



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251400

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

E 04 G 15/04

(22) Přihlášeno 02 12 85
(21) PV 8750-85

(40) Zveřejněno 13 11 86

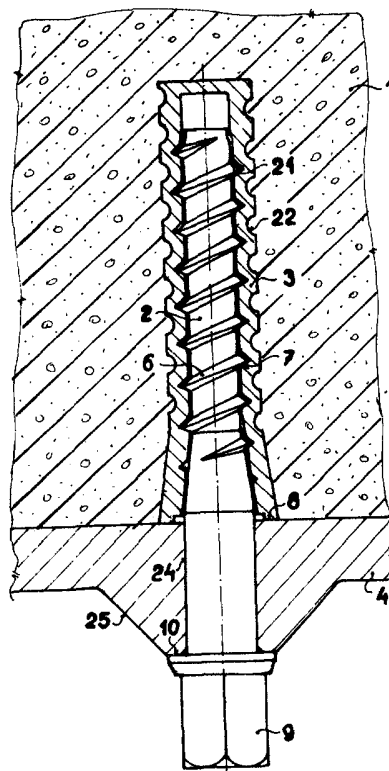
(45) Vydáno 15 03 88

ZATLOUKAL FRANTIŠEK ing., BRNO

(75)
Autor vynálezu

(54) Zařízení k upevnění hmoždinek ve tvaru šroubovice do forem
na výrobu stavebních dílců

Zařízení k upevnění hmoždinek ve tvaru šroubovice do forem na výrobu stavebních dílců je vytvořeno z upevňovacího šroubovitého trnu s hlavou, případně doplněného jádrem, těsnícím kroužkem a ozubeným kroužkem a umožňuje docílit tvarovou stálost a stejnou kolmost u všech hmoždinek vkládaných do stavebních dílců.



Vynález se týká zařízení k upevnění hmoždinek ve tvaru šroubovice do forem na výrobu stavebních dílců.

Desud známá zařízení k upevnění hmoždinek do forem pro případy neprůchodnosti otvoru přes hmoždinku a dílec jsou odvozena od krátkého trnu se šroubovitým nebo hladkým povrchem, přičemž je upevnění zajišťováno buď zašroubováním trnu či naražením hmoždinky na trn, nebo pro případy průchodnosti otvoru přes hmoždinku a dílec jsou odvozena od dlouhého trnu procházejícího celým dílcem, přičemž je upevnění zajišťováno buď zašroubováním osazeného trnu do matice umístěné ve dnu formy, či osovým tahem osazeného trnu pomocí excentru umístěného ve dnu formy, či zarážením trnu s drážkou do objímky s odpruženými segmenty ve dnu formy.

Při upevňování krátkými trny dochází většinou k narušení kolmosti otvoru hmoždinky ke dnu formy a u hmoždinek z umělé hmoty pak i přímesti osy otvoru. Při upevňování dlouhými trny dochází ke stlačování hmoždinky, která zejména když je ve tvaru šroubovice a navíc z umělé hmoty, se různě deformuje a mění stoupání šroubovice.

Po zaplnění formy materiálem dílce a po jeho následném stuhnutí se vnesené vady a deformace dostávají do trvalého stavu. Tento stav zhoršuje vlastní funkci hmoždinky ve stavebním dílci, případně je hlavní příčinou znehodnocení dílce. Například takto různě deformované hmoždinky v betonových pražcích znemožňují stejné utažení vrtulí spojujících kolejová upevňovadla s pražci, dochází k různému stlačení pružných kroužků a následkem je hlučná jízda vlaků, větší opotřebování dvoukolí, kolejnic i nižší životnost betonových pražců.

