

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 983

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴

E 21 D 21/00

(21) PV 9430-87.B

(22) Přihlášeno 18 12 87

(40) Zveřejněno 12 09 89

(45) Vydáno 31 08 90

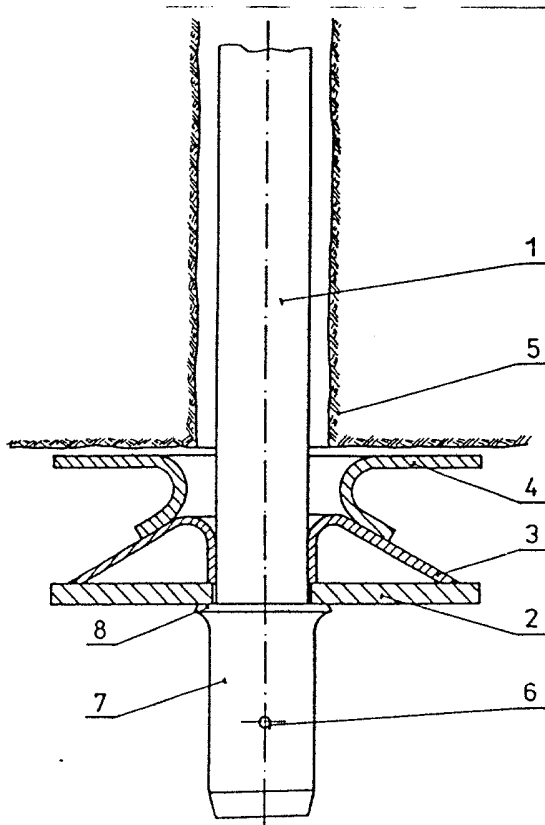
(75)
Autor vynálezu

KOCSÁNYI LÁSZLO ing., KRAMPÉ GÉZA ing.,
SZILVÁSSY ZSOLT ing., TURI GYÖRGY ing.,
BENECZ ISTVÁN ing., BUDAPEST, VARGA LÁ-
JOS ing., EGER, VÁLÓCZY GYÖRGY ing.,
BUDAPEST, (HU)
ŠMIDÁK ŠTĚPÁN ing., ŠNUPÁREK RICHARD ing.,
OSTRAVA, IVAN LUBOMÍR ing., HAVÍŘOV,
BÓDI JAN ing., OSTRAVA (CS)

(54)

Samoupínací hydraulický svorník

(57) Hydraulicky deformovatelný samoupínací hydraulický svorník, sestávající z tyče svorníku na jednom konci uzavřené, na druhém konci duté, opatřené plnicím otvorem, jehož podstata spočívá v tom, že na plnicím konci tyče svorníku na uzavíracím elementu je vytvořena opěrná příruba, o kterou je opřen zvedací talíř, o jehož horní část je opřen opěrný disk.



Obr. 1

Vynález řeší samoupínací hydraulický svorník, u kterého upínací mechanismus vytvořený na hlavici svorníku vytváří aktivní spojení mezi hlavicí svorníku a stěnou horniny.

Jsou známy takové druhy svorníků, které tvoří předem určený trubkovitý uzavřený profil a které pomocí hydraulické energie lze vypnout do trubkovitého kruhového profilu o průměru větším, než je původní válcovaný profil. Pro tyto svorníky se vyvrtají díry odpovídající průměrem a délkou válcovanému profilu svorníku, svorník se vloží do vyvrtané díry - kde je volně uložen, a potom se provede rozepnutí svorníku pomocí hydraulického napájecího čerpadla. Takové řešení popisuje maďarský patent č. 190 329. Svorníky podobně jako všechny zabezpečovací prostředky se stávají aktivními zabezpečovacími prostředky tehdy, když k podepírané hornině se připojí s určitým předpětím. Hydraulické svorníky vyráběné v současné době takové spojení neumožňují, protože nemají takový konstrukční prvek, který by ve směru podél osy svorníku umožňoval upnutí horniny přes nějakou podložku ke svorníku. V důsledku uvedeného nedostatku se svorník, jako zabezpečovací zařízení stává aktivním teprve po nějaké době, během které může dojít i k nežádoucím pohybům horniny.

Cílem vynálezu je vytvořit takovou konstrukci svorníku, která v důsledku upnutí je schopna aktivního spojení se stěnou horniny. Tohoto cíle je vynálezem dosaženo tak, že na tak zvaném plnicím konci svorníku s hydraulicky deformovatelným profilem se umístí na tyči svorníku zvedací talíř, který v důsledku radiálního pohybu pláště - deformace - vyvolané hydraulickým rozpínáním svorníku přitlačí podložku a s ní i hlavici svorníku ke stěně horniny. Zvedací talíř je účelově tvarován tak, že při nárůstu průměru tyče svorníku - deformace v důsledku hydraulického tlaku - je schopen deformace ve směru osy tyče svorníku i ve směru kolmém na tyč svorníku. Upnutí svorníku ve stěně horniny nastává tím, že zvedací talíř svou spodní částí se opírá o opěrnou přírubu, vytvořenou na uzavíracím elementu na plnicím konci svorníkové tyče. Horní částí o spodní plochu opěrného disku, opírajícího se o stěnu horniny.

