

Układ z obrożą do nadzoru, zwłaszcza psa

Przedmiotem wynalazku jest układ z obrożą do nadzoru, zwłaszcza psa pozwalający na zdalne wydawanie mu poleceń oraz kontrole jego stanu zdrowia.

5

Dotychczas ze zgłoszenia patentowego nr CN105918154A znana jest inteligentna obroża dla psa wyposażona w korpus okucia składający się z urządzenia pozycjonującego, alarmowego i blokady odcisków palców. Blokada linii papilarnych kontroluje proces otwierania i zamykania korpusu okucia.

10 Z opisu patentowego nr US10342218B1 znane jest ogrodzenie dla psów GPS zawierające wskazówki dotyczące lokalizacji i pozytywne szkolenie wzmacniające.

Z opisu patentowego nr US2019170853A1 znana jest obroża i sposób bezprzewodowego połączenia z systemem ogrodzeniowym, z funkcją śledzenia GPS gdy pies ucieknie z obszaru wyznaczonego. Funkcja śledzenia jest aktywowana w momencie opuszczenia przez psa określonego obszaru.

15 Z opisu patentowego nr US2012252486A1 bezprzewodowo interaktywna obroża dla psa, zawierająca obrożę na szyję z wbudowanymi funkcjami, które umożliwiają wydawanie poleceń głosowych i śledzenie na duże odległości, a także funkcje ułatwiające śledzenie i wizualizację. Urządzenie zawiera wydłużoną obrożę przystosowaną do mocowania na szyi psa, mającą wewnętrzną przegrodę mieszczącą moduł elektroniki łączności komórkowej, źródło zasilania i okablowanie do wielu głośników, źródeł światła i globalnej anteny śledzącej położenie. Urządzenie zapewnia antenę
20 telefonu komórkowego oraz środki do transmitowania i odbierania transmisji głosu przez sieć komórkową, ułatwiając właścicielowi śledzenie zwierzęcia i inicjowanie komunikacji głosowej. Źródła światła wokół obroży poprawiają wizualizację zwierzęcia w nocy, a jednostka śledząca GPS zapewnia wsparcie dla triangulacji komórkowej, umożliwiając określanie lokalizacji na duże odległości.

25 Z opisu patentowego nr US10292365B1 i WO2020145941A1 znany jest bezprzewodowy system nawigacji strefowej i system naprowadzania na strefę za pomocą lokalizacji. Za pomocą obroży wyposażonej w funkcję lokalizacji monitorowane jest położenie psa. Do szkolenia użyto zdefiniowanego pozytywnego bodźca w celu pozostania lub powrotu do strefy bezpiecznej.

30 Z opisu patentowego nr US2020107522A1 znana jest obroża z funkcją GPS umożliwiającą śledzenie i dostarczającą informacji o aktualnym położeniu z wykorzystaniem modułu Wi-Fi, Bluetooth i sieci komórkowej a także z ulepszonym ładowaniem dzięki zastosowaniu paneli słonecznych.

Z opisu patentowego nr US2019104707A1 znany jest niewidoczny system smyczy z zastosowaniem obroży do kontrolowania i ograniczania psa w postaci wysłanych impulsów elektrycznych, wibracji itp. przez właściciela po przekroczeniu określonej odległości lub promienia z wykorzystaniem częstotliwości radiowej.

35 Z opisu patentowego nr US10420325B2 znana jest wkładka śledząca GPS posiadająca inne moduły połączone ze sobą takie jak: odbiornik GPS, acetometr, źródło zasilania, port ładowania i moduł służący do komunikacji za pomocą Wi-Fi, Bluetooth, moduł komunikacji mobilnej z zastosowaniem karty SIM. Wkładka ta jest mocowana za pomocą określonych w stanie techniki klamr do obroży.

Z opisu patentowego nr US10912282B2 znany jest inteligentny system obroży zawierającej moduł monitorujący i moduł do komunikacji i przesyłania danych do stacji bazowej. Zawiera również baterię i procesor.

5 Z opisu patentowego nr EP3218865A1 znany jest inteligentny system obroży do zbierania danych o zwierzętach i analityki. Obroża może zawierać kilka czujników wykorzystywanych w celu śledzenia lokalizacji, monitorowania stanu zdrowia, aktywności a także zbierać i zapisywać informacje o środowisku.

