



FEDERÁLNÍ
ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

264485

(11)

(B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

E 21 B 17/08

F 16 L 37/08

(22) Přihlášeno 16 12 87

(21) PV 9318-87.H

(40) Zveřejněno 17 10 88

(45) Vydáno 15 11 89

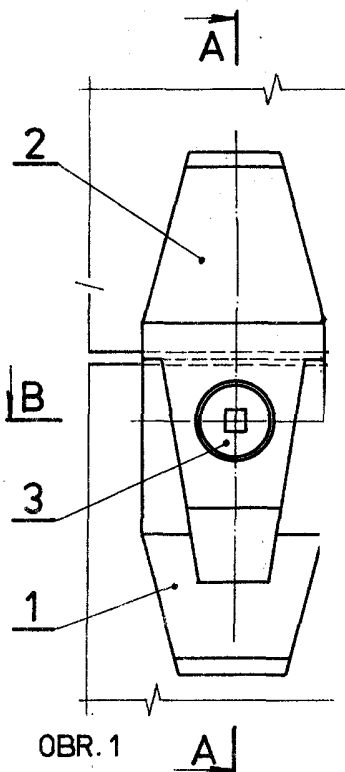
(75)

Autor vynálezu

KOKEŠ VLASTIMIL ing., HOLÍK OLDŘICH ing., LIBEREC

(54) Rozebiratelný spoj prvků stejného příčného průřezu, zejména trub

(57) Rozebiratelný spoj prvků stejného příčného průřezu, zejména trub, je tvořen jednotlivými zámkami, rozmístěnými po obvodu stěn obou prvků tak, že mezi těmito stěnami zůstává spára. Každý zámek je tvořen dvěma částmi, patkou se zužující se drážkou, v níž je veden trn vybíhající z druhé horní části zámku. Trn a patka jsou opatřeny souhlasnými proti sobě vytvořenými klínovými plochami a jsou v této části pevně sešroubovány. Horní část může svým vybráním dosedat k čelní ploše patky.



Vynález se týká rozebíratelného spoje prvků stejného příčného průřezu, zejména trub, například při pažení při hloubení vrtů pilot v zeminách, ve kterých je stěna vrtu nestabilní nebo je vyplachovaná spodní vodou.

V současnosti se při výrobě pažených vrtů pomocí ocelových trub používá na jejich spojování například příložek, které se přivaří vně na plášť spojovaných trub a po použití se upálí. Tento způsob je nouzový a nelze ho mnohokrát opakovat. Dosud známá technická řešení rozebíratelných spojů trub pro pažení vrtů umožňují spojování a rozpojování tím způsobem, že zhlaví spojovaných profilů jsou buď zazubena, například s obdélníkovými zuby podél celého obvodu, které se při nasunutí trub vzájemně zaklesnou, a proti rozpojení se zajišťují například ocelovým pásem dodatečně osazeným do průběžné drážky vedené všemi zuby spoje nebo pomocí šroubů s čepy osazovanými v řadě podél celého obvodu upravených zhlaví, kolmo na plášť spojovaných trub. Tato a jemu podobná řešení vyžadují nákladnou úpravu spojovaných trub po celém obvodu dotýkajících se nebo pronikajících se zhlaví, mají vysoké nároky na přesnost při jejich výrobě na nákladných výrobních zařízeních a dají se použít jen pro trubky kruhových průřezů. Dále tyto spoje vyžadují použití přesných trub s minimální ovalitou a případná ztráta pažení ve vrtu, v náročných geologických podmínkách, je finančně vysoká. Dále je známé řešení spoje, kdy konce obou spojovaných trub jsou opatřeny vybráním, v nichž jsou upevněny ozubené prvky odpovídajícího klínovitého, proti sobě uspořádaného tvaru, které do sebe zapadají a jsou staženy dvěma vnějšími pásy. Nevýhodou tohoto řešení je, že konce trub jsou zeslabeny.

