



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

264643

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

E 01 B 31/26

(22) Přihlášeno 21 09 87

(21) PV 6781-87.P

(40) zveřejněno 15 11 88

(45) Vydáno 13 04 90

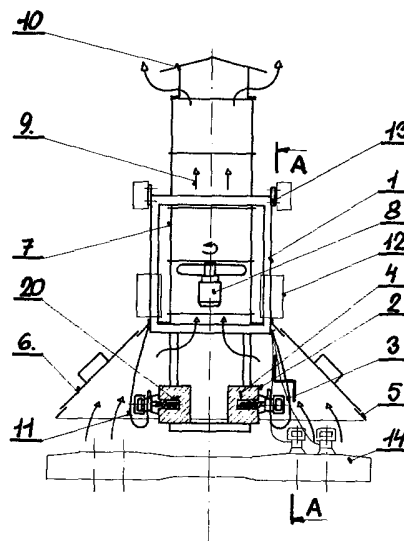
(75)

Autor vynálezu

STRMISKA ČESTMÍR ing., MAYERBERGER ŠTEFAN ing., HORKÝ JAN ing.,
REZNÍČEK MILOSLAV, SALFICKÝ FRANTIŠEK, PARDUBICE

(54) Zařízení pro ohřev odvrtaných vložek

(57) Zařízení v procesu regenerace betonových prahů využívá uvolňování odvrtaných dřevěných vložek pomocí ohřevu. Zařízení se zařazuje za operaci vrtání, při které se vložky odvrtají vrtákem o maximálním možném průměru. Do otvorů se zasunou ohřívací tělesa zařízení. Zařízení pro ohřev odvrtaných vložek obsahuje rám, který nese dvě skříně pro uložení ohřívacích těles. Počet ohřívacích těles uložených po jedné straně v jedné skříně odpovídá počtu vložek v dávce prahů umístěných příčně pod zařízením po jedné straně. Skříň obsahuje válcová pouzdra pro uložení ohřívacích těles, přičemž zbývající prostor skříně je vyplněn šamotovou náplní. Na rámu je upevněn odsávací nástavec se snímatelnými dvířky, který je napojen na odvědňovací potrubí se zabudovaným ventilátorem. Ohřívací tělesa, skládající se z topné spirály, nosné části a držadla, jsou opatřena zákrytem, jehož okraj je upraven pro dosednutí na horní plochu prahce po zasunutí ohřívacího tělesa do odvrtané vložky.



Vynález se týká zařízení, které se využívá při provádění regenerace betonových prachů. Při opravách a obnovách železničního svršku se získávají prachy s poškozenými dřevěnými vložkami pro upevnění vrtulí. Životnost betonu a ocelové armatury prachy je vyšší než životnost dřevěné vložky. Pro další použití prachy je nutno prachy regenerovat.

Regenerace je v podstatě proces odstranění zbytků staré znehodnocené dřevěné vložky a náhrady novou vložkou z umělé hmoty.

Proces regenerace betonových prachů se provádí obvykle ve třech operacích: odvrtání střední části vložky vytažení zbytku vložky a zalisování nové vložky z umělé hmoty.

Nejobtížnější operací z hlediska pracnosti je operace vytahování. Vložka má tvar po obou stranách seříznutého válce. Válcové plochy jsou navíc zvlněny. Vložka je napuštěná konzervačním prostředkem a její adheze k betonu závisí na stáří vložky, vlhkosti, kvalitě dřeva atd.

V průběhu provádění zkoušek regenerace na mechanizované regenerační lince bylo zjištěno, že zahřátím odvrtaných vložek pomocí válcových ohřívadel se vyloučí z povrchu vložky konzervační prostředek, vložka ztratí svou přilnavost k betonu a tím se podstatně usnadní operace vytažení.

Aby mohl být tento způsob uvolňování vložek využit v lince, aniž by byl narušen plynulý chod linky a zachována přibližně stejná doba operací na všech pracovištích linky, bylo nutné vyvinout a vyrobit zařízení pro ohřev předvrtaných vložek před operací vytahování vložek, které by bylo možno zařadit do linky na samostatné pracoviště ohřevu po pracovišti odvrtání vložek a před pracoviště vytahování vložek.

