

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **230076**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **418755**

(51) Int.Cl.

A01K 67/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **19.09.2016**

(54) **Sposób wzbogacenia środowiska w warunkach bezściółowego chowu świń**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

26.03.2018 BUP 07/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

28.09.2018 WUP 09/18

(73) Uprawniony z patentu:

SCHWARZ TOMASZ, Kraków, PL
NOWICKI JACEK, Kraków, PL
TUREK ARTUR, Lednica Górna, PL
FELIKS JACEK, Tenczynek, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

TOMASZ SCHWARZ, Kraków, PL
JACEK NOWICKI, Kraków, PL
ARTUR TUREK, Lednica Górna, PL
JACEK FELIKS, Tenczynek, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Paweł Miniuk

PL 230076 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób wzbogacenia środowiska w warunkach bezściółkowego chowu świń.

Obowiązujące przepisy Unii Europejskiej w zakresie warunków utrzymania zwierząt gospodarskich, nakładają na hodowców i producentów świń obowiązek zapewnienia nie tylko odpowiednich warunków mikroklimatu pomieszczeń, ale także wzbogacenie środowiska w elementy zapewniające bodźce i możliwość realizacji naturalnych zachowań oraz zapobiegające występowaniu behawioralnych patologii i związanych z nimi uszkodzeń ciała i cierpienie (Dyrektywa 2008/120/WE). Świnie jako zwierzęta stadne powinny być utrzymywane w systemie grupowym zawsze, gdy tylko jest możliwe (Dyrektywa 2008/120/WE). Umożliwia to wypracowywanie właściwych relacji socjalnych ograniczając jednocześnie stres odosobnienia, a także często występujący stres unieruchomienia z racji konstrukcji kojców do utrzymania indywidualnego (Broom i in., 1995; Seguin i in., 2006; Elmore i in., 2011). Z drugiej jednak strony, utrzymywanie świń w grupie wiąże się z nasileniem ryzyka występowania behawioralnych patologii socjalnych, takich jak zachowania agresywne i kanibalizm (Merlot i in., 2004; Paratt i in., 2006). Zgodnie z wynikami badań naukowych i analizami EFSA główną przyczyną takich zachowań jest nuda spowodowana bardzo ubogim w bodźce środowiskiem chowu i wynikająca z tego frustracja u podłoża której leży bardzo wysoko rozwinięta inteligencja świń - porównywalna z potencjałem intelektualnym ssaków naczelnych (Beattie i in. 1995; Van de Weerd i in., 2005; Scott i in., 2006; EFSA, 2011). Z tego powodu przepisy UE w zakresie dobrostanu świń ulegają ciągłemu rozwojowi związanemu z dążeniem do zapewnienia warunków jak najbardziej zbliżonych do optimum w zakresie zarówno komfortu bytowego, jak i, a może przede wszystkim komfortu psychicznego i socjalnego (Gavinelli, 2010). Zapisy prawa i tzw. dobrych praktyk produkcyjnych, stoją jednak w tym względzie bardzo często w opozycji do organizacyjnych i ekonomicznych aspektów produkcji, powodując opór hodowców i producentów, poważnie ograniczając opłacalność produkcji a nieradko prowadząc nawet do bankructw.

Obecnie obowiązujące zasady wskazują na kilka cech elementów wzbogacenia środowiska, które muszą zostać spełnione, aby możliwe było uznanie, iż elementy te są wystarczające w świetle potrzeb zwierząt, oraz obowiązujących przepisów. Do cech tych należą:

1. Możliwość zjedzenia
2. Możliwość przeżuwania (z odkształcaniem elementu ale bez połykania)
3. Możliwość zniszczenia
4. Możliwość rycia (Studnitz i in., 2007; Van de Weerd i Day, 2009)

Niebagatelne znaczenie ma też element nowości, ze względu na fakt, że zabawa wciąż tym samym elementem wzbogacającym środowisko w krótkim czasie staje się dla świń mało atrakcyjna. Nawet drobna zmiana powoduje wzrost zainteresowania i tym samym ograniczenie ryzyka wystąpienia zachowań patologicznych, zatem i ten piąty element powinien być spełniony. W obecnej sytuacji wydaje się, że jedynym elementem wzbogacenia środowiska spełniającym te wszystkie wymogi jest ściółka, a szczególnie słoma lub torf. Tymczasem z przyczyn efektywności organizacji i zarządzania produkcją oraz ekonomicznej opłacalności ferm, od wielu już lat europejscy producenci przechodzą na bezściółkowy system utrzymania świń. Według statystyk, obecnie około 89% populacji świń w UE utrzymywanych jest w warunkach chowu bezściółkowego, który zgodnie z nowo ustanowionymi zasadami dobrej praktyki nie daje możliwości zoptymalizowania warunków utrzymania z punktu widzenia wzbogacenia środowiska (Welfare Quality®, 2009). Analizy przeprowadzone w Szwecji wskazują co prawda na możliwość ścielenia podłóg rusztowych przy zastosowaniu odpowiednio rozdrobnionej siewki słomianej (Westin i in., 2013; Westin i in., 2014; Day i in., 2008), jednak próba bezpośredniego wdrożenia na gigantyczną skalę całej UE wyników badań naukowych prowadzonej w skali bardzo niewielkiej, wydaje się obciążona zbyt dużym ryzykiem, a możliwe konsekwencje w postaci uszkodzeń systemu odprowadzania odchodów płynnych z budynków generowałyby ogromne koszty napraw, remontów i przestojów produkcyjnych. Z drugiej strony, powrót do typowego ściółkowego systemu utrzymania wydaje się niemożliwy zarówno z punktu widzenia kosztów przebudowy ferm, jak też organizacji produkcji i kosztów bieżącego działania, które przy obecnej, bardzo niskiej jednostkowej opłacalności produkcji muszą być jak najefektywniej minimalizowane. W tej sytuacji pilną potrzebą stało się opracowanie takiego elementu wzbogacania środowiska, który w warunkach chowu bezściółkowego pozwoli na spełnienie określonych prawem wymogów dobrostanu zwierząt.

Istniejące rozwiązania w większości pozwalają na spełnienie jednej, lub dwóch z wymaganych czterech cech wzbogacenia środowiska. Możliwe jest oczywiście zastosowanie kilku elementów wzbogacenia środowiska, które razem spełnią wszystkie zakładane wymogi. Jednakże żadne z istniejących rozwiązań stosowanych w chowie bezściółowym nie daje możliwości realizacji odruchów związanych z naturalnym dla świń i wymaganym przepisami behawiorem rycia. Bardzo mocno ograniczona jest też możliwość zastosowania elementów wzbogacających środowisko które byłyby jadalne.

Obecnie najczęściej stosowanymi elementami wzbogacenia środowiska w chowie bezściółowym są wiszące nad posadzką łańcuchy. Główną przyczyną ich stosowania są niskie koszty i łatwość montażu a przy tym wysoka trwałość. Jediną cechą łańcuchów w zakresie wymaganych prawem jest możliwość żucia, a i to nie w pełni wyrażona, ponieważ podczas żucia łańcucha nie dochodzi do jego odkształcania. Obiekty nie nadające się do zniszczenia takie jak łańcuchy i opony nie są wystarczające do zaspokojenia potrzeb świń związanych z manipulowaniem, mogą być stosowane jako dodatek do materiałów nadających się do zniszczenia i do rycia, ale nie mogą stanowić ich substytutu (EFSA, 2007).

