

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 73748 Y1

(12)

Opis ochronny wzoru użytkowego

(21) Numer zgłoszenia: **131380**

(22) Data zgłoszenia: **2023.04.05**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.10.07 BUP 41/2024**

(45) Data publikacji o udzieleniu ochrony: **2025.01.13 WUP 02/2025**

(51)

MKP:

B64U 70/92 (2023.01)

B64U 70/95 (2023.01)

B64U 70/99 (2023.01)

B64U 70/97 (2023.01)

B64F 1/22 (2006.01)

B64C 39/02 (2023.01)

(73) Uprawniony:

POLITECHNIKA ŁÓDZKA, Łódź, PL

(72) Twórca(-y):

MATEUSZ KUJAWIŃSKI, Łódź, PL

ŁUKASZ KĘDZIERSKI, Zgierz, PL

KACPER ANDRZEJCZAK, Łódź, PL

GRZEGORZ GRANOSIK, Łódź, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Bartosz Baćlowski, Łódź, PL

(54) Tytuł:

Lądowisko dla dronów

PL 73748 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest lądowisko dla półautonomicznych i autonomicznych dronów, które zapewnia miejsce do uzupełnienia zasobów energetycznych poprzez ładowanie lub wymianę baterii, przechowywanie drona oraz przesuwanie go do zewnętrznych urządzeń peryferyjnych. Przeznaczone ono jest do wykorzystania w obszarach gospodarki związanych z logistyką, inspekcją infrastruktury krytycznej, rolnictwem, energetyką oraz służbami państwowymi.

Znane są aplikacje, w których drony wykorzystywane są w wyżej wymienionych obszarach. Istniejące na rynku systemy lądowisk przystosowane są do pracy z modelem drona dedykowanym do danego lądowiska, jednocześnie lądowiska nie są przystosowane do manipulacji dronem w sposób umożliwiający jego wysunięcie poza lądowisko i zwolnienie miejsca dla kolejnego drona. Rozwiązania najbardziej zbliżone do przedmiotowego oferuje na terenie Polski firma Dronhub – są to automatyczne lądowiska dla dronów składające się z otwieranych klap oraz platformy do ładowania przystosowane do pracy z jednym dronem. Nie posiadają one możliwości opuszczania drona wewnątrz stacji ani przesuwania go poza lądowisko.

Elementami wyróżniającymi prezentowane rozwiązanie są możliwość opuszczania drona realizowana za pośrednictwem windy z mechanizmem nożycowym oraz przesuwanie drona realizowane za pośrednictwem spychaczy z napędzanymi pasami.

Spychacze pracują synchronicznie i umożliwiają pozycjonowanie drona w osi stacji, napędzany pas zębaty umożliwia pozycjonowanie i przesuwanie drona w drugiej osi stacji.

Istota wzoru użytkowego polega na tym, że prostokątne lądowisko jest wyposażone w synchronicznie ruchome kłapy chroniące drona przed warunkami atmosferycznymi, zamocowane do prowadnic teleskopowych. Na klapach i w obudowie umieszczone są światła, sześć przycisków bezpieczeństwa oraz uchwyty. Obudowa przymocowana jest do stelaża, a jej płyty boczne są zdejmowane by umożliwić przesuwanie drona między modułami. Płyty lądowiska umieszczone są symetrycznie i równolegle do kierunku otwierania się klap oraz windy, która jest zintegrowana z mechanizmem pozycjonowania, składającego się z synchronicznie zamykających się ramion, na których umieszczone są napędzane pasy. Podwozie do drona może mieć różną wysokość od 75 do 500 mm, przy założeniu, że maksymalny rozstaw nóg w jednym z jego wymiarów wynosi 500 mm. Lądowisko jest przystosowane do współpracy z dronami o układzie od 3 do 8 ramion, o maksymalnej średnicy 1350 mm i wysokości korpusu drona do 230 mm. Lądowisko obsługuje podwozia z zainstalowanymi od 1 do 8 baterii położonymi na planie prostokąta lub okręgu. Lądowisko wspiera drony o masie od 5 do 30 kg. Lądowisko może współpracować z dowolnym dronem wyposażonym w dedykowany system podwozia kompatybilny z lądowiskiem. Może być również łączone w grupy.

