

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

223864
(11) (B2)

(22) Přihlášeno 15 11 77
(21) [PV 7516-77]

(32) (31) (33) Právo přednosti od 25 11 76
(P 26 53 588.6)
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 25 02 83

(45) Vydáno 15 04 86

(51) Int. Cl.³
A 61 C 1/10
A 61 C 1/10
A 61 C 1/12

(72)
Autor vynálezu

LOGÉ HANS, EIBOFNER EUGEN, KUHN BERNHARD, BIBERACH,
REICH HEINRICH, HOCHDORF (NSR)

(73)
Majitel patentu

KALTENBACH & VOIGT GmbH & CO., BIBERACH/RISS (NSR)

(54) Rukojeť zubolékařského nástroje

1

Vynález se týká rukojeti zubolékařského nástroje, sestávajícího z hnací hřídele, uspořádané pro pohon zubolékařského nástroje, spojeného na konci rukojeti s touto hnací hřídelí, uloženou v objímce rukojeti a probíhající vzhledem k této objímce rukojeti axiálně, přičemž ve stěně objímky rukojeti je uspořádán kanál pro chladiivo, jehož vstupní otvor, spojený s potrubím pro chladiivo je přivrácen k vnitřku rukojeti a který je rozebíratelně spojen na jednom místě, přístupném zvenčí s přechodovým úsekem chladiiva, vedoucím k oblasti zubolékařského nástroje a v zásadě axiálně probíhajícím. Jako chladiivo přichází v úvahu stlačený vzduch, voda nebo spray, tvořená směsí vzduchu a vody.

Uspořádání kanálu chladiiva, uspořádaného ve stěně objímky rukojeti tím způsobem, že jeho vstupní otvor je přivrácen dovnitř rukojeti, má tu výhodu, že je za prvé vstupní otvor chráněn i ve stavu, kdy není spojen s potrubím chladiiva, před vniknutím nečistot nebo pod., a za druhé, že se potrubí sloužící pro přívod chladiiva nachází na místě přechodu do kanálu chladiiva uvnitř rukojeti. Tímto způsobem není zubní lékař, držící zvenčí rukojeť v oblasti místa přechodu, omezován vedením chladiiva. K tomuto omezení by docházelo, kdyby vedení chladi-

2

va probíhalo zvenčí, nebo kdyby bylo uspořádáno v zesílení objímky rukojeti.

Takováto rukojeť zubolékařského nástroje je známa z obr. 1 západoněmeckého zveřejňovacího spisu č. 2 334 448. U této známé rukojeti vyúsťuje vstupní otvor kanálu chladiiva, uspořádaného ve stěně objímky rukojeti, přivrácený dovnitř rukojeti, do prstencového kanálu, uspořádaného na vnější straně stěny objímky rukojeti. Od vstupního otvoru prochází kanál chladiiva šikmo směrem ven a dopředu, tzn. ke konci objímky rukojeti na straně nástroje, až tento vystoupí ze stěny objímky rukojeti. Bezprostředně po výstupu ze stěny přechází kanál chladiiva pomocí zakřivení do axiálního průběhu, aby krátce po zakřivení končil. S tímto koncem je úsek vedení chladiiva, vedoucí k oblasti zubolékařského nástroje rozebíratelně spojen.

Vzhledem k malému průměru kanálu chladiiva asi 0,5 až 1 mm může snadno dojít k ucpání nečistotami, obsaženými v chladiivu, a proto se kanál chladiiva musí čistit. Takovéto čištění je ale vzhledem k uvedenému zakřivení kanálu chladiiva ztíženo nebo dokonce nemožné. To je velmi nevýhodné zejména tehdy, když část kanálu chladiiva, vykazující zakřivení — což je nejčastější případ — je pevně spojena se stěnou objímky

rukojeti, protože se potom musí vyměnit celá objímka rukojeti.

Ze západoněmeckého zveřejňovacího spisu č. 2 431 472 je známa zubolékařská rukojeť, u které není ve stěně objímky rukojeti žádný kanál chladiva, a proto ani zakřivení takového kanálu chladiva. Tato známá rukojeť má naopak úsek potrubí chladiva probíhající na vnější straně stěny podél objímky rukojeti, který probíhá od konce objímky rukojeti protilehlého zubolékařskému nástroji až k oblasti zubolékařského nástroje. Na svém počátku má úsek potrubí chladiva radiálně směrem ven uspořádaný vstupní otvor. Známa rukojeť je zasouvateľná do otevřeného konce hnací části. Stěna hnací části má v oblasti tohoto otevřeného konce na své vnitřní straně prstencový kanál, spojený s potrubím chladiva, kterým se přiváděné chladivo dosává přes vstupní otvor směrovaný radiálně směrem ven do úseku potrubí chladiva vedoucího k oblasti zubolékařského nástroje.