Tyto nevýhody jsou odstraněny rozebíratelným spojem podle vynálezu, kde spojované prvky jsou opatřeny zámkem. Každý zámek je tvořen dvěma navzájem do sebe zapadajícími částmi, které jsou každá samostatně pevně připojeny na stěny vždy jednoho ze spojovaných prvků tak, že mezi těmito stěnami zůstane v celém průřezu mezera. Jeho podstatou je, že spodní část zámku je tvořena patkou, na jejíž čelní plochu přiléhá horní část svým vybráním, kde spodní strana dolů vybiňujícího trnu této horní části a přivrácená strana patky jsou opatřeny souhlasnými proti sobě vytvořenými klínovými plochami a obě části, patka i trn horní části jsou navzájem pevně spojeny, přičemž jednotlivé zámkové spoje jsou rozmístěny po obvodu spojovaných součástí. Patka je opatřena drážkou pro vedení trnu, jejíž průřez i průřez trnu se souhlasně zužují, přičemž délka drážky je větší než délka trnu. Dorazová plocha alespoň jedné z obou součástí zámku, patky nebo trnu přesahuje okraj prvku, ke kterému je tato součást připevněna. Spojení patky s trnem je provedeno pomocí šroubu, jehož dřík prochází otvorem v trnu a je utažen do závitu v patce. Otvor v trnu je opatřen kuželovým rozšířením pro zapuštění hlavy šroubu. Ve spáře mezi stěnami spojovaných prvků je upraveno těsnění. Vnější konec spodní strany zámku je klínovitě zužován. Tímto je vytvořeno rozebíratelné, po dotažení šroubu spolupůsobící spojení, které přenáší jak veškerá axiální zatížení mezi spojovanými prvky - tah, tlak a vibrace.

Hlavní účinek vynálezu spočívá v tom, že jeho pomocí lze snadno a rychle spojovat a rozpojovat například trubky obecných tvarů a velikostí průřezů, vyrobené v běžných výrobních tolerancích a kvalitě. Vlastní konstrukce zámku nezasahuje do materiálu stěn spojovaných prvků, které pak nevyžadují žádné další úpravy zhlaví v místě spoje. Připevnění zámku na spojované prvky je jednoduché, například lepením nebo přivařením a je možno je provádět i mimo dílnu, například na stavbě. Další výhodou zámku podle tohoto vynálezu je jeho jednoduchá výroba, například na obráběcích strojích běžného typu a parametrů. Dále je možné upravit těsnění ve spáře mezi stěnami spojovacích prvků proti případnému vnikání vody apod. Je též možné vnější konec spodní strany zámku klínovitě zužovat tak, aby se usnadnilo jeho vnikání do země.

Na přiloženém výkresu je znázorněno schéma provedení zámku podle tohoto vynálezu. Na obr. 1 je pohled, na obr. 2 je podélný řez A-A a na obr. 3 je příčný řez B-B. Obrázky 1, 2 a 3 znázorňují zámek při dokončeném spojení, v zajištěném stavu.

Rozebíratelný spoj prvků stejného příčného průřezu, zejména trub je tvořen zámkem,

rozmístěnými pravidelně po obvodu konců spojovaných prvků 5, 6, sestávajícími vždy ze dvou jednoduchých snadno vyrobitelných součástí, patky 1 a horní části, z níž vybíhá směrem dolů trn 2, které jsou každá samostatně pevně připojeny, například lepením nebo přivařením, na stěny spojovaných prvků 5, 6, vždy proti sobě souhlasnými klínovými plochami 4, které jsou na nich vytvořeny a jsou po vzájemném nasunutí a dosednutí v těchto plochách na sebe, spojeny pevně šroubem 3, jehož dík projde otvorem v trnu 2 a je utažen do závitu v patce 1. Patka 1 je pro vedení trnu 2 opatřena drážkou, přičemž průřez této drážky i průřez trnu 2 se souhlasně zužují. Délka drážky je větší než délka trnu 2. V místě opření hlavy šroubu 3 do trnu 2 je vhodné dosedací plochy opatřit souhlasnou kuželovou plochou a hlavu šroubu 3 do trnu 2 zapustit. Vnější tvar zámku se provede podle účelu využití, například je ke spodnímu konci zúžen pro snadné vnikání do zemního prostředí. Zámky se doporučuje na stěny spojovaných prvků 5, 6 osadit tak, aby se stěny těchto prvků 5, 6 vzájemně nedotýkaly ani v jediném bodě příčného řezu. Zatížení bude potom přenášeno jen vlastní konstrukcí zámku, a to třecími plochami proti sobě vedených klínových ploch trnu 2 a patky 1 po spojovacím šroubu 3. Čelní plocha patky slouží jako pojistka pro dosednutí horní části zámku. V případě působení vibrací v místě spoje je nutno brát toto doporučení jako podmínku správné funkce a životnosti spoje. Spoj se uvolní po odtížení, povolením šroubu 3 a vysunutím trnu 2 z patky 1. Velikost a počet zámků na jedno spojení se určí v závislosti na velikosti průřezů spojovaných prvků a přenášeném zatížení jednoduchým výpočtem. Konstrukce zámku nebrání provedení případného těsnění styčné spáry mezi stěnami spojovaných prvků 5, 6, například proti vnikání vody.