Regenerace betonových prachů prováděná bez uvolnění odvrtané vložky ohřevem je značně obtížnější, ať je prováděna na mechanizované lince nebo jen pomocí ručních nástrojů. Odvrtaná vložka, která nebyla uvolněna pomocí ohřevu má velkou soudržnost s betonem a k jejímu vytažení je potřeba více času a u strojního vytahování jsou zapotřebí větší síly. Proto u regenerace bez ohřevu se dosahuje nižšího výkonu a opotřebení nástrojů je vyšší.

Je známý způsob vytahování dřevěných vložek pomocí kyslíkového hořáku. Uváděný denní výkon je však menší, spotřeba kyslíku a plynu je poměrně velká.

Tyto nevýhody odstraňuje zařízení pro ohřev odvrtaných vložek podle vynálezu, obsahující rám, který nese dvě skříňe pro uložení ohřívacích těles, vyznačující se tím, že počet ohřívacích těles uložených po jedné straně v jedné skříni odpovídá počtu vložek v dávce prachů umístěných příčně pod zařízením po jedné straně. Skříň obsahuje válcová pouzdra pro uložení ohřívacích těles, přičemž zbývající prostor skříni je vyplněn šamotovou náplní. Na rámu je upevněn odsávací nástavec se snímatelnými dvířky, který je napojen na odváděcí potrubí se zabudovaným ventilátorem. Ohřívací tělesa, skládající se z topné spirály, nosné části a držadla, jsou opatřena zákrytem, jehož okraj je upraven pro dosednutí na horní plochu prachy po zasunutí ohřívacího tělesa do odvrtané vložky.

Přenos tepla se děje především vedením a sáláním. Cílem činnosti popsaného zařízení není vyhoření, popř. spálení vložky, ale její uvolnění. U některých dřevěných vložek v dobrém suchém stavu a při kvalitně provedené operaci odvrtání maximálně možným průměrem vrtáku, je možno vytahovat vložky po provedení ohřevu velice snadno pomocí kleští a je možno obtížné ruční nebo strojní vytahování pomocí speciálních dlát a nástrojů vynechat.

Výhodou provádění procesu regenerace betonových prachů s uvolňováním odvrtaných vložek pomocí ohřevu, který umožňuje zařazení pro ohřev předvrtaných vložek do linky před operací vytahování, jsou následující: snížení potřebných sil na vytažení vložky a tím snížení opotřebení nástrojů, v mnoha případech při kvalitním odvrtání úplné vyloučení vytahování pomocí

speciálních nástrojů, podstatné urychlení operace vytažení vložek a tím celkové zvýšení výkonu procesu regenerace, nižší namáhání nástrojů a zařízení znamenají rovněž nižší náklady na údržbu.

Přínosy uvedených výhod značně převyšují náklady na elektrickou energii pro ohřev vložek.

Příklad provedení zařízení pro ohřev předvrtaných vložek je schematicky znázorněn na obr. 1. Řez A-A zařízením je uveden na obr. 2. Na obr. 3 je nakresleno ohřívací těleso, umístěné v odvrtané vložce na betonové pražci. Příčný řez B-B odvrtanou vložkou je na obr. 4.

Zařízení pro ohřev odvrtaných vložek tvoří rám 1, který se upevňuje na nosnou konstrukci regenerační linky nebo pracoviště pomocí úchytů 13. Rám 1 nese dvě skříně 2 pro ukládání ohřívacích těles 3. Skříně 2 jsou vyplněny šamotovou náplní 4 pro zmenšení tepelných ztrát. Pro případ umístění zařízení pro ohřev odvrtaných vložek do haly je k rámu 1 připojen odsávací nástavek 5, který je opatřen snímatelnými dvířky 6. Na odsávací nástavek 5 je napojeno odváděcí potrubí 7, případně s vestavěným ventilátorem 8. Zplodiny ohřevu jsou odváděny směrem šipek 9 ven z haly přes výfukovou hlavici 10. K rámu 1 jsou upevněny i připojovací elektrické kabely 11 k ohřívacím tělesům 3. Kabely 11 jsou pak svedeny do rozvodných elektrických skříněk 12, které jsou rovněž upevněny na rámu 1.

