

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **235561**
(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **424268**

(22) Data zgłoszenia: **14.01.2018**

(51) Int.Cl.
A01G 9/02 (2018.01)
A01G 27/00 (2006.01)

(54)

Wertykalny system do uprawy roślin ozdobnych i użytkowych

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

15.07.2019 BUP 15/19

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

07.09.2020 WUP 13/20

(73) Uprawniony z patentu:

**SUBITO ADVISING SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Warszawa, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

BEATA DZIEDZIC, Warszawa, PL
GRZEGORZ DUSZYŃSKI, Warszawa, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Adam Pawłowski

PL 235561 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest system do uprawy w pionie roślin ozdobnych i użytkowych składający się z modułów – w postaci wyprofilowanych kieszeni wykonanych z tworzywa lub metalu, posiadający układ automatycznego podlewania, który może być stosowany zarówno we wnętrzach jak zewnętrznych elewacjach budynków.

Z polskiego opisu patentowego nr P 226238 (B1) znany jest sposób i system wertykalnej uprawy roślin w doniczkach, urządzenie do wertykalnej uprawy roślin w doniczkach oraz specjalna doniczka. Sposób ten charakteryzuje się tym, że nawadnianie roślin realizowane jest grawitacyjnie z wykorzystaniem włókninowego wodoprzepuszczalnego pasa transmisyjnego i polega na doprowadzeniu wody do najwyższego piętra roślin, tak aby woda swobodnie dostawała się do doniczki kanałkiem nawadniającym. Następnie, woda wnika do doniczki, nawilżając również część włókninową doniczki i przepuszczając nadmiar wody do kanałku przelewowego pod doniczką. Woda kierowana jest do kanałku nawadniającego poniższego piętra roślin i w ten sam sposób nawadnia kolejne piętra roślin znajdujące się poniżej. Z ostatniego najniżej umieszczonego piętra roślin woda przedostaje się do zbiornika z wodą, skąd jest ponownie pompowana pompą po uprzednim przefiltrowaniu na najwyższe piętro roślin. Woda ze wspomnianego zbiornika doprowadzana jest również do zraszaczy. Poziom wody w zbiorniku jest kontrolowany z wykorzystaniem dolnego i górnego czujnika poziomu wody, które sygnalizują na panelu kontrolnym odpowiednio niedobór i nadmiar wody w zbiorniku. Przewody doprowadzające wodę są cyklicznie przepłukiwane w obiegu zamkniętym, a ponadto naświetlanie roślin jest realizowane okresowo, z wykorzystaniem źródła światła o widmie dopasowanym do potrzeb roślin i ich skuteczności fotosyntetycznej i energetycznej, z możliwością nastawiania kąta padania promieni na liście uprawianych roślin. Kanałek nawadniający doprowadza wodę do doniczki od góry, a włókninowy pas transmisyjny każdej doniczki przepuszcza wodę w kierunku z góry na dół, od kanałku nawadniającego do kanałku przelewowego. Alternatywnie, do doniczki doprowadza się wodę od dołu ze zbiorniczka przelewowego za pomocą pochłaniającego wodę pasma połączonego z dnem doniczki, które nasiąka wodą i kapilarnie nawilża włókninowy pas transmisyjny, przepuszczając wodę w kierunku z dołu do góry i nawilżając system korzeniowy roślin w doniczce od dołu. Regulacja kąta padania promieni świetlnych padających na rośliny jest realizowana poprzez przemieszczanie ruchomej ramki z umieszczonym na niej źródłem światła, względem obudowy z roślinami. Przeszczanie ramki względem obudowy polega na jej obracaniu się względem osi równoległej do jednego z boków obudowy. Podlewanie roślin realizowane jest w obiegu zamkniętym, a uzupełnianie wody w zbiorniku wykonywane jest manualnie.

