

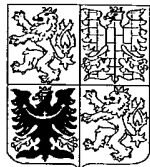
# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

**1996 - 3249**

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLUVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **05.11.1996**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **08.11.1995**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1995/19541564**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.02.2001**  
(Věstník č. 2/2001)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>:

**F 16 B 35/00**

**F 16 B 35/02**

(71) Přihlašovatel:

FISCHERWERKE ARTUR FISCHER GMBH & CO.  
KG, Waldachtal, DE;

(72) Původce:

Fischer Artur Prof.Dr.h.c. Dr.-Ing.E.h., Waldachtal, DE;  
Elger Dirk Dipl.-Ing., Alpirsbach, DE;

(74) Zástupce:

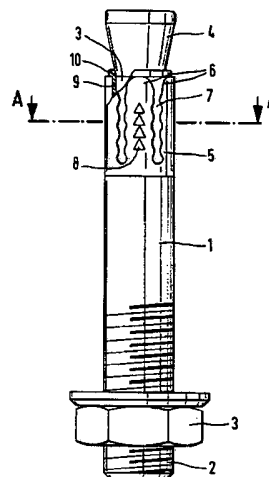
Všetečka Miloš Dr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Kovový rozpínací kotevní šroub**

(57) Anotace:

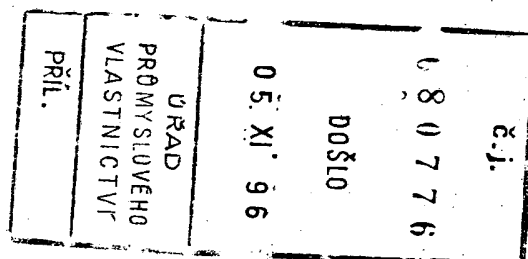
Rozpínací kotevní šroub má na svém předním konci redukovaný úsek (3), na který navazuje rozpínací kužel (4). Rozpínací kužel (4) je vtažen do rozpínacího pouzdra (5) přehrnutého přes tento úsek (3). Na redukovaný úsek (3) dřívku (1) je upraveno tenkostěnné kluzné pouzdro (9) s průběžným podélným zářezem (11). Kluzné pouzdro (9) má doléhací dorazovou hranu (10), kterou je kluzné pouzdro (9) při vtahování rozpínacího kuželu (4) do rozpínacího pouzdra (5) nasunováno na rozpínací kužel (4).



JUDr. Miloš Všeček  
advokát  
120 00 Praha 2, Hájkova 2

- 1 -

Kovový rozpínací kotevní šroub



### Oblast techniky

Vynález se týká kovového rozpínacího kotevního šroubu k zakotvení ve vývrtu stavebního dílu podle úvodu nároku 1.

### Dosavadní stav techniky

Z DE-OS 34 20 375 je znám rozpínací kotevní šroub, který má na konci svého dříku rozpínací kužel, který lze vtahovat do rozpínacího pouzdra. Vtahování rozpínacího kuželu přitom probíhá tak, že se šroub, upravený na druhém konci dříku, podepírá na upevňovaném předmětu, takže je otáčením dřík a tím rozpínací kužel axiálně posunut. Rozpínací pouzdro přitom zůstává pevně fixováno ve vývrtu a je rozpínacím kuželem rozepřeno, přičemž jsou rozpínací segmenty, tvořené podélnými zářezy rozpínacího pouzdra, stlačeny proti stěně vývrtu.

Takové rozpínací kotevní šrouby jsou používány především v betonových vyzdívkách. Dochází-li dodatečně k rozšířením vývrtu, například na základě tvoření trhlin, vyvstává požadavek, aby se rozpínací kotevní šrouby dále rozepřely, aby mohly dále spolehlivě plnit svoji přidržovací funkci. Chování při dalším rozepření je však u rozpínacího kotevního šroubu, zakotveného ve vývrtu, nepříznivě ovlivněno stlačením mezi rozpínacím kuželem a rozpínacím

pouzdrém. U dostatečně velkých rozpínacích sil se může rozpínací pouzdro na rozpínacím kuželi zadřít.

