

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5244190号
(P5244190)

(45) 発行日 平成25年7月24日(2013.7.24)

(24) 登録日 平成25年4月12日(2013.4.12)

(51) Int.Cl. F I
AO1K 1/015 (2006.01) AO1K 1/015 B

請求項の数 18 (全7頁)

(21) 出願番号	特願2010-527198 (P2010-527198)	(73) 特許権者	500013142
(86) (22) 出願日	平成20年9月26日 (2008.9.26)		ティー. エフ. エイチ. パブリケーションズ、インコーポレーテッド
(65) 公表番号	特表2010-539943 (P2010-539943A)		アメリカ合衆国、ニュージャージー州 O 7753、ネプチューン シティ、サード アンド ユニオン アベニューズ、ワン ティー. エフ. エイチ. プラザ
(43) 公表日	平成22年12月24日 (2010.12.24)		
(86) 国際出願番号	PCT/US2008/077919	(74) 代理人	110000578
(87) 国際公開番号	W02009/042897		名古屋国際特許業務法人
(87) 国際公開日	平成21年4月2日 (2009.4.2)	(72) 発明者	アクセルロッド グレン エス.
審査請求日	平成23年9月26日 (2011.9.26)		アメリカ合衆国 ニュージャージー州 O 7722 コルツ ネット シダー ドライブ 106
(31) 優先権主張番号	11/864, 220		
(32) 優先日	平成19年9月28日 (2007.9.28)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)	審査官	竹中 靖典

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 微生物個体群を促進する栄養素を含有する生分解性排せつ物パッドまたはリター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

微量栄養素を約0.1重量%～約25重量%でコーティングまたは含浸した繊維を含む、動物排せつ物を収集する臭い吸収パッドであって、

前記微量栄養素は、好気性呼吸、嫌気性呼吸またはこれらの組合せによって排せつ物を代謝可能なバクテリアの成長を促進するよう構成されたことを特徴とする臭い吸収パッド

【請求項2】

前記パッドは動物排せつ物を受け入れるための厚さと表面を有することを特徴とし、前記微量栄養素は前記表面全体に前記パッド厚の約1.0%～25.0%の厚さで均一に分配されることを特徴とする、請求項1記載の臭い吸収パッド。

【請求項3】

前記微量栄養素は、無機塩および微量金属の1つ以上を含むことを特徴とする、請求項1又は2に記載の臭い吸収パッド。

【請求項4】

前記繊維は、加水分解または紫外線分解が可能な高分子繊維を含むことを特徴とする、請求項1～3のいずれか1項に記載の臭い吸収パッド。

【請求項5】

活性炭を約0.1～10重量%含む、請求項1～4のいずれか1項に記載の臭い吸収パッド。

【請求項 6】

前記パッドは、香料を約 0.1 ~ 5.0 重量% 含むことを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の臭い吸収パッド。

【請求項 7】

前記パッドは、液体の漏れまたは流入を制御するよう構成された高分子裏ライナーを含むことを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の臭い吸収パッド。

【請求項 8】

前記無機塩は、塩化第二鉄、塩化第一鉄、塩化カルシウム、塩化アンモニウム、塩化ニッケル、硫酸銅、塩化コバルトまたは硫酸亜鉛の 1 つ又はそれ以上を含むことを特徴とする、請求項 3 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の臭い吸収パッド。

10

【請求項 9】

前記微量金属は、鉄、マグネシウム、カルシウム、銅、亜鉛、ニッケル、コバルト、モリブデン、セレンまたはタングステンの 1 つ又はそれ以上を含むことを特徴とする、請求項 3 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の臭い吸収パッド。

【請求項 10】

前記繊維は、多糖類、タンパク質、ポリエステル及びこれらの組合せから選択されたポリマーを含むことを特徴とする、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の臭い吸収パッド。

【請求項 11】

前記ポリマーは、ポリアルキレンエステル、ポリ乳酸又はその共重合体、ポリアミドエステル、ポリビニルアルコール、ポリ酸無水物又はこれらの組み合わせ、の少なくとも 1 つを含むことを特徴とする、請求項 10 記載の臭い吸収パッド。

20

【請求項 12】

前記繊維は、不織布基板の形態であることを特徴とする、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の臭い吸収パッド。

