



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215509
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 30 05 78
(21) [PV 3498-78]

(40) Zveřejněno 30 11 81

(45) Vydáno 15 10 84

(51) Int. Cl.³
C 03 B 5/16

(75) Autor vynálezu MAREŠ STANISLAV ing., OLOMOUC, SAUER VLADIMÍR ing., ROHOZNÁ

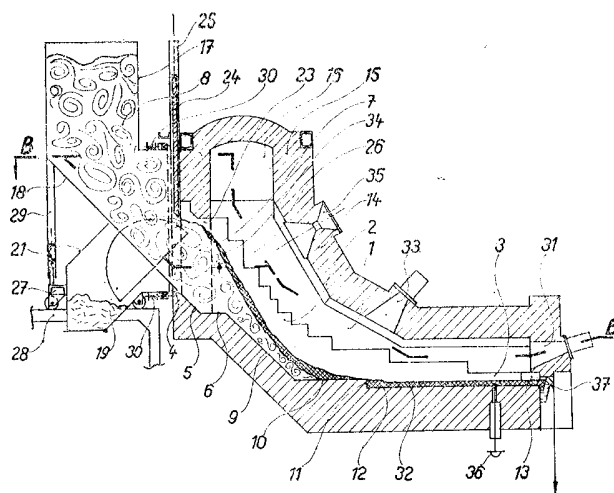
(54) Pec na výrobu taveniny z keramických nebo skelných vláknitých materiálů

1

Předmětem vynálezu je konstrukce pece pro kontinuální tavení vláknitých materiálů, například vláknitého odpadu vzniklého při tažení keramického nebo skelného vlákna.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že dno natavovací části sestává ze zápraží, k němuž je přiřazen zásobník taveného vlákna, které je spojeno se stabilizačním sedlem, šikmou plochou a dále ze šikmého dna, které je zakončeno prahem s vertikálním stupněm, k němuž je napojeno dno dotavovací části pece ukončené vypouštěcím otvorem.

2



Obr. 1

Předmětem vynálezu je konstrukce pece pro kontinuální tavení vláknitých materiálů, například vláknitého odpadu vzniklého při tažení keramického nebo skelného vlákna.

Likvidace vláknitých odpadů z tažení keramických nebo skelných vláken je dosud převážně prováděna vyvážením na skládky odpadu. Tento odpad zaujímá velký objem a vyvolává tudíž skladovací problémy a současně vzhledem k časově neměnným fyzikálně chemickým vlastnostem způsobuje narušování životního prostředí. Pokusy s úpravou odpadu pro jeho navrácení zpět do výrobního procesu, například drcením, tepelnými šoky a podobně, jsou ekonomicky nerentabilní. Ekonomicky nepřijatelné jsou i známé způsoby přetavování skelných a keramických vláknitých odpadů na různých speciálních zařízeních.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny pecí na výrobu taveniny z keramických nebo skelných vláknitých materiálů, jejíž podstata spočívá v tom, že dno natavovací části sestává ze zápraží, k němuž je přiřazen zásobník taveného vlákna a které je spojeno se stabilizačním sedlem, šikmou plochou a dále ze šikmého dna, jež je zakončeno prahem s vertikálním stupněm, k němuž je napojeno dno dotavovací části pece, které je ukončeno vypouštěcím otvorem.

Zásobník má ve spádovém dnu jednak otočný segmentový podavač s motorickým ovládáním a jednak zvětšený odpadní zásobník, přičemž prostor zásobníku je s pracovním prostorem pece propojen otevřeným zakládacím předpecím, které je opatřeno svisle posuvnou regulační stěnou.

Konstrukce pece podle vynálezu zajišťuje provozně spolehlivou a vysoce funkčně účinnou fyzikální přeměnu keramického a skelného vláknitého odpadu a umožňuje jeho úplnou návratnost do výrobního cyklu jako plnohodnotné suroviny ve formě granulátu nebo taveniny.