Mimo provozní stav je rukojeť uložena odděleně od hnací části, takže dodatečně ke shora uvedenému nebezpečí ucpání se do vstupního otvoru úseku potrubí chladiva, směrovaného radiálně směrem ven, může dostat prach, nečistota nebo jiné příměsi. Takovéto nečistoty se dají jen velmi těžko opět odstranit, takže bezpečnost provozu této známé rukojeti je velmi omezená.

U rukojeti shora uvedeného druhu se zabránilo takovýmto znečištěním, když se místo radiálně směrem ven směrovaného vstupního otvoru úseku potrubí chladiva uspořádá zvláštní kanál chladiva ve stěně objímky rukojeti se vstupním otvorem, přivráceným dovnitř rukojeti. Pomocí tohoto dovnitř směrovaného, chráněného uspořádání posledně uvedeného vstupního otvoru, jak je shora naznačeno, se zabránilo, aby se během uložení rukojeti mimo provoz dostaly do vstupního otvoru prach, nečistoty nebo jiné příměsi.

U rukojeti zubolékařského nástroje podle obr. 2 a 3 shora uvedeného západoněmeckého zveřejňovacího spisu č. 2 334 448 má kanál chladiva v době, kdy je mimo provoz, směrem ven směrovaný vstupní otvor, takže i zde se do vstupního otvoru mohou dostat nečistoty.

Vynález si klade za základní úlohu vytvořit rukojeť zubolékařského nástroje shora uvedeného druhu s chráněným uspořádáním vstupního otvoru kanálu chladiva, u které by se mohly snadno odstranit ucpání jak v kanálu chladiva, uspořádaného ve stěně objímky rukojeti, tak i v úseku potrubí chladiva, vedoucího k zubolékařskému nástroji.

Podstata rukojeti zubolékařského nástroje, sestávající z hnací hřídele, uložené v objímce rukojeti a vzhledem k této objímce rukojeti probíhající axiálně, pro pohon zubolékařského nástroje, spojeného na jednom konci rukojeti s hnací hřídelí, přičemž ve stěně objímky rukojeti je uspořádán kanál

chladiva, jehož vstupní otvor, spojený s potrubím chladiva, je přivrácen k vnitřku rukojeti a přechodový úsek vedení chladiva, probíhající v axiálním směru je rozebíratelně připojen k jednomu zvenčí přístupnému místu, spočívá v tom, že kanál chladiva, uspořádaný radiálně ve stěně objímky rukojeti probíhá přímočaře, přičemž místo rozebíratelného spojení kanálu chladiva s přechodovým úsekem vedení chladiva ve stěně objímky rukojeti, vedoucím k oblasti zubolékařského nástroje je zvenčí přístupná uzavírací součást, která zakrývá místo rozebíratelného spojení a je rozebíratelně přichycena ke stěně objímky.

Tím, že kanál chladiva je uspořádán tak, že probíhá přímočaře, ztíží se předem možnost vzniku ucpání. Vzhledem k tomu, že místo rozebíratelného spojení kanálu chladiva s přechodovým úsekem vedení chladiva je uspořádán ve stěně objímky rukojeti, lze, počínaje od tohoto místa, zbavit jak kanál chladiva, tak i přechodový úsek vedení chladiva ucpání pomocí čistícího drátu, prostrčeného stěnou objímky. Přitom se také současně vyčistí přechod v místě rozebíratelného spojení. Popřípadě se může snadno vyměnit úsek potrubí chladiva, vytvořený například jako ohebné potrubí.

Obzvláště výhodné je, když se na objímce rukojeti uspořádá zvenčí přístupná uzavírací součást, která zakrývá místo rozebíratelného spojení a je rozebíratelně přichycena ke stěně objímky rukojeti. Po uvolnění uzavírací součásti se kanál chladiva a/nebo úsek potrubí chladiva může snadno čistit, popřípadě se přechodový úsek chladiva může snadno vyměnit. Je výhodné, když se mezi uzavírací součástí a objímkou rukojeti uspořádá těsnění, například těsnicí prstenec, utěsňující rozebíratelné spojení.

