

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

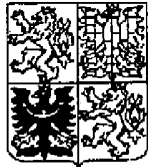
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2461-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **20. 02. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **27.03.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/19612104**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17. 02. 99**
(Věstník č. 2/99)

(86) PCT číslo: **PCT/EP97/00806**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/35681**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 23 B 51/02

(71) Přihlašovatel:

KOMET PRÄZISIONSWERKZEUGE ROBERT
BREUNING GMBH, Bisigheim, DE;

(72) Původce:

Recclus Helmut, Gummersbach, DE;
Stolz Gerhard, Ingersheim, DE;

(74) Zástupce:

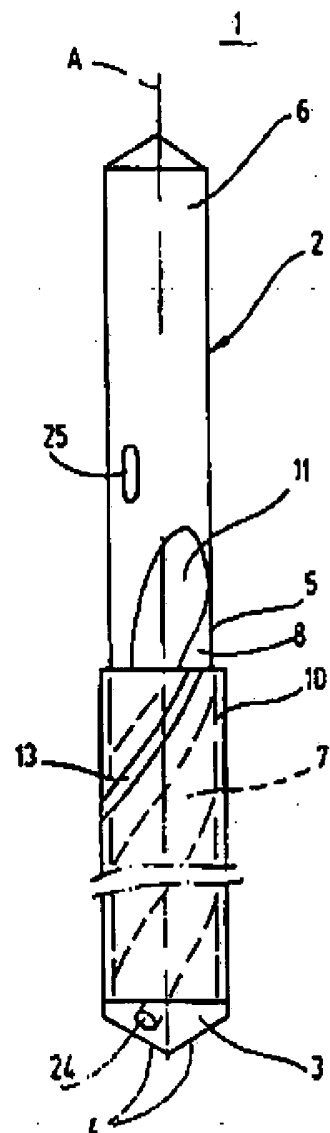
Chlustina Jiří Ing., Jana Masaryka 43,
Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Vrtací nástroj pro obráběcí stroje
a způsob jeho výroby**

(57) Anotace:

Na nástrojovou hlavu /3, 3 / navazuje dřík /5/ vrtacího nástroje /1/, v jehož povrchu je vytvarována nejméně jedna přímá nebo spirálová drážka /7/ pro odvod třísek. Na dříku /5/ je těsně nasazeno proříznuté pouzdro /10/, přičemž postranní okraje /14, 15/ štěrbin /13/ v proříznutém pouzdru /10/ přiléhají na plný materiál dříku /5/. Drážky /7/ vytvářejí spolu s proříznutým pouzdem /10/ uzavřené kanálky pro odvod třísek odebíraných vrtacím nástrojem /1/ ve dnu vývrtu. Zásluhou štěrbin /13/ může být proříznuté pouzdro /10/ po mírném roztažení převlečeno přes rozšířenou nástrojovou hlavu /3/ na dřík /5/. Při výrobě se přířez /10/ z nevytvrzeného kovového plechu, odpovídající rozvinutému pouzdru /10/, svine na trnu odpovídajícím geometricky dříku /5/ vrtacího nástroje /1/ a následně se vytvrdí do pružného stavu a takto předem připravené pouzdro /10/ se nasune přes nástrojovou hlavu /3/ a naklíní se na dřík /5/ vrtacího nástroje /1/.



CZ 2461-98 A3

č.j. 47497

U·B·O·H·O
PV 2461-98

- 1 -

Vrtací nástroj pro obráběcí stroje a způsob jeho výroby

Oblast techniky

Vynález se týká vrtacího nástroje pro obráběcí stroje s nástrojovou hlavou, která je opatřena nejméně jedním břitem a na kterou navazuje dřík vrtacího nástroje, který se svým od nástrojové hlavy odvráceným koncem upíná do skličidla obráběcího stroje a v jehož povrchu je vytvarována nejméně jedna přímá nebo spirálová drážka pro odvod třísek, která probíhá od nástrojové hlavy ve směru odvodu třísek nejméně po části délky dříku, který je obepnut pouzdrem, které překrývá nejméně část délky drážky pro odvod třísek a vytváří spolu s ní uzavřený kanálek pro odvod třísek. Vynález se rovněž týká způsobu výroby takového vrtacího nástroje.

Dosavadní stav techniky

Vrtací nástroje tohoto druhu se používají k vrtání v plném materiálu nebo k vystružování, profilovému zapouštění nebo zarovnávání předvrtaných otvorů. Při vrtání v plném materiálu nebo při dokončování slepých otvorů může být odvod třísek podpořen chladicím a mazacím médiem, které pod vysokým tlakem vystupuje z konce dříku vrtacího nástroje a vyplachuje třísky z vrtu skrze drážky pro odvod třísek, jejichž boky jsou omezeny spirálovitě zakřivenými žebry, přičemž na čelní straně vrtacího tělesa je uspořádána řezná hlava. Při radiálně otevřených drážkách pro odvod třísek jsou tyto třísky při pronikání vrtacího nástroje v důsledku odstředivé síly, která vzniká při otáčení vrtacího nástroje, vyháněny radiálně směrem ven a vedeny především podél stěny vznikajícího vývrtu. Toto má v předvrtaných otvorech, v jejichž stěnách jsou vytvořeny dutiny, například

kapsy nebo příčné vývrty, nevýhodu spočívající v tom, že třísky vnikají do těchto dutin, odkud již nemohou odtéci. Třísky se pak musejí dodatečně odstraňovat v dalších časově náročných operacích.

Aby se těmto problémům předešlo, je u vrtacích nástrojů uvedeného druhu z dokumentu DE-A-40 33 877 známo, že dřík vrtacího nástroje se opatří pouzdem, které přiléhá těsně na tento dřík a probíhá od nástrojové hlavy směrem k upínacímu konci vrtacího nástroje. Drážky pro odvod třísek spolu s vnitřní stranou pouzdra tak vymezují kanálky, skrze které mohou být při vrtání vznikající třísky odváděny. Protože nástrojová hlava radiálně přečnívá přes vnější obvod dříku vrtacího nástroje a má tedy větší průměr než činí vnitřní průměr pouzdra, může být pouzdro u známých vrtacích nástrojů nasunuto na dřík vrtacího nástroje pouze ze strany jeho upínacího konce. U vrtacích nástrojů se zesíleným dříkem a u stupňových vrtáků není montáž takového pouzdra možná vůbec.

Vyjde-li se z uvedeného stavu techniky, je úkolem vynálezu nalezení takové konstrukce vrtacího nástroje a způsobu jeho výroby, které u různých provedení vrtacích nástrojů zajistí vytvoření uzavřených kanálků pro odvádění třísek.

