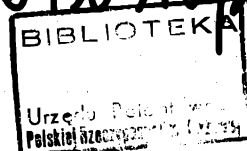


Warszawa, 12 marca 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



D046/15/20 2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26020.

Kl. 25 a, 20.

F. N. F. Limited
(Croydon, Surrey, Wielka Brytania).

Obsada zespołów igieł i innych dziewiarskich narzędzi roboczych oraz sposób zestawiania tych zespołów.

Zgłoszono 28 grudnia 1935 r.

Udzielono 31 grudnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 19 stycznia 1935 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy obsady zespołów igieł i innych dziewiarskich narzędzi roboczych oraz sposobu zestawiania zespołu, który składa się z tak zwanych sekcji, przy czym każda sekcja jest utworzona z grupy igieł lub innych dziewiarskich narzędzi roboczych, umocowanych w obsadzie.

Wyrażenie „igły lub inne narzędzia robocze” oznacza igły dziewiarskie o końcach haczykowatych, zwane haczykowymi, lub ukształtowane inaczej, np. języczkowe; poza tym wyrażenie to oznacza przewodniki nitek oraz płaszki dziewiarek, zwłaszcza dziewiarek osnowowych.

Takie zespoły igieł lub narzędzi podobnych są zwykle umieszczane jeden obok drugiego wzdłuż odpowiedniego pręta, dźwigającego je, np. dźwigara przewodników nitek, dźwigara igłowego ruchomego pręta przewodniczego, do którego przymocowane są obsady igieł lub narzędzi podobnych, przy czym igły te lub narzędzia podobne są umieszczone szeregiem w niewielkiej odległości od siebie. Wzmiankowane obsady są zwykle wykonywane z ołowiu lub stopu ołowiu, w którym osadza się igły lub podobne narzędzia, dopóki metal jest jeszcze ciekły; proponowano już również stosowanie stopów cynkowych o cie-

zarze właściwym = 4,6. Obsady powyższe są przymocowywane do dźwigarów odłączanie w celu ułatwienia wymiany zespołu, w którym np. złamała się igła lub narząd podobny. Uznawano dotychczas za rzecz istotną używanie metalu lub stopu metalowego do wytwarzania absad igieł lub narzędzi podobnych ze względu na konieczność mocnego osadzenia tych narzędzi w ściśle odmierzonych odległościach od siebie, przy czym rozmieszczenie względem siebie tych narzędzi powinno być zachowane w ciągu całego czasu ich pracy.

Niedogodność, związana z użyciem obsad metalowych, stanowi ta okoliczność, że ciężar takiej obsady jest czynnikiem, który musi być brany poważnie pod uwagę podczas opracowywania konstrukcji maszyny i znacznie ogranicza szybkość działania maszyny, a przez to jej wydajność.

Doświadczenia, dokonane z dziewiarkami, zwłaszcza z dziewiarkami osnowowymi, wyposażonymi w rozmaite udoskonalenia, zmierzające do osiągnięcia większych niż dotychczas szybkości działania i przez to większych wydajności, wykazały, że wskutek znacznej wagi szybko poruszających się mas w maszynie powstają naprężenia tak duże, iż wyrównują one całkowite korzyści, osiągane przez zastosowanie wymienionych udoskonaleni, i uniemożliwiają wprowadzenie w praktykę dużych szybkości i wydajności, na które została zaprojektowana maszyna.

W celu przezwyciężenia wymienionych powyżej trudności wypróbowano zespoły igieł lub narzędzi podobnych, zaopatrzone w obsady wykonane z rozmaitych materiałów, przy czym po bardzo starannym wyborze i próbach okazało się, że w razie użycia masy plastycznej o małym ciężarze właściwym, np. materiału o właściwościach żywicy, jak np. bakelitu, w którym osadza się według wynalazku niniejszego igły lub narzędzia podobne z zastosowaniem przebiegu formowania, można wytworzyć obsa-

