

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

66552

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.XII.1969 (P 137 617)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.X.1972

Kl. 39a⁵,1/00

MKP B29g 1/00



Twórca wynalazku: Zdzisław Kalinowski

Właściciel patentu: Stocznia im. Komuny Paryskiej, Gdynia (Polska)

Sposób formowania zamkniętych wyrobów skorupowych ze zbrojonych tworzyw sztucznych oraz przyrząd do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób formowania zamkniętych wyrobów skorupowych ze zbrojonych tworzyw sztucznych, polegający na wykładaniu form płatami włókien lub tkanin nasasyconych żywicą, a następnie utwardzaniu żywicy oraz przyrząd do stosowania tego sposobu.

Dotychczas stosowany sposób formowania wyrobów z takich tworzyw sztucznych odbywa się w ten sposób, że wewnętrzne części dzielonej formy wyklada się płatami włókien lub tkanin przesyconych żywicą w stanie nieutwardzonym, potem nakłada się przepone sztywną lub w postaci płachty czy pęcherza. Po złożeniu formy do przepony doprowadza się gaz, który dociska przepone do elementów z tworzywa, a po ich utwardzeniu się, przepone usuwa się z powierzchni, a elementy wyrobu wyjmuje się z formy.

Inny sposób formowania zamkniętych wyrobów o bardziej skomplikowanych kształtach polegał na wykonaniu jego elementów w ten sposób, że części rdzenia owija się płatami włókien lub tkanin przesyconych żywicą w stanie nieutwardzonym, po czym układa się je w formie, a po utwardzeniu się żywicy wyjmuje się element wyrobu z formy, po czym z elementu wyjmuje się części rdzenia. Wykonane tymi sposobami elementy wyrobu łączy się za pomocą kleju, spawu, nitów lub innych elementów łącznych. Łączenie elementów wyrobu za pomocą elementów łącznych jest niedogodne ze względu na dużą pracochłonność tych czyn-

2

ności. Oprócz tego elementy łączne znacznie obniżają wytrzymałość wyrobu oraz estetykę jego wykonania.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności przez wyeliminowanie czynności łączenia za pomocą elementów łącznych i stosowania rdzenia.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem, wyeliminowanie czynności łączenia za pomocą elementów łącznych i stosowania rdzenia uzyskuje się według wynalazku dzięki temu, że po złożeniu formy wywiera się nacisk na odchylone obrzeża tworzywa sztucznego, a następnie na całą jego powierzchnię wewnętrzną, po czym elastyczny zbiornik wypełniony medium pod ciśnieniem zostawia się wewnątrz wyrobu skorupowego.

Taki sposób formowania umożliwia przyrząd składający się z elastycznego zbiornika połączonego z zaworem, do którego jest podłączony przewód doprowadzający medium. Równomierny nacisk ścianki zbiornika na obrzeża zakładki, a następnie na powierzchnię wewnętrzną wyrobu, w czasie utwardzania żywicy, wpływa na wysoką jakością zewnętrznnej powierzchni wyrobu i na wysoką wytrzymałość złącza. Stosowanie rdzeni jest zbędne.

Sposób formowania według wynalazku jest prosty, a tym samym mniej pracochłonny w porównaniu z metodami tradycyjnymi. Sposób ten może być stosowany do formowania wyrobów o skorupie zamkniętej. Zastosowanie zaworu umożliwia

utrzymanie stałego ciśnienia w elastycznym zbiorniku przez okres utwardzania żywicy. Wpływa to na uzyskanie wysokiej dokładności i jakości powierzchni zewnętrznej wyrobu oraz wysokiej wytrzymałości połączenia. Przez zastosowanie elastycznego zbiornika, wyeliminowano skomplikowane elementy rdzenia.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia otwartą formę z przyrządem w przekroju wzdłuż osi symetrii w chwili przed złożeniem formy, fig. 2 — tą samą zamkniętą formę w chwili po usunięciu przewodu doprowadzającego.

Przyrząd składa się z elastycznego zbiornika 1 w kształcie pęcherza, który osadzony jest na zaworze 2 i zamocowany do niego za pomocą sprężynującego pierścienia 3. W przykładzie wykonania jako zawór 2 zastosowano kostkę wykonaną z elastycznego materiału. Przez zawór 2 przechodzi wydrążona igła 7, której jeden koniec połączony jest z przewodem 4. Na przewodzie 4 zamontowany jest zawór 5 i manometr 6. Przewód 4 podłączony jest do zbiornika ze sprężonym medium.