Podstata vynálezu

Uvedený úkol řeší a nedostatky obdobných vrtacích nástrojů do značné míry odstraňuje vrtací nástroj pro obráběcí stroje s nástrojovou hlavou, která je opatřena nejméně jedním břitem a na kterou navazuje dřík vrtacího nástroje, který se svým od nástrojové hlavy odvráceným koncem upíná do sklíčidla obráběcího stroje a v jehož povrchu je vytvarována nejméně jedna přímá nebo

spirálová drážka pro odvod třísek, která probíhá od nástrojové hlavy ve směru odvodu třísek nejméně po části délky dříku, který je obepnut pouzdrém, které překrývá nejméně část délky drážky pro odvod třísek a vytváří spolu s ní uzavřený kanálek pro odvod třísek, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v pouzdru je vytvořena po celé jeho délce probíhající štěrbina.

Řešení podle vynálezu je tedy založeno především na myšlence, že pouzdro a/nebo vrtací nástroj je třeba provést tak, aby pouzdro byl možno, přestože nástrojová hlava má větší průměr než dřík vrtacího nástroje, namontovat na tento dřík ze strany hrotu vrtacího nástroje.

Pouzdro přitom svými postranními okraji, které vymezují štěrbinu, dosedá na dřík vrtacího nástroje v oblasti žeber mimo oblast drážek pro odvod třísek, aby v místě těchto drážek pro odvod třísek vznikly uzavřené kanálky.

Aby bylo možno pouzdro převléci přes nástrojovou hlavu vrtacího nástroje, je toto pouzdro pružně roztažitelné za zvětšení průměru a rozšíření štěrbin. Pouzdro je proto z pružného materiálu, s výhodou z pružinové oceli.

Jinou možností je pouzdro ze sintrovaného materiálu.

Nástrojová hlava má větší vnější průměr než je vnější průměr dříku vrtacího nástroje, takže pouzdro svým obvodem nepřesahuje tuto nástrojovou hlavu. Břity nástrojové hlavy tedy mají opisovaný průměr větší než je vnější průměr pouzdra.

Pouzdro je tvarově přesně a/nebo silově a/nebo materiálově spojeno s dříkem vrtacího nástroje, a to tak, že toto pouzdro

je nejméně v oblasti štěrbiny připájeno, přilepeno nebo přivařeno na dříku vrtacího nástroje.

Zmíněná štěrbina v pouzdru je s výhodou spirálová.

Pro zvýšení životnosti vrtacího nástroje je výhodné, jestliže pouzdro je na své vnější a/nebo vnitřní straně opatřeno povlakem, s výhodou z tvrdokovu.

Odvod třísek se dále zlepší opatřením spočívajícím v tom, že nejméně jeden břit má tvar hrany a/nebo vodicího boku pro vytváření skrze drážku pro odvod třísek průchodných, krátkých a/nebo rozvolněných třísek.

Proříznuté pouzdro může být buď silou naklíněno na dřík vrtacího nástroje nebo může být s tímto dříkem spojeno materiálově, například přivařením, připájením nebo slepením. V posledním případě přispívá pouzdro jako nosný prvek ke zvýšení tuhosti vrtacího nástroje ve zkrutu a ohybu.

Aby se předešlo axiálnímu posuvu pouzdra po dříku vrtacího nástroje, je nástrojová hlava opatřena do směru odvodu třísek obráceným osazením pro dosednutí pouzdra. Pouzdro může být kromě toho spojeno s dříkem vrtacího nástroje tvarově i ve směru obvodu. Pouzdro je za tím účelem na čelní straně opatřeno nejméně jedním výstupkem, který zapadá do odpovídajícího vybrání v dosedacím osazení. Vrtací nástroj se také může upnout tak, že pouzdro je uchyceno v lůžku pro vrtací nástroj v obráběcím stroji, tedy obvykle ve sklíčidle.

Jestliže je vrtací nástroj proveden jako stupňový vrták, jehož dřík sestává z nejméně dvou úseků s navzájem rozdílnými

průměry a s průběžnými drážkami pro odvod třísek, mezi kterými je v přechodové oblasti uspořádán nejméně jeden další břit, může pouzdro probíhat po délce nejméně jednoho z těchto úseků. Aby se dosáhlo uzavřeného kanálku pro odvod třísek, je však pouzdro složeno z nejméně dvou se vzájemným axiálním odstupem uspořádaných válcových úseků s navzájem rozdílnými průměry. Tyto válcové úseky pouzdra jsou navzájem spojeny můstky překrývajícími drážky pro odvod třísek v oblasti stupně mezi oběma úseky dřívku vrtacího nástroje.

Další výhodné provedení vrtacího nástroje podle vynálezu spočívá v tom, že štěrbina se dodatečně uzavře nanesením materiálu, například při přivaření či připájení pouzdra ke dřívku vrtacího nástroje.

U vrtacího nástroje podle vynálezu mohou být sice třísky ze dna vývrtu protlačovány do volného prostoru skrze kanálek pro odvod třísek tlačným působením následujících třísek. Výhodné je však provedení vrtacího nástroje pro obráběcí stroje s nástrojovou hlavou, která je opatřena nejméně jedním břitem a na kterou navazuje dřív vrtacího nástroje, který se svým od nástrojové hlavy odvráceným koncem upíná do sklíčidla obráběcího stroje a v jehož povrchu je vytvarována nejméně jedna přímá nebo spirálová drážka pro odvod třísek, která probíhá od nástrojové hlavy ve směru odvodu třísek nejméně po části délky dřívku, který je obepnut pouzdrem, které překrývá nejméně část délky drážky pro odvod třísek a vytváří spolu s ní uzavřený kanálek pro odvod třísek, které se podle vynálezu vyznačuje tím, že dřív vrtacího nástroje je v oblasti svého hladkého konce spolu s pouzdrem nasazen do odsávacího zařízení obráběcího stroje, které je buď integrováno se sklíčidlem obráběcího stroje nebo je na tomto sklíčidle nasazeno.

Jedno z výhodných nebo alternativních provedení vrtacího nástroje pro obráběcí stroje s nástrojovou hlavou, která je opatřena nejméně jedním břitem a na kterou navazuje dřík vrtacího nástroje, který se svým od nástrojové hlavy odvráceným koncem upíná do sklíčidla obráběcího stroje a v jehož povrchu je vytvarována nejméně jedna přímá nebo spirálová drážka pro odvod třísek, která probíhá od nástrojové hlavy ve směru odvodu třísek nejméně po části délky dříku, který je obepnut pouzdrům, které překrývá nejméně část délky drážky pro odvod třísek a vytváří spolu s ní uzavřený kanálek pro odvod třísek, spočívá podle vynálezu v tom, že nástrojová hlava je pro nasazení nebo výměnu pouzdra odnímatelná od dříku vrtacího nástroje. V tomto případě lze ze strany hrotu vrtacího nástroje montovat i neproříznutá pouzdra.