dy z igłami lub narzędziami podobnymi, mocno osadzonymi w obsadach w należytych porządku i należytych rozmieszczeniu względem siebie. Obsady te są mocne i twarde, przy czym mogą zachowywać swą twardość i trwałość w zwykłych warunkach pracy, ponadto są one tak lekkie, iż mogą być stosowane z korzyścią w maszynach szybkobieżnych. Środki, stosowane w celu umieszczenia i utrzymywania igieł lub narzędzi podobnych w należytych porządku i należytych rozmieszczeniu względem siebie przed przebiegiem formowania oraz podczas tego przebiegu, mogą stanowić lub zawierać rozmieszczone w dokładnie jednakowych odstępach szeregi występów w kształcie zębów lub zębnice względnie lekkie ramki, umieszczone w formie lub przeznaczone do wstawiania do formy. W tych zespołach zębów, zębnicach lub ramkach umieszcza się igły lub narzędzia podobne, następnie do formy wprowadza się masę plastyczną w postaci proszku tak, aby masa ta otaczała dokładnie trzonki igieł lub narzędzi podobnych i po skrzepnięciu utrzymywała je stale i mocno w należytych położeniach. Wzmiankowane zespoły zębów względnie uzębionych narzędzi mogą być umieszczane nie tylko wewnątrz formy, lecz i na zewnątrz niej.

Według najdogodniejszego do zastosowania sposobu wytwarzania zespołów igieł lub podobnych narzędzi przy użyciu np. bakelitu umieszcza się najpierw przynajmniej jeden zespół igieł lub narzędzi podobnych w formie, zaopatrzonej w szeregi występów w kształcie zębów, i utrzymuje się za pomocą tych zębów we właściwym położeniu, następnie do formy wprowadza się miazgę sproszkowany bakelit, mocno ubija się go dookoła trzonków igieł lub narzędzi podobnych, po czym formę zamyka się i umieszcza się w prasie, ogrzewanej parą lub elektrycznością, oraz poddaje się działaniu ciepła i ciśnienia, pod którym sproszkowany bakelit zamienia się na twar-

dą bryłę stałą, tworzącą obsadę, która po wyjęciu jej z formy zawiera mocno osadzone w niej igły lub narzędzia podobne i jest gotowa do zastosowania jej w dziedzinie.

Dzięki takiemu sposobowi wytwarzania obsady igły lub narzędzia podobne są mocno przytrzymywane we właściwych położeniach i w należyтым rozmieszczeniu względem siebie za pomocą wzmiankowanych szeregów występów formy, podczas gdy bakelit przywiera do igieł lub narzędzi podobnych w sposób taki, iż po zakończeniu formowania igły lub narzędzia podobne są mocno utrzymywane na swych miejscach i wystają prawidłowo i równo z bakelitowej obsady. Każda obsada może być ukształtowana tak, aby posiadała dwa otwory, umożliwiające przymocowywanie tej obsady za pomocą śrub lub w inny sposób do części maszyny, służącej za podstawę tej obsady.

Należy zwrócić uwagę, że wyrażenie „plastyczna masa o małym ciężarze właściwym”, używane w opisie niniejszym, obejmuje takie dające się kształtować substancje żywicowate, jak np. żywice sztuczne lub ich zestawienia, a zwłaszcza te żywice lub zestawienia substancji żywicowych, które są plastyczne na gorąco lub krzepną na gorąco, np. masa z żywicy fenolowych, znana pod nazwą „bakelit”, lecz wyrażenie powyższe nie jest ograniczone do tego materiału, ponieważ mogą być stosowane również inne znane powszechnie substancje lub ich mieszaniny, które są plastyczne na gorąco, posiadają ciężar właściwy znacznie mniejszy od ciężaru właściwego wymienionych powyżej stopów metalowych i po ukształtowaniu ich na gorąco i pod ciśnieniem są mocne i krzepną na ciała twarde oraz zachowują swą twardość i wytrzymałość w normalnych warunkach pracy.

Oczywiście, odpowiednio do wymagań, stawianych co do mocy i lekkości tworzywa,

dobiera się odpowiednie materiały wypełniające.

Wynalazek jest opisany poniżej jedynie tytułem przykładu w zastosowaniu do igieł i podobnych części roboczych dziewiarki osnowowej.

