

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

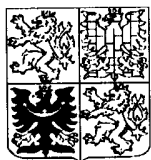
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1551-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **21. 05. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **22.05.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/651765**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13. 01. 99**
(Věstník č. 1/99)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 65 G 65/28

(71) Přihlášovatel:

JERVIS B. WEBB INTERNATIONAL
COMPANY, Farmington Hills, MI, US;

(72) Původce:

Smyre Theodore P., Marietta, GA, US;

(74) Zástupce:

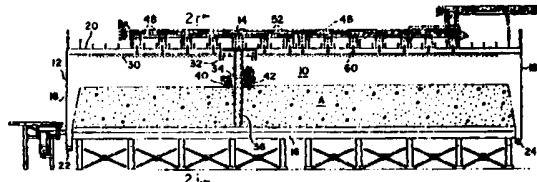
Korejzová Zdeňka JUDr., Břehová 1, Praha
1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Systém a způsob ukládání a opětovného
odebírání materiálu**

(57) Anotace:

Stohové skladovací zařízení obsahuje odebírací systém pro vytvoření kontinuálního řízeného proudu obtížně manipulovatelných, soudržných materiálů charakterizovaných jejich sklonem k shlukování se dohromady a vytvoření relativně samonosných stěn, které jsou v podstatě odolné proti zavalování. Systém zahrnuje odebírací zařízení, které prochází přes horní povrch stohu materiálů a sbírá neurčitě proměnnou výšku materiálu a dopravuje tento materiál směrem ven na sběrný dopravník umístěný na obvodu základny stohu.



CZ 1551-97 A3

č. j. 06124
DOŠLO 20. VIII 97
URAD PRŮMYSLU
VLASTNICTVÍ
PŘÍL. 1

Systém a způsob ukládání a opětovného odebírání materiálu

Oblast techniky

5 Předkládaný vynález se týká systémů pro ukládání a
opětovné odebírání materiálu a způsobu ukládání a opětovné
odebírání materiálu. Předkládaný vynález se zejména týká
systému skladování a odebírání volně stojících stohů
soudržného materiálu, například olovo obsahujících materiálů,
10 prostřednictvím odebírání materiálu z vršku stohu a
přivedením materiálu do sběrné oblasti podél spodní hrany
stohu uvnitř kontejneru.

Dosavadní stav techniky

15 Znalost životního prostředí a standardů se zvyšují,
přičemž se stále více dostává do popředí potřeba recyklovat
materiály způsobem, který minimalizuje znečištění životního
prostředí. Tyto problémy se životním prostředím se stále více
stávají důležitými ve spojení s recyklací baterií
obsahujících olovo. Oddělení olova od ostatních materiálů a
20 komponentů v baterii a jeho opětovné využití bez vytváření
sekundárního znečištění prostřednictvím kontaminovaného
prachu obsahujícího olovo nebo prostřednictvím vypouštění
olovem kontaminované dešťové vody představuje nyní velkou
výzvu.

25 Doposud známá zařízení pro opětovné získání olova
vyžadují stohové skladování olověného materiálu, vykazují
mnoho problému s manipulací s olovem vzhledem k výjimečným
vlastnostem olova. Olovo je extrémně silně soudržný materiál,
30 který se snadno nabaluje do samonosné hmoty.

Tradiční způsoby pro stohové skladování materiálu s využitím manipulačního zařízení pro opětovné odebírání materiálu, pracujícího na vršku stohu, jsou neúčinné pro soudržné materiály, jako je například olovo obsahující materiál. Tyto běžné systémy opětovně odebírají materiál z vrchního povrchu stohu a dopravují tento materiál buď směrem ven skrz perforovanou zachytávací stěnu nebo směrem dovnitř do vertikálního kanálu pro sběr prostřednictvím dopravníku. Oba tyto postupy jsou omezeny na materiály, které jsou relativně volně tekoucí a, tudíž, jsou nepraktické pro soudržné materiály.

Podobně jsou neúčinné skladovací prostředky, které opětovně odebírají materiál ze spodku stohu. Obtíže spojené s odebíráním materiálu obsahujícího olovo ze spodku stohu jsou dvojího druhu. Za prvé by zařízení bylo pod značným tlakem a napětím způsobeným extrémní hmotností materiálu. Za druhé materiál u spodku stohu by byl velmi těsně sražen dohromady v důsledku tlakové síly vyvíjené horní částí stohu.