Vynález tvoří tedy samoupínací hydraulický svorník, sestávající z účelově hydraulicky deformovatelné tyče svorníku na jednom konci uzavřené, na druhém konci - u hlavice svorníku - duté, opatřené plnicím otvorem. Na hlavici svorníku, na uzavíracím elementu u plnicího konce je vytvořena opěrná příruba, na které leží zvedací talíř schopný deformace ve směru tyče svorníku a ve směru kolmém na tyč svorníku při nárůstu průměru této tyče; o horní plochu zvedacího talíře se opírá opěrný disk, který se může pohybovat ve směru tyče svorníku.

Jedním z účelných způsobů provedení zvedacího talíře je podélně rozříznuté pouzdro navlečené na tyči svorníku tak, že svou spodní částí se opírá o opěrnou přírubu uzavíracího elementu, horní část má po kuželové či kulové ploše talířovitě vyhnutou zpět a touto horní částí se opírá o podobně talířovitě vytvarovanou spodní plochu opěrného disku, umístěného nad ní.

Dalším možným způsobem provedení zvedacího talíře je pouzdro na horním konci vyhnuté do příruby a o tuto přírubu se opírá svou rovinnou spodní plochou opěrný disk.

Konstrukce dle tohoto vynálezu nabývá při zabudování svého konečného, nosného tvaru následujícím způsobem: na tyč svorníku před vložením do vyvrtané díry v hornině navlečeme zvedací talíř a opěrný disk. Potom zasouváme tyč svorníku do díry až po doraz vzájemně na sebe dosedacích prvků upínacího mechanismu. Do tyče svorníku

vtláčíme plnicí hydraulickou kapalinu, v důsledku čehož tyč svorníku po celé své délce se rozevře, to znamená naroste její průměr a nabyde svůj původní trubkovitý průřez a tvar. Tento nárůst průřezu vyvolá u hlavice svorníku deformaci zvedacího talíře, jejímž důsledkem je přitlačení opěrného disku ke spodní rovině stěny horniny. Tím tyč svorníku získá vzhledem ke stěně horniny axiální předpětí a stává se aktivním nosným prvkem.

Samoupínací hydraulický svorník dle vynálezu je dále dokumentován také pomocí výkresů. Příkladáme obr. 1 - řez upínacím zařízením v provedení s kuželovitým talířem a obr. 2 - řez upínacím zařízením se zvedacím talířem opatřeným přírubovým lemem.

Na obr. 1 je samoupínací hydraulický svorník znázorněn vložený do díry v hornině v předpjatém stavu. Svorník 1 na svém spodním konci u plnicího konce je ukončen uzavíracím elementem 7. Na tomto elementu je plnicí otvor 6 a opěrná příruba 8. O tuto opěrnou přírubu 8 se opírá zvedací talíř 3, který je v tomto případě vytvarován do kuželovitého tvaru s talířovitě zpětně vyhnutou horní částí. Toto provedení lze získat vytlisováním zvedacího talíře 3 z podélně rozříznutého trubkového profilu. Spodní, kuželovitě vyhnutá část opěrného disku 4 se opírá o tuto vyhnutou horní část zvedacího talíře 3.

Tyč svorníku při umístění ve vyvrtané díře v hornině rozepráme pomocí kapaliny, její průměr tím naroste. Nárůst průměru - jelikož se jedná o rozříznuté pouzdro - rozevře zvedací talíř 3, tedy kuželovitý talíř se radiálně po kruhu vychýlí, a tím, přitlačí na kuželový spodní talíř opěrného disku 4, který se takto opře o stěnu horniny 5. Za účelem lepšího opření zvedacího talíře 3 byl použit také vodící disk 2, opírající se o opěrnou přírubu 8. Tyč svorníku po naplnění tlakovou kapalinou se trvale zdeformuje, a tak lze plnicí kapalinu následně vypustit. Zvedací talíř 3 a opěrný disk 4 však pružně opírá hlavici svorníku o stěnu horniny 5, a tím se svorník stává aktivní nosnou konstrukcí.

