

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 243060 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **439309**

(22) Data zgłoszenia: **2021.10.26**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.08.08 BUP 32/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.06.12 WUP 24/2023**

(51) MKP:

B01F 27/07 (2022.01)

B01F 23/43 (2022.01)

B01F 101/36 (2022.01)

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

IZABELA MITURSKA-BARAŃSKA, Lublin, PL

ANNA RUDAWSKA, Lublin, PL

(74) Pełnomocnik:

Paulina Pater, Lublin, PL

(54) Tytuł:

Urządzenie do mieszania, zwłaszcza kompozycji klejowej

PL 243060 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do mieszania, zwłaszcza kompozycji klejowej.

Dotychczas znane i stosowane są urządzenia do mieszania kompozycji klejowych, najczęściej wykonane w postaci jednostanowiskowej wyposażonej w stałe mieszadło, bez możliwości zmiany geometrii mieszadła i uniemożliwiające jednoczesnego odgazowywania mieszaniny.

Znane są z książek pt. „Technologia śmigłowców. Teoria i technika klejenia”, J. Kuczmarszewski, Wydawnictwa Uczelniane, Lublin, 1990 r., s. 63–66 oraz „Inżynieria chemiczna. Mieszanie i mieszalniki”, F. Stręk, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1981 r., s. 50–72 urządzenia do mieszania wykorzystywane do mieszania ze sobą różnych substancji w sposób wymuszony niezależnie od zachodzących procesów fizykochemicznych. Istnieje duża różnorodność odmian konstrukcyjnych mieszalników, gdzie jako mieszalnik należy rozumieć aparat, w którym następuje mieszanie ze sobą różnych substancji. Różnorodność mieszalników jest obszerna, bowiem o budowie mieszalnika decyduje wiele czynników i są one klasyfikowane w zależności od rodzaju mieszadła, którego wybór zwykle uzależniony jest od właściwości, w tym głównie lepkości, mieszanych cieczy. Konstrukcja urządzeń w znanych dotychczas rozwiązaniach umożliwia funkcjonowanie urządzenia jako oddzielnego stanowiska.

Z opisu patentowego nr PL177152 znany jest sposób mieszania i dostarczania kleju wieloskładnikowego oraz urządzenie do mieszania i dostarczania kleju wieloskładnikowego. Urządzenie składa się z mieszalnika o kształcie cylindrycznym z doprowadzonymi do niego co najmniej dwiema rurkami zasilającymi. Mieszalnik ma umieszczony wewnątrz niego wzdłużnie i obrotowo wał centralny o znacznie mniejszej średnicy niż średnica mieszalnika. Do wału są przymocowane elementy mieszające w postaci skrzydeł. Mieszalnik jest na jednym końcu zamknięty, a na drugim końcu otwarty co tworzy ujście kleju.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia, które umożliwia równomierne i mechaniczne mieszanie kompozycji klejowej.

Istotą urządzenia do mieszania, zwłaszcza kompozycji klejowej posiadającego łożysko, śruby i trzpień, według wynalazku, jest to, że trzpień na 1/3 jego wysokości zamocowany jest w co najmniej trzech jednakowych łożyskach kulkowych z uszczelnieniami. Łożyska kulkowe są ułożone równolegle względem siebie i zamocowane są za pomocą kleju do wewnętrznej powierzchni z wyżłobieniami pokrywy, która ma kształt półkolisty. Na zewnętrznej górnej powierzchni pokrywy wykonany jest centralny otwór przelotowy, przez który przechodzi trzpień. Do zewnętrznej górnej powierzchni pokrywy przymocowany jest za pomocą śrub uchwyt ustalający składający się z odcinka blachy o zagiętych bokach pod kątem 90°, który w części środkowej posiada jednakowe otwory prostokątne. W części górnej pokrywy zamocowany jest za pomocą kleju zawór odpowietrzający. Natomiast na trzpieniu wykonane są podcięcia. Do części dolnej trzpienia przykręcone jest mieszadło w kształcie koła, na którego powierzchni wykonane są w równych odstępach od siebie przelotowe otwory. Krawędzie mieszadła są naprzemiennie zagięte w górę i w dół.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że umożliwia jednoczesne mieszanie i usuwanie pęcherzy gazowych. Konstrukcja urządzenia jest kompatybilna z każdego rodzaju wiertarkami stołowymi wyposażonymi w trójszczękowy uchwyt samozaciskowy i charakteryzuje się możliwością szybkiego montażu i demontażu. Konstrukcja urządzenia umożliwia również zmianę mieszadła w zależności od właściwości mieszanej kompozycji klejowej.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny urządzenia, fig. 2 – widok z boku urządzenia, a fig. 3 – przekrój wzdłużny urządzenia.