Wertykalny system do uprawy roślin ozdobnych i użytkowych według wynalazku posiada osadzone na pionowym profilu sztywne moduły zawierające kieszenie na rośliny oraz system nawadniania roślin, przy czym kieszenie rozmieszczone są w układzie poziomym i pionowym, zaś nawadnianie odbywa się grawitacyjnie, gdzie woda nawadniająca poprowadzona jest pionową rurką do przewodów poziomych skąd kroploownikami podawana jest do kieszeni, przy czym nadmiar wody zbiera się w dolnej części kieszeni skąd przewodem odprowadzany jest grawitacyjnie do kieszeni umieszczonej poniżej, przy czym system charakteryzuje się tym, że wewnątrz kieszeni znajduje się włóknina stanowiąca właściwy pojemnik dla substratu, korzystnie ziemi i bryły korzeniowej rośliny, natomiast wyprofilowane kieszenie na przedniej powierzchni posiadają kanały zapobiegające przyleganiu włókniny do ścianek kieszeni. Ponadto, korzystnie, wyprofilowane kieszenie na przedniej powierzchni posiadają otwory wentylacyjne, co umożliwia napowietrzanie bryły korzeniowej.

P r z y k ł a d wykonania

Przedmiot wynalazku uwidoczniono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia moduł w widoku z przodu, fig. 2 – widok modułu w przekroju bocznym wzdłuż osi A–A', fig. 3 – widok modułu w przekroju bocznym wzdłuż osi B–B', zaś fig. 4 – powiększony wycinek C przekroju modułu przedstawiający przekrój kieszeni.

Moduł 1 wykonany z termoplastycznego tworzywa sztucznego, przymocowany jest do profilu 2 stanowiącego konstrukcję stalową i składa się z dwóch części – przedniej z wyprofilowanymi kieszeniami oraz tylnej profilowanej płyty zamykającej, szczelnie połączone bocznymi krawędziami tworząc jedną całość. Moduł posiada cztery kieszenie 3 na rośliny.

Wewnątrz kieszeni 3 umieszczona jest włóknina 4 stanowiąca właściwy pojemnik dla substratu glebowego i bryły korzeniowej rośliny. Kieszeń 3 na przedniej powierzchni posiada zagłębienia 5 zapobiegające przyleganiu włókniny 4 do ścianek kieszeni 3 oraz otwory wentylacyjne 11 co umożliwia

napowietrzanie bryły korzeniowej, Nawadnianie bryły korzeniowej odbywa się automatycznie za pomocą kropłowników 6 osadzonych na poziomych przewodach 7 połączonych z pionową rurką zasilającą 8, Ewentualny nadmiar wody zbiera się w dolnej części kieszeni 9 pod włókniną skąd przewodem 10 odprowadzany jest grawitacyjnie do niższej kieszeni.

Każda z kieszeni może być wypełniona dowolnym rodzajem substratu. Regulacja wymagań odżywczych może odbywać się za pomocą substancji rozpuszczonych bezpośrednio w systemie nawadniania lub bezpośrednio do poszczególnych roślin np. poprzez pałeczki nawozowe lub nawozy sypkie, czy też opryski,

Wynalazek charakteryzuje się dużymi możliwościami indywidualizacji w zależności od strefy klimatycznej lub lokalizacji ogrodu wertykalnego oraz prostotą i niskim kosztem.

Wewnątrz kieszeni 3 umieszczona jest włóknina 4 stanowiąca właściwy pojemnik dla substratu glebowego i bryły korzeniowej rośliny. Kieszeń 3 na przedniej powierzchni posiada zagłębienia 5 zapobiegające przyleganiu włókniny 4 do ścianek kieszeni 3 oraz otwory wentylacyjne 11 co umożliwia napowietrzanie bryły korzeniowej. Nawadnianie bryły korzeniowej odbywa się automatycznie za pomocą kropłowników 6 osadzonych na poziomych przewodach 7 połączonych z pionową rurką zasilającą 8. Ewentualny nadmiar wody zbiera się w dolnej części kieszeni 9 pod włókniną skąd przewodem 10 odprowadzany jest grawitacyjnie do niższej kieszeni

