

LECHO PARA GATOS

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a un lecho para gatos granulado y biodegradable, de bajo peso y volumen y con capacidad de absorción de hasta tres veces su volumen. Además, la presente invención se refiere al procedimiento de obtención de dicho lecho para gatos a partir de materias primas provenientes de procesos de aprovechamiento industrial y/o reciclaje de productos de la industria del papel por lo su proceso de fabricación tiene bajo impacto ambiental y contribuye a la economía circular.

Por tanto, la presente invención se podría encuadrar en la industria de los productos para mascotas y en el aprovechamiento industrial y/o reciclaje de productos de la industria del papel.

ESTADO DE LA TÉCNICA

Un lecho o arena para gatos es un producto de consumo frecuente y hace parte de la canasta familiar de los dueños de gatos. Actualmente en los documentos que componen el estado de la técnica y que se citan a continuación se encuentran divulgados diversos tipos de lechos o arenas para gatos:

La solicitud de patente china CN103348925A describe por ejemplo una arena para gatos de papel de absorción, conglomeración y desodorización. La arena para gatos comprende componentes de materias primas en porcentaje de la siguiente manera: 65% -75% de papel reciclado, 3% -4% de una resina súper absorbente, 4% -8% de quitosano, 5% -10% de fosfato de calcio poroso, 3% -6% de diatomita y 5% -10% de beta-ciclodextrina.

Otro ejemplo es la solicitud de patente china CN104521783A que describe una arena para gatos con un buen efecto antibacteriano. La arena para gatos se caracteriza porque la arena para gatos se prepara a partir de las materias primas de, en peso, 35-40 partes de carbón de paja modificado, 6,5-7,5 partes de almidón de carboximetil

sodio, 13-15 partes de arcilla inorgánica, 7-9 partes de pulpa de papel, 4-5 partes de fibra de papel, 7,5-9 partes de cáscara de toronja pulverizada, 2-4 partes de óxido de zinc, 0,1-0,2 partes de persulfato de potasio, 1-1,5 partes de aceite de ricino y 45-50 partes de agua.

Además, la patente estadounidense US6276300B1 describe una composición de hojarasca que incluye papel, aserrín y tamiz molecular de zeolita y que puede incluir adicionalmente musgo sphagnum para proporcionar absorción adicional. La composición se forma en gránulos o discos que tienen un tamaño, una consistencia similar a la del suelo y una textura que se cree que es atractiva para los perros, así como un alto grado de absorción y control de olores.

A partir de lo definido en los párrafos anteriores, se puede ver claramente que existe una pluralidad de divulgaciones que definen lechos para gatos que comprenden componentes inorgánicos minerales con consecuencias para el ambiente. Por un lado, precisan de procesos de fabricación que implican procesos de extracción mineral de disponibilidad limitada, por otro, no son biodegradables. Sin embargo, los documentos que componen el estado de la técnica no revelan un lecho o arena para gatos biodegradable, de bajo peso y volumen y con capacidad de absorción mejorada (de hasta tres veces su volumen) obtenido a partir de materias primas provenientes de procesos de aprovechamiento industrial y/o reciclaje de productos de la industria del papel.

RESUMEN DE LA INVENCION

Un primer aspecto de la presente invención se refiere a un lecho para gatos, un material granulado absorbente que se emplea principalmente en las bandejas para las deposiciones de los gatos. Dicho lecho para gatos está granulado y comprende pellets con tamaños que oscilan entre 0,4 mm y 5 mm. Además, el lecho para gatos de la presente invención está caracterizado por que comprende

- una primera pluralidad de pellets que comprenden
 - un primer absorbente de humedad que comprende celulosa en un porcentaje en peso de entre 60 % y 80 % con respecto al peso total de