Cílem předkládaného vynálezu je tedy navrhnout systém pro odebírání materiálů obsahujících olovo z uskladnění ve stohu.

Dalším cílem předkládaného vynálezu je vytvořit systém pro odebírání materiálů z horního povrchu volně stojícího skladovacího stohu.

Ještě dalším cílem předkládaného vynálezu je vytvořit systém pro odebírání materiálů o značné hustotě a nebezpečné životnímu prostředí z uzavřených skladovacích prostředků.

Ještě dalším cílem předkládaného vynálezu je vytvořit systém pro odebírání materiálu z volně stojícího stohu do

sběrné oblasti u základu stohu v kontejneru, izolovaném od životního prostředí.

Ještě dalším cílem předkládaného vynálezu je vytvořit od životního prostředí izolovaný systém pro skladování a opětovné odebírání životnímu prostředí nebezpečných, soudržných a/nebo shlukujících se materiálů, který má odebírací zařízení, jež odebírá materiál z povrchu skladovacího stohu a vede tento materiál do sběrné oblasti podél základu stohu.

Dalším cílem předkládaného vynálezu je vytvořit systém pro skladování a opětovné odebírání soudržných a/nebo shlukujících se materiálů v kontejneru uzavřeném před životním prostředím, přičemž skladované materiály nejsou v kontaktu se stěnami tohoto uzavřeného kontejneru.

Ještě dalším cílem předkládaného vynálezu je navrhnout způsob odebírání materiálu, který charakteristicky tvoří samonosné stěny, které jsou relativně odolné proti zavalování.

A ještě jedním dalším cílem předkládaného vynálezu je navrhnout od životního prostředí uzavřený systém pro skladování a opětovné odebírání soudržných a/nebo shlukujících se materiálů v množství násypek, přičemž tento systém zajišťuje kontinuální přiváděný proud odebíraného materiálu.

Tyto a další cíle předkládaného vynálezu budou zřejmé po pročtení a pochopení předkládaného vynálezu, jak je popsán v následujícím popisu.

Podstata vynálezu

Předkládaným vynálezem je stohové skladovací zařízení mající odebírací systém pro vytvoření kontinuálního řízeného proudu obtížně manipulovatelných, soudržných materiálů charakterizovaných jejich sklonem k shlukování se dohromady, aby vytvářely relativně samonosné stěny, které jsou v podstatě odolné proti zavalování. Tento systém podle jednoho provedení předkládaného vynálezu zahrnuje volně stojící stoh materiálu, odebírací zařízení a sběrný dopravník umístěný podél alespoň části obvodu základu stohu. Odebírací zařízení prochází podél povrchu stohu, odebírá neurčitě proměnnou výšku materiálu a vede tento materiál do místa, kde může snadno padat na sběrný dopravník. Sběrný dopravník dopravuje odebraný materiál do přívodního bodu pro jeho další zpracování.

Další provedení podle předkládaného vynálezu zahrnuje uzavřený kontejner pro zabránění, aby jakákoliv podstatná část uskladněného materiálu byla uvolněna do životního prostředí buď ve formě poletujícího prachu, kontaminované dešťové vody, kouřů nebo podobně. Délka a šířka uzavřeného kontejneru mají takové rozměry, při vzetí do úvahy sypného úhlu materiálu, aby materiál mohl vytvářet volně stojící stoh, který není podpírán stranami uzavřeného kontejneru, když je stohován do maximální výšky umožněné uzavřeným kontejnerem.

Uzavřený kontejner je vybaven sestavou vozíku a odebíracího zařízení, zavěšenou z vnitřku střechy. Vozík zaujímá délku uzavřeného kontejneru a odebírací zařízení zaujímá šířku uzavřeného kontejneru. Vozík je horizontálně

namontován podél střechy a odebírací zařízení je nastavitelně upevněno k vozíku. Sestava vozíku a odebíracího zařízení je schopna pojíždění tam a zpět nad délkou podlahy a nastavení výšky odebíracího zařízení nad podlahou. Tyto kombinované pohyby umožňují odebíracímu zařízení, aby odebíralo v podstatě všechny materiál v uzavřeném kontejneru.

