

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

82465

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 62a², 11/24

Zgłoszono: 02.10.1972 (P. 158036)

Pierwszeństwo: _____

MKP B64c 11/24

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.1974

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1975

Twórca wynalazku: Stefan Płowaś

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sprzętu
Komunikacyjnego, Świdnik k/Lublina (Polska)

Rdzeń do kształtowania pustych wewnątrz elementów z tworzyw sztucznych zbrojonych włóknem, zwłaszcza dźwigarów łopat wirnika nośnego śmigłowca

Przedmiotem wynalazku jest rdzeń do kształtowania pustych wewnątrz elementów z tworzyw sztucznych zbrojonych włóknem szklanym, zwłaszcza łopat wirnika nośnego śmigłowca, który to rdzeń ma możliwość zmiany objętości w zależności od ilości powietrza znajdującego się w jego wnętrzu.

Znane i dotychczas stosowane rdzenie do kształtowania pustych wewnątrz elementów ze zbrojonych tworzyw sztucznych mają postać dętki wypełnionej powietrzem, na którą nakłada się włókna przesycone żywicą, po czym wkłada się ją do formy, uzupełnia się powietrzem celem docięśnięcia włókien do formy, a po utwardzeniu żywicy wypuszcza się lub wypompowuje powietrze znajdujące się w dętce.

Wyżej opisane rdzenie nie nadają się do kształtowania wspomnianych elementów o skomplikowanych kształtach wewnętrznych, gdyż dętka zwłaszcza o cienkich ściankach ma tendencję podczas nadmuchiwania do przyjmowania kształtu kulistego.

Celem wynalazku jest uniknięcie tych wad i niedogodności, czyli stworzenie możliwości kształtowania na rdzeniu pustych wewnątrz elementów o skomplikowanych kształtach, przy możliwości łatwego wyjmowania rdzenia z wnętrza tego elementu. Dla osiągnięcia tego celu zostało wytyczone zadanie skonstruowania rdzenia, który w stanie swobodnym zachowywałby swoje kształty, a przy wypompowywaniu z niego powietrza kurczył się równomiernie we wszystkich kierunkach, a tym samym był łatwy do wyjęcia z wnętrza kształtowanego na rdzeniu elementu.

Zgodnie z wynalazkiem rozwiązanie postawionego zadania polega na tym, że rdzeń do kształtowania pustych wewnątrz elementów ze zbrojonych tworzyw sztucznych stanowi elastyczna pianka na przykład poliuretanowa pokryta z zewnątrz otoczką z rozciągliwego materiału nie przepuszczalnego dla gazów — korzystnie z gumy, przy czym w celu ułatwienia dostępu powietrza do wnętrza rdzenia, pianka ma kanały lub kanał usytuowany na przedłużeniu osi końcówki zasilającej rdzeń w sprężony czynnik, taki jak powietrze. Wspomniana wyżej pianka może mieć skomplikowany kształt i zachowuje go dzięki siłom sprężystości — własnym i zawartego w rdzeniu powietrza, a przy zmianie ilości tego powietrza wewnątrz rdzenia, następuje zmiana objętości we

wszystkich kierunkach, co pozwala na łatwe wyjęcie rdzenia z wnętrza formowanego elementu po wypompowaniu powietrza z rdzenia.

Rdzeń do kształtowania według wynalazku stwarza możliwość kształtowania pustych wewnątrz elementów o skomplikowanych wewnętrznych kształtach przy łatwości jego wyjmowania z wnętrza wspomnianego elementu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 pokazuje rdzeń do kształtowania nie pokazanego na rysunku dźwigara łopaty wirnika nośnego śmigłowca – w widoku z góry a fig. 2 – przekrój linii A-A w zwiększonej podziałce według fig. 1.

Jak pokazano na rysunku rdzeń do formowania dźwigarów jest zestawiony z elastycznej (poliuretanowej) pianki 1 ukształtowanej przez wycinanie za pomocą oporowego drutu lub spienianie w formie o żądanym kształcie, otoczki 2 wykonanej z cienkiej gumy naklejonej na piankę 1 i końcówki 3 zasilającej rdzeń w sprężone powietrze, przy czym na przedłużeniu osi podłużnej wspomnianej końcówki 3, w piance 1 jest wykonany wzdłużny kanał 4.

Sposób postępowania się rdzeniem według wynalazku jest następujący: po nałożeniu przesyconych żywicą epoksydową włókien szklanych na rdzeń, w którego wnętrzu panuje ciśnienie równe atmosferycznemu, wkłada się ten rdzeń do formy (nie pokazanej na rysunku) zamyka się i zabezpiecza przed otwarciem, a następnie doprowadza się za pomocą (nie pokazanej na rysunku) pompy sprężone powietrze do końcówki 3, przy czym rdzeń i forma są pokryte oddzielaczem. Wtedy rdzeń rozprężając się dociska wspomniane włókna do formy. Po utwardzeniu się żywicy wypompowuje się powietrze z wnętrza rdzenia, który kurcząc się oddziela się od wewnętrznej powierzchni dźwigara, ułatwiając w ten sposób wyjęcie go ze wspomnianego dźwigara. Użyty w opisie wynalazku termin włókna oznacza: niedoprzęd włókien, nici, włókna krótko cięte i tkaninę.

Wynalazek może być stosowany przy wykonywaniu elementów z żywic utwardzalnych na zimno i na gorąco.

Zastrzeżenia patentowe

1. Rdzeń do kształtowania pustych wewnątrz elementów z tworzyw sztucznych, korzystnie takich jak żywica epoksydowa, zbrojonych włóknem na przykład szklanym, zwłaszcza łopat wirnika nośnego śmigłowca, który to rdzeń ma możliwość zmiany objętości w zależności od ilości powietrza znajdującego się w jego wnętrzu, z n a m i e n n y t y m, że stanowi go elastyczna pianka (1), na przykład poliuretanowa, pokryta z zewnątrz otoczką (2) z rozciągliwego materiału nie przepuszczającego gazów – korzystnie z gumy.

2. Rdzeń według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że ma kilka lub jeden kanał (4) usytuowany na przedłużeniu osi podłużnej końcówki (3) zasilającej rdzeń w sprężony czynnik, taki jak powietrze.

