



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204837

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
F 27 B 3/06

/22/ Přihlášeno 26 10 79
/21/ /PV 7283-79/

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 06 82

(75)

Autor vynálezu

KOUŘIL JIŘÍ ing. a TRČÁLEK KAREL, OSTRAVA

(54) Valivé uložení sklopné nístějové pece

1

Vynález se týká valivého uložení sklopné ocelářské pece nístějového typu, které je určeno zejména pro martinské pece v jednonístějovém a dvounístějovém, tzv. tandemovém uspořádání.

Sklopné martinské pece jsou konstruovány tak, že jejich střední nístějová část, která je mezi pevnými hlavami, se může naklápět kolem podélné osy nístějové pece. Je známo valivé uložení Cambellovy pecní soustavy, kde robustní konstrukce nístěje je opatřena dvěma i více kruhovými segmenty, tzv. horními kolébkami, které spočívají na několika kladkách, jež jsou vzájemně spojeny kladkovou klecí a pohybují se na soustředných ocelových drahách, tzv. spodních kolébkách, které jsou uloženy na železobetonovém základu nístějové pece.

Jindy jsou horní kolébky uloženy na kladkách s pevnými ložisky, jako je tomu například u pecí Talbotových. Je také známo uložení naklápěcích částí nístějové pece, sestávající ze dvou i více dvojic opěrných kladek, kde každá dvojice je uložena otočně kolem čepů ve vidlicovém rámu, který je sklopně upraven okolo kyvného čepu konzoly, již je opatřena podpěrná ocelová konstrukce nístějové pece, přičemž čepy opěrných kladek jsou uloženy v excentrických pouzdrech v bočnicích vidlicového rámu a stojanu, jehož podstava je uložena v podpěrném rámu natáčivě pomocí kruhového péra.

U tohoto konstrukčního řešení jsou kladky opatřeny ve své střední části vybráním pro průchod ozubeného hřebene kruhové opěrné dráhy. Valivé uložení tohoto typu

2

je vybaveno čtyřmi poháněcími jednotkami a umožňuje rychlé klopení nístějové pece, přičemž větší počet stupňů volnosti v uložení dvojic opěrných kladek dovoluje eliminovat různé deformace konstrukčních dílů a nepřesnosti vzniklé při montáži celku. Celé hnací ústrojí s valivým uložením je ovšem velmi nákladné a vyžaduje dokonalý a spolehlivý regulační systém pro nezávislé elektrické pohony.

Naproti tomu valivé uložení sklopné nístěje s horní a dolní kolébkou a kladkovou klecí je mnohem jednodušší a investičně méně náročné, zato se však u něho při provozu vyskytují poruchy, jež jsou následkem nevyváženosti nístějové pece při vyosení jejího těžiště, protože klopící moment vykonává hydraulické zařízení nebo hřebenová tyč s ozubeným pastorkem a elektromotorem. Hřebenová tyč je připevněna v určité vzdálenosti od osy rotace pece k jejímu spodnímu nosnému plášti a svírá se svislou rovinou procházející podélnou osou nístějové pece ostrý úhel.

Nevyváženost nístějové pece, účinky rázových sil při sázení do nístějové pece a změny jejího těžiště způsobují, při použití dlouhé hřebenové tyče, příčné natočení nístějové části pece uložené na kladkách. Příčení způsobuje přetěžování pohonných elektromotorů, deformaci kladkové klece, poškozování ložisek, odírání a zničení okolků kladek, které často úplně vybočí z kolébkové dráhy a pak dochází k zadření a zničení těsnících i chladících kruhů ocelové konstrukce pecních čel.

Uvedené nevýhody odstraňuje z největší

částí valivě uložení sklopné nístějové pece, jejíž spodní nosný plášť je opatřen horním dráhovým segmentem, uloženým valivě na kladkách opatřených oboustranně okolky a propojených mezi sebou kladkovou klecí a kde kladky jsou valivě uloženy na dolním dráhovém segmentu, uloženém na železobetonovém základu nístějové pece, přičemž horní a dolní dráhový segment mají shodný pravoúhlý průřez podle vynálezu, jehož podstatou je to, že mezi bočnice kladkové klece jsou v prostoru mezi dvěma sousedními kladkami vloženy příčníky, sestávající z horní a dolní výztuhy, které jsou svařeny s bočními čely a spojeny svařky s bočními kladkové klece, přičemž v koutu tvořeném bočními čely a vnějšími plochami horní a dolní výztuhy jsou k bočním čelům odnímatelně připevněny třecí kostky.