Přechodový úsek vedení chladiva, vedoucí k oblasti zubolékařského nástroje, může být uspořádán buď ve stěně objímky rukojeti, nebo je uspořádán v podélné drážce stěny objímky rukojeti.

Dále může být objímka rukojeti uložena ve vnější objímce, která může tvořit současně zvenčí přístupnou uzavírací součást. V tomto případě je výhodné, když vnější objímka má radiálně probíhající vstupní potrubí, dosedající svým ústím na konec radiálně probíhajícího kanálu chladiva, na něž navazuje probíhající výstupní potrubí, na jehož vyústění je připojen přechodový úsek vedení chladiva.

U výhodné formy provedení rukojeti zubolékařského nástroje je na konci radiálně probíhajícího kanálu chladiva připojen nástavec kanálu chladiva, probíhající ve stěně objímky rukojeti axiálně ve směru k zubolékařskému nástroji, kterýžto vyúsťuje na konci objímky rukojeti přivráceném k zubolékařskému nástroji a tam je spojen s přechodovým úsekem vedení chladiva, uspořádaným ve vnější objímce.

U jiné formy provedení rukojeti zubolékařského nástroje je nástavec spojen s přechodovým úsekem vedení chladiva prstencovou drážkou, vytvořenou vzájemně vzdálenými prstencovými plochami v čelní stěně objímky rukojeti a ve vnější objímce. Nástavec kanálu chladiva má na vyústění, směřujícím do prstencové drážky přídavný axiální výstupní otvor, který je utěsněn těsnícím prstencem, který je uspořádán mezi dvěma vnitřními prstencovými plochami čelní stěny vnější objímky a přední vnější stěnou objímky rukojeti a na straně prstencové drážky protilehlé přechodovému úseku vedení chladiva mezi vnější stěnou objímky rukojeti a vnitřní stěnou vnější objímky je uspořádán další těsnící prstenec.

U další formy provedení rukojeti zubolékařského nástroje sahá přechodový úsek vedení chladiva, vedoucí k oblasti zubolékařského nástroje ve směru protilehlém konci objímky rukojeti, vzhledem ke straně zubolékařského nástroje, do prstencové komory, uspořádané uvnitř vnější objímky a do prstencové komory je jako přídavná uzavírací součást zašroubováno prstencové víko, které pro uchycení konce přechodového úseku vedení chladiva, sahajícího do prstencové komory má v sobě vytvořen prstencový zápich, přičemž konec přechodového úseku vedení chladiva, zasahující do prstencového zápihu je rozebíratelně uzavřen a utěsněn vloženým těsněním s uzavírací čepičkou pevně dosedající na axiální vnitřní stranu prstencového víka.

Po vyšroubování prstencového víka a popřípadě sejmutí tohoto víka se může přechodový úsek vedení chladiva, vedoucí k oblasti zubolékařského nástroje snadno čistit pomocí axiálně zavedeného čistícího drátu, popřípadě se může zbavit ucpaní nebo se může po vytáhnutí z upínacího vrtání uspořádaného v objímce rukojeti nahradit novým úsekem vedení chladiva. Zmíněná vnější objímka rukojeti může být na objímku rukojeti nastrčena a na této upevněna pomocí radiálního šroubu.

Další forma provedení rukojeti zubolékařského nástroje spočívá v tom, že ve vnějším podlouhlém vybrání objímky rukojeti je uspořádán rozebíratelně vratný kus, tvořící uzavírací součást, která má vstupní vedení přiléhající svým ústím na výstupní otvor radiálně probíhajícího kanálu chladiva a k němu pravoúhle se připojující axiálně probíhající výstupní vedení, k jehož ústí je připojen přechodový úsek vedení chladiva, vedoucí k oblasti zubolékařského nástroje. Vratný kus je uspořádán ve vybrání vnější objímky, obklopující objímku rukojeti. Uvedený vratný kus může být upevněn na objímce rukojeti, popřípadě vnější objímce pojistným šroubem.

Ve stěně objímky rukojeti může být uspořádáno více kanálů chladiva, jejich vstupní otvor, přivrácený dovnitř rukojeti je spojen

s potrubím chladiva pro různá chladiva, například vodu, vzduch a spray.

