, co jeszcze bardziej potęguje tworzenie się węzłków.

Obecna metoda wytwarzania przędzy krepowej jest nie tylko droga i uciążliwa, ale także wadliwa, gdyż nierówność przędzy pociąga za sobą ujemne skutki przy dalszej obróbce.

Sposób według wynalazku stanowi istotne uproszczenie i udoskonalenie przedziałnictwa. Sztuczny jedwab wiskozowy, przeważnie używany do wyrobu przędzy krepowej, który na cewce przedziałniczej ulega wszelkim czynnościom uzupełniającym, bieleniu i podsuszaniu, podlega nitkowaniu

w stanie wilgotnym, zanim dzięki suszeniu nastąpi skurczenie się nitki na kopce. Tak zwana kopka nitkowa jest utrzymywana przy pomocy odpowiedniego urządzenia w stanie wilgotnym nawet podczas nitkowania. Sposób ten daje się użyć również przy zwykłym nitkowaniu w razie zastosowania urządzenia wysuszającego, przyczem kurczenie się nitki może zachodzić podczas suszenia jej w stanie luźnym, dzięki czemu otrzymuje się nitkę o równomiernym wydłużeniu. Bezpośrednio po znitkowaniu wstępnie skręcona nić przechodzi, jako nić pojedyncza, w osobnym urządzeniu proces sklejania, przyczem może być jednocześnie farbowana. Jak wiadomo, wskutek skręcenia nić traci około 6% swej długości, a osiągnięte skrócenie przyczynia się również do tworzenia się węzłków.

Ponieważ nić przy sklejanu staje się wilgotna, więc podczas nitkowania wydłuża się ją o tyle, o ile skróciła się ona wskutek zwilgotnienia. Wydłużanie uskutecznia się bezpośrednio po zwilżeniu nici w odpowiednim urządzeniu. Wydłużenie można przeprowadzić również na samej kopce przyjmującej, puszczając ją w obrót szybszy o tyle, o ile zmniejszyła się szybkość zasilania nicią, wskutek skrócenia jej, spowodowanego przez znitkowanie.

Klej tkacki (sztywnik) można zastąpić również innym środkiem zmiękczającym, jak np. łatwo zmydlającym się olejem lub samą wodą.

Po sklejeniu suszy się nitkę, którą podczas tego może się kurczyć swobodnie, wobec czego nawija się na kopkę z równomiernym wydłużeniem. Kopka nawojowa wykonywa ruch obrotowy, a prócz tego w celu nawinięcia nitki porusza się ruchem posuwisto-zwrotnym, to znaczy, że skręcana nitka nie jest wprawiana przewodnikiem nitkowym w ruch posuwisto-zwrotny, gdyż przewodnik ten jest osadzony nieruchomo. Kopka nawojowa jest uruchamiana przymusowo, a w miarę zwiększania się jej

średnicy i osłony przyrząd zmienia jej szybkość obrotową, wobec czego szybkość obrotu nitki i skręcenie pozostają stałe, a więc znika również początkowy okres tworzenia się węzłów.

Tej kopki nawojowej używa się również jako kopki nitkowej do wyrobu przedzdy krepowej.

W celu wytworzenia przedzdy krepowej skręconej nitce nadaje się skręcenie ostateczne, a zaraz potem, jeszcze w ciągu tego samego zabiegu roboczego, ulega ona parowaniu, a także (w osobnym urządzeniu) suszeniu, przyczem powstaje utrwala na nitka krepowa, którą natychmiast nawija się w postaci kopki wątkowej lub stożkowej względnie cylindrycznej lub krzyżowej.

Parowanie skręconej nitki może mieć przebieg taki, że najpierw zostaje ona zwilżona wodą, a następnie wysuszona w suszarni, przyczem temperatura przy wchodzeniu wilgotnej nitki do suszarki może wynosić więcej niż 100°C , wobec czego woda, zawarta w nitce, ulatniając się, przetransformuje nitkę.

Zależnie od przeznaczenia przedzdy krepowej, sposób daje się wykonać w ciągu jednego procesu roboczego, podczas którego wilgotna nitka zostaje skręcona w gotową nitkę krepową, wydłużoną, wysuszoną i w celu dalszej bezpośredniej przeróbki nawinięta w postaci kopki (stożkowej, krzyżowej, wątkowej, walcowej i t. d.). Albo też nitka może w jednym zabiegu roboczym przejść przez proces skręcania, klejenia, parowania i suszenia, a w ciągu tego samego zabiegu mogą być wykonane gotowe kopki wątkowe lub stożkowe względnie walcowe, przeznaczone do dalszej, bezpośredniej przeróbki.

W każdym razie przy stosowaniu niniejszego sposobu wyrobu przedzdy krepowej odpada przewijanie, nie wyłączając gotowej kopki, przeznaczonej do dalszej przeróbki.

Okazało się, że gotowa nitka krepowa podczas parowania w kopce, na którą w myśl wynalazku nitka zostaje nawinięta z jednostajnym napięciem, nie wykazuje zakłóceń na kopkach nawojowych, jak to było stałym zjawiskiem w dotychczasowych kopkach krepowych. Postęp ten jest następstwem jednostajnego napięcia nitki i równomiernego skręcenia według wynalazku niniejszego.

Na tej samej kopce nitkowej daje się przeprowadzić i klejenie nitki, wobec czego staje się zbędnym osobne urządzenie do klejenia.

Wydłużanie nitki uskutecznia się zawsze między kopką nitkową a nawojową, nawet jeśli kopka nawojowa jest stożkowa, ponieważ według opisanego tu sposobu stała szybkość nawijania się nitki jest zapewniona niezależnie od rodzaju cewek przyjmujących.

