

Urządzenie do odstraszenia ptaków.

Przedmiotem wzoru użytkowego jest urządzenie przeznaczone do odstraszenia ptaków w postaci modelu ptaka drapieżnego, z systemem wykrywania obecności ptaków za pomocą czujników, oraz mechanizmem poruszania skrzydłami i emitowania odgłosów ptaków drapieżnych. Urządzenie przeznaczone jest do przeciwdziałania skutkom obecności ptaków w przestrzeniach publicznych, jakimi są zwłaszcza zanieczyszczenia powodujące realne zagrożenie powstawania lub przenoszenia różnych chorób.

Rozwiązanie techniczne może znaleźć zastosowanie w obiektach mieszkalnych, np. na balkonach i tarasach.

Znanych jest rozwiązań przeznaczonych do odstraszenia ptaków, na przykład kolców wykonanych z metalu lub tworzywa sztucznego które zmniejszają liczebność przysiadających ptaków, jednakże nie eliminują przysiadania na większych powierzchniach. Decydując się na takie rozwiązanie, należy uwzględnić pogorszenie się walorów estetycznych i użytkowych otoczenia. Zastosowane w tym rozwiązaniu ostre igły, nierzadko powodują cierpienie lub nawet śmierć ptaków, co zalicza tą metodę ochrony do niehumanitarnych rozwiązań,

Znane są również różnego rodzaju modele drapieżników wykonane z tworzywa sztucznego mające wyglądem odstraszać ptaki. Wadą tego rozwiązania jest fakt iż ptaki pomimo początkowego odczuwania zagrożenia, przyzwyczajają się do statycznego i nieruchomego obiektu i po pewnym czasie ignorują zagrożenie. Część rozwiązań opartych jest na modelach poruszających się siłą podmuchu wiatru, jednak skuteczność takiego rozwiązania uzależniona jest od ruchu powietrza.

Znane są również siatki zabezpieczające, które chronią przed bezpośrednim siadaniem ptaków na balustradach i poręczach balkonów oraz ich wlatywaniu pod zadaszenie. Tego typu rozwiązanie negatywnie wpływa na walory estetyczne

chronionych przestrzeni. Zastosowanie takiego rozwiązania nierzadko powoduje zaplątanie się ptaków w siatkę, narażając zwierzęta na cierpienie, utratę sprawności lub nawet śmierć, co czyni to rozwiązanie niehumanitarnym i nieskutecznym.

Znane są również urządzenia odstrasżające ptaki za pomocą emitowania dźwięków oraz za pomocą lampy błyskowej. Przeprowadzone testy wykazały brak skuteczności takiej metody, powodując przestraszenie ptaków, lecz nie powodując oddalenia się zwierząt. W trakcie testowania urządzenia skonstruowanego przy użyciu czujnika PIR okazało się, że zwierzęta emitują zbyt małą ilość podczerwieni potrzebnej do natychmiastowego wykrycia przez czujnik PIR.

Inną metodą odstrasżania jest stosowanie środków chemicznych, które jednakże są metodami niehumanitarnymi i nie ekologicznymi, wyrządzając szkodę innym organizmom żywym mającymi kontakt z tymi środkami, oraz powodując zanieczyszczenie środowiska.

Ponieważ ptaki reagują bezpośrednio na obiekty poruszające się i emitujące dźwięki przypominające ptaki drapieżne – ich naturalnych wrogów, instynkt zachowawczy wzbudza wśród ptaków lęk i zaniepokojenie skutecznie je odstrasżając. Rozmiary modelu ptaka pozwalają na umieszczenie w nim niezbędnych układów i mechanizmów.

Jednym z aspektów wizualnych mocno oddziaływającego na ptaki jest przede wszystkim sylwetka drapieżnika. Naturalny instynkt zachowawczy wzbudza wśród ptaków lęk i zaniepokojenie na widok innego gatunku zagrażającego ptakom, co można zaobserwować przez pewien czas stosując model kruka z tworzywa. Rozmiary modelu ptaka pozwalają na umieszczenie w nim niezbędnych układów i mechanizmów.

Mechanizm ruchomych skrzydeł. Aktywowane skrzydła wychylające się i powracające do miejsca w korpusie sprawiają wrażenie naturalnych ruchów ptaków. Podczas testów analizujących reakcje zwierząt na ruchome skrzydła drapieżnika, uznano że jest to główny czynnik składający się na uzyskanie zamierzonego efektu, jakim jest trwałe odstraszenie ptaków z danej przestrzeni. Tego typu system do tej pory nie został wprowadzony na rynek środków odstrasżających ptaki. Ptaki są niezwykle czujnymi zwierzętami, również na wszelkiego rodzaju dźwięki.

Wzorując się na zachowaniach drapieżników w projekcie zastosowano również moduł emitujący naturalne dźwięki wydawane przez drapieżniki, np. podczas ataku na potencjalną ofiarę. Wynalazek techniczny w swoim systemie korzysta z wgranych dźwięków wydawanych przez naturalnych wrogów ptaków występujących w danej przestrzeni lub środowisku. Ponadto, nagrania odtwarzane są w kolejności losowej, minimalizując ewentualność przyzwyczajania się ptaków do systemu akustycznego.

Ważną kwestią projektu okazało się elektroniczne wykrywanie obecności przysiadających ptaków w danej przestrzeni. W tym celu zastosowano czujnik elektroniczny, który przekazuje informację o wykryciu obecności ptaka do systemu. W pierwszej odsłonie przedmiotu wynalazku sprawdzono funkcjonalność czujnika reagującego na podczerwień (PIR). Przeprowadzone badania i testy wykazały

nieskuteczność tego rodzaju czujników, ze względu na zakłócenia zewnętrzne, zbyt małą masę ptaków oraz izolację cieplną piór zwierząt co przekłada się na niewystarczającą ilość promieniowania podczerwonego. Czujniki PIR znajdują często zastosowanie w pozostałych elektronicznych środkach odstraszających.