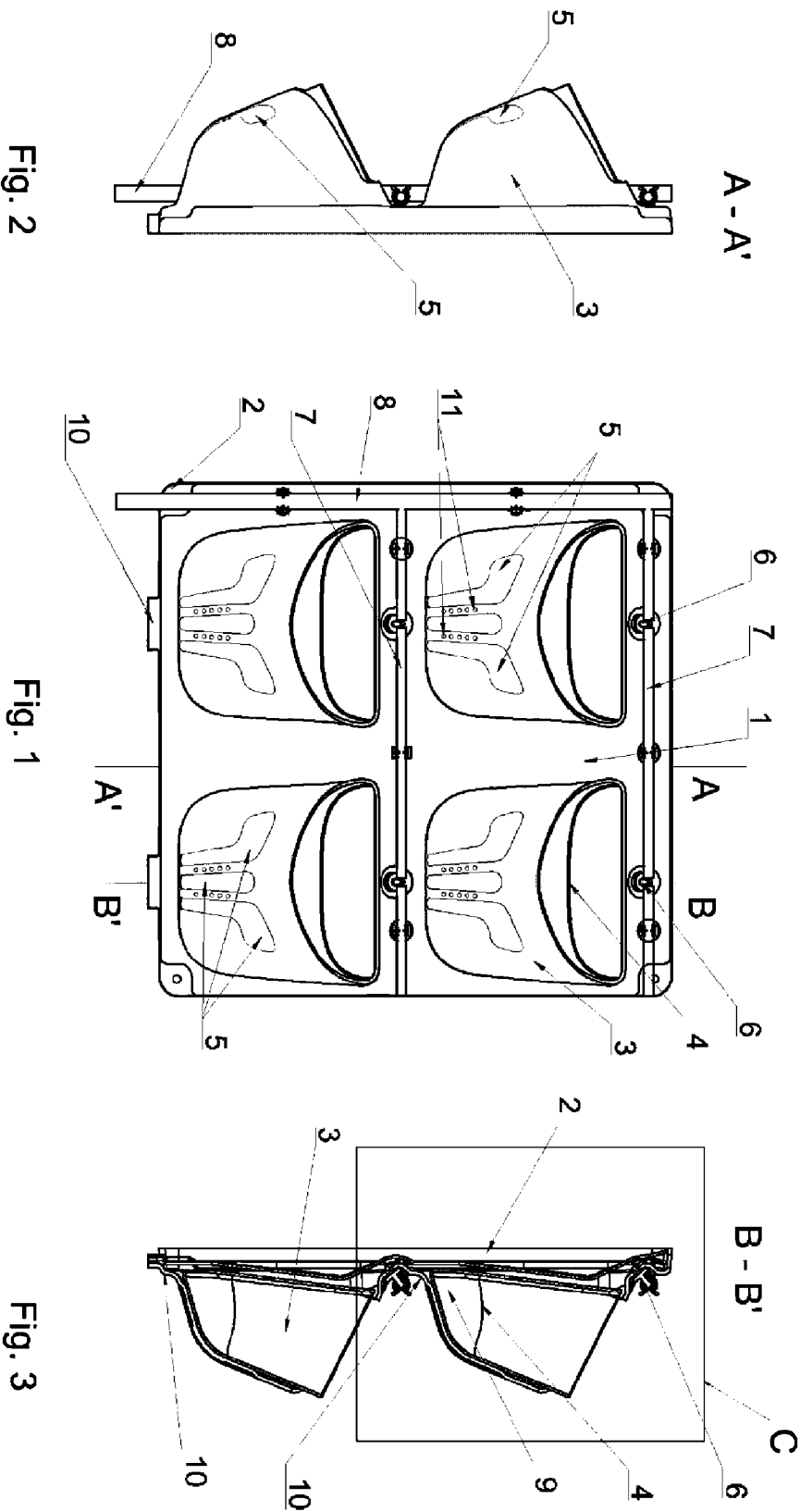
Każda z kieszeni może być wypełniona dowolnym rodzajem substratu, Regulacja wymagań odżywczych może odbywać się za pomocą substancji rozpuszczonych bezpośrednio w systemie nawadniania lub bezpośrednio do poszczególnych roślin np. poprzez pałeczki nawozowe lub nawozy sypkie, czy też opryski.

Wynalazek charakteryzuje się dużymi możliwościami indywidualizacji w zależności od strefy klimatycznej lub lokalizacji ogrodu wertykalnego oraz prostotą i niskim kosztem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wertykalny system do uprawy roślin ozdobnych i użytkowych posiadający osadzone na pionowym profilu wyprofilowane sztywne moduły zawierające kieszenie na rośliny oraz system nawadniania roślin, przy czym wyprofilowane kieszenie rozmieszczone są w układzie poziomym i pionowym, zaś nawadnianie odbywa się grawitacyjnie, gdzie woda nawadniająca poprowadzona jest pionową rurką do przewodów poziomych skąd kropłownikami podawana jest do kieszeni, przy czym nadmiar wody zbiera się w dolnej części kieszeni skąd przewodem odprowadzany jest grawitacyjnie do kieszeni umieszczonej poniżej, **znamienny tym**, że wewnątrz kieszeni (3) znajduje się włóknina (4) stanowiąca właściwy pojemnik dla substratu, korzystnie substratu glebowego i bryły korzeniowej rośliny, natomiast kieszeń (3) na przedniej powierzchni posiada zagłębienia (5) zapobiegające przyleganiu włókniny (4) do ścianek kieszeni (3).
2. Wertykalny system według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kieszeń (3) na przedniej powierzchni posiada otwory wentylacyjne (11).