V některých případech dochází k znehodnocení betonových pražců již při montáži kolejových upevňovadel překroucením vrtulí, případně násilným vytažením hmoždinky z pražce včetně okolního betonu zatáčenou vrtulí, většinou vlivem velké rozdílu stoupání šroubovice hmoždinky a vrtule, doprovázené velkým porušením souosnosti hmoždinky s vrtule.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zařízením podle vynálezu. Předmětem vynálezu je tedy zařízení k upevnění hmoždinky do formy na výrobu stavebního dílce vytvořené z upevňovacího šroubovitého trnu s hlavou. Šroubovice upevňovacího šroubovitého trnu má přitom menší střední průměr než je střední průměr styčné plochy hmoždinky s formou.

Proti pronikání betonové směsi shora je upevňovací trn případně doplněn jádrem a těsnícím kroužkem. Pro mimořádné případy, kdy je nebezpečí narušení uložení hmoždinky v nestuhlém materiálu stavebního dílce a kdy nemůže působit rozdíl třecích momentů na hmoždince a na šroubovici trnu, je upevňovací trn doplněn ozubeným kroužkem s dvojitým čelním ozubením a dále pretisměrným osazením.

Výhodou vynálezu je odstranění nepříznivého vlivu deformace hmoždinky z jejího upevnění hladkým trnem k formě a dále odstranění nahedilého vlivu tření a nárazů mezi šroubovicí trnu a vnitřní šroubovicí hmoždinky při vytáčení šroubovitého trnu z hmoždinky v nestuhlém materiálu stavebního dílce.

Použitím šroubovitého trnu o nominální hodnotě stoupání šroubovice se zároveň odstraní nedostatky z výroby, vlivy nevhodných manipulací a vliv nevhodného skladování hmoždinek, zejména s umělé hmoty.

Dále se zajistí u všech stavebních dílců stejné vnitřní a vnější tvarové uspořádání hmoždinek, tak jak je dáno tvarovou normou, čímž se umožní jednoduše vkládání upevňovacích elementů a jednoduše výměny starých hmoždinek za nové. Při dynamickém zatěžování hmoždinek přes upevňovací elementy provozem se totiž předpokládá několikerá výměna hmoždinek za nové k zabezpečení využití větší životnosti stavebního dílce.

Na připojených výkresech jsou znázorněny příklady provedení zařízení podle vynálezu k upevnění případně utěsnění hmoždinek z PA nebo PE hmoty s vnější a vnitřní šroubovicí do železničních betonových pražců. Všechny příklady provedení jsou znázorněny ve stavu po zabetonování ve formě na vytváření betonových železničních pražců.

Na obrázku 1 připojených výkresů je znázorněn příklad upevnění zaslepené hmoždinky do formy na výrobu betonových železničních pražců podle vynálezu. Znázornění je provedeno pomocí podélného řezu pražcem v místě upevnění hmoždinky.

Dnem formy 4 přes vodící otvor 24 prochází šroubovitý trn 2, který po zašroubování pomocí zatáčecího zařízení, které není předmětem vynálezu, přitáhne hmoždinku 3 k vnitřní ploše formy 4 a na styčných plochách 7 a 8 vytvoří stejnou třecí sílu. Touto třecí silou je vytvořen menší třecí moment na styčné ploše 7 mezi vnitřní šroubovicí hmoždinky 21 a šroubovicí upevňovacího trnu 6 a větší třecí moment na styčné ploše 8 mezi hmoždinkou 3 a formou 4.

Po naplnění formy 4 materiálem stavebního dílce 1 a po jeho zhutnění do polotuhého stavu je upevňovací šroubovitý trn 2 vyšroubován z hmoždinky 3 pomocí vytáčecího zařízení, které není předmětem vynálezu, přičemž vlivem rozdílnosti třecích momentů na hmoždince 3 a vlivem dostatečné vůle mezi šroubovicí upevňovacího trnu 6 a vnitřní šroubovicí hmoždinky 21 se hmoždinka 3 neotáčí a zůstává na místě v předepsané poloze.

Na obrázku 2 připojených výkresů je znázorněn příklad upevnění hmoždinky s průchozím otvorem do formy na výrobu betonových železničních pražců podle vynálezu. Znázornění je provedeno pomocí podélného řezu pražcem v místě upevnění hmoždinky. Dnem formy 4 přes vodící otvor 24 prochází upevňovací šroubovitý trn 2, který po zašroubování přitáhne hmoždinku 3 k vnitřní ploše formy 4 a na styčných plochách 7 a 8 vytvoří stejnou třecí sílu.