Ke zlepšení odvodu třísek je v jednom z dalších výhodných provedení vrtacího nástroje navrženo, že v dříku vrtacího nástroje je vytvořen nejméně jeden přívodní kanálek pro tlakový vzduch a/nebo chladicí a mazací médium, který zasahuje až k nástrojové hlavě, kde v oblasti břitu ústí do drážky pro odvod třísek. Tlakový vzduch nebo chladicí a mazací médium jsou pak směrem k odsávacímu zařízení odváděny skrze kanálek pro odvod třísek spolu s třískami. Tlakový vzduch nebo chladicí a mazací médium se přivádějí buď skrze odsávací zařízení nebo centrálně skrze vřeteno obráběcího stroje. Odvádění třísek se kromě toho usnadní tím, že nejméně jedna drážka pro odvod třísek má průřez ve tvaru části kruhového oblouku.

Jsou různé možnosti výroby vrtacího nástroje podle vynálezu. První varianta způsobu výroby spočívá v tom, že přířez z nevytvarovaného kovového plechu, odpovídající rozvinutému pouzdrům, se za vzniku proříznutého pouzdra svine na trnu odpovídajícím

geometricky dříku vrtacího nástroje a následně se vytvrdí do pružného stavu a takto předem připravené pouzdro se za rozšíření šterbiny nasune přes nástrojovou hlavu a naklíní se na dřík vrtacího nástroje.

Při druhé variantě způsobu výroby vrtacího nástroje podle vynálezu se kovový plech v poudro beztrískově vytvaruje na kolíku nebo trnu odpovídajícím geometricky tvaru dříku vrtacího nástroje a takto předem připravené pouzdro se namontuje na dřík vrtacího nástroje. Provádí se přitom hluboké tažení nebo plastické lisování kovového plechu.

Třetí varianta způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že pouzdro se vyrobí odstříknutím pastovité hmoty, která obsahuje tvrdokov, do vstřikovací formy odpovídající tomuto pouzdru a takto předem připravené pouzdro se následně zesintruje a namontuje na dřík vrtacího nástroje.

Při obou naposledy uvedených variantách se v pouzdru proříznutím vytvoří šterbina, pouzdro se vytvrdí do pružného stavu a takto předem připravené pouzdro se za rozšíření šterbiny nasune přes nástrojovou hlavu a zaklíní na dříku vrtacího nástroje.

Aby se zlepšily kluzné vlastnosti povrchu pouzdra, je výhodné, jestliže pouzdro se povrství pastovitou hmotou, která obsahuje tvrdokov, a vzniklá vrstva se zafixuje vyhřátím.

Při všech variantách způsobu výroby může být pouzdro na dříku vrtacího nástroje přilepeno, připájeno nebo přivařeno.

Přehled obrázků na výkresech

Podstata vynálezu je dále objasněna na příkladech jeho provedení, které jsou blíže popsány na základě připojených výkresů, které znázorňují:

- na obr. 1a boční pohled na vrtací nástroj s nástrojovou stopkou, na které je uspořádáno proříznuté pouzdro, zčásti v řezu;
- na obr. 1b rozvinutí proříznutého pouzdra z obr. 1a;
- na obr. 2 podélný řez vrtacím nástrojem z obr. 1 v oblasti nástrojové hlavy;
- na obr. 3 boční pohled na vrtací nástroj, který je upnut v obráběcím stroji a připojen odsávacímu a proplachovacímu zařízení;
- na obr. 4a boční pohled na stupňový vrták s proříznutým pouzdrem;
- na obr. 4b boční pohled na stupňový vrták z obr. 4a při odejmutém proříznutém pouzdru; a
- na obr. 4c rozvinutí proříznutého pouzdra z obr. 4a.

Příklady provedení vynálezu

Hlavní součástí vrtacího nástroje 1, který je znázorněn na obr. 1, je spirálový vrták 2, který sestává z nástrojové hlavy 3 s dvěma úhlově nastavenými břity 4, na kterou navazuje dřík 5

vrtacího nástroje 1. Nástrojová hlava 3 je opatřena dvěma spirálovými drážkami 7 pro odvod třísek, mezi kterými se nacházejí žebra 8, která od nástrojové hlavy 3 probíhají ve směru odvodu třísek po části délky vrtacího nástroje. Na hladkém konci 6 spirálového vrtáku 2 může být vrtací nástroj 1 upnut do sklíčidla obráběcího stroje.

Nástrojová hlava 3 má vnější průměr D , který je poněkud větší než vnější průměr d dříku 5 vrtacího nástroje 1, takže mezi nástrojovou hlavou 3 a dříkem 5 vrtacího nástroje 1 je osazení 9.

Na dříku 5 vrtacího nástroje 1 je uspořádáno proříznuté pouzdro 10, které je s dříkem 5 vrtacího nástroje 1 spojeno tvarově a silově a popřípadě také materiálově. Proříznuté pouzdro 10 se svým prvním okrajem 16 opírá o osazení 9 nástrojové hlavy 3 a svým protilehlým druhým okrajem 18 končí krátce před výběhem 11 drážek 7 pro odvod třísek, který je orientován směrem k hladkému konci 6 spirálového vrtáku 2. Proříznuté pouzdro 10 má nejvýše stejný vnější průměr D jako nástrojová hlava 3, může však mít poněkud menší průměr.

Proříznuté pouzdro 10 je s výhodou podle obr. 2 vyrobeno z pružného materiálu, například ocelového plechu, přičemž v rozvinutí má proříznuté pouzdro 10 podle obr. 1b tvar kosoúhelníku. Pro orientaci je na tomto obr. 1b naznačena podélná osa A vrtacího nástroje 1. Úhel postranních okrajů 14, 15 plechového přířezu 12 vůči ose A vrtacího nástroje 1 odpovídá úhlu stoupání spirálových žeber 8. Plechový přířez 12 se při výrobě proříznutého pouzdra 10 svine kolem trnu, takže vznikne úzká štěrbina 13, která je vymezena postranními okraji 14, 15 plechového přířezu 12. Proříznuté pouzdro 10 je na dříku 5

vrtacího nástroje 1 uspořádáno tak, že šterbina 13 probíhá podél jednoho ze spirálových žeber 8, přičemž postranní okraje 14, 15 plechového přířezu 12, které tuto šterbinu 13 vymezují, přiléhají na toto spirálové žebro 8.

