

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

27 373

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A01K 23/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2014-29770**
(22) Přihlášeno: **11.07.2014**
(47) Zapsáno: **29.09.2014**

- (73) Majitel:
Sedlecký kaolin a. s., Božičany, CZ
- (72) Původce:
Ing. František Ptíčen, Praha 8, CZ
Bc. Vojtěch Zítka, Bsc., Vysoká, CZ
- (74) Zástupce:
Pavel Reichel a kol., Ing. Pavel Reichel, Lopatecká
14, 147 00 Praha 4

- (54) Název užitého vzoru:
**Lehčené kompozitní silikátové stelivo pro
kočky a drobná zvířata**

CZ 27373 U1

Lehčené kompozitní silikátové stelivo pro kočky a drobná zvířata

Oblast techniky

Předmětem technického řešení je lehčené, hrudkující kompozitní silikátové stelivo pro kočky a drobná zvířata, zejména kaolinové, jílové, bentonitové, zeolitové, z expandovaného perlitu, z expandovaného vermikulitu, muskovitu, biotitu, expandovaného cypřisového jílu a lehčeného páleného kaolinu nebo jejich směsi, a to bez využití lepidel s minimální prachovitostí.

Dosavadní stav techniky

Jako stelivo pro drobné domácí zvířectvo, zejména pro kočky, se používají granuláty, které slouží k zachycování a sorpci zvířecích odpadů. Na trhu jsou minerální granuláty různé zrnitosti s obsahem pojiv či jiných aditiv, které vytvářejí v přítomnosti tekutého odpadu aglomeráty, vlhké hrudky. Nevýhodou některých steliv je zvýšený podíl prachu, který se projevuje nejenom při výrobě a přepravě, ale i užití u spotřebitele, kde dochází ke znečišťování domácností. Velkou nevýhodou vyráběných komerčních steliv může být často jejich hmotnost, resp. sypná hmotnost steliva, která často limituje přepravu a jeho převzetí odběratelem.

Stelivo pro kočky a drobná zvířata jako přírodní hrudkující sorbent se vyrábí např. způsobem podle CZ patentu 299576, kdy se natěžená vhodná surovina na bázi bentonitu, zeolitu nebo jejich směsí aktivuje přidávkou iontů Na^+ hnětením v kolovém mlýně nebo rychlomlýně, nechá se odležet a poté se suší, zdobňuje a drtí, třídí na komerční zrnitostní frakci v rozmezí přibližně 0,5 až 7 mm, balí a expeduje jako přírodní stelivo pro kočky a drobná zvířata. Přitom má výrobek, podle použitých surovin, sypnou hmotnost nejčastěji v rozmezí 800 až 1200 kg/m³ a obsahuje velmi jemné prachovité částice. Cílem předloženého technického řešení je bezprašné, kuličkové nebo oválné silikátové, lehčené kompozitní stelivo, které je výrazně odlehčeno oproti normálnímu stelivu pro kočky drobná zvířata. Tím dochází ke snížení nákladů na přepravu tohoto zboží, které je pro spotřebitele elegantnější při manipulaci a nasypávání do nádoby při použití, kdy má minimální prachovitost.

Podstata technického řešení

Předložené technické řešení se týká lehčeného kompozitního silikátového steliva pro kočky a drobná zvířata, zejména bezprašného hrudkujícího steliva, *obsahujícího lehčené kamenivo či plnidlo a pojivovou, práškovou, vysoce plastickou surovinu, ovlhčené kapalinou, kde pojivová surovina je tvořena částicemi s vysokým obsahem jílových minerálů*, zejména ze skupiny kaolinitu, illitu, zeolitu a montmorillonitu.

Podstata technického řešení spočívá v tom, že lehčeným kamenivem či plnidlem je látka vybraná ze skupiny zahrnující expandovaný perlit, expandovaný jíl, lehčený pálený kaolin, tvrdé dřevěné piliny a granule, křemelinu, slídy a/nebo expandovaný vermikulit, kde *silikátové lehčené stelivo ve formě hrudkujících kuliček až oválek* jako kompozit z lehčeného kameniva či plnidla a vysoce plastické *pojivové práškové suroviny*, vytvořené působením jemně rozprašované *ovlhčující kapaliny* nebo suspenzí bez přísad lepidel na předvlhčenou sypkou jemnou frakci pojivové suroviny nebo její směsi, má sypnou hmotnost v rozsahu 200 až 800 kg/m³, přičemž *ovlhčující kapalina je vybraná ze skupiny látek*, zahrnujících vodu, vodní roztok uhličitanu sodného, roztok tenzidu resp. saponátu, alkalický roztok, jemně vytríděnou a zahuštěnou natrifikovanou suspenzi kaolinu, jílu nebo bentonitu s obsahem užitečného minerálu montmorillonitu 70 až 95 hm. % jako plastifikátoru.