Příkladné provedení pece podle vynálezu je znázorněno na výkresech, kde na obr. 1 je podélný řez podle čáry řezu A—A pecí na obr. 2, na obr. 2 je vyznačen půdorysný řez podle čáry řezu B—B pecí na obr. 1, na obr. 3 je vyznačen příčný řez podle čáry řezu C—C na obr. 4 tavicí částí agregátu, vedený v místě odtahu spalin a proti němu umístěnou satelitní odtahovací komorou, a na obr. 4 je znázorněn půdorysný řez podle čáry řezu D—D na obr. 3 tavicím agregátem, vedený nad jeho zakládacím předpecím odtahovým kouřovodem a satelitní odtahovací komorou.

Podle příkladného provedení vynálezu sestává pracovní prostor 1 pece z natavovací části 2 a dotavovací části 3, přičemž podélný profil dna bazénu pece vytváří v natavovací části 2 zápraží 4, které navazuje na šikmou plochu 5 zakončenou stabilizačním sedlem 6 vrstvy 7 vsázky 8 a z něj pokračuje šikmým dnem 9, které končí prahem 10 s

vertikálním stupněm 11, na nějž je napojeno dno 12 dotavovací části 3 pece, jež je zakončeno vypouštěcím otvorem 13.

Klenba 14 nad dotavovací částí 2 je napojena na stěnu 15 kouřovodu 16, v němž je umístěno zařízení pro ohřev spalovacího vzduchu.

Zásobník 17 vsázky 8 má spádované dno 18, v němž je otočný segmentový podavač 19 s motorickým ovládáním 20. Otočný segmentový podavač 19 je v odstavené poloze vyklopen do odpadního zásobníku 21, zajišťující jednak těsnost prostupu otočného segmentového podavače 19 spádovým dnem 18, a dále sloužícího k zachycení jemných částí vsázky 8, propadlých potřebnou manipulační mezerou 22 mezi dnem 18 a otočným segmentovým podavačem 19.

Prostor zásobníku 17 s pracovním prostorem 1 pece je propojen otevřeným zakládacím předpecím 23, jež je uzavíratelné svisle posuvně regulační stěnou 24, zavěšenou v těsné krabici 25. Motorické ovládání 20 otočného segmentového podavače 19 je řízeno regulátorem, jehož řídicí veličinou je teplota vrstvy 7 vsázky 8 snímaná pyrometrem 26. Zásobník 17 pojíždí podvozkem 27 na nosné konstrukci 28, přičemž nosné sloupky 29 umožňují rektifikaci jeho výškové polohy. Těsného připojení tělesa zásobníku 17 na zakládací otvor pece je dosaženo těsněním 30. Horní část odtahovaného svahu 34 vsázky 8 je dobře vizuálně kontrolovatelná pozorovacím otvorem 35.

Dotavovací část 3 pece je otápěna hořákem 31 nasměrovaným v protiproudu na hladinu taveniny 32, přičemž natavovací část pece je přitápěna hořákem 33, umístěným v klenbě a nasměrovaným na práh 10.

Na vypouštěcí otvor 13 je přisazen vodou chlazený přepad 37 s možností rektifikace jeho výškové polohy.

Likvidaci vláknitých materiálů podle vynálezu lze s výhodou aplikovat jako satelitní odtavovací komoru napojenou na tavicí část jednostupňového agregátu na tažení vláken. Výhodou tohoto řešení je výrazná úspora paliva, neboť pro odtavování vláknitého odparu je využito sálavého účinku odpadních spalin tavicí částí agregátu. Podle příkladného provedení tohoto řešení, znázorněného na obr. 3 a 4, sestává pracovní prostor satelitní odtavovací komory pouze z odtavovací části 2, která je napojena na pracovní prostor 38 tavicího agregátu 39 a je zakončena otevřeným zakládacím předpecím 23, přičemž podélný profil dna satelitní odtavovací komory vytváří zápraží 4, které navazuje na šikmou plochu 5 zakončenou stabilizačním sedlem 6 vrstvy 7 vsázky 8, a z něj pokračuje spádovým dnem 9, které končí prahem 10, jenž končí stupněm 11 nad tavicí lázní 40 agregátu 39. Odtavování je prováděno sálavým teplem spalin odtahovaných z pracovního prostoru 38 agregátu 39 do kouřovodu 41.