Zejména s ohledem na vyměnitelné uspořádání přechodového úseku chladiva, vedoucího od místa rozebíratelného spojení s kanálem chladiva k oblasti zubolékařského nástroje je výhodná forma provedení ta, podle které je objímka rozebíratelně spojena s prodlužovací objímkou, uspořádanou ve směru k zubolékařskému nástroji, přičemž objímka rukojeti a prodlužovací objímka jsou opatřeny vnější podélnou drážkou pro uchycení přechodového úseku vedení chladiva, vedoucího k oblasti zubolékařského nástroje, přičemž prodlužovací objímka je v záběru s koncem objímky rukojeti na straně zubolékařského nástroje a obě objímky jsou v oblasti tohoto záběru opatřeny pro zabránění vzájemnému podélnému posuvu obou objímek blokovacími prostředky, které se dostávají do funkční blokovací polohy pomocí vzájemného otáčení obou objímek, přičemž v objímce rukojeti je pojistná matka, která je zašroubovatelná do vnitřního závitu této objímky, přičemž je možné tuto pojistnou matku pro zabránění vzájemnému posuvu obou objímek v blokovacím postavení utáhnout na konci prodlužovací objímky, přičemž podélné drážky obou objímek probíhají v blokovací poloze podél stejných povrchových přímkou obou objímek.

Po uvolnění tohoto tak zvaného bajonetového spojení, tj. po uvolnění pojistné matky, jakož i po sejmutí, popřípadě uvolnění uvedeného úseku potrubí chladiva a popřípadě uzavírací součásti se mohou vzájemným otočením blokovací prostředky obou objímek uvést mimo záběr, načež se obě objímky mohou od sebe oddělit vzájemným vytažením, aby bylo možné vyjmout, popřípadě vyměnit hnací hřídel, uloženou v prodlužovací objímce. Po opětovném vložení hnací hřídele do prodlužovací objímky zasune se tato svým koncem, opatřeným blokovacími prostředky, do objímky rukojeti a tak dlouho se otáčí proti ní, až se blokovací prostředky obou objímek dostanou do vzájemného záběru a podélné drážky obou objímek do souhlasné polohy, tj. probíhají podél společné povrchové přímky, načež se úsek potrubí chladiva může opět vložit do podélných drážek a rozebíratelně spojit s kanálem chladiva.

Na výkresech jsou znázorněny příklady forem provedení vynálezu, které ukazují:

obr. 1 zubolékařský nástroj s hnací částí a rozebíratelným spojením kanálu chladiva, uspořádaného v objímce rukojeti s úsekem potrubí chladiva, vedoucím k oblasti zubolékařského nástroje, v pohledu ze strany, obr. 2 zubolékařský nástroj bez hnací části v podélném řezu, obr. 3 příčný řez podle čáry III—III z obr. 2, obr. 4 ve zvětšeném měřítku místo rozebíratelného spojení kanálu chladiva uspořádaného v objímce rukojeti s úsekem potrubí chladiva, vedoucí k

oblasti zubolékařského nástroje, obr. 5 v podélném řezu formu provedení rozebíratelného spojení kanálu chladiva s úsekem potrubí chladiva, pozměněnou oproti obr. 4, obr. 6 v podélném řezu další formu provedení rozebíratelného spojení kanálu chladiva s úsekem potrubí chladiva, pozměněnou oproti obr. 4, obr. 7 pohled ve směru šipky VII na obr. 6, obr. 8 pohled ve směru šipky VIII na obr. 6, obr. 9 další forma provedení rozebíratelného spojení kanálu chladiva s úsekem potrubí chladiva, pozměněná oproti obr. 6, obr. 10 pohled ve směru šipky X na obr. 9, obr. 11 v podélném řezu další formu provedení rozebíratelného spojení kanálu chladiva s úsekem potrubí chladiva, pozměněná oproti obr. 4, obr. 12 pohled ve směru šipky XII na obr. 11, obr. 13 v podélném řezu další formu provedení rozebíratelného spojení kanálu chladiva s úsekem potrubí chladiva, pozměněná oproti obr. 4, obr. 14 řez rozebíratelným spojením kanálu chladiva s úsekem potrubí chladiva podle čáry XIV—XIV z obr. 13, obr. 15 řez rozebíratelným spojením kanálu chladiva s úsekem potrubí chladiva podle čáry XV—XV z obr. 13, obr. 16 další formu provedení rozebíratelného spojení kanálu chladiva s úsekem potrubí, pozměněnou oproti obr. 4, a to v podélném řezu, obr. 17 pohled ve směru šipky XVIII na obr. 16, obr. 18 další formu provedení rozebíratelného spojení kanálu chladiva s úsekem potrubí chladiva, pozměněnou oproti obr. 4, a to v podélném řezu, obr. 19 posled ve směru šipky XIX na obr. 18, obr. 20 zakřivený řez v rovině podle čáry XX—XX z obr. 19 a podle čáry XX—XX z obr. 18, obr. 21 v podélném řezu další formu provedení rozebíratelného spojení kanálu chladiva s úsekem potrubí chladiva, pozměněnou oproti obr. 4, obr. 22 pohled na obr. 21 ve směru šipky XXII, obr. 23 v podélném řezu další formu provedení rozebíratelného spojení kanálu chladiva s úsekem potrubí chladiva, pozměněnou oproti obr. 4, obr. 24 v podélném řezu další formu provedení rozebíratelného spojení kanálu chladiva s úsekem potrubí chladiva, pozměněnou oproti obr. 4, obr. 25 v podélném řezu další formu provedení zubolékařského nástroje, pozměněnou oproti obr. 2 a obr. 26 řez podle čáry XXVI—XXVI z obr. 25.