Wzór użytkowy uwidoczniony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ogólny widok lądowiska do dronów wraz z jego elementami składowymi – lądowiskiem stałym, dronem, windą, oraz klapami; fig. 2 – widok z boku lądowiska dla drona ze zdjętymi panelami bocznymi umożliwiającymi przesuwanie drona poza obrys stacji; fig. 3 – kłapy w stanie złożonym i rozłożonym (wykreskowane) oraz oświetlenie lądowiska informujące o stanie stacji; fig. 4 – widok boków klap; fig. 5 – widok boków klap; fig. 6 – widok pozycjonerów drona wraz z napędzanymi pasami synchronicznymi do przesuwania dronów.

Lądowisko dla dronów według wzoru na planie prostokąta posiada synchronicznie ruchome kłapy (1) zamocowane do prowadnic teleskopowych (2), na klapach i w obudowie (3) umieszczone są światła LED (4) sygnalizujące status pracy lądowiska, sześć przycisków bezpieczeństwa (5) na potrzeby awaryjnego wyłączenia stacji lub drona w przypadku uszkodzenia oraz uchwyty (6) umożliwiające jej przenoszenie i transport. Obudowa przymocowana jest do stelaża (7), a jej płyty boczne (8) są zdejmowane by umożliwić przesuwanie drona między modułami, płyty lądowiska (9) umieszczone są symetrycznie i równolegle do kierunku otwierania się klap (1) oraz windy (10), która jest zintegrowana z mechanizmem pozycjonowania, składającego się z synchronicznie zamykających się ramion (11), na których umieszczone są napędzane pasy (12).

Zastrzeżenie ochronne

1. Lądowisko dla drona na planie prostokąta **znamiennie tym**, że posiada synchronicznie ruchome kłapy (1) zamocowane do prowadnic teleskopowych (2), na klapach i w obudowie (3) umieszczone są światła (4), sześć przycisków bezpieczeństwa (5) oraz uchwyty (6), przy czym

obudowa przymocowana jest do stelaża (7) a jej płyty boczne (8) są zdejmowane by umożliwić przesuwanie drona między modułami, płyty lądowiska (9) umieszczone są symetrycznie i równoległe do kierunku otwierania się kłap (1) oraz windy (10), która jest zintegrowana z mechanizmem pozycjonowania, składającego się z synchronicznie zamykających się ramion (11), na których umieszczone są napędzane pasy (12).