Tavicí pec podle vynálezu pracuje na

principu spádového tavení vláknité keramické nebo skelné vsázky v tenké vrstvě při minimálním styku taveniny s vyzdívkou pece. Šikmá plocha 5 umožňuje prodloužení prostoru zásobníku 17 do okrajového prostoru pece, tedy do otevřeného zakládacího předpecí 23, jehož samovolné naplňování vsázkou je takto zajištěno. Délka stabilizačního sedla 6 je volena tak, aby samovolné pronikání vsázky do pracovního prostoru 1 pece bylo sníženo na takovou míru, aby zajišťovalo plynulé doplňování vsázky v peci, která je na povrchu odtavována principem spádového tavení.

Prah 10 zamezuje nežádoucímu pronikání spodních méně protavených částí vsázky ze šikmého dna 9 do dotavovací části 3 pece, neboť nutí k vytvoření mělkého proudu taveniny, který je na prahu 10 účinně protavován na něj nasměrovaným proudem čerstvých spalín hořáku 33. Na dno dotavovací části 3 pak přitéká již tavenina mající

počáteční tavicí teplotu, jejíž zvýšení na žádanou fritovací teplotu je dosaženo hořákem 31, jehož proud čerstvých spalín je nasměrován na hladinu taveniny proti směru jejího toku.

Provedení klenby nad dotavovací částí ve sklonu a její plynulé napojení na stěnu 15 kouřovodu 16 snižuje vznik nežádoucího vířivého proudění odtahových spalín.

Otevřeně řešené zakládací předpecí 23 umožňuje v kombinaci s přisazeným zásobníkem 17 a s regulační stěnou zakládacího otvoru dosáhnout samovolného doplňování odtavované vsázky v peci. Působení tohoto samovolného účinku je podmíněno trvalým silovým působením vsázky ze zásobníku 17 na vrstvu 7 vsázky 8 v otevřeném zakládacím předpecí 23, čehož je dosaženo jednak dostatečně volenou délkou dna zásobníku 17 a jeho spádového úhlu, včetně délky stabilizačního sedla 6.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

