PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

1680-97

(19)

ČESKÁ REPUBLIKA

(22) Přihlášeno: **30. 05. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **24.06.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/19625176**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13. 01. 99**
(Věstník č. 1/99)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[6]:
F 16 B 13/14

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

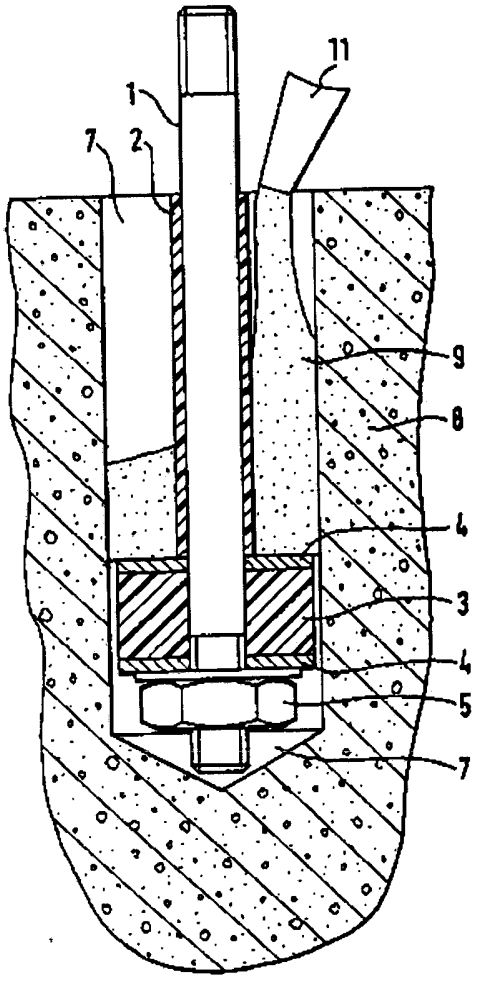
(71) Přihlášovatel:
UPAT GMBH & CO., Emmendingen, DE;

(72) Původce:
Frischmann Albert, Kenzingen, DE;
Mauz Joachim, Emmendingen, DE;

(74) Zástupce:
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Upevňovací prvek pro neklidná zatížení

(57) Anotace:
Upevňovací prvek, který je prostřednictvím vytvrditelné maltové hmoty usazován ve vývrtu, se skládá ze svorníku /1/ a akumulátoru /3/ energie, který je upraven na předním, ve vývrtu se nacházejícím konci svorníku /1/ a opírá se o kotevní oblast. Svorník /1/ je uvnitř kotevní oblasti opatřen prostředníkem /2/ zamezujícím jeho spojení s kotevní oblastí.



CZ 1680-97 A3

1680-97

JUDr. Miloš Všetečka
advokát
120 00 Praha 2, Hálkova 2

PŘÍL.
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
DOŠLO
30. V. 97
č.j.
0 4 1 5 6 1

Upevňovací prvek pro neklidná zatížení

Oblast techniky

Vynález se týká upevňovacího prvku pro neklidná zatížení k upevňování strojů, dopravních zařízení nebo jiných stavebních prvků podle úvodní části nároku 1.

Dosavadní stav techniky

Upevňovací prvky jsou potřebné pro neklidná, dynamická zatížení, například k upevnění strojů, dopravních zařízení nebo jiných stavebních prvků, aby přijímaly vysoká, dynamická a někdy také šoková zatížení. Známé, pro toto použití upravené upevňovací prvky jsou většinou po usazení v upevňovacím podloží předpínány v axiálním směru, aby silné dynamické síly, které působí na upevnění, odváděly do upevňovacího podloží. Praxe ukazuje, že zavedené předpínání je vznikajícími dynamickými zatíženími v krátkém čase silně redukováno. Aby se zamezilo tomuto odbourávání předpínací síly, je v DE-OS 3 331 097 navrhována hmoždinka, která je opatřena akumulátorem energie ve formě pružinového prvku, upraveným mezi opěrným ložiskem na svorníku a upevňovaným předmětem.

Pružinový prvek vykazuje napínací sílu, závislou na přípustném užitném zatížení, a je upraven vně vývrtu. Jako nevýhodné se ukázalo, že při vysokém počtu střídavého zatěžování vznikají mezi jednotlivými pružinami velké měrné

tlaky, které vedou k poškozením pružinové plochy třecí korozí. Následkem toho dochází k rapidní redukci předpínací síly, která způsobuje prokluzování hmoždinky a může vést k selhání upevnění. Dále klesá také elasticita akumulátoru energie, takže se schopnost k přijímání dynamických zatížení ztrácí.

