



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

241 871

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 06 84
(21) PV 4703-84

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 28 D 1/14,
B 23 B 41/00

(40) Zveřejněno 22 08 85

(45) Vydáno 01 12 87

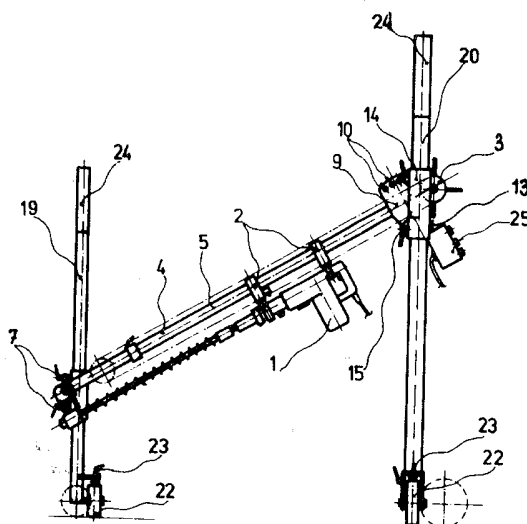
(75)
Autor vynálezu

TEJRAL MIROSLAV ing., PRAHA

(54)

Vrtací stojan

Vrtací stojan je určen zejména pro vrtání otvorů do zdiva z keramických nebo jiných materiálů. Sestává z nejméně jedné vrtací jednotky ovládané pomocí ovládacího panelu, složené z vrtacího zařízení upnutého k suportu, posuvnému po lafetě sestávající z dvojice vodících trubek, opatřených vpředu křížovou objímkou a vzadu nosníkem, pomocí kterého je lafeta kyvně uložena na upevňovacím nosiči a zajištěna v požadované poloze. Do křížové objímky je zasunut přední sloupek a do upevňovacího nosiče dva samostatné zadní sloupky. Všechny sloupky mohou být výškově nastaveny sloupkovým nastavcem a opatřeny pojezdovými koly. Vrtací stojan lze použít také pro vrtání v lomech a dolech, zejména rudných, k vrtání děr pro destrukce prováděné explozivním i neexplozivním způsobem.



Vrtací stojan je určen zejména pro vrtání otvorů do zdiva z keramických nebo jiných minerálních materiálů.

Při opravách stavebních objektů se často vrtají do zdiva cihelného, kamenného, kombinovaného nebo betonového průběžné nebo zaslepené otvory do průměru 50 mm a do hloubky až 1200 mm. Otvory se vrtají nejen ve směru vodorovném a svislém, ale často i pod různým úhlem. Velké množství stejných otvorů se vrtá pod úhlem do zdiva těch objektů, kde se používá proti zemní vlhkosti technologie izolace chemickou infuzí. Na jeden běžný metr zdiva je nutno vyvrtat průměrně 7 otvorů. Vrtání se provádí pomocí pneumatických vrtacích kladiv, poháněných stlačeným vzduchem z kompresorů, elektropneumatickými univerzálními vrtacími kladivy nebo příklepovými vrtačkami s elektrickým pohonem, a to z ruky nebo za pomoci jed noučelových stojanů nebo podpěr, které neumožňují variabilitu výškového nastavení a směrového vedení vrtáku a nastavení požadovaného sklonu. Při vrtání z ruky lze vrtat pouze jednotlivé otvory. I tak musí obsluhující pracovník vynaložit značnou fyzickou sílu, takže se na něho od vrtačky přenáší škodlivé vibrace. Zároveň trpí hlukem a značnou prašností. Proto je při vrtání z ruky malý vrtací výkon a náklady na vyvrtání otvorů jsou vysoké. Další nevýhodou vrtání z ruky je obtížné dodržování požadované rozteče otvorů a úhlu jejich sklonu, čímž je zhoršena přesnost vrtání, a tím i kvalita izolace proti zemní vlhkosti metodou chemické infuze. Značný pokrok znamenala konstrukce vrtacího stojanu, kde vrtací zařízení, ovládané ovládacím panelem, je upnuto v suportu posuvném pomocí posouvacího zařízení po lafetě, připevněné rozebíratelně s pomocí čepů k nosným sloupkům stojanu, který je opatřen předním a zadním pojezdovým ústrojím, sklopnými manipulačními držadly, opěrnými šrouby a pracovní plošinou; protivibrační

opatření podstavce tvoří pružná podložka, na které stojí obsluhující pracovník. Nevýhodou tohoto stojanu však je, že jeho podstavec umožňuje postavení a pojíždění stojanu jen po rovném terénu a před přepravou v lehkém vozidle je nutno celé zařízení demontovat z důvodů lepší skladnosti.

