

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

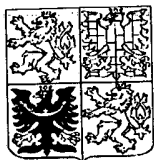
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

288-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **31. 01. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **24.05.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/19620955**

(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 13/00

(71) Přihlášovatel:

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT, Schaan, LI;

(72) Původce:

Gschwend Hans, Buchs, CH;

Noser Martin, Vaduz, LI;

(74) Zástupce:

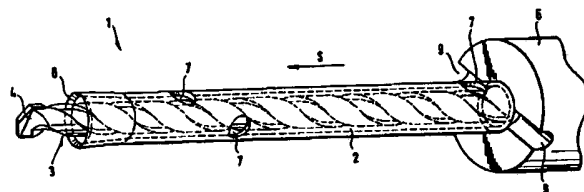
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1273,
Praha 4, 14021;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Upevňovací systém a způsob zhotovování
upevnění**

(57) Anotace:

Upevňovací systém je opatřen vrtným zařízením /3/ s vrtacím hrotem /4/, jehož k vrtacímu hrotu /4/ protilehlý konec je tvarován jako zástrčný konec /5/ do ručního nářadí vybaveného otočným pohonem a příklepem. Upevňovací systém obsahuje trubkový upevňovací prvek /2/ s axiálním průchozím vývrtem, zakotvitelný v úložné díře. Průměr upevňovacího prvku /2/ je větší než průměr obalové kružnice vrtacího hrotu /4/. Vrtné zařízení /3/ prochází axiálním průchozím vývrtem trubkovitého upevňovacího prvku /2/, přičemž vrtací hrot /4/ přesahuje upevňovací prvek /2/ ne jeho ve směru usazování /S/ předním konci a zástrčný konec /5/ vrtného zařízení /3/ přesahuje zadní konec upevňovacího prvku /2/ axiálně. Vrtné zařízení /3/ a upevňovací prvek nejsou během usazovacího procesu otočně spojené. Zadní konec upevňovacího prvku /2/ dosedá během usazování na ruční nářadí tak, že se příklepem vyvolané axiální rázy přenášejí na upevňovací prvek /2/, čímž se upevňovací prvek /2/ současně se zhotovováním úložné díry vhání do této díry a tam se sevře.



CZ 288-97 A3

č.j.	009672
došlo	05.11.97
URAD PRŮMYŠLOVÉHO VLASTNICTVÍ	Přil.

10742

Upevňovací systém a způsob zhotovování upevnění

Oblast techniky

Vynález se týká upevňovacího systému podle předvýznamové části patentového nároku 1. Dále se vynález týká rovněž způsobu zhotovování upevnění podle předvýznamové části patentového nároku 7.

Dosavadní stav techniky

Pro zhotovování upevnění v rozdílně pevných podkladech se používají různé způsoby. Nejpoužívanější jsou sekvenční způsoby a technika přímé montáže. Sekvenční způsoby upevňování jsou vhodné pro všechny druhy podkladů. Podle druhu podkladu a požadovaných hodnot upevnění se používají různé druhy upevňovacích prvků. U sekvenčního způsobu se nejdříve zhotoví vrtným zařízením v podkladu úložná díra. Vrtné zařízení tvoří buď vrták na kov, kámen nebo také dřevo, který je poháněn ručním nářadím s motorickým otočným pohonem podporovaným případně axiálním příklepem. Po zhotovení úložné díry se upevňovací prvek vsadí do úložné díry a nejčastěji se pak zakotví v úložné díře sevřením.

U přímé montáže se prachovou hnací náloží opatřeným nastřelovacím přístrojem vhání upevňovací prvek přímo do podkladu. U tohoto způsobu upevňování odpadá separátní zhotovování úložné díry pro upevňovací prvek. Přímá montážní technika je rychlá a vytváří upevnění s vysokými přídržnými hodnotami. Známá technika přímé montáže je však vhodná pouze pro duktilní podklady, například pro ocel nebo beton.

Méně pevné nebo drobné podklady, například cihelné zdivo, se u známé techniky přímé montáže pomocí nastřelovacích přístrojů poháněných silou prachové nálože silně namáhají, často dokonce poškozuji a nevytvářejí spolehlivá upevnění. Proto se pro kotvení v těchto podkladech v podstatě používají pouze sekvenční způsoby upevňování. Tento způsob ovšem vyžaduje pro každý

upevňovací bod výrazně větší potřebu času. Navíc jsou nejčastěji nutná rozdílná nářadí na vytváření úložné díry a na ukotvení upevňovacích prvků v úložných dírách, například vrtačka s vrtným zařízením na vyvrtání úložné díry a šroubovací nářadí na zašroubování upevňovacího šroubu do hmoždinky, přičemž se hmoždinka vzpříčí.

