



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195 050

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 08 78
(21) PV 5052-78

(51) Int. Cl.³ C 03 B 5/16

(40) Zveřejněno 30 03 79
(45) Vydáno 01 1 82

(75)
Autor vynálezu NĚMEČEK RADOSLAV, PŇOV, RÝDL EDUARD a KAŠPAR JIŘÍ, ing., PODĚBRADY

(54) Zařízení k odstraňování škodlivin, zejména olovnatých, z kouřových plynů u sklářských tavicích pecí.

1

Vynález se týká zařízení k odstraňování škodlivin, zejména olovnatých, z kouřových plynů ze sklářských tavicích pecí.

Při tavení tepelně nestabilních sklovin, např. olovnatých, těkají některé složky vsázky a teveniny, např. kysličník olovnatý a ve formě prachu a par odcházejí spolu s kouřovými plyny odtahovými kanály do komína. Tyto exhaláty, obzvlášť pokud jsou toxické, zamořují okolí skláren a jejich koncentrace může přestoupit povolenou hranici. Navíc páry těkavých složek částečně kondenzují v odtahových cestách, zužuje se profil kanálů a zhoršují se tahové poměry v tavicí peci. Ruční odstraňování těchto kondenzátů představuje hygienicky závadnou manipulaci s toxickými látkami. Dosavadní tavicí pece jsou většinou přímo napojeny na odtahový systém kanálů přes předeříváče spalovacího vzduchu do komína bez možnosti odstraňování par chemických sloučenin z kouřových plynů v těsné blízkosti pece.

Je také známo zařízení k úpravě kouřových plynů u sklářských tavicích pecí, podle kterého rekuperátor tavicí pece je s odtahovým komínem propojen přes kouřovod, mokré odlučovací zařízení, vzduchovod, aerosolový odlučovač a ventilátor, přičemž je s výhodou na mokré odlučovací zařízení zapojen spotřebič tepla. Zařízení je konstrukčně poměrně složité, náročné na zastavěný prostor a spotřebu elektrické energie a vyžaduje zvláštní obsluhu zařízení, je zdrojem páry, kterou je nutno odsávat a vypouštět, a zachycené exhaláty je nutno sušit.

V časopisu Sklář a keramik č. 2/78 na str. 62 je výťah z přednášky W.W.Custera, obsažené ve sborníku č. 35. konference o sklářských problémech, která se konala v Columbus, Ohio. Zde je popsáno elektrostatické odlučování úletu z tavicích pecí na olovnatá, ale i boritá a sodnovápenatá skla, pomocí elektrod, zavěšených nad uzemněnými sběrnými deskami. Tyto odlučovače jsou rovněž náročné na zastavěný prostor a vyžadují vysoký příkon elektrické energie, od 30 do 100 kW. Zařízení je náročné na obsluhu a údržbu a má vysoké pořizovací náklady. Protože pracuje pod vysokým napětím, vyžaduje rozsáhlá opatření v oblasti bezpečnosti práce,

Uvedené nevýhody se odstraní nebo podstatně omezí v zařízení v provedení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že odtahový kouřovod je v části své celkové délky tvarován v průřezu jako výseč mezikruží, jehož část vnitřní plochy tvoří vnější plášť dutého dvojplášťového válcového chladiče otočného kolem svislé osy a opatřeného v úseku mimo výseč mezikruží stěrači, přičemž 20 až 50 % vnějšího obvodu dutého dvojplášťového válcového chladiče a jeho vnitřní prostor jsou ve styku s vnější atmosférou.

Zařízení podle vynálezu je konstrukčně jednoduché, má minimální počet dílů, zvláště točivých a není náročné na zastavěný prostor. Je charakterizováno malou spotřebou elektrické energie, potřebné pouze na otáčení chladiče a cirkulaci chladicí vody, přičemž tepla z ní lze ještě dále využít vhodně zapojeným neznázorněným spotřebičem tepla. Zařízení není zdrojem páry a nevyžaduje zvláštní obsluhu, jen občasný dohled, ani zvláštní opatření v oblasti bezpečnosti práce. Zachycené exhaláty není nutno sušit.

Předmět vynálezu je popsán dále a schematicky znázorněn na připojených výkresech, z nichž představuje

obr. 1 celkový nárysný pohled na zařízení,

obr. 2 nárysný řez zařízením a

obr. 3 půdorysný řez v rovině A - A z obr. 2.