Na rysunku przedstawiono schematycznie kilka przykładów wykonania wynalazku, a mianowicie fig. 1 uwidocznia pierwszy przykład wykonania urządzenia, fig. 2 — przekrój aparatu suszącego tego urządzenia, fig. 3 — drugi przykład wykonania, fig. 4 — trzeci, fig. 5 — czwarty, fig. 6 i 7 — piąty, a fig. 8 — szósty przykład wykonania.

Kopkę, która już przeszła obróbkę wykończającą, nasadza się na wrzeciono 2 i nitkę o przeszło 50% -owej zawartości wilgoci poddaje się skręcaniu. Kopka 1 jest otoczona kłosem 3, który w celu prowadzenia nitki posiada u góry mały otwór 4 i haczyk 5. Bezpośrednio powyżej tego haczyka 5 osadzona jest para wałków obrotowych 6, 7, które mogą posiadać powłokę z materiału, nieniszczącego nitki, np. z pluszu, aksamitu, pilśni i t. d. Skręcanie nitki odbywa się w myśl wynalazku po większej części na krótkiej drodze między haczykiem 5 a wałkami obrotowymi 6, 7.

Powyżej wałków 6, 7 nitka przesuwa się po krążku zwilżającym 8. Do zwilżania

można używać wody z ewentualnym dodatkiem środków zmiękczających i klejących. Bezpośrednio po zwilżeniu nitkę suszy się, przesuwając ją przez suszarkę 9. W suszarce tej nitka ma nie tylko wyschnąć, lecz również ulec bezpośrednio przed wysuszeniem parowaniu, które ma na celu zachowanie specjalnej postaci, udzielonej nitce przez nitkowanie, i pozbowienie jej skłonności do tworzenia węzłków. Parowanie to dochodzi w myśl wynalazku w ten sposób do skutku, że w suszarce wytwarza się temperaturę 300°C, wobec czego wilgoć, zawarta w nitce, ulatnia się. Do każdego wrzeczona stosowana jest osobna suszarka, która jednak może być wykonana w najrozmaitszy sposób, np. jak przedstawiono na fig. 1 i 2. Nitka przesuwa się tu we wcięciu 10 walca wydrążonego 11, ogrzewanego parą, gorącym powietrzem lub elektrycznością, zwanego grzejnikiem, który jest otoczony osłoną izolacyjną 12, która w celu prowadzenia nitki posiada szczelinę, a dla uniknięcia strat ciepła, powodowanych tą szczeliną, może być otoczona obracalnym płaszczem izolacyjnym 13, który również posiada szczelinę. W celu wprowadzenia nitki obraca się szczelinę płaszcza 13 w ten sposób, żeby się pokryła z poprzednio wspomnianą szczeliną osłony 12. Po wprowadzeniu nitki obraca się zpowrotem płaszcz 13 tak, aby szczelina osłony izolacyjnej 12 została znów całkowicie zasłonięta. Obydwie osłony izolacyjne 12 i 13 można oczywiście zastąpić również jedną tylko, którą ze względu na konieczność wprowadzenia nitki zaopatruje się zamykającą nakrywą, biegnącą wzdłuż całej długości osłony i pokrytą materiałem izolacyjnym. U góry i u spodu suszarki 9 można umieścić również w celu lepszej izolacji obrotowe przykrywy zamykające 14, 15 ze szczelinami.

Na fig. 3 uwidoczniona jest inna postać wykonania suszarki. Niema tu właściwego grzejnika i tylko w dolnej części suszarki

umieszczony jest palnik 102, który może być zbudowany podobnie, jak znane palniki opalarek gazowych. Wilgotną nitkę można przeciągnąć tu ponad płomieniem lub przez sam płomień, przyczem wytwarza się natychmiast wokoło nitki pożądana warstewka pary, która chroni nią przed ogrzaniem się ponad 100°C. Pozostałe części konstrukcyjne suszarki mogą pozostać te same, co i w przykładzie pierwszym.

Powyżej suszarki (fig. 1) odbywa się nawijanie nitki bez jakichkolwiek wahań w napięciu. Okoliczność ta ma pierwszorzędne znaczenie pod względem równomiernego skręcenia nitki. Jeżeli bowiem nitka wskutek zmiany napięcia w pewnym miejscu zrobi się grubsza (w razie zbyt małego wydłużenia) lub cieńsza (przy zbyt wielkim wydłużeniu), to pierwotnie równomiernie rozmieszczone skręcenie nitki przesunie się do miejsca najcieńszego, w którym następnie przy odprężeniu się silnie skręconej nitki powstanie węzeł. Spostrzeżono, że przyczyną wahań się napięcia jest przewodnik nitkowy, drgający ruchem posuwisto-zwrotnym przed kopką nawojową, ponieważ długość nitki między przedostatnim nieruchomym przewodnikiem a przewodnikiem, drgającym przed kopką, zmienia się ustawicznie. Wobec tego w urządzeniu według wynalazku niniejszego zastosowany jest ruch posuwisto-zwrotny cewki i kopki nawojowej 16 oraz nieruchomo umieszczony przed nią przewodnik nitkowy 17. Wyklucza to wszelkie wahania napięcia, a ponadto pozwala na uczynienie wspomnianej przestrzeni między przedostatnim przewodnikiem nitkowym (w tym przypadku pokrywką 15) a przewodnikiem ostatnim dowolnie małą, co pod względem konstrukcyjnym daje pewne korzyści. Odpowiednio do tego mimośród 18 wprawia kopkę 16, np. walcową lub krzyżową, w ruch posuwisto-zwrotny, a przekładnia 19, 20 obraca ją coraz to wolniej w miarę narastania nawoju.

