

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60666

Patent dodatkowy
do patentu _____

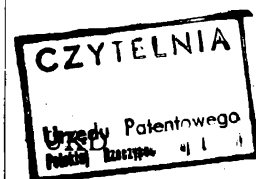
Zgłoszono: 19.X.1968 (P 129 631)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.VIII.1970

Kl. 62 a², 3/18

MKP B 64 c, 3/18



Twórca wynalazku: mgr inż. Radosław Śmigaj

Właściciel patentu: Zakład Doświadczalny przy Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego, Świdnik (Polska)

Sposób nawijania włókien, nici, taśm a zwłaszcza niedoprzędów
włókien szklanych i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób nawijania włókien, nici, taśm a zwłaszcza niedoprzędów włókien szklanych pod stałym kątem pochylenia linii śrubowej na rdzeniach o dowolnym kształcie przekroju poprzecznego, zwłaszcza na dźwigarach lub kesonach stosowanych w konstrukcjach lotniczych, jak również urządzenie do stosowania tego sposobu, składające się z zespołu nawijającego, prowadnicy włókien i szpuli podającej.

Znany sposób nawijania włókien na rdzeniach pod stałym kątem pochylenia linii śrubowej polega na nawijaniu na obracający się rdzeń, włókien podawanych przez przesuwającą się wzdłużnie prowadnicę włókien. Przy czym wymagane ułożenie włókien po linii śrubowej uzyskuje się przez wzajemne uzależnienie obu ruchów: ruchu obrotowego rdzenia i ruchu postępowego, wzdłużnego prowadnicy włókna. Nawijanie tym sposobem pozwala na właściwe ułożenie włókna jedynie na rdzeniach o przekroju poprzecznym kołowym. W przypadkach nawijania na rdzenie o przekroju innym niż kołowy, wymagane jest specjalne dla danego przekroju rdzenia uzależnienie wzajemne wymienionych ruchów.

Wadą znanego sposobu nawijania jest jego ograniczenie, tylko do nawijania na jednakowym rodzaju rdzeni, ewentualnie konieczność wprowadzania każdorazowo innego uzależnienia wzajemnego wymienionych ruchów przy zmianie kształtu przekroju poprzecznego rdzenia.

2

W urządzeniach do stosowania tego sposobu, zmiana wielkości wymienionych ruchów jest kłopotliwa do zrealizowania, wobec mechanicznego ich sprzęgnięcia wymaga stosowania specjalnych elementów w przekładniach, odpowiednich dla każdego rodzaju rdzeni.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności, a tym samym rozszerzenie możliwości nawijania włókien pod określonym kątem pochylenia linii śrubowej na rdzeniach o dowolnych kształtach przekroju poprzecznego bez specjalnego dla określonego rdzenia uzależniania ruchów.

Dla osiągnięcia tego celu postawiono zadanie opracowania takiego sposobu nawijania włókien, przy którym włókna będą prowadzone i nawijane pod zadaniem kątem pochylenia linii śrubowej niezależnie od rodzaju rdzenia, przy czym nie będzie zachodziła konieczność sprzęgania ruchu obrotowego rdzenia z ruchem postępowym prowadnicy włókna.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem, sposób nawijania włókien według wynalazku polega na tym, że włókna prowadzi się z prowadnicy włókien na rdzeń nawijający poprzez widełki lub inny znany element prowadzący, na który oddziałuje włókno przy zmianie położenia linii swojego biegu, przy czym oddziaływanie to przenosząc się na układ sterowania reguluje wymaganą dla zadanego kąta wielkość posuwu prowadnicy włókien.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przy-

kładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w rzucie poziomym a fig. 2 — w widoku z boku.

Zespół nawijający, w którym rdzeń 1 jest uchwycony w płytach 2 zamocowanych na ułożyskowanych wałach 3 napędzany jest silnikiem elektrycznym 4 poprzez przekładnię 5. Płyty 2 wyposażone są w kołki 6 ustalające rdzeń 1 i zaczepy 7 włókien 8. Prowadnicę włókien stanowi podstawa 9, na której zamocowane są: kółka 10 toczące się po szynach 11, oczko 12, nakrętka 13 współpracująca ze śrubą pociagową 14, oraz obrotowo zamocowana dźwignia 15 z widełkami 16 i 17. Napęd prowadnicy włókien przeniesiony jest od silnika elektrycznego 18 poprzez przekładnię 19 na śrubę pociagową 14, przy czym sterowanie posuwem prowadnicy włókien zrealizowane jest przez elektryczny układ sterowania zestawiony z czujników elektrycznych 20 i 21 oraz wzmacniacza elektrycznego 22. W skład urządzenia do nawijania wchodzi ponadto szpula 23 podająca włókno 8 oraz naprężacz 24.