Drugim pod względem powszechności stosowania są elementy plastikowe jak, kawałki rur, butelki, węże z tworzyw sztucznych, itp. Mogą być one przeżuwane, pod warunkiem, że zastosowane tworzywo jest wystarczająco miękkie, a sam element na tyle mały aby mieścił się w pysku. Zwykle mogą też być zniszczone, choć w dużej mierze zależy to również od wielkości i twardości materiału. Nie są natomiast jadalne i w żadnym razie nie dają możliwości rycia.

Na trzecim miejscu znajdują się elementy drewniane, leżące lub podwieszane na łańcuchach. Przy zastosowaniu odpowiedniego rodzaju drewna są one jadalne i możliwe do żucia (nie jako cały element, ale jako oderwane kawałki). Są one także możliwe do zniszczenia, jednak proces ten trwa zwykle tak długo, że pozostaje niezauważony przez świnię jako efekt ich działania, zatem ta cecha bloków drewnianych jest przez ekspertów Komisji Europejskiej podważana. Elementy drewniane nie dają zupełnie możliwości rycia.

Złożone z wielu elementów gryzaki umożliwiają żucie i w zależności od zastosowanego materiału ostateczne zniszczenie. Zwykle jako gryzaki stosowane są gałgany splecione ze sznurków do snopowiązałki, podwieszane nad posadzką, czasem uzupełnione rurkami z tworzywa sztucznego. Nie dają one możliwości rycia i są całkowicie niejadalne.

Kolejnym elementem, stosowanym jednak niezmiernie rzadko są kartony papierowe. Bez wątpienia mogą być przeżuwane i niszczone. Mogą być też zjadane, jednak związane jest to z poważnym zagrożeniem zdrowia świń poprzez liczne toksyczne domieszki wynikające ze stosowania w produkcji makulaturowego materiału recyklingowego pochodzącego np. z gazet (toksyczna farba drukarska). Do pewnego stopnia umożliwiają one rycie, jeśli są rzucone na posadzkę, jednak ulegają zniszczeniu tak szybko, że możliwość rycia również bardzo szybko znika.

Drewniane kule toczone po podłożu umożliwiają jedynie realizację uproszczonego odruchu rycia, jednak bardzo szybko brudzą się odchodami i przestają być atrakcyjne jako zabawka, tym samym przestają być elementem efektywnie wzbogacającym środowisko. Kule podwieszane nie spełniają w zasadzie żadnej z wymaganych cech.

Lizawki solne są jadalne, ale nie spełniają żadnej z pozostałych wymaganych cech.

Istotą wynalazku jest zastosowanie pojedynczego urządzenia wzbogacającego środowisko chowu świń w warunkach bezściółowych, spełniającego wszystkie wymogi opracowane przez EFSA i zatwierdzone przez Komisję Europejską dla zapewnienia dobrostanu zwierząt i zapobiegania zachowaniom patologicznym w tym kanibalizmowi. Urządzenie składa się z dwóch zasadniczych części:

1. zabawki zapewniającej ciągle zainteresowanie świń i umożliwiającej wszystkie pożądane aktywności,
2. konstrukcji na której zabawka jest umieszczona, wspomagającej funkcje samej zabawki.

Zabawka w formie przestrzennej figury, np. walca (rys. 1.) lub prostopadłościanu (rys. 2) itp. zbudowana z dowolnego materiału pozwalającego uformować się w pożądany kształt, a zapewniającego trwałość i bezpieczeństwo użytkowania, w tym mikrobiologiczne bezpieczeństwo zwierząt, o rozmiarach zależnych od grupy zwierząt dla których ma zostać zastosowana, zawieszona jest na osi obrotu, umożliwiającej swobodne kręcenie przez zwierzęta (rys. 3 i 4 poz.8), poprzez ruchy ryja naśladujące ruchy wykonywane podczas rycia. Zabawka jest pusta w środku i posiada możliwość utworzenia wewnętrznej przestrzeni (rys. 1 i 2) co umożliwia umieszczenie w niej jadalnej substancji o konsystencji pozwalającej na stopniowe wydostawanie się (wypływanie lub wysypywanie się) przez otwory w dolnej części zabawki (rys. 1 i 2 pkt 4). Może to być melasa, lub dostępne na rynku preparaty lizawkowe oparte o melasę, albo też sypkie lub 155 granulowane materiały paszowe o wysokiej zawartości węglowodanów prostych nadających substancji słodki, zdecydowanie preferowany przez świnię smak, a przy tym stanowiące

dotatkowe źródło łatwo strawnej i metabolicznie wydajnej energii, szczególnie ważnej w okresach neuralgicznych w życiu świń, takich jak odsadzenie prosiąt od macior, czy przeniesienie warchlaków do sektora tuczu, których następstwem często bywa czasowa utrata apetytu, grożąca utratą masy ciała i problemami zdrowotnymi. Umieszczenie elementu otwieranego/ zamykanego, zapewniającego dostęp do wnętrza zabawki uzależnione jest od jej kształtu. Może to być jedna z bocznych ścianek w przypadku walca (rys. 1 pkt 2), albo część górna w przypadku prostopadłościanu (rys. 2, pkt 2).

Opisane powyżej elementy budowy zapewniają dwie cechy z wymaganych czechcie funkcjonalności wzbogacenia środowiska, mianowicie jadalność i możliwość rycia. Możliwość zmiany substancji jadalnej zapewnia też tak istotny i wymagany walor nowości (Van de Weerd i in., 2003; Moinard i in., 2003).

Funkcjonalność zabawki ulega znaczącemu powiększeniu dzięki uzupełnieniu podstawowego elementu konstrukcyjnego o liczne elementy dodatkowe. Mogą one być zainstalowane bezpośrednio na perforowanej, dolnej części, jednak takie rozwiązanie powodowałoby konieczność ponownego montażu licznych pojedynczych elementów po ich zniszczeniu bądź zużyciu, albo też wymianę całej zabawki, co znacząco zwiększałoby koszty użytkowania. Alternatywnym rozwiązaniem jest zainstalowanie 4, 5 lub więcej punktowego (w zależności od wielkości zabawki) systemu mocującego, który umożliwiałby montaż odrębnego panelu obejmującego dolną część obiektu (rys. 1 i 2 pkt. 3). System montażowy mogą stanowić podłużne otwory, dzięki którym panel może być zainstalowany za pomocą śrub z nakrętkami zakładanymi od strony wnętrza zabawki, a także położenie panelu może być w pewnym zakresie regulowane względem korpusu obiektu (rys. 1 i 2 pkt 1), co pozwala na regulację wielkości otworów przelotowych (rys. 1, 2 pkt 6).