- la primera pluralidad de pellets, donde dicho absorbente de humedad está granulado y tiene un tamaño de entre 0,02 mm y 1,5 mm,
- un primer agente aglutinante en un porcentaje en peso de entre 10 % y 30 % con respecto al peso total de la primera pluralidad de pellets seleccionado de entre alcohol polivinílico (PVA) o almidón termoplástico,
 - un agente de adhesión en un porcentaje en peso de entre 5 % y 12 % con respecto al peso total de la primera pluralidad de pellets, seleccionado de entre glicerol, alcohol polivinílico, propilenglicol o una combinación de los mismos,
 - un agente aglomerante en un porcentaje en peso de entre 2 % y 10 % con respecto al peso total de la primera pluralidad de pellets, seleccionado de entre goma guar, goma xantan, carboximetilcelulosa, hidroxietil celulosa (HEC), polivinilpirrolidona, carboximetil almidon de sodio o una combinación de los mismos,
- o y para una segunda pluralidad de pellet que comprenden
- un segundo absorbente de humedad que comprende celulosa en un porcentaje en peso de entre 60 % y 80 % con respecto al peso total de la segunda pluralidad de pellets, donde dicho absorbente de humedad está granulado y tiene un tamaño de entre 0,02 mm y 1,5 mm,
 - un segundo agente aglutinante en un porcentaje en peso de entre 10% y 30% con respecto al peso total de la segunda pluralidad de pellets seleccionado de entre alcohol polivinílico (PVA) o almidón termoplástico,
 - un agente desodorizante antibacteriano en un porcentaje en peso de entre 0,3 % y 1,5 % con respecto al peso total de la segunda pluralidad de pellets seleccionado de entre esencia de aloe vera, esencia de bambú, esencia de olor a fresco o una combinación de los mismos.,
 - un agente que mitiga el olor del amoniaco con un porcentaje en peso de entre 0,5 % y 1,5% con respecto al peso total de la segunda pluralidad de pellets seleccionado de entre ácido cítrico, ácido glucónico, ácido tartárico o una combinación de los mismos y,

- un agente regulador de pH en un porcentaje en peso de entre 0,5 % y 2 % con respecto al peso total de la segunda pluralidad de pellets seleccionado de entre carbonato ácido de sodio, dihidrógeno fosfato de potasio o diacetato de sodio..

La finalidad del “primer y el segundo absorbente de humedad” del lecho para gatos de la presente invención es absorber la humedad de los orines o excrementos de los gatos. Dichos absorbentes de humedad están granulado y tiene un tamaño de entre 0,02 mm y 1,5 mm. En el lecho para gatos de la presente invención el primer y el segundo absorbente de humedad están en un porcentaje en peso de entre 60 % y 80 % con respecto al peso total de la primera y de la segunda pluralidad de pellets respectivamente y constituye la materia base del lecho para gatos. El absorbente de humedad del lecho para gatos de la presente invención comprende celulosa. En una realización preferente del lecho para gatos de la presente invención, el absorbente de humedad proviene del reciclaje y/o el aprovechamiento de productos de la industria papelera contribuyendo a la economía circular, más preferentemente es pulpa de papel.

La finalidad del “primer y el segundo agente aglutinante” del lecho para gatos de la presente invención es pegar los diferentes residuos de molienda del agente absorbente para formar los diferentes tamaños de pellets. En la presente invención ese selecciona de entre alcohol polivinílico (PVA) o almidón termoplástico. En el primer y el segundo pellet se encuentra en un porcentaje en peso de entre 10 % y 30 % con respecto al peso total de la primera y de la segunda pluralidad de pellets respectivamente.

La finalidad del “agente de adhesión” del lecho para gatos de la presente invención es adherir el absorbente de humedad y el agente aglomerante. En la presente invención el agente de adhesión se selecciona de entre glicerol, alcohol polivinílico, propilenglicol o una combinación de los mismos. En el lecho para gatos de la presente invención el agente de adhesión supone un porcentaje en peso de entre 5 % y 12 % con respecto al peso total de la primera pluralidad de pellets respectivamente.