Skřínky jsou pak napojeny na celkovou elektrickou instalaci linky nebo haly.

Zařízení pro ohřev odvrtaných vložek se umísťuje nad regenerované betonové pražce 14 (obr. 1, 2).

Nejdůležitější částí zařízení pro ohřev odvrtaných vložek je ohřívací těleso 3 (obr. 3). Skládá se z topné spirály 15, nosné části 16, držadla 17 a zákrytu 18. Součástí ohřívacího tělesa 3 je kontrolní doutnavka 21, která svítí v případě funkce topné spirály 15.

Popisované provedení zařízení pro ohřev odvrtaných vložek je vhodné pro zařazení do linky pro regeneraci betonových pražců, která zpracovává pražce v modulech po pěti kusech pražců. V takovém případě má zařízení pro ohřev odvrtaných vložek po dvaceti ohřívacích tělesech 3 v každé skříně 2, dohromady čtyřicet kusů, neboť pět kusů osmivložkových pražců má čtyřicet vložek, dvacet na každé straně. Při regeneraci čtyřvložkových pražců se použije pouze polovina ohřívacích těles 3.

Popisované provedení zařízení pro ohřev odvrtaných vložek má následující funkci:

Pod zařízením pro ohřev odvrtaných vložek je dopravníkem linky, popř. vozíkem přesunut modul pěti kusů pražců s odvrtanými vložkami 19 (podélný řez vložky je na obr. 3, příčný řez na obr. 4). Obsluha postupně zasune ohřívací těleso 3 do odvrtaných vložek 19. U osmivložkových pražců zasune všech čtyřicet ohřívacích těles 3, u čtyřvložkových pražců pouze označených dvacet kusů. Na elektrickém ovládacím panelu pak obsluha přepne přepínač pro dvacet, popř. čtyřicet kusů.

Potom obsluha zapne vypínačem ohřev. Doba ohřevu je závislá na materiálu a stáří vložek, koncentraci konzervační náplně, vlhkosti vložek a jakosti odvrtání. Elektrické ovládání je řešeno tak, že doba ohřevu je nastavitelná na časovém relé. Po uplynutí nastavené doby se ohřev automaticky vypne.

Při ohřevu asi kolem 300 °C po dobu asi 2 až 5 minut uvolňuje se na povrchu vložky 19 ve stykové ploše s betonem konzervační látka a stává se tekutou. Vložka 19 se odlepí od betonu a vlivem tepla se i částečně smršťuje, což je způsobeno částečným vysušením a odparem konzervační látky.

Zplodiny ohřevu jsou zachycovány zákrytem 18, na kterém páry částečně kondenzují. Zákryt 18 doléhá svým okrajem při zasunutí ohřívacího tělesa 3 do odvrtné vložky 19 na horní plochu pražce 14.

Uniklé zplodiny mohou být pak odsávány pomocí ventilátoru 8 nástavkem 5 a potrubím 7 odváděny ven z haly apod.

Pro umožnění přístupu obsluhy k ohřívacím tělesům je nástavek 5 opatřen z každé strany snímatelnými dvířky 6.

Po ukončení ohřevu vyjme obsluha postupně ohřívací tělesa 3 z odvrtných vložek a zasune je do skříně 2 pro uložení ohřívacích těles 3. Skříně 2 vyplněné šamotem 4 uchovávají ohřívací tělesa 3 teplá a tím zmenšují tepelné ztráty a rovněž tvoří ochranný kryt před dotykem obsluhy a rozpálené topné spirály 15.

Po vyjmutí všech topných těles 3 a jejich uložení ve skříních 2 může být modul pražců 14 přemístěn na další pracoviště k vytahování vložek a pod zařízením pro ohřev odvrtných vložek se přesune nový modul pražců k ohřevu.