Podstata vynálezu

Je proto přáním, získat upevňovací systém a upevňovací způsob, který dovoluje i při méně pevných a drobných podkladech, jako je například zdivo, zakotvit rychle a spolehlivě upevňovací prvek. Sekvenční sled vytváření úložné díry a následného vsazování nemá být nutný. Má odpadnout potřeba používat více různých nářadí na vrtání úložné díry a následné zakotvení upevňovacího prvku. Přitom se má šetřit podklad a mají se docílit upevnění s požadovanými přídržnými hodnotami.

Řešení těchto úkolů spočívá v upevňovacím systému podle význakové části patentového nároku 1, a ve způsobu upevňování uvedeném ve význakové části patentového nároku 7. Zejména se vynálezem vytváří upevňovací systém, který obsahuje pro otočně vytvářené úložné díry vrtné zařízení, které má vrtací hrot a jehož vrtacímu hrotu protilehlý konec je tvarován jako zástrčný konec do ručního nářadí vybaveného otočným pohonem a axiálním příklepem, a jednak trubkovitý upevňovací úrvek s axiálním průchozím vývrtem, který se dá v úložné díře ukotvit. Vynález spočívá v kombinaci následných znaků: upevňovací prvek má větší vnější průměr než je průměr obalové kružnice vrtacího hrotu; vrtací zařízení prochází axiálním průchozím vývrtem trubkovitého upevňovacího prvku, přičemž vrtací hrot axiálně přechází ve směru usazování přední konec a zástrčný konec zadní konec upevňovacího prvku; vrtné zařízení a upevňovací prvek nejsou během usazování otočně spojené; zadní konec upevňovacího prvku doléhá během usazování na ruční nářadí tak, že se příklepem vytvářené axiální rázy mohou přenášet

na upevňovací prvek, čímž se upevňovací prvek současně s vytvářením úložné díry vhání do této úložné díry a tam se zakotvuje.

Upevňovací systém podle vynálezu dovoluje vytvořit také na méně pevných nebo drodivých podkladech, například na cihelném zdivu, upevňovací body technikou přímé montáže. Sice se teď jako dříve vytváří úložná díra, ale upevňovací prvek se současně ukotvuje v úložné díře. Tím se zjednodušuje pracovní postup při vytváření upevňovacího bodu a celková doba vytváření upevňovacího bodu vynálezeckým upevňovacím systémem nevyžaduje rovněž rozdílné nářadí na zhotovování úložné díry a následující vsazování upevňovacího prvku. Upevňovací systém obsahující upevňovací prvek a vrtné zařízení vyžaduje pouze jedno ruční nářadí, které v průběhu usazování uděluje, od upevňovacího prvku otočně odpojenému vrtnému zařízení otočný pohyb a současně vhání axiálními rázy upevňovací prvek do úložné díry zhotovené v podkladu. Vynálezecký upevňovací systém je při použití jednoduchý a spojuje výhody rychlého zhotovení upevňovacích bodů u techniky přímé montáže se šetrným působením na podklad u sekvenčních upevňovacích způsobů. Vynálezem se umožňuje vytvářet upevnění technikou přímé montáže i v méně pevných a drodivých podkladech, například v cihelném zdivu.

Ve výhodné variantě provedení vynálezeckého upevňovacího systému je upevňovací prvek opatřen na svém ve směru usazování předním konci břity a má zde obrys průřezu, který se liší od obrysu průřezu zadního konce upevňovacího prvku. Břity se úložná díra kalibruje sekáním nebo strouháním podle obrysu průřezu předního konce. Při úplném vehnání upevňovacího prvku uvázne zadní část upevňovacího prvku, vykazující jiný obrys, v kalibrované úložné díře.

Přednostně má upevňovací prvek v oblasti břitů průřez rozdílný od kruhového prstencového průřezu, který k zadnímu konci upevňovacího prvku přechází do průřezu ve tvaru mezikružší. Břity na předním konci upevňovacího prvku odbourávají okrajovou část předvrtané úložné díry sekáním nebo strouháním. Přitom

se původně kruhový průřez vykazující úložná díra kalibruje podle tvaru předního úseku upevňovacího prvku, odchýlného od průřezu kruhového prstence. V průběhu vhánění upevňovacího prvku axiálními rázy se v zadní oblasti opět do kruhového průřezu přecházející úsek upevňovacího prvku sevře v kalibrované úložné díře.

Je účelné, je-li průřez upevňovacího prvku na svém břítu opatřeném předním konci eliptický. Eliptický tvar se dá velmi lehce vyrobit například tak, že se přední konec upevňovacího prvku ve tvaru mezikruží slisuje v definovaném rozsahu. Břítu opatřený přední konec může však mít i nekulatý průřez, například může mít tvar mnohoúhelníku. Musí být pouze zaručeno, že je průřez upevňovacího prvku směrem k zadnímu úseku změněn tak, aby při vhánění upevňovacího prvku tento úsek uvázl v nekruhově kalibrované úložné díře. Je tedy účelné, aby měl zadní úsek trubkovitého upevňovacího prvku průřez ve tvaru mezikruží.