Odebírací zařízení zahrnuje dva šnekové dopravníky namontované v horizontální rovině, která zasahuje horizontálně přes šířku uzavřeného kontejneru. Tyto dva šnekové dopravníky umožňují odebíracímu zařízení odebírat materiál jak v dopředném tak i ve zpětném směru. Šnekové dopravníky mají opačně směřované lopatky na každé polovině šneku. Tyto opačné lopatky umožňují odebíracímu zařízení současně posouvat materiál směrem k opačným stranám stohu, kde tento materiál volně padá na podlahu. Podlaha uzavřeného kontejneru je obklopena systémem čtyř šnekových dopravníků, které sbírají a transportují odebíraný materiál do místa vně uzavřeného kontejneru.

Dále budou popsána některá příkladná provedení předkládaného vynálezu ve spojení s odkazy na připojený výkres.

Přehled obrázků na výkrese

Obr.1 je pohled v nárysu na jedno provedení podle předkládaného vynálezu;

Obr.2 je pohled v řezu, vedeném rovinou 2-2 z obr. 1.

Příklady provedení vynálezu

Před detailním vysvětlením předkládaného vynálezu je třeba pochopit, že tento vynález není žádným způsobem omezen svým použitím na konstrukční detaily a uspořádání komponentů, které jsou uvedeny níže v následujícím popisu nebo které jsou ilustrovány na obrázcích. Předkládaný vynález může zahrnout i jiná provedení a může být realizován nebo proveden nejrozličnějšími způsoby. Rovněž by mělo být zřejmé, že v tomto popisu použití výrazy a terminologie slouží pouze pro účely tohoto popisu a neměla by být žádným způsobem vysvětlována jako omezující.

Obr. 1 a obr. 2 znázorňují jedno provedení předkládaného vynálezu, které má pouze ilustrativní charakter. Skladovací a odebírací systém 10 zahrnuje uzavřený kontejner 12 s podlahou 16, čtyřmi bočními stěnami 18 a střechou 20 pro uskladnění volně stojícího stohu materiálu A. Typy, množství, uspořádání, tvary, materiály konstrukce a rozměry uzavřeného kontejneru se budou měnit v závislosti na daných podmínkách použití.

Podlaha 16 je obklopena řadou dopravníků 22, 24, 26 a 28 umístěných kolem obvodu podlahy v blízkosti stěn nebo mezi hranou podlahy a vnitřkem stěn 18. Dopravníky mohou být jakéhokoliv typu vhodného pro tento účel včetně šnekových, s nekonečným pásem nebo kombinací těchto dvou typů. Dopravníky jsou umístěny pro sběr materiálu, který padá z bočních stěn stohu a nesou tento materiál do jiného místa. Typicky to bude na a/nebo skrz řadu dopravníků do místa, které kombinuje všechny odebraný materiál z tohoto a, případně, dalších uzavřených kontejnerů.

Materiálem A může být jakýkoliv materiál, který tvoří volně stojící stoh nevyžadující vertikální oporu. Typicky bude tímto materiálem soudržný materiál, který má sklon balit se dohromady nebo se lepit dohromady při skladovacích podmínkách. Ještě typičtěji bude tento materiál typu, který je odolný proti zavalování, což znamená, že hrany horního povrchu zůstávají v podstatě nedotčeny jak materiál přechází přes tyto hrany. Výhodně tyto materiály budou zahrnovat jíl, kompost, tuhý odpad, z odpadu odvozené palivo (tuhý odpad, to jest drcené odpadky), kal, galenit, prach po odsíření kouřových plynů, dusičnan draselný, oxid titaničitý, oxid zinečnatý a podobně. Zvláště výhodně budou tyto materiály zahrnovat olovo obsahující materiály, například síran olovnatý, oxidy olova, uhličitan olovnatý, kovové olovo a jejich směsi.