La finalidad del "agente aglomerante" del lecho para gatos de la presente invención es agrupar o aglomerar la celulosa del absorbente de humedad. En la presente invención el agente aglomerante proviene de semillas o microorganismos y se selecciona de entre goma guar, goma xantan, carboximetilcelulosa, hidroxietil celulosa (HEC), polivinilpirrolidona, carboximetil almidon de sodio o una combinación de los mismos. En el primer pellet del lecho para gatos de la presente invención el agente aglomerante supone un porcentaje en peso de entre 2 % y 10 % con respecto al peso total de la primera pluralidad de pellets respectivamente.

La finalidad del "agente desodorizante antibacteriano" de la presente invención es normalizar el pH del lecho para gatos de la presente invención contrarrestando el amoniac del orín de gato y a su vez contrarrestando el olor a amoniac del orín del gato. El agente desodorizante de la presente invención se selecciona de entre esencia de aloe vera, esencia de bambú, esencia de olor a fresco o una combinación de los mismos y se encuentra en un porcentaje en peso de entre 0,3 % y 1,5 % con respecto al peso total de la segunda pluralidad de pellets respectivamente.

La finalidad del "agente que mitiga el olor del amoniac" de la presente invención es minimizar el olor del amoniac presente en el lecho para gatos de la presente invención contrarrestando el fuerte olor del orín de gato. En la presente invención el agente que mitiga el olor del amoniac se encuentra en un porcentaje en peso de entre 0,5 % y 1,5% con respecto al peso total de la segunda pluralidad de pellets respectivamente y se selecciona de entre ácido cítrico, ácido glucónico, ácido tartárico o una combinación de los mismos.

La finalidad del "agente regulador de pH" es normalizar el pH del lecho para gatos de la presente invención contrarrestando el pH básico del amoniac del orín de gato y a su vez contrarrestando el olor a amoniac del orín del gato. El agente regulador de pH se selecciona de entre carbonato ácido de sodio, dihidrógeno fosfato de potasio o diacetato de sodio y se encuentra en un porcentaje en peso de entre 0,5 % y 2 % con respecto al peso total de la segunda pluralidad de pellets respectivamente.

Otro aspecto de la presente invención se refiere al proceso de obtención del lecho para gatos de la presente invención, caracterizado por que comprende las siguientes etapas:

- a) mezclar el primer absorbente de humedad que comprende celulosa con el primer agente de aglutinación en un agitador;
- b) formar una primera pluralidad de pellets de tamaños de entre 0,4 mm y 5 mm mediante rotura por agitación;
- c) mezclar el producto obtenido en la etapa (b) con el agente de adhesión en un agitador durante un período de tiempo de al menos 5 minutos;
- d) adicionar al producto obtenido en (c) el agente aglomerante en polvo y agitar durante un período de tiempo de al menos 5 minutos;
- e) deshidratar el producto obtenido en la etapa (d) mediante secado;
- f) mezclar el segundo absorbente de humedad que comprende celulosa con el segundo agente de aglutinación en un agitador;
- g) añadir el agente desodorizante, el agente que mitiga el olor a amoníaco y el agente regulador de pH al agitador que comprende la mezcla obtenida en la etapa (f) bajo velocidad constante;
- h) adicionar el agente aglutinante sobre la mezcla obtenida en la etapa (g) y mezclar durante un periodo de tiempo de entre 5 min y 10 min;
- i) formar una segunda pluralidad de pellets de tamaños de entre 0,4 mm y 5 mm mediante rotura por agitación de la mezcla obtenida en la etapa (h); y
- j) deshidratar el producto obtenido en la etapa (h) mediante secado.

El secado de la etapa (e) o de la etapa (j) se lleva a cabo preferentemente

- poniendo el producto obtenido en la etapa (d) o (h) al sol,
- por convección a temperatura ambiente, donde la temperatura ambiente oscila entre 18 °C y 25 °C,
- o, en un horno a una temperatura de entre 40 °C y 60 °C durante un periodo de tiempo de entre 20 h y 24 h.

