



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 203871

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 11 09 79

(21) [PV 6146-79]

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 11 83

(51) Int. Cl.³
C 21 D 9/34

(75)

Autor vynálezu

BAJDA JOSEF, NOVÝ BOHUMÍN, KALOČ RUDOLF ing. CSc., ŽILINA
a NOVOSAD MIROSLAV ing., HORNÍ TĚRLICKO

(54) Zařízení pro kalení kol zejména železničních celistvých kol a obručí

1

Vynález se týká konstrukce kalicích strojů pro tepelné zušlechťování věnců železničních celistvých kol a obručí.

Jsou známa různá zařízení pro tepelné zušlechťování věnců celistvých železničních kol. V podstatě můžeme rozlišovat dva způsoby tepelného zušlechťování věnců kol, a to v horizontální nebo vertikální poloze. Podle tohoto hlediska rozeznáváme i dva základní typy kalicích strojů.

Při tepelném zušlechťování věnců kol v horizontální poloze je kolo dopraveno na otočný stůl kalicího stroje. Otočný stůl se zvedne a přitlačí horní čelo náboje kola na unášec, který kolo roztočí. Sprchování věnce kola se u těchto strojů koná tryskami, které vycházejí z roury tvořící kruh kolem celého kola, trysky bývají buď rozmístěny rovnoměrně po celém obvodu, například po 30°, nebo bývají uspořádány do dvou protilehlých sekcí. U druhého typu se kromě trysek sprchujících jízdní plochu vyskytují navíc trysky, které sprchují vnější a vnitřní čelo věnce.

Nevýhodou tohoto zařízení je nutnost neustálé kontroly dále značné nebezpečí zakalení části desky kola a poměrně nízká produktivita zařízení. Tepelné zušlechťování věnců kol ve svislé poloze se vyvinulo ze zušlechťování věnců kol v kalicích va-

2

nách. V kalici vaně napuštěné vodou jsou tři opěrné válečky, z nichž jeden je hmat, do kterých se vloží kolo. Po spuštění pohonu se kolo začne otáčet a brodí se věncem ve vcdě, přičemž je možno regulovat hloubku ponořené části věnce kola. U vertikálních kalicích strojů novějších konstrukcí jsou obě čela věnců a jízdní plocha sprchovány pomocí kolektorů s tryskami. Na těchto strojích se dosahuje dobrých vlastností tepelně zušlechťovaných věnců, hlavně odolnosti proti otěru. Nevýhodou je však obtížná manipulace s koly ve vertikální poloze, což vyžaduje speciální zařízení. Společnou nevýhodou horizontálních i vertikálních kalicích strojů je jejich nízká produktivita neboť neumožňují tepelné zušlechťování více kol najednou v jednom stroji.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro kalení kol zejména železničních celistvých kol a obručí, sestávající ze základního rámu s unášecím stolem, opěrnými válci a sprchovacími kolektory a z přitlačného unášече, podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že unášecí stůl je upevněn v otočném rámu, který je umístěn na otočných čepech mezi koncovými dorazy v základním rámu, přičemž je opatřen samostatným pohonem.

Zařízení podle vynálezu umožňuje pod-

statné zvýšení kapacity, což je dáno tím, že v jednom kalicím stroji bude možno provádět tepelné zušlechťení věnců několika kol současně. Vzhledem k tomu, že v pecích tepelného zpracování bývají kola uložena horizontálně ve sloupcích po 4 kusech nad sebou je z hlediska manipulace nejvýhodnější celé tyto sloupce přemístit do kalicích stroje najednou pomocí sazečích jeřábku vybaveného sazečími lyžinami, případně jiným jednoduchým zařízením.

Navrhovaný kalicí stroj má ve srovnání s dosud používanými stroji výrazně vyšší výkon, přibližně čtyřnásobný, při značné úspoře místa, přičemž zjednodušuje manipulaci s materiálem. Jednotlivé výše uvedené skutečnosti vedou přibližně ke 30% úspoře elektrické energie při stejném počtu tepelně zušlechťených kol. Na připojeném výkresu je znázorněn příklad konkrétního provedení zařízení podle vynálezu, kde na obr. 1 je schematicky znázorněno zařízení v základní poloze a na obr. 2 v pracovní poloze.

Zařízení sestává ze základního rámu 1, v němž je mezi dorazy 12 upraven kol čepů 7 otočný rám 2. Otočný rám 2 je vybaven opěrnými válci 3 pro opření zpracovávaných kol. Tyto opěrné válce 3 jsou ovládány hnacím motorem 5, jímž je rotační hydromotor. Dále jsou na jedné straně otočného rámu 2 připevněny sprchovací kolektory 4 s tryskami. Na spodní části otočného rámu 2 je upevněn unášecí stůl 6. K základnímu rámu 1 je přiřazen přítlačný unášec 9, umístěný v pracovní poloze otočného rámu 2 proti unášecímu stolu 6 a ovládaný hydraulickým válcem 8. Jak unášecí stůl 6, tak přítlačný unášec 9 jsou otočně uloženy v ložiskách kolem své osy. Pro otočení otočného rámu 2 kolem těžiště o 90° je tento opatřen samostatným pohonem 10 tvořeným vzduchovým válcem upevněným k základnímu rámu 1.