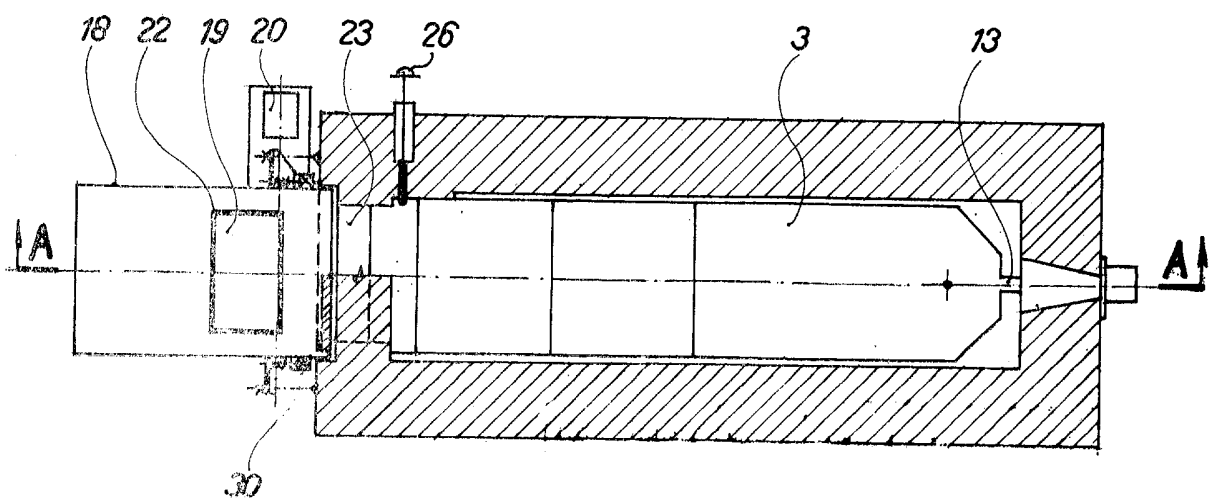
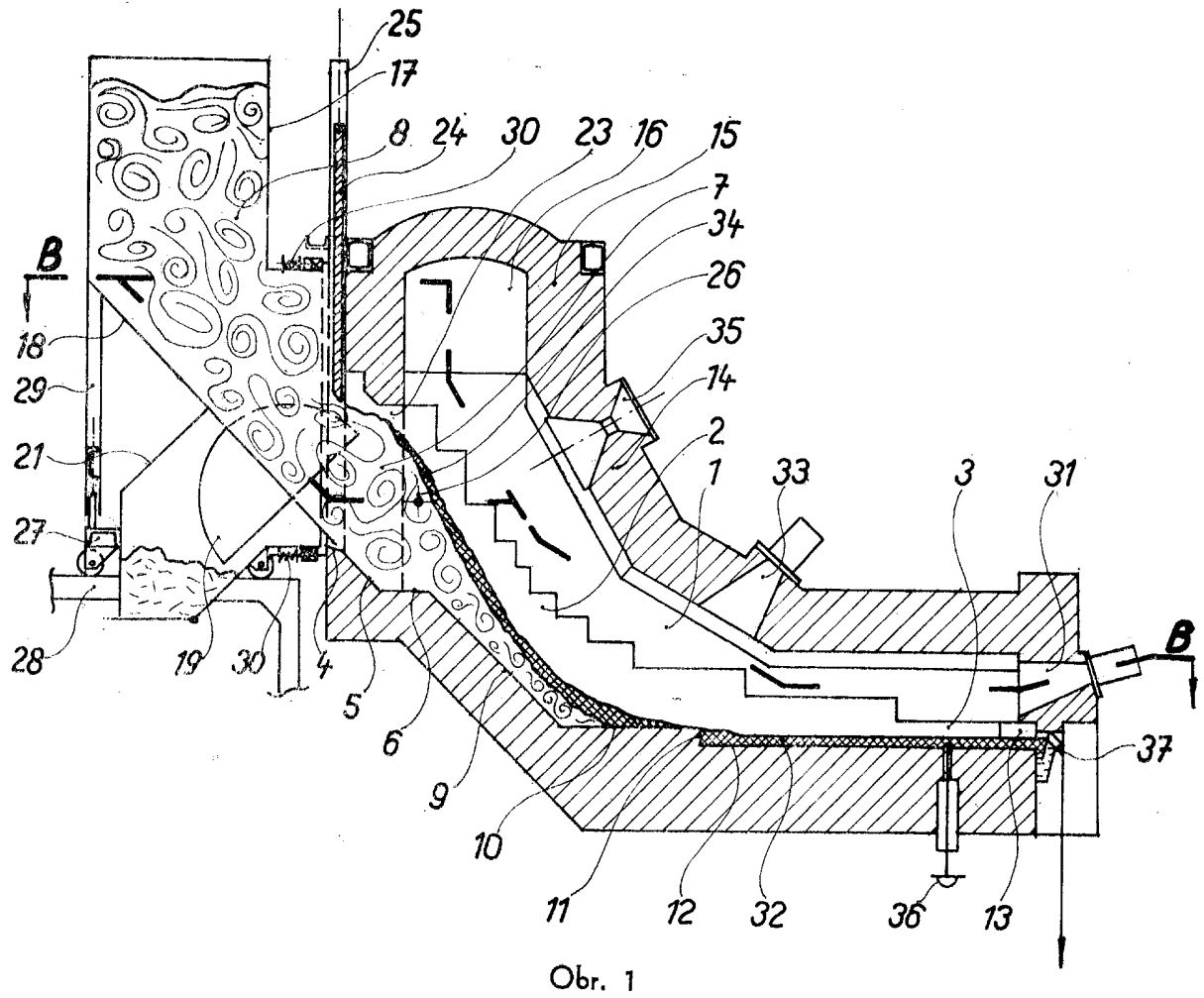
1. Pec na výrobu taveniny z keramických nebo skelných vláknitých materiálů, vyznačující se tím, že dno natavovací části (2) sestává ze zápraží (4), k němuž je přiřazen zásobník (17) taveného vlákna, které je spojeno se stabilizačním sedlem (6), šikmou plochou (5) a dále se šikmým dnem (9), jenž je zakončeno prahem (10) s vertikálním stupněm (11), k němuž je napojeno dno (12) dotavovací části (3) pece, které je ukončeno vypouštěcím otvorem (13).