V provedení znázorněném na obr. 2 zvedací talíř tvoří pouzdro s přírubově vyhnutým koncem, které je umístěno podobně, jako u provedení dle obr. 1, mezi opěrnou přírubu 8 uzavíracího elementu 7 a opěrný disk 4, na tyči svorníku 1. Nárůstem průměru tyče svorníku 1 vyhnutá příruba má snahu nabyt svého původního tvaru, to jest původní délky a tento nárůst délky přitlačí opěrný disk 4 ke stěně horniny 5.

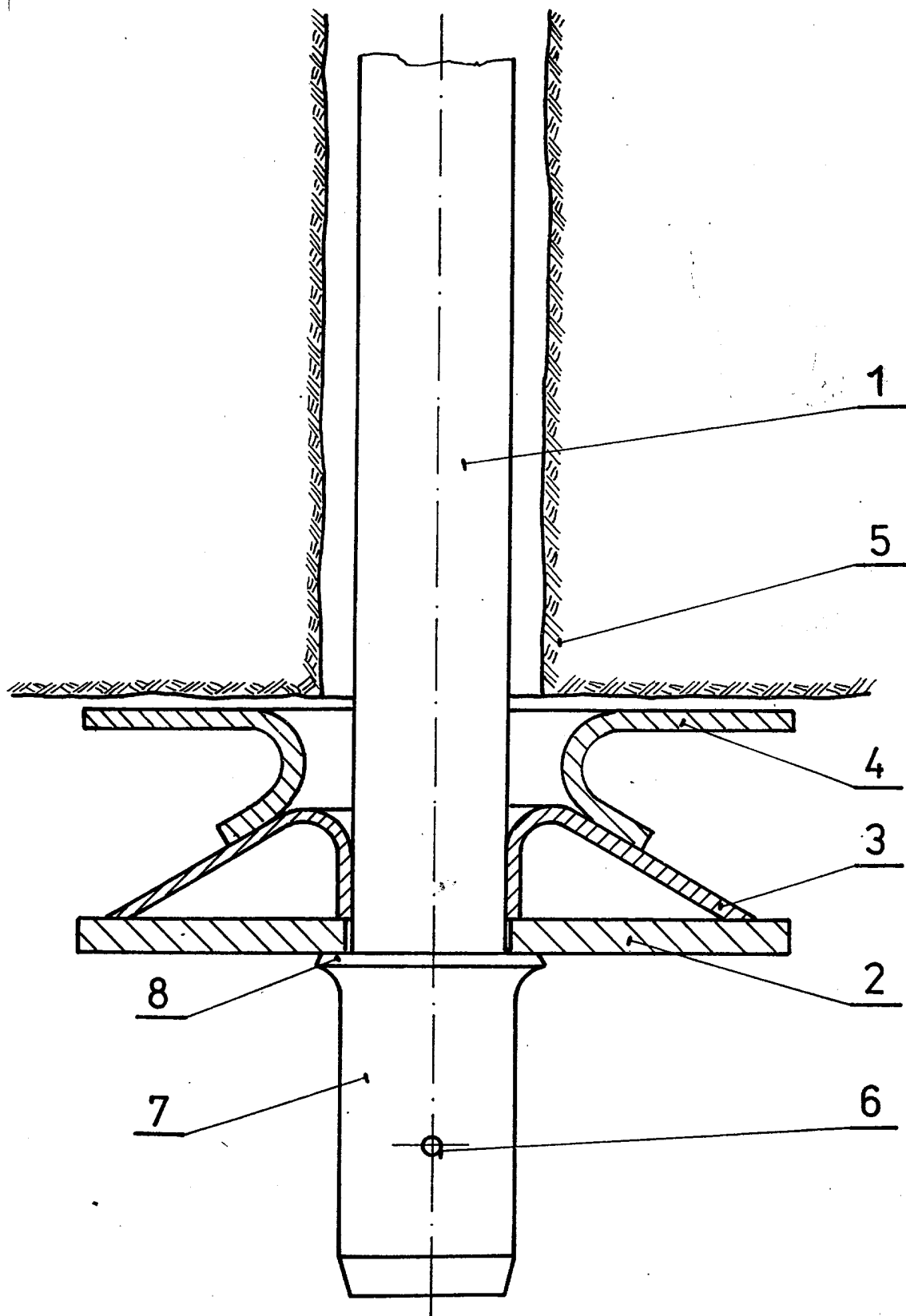
Řešení dle tohoto vynálezu je využitelné zejména při zabezpečování stěn hornin u hydraulicky deformovatelných svorníků.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