Urządzenie do mieszania, zwłaszcza kompozycji klejowej, w przykładzie wykonania składa się z trzpienia 1, który na 1/3 jego wysokości zamocowany jest w trzech jednakowych łożyskach kulkowych 2 z uszczelnieniami 3. Łożyska kulkowe 2 są ułożone równolegle względem siebie i zamocowane są za pomocą kleju do wewnętrznej powierzchni z wyżłobieniami pokrywy 4. Pokrywa ma kształt półkolisty. Na zewnętrznej górnej powierzchni pokrywy 4 wykonany jest centralny otwór przelotowy. Przez centralny otwór przelotowy przechodzi trzpień 1. Do zewnętrznej górnej powierzchni pokrywy 4 przymocowany jest za pomocą dwóch śrub 5 uchwyt ustalający 6 składający się z odcinka blachy o zagiętych bokach pod kątem 90°. Uchwyt ustalający 6 w części środkowej posiada jednakowe otwory prostokątne. W części górnej pokrywy 4 zamocowany jest za pomocą kleju zawór odpowietrzający 7. Na trzpieniu 1 wykonane są podcięcia 8. Do części dolnej trzpienia 1 przykręcone jest mieszadło 9.

dło 9 w kształcie koła, na którego powierzchni wykonane są w równych odstępach od siebie przelotowe otwory 10. Krawędzie 11 mieszadła 9 są naprzemiennie zagięte w górę i w dół pod kątem 90° względem powierzchni mieszadła 9 z otworami 10.

Działanie urządzenia do mieszania, zwłaszcza kompozycji klejowej polega na tym, że mocuje się uchwyt ustalający 6 w stole wiertarskim przy użyciu śruby z podkładką, a trzpień 1 mocuje się w uchwycie wiertarskim samozaciskowym. Konstrukcja urządzenia umożliwia obracanie się trzpienia 1 z prędkością obrotową zadaną w ustawieniach wiertarki. Zawór odpowietrzający 7 zamontowany w otworze przelotowym w pokrywie 4 umożliwia odgazowywanie mieszanych substancji. Wykonane na długości trzpienia 1 podcięcia 8 pozwalają regulować długość roboczą trzpienia 1 i osadzonego na nim mieszadła 9 poprzez użycie pierścienia blokującego w zależności od wielkości zbiornika w jakim przeprowadzany jest proces mieszania.

Wykaz oznaczeń

- 1 – trzpień
- 2 – łożyska kulkowe
- 3 – uszczelnienia
- 4 – pokrywa
- 5 – śruby
- 6 – uchwyt ustalający
- 7 – zawór odpowietrzający
- 8 – podcięcia
- 9 – mieszadło
- 10 – przelotowe otwory
- 11 – krawędzie mieszadła