Rysunki

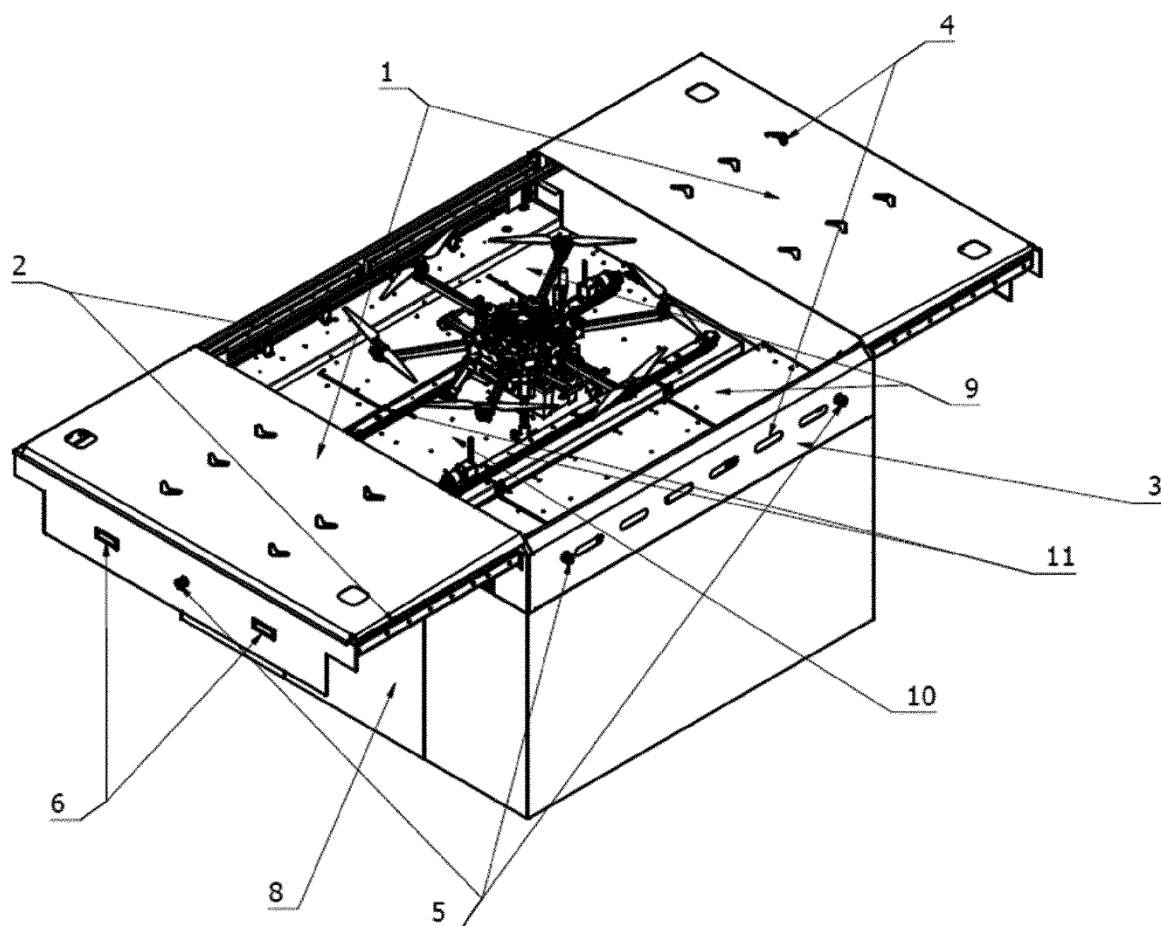


Fig. 1

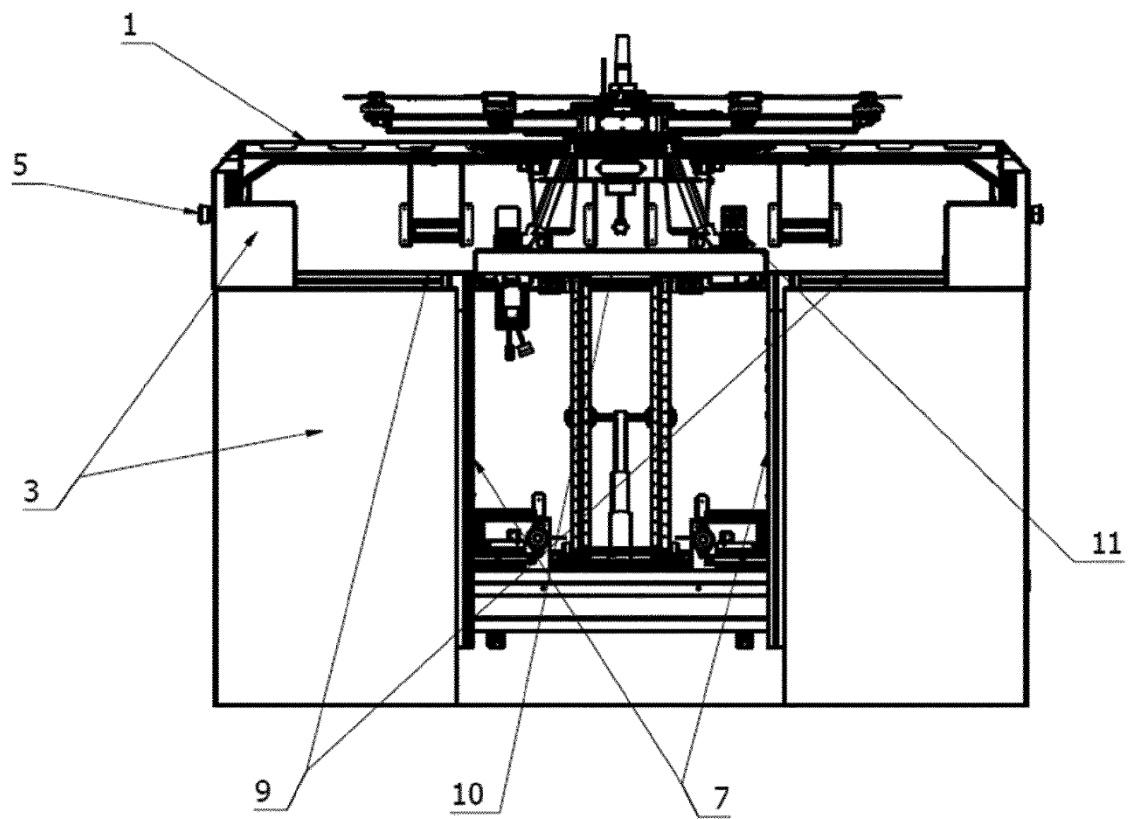


