

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **235048**

(13) **B3**

(21) Numer zgłoszenia: **425343**

(22) Data zgłoszenia: **24.04.2018**

(61) Patent dodatkowy do patentu:
224686

(51) Int.Cl.

A01K 1/015 (2006.01)

(54) **Sposób wytwarzania ściółki higienicznej dla małych zwierząt, zwłaszcza dla kotów
oraz ściółka higieniczna dla małych zwierząt, zwłaszcza dla kotów**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

24.09.2018 BUP 20/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

18.05.2020 WUP 05/20

(73) Uprawniony z patentu:

**CELPAP SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Wieliczka, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

ANNA JÓZEFOWICZ, Kraków, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Andrzej Fus

PL 235048 B3

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania ściółki higienicznej dla małych zwierząt, zwłaszcza dla kotów. Przedmiotem wynalazku jest również ściółka higieniczna dla małych zwierząt, zwłaszcza dla kotów utrzymywanych w warunkach domowych, załatwiających potrzeby fizjologiczne w kuwetach. Wynalazek stanowi ulepszenie i uzupełnienie wynalazku według patentu PL 224686.

Sposób według wynalazku PL 224686 polega na tym, że na mineralny granulat natryskuje się koloidalną zawiesinę 150÷350 ppm/l cząstek metalicznego srebra Ag lub miedzi Cu, korzystnie rozcieńczoną do 40 ml/l w glikolu propylenowym, przy czym cząstki metalu mają rozmiar od 3 do 100 nm, korzystnie od 6 do 12 nm. Koloidalną zawiesinę natryskuje się na ekspandowany perlit, korzystnie o gęstości 30÷300 kg/m³. Opcjonalnie koloidalną zawiesinę natryskuje się na frakcję montmorillonitu o czystości 76÷90%, korzystnie aktywowanego sodą kaustyczną w ilości 2,5÷3,5% suchej masy mieszunku. Korzystnie koloidalną zawiesinę natryskuje się na frakcję bentonitu, diatomitu lub silikatu. Opcjonalnie koloidalną zawiesinę natryskuje się na mieszaninę różnych frakcji perlitu, montmorillonitu o czystości 76÷90%, keramzytu, zeolitu, saponitu, bentonitu, diatomitu silikatu i/lub ich mieszanin.

Ściółka higieniczna według patentu PL 224686 ma postać granulatu z powłoką koloidalnej zawiesiny 150÷350 ppm/l cząstek metalicznego srebra Ag lub miedzi Cu w glikolu propylenowym, korzystnie rozcieńczoną do 40 ml/l w glikolu propylenowym, przy czym cząstki metalu mają rozmiar od 3 do 100 nm, korzystnie od 6 do 12 nm. Korzystnie granulatem jest ekspandowany perlit o gęstości 30÷300 kg/m³. Opcjonalnie granulatem jest frakcja montmorillonitu o czystości 76÷90%, korzystnie aktywowanego sodą kaustyczną w ilości 2,5÷3,5% suchej masy mieszunku. Opcjonalnie granulatem jest frakcja keramzytu, korzystnie z usuniętą zewnętrzną warstwą 0,05÷0,2 mm, z naniesioną warstwą bentonitu lub diatomitu. Opcjonalnie granulatem jest frakcja zeolitu lub saponitu. Opcjonalnie granulatem jest frakcja bentonitu, diatomitu lub silikatu. Opcjonalnie granulatem jest mieszanina różnych frakcji perlitu, montmorillonitu o czystości 76÷90%, keramzytu, zeolitu, saponitu, bentonitu, diatomitu i/lub silikatu.

Celem wynalazku jest realizacja technologii uzyskiwania higienicznej ściółki o właściwościach bakteriobójczych i o małej gęstości nasypowej, w prostym procesie technologicznym. Celem wynalazku jest również higieniczna ściółka o właściwościach bakteriobójczych do użytkowania w mieszkaniu, która po zużyciu nie będzie zanieczyszczała środowiska w przypadku niewłaściwej utylizacji, co jest dużym mankamentem ściółek na bazie polimerów.