Szybkość obwodowa kopki 16 jest przytem o tyle mniejsza, o ile kurczy się nić między wałkami wyciągowymi 6, 7 a kopką 17, jeżeli nie uzna się za lepsze wydłużyć nitkę i nadać jej wskutek tego odmienne właściwości.

Zależnie od właściwości przerabianego przedziwa, nitkowanie można przeprowadzać w toku jednego zabiegu roboczego lub, jak zwykle dotychczas, w ciągu kilku procesów roboczych. W myśl wynalazku jednakże każdy proces roboczy łączy się z nitkowaniem, wobec czego mogą zupełnie odpaść osobne zabiegi robocze, jak np. parowanie lub przewijanie. Poszczególne zabiegi robocze są w zasadzie jednakowe, a różnią się jedynie urządzeniem do cewienia. W myśl wynalazku bowiem podczas ostatniego zabiegu przeprowadza się przędzę w postać kopek, których można użyć bezpośrednio do tkania lub dziania i t. d., jako np. kopek wątkowych, flaszkowych, słoikowych, krzyżowych o końcach stożkowych i t. d. W ciągu tej przeróbki udziela się przędzy umyślnie tylko pewnej niewielkiej liczby skrętów, ażeby można było wyzyskać całkowicie stosunkowo drogie maszyny do wytwarzania kopek specjalnych. Korzystnie jest nawet nadać przędzy podczas przedostatniej przeróbki większe skręcenie, niż to jest zamierzone, ażeby można ją było w ciągu ostatniej przeróbki znów nieco rozkręcić, co utrudni również powstawanie węzłków.

Przy wytwarzaniu wspomnianych wyżej kopek specjalnych wykluczone są w myśl wynalazku wszelkie wahania napięcia. Przy sporządzaniu kopek wątkowych, które przy tkaniu są przesuwane poprzez nitki osnowy, cel ten osiąga się np. w sposób następujący.

Kopka wątkowa 21 jest osadzona na wale 22 (fig. 3), napędzanym zapomocą kół zębatach 23, 24, 25 i 26. Koło zębate 24 jest uruchomiane za pośrednictwem prowadnika i czopu 27 oraz koła zębatego 25,

osadzonego mimośrodowo względem koła zębatego 24 na wale 28, który podtrzymuje bęben rozrządczy 29 z krzywym rowkiem prowadnika nitkowego 30. Szybkość obrotowa kopki zmienia się zatem okresowo wraz z każdym skokiem prowadnika nitkowego 30 tam i zpowrotem i to w ten sposób, iż jej liczba obrotów na minutę jest mniej lub bardziej ściśle odwrotnie proporcjonalna do średnicy obwodu, na który nawija się nitka, gdyż, jak wiadomo, struktura uzwojenia jest w kopkach tych stożkowa.

Przewodnik nitkowy oprócz ruchu posuwisto-zwrotnego wykonywa dodatkowy ruch postępowy wzdłuż kopki w celu owinięcia jej przędzą na całej długości. Dodatkowy ruch postępowy prowadnika nitkowego 30 uzyskuje się przy pomocy następującego urządzenia: w zbieraczu 31 prowadnika nitkowego 30, uruchomianym zapomocą bębna rozrządczego 29, osadzona jest obrotowo tuleja 32, która jest napędzana kołami zębatymi 33, 34, 35, 36 i kołem zębatem 37, wobec czego obok ruchu posuwisto-zwrotnego wykonywa ruch obrotowy. Prowadnik nitkowy jest osadzony na gwintowanym drążku 38, który jest pociągany zapomocą gwintowanej również tulei 32, ale natrafia na przeszkody w ruchu obrotowym ze strony klina 40, prowadzonego w tulei 39, zaopatrzonej w szczelinę. Za każdym obrotem tulei 32 prowadnik nitkowy 30 zostaje zatem przesunięty dodatkowo ku przodowi o jeden skok gwintu.

Zamiast kopek walcowych można wytwarzać również stożkowe kopki o stożkowych końcach. Także i w tym przypadku szybkość obwodowa, jak również napięcie nitki powinny o ile można być stałe, jeżeli ma się uniknąć nieprawidłowości w przędzy. W tym celu kopka i prowadnik nitkowy muszą być uruchomiane w nieco skomplikowany sposób, gdyż trzeba uwzględnić czynniki następujące:

1. Wzrost przeciętnej średnicy kopki.

2. Zmianę średnicy kopki podczas jednego skoku prowadnika nitkowego w jedną i w drugą stronę.

3. Zmianę stosunku maksymalnej średnicy kopki do jej średnicy minimalnej podczas jednego skoku prowadnika nitkowego w jedną i drugą stronę przy rosnącym nawoju.

4. Zmianę szybkości prowadnika nitkowego podczas jego jednego skoku w jedną i w drugą stronę przy rosnącym nawoju kopki, potrzebną do uzyskania jednakowej wszędzie grubości warstwy przędzy.

5. Zmianę stosunku największej szybkości prowadnika nitkowego do najmniejszej szybkości kopki przy rosnącym nawoju.

6. Wynikającą z punktu 4 zmianę ukośnego ułożenia nitki na cewce lub kopce.

7. Zmniejszenie się długości nawoju przy rosnącej średnicy.

Odpowiednio do tego można zestawić urządzenie napędowe według schematu, uwidocznionego na fig. 4.