Touto třecí silou je vytvořen menší třecí moment na styčné ploše 7 mezi vnitřní šroubovicí hmoždinky 21 a šroubovicí upevňovacího trnu 6 a větší třecí moment na styčné ploše 8 mezi hmoždinkou 3 a formou 4.

K utěsnění horního otvoru hmoždinky 3 je proveden upevňovací šroubovitý trn 2 jako dutý 5, v něm se pohybuje jádro trnu 11, proti otáčení pojištěné stěvcím šroubem 14 osově posuvné pomocí matice jádra trnu 12 umístěné v hlavě 2 upevňovacího šroubovitého trnu 5. Jádro trnu 11 svým osovým pohybem stlačuje těsnicí kroužek 15, čímž je provedeno utěsnění horního otvoru hmoždinky 3.

Jádro trnu 11 je prodlouženo nádstevcem 23 k zajištění průchodnosti otvoru přes dílec po vytočení upevňovacího šroubovitého trnu 2. Po zaplnění formy 4 a zhutnění materiálu stavebního dílce 1 do polotuhého stavu je upevňovací šroubovitý trn 2 vyšroubován z hmoždinky 3, přičemž vlivem rozdílnosti třecích momentů na hmoždince 3 a vlivem dostatečné vůle mezi šroubovicí upevňovacího trnu 6 a vnitřní šroubovicí hmoždinky 21 se hmoždinka 3 neotáčí a zůstává na místě v předepsané poloze.

Na obrázku 3 připojených výkresů je znázorněn příklad upevnění zaslepené hmoždinky s průchozím otvorem do formy na výrobu betonových železničních pražců podle vynálezu. Znázornění je provedeno pomocí podélného řezu pražcem v místě upevnění hmoždinky.

Dnem formy 4 přes vodící otvor 24 prochází upevňovací šroubovitý trn 2 s ozubeným kroužkem 16. Ozubený kroužek 16 má dvojí čelní ozubení, přičemž horní čelní ozubení 17 po přitěžení hmoždinky 3 k formě 4 zašroubováním šroubovitého upevňovacího trnu 2 pevně spojuje ozubený kroužek 16 a hmoždinkou 3 a dolní čelní ozubení 18 pevně spojuje ozubený kroužek 16 a formou 4.

Po zaplnění formy 4 materiálem stavebního dílce 1 a po jeho ztuhnutí do polotuhého stavu je upevňovací šroubovitý trn 2 vyšroubován z hmoždinky 3, přičemž nárazový impuls třecí síly mezi šroubovicí upevňovacího trnu 2 a vnitřní šroubovicí hmoždinky 21 se neprojevuje otočením hmoždinky 3, protože ozubený kroužek 16 zůstává ve spojení s hmoždinkou 3 a zároveň i s formou 4 přes čelní ozubení 17 a 18.

Neotáčivé spojení je zaručeno po určité krátkou dobu, která stačí pro uvolnění silového styku povrchů upevňovacího šroubovitého trnu 2 s hmoždinky 3, případně na tekovou vzdálenost, která je vymezena vzdáleností mezi vnějším osezením 19 na upevňovacím šroubovitém trnu 2 a vnitřním osezením 20 na ozubeném kroužku 16.

Ozubený kroužek s touto úpravou se stává trvalou součástí upevňovacího šroubovitého trnu 2, přičemž případná rozebíratelnost je umožněna vyšroubováním stavěcího šroubu 14 a hlavy 2 z upevňovacího šroubovitého trnu 2.

Na obrázku 4 připojených výkresech je znázorněn příklad upevnění hmoždinky s průchozím otvorem do formy na výrobu betonových železničních pražců podle vynálezu. Znázornění je provedeno pomocí podélného řezu pracem v místě umístění hmoždinky. Dnem formy 4 přes vodicí otvor 24 prochází upevňovací šroubovitý trn 2 s ozubeným kroužkem 16.