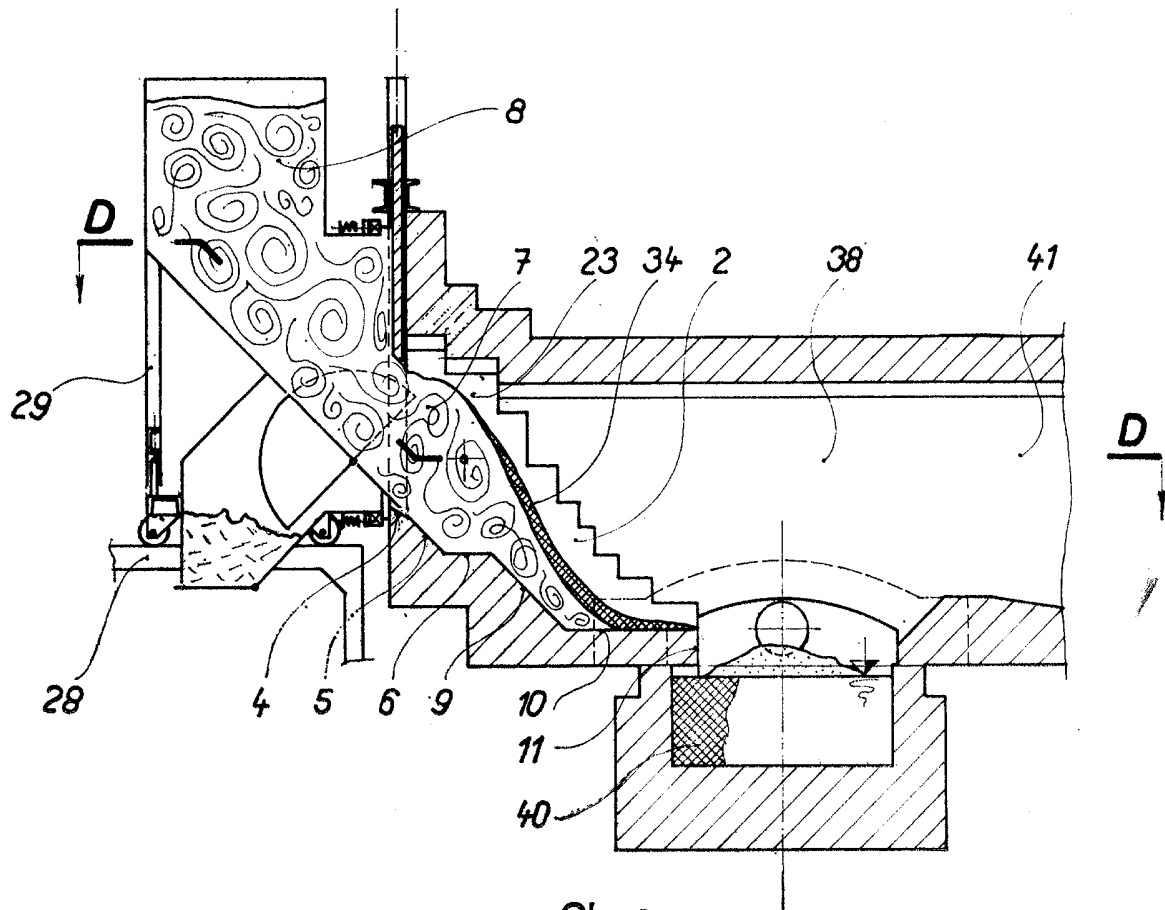
2. Pec podle bodu 1, vyznačující se tím,