Na rysunku fig. 1 przedstawia widok z boku zespołu zawierającego grupę przewodników nitek oraz obsadę bakelitową, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii II — II na fig. 1; fig. 3 — widok z góry formy, której niektóre części zostały pominięte w celu uwidocznienia przewodników nitek, osadzonych w bakelicie, fig. 4 — odpowiedni częściowy widok z góry, w powiększonej podziałce, fig. 5 — przekrój wzdłuż linii V — V na fig. 3, przy czym fig. 5 jest wykonana w większej podziałce niż fig. 3, fig. 6 — schematyczny widok perspektywiczny w zwiększonej podziałce, wyjaśniający, w jaki sposób przewodniki nitek są osadzone w formie, fig. 7 — 10 przedstawiają przekroje perspektywiczne zespołów, zawierających igły dziewiarskie, płaszki igły do wytwarzania pluszu, igły dziewiarskie, zaopatrzone w haczyki, oraz obsady bakelitowe powyższych narzędzi, fig. 11 przedstawia schematyczny przekrój pionowy, uwidoczniający współpracujące z sobą części dziewiarki osnowowej, umocowane w ich obsadach bakelitowych, a fig. 12 — widok częściowy w kierunku strzałki zespołu według fig. 11.

Zespół, przedstawiony na fig. 1 i 2, zawiera grupę przewodników nitkowych 10, z których każdy posiada oczko 11 do prowadzenia nitki oraz trzonek 12, przy czym przewodniki te są ułożone obok siebie w dokładne jednakowych odstępach jeden od drugiego. Obsadę stanowi cienki klocek 13 z bakelitu, z którego jednego boku wystają na jednakową odległość wszystkie przewodniki 10. Obsada 13 posiada uskok 14 oraz brzeg 15, w którym wykonane są otwory 16 na śruby, dzięki czemu obsada może być przymocowywana odejmowalnie w zwykły sposób do dźwigara (nie uwidocznionego na

tych figurach), do którego przymocowana zostaje pewna liczba obsad przewodników nitkowych, podobnych do obsady 13 i umieszczonych jedna obok drugiej.

Na fig. 3 — 6 przedstawiona jest odpowiednia postać formy, przystosowana do kształtowania w niej w jednym zabiegu roboczym obsad bakelitowych dwóch odrębnych grup przewodników nitkowych 10. Forma posiada ramę zewnętrzną 20, do której wstawiana jest forma właściwa.

Główne części składowe formy właściwej stanowią: płyta dolna 21 oraz dwie płyty górne 22; części te dają się od siebie odłączać. Sworznie rdzeniowe 23, osadzone mocno w wydrążeniach płyty dolnej 21 i wchodzące w odpowiednie wydrążenia płyt górnych 22, służą do wytwarzania w obsadach otworów 16 na śruby.

Przewodniki nitkowe 10 są utrzymywane w pewnych odstępach od siebie za pomocą szeregu występów 24 (fig. 6), umieszczonych na obu bokach płyty 21. Przewodniki nitkowe są dodatkowo podtrzymywane za pomocą zewnętrznej płaskiej powierzchni oporowej 25 oraz szeregów występów zewnętrznych 26, znajdujących się na każdej z dwóch wkładek 27, wstawionych w płytę dolną 21. Wkładki 27 są przedzielone wstawką rozporową 28, przymocowaną do płyty dolnej 21 za pomocą śruby 29. Pręcik 30, przesunięty przez oczka 11 każdej grupy przewodników nitkowych i umieszczany pomiędzy szeregami występów 26, służy do utrzymywania głowic wzmiankowanych przewodników nitkowych dokładnie na jednej linii. Wkładki 27 oraz wstawka rozporowa 28 współdziałają z wkładką 31, która przytrzymuje mocno głowice przewodników nitkowych na właściwym miejscu.