Uvedené nedostatky odstraňuje vrtací stojan, sestávající z nejméně jedné vrtací jednotky, ovládané pomocí ovládacího panelu, složené z vrtacího zařízení upnutého k suportu, posuvnému pomocí posouvacího zařízení po lafetě sestávající z dvojice vodicích trubek, jehož podstata spočívá v tom, že lafeta je opatřena vpředu křížovou objímkou s upevňovacím šroubem a vzadu nosníkem se segmentovými bočnicemi opatřenými stavěcími otvory a s nejméně jednou připevňovací horní poloobjímkou s přišroubovatelnou dolní poloobjímkou, pomocí kterých je lafeta kyvně spojena s distanční trubicí upevňovacího nosiče, tvořeného dvojicí vysokých objímk opatřených v dolní části svěracím svorníkem a v horní části zajišťovacím očkem, a vzájemně pevně spojených distanční trubicí do tvaru velkého písmene H, a lafeta je nastavená v požadovaném sklonu pomocí stavěcích otvorů a čepu zasunutého zároveň do zajišťovacích oček upevňovacího nosiče, přičemž do křížové objímky je vsunut přední sloupek a upevněn upevňovacím šroubem a do vysokých objímk upevňovacího nosiče jsou vsunuty dva samostatné zadní sloupky upevněné svěracími svorníky. Suport může být tvořen nejméně jednou posuvnou objímkou nasunutou volně na jednu z vodicích trubek lafety tak, že osa vrtací jednotky je rovnoběžně otočná kolem osy vodicí trubky, přičemž posuvné objímky nasunuté na obou vodicích trubicích jsou vzájemně spojeny suportovou spojkou. Přední sloupek a/nebo zadní sloupky mohou být opatřeny pojezdovým kolem s brzdou a mohou být výškově nastaveny zašroubovaným sloupkovým nastavcem.

Výhodou vrtacího stojanu podle vynálezu je jeho skladnost. Po skončení práce lze sklopením předního sloupku i zadních sloupků k lafetě docílit velmi skladného kompaktního útvaru o malé hmotnosti, který může pojíždět po vlastním pojezdovém soukolí a vejde se i do osobního automobilu. Dalšími výhodami jsou snadná příprava a nastavení vrtacího stojanu do pracovní polohy, možnost upnutí jedné, dvou i více vrtacích jednotek současně a značná přesnost práce. Hlavní výhodou vrtacího stojanu je, že tři samo-

statné nosné sloupky umožňují svislé postavení stojanu i na jakkoli nerovném nebo svažitém terénu, na schodišti a podobně, přičemž lafeta je vlivem svého uložení a stavěcích otvorů nastavitelná výškově, ale také úhlově v rozmezí plus mínus 90° od vodorovné roviny a umožňuje vrtání otvorů i nízko nad terénem. Vytvoření suportu v podobě posuvné objímky na vodící trubce lafety umožňuje otáčet osu vrtací jednotky kolem osy vodící trubky ve válcovité ploše s proměnným poloměrem, což dále umožňuje variabilní volbu výšky a rozteče současně vrtaných otvorů. Používání vrtacího stojanu odstraňuje někdejší fyzickou námahu a ohrožení zdraví pracovníka a vede ke značnému zvýšení produktivity práce.

Na přiložených výkresech znázorňuje schematicky obr. 1 boční pohled, obr. 2 čelní pohled a obr. 3 půdorysný pohled na vrtací stojan.