Zámku na spojování trub podle tohoto vynálezu lze využívat při provádění vrtů v zeminách, například velkopřůměrových pilot pažených pomocí kolony ocelových trub s použitím vibrace na jejich spuštění i vytažení z vrtu. Obecně lze vynálezu využít na spojování a rozpojování stěn prvků stejného příčného řezu v místě spoje, zejména trub obecných tvarů a velikostí průřezů, dále částí strojů a jejich sestav, kde ve spoji působí axiální zatížení - tah, tlak a vibrace.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Rozebiratelný spoj prvků stejného příčného průřezu, zejména trub, které jsou opatřeny zámky, kde každý zámek je tvořen dvěma navzájem do sebe zapadajícími částmi, které jsou každá samostatně pevně připojeny na stěny vždy jednoho ze spojovaných prvků tak, že mezi těmito stěnami zůstane v celém průřezu mezera, vyznačující se tím, že spodní část je tvořena patkou (1), na jejíž čelní plochu přiléhá horní část svým vybráním, kde spodní strana dolů vybíhajícího trnu (2) této horní části a přivrácená strana patky (1) jsou opatřeny souhlasnými proti sobě vytvořenými klínovými plochami a obě části, patka (1) i trn (2) horní části jsou navzájem pevně spojeny, přičemž jednotlivé zámky jsou rozmístěny po obvodu spojovaných součástí (5, 6).

2. Rozebiratelný spoj podle bodu 1, vyznačující se tím, že patka (1) je opatřena drážkou pro vedení trnu (2), jejíž průřez i průřez trnu (2) se souhlasně zužují, přičemž délka drážky je větší než délka trnu (2).

3. Rozebiratelný spoj podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že dorazová plocha alespoň jedné z obou součástí zámku, patky (1) nebo trnu (2) přesahuje okraj prvku (1, 2), ke kterému je tato součást připevněna.

4. Rozebiratelný spoj podle bodů 1 až 3, vyznačený tím, že spojení patky (1) s trnem (2) je provedeno pomocí šroubu (3), jehož dík prochází otvorem v trnu (2) a je utažen do závitu v patce (1).