Istota sposobu według niniejszego wynalazku dodatkowego polega na tym, że w etapie przygotowywania miesza się granulat w proporcji 0,5÷99% z peletem organicznym i/lub ścinkami drewnianymi. Korzystnie koloidalną zawiesinę natryskuje się na pellet organiczny i/lub ścinki drewniane. Korzystnie peletem organicznym jest pellet ze słomy, z łusek ziarn i/lub ścinków drewnianych. Korzystnie koloidalną zawiesinę natryskuje się na pellet z mieszaniny substancji organicznych i mineralnych. Korzystnie substancjami mineralnymi mieszaniny są drobne frakcje perlitu, montmorillonitu, keramzytu, zeolitu, saponitu, bentonitu, diatomitu, silikatu i/lub ich mieszanin.

Istota niniejszego wynalazku dodatkowego, w którym ściółka jest w postaci granulatu z koloidalną powłoką, polega na tym, że ma w składzie od 1 do 99,5% części organicznych w postaci pelletu ze słomy, z łusek ziarn, ścinków drewnianych i/lub ich mieszaniny. Korzystnie ma w składzie od 1 do 99% pelletu z części organicznych zmieszanych z drobnymi frakcjami perlitu, montmorillonitu, keramzytu, zeolitu, saponitu, bentonitu, diatomitu, silikatu i/lub ich mieszanin.

Korzystnym efektem realizowanego sposobu według wynalazku jest prosta technologia nanoszenia warstwy koloidu na granulaty, niezwykle efektywna z ekonomicznego punktu widzenia i niezagrożająca środowisku naturalnemu po wykorzystaniu i wysypaniu do śmieci.

Nieoczekiwanie okazało się, że wiele zwierząt domowych, w tym koty, częściej wybiera kuwetę, w których są cząstki organiczne, na przykład pellet ze słomy, a nie wyłącznie śliski granulat mineralny. Granulat z mineralnych sorbentów wiąże wodę, podczas gdy pellet organiczny nasiąka wodą, która później może odparowywać. Połączenie chłonnego granulatu mineralnego z cząstkami organicznymi pokrytymi bakteriobójczym koloidem polepsza własności użytkowe prezentowanej ściółki.

Sposób wytwarzania ściółki higienicznej polega na nanoszeniu zawiesiny na powierzchnię mineralnego granulatu, na który natryskuje się koloidalną zawiesinę 150÷350 ppm/l cząstek metalicznego srebra Ag lub miedzi Cu, korzystnie rozcieńczoną do 40 ml/l w glikolu propylenowym, przy czym cząstki metalu mają rozmiar od 3 do 100 nm, korzystnie od 6 do 12 nm. Miesza się go w proporcji 0,5÷99% z peletem organicznym i/lub ścinkami drewnianymi.

Korzystnie koloidalną zawiesinę natryskuje się na pellet organiczny i/lub ścinki drewniane. Korzystnie peletem organicznym jest pellet ze słomy, z łusek ziarn i/lub ścinków drewnianych. Korzystnie koloidalną zawiesinę natryskuje się na pellet z mieszaniny substancji organicznych i mineralnych. Korzystnie substancjami mineralnymi mieszaniny są drobne frakcje perlitu, montmorillonitu, keramzytu, zeolitu, saponitu, bentonitu, diatomitu, silikatu i/lub ich mieszanin.

Ściółka higieniczna ma postać granulatu z powłoką koloidalnej zawiesiny 150÷350 ppm/l cząstek metalicznego srebra Ag lub miedzi Cu w glikolu propylenowym, korzystnie rozcieńczoną do 40 ml/l w glikolu propylenowym, przy czym cząstki metalu mają rozmiar od 3 do 100 nm, korzystnie od 6 do 12 nm. Ściółka ma w składzie od 1 do 99,5% części organicznych w postaci pelletu ze słomy, z łusek ziarn, ścinków drewnianych i/lub ich mieszaniny.

Korzystnie ma w składzie od 1 do 99% pelletu z części organicznych zmieszanych z drobnymi frakcjami perlitu, montmorillonitu, keramzytu, zeolitu, saponitu, bentonitu, diatomitu, silikatu i/lub ich mieszanin.

Dla lepszego wyjaśnienia rozwiązania w celu jego stosowania, poniżej omówiono możliwe przykłady realizacji, które objęte są częścią znamionną zastrzeżenia 1 i zastrzeżenia 6.