Wzmiankowane występy są wykonane tak dokładnie, aby zapewniały utrzymywanie igieł lub narzędzi podobnych we właściwym położeniu względem siebie podczas procesu formowania. Płytę dolną 21 wraz z wkładkami 27 (fig. 5) oraz wstawką

oporową osadza się w ramie zewnętrznej 20. Przewodniki nitkowe 10 są podzielone na dwie grupy, przy czym przez oczka 11 przewodników obydwóch grup przesunięte są pręciki 30, same zaś przewodniki nitkowe są dokładnie rozmieszczone pomiędzy występami 24 i 26 oraz są podtrzymywane za pomocą tych występów i powierzchni oporowych 25. Następnie proszek bakelitu, utworzony z pożądaney mieszaniny żywicy sztucznej i odpowiedniego materiału wypełniającego, zostaje starannie ubity w obydwóch częściach bocznych formy, wskutek czego przewodniki nitkowe 10 znajdują się wewnątrz masy bakelitowej, po czym ustawia się na miejsce płyty górne 22 i wkładkę 31. Formę, całkowicie już zestawioną, umieszcza się w znanej prasie, po czym wywiera się odpowiedni nacisk i doprowadza się ciepło w celu przetworzenia wymienionej mieszaniny w masę bakelitową o pożądaney twardości. Po poddaniu mieszaniny powyższej procesowi przemiany w ciągu potrzebnego na to czasu formy wyjmuje się z prasy, rozkłada się na części i wyjmuje się z obsad sworznie 23, po czym świeżo wytworzone obsady bakelitowe 13 (fig. 2) wraz z mocno osadzonymi w nich na stałe trzonkami 12 przewodników nitkowych 10 wyjmuje się z formy.

Zastosowanie występów 24 powoduje wytworzenie się otwartych na zewnątrz szczelin 32 w każdej z obsad 13, przy czym każda z tych szczelin odsłania niewielką część każdego trzonka 12.

W razie życzenia występy w rodzaju występów 24, mogą być przewidziane również na powierzchniach oporowych 25.

Również w razie życzenia zastosowany może być cały szereg form podwójnych, podobnych do opisanej powyżej, tak iż kilka obsad może być wytwarzanych w jednym zabiegu formowania. Ponadto zamiast stosowania występów, stanowiących jedną całość z odpowiednimi częściami formy,

jak w przykładzie wykonania, przedstawionym na rysunku, do formy mogą być w razie życzenia wkładane lekkie ramki, w które wkłada się przewodniki nitkowe i które zostają wtłoczone wraz z przewodnikami do masy bakelitowej.

W razie życzenia w obsadach bakelitowych umieszczone mogą być wkładki wzmacniające. Taką wkładkę wzmacniającą może np. stanowić pasemko tkaniny lub cienki pręciak z metalu lub innego materiału, zaopatrzonego w razie życzenia w występy i ułożony w poprzek podstaw przewodników nitkowych oraz zahaczający o nie.

Według wynalazku może być z korzyścią stosowany sproszkowany bakelit typu rzadko - płynnego, zawierający np. mąkę drzewną jako materiał wypełniający, chociaż mogą być również użyte inne materiały wypełniające, jak np. włókna azbestowe lub kawałki tkaniny. Nawiązując do fig. 7, 8 i 9 można zaznaczyć, że części robocze, uwidocznione na tych figurach, mogą być skojarzone ze sobą w jednej dziewiarce osnowowej w celu ich współdziałania z przewodnikami nitkowymi.

Fig. 7 uwidocznia grupę igieł dziewiarskich, których trzonki 40 są mocno osadzone w obsadzie bakelitowej 42, przymocowanej odejmowalnie do igielnicy (nie uwidocznionej na tej figurze), do której przymocowane są inne także obsady jedna obok drugiej.

Fig. 8 przedstawia grupę płaszek 50, które w przykładzie wykonania, przedstawionym na rysunku, są osadzone swymi końcami w głównej obsadzie bakelitowej oraz pomocniczej obsadzie bakelitowej 52. W razie potrzeby można również obejść się bez tej obsady pomocniczej. Płaski 50 przesuwają się pomiędzy igłami dziewiarki w celu regulowania wielkości pętlic, wytwarzanych z nitki, poddawanych zabiegowi dziania, i przyciskają tkaninę ku dołowi w sposób zwykły. Główna obsada bakelitowa 51 jest przymocowywana odejmowal-

nie w szeregu takichże obsad do dźwigara płaszek (nie uwidocznionego na rysunku).