Na svém prvním, spodním okraji 16 je proříznuté pouzdro 10 opatřeno dvěma výstupky 16', které tvarově přesně zapadají do odpovídajících vybrání 17 v osazení 9 a zajišťují proříznuté pouzdro 10 na dřívku 5 vrtacího nástroje 1 proti otáčení. V zájmu dalšího zdokonalení může být proříznuté pouzdro 10 svařeno s dřívkem 5 vrtacího nástroje 1 na svých postranních okrajích 14, 15.

Jak je znázorněno na obr. 3, upne se vrtací nástroj 1 do sklíčidla 21 obráběcího stroje. Ve zde znázorněném příkladu provedení je v oblasti sklíčidla 21 přidavně uspořádáno s obráběcím strojem spojené odsávací a proplachovací zařízení 22, do kterého lze upnout vrtací nástroj 1 spolu s proříznutým pouzdem 10. Při vrtání jsou pomocí břitů 4 na dnu otvoru v neznázorněném obrobku oddělovány třísky, které jsou skrze drážky 7 pro odvod třísek při zapnutém odsávacím a proplachovacím zařízení 22 průběžně odsávány ve směru šipek 27. Přítomností proříznutého pouzdra 10 se zabrání tomu, aby třísky přišly do styku se stěnami vývrtu v obrobku a aby se tím ovlivnila jakost tohoto vývrtu.

Aby se dosáhlo spolehlivého odsunu třísek skrze kanálky pro třísky, které jsou vymezeny drážkami 7 a proříznutým pouzdem 10, aniž by hrozilo nebezpečí ucpání těchto kanálků, je účelné, aby břity 4 byly za účelem vytváření kratších a více sypkých třísek opatřeny hranami pro lámání a/nebo tváření třísek a vodicími plochami pro třísky.

Jak je patrné zejména z obr. 1a a 2, je ve vrtacím nástroji

1 vytvořen přívodní kanálek 23, do kterého lze vstupním otvorem 25 zavádět tlakový vzduch nebo chladicí a mazací médium. Tento přívodní kanálek 23 se v oblasti nástrojové hlavy 3 rozvětňuje a ústí na čelní straně nástrojové hlavy 3 výstupními otvory 24 do okolí. Přívodní kanálek 23 je vstupním otvorem 25 v oblasti odsávacího a proplachovacího zařízení 22 propojen s rozvaděčem 26. V zásadě je však také možné, aby přívodní kanálek 23 vedl až ke konci dříku 5 vrtacího nástroje 1 na straně jeho upnutí ve sklíčidle 21 a tlakový vzduch nebo chladicí a mazací médium se zaváděly pomocí pouzderka ve sklíčidle 21 na tomto místě.

Stupňový spirálový vrták 2'', který je znázorněn na obr. 4a, sestává z předvrtáku 31 menšího průměru a hlavního vrtáku 32 většího průměru. Předvrták 31 je opatřen odstupňovanou nástrojovou hlavou 3' s odpovídajícími břity 4', zatímco hlavní vrták 32 je v kuželovité mezioblasti 40 opatřen dvojicí břitů 4'' - viz obr. 4b. Spirálové drážky 7' pro odvod třísek a mezi nimi se nacházející spirálová žebra 8' předvrtáku 31 přecházejí v kuželovité mezioblasti 40 přímo ve spirálové drážky 7'' a spirálová žebra 8'' hlavního vrtáku 32. Na dřík předvrtáku 31 se nasune a tam připevní sevřením a/nebo přivařením proříznuté pouzdro 10' se štěrbinou 13. Jak je patrné z obr. 4c, je proříznuté pouzdro 10' zhotoveno z přířezu 10'', který sestává z úzkého pole 41 pro předvrták 31 a širokého pole 42 pro hlavní vrták 42, která jsou navzájem spojena přechodovým polem 43. Otvory 44 v přechodovém poli 43 jsou určeny pro průchod břitů 4'' hlavního vrtáku 32. Rovný přířez 10'' se svine na trnu odpovídajícím geometrickému tvaru stupňového vrtáku 2'', takže postranní okraje 14', 15', které vymezují štěrbinu 13', k sobě přiléhají natupo. V tomto stavu se proříznuté pouzdro 10' z ocelového plechu vytvrdí do pružného stavu, takže může být navlečeno na stupňový vrták 2'' tak, že postranní okraje 14', 15' dosednou

na plný materiál jednoho ze spirálových žeber 8', kde mohou také být přivařeny.

Souhrnně lze konstatovat následující: Vynález se týká vrtacího nástroje 1 pro obráběcí stroje, který sestává z nástrojové hlavy 3 a dříku 5 vrtacího nástroje 1, ve kterém je vytvořena nejméně jedna, například spirálová drážka 7 pro odvod třísek. Na dříku 5 vrtacího nástroje 1 je nasazeno proříznuté pouzdro 10, které těsně obepíná tento dřík 5 vrtacího nástroje 1, přičemž postranní okraje 14, 15 proříznutého pouzdra 10, které vymezují štěrbinu 13, přiléhají na plný materiál dříku 5 vrtacího nástroje 1. Spirálové drážky 7 a proříznuté pouzdro 10 spolu vytvářejí kanálky pro odvod třísek odebíraných na dnu vývrtu v obrobku. Zásluhou štěrbin 13 lze proříznuté pouzdro 10 při jeho mírném roztažení snadno přes rozšířenou nástrojovou hlavu 3 nasunout na dřík 5 vrtacího nástroje 1.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Vrtací nástroj (1) pro obráběcí stroje s nástrojovou hlavou (3, 3'), která je opatřena nejméně jedním břitem (4, 4') a na kterou navazuje dřík (5) vrtacího nástroje (1), který se svým od nástrojové hlavy (3, 3') odvráceným koncem upíná do sklíčidla (21) obráběcího stroje a v jehož povrchu je vytvarována nejméně jedna přímá nebo spirálová drážka (7) pro odvod třísek, která probíhá od nástrojové hlavy (3, 3') ve směru odvodu třísek nejméně po části délky dříku (5), který je obepnut pouzdem (10, 10'), které překrývá nejméně část délky drážky (7) pro odvod třísek a vytváří spolu s ní uzavřený kanálek pro odvod třísek,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že v pouzdu (10, 10') je vytvořena po celé jeho délce probíhající šterbina (13, 13').
2. Vrtací nástroj podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pouzdro (10, 10') svými postranními okraji (14, 15), které vymezují šterbinu (13), dosedá na dřík (5) vrtacího nástroje (1) v oblasti žeber (8) mimo oblast drážek (7) pro odvod třísek.
3. Vrtací nástroj podle nároku 1 nebo 2,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že pouzdro (10) je pružně roztahitelné za zvětšení průměru a rozšíření šterbiny (13).
4. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 3,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že pouzdro (10) je

z pružného materiálu, s výhodou z pružinové oceli.

5. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 3,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že pouzdro (10) je ze
sintrovaného materiálu.
6. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 5,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že nástrojová hlava (3,
3') má větší vnější průměr (D) než je vnější průměr (d)
dříku (5) vrtacího nástroje (1).
7. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 6,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že nástrojová hlava (3,
3') je opatřena do směru odvodu třísek obráceným osazením
(9) pro dosednutí pouzdra (10, 10').
8. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 7,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že břity (4, 4', 4'')
mají opisovaný průměr větší než je vnější průměr pouzdra
(10, 10').
9. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 8,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že pouzdro (10) je
tvarově přesně a/nebo silově a/nebo materiálově spojeno
s dříkem (5) vrtacího nástroje (1).
10. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 9,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že pouzdro (10, 10') je
nejméně v oblasti šterbiny (13) připájeno, přilepeno nebo
přivařeno na dříku (5) vrtacího nástroje (1).

11. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 10,
vyznačující se tím, že šterbina (13) je spirálová.
12. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 11,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že šterbina (13) je
uzavřena nanesením materiálu.
13. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 12,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že pouzdro (10, 10') je
na své vnější a/nebo vnitřní straně opatřeno povlakem,
s výhodou z tvrdokovu.
14. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 13,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že pouzdro (10, 10') je
ve směru obvodu tvarově přesně spojeno s dříkem (5)
vrtacího nástroje (1).
15. Vrtací nástroj podle nároku 14, v y z n a č u j í c í
s e t í m, že pouzdro (10) je na čelní straně opatřeno
nejméně jedním výstupkem (16'), který zapadá do odpovída-
jícího vybrání (17) v dosedacím osazení (9).
16. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 15,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že dřík (5) vrtacího
nástroje (1) sestává z nejméně dvou úseků (31, 32) s navzá-
jem rozdílnými průměry a s průběžnými drážkami (7') pro
odvod třísek, mezi kterými je v přechodové oblasti
uspořádán nejméně jeden další břit (4'), přičemž pouzdro
(10') probíhá po délce nejméně jednoho z těchto úseků (31,
32).

17. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 16,
v y z n a ě u j í c í s e t í m, že pouzdro je složeno
z nejméně dvou se vzájemným axiálním odstupem uspořádaných
válcových úseků s navzájem rozdílnými průměry.
18. Vrtací nástroj podle nároku 17, v y z n a ě u j í c í
s e t í m, že úseky pouzdra jsou navzájem spojeny můstky
překrývajícími drážky pro odvod třísek v oblasti stupně
mezi oběma úseky dříku vrtacího nástroje (1).
19. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 18,
v y z n a ě u j í c í s e t í m, že dřík (5) vrtacího
nástroje (1) je v oblasti svého hladkého konce (6) spolu
s pouzdrem (10) nasazen do odsávacího zařízení (22)
obráběcího stroje.
20. Vrtací nástroj (1) pro obráběcí stroje s nástrojovou
hlavou (3, 3'), která je opatřena nejméně jedním břitem (4,
4') a na kterou navazuje dřík (5) vrtacího nástroje (1),
který se svým od nástrojové hlavy (3, 3') odvráceným koncem
upíná do sklíčidla (21) obráběcího stroje a v jehož povrchu
je vytvarována nejméně jedna přímá nebo spirálová drážka
(7) pro odvod třísek, která probíhá od nástrojové hlavy (3,
3') ve směru odvodu třísek nejméně po části délky dříku
(5), který je obepnut pouzdrem (10, 10'), které překrývá
nejméně část délky drážky (7) pro odvod třísek a vytváří
spolu s ní uzavřený kanálek pro odvod třísek,
v y z n a ě u j í c í s e t í m, že dřík (5) vrtacího
nástroje (1) je v oblasti svého hladkého konce (6) spolu
s pouzdrem (10) nasazen do odsávacího zařízení (22)
obráběcího stroje.

21. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 20,
v y z n a ě u j í c í s e t í m, že v dříku (5) vrtacího nástroje (1) je vytvořen nejméně jeden přívodní kanálek (23) pro tlakový vzduch a/nebo chladicí a mazací médium, který zasahuje až k nástrojové hlavě (3), kde v oblasti břitu (4) ústí do drážky (7) pro odvod třísek.
22. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 21,
v y z n a ě u j í c í s e t í m, že nejméně jedna drážka (7) pro odvod třísek má průřez ve tvaru části kruhového oblouku.
23. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 22,
v y z n a ě u j í c í s e t í m, že nástrojová hlava (3) je pro nasazení nebo výměnu pouzdra (10) odnímatelná od dříku (5) vrtacího nástroje (1).
24. Vrtací nástroj (1) pro obráběcí stroje s nástrojovou hlavou (3, 3'), která je opatřena nejméně jedním břitem (4, 4') a na kterou navazuje dřík (5) vrtacího nástroje (1), který se svým od nástrojové hlavy (3, 3') odvráceným koncem upíná do sklíčidla (21) obráběcího stroje a v jehož povrchu je vytvarována nejméně jedna přímá nebo spirálová drážka (7) pro odvod třísek, která probíhá od nástrojové hlavy (3, 3') ve směru odvodu třísek nejméně po části délky dříku (5), který je obepnut pouzdrům (10, 10'), které překrývá nejméně část délky drážky (7) pro odvod třísek a vytváří spolu s ní uzavřený kanálek pro odvod třísek,
v y z n a ě u j í c í s e t í m, že nástrojová hlava (3) je pro nasazení nebo výměnu pouzdra (10) odnímatelná od dříku (5) vrtacího nástroje (1).

25. Vrtací nástroj podle některého z nároků 1 až 24,
v y z n a ě u j í c í s e t í m, že nejméně jeden břit
(4, 4', 4'') má tvar hrany a/nebo vodícího boku pro
vytváření skrze drážku (7) pro odvod třísek průchodných,
krátkých a/nebo rozvolněných třísek.
26. Způsob výroby vrtacího nástroje (1) podle některého z
nároků 1 až 25, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že
přířez (10'') z nevytvrzeného kovového plechu odpovídající
rozvinutému pouzdru (10) se za vzniku proříznutého pouzdra
(10) svíne na trnu odpovídajícím geometricky dříku (5)
vrtacího nástroje (1) a následně se vytvrdí do pružného
stavu a takto předem připravené pouzdro (10) se za rozší-
ření štěrbin (13) nasune přes nástrojovou hlavu (3) a
naklíní se na dřík (5) vrtacího nástroje (1).
27. Způsob výroby vrtacího nástroje podle některého z nároků 1
až 25, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že kovový plech
se v poudro (10) beztrískově vytvaruje na kolíku nebo trnu
odpovídajícím geometricky tvaru dříku (5) vrtacího nástroje
(1) a takto předem připravené a štěrbinou (13) opatřené
pouzdro (10) se namontuje na dřík (5) vrtacího nástroje
(1).
28. Způsob podle nároku 27, v y z n a ě u j í c í s e t í m,
že se provádí hluboké tažení nebo plastické lisování
kovového plechu.
29. Způsob podle některého z nároků 1 až 25,
v y z n a ě u j í c í s e t í m, že pouzdro (10) se
vyrobí odstříknutím pastovité hmoty, která obsahuje

tvrdokov, do vstřikovací formy odpovídající tomuto pouzdru (10) a takto předem připravené a štěrbinou (13) opatřené pouzdro (10) se následně zesintruje a namontuje na dřík (5) vrtacího nástroje (1).