El lecho o arena para gatos granulado con tamaños que oscilan entre 0,4 mm y 5 mm de la presente invención

- es biodegradable en ambientes naturales produciendo un bajo impacto ambiental
- tiene bajo peso y volumen por lo que es fácilmente almacenable y distribuible

- tiene una alta capacidad de absorción (de hasta tres veces su volumen)
- se obtiene a partir de materias primas abundantes provenientes de procesos de aprovechamiento industrial y/o reciclaje de productos de la industria del papel por lo su proceso de fabricación tiene bajo impacto ambiental

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

Las siguientes figuras se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que sean limitativos de la presente invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1. muestra la arena o lecho para gatos obtenida según el método descrito y su granulometría.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

A continuación, se definirá la presente invención y la mejor forma de llevar a cabo la misma, donde se incluyen las mejores modalidades o realizaciones de la misma, las cuales se deben entender de la forma más amplia posible sin limitaciones.

Para preparar una arena o lecho para gatos como la de la presente invención, cada uno de los componentes de dicha arena o lecho se mezclan en un agitador siguiendo el siguiente orden:

El método de preparación de la arena o lecho para gatos de la presente invención consiste primeramente en establecer derivados de pulpa de papel como material base. Dicha pulpa de papel es molida finamente, preferiblemente tiene una granulometría en un rango de 0,02 mm a 1,5 mm previamente.

La pulpa de papel se mezcla primeramente con un agente de aglutinación como PVA o almodón termoplástico con una viscosidad entre 700 cP y 1200 cP en un agitador

que permite obtener una pasta, el agitador opera a una velocidad de entre 10 rpm y 30 rpm

Esa pasta después es expuesta a agitación para romper los gránulos hasta que queden pellets entre 0,4 mm y 5 mm.

Esos pellets se mezclan en un agitador con un agente de adhesión de base acuosa que puede ser glicerol, alcohol polivinílico o propilenglicol. El agitador opera a una velocidad de entre 40 rpm y 60 rpm. El porcentaje de humedad en dicha mezcla oscila entre un 40 % y un 60 %.

La pulpa de papel se mezcla primeramente en un agitador con un agente de adhesión de base acuosa que puede ser glicerol, alcohol polivinílico o propilenglicol. El agitador opera a una velocidad de entre 40 rpm y 60 rpm. El porcentaje de humedad en dicha mezcla oscila entre un 40 % y un 60 %.

Posteriormente, se adicionan en el agitador pequeñas cantidades de agente aglomerante en polvo sobre dicho conformado hasta finalizar su total incorporación. Dicho agente aglomerante puede ser goma guar, goma xantán, carboximetilcelulosa, HEC, polivinilpirrolidona, carboximetil almidón de sodio y una combinación de los mismos.

A continuación, dicha mezcla seca a una temperatura entre 40°C y 50 °C.

A otra porción de pulpa de papel en un agitador se incorporan el agente desodorizante, el agente que mitiga el olor a amoníaco, como ácido cítrico diluido, ácido glucónico diluido, ácido tartárico diluido o una combinación entre los mismos y el regulador de pH como son carbonato ácido de sodio, dihidrógeno fosfato de potasio o diacetato de sodio en el agitador. Como agente desodorizante se puede utilizar esencias de aloe vera, esencia de bambú o esencia de olor fresco.

Se mezcla en agitación constante por un periodo entre 5 a 15 minutos a una velocidad entre 10 rpm y 30 rpm.

Posteriormente se adiciona a la mezcla un agente de aglutinación como PVA o almidón termoplástico con una viscosidad entre 700 cP y 1200 cP en un agitador que permite obtener una pasta, el agitador opera a una velocidad de entre 10 rpm y 30 rpm,

Esa pasta después es expuesta a agitación para romper los gránulos hasta que queden pellets entre 0,4 mm y 5 mm

Los medios de secado pueden ser exposición al sol, uso de una mecánica por convección a temperatura ambiente o uso de un horno a una temperatura de entre 40 °C y 60 °C durante un periodo de tiempo de entre 20 h y 24 h.

En la Figura 1 se muestra la arena o lecho para gatos obtenida según el método descrito y su granulometría.