

UŽITNÝ VZOR

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2006 - 18237**

(22) Přihlášeno: **06.11.2006**

(47) Zapsáno: **18.12.2006**

(11) Číslo dokumentu:

17103

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:
B09B 3/00 (2006.01)

(73) Majitel:
Best - Business, a. s., Vyškov, CZ

(72) Původce:
Holemý Stanislav Ing., Vyškov, CZ
Krejčí Jaromír Ing., Kunštát, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Radmila Baumová, Nádražní 29, Žďár nad Sázavou, 59101

(54) Název užitého vzoru:
Mobilní zařízení na ekologickou likvidaci odpadu z gumy

CZ 17103 U1

Mobilní zařízení na ekologickou likvidaci odpadu z gumy

Oblast techniky

Technické řešení se týká mobilního zařízení na ekologickou likvidaci odpadu z gumy, zejména ojetých pneumatik.

5 Dosavadní stav techniky

V současné době představuje likvidace ojetých pneumatik a odpadu z gumy značný problém. Je to způsobeno jednak tím, že odpady z materiálů na bázi pryže jsou neekologické následkem jejich nerozložitelnosti v běžných přírodních podmínkách, ale i tím, že recyklace těchto odpadů není technicky dořešena a možnosti využití recyklovaných odpadů jsou značně omezené. Pod
10 pojmem recyklace se skrývá především drcení pneumatik na drť pro stavebnictví a podobné účely, než byly vyrobeny. Dalším způsobem zpracování odpadu z ojetých pneumatik je jejich likvidace v cementárnách. Recyklace ojetých pneumatik se zpravidla neprovádí, tyto odpady se odváží na skládku, kde však jsou vzhledem ke značnému objemu a nerozložitelnosti nežádoucí. Optimální ani ekonomické řešení není ani jejich likvidace ve spalovně. Přitom je theoreticky
15 známo, že hmotu pneumatik by bylo možno recyklovat a využít v různých průmyslových oborech, avšak recyklace je problematická zejména z důvodu existence ocelových kordů, které brání rozdrčení, mletí nebo jinému mechanickému zpracování ojetých pneumatik.

Existují již některá specifická zařízení ke zpracování pryžových hmot z ojetých pneumatik. Například zařízení podle zapsaného užitého vzoru CZ 12817 U a přihlášky vynálezu CZ PV 2002-
20 3467 zahrnuje jednokomorovou pec, v jejíž komoře je uzavřen otočný buben pro zahřátí pryžové hmoty. Toto zařízení však počítá s plněním bubnu již rozdrčenou hmotou, což znamená nutnost předchozího odstranění ocelových kordů pouze mechanickými prostředky. Separace kovu je velmi manipulačně náročná a z časových důvodů v poloprovozním nebo provozním měřítku ne realizovatelná. Pro úpravu tepelnou, která by způsobila zkřehnutí hmoty pneumatik tak, aby se
25 usnadnilo odstranění ocelových kordů, dosud nebylo vyvinuto vhodné zařízení. Běžná tepelná zařízení zpracování pneumatik neumožňují, vzhledem ke značnému úniku nežádoucích zplodin pyrolyzy v případě zahřátí a k hořlavosti hmoty.

Jiné zařízení, podle zapsaného užitého vzoru CZ 12571 U, umožňuje vkládání a zpracování celých ojetých pneumatik. Jedná se o jednokomorovou pec s otočným kontejnerem, s výhodou
30 tvaru vertikálního válce, do něhož lze pneumatiky umístit a podrobit tepelnému zpracování. Pec má uzavíratelnou komoru s kouřovodem, na jejích vnitřních stěnách a vně jsou uloženy zdroje tepelné energie. V komoře je vložen kontejner na odpad se středovou odvodní trubicí. V kontejneru je vytvořena průchozí středová dutina a jeho plášť i středová trubice jsou opatřeny odvodními otvory zplodin. Zplodiny však unikají z pláště kontejneru a středové trubice přes odvodní
35 otvory přímo do prostoru komory a komplikují proces. Pyrolyzní zplodiny se mísí v ohřívací komoře s odváděným kouřem z hořáků použitých jako zdroj tepelné energie. Podle koncentrace pyrolyzních zplodin, která může být nepravidelná v průběhu procesu, může dojít k hoření pyrolyzních zplodin a tím k jejich pročištění. Závislost hoření zplodin na jejich koncentraci přináší
40 riziko úniku nežádoucích zplodin do kouřovodu a možnost náhlého vznícení a hoření pyrolyzních zplodin v ohřívací komoře, případně s expanzí. To zejména při zpracování materiálů na bázi pryže, může dočasně způsobit i další problémy, jaké je náhlé zvýšení teploty v ohřívací komoře, což komplikuje regulaci množství tepla působícího na zpracovávané hmoty a neumožňuje cílené využití pyrolyzních zplodin ani jejich sekundární zpracování.