Fig. 9 uwidocznia grupę igieł 60 do wyrobu pluszu. Igły tego rodzaju mogą być umieszczane w dziewiarkach osnowowych, przystosowanych do wytwarzania pętlic runi pluszowej z nitki dzianych za pomocą tego rodzaju dziewiarek, przy czym pętlice te wystają z dzianych rzędów oczek wytwarzanych za pomocą poszczególnych igieł. Trzonki 61 tych igieł do pluszu są osadzone w obsadzie bakelitowej 62, przymocowanej do odpowiedniego dźwigara (nie uwidocznionego na rysunku), odpowiadającego igielnicy 43.

Na fig. 10 uwidocznione są igły 70 o zagiętych haczykowato końcach, zwane igłami haczykowymi. Igły te są powszechnie znaną odmianą igieł, przedstawionych na fig. 7.

Narządy, opisane powyżej w związku z fig. 7 — 10, są wszystkie osadzone grupami w ich obsadach bakelitowych zasadniczo w taki sam sposób, jak już opisano powyżej w związku z fig. 1 — 6, przy czym formy, stosowane w tym przypadku, zmienia się o tyle, o ile to staje się niezbędne w celu dopasowania ich do odmiennych wymiarów lub kształtu igieł rozmaitego rodzaju. W razie osadzania igieł 40 i 70 pręciak, odpowiadający pręcikowi 30 (fig. 6), może być przesunięty przez haczykowate końce 40^a i 70^a igieł każdej grupy; w razie zaś osadzania prętów przewodniczych 50 pręciak powyższy może być umieszczony w wycięciach 50^a płaszek każdej grupy.

Fig. 11 przedstawia zespół współdziałających ze sobą części dziewiarki osnowowej, zawierający szereg igieł haczykowych 80, dwa szeregi przewodników nitkowych 81, 82, szereg igieł 83 do pluszu oraz szereg prętów przewodniczych 84, przy czym na rysunku przedstawiono tylko po jednym narzędzie każdego rodzaju. Każdy ze wzmiankowanych szeregów składa się z kilku grup narzędzi, przy czym narzędzia

każdej grupy poszczególnej są umocowane w obsadzie bakelitowej. Obsady bakelitowe narzędzi 80 — 84, uwidocznione po jednej każdego rodzaju i oznaczone odpowiednio liczbami 85 — 89, są przymocowane do igielnicy 90 oraz dźwigarów 91 — 94 oznaczonych na fig. 11 cienkimi liniami kreskowanymi.

Fig. 12 przedstawia obsady 85 igieł, przymocowane obok siebie do igielnicy 90, przy czym kilka grup igieł jest w podobny sposób przymocowanych do odpowiednich dźwigarów 91 — 94.

Płaszki 84 w przykładzie wykonania, uwidocznionym na rysunku, są przystosowane do wprowadzania przy wytwarzaniu dzianej tkaniny 95 jako wątku nitki poprzecznych, wprowadzanych kolejno we wgłębienia płaszek; jedna z takich nitki została uwidoczniiona na rysunku i oznaczona liczbą 96. Płaszki te są umocowywane w ich obsadach w sposób, opisany już powyżej w związku z fig. 1 — 6.

Prowadniki nitkowe 81 doprowadzają nitki osnowowe, z których jedna jest przedstawiona na rysunku i oznaczona liczbą 97, do igieł kluczających dziewiarki, a prowadniki nitkowe 82 doprowadzają nitki osnowowe, z których jedna jest uwidoczniiona na rysunku i oznaczona liczbą 98, do drugiego zespołu igieł kluczających oraz do igieł do pluszu.