Úvodem zmíněný kovový rozpínací kotevní šroub s rozpínacím kuželem, který lze vtahovat do rozpínacího pouzdra, je znám také z DE-PS 37 30 211. Aby se zvýšila kluznost rozpínacího pouzdra v oblasti rozpínacího kuželu, je v obíhající drážce rozpínacího kuželu upraven uzavřený kluzný kroužek. Při proniknutí rozpínacího kuželu do rozpínacího pouzdra je kluzným kroužkem oškrabován materiál a čelní hranou rozpínacího pouzdra je sunut před sebou tak, že na vnější ploše rozpínacího kuželu vzniká kluzný film. Plastické přetvoření kluzného kroužku při oškrabování však vyžaduje zvýšenou zasouvací sílu, která musí být přivedena vhodně zvýšeným otáčivým momentem. Dále z důvodu výskytu nehomogenních míst v oblasti stěny vývrtu velmi často dochází k nerovnoměrnému rozepření rozpínacích segmentů, které vede k tomu, že je rozpínací kužel nerovnoměrně potahován kluzným filmem. Místy může kluzný film zcela chybět, takže na těchto místech k dalšímu rozepření dochází jen omezeně nebo zcela odpadá. Dodání kluzného kroužku u známých rozpínacích kotevních šroubů dále vyžaduje vyšší výrobní náklady.

#### Podstata vynálezu

Vynález se týká úkolu vytvořit kovový rozpínací kotevní šroub, který lze cenově příznivě vyrobit a který má takové chování při dalším rozepření, které je účinné také při nepříznivých montážních podmínkách.

Řešení tohoto úkolu je dosaženo znaky uvedenými v

nároku 1.

Kluzné pouzdro je tenkostěnné pouzdro z plastické hmoty, které má průchozí podélný zářez a které je upraveno na redukovaném úseku dříku rozpínacího kotevního šroubu. Tím leží rozpínací pouzdro celou svojí délkou na pouzdře z plastické hmoty, takže na žádném místě nedochází ke kontaktu s kovem. Dorazovou hranou, upravenou na kluzném pouzdře a naléhající na rozpínacím pouzdře, je kluzné pouzdro na rozpínacím pouzdře při vtahování rozpínacího kuželu do rozpínacího pouzdra podepřeno tak, že kluzné pouzdro naklouzne spolu s rozpínacím pouzdrem na rozpínací kužel. Tím je zajištěno, že se během celého průběhu zakotvení mezi rozpínacím kuželem a rozpínacím pouzdrem nachází vrstva plastické hmoty. Proto tím ani při průběhu rozepření na žádném místě nemohlo docházet ke kontaktu s kovem, je mezi rozpínacím pouzdrem a rozpínacím kuželem zamezeno svařování zastudena a zadírání. To má za následek, že je zlepšena kluznost mezi rozpínacím kuželem a rozpínacím pouzdrem a tím také zlepšeno chování při dalším rozepření při rozšíření vývrtu tvořením trhlin.

Dorazová hrana může být tvořena buď na předním konci kluzného pouzdra upraveným nákrůžkem, na který naléhají čelní hrany rozpínacích segmentů rozpínacího pouzdra, nebo k zadnímu konci ukazujícími čelními plochami podélných žeber upravených na kluzném pouzdře, která zasahují do podélných zářezů rozpínacího pouzdra. Podélnými žebry a z toho vyplývajícím profilováním je dosaženo vysoké nepoddajnosti, která podle okolností při vtahování rozpínacího kuželu zamezuje vznikajícímu odštěpování materiálu.

Aby se umožnila jednoduchá montáž kluzného pouzdra

dohromady s rozpínacím pouzdrém na redukovanou část, jsou na kluzném pouzdře symetricky, protilehle průchozímu podélnému zářezu, upravena dvě podélná žebra, přičemž průchozí podélný zářez má v nenamontovaném stavu světlou šířku, která odpovídá zhruba průměru redukovaného úseku dřívku. Tím je možné kluzné pouzdro k montáži vložit do rozpínacího pouzdra ohnutého do tvaru U a spolu s ním bočně nasadit na redukovaný úsek dřívku. Po nasazení je rozpínací pouzdro na obou svých rozehnutých koncích ohnuto okolo úseku tak, že rozpínací pouzdro pevně drží také konce kluzného pouzdra na ploše pláště redukovaného úseku.

#### Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže vysvětlen prostřednictvím konkrétních příkladů provedení znázorněných na výkresech, na kterých představuje

- obr. 1 rozpínací kotevní šroub s kluzným pouzdrém podle vynálezu,
- obr. 2 příčný řez rozpínacím kotevním šroubem podle obr. 1 podle průsečnice A-A,
- obr. 3 rozpínací kotevní šroub s jiným provedením kluzného pouzdra,
- obr. 4 rozpínací kotevní šroub podle obr. 3 podle průsečnice B-B a
- obr. 5 příčný řez rozpínacím kotevním šroubem podle obr. 3 před ohýbáním rozpínacího pouzdra.

### Příklady provedení vynálezu

Rozpínací kotevní šroub zobrazený na obr. 1 se skládá z dříku 1, který má na svém zadním konci závitovou část 2 s matkou 3. V přední oblasti dříku 1 se nachází odsazená část 3, na kterou se směrem k přednímu konci připojuje rozpínací kužel 4. V oblasti úseku 3 je nasazeno rozpínací pouzdro 5, jehož rozpínací segmenty 6 jsou tvořeny podélnými zářezy 7, vycházejícími z přední čelní hrany pouzdra. K pevnému usazení rozpínacího pouzdra ve vývrtu jsou na rozpínacích segmentech 6 upraveny blokovací prvky 8, které jsou tvořeny větším množstvím souvislých vyražení, probíhajících v podélném směru rozpínacích segmentů. Blokovací prvky 8 mají trojúhelníkový tvar, přičemž špičky jsou nasměrovány směrem k přednímu konci rozpínacích prvků 6. Mezi rozpínacím pouzdrem 5 a úsekem 3 je upraveno kluzné pouzdro 9, které se rozprostírá po celém úseku 3. Kluzné pouzdro 9 má na svém předním konci dorazovou hranu, která je tvořena obíhajícím nákrůžkem 10. Při vtahování rozpínacího kuželu 4 k zakotvení rozpínacího kotevního šroubu ve vývrtu vyzdívky se kluzné pouzdro 9 podepírá přes na něm umístěný nákrůžek 10 na čelních hranách rozpínacích segmentů 6, takže je kluzné pouzdro 9 s rozpínacím pouzdrem 5 nasunuto na rozpínací kužel 4. Mezi plochou kuželu a vnitřní plochou rozpínacích segmentů 6 se tak během celého procesu zakotvení nachází vrstva plastické hmoty, která zamezuje kontaktu s kovem mezi rozpínacím kuželem 4 a rozpínacím pouzdrem 5. Naklouznutí kluzného pouzdra 9 na rozpínací kužel je umožněno podélným zářezem 11, který je vidět na zobrazení příčného řezu podle obr. 2.

U způsobu provedení kluzného pouzdra 9a podle obr. 3 je dorazová hrana tvořena směrem k zadnímu konci ukazující čelní plochou 12 podélných žeber 13, která zasahují do podélných zářezů 7 rozpínacího pouzdra 5. V zobrazeném příkladu provedení mají podélná žebra paralelně probíhající hladké postranní plochy. Jsou-li postranní obrysové hrany podélných zářezů 7 - jak je ukázáno na obou příkladech provedení - vyraženy ve tvaru vlny, mohou také postranní plochy podélných žeber 13 mít tvar vlny, přizpůsobený kontuře obrysových hran.

Příčný řez podle průsečnice B-B zobrazený na obr. 4 ukazuje záběr podélných žeber 13 do podélných zářezů 7 rozpínacího pouzdra 5. Obě podélná žebra 7 jsou upravena symetricky, protilehle průchozímu podélnému zářezu 11 kluzného pouzdra 9a. Tím je možná předběžná montáž kluzného pouzdra 9a podle zobrazení na obr. 5, při které je kluzné pouzdro 9a, vyrobené jako plastový výstřík ve tvaru U, vloženo do rozpínacího pouzdra 5, předehtutého taktéž do tvaru U. Záběrem podélných žeber 13 do vyražených podélných zářezů 7 rozpínacího pouzdra 5 vyplývá předběžná aretace takovým způsobem, že průchozí podélný zářez 11 kluzného pouzdra 9a lícuje s průchozím podélným zářezem 7 rozpínacího pouzdra 5. Oba průchozí podélné zářezy jsou tak dalece otevřeny, že může být rozpínací pouzdro 5 s kluzným pouzdrem 9a bočně přehrnuto přes redukovaný úsek 3 rozpínacího pouzdra. Potom jsou oba konce rozpínacího pouzdra 5, skládajícího se z kovu, ohnuty dohromady, přičemž jsou oba konce kluzného pouzdra 9a spolu zahnuty a drženy.