Jiné zařízení podle CZ 13016 U je složeno z uzavíratelné ohřívací komory, jež má vytvořen
45 vnitřní prostor pro ohřev zpracovávaných odpadů z gumy. Dále obsahuje dvě nahřívací komory situované vně ohřívací komory a přilehlé k ní, které mají své kouřovody a tepelné zdroje zařízení. Nevýhodou tohoto řešení je, že není mobilní, nemá filtrační a výměňková zařízení a nesplňuje tak emisní a imisní limity.

Podstata technického řešení

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny mobilním zařízením na ekologickou likvidaci odpadu z gumy, s uzavíratelnou komorou, jehož podstatou je, že po vnějším obvodu komory jsou vytvořeny prostory pro tepelné zdroje. Komora je opatřena vývody tekutých a plyných výstupů a bezpečnostními prvky. Vývody tekutých a plyných výstupů ústí do kondenzačních zařízení, které regulují poměr tekutých a plyných látek. Komora i prostory pro tepelné zdroje jsou opatřeny vývody do filtračního a výměňkového zařízení. Provoz zařízení je řízen v automatickém procesu elektronickým řídicím systémem.

Podstatou dále je, že mobilní zařízení předpokládá možnost umístění co nejbližší k místu vznikajících ekologických zátěží odpadů z gumy. Může pracovat na samostatné mobilní jednotce nebo jako blokový rozebíratelný přenositelný systém. Zařízení je doplněno filtračním a výměňkovým zařízením na úpravu kouřových plynů pro splnění emisních a imisních limitů. Zařízení je pro zlepšení hygieny práce obsluhy doplněno odsávacím zařízením, které se zejména využívá při otevírání hlavní uzavíratelné komory. Výstupem z mobilního zařízení pro ekologickou likvidaci jsou látky - polotovary určené k dalšímu zpracování - v tuhém, tekutém a plyném stavu.

Přehled obrázku na výkrese

Mobilní zařízení na ekologickou likvidaci odpadu z gumy je schematicky znázorněno na obr. 1.