Podczas działania zespołu części dziewiarki igielnica 90 zostaje wprawiona w ruch zwrotny w kierunku pionowym; dźwigary 91, 92 zostają wprawione w ruch złożony, podczas którego skojarzone z nimi prowadniki nitkowe owijają ich nitki dookoła haczykowatych końców igieł; dźwigar 93 igieł do pluszu wykonywa ruch zwrotny w kierunku pionowym, podczas którego igły do pluszu, gdy znajdują się w położeniu górnym, zostają otoczone nitkami 98 (z których wytworzone zostają pętlice) za pomocą prowadników nitkowych 82, a w położeniu dolnym — zrzucają z siebie utworzo-

ne już pętlice; dźwigar 94 płaszek wykonywa ruch zwrotny w kierunku poziomym, w ciągu którego płaszki otrzymują i doprowadzają następnie do igieł nitkę wątkową (poprzeczną) 96. W przykładzie wykonania, uwidocznionym na fig. 11, zastosowane są dwa dźwigary prowadników nitkowych. Można jednak zastosować więcej niż dwa takie dźwigary, np. niektóre dziewiarki posiadają aż sześć takich dźwigarów, a nawet większą ich liczbę.

Wynalazek nadaje się do zastosowania przy wytwarzaniu zespołów igieł i narzędzi podobnych, zawierających grupy igieł lub narzędzi podobnych typu stosowanego powszechnie w dziewiarkach, lecz w razie potrzeby podstawy igieł lub narzędzi podobnych mogą być wyposażone w odgięte do góry końce, co ułatwia osadzanie podstaw tych narzędzi w masie plastycznej.

Jako przykład odpowiedniego materiału lekkiego wymieniono powyżej masę z żywicy fenolowych (znaną pod nazwą bakelitu), można jednak przytoczyć i inne przykłady takich materiałów, np. masy celulozowe, jak octan celulozy i celuloid, oraz masy gumowe — ebonit.

Proszek bakelitowy, zawierający materiał wypełniający o małym ciężarze właściwym, posiada, jak to zaznaczono powyżej, ciężar właściwy, znacznie mniejszy od ciężaru właściwego wzmiankowanych poprzednio stopów metalowych. Doświadczenie wykazało, iż jest to najbardziej odpowiedni materiał do wytwarzania zespołów igieł lub narzędzi podobnych, lecz zastosowanie innych materiałów o małym ciężarze właściwym, jak np. materiałów wymienionych powyżej, również daje, jak się okazało, dobre wyniki.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Obsada zespołów igieł i innych dziewiarskich narzędzi roboczych, w której i-

igły i inne narzędzia robocze są zamocowywane przez zabieg formowania, znamionna tym, że jest wytworzona z lekkiej masy plastycznej, która po ukształtowaniu jest mocna i twarda i zachowuje swą moc i twardość w normalnych warunkach pracy, przy czym kształtowanie jej skutecznia się korzystnie pod ciśnieniem i z doprowadzaniem ciepła.

2. Obsada według zastrz. 1, znamionna tym, że masę plastyczną stanowią żywice lub ich mieszaniny o małym ciężarze właściwym, np. bakelit.

3. Sposób zestawiania zespołów według zastrz. 1 — 2, znamionny tym, że igły i inne narzędzia robocze, podlegające osadzeniu, rozmieszcza się dokładnie równolegle do siebie i w dokładnie jednakowej odległości względem siebie w formie, a ich trzonki otacza się lekką masą plastyczną w postaci proszku, który przetwarza się w obsadę o pożądanej mocy i twardości przez zastosowanie w formie ciśnienia i doprowadzenie do niej ciepła.

4. Sposób zestawiania zespołów we-

dług zastrz. 1 — 3, znamionny tym, że wewnątrz lub na zewnątrz formy umieszcza się szeregi występów lub równoważnych narzędzi, pomiędzy którymi rozmieszcza się igły lub podobne narzędzia przed przystąpieniem do zabiegu kształtowania w formie.

5. Sposób zestawiania zespołów według zastrz. 1 — 4, znamionny tym, że przez haczykowate końce oczka lub wgłębienia lub odpowiednie części igieł lub podobnych narzędzi roboczych przesuwają się pręciki służące do ustalenia tych narzędzi.

6. Sposób zestawiania zespołów według zastrz. 4 i 5, znamionny tym, że wytwarza się zewnętrzne występy (umieszczone na zewnątrz formy) w celu podtrzymywania pomiędzy igłami lub podobnymi narzędziami roboczymi pręcika do ustalania tych narzędzi, układanego na tych występach.

F. N. F. Limited.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

