

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **233818**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **422338**

(51) Int.Cl.
A01N 59/02 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **24.07.2017**

(54)

Urządzenie do neutralizowania ektopasożytów

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

28.01.2019 BUP 03/19

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

29.11.2019 WUP 11/19

(73) Uprawniony z patentu:

**ICB PHARMA TOMASZ ŚWIĘTOSŁAWSKI,
PAWEŁ ŚWIĘTOSŁAWSKI SPÓŁKA JAWNA,
Jaworzno, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

TOMASZ ŚWIĘTOSŁAWSKI, Jaworzno, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Piotr Masierak

PL 233818 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do neutralizowania ektopasożytów.

Ze stanu techniki znanych jest wiele rodzajów urządzeń i przyrządów do usuwania ektopasożytów wkłutych w ciało żywiciela.

Przykładowo z polskiego zgłoszenia wynalazku P.377776 znane jest narzędzie do usuwania pasożytów ze skóry, które ma rowek w kształcie litery „V”, z bocznymi powierzchniami schodzącymi się ku sobie od zewnętrznego otworu na brzegu do wewnętrznego punktu zejścia, przy czym ten rowek w kształcie litery „V” przy górnej powierzchni części zahaczającej jest szerszy niż przy dolnej stronie. Istotną część każdej bocznej powierzchni V-kształtnego rowka pomiędzy dolną powierzchnią i górną powierzchnią części zahaczającej stanowi wklęsła powierzchnia zahaczająca.

Z polskiego zgłoszenia wzoru użytkowego W. 113425 znane jest zaopatrzone w ramiona urządzenie do wyciągania ektopasożytów, które charakteryzuje się tym, że w obudowie osadzona jest przesuwne tuleja, wewnątrz której osadzony jest zbiornik, poniżej którego znajduje się korpus u góry z zaworem, a u dołu z czterema sprężystymi ramionami, przy czym w jednym ze sprężystych ramion wykonany jest kanał dostarczający środek odkażający z pojemnika. W górnej części urządzenia na tulei osadzona jest sprężyna, opierająca się u góry o kołnierz tulei a u dołu o obudowę.

Inne przykładowe rozwiązanie znane jest z polskiego zgłoszenia wzoru użytkowego W. 113562 ujawniającego przyrząd do usuwania ektopasożytów poprzez odsysanie, który umożliwia odsysanie także jadu pasożytów. Przyrząd ten zawiera cylindryczny korpus, którego jeden koniec jest otwarty, zaś drugi koniec jest zespolony z końcówką odsysającą poprzez oddzielające dno zaopatrzone w przelotowy otwór. Wewnątrz korpusu umieszczony jest tłok, zakończony gumową uszczelką.

Powszechnie wiadomym jest, że w czasie usuwania wkłutego ektopasożyta najczęściej błyskawicznie transmittuje on do ciała żywiciela szereg niebezpiecznych substancji, takich jak na przykład różnego rodzaju czynniki chorobotwórcze i neurotoksyny. Problemem rozwiązań znanych ze stanu techniki jest to, że nie zabezpieczają one przed takim wydzielaniem przez ektopasożyta tych substancji do ciała żywiciela.

Dlatego celem przedmiotowego wynalazku było dostarczenie rozwiązania zapobiegającego wydzielaniu toksycznych substancji do ciała żywiciela przez ektopasożyta w czasie jego usuwania.

Istotą wynalazku jest urządzenie do neutralizowania ektopasożytów, które charakteryzuje się tym, że zawiera:

- pojemnik z neutralizującym środkiem zamrażającym;
- obudowę, w której znajduje się pojemnik, i która zawiera końcową ściankę przednią z otworem dozującym leżącym w osi wylotu pojemnika i końcową ściankę tylną;
- końcówkę osłonową w formie wypukłego elementu powłokowego otaczającego otwór dozujący końcowej ścianki przedniej po zewnętrznej stronie tej ścianki i zawierającego otwór wylotowy leżący na osi otworu dozującego ścianki przedniej w pewnej odległości od tego otworu dozującego, oraz co najmniej jeden otwór odpowietrzający.