Działanie urządzenia do nawijania według wynalazku jest następujące: włókna 8 rozwijając się ze szpuli 23 przechodzą przez naprężacz 24, oczko 12, widełki 16 i zamocowane są do jednego z zaczepów 7.

Po włączeniu silników elektrycznych 4 i 18 następuje obrót rdzenia 1 i nawijanie włókien 8 na rdzeń.

Podczas nawijania, prowadnica włókna przesuwana się z odpowiednią prędkością chwilową na kółkach 10 po szynach 11 napędzana przez silnik elektryczny 18, poprzez przekładnię 19, śrubę pociagową 14 i nakrętkę 13. Naprężony, dzięki naprężaczowi 24 odcinek włókien między oczkiem 12 a punktem styczności na rdzeniu 1 steruje poprzez widełki 16 dźwignią 15. W zależności od położenia dźwigni 15, współpracujące z nią czujniki elektryczne 20 i 21 przesyłają odpowiednie impulsy do wzmacniacza 22, który steruje obrotami silnika elektrycznego 18, a co za tym idzie prędkością posuwu prowadnicy włókien.

Dzięki temu, w trakcie nawijania, prowadnica włókien wraz z oczkiem 12 prowadzącym włókna zajmuje w każdej chwili odpowiednie położenie potrzebne dla zachowania stałego kąta pochylenia linii śrubowej włókien 8 na rdzeniu 1. Po nawinięciu włókien na całej długości dźwigara, zaczepienie ich na odpowiednim zaczepie 7, przełożeniu ich z widełek 16 na widełki 17, zmianie kierunku

posuwu prowadnicy włókien i zmianie kierunku obrotów rdzenia 1, następuje nawijanie włókien w przeciwnym kierunku. Operację tą można powtarzać aż dożądanego pokrycia rdzenia 1 przez włókna 8.

Zastosowanie w urządzeniu do nawijania według wynalazku, sterowania zmiennej prędkości posuwu prowadnicy włókien według kąta między kierunkiem przebiegu włókien a kierunkiem posuwu prowadnicy, umożliwiło uniezależnienie się od prędkości obrotowej rdzenia 1, a tym samym pozwoliło na nawijanie włókien pod stałym kątem pochylenia linii śrubowej na rdzeniach o dowolnym kształcie przekroju poprzecznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób nawijania włókien, nici, taśm a zwłaszcza niedoprzędów włókien szklanych pod stałym kątem pochylenia linii śrubowej na rdzeniach o dowolnym kształcie przekroju poprzecznego, zwłaszcza na dźwigarach lub kesonach stosowanych w konstrukcjach lotniczych, **znamienny tym**, że włókno (8) prowadzi się z prowadnicy włókien na rdzeń (1) nawijający poprzez widełki (16) lub inny znany element prowadzący, na który oddziałuje włókno (8) przy zmianie położenia linii swojego biegu, przy czym oddziaływanie to przenosząc się na dźwignię (15) powoduje włączenie odpowiedniego czujnika elektrycznego (20; 21), którego sygnały poprzez wzmacniacz (22) regulują wymaganą dla zadanego kąta wielkość posuwu prowadnicy włókien.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że prowadnica włókien zaopatrzona jest w widełki (16) lub inny znany element prowadzący, zamocowany na ruchomej dźwigni (15), oraz w układ znanych czujników elektrycznych (20; 21) włączanych wychyleniami tej dźwigni i wsterowany sygnałami czujników (20; 21) wzmacniacz (22) znanego typu dla regulacji obrotów silnika (18), a tym samym posuwu prowadnicy włókna.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że wyposażone jest w naprężacz (24) dla ustalania naciągu włókien (8) podawanych ze szpuli (23) na rdzeń (1).