Dále není uspořádání pružinového prvku na vnější ploše upevňovaného předmětu z prostorových důvodů ve všech případech možné.

Podstata vynálezu

Vycházejíc z tohoto stavu techniky je základem vynálezu úkol vytvořit upevňovací prvek pro dynamicky zatížitelná upevnění, který umožňuje konstantní udržení napínací síly, jakož i prostorově úsporné upevnění.

Řešení tohoto úkolu je dosaženo znaky uvedenými v nároku 1.

Akumulátor energie, upravený na předním, ve vývrtu se nacházejícím konci svorníku, se opírá na vytvrzené sdružené hmotě, tvořící kotevní oblast, takže jsou svorníkem provázená dynamická zatížení zadržována akumulátorem energie. Axiální možnost pohybu svorníku uvnitř kotevní oblasti je dosahována prostředky zamezujícími spojení, kterým je svorník opatřen. Na předním konci svorníku upraveným, popř. matkou tvořeným dorazem se přenáší energie kmitání svorníku do akumulátoru energie. Přenosem energie se přitlačuje například mezi dvěma ocelovými kotouči sevřený

akumulátor energie, který se může skládat z elastomeru nebo z kovové pěny, na stěnu vývrtu a zajišťuje, že je napínací síla upevňovacího prvku udržována konstantní. Umístěním akumulátoru energie na předním, ve vývrtu se nacházejícím konci svorníku je k upevnění předmětu zapotřebí jen přesah svorníku shodující se se svěrnou tloušťkou upevňovaného předmětu. Tím je s upevňovacím prvkem podle vynálezu možné prostorově úsporné upevnění pohlcující dynamické zatížení.

Ukázalo se, že použití pěnových materiálů, například hliníkové pěny, je obzvlášť vhodné ke zničení šokové energie. Protože se modul pružnosti pěnových kovů může měrnou hmotností v další oblasti měnit, je dána možnost ovlivňovat absorpci energie akumulátoru energie tak, že může být elasticita upevňovacího prvku nastavena na očekávané rychlozatížení.

K zakotvení je upevňovací prvek zaváděn do vývrtu. Podélná spára mezi svorníkem a stěnou vývrtu je vyplňována vytvrzující maltovou hmotou. Po vytvrzení maltové hmoty vzniká pevné, ve vývrtu zakotvené maltové jádro, které obklopuje svorník a působí jako vyztužení pro akumulátor energie.

Jako prostředky zamezující spojení mohou být použity povlaky, například ve formě laku. Při použití laku jako povlaku může být tomuto radikálně vytvrzujícímu reakčnímu pryskyřicovému systému přidán např. t-butylcatechol nebo fenolový pryskyřičný lak. Je také možné nanášet povlak sestávající z kovu např. galvanický povlak. Svorník může být opatřen dělicím prostředkem jako je plastová fólie nebo podobným, který má zaručené kluzné vlastnosti a sestává na

bázi polysiloxanu, polyolefinu, polytetrafluorethylénu, polyprophylénu a podobného. Jsou také možné kluzné prostředky jako grafit, sirník zinečnatý, sirník molybdenitý, kovová mýdla a vosky.

Spojení mezi svorníkem a akumulátorem energie může být utvářeno variabilně, akumulátor energie může být například našroubován na svorníku nebo může být svorník obestříknut napěněnými kovy. Akumulátor energie může také být se svorníkem slepen nebo může být pevně držen podložkou a matkou.

Přehled obrázků na výkresech

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

obr. 1 upevňovací prvek podle vynálezu po zavedení do vývrtu,

obr. 2 upevňovací prvek, zobrazený na obr. 1, během vyplňování podélné spáry,

obr. 3 upevňovací prvek podle obr. 1, předpjatý,

obr. 4 upevňovací prvek zobrazený na obr. 1 s obměněným akumulátorem energie,

obr. 5 upevňovací prvek zobrazený na obr. 4, předpjatý,

obr. 6 upevňovací prvek zobrazený na obr. 1 s dalším obměněným akumulátorem energie a

obr. 7 upevňovací prvek zobrazený na obr. 6, předpjatý.