Napęd uskutecznia się zapomocą dwóch stożków ściętych 41, 42, przyczem przy pomocy tarczy kciukowej 43 i prowadnika pasowego 44 pas 45 jest przesuwany odpowiednio do wzrastającego obwodu kopki 46. Za stożkiem 42 bezpośrednio połączone są pary stożków ściętych 47, 48 i 49, 50. Para stożków ściętych 49, 50 uruchamia przy pomocy przekładni 51 kopkę 46, przyczem prowadnik pasowy 53 przesuwany pas 52 to w jedną, to w drugą stronę w ten sposób, że wychylenie tego prowadnika 53 powoli staje się coraz mniejsze. Pochodzi to stąd, że bęben rozrządczy 55 z krzywym rowkiem prowadniczym porusza listwę 54 ruchem posuwisto-zwrotnym, a listwa ta przesuwa tam i zpowrotem zaopatrzoną w szczelinę 57 prowadnicę wahliwą 56, z którą połączony jest przegubowo prowadnik pasowy 53. W szczelinie 57 przesuwa się powoli pod działaniem tarczy kciukowej 60 czop 58 dźwigni 59. Para stożków

ściętych 47, 48, napędzania zapomocą pary stożków ściętych 41, 42, uruchomia zapomocą kół zębatych 61, 62 bębny rozrządcze 63, 64 i 55 z krzywymi rowkami prowadniczymi, z których ostatni bęben, jak wyżej wspomniano, wprawia w ruch posuwisto-zwrotny prowadnik pasowy 53. Bęben rozrządczy 64 uruchomia zapomocą listwy poślizgowej 66 wahliwej prowadnicy 67 prowadnik nitkowy 65, przyczem również w celu umożliwienia powolnej zmiany skoku prowadnika nitkowego 65 przesuwany jest ruchem zwrotnym przy pomocy dźwigni 70 i mimośrodów 71 czop 69, zachodzący w szczelinę 68 prowadnicy wahliwej 67. Bęben rozrządczy 63 z krzywym rowkiem prowadniczym służy do przesuwania tam i zpowrotem prowadnika pasowego 72. Wychylenie prowadnika 72 zmienia się za pośrednictwem listwy 74, wahliwej prowadnicy 75, czopa 76, dźwigni 73 i tarczy kciukowej 77.

Poszczególne przekładnie działają w sposób następujący.

Przy pomocy pary stożków ściętych 41, 42 i tarczy kciukowej 43 zmniejsza się liczbę obrotów na minutę kopki 46 względnie skoków prowadnika nitkowego 65 odpowiednio do zwiększania się przeciętnej średnicy kopki, natomiast przy pomocy bębna rozrządczego 55 z krzywym rowkiem prowadniczym i pary stożków ściętych 49, 50 reguluje się liczbę obrotów kopki 46 podczas każdego skoku tam i zpowrotem prowadnika nitkowego 65 odpowiednio do zmiennej średnicy kopki i zmiennego ukośnego ułożenia nitki na kopce 46. Przy pomocy tarczy kciukowej 60 dźwigni 59, czopa 58 i prowadnicy wahliwej 56 sprawia się, że wzmiankowane wahania szybkości obrotowej powoli maleją, ponieważ w miarę zwiększenia się obwodu kopki stosunek największej średnicy kopki do najmniejszej zmniejsza się. Ponieważ wahania liczby obrotów na minutę kopki 46 pozostają w bezpośrednim związku z położeniem pro-

wadnika nitkowego 65, przeto bęben rozrządczy 55 z krzywym rowkiem prowadniczym jest napędzany bezpośrednio bębniem 64 prowadnika nitkowego. Bęben rozrządczy 64 jest napędzany uruchomianą zapomocą przekładni 41, 42, 43, 44 parą stożków ściętych 47, 48, których pas jest sterowany zapomocą przekładni 63, 74 i 75 w ten sposób, iż grubość warstwy na kopce 46 pozostaje wszędzie jednakowa, to znaczy, iż szybkość prowadnika nitkowego jest odwrotnie proporcjonalna do każdorazowej średnicy kopki. Ponieważ jednak, jak już wspomniano, stosunek największej średnicy kopki do najmniejszej maleje ze wzrostem owinięcia, przeto trzeba odpowiednio zmniejszyć wychylenie prowadnika pasowego 72 zapomocą tarczy kciukowej 77, dźwigni 73, czopa 76 i prowadnicy wahliwej 75. Za pośrednictwem przekładni 66, 67, 69, 70 i 71 zmniejsza się ponadto w miarę wzrostu owinięcia wychylenie prowadnika nitkowego 65 w tym celu, aby otrzymać nawój o końcach stożkowych.

Krzywizny poszczególnych mimośrodoów można dobrać w ten sposób, ażeby podczas całego okresu nawijania szybkość obwodowa kopki była bezwzględnie stała.

Rozumie się, że poszczególne przekładnie i mechanizmy dźwigniowe można dowolnie zastępować innymi o działaniu równoważnym. Można również całkowicie usunąć jedną lub drugą przekładnię, jeżeli nie przywiązuje się wagi do wynikających stąd małych niedokładności, lub też można poszczególne przekładnie zastąpić prostszymi i tańszymi. W szczególności możnaby np. zastąpić przekładnie 49, 50, 53, 57, 55, 56, 54, 58, 59, 60 oraz 47, 48, 61, 62, 63, 74, 75, 76, 73, 77, 72 tak zwanymi przekładniami kciukowymi o zmiennej mimośrodowości. Te obydwie przekładnie kciukowe można nawet zastąpić, jak to schematycznie uwiódno fig. 5, jedną taką przekładnią bez narażania się na zbyt wielkie niedokładności. W tym przypadku kopka 46 byłaby na-

napędzana za pośrednictwem dwóch kół zębatach 78, 79 i bębna rozrządczego 64, który byłby uruchomiany zapomocą pary stożków ściętych 41, 42 i przekładni kciukowej 80, 81, której mimośrodowość zmienia się zapomocą dźwigni 82 i mimośrodu 83.