10 Z opisu patentowego nr WO2020185255A1 znany jest system do monitorowania stanu zwierząt z wykorzystaniem obroży, sieci komunikacyjnej Bluetooth lub Wi-Fi, i GPS lub GNSS do ustalania pozycji. Może zawierać również akcelerometr, czujniki badania właściwości życiowe psa takie jak temperatura ciała jak i parametry otoczenia.

Dotychczasowe rozwiązania opierają się głównie na inteligentnej obroży wykorzystywanej najczęściej w celu: tresury, lokalizacji, jak również monitorowania aktywności fizycznej zwierzęcia. 15 Rozwiązania dotyczące elektrycznych ogrodzeń z zastosowaniem obroży polegają na określeniu obszaru poruszania się psa za pomocą tzw. pastucha i wydzielaniu impulsu elektrycznego poprzez obroże po przekroczeniu założonej strefy.

Celem wynalazku jest zaprojektowanie układu z obrożą do nadzoru psa wyposażonej w moduł GPS w celu lokalizacji aktualnego położenia psa w momencie wydania polecenia otwarcia bramy przesuwnej z wykorzystaniem łączności bezprzewodowej Wi-Fi monitorując przy tym jego stan 20 zdrowotny.

Przedmiotem wynalazku jest układ do nadzoru, zwłaszcza psa z obrożą, posiadający obroże z zamocowanym do niej akumulatorem, modułem sterującym - mikrokomputerem połączonym 25 z modułem łączności bezprzewodowej, modułem GPS oraz głośnikiem obroży, które tworzą układ elektryczny. **Jego istotą jest to, że** układ znajduje się w obrębie obszaru, na którym znajduje się ogrodzenie z automatyczną bramą, której moduł sterujący połączony jest bezprzewodowo ze znajdującym się na obroży modułem sterującym – mikrokomputerem. Do modułu sterującego – mikrokomputera podłączone są bezprzewodowo również znajdujące się na terenie ogrodzenia głośniki 30 zewnętrzne, oraz sterowany automatycznie dozownik pokarmu.

Głośnikiem zewnętrznym jest głośnik emitujący ultradźwięki lub głośniki emitujące polecenia głosowe. Dodatkowo na obroży może znajdować się czujnik biometryczny połączony z akumulatorem oraz z modułem sterującym - mikrokomputerem a także kamera połączona z akumulatorem oraz z modułem sterującym - mikrokomputerem.

35 Opcjonalnie w ogrodzeniu lub w bramie znajdują się czujniki ruchu połączone bezprzewodowo z modułem sterującym - mikrokomputerem.

Korzystnym skutkiem zastosowania wynalazku jest to, że pozwala monitorować położenie i zachowanie psa podczas gdy brama jest otwarta, monitorować czynności życiowe i aktywność psa, poprzez zapewnienie bezpiecznego sposobu wydawania poleceń w postaci komend i dźwięku. Dzięki zastosowaniu tego wynalazku jesteśmy w stanie zapobiec jego ucieczce jak również ograniczyć jego obecność w strefie podjazdu, podczas wysiadania z samochodu jak również w obecności szczególnie nieznanych osób zapobiec ewentualnych niepożądanych zachowań.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia obrożę, fig. 2 – widok z góry obszar działania układu, fig.3 - algorytm działania układu, zaś fig.4 – schemat blokowy połączeń elektrycznych.

Układ do nadzoru psa z obrożą w przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku posiada obrożę 1, do której zamocowane są: akumulator 2 - Li-Pol Gens Ace 2200mAh, przetwornica 14 - przetwornica step-down DFRobot DFR0205, moduł sterujący – mikrokomputer 3 - Raspberry Pi 4 model B WiFi DualBand Bluetooth 4GB RAM 1,5GHz z modułem łączności bezprzewodowej - moduł Wi-Fi, moduł GPS 4 - Moduł GPS USB/TTL dla Raspberry, głośnik obrożi 5 - moduł głośnika Grove. Do obrożi 1 zamocowany jest również czujnik biometryczny 11 sprzężony z akumulatorem 2 oraz modułem sterującym – mikrokomputerem 3. Do obrożi 1 zamocowana jest dodatkowo kamera 12 sprzężona z akumulatorem 2 oraz z modułem sterującym – mikrokomputerem 3. Wymienione elementy tworzą układ elektryczny przedstawiony na fig. 4 rysunku. Układ znajduje się w obrębie obszaru, na którym znajduje się ogrodzenie 6 z automatyczną bramą 7 - Blebox GateBox - Sterownik WiFi do bram, której moduł sterujący połączony jest bezprzewodowo ze znajdującym się na obroży 1 modułem sterującym – mikrokomputerem 2. Do modułu sterującego – mikrokomputera 2 podłączone są bezprzewodowo również znajdujące się na terenie ogrodzenia 6 głośniki zewnętrzne: głośnik emitujący ultradźwięki 8 i głośnik emitujący polecenia głosowe 9 - oraz sterowany bezprzewodowo za pomocą modułu Wi-Fi dozownik pokarmu 10 - Petwant F3