Analiza obrazu nagrywanego przez kamerę (Motion Detection) również okazała się nieskuteczna, błędnie interpretując, np. zakłócenia przez pojawiający się cień, ruch w kadrze itp. Najbardziej skutecznym rozwiązaniem okazało się zastosowanie czujnika ultradźwiękowego. Emitowane ultradźwięki przez czujnik odbijają się od zwierzęcia i wracają do czujnika odbierającego odbite fale. Informacja zwrotna przetwarzana na sygnał, kierowana jest do systemu i modułów wykonawczych urządzenia.

Istotą rozwiązania według wzoru jest skuteczne odstraszanie ptaków za pomocą urządzenia które imituje sylwetkę ptaka drapieżnego oraz emituje dźwięki i porusza elementy urządzenia. Działanie urządzenia oparte jest na systemie czujników sterujących pracą urządzenia, emitujących ultradźwięki celem wykrycia obecności ptaków w polu działania czujników, oraz systemie ruchomych skrzydeł i systemie akustycznym emitującym odgłosy drapieżników, przy czym systemem wykrywającym obecność zwierzęcia a następnie uruchamiającym i sterującym podzespołami jest układ elektroniczny lub procesorowy wykorzystujący algorytm weryfikacji sygnału.

W skład systemu odstraszającego urządzenia wchodzi podzespoły elektroniczne, mechaniczne i akustyczne, umożliwiające wierne odtworzenie naturalnych zachowań ptaków drapieżnych.

Urządzenie złożone jest z obudowy 1, odwzorowującej sylwetkę ptaka drapieżnego i ma czujniki ultradźwiękowe 4 do wykrywania ruchu, zaś poniżej w części dolnej ma wbudowany głośnik 5, do emitowania dźwięków, oraz gniazdo zasilające 6, zaś wewnątrz obudowy ma elektroniczne układy sterowania, w postaci czujnika ultradźwiękowego 4, do sterowania mechanizmem 2 ruchu skrzydeł 3, oraz głośnikiem 5.

Urządzenie przedstawiono na załączonych rysunkach na których :

Fig.1 przedstawia urządzenie w widoku perspektywnym od przodu

Fig.2 przedstawia urządzenie w widoku perspektywnym od tyłu

Fig.3 przedstawia urządzenie w widoku z boku

Fig.4 przedstawia schemat działania układów urządzenia

Zaletą urządzenia jest skuteczność działania gdyż ptaki reagują bezpośrednio na obiekty poruszające się i emitujące dźwięki przypominające ptaki drapieżne – ich naturalnych wrogów. Urządzenie stanowi skuteczną alternatywę dla znanych sposobów na odstraszanie ptaków.

Ptaki odstraszane są w sposób humanitarny. Odstraszane ptaki zaczynają utożsamiać daną przestrzeń z miejscem występowania ich naturalnego zagrożenia wynikającego z obecności naturalnego wroga, jakim jest ptak drapieżny. Dzięki

losowemu odtwarzaniu dźwięków zwierzęta nie przyzwyczajają się do nagrań wydawanych przez ptaki drapieżne, co wpływa na zwiększenie skuteczności odstraszenia ptaków.

W obudowie 1 usytuowany jest czujnik ultradźwiękowy 4, który wysyła i odbiera fale ultradźwiękowe do i odbite od obiektu, w zadanym obszarze działania, który składa się z generatora ultradźwięków oraz sondy pomiarowej usytuowanych na zewnątrz obudowy 1. Sygnały w postaci fal odbitych od obiektu, rejestrowane są przez czujnik 4 a następnie kierowane w postaci sygnału elektrycznego do układu sterującego 9, którego zadaniem jest zainicjowanie pracy urządzeń w pierwszej kolejności głośnika 5 emitującego odgłosy ptaków drapieżnych, odtwarzane losowo za pomocą modułu odtwarzania dźwięków, głośnik 5 usytuowany jest w dolnej części korpusu, celem obniżenia środka ciężkości i zwiększenia stabilności urządzenia, a następnie zainicjowania ruchu skrzydeł 3 który sterowany jest za pomocą mechanizmu elektroniczno – mechanicznego 2. W stanie spoczynku, skrzydła ściśle przylegają do obudowy 1. chroniąc mechanizmy urządzenia przed czynnikami zewnętrznymi.

Działanie urządzenia oparte jest na systemie ultradźwięków wykrywającym ptaki, systemie ruchomych skrzydeł oraz systemie akustycznym emitującym odgłosy drapieżników, przy czym systemem weryfikującym obecność zwierzęcia i sterującym podzespołami jest układ elektroniczny lub procesorowy 9, wykorzystujący algorytm weryfikacji sygnału. System ruchomych skrzydeł 3 działa za sprawą mechanizmu elektroniczno-mechanicznego 2, analiza elektroniczna otoczenia będąca systemem wykrywania ptaków 7 bazuje na czujniku ultradźwiękowym 4, system akustyczny 8 stanowi moduł odtwarzania dźwięków wraz z głośnikiem 5, a wyróżnione systemy są elementami wykonawczymi układu sterującego 9, zasilanego z sieci elektrycznej 10, z akumulatora/baterii 11 lub energią odnawialną 12, w obudowie urządzenia stanowiącą imitację drapieżnika 1 z zewnętrznym gniazdem zasilającym 6.

Pełnomocnik

UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY
im. Jana i Józefa Śniadeckich
w Bydgoszczy

Inż. Piotr Jankowski
Rzecznik Patentowy