Dodatkowe elementy wzbogacające funkcjonalność zabawki zainstalowane są wówczas na panelu (rys. 1 i 2), dzięki czemu po ich zużyciu wystarczy prosta i szybka wymiana panelu, podczas gdy cała reszta urządzenia wzbogacającego środowisko pozostaje obiektem wielokrotnego użytku. Zużyty panel może zostać oddany do producenta w celu odtworzenia, co mógłoby obniżyć cenę zakupu nowego panelu na zasadzie podobnej do zastosowanej w napojach z butelkami zwrotnymi. Panel posiada podłużne otwory dokładnie odpowiadające otworom w dolnej części zabawki, dzięki czemu zapewniony jest wypływ lub wysypywanie się substancji jadalnej z jej wnętrza. Dzięki możliwości regulacji położenia panelu względem całego obiektu wielkość tych otworów i tym samym tempo wypływu lub wysypywania się zawartości może być regulowana. W przypadku walca, oś długa otworów przebiegać będzie prostopadle do osi obrotu (rys. 1 pkt 4), zatem regulacja wielkości następować będzie poprzez przemieszczenia panelu prostopadle do tej osi (rys. 1 strzałki przy systemie mocowania obrazują ruch panelu względem korpusu). W przypadku prostopadłościanu taki ruch panelu jest niemożliwy ze względu na kąty. W tym przypadku oś długa otworów przebiegać będzie równolegle do osi obrotu (rys. 2 pkt 4) i panel także będzie przemieszczany równolegle do tej osi (rys. 2 strzałki przy systemie mocowania obrazują ruch panelu względem korpusu). Z tego powodu panel w przypadku prostopadłościanu musi być krótszy od samego elementu głównego zabawki (rys. 2).

Na dodatkowe elementy poprawiające funkcjonalność zabawki składają się przede wszystkim rozmieszczone na całej powierzchni panelu, lub dolnej części obiektu, gęste kępy cienkich włókien naturalnych, oraz różnej grubości sznurki, również z włókien naturalnych (takich jak konopie, len lub szał) (rys. 1 i 2 pkt 5). Tworzą one w dolnej części elementu wzbogacającego środowisko chowu świń coś na kształt brody, prowokującej świnie do aktywnej zabawy. Zdecydowanie poprawia to funkcjonalność zabawki w zakresie ruchów symulujących rycie, poprzez naśladowanie najpowszechniej stosowanych materiałów ściółkowych, jak słoma. Oprócz tego, dzięki zastosowaniu włókien naturalnych, które dodatkowo pokrywać się będą wypływającą lub wysypującą się substancją jadalną, wzrasta cecha jadalności i pojawia się całkowicie nowa cecha zniszczalności, ponieważ różnej grubości włókna będą stopniowo wyszarpywane i zrywane, podobnie jak ma to miejsce w systemie ściółkowym, gdy świnie bawią się słomą.

Kolejnymi elementami dodatkowymi są łańcuchy powlekane tworzywem sztucznym mocowane na punktach przyczepu panelu (rys. 3 i 4 pkt. 9), 4 lub 5 takich łańcuchów poprawia trwałość panelu poprzez ograniczenie zniszczenia elementów bardziej wrażliwych (złapanie pyskiem sznurka, lub kępy włókien wraz z łańcuchem zmniejsza ilość wyszarpywanych włókien). Te elementy w największym stopniu przypominają dotychczas stosowane zabawki, jednak ich funkcjonalność jest większa. Łańcuch jest trwały, niemal niezniszczalny, a jego powłoka z tworzywa może być przygryzana i odkształcana, pozostając trwałym i niejadalnym elementem zabawki. Zamiast powlekanych łańcuchów zastosowane mogą

zostać podłużne elementy z trwałego, twardego, ale plastycznego tworzywa sztucznego, których funkcjonalność będzie podobna. Poza poprawą trwałości elementy te zapewniają ostatnią wymaganą prawnie cechą urządzenia wzbogacającego środowisko chowu, możliwość przeżuwania z odkształcaniem bez połykania.

Ostatnim istotnym elementem zabawki jest zainstalowany we wnętrzu w górnej części mały zbiorniczek z jednym lub kilkoma otworkami przechodzącymi na wylot przez górną część zabawki (rys. 2, 3 i 4 pkt 7). Zbiorniczek ten napełniany jest aromatami spożywczymi stanowiąc dodatkowy element wabiący świnię, które są zwierzętami o wyjątkowo dobrze rozwiniętym zmysle węchu. Każdy ruch zabawką powoduje rozprzestrzenianie się zapachu. Możliwość częstej zmiany aromatu (na rynku dostępne są one w liczbie co najmniej kilkunastu), zdecydowanie poprawia utrzymanie długotrwałej atrakcyjności zabawki poprzez wprowadzenie drugiego, znacznie intensywniejszego elementu nowości.

Opisana zabawka spełnia wszystkie wymagania dotyczące wzbogacania środowiska chowu określone przepisami wspólnotowymi a kodeksem dobrej praktyki rolniczej:

1. Posiada elementy jadalne i to w dodatku o smaku najbardziej preferowanym przez świnię.
2. Posiada trwałe elementy możliwe do przeżuwania z odkształcaniem
3. Posiada elementy zniszczalne, łatwe do odtworzenia i przywrócenia zabawce pełnej funkcjonalności
4. Posiada elementy i funkcjonalności umożliwiające realizację przez świnię odruchu rycia.
5. Daje możliwość długotrwałego utrzymania atrakcyjności dzięki dwóm elementom szybko zużywającym się i możliwym do wymiany na inne elementy o podobnej funkcjonalności (materiał jadalny i aromat).

Zgodnie z najlepszą wiedzą Autorów, jest to jedyne urządzenie o tak szerokim wachlarzu możliwości i funkcjonalności, co czyni je unikatowym, nowatorskim i innowacyjnym.

Drugim istotnym elementem urządzenia jest konstrukcja wspierająca utrzymująca zabawkę w odpowiedniej pozycji i umożliwiająca jej obracanie w czasie zabawy. Dodatkowym zadaniem tej konstrukcji jest wzbogacanie i wspomaganie funkcjonalności zabawki. W zależności od jej wielkości i typu kojca w którym ma być zainstalowana opracowano kilka możliwych rozwiązań konstrukcji wspierającej:

1. jednoramienna konstrukcja do montażu małej zabawki na ścianie, przegrodzie lub bocznej ścianie automatu paszowego.
2. dwu, lub więcej ramienna konstrukcja do montażu dużej zabawki na ścianie, przegrodzie lub bocznej ścianie automatu paszowego.
3. konstrukcja do montażu w podłodze rusztowej

Konstrukcja nr 1 składa się z pionowo umieszczonej kolumny (rys. 5 pkt. 10) ze stalowego profilu zamkniętego kwadratowego lub prostokątnego połączonego w układzie litery T lub krzyża łacińskiego „na zakładkę” z poziomym ramieniem z profilu zamkniętego lub ceownika (rys. 5). W ramieniu poziomym po obydwu stronach pionowej kolumny wywiercone są parzyste otwory w których umieścić można wkręty do zamocowania w kołkach rozporowych w ścianie betonowej (rys. 5 pkt. 15), lub jarzmowe zaciski linowe do zamocowania na ażurowej konstrukcji przegrody między kojcami (rys. 5 pkt. 14), lub śrub do zamocowania na ścianie automatu paszowego (rys. 5 pkt. 15 i 16). Podobny parzysty otwór wywiercony jest w dolnej części pionowej kolumny (rys. 5 pkt. 17). W ten sposób możliwe jest zainstalowanie konstrukcji w każdym typie kojca dla świń w trzypunktowym, dającym dużą stabilność systemie mocowania. W centralnej części kolumny pionowej wycięty jest prostokątny otwór (rys. pkt. 18), w którym umieszczone jest pod kątem prostym do przodu, poziomo w stosunku do posadzki, ramię ze stalowego profilu zamkniętego o przekroju zewnętrznym odpowiadającym wewnętrznemu przekrojowi kolumny pionowej (rys. 5 pkt. 11). Końcówka ramienia wchodząca w otwór kolumny jest ścięta pod kątem od góry, co przy zachowaniu luzu poprzez większy przekrój otworu w kolumnie od góry nad ramieniem, pozwala na jego wahadłowy ruch w górę. Ramię zamocowane jest w kolumnie na osi przechodzącej przez otwory w bocznych ściankach kolumny i odpowiadające im otwory w bocznych ściankach ramienia. Upłynnienie ruchu ramienia zapewnia sprężyna rozpierająca, zainstalowana na osi łączącej ramię z kolumną w taki sposób, że jedno ramię sprężyny wchodzi do kolumny w dół, zaś drugie ramię sprężyny wchodzi do ramienia w przód (rys. 5, pkt. 12). Możliwość ruchu wahadłowego uatrakcyjnia zabawę związaną z realizacją odruchów rycia, poprzez uzupełnienie obrotowego ruchu zabawki na osi. Na przedniej końcówce ramienia, osią długą w poprzek ramienia, zainstalowana jest prostokątna, otwarta z przodu rama z kątownika (rys. 5 pkt. 13). Na końcu ramion krótkich wywiercone są otwory w które wchodzi oś obrotu zabawki, dwustronnie zabezpieczona nakrętkami na podkładkach zębatych zapobiegających rozkręcaniu urządzenia podczas manipulacji przez zwierzęta (rys. 5 pkt. 8). Na osi obrotu