Zastupuje:

Dr. Miloš Všetečka

JUDr. Miloš Všečka  
advokát  
120 00 Praha 2, Hájkova 2

- 7 -

## P A T E N T O V É   N Á R O K Y

1. Rozpínací kotevní šroub k zakotvení ve vývrtu betonového dílu, skládající se z dříku, který má na svém zadním konci prostředek k upevnění předmětu a na svém předním konci v příčném řezu redukovaný úsek s na něj se připojujícím rozpínacím kuželem, na kterém je upraveno kluzné pouzdro, a z přes úsek naraženého rozpínacího pouzdra s podélnými zářezy tvořícími rozpínací segmenty a blokovacími prvky, přecházejícími průměr rozpínacího pouzdra a upravenými na rozpínacích segmentech, **vyznačující se tím, že** kluzné pouzdro (9, 9a) je tenkostěnné, průběžný podélný zářez (11) mající a na redukované části (3) dříku (1) upravené plastické pouzdro, které má na rozpínací pouzdro (5) doléhající dorazovou hranu (10, 12), kterou je kluzné pouzdro (9, 9a) při vtahování rozpínacího kuželu (4) do rozpínacího pouzdra (5) nasouvatelné na rozpínací kužel (4).

2. Rozpínací kotevní šroub podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** dorazová hrana je tvořena na předním konci kluzného pouzdra (9) upraveným nákrůžkem (10), na které přiléhají čelní hrany rozpínacích segmentů (6) rozpínacího pouzdra (5).

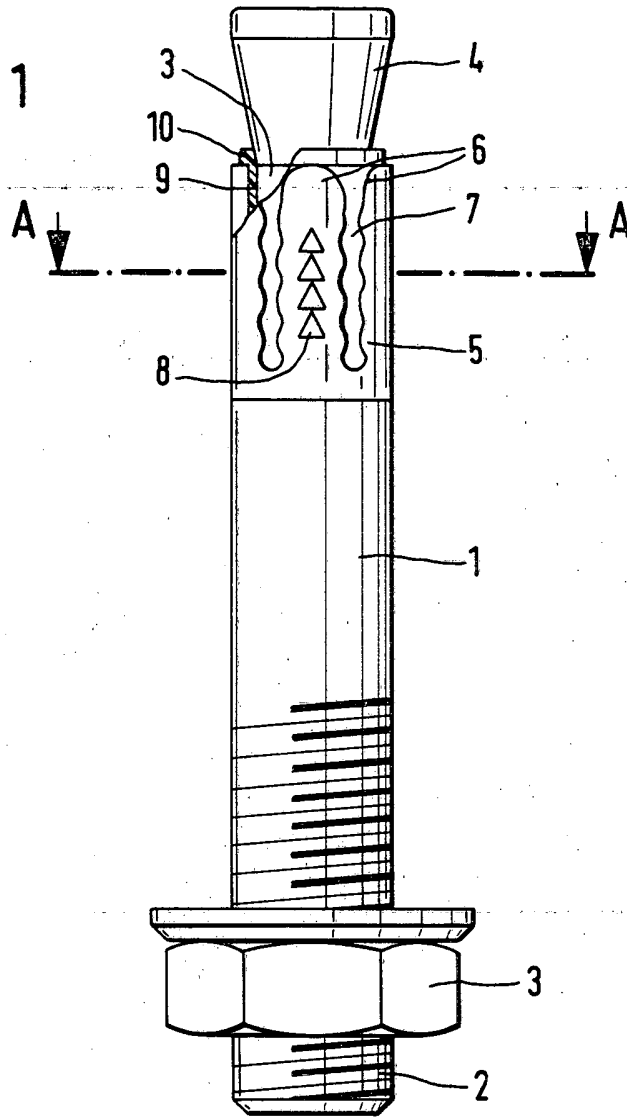
3. Rozpínací kotevní šroub podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** dorazová hrana je tvořena k zadnímu konci ukazující čelní plochou (12) podélných žeber (13) upravených na kluzném pouzdře (9a) a zasahujících do podélného zářezu (7) rozpínacího pouzdra (5).