Zastrzeżenie patentowe

1. Urządzenie do mieszania, zwłaszcza kompozycji klejowej posiadające łożysko, śruby i trzpień, **znamienne tym**, że trzpień (1) na 1/3 jego wysokości zamocowany jest w co najmniej trzech jednakowych łożyskach kulkowych (2) z uszczelnieniami (3), przy czym łożyska kulkowe (2) są ułożone równolegle względem siebie i zamocowane są za pomocą kleju do wewnętrznej powierzchni z wyżłobieniami pokrywy (4), która ma kształt półkolisty, zaś na zewnętrznej górnej powierzchni pokrywy (4) wykonany jest centralny otwór przelotowy, przez który przechodzi trzpień (1), a do zewnętrznej górnej powierzchni pokrywy (4) przymocowany jest za pomocą śrub (5) uchwyt ustalający (6) składający się z odcinka blachy o zagiętych bokach pod kątem 90°, który w części środkowej posiada jednakowe otwory prostokątne, przy czym w części górnej pokrywy (4) zamocowany jest za pomocą kleju zawór odpowietrzający (7), natomiast na trzpieniu (1) wykonane są podcięcia (8), zaś do części dolnej trzpienia (1) przykręcone jest mieszadło (9) w kształcie koła, na którego powierzchni wykonane są w równych odstępach od siebie przelotowe otwory (10), a krawędzie (11) mieszadła (9) są naprzemiennie zagięte w górę i w dół.