Rukojeť 1 zubolékařského nástroje 5 sestává z válcové objímky 2 rukojeti 1, ve které je pomocí ložiska 4a uložena souose s osou 3 objímky 2 rukojeti 1 probíhající hřídel 4. U formy provedení podle obr. 25 má rukojeť 1 zalomenou část 1a, na jejímž konci je uspořádána uhlová hlava 1b. Část hnací hřídele 4, uložená pomocí ložiska 4b v zalomené části 1a je spojena přes ozubený převod 4c a kulový planetový převod 4d s hnací hřídelí 4. Jak vyplývá z obr. 2 a obr. 25, je hnací hřídel 4 na levém konci rukojeti 1 spojena s otáčejícím se zubolékařským nástrojem 5, podle obr. 25 s vrtákem.

Na konci rukojeti 1, protilehlém zubolé-

kařskému nástroji 5 je podle obr. 1 uspořádána hnací část 13, například elektrický mikromotor, který je rozebíratelně vložen trubkovitou částí spojky 14 do axiálního úložného otvory 15 objímky 2 rukojeti 1. Pro uzavíratelné blokování s objímkou 2 rukojeti 1 je, jak je naznačeno na obr. 2, na hnací části 13, popřípadě na její trubkovité části spojky 14 hák 13b spojky zatížený v radiálním směru tlačnou pružinou 13a, který zabírá s prstencovou drážkou 13c objímky 2 rukojeti 1 a zvenčí může být proti účinku tlačné pružiny 13a uvolněn ze záběru. Tímto druhem mechanického spojení je umožněno, aby se rukojeť 1 a hnací část 13 mohly vzájemně otáčet okolo osy 3 o více než 360 °C.

Podle obr. 1 obsahuje trubkovitá část spojky 14 potrubí 8 chladiva, které vystupuje radiálním výstupním otvorem 16 z válcové stěny části spojky 14. Jak je naznačeno na obr. 1 druhým výstupním otvorem 16', mohou být uspořádána i dvě nebo více vedle sebe uspořádaných potrubí 8 chladiva pro přívod různých chladiv, například vzduchu a vody. Potrubí 8 chladiva je zásobováno pomocí hadice 17 pro přívod energie a koncovou objímkou 19 hnací části 13 chladivem. V potrubí 8 chladiva je ještě uspořádán regulační orgán 18 s ovládačem 18a. Hadicí 17 pro přívod energie se přivádí potřebná energie, například elektrický proud i hnací částí 13.

Ve stěně 6 objímky 2 rukojeti 1, omezující axiální úložný otvor 15, je uspořádán kanál 7 chladiva, popřípadě například podle obr. 2 dva nebo více kanálů 7, 7' pro chladivo. Vstupní otvor 9, popřípadě dva otvory 9, 9' kanálu 7, 7' (obr. 2) pro chladivo, přivrácený k vnitřku 10 rukojeti 1 je spojen s výstupním otvorem 16, popřípadě 16' potrubí 8 chladiva přes prstencový kanál 9a, popřípadě prstencový kanál 9a', uspořádaný na vnitřní straně stěny 6 objímky 2 rukojeti 1. Tím je zaručeno že při zmíněném vzájemném otočení rukojeti 1 a hnací částí 13 o více než 360° může v každé poloze otočení vstoupit chladivo z výstupního otvoru 16, 16' prstencovým kanálem 9a, 9a' vstupním otvorem 9, 9' do kanálu 7, 7' chladiva.