Příklady provedení vynálezu

Upevňovací prvek zobrazený na obr. 1 se skládá ze svorníku 1 a akumulátoru 3 energie, který je na předním, ve vývrtu 7 se nacházejícím konci svorníku 1 upraven tak, že se opírá na vytvrzené sdružené hmotě, tvořící kotevní oblast. Vnější plocha svorníku 1 je opatřena prostředkem 2 zamezujícím spojení. Prstencová spára mezi svorníkem 1 a stěnou vývrtu je vyplněna vytvrditelnou maltovou hmotou. Akumulátor 3 energie se skládá z elastomeru, který je upraven mezi dvěma ocelovými kotouči 4. Dále je na předním konci svorníku 1 připevněna matka 5, která slouží jako doraz a umožňuje přenášení energie kmitání svorníku 1 do akumulátoru 3 energie. Vyplňování prstencové spáry se uskutečňuje kanylou 11, jak ukazuje obr. 2. Po vytvrzení maltové směsi vzniká pevné prstencovité maltové jádro 13, které obklopuje svorník 1, jak ukazuje obr. 3.

Upevňovací základ 8 zobrazený na obr. 3 je výhodně homogenní pevný konstrukční materiál jako plné cihly, silikátové tvárnice nebo beton.

Stavební dílec 12, upevňovaný na upevňovací základ 8, je s pomocí matky 5a a podložky 17 přitlačen proti horní hraně 18 upevňovacího prvku, zobrazené na obr. 3. Obr. 4 ukazuje, podobně jako obr. 1, upevňovací prvek podle

vynálezu po zavedení do vývrtu, přičemž akumulátor 3a energie sestává z kovové pěny. Akumulátor 3a energie je upraven mezi dvěma ocelovými kotouči 4. Po předpínání upevňovacího prvku probíhá stlačení akumulátoru 3a energie. Přitom se akumulátor 3a přitlačuje na stěnu vývrtu, jak ukazuje obr. 5. Další obměněná forma akumulátoru 3 energie, která je zobrazena na obr. 6, se skládá z talířové pružiny 19, která je zapuštěna v akumulátoru 3 energie z elastomeru, upraveném mezi dvěma ocelovými kotouči. Po předpínání upevňovacího prvku se pružina přetváří v axiálním směru, jak zobrazuje obr. 7.

Praktický příklad pro neklidná zatížení, která se projevují na vynalezeném upevňovacím prvku podle obr. 1, 3, je zobrazen na diagramu 1.

Další příklad pro neklidná zatížení, která se projevují na upevňovacím prvku podle obr. 4, 5 je zobrazen na diagramu 2.

Zastupuje:
Dr. Miloš Všetečka v.r.

JUDr. Miloš Všetečka
advokát
120 00 Praha 2, Hálkova 2

1680-97

ČÍSLO 041561
DOŠLO 30. V. 97
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Upevňovací prvek pro neklidná zatížení k upevňování strojů, dopravních zařízení nebo jiných stavebních prvků, se svorníkem zakotveným ve vývrtu prostřednictvím vytvrditelné maltové hmoty tvořící kotevní oblast, na kterém je upraven akumulátor energie, ***vyznačující se tím***, že akumulátor (3) energie je upraven na předním ve vývrtu se nacházejícím konci svorníku (1) a je upraven opírajíc se na kotevní oblasti (13) a že svorník (1) je na své vnější ploše po délce kotevní oblasti (13) opatřen prostředkem (2) zamezujícím spojení.

2. Upevňující prvek podle nároku 1, ***vyznačující se tím***, že akumulátor (3) energie je vytvořen jako prstencové tělo a je upraven mezi dvěma ocelovými kotouči (4).

3. Upevňovací prvek podle nároku 1, ***vyznačující se tím***, že akumulátor energie (3) je zhotoven z elastomeru a je upraven mezi dvěma ocelovými kotouči (4).

4. Upevňovací prvek podle nároku 1, ***vyznačující se tím***, že akumulátor (3) energie je zhotoven z kovové pěny a je upraven mezi dvěma ocelovými kotouči (4).

5. Upevňovací prvek podle nároku 3, ***vyznačující se tím***, že v akumulátoru (3) energie zhotoveném z elastomeru je zapuštěna pružina (16).