Pojivovou surovinou může být prachovitý podíl frakce 0 až 1 mm z výroby bentonitického steliva pro kočky a drobná zvířata nebo mletý aktivovaný bentonitický jíl, kde kuličky až oválky silikátového lehčeného steliva mají zrnitost 0,5 až 5 mm a sypnou hmotnost v rozmezí 500 až 800 kg/m³.

Alternativně může být ovlhčující kapalinou suspenze pojivové suroviny z jemně vytríděného Na^+

- aktivovaného bílého, světlého nebo barevného bentonitu, který je v suspenzi upravený pro minimální obsah balastních minerálů a vysoký obsah 70 až 95 hm. % lepivého a jemného sorpčně aktivního minerálu montmorillonitu, kde *hrudkující kuličky až oválky* silikátového lehčeného steliva mají zrnitost 0,1 až 5 mm a sypnou hmotnost v oblasti 200 až 400 kg/m³, přičemž lehčným kamenivem je bílý, suchý expandovaný kuličkový perlit se sypnou hmotností v rozsahu 80 až 200 kg/m³ o zrnitosti 0 až 5 mm.

- Kuličky až oválky silikátového lehčeného steliva, jako kompozitu složeného z lehčeného kameniva či plnidla a *vysoce plastické, práškové pojivové suroviny, ovlhčené definovanou kapalinou* podle tohoto technického řešení jsou vytvářeny bez využití lepidel a s minimální prachovitostí. Produktem jsou lehké a bezprašné, hrudkující kulovité útvary o velikosti v rozmezí přibližně od 0,01 až 10 mm, nejčastěji v komerční frakci 0,1 až 5 mm, 0,1 až 2 mm. Stelivo může být povrchově upravováno vzhledem na barvu, velikost adhezních sil a tedy hrudkovatelnost, na velikost pH výrobku, pevnost vytvořených hrudek, zářivost, lesk apod.

Příklady uskutečnění technického řešení

15 Příklad 1

- Odprašek Na^+ aktivovaného bentonitu (prachovitý podíl frakce 0 až 1 mm) z výroby bentonitického steliva pro kočky a drobná zvířata nebo mletý aktivovaný bentonitický jíl *jako pojivová surovina* se ve vztahu v rotační nádobě *obsahující jako kamenivo dřevěné piliny* pomocí rozprašované vody s vytvořenou pěnou zpracovává na kuličky o zrnitosti 0,5 až 2,0 mm, případně 0,7 až 2,0 mm (ultra jemné stelivo) nebo o zrnitosti přibližně 0,7 až 5 mm. Produktem úpravy je vysoce kvalitní, lehké, hrudkující stelivo pro kočky a drobná zvířata se sorpčními vlastnostmi (pohlcuje tekutiny a pachy) se sypnou hmotností v rozmezí 500 až 800 kg/m³. Při klasické výrobě steliva pro kočky a drobná zvířata vzniká tak zvaný prachovitý podíl (obvykle zrnitostní frakce 0 až 1 mm, popř. 0 až 0,7 mm, resp. 0 až 0,5 mm), který se hůře využívá při výrobě sorbentů a lze ho pokládat za odpadní produkt (až 10 až 60 % hmot.). Jeho zpracováním peletizací lze zvýšit celkový výkon výrobní linky na výrobu steliva pro kočky a drobná zvířata. Navíc již aktivovaný prachovitý podíl obsahuje povrchově aktivní centra a látky, které zvýrazňují kvalitativní vlastnosti sorbentu.

Příklad 2

- Mletý nebo jinak práškový kaolin (viz CZ patent 300585) s vysokým podílem lehké, muskovitické slídy (20 až 60 hm. %) se ve směsi s odpraškem světlého bentonitického jílu rotací zabaluje do kuliček a oválků zrnitosti přibližně 0,5 mm, případně 1 mm až přibližně 6 mm, po jeho ovlhčení jemně vytríděnou hustou suspenzí bílého bentonitu s obsahem montmorillonitu cca 80 hm. %. Produktem je lehké a světlé stelivo pro kočky a drobná zvířata se sypnou hmotností kolem 500 kg/m³ vhodný po dosušení na vlhkost asi 10 hm. % pro prodej. Další výhodou kulovitého kompozitního silikátového steliva se světlou muskovitickou slídou je malý obsah prachovitých částic a zářivý, stříbřitě lesknoucí se povrch steliva.