zainstalowana jest zabawka opisana powyżej. Całość, po zainstalowaniu na odpowiedniej wysokości na ścianie, przegrodzie ażurowej, lub ściance automatu paszowego jest gotowa do spełniania swojej roli, czyli wzbogacania środowiska chowu i zapobiegania występowania zachowań patologicznych w tym kanibalizmu.

Konstrukcja nr 2 stanowi rozwinięcie konstrukcji nr 1 poprzez dołożenie dodatkowych kolumn pionowych (rys. 6 pkt. 10), połączonych poprzeczkami w konstrukcję ramową (rys. 6). Pozwala to na wielopunktowe (więcej niż 3) zamontowanie na ścianie, przegrodzie lub ściance automatu paszowego, dając bardziej stabilne oparcie zabawce. Każda kolumna posiada własne ramię wahadłowe (rys. 6 pkt. 11), a wszystkie one połączone są z jedną ramą z kątownika (rys. 6 pkt. 13), służącą do zamocowania osi obrotowej zabawki (rys. 6 pkt. 8). Dzięki temu konstrukcja jest o wiele mocniejsza i bardziej stabilna umożliwiając montaż większej zabawki dla większych zwierząt, bądź dla większej grupy zwierząt mniejszych.

Konstrukcja nr 3 to odmienna koncepcja zakładająca montaż na podłodze rusztowej (rys. 7). Jej zaletą w stosunku do konstrukcji nr 1 i nr 2 jest możliwość montażu w większej odległości od ścian i przegród co daje zwierzętom dostęp do zabawki z dwóch stron, a zatem na dwukrotnie większej przestrzeni. Konstrukcja składa się z prostokątnej ramy z kątownika (rys. 7 pkt. 19), do której krótszych boków przymocowane są pionowe wsporniki (rys. 7 pkt. 20), połączone poziomym wspornikiem u góry (rys. 7 pkt. 21). Dla nadania konstrukcji sztywności, górne poziome wsporniki połączone są wspornikiem poprowadzonym wzdłuż konstrukcji (rys. 7 pkt. 22). Wielkość ramy i wsporników uzależniona jest od wielkości zabawki, zatem od wieku i wielkości świń, oraz liczebności grupy. Rama zainstalowana jest wewnątrz płytkiego korytka (rys. 7 pkt. 23), którego zadaniem jest gromadzenie jadalnej substancji wydobywającej z wnętrza zabawki, jeśli nie zostanie z niej na czas zlizana przez świnię.

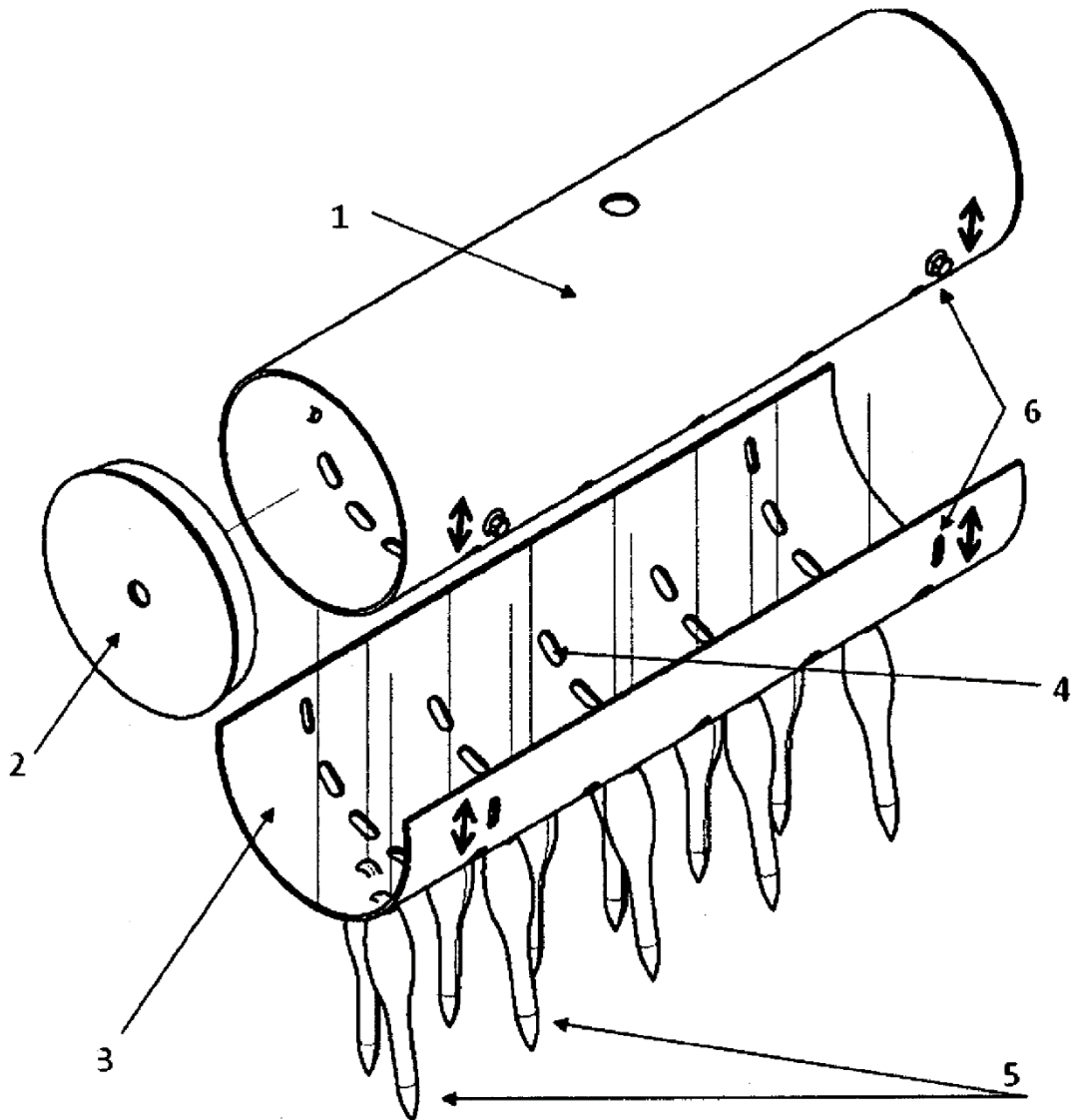
W kątach ramy nawiercone są otwory do przełożenia śrub z kotwami (rys. 7 pkt. 24, 25). Śruby przechodzą przez szczelinę rusztu i przez otwór w ramie, a następnie poprzez nakręcenie nakrętek zostają w trwały i stabilny sposób zainstalowane w podłodze. Do pionowych wsporników zamontowane są haczyki w liczbie uzależnionej od wielkości zabawki (od 2 do 4 na wspornik) (rys. 7 pkt. 26). Do haczyków zaczepia się sprężyny rozciągliwe (rys. 7 pkt. 27). Dla małych zabawek zakłada się 2 sprężyny z każdej strony, jedną od góry i jedną od dołu tak aby stanowiły jedną linię skośną, przy czym sprężyny po dwóch stronach konstrukcji nośnej powinny stanowić linie krzyżujące się (rys. 8). Sprężyny montuje się w taki sposób aby były lekko rozciągnięte (napięte), ale wciąż z możliwością dalszego rozciągania. Na końcach osi obrotowej zabawki zamontowane są kolucha do których przymocowane są drugie końce sprężyn. W ten sposób zabawka jest zawieszona na konstrukcji w przestrzeni umożliwiającej ruch w trzech wymiarach. Stanowi to element dodatkowo uatrakcyjnający ruchy naśladujące rycie, podobnie jak ruch wahadłowy w konstrukcjach nr 1 i nr 2, jednak w pełniejszym stopniu, gdyż ruch może być wywoływany zarówno w górę i w dół, jak też na boki pod różnymi kątami. Dla zabawek większych gabarytowo stosuje się 3 (ułożone w kształcie litery Y lub odwróconego Y) lub 4 (ułożone w kształcie krzyża lub litery X) sprężyny na każdą stronę, co zwiększa liczbę punktów zaczepienia zabawki, stanowiąc tym samym konstrukcję o większej stabilności z zachowaniem możliwości trójwymiarowego ruchu zabawki (rys. 7).