Odtahový kouřovod 1 je v části 2 své celkové délky tvarován v průřezu jako výseč 3 mezikruží. Tato výseč 3 mezikruží je v části 2 odtahového kouřovodu 1 směrem dovnitř otevřená a do ní je vsazen dutý dvojplášťový válcový chladič 4, jehož vnější plášť 5 tvoří vnitřní plochu výseče 3 mezikruží. Vnější plášť 5 a vnitřní plášť 6 chladiče 4 vytvářejí dutinu 7, na kterou je napojen přívod 8 a odvod 9 chladicího média, např. vody. Vnitřní prostor 10 chladiče 4 je otvory 11 spojen s vnější atmosférou. Chladič 4 je pomocí patního axiálního valivého ložiska 12 a unášecího šroubového kola 13 spojen s poháněcím šnekem 14. V úseku mimo výseč 3 mezikruží, který tvoří 20 až 50 % vnějšího obvodu chladiče 4 a je ve styku s vnější atmosférou, jsou umístěny stěrače 15, např. odpružené stírací nože nebo jiný mechanismus, a případně čistící kartáče 16. Pod stěrači 15 je umístěna sběrná nádrž 17 stěrků.

Spaliny odcházející z rekuperátoru pece jsou vedeny kouřovodem 1 a přicházejí do jeho části 2 tvarované jako výseč 3 mezikruží. Zde přicházejí do styku s vnějším pláštěm 5, dutého dvojplášťového válcového chladiče 4, jehož dutinou 7 protéká chladicí voda. Na

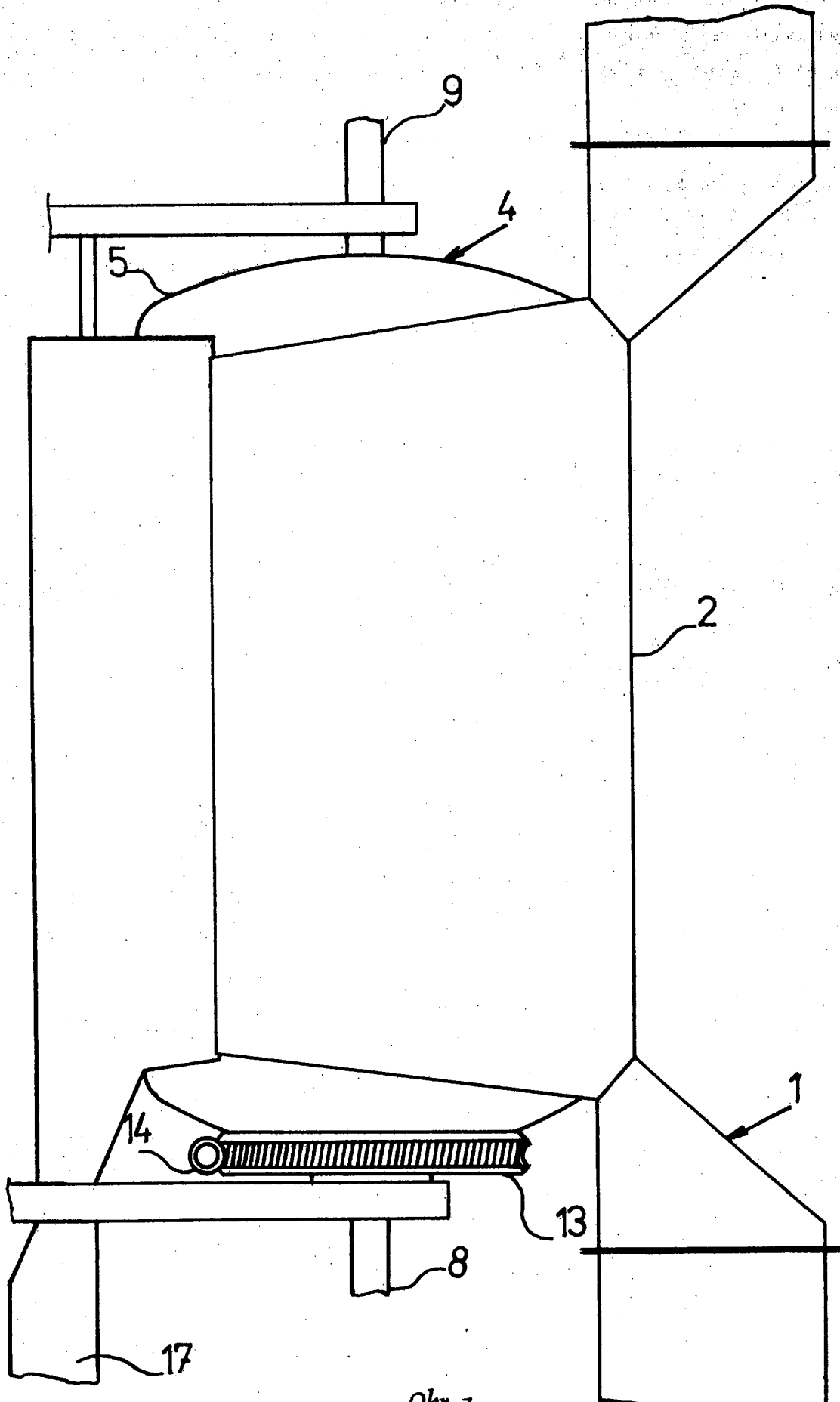
vnějším pláští 2 chladiče 4 exhaláty zkondenzují a ulpívají na něm. Chladič 4 se otáčí kolem své svislé osy v patním axiálním valivém ložisku pomocí unášecího šnekového kola 13 a pohánecího šneku 14 napojeného na neznázorněnou pohonnou jednotku. Usazené exhaláty se otáčením chladiče 4 dostávají do úseku mimo výseč 3 mezikruží, kde jsou odstraňovány stěrači 15 a padají do sběrné nádrže 17 stěrků. Vnější plášť 2 chladiče se ještě dočišťuje čistícími kartáči 16.