Prokázalo se jako výhodné, je-li upevňovací prvek podél axiálního rozměru a podél obvodu opatřen určitým počtem otvorů, jejichž průměr je menší než obalová kružnice vrtacího hrotu. Otvory v plášti trubkovitého upevňovacího prvku slouží pro odvádění vrtné drtě vytvořené při zhotovování úložné díry, která se dopravuje dozadu od vrtacího hrotu dopravní šroubovicí opatřenou stopkou vrtného zařízení.

V dalším účelném provedení vynálezeckého upevňovacího systému vykazuje trubkovitý upevňovací prvek po celé axiální délce šterbinu. Následkem toho se dá podélnou šterbinou opatřený upevňovací prvek proti pružnosti svého materiálu stlačit pružně v radiálním směru. Vnější průměr ještě nespojeného upevňovacího prvku je větší než jmenovitý průměr vytvořené úložní díry, případně obalové kružnice vrtacího hrotu. Při vhánění axiálními rázy během zhotovování úložné díry vrtáním se podélnou šterbinou opatřený upevňovací prvek proti pružnosti svého materiálu stlačí radiálně na jmenovitý průměr úložné díry. V usazeném stavu upevňovacího prvku určuje vznikající

radiální přitlačení spolu s koeficientem adheze a kontaktní plochou mezi úložnou dírou a upevňovacím prvkem dosažitelnou přídržnou hodnotu.

Vrtací hrot může býti permanentně spojen se stopkou vrtacího zařízení. Například může býti vrtné zařízení běžným vrtákem do zdiva nebo kamene, který se po průběhu vsazování vytáhne z úložné díry opatřené upevňovacím prvkem. V účelné variantě vynálezu je vrtací hrot spojen rozpojitelně s předním koncem upevňovacího prvku, zejména se dá na přední konec nasadit. Vrtací hrot se dá pro průběh usazování spojit neotočně s vrtným zařízením, zejména se dá nasadit na přední konec stopky vrtného zařízení. Po ukončení průběhu usazování se může axiálním tahem stopka opět oddělit od vrtacího hrotu. Vrtací hrot zůstává v úložné díře, zatímco stopka vrtného zařízení se opět vytáhne z úložné díry opatřené upevňovacím prvkem. U této varianty provedení vynálezu se upevňovací prvek dodává již s nasazeným vrtacím hrotem. Po nasazení stopky vrtného zařízení se relativně malou axiální silou uvolní vrtací hrot od předního konce upevňovacího prvku, přičemž zůstává neotočně spojen se stopkou. Tento proces probíhá zpravidla automaticky v tom okamžiku, ve kterém přední konec upevňovacího prvku, který má větší rozměr než obalová kružnice vrtacího hrotu, dosedne na ústí vývrtnu. Tím se mohou vrtací hrot a upevňovací prvek velmi lehce od sebe oddělit. Až axiálními rázy se upevňovací prvek vhání do úložné díry, přičemž buď odbourává okrajové oblasti úložné díry podle tvaru průřezu na svém předním konci nebo je radiálně stlačován.

Vynálezecký způsob zhotovování upevnění, u kterého se vrtným zařízením vytváří úložná díra a v úložné díře se zakotví upevňovací prvek se vyznačuje tím, že se vrtné zařízení vede axiálním průchozím vývrtem v upevňovacím prvkem, který má v porovnání s průměrem úložné díry větší rozměr se současně s vrtáním zakotvuje, zejména svírá v úložné díře rázy příklepu. Vynálezecký způsob je přímý montážní způsob, u kterého se

současně vrtá úložná díra a upevňovací prvek se v této úložné díře zakotvuje. Přitom vykazuje způsob výhody techniky přímé montáže tím, že se dá rychle a jednoduše provádět a že pro zhotovení úložné díry a pro zakotvení upevňovacího prvku není nutné separátní nářadí. Navíc se u vynálezeckého způsobu šetrně opracovává podklad. Proto se tento nový způsob přímé montáže může používat i u méně pevných nebo drobných podkladech, například u zdiva.

U varianty vynálezeckého způsobu se v průřezu v podstatě kulatá úložná díra při vhánění upevňovacího prvku příklepem kalibruje břitý na ve směru usazování předním konci upevňovacího prvku, který má od tvaru mezikruží odlišný, zejména eliptický průřez tím, že břitý sekáním nebo strouháním opracovávají okrajové oblasti úložné díry. Zakotvení upevňovacího prvku probíhá při dalším vhánění upevňovacího prvku sevřením například zadního průřezu upevňovacího prvku ve tvaru mezikruží v úložné díře kalibrované na průřez jejího předního konce. Upevňovací prvek přitom může mít uzavřený plášť nebo může být opatřen v podstatě v podélném směru štěrbinou. Průchází podélná štěrбина umožňuje přídavné uváznutí v úložné díře radiálním stlačením pláště s podélnou štěrbinou proti pružnosti materiálu upevňovacího prvku při vhánění do úložné díry.

