



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

200217

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
F 27 B 9/14

(22) Přihlášeno 18 05 77
(21) (PV 3279-77)
(32)(31)(33) Právo přednosti
od 25 06 76 (76 20 266,9)
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 30 11 79

(45) Vydáno 15 06 83

(72) Autor vynálezu LENZE FRANZ-JOSEF, NEUSS (NSR)

(73) Majitel patentu UNIVERSALE INDUSTRIEOFENBAU-GESELLSCHAFT M. B. H., DÜSSELDORF (NSR)

(54) Kroková pec

Vynález se týká krokové pece s pevnými podavači uspořádanými v peci vystřídane vedle sebe a se zdvihovými podavači, uloženými pomocí svislých opěrných sloupů na nosnících, přesuvných v podélném směru pece a pohyblivých ve svislém směru nahoru a dolů, přičemž jak pro soustavu pevných podavačů, tak zdvihových podavačů je upraveno vodní chlazení.

Aby se dosáhlo požadovaného topného výkonu, používají se často v závislosti na existujících prostorových poměrech krokové pece, opatřené nejméně dílčím spodním vytápěním. U pecí se spodním vytápěním je nutné vodní chlazení, které vyžaduje, jak známo, velký počet ohebných připojovacích vedení, což je jak z konstrukčního, tak také z provozního hlediska krokové pece nevýhodné a poruchové.

Vynálezu byla stanovena úloha, vytvořit příslušně zlepšenou konstrukci krokové pece, u níž je počet ohebných připojovacích vedení chladicího prostředku omezen na minimum.

Tuto úlohu vyřešila podle vynálezu kroková pec, jejíž podstata spočívá v tom, že každá řada zdvihových podavačů je rozdělena na více za sebou uspořádaných úseků zdvihových podavačů, které se opírají o společný nosník, který je pomocí ohebného připojovacího vedení napojen na vedení pro chladicí prostředek a opatřen soustavou pro rozvod chladicího prostředku a opěrné sloupky jsou opatřeny tuhými spojovacími vedeními, napojenými na soustavu pro rozvod chladicího prostředku každého nosníku, které jsou napojeny na vedení chladicího prostředku provlečenými úseky zdvihových podavačů.

Tímto způsobem se využije nosná soustava, nutná pro zdvihové podavače, současně jako soustava pro rozvod chladicího prostředku, takže pro každou řadu zdvihových podavačů je zapotřebí pouze jedno ohebné připojovací vedení.

Příklad provedení krokové pece podle vynálezu je znázorněn na vyobrazeních, kde značí obr. 1 schematické znázornění dílčího podélného řezu krokové pece podle vynálezu a obr. 2 rovněž schematické znázornění dílčího příčného řezu krokovou pecí; přičemž počínaje od levého okraje výkresu až k čáře X-X je naznačen příčný řez prvním úsekem pece, opatřeným horním a spodním vytápěním, zatímco směrem od čáry X-X doprava je naznačen příčný řez druhým úsekem pece, opatřeným pouze horním vytápěním.

Na obr. 1 je šipkou a naznačen směr průchodu krokovou pecí 1, která je po své celé délce opatřena horním vytápěním, tvořeným hořáky 3. Kroková pec 1 je opatřena ve své přední části, dosahující až k čáře b-b, přídavným spodním vytápěním, tvořeným hořáky 2, znázorněnými na obr. 2.

Obr. 1 a 2 znázorňují tedy, jak v podélném řezu, tak v příčném řezu, přední a zadní úseky pece, z nichž přední úsek pece je vždy vedle horního vytápění opatřen také spodním vytápěním, zatímco zadní úsek pece je opatřen pouze horním vytápěním.

Podavačová nástěj krokové pece 1 sestává z pevných podavačů 4 a mezi nimi v řadě upravených zdvihových podavačů ve tvaru v řadě za sebou ležících úseků zdvihových podavačů 5.

Úseky zdvihových podavačů se opírají v části pece vytápěné shora a ze spodu, pomocí vertikálních opěrných sloupů 6, upravených v řadě, o průchozí nosníky 7. Každý úsek zdvihových podavačů 5 je opatřen dvěma, v podélném směru pece probíhajícími vedeními 8 chladicího prostředku, napojenými na spojovací vedení 9, které jak je patrné z obr. 1 a 2, procházejí opěrnými sloupy 6. Je však také možné vytvořit spojovací vedení přímo jako opěrné sloupy, které jsou pak opatřeny tepelně izolačním pláštěm.

