

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 246967 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **443355**

(22) Data zgłoszenia: **2022.12.30**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.07.01 BUP 27/2024**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.04.07 WUP 14/2025**

(51) MKP:

A01G 9/029 (2018.01)

C08L 67/04 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**POLITECHNIKA RZESZOWSKA
IM. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA, Rzeszów, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

GRZEGORZ JANOWSKI, Rzeszów, PL

WIESŁAW FRAĆZ, Rzeszów, PL

ŁUKASZ BAŃ, Rzeszów, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Piotr Okarmus, Rzeszów, PL

(54) Tytuł:

Biodegradowalna doniczka

PL 246967 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest biodegradowalna doniczka mająca zastosowanie, zwłaszcza w ukorzenianiu roślin, a także jako osłonka do czasowego przechowywania roślin przed ich ukorzeniem we właściwej doniczce.

Z koreańskiego opisu patentowego KR 101498983 B1 znany jest pojemnik na sadzonki z biodegradowalnego tworzywa. Pojemnik na swoich bocznych ścianach zawiera otwory na korzenie rośliny. Rozmiar otworów dobrany jest tak by nie wysypywała się przez nie gleba. Ponadto ścianka boczna na zewnętrznym obwodzie otworów ma wycięcia szczelinowe, tak by otwory rozszerzały się przy wzroście korzeni.

Z koreańskiego opisu patentowego KR 100819511 B1 znana jest doniczka siatkowa do ukorzeniania roślin, składająca się ze ściany dolnej oraz ściany bocznej, które są z mieszanki bakterii mikoryzowych i włókien naturalnych takich jak juta.

Z japońskiego opisu wynalazku JP 2000188962 A znana jest doniczka z materiału organicznego, rozkładającego się w podłożu, zawierająca na swojej ścianie wiele podłużnych otworów, które są zorientowane od dna doniczki do jej górnej części. Dolny koniec, każdego z otworów usytuowanych w dolnej części ścianki jest przy dnie doniczki.

Z amerykańskiego opisu wynalazku US 2014250783 A1 znana jest biodegradowalna doniczka zawierająca podstawę oraz co najmniej jedną ściankę boczną rozciągającą się od podstawy. Co najmniej część podstawy oraz ścianka boczna są uformowane z wodorostów oraz biodegradowalnej powłoki polimerowej nałożonej na co najmniej część podstawy i ścianki bocznej.

Znane rozwiązania są problematyczne w stosowaniu w produkcji masowej albo nie są w pełni biodegradowalne, a ze względu na ich budowę zastosowanie do ich wytworzenia biokompozytu poli(kwasu 3-hydroksymasłowego-co-3-hydroksywalerianowego) – PHBV – z napełniaczem roślinnym jest utrudnione albo niemożliwe ze względu na problemy z płynnością w trakcie przetwórstwa.

Biodegradowalna doniczka, z tworzywa polimerowego, zawierająca podstawę oraz ściankę, na których rozmieszczone są otwory na korzenie, według wynalazku charakteryzuje się tym, że podstawa zawiera okrągły kołnierz dolny oraz połączone z nim od wewnątrz, rozmieszczone promieniście, proste belki usytuowane w płaszczyźnie kołnierza dolnego, zaś równoległe do podstawy współosiowo względem kołnierza dolnego usytuowany jest kołnierz górny, a ścianka doniczki jest w postaci prostych prętów które są na swoich końcach połączone z kołnierzami oraz są rozmieszczone w równych odstępach, a otwory na korzenie są w postaci szczelin pomiędzy prętami ścianki oraz pomiędzy belkami podstawy, a ścianka oraz podstawa doniczki są z biokompozytu polimerowego na osnowie poli(kwasu 3-hydroksymasłowego-co-3-hydroksywalerianowego) z udziałem napełniacza roślinnego.

Korzystnie napełniaczem roślinnym są rozdrobnione włókna lniane.

Dalsze korzyści uzyskuje się, jeśli masowy udział napełniacza w biokompozycie wynosi 30%.

Kształt doniczki, według wynalazku, jest przystosowany do jej wytwarzania z tworzyw polimerowych pochodzenia naturalnego na osnowie z PHBV z napełniaczem roślinnym, zwłaszcza w postaci rozdrobnionych włókien lnianych, w procesie formowania wtryskowego, co pozwala na masową i zautomatyzowaną produkcję. Dzięki zastosowanemu materiałowi wyrób jest biodegradowalny, a jednocześnie może być nawet pięciokrotnie powtórnie przetwarzany, co czyni go przyjaznym środowisku, co jest istotne ze względu na krótki czas użytkowania wyrobu oraz dużą podatność na uszkodzenia oraz zużycie. Budowa wyrobu pozwala na ograniczenie zużycia materiału wykorzystywanego do jej wytworzenia. Doniczka po zakończeniu jej użytkowania tj. po właściwym rozroście układu korzeniowego i osadzeniu go w ziemi ulega biodegradacji. Alternatywnie po zakończeniu użytkowania na etapie przesadzania rośliny do doniczki ozdobnej wyrób według wynalazku może być poddana recyklingowi nawet pięciokrotnie, a uzyskany materiał może zostać przeznaczony do wytwarzania produktów w procesie wytłaczania i formowania wtryskowego.

Biodegradowalna doniczka, według wynalazku, została bliżej wyjaśniona w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 – przedstawia biodegradowalną doniczkę w rzucie izometrycznym, fig. 2 – w widoku z boku, fig. 3 – w widoku z góry.