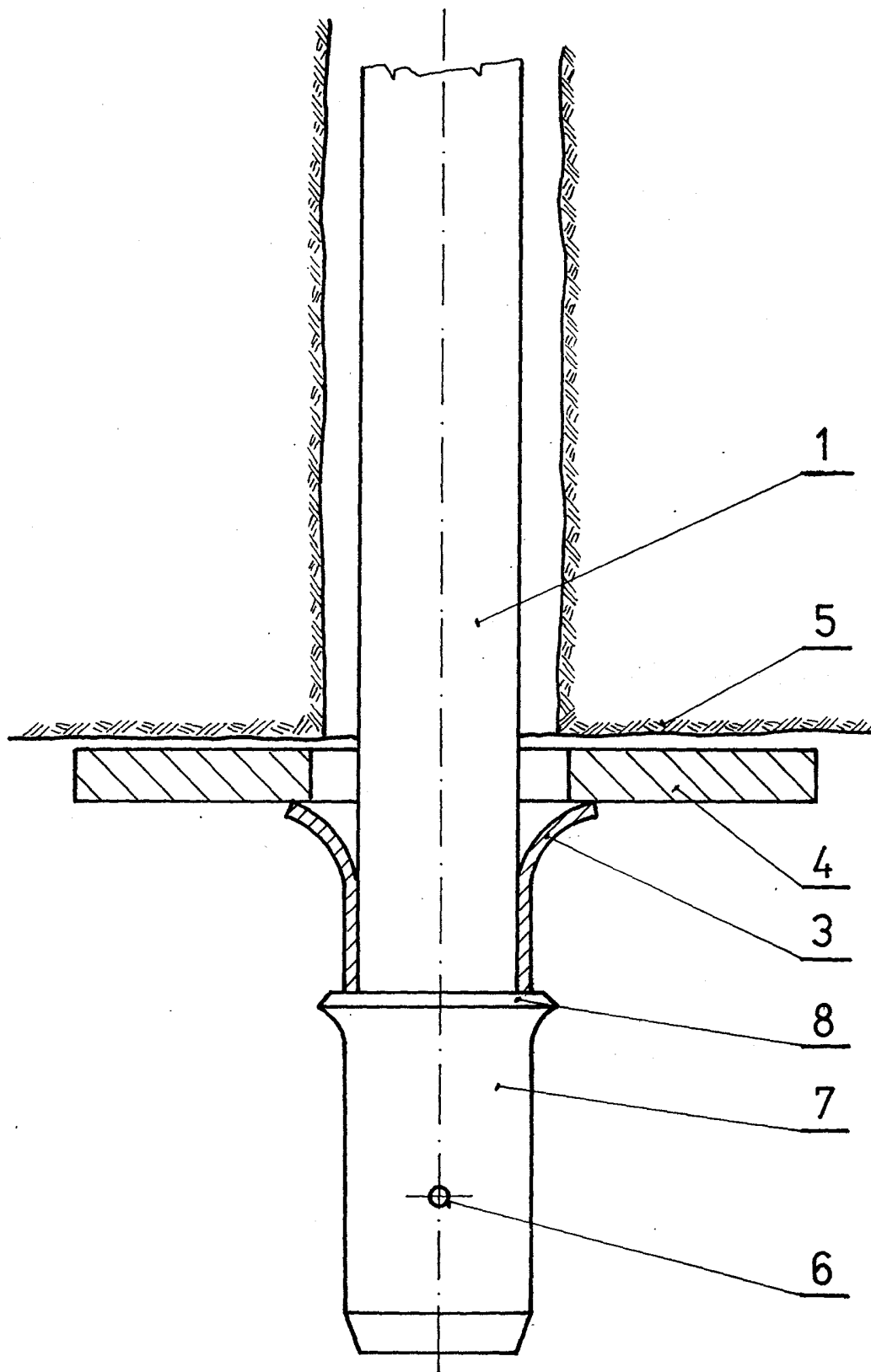
1. Samoupínací hydraulický svorník, hydraulicky deformovatelný, sestávající z tyče svorníku na jednom konci uzavřeného, na druhém konci dutého, opatřeného plnicím otvorem, vyznačující se tím, že na plnicím konci tyče svorníku (1) na uzavíracím elementu (7) je vytvořena opěrná příruba (8), o kterou je opřen zvedací talíř (3), o jehož horní část je opřen opěrný disk (4).
2. Samoupínací hydraulický svorník dle bodu 1. vyznačující se tím, že zvedací talíř (3) je podélně rozříznuté pouzdro, jehož horní část je dle kuželové či kulové plochy talířovitě vyhnuta zpět a tato horní část je opřena o rovněž talířovitě vytvořenou spodní plochu opěrného disku (4), umístěného nad ní.

3. Samoupínací hydraulický svorník dle bodu 1. vyznačující se tím, že zvedací talíř (3) je pouzdro na horním konci přírubově vyhnuté a o tento horní konec je opřen svou rovnou spodní plochou opěrný disk (4).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2