Příklady provedení technického řešení

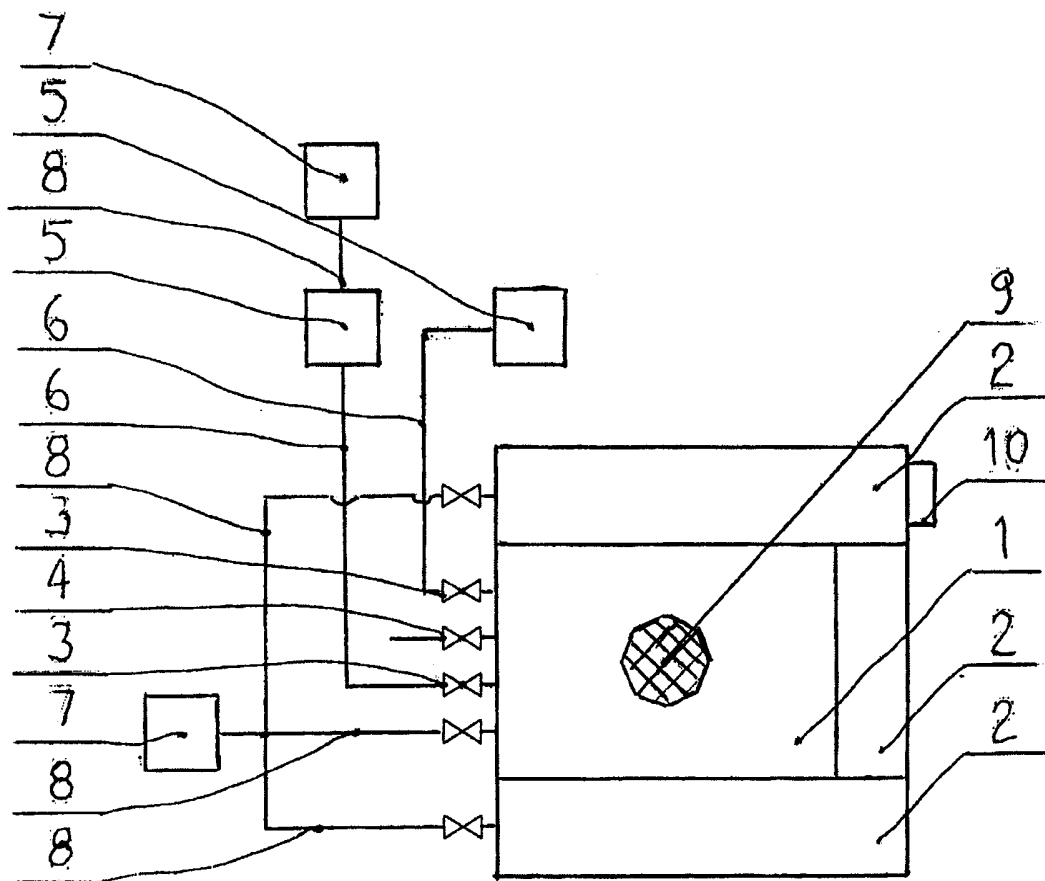
Hlavní částí mobilního zařízení na ekologickou likvidaci odpadu z gumy je uzavíratelná komora 1 čtvercového průřezu s kouřovodem, která je opatřena dvířky nebo víkem. V komoře 1 jsou umístěny odpady z gumy určené k ekologické likvidaci. Uzavíratelná komora 1 může být horizontálního nebo vertikálního typu, průřez komory může být i jiného vhodného tvaru, může být vyjímatelná ze zařízení jako kontejner nebo také může být stabilního typu opatřená vždy odnímatelným víkem nebo dvířky. Po vnějším obvodu komory 1 jsou vytvořeny prostory 2 pro tepelné zdroje, těmito tepelnými zdroji mohou být např. hořáky pro zemní plyn nebo hořáky pro zplodiny vznikající při samotném procesu ekologické likvidace. Z komory 1 jsou vyvedeny vývody 3 tekutých a plyných výstupů, které vznikají při procesu ekologické likvidace odpadu z gumy. Na komoře 1 jsou umístěny bezpečnostní prvky 4, kterými jsou pojišťovací ventily. Vývody 3 tekutých a plyných výstupů ústí do kondenzačních zařízení 5 prostřednictvím armatur 6 těchto zařízení. Ke komoře 1, a za kondenzační zařízení 5 je dále připojeno filtrační a výměňkové zařízení 7, do které jsou přiváděné zplodiny prostřednictvím vývodů 8 do filtračního a výměňkového zařízení 7. Kondenzační zařízení 5 je regulovatelné a reguluje množství vzniklých kapalných a plyných látek jako výstupu vznikající při ekologické likvidaci odpadů z gumy. Filtrační a výměňkové zařízení 7 může být také doplněno hořáky, které zbytkové zplodiny spalují. Komora 1 je opatřena odsávacím zařízením 9. Z tepelných zdrojů jsou vývody 8 odváděny do filtračního a výměňkového zařízení 7. Chod celého zařízení v automatickém provozu je řízen elektronickým řídicím systémem 10.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Mobilní zařízení na ekologickou likvidaci odpadu z gumy, zahrnující uzavíratelnou komoru, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že po vnějším obvodu komory (1) jsou vytvořeny prostory (2) pro tepelné zdroje a komora (1) je opatřena vývody (3) tekutých a plyných výstupů, přičemž vývody (3) tekutých a plyných výstupů ústí do kondenzačních zařízení (5), regulujících poměr tekutých a plyných látek.

2. Mobilní zařízení na ekologickou likvidaci odpadu z gumy podle nároku 1, **v y z n a ě u - j í c í s e t í m**, že komora (1) i prostory (2) jsou opatřeny vývody (8) do filtračního a výměňkového zařízení (7).
- 5 3. Mobilní zařízení na ekologickou likvidaci odpadu z gumy podle nároku 1, **v y z n a ě u - j í c í s e t í m**, že jeho provoz je řízen v automatickém procesu elektronickým řídicím systémem (10).

1 výkres



Obr.1

Konec dokumentu