Kanály 7, 7' jsou rozebíratelně spojeny na místě 12 snadno přístupným zvenčí s přechodovým úsekem 11, 11' potrubí chladiva, vedoucího k oblasti zubolékařského nástroje 5, probíhajícího v zásadě axiálně.

Kanály 7, 7' chladiva, uspořádané ve stěně objímky 2 rukojeti 1 radiálně probíhají přímočaře, přičemž místo 12 rozebíratelného spojení kanálů 7, 7' chladiva s přechodovými úseky 11, 11' vedení chladiva, vedoucími k oblasti zubolékařského nástroje 5, snadno přístupné zvenčí, leží ve stěně 6 objímky 2 rukojeti 1.

Objímka 2 rukojeti 1 je opatřena uzavírací součástí 20, přístupnou zvenčí, která

přikrývá shora uvedené místo **12** rozebíratelného spojení a například podle obr. 2 je uspořádána pro zpřístupnění tohoto místa **12** pomocí radiálního šroubu jednoduchým způsobem odnímatelná. Mezi uzavírací součástí **20** a objímkou **2** rukojeti **1** je uspořádáno těsnění **21**, utěsňující rozebíratelné spojení. Jak ukazují například obr. 16 až obr. 22, mohou být přechodové úseky **11**, **11'** potrubí pro chladivo, vedoucí k oblasti zubolékařského nástroje **5** uspořádány nejméně částí své délky ve stěně **6** objímky **2** rukojeti **1**. Podle obr. 2 může být ale také přechodový úsek **11** pro chladivo uspořádán nejméně částí své délky v zevní podélné drážce **22** stěny **6** objímky **2** rukojeti **1**, popřípadě ve vnější podélné drážce **51** prodlužovací objímky **50**, spojené s objímkou **2** rukojeti **1**.

U forem provedení podle obr. 5 až obr. 10, obr. 13 až obr. 15, obr. 25 a obr. 26 je objímka **2** rukojeti **1** obklopena na ní pevně upevněnou vnější objímkou **23**. Vnější objímka **23** může být přitom například podle obr. 25 a obr. 26 sešroubována s objímkou **2** rukojeti **1**. Zejména u formy provedení podle obr. 4 tvoří vnější objímka **23** uzavírací součást **20**. U této formy provedení má vnější objímka **23** radiálně probíhající vstupní potrubí **24**, dosedající svým ústím na konec radiálně probíhajících kanálů **7**, **7'** pro chladivo a k němu připojené axiálně probíhající výstupní potrubí **25**. Na vyústění výstupního potrubí **25** navazuje přechodový úsek **11**, **11'** potrubí pro chladivo vedoucí k zubolékařskému nástroji **5**. Vnější objímka **23** je zajištěna pomocí radiálního šroubu **37** na objímce **2** rukojeti **1** proti otáčení a podélnému posuvu. Vzhledem k tomu, že u formy provedení podle obr. 4 vniká radiální šroub **37** svou špičkou **37a** do obvodové drážky **37b** objímky **2** rukojeti **1** a vstupní potrubí **24** vnější objímky **23** vychází od vnitřní drážky **24a**, může být vnější objímka **23** přivedena do každé libovolné polohy otočením na objímce **2** rukojeti **1** nebo v ní zakotvena.

Podle obr. 5 je na konci v závadě radiálního průběhu kanálu **7** pro chladivo uspořádán připojující se nástavec **26** kanálu **7**, probíhající stěnou **6** objímky **2** rukojeti **1** v zásadě axiálně ve směru k zubolékařskému nástroji **5**. Nástavec **26** kanálu **7** vyústí na konci přivráceném zubolékařskému nástroji **5** z objímky **2** rukojeti **1** a je tam spojen s přechodovým úsekem **11** potrubí chladiva, uspořádaným ve vnější objímce **23** a vedoucí k oblasti zubolékařského nástroje **5**. Toto spojení sestává z prstencové drážky **28** vytvořené od sebe vzdálenými prstencovými plochami **27** v čelní stěně objímky **2** rukojeti **1** a vnější objímky **23**. Nástavec **26** kanálu **7** a přechodový úsek **11** potrubí pro chladivo jsou přitom navzájem radiálně přesazeny. V blízkosti vyústění směrovaného do podélné drážky **28** má nástavec **26** kanálu **7** axiální výstupní otvor **29**, který je utěsněn

