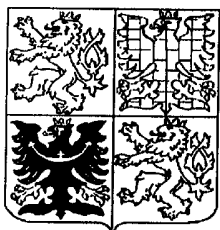


ČESKÁ  
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

# UŽITNÝ VZOR

(11) 1656

(13) U

5(51)

B 01 D 3/40

(21) 1870-94

(22) 27.01.94

(47) 21.03.94

(43) 18.05.94

(71) Eko-vuk, s.r.o., Odolena Voda, CZ;

(54) Zařízení pro destilaci rtuti z odpadu výbojových světelných zdrojů

## Zařízení pro destilaci rtuti z odpadu výbojových světelných zdrojů

PŘÍL.	URAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ	14. II. 94	008663	č. j.
			DOŠLO	

Oblast techniky

Technické řešení se týká zařízení pro destilaci rtuti z odpadu výbojových světelných zdrojů ve výrobní i amortizační sféře.

Dosavadní stav techniky

Výrobní i amortizační odpad z nefunkčních výbojových světelných zdrojů obsahuje rtuť a jedním ze způsobů jeho zneškodnění je destilace rtuti. K tomuto účelu se zpravidla používají pokloповé destilační pece, které pracují přetržitě tak, že vsázka se po hermetizaci pece ohřeje a teprve po proběhnutí destilace a ochlazení vsázky může být pec otevřena a po vyprázdnění znovu naplněna vsázkou. Takový způsob práce snižuje výkon zařízení a ohrožuje obsluhu rtuťovými parami při otevření pece před úplným vychladnutím vsázky.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro destilaci rtuti z odpadu výbojových světelných zdrojů, které sestává ze zásobníku vsázky, podavače a šikmé trubky, která prochází vstupním čelem do rotační retortové pece na jejíž výstupní čelo ve spodní části navazuje řízený zásobník s klapkami a dále trubkový vibrační dopravník a horní část výstupního čela je spojena s filtrem, který obsahuje nejméně jednu svislou filtrační vrstvu zrnitého materiálu, která je v horní části spojena s vrchním zásobníkem a ve spodní části se spodním zásobníkem zrnitého materiálu, který je opatřen uzávěry a na který navazuje odnímatelná nádoba. Filtr je spojen s dopalovací pecí s vyhřívanou žáruvzdornou trubkou a výstup dopalovací pece je spojen se vstupem vodního chladiče, na který navazuje kondenzátor s vodou chlazeným hadem a vypouštěcím kohoutkem a výstup kondenzátoru je napojen na adsorpční filtr a dále přes ventilátor do komína.

Řízený zásobník obsahuje nejméně dvě uzavíratelné klapky, které vytvářejí hermeticky uzavřený prostor a zamezují úniku zplodin destilace mimo zařízení. Konstrukce filtru umožňuje výměnu zrnitého materiálu, neboť v případě jeho zanesení se otevírají uzávěry spodního zásobníku zrnitého materiálu, který se odvádí do odnímatelné nádoby a zpracovává se

podtlakovou fluidizací. Vyčištěný zrnitý materiál se znovu sype do horního zásobníku. Konstrukce řízeného zásobníku a filtru umožňuje provádění destilaci rtuti z odpadu výbojných světelných zařízení kontinuálním způsobem.

#### Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení bude blíže uvedeno na obrázku 1, který znázorňuje zařízení pro destilaci rtuti z odpadu výbojných světelných zdrojů.

#### Příklad provedení technického řešení

Zařízení pro destilaci rtuti z odpadu výbojných světelných zdrojů sestává ze zásobníku 1 vsázky, který je spojen přes podavač 2 a šikmou trubku 16 s čelem 19 rotační retortové pece 3, jejíž výstupní čelo 21 je ve spodní části spojeno s řízeným zásobníkem 4 a trubkovým vibračním dopravníkem 22 a horní část výstupního čela 21 je spojena s filtrem 5, který je spojen s dopalovací pecí 6 s vyhřívanou žáruvzdornou trubkou 25 a výstup dopalovací pece 6 je spojen se vstupem vodního chladiče 7, na který navazuje kondenzátor 8 s vodou chlazeným hadem 26 a vypouštěcím kohoutem 27 a výstup z kondenzátoru 8 je napojen na adsorpční filtr 9 a dále přes ventilátor 10 do komína 28.

Zásobník 1 vsázky je uzavřený a jako podavač 2 se používá vibrační trubka, která umožňuje podávání jak prachového, tak i kusového materiálu. Šikmou trubkou 16 se vsázka sype do rotační retorty 17, která prochází elektrickou odporovou pecí 18. Pod vstupním čelem 19 rotační retortové pece 3 je umístěna nádoba 20, do které padá vsázka z výstupního čela 19, která přepadává přes zadržovací kroužek rotační retorty 17

Řízený zásobník 4 obsahuje nejméně dvě klapky 11 a 12, umístěné za sebou, přičemž klapky 11 a 12 jsou otočně připevněny k tělesu řízeného zásobníku 4 a uzavírají se tak, že vytvářejí hermeticky uzavřený prostor, který zamezuje úniku zplodin destilace mimo zařízení.