Inny przykład wykonania jest przedstawiony na fig. 6 i 7. W tym przypadku również zapobiega się w myśl wynalazku wszelkim wahaniom napięcia w celu uzyskania jak najrówniejszej przędzy.

Wałki 84, 85, obracające się ze stałą szybkością, odbierają nitkę z kopki nitkowej 1 i prowadzą ją poprzez przyrząd wyrównawczy 86 na stożkową kopkę krzyżową 46 z końcami stożkowymi (lub bez nich). Liczba obrotów wrzeczona kopki 46 jest na początku nawijania nitki podczas jednego skoku tam i zpowrotem prowadnika nitkowego 65 stała, ale zmniejsza się ona powoli odpowiednio do wzrostu przeciętnej średnicy kopki. Podczas jednego skoku tam i zpowrotem prowadnika nitkowego 65 zmienia się zatem szybkość obwodowa kopki 46 odpowiednio do jej stopnia zbieżności, natomiast nitka jest odwijana z kopki 1 ze stałą szybkością zapomocą wałków 84, 85. W przyrządzie wyrównawczym 86 odbywa się nagromadzanie nitki dopóty, dopóki kopka 46 odciąga ją wolniej niż wałki 84, 85, i oddawanie tej nitki, skoro szybkość obwodowa kopki 46 stanie się większa od szybkości obwodowej wałków 84, 85. Wobec tego warunkiem zasadniczym jest to, aby średnia szybkość obwodowa kopki 46 była dokładnie równa szybkości obwodowej wałków 84, 85.

W myśl wynalazku przyrząd wyrównawczy 86 jest wykonany w ten sposób, żeby zarówno nagromadzanie się, jak i oddawanie zpowrotem nitki odbywało się w praktyce bez jakichkolwiek wahań napięcia; cel ten osiąga się w ten prosty sposób, iż na tworzącej się pętli nitkowej zawiesza się bardzo lekki ciężarek 87 i prowadzi go w rurce 88 lub podobnym narzędzie. Na

górnym końcu rurki nitkę można ponadto poprowadzić po dwóch krążkach przewodniczych 89, 90.

W celu wyrównania ewentualnych małych niezgodności między szybkością obwodową wałków 84, 85 a średnią szybkością obwodową kopki 46 można wałkom 84, 85 nadać kształt stożkowy (fig. 7). W razie niezgodności między szybkościami obwodowymi powierzchni kopki 46 i wałków 84, 85 przewód nitkowy 91 nawija nitkę na części wałków 84, 85 o większej względnie mniejszej średnicy, wskutek czego szybkość obwodową wałków staje się ponownie równa szybkości obwodowej kopki. Przewód nitkowy 91 jest sterowany zapomocą dwóch czuików 92, 93, umieszczonych w rurze 88, oraz za pośrednictwem dźwigni lub innych środków do przekazywania ruchów. Jeżeli ciężarek 87 podniesie się lub opadnie zbyt daleko, a więc jeżeli szybkość obwodowa kopki zwiększy się lub zmniejszy w porównaniu z szybkością obwodową wałków, to ciężarek 87 uruchomi czuiki 92, 93, a te znów przesuną odpowiednio przewód nitkowy.

Stożki ścięte 94, 95, przewód pasowy 96 i tarcza kciukowa 97 uruchamiają kopkę 46 w ten sposób, że jej średnia szybkość obwodowa pozostaje stała. Przewód nitkowy 65 jest napędzany zapomocą bębna rozrządczego 98, przyczem w celu wytworzenia kopek o końcach stożkowych można zapomocą tarczy kciukowej 99 i zwrotnej dźwigni 100 odpowiednio zmniejszać jego skok.

Na szóstym przykładzie wykonania (fig. 8) pokazano, w jaki sposób można utrzymywać z kopki nitkowej 1 nitkę również w stanie suchym; para wałków obciążowych 6 i 7 (fig. 5) jest zastąpiona przystem jednym tylko wałkiem obciążowym 101, pokrytym pluszem, gumą lub podobnym materiałem. W celu lepszego przylegania nitki ką opasania nią wałka 101 powinien wynosić co najmniej 90°. Szybkość

obwodową wałka obciążowego zaleca się dobrać nieco większą od szybkości obwodowej cewki nawojowej. Suszarkę 9 można ogrzewać również prądem elektrycznym o niskim napięciu, przyczem grzejniki korzystnie jest ułożyć w rurce miedzianej lub sporządzonej z podobnego metalu względnie stopu w kształcie litery U, otaczającej nitkę. Dobrze jest również nawijać nitki w formie cylindrycznych kopek krzyżowych o końcach stożkowych.

Jest rzeczą jasną, że poszczególne mechanizmy napędzające lub ich części, działające na przewód nitkowy i cewkę nawojową, są identyczne we wszystkich przykładach wykonania, w każdym miejscu skręcania lub poszczególnych grupach tych miejsc. Mechanizmy te mogą też uruchamiać wszystkie cewki i przewody nitkowe w maszynie.

Jest również rzeczą oczywistą, że opisane w pierwszym przykładzie wykonania (fig. 1) utrzymywanie przewodu nitkowego nieruchomym oraz ruch posuwisto-zwrotny cewki względnie kopki można zastosować również we wszystkich innych przykładach wykonania przez proste przeniesienie ruchu przewodu nitkowego na os cewki.