【請求項 13】

動物排せつ物の分解による臭いの制御方法であって、
表面と厚さを有する基板材料を供給するステップと、
前記基板材料に微量栄養素を取り込むステップであって、前記微量栄養素はバクテリアの成長を促進するよう構成され、前記バクテリアは好気性呼吸、嫌気性呼吸又はこれらの組合せによって排せつ物を代謝可能であることを特徴とするステップと、
前記微量栄養素を保存するために前記基板材料を包装するステップと、を含み、
前記微量栄養素は、前記パッド表面全体に均一に分配され、前記基板材料の選択された厚さで存在することを特徴とする方法。

30

【請求項 14】

前記厚さと表面は、動物排せつ物を受け入れるためのものであり、前記微量栄養素は前記表面全体に前記パッド厚さの約 1.0% ~ 25.0% の厚さで均一に分配されることを特徴とする、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

微量栄養素を約 0.1 重量% ~ 約 25 重量% でコーティングまたは含浸した微粒子を含む、動物排せつ物を収集する臭い吸収リターであって、
前記微量栄養素は、好気性呼吸、嫌気性呼吸、又はこれらの組み合わせによって排せつ物を代謝可能なバクテリアの成長を促進するよう構成されていることを特徴とするリター。

40

【請求項 16】

前記粒子は、動物排せつ物を受け入れるための厚さと表面を有し、前記微量栄養素は前記表面全体に均一に分配されていることを特徴とする請求項 15 に記載のリター。

【請求項 17】

前記微量栄養素を前記粒径の約 1.0% ~ 25.0% の厚さで含浸することを特徴とする、請求項 16 に記載のリター。

【請求項 18】

50

前記微量栄養素は、無機塩および微量金属の1つ又はそれ以上を含むことを特徴とする、請求項15～17のいずれか1項に記載のリター。

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

関連出願の相互参照

本願は、2007年9月28日に出願された米国特許出願第11/864,220号の出願日の利益を主張し、その教示は本明細書に参照により組み込まれる。

技術分野

本開示は、パッドまたは動物用リター等の排せつ物吸収性物品に関し、さらに詳細には有機物の嫌気性分解による臭いを低減する栄養素を含み得る生分解性パッドまたはリターに関する。この栄養素は、排せつ物の生物的安定のため、好気性および/または嫌気性のバクテリアの成長および拡大に最適なアミノ酸、ビタミンおよび/または微量ミネラルの混合物を含み得る。

10

技術背景

ペット所有者、特に家庭で飼いならされた犬の所有者は、ペットが排尿および/または排便をするようにペットを外に連れ出さなければならないことが多い。この過程は、ペット所有者が人口の密集した都市部のように制限された環境または特に1年を通じて寒くなる環境に居住している場合、困難となり得る。さらに、この過程はまた、ペット所有者が移動性に欠けていたり、1日の大半をペットから離れて過ごしたりしなければならない場合にも困難になり得る。

20

【0002】

ほとんどのペットに付随する主要な問題の1つは、動物の尿や固体排せつ物等の排せつ物から生じ得る臭いであり、通常不快とはいかないまでも愉快ではない臭いである。この臭いは、猫や小型犬の場合、典型的には尿や固体排せつ物を排出するためにリターボックスや吸収パッドを必要とする。吸収パッドはまた、若年犬にとって魅力的な香りを施してもよく、この香りを用いて排尿や排便の場所を誘導することにより動物の訓練や用便のしつけを行うことができる。このような排せつ物に存在する成分(例えば、タンパク質、脂肪等)の分解は、悪臭を放つ副生物を生成し得る。さらに、尿および/またはその他の滲出物は通常、尿中の尿素をアンモニアに分解する役割を果たすウレアーゼ酵素を生成する微生物を含有する。

30

【0003】

臭い吸収技術の1つの種類として、活性炭、粘土、ゼオライト、ケイ酸塩、シクロデキストリン、イオン交換樹脂、およびこれらの様々な混合物等、臭いを吸収するものとして周知の化合物を吸収性物品に取り込むことが挙げられる。これらの化合物は、悪臭を放つ化合物やその前駆物質を物理的に吸収するメカニズムによって臭いを制御し得る。これにより、これらの化合物は吸収性物品から悪臭を放つ化合物が流出するのを防ぐことができる。しかし、臭い自体の形成を回避するものではないため、上記メカニズムは完全には有効でない可能性があり、従って依然として製品から臭いがいくらか検出され得る。また、ほとんどの吸収性物品がそうであるように、臭い吸収粒子は湿潤すると防臭効率を失うと考えられる。さらに、これらの化合物が効率的に臭いを制御するためには、これらの化合物の取り込みを多くすることが必要となるであろうが、これにより吸収性物品のコストが上昇し、且つ吸収性物品の吸収性と性能に悪影響を及ぼす傾向がある。