V alternativní variantě provedení vynálezeckého způsobu se zakotvení větší rozměr vykazujícího upevňovacího prvku v úložné díře dosahuje pouze pružným, radiálním stlačením upevňovacího prvku, opatřeného podél celé axiální délky štěrbinou, proti pružnosti materiálu při vhánění příklepem do úložné díry. U této varianty způsobu se vhání upevňovací prvek, který je podél celého axiálního rozměru opatřen podélnou štěrbinou. Zakotvení upevňovacího prostředku v úložné díře se docílí sevřením upevňovacího prvku, který má v porovnání s jmenovitým průměrem úložné díry větší rozměr. Radiálním stlačením proti pružnosti materiálu upevňovacího prvku se vytváří radiální síla, která spolu s koeficientem adheze a dosedací plochou určuje přidržovací hodnotu.

Zatímco se může způsob provádět konvenčním vrtákem do zdiva nebo kamene, který se po procesu usazování dá opět vyjmout, předvídá výhodná varianta provedení, že je upevňovací prvek na svém ve směru usazování předním konci vybaven rozpojitelně vrtacím hrotem, na který se napojuje neotočně konec stopky vrtného zařízení vedeného axiálním vývrtem upevňovacího prvku. Při procesu usazování se vrtací hrot pro zhotovování úložné díry odpojí ze záběru s předním koncem upevňovacího prvku a stává se při svém otáčení nezávislým na upevňovacím prvku. Při axiálním odstavování stopky vrtného zařízení z axiálního vývrtu upevňovacího prvku se vrtací hrot odpojí vyvinutím definované minimální síly od stopky vrtného zařízení a zůstává v úložné díře vybavené upevňovacím prvkem.

Nutnost vyvinout pro uvolnění spojení mezi vrtacím hrotem a stopkou vrtného zařízení definovanou minimální sílu, se může v průběhu vytahování využít současně jako zkoušku minimální přídržné síly upevňovacího bodu.

Přehled obrázků na výkrese

V následném bude vynález se zřetelem k schematickému znázornění pomocí příkladů provedení blíže vysvětlen.

Ukazují :

- Obr.1 pohled na první příklad provedení upevňovacího systému obsahujícího upevňovací prvek a vrtné zařízení,
- obr.2 průřez první, břity vykazující oblastí upevňovacího prvku z obrázku 1,
- obr.3 pohled na variantu upevňovacího systému z obrázku 1 a
- obr.4 pohled na další upevňovací systém podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Na obrázku 1 je jako první příklad provedení znázorněn vynálezecký upevňovací systém, označený jako celek vztahovou značkou 1. Obsahuje trubkovitý upevňovací prvek 2 a vrtné zařízení 3. Vrtné zařízení 3 je opatřeno vrtacím hrotem 4, který

přesahuje přes přední konec upevňovacího prvku 2 ve směru usazování. Směr usazování je na obrázku 1 označen šipkou 5. Zadní konec vrtného zařízení 3 je opatřen zástrčným koncem 5, který je upraven pro zastrčení do upínky nářadí 6 blíže neznázorněného ručního nářadí, které je vybaveno motorickým pohonem otáčení vrtného zařízení 3 a příklepem pro vytváření axiálních rázů. Ve znázorněném příkladu provedení se u vrtného zařízení 3 jedná o konvenční vrták do zdiva nebo do kamene, který je veden axiálním průchozím vývrtem upevňovacího prvku 2.

Na předním konci má upevňovací prvek břity 8, které jsou tvarované na odbourávání okrajové oblasti vytvořené úložné díry sekáním nebo strouháním. V oblasti břitů 8 má upevňovací prvek 2 průřez ve tvaru odlišném od mezikruží. Zejména je průřez například elipsovitý, jak je znázorněno na obrázku 2. Elipsovitý průřez v oblasti břitů 8 přechází směrem k zadnímu úseku upevňovacího prvku do kulatého průřezu. Vrtné zařízení 3 prochází axiálním průchozím vývrtem a přechází upevňovací prvek na jeho předním i zadním konci. Na zadním konci vyčnívá zástrčný konec 5 z průchozího vývrtu a umožňuje připojení na upínku 6 ručního nářadí. Zadní konec upevňovacího prvku 2 dosedá na ruční nářadí, aby se mohly přenášet axiální rázy na upevňovací prvek 2. Na předním konci přechází vrtací hrot 4 břity 8 tak, že při usazovacím procesu přechází vrtací hrot 4 břity 8 na předním konci upevňovacího prvku 2 o několik milimetrů, například přibližně o 10 mm.

Rozumí se, že trubkovitý upevňovací prvek 2 může mít i jiné, od kruhových a eliptických průřezových obrysů odlišné obrysy. Funkce upevňovacího prvku 2 podle vynálezu je rovněž zajištěna, má-li břity 8 vykazující přední oblast upevňovacího prvku 2 například průřez ve tvaru mezikruží a zadní úsek upevňovacího prvku 2 od průřezu ve tvaru mezikruží odlišný průřez. Břity 8 na předním konci upevňovacího prvku 2 kalibrují úložnou díru podle svého obrysu průřezu. Při úplném vnešení upevňovacího prvku 2 do úložné díry se od tohoto odlišný průřezový obrys zakotví sevřením v kalibrované úložné díře.