Každý podavač 7 je opatřen dvěma v podélném směru pece probíhajícími a v odstupu od sebe ležícími kanály 10 chladicího prostředku, které jsou dělicími stěnami 11 rozděleny na jednotlivé úseky. Spojovací vedení 9 jsou napojena na kanály 10 chladicího prostředku tak, že spojovací vedení za sebou ležících opěrných sloupů každého úseku zdvihových podavačů 5 ústí vždy do dvou sousedících částí přiřazeného kanálu 10 chladicího prostředku.

Oba kanály 10 chladicího prostředku jsou opatřeny připojovacím hrdlem 12 k napojení na neznázorněné ohebné připojovací vedení pro chladicí prostředek. Tímto připojovacím hrdlem 12 se přivádí chladicí kapalina spojovacím vedením 14 k první části kanálu 10 pro chladicí prostředek, který vstupuje za účelem uklidnění proudu chladicího prostředku do dalšího připojovacího vedení 15, před tím, než se přivádí trubkovým zakřivením 16 do spojovacího vedení 9 a tímto do přiřazeného vedení 8 chladicího prostředku prvního úseku 5 zdvihového podavače. Po průtoku vedením 8 chladicího prostředku se dostává chladicí kapalina poté, když opustila napojené připojovací vedení 9 do druhého úseku 13b přiřazeného kanálu 10 pro chladicí prostředek, kde podle šipek, znázorněných na obr. 1, proudí spojovacím vedením 9 a vedením 8 chladicího prostředku druhého úseku 5 zdvihových podavačů a vstupuje odváděcím vedením 9 do třetího úseku 13c, odkud je zase přiváděn do následujícího úseku 5 zdvihového podavače a tak dále.

Podstatná výhoda krokové pece podle vynálezu spočívá tedy v tom, že nosná soustava pro zdvihový nosič slouží zároveň jako soustava pro rozvod chladicího prostředku, takže pro každou řadu zdvihových podavačů je nutné pouze jediné ohebné připojovací vedení.

V části peci, vytápěné pouze shora, leží podavače 7 opatřené kanály 10 pro chladicí prostředek, bezprostředně pod úseky 5 zdvihových podavačů. Tyto nosníky 7 jsou opřeny pomocí opěrných sloupů o další podélné nosníky 18.

Kanály 10 pro chladicí prostředek podavačů 7 jsou napájeny chladicím prostředkem z vedení 8 pro chladicí prostředek úseku 5 zdvihových podavačů, části pece vytápěné shora a zdola.

Vodorovné nosníky 7 a 18 jsou navzájem propojeny pomocí spojky 19. Podélný pohyb obou, navzájem spojených nosníků 7 a 18 se provádí s výhodou pomocí neznázorněného pístového motoru, který může například zabírat do spodní strany nosníku 18.

Zdvihový pohyb obou nosníků 7 a 18 se provádí společným pístovým motorem 20, jehož ojnice 21 zabírá přímo nebo pomocí suvných tyčí 22 do zahnuté páky 25, v důsledku jejichž kyvného pohybu se mohou nosníky 7 a 18 a tím také úseky zdvihových podavačů 2 pohybovat nahoru a dolů.

Konstrukční součásti, týkající se plnění a vytápění pece mohou být běžné konstrukce, aniž by tím byla dotčena myšlenka vynálezu, spočívající v použití soustavy podavačů jako soustavy pro rozvod chladicího prostředku.

Pevné podavače 4 jsou rovněž opatřeny vedeními chladicího prostředku.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Kroková pec s pevnými podavači, uspořádanými v peci vystřídane v řadě vedle sebe, a se zdvihovými podavači, uloženými pomocí svislých opěrných sloupů na nosnících, přesuvných v podélném směru pece a pohyblivých ve svislém směru nahoru a dolů, přičemž jak pro soustavu pevných podavačů, tak zdvihových podavačů je upraveno vodní chlazení, vyznačená tím, že každá řada zdvihových podavačů je rozdělena na za sebou upravené úseky (5) zdvihových podavačů, které se opírají o společný nosník (7), který je pomocí ohebného připojovacího vedení napojen na vedení chladicího prostředku a opatřen soustavou pro rozvod chladicího prostředku a opěrné sloupy jsou opatřeny tuhými spojovacími vedeními (9), napojenými na soustavu pro rozvod chladicího prostředku každého nosníku (7) a které jsou napojeny na vedení (8) chladicího prostředku, provlečenými úseky (5) zdvihových nosičů.