6. Upevňovací prvek podle nároku 3, ***vyznačující se tím***, že akumulátor (3) energie sestává z hliníkové pěny.

7. Upevňovací prvek podle nároku 1, ***vyznačující se tím,*** že prostředek (2) zamezující spojení je gumová hadice.

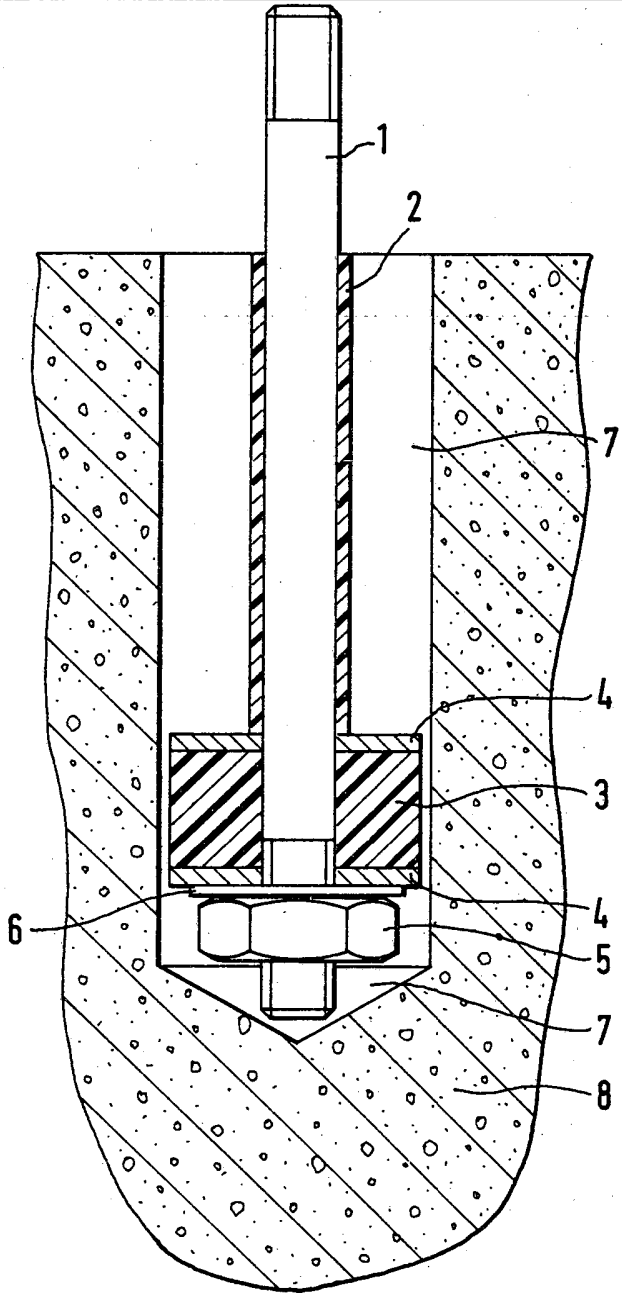
8. Upevňovací prvek podle nároku 1, ***vyznačující se tím,*** že prostředek (2) zamezující spojení je povlakový prostředek.

9. Upevňovací prvek podle nároku 7, ***vyznačující se tím,*** že povlakový prostředek je kluzný lak, vosk nebo epoxyakrylátová pryskyřice.

Zastupuje:
Dr. Miloš Všetečka v.r.

1680-97

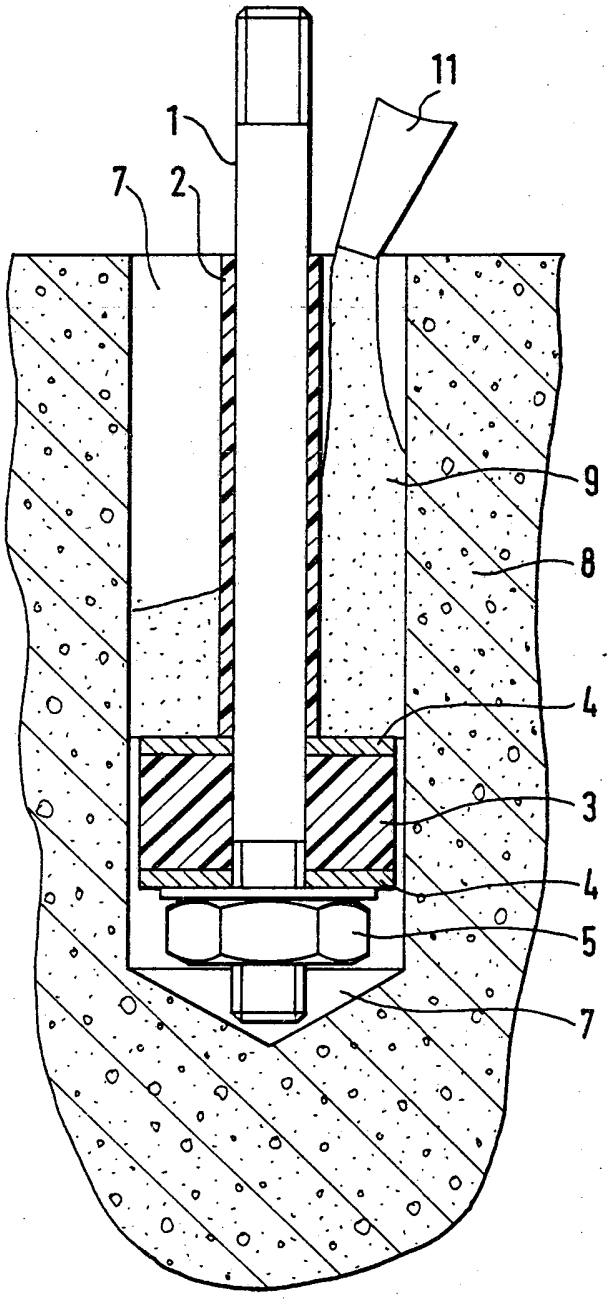
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ PŘÍL.
DOŠLO 30. V. 97
č.j. 4156/1