že zásobník (17) má ve spádovém dnu (18) jednak otočný segmentový podavač (19) s motorickým ovládáním (20) a jednak zvětšený odpadní zásobník (21), přičemž prostor zásobníku (17) je s pracovním prostorem (1) pece propojen otevřeným zakládacím předpecím (23), které je opatřeno svisle posuvnou regulační stěnou (24).

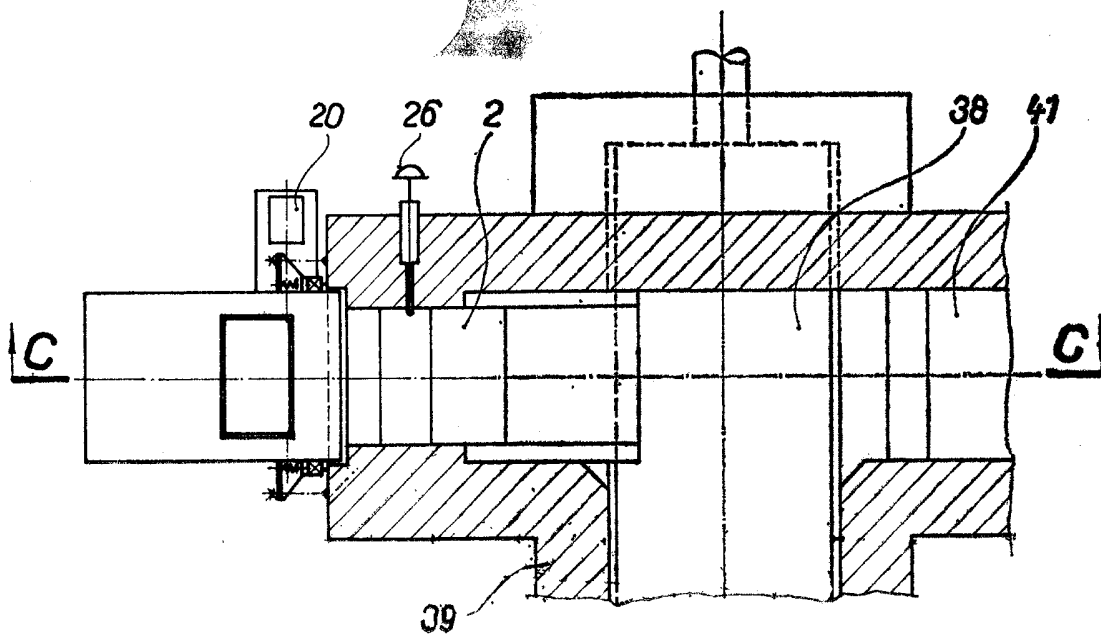
3. Pec podle bodu 1, vyznačující se tím, že dotavovací část (3) i natavovací část (2) jsou opatřeny každá nejméně jedním hořákem (31, 33).

2 listy výkresů





Obr. 3



Obr. 4