Zastrzeżenia patentowe

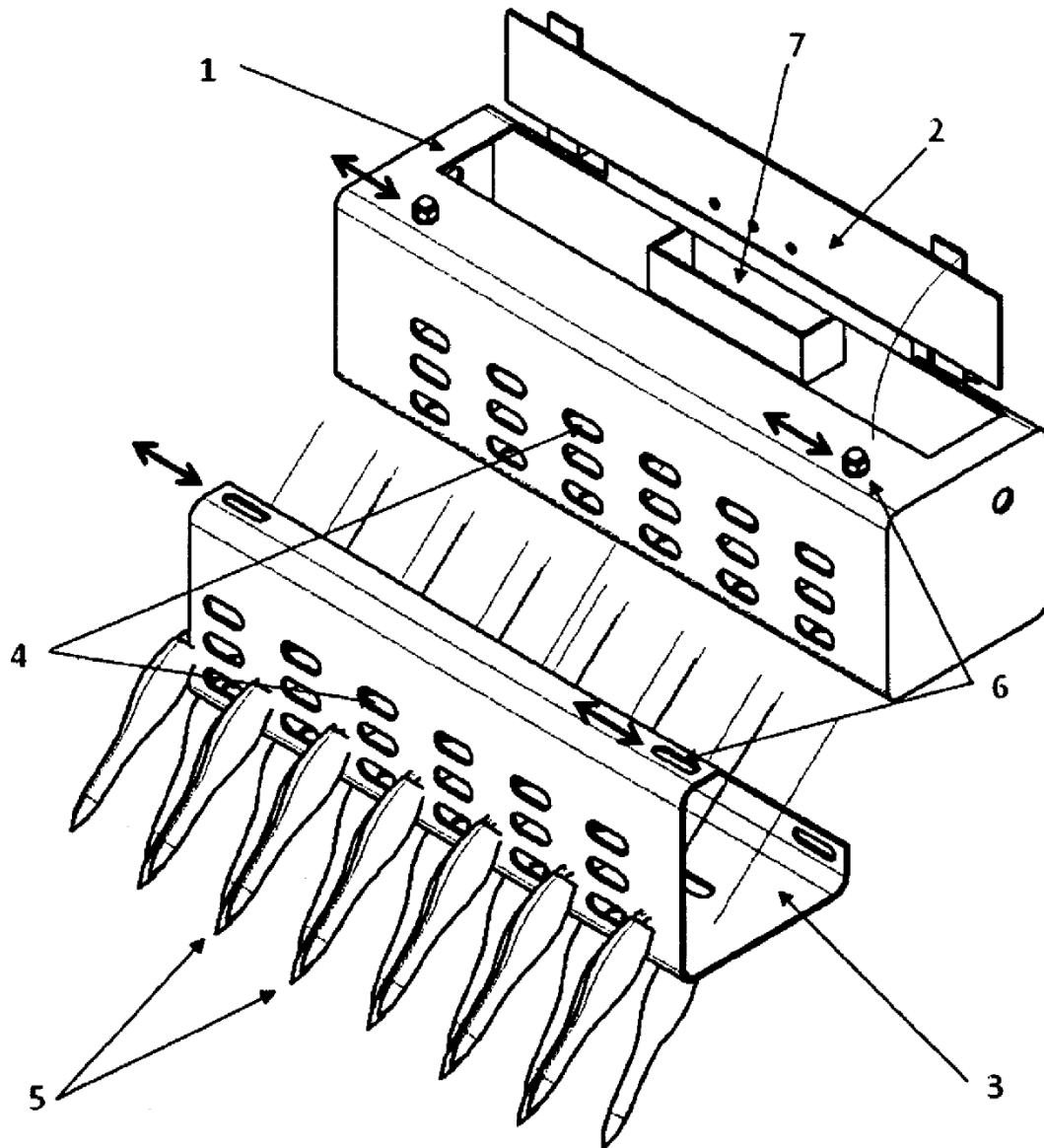
1. Sposób wzbogacenia środowiska w warunkach bezściółowego chowu świń, **znamienny tym**, że zabawka w formie pustej przestrzennej figury geometrycznej wypełnionej półpłynną, sypką lub granulowaną substancją jadalną, o konsystencji umożliwiającej stopniowe wydostawanie się (wypływanie lub wysypywanie się) ze środka dzięki otworom w dolnej części zabawki.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w górnej części wewnątrz zabawki umieszczony jest zbiorniczek z otworkami przechodzącymi na wylot na zewnątrz zabawki.
3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że zabawka w dolnej części zaopatrzona jest w elementy dodatkowe w postaci pęków włókien i sznurków z włókna naturalnego, oraz łańcuchy powlekane tworzywem sztucznym lub elementy podłużne z twardego ale plastycznego tworzywa.
4. Sposób według zastrz. 3, **znamienny tym**, że konstrukcja naścienna zaopatrzona w wahadłowe, stabilizowane sprężyną rozporową ramię, lub ramiona, umożliwiające wywoływanie ruchu zabawki w górę i w dół, z jej automatycznym powrotem do pozycji wyjściowej.

5. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że konstrukcja podłogowa umożliwia wielopunktowe zawieszenie zabawki w przestrzeni trójwymiarowej dzięki zastosowaniu od dwóch do czterech sprężyn rozciągliwych na każdym końcu obrotowej osi zabawki, co umożliwia wywołanie ruchu zabawki w dowolną stronę, z jej automatycznym powrotem do pozycji wyjściowej.

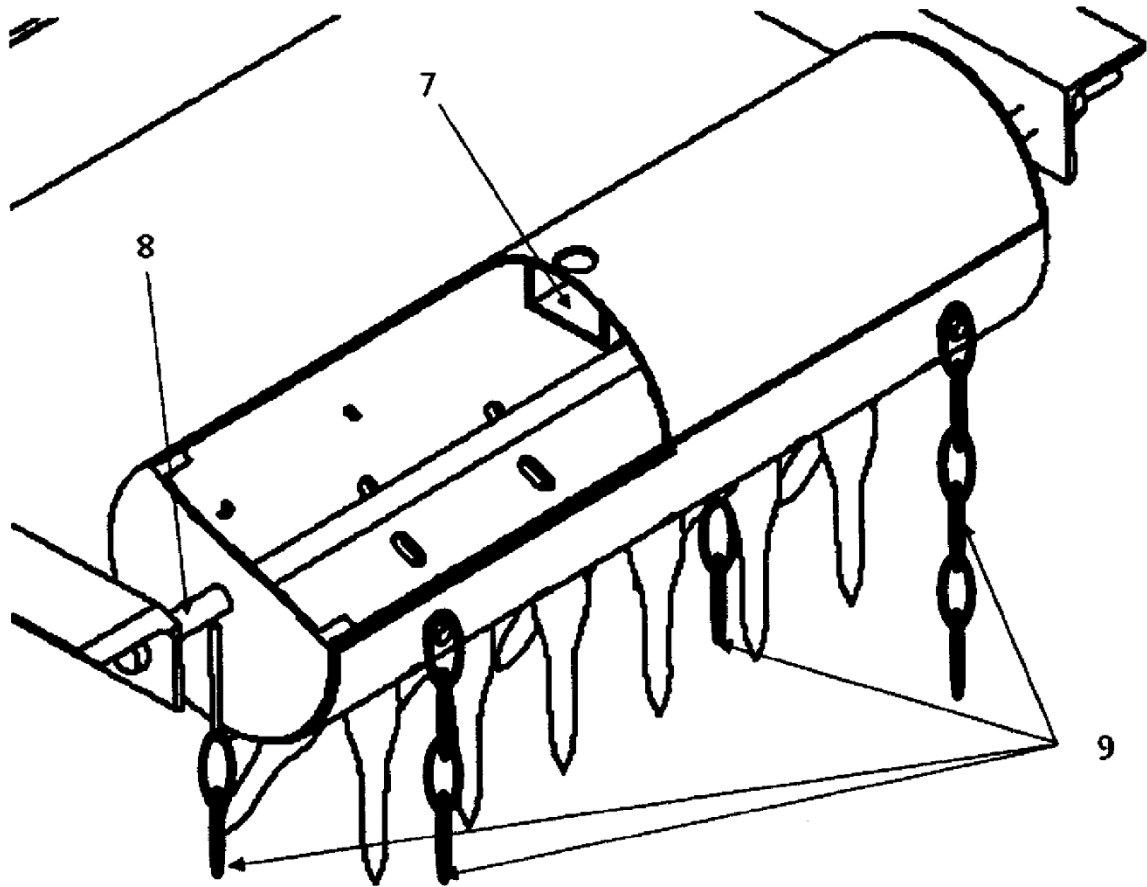
Rysunki



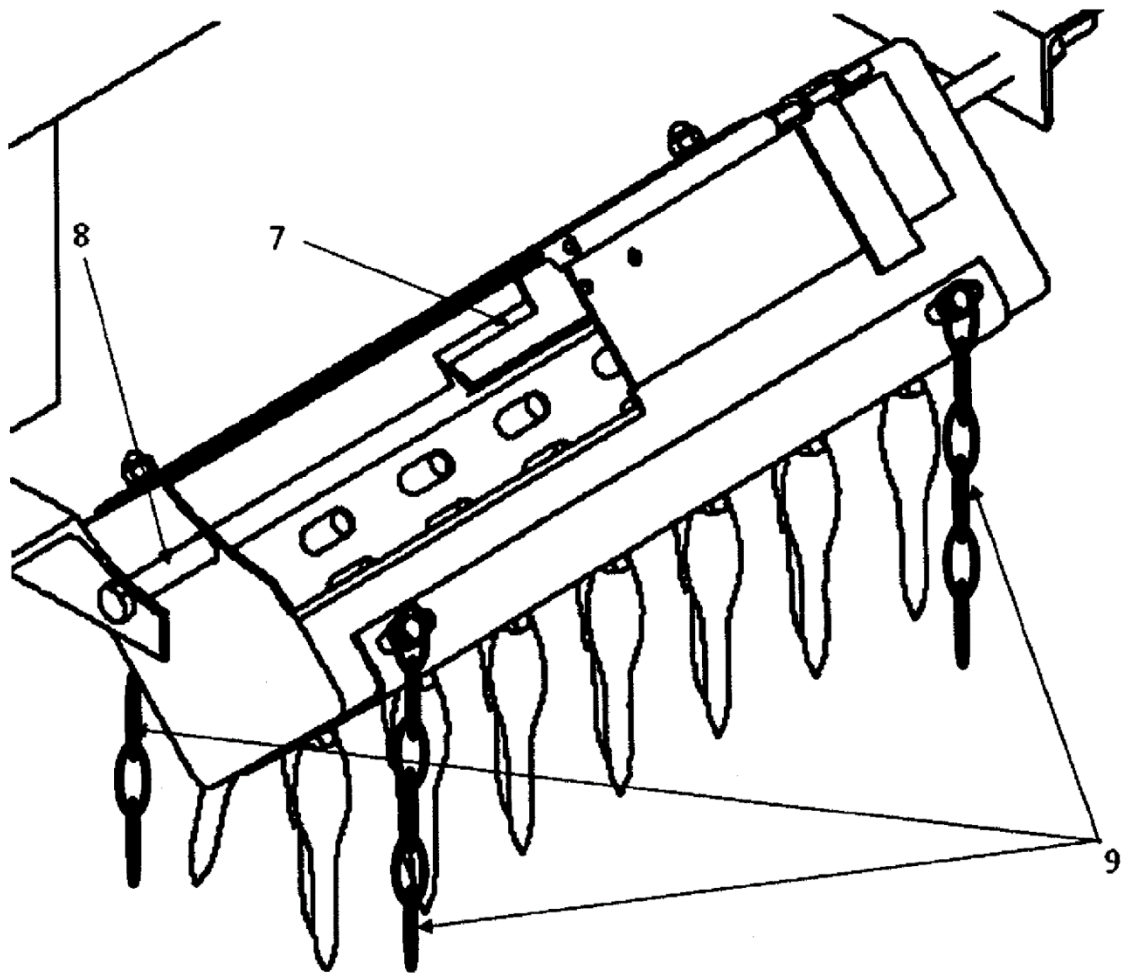
Rys. 1



