



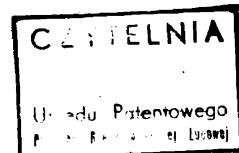
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20.11.75 (P. 184912)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.06.77

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1981



Int. Cl.² B22C 1/22

Twórca wynalazku: Bernard Myszka

Uprawniony z patentu: Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-
-Rzeszów”, Rzeszów (Polska)

Masa rdzeniowa do wytwarzania rdzeni utwardzanych w gorącej rdzennicy

1

Przedmiotem wynalazku jest masa rdzeniowa do wytwarzania rdzeni utwardzanych w procesie gorącej rdzennicy.

Znane i stosowane masy rdzeniowe do wytwarzania rdzeni utwardzanych w gorącej rdzennicy zawierające piasek kwarcowy; żywice syntetyczne-spojwa; żywice fenolowo-formaldehydową typu rezolowego, żywice mocznikowo-formaldehydową modyfikowaną alkoholem furfurylowym; utwardzacz zawierający uwodniony chlorek glinu ($\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), mocznik techniczny, glicerynę i wodę (według BN-76/4021—05). Masy te posiadają następujące niedostatki: nie najlepszą płynność, wysoką przyczepność do rdzennicy, niedostateczną zdolność do wypełniania gorącej rdzennicy wskutek występowania w momencie wstrzeliwania bądź wdmuchiwania w warstwach strugi masy mających w tym czasie kontakt z gorącymi ściankami rdzennicy, szybkich zmian fizyko-chemicznych to jest gwałtownego sieciowania spojwa i związane go z tym spadku własności technologicznych.

Zjawisko to powoduje powstawanie lokalnych niedogęszczeń w postaci „rzadziżn” materiałowych, zmniejszając tym wytrzymałość i pogarszając jakość wykonanych rdzeni. Erozyjne działanie strugi masy powoduje miejscowe ścieranie naniesionego oddzielnika z powierzchni wnęki rdzennicy, odsłaniając je na adhezyjne działanie spojwa masy. Siły te nierzadko przewyższają wytrzymałość sta-

2

tyczną utwardzonego rdzenia powodując jego pękanie podczas wypychania z rdzennicy.

Celem wynalazku było opracowanie masy rdzeniowej termoutwardzalnej stosowanej w procesie gorącej rdzennicy pozbawionej wymienionych niedostatków zwłaszcza podwyższenia płynności masy rdzeniowej; poprawy stopnia wypełnialności rdzennicy, zredukowania przyczepności masy rdzeniowej do ścian gorącej rdzennicy oraz opóźnienia wpływu podwyższonej temperatury rdzennicy na proces wiązania-sieciowania żywicy syntetycznej i utwardzacza w okresie jej wypełniania masą to jest wstrzeliwania bądź wdmuchiwania by tym samym polepszyć zagęszczenie wykonywanego rdzenia.

Po próbach technologicznych z użyciem różnych opróżniaczy, opracowano masę rdzeniową dla procesu gorącej rdzennicy o składzie: 100 części wagowych piasku kwarcowego płukanego średnioziarnistego; 2,5 do 3,0 części wagowych żywicy fenolowo-formaldehydowej typu rezolowego modyfikowanej alkoholem furfurylowym albo tyleż samo żywicy fenolowo-formaldehydowej typu rezolowego, odpowiednio 0,30 do 0,45 części wagowych utwardzacza do gorących rdzennic według normy branżowej BN-76/4021—05 zawierającego: uwodniony chlorek glinu ($\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), mocznik techniczny, glicerynę techniczną i wodę; oraz od 0,20 do 0,30 części wagowych najlepiej 0,25 części wa-

gowych substytutu odlewniczego pyłu węglowego zawierającego: olej opałowy w ilości od 30 do 70% wagowych, olej cylindrowy w ilości od 20 do 40% wagowych i olej maszynowy w ilości od 10 do 30% wagowych zmieszanych w temperaturze 60°C i tworzących jednorodną mieszaninę o lepkości względnej około 5°E w temperaturze 80°C tj. o lepkości $0,37 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ i temperaturze zapłonu powyżej 493°K, który dodany do masy rdzeniowej wywołuje opóźnienie procesu wiązania-sięciowania spoiwa z wymienionych żywic syntetycznych w masie rdzeniowej w momencie zapełniania gorącej rdzennicy, poprawiając tym samym znacznie stopień wypełniania i zagęszczania rdzenia. Temperatura gorącej rdzennicy wynosi od 180°C do 260°C.

Zaletą masy rdzeniowej według wynalazku dla procesu gorącej rdzennicy jest poprawienie płynności, formowalności i stopnia wypełnienia rdzennicy w wyniku chwilowego opóźnienia przebiegu procesu wiązania-sięciowania żywic syntetycznych pod wpływem temperatury rdzennicy wynoszącej od 180°C do 260°C.

Przykłady masy rdzeniowej według wynalazku:

Przykład I

1. Piasek kwarcowy płukany średnioziarnisty — 100 części wagowych,
2. Utwardzacz dla gorących rdzennic według branżowej normy BN-76/4021—05 zawierający: uwodniony chlorek glinu ($\text{Al Cl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), mocznik techniczny, glicerynę techniczną i wodę — 0,45 części wagowych.
3. Żywica fenolowo-formaldehydowa typu rezolowego modyfikowana alkoholem furfurylowym — 3,0 części wagowych.
4. Olejowy substytut odlewniczego pyłu węglowego zawierający: olej opałowy w ilości od 30 do 70% wagowych, olej cylindrowy w ilości od 20 do 40% wagowych i olej maszynowy w ilości od 10 do 30% wagowych zmieszanych w temperaturze 60°C i tworzących jednorodną mieszaninę o lepkości względnej około 5°E w temperaturze 80°C i o temperaturze zapłonu powyżej 493°K — 0,30 części wagowych.