40

発明の概要

1つの実施形態では、本開示は微量栄養素を約0.1重量%～約25重量%でコーティングまたは含浸した繊維を含む、動物排せつ物を収集する臭い吸収パッドに関する。この微量栄養素は、好気性呼吸および/または嫌気性呼吸により排せつ物を代謝可能なバクテリアの成長を促進するよう構成されている。

【0004】

第2の実施形態では、本開示は不織布の生分解性繊維を含む動物排せつ物を収集する臭

50

い吸収パッドに関し、この繊維には無機塩および微量金属を含有する微量栄養素がコーティングまたは含浸されている。この微量栄養素は、約0.1重量%～約25重量%で存在し、前記実施形態と同様に好気性呼吸および/または嫌気性呼吸によって排せつ物を代謝可能なバクテリアの成長を促進するよう構成され得る。このパッドは、動物排せつ物を受け入れるよう構成された全厚と表面を有するであろう。この場合、微量栄養素はパッド表面全体にパッドの全厚の約1.0%～25.0%の厚さで均一に分配され得る。

【0005】

第3の実施形態では、本開示は動物排せつ物の分解による臭いの制御方法に関する。本方法は、最初に表面と厚さを有する基板材料を供給してこの基板材料に微量栄養素を取り込むステップを含む。この微量栄養素はバクテリアの成長を促進するよう構成され、このバクテリアは好気性呼吸および/または嫌気性呼吸によって排せつ物を代謝可能であることを特徴とする。その後、微量栄養素を保存するために基板材料を包装するステップを含み得る。この場合、微量栄養素は、パッド表面全体に均一に分配され、基板材料の選択された厚さで存在する。

10

【0006】

第4の実施形態では、本開示は微量栄養素を約0.1重量%～約25重量%でコーティングまたは含浸した微粒子を含む、動物排せつ物を収集する臭い吸収リターに関する。この微量栄養素も、好気性呼吸および/または嫌気性呼吸によって排せつ物を代謝可能なバクテリアの成長を促進するよう構成される。

詳細な説明

20

有機排せつ物の嫌気性分解は、硫化水素(H_2S)の形成による愉快でない臭い(「腐った卵」の臭い)等を有するガスを生成し得る。しかし、主要栄養素および微量栄養素を添加すると別の方法で上記排せつ物を代謝する微生物(通性菌)の数が増加し、そのため上記排せつ物の分解能力が低減される。通性菌とは、酸素が存在する場合には好気性呼吸により、および/または酸素が存在しない場合には嫌気性呼吸(発酵)により、排せつ物(糞/尿)を代謝可能なバクテリアであると理解することができる。さらに、臭いを低減したり隠したりするために(バクテリアの相対個体数を増やすことにより)単にバクテリアを取り込むよりも、微量栄養素を用いた方がより効率的に排せつ物中の通性菌の成長を刺激し、且つより効果的に臭いを制御し得ることが発見された。このような微量栄養素はまた、全て天然であり、比較的非毒性および生分解性であり得る。

30

【0007】

微量栄養素源は様々な化合物を含み得る。例えば、微量栄養素は、塩化第二鉄、塩化第一鉄、塩化カルシウム、モリブデン酸アンモニウム、塩化ニッケル、硫酸銅、塩化コバルトおよび硫酸亜鉛を含むがこれらに限定されない無機塩を含み得る。さらに、任意の栄養成分中に微量金属が用いられてもよい。主要な微量元素として、鉄、マグネシウム、カルシウム、銅、亜鉛、ニッケル、コバルト、モリブデン、セレンおよびタングステンが挙げられる。さらに、微量栄養素として、やはり通性菌の成長を促進し得るアミノ酸(例えば、グルコース、キシロース、セロビオース、およびその他の様々なタンパク質アミノ酸)が挙げられる。