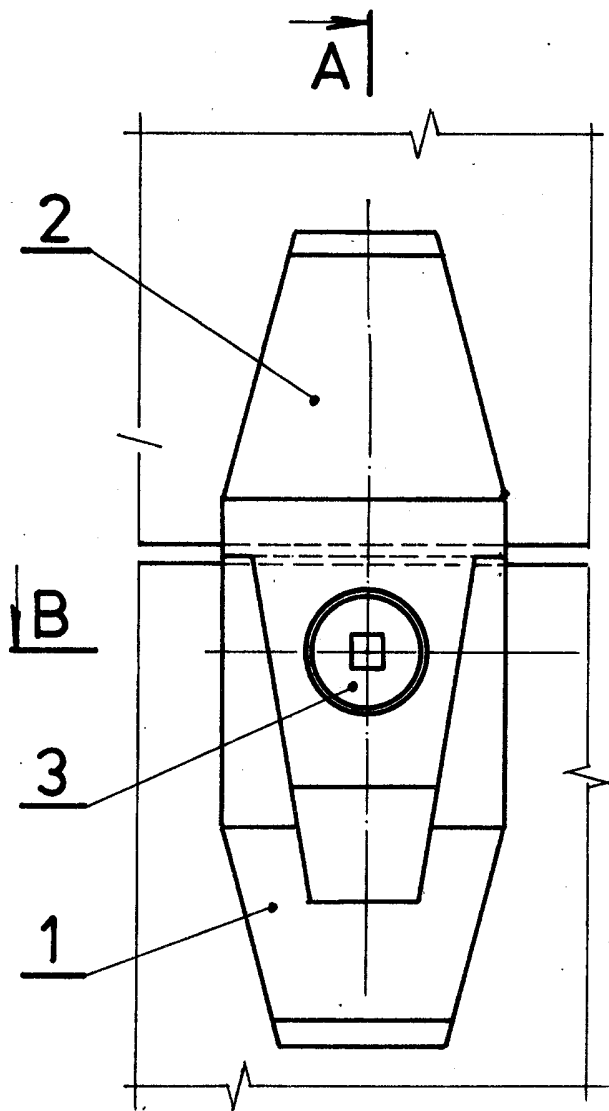
5. Rozebíratelný spoj podle bodu 4, vyznačený tím, že otvor v trnu (2) je opatřen kuželovým rozšířením pro zapuštění hlavy šroubu (3).

6. Rozebíratelný spoj podle bodů 1 až 5, vyznačený tím, že ve spáře mezi stěnami spojovaných prvků (1, 2) je upraveno těsnění.

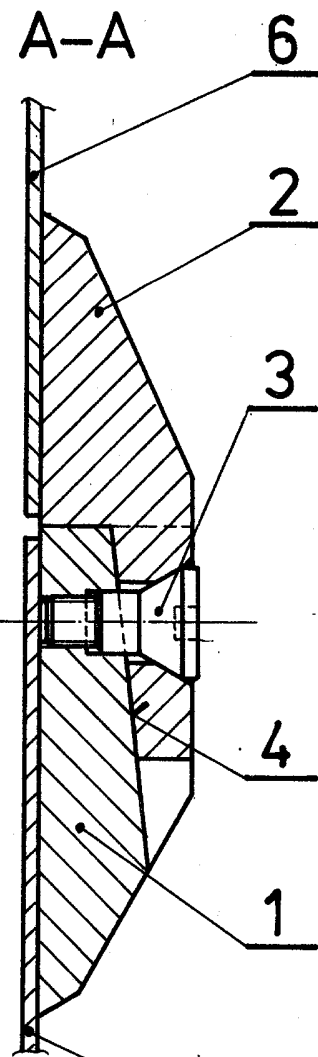
7. Rozebíratelný spoj podle bodů 1 až 6, vyznačený tím že vnější konec spodní strany zámku je klínovitě zužován.

1 výkres

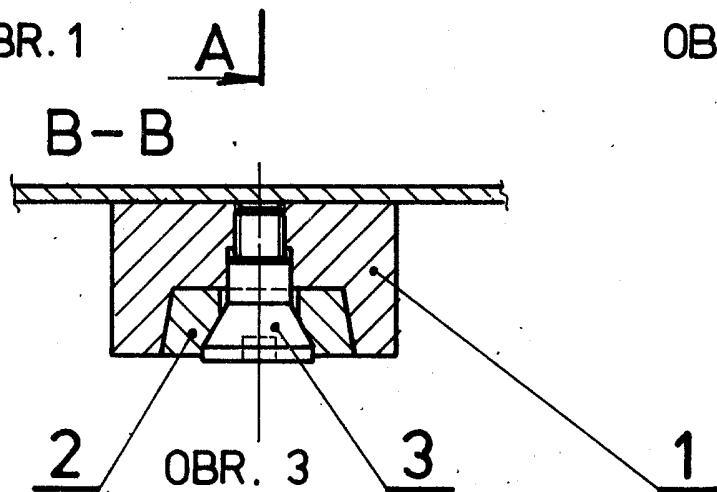
264485



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3