Ozubený kroužek 16 má dvojí čelní ozubení, přičemž horní čelní ozubení 17 po přitěžení hmoždinky 3 k formě 4 sešroubováním šroubovitého upevňovacího trnu 2 pevně spojuje ozubený kroužek 16 s hmoždinkou 3 a dolní čelní ozubení 18 pevně spojuje ozubený kroužek 16 s formou 4.

K utěsnění horního otvoru hmoždinky 3 je proveden upevňovací šroubovitý trn 2 jako dutý 2, v něm se pohybuje jádro trnu 11, proti otáčení pojištěné stavěcím šroubem 14, osově posuvné pomocí matice jádra trnu 12, umístěné v hlavě 2 upevňovacího šroubovitého trnu 2. Jádro trnu 11 svým osovým pohybem stlačuje těsnicí kroužek 15, čímž je provedeno utěsnění horního otvoru hmoždinky 3.

Jádro trnu 11 je prodlouženo nádstavcem 23 k zajištění průchodnosti otvoru přes dílec po vytočení upevňovacího šroubovitého trnu 2. Po zaplnění formy 4 materiálem stavebního dílce 1 a po jeho ztuhnutí do polotuhého stavu je upevňovací šroubovitý trn 2 vyšroubován z hmoždinky 3, přičemž nárazový impuls třecí síly mezi šroubovicí upevňovacího trnu 2 a vnitřní šroubovicí hmoždinky 21 se neprojevuje otočením hmoždinky 3, protože ozubený kroužek 16 zůstává ve spojení s hmoždinkou 3 a zároveň i s formou 4 přes čelní ozubení 17 a 18.

Neotáčivé spojení je zaručeno po určité krátkou dobu, která stačí pro uvolnění silového styku povrchů upevňovacího šroubovitého trnu 2 s hmoždinky 3, případně na tekovou vzdálenost, která je vymezena vzdáleností mezi vnějším osezením 19 na upevňovacím šroubovitém trnu 2 a vnitřním osezením 20 na ozubeném kroužku 16. Ozubený kroužek s touto úpravou se stává trvalou součástí upevňovacího šroubovitého trnu 2, přičemž případná rozebíratelnost je umožněna vyšroubováním stavěcího šroubu 14 a hlavy 2 z upevňovacího šroubovitého trnu 2.

Zařízení k upevnění hmoždinek ve tvaru šroubovice do forem na výrobu stavebních dílců podle vynálezu lze s výhodou použít ve výrobních betonových dílců s embulantní výrobou i s technologií moderních výrobních linek, například pro výrobu železničních betonových pražců, tyčových stavebních dílců apod.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení k upevnění hmoždinek ve tvaru šroubovice do forem na výrobu stavebních dílců vyznačené tím, že je tvořeno upevňovacím šroubovitým trnem (2) s hlavou (9).

2. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že upevňovací šroubovitý trn (2) s hlavou (9) sestává z vnější duté části (5), z jádra trnu (11) a z těsnicího pružného kroužku (15).

3. Zařízení podle bodu 2 vyznačené tím, že jádro trnu (11) je pejištěno proti otáčení stavěcím šroubem (14), přičemž je osově posuvné pomocí otáčivé matice (12) umístěné v hlavě (9) upevňovacího šroubovitého trnu (2).