OBR. 1

1680-97

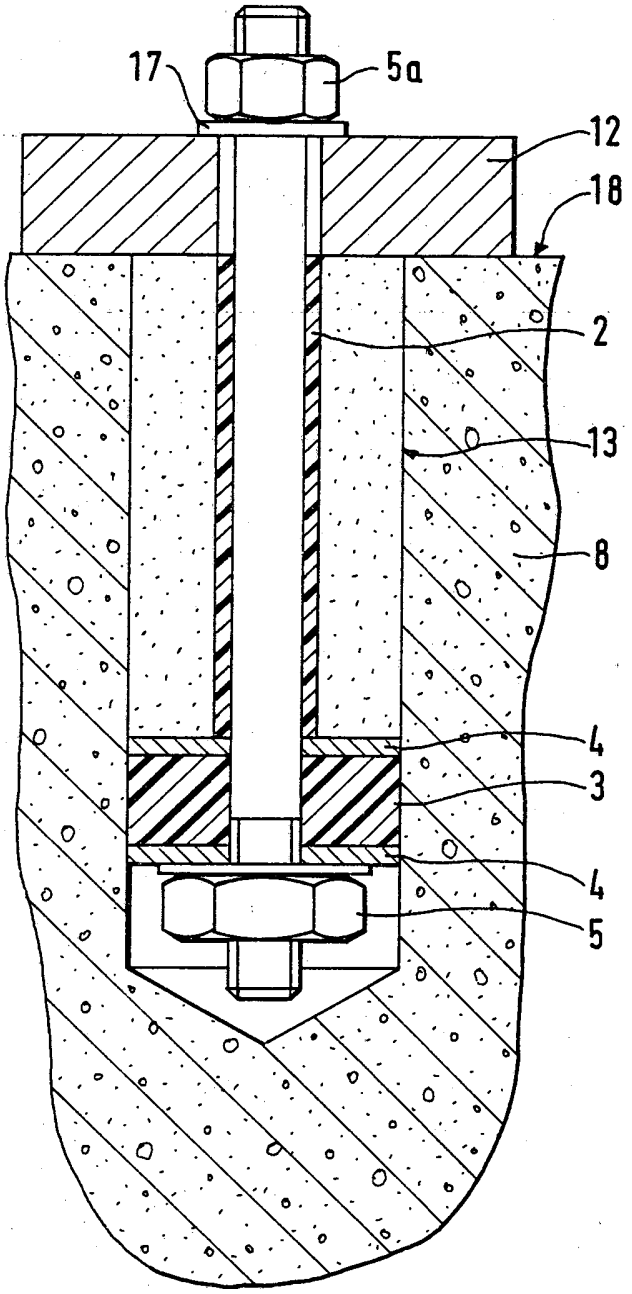
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.
30. V. 97
DOŠLO
041561
č.j.