Valivě uložení nístěje sklopné ocelářské pece je podle vynálezu výhodné tím, že výrazně zpřesňuje boční vedení kladek na dráhových segmentech a podstatně zvyšuje tuhost kladkové klece. Axiální posuvy nístěje při klopení se zmenší na přijatelné hodnoty, při nichž již nedochází k přičinění kladek na dráhových segmentech a k poškození ložisek, kladek ani vlastních dráhových segmentů. V konkrétním provedení byla tímto způsobem prodloužena životnost kladkové klece ze tří na šest let, což odpovídá délce jednoho úplného intervalu mezi dvěma generálními opravami nístějové pece.

Příkladné provedení valivého uložení podle vynálezu je znázorněno na připojených výkresech, kde představuje obr. 1 zjednodušený boční pohled na valivě uložení nístěje sklopné ocelářské pece, obr. 2 řez kladkovou klecí v místě A-A z obr. 1 a obr. 3 pohled do řezu kladkovou klecí v místě B-B z obr. 2.

Na železobetonovém pecním základu 1 je uložen dolní dráhový segment 2, na němž jsou valivě uspořádány kladky 3, které jsou otočně uloženy v kladkové kleci 4, která sestává ze dvou bočnic 5, 6, spojených na-

vzájem příčnými výztuhami 7. Na kladkách 3 je valivě uložen horní dráhový segment 8, který je připevněn k nosnému plášti 9 pecní nístěje. Kladky 3 jsou opatřeny na obou koncích okolky 10, které vymezují axiální posuv kladek 3 při jejich odvalování na horním a dolním segmentu 8, 2.

Mezi obě bočnice 5, 6 kladkové klece 4 je vloženo několik příčníků 11, které sestávají z bočních čel 12, 13 spolu s horní výztuhou 14 a dolní výztuhou 15. Tyto výztuhy jsou spojeny s bočnicemi 5, 6 kladkové klece 4 pomocí svařů 16. K bočnicím 5, 6 jsou přiloženy boční čela 12, 13, která jsou svařena s horní a dolní výztuhou 14, 15. Do koutů mezi přesahy bočních čel 12, 13 a vnějšími plochami horní a dolní výztuhy 14, 15 jsou vloženy třecí kostky 17, 18, které jsou spojeny s bočními čely 12, 13 šrouby 19.

Příčníky 11 především zvyšují tuhost kladkové klece 4 a snižují její náchylnost k deformacím. Třecí kostky 18 kladkové klece 4 vymezují její polohu vůči bokům dolního dráhového segmentu 2 a obdobně třecí kostky 17 vymezují polohu kladkové klece 4 k bokům horního dráhového segmentu 8. Frikční plocha ocelových třecích kostek 17, 18 je kalená, aby co nejlépe odolávala opotřebení při styku s boky dráhových segmentů 8, 2. V případě velkého opotřebení nebo poškození se operativně a snadno vyměňují třecí kostky 17, 18 díky šroubovým spojmám.