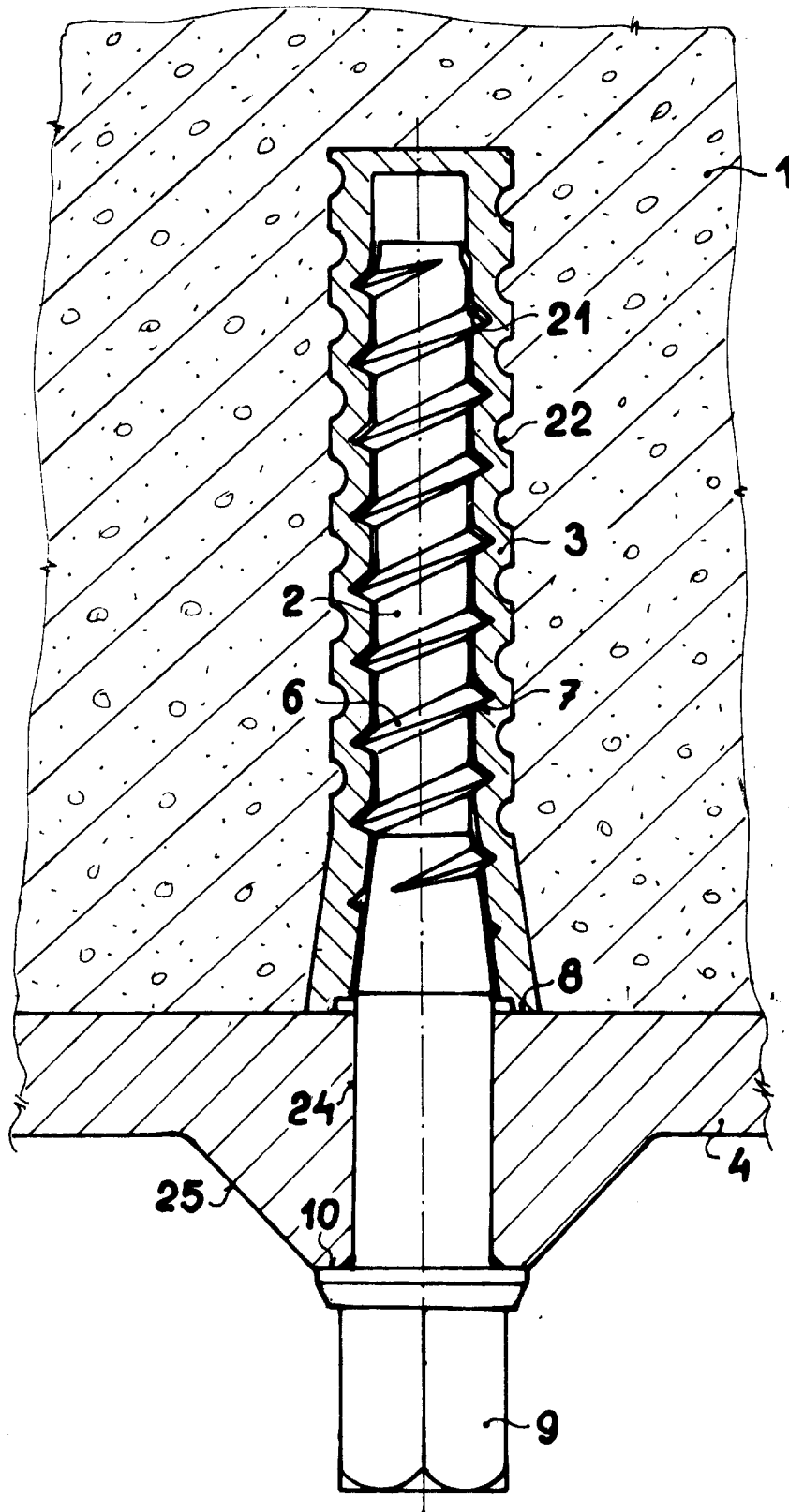
4. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že na vnější části upevňovacího šroubovitého trnu (2) je souvně, otočně a přitom nesnímatelně umístěn osubený kroužek (16).

5. Zařízení podle bodu 4 vyznačené tím, že na osubeném kroužku (16) je provedeno horní čelní osubení (17) odpovídající svým tvarem osubení v hmoždince (3) a dolní čelní osubení (18) odpovídající svým tvarem osubení na objímce (25) kolem vedlicího otveru (24) pro upevňovací trn (2) na formě (4).

