

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2011-514**
(22) Přihlášeno: **19.08.2011**
(40) Zveřejněno: **23.01.2013**
(Věstník č. 4/2013)
(47) Uděleno: **13.12.2012**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **23.01.2013**
(Věstník č. 4/2013)

(11) Číslo dokumentu:

303 636

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

B66F 1/00 (2006.01)
B65D 81/00 (2006.01)
B65D 30/10 (2006.01)
A45C 3/04 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

JP 2002080289 A; US 3934999 A; EP 1136464 A2; CZ pv 2009 - 853 A3; JP 201112067 A; CZ 15614 U1.

(73) Majitel patentu:

INVOS, spol. s r. o., Březolupy, CZ

(72) Původce:

Slaník Antonín Ing., Halenkovice, CZ

Obr Tomáš MVDr., Prostějov, CZ

Vašíček Stanislav, Místřice, CZ

(74) Zástupce:

UTB ve Zlíně, Univerzitní institut, Ing. Jan Görig, Nám.
T.G.Masaryka 5555, Zlín, 76001

(54) Název vynálezu:

**Biokontejner pro sběr bioodpadu a
komunálního odpadu**

(57) Anotace:

Biokontejner pro sběr bioodpadu a komunálního odpadu, zejména v provedení jako odnošná nákupní taška se sekundární funkcí biokontejneru, je tvořen vakem zhotoveným z fólie polymerního materiálu, která je v oblasti těla vaku opatřena soustavou průchozích otvorů, výseků a/nebo řezů. Soustava otvorů, výseků a/nebo řezů ve fólii polymerního materiálu je v minimální vzdálenosti 0,1 až 0,2 výšky vaku od spodního okraje vaku. Polymerním materiálem vaku biokontejneru je biodegradabilní nebo oxodegradabilní polymerní materiál.

CZ 303636 B6

Biokontejner pro sběr bioodpadu a komunálního odpadu

Oblast techniky

Vynález se týká biokontejneru pro sběr bioodpadu a komunálního odpadu, zejména pak biokontejneru upraveného jako odnosná nákupní taška, která po skončení svého primárního používání plní sekundární funkci biokontejneru.

Dosavadní stav techniky

Pro shromažďování bioodpadu určeného ke kompostování, jsou hlavně v domácnostech určeny speciální biokontejnery. Ty jsou ve formě sáčku, obvykle ve velikosti vhodné pro vložení do odpadkového koše. Takový kontejner se po naplnění uzavírá buď uzlem na konci, nebo je opatřen stahovacím páskem, který je veden v tunýlku na otevřeném konci sáčkového kontejneru. Stávající biokontejnery se dodávají buď jako volné sáčky, případně blokované, nebo jako perforovaná hadice s dnovým svarem navinutá na roliče. Takto se vyrábí především sáčkové kontejnery s volným koncem, které se uzavírají uzlem. Jako volné se vyrábí především sáčky se stahovacím páskem.

Vzhledem k dalšímu použití (kompostování v průmyslových kompostérech) musí být tyto produkty vyrobeny z materiálů, které mají při kompostování stejné vlastnosti jako bioodpad, to znamená, že se také rozloží na vodu, oxid uhličitý a organický zbytek. Jsou to biodegradabilní polymerní materiály ze skupiny zahrnující polylactidy, například modifikace kyseliny polymléčné (PLA), modifikované škroby a kopolyestery.

V tomto směru je známa také odnosná nákupní taška se sekundární aplikací jako kontejner pro sběr odpadu, zejména bioodpadu a komunálního odpadu podle zveřejněné CZ přihlášky vynálezu PV 2009-853, která je tvořena vakem z fólie biodegradabilního nebo oxodegradabilního polymerního materiálu, přičemž tento vak je v horní části kromě uší k snadnému uchopení dále opatřen uzavíracím prvkem nebo prvky.

Nevýhodou všech doposud známých řešení biokontejnerů, včetně řešení dle PV 2009-853 je ale rozdílná doba rozkladu bioodpadu a materiálu obalu (biokontejneru). Po uložení do kompostéru stoupne teplota uloženého materiálu v průběhu několika minut na 60 až 70 °C. Při této teplotě, za působení vlhkosti, kyslíku a mikroorganismů probíhá rozklad za přítomnosti kyslíku – aerobní a vzniká kompost. Je-li však biomateriál (bioodpad) uzavřen v obalu, který se rozkládá pomalu (dle ISO 13432 se za 180 dní rozloží v podmínkách průmyslového kompostování 80 % materiálu), nastává za zvýšené teploty rozklad bez přítomnosti kyslíku – anaerobní (hnití). Tento proces je nežádoucí a podstatně snižuje hodnotu vyrobeného kompostu.