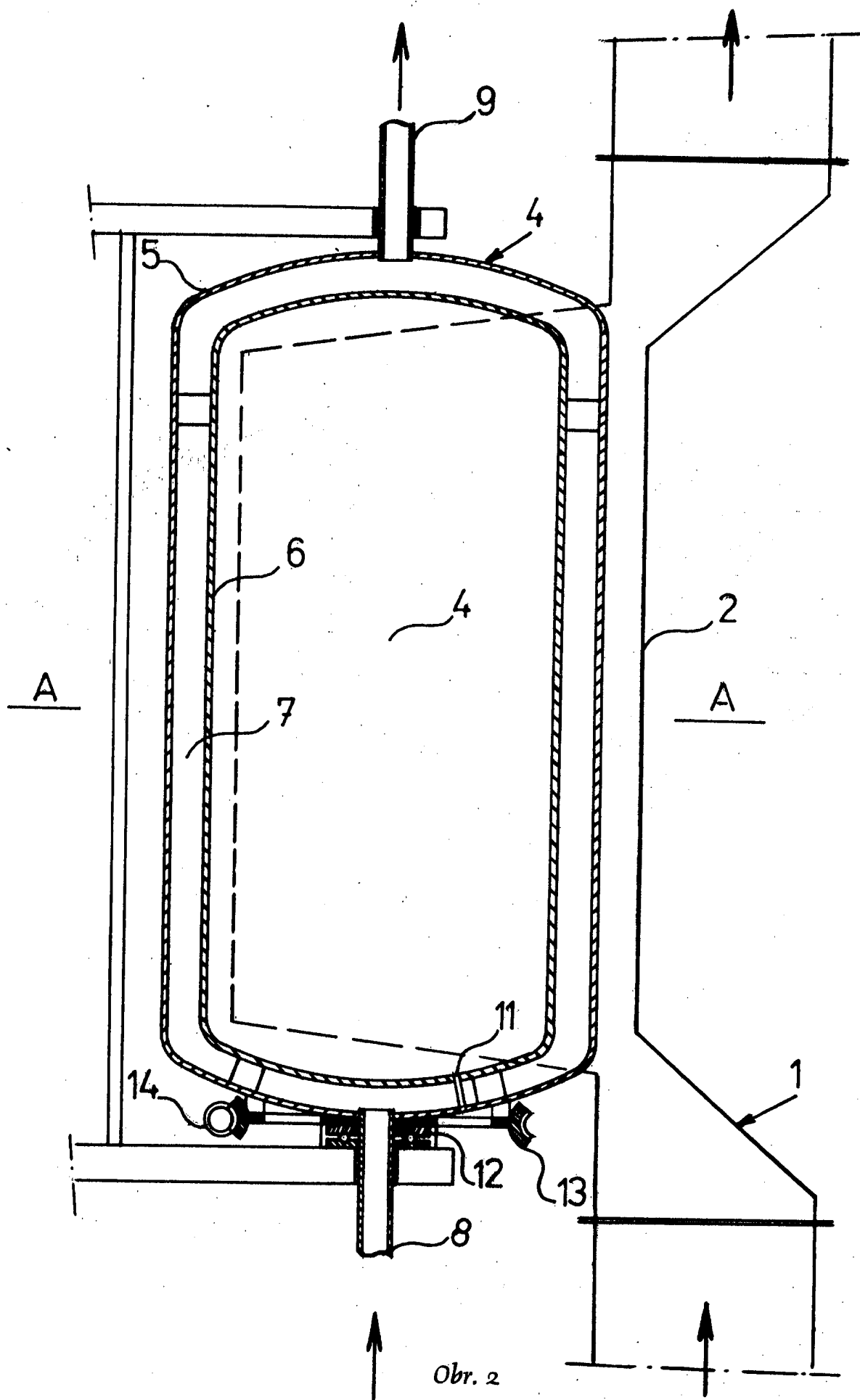
Zařízení je určeno především pro sklářské tavicí pece pro tavení olovnatého křišťálu a sklovin obsahujících bor, fluor apod., je možno však ho použít i u jiných pecí v odvětvích skla, případně tavicích pecí v jiných odvětvích.