Příklad 1

Vrtací stojan byl použit pro vrtání šikmo vedených neprůchodných otvorů do zdiva památkově chráněného historického objektu, za účelem jeho izolování proti zemní vlhkosti metodou chemické infuze. Vrtací stojan sestával ze dvou vrtacích jednotek 1, ovládaných pomocí ovládacího panelu 25. Každá vrtací jednotka 1 byla složena z vrtacího zařízení upnutého k suportu, tvořenému posuvnou objímkou 2, nasunutou volně na jednu z vodících trubek 5 lafety 4 tak, že osa vrtací jednotky 1 je otočná kolem osy vodící trubky 5 ve válcovité ploše s proměnným poloměrem, přičemž posuvné objímky 2, nasunuté na obou vodících trubkách 5, byly vzájemně spojeny suportovou spojkou 21. Takto složený suport byl posuvný pomocí posouvacího zařízení 3 po lafetě 4 sestávající ze dvojice vodících trubek 5 opatřených vpředu křížovou objímkou 6 s upevňovacím šroubem 7 a vzadu nosníkem 8 se segmentovými bočnicemi 9, v nichž jsou vytvořeny stavěcí otvory 10, přičemž nosník 8 má vzadu dvojici horních poloobjímk 11 s přišroubovanými odpovídajícími dolními poloobjímkami 12, pomocí nichž je lafeta 4 kyvně spojena s distanční trubkou 17 upevňovacího nosiče 13, tvořeného dvojicí vysokých objímk 14 opatřených v dolní části svěracím svorníkem 15 a v horní části zajišťovacím očkem 16, a vzájemně pevně spojených distanční trubkou 17 do tvaru velkého

písmene H. Lafeta 4 byla nastavena v požadovaném sklonu pomocí stavěcích otvorů 10 a čepu 18 zasunutého zároveň do zajišťovacích oček 16 upevňovacího nosiče 13. Do křížové objímky 6 byl vsunut přední sloupek 19 a upevněn v požadované výšce upevňovacím šroubem 7 a do vysokých objímek 14 upevňovacího nosiče 13 byly vsunuty dva samostatné zadní sloupky 20 a upevněny svěracími svorníky 15 tak hluboko, aby vrtací stojan stál ve svislé poloze.