OBR. 2

1680-97

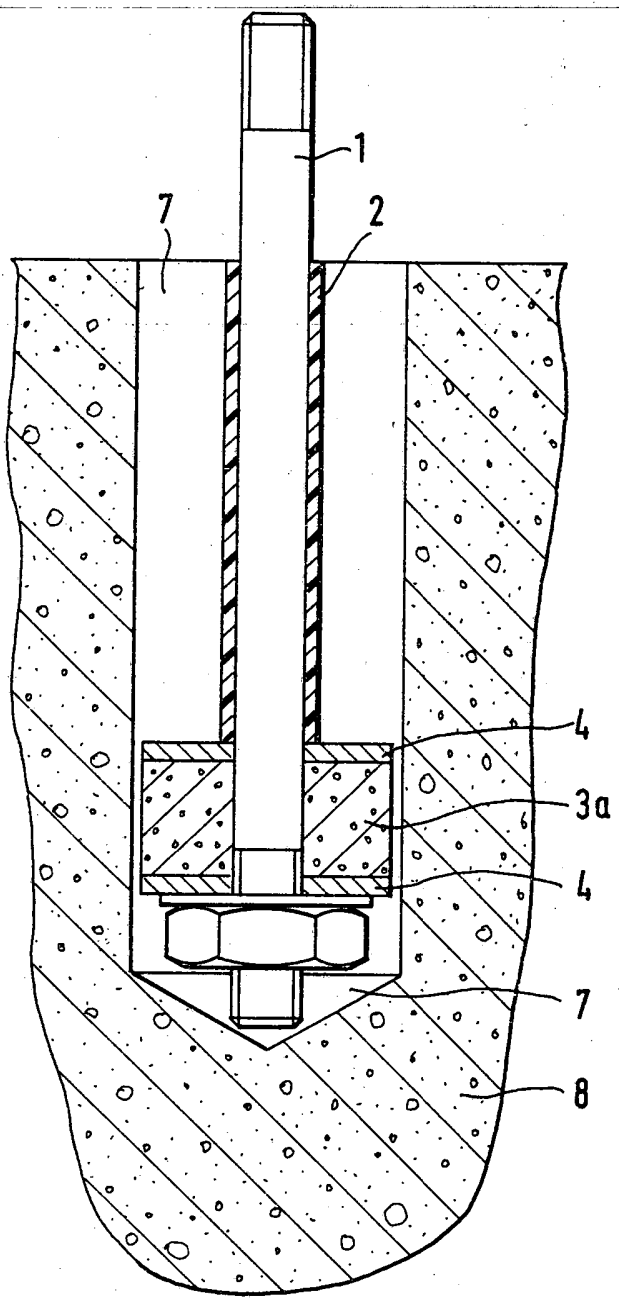
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.
DOŠLO 30. V. 97
č.j. 41561



OBR. 3

1680-97

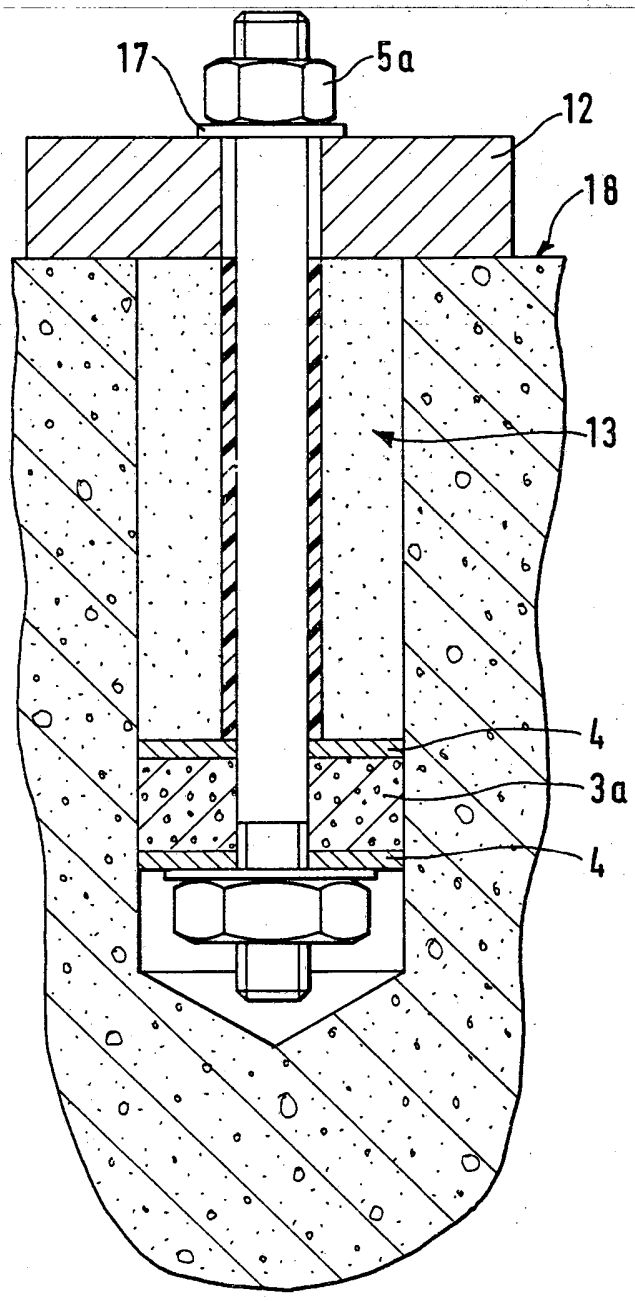
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.
č.j. 041561
DOŠLO 30. V. 97