Uzavřený kontejner 12 je vybaven sestavou 14 vozíku a odebíracího zařízení, která zahrnuje: ozubnici 30 vozíku umístěnou po délce uzavřeného kontejneru, vozík 32 zavěšený z ozubnice 30 a odebíracího zařízení 34 nastavitelně namontované na vozíku 32. Ozubnice 30 je namontována v podstatě horizontálně kolem středu střechy 20 na vnitřku uzavřeného kontejneru 12. Vozík 32 má směrem dolů vedený sloup 36. Vozík 32 se může pohybovat po délce uzavřeného kontejneru podél ozubnice 30. Odebíracího zařízení 34 je nastavitelně namontováno na sloupu 36 vozíku, což umožňuje změnu nastavení výšky odebíracího zařízení nad podlahou 16. Odebíracího zařízení zasahuje přibližně po celé šířce uzavřeného kontejneru 12, jak je nejlépe patrné na obr. 2. Kombinace příčného pohybu vozíku s výškovým pohybem odebíracího

zařízení umožňuje odebíracímu zařízení procházet v podstatě celý vnitřek uzavřeného kontejneru.

Odebírací zařízení 34 je vybaveno dvěma odebíracími šneky 40 a 42, které zasahují v podstatu po šířce podlahy 16. Tyto dva šneky jsou otočně uchycené k odebíracímu zařízení v přibližně horizontální rovině. Tyto dva šneky umožňují odebíracímu zařízení odebírat materiál jak v dopředném tak ve zpětném směru. Šnek na přední hraně odebíracího zařízení, vzhledem ke směru pohybu, je poháněn v průběhu odebírání. Šnek na zadní hraně zůstává v klidu.

Mělo by být zřejmé, že sestava 14 vozíku a odebíracího zařízení může být nahrazena jakýmkoliv zařízením nebo systémem, který může být posouván kolem povrchu stohu a může odebírat řízené množství materiálu z tohoto stohu a může vést tento materiál směrem alespoň k jedné hraně stohu. Takové zařízení může zahrnovat radlici, shrnovač, ozubnici, kartáč, výtlačný ventilátor nebo podobně.

Šneky 40 a 42 podle předkládaného provedení, jak je znázorněno na obr. 2, mají v podstatě od středu šneku a po délce šneku směrem k jednomu konci pravotočivé lopatky a na opačné straně po délce šneku směrem k opačnému konci levotočivé lopatky. To usnadňuje pohyb odebíraného materiálu směrem ke stranám stohu, jak se odebírací zařízení pohybuje po délce stohu. Šneky jsou na dnu v podstatě otevřené. Neodebraný povrch materiálu napomáhá při udržení odebíraného materiálu uvnitř válce, definovaného šnekem, jak se materiál pohybuje po délce šneku přes horní povrch stohu. Když je tento materiál posunut za hranu horního povrchu stohu, oddělí se tento materiál od šneku a padá volně podél strany stohu do spodní části stohu, na podlahu a/nebo do podlahových

dopravníků 26 a 28. Protože stoh je volně stojící, pohybuje se materiál volně v otevřeném prostoru mezi stranou stohu a stěnami uzavřeného kontejneru. Podobně je na konci stohu jakýkoliv materiál, který byl donesen dopředu prostřednictvím odebíracího zařízení, sebrán prostřednictvím podlahových dopravníků 22 a 24.

Při opětovném pohledu na obr. 1 je patrné, že vršek uzavřeného kontejneru je vybaven přívodním systémem 46 pro přivádění materiálu pro skladování v uzavřeném kontejneru. Tento přívodní systém 46 je namontován podélně přes vršek uzavřeného kontejneru 12. Tento přívodní systém zahrnuje množství přívodních míst 48 opatřených vypouštěcími ventily 52 rozloženými kolem středu uzavřeného kontejneru. Tento přívodní systém může být řízen tak, že materiál A je padáním přiváděn do uzavřeného kontejneru, aby vytvářel relativně jednotný, sdružený, volně stojící stoh po délce uzavřeného kontejneru.

Systém může být dále navíc vybaven přístrojovým vybavením a řídicími prostředky. Například každý vypouštěcí ventil 52 by případně mohl být vybaven koncovými spínači pro indikaci otevřeného/zavřeného stavu ventilu a ovladačem pro přepínání stavu ventilu. Každé přívodní místo by případně mohlo být vybaveno indikátorem 60 hladiny, který by zajišťoval indikaci výšky stohu v tomto místě. Tato zařízení by mohla být kombinována do řídicího systému, který by ovládal vypouštěcí ventily v odezvě na indikátory hladiny, aby rovnoměrně distribuoval materiál po uzavřeném kontejneru. Navíc by sběrný dopravníkový systém mohl být vybaven indikátorem průtoku hmoty, například indikátorem hmotnosti, pro monitorování množství materiálu, který je odebírán.