V plášti trubkovitého upevňovacího prvku 2 se předvídají otvory 7 určené pro odvádění při zhotovování úložné díry vznikající a dopravní šroubovicí dopravované vrtné drtě. V oblasti upínky nářadí 6 se mohou předvídat i radiálně probíhající drážky 9, které jsou rovněž určené pro odvádění vrtné drtě.

V následném bude vysvětlen postup při zhotovování upevňovacího bodu pomocí vynálezeckého upevňovacího systému 1. Vrtné zařízení 3, kterým je ve znázorněném příkladu provedení vrták do zdiva nebo do kamene, je vedeno axiálním vývrtem upevňovacího prvku 2. Přitom napomáhá skutečnost, že průměr upevňovacího prvku 2, zejména také v oblasti břitů 8 je, přesto že mají od mezikruží odlišný tvar průřezu, větší než průměr obalové kružnice vrtacího hrotu 4 tomu, že vrtné zařízení 3 volně prochází upevňovacím prvkem 2. Zástrčný konec 5 vrtného zařízení 3 je zasunut do objímky vrtáčky vybavené příklepem pro vytváření axiálních rázů.

Pro zhotovení upevňovacího bodu se nasadí vrtací hrot 4 na podklad a zapne se pohon ručního nářadí. Několik milimetrů před břity 8 upevňovacího prvku 2 vyčnívající vrtací hrot 4 vytváří v podkladu úložnou díru s v podstatě kulatým průřezem, jejíž průměr odpovídá průměru obalové kružnice vrtacího hrotu 4. Upevňovací prvek 2 a vrtné zařízení 3 nejsou spolu otočně spojené a upevňovací prvek 2 je nejdříve vůči stopce vrtného zařízení 3 posuvný. V porovnání s průměrem úložné díry větší rozměr vykazující přední konec upevňovacího prvku 2 dosedne na povrch podkladu a může se posouvat dozadu tak dlouho, až jeho zadní konec dosedne na upínku nářadí 6. Nyní se ručním nářadím vyvolané rázy přenášejí na upevňovací prvek 2, který se jimi vhná do připravené úložné díry. Přitom odbourávají na předním konci upevňovacího prvku 2 předvídané břity 8 okrajovou zónu úložné díry a kalibrují ji podle tvaru průřezu upevňovacího prvku 2 v oblasti břitů 8. Při dalším vhnání upevňovacího prvku se průřez úseku upevňovacího prvku 2 vykazující průřez ve tvaru mezikruží sevře v úložné díře nekalibrované ve tvaru mezikruží. Po ukončení upevňovacího procesu se vyjme vrtací zařízení z úložné díry opatřené upevňovacím

prvkem 2 a proces se může s novým upevňovacím prvkem opakovat na jiném místě.

Obrázek 3 ukazuje pohled na modifikovaný upevňovací systém 10. Jako u upevňovacího systému znázorněného na obrázku 1, má i tento vrtné zařízení 3, jehož vrtací hrot 4 a zástrčný konec 5 přechází axiálně na obou koncích upevňovací prvek 12. Zástrčný konec 5 je znázorněn v upínce ručního nářadí 6. Radiálně probíhající drážky 9 na upínce nářadí 6 podporují odtransportování vrtné drtě. Upevňovací prvek 12 má na svém předním konci břity 18 pro odbourávání okrajové zóny úložné díry strouháním. Na zadním konci má upevňovací prvek prstencový nákržek 11, který tvoří doraz na podkladu a jakmile dolehne na podklad nebo na povrch dílu určeného k upevnění, určuje konec upevňovacího procesu. Současně vytváří prstencový nákržek 11 rovněž dosedací plochu na upínce nářadí pro přenášení axiálních rázů. Upevňovací prvek 12 je opatřen podélnou štěrbinou 17, která se rozprostírá po celé jeho délce. V oblasti břitů 18 se zúžuje podélná štěrbinu 17 a může být například uzavřena bodovým svarem. Upevňovací prvek 12 má v oblasti břitů 18 opět větší rozměr než vrtným zařízením 3 vytvořená úložná díra. Vlivem podélné štěrbinu 17 se může tento rozměr směrem k zadnímu konci ještě zvětšovat. Tím dochází při vrtání upevňovacího prvku 12 rázy nejen k sevření průřezu úseku ve tvaru mezikruží v úložné díře, která nemá tento tvar mezikruží. Navíc je upevňovací prvek stlačován radiálně proti pružnosti svého materiálu. Tím vzniká přídavná radiální síla, která podporuje přidržovací hodnoty upevňovacího prvku v úložné díře.