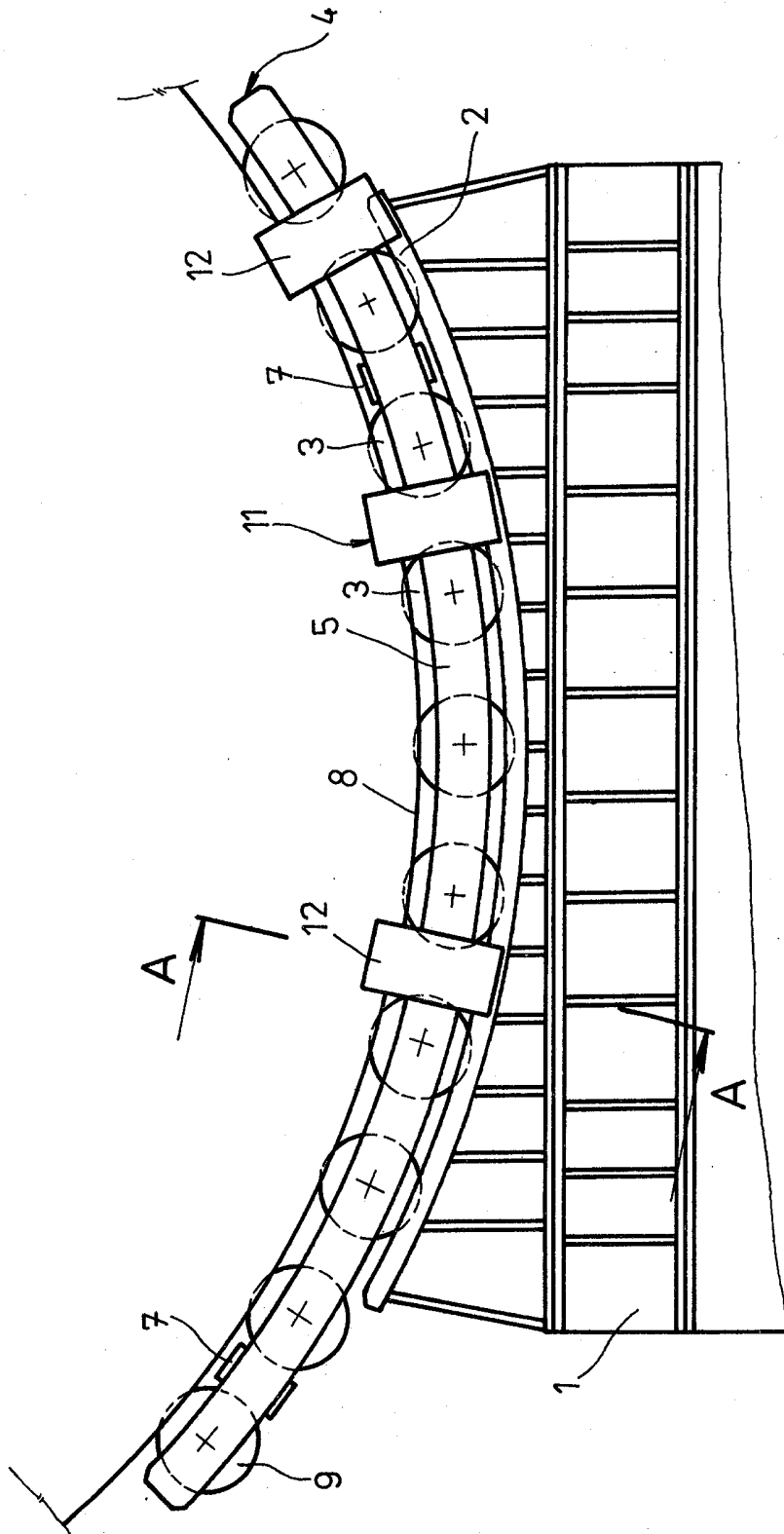
Z vyobrazení, obr. 3, je zřejmé, že při praktickém provedení podle vynálezu mohou být v kladkové kleci 4 použity kladky 3 s okolky 10, které byly u tandemových pecí převzaty z konstrukčně osvědčených jednónístějových Talbotových pecí, jež však při vymezování axiálních posuvů nístěje na segmentových drahách třecími kostkami 17, 18 ztrácí své původní technické opodstatnění, a proto mohou být nahrazeny kladkami 3 hladkými, bez okolků 10.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

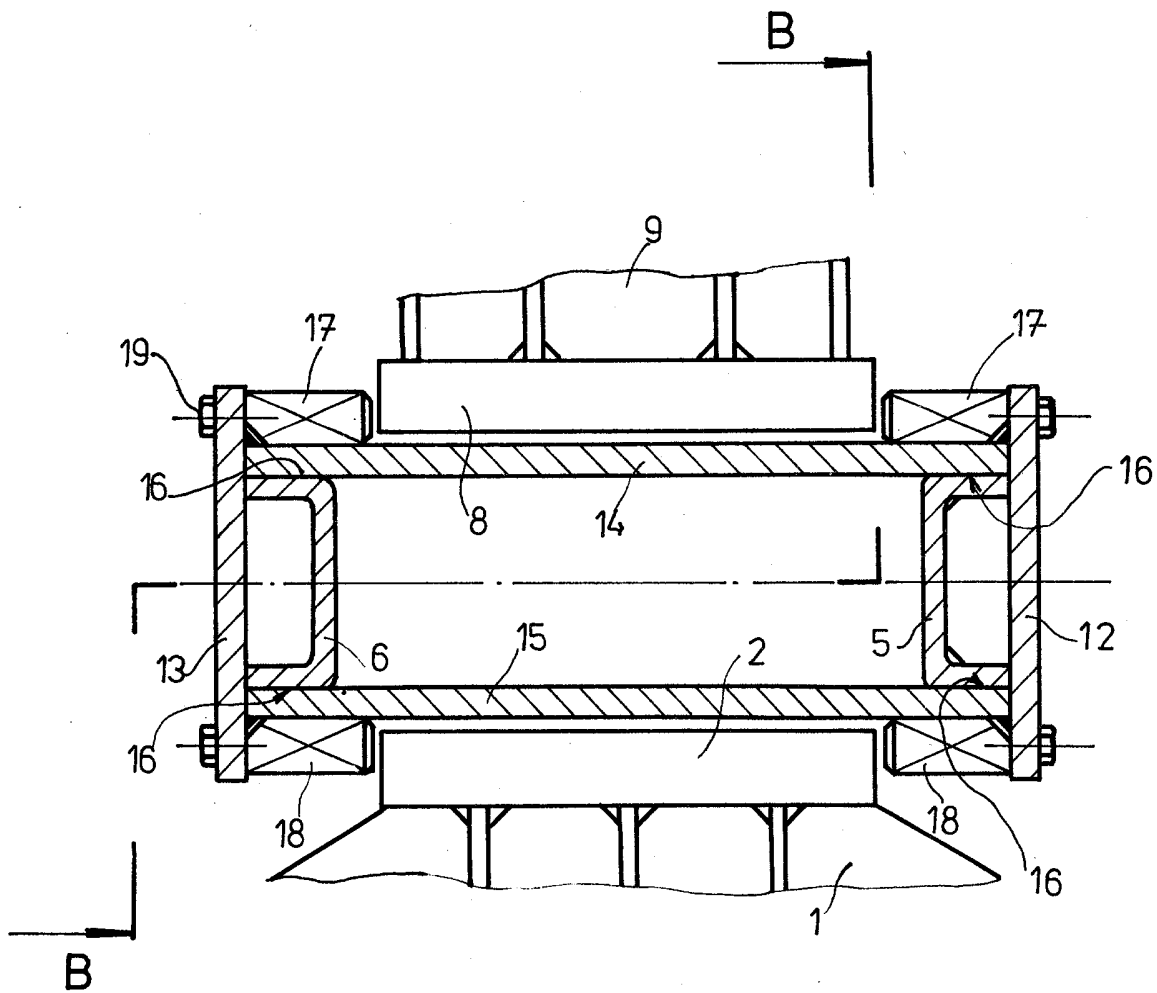
Valivě uložení sklopné nístějové pece, jejíž spodní nosný plášť je opatřen horním dráhovým segmentem valivě uloženým na kladkách, opatřených oboustranně okolky a propojených mezi sebou kladkovou klecí a kladky jsou valivě uloženy na dolním dráhovém segmentu, uloženém na železobetonovém základu nístějové pece, přičemž horní i dolní dráhový segment mají shodný pravoúhlý průřez, vyznačující se tím, že mezi bočnice 5, 6 kladkové klece 4 jsou v prostoru