OBR. 4

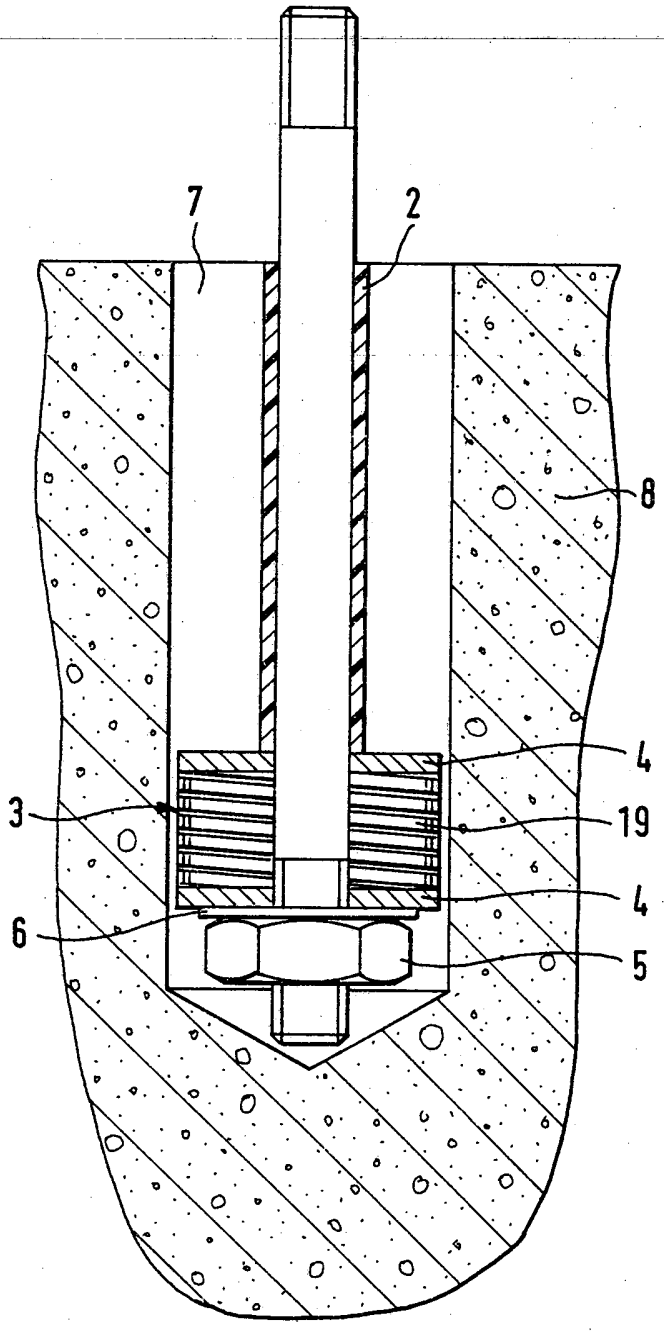
1680-97

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.
DOŠLO
30. V. 97
č.j.
4 1 5 6 1