Na obrázku 4 je znázorněn další příklad provedení vynálezeckého upevňovacího systému, označený jako celek vztahovou značkou 20. Obsahuje vrtné zařízení 23, vedené průchozím vývrtem upevňovacího prvku 22. Opět přechází vrtné zařízení 23 vrtacím hrotem 24, případně zástrčným koncem 25, upevňovací prvek 22 axiálně na obou jeho podélných koncích. Zástrčný konec 25 vrtného zařízení 23 je zasunut do upínky nářadí 6 neznázorněného ručního nářadí, která může být opatřena drážkami 9 pro odvádění vrtné drtě. Upevňovací prvek 22 má na svém předním konci obímku 28. Na protilehlém zadním konci se předvídá prstencový

nákružek 21, který slouží jako hloubkový doraz a současně jako dosedací plocha pro upínku nářadí 6. Podélná šterbina 27 se rozprostírá po celé délce upevňovacího prvku 22. Vrtací hrot 24 je proveden jako válcovitý prvek, který je opatřen zasouvacím otvorem pro stopku 26 vrtného zařízení 23. Stopkou 26 vrtného zařízení 23 může být, jak je pro příklad znázorněno, čtyřhranný trn, který je ve svém axiálním rozměru opatřen šroubovicí. Aby byl nasazený vrtací hrot 24 spojen se stopkou 26 neotočně, může být vývrt ve válcovitém prvku proveden libovolně vícehranně.

Upevňovací prvek 22 může být pro upevňovací proces připraven tím, že vrtací hrot 24 se nasadí na přední konec opatřený objímkou 28, což je ještě usnadněno podélnou šterbinou 27. Pro upevňování se musí pouze stopka 26 vrtného zařízení 23 prostrčit axiálním průchozím vývrtem upevňovacího prvku 22 a zasunout do vývrtu ve vrtacím hrotu 24. Vnější průměr upevňovacího prvku 22 je větší než průměr obalové kružnice vrtacího hrotu 24. Proto má upevňovací prvek 22 větší rozměr než úložná díra, která je při procesu upevňování zhotovená předbíhajícím vrtacím hrotem. Jakmile dolehne zadní konec upevňovacího prvku 22 na upínku nářadí, nastává proces vhánění. Objímka 28 na předním monci upevňovacího prvku 22 ulehčuje vhánění do úložné díry, která má menší rozměry. Při vhánění do úložné díry příklepem se upevňovací prvek 22 stlačuje radiálně proti pružnosti svého materiálu. Z toho vyplývající radiální síla ve spojení s koeficientem tření a dosedací plochou definuje dosažitelnou přidržovací hodnotu. Po ukončení upevňovacího procesu se stopka 26 vrtného zařízení 23 vytáhne z úložné díry. Vrtací hrot 24 zůstává v úložné díře. Je účelné nastavit svěrací sílu mezi stopkou 26 ve vývrtném vrtacím hrotu 24 tak, aby se musela při vytahování stopky vynaložit určitá minimální síla. Tímto způsobem se může proces vytahování stopky 26 současně využít pro zkoušku minimální hodnoty přidržování upevňovacího bodu.

Rozumí se, že se u všech variant provedení vynálezeckého upevňovacího systému mohou použít vrtací zařízení, která mají buď vrtací hrot permanentně spojený se stopkou nebo uvolnitelný od stopky. Trubkovité upevňovací prvky mají na zadním konci prostředky na přidržování zátěže. Mohou to být vnitřní nebo vnější závit, drážky pro západkové spojování, ramínka a pod. Trubkovité upevňovací prvky mohou být rovněž součástí speciálních upevňovacích prostředků, například pro upevnění desek s tlumicí látkou a pod. Pro tento účel může být trubkovitý upevňovací prvek uložen například do válcovitého dřívku, který se rozprostírá pod přitlačnou destičkou. Trubkovitý upevňovací prvek může být rovněž součástí držáků kabelů nebo trubek.