Nowe te zasady cewienia opisane powyżej, zapobiegające wahaniom napięcia nitki, można oczywiście szczególnie korzystnie zastosować również w innych maszynach włókienniczych, w których odbywa się proces cewienia, np. w przedzarkach, skrętarkach obrączkowych i innych skrętarkach wątkowych, cewiarkach krzyżowych, flaszkowych i t. d.; to samo tyczy się suszarek, które można użytkować np. w motarkach mokrych, skrętarkach i przedzarkach mokrych i t. d.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania przedzdy krepo-wej, znamieny tem, że nitkę, odciągana z

kopki, która obraca się z wielką szybkością i ponad którą umieszczono wałki obciążowe, przeprowadza się z zmniejszonym napięciem przez urządzenie do zwilżania, ogrzewania i parowania, poczem nawija się ją ze stałą szybkością na kopki walcowe lub stożkowe, napędzane bezpośrednio.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że nitkę suszy się w temperaturze, dochodzącej do 300°C.

3. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że nitkę przeciąga się w celu suszenia przynajmniej przez jeden względnie ponad jednym płomieniem.

4. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że parę, służącą do parowania nitki, wytwarza się na samej nitce przez wysuszenie jej w stanie wilgotnym względnie po ponownem zwilżeniu w temperaturze ponad 100°C aż do 300°C.

5. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że parowanie nitki przeprowadza się bezpośrednio przed suszeniem.

6. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że parowanie nitki przeprowadza się jednocześnie z suszeniem.

7. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że parowanie przeprowadza się podczas procesu cewienia, a więc na nitkach pojedynczych.

8. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że nitkę nawija się ze stałą szybkością obwodową na kopkę, którą w celu nawijania na nią nitki w postaci kopki porusza się ruchem posuwisto-zwrotnym, podczas gdy bezpośrednio przed nią umieszczony przewód nitkowy pozostaje nieruchomy, przyczem w celu wytwarzania kopek wątkowych są one uruchamiane w ich ostatnim okresie roboczym ze stałą szybkością obwodową.

9. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 2, znamienne tem, że jest zaopatrzone w przewody ogrzewające (9), przez które przeciągana jest nitka.

10. Urządzenie według zastrz. 9, zna-

mienne tem, że poszczególne przewody są zamknięte u góry i u dołu i posiadają tam tylko małe otwory, służące do przesuwania nitki.

11. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tem, że każdy przewód ogrzewający jest zaopatrzone w podłużną szczelinę, służącą do wprowadzania nitki i przykrytą ruchomym płaszczem z podłużną szczeliną.

12. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 8, znamienne tem, że posiada przekładnię, złożoną ze stożków ściętych (41, 42, 49, 50), nastawianą zapomocą tarcz kciukowych (43, 60), bębna rozrządczego (55), przewodników pasowych (44, 55), prowadnicy wahliwej (56) i dźwigni (59) oraz służącą do wytwarzania stożkowych kopek krzyżowych o końcach stożkowych, przyczem przewód nitkowy (65) jest uruchomiany zapomocą przekładni, złożonej ze stożków ściętych (41, 42, 47, 48), kół zębatach (61, 62), bębna rozrządczego (64), listwy poślizgowej (66) oraz prowadnicy wahliwej (67), przyczem ta przekładnia złożona jest nastawiana zapomocą tarcz kciukowych (43, 77), bębna rozrządczego (63), tarczy kciukowej (71), przewodników pasowych (44, 72), prowadnicy wahliwej (75) i dźwigni (73, 70).

13. Urządzenie według zastrz. 12, znamienne tem, że posiada przekładnię, złożoną ze stożków ściętych (41, 42), koła kciukowego (81), zapadkowego (80), bębna rozrządczego (64) i kół zębatach (78, 79), nastawianą zapomocą tarcz kciukowych (43, 83), przewodnika pasowego (44) i dźwigni (82) oraz służącą do wytwarzania stożkowych kopek krzyżowych o końcach stożkowych, przyczem koło zębate (78) jest obracane z tą samą szybkością obrotową, co narząd, napędzający przewód nitkowy.

14. Urządzenie według zastrz. 13, znamienne tem, że posiada przekładnię, złożoną ze stożków ściętych (94, 95), nastawianą zapomocą tarczy kciukowej (97), przewodnika pasowego (96) w ten sposób, aby

szybkość obrotowa kopki malała odpowiednio do wzrostu jej przeciętnej średnicy, a nitka była odbierana z nitkowej kopki walcowej (1) zapomocą wałków (84, 85) z niezmienną szybkością obwodową i była ustawicznie równomiernie naprężana zapomocą ciężarka, poruszającego się w rurze (88) i zawieszonego na pętli, która tworzy się na nitce podczas każdego skoku tam i zpowrotem przewodnika nitkowego.

15. Urządzenie według zastrz. 12 —

14, znamienne tem, że jest zaopatrzone w parę wałków obciągowych (7, 6), między którymi nitka jest pociągana bezpośrednio ku otworowi, wytwarzanemu przez obroty w kłoszu (3) części nitki, przyjmującej kształt pałaka.

Wilhelm Conrad Houck.

Zastępca: Inż. H. Sokal,

rzecznik patentowy.

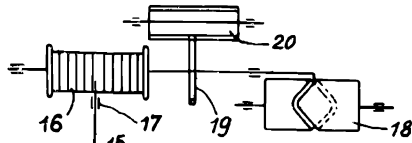


Fig. 1.

Fig. 2.