Příklad 3

- Bílý, suchý expandovaný a velmi lehký kuličkový perlit (sypná hmotnost cca 80 až 200 kg/m³) o zrnitosti 0 až 5 mm se v nádobě s rotačním pohybem zpracovává suspenzí speciálně jemně vytríděného Na^+ aktivovaného bílého bentonitu, upraveného v suspenzi na hydrocyklónu tak, aby obsahoval minimální množství balastních minerálů a 80 až 90 hm. % extrémně lepivého a jemného sorpčně aktivního minerálu montmorillonitu. Výsledkem jsou velmi lehké a hrudkující bílé kuličky a oválky kompozitního steliva o zrnitosti například 0,1 až 1 mm, resp. až 5 mm, které mají extrémně nízkou sypnou hmotnost asi 200 až 400 kg/m³. Produkt má vysokou nasákavost. Výrazné zvýšení kvality získaného produktu (například zvýšení nasákavosti přibližně na 200 až 350 %) má vliv na vysokou sorpční schopnost s možností mnohostranného využití v průmyslu (sorbenty, slévarenská pojiva, v chemickém průmyslu, stavebnictví, v zemědělství apod.).

Příklad 4

Směs jemných, lehkých a tvrdých dřevěných pilin o zrnitosti do přibližně 2 mm nebo dřevěných granulí a práškového, natrifikovaného bentonitu v zrnitostní frakci pod 20 mikrometrů v poměru 2:1 se po ovlhčení vodní mlhou zabaluje na lehké, kulovité stelivo o zrnitosti 0,5 až 5 mm se sypnou hmotností 500 až 800 kg/m³. Výhodou je v podstatě bezprašné stelivo pro kočky drobná zvířata na bázi přírodních materiálů, to je dřevěných pilin a upraveného bentonitu.

Příklad 5

Jemný prášek světlého žlutozeleného zeolitu Bartošova Lehôtka s příměsí světlého bentonitu (např. mletá frakce, odprašek, prachovitý podíl atd.) se ve směsi s koncentrátem světlé muskovitické slídy (poměr např. 2:1) rotací zabaluje do kuliček a oválků v kontinuálním zařízení zahuštěnou a ztekucenou suspenzí (pomocí uhlíčitanu sodného) za mokra vytříděného bentonitu, popř. jemného bentonitického jílu (montmorillonitický, illiticko-montmorillonitický) s velmi vysokou sorpční schopností. Produktem úpravy je barevně stálé, odlehčené a hrudkující kompozitní stelivo pro kočky a drobná zvířata o zrnitosti například 0,5 až 2,0 mm, 0,5 až 3,0 mm, 0,5 až 4,0 mm, 0,5 až 5,0 mm apod. se sypnou hmotností 400 až 600 kg/m³, s vysokou pevností vytvořených hrudek a s velmi nízkou prašností (vysoká oteruvzdornost částic).

Příklad 6

Odprašek nebo úlet o zrnitosti v oblasti 0 až 250 μm z drcení a třídění lehčeného bílého páleného kaolinu se ve směsi s úlety a odprašky z ultra jemného mletí bílého bentonitu upravuje v rotačním zařízení po ovlhčení roztokem sody na lehké kuličkové kompozitní stelivo o zrnitosti například 0,5 až 3 mm nebo 0,5 až 5 mm. Výhodou je zpracování a využití odpadních práškových a prašných, úletových produktů.

Příklad 7

Drcený, silně porézní a lehčený bílý metakaolin o zrnitosti 0,5 až 5 mm se jako kamenivo obaluje ve směsi s jemně namletým světlým aktivovaným (natrifikovaným) bentonitem ve frakci pod 20 mikrometrů zabaluje do kuličkového kompozitního steliva po jeho ovlhčení. Produkt úpravy je světlé kompozitní a odlehčené stelivo pro kočky a drobná zvířata.