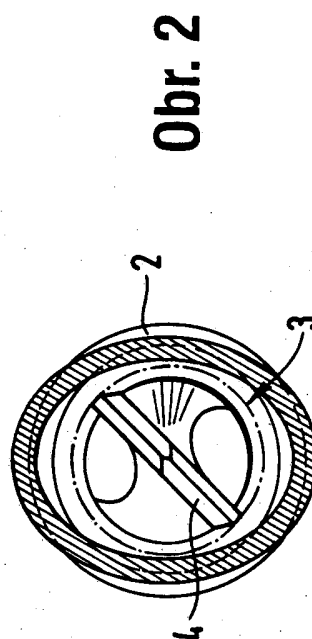
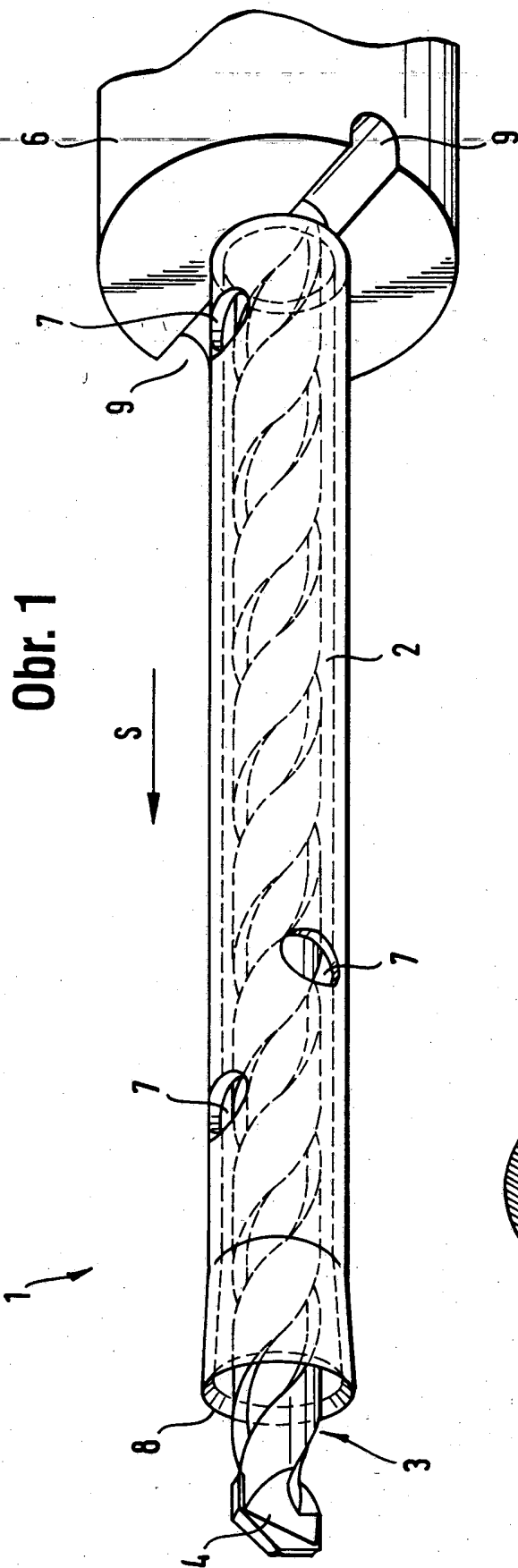
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Upevňovací systém obsahující vrtné zařízení /3,23/ na zhotovování úložných děr, které je vybaveno vrtacím hrotem /4,24/ a jehož k vrtacímu hrotu /4,24/ protilehlý konec je tvarován jako zástrčný konec /5,25/ pro ruční nářadí vybavené točivým pohonem a příklepem pro axiální rázy, a v úložné díře zakotvitelný trubkovitý upevňovací prvek /2,12,22/ s axiálním průchozím vývrtem, v y z n a č u j í c í s e t í m , že upevňovací prvek /2,12,22/ má větší vnější průměr než obalová kružnice vrtacího hrotu /4,24/, že vrtné zařízení /3,23/ prochází axiálním průchozím vývrtem trubkovitého upevňovacího prvku /2,12,22/, přičemž vrtací hrot /4,24/ přesahuje na svém ve směru usazování /S/ předním konci upevňovací prvek /2,12,22/ a zástrčný konec /5,25/ vrtného zařízení /3,23/ přesahuje axiálně zadní konec upevňovacího prvku /2,12,22/, že vrtné zařízení /3,23/ a upevňovací prvek /2,12,22/ nejsou během procesu usazování otočně spojené a zadní konec upevňovacího prvku /2,12,22/ dosedá na ruční nářadí tak, že příklepem vyvolané axiální rázy se mohou přenášet na upevňovací prvek /2,12,22/, čímž je upevňovací prvek /2,12,22/ současně se zhotovováním úložné díry vháněn do úložné díry a tam zakotven.
2. Upevňovací systém podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že upevňovací prvek /2,12/ je na svém ve směru nasazování předním konci vybaven břity /8,18/ a že má v oblasti břitů /8,18/ průřez obrysu, který se liší od průřezu obrysu zadního konce upevňovacího prvku /2,12/.
3. Upevňovací systém podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že upevňovací prvek /2,12/ má na svém ve směru usazování /S/ předním konci od kruhového tvaru odlišný, přednostně eliptický průřez, který směrem k zadnímu konci upevňovacího prvku /2,12/ přechází do průřezu ve tvaru mezikruží.