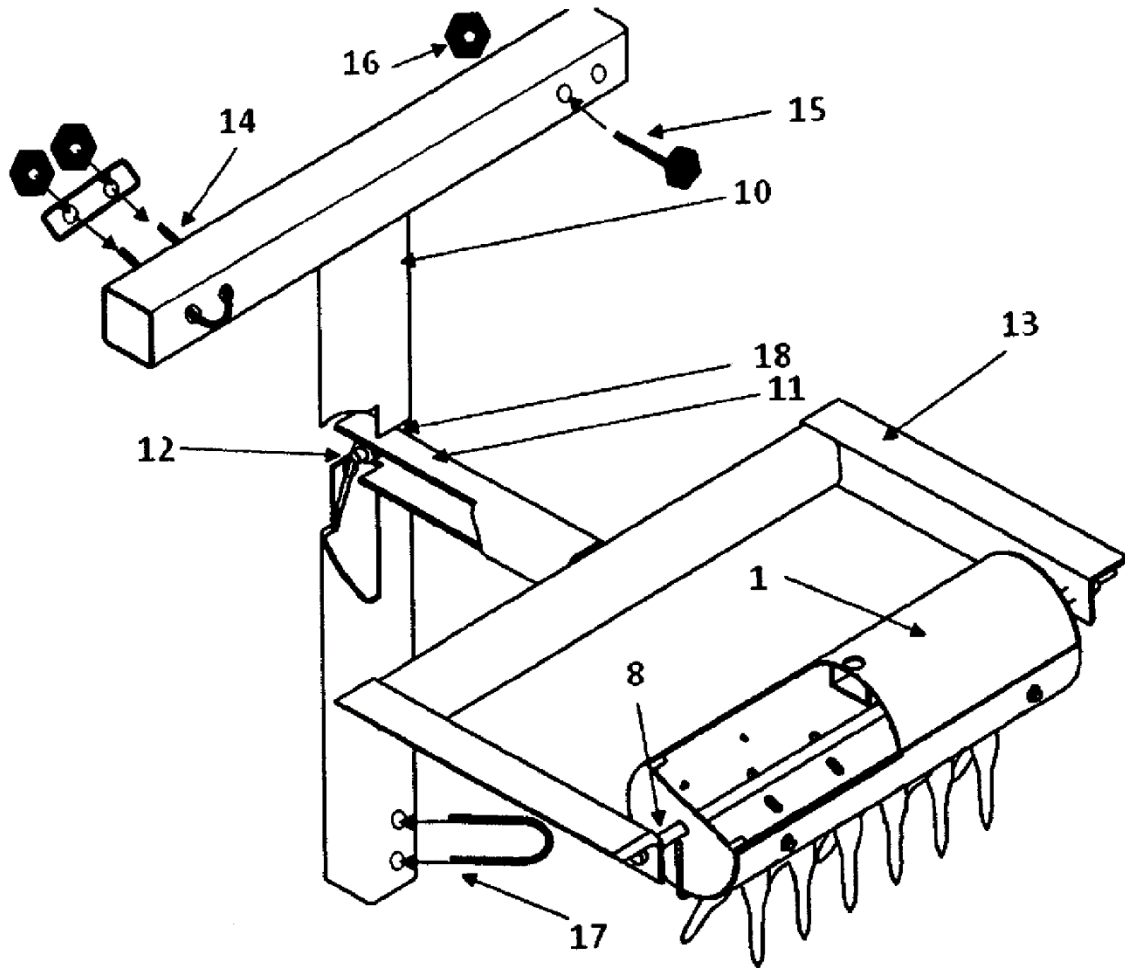
Rys. 2



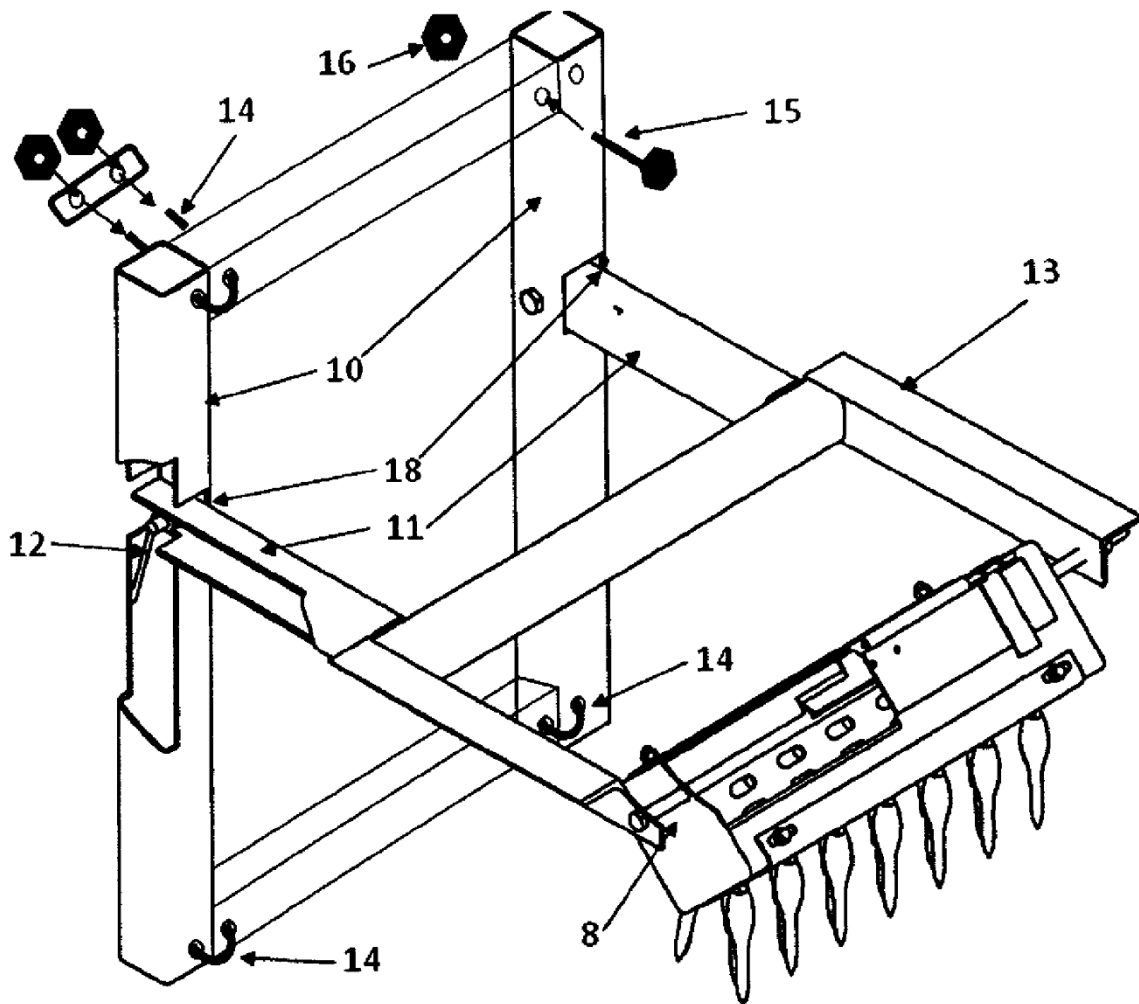
Rys. 3



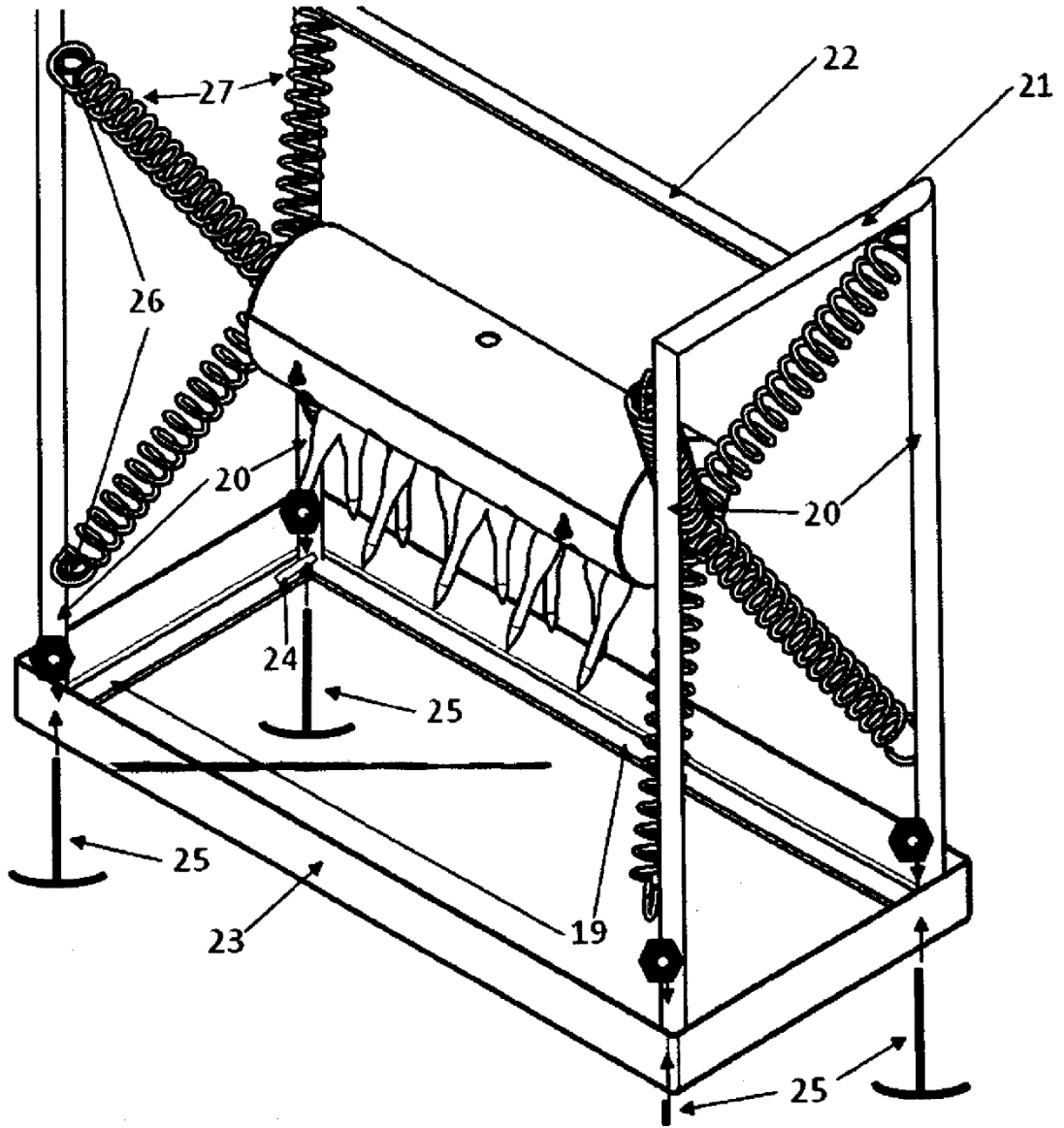
Rys. 4



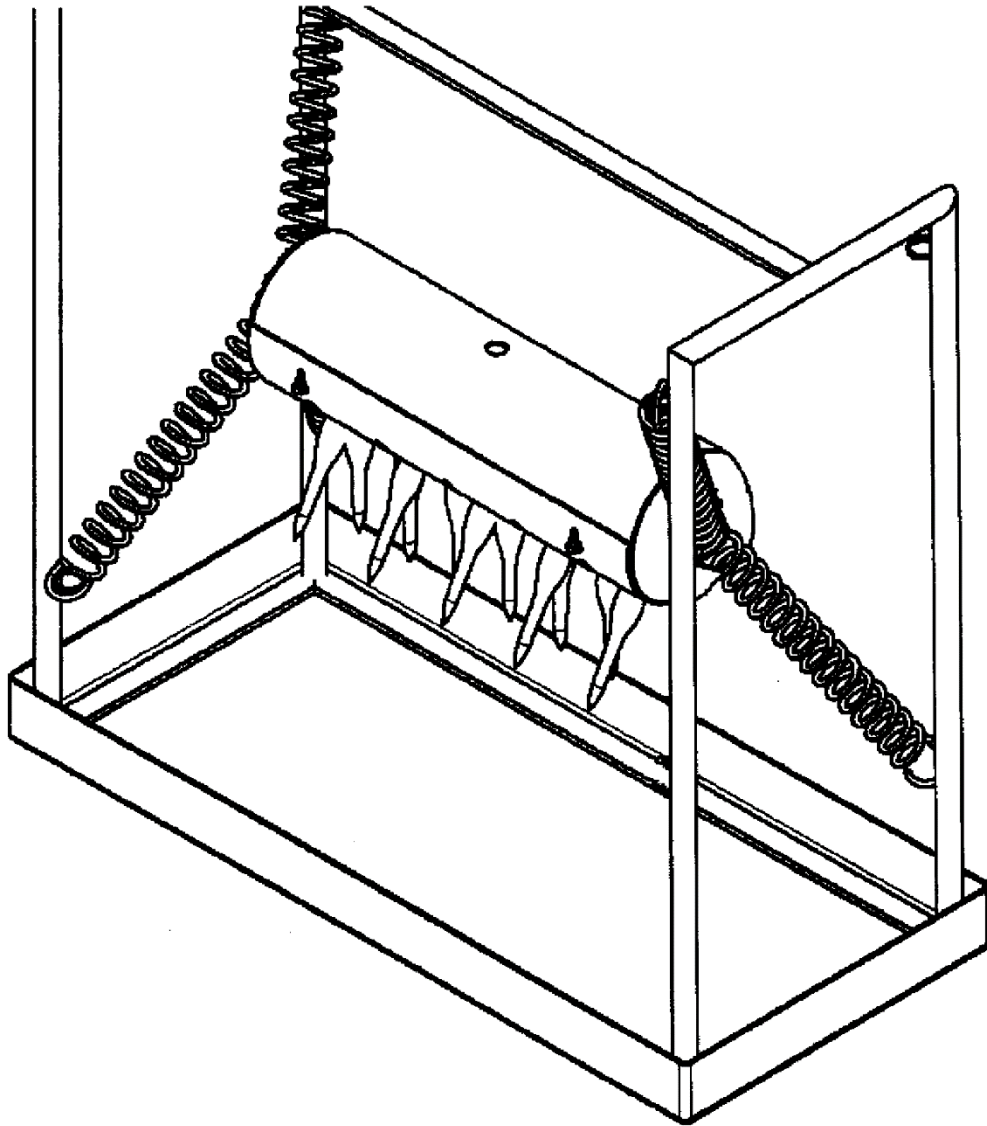
Rys. 5



Rys. 6



Rys. 7



Rys. 8