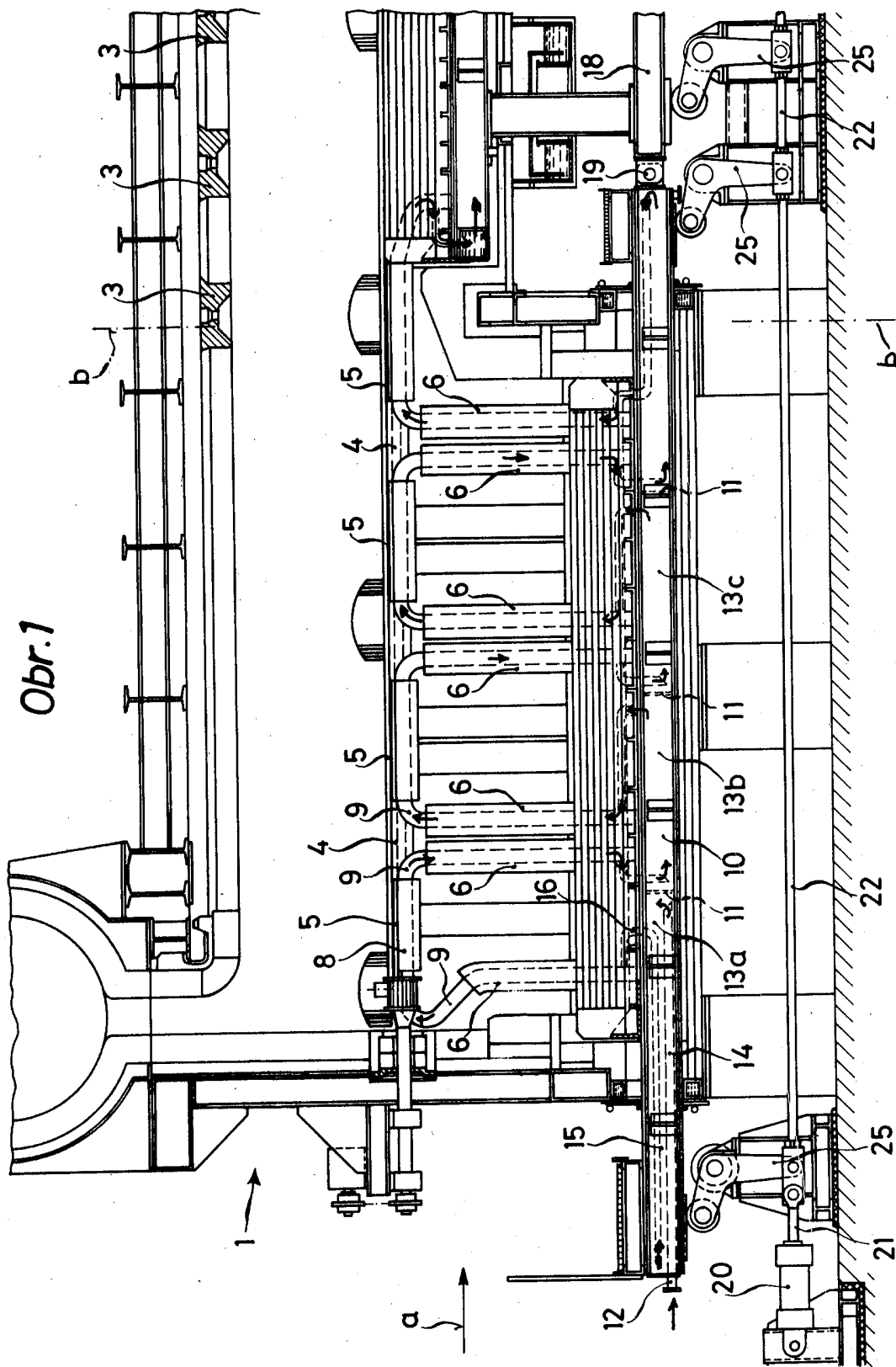
2. Kroková pec podle bodu 1, vyznačená tím, že opěrné sloupy (6) jsou tvořeny přímo spojovacími vedeními (9), opatřenými tepelně izolačním pláštěm.

3. Kroková pec podle bodu 1, vyznačená tím, že spojovací vedení (9) procházejí opěrnými sloupy (6).

4. Kroková pec podle bodů 1 až 3, vyznačená tím, že každý nosník je rozdělen do za sebou ležících oddílů (13a, 13b, 13c atd.) a spojovací vedení (9) za sebou ležících opěrných sloupů (6) každého úseku (5) zdvihových nosičů, viděno ve směru průchodu pecí, ústí právě do dvou sousedních oddílů nosníku.

5. Kroková pec podle bodů 1 až 3, vyznačená tím, že každý úsek (5) zdvihových nosičů je nesen dvěma, vedle sebe upravenými dvojicemi opěrných sloupů (6), které jsou napojeny na dva vedle sebe probíhající kanály (10) chladicího prostředku k přiřazenému nosiči (7), mezi nimiž je upraveno příčné spojovací vedení chladicího prostředku.

2 listy výkresů



Obr. 2