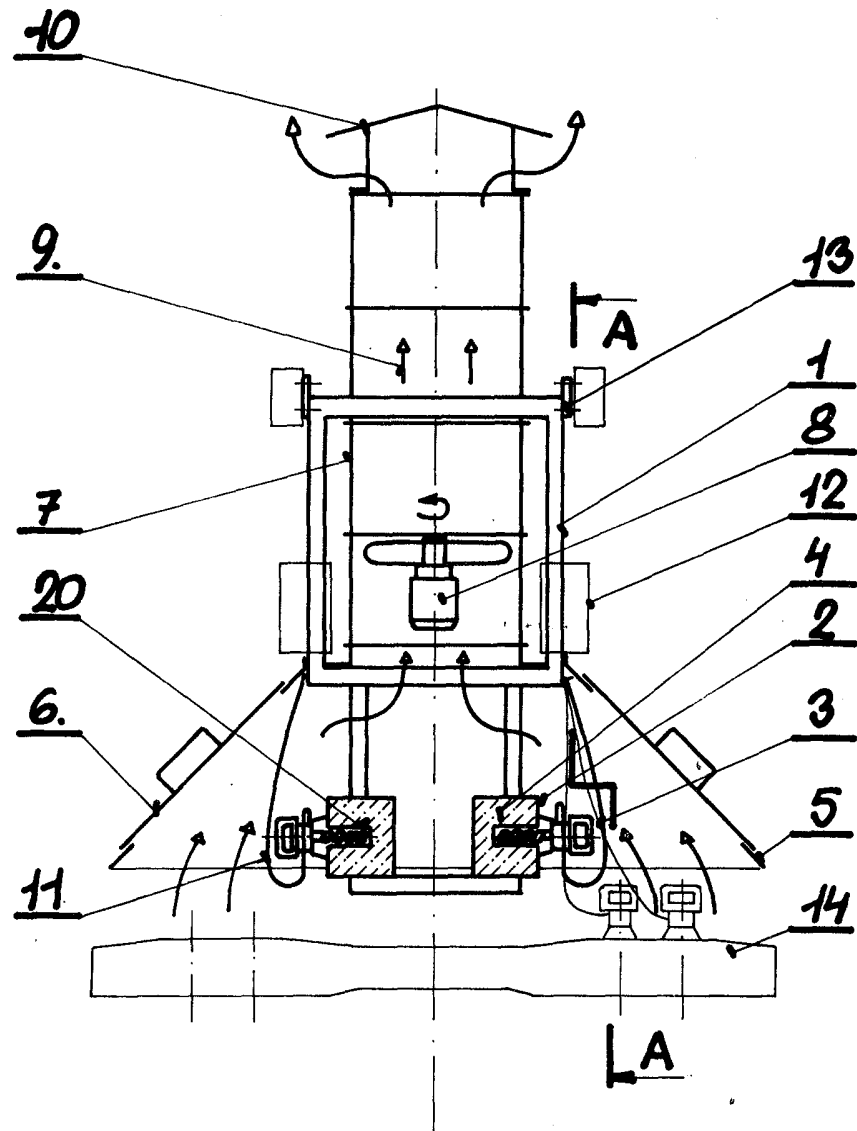
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro ohřev odvrtných vložek, obsahující rám, který nese dvě skříně pro uložení ohřívacích těles, vyznačující se tím, že počet ohřívacích těles (3) uložených po jedné straně v jedné skříně (2) odpovídá počtu vložek (19) v dávce pražců (14) umístěných příčně pod zařízením po jedné straně.