Rysunki

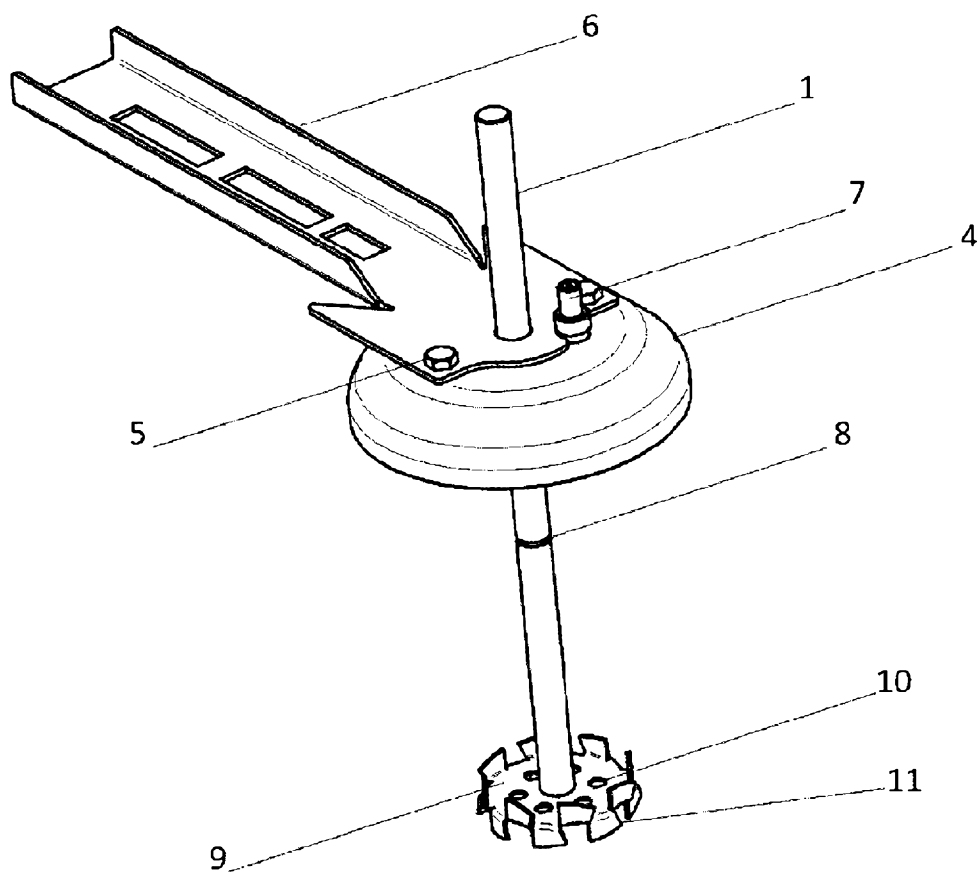


Fig. 1

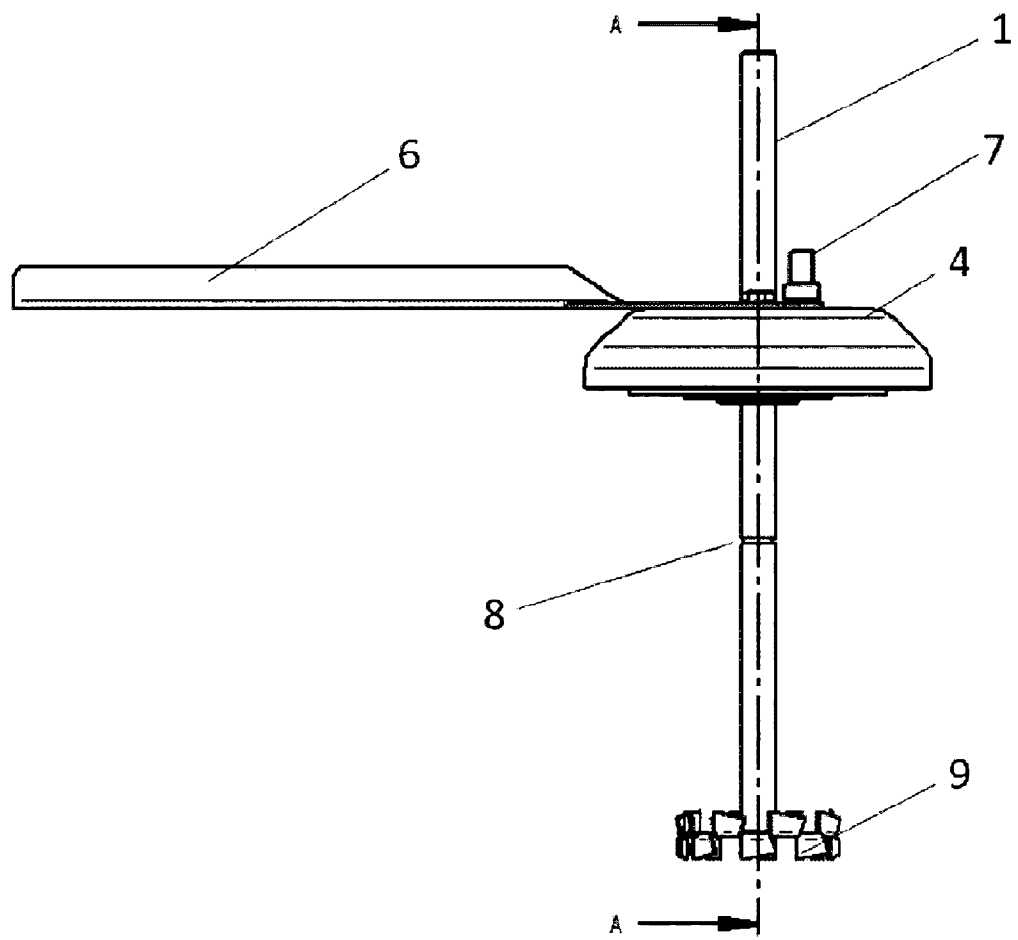


Fig. 2

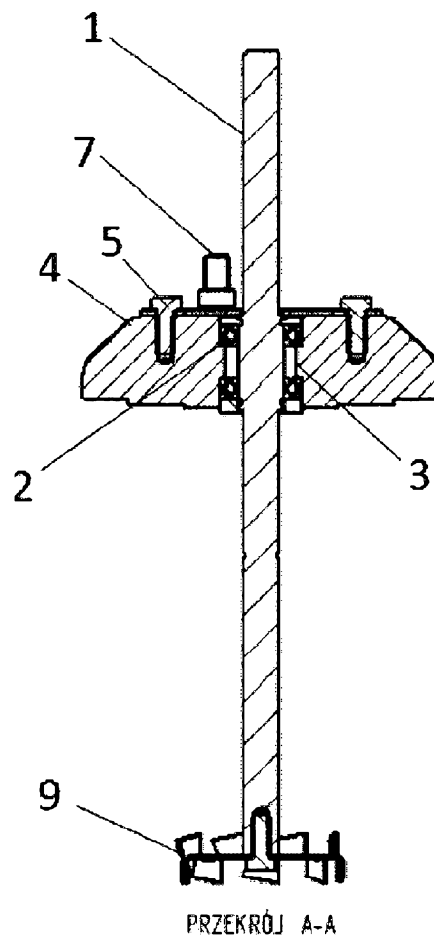


Fig. 3