6. Zařízení podle bodu 4 vyznačené tím, že na upevňovacím šroubovitém trnu (2) je provedeno osazení (19) a na osubeném kroužku (16) je provedeno pretisměrné osazení (20).

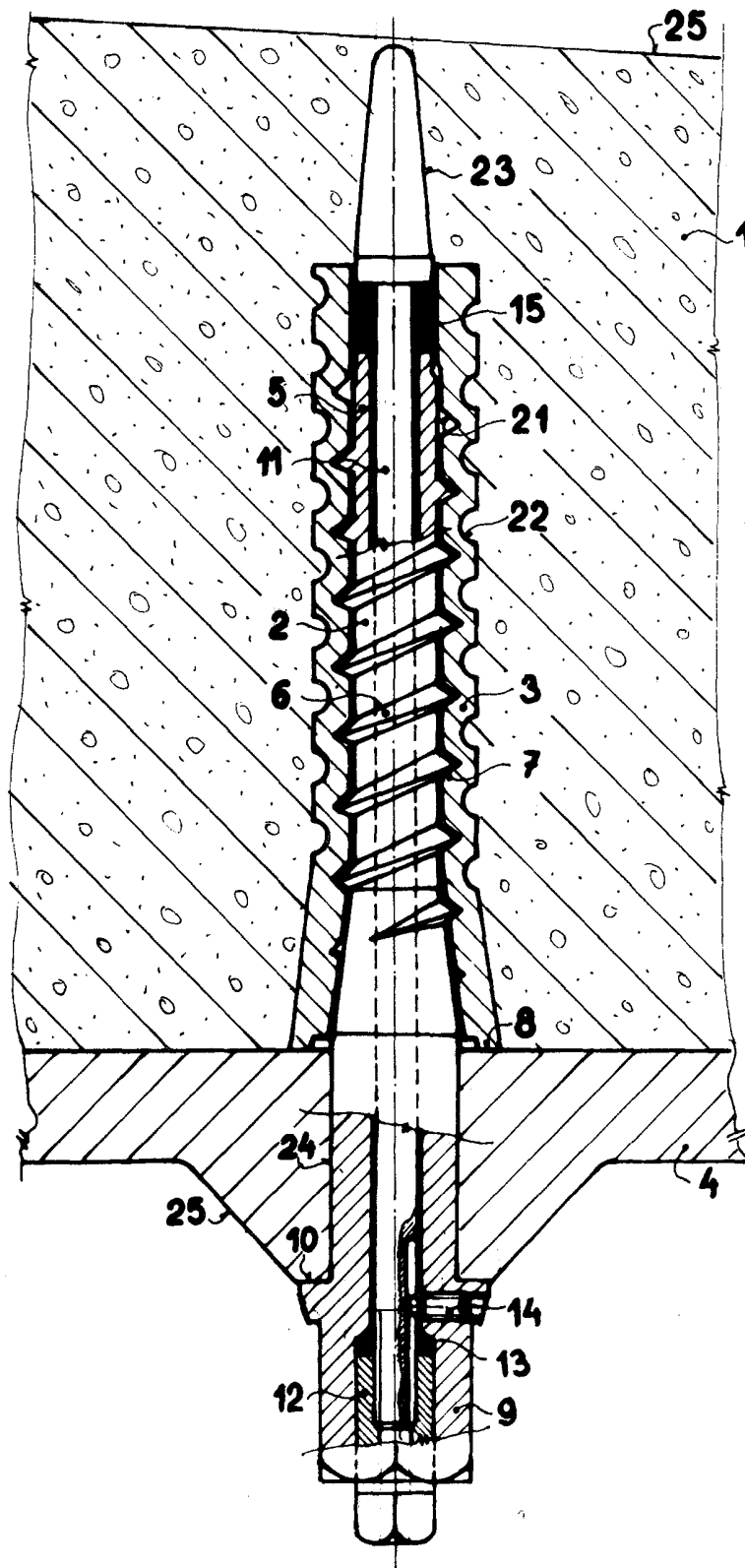
4 výkresy

Obr. 1

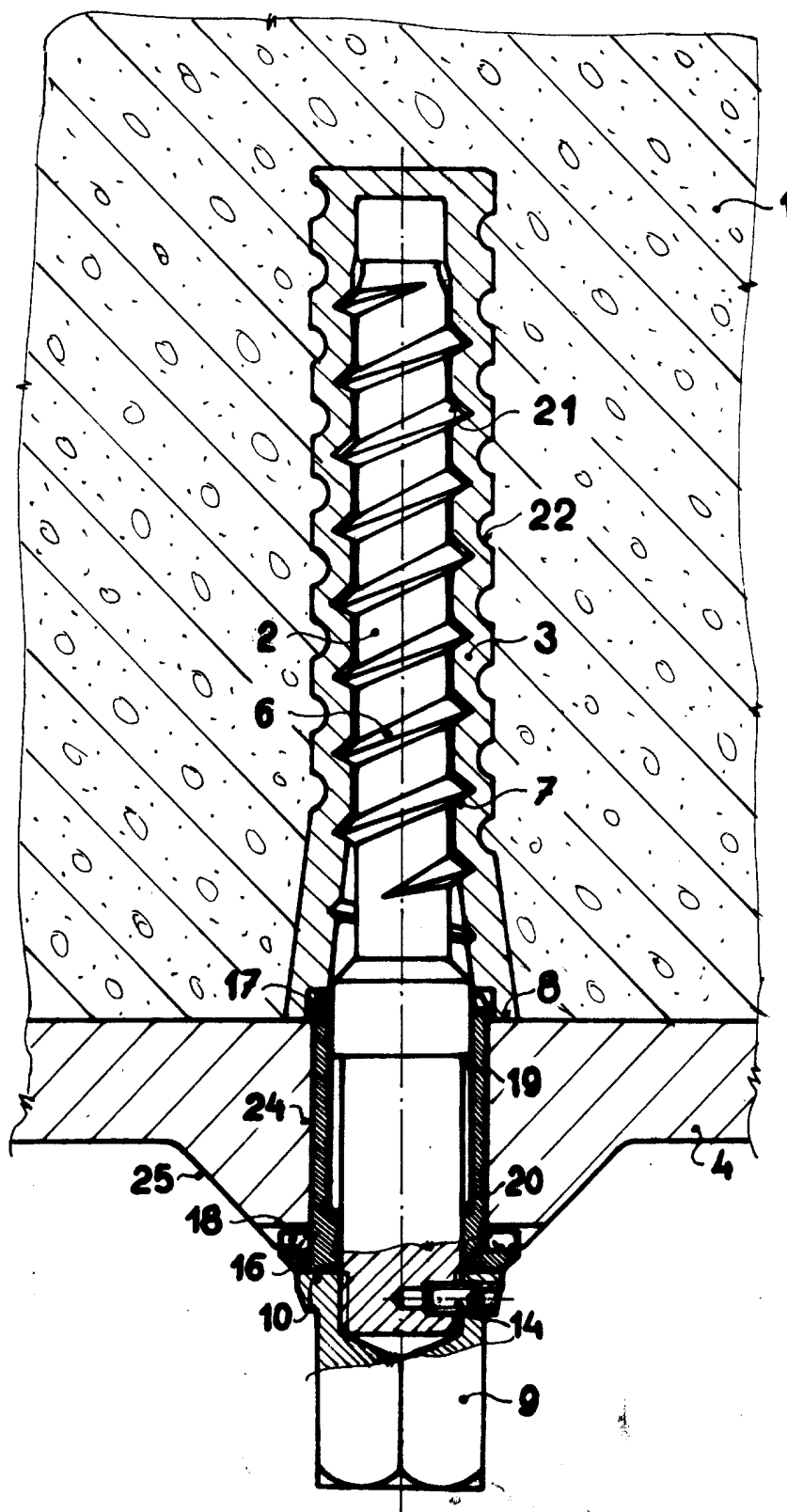


251400

0br. 2



Obr. 3



251400

Obr. 4

