

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 245287 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **444354**

(22) Data zgłoszenia: **2023.04.06**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.01.29 BUP 05/2024**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.06.17 WUP 25/2024**

(51) MKP:

B64C 39/02 (2023.01)

A01K 15/02 (2006.01)

B64U 10/13 (2023.01)

B64U 101/30 (2023.01)

B64U 101/40 (2023.01)

A01K 29/00 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-
PRZYRODNICZY – PAŃSTWOWY INSTYTUT
BADAWCZY, Falenty, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**MAREK HRYNIEWICZ, Warszawa, PL
KAMILA MAZUR, Warszawa, PL
KINGA BOREK, Warszawa, PL
ANITA KONIECZNA, Warszawa, PL
DAWID KOZACKI, Ząbki, PL
MAREK KIEROŃCZYK, Międzychód, PL
MAGDALENA BAGIŃSKA, Warszawa, PL
ANDRZEJ SELIGA, Warszawa, PL
ŁUKASZ KUJDA, Pruszków, PL
WACŁAW ROMANIUK, Warszawa, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Grażyna Tomaszewska,
Warszawa, PL**

(54) Tytuł:

Dron do wypasu zwierząt

PL 245287 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest dron do wypasu zwierząt, znajdujący zastosowanie w hodowli, głównie bydła.

Dron ma umożliwić kontrolowane przepędzanie zwierząt na pastwisku z jednych miejsc na drugie, a ponadto ułatwić sprawowanie kontroli i opieki nad stadem.

Z opisu polskiego wynalazku zgłoszonego za nr P-428 291, znane jest urządzenie wykorzystujące dron do przekazywania towaru z marketu do klienta, do drona lub do busa. Towar zamawiany drogą elektroniczną jest pobierany z punktu odbioru na placu, korzystnie przed marketem i dostarczany odbiorcy przy użyciu drona.

Z opisu polskiego wynalazku, zgłoszenie nr P-427 789, znany jest statek powietrzny pionowego startu i lądowania, wyposażony w zespoły napędowe, silniki elektryczne, wentylator osiowy oraz śmigła. Posiada on zasilanie awaryjne w postaci wydzielonych akumulatorów.

Z dokumentu PL/EP 3697686, znany jest europejski wynalazek dotyczący bezałogowego statku powietrznego, wykorzystywanego do oceny pola rolnego. Ocena prowadzona przy użyciu takiego statku powietrznego, dotyczy występowania chwastów z określeniem ich rodzaju, a także chorób i szkodników. Urządzenie umożliwia ocenę ekofizjologii terenu poprzez określenie wskaźnika pokrycia liściowego.

Celem rozwiązania, według wynalazku jest opracowanie konstrukcji drona, którego zadaniem będzie ułatwienie prowadzenia wypasu bydła. W szczególności chodzi o przeganianie stada ze spasionej części pastwiska, na stronę gdzie dotychczas wypas nie był prowadzony. Na niespasionym pastwisku trawy jest wystarczająco dużo, tak aby potrzeby pokarmowe stada mogły być zaspokojone.

Dron ma też za zadanie ułatwić przemieszczanie się stada z jednego pastwiska na drugie. Chodzi także o umożliwienie przepędzania zwierząt spod drzew, okapów, dachów i innych obiektów, tam gdzie przebywanie mogłoby zagrażać ich bezpieczeństwu.

W kolejnym założeniu dron ma być także wykorzystywany do ewakuacji stada, w razie niebezpieczeństwa wywołanego nagłą zmianą warunków atmosferycznych na pastwisku. Chodzi o sytuacje takie jak: gwałtowna burza, opady gradu, silne podmuchy wiatru i inne.

Przedmiotem wynalazku jest konstrukcja drona do wypasu zwierząt hodowlanych, głównie bydła, umożliwiająca realizację postawionych zadań.

Dron, zgodnie z wynalazkiem jest wyposażony w kadłub z przymocowanym do niego od spodu ruchomym manipulatorem. Ruchomy manipulator po przeciwnej stronie łączenia z kadłubem jest zaopatrzony w rozchylone na boki ramiona, połączone z nim ruchomo. Pomiedzy ramionami jest umiejscowione gniazdo z czołową ścianką i otworem, w którym jest zamontowany wysięgnik. Wysięgnik ma postać tulei i jest zaopatrzony na końcu w chwytak. Chwytak w widoku z góry jest ukształtowany w formie ceownika, którego boczne ścianki stanowią dociskające łapy, obejmujące korpus poskramiacza. Korpus poskramiacza ma postać wydłużonego cylindra z zamontowanymi wewnątrz bateriami zasilającymi elektrody, połączone z giętkim prętem poskramiacza, przymocowanym, do dolnej, poprzecznej ścianki cylindra korpusu poskramiacza.

Elektrody są zasilane z baterii niskiego napięcia. Po dotknięciu elektrod do ciała zwierzęcia następuje zamknięcie obwodu i przepływ prądu stałego przez skórę zwierzęcia. Przepływ prądu o niskim napięciu jest odczuwany przez zwierzę co zmusza je do zmiany położenia.