30. Způsob podle některého z nároků 27 až 29,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že v pouzdru (10) se proříznutím vytvoří štěrbina (13), pouzdro (10) se vytvrdí do pružného stavu a takto předem připravené pouzdro (10) se za rozšíření štěrbin (13) nasune přes nástrojovou hlavu (3) a zaklíní na dříku (5) vrtacího nástroje (1).
31. Způsob podle některého z nároků 26 až 30,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že pouzdro (10) se povrství pastovitou hmotou, která obsahuje tvrdokov, a vzniklá vrstva se zafixuje vyhrátím.
32. Způsob podle některého z nároků 26 až 31,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že pouzdro (10) se dříku (5) vrtacího nástroje (1) přilepí, připájí nebo přivaří.

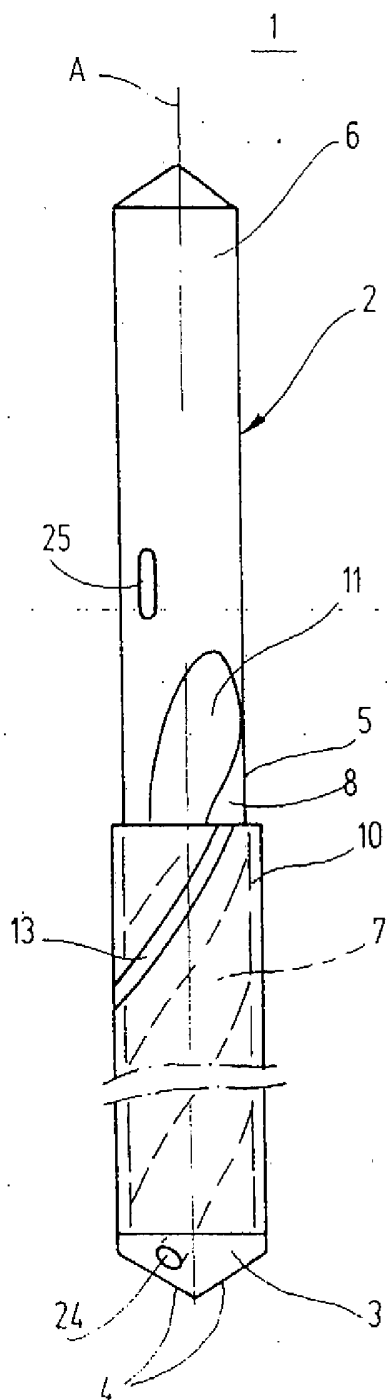
8. j. 47497

05.00.00.00

PV2461-98

1 / 4

Fig. 1a



18

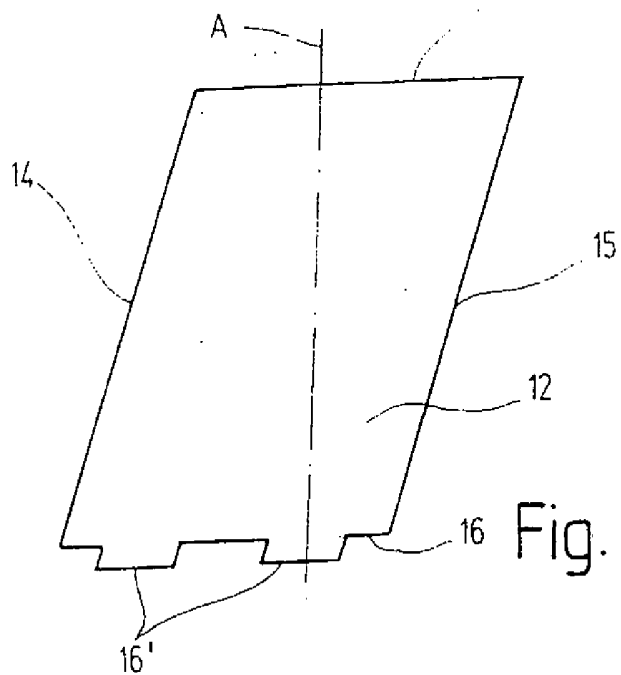
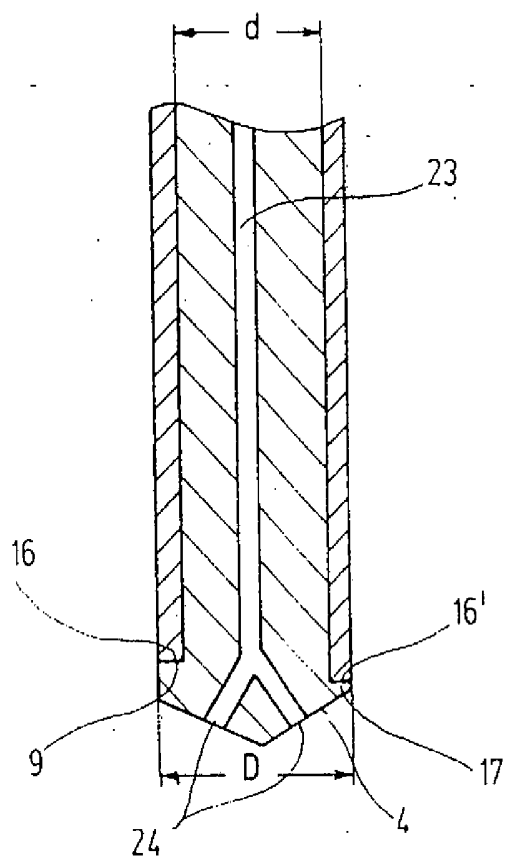