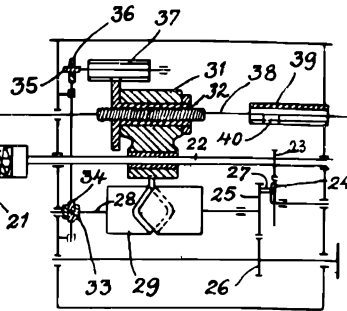
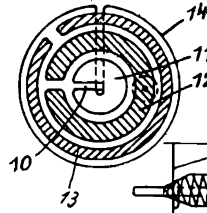
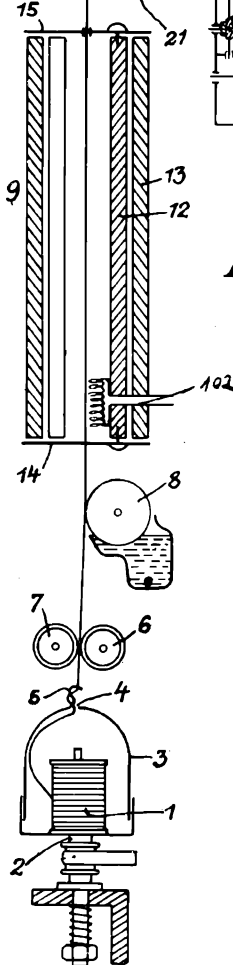


Fig. 3.



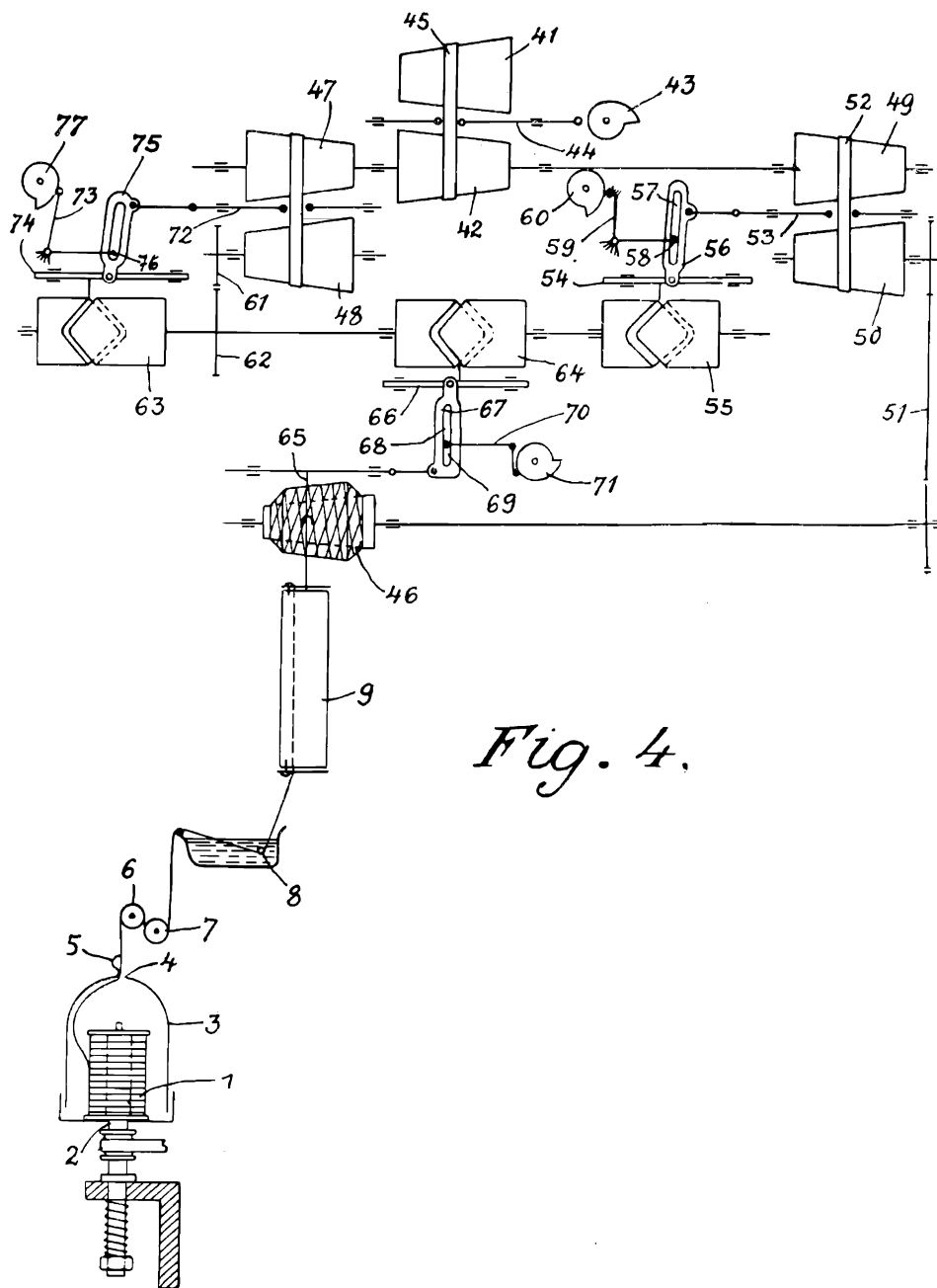


Fig. 4.

Fig. 6.