těsnicím prstencem, tvořícím těsnění **21**, uspořádaným mezi dvěma dalšími prstencovými plochami **30** čelní stěny objímky **2** rukojeti **1** a vnější objímky **23**. Na straně prstencové drážky **28** protilehlé přechodovému úseku **11** potrubí pro chladivo je mezi vnější stěnou objímky **2** rukojeti **1** a vnitřní stěnou vnější objímky **23** uspořádán další těsnicí prstenec, tvořící těsnění **21**. Oba uvedené těsnicí prstence, tvořící těsnění **21**, mohou být vytvořeny jako O-kroužek. Uspořádání prstencové drážky **28** a uvedených těsnicích prstenců dovoluje, aby objímka **2** rukojeti **1** a vnější objímka **23** mohly být v každé libovolné poloze otočení spolu pevně sešroubovány, přičemž tok chladiva od nástavce **26** kanálu **7** k přechodovému úseku **11** potrubí pro chladivo je zajištěn uvedenou prstencovou drážkou **28**.

U forem provedení podle obr. 6 až obr. 10 ční přechodový úsek **11** potrubí pro chladivo, vedoucí k zubolékařskému nástroji **5** ve směru protilehlém ke konci objímky **2** rukojeti **1**, přivráceném straně zubolékařského nástroje **5**, do prstencové komory **31**, uspořádané uvnitř vnější objímky **23** a otevřené v radiálním směru. Do prstencové komory **31** je jako přídatná uzavírací součást **20'** zašroubováno prstencové víko **32**, které pro uchycení konce přechodového úseku **11** potrubí pro chladivo, vyčnívajícího do prstencové komory **31**, vykazuje prstencový zápch **33**. Konec přechodového úseku **11** potrubí pro chladivo, vyčnívajícím do prstencového zápisu **33** je rozebíratelně uzavřen uzavíracím víkem **35** dosedajícím na dno **34** prstencového zápisu **33**. Mezi uzavíracím víkem **35** a koncem přechodového úseku **11** potrubí pro chladivo je uspořádáno těsnění **36**. Těsnění **21** sestává jako například i u forem provedení podle obr. 2, obr. 11 a 12 a obr. 23 a 24 z těsnicích prstenců.

U forem provedení podle obr. 1 až 3 a obr. 11 až 24 je ve vybrání **38** objímky **2** rukojeti **1** rozebíratelně uspořádan vratný kus **39** tvořící uzavírací součást **20**, která má vstupní potrubí **41** dosedající svým ústím na výstupní otvor **40** radiálně probíhajících kanálů **7**, **7'** pro chladivo a na ně připojené axiálně probíhající výstupní potrubí **42**, na jehož ústí je připojen přechodový úsek **11** potrubí pro chladivo, vedoucí k oblasti zubolékařského nástroje **5**, popřípadě toto výstupní potrubí **42** přechází v přechodový úsek **11** potrubí pro chladivo a s ním představuje jednotku, například podle obr. 6, 9, 18 a 21. Vratný kus **39** může být uspořádán i ve vybrání vnější objímky **23**, obklopující objímku **2** rukojeti **1**. Podle obr. 13 a 15 je ve vnější stěně objímky **2** rukojeti **1** a ve vnitřní stěně vnější objímky **23** uspořádána protilehlá vyhloubení **43**, **44**. V komorovitěm vybrání **38** vytvořeným tímto způsobem je uspořádán vratný kus **39**.

Podle obr. 16 až obr. 22 je vybrání **38** vytvořeno axiálním vrtáním **45**. V zásadě by

mohlo být vybrání **38** vytvořeno i jako radiální vrtání. Podle obr. 16 až 22 probíhá v zásadě axiální vrtání **45** od konce objímky **2** rukojeti **1** protilehlého konci zubolékařského nástroje **5** do stěny objímky **2** rukojeti **1**, přičemž v tomto válcovém vybrání **38** je uspořádá rovněž válcový vratný kus **39