mezi dvěma sousedními kladkami 3 vloženy příčníky 11, sestávající z horní a dolní výztuhy 14, 15, které jsou svařeny s bočními čely 12, 13 a spojeny svařky 16 s bočnicemi 5, 6 kladkové klece 4, přičemž v koutu, tvořeném bočními čely 12, 13 a vnějšími plochami horní a dolní výztuhy 14, 15, jsou k bočním čelům 12, 13 odnímatelně připevněny třecí kostky 17, 18.

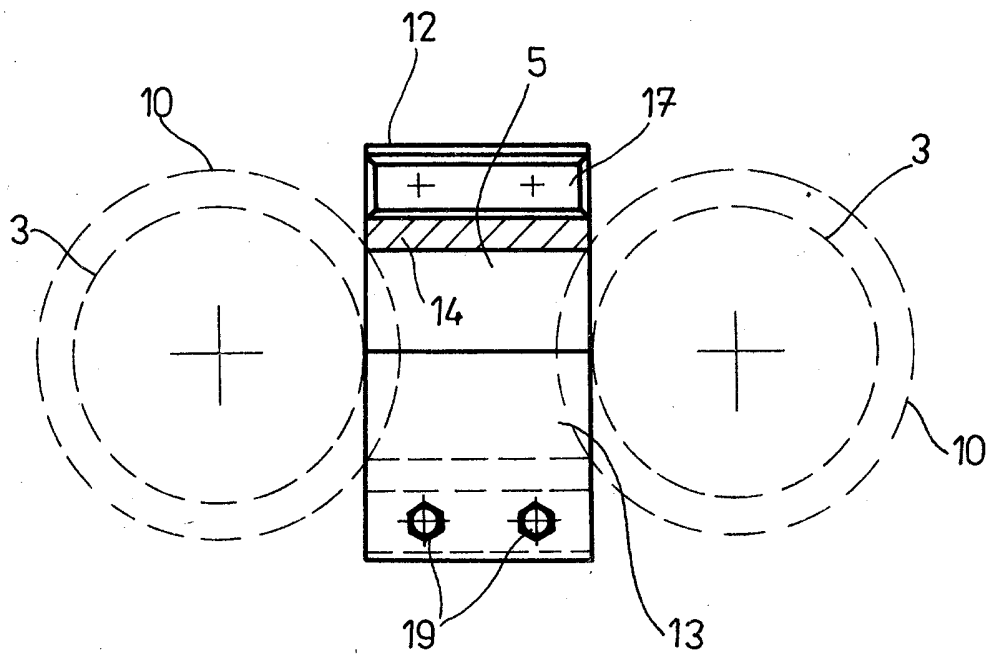
3 listy výkresů



OBR.1



OBR.2



OBR.3