4. Rozpínací kotevní šroub podle nároku 3, vyznačující se tím, že na kluzném pouzdře (9a) jsou upravena dvě podélná žebra (13) symetricky, protilehle průběžnému podélnému zářezu (11) kluzného pouzdra (9a), a že průběžný podélný zářez (11) má v nenamontovaném stavu světlou šířku, která odpovídá zhruba průměru redukováného úseku (3) dřívku (1).

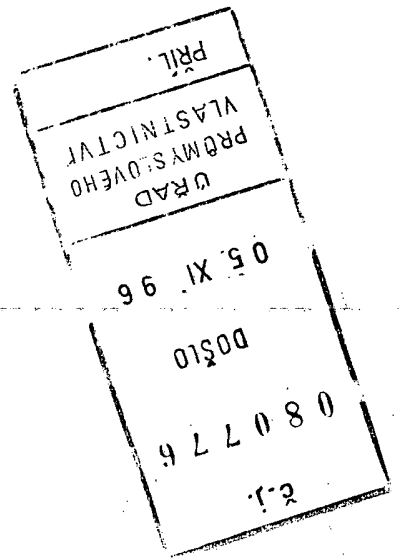
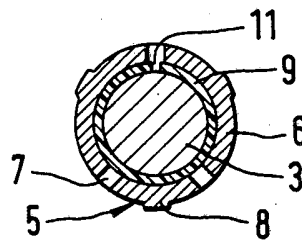
Zastupuje:

Dr. Miloš Všetěčka

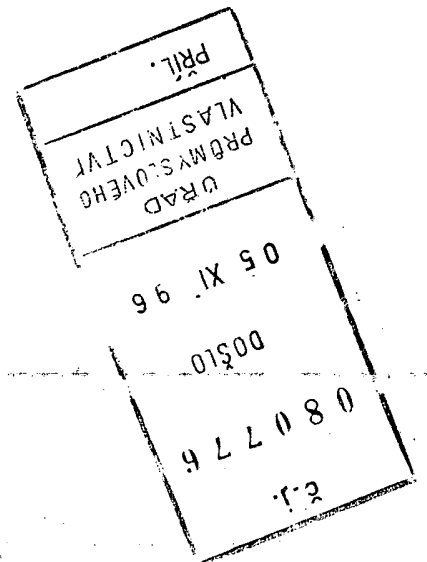
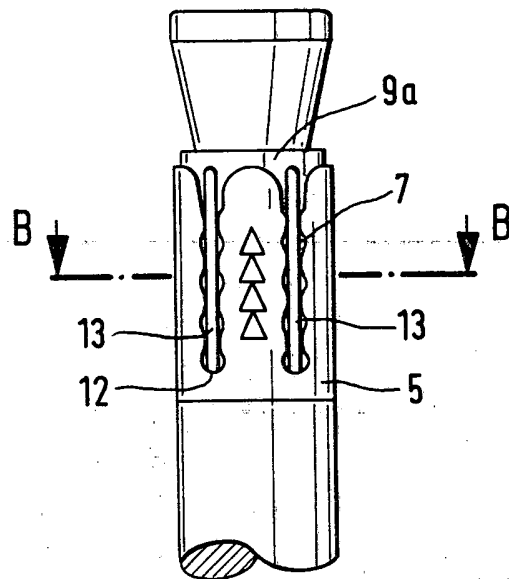
OBR. 1



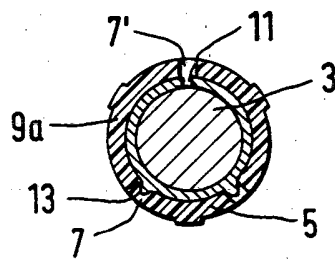
OBR. 2



OBR. 3



OBR. 4



OBR. 5