【0008】

40

バクテリアを刺激して臭いが生成される可能性を低減するため、必要に応じて上述の微量栄養素を選択された濃度で吸収性排せつ物パッドに添加してもよい。例えば、全ての値及びその増分を含め、1～25重量%の濃度で微量栄養素を排せつ物パッド(下記参照)に取り込んでもよい。このような構成では、排せつ物パッド基板に微量栄養素を取り込んでもよく、そうすれば全く別の(例えばアフターマーケット)作業として上記栄養素を添加する必要はなくなる。さらに、任意の品質保持要件に基づいて栄養素を保存するためにパッドを梱包してもよい(例えば気密高分子フィルム梱包、または約6～12カ月以上UV分解を回避する梱包)。また、例えばパッド基板材料全体に微量栄養素をコーティングおよび/または取り込こむことを特徴とするパッドを提供することにより、微量栄養素のより効率的な分配を確実にし得る。また、任意の量の微量栄養素に関し、最大表面積を達

50

成してもよく、これにより、パッド中に微量栄養素が偏って分配されて臭い形成制御能力の効率の相対的低下につながる可能性が回避される。

【 0 0 0 9 】

上述を進展させて、パッドの任意の表面積に関し、本明細書中の微量栄養素をパッドの表面積全体に均一に分配することにより、動物排せつ物を受け入れ可能なパッドの全領域が、比較的より早く反応して有利なバクテリア成長を促進し得る微量栄養素を含有することになると本明細書中では考えられる。さらに、微量栄養素は任意の表面積全体に制御された深さで均一に取り込まれることができ、これによりやはり確実に性能が向上し得ると考えられる。例えば、本明細書中の微量栄養素形成は、排せつ物を受け入れ可能な全表面積に、全ての値及びその増分を含め、0.1 ~ 5.0 cmの厚さで分配され得る。このように、微量栄養素は、臭い制御管理に必要な場所により効率的に集中され得る。パッド厚は例えば約25 cmであってもよく、そうすれば栄養素は上記パッド基板の深さの約20%で選択的に配置され得ることが理解されよう。従って、任意のパッドに関し、微量栄養素はパッド表面全体に上記のように用いられるパッドの全厚の、全ての値及びその増分を含め、約1 ~ 25%の厚さで均一に分配され得る。

10

【 0 0 1 0 】

微量栄養素を適切な液体に分散させてパッド表面に塗布してもよい。従って、パッドは不織布基板を含むことができ、従って不織布基板は動物排せつ物の吸収パッドとして使用され得る。この微量栄養素はまた、繊維が形成された後で、且つこの繊維が例えばニードルパンチ、スパンボンド法、スパンレース加工 (spunlacing)、熔融結合 (melt bonding) およびステッチボンディング (stitch bonding) 等の製造過程により不織布パッドに変換される前に、個々の繊維に塗布されてもよい。この繊維は、吸収パッドを形成してもよく、天然および合成の繊維およびこれらの組み合わせを含むがこれらに限定されない。

20

【 0 0 1 1 】

詳細には、繊維自体は生分解性の高分子樹脂から選択され得る。この場合、生分解性とは加水分解、UV分解等の環境分解過程を受けやすい高分子構造を指す。また、生分解性高分子とは、高分子がバクテリア、菌類および藻類等の微生物に曝されると分解するという特徴を指す。この場合、上記結果を達成するため、コーンスターチおよび/または食物油等の原料を高分子に添加してもよい。

30

【 0 0 1 2 】

従って、本明細書中で適切と考えられる天然高分子として、でんぷんおよび/またはセルロース誘導体等の多糖類が挙げられる。また、タンパク質 (例えばゼラチン、カゼイン、絹および/または羊毛) 等の天然由来の高分子から生分解性高分子基板を形成してもよい。その他の適切な天然由来の生分解性高分子として、ポリヒドロキシアルカノエート等のポリエステルが挙げられる。

【 0 0 1 3 】

また、本明細書中では数多くの生分解性合成樹脂が検討されている。このような生分解性合成樹脂として、ポリアルキレンエステル、ポリ乳酸およびその共重合体、ポリアミドエステル、ポリビニルエステル、ポリビニルアルコールおよび/またはポリ酸無水物が挙げられる。任意の生分解性樹脂は、その生分解性並びに本明細書中に記載の微量栄養素を吸収および保持する能力によって選択され得る。