Pro shromažďování ostatního komunálního odpadu, který se v současné době dále zpracovává hlavně uložením na skládky, se v domácnostech používají sáčkové kontejnery stejného tvaru jako pro bioodpad, dodávané ve stejné formě (volné, odtrhací, se stahovacím páskem). Ty jsou vyrobeny z běžných polymerů – především z polyethylenu ve všech modifikacích – LDPE, HDPE, LLDPE, mLDPE a jejich směsí; pro urychlení rozkladu na skládce případně s modifikací oxodegradabilními aditivy. Nevýhodou při používání těchto sáčků je to, že komunální odpad je velmi různých a členitých tvarů (např. tvarovaná plastové obaly, konzervy) a po uzavření sáčku, a to jak při použití sáčku se stahovacím páskem, tak volného, se po uzavření nepřizpůsobí tvar a objem sáčku uzavřeným předmětům. Sáček je „nafouknutý“ s velkým nevyužitým objemem. Po jeho narušení, jak na skládce, tak při kompostování nastává sesypávání objemu, které může hlavně na skládce trvat několik let a působí značné potíže při efektivním využívání skládky.

5 Další nevýhodou obou typů sáčků (pro bioodpad i komunální odpad) je to, že to jsou z hlediska bezpečnosti použití nebezpečnými výrobky (nebezpečí udušení při nasazení na hlavu, a to i v případě dětské hry). Proto se musí držet mimo dosah dětí a musí to být na nich označeno potiskem. Protože tyto sáčky se vyrábí pro použití ve více státech, měly by být označeny v jazycích všech drátů, kde budou používány, což není možno vždy bez obtíží zajistit.

10 Nevýhodou stávajících řešení je i jednorázové použití kontejneru, jen pro shromažďování a likvidaci odpadu. Současné materiály kontejnerů, hlavně pro sběr bioodpadu patří mezi speciální polymery s cenou až 5 krát vyšší než je cena standardních polymerů. Obvykle využívané zlepšení ekonomiky vícenásobným použitím, které je propagováno například u odnosných tašek, není v případě shromažďování odpadů u běžných biokontejnerů možné.

15 Podstata vynálezu

20 K odstranění výše uvedených nedostatků přispívá biokontejner pro sběr bioodpadu a komunálního odpadu podle vynálezu, zejména v provedení jako odnosná nákupní taška se sekundární funkcí biokontejneru (tvořená vakem z fólie polymerního materiálu, který je na horním okraji opatřen uzavíracím prvkem nebo prvky a navařenými plastovými ušima k snadnému uchopení). Podstata vynálezu spočívá v tom, že vak biokontejneru je zhotoven z fólie biodegradabilního nebo oxodegradabilního polymerního materiálu, která je v oblasti těla vaku opatřena soustavou průchozích otvorů, výseků a/nebo řezů s minimální vzdáleností 0,1 až 0,2 výšky vaku od spodního okraje vaku.

25 Soustavou průchozích otvorů je s výhodou soustava kruhových otvorů o průměru 0,5 až 2mm, přičemž hustota těchto otvorů je 1 až 2 na cm^2 . Jednotlivé kruhové otvory mohou mít na svém obvodu vytvořeny ztužující náplky.

30 V jiné variantě je fólie polymerního materiálu vaku biokontejneru opatřena soustavou kruhových otvorů o průměru 2 až 20 mm, s výhodou 5 až 10 mm, přičemž tyto otvory jsou uspořádány do tvaru kosočtverce nebo obdélníku se vzdáleností středů otvorů rovnou 4 až 6-ti násobku průměru.

35 Další možností je soustava řezů vedených v podélném směru tašky nebo šikmo vzhledem k tomuto směru, přičemž jednotlivé řezy mají délku 5 až 20 mm a jsou uspořádány v řadách s podélnými mezerami 5 až 20 mm a roztečí řad 20 až 50 mm.

40 Fólie polymerního materiálu může být opatřena také soustavou výseků ve tvaru kříže nebo písmene Y s délkou jednotlivých větví výseků 5 až 10 mm.

Soustava otvorů, výseků a/nebo řezů ve fólii polymerního materiálu může být s výhodou vytvořena pouze v horní části vaku tašky, s minimální vzdáleností 0,1 až 0,2 výšky vaku od spodního okraje tašky.