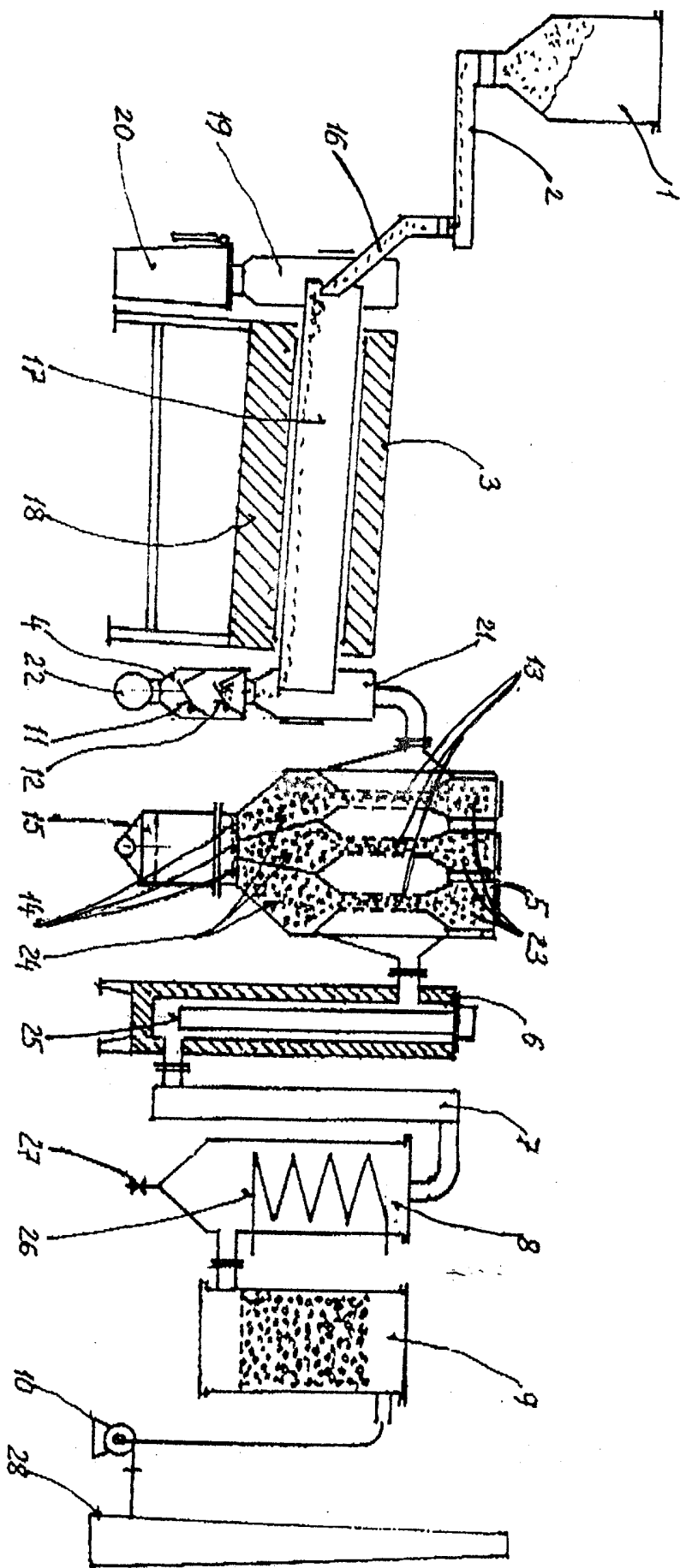
Filtr 5 obsahuje nejméně jednu svislou filtrační vrstvu 13 ze zrnitého materiálu, na kterou v horní části navazuje vrchní zásobník 23 a na spodní části spodní zásobník 24 zrnitého materiálu. Spodní zásobník 24 je opatřen uzávěry 14 navazujícími na odnímatelnou nádobu 15. Při zanesení svislé filtrační vrstvy 13 se uzávěry 14 spodního zásobníku 24 otevírají a zanesený zrnitý materiál se posouvá do spodního zásobníku 24 a dále do nádoby 15. To umožňuje recyklaci zrnitého materiálu. Po jeho vyčištění podtlakovou fluidizací je možno jej znovu plnit do

horního zásobníku 23. Jako zrnitý materiál se používá koks, škvára apod. Dopalovací pec 6 je tvořena dvěma svislými soustřednými žáruvzdornými trubkami, z nichž vnitřní žáruvzdorná tuba 25 je vyhřívána elektricky nebo plamenem a vnější je opatřena tepelnou izolací.

## Nároky na ochranu

- 1) Zařízení pro destilaci rtuti z odpadu výbojových světelných zdrojů, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává ze zásobníku (1) vsázky, který je spojen přes podavač (2) a šikmou trubku (16) vst<sup>s</sup>upním čelem (19) rotační retortové pece (3), jejíž výstupní čelo (21) je ve spodní části spojeno s řízeným zásobníkem (4) a vibračním dopravníkem (22), a horní část výstupního čela (21) je spojena s filtrem (5), který je spojen s dopalovací pecí (6) s vyhřívanou žáruvzdornou trubkou (25) a výstup dopalovací pece (6) je spojen se vstupem vodního chladiče (7), na který navazuje kondenzátor (8) s vodou chlazeným hadem (26) a vypouštěcím kohoutem (27) a výstup z kondenzátoru (8) je napojen na adsorpční filtr (9) a dále přes ventilátor (10) do komína (28)
- 2) Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že filtr (5) obsahuje nejméně jednu svislou filtrační vrstvu (13) ze zrnitého materiálu, na kterou v horní části navazuje vrchní zásobník (23) a ve spodní části spodní zásobník (24) zrnitého materiálu, přičemž spodní zásobník (24) je opatřen uzávěry (14), které navazují na odnímatelnou nádobu (15)
- 3) Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že řízený zásobník (4) obsahuje nejméně dvě klapky (11 a 12), umístěné ze sebou, přičemž klapky (11 a 12) jsou připevněny k tělesu řízeného zásobníku (4).

  
Ing. Jiří KRÁL  
patentový zástupce



Obr. 1