OBR. 5

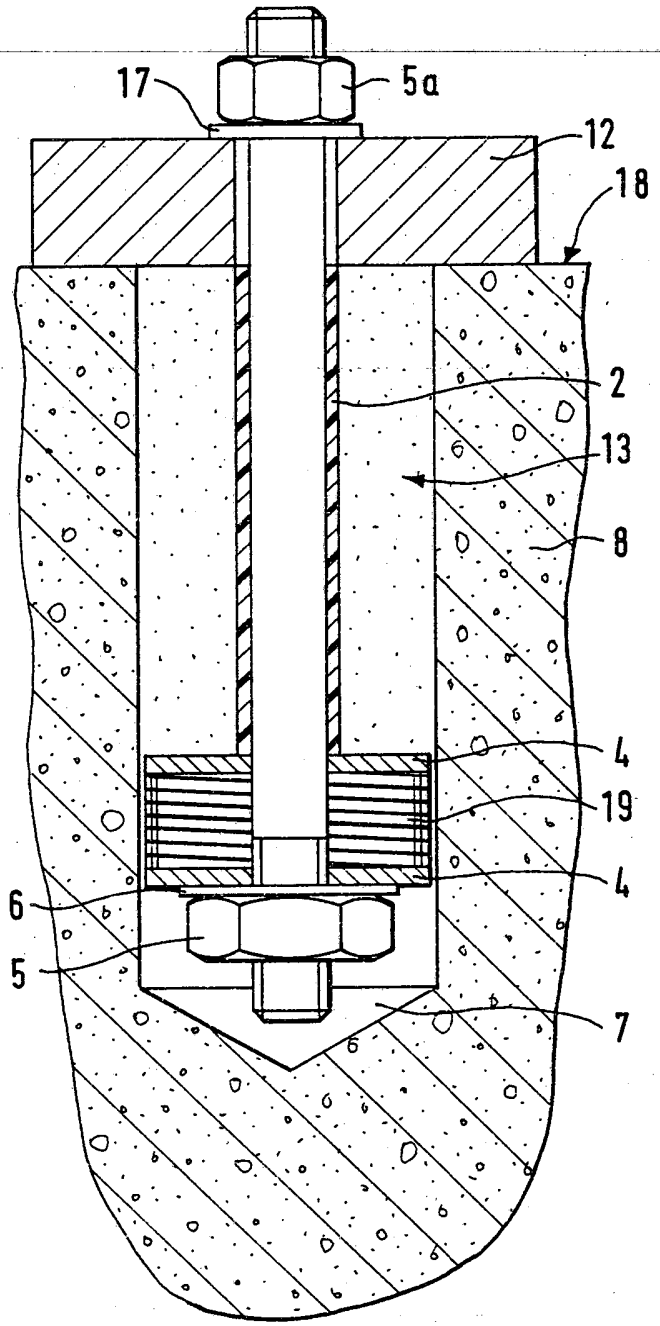
1680-97
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.
DOŠLO
30. V. 97
č.j.
0 4 1 5 6 1



OBR. 6

1680-97

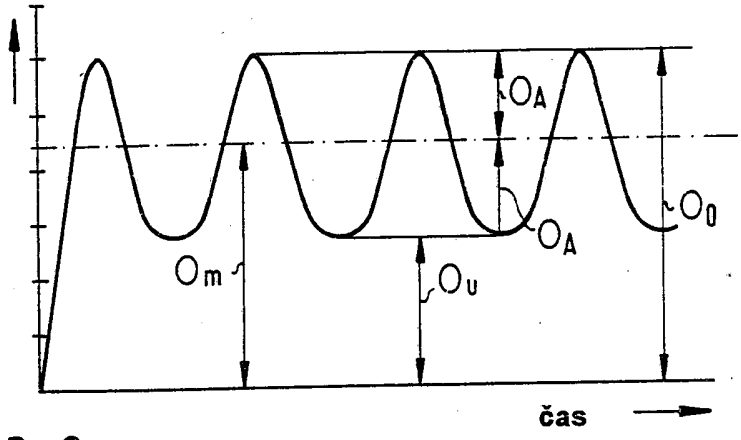
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ PŘÍJEL.
DOŠLO 30. V. 97
Č.j. 41561



OBR. 7

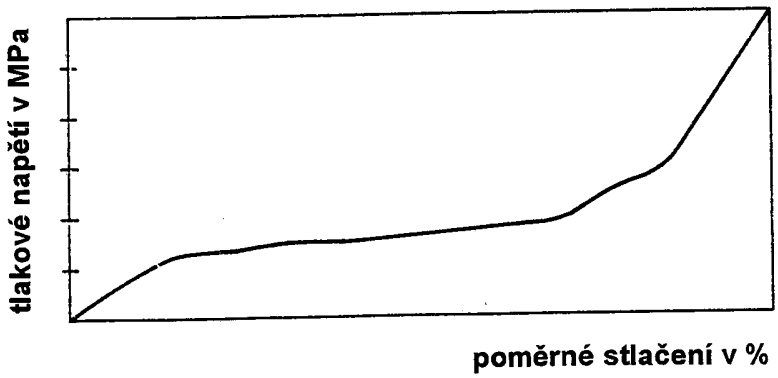
1680-97
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.
DOŠLO 30. V. 97
Č.J. 4159/1

tahové míjivé zatížení



OBR. 8

pevnost v tahu Al-pěn (absorpce energie)



OBR. 9