45 Polymerním materiálem vaku biokontejneru může být s výhodou biodegradabilního nebo oxodegradabilní polymerní materiál. Biodegradabilním polymerním materiálem fólie vaku biokontejneru je materiál ze skupiny zahrnující polyactylacidy, modifikované škroby a kopolyestery. Oxodegradabilním polymerním materiálem fólie vaku biokontejneru je materiál na bázi některého z typů polyetylénu – LDPE, LLDPE, mLLDPE nebo jejich směsí, aditivovaného oxodegradabilním aditivem, případně též s přídavkem anorganických plniv.

55 Narušení celistvosti fólie vaku biokontejneru podle vynálezu otvory, výseky nebo řezy přináší zlepšení užitečných vlastností biokontejnerů na skládkách odpadu dané možností interakce obsahu sáčku a okolního prostředí při uložení v kompostárně a v důsledku toho ve sladění doby rozkladu bioodpadu a materiálu obalu (biokontejneru) s eliminací rozkladu bez přítomnosti kyslíku

(procesu hnití). Jedná se o novou charakteristiku biokontejneru vyplývající z využití vaku, který je jednak zhotoven z materiálu s biodegradabilními nebo oxodegradabilními vlastnostmi a současně je opatřen soustavou průchozích otvorů, výseků a/nebo řezů s minimální vzdáleností 0,1 až 0,2 výšky vaku od spodního okraje vaku. Dalším přínosem je také odstranění nedostatků plynoucích z nebezpečného používání sáčkových kontejnerů (viz výše uvedené nebezpečí udušení při nasazení na hlavu např. při dětské hře). Vytvoření soustav průchozích otvorů, výseků a/nebo řezů v oblasti těla vaku s minimální vzdáleností 0,1 až 0,2 výšky vaku od spodního okraje vaku eliminuje i další problém: při uložení bioodpadu někdy vzniká nízkoviskózní podíl – kapalina, která by při úniku z otvorů a řezů mohla znečišťovat okolí.

Zlepšení ekologických a ekonomických dopadů aplikace těchto produktů je dáno tím, že horní část sáčkového výrobku se stahovacím páskem může být opatřena foliovými ušima (soft loop). Pro takový produkt je potom jeho prvotním (primárním) použitím aplikace jako odnosné nákupní tašky (i pro vícenásobné využití) a následnou sekundární funkcí využití jako biokontejneru na bio nebo komunální odpad.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Biokontejner v příkladném provedení má podobu odnosné plastové tašky, vyrobené jako svařovaný vak z plastové fólie, o rozměrech 350 mm (šířka) a 460 mm (výška), se spodní záložkou 50 mm. Na obvodu horního okraje má tento vak vytvořen svařený tunýlek o šířce 40 mm, ve kterém je umístěna páska z plastového nebo textilního materiálu o šířce 15 mm. Na horním okraji je vak dále opatřen navařenými plastovými ušima o tloušťce 0,110 mm pro snadné uchopení a přenos. Materiálem kontejneru je fólie o tloušťce 0,080 mm z biodegradabilního polymeru na bázi derivátů kyseliny polymléčné (PLA). Tělo vaku je opatřeno soustavou kruhových otvorů o průměru 1 mm, vzdálených od sebe 10 mm jak ve směru šířky, tak i ve směru délky kontejneru s minimální vzdáleností 0,1 výšky vaku od spodního okraje vaku.

Příklad 2

Biokontejner má opět podobu odnosné plastové tašky, vyrobené jako svařovaný vak z plastové fólie, o rozměrech 350 mm (šířka) a 460 mm (výška), se spodní záložkou 50 mm. Na obvodu horního okraje má tento vak vytvořen svařený tunýlek o šířce 40 mm, ve kterém je umístěna páska z plastového nebo textilního materiálu o šířce 15 mm. Na horním okraji je vak dále opatřen navařenými plastovými ušima o tloušťce 0,110 mm pro snadné uchopení a přenos. Materiálem kontejneru je fólie oxodegradabilního polymeru, který obsahuje 85 % hmotnostních LDPE o hustotě 918 kg/m³, 5 % hmotnostních oxodegradabilního koncentrátu ADDX firmy Add-X firmy BIOTECH a 10 % hmotnostních mikromletého vápence.

Tělo vaku je opatřeno soustavou průseků ve tvaru kříže o délce ramen 5 mm. Spodní část těla vaku je ve vzdálenosti 0,2 výšky vaku (tzn. 92 mm) od spodního okraje vaku je bez průseků.