Fig. 2

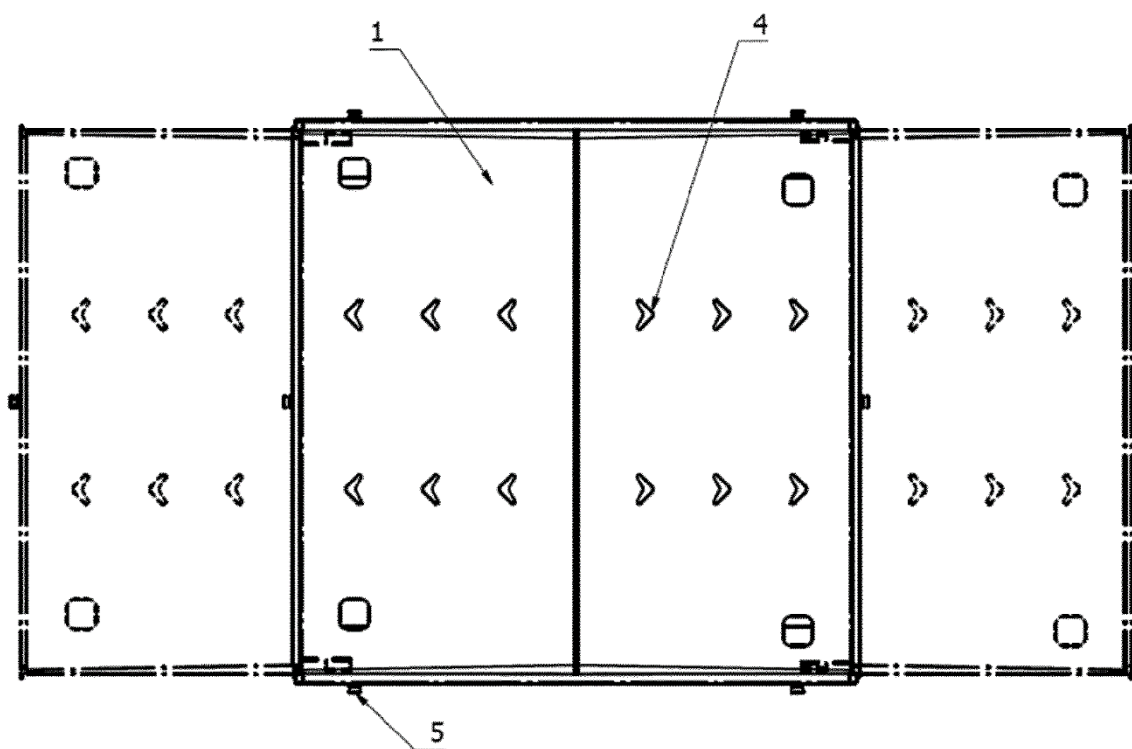


Fig. 3

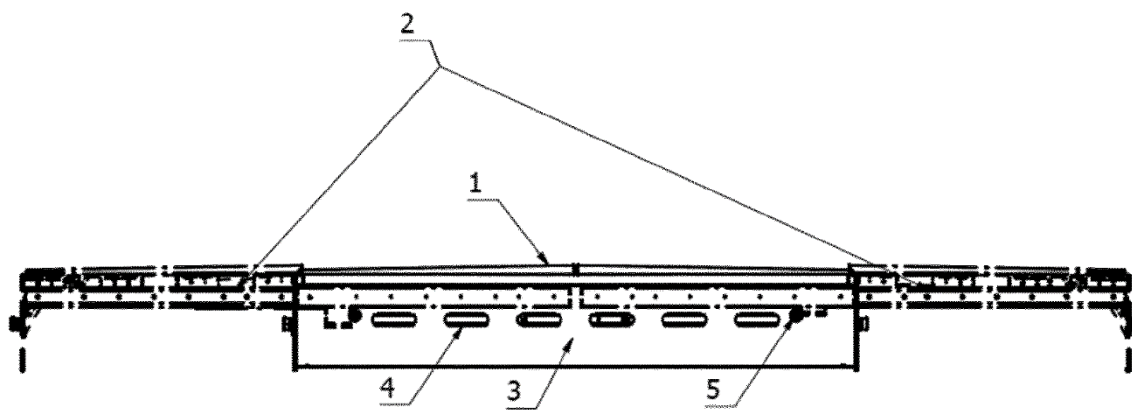