Fig. 1b

Fig. 2



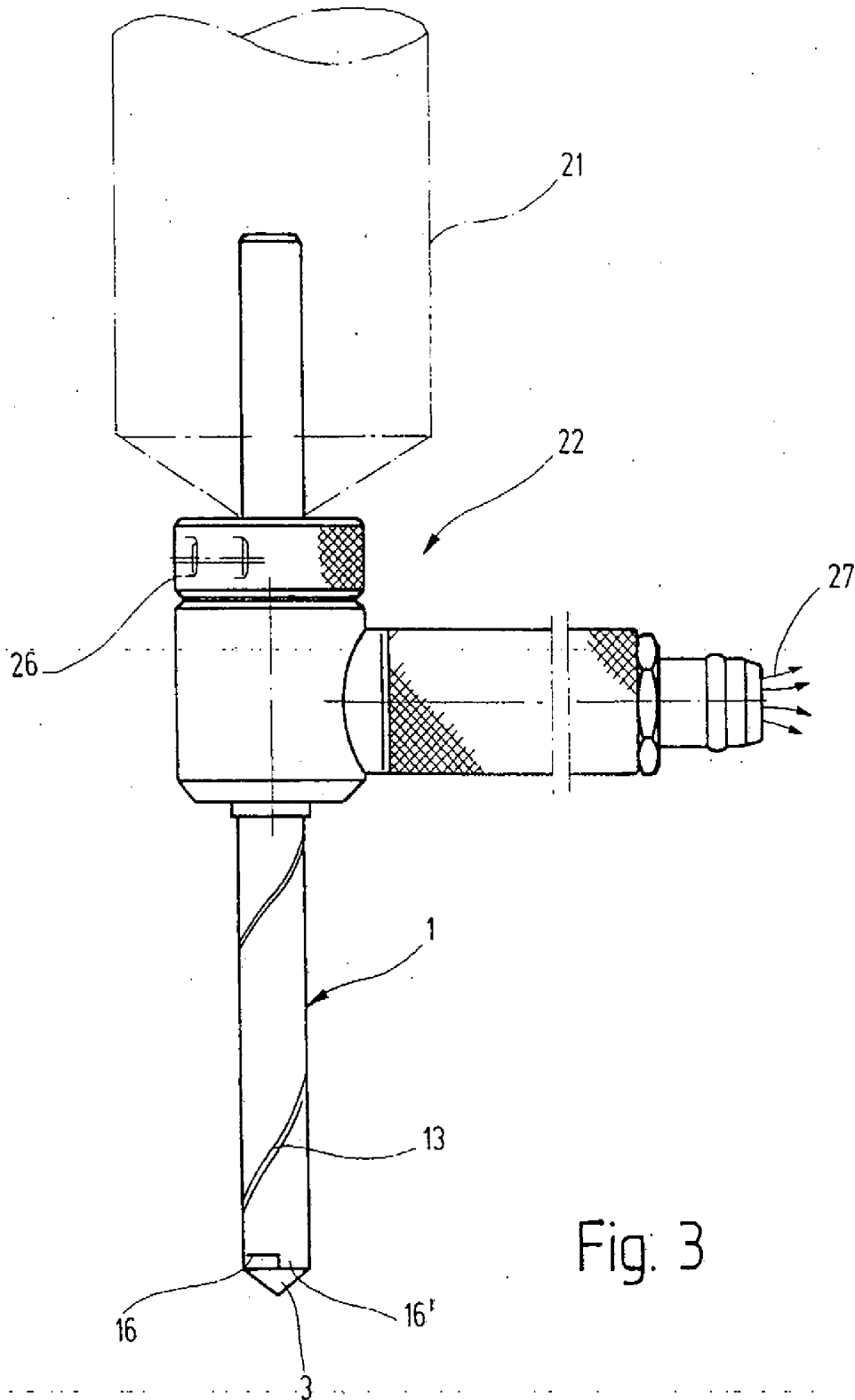


Fig. 3

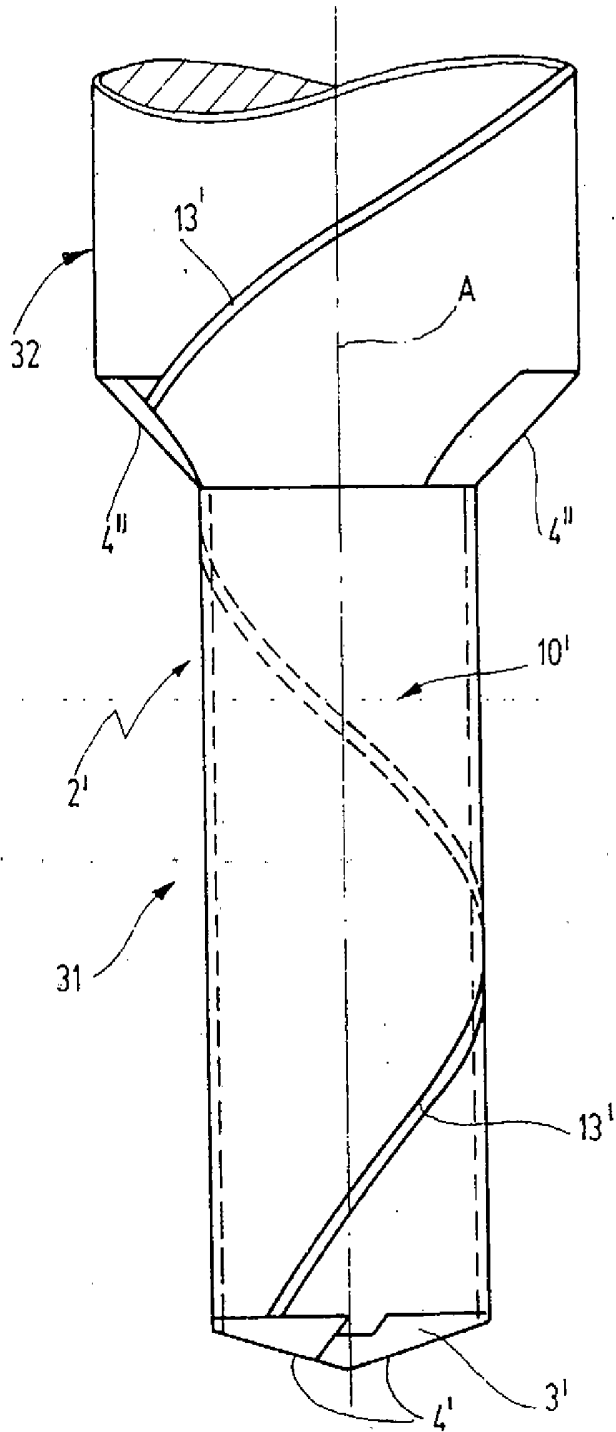


Fig. 4a