40

【 0 0 1 4 】

理解されるように、ここに示された微量栄養素を含む本明細書中の生分解性パッドを下水処理装置 (浄化槽等) に設置した場合、このパッドは排せつ物制御管理に対応した既に下水処理装置内で生じている過程を妨げない可能性がある。さらに、パッドに使用された微量栄養素は、下水処理装置に導入されると下水処理装置に有利に貢献し得る。

【 0 0 1 5 】

本明細書中の微量栄養素の使用に加え、動物排せつ物の臭いの広がりに対処する主要な要因として、パッドが臭い管理に相乗的に貢献するよう意図されたその他の原料も含み得

50

ることが理解されよう。例えば、パッドは臭いを中和する化学添加物を含んでもよく、従って活性炭の使用や、材料の任意の質量当たりの表面積が比較的広いその他の基板材料の使用が検討される。この活性炭の量は、全ての値及びその増分を含め、約0.1~10.0重量%であってもよい。従って、サイズが1.0mm未満の顆粒を供給し得る活性炭粉末、または1.0mmを超える顆粒を供給し得る粒状活性炭を含み得る。また、炭素をコーティングした本明細書中に記載の生分解性高分子を用いてもよい。

【0016】

また、パッドは任意の臭いの問題を初期に隠し得る特定の香料等の添加物を含んでもよい。例えば、臭いを隠すため、パッドは0.1~5.0重量%の香料を含有してもよい。一時的ではあるが、いくらかの初期の香料の利点は、上述の微量栄養素がここに示された有利なバクテリアの成長を促進する機会をある程度提供し得る。これにより、微量栄養素が本明細書中に記載のように機能するための培養期間が提供される。

10

【0017】

本開示は上記栄養素を直接取り入れたリターの使用も考慮している。これにより消費者による使用時にリターを別に処理する必要性が同様に回避されることができ、リターを別に処理した場合、前述のようにリター材料中に栄養素が非均一的に分配されることにつながり得る。本明細書中では、リターとは、全ての値及びその増分を含め、サイズ(直径)が約0.01インチ~約0.50インチの生分解性微粒子等の微粒子であると理解される。このように、動物用リターは前述のように動物排せつ物から望ましくない臭いの生成を低減するために微量栄養素を含むように形成され得る。リターは、一般的に粘土、土、パーミキュライト、シリカ、コーンスターチおよびセルロース等の材料から形成される複数の顆粒を含み得る。これらの顆粒は膨張剤でコーティングしてもよい。また、動物用リターはパッドと同様に、臭いを中和する化学添加物(例えば活性炭)および/または香料を含んでもよい。

20

【0018】

本開示において、顆粒の製造過程に、微量栄養素源を液体中に分散させてリター顆粒の表面に塗布してもよい。その後、これを動物排せつ物の吸収材として用いてもよい。従って、例えばスプレー・コーティングで上記微量栄養素をリター顆粒に塗布してもよい。

【0019】

また、パッドでの微量栄養素の使用と同様に、本明細書中のリターは、上述の微量栄養素を、全ての値及びその増分を含め、約0.1%~約25.0%でコーティングおよび/または含浸してもよい。また、含浸の場合、リター粒子は直径(例えば、粒子を貫通する最長横断直線)を有し、全ての値及びその増分を含め、粒径の約1.0%~25.0%の厚さで粒子表面に微量栄養素を含浸してもよい。例えば、直径約0.635cm(0.25インチ)のリター粒子の場合、粒子表面から約0.16cmまで微量栄養素を含浸してもよい。これは、粒径全体の約25.2%(即ち0.16cm/0.635cm=0.252)の含浸となる。

30

【0020】

本明細書中のパッドを形成するため、液体不透過性材料のプラスチック(高分子)ライナーまたは裏シートを供給してもよい。これらのライナーまたは裏シートは、尿排せつ物成分等の液体排せつ物成分の漏れまたは流入を制御し得る。この高分子ライナーは、例えばシスおよび/またはトランス・ポリイソプレンのジエン型高分子樹脂をベースとして天然ゴム材料を含んでもよい。また、パッドは滑り止め層を含んでもよく、この場合比較的高い摩擦力が提供され、任意の位置での位置決めを確実にする。

40

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-120094(JP,A)
特開2005-102669(JP,A)
特開2004-008003(JP,A)
特開2005-323548(JP,A)
特開2003-053324(JP,A)
特開2006-159087(JP,A)
特開2001-169677(JP,A)
特開2010-104383(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01K	1/00	-	3/00
	31/00	-	31/24