Příklad 2

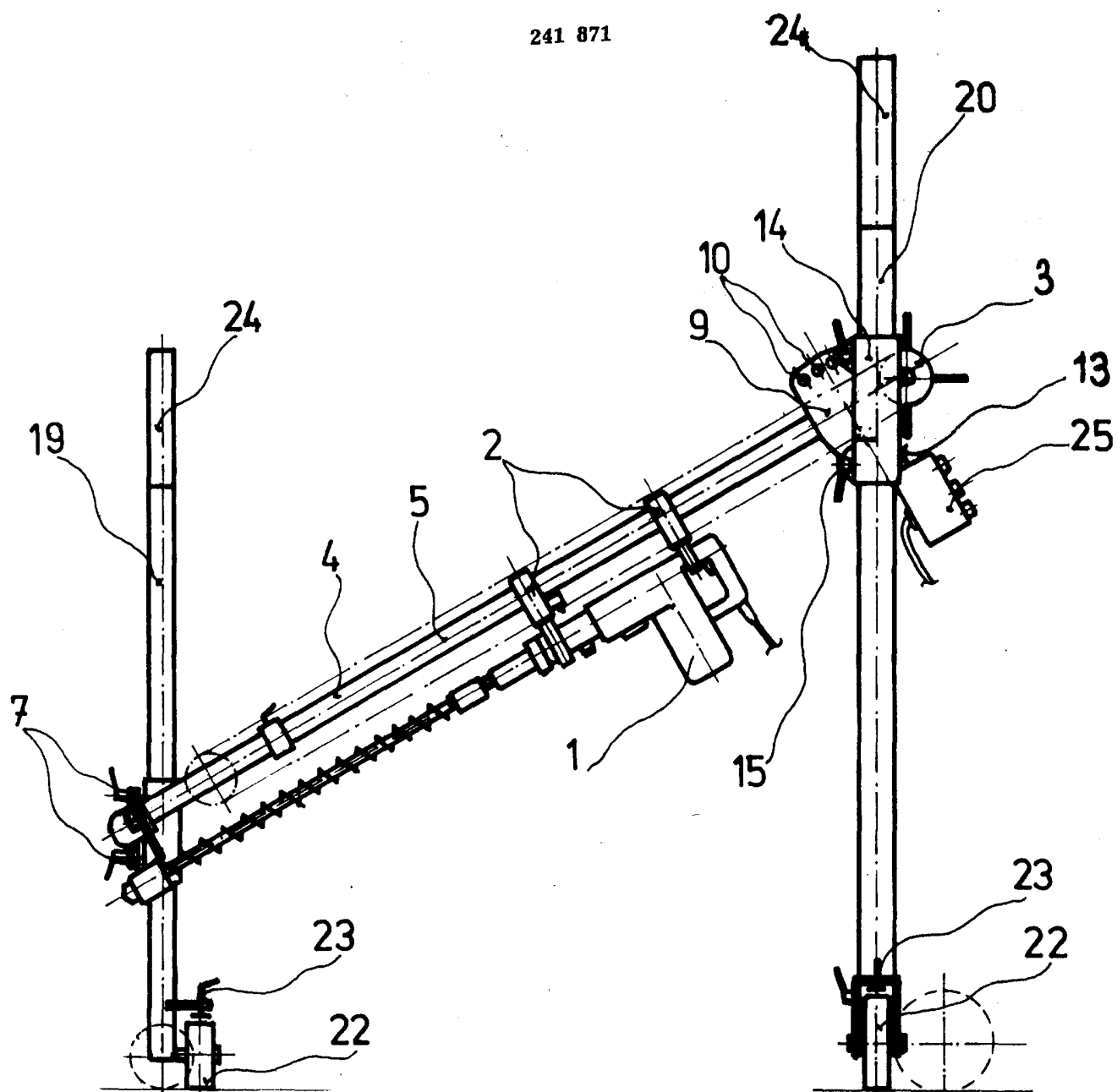
Vrtací stojan, popsaný podrobně v příkladu 1, byl použit pro vrtání otvorů šikmo vzhůru ve výšce mimo běžný dosah lafety a počet vyvrtávaných otvorů vyžadoval časté přemísťování vrtacího stojanu pojížděním. Proto byl vrtací stojan doplněn tak, že přední sloupek 19 byl výškově nastaven zašroubováním sloupkového nástavce 24 a přední sloupek 19 i oba zadní sloupky 20 byly opatřeny pojezdovými koly 22 s brzdou 23.

Vrtací stojan lze použít také pro vrtání v lomech a dolech, zejména rudných, k vrtání děr pro destrukce prováděné explozivním i neexplozivním způsobem a podobně.