Příklad 3

Biokontejner ve formě odnosné plastové tašky je zhotoven v rozměrech, z materiálu a v základním konstrukčním provedení tunýlku a plastových uší podle příkladů 1 nebo 2.

Tělo vaku biokontejneru je opatřeno soustavou kruhových otvorů o průměru 1 mm, vzdálených od sebe 10 mm jak ve směru šířky, tak i ve směru délky kontejneru s minimální vzdáleností 0,1

výšky vaku od spodního okraje vaku. Otvory mají na svém obvodu vytvořeny ztužující nápalky (pozn.: otvory s nápalky jsou vytvořeny technologií propichu horkými jehlami).

5 Příklad 4

Biokontejner ve formě odnosné plastové tašky je zhotoven v rozměrech, z materiálu a v základním konstrukčním provedení tunýlku a plastových uší podle příkladů 1 nebo 2.

- 10 Tělo vaku biokontejneru je opatřeno soustavou řezů vedených v podélném směru tašky o délce 10 mm. Tyto řezy jsou uspořádány v řadách s podélnými mezerami 20 mm a roztečí 25 mm. Spodní část těla vaku je ve vzdálenosti 0,2 výšky vaku (tzn. 92 mm) od spodního okraje vaku je bez řezů.

15 Příklad 5

Biokontejner ve formě odnosné plastové tašky je zhotoven v rozměrech, z materiálu a v základním konstrukčním provedení tunýlku a plastových uší podle příkladů 1 nebo 2.

- 20 Tělo vaku biokontejneru je opatřeno soustavou kruhových otvorů o průměru 5 mm a tyto otvory jsou uspořádány do tvaru kosočtverce ve vzdálenosti středů otvorů rovnou 25 mm. Spodní část těla vaku je ve vzdálenosti 0,2 výšky vaku (tzn. 92 mm) od spodního okraje vaku bez otvorů.

25

PATENTOVÉ NÁROKY

30

1. Biokontejner pro sběr bioodpadu a komunálního odpadu, zejména pak odnosná nákupní taška se sekundární funkcí biokontejneru, tvořená vakem z fólie polymerního materiálu, který je na horním okraji opatřen uzavíracím prvkem nebo prvky a navařenými plastovými ušima k snadnému uchopení, **vyznačující se tím**, že vak biokontejneru je zhotoven z fólie biodegradabilního nebo oxodegradabilního polymerního materiálu, která je v oblasti těla vaku opatřena soustavou průchozích otvorů, výseků a/nebo řezů s minimální vzdáleností 0,1 až 0,2 výšky vaku od spodního okraje vaku.

35

2. Biokontejner podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že fólie polymerního materiálu je opatřena soustavou kruhových otvorů o průměru 0,5 až 2 mm, přičemž hustota těchto otvorů je 1 až 2 na cm².

40

3. Biokontejner podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že jednotlivé kruhové otvory mají na svém obvodu vytvořeny ztužující nápalky.

45

4. Biokontejner podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že fólie polymerního materiálu je opatřena soustavou kruhových otvorů o průměru 2 až 20 mm, s výhodou 5 až 10 mm, přičemž tyto otvory jsou uspořádány do tvaru kosočtverce nebo obdélníku se vzdáleností středů otvorů rovnou 4 až 6-ti násobku průměru.

50

5. Biokontejner podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že fólie polymerního materiálu je opatřena soustavou řezů vedených v podélném směru tašky nebo šikmo vzhledem k tomuto směru, přičemž jednotlivé řezy mají délku 5 až 20 mm a jsou uspořádány v řadách s podélnými mezerami 5 až 20 mm a roztečí řad 20 až 50 mm.

55

6. Biokontejner podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že fólie polymerního materiálu je opatřena soustavou výseků ve tvaru kříže nebo písmene Y s délkou jednotlivých větví výseků 5 až 10 mm.
- 5 7. Biokontejner podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že biodegradabilním polymer-
ním materiálem fólie vaku biokontejneru je materiál ze skupiny zahrnující deriváty kyseliny
polymléčné – polyactylacidy, modifikované škroby a kopolyestery.
- 10 8. Biokontejner podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že oxodegradabilním polymer-
ním materiálem fólie vaku biokontejneru je materiál na bázi některého z typů polyetylenu –
LDPE, LLDPE, mLLDPE nebo jejich směsi, aditivovaného oxodegradabilním aditivem, případně
též s přídavkem anorganických plniv.

15

Konec dokumentu