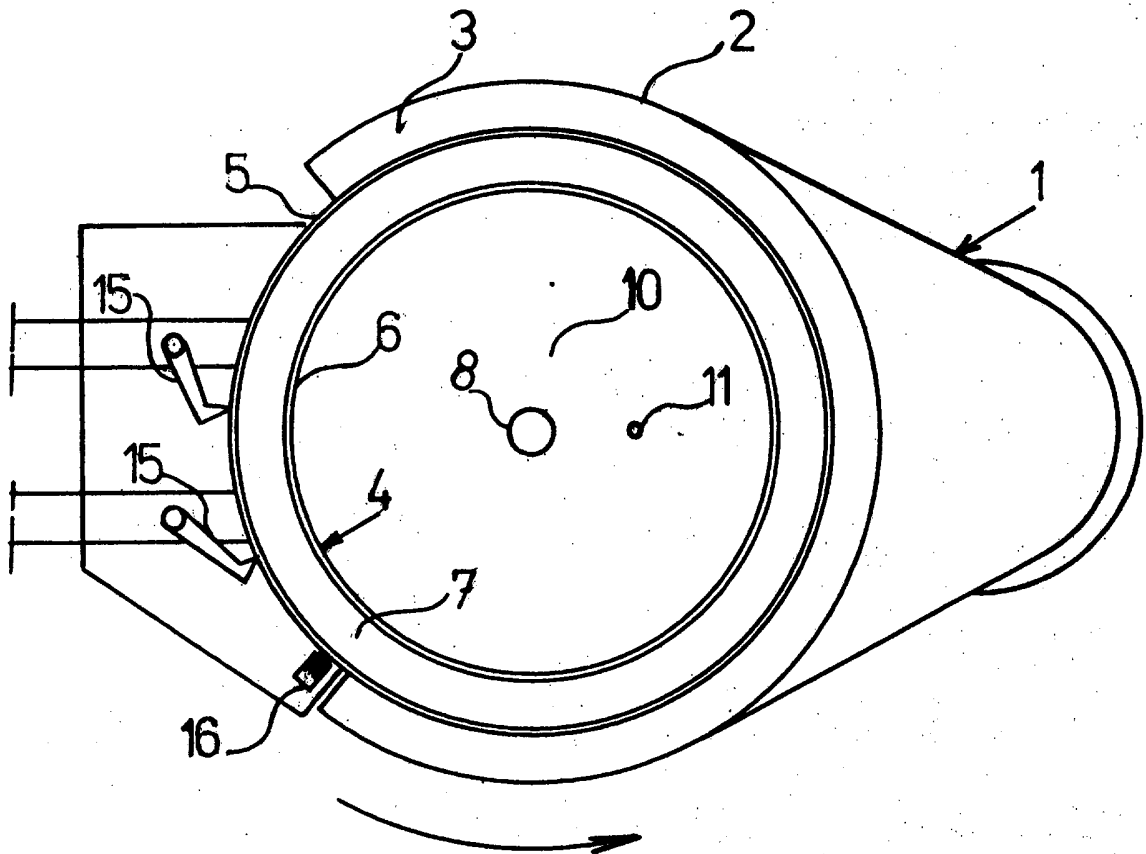
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení k odstraňování škodlivin, zejména olovnatých, z kouřových plynů u sklářských tavicích pecí, napojené na odtahový kouřovod spojující tavicí pec s odtahovým komínem, vyznačené tím, že odtahový kouřovod (1) je v části (2) své celkové délky tvarován v průřezu jako výseč (3) mezikruží, jejíž vnitřní plochu tvoří vnější plášť (5) dutého dvojplášťového válcového chladiče (4) otočného kolem svislé osy a opatřeného v úseku mimo výseč (3) mezikruží stěrači (15), přičemž 20 až 50 % vnějšího obvodu dutého dvojplášťového válcového chladiče (4) a jeho vnitřní prostor (10) jsou ve styku s vnější atmosférou.

3 výkresy







Obr. 3