Při činnosti je skladovaný materiál přiváděn do skladovacího dopravního systému, který vede materiál do vybraného násypkového distribučního dopravníku, umístěného na vršku určitého uzavřeného střešního násypného zásobníku.

5 Distribuční dopravník je řízen tak, aby distribuoval materiál do násypného zásobníku prostřednictvím množství vypouštěcích ventilů rozložených kolem středu vršku násypného zásobníku, aby vytvořil spolehlivě jednotný, soudržný stoh materiálu v násypném zásobníku. Jakmile je tento násypný zásobník naplněn

10 do požadované výšky, je skladovací dopravní systém veden k dalšímu násypkovému distribučnímu dopravníku. V tomto okamžiku bude materiál ve formě dlouhého stohu, nebo řady stohů rozložených podél podélného středu násypného zásobníku a hrany stohu, nebo stohů, budou odsazeny od stěn násypného

15 zásobníku.

Pro odebírání materiálu z násypného zásobníku je použito odebírací zařízení. Odebírací zařízení je nastaveno tak, aby bylo v kontaktu s horním povrchem stohu. Vozík bude posouvat odebírací zařízení přes délku stohu. Jak se

20 odebírací zařízení dotýká povrchu materiálu, odebírá část materiálu a posouvá tento materiál směrem k boční hraně stohu. V místě, kde materiál dosahuje boční hrany stohu, padá tento materiál volně z odebíracího zařízení dolů po straně stohu. Ačkoliv profil stohu se může měnit v průběhu operace

25 odebírání, zůstává stoh volně stojícím stohem odsazeným od stěn násypného zásobníku v průběhu celého procesu.

Jakmile vozík dokončí jeden chod, je odebírací zařízení opětovně umístěno, posunuto dolů, při přípravě na zpětný chod. Množství odebíraného materiálu je řízeno

30 prostřednictvím výšky vrstvy odebírané ze stohu, což je

stanoveno výškou odebíracího zařízení, a rychlostí posunu vozíku. Při pohybu vozíku do druhého směru je spuštěn odebírací šnek na přední hraně a druhý odebírací šnek na zadní hraně je zastaven.

5 Jak tento proces pokračuje, je materiál ukládán do sady sběrných dopravníků umístěných podél obvodu podlahy násypného zásobníku. Tyto sběrné dopravníky dopravují odebíraný materiál na kontinuální přívodní dopravník. Protože
10 přívodní dopravník přijímá materiál z několika násypných zásobníků, je systém schopen zajistit v podstatě kontinuální proud odebíraného materiálu prostřednictvím střídavého
přepínání násypných zásobníků mezi plněním a odebíráním.

Zastupuje :

15

20

25

30

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Systém pro skladování a opětovné odebírání materiálu, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zahrnuje:

5 kontejner v podstatě uzavírající uvedený materiál a mající alespoň jednu boční stěnu a podlahu, přičemž tento kontejner je vybaven alespoň jedním dopravníkem na nebo v podlaze, umístěným mezi volně stojícím stohem materiálu neseného podlahou a stěnou;

10 přívodní systém pro vytvoření stohu v kontejneru, přičemž tento stoh je oddálen od boční stěny; a

odebírací zařízení pro odebírání části materiálu z horního povrchu stohu a posouvání tohoto materiálu k alespoň jedné hraně tohoto horního povrchu, kde tento materiál volně padá na uvedený dopravník.

15 2. Systém podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že odebírací zařízení je přibližně tak široké jako podlaha.

20 3. Systém podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že horní povrch je vrškem stohu.

4. Systém podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že výška odebíracího zařízení nad podlahou je nastavitelná.

25 5. Systém podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že odebírací zařízení je namontována na vozíku pro posun přes kontejner.

6. Systém podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e
t í m , že vozík se pohybuje ve směru tam a zpět a odebírací
zařízení odebírá materiál v obou těchto směrech.

5 7. Systém podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e
t í m , že odebírací zařízení zahrnuje šnekový dopravník.