Neutralizującym środkiem zamrażającym według wynalazku jest korzystnie aerozol czynnika chłodniczego. Korzystnym aerozolem jest aerozol mieszaniny izoheksadekanu, mirystynianu izopropylu i czynnika chłodniczego. W takim aerozolu wyjątkowo korzystne jest zastosowanie czynnika chłodniczego w postaci 1,1,1,2-tetrafluoroetanu.

Użycie urządzenia według wynalazku polega na przyłożeniu końcówki osłonowej otworem wylotowym do skóry żywiciela w taki sposób, aby ektopasożyt znajdował się wewnątrz tego otworu wylotowego, a następnie uwolnienie z pojemnika neutralizującego środka zamrażającego.

Urządzenie według wynalazku zapewnia wyjątkowo efektywne i szybkie zamrożenie wkłutego ektopasożyta, natychmiastowo uniemożliwiające mu dalsze wydzielanie toksycznych substancji do ciała żywiciela. Po zneutralizowaniu ektopasożyta z użyciem urządzenia według wynalazku możliwe jest następnie całkowicie bezpieczne fizyczne usunięcie wkłutego ektopasożyta z ciała żywiciela w wykorzystaniem dowolnego narzędzia. Zamrożenie ektopasożyta z wykorzystaniem urządzenia według wynalazku powoduje ponadto utworzenie trwałej powłoki na ciele ektopasożyta, która zapobiega pęknięciu powłoki ciała ektopasożyta i wylaniu się jego zakażonych płynów ustrojowych oraz przesuwaniu się treści jelita ektopasożyta do wkłutych narządów gębowych w ciele żywiciela w czasie fizycznego usuwania ektopasożyta.

Zaproponowana według wynalazku konstrukcja niezawodnie zabezpiecza przed oparzeniem skóry środkiem zamrażającym, nawet w przypadku niewłaściwego (na przykład przedłużonego) uwalniania neutralizującego środka zamrażającego z pojemnika.

Urządzenie według wynalazku działa w dowolnej orientacji przestrzennej, dzięki czemu możliwe jest łatwe neutralizowanie ektopasożytów wkłutych w dowolne miejsce ciała, nawet przy samodzielnym użyciu urządzenia przez żywiciela.

W korzystnych przykładach realizacji wynalazku, wylot pojemnika znajduje się na końcu rury wylotowej pojemnika umieszczonej we wgłębieniu pozycjonującym uformowanym w końcowej ścianie przedniej obudowy.

Wokół otworu dozującego w końcowej ścianie przedniej uformowane są korzystnie elementy wzmacniające, korzystnie żebra wzmacniające i/lub co najmniej jeden pierścień wzmacniający.

Końcówka osłonowa stanowi korzystnie indywidualny element połączony z obudową za pośrednictwem rozłącznych środków łączeniowych, korzystnie oporowych lub zaczepowych.

Według wynalazku korzystne jest, aby końcowa ścianka przednia obudowy była wypukła, korzystnie miała formę ściętego stożka o wklęsłej pobocznicy, i zawierała, korzystnie płaską, część centralną z centralnym otworem dozującym, zaś końcówka osłonowa miała formę kopuły ze ściętym wierzchołkiem i centralnym otworem wylotowym leżącym w płaszczyźnie części centralnej końcowej ścianki przedniej obudowy.

Końcowa ścianka tylna obudowy może korzystnie zawierać element uruchamiający z blokadą.

W takich przykładach realizacji korzystne jest, aby element uruchamiający był umieszczony w końcowej ścianie tylnej i połączony był z tą ścianką tylną za pomocą elementu odkształcalnego. Element uruchamiający może korzystnie stanowić integralną część ścianki tylnej połączonej z nią za pośrednictwem mostka materiałowego.

Ponadto korzystne może być, aby końcowa ścianka tylna stanowiła indywidualny element połączony z obudową za pośrednictwem rozłącznych środków łączeniowych, korzystnie oporowych lub zaczepowych, zapewniających obrót ścianki tylnej względem obudowy wokół osi wzdłużnej obudowy, a stan rzeczony blokady był determinowany spozycjonowaniem kątowym ścianki tylnej względem obudowy.