Przykład II

1. Piasek kwarcowy płukany średnioziarnisty — 100 części wagowych.
2. Utwardzacz dla gorących rdzennic według branżowej normy BN-76/4021—05 zawierający: uwodniony chlorek glinu ($\text{Al Cl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), mocznik techniczny, glicerynę techniczną i wodę — 0,375 części wagowych.
3. Żywica fenolowo-formaldehydowa typu rezolowego modyfikowana alkoholem furfurylowym — 2,5 części wagowych.
4. Olejowy substytut odlewniczego pyłu węglowego zawierający: olej opałowy w ilości od 30 do 70% wagowych, olej cylindrowy w ilości od 20 do 40% wagowych i olej maszynowy w ilości od 10 do 30% wagowych zmieszanych w temperaturze 60°C i tworzących jednorodną mieszaninę o lepkości względnej około 5°E w temperaturze 80°C o temperaturze zapłonu powyżej 493°K — 0,25 części wagowych.

Przykład III

1. Piasek kwarcowy płukany średnioziarnisty — 100 części wagowych.
2. Utwardzacz dla gorących rdzennic według branżowej normy BN-76/4021—05 zawierający uwodniony chlorek glinu ($\text{Al Cl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), mocznik techniczny, glicerynę techniczną i wodę — 0,375 części wagowych.
3. Żywica fenolowo-formaldehydowa typu rezolowego — 2,5 części wagowych.
4. Olejowy substytut odlewniczego pyłu węglowego zawierający: olej cylindrowy w ilości od 30 do 70% wagowych, olej cylindrowy w ilości od 20 do 40% wagowych i olej maszynowy w ilości od 10 do 30% wagowych zmieszanych w temperaturze 60°C i tworzących jednorodną mieszaninę o lepkości względnej około 5°E w temperaturze 80°C o temperaturze zapłonu powyżej 493°K — 0,25 części wagowych.

Przykład IV

1. Piasek kwarcowy płukany średnioziarnisty — 100 części wagowych.
2. Utwardzacz do gorących rdzennic według normy branżowej BN-76/4021—05 zawierający uwodniony chlorek glinu ($\text{Al Cl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), mocznik techniczny, glicerynę techniczną i wodę — 0,45 części wagowych.
3. Żywica fenolowo-formaldehydowa typu rezolowego — 3,0 części wagowych.
4. Olejowy substytut odlewniczego pyłu węglowego zawierający: olej opałowy w ilości od 30 do 70% wagowych, olej cylindrowy w ilości od 20 do 40% wagowych i olej maszynowy w ilości od 10 do 30% wagowych zmieszanych w temperaturze 60°C i tworzących jednorodną mieszaninę o lepkości względnej około 5°E w temperaturze 80°C o temperaturze zapłonu 493°K — 0,30 części wagowych.

Masę rdzeniową termoutwardzalną dla procesu gorącej rdzennicy zawierającą składniki wymienione w przykładach sporządza się przez dokładne ich zmieszanie w podanych proporcjach i kolejności dozowania składników w czasie od 4 do 6 minut najkorzystniej około 5 minut, a następnie powinna być ona wystrzelona lub wdmuchana do rdzennicy podgrzanej do temperatury od 180°C do 260°C, wytrzymana w niej w czasie od 1 do 4 minut w zależności od wielkości i kształtu rdzenia. Po upływie tego czasu rdzeń powinien być usunięty z rdzennicy.

Zaletą zastosowania masy rdzeniowej według wynalazku jest zmniejszenie ilości braków rdzeni, zmniejszenie pracochłonności o czynności związane z nanoszeniem oddzielnicy, czyszczenia rdzennicy, zwiększenia gładkości powierzchni rdzeni i odlewów. Wykonane tym sposobem rdzenie można ponadto dłużej składować.

Zastrzeżenie patentowe

Masa rdzeniowa do wytwarzania rdzeni utwardzanych w gorącej rdzennicy w temperaturze od 180°C do 260°C zawierająca: 100 części wagowych piasku kwarcowego płukanego średnioziarnistego; 0,3-0,45

części wagowych utwardzacza dla gorących rdzen-
nic zawierającego: uwodniony chlorek glinu (Al
 $\text{Cl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), mocznik techniczny, glicerynę tech-
niczną i wodę; 2,5 do 3,0 części wagowych żywicy
fenolowo-formaldehydowej typu rezolowego e-
wentualnie modyfikowanej alkoholem furfurylo-
wym, **znamienna tym**, że jako środek opóźniają-
cy przebieg procesu utwardzania żywic oraz zwięk-
szający płynność i zmniejszający przyczepność ma-
sy rdzeniowej do rdzennicy zawiera od 0,15 do 0,3

części wagowe najkorzystniej 0,25 części wagowe
olejowego substytutu odlewniczego pyłu węglowe-
go stanowiącego: jednorodną mieszaninę o lep-
kości tj. $0,37 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ tj. o lepkości względnej
5 5°E w temperaturze 80°C i temperaturze zapłonu
 493°K oleju opałowego w ilości od 30 do 70%
wagowych, oleju cylindrowego w ilości od 20 do
40% wagowych i oleju maszynowego w ilości od
10 do 30% wagowych zmieszanych przy tempera-
10 turze 60°C .