8. Systém podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e
t í m , že materiálem je soudržný materiál.

10 9. Systém podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e
t í m , že materiál zahrnuje olovo obsahující materiál.

10. Systém podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e
t í m , že odebírací zařízení zahrnuje:

15 šnekový dopravník, který je uložen horizontálně přes
šířku podlahy;

příčemž tento šnekový dopravník má pravotočivé lopatky
podél první délky šneku, zasahující od středu směrem k
prvnímu konci, a levotočivé lopatky podél druhé délky šneku,
zasahující od uvedeného středu směrem k druhému konci;
20 uvedený dopravník je namontován na vozíku, který se pohybuje
po délce kontejneru; a výška uvedeného odebíracího zařízení
nad podlahou je nastavitelná.

25

30

11. Systém pro skladování a opětovné odebírání soudržných materiálů, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zahrnuje:

kontejner v podstatě uzavírající uvedený materiál, který má první a druhou boční stěnu, první a druhou koncovou stěnu, střechu, podlahu, a dopravníkový systém mezi podlahou a první a druhou boční stěnou a první a druhou koncovou stěnou;

přívodní systém pro přivádění materiálu padáním do uvedeného kontejneru;

vozík zavěšený ze střechy, přičemž tento vozík se pohybuje mezi první a druhou koncovou stěnou;

odebírací zařízení nastavitelně upevněné k vozíku pro odebírání řízeného množství materiálu z vršku stohu materiálu a vedení tohoto materiálu směrem k první a druhé hraně horního povrchu uvedeného stohu, kde tento materiál volně padá podél strany stohu do dopravníkového systému, přičemž výška odebíracího zařízení nad podlahou je nastavitelná a odebírací zařízení zahrnuje:

první a druhý šnekový dopravník, které jsou uloženy horizontálně mezi první a druhou boční stěnou;

přičemž první a druhý šnekový dopravník jsou otočně upevněny k odebíracímu zařízení ve v podstatě horizontální rovině a oba mají levotočivé lopatky od středového bodu, rozmístěné podél délky šneku k prvnímu konci, a pravotočivé lopatky od středového bodu k druhému konci šneku.

12. Způsob skladování a opětovného odebírání materiálu, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zahrnuje:

vytvoření kontejneru, který má alespoň jednu boční stěnu a podlahu, přičemž tento kontejner je vybaven alespoň
5 jedním dopravníkem umístěným uvnitř kontejneru na nebo v podlaze podél uvedené boční stěny;

přivedení materiálu do kontejneru, aby vytvořil volně stojící stoh materiálu;

10 odebírání vrstev určité výšky materiálu z horního povrchu volně stojícího stohu materiálu;

posouvání odebíraného materiálu směrem k hraně horního povrchu volně stojícího stohu; a

15 uvolnění odebíraného materiálu, aby volně padal podél strany stohu do dopravníku, přičemž uvedená strana je nepodepřená.

13. Způsob podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že materiálem je soudržný materiál.

14. Způsob podle nároku 13, v y z n a č u j í c í s e t í m , že materiál je odolný proti zavalování.
20

15. Způsob podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že materiál zahrnuje olovo obsahující materiál.

16. Způsob podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že materiál zahrnuje síran olovnatý.
25

17. Systém pro skladování a opětovné odebrání materiálu, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zahrnuje:

krycí prostředky pro skladování materiálu, které v podstatě brání jakémukoliv uvolnění uvedeného materiálu do
5 okolního prostředí;

přívodní prostředky pro vytvoření volně stojícího stohu materiálu v krycích prostředcích;

odebírací prostředky pro řízené odebrání částí materiálu z povrchu stohu a vedení tohoto materiálu směrem k
10 vnější hraně základny stohu; a

transportní prostředky pro přijetí materiálu podél uvedené hrany základny uvnitř krycích prostředků a pro transport materiálu ven z krycích prostředků.

18. Systém podle nároku 17, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedeným povrchem stohu je horní povrch tohoto stohu.
15

19. Systém podle nároku 17, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedené odebírací prostředky jsou posuvné pro
20 umožnění odebrání všech částí uvedeného stohu.

20. Systém podle nároku 17, v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedený materiál padá volně z odebíracích prostředků podél stohu do transportních prostředků.
25

Zastupuje :