Příklad 8

Jemně namletý, natrifikovaný světlý bentonit o zrnitosti pod 100 mikrometrů je pojivem při výrobě kompozitního lehčeného steliva obsahují jako kamenivo silně porézní a nasáklavý pálený lehčený kaolin KTM se sypnou hmotností 200 až 400 kg/m³ v zrnitostní frakci 0 až 1 mm, resp. 0 až 4 mm. Po ovlhčení tryskami vody vznikají rotací kulovité až oválné světlé částice hrudkujícího sorbentu.

Příklad 9

Kompozitní, odlehčené stelivo pro kočky a drobná zvířata lze vyrobit rotací po zabalení lehkého plnidla expandovaného vermikulitu se sypnou hmotností cca 80 kg/m³ a vytříděnou suspenzí bentonitu s velmi vysokým obsahem minerálu montmorillonitu s extrémně vysokou sorpční schopností, vazností a lepivostí jako *ovlhčující kapalinou*. Docílená sypná hmotnost lehkého hrudkujícího steliva činí podle poměru plnidla a pojiva (např. 50:50, 30:70, 70:30 atd.) 300 až 800 kg/m³.

Příklad 10

Zamícháním velmi lehkého kuličkového kameniva z expandovaného cyprisového jílu typu keramzitu o granulometrii v rozmezí 0,1 až 10 mm s velmi plastickým a sorpčně aktivním jemným práškem bentonitu s vysokým měrným povrchem a s obsahem montmorillonitu nad 70 hm. % *po ovlhčení vodou* bylo připraveno velmi lehké a bezprašné stelivo pro kočky a drobná zvířata se sypnou hmotností kolem 400 kg/m³.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Lehčené kompozitní silikátové stelivo pro kočky a drobná zvířata, *obsahující lehčené kamenivo či plnidlo a pojivovou, práškovou, vysoce plastickou surovinu, ovlhčené kapalinou, kde pojivová surovina je tvořena částicemi s vysokým obsahem jílových minerálů*, zejména ze skupiny kaolinitu, illitu, zeolitu a montmorillonitu, **vyznačující se tím**, že lehčeným kamenivem či plnidlem je látka vybraná ze skupiny zahrnující expandovaný perlit, expandovaný jíl, lehčený pálený kaolin, tvrdé dřevěné piliny a granule, křemelinu, slídy a/nebo expandovaný vermikulit, a že *silikátové lehčené stelivo ve formě hrudkujících kuliček až oválek* jako kompozit z lehčeného kameniva či plnidla a vysoce plastické *pojivové práškové suroviny*, vytvořené působením jemně rozprašované *ovlhčující kapaliny* nebo suspenzí bez přísadků lepidel na předvlhčenou sypkou jemnou frakci pojivové suroviny nebo její směsi, má sypnou hmotnost v rozsahu 200 až 800 kg/m³, přičemž *ovlhčující kapalina je vybraná ze skupiny látek*, zahrnujících vodu, vodní roztok uhličitanu sodného, roztok tenzidu resp. saponátu, alkalický roztok, jemně vytříděnou a zahuštěnou natrifikovanou suspenzi kaolinu, jílu nebo bentonitu s obsahem užitého minerálu montmorillonitu 70 až 95 hm. % jako plastifikátoru.
2. Lehčené kompozitní silikátové stelivo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pojivovou surovinou je prachovitý podíl frakce 0 až 1 mm z výroby bentonitického steliva pro kočky a drobná zvířata nebo mletý aktivovaný bentonitický jíl, kde kuličky až oválky silikátového lehčeného steliva mají zrnitost 0,5 až 5 mm a sypnou hmotnost v rozmezí 500 až 800 kg/m³.
3. Lehčené kompozitní silikátové stelivo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že *ovlhčující kapalinou je suspenze pojivové suroviny z jemně vytříděného Na⁺ aktivovaného bílého, světlého nebo barevného bentonitu, který je v suspenzi upravený pro minimální obsah balastních minerálů a vysoký obsah 70 až 95 hm. % lepivého a jemného sorpčně aktivního minerálu montmorillonitu, kde hrudkující kuličky až oválky silikátového lehčeného steliva mají zrnitost 0,1 až 5 mm* a sypnou hmotnost v oblasti 200 až 400 kg/m³, přičemž lehčeným kamenivem je bílý, suchý expandovaný kuličkovitý perlit se sypnou hmotností v rozsahu 80 až 200 kg/m³ o zrnitosti 0 až 5 mm.

Konec dokumentu