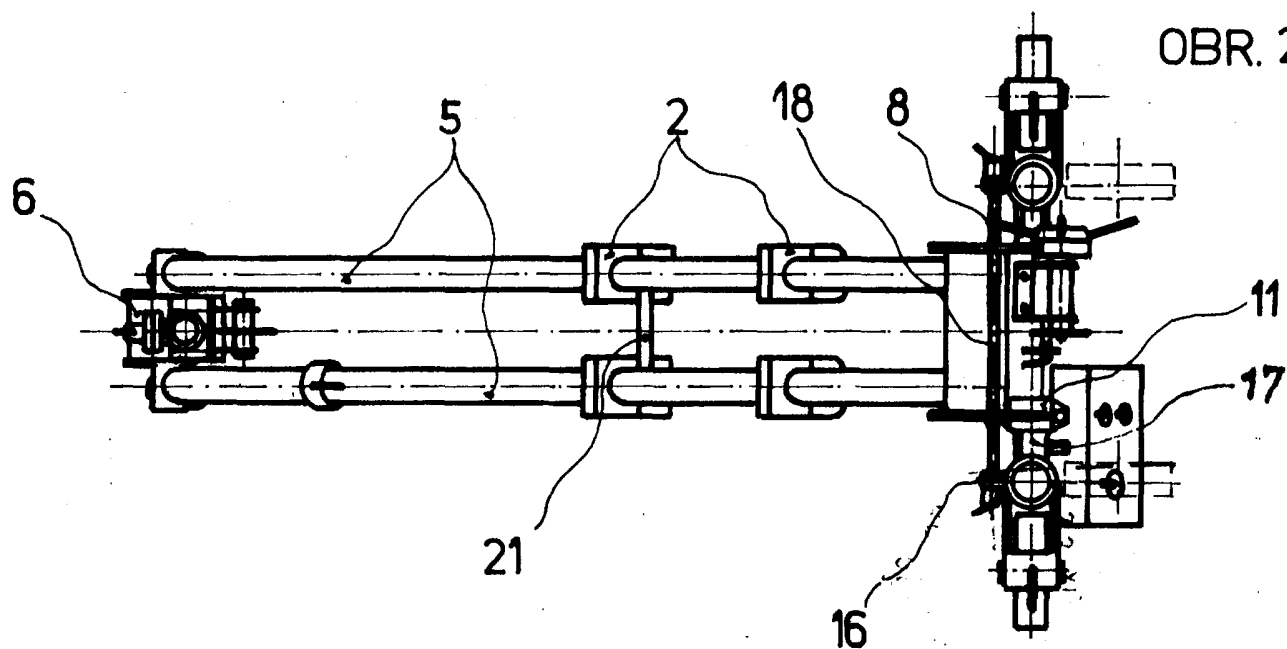
1. Vrtací stojan, sestávající z nejméně jedné vrtací jednotky ovládané pomocí ovládacího panelu, složené z vrtacího zařízení upnutého k suportu, posuvnému pomocí posouvacího zařízení po lafetě sestávající z dvojice vodicích trubek, vyznačený tím, že lafeta /4/ je opatřena vpředu křížovou objímkou /6/ s upevňovacím šroubem /7/ a vzadu nosníkem /8/ se segmentovými bočnicemi /9/ opatřenými stávkovými otvory /10/ a s nejméně jednou připevňovací horní poloobjímkou /11/ s přišroubovatelnou dolní poloobjímkou /12/, pomocí kterých je lafeta /4/ kyvně spojena s distanční trubicí /17/ upevňovacího nosiče /13/, tvořeného dvojicí vysokých objímk /14/ opatřených v dolní části svěracím svorníkem /15/ a v horní části zajišťovacím očkem /16/, a vzájemně pevně spojených distanční trubicí /17/ do tvaru velkého písmene H, a lafeta /4/ je nastavena v požadovaném sklonu pomocí stávkových otvorů /10/ a čepu /18/ zasunutého zároveň do zajišťovacích oček /16/ upevňovacího nosiče /13/, přičemž do křížové objímky /6/ je nasunut přední sloupek /19/ a upevněn upevňovacím šroubem /7/ a do vysokých objímk /14/ upevňovacího nosiče /13/ jsou vsunuty dva samostatné zadní sloupky /20/ upevněné svěracími svorníky /15/.
2. Vrtací stojan podle bodu 1, vyznačený tím, že suport je tvořen nejméně jednou posuvnou objímkou /2/ nasunutou volně na každou vodicí trubku /5/ lafety /4/ tak, že osa vrtací jednotky /1/ je rovnoběžně otočná kolem osy vodicí trubky /5/, přičemž posuvné objímky /2/ nasazené na obou vodicích trubicích /5/ jsou vzájemně spojeny suportovou spojkou /21/.
3. Vrtací stojan podle bodu 1 nebo 2, vyznačený tím, že přední sloupek /19/ a/nebo zadní sloupky /20/ jsou opatřeny pojezdovým kolem /22/ s brzdou /23/.
4. Vrtací stojan podle bodu 1, 2 nebo 3, vyznačený tím, že přední sloupek /19/ a/nebo oba zadní sloupky /20/ jsou výškově nastaveny zašroubovaným sloupkovým nástavcem /24/.

OBR. 1

241 871



OBR. 2



241 871

OBR. 3