. W ogrodzeniu 6 oraz bramie 7 znajdują się czujniki ruchu 13 - czujnik ruchu PIR HC-SR501, sprzężone bezprzewodowo z modułem sterującym - mikrokomputerem 3.

Moduł sterujący – mikrokomputer 3 posiada oprogramowanie, w którym znajduje się mapa z zaznaczonymi granicami działki wokół budynku 15, położeniem ogrodzenia 6 wraz z automatyczną bramą 7. Dzięki wykorzystaniu modułu GPS 4 Układ jest w stanie monitorować aktualną pozycję psa. Obszar działki jest podzielony na strefy w postaci terenu podjazdu I oraz strefy poruszania się zwierzęcia II w momencie otwarcia bramy automatycznej 7.

Działanie układu przedstawionego w przykładzie wykonania polega na tym, że w momencie wydania polecenia otwarcia automatycznej bramy 7 na teren działki moduł sterujący – mikrokomputer 3 rozpoczyna procedurę lokalizacji psa na terenie obszaru za pomocą połączenia bezprzewodowego Wi-Fi, modułu GPS 4 i funkcji mapowania terenu. Po otrzymaniu informacji zwrotnej o aktualnej lokalizacji psa przesyła sygnał do głośnika emitującego polecenia głosowe 9, który odtwarza dźwięk w postaci gwizdu ze zrozumiałą dla psa częstotliwością i amplitudą dźwięku lub

nagranego polecenia właściciela psa. Następnie moduł sterujący – mikrokomputer 3 ponownie lokalizuje położenie psa. Jeżeli pies znajduje się w wyznaczonym obszarze poruszania się zwierzęcia II, zostaje wydane polecenie otwarcia bramy i polecenie wydania smakołyka z dozownika 14 jak również wydana zostanie informacja głosowa o wydaniu smakołyka za pomocą głośnika 5
5 umiejscowionego w obroży 1. Gdy pies opuszcza wyznaczonej strefie II poruszania się z głośnika emitującego ultradźwięki 8 rozpoczyna się emisja ultradźwięków zmuszająca go do powrotu. Po informacji o zamknięciu bramy 7 nastąpi dezaktywacja strefy II, w której pies może się poruszać jak i innych użytych systemów i funkcji w celu ograniczenia tego obszaru. W przypadku wykrycia
10 ruchu przez czujniki ruchu 13 znajdują się w ogrodzeniu 6 lub w bramie 7 z głośnika 5 znajdującego się w obroży 1 zostaje wydane polecenie dla psa sprawdzenia wybranego fragmentu ogrodzenia. Podany opis działania jest przykładem zastosowania rozważającym główny cel wynalazku, jednak nie wyklucza dołączenia zastosowania innych funkcjonalności w celu jego rozbudowania lub innej konfiguracji działania danych elementów. Przykład wykonania dotyczy psa ale układ ten może dotyczyć również innych zwierząt, które poddają się tresurze np. trzody chlewnej, szczurów, fretek czy
15 kangurów.

RZECZNIK PATENTOWY

Maciej Nowicki
mgr inż. Maciej Nowicki
Nr wp. 3476

Wykaz oznaczeń:

1. Obroża
2. Akumulator
3. Moduł sterujący - mikrokomputer
4. Moduł GPS
5. Głośnik
6. Ogrodzenie
7. Brama automatyczna
8. Głośnik emitujący ultradźwięki
9. Głośnik emitujący polecenia głosowe
10. Dozownik pokarmu
11. Czujnik biometryczny
12. Kamera
13. Czujnik ruchu
14. Przetwornica
15. Budynek
- I. Teren podjazdu
- II. Strefa poruszania się zwierzęcia