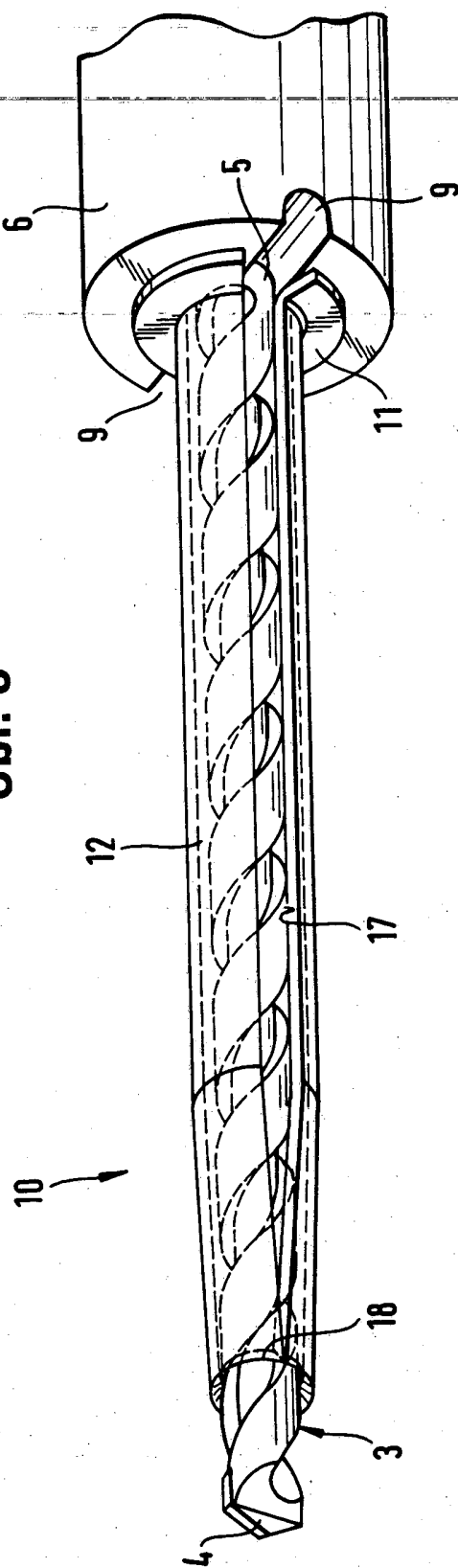
4. Upevňovací systém podle nároku 2 nebo 3, v y z n a č u - j í c í - s e - t í m , že upevňovací prvek /2/ má rozděleně podél svého axiálního rozměru a okolo svého obvodu otvory /7/, jejichž průměr je menší než průměr obalové kružnice vrtacího hrotu /4/.
5. Upevňovací systém podle jednoho z předešlých nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že trubkovitý upevňovací prvek /12,22/ má po celé axiální délce probíhající štěrbinu /17,27/ a je proti pružnosti svého materiálu pružně stlačitelný v radiálním směru.
6. Upevňovací systém podle jednoho z předešlých nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vrtací hrot /24/ je rozpojitelně spojen s předním koncem upevňovacího prvku /22/, zejména se dá na přední konec nastrčit, že se dá s vrtným zařízením /23/ neotočně spojit, zejména se dá nasadit na konec stopky /26/ vrtného zařízení /23/ a že se dá od konce stopky /26/ opět axiálně odpojit.
7. Způsob zhotovování upevnění, při kterém se vrtným zařízením /3,23/ zhotovuje úložná díra a v úložné díře se zakotvuje upevňovací prvek /2,12,22/, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vrtné zařízení /3,23/ je vedeno axiálním průchozím vývrtem v upevňovacím prvku /2,12,22/ a upevňovací prvek /2,12,22/, který má v porovnání s úložnou dírou větší průměr, se současně s procesem vyvrtávání zakotvuje, zejména se vháněním rázy svírá v úložné díře.
8. Způsob podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že v průřezu v podstatě kulatá úložná díra se při vhánění upevňovacího prvku /2,12/ kalibruje rázy břitů /8,18/ upravených na ve směru usazování /S/ předním konci upevňovacího prvku /2,12/, které mají od mezikružší odlišný, zejména eliptický průřez, a že zakotvení upevňovacího prvku /2,12/ se uskuteční sevřením zadního, průřez ve tvaru mezikružší vykazujícího úseku upevňovacího prvku /2,12/

v úložné díře, kalibrované podle průřezu jeho předního konce.

9. Způsob podle nároku 7 nebo 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že k zakotvení větší rozměr vykazujícího upevňovacího prvku /12,22/ v úložné díře pružným radiálním sevřením upevňovacího prvku /12,22/, opatřeného po celé axiální délce štěrbinou /17,27/, proti pružnosti svého materiálu, dochází při jeho vhánění rázy do úložné díry.
10. Způsob podle jednoho z nároků 7 až 9, v y z n a č u j í c í s e t í m , že upevňovací prvek /22/ je na svém ve směru usazování /S/ předním konci opatřen rozpojitelně vrtacím hrotem /24/, na který se neotočně připojí axiálním vývrtem upevňovacího prvku /22/ vedený konec stopky /26/ vrtného zařízení /23/, kterýžto vrtací hrot /24/ není při zhotovování úložné díry v záběru a není otočně spojen s upevňovacím prvkem a při axiálním odstavování stopky /26/ z axiálního vývrtu upevňovacího prvku se opět oddělí od stopky /26/ vrtného zařízení /23/, přičemž se musí vyvinout definovaná minimální síla a tento vrtací hrot zůstává v úložné díře opatřené upevňovacím prvkem /22/.



Обр. 3



Obr. 4