Dron umożliwia regulowanie kierunku ruchu zwierząt dzięki odpowiedniemu położeniu ruchomego manipulatora i połączonych z nim części. Pozwala także na obserwację terenu działania drona, dzięki systemowi wizyjnemu. Na system wizyjny drona składają się kamery zamontowane na wspornikach, przymocowanych po bokach kadłuba. Analiza obrazu uzyskiwanego z kamer daje możliwość sterowania ruchem manipulatora, w dowolnym kierunku, w tym również w miejscach dotychczas całkowicie niedostępnych.

Wznoszenie drona umożliwiają śmigła, napędzane silnikami zainstalowanymi w obudowach, na końcach rozchodzących się promieniście ramion, połączonych z kadłubem. Rozmieszczone promieniście ramiona są usytuowane po przeciwnych stronach wsporników systemu wizyjnego SW.

Dron może być używany zarówno na wolnym powietrzu jak również w zamkniętych pomieszczeniach, co przesądza o jego szczególnej przydatności w prowadzeniu hodowli, zwłaszcza bydła w licznych stadach.

Przedmiot wynalazku został objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym dron do wypasu zwierząt w widoku ogólnym.

Dron, zgodnie z wynalazkiem jest wyposażony w kadłub **1** z przymocowanym do niego od spodu ruchomym manipulatorem **2**. Ruchomy manipulator **2** po przeciwnej stronie łączenia z kadłubem **1** jest zaopatrzony w rozchylone na boki, wahliwe ramiona **3**, połączone z manipulatorem przegubowo. Po między ramionami **3** jest ruchome gniazdo **4**. W czołowej ściance **5** gniazda **4** jest wykonany otwór **6**, w którym jest zamontowany wysięgnik **7**, mający postać tulei. Wysięgnik **7** na końcu jest zaopatrzony w chwytak **8**, który w widoku z góry ma zarys ceownika. Jego boczne ścianki stanowią dociskające łapy **9** obejmujące korpus poskramiacza **10**, ukształtowany w formie wydłużonego cylindra. Wewnątrz korpusu poskramiacza **10** są zamontowane baterie **11** niskiego napięcia, zasilające elektrody **12**, połączone z giętkim prętem **13** poskramiacza, przymocowanym do dolnej, poprzecznej ścianki **14** cylindra korpusu poskramiacza **10**.

Po dotknięciu elektrod **12** do ciała zwierzęcia następuje zamknięcie obwodu i przepływ prądu stałego niskiego napięcia przez skórę zwierzęcia co jest przez nie odczuwane zmusza zwierzę do zmiany położenia.

Kierunek ruchu zwierząt może być regulowany dzięki odpowiedniemu położeniu ruchomego manipulatora **2** i połączonych z nim części oraz obserwowany przez system wizyjny **SW**. System wizyjny **SW** stanowią kamery **15** zamontowane na wspornikach **16**, przymocowanych do kadłuba **1**, rozmieszczone po jego bokach. Obraz z kamer **15** systemu wizyjnego **SW** umożliwia sterowanie ruchem ruchomego manipulatora **2** w dowolnym kierunku i tym samym poruszanie się w miejscach wcześniej niedostępnych.

Wznoszenie drona zapewniają śmigła **17**, napędzane silnikami **18** zainstalowanymi w obudowach **19** zamontowanych na końcach rozchodzących się promieniście ramion **20**, połączonych z kadłubem **1**. Rozmieszczone promieniście ramiona **20** są rozmieszczone po przeciwnych stronach niż wsporniki **16** systemu wizyjnego **SW**.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dron do wypasu zwierząt, wyposażony w kadłub z przymocowanymi do niego rozmieszczonymi promieniście ramionami, na których są zainstalowane śmigła napędzane silnikami, **znamienny tym**, że z kadłubem (1) od spodu jest połączony ruchomy manipulator (2), zaopatrzony po przeciwnej stronie w rozchylone na boki ramiona (3), pomiędzy którymi jest zamontowane ruchomo gniazdo (4) z czołową ścianką (5) i umiejscowionym w niej otworem (6) oraz wysięgnikiem (7), zaopatrzonym na końcu w chwytak (8) o zarysie ceownika w widoku z góry, z bocznymi ściankami stanowiącymi dociskające łapy (9), obejmujące korpus poskramiacza (10), ukształtowany w formie wydłużonego cylindra z umieszczonymi wewnątrz bateriami (11) zasilającymi elektrody (12), połączone z giętkim prętem (13) poskramiacza, przymocowanym do dolnej, poprzecznej ścianki (14) cylindra korpusu poskramiacza (10), ponadto dron jest wyposażony w system wizyjny (SW) wyposażony w kamery (15) zamocowane na wspornikach (16) połączonych z kadłubem (1), przy czym silniki (18) napędzające śmigła (17) są zainstalowane w obudowach (19) usytuowanych na końcach promieniście rozmieszczonych ramion (20), po przeciwnych stronach mocowania wsporników (16) systemu wizyjnego (SW).
2. Dron, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wysięgnik (7) ma korzystnie postać tulei.

Rysunek