W przykładowej realizacji sposobu wytwarzania ściółki, na ekspandowany perlit o gęstości 50 kg/m³ zmieszany z 1% pelletu organicznego, którym był pellet wytworzony ze słomy, rozgarnięty w cienkiej warstwie na taśmociągu natryskiwano koloidalną zawiesinę 250 ppm/l cząstek metalicznego srebra Ag w glikolu propylenowym, rozcieńczonego do 40 ml/l glikolu propylenowego. Cząstki metalu w koloidzie miały rozmiar od 6 do 10 nm. Produkt dla równomiernego rozprowadzenia koloidu na powierzchni granulatu i lepszego uśrednienia przeprowadzono przez złożo fluidalne, po czym zapakowano do worków 10 l.

Poprzez realizację sposobu, uzyskano granulaty ekspandowanego perlitu o gęstości 50 kg/m³ z 1% pelletu organicznego, którym był pellet wytworzony ze słomy z naniesioną warstewką koloidalnej zawiesiny 250 ppm/l cząstek metalicznego srebra Ag w glikolu propylenowym, rozcieńczonego do 40 ml/l glikolu propylenowego, przy czym cząstki metalu miały rozmiar od 6 do 10 nm.

W kolejnym przykładzie stosowania sposobu, granulaty 5 mm keramzytu z usuniętą zewnętrzną warstwą 0,1 mm i z naniesioną poprzez obtaczanie znaną metodą warstwą bentonitu zmieszano pół na pół z peletem organicznym wytworzonym z otrębów gryczanych. Na cienką warstwę na taśmociągu natryskiwano koloidalną zawiesinę 250 ppm/l cząstek metalicznego srebra Ag w glikolu propylenowym, rozcieńczonego do 40 ml/l glikolu propylenowego, przy czym cząstki metalu miały rozmiar od 5 do 20 nm.

Realizując powyższy sposób, uzyskano mieszaninę 50% granulatu mineralnego (keramzytu obtaczanego bentonitem) z 50% pelletu organicznego, którym był pellet wytworzony z otrębów gryczanych, z naniesioną warstewką koloidalnej zawiesiny 250 ppm/l cząstek metalicznego srebra Ag w glikolu propylenowym, rozcieńczonego do 40 ml/l glikolu propylenowego, przy czym cząstki metalu miały rozmiar od 5 do 20 nm.

W kolejnym przykładzie stosowania sposobu, koloidalną zawiesinę 300 ppm/l cząstek metalicznej miedzi Cu w glikolu propylenowym, rozcieńczonego do 45 ml/l glikolu propylenowego, przy czym cząstki metalu miały rozmiar od 6 do 10 nm, natryskiwano na mieszaninę granulatu przesuwanego w cienkiej warstwie na taśmociągu. Roztwór był natryskiwany na granulaty montmorillonitu, o czystości 80% aktywowanego sodą kaustyczną w ilości 3% suchej masy mieszanki przy wilgotności 70%, w ilości 30% i w 70% z pelletu organicznego wytworzonego z trocin drewnianych zmieszanych w proporcji 60%:40% z mieszaniną pyłów z odpylania perlitu, montmorillonitu, keramzytu, zeolitu, saponitu, bentonitu i diatomitu.

Dla lepszego uśrednienia przeprowadzono granulaty przez złożo fluidalne, po czym zapakowano do worków 5 l.

Dla drobnych gryzoni hodowanych w mieszkaniu, wytworzono ściółkę w 90% pochodzenia organicznego i w 10% z granulatu mineralnego. Składnikiem organicznym były wióry drewniane, na które obficie natryskiwano koloidalną zawiesinę 250 ppm/l cząstek metalicznego srebra Ag w glikolu propylenowym, rozcieńczonego do 40 ml/l glikolu propylenowego, przy czym cząstki metalu miały rozmiar od 6 do 10 nm. Następnie zmieszano je z granulatem mineralnym (bentonitem) spryskanym również tym samym roztworem. W złożu fluidalnym wymieszano wspólnie dla równomiernego rozproszenia składników i zapakowano do worków.

Powyższym sposobem uzyskano materiał ściółkowy w postaci mieszaniny o składzie 90% części organicznych w postaci ścinków drewnianych i w 10% granulatu mineralnego, z powłoką koloidalnej

zawiesiny 250 ppm/l cząstek metalicznego srebra Ag w glikolu propylenowym, rozcieńczonego do 40 ml/l glikolu propylenowego, przy czym cząstki metalu miały rozmiar od 50 do 100 nm.