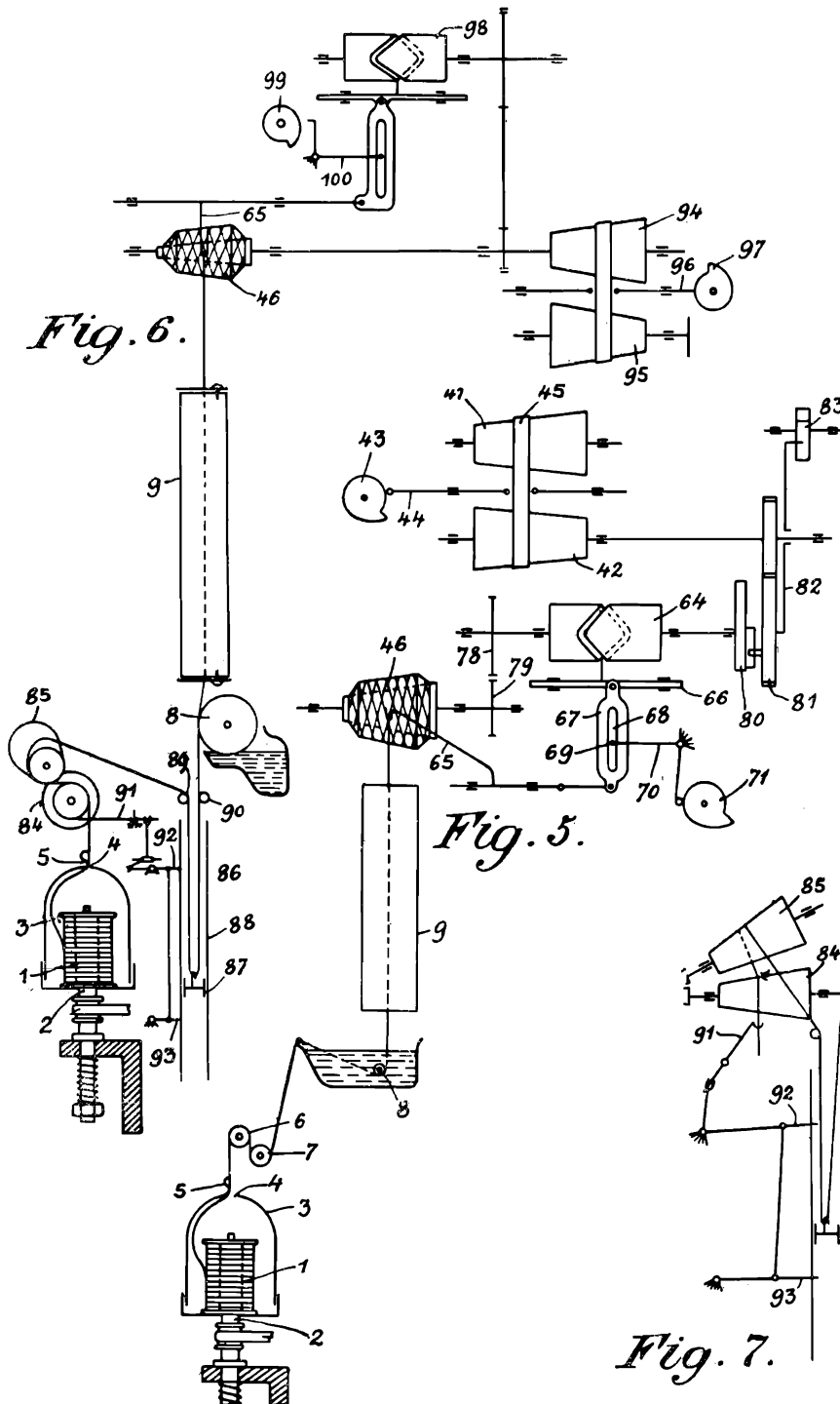


Fig. 5.

Fig. 7.

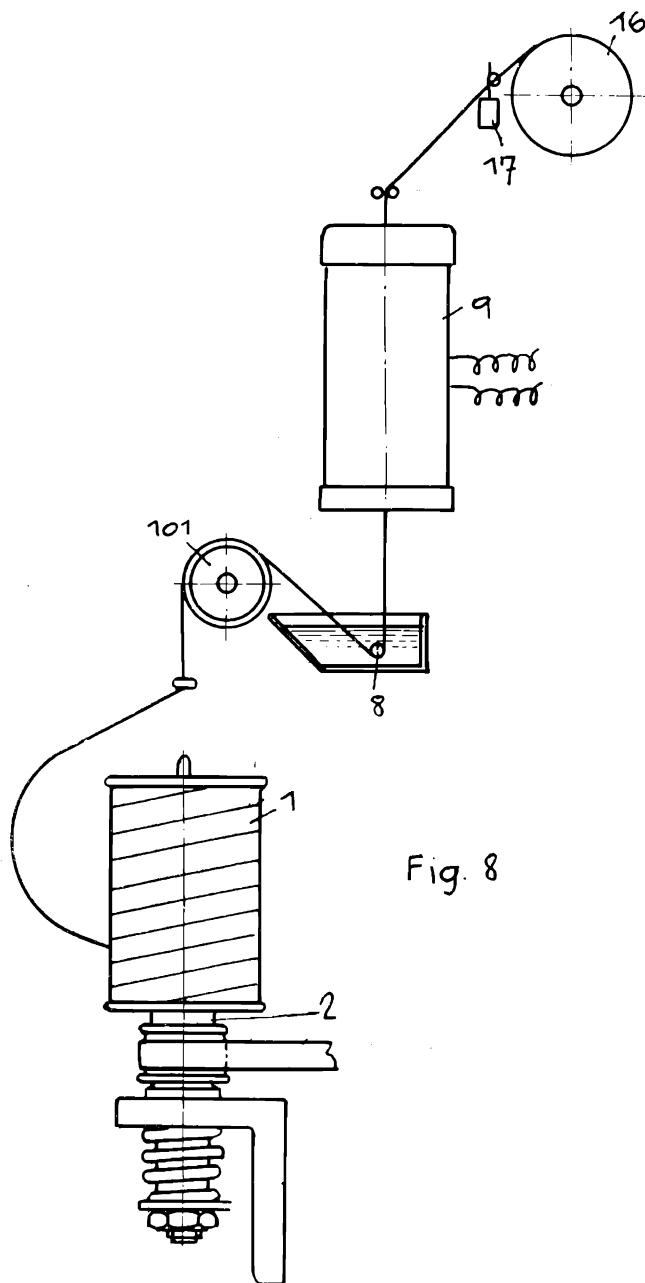


Fig. 8