Sposób formowania jest dokładniej wyjaśniony na przykładzie wykonania wyrobu w kształcie kuli. Jedna część formy 8 ma wydrążenie w kształcie półkuli, które wyklada się najpierw materiałem rozdzielającym, a następnie szklaną tkaniną 9 o splocie satynowym, nasyconą żywicą epoksydową zmieszaną z utwardzaczem. Następnie obcina się tkaninę 9 równo z krawędzią formy 8. Podobnie wyklada się drugą część formy 10 z tym, że szklaną tkaninę 9 obcina się w odległości około 2 cm od krawędzi formy 10, tworząc obrzeże 11. Potem odchyla się obrzeże 11 do wnętrza w celu umożliwienia połączenia obu części formy 8, 10 w całość.

Druga część formy 10 ma kanał 12, przez który przeprowadza się igłę 7 wraz z przewodem 4, tak aby ostrze igły 7 przeszło przez tkaninę 9 i wystawało w pewnej odległości nad jej powierzchnią

wewnętrzną. Potem na igłę 7 wciska się zawór 2 z zamocowanym do niego elastycznym zbiornikiem 1. Po złożeniu i zamknięciu obu części formy 8, 10 do elastycznego zbiornika 1 wprowadza się powietrze, przez otwarcie zaworu 5. Manometr umieszczony na przewodzie 4 wskazuje ciśnienie w zbiorniku 1.

Doprowadzone powietrze rozciąga ścianki elastycznego zbiornika 1, które początkowo dociskają obrzeże 11 tkaniny 9, a następnie całą powierzchnię tkaniny 9 do formy. Powoduje to wyciśnięcie nadmiaru żywicy z tkaniny 9 i usunięcie pęcherzyków powietrznych. Po uzyskaniu wymaganego ciśnienia w zbiorniku 1, igłę 7 wyciąga się z zaworu 2, a znajdująca się jeszcze w stanie płynnym żywica zalewa otwór po igle 7. Po utwardzeniu żywicy zdejmuje się w znany sposób części formy 8, 10. Do utwardzania żywicy termoutwardzalnych stosuje się medium o podwyższonej temperaturze.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób formowania zamkniętych wyrobów skorupowych ze zbrojonych tworzyw sztucznych, polegający na wykładaniu form płatami włókien nasyconych żywicą chemoutwardzalną lub termoutwardzalną, a następnie utwardzaniu żywicy pod naciskiem elastycznego zbiornika, **znamienny tym**, że po złożeniu formy wywiera się nacisk na odchylone obrzeża tworzywa sztucznego, a następnie na całą jego powierzchnię wewnętrzną, po czym elastyczny zbiornik, wypełniony medium pod ciśnieniem, zostawia się wewnątrz wyrobu skorupowego.

2. Przyrząd do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stanowi go elastyczny zbiornik (1), do którego zamocowany jest zawór (2), połączony z przewodem (4) doprowadzającym medium, przy czym zawór osadzony jest nad otworem (12) wykonanym w formie.

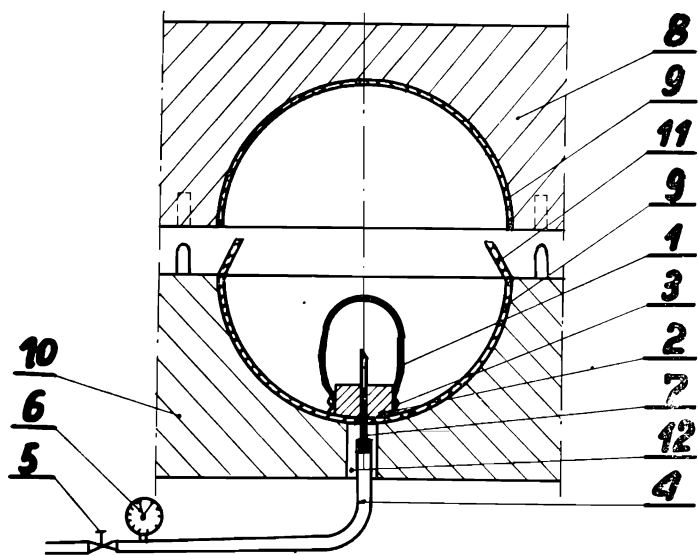


FIG. 1

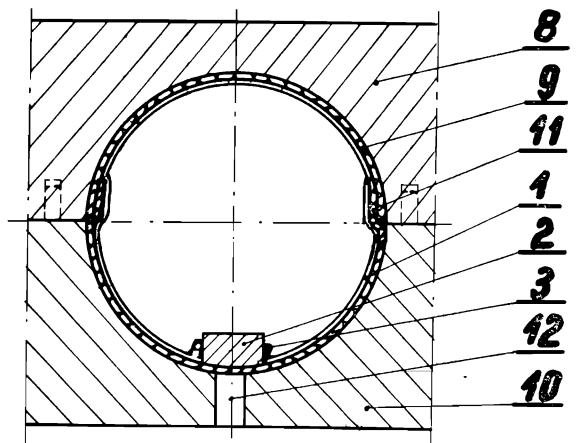


FIG. 2