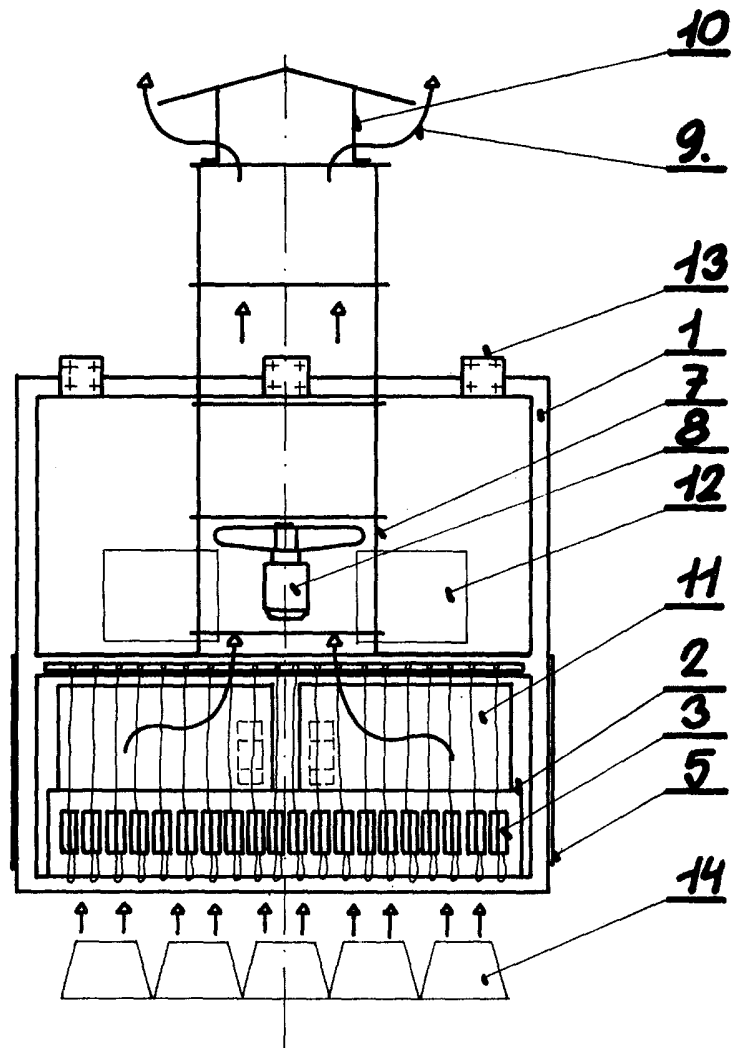
2. Zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že skříně (2) obsahuje válcová pouzdra (20) pro uložení ohřívacích těles (3), přičemž zbývající prostor skříně (2) je vyplněn šamotovou náplní (4).

3. Zařízení podle bodu 1 a 2 vyznačující se tím, že na rámu (1) je upevněn odsávací nástavec (5) se snímatelnými dvířky (6), který je napojen na odváděcí potrubí (7) se zabudovaným ventilátorem (8).

4. Zařízení podle bodů 1, 2 a 3 vyznačující se tím, že ohřívací tělesa (3), skládající se z topné spirály (15), nosné části (16) a držadla (18), jsou opatřena zákrytem (18), jehož okraj je upraven pro dosednutí na horní plochu pražce (14) po zasunutí ohřívacího tělesa (3) do odvrtné vložky (19).