Rysunki



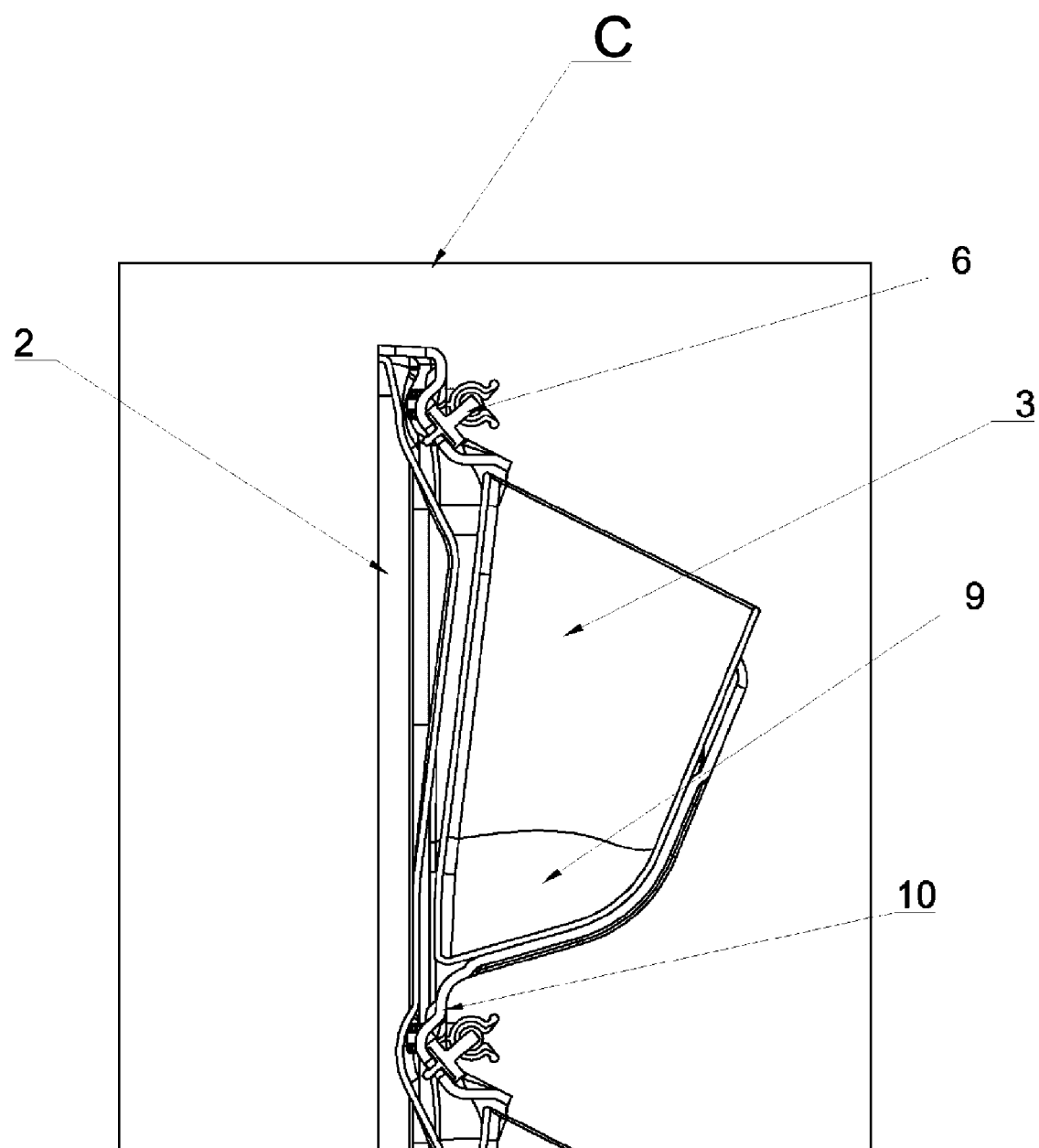


Fig. 4