Wynalazek zaprezentowano w przykładzie wykonania na rysunku, na którym:

- fig. 1 przedstawia przykład wykonania urządzenia według wynalazku w aksonometrycznym widoku rozłożonym;
- fig. 2 przedstawia przykład wykonania urządzenia według wynalazku w przekroju podłużnym;
- fig. 3 przedstawia widok płaskiej centralnej części końcowej ścianki przedniej urządzenia z rysunku fig. 1 i 2; a
- fig. 4 przedstawia widok z góry końcowej ścianki tylnej urządzenia z rysunku fig. 1 i 2.

Przedstawiony na figurach fig. 1-4 przykład wykonania urządzenia do neutralizowania ektopasożytów 1 według wynalazku zawiera cylindryczną obudowę 2 z końcową ścianką przednią 21, końcową ścianką tylną 22 i końcówką osłonową 23. Końcowa ścianka przednia 21 jest integralnym elementem obudowy 2. Natomiast końcowa ścianka tylna 22 i końcówka osłonowa 23 stanowią elementy indywidualne połączone z obudową 2 za pomocą rozłącznych środków łączeniowych.

W obudowie 2 znajduje się ciśnieniowy pojemnik 3 z wylotem 31 dla wypływu neutralizującego środka zamrażającego zmagazynowanego w tym pojemniku 3. W przedstawionym przykładzie środkiem zamrażającym jest aerozol mieszaniny izoheksadekanu, mirystynianu izopropylu i czynnika chłodniczego w postaci 1,1,1,2-tetrafluoroetanu. Wylot 31 pojemnika 3 znajduje się na końcu rury wylotowej 32 stanowiącej przesuwany osiowo element uruchamiający jednostronnego zaworu wylotowego pojemnika 3. Wsuwanie rury wylotowej 32 do wnętrza pojemnika 3 powoduje otwarcie zaworu wylotowego i wypływ środka zamrażającego z pojemnika 3 poprzez rurę 32 i wylot 31. Średnica wewnętrzna obudowy 2 jest nieznacznie większa od średnicy zewnętrznej pojemnika 3 celem umożliwienia łatwego wsuwania i wysuwania pojemnika 3 z obudowy 2.

Osie wzdłużne obudowy 2, pojemnika 3 i jego wylotu 31 pokrywają się ze sobą i leżą na osi wzdłużnej O urządzenia 1.

Końcowa ścianka przednia 21 ma formę wypukłego ściętego stożka o wklęsłej powierzchni bocznej, którego zewnętrzną podstawę stanowi płaska centralna część 211 o kołowym kształcie, wyśrodkowana względem osi wzdłużnej O obudowy 2 i prostopadła względem tej osi O.

W centralnej części 211 ścianki przedniej 21 uformowany jest otwór dozujący 212 leżący w osi O wylotu 31 pojemnika 3. Wokół otworu dozującego 212 na ścianie przedniej 21 uformowane są zewnętrzny pierścień wzmacniający 213 i wewnętrzny pierścień wzmacniający 214 (znajdujące się odpowiednio po zewnętrznej i wewnętrznej stronie ścianki 21), z którego promieniście rozchodzą się cztery, równokątne rozmieszczone wewnętrzne żebra wzmacniające 215. Elementy wzmacniające 213–215 stanowią liniowe pogrubienia ścianki przedniej 21, które szczegółowo zobrazowano na figurze fig. 3 przedstawiającej fragmentaryczny widok centralnej części kołowej 211 ścianki przedniej 21 od strony wnętrza obudowy 2.

W wewnętrznym pierścieniu wzmacniającym 214 uformowane jest wgłębienie pozycjonujące 216 o średnicy wewnętrznej dopasowanej do średnicy zewnętrznej rury 32 pojemnika 3 i znacznie większej od średnicy otworu dozującego 212 znajdującego się w centralnej części tego wgłębienia 216. We wgłębieniu pozycjonującym 216 umieszczona jest końcowa część rury wylotowej 32 pojemnika 3, tak, że jej wylot 31 jest bezpośrednio przepływowo połączony z otworem dozującym 212. Wgłębienie pozycjonujące 216 pełni funkcję pozycjonowania wylotu 31 względem otworu dozującego 212, a dno wgłębienia pozycjonującego 216 stanowi powierzchnię oporową dla rury wylotowej 32 w czasie przesuwania pojemnika 3 w kierunku końcowej ścianki przedniej 21 w celu wypuszczania środka zamrażającego z pojemnika 3.

Końcówka osłonowa 23 ma formę wypukłej powłokowej kopuły ze ściętym wierzchołkiem, która otacza otwór dozujący 212 końcowej ścianki przedniej 21 po zewnętrznej stronie tej ścianki 21. Końcówka osłonowa 23 zawiera otwór wylotowy 231 położony centralnie na osi O otworu dozującego 212 ścianki przedniej 211 w pewnej odległości w kierunku na zewnątrz od tego otworu dozującego 212. Otwór wylotowy 231 końcówki osłonowej 23 leży w płaszczyźnie płaskiej części centralnej 211 końcowej ścianki przedniej 21. Końcówka osłonowa 23 zawiera dwa otwory odpowietrzające 232 uformowane naprzeciwlegle względem siebie w jej powierzchni bocznej. Otwory odpowietrzające 232 leżą w płaszczyźnie prostopadłej do osi wzdluznej O przecinającej powierzchnię boczną końcowej ścianki przedniej 21. Końcówka osłonowa 23 jest połączona z obudową 2 za pomocą wystających z jej krawędzi do wewnątrz pierwszych zaczepów 233 zaczepiających się w odpowiadających im pierwszych otworach zaczepowych 24 uformowanych w obudowie 2.

Końcowa ścianka tylna 22 jest wyposażona w tuleję 221 służącą do połączenia tej ścianki 22 z obudową 2. Z krawędzi tulei 221 wystają do jej wnętrza dwa drugie zaczepy 222, które są zaczepione w odpowiadających im drugich otworach zaczepowych 25 uformowanych w obudowie 2. Długości obwodowe drugich otworów zaczepowych 25 są kilkakrotnie dłuższe od długości obwodowych drugich zaczepów 222 końcowej ścianki tylnej 22, dzięki czemu możliwe jest obracanie ścianki tylnej 22 względem obudowy 2 wokół osi wzdluznej O obudowy 2 w stanie połączenia tych elementów 2,22 ze sobą. Drugie otwory zaczepowe 222 mają zatem formę podłużnych rowków zaczepowych przebiegających w płaszczyźnie prostopadłej do osi wzdluznej O.

W ścianie tylnej 22 uformowany jest otwór 226, w którym znajduje się przemieszczalny w osi O obudowy 2 przycisk 223 stanowiący element uruchamiający urządzenia 1. Przycisk 223 stanowi integralną część ścianki tylnej 222 i jest z nią połączony za pośrednictwem cienkiego, odkształcalnego mostka materiałowego 224, stanowiącego zawias paskowy, na którym obracany jest przycisk 223. Obracanie przycisku 223 na mostku 224 do wnętrza obudowy 2 (jak wskazano strzałką na figurze fig. 2) powoduje naciskanie tego przycisku na pojemnik 3 i przesuwanie pojemnika 3 w kierunku ścianki przedniej 21. Ponieważ rura wylotowa 32 pojemnika 3 pozostaje nieruchoma w wyniku oparcia jej o ściankę przednią 21, przemieszczanie pojemnika 3 spowodowane naciśnięciem przycisku 223 powoduje wsuwanie rury wylotowej 32 do wnętrza pojemnika 3 skutkujące otwarciem zaworu wylotowego pojemnika 3 i wypływem środka zamrażającego przez wylot 31 pojemnika 3, a następnie kolejno otwór dozujący 212 ścianki przedniej 21 do obszaru nad otworem wylotowym 231 końcówki osłonowej 23, w którym znajduje się ulegający neutralizacji ektopasożyt.

Przycisk 223 jest wyposażony w blokadę blokującą jego ruch w zależności od kąтового spozycjonowania ścianki tylnej 22 względem obudowy 2. Z przycisku 223 wystaje promieniowo występ blokujący 225 wsunięty do obwodowego rowka blokującego 26 przebiegającego obwodowo w płaszczyźnie prostopadłej do osi wzdluznej O obudowy 2. Wewnętrzna krawędź 261 rowka blokującego 26 stanowi krawędź oporową dla ruchu występu blokującego 225 do wnętrza obudowy 2 i zawiera dwa odcinki o różnym oddaleniu od ścianki dolnej 21. Natomiast zewnętrzna krawędź 262 rowka blokującego 26, zapobiegająca przed wysuwaniem przycisku 223 na zewnątrz, na całej długości przebiega w jednakowej odległości od ścianki dolnej 21. Rowek blokujący 26 ma zatem dwa odcinki o różnej szerokości.

Zmienne kątowe spozycjonowanie ścianki tylnej 22 względem obudowy 22 determinuje względne kątowe spozycjonowanie występu blokującego 225 względem odcinków wewnętrznej krawędzi oporowej 261 rowka blokującego 26. W przypadku, gdy występ blokujący 225 znajduje się w obszarze krawędzi blokującej 261 bliższym ściance przedniej 21 (to znaczy w obszarze o większej szerokości rowka blokującego 26), umożliwiające jest przemieszczanie przycisku 223 w kierunku pojemnika 3 celem uruchomienia urządzenia 1. Natomiast w przypadku, gdy występ blokujący 225 znajduje się w obszarze krawędzi blokującej 261 bardziej oddalonym od ścianki przedniej 21 (to znaczy w obszarze o mniejszej szerokości rowka blokującego 26), opieranie się występu blokującego 225 o tą krawędź blokującą 261 uniemożliwia przemieszczanie przycisku 223 w kierunku pojemnika 3 i tym samym uniemożliwia uruchomienie urządzenia 1.

Na figurze fig. 2 liniami przerywanymi liniami kreskowymi zobrazowano obwodowy przebieg drugich otworów zaczepowych 25 oraz rowka blokującego 26 i jego krawędzi wewnętrznej 261 i krawędzi zewnętrznej 262. Dla lepszego uwidocznienia dopasowania drugich zaczepów 222 do odpowiadających im drugich otworów zaczepowych 25 oraz dopasowania występu blokującego 225 do rowka blokującego 26, na przekroju fig. 2 elementy 222 zostały przedstawione w pozycji kątowej przesuniętej względem ich rzeczywistego położenia zobrazowanego na fig. 1 celem jednoczesnego przedstawienia na jednej figurze stanu wsunięcia wszystkich elementów 222, 225 do odpowiadających im rowków 25, 26.

Przedstawionego przykładu wykonania nie należy traktować jako wyczerpującego, a niektóre szczegóły na rysunku przedstawiono jedynie schematycznie celem lepszego zobrazowania wynalazku, którego istota została scharakteryzowana w zastrzeżeniach patentowych.

Lista odsyłaczy numerycznych

1	urządzenie	224	element odkształcalny
2	obudowa		(mostek materiałowy)
21	końcowa ścianka przednia	225	występ blokujący
211	płaska centralna część	226	otwór (ścianki 22)
212	otwór dozujący	23	końcówka osłonowa
213	zewnętrzny pierścień wzmacniający	231	otwór wylotowy
214	wewnętrzny pierścień wzmacniający	232	otwór odpowietrzający
215	żebro wzmacniające	232	pierwsze zaczepy
216	wgłębienie pozycjonujące	24	pierwsze otwory zaczepowe
22	końcowa ścianka tylna	25	drugie otwory zaczepowe
221	tuleja	26	rowek blokujący
222	drugie zaczepy	261	wewnętrzna krawędź (rowka 26)
223	element uruchamiający (przycisk)	262	zewnętrzna krawędź (rowka 26)
		3	pojemnik
		31	wylot
		32	rura wylotowa

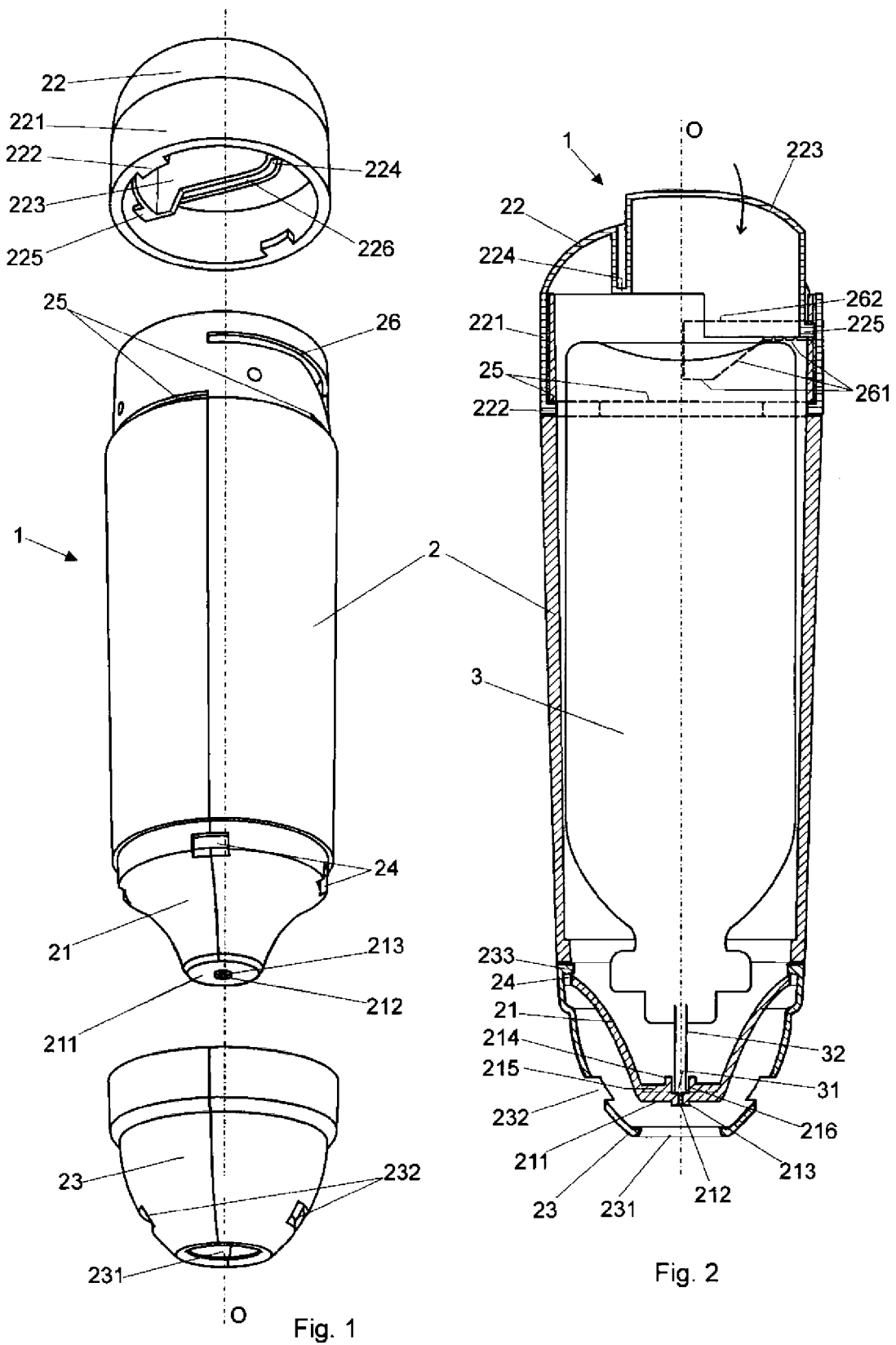
Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie (1) do neutralizowania ektopasożytów, zawierające:

- pojemnik (3) z neutralizującym środkiem zamrażającym, korzystnie aerozolem czynnika chłodniczego, wyjątkowo korzystnie aerozolem mieszaniny izoheksadekanu, mirystynianu izopropylu i czynnika chłodniczego, korzystnie 1,1,1,2-tetrafluoroetanu;
- obudowę (2), w której znajduje się pojemnik (3), i która zawiera końcową ściankę przednią (21) z otworem dozującym (212) leżącym w osi (O) wylotu (31) pojemnika (3) i końcową ściankę tylną (22);
- końcówkę osłonową (23) w formie wypukłego elementu powłokowego otaczającego otwór dozujący (212) końcowej ścianki przedniej (21) po zewnętrznej stronie tej ścianki (21) i zawierającego otwór wylotowy (231) leżący na osi (O) otworu dozującego (212) ścianki przedniej (21) w pewnej odległości od tego otworu dozującego (212), oraz co najmniej jeden otwór odpowietrzający (232).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wylot (31) pojemnika (3) znajduje się na końcu rury wylotowej (32) pojemnika (3) umieszczonej we wgłębieniu pozycjonującym (216) uformowanym w końcowej ścianie przedniej (21) obudowy (2).
3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że wokół otworu dozującego (212) w końcowej ścianie przedniej (21) uformowane są elementy wzmacniające, korzystnie żebra wzmacniające (215) i/lub co najmniej jeden pierścień wzmacniający (213, 214).
4. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2 albo 3, **znamiennie tym**, że końcówka osłonowa (23) stanowi indywidualny element połączony z obudową (2) za pośrednictwem rozłącznych środków łączeniowych, korzystnie oporowych lub zaczepowych (233, 24).
5. Urządzenie według dowolnego z zastrz. 1–4, **znamiennie tym**, że końcowa ścianka przednia (21) obudowy (2) jest wypukła, korzystnie ma formę ściętego stożka o wklęsłej pobocznicy, i zawiera, korzystnie płaską, część centralną (211) z centralnym otworem dozującym (212), zaś końcówka osłonowa (23) ma formę kopuły ze ściętym wierzchołkiem i centralnym otworem wylotowym (231) leżącym w płaszczyźnie części centralnej (211) końcowej ścianki przedniej (21) obudowy (2).
6. Urządzenie według dowolnego z zastrz. 1–5, **znamiennie tym**, że końcowa ścianka tylna (22) obudowy (2) zawiera element uruchamiający (223) z blokadą (225, 26).
7. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że element uruchamiający (223) jest umieszczony w końcowej ścianie tylnej (22) i połączony jest z tą ścianką tylną (22) za pomocą elementu odkształcalnego (224), przy czym element uruchamiający (223) stanowi korzystnie integralną część ścianki tylnej (22) połączoną z nią za pośrednictwem mostka materiałowego (224).
8. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie tym**, że końcowa ścianka tylna (22) stanowi indywidualny element połączony z obudową (2) za pośrednictwem rozłącznych środków łączeniowych, korzystnie oporowych lub zaczepowych (222, 25), zapewniających obrót ścianki tylnej (22) względem obudowy (2) wokół osi wzdłużnej obudowy (O), przy czym stan rzeczony blokady (225, 26) jest zdeterminowany przez spozycjonowanie kątowe ścianki tylnej (22) względem obudowy (2).

Rysunki



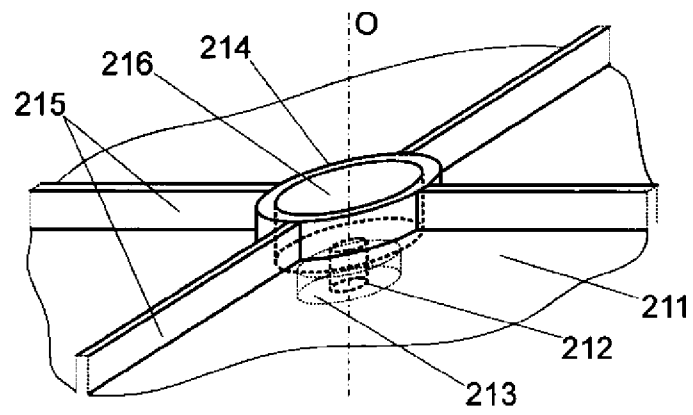


Fig. 3

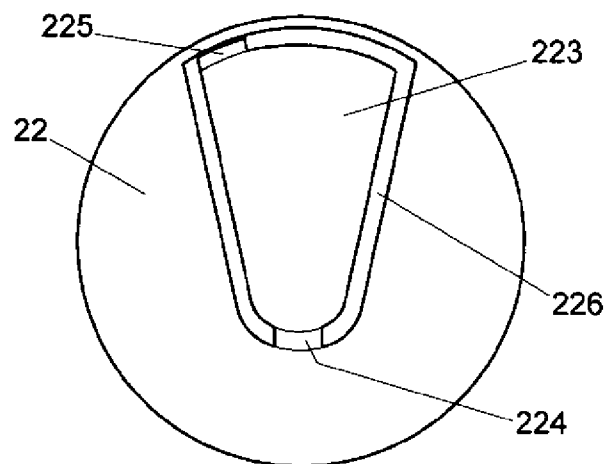


Fig. 4