Fig. 4

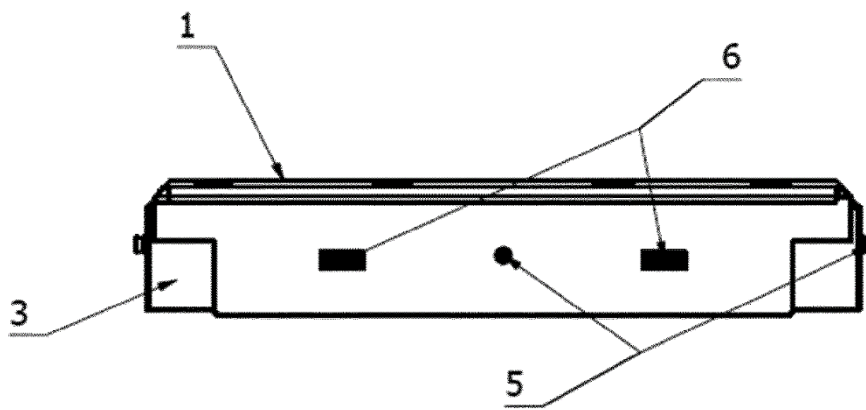


Fig. 5

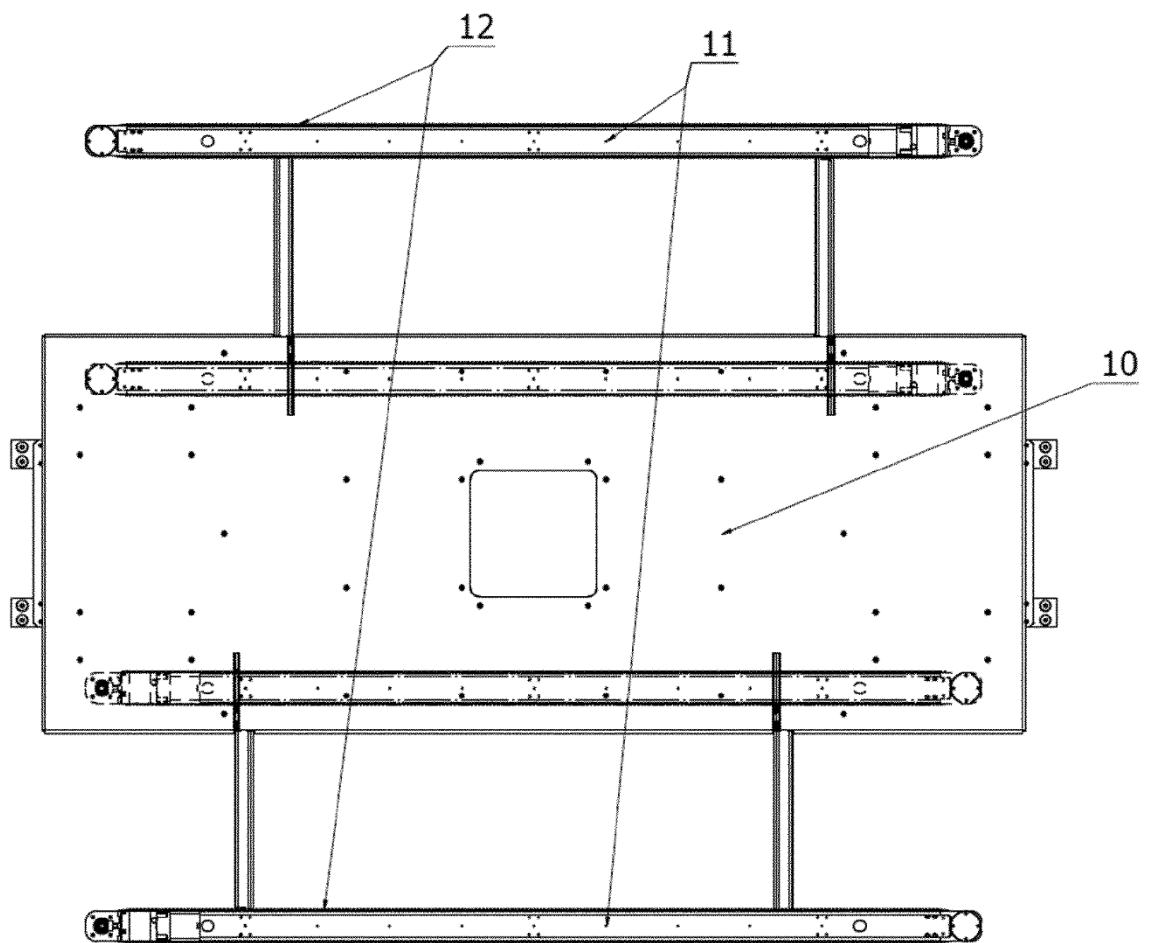


Fig.6