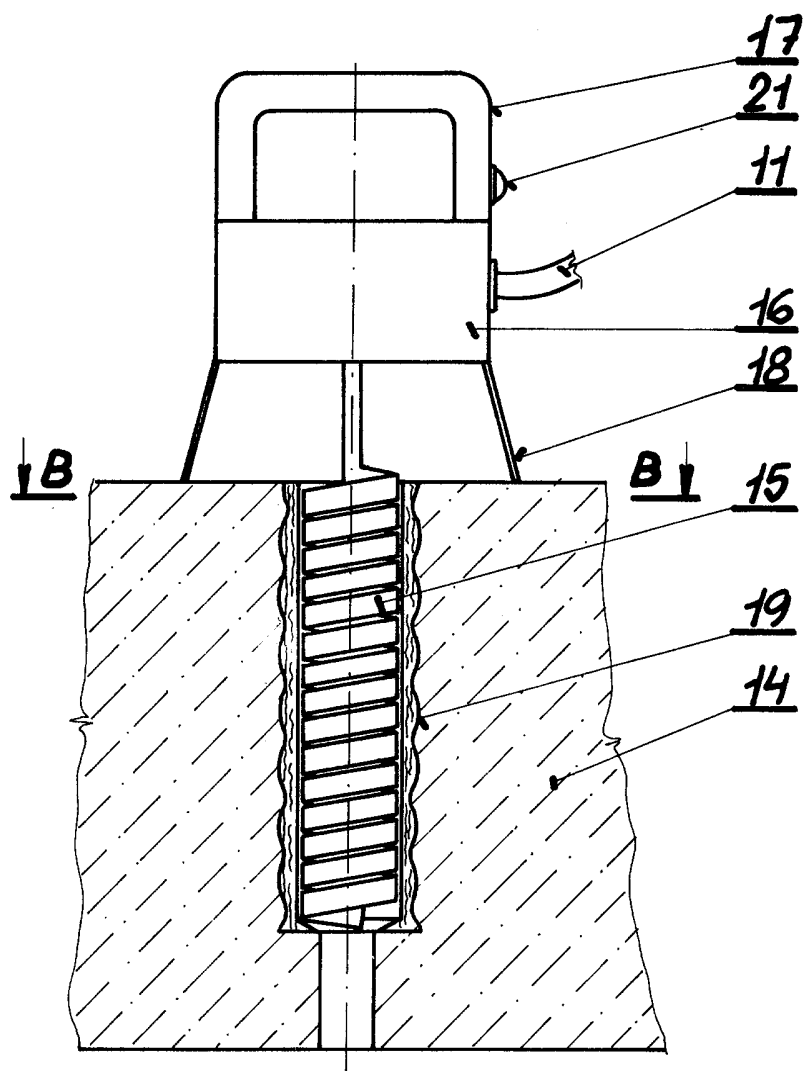


OBR 1

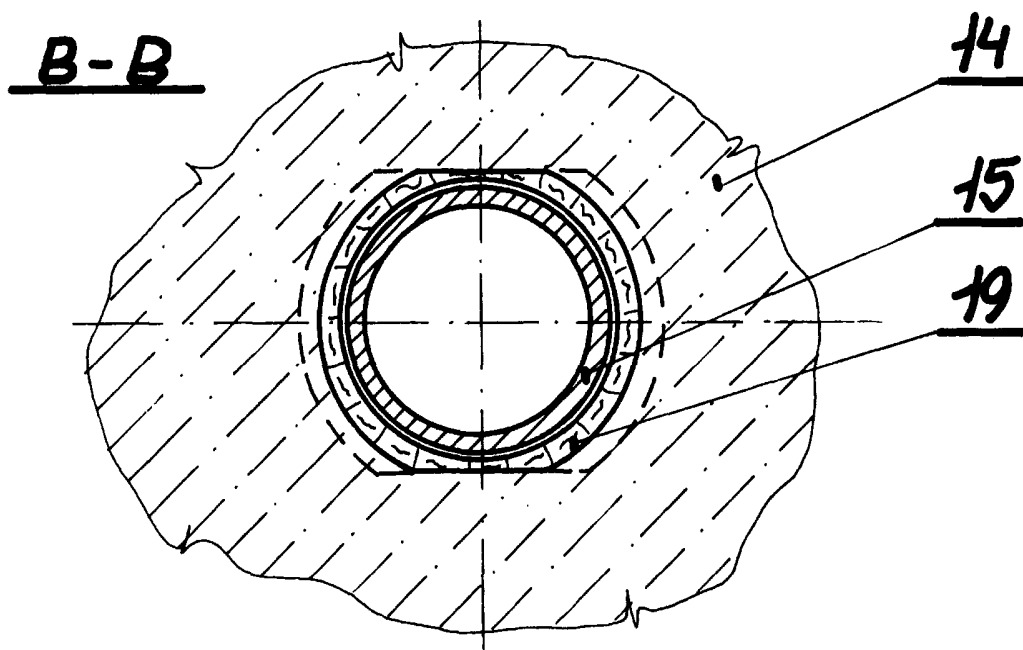
A-A

OBR.2

264643



0BR.3



OBR. 4