Biodegradowalna doniczka, według wynalazku, w przykładzie wykonania, zawiera okrągłą podstawę 1 zawierającą zewnętrzny okrągły kołnierz dolny 2 z którego wewnętrzną powierzchnią są połączone promieniście rozmieszczone belki 3 usytuowane w płaszczyźnie tego kołnierza dolnego 2. Ponadto doniczka zawiera pierścieniowy kołnierz górny 4 o średnicy większej od średnicy kołnierza dol-

nego 2, usytuowany współosiowo oraz równolegle względem pierścienia dolnego 2. Belki 3 oraz kołnierze 2 i 4 mają prostokątne przekroje poprzeczne. Kołnierz dolny 2 jest połączony z kołnierzem górnym 4 prętami 5, które rozmieszczone są w płaszczyznach prostopadłych do podstawy 1, przechodzących przez jej środek. Pręty 5 mają przekrój okrągły. Doniczka jest z biokompozytu polimerowego na osnowie poli(kwasu 3-hydroksymasłowego-co-3-hydroksywalerianowego) z napełniaczem roślinnym, w postaci włókien lnianych o długości ok. 1 mm, którego masowy udział w biokompozycie wynosi 30%.

Wykaz oznaczeń

- 1 – podstawa
- 2 – kołnierz dolny
- 3 – belka
- 4 – kołnierz góry
- 5 – pręt

Zastrzeżenia patentowe

1. Biodegradowalna doniczka, z tworzywa polimerowego, zawierająca podstawę oraz ściankę, na których rozmieszczone są otwory na korzenie, **znamienna tym**, że podstawa (1) zawiera okrągły kołnierz dolny (2) oraz połączone z nim od wewnątrz, rozmieszczone promieniście, proste belki (3) usytuowane w płaszczyźnie kołnierza dolnego (2), zaś równolegle do podstawy (1) współosiowo względem kołnierza dolnego (2) usytuowany jest kołnierz górny (4), a ścianka doniczki jest w postaci prostych prętów (5) które są na swoich końcach połączone z kołnierzami (2, 4) oraz są rozmieszczone w równych odstępach, a otwory na korzenie są w postaci szczelin pomiędzy prętami (5) ścianki oraz pomiędzy belkami podstawy (1), a ścianka oraz podstawa doniczki są z biokompozytu polimerowego na osnowie poli(kwasu 3-hydroksymasłowego-co-3-hydroksywalerianowego) z udziałem napełniacza roślinnego.
2. Biodegradowalna doniczka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że napełniaczem roślinnym są rozdrobnione włókna lniane.
3. Biodegradowalna doniczka według zastrz. 2, **znamienna tym**, że masowy udział napełniacza w biokompozycie wynosi 30%.

Rysunki

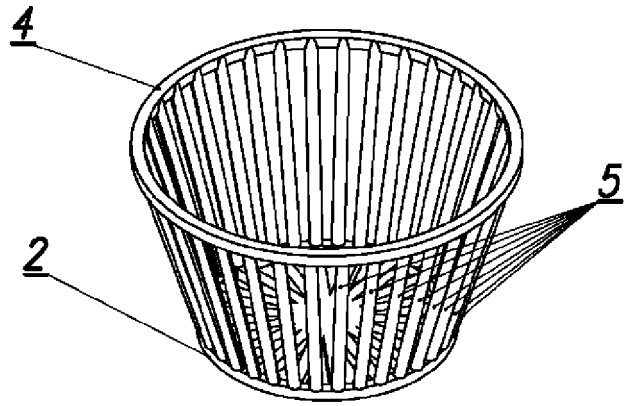


Fig. 1

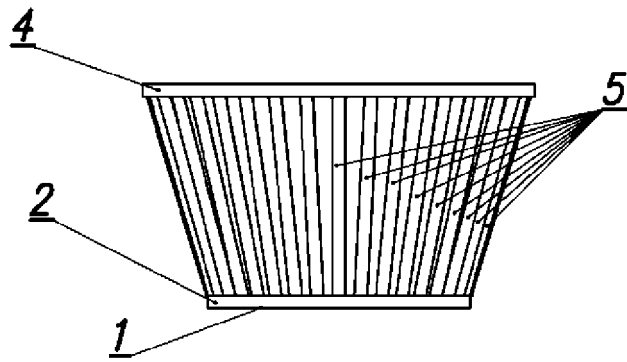


Fig. 2

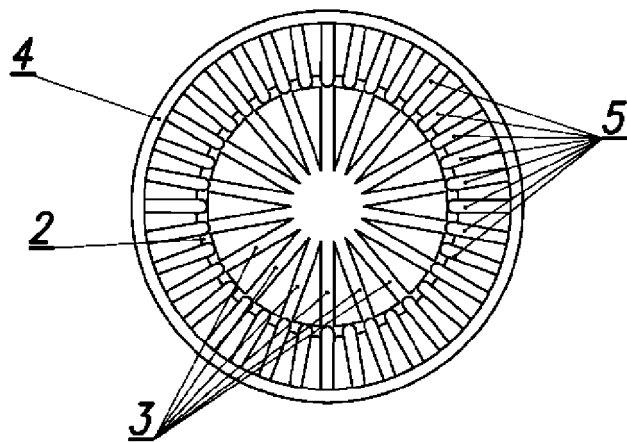


Fig. 3