Sloupec kol ohřátých v peci na kalici teplotu ve vodorovné poloze nad sebou se uloží v téže poloze na unášecí stůl 6. Po vložení sloupce kol do kalicích stroje v základní poloze vzduchový válec otočně u-

pevněný k základnímu rámu 1 otočí otočný rám 2 o 90°, takže kola se ocitnou ve svislé poloze vedle sebe. V této pracovní poloze jsou kola nejprve hydraulickým válcem 8 s přítlačným unášecem 9 přítlačena v místě náboje proti unášecímu stolu 6, čímž je zafixována poloha kol na opěrných válcích 3 vůči sprchovacím kolektorům 4. Kola, která se opírají o opěrné válce 3 mají frekvenci otáčení v rozmezí 20 až 50 l. min.⁻¹ a věnce kol jsou sprchovány vodou ze sprchovacích kolektorů s tryskami umístěnými v pracovní poloze otočného rámu 2 ve spodní části kalicích stroje. Doba sprchování věnce se řídí obsahem ekvivalentního uhlíku v materiálu kol a požadovanou tvrdostí věnců. Po ukončení sprchování, zastavení pohonu otáčení kol a odsunutí přítlačného unášeče 9 dojde ke zpětnému pohybu otočného rámu 2 do základní polohy a kola se opět ocitnou uložena vodorovně ve sloupci nad sebou. Otáčení rámu 2 z pracovní polohy do základní a opačně obstarává vzduchový válec. Sloupec kol po tepelném zušlechťení je pak sazečím jeřábkem vyjmut z kalicích stroje a přemístěn k dalšímu tepelnému zpracování popouštěním. Přívod tlakové vody 0,2 až 0,5 MPa do sprchovacích kolektorů 4 je provedena přes otočný čep 2. Toto řešení je podmíněno množstvím přiváděné vody. Odtok vody je ve spodní části základního rámu 1 s odtokovou vanou. Přívod tlakového oleje, nebo elektrického proudu ke hnacímu motoru 5 je proveden hydraulickými hadicemi, případně chráněnými elektrickými kabely.

Zařízení podle vynálezu může být provedeno i v odlišné alternativě, např. pohon opěrných válců 3 zajišťuje elektromotor s převodovkou, opěrné válce 3 s pohonem a sprchovací kolektory 4 mohou být upevněny na základním rámu 1 apod., aniž by se vybočilo z rámce řešení podle vynálezu.

Zařízení podle vynálezu lze použít zejména při tepelném zušlechťování věnců železničních celistvých kol a obručí, případně i pro tepelné zušlechťování jiných rotačně symetrických výrobků.

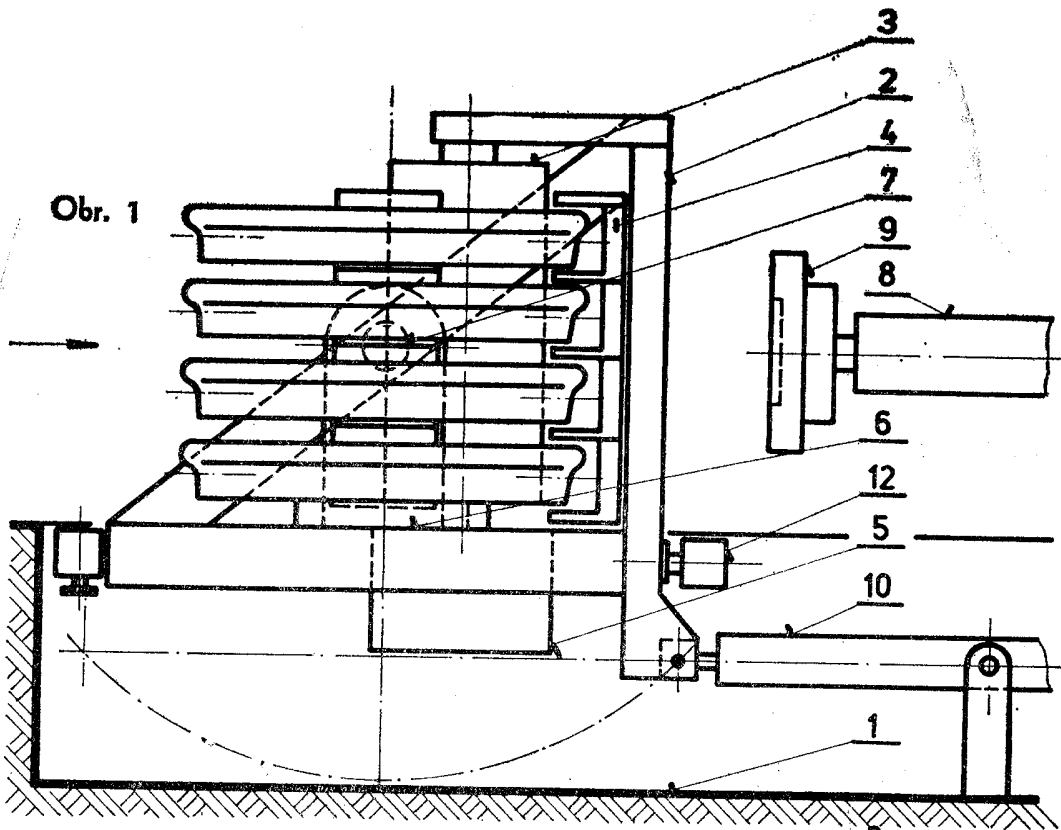
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro kalení kol zejména železničních celistvých kol a obručí, sestávající ze základního rámu s unášecím stolem, opěrnými válci a sprchovacími kolektory a z přítlačného unášeče, vyznačené tím, že uná-

šecí stůl (6) je upevněn v otočném rámu (2), který je umístěn na otočných čepích (7) mezi koncovými dorazy (12) v základním rámu (1), přičemž je opatřen samostatným pohonem (10).

1 list výkresů

Obr. 1



Obr. 2