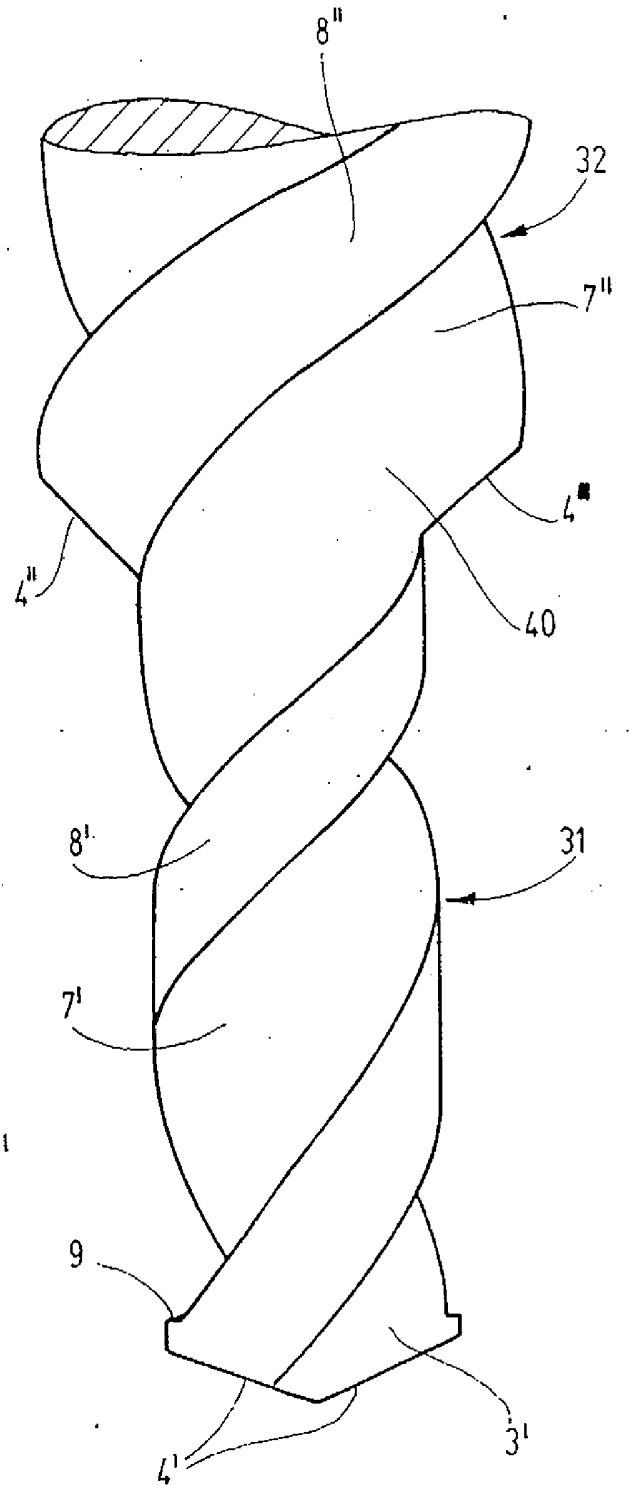


Fig. 4b

Ex. 4749+

05.05.95
PV2461-98

6 / 4

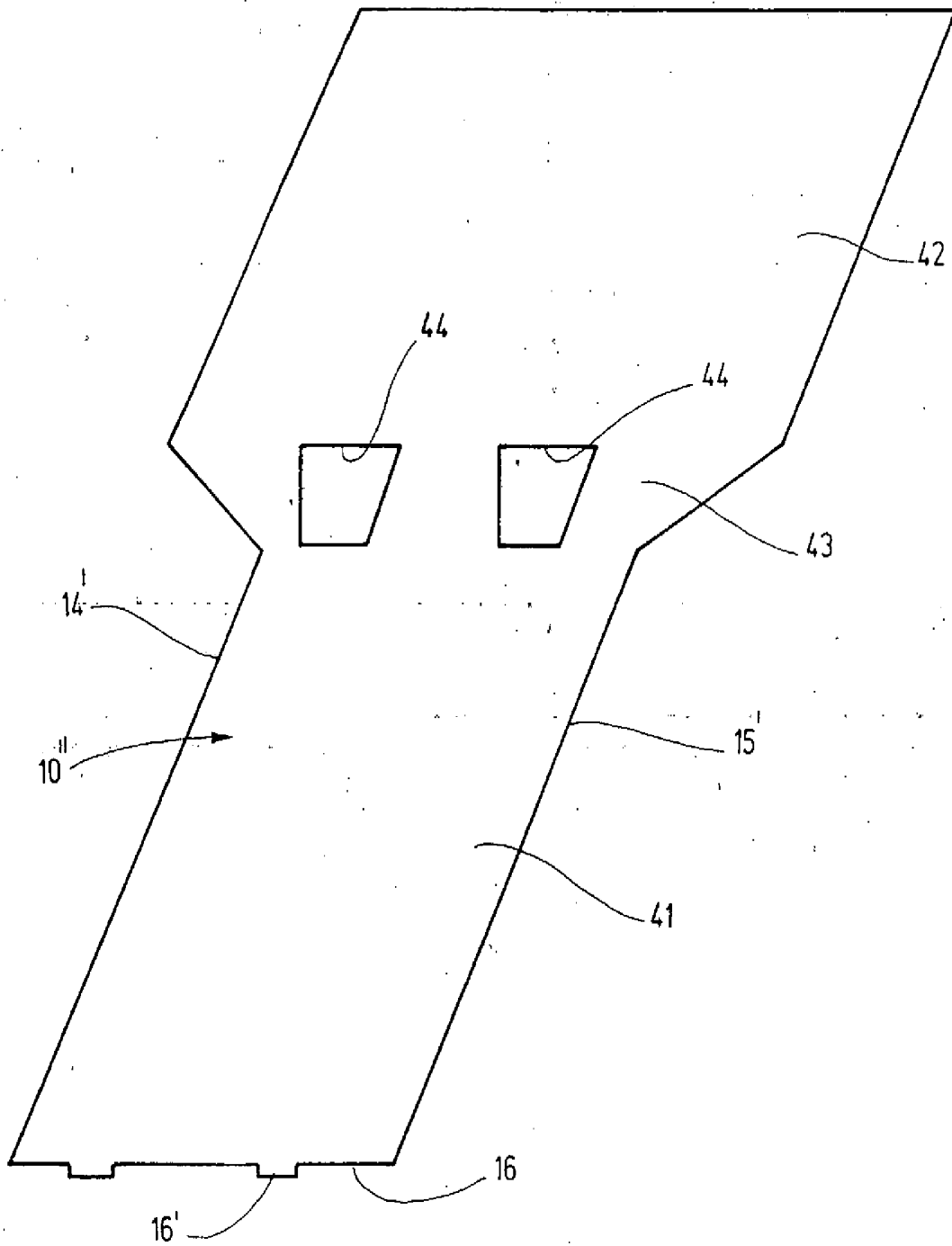


Fig. 4c