W kolejnym przykładzie realizacji sposobu wytwarzania ściółki, na ekspandowany perlit o gęstości 50 kg/m³ zmieszany pół na pół z peletem wytworzonym ze słomy zmieszanej z granulami silikatu (70:30), rozgarnięty w cienkiej warstwie na taśmociągu natryskiwano koloidalną zawiesinę 350 ppm/l cząstek metalicznego srebra Ag w glikolu propylenowym, rozcieńczonego do 40 ml/l glikolu propylenowego. Cząstki metalu w koloidzie miały rozmiar od 5 do 12 nm. Produkt dla równomiernego rozprowadzenia koloidu na powierzchni granulatu i dla lepszego uśrednienia przeprowadzono przez złożę fluidalne, po czym zapakowano do worków 10 l.

Powyższym sposobem uzyskano materiał ściółkowy w postaci mieszaniny o składzie 50% ekspandowanego perlitu o gęstości 50 kg/m³ zmieszanego z peletem wytworzonym ze słomy zmieszanej z granulami silikatu (70:30). Granulat pokryty został koloidalną zawiesiną 350 ppm/l cząstek metalicznego srebra Ag w glikolu propylenowym, rozcieńczonego do 40 ml/l glikolu propylenowego. Cząstki metalu w koloidzie miały rozmiar od 5 do 12 nm.

Omówione powyżej przykłady realizacji wynalazków sposobu i ściółki higienicznej nie wyczerpują dalszych możliwych kombinacji sposobu wytwarzania ściółki i jej składu.

Dzięki zastosowaniu roztworów koloidalnych nanosrebra lub nanomiedzi, o właściwościach bakteriobójczych, na granulacie ściółki zawierającym składniki organiczne, zapewnia się polepszone warunki higieniczne do przetrzymywania w szczególności drobnych gryzoni w mieszkaniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania ściółki higienicznej dla małych zwierząt, zwłaszcza dla kotów, poprzez nanoszenie zawiesiny na powierzchnię mineralnego granulatu, na który natrykuje się koloidalną zawiesinę 150÷350 ppm/l cząstek metalicznego srebra Ag lub miedzi Cu, korzystnie rozcieńczoną do 40 ml/l w glikolu propylenowym, przy czym cząstki metalu mają rozmiar od 3 do 100 nm, korzystnie od 6 do 12 nm, według patentu PL 224686, **znamienny tym**, że miesza się go w proporcji 0,5÷99% z peletem organicznym i/lub ścinkami drewnianymi.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że koloidalną zawiesinę natrykuje się na pellet organiczny i/lub ścinki drewniane.
3. Sposób według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że peletem organicznym jest pellet ze słomy, z łusek ziarn i/lub ścinków drewnianych.
4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że koloidalną zawiesinę natrykuje się na pellet z mieszaniny substancji organicznych i mineralnych.
5. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że substancjami mineralnymi mieszaniny są drobne frakcje perlitu, montmorillonitu, keramzytu, zeolitu, saponitu, bentonitu, diatomitu, silikatu i/lub ich mieszanin.
6. Ściółka higieniczna dla małych zwierząt, zwłaszcza dla kotów, zawiera drobne elementy z frakcji surowców mineralnych z powłoką na powierzchni, w postaci granulatu z powłoką koloidalnej zawiesiny 150÷350 ppm/l cząstek metalicznego srebra Ag lub miedzi Cu w glikolu propylenowym, korzystnie rozcieńczoną do 40 ml/l w glikolu propylenowym, przy czym cząstki metalu mają rozmiar od 3 do 100 nm, korzystnie od 6 do 12 nm, według patentu PL 224686, **znamienna tym**, że ma w składzie od 1 do 99,5% części organicznych w postaci pelletu ze słomy, z łusek ziarn, ścinków drewnianych i/lub ich mieszaniny.
7. Ściółka według zastrz. 6, **znamienna tym**, że ma w składzie od 1 do 99% pelletu z części organicznych zmieszanych z drobnymi frakcjami perlitu, montmorillonitu, keramzytu, zeolitu, saponitu, bentonitu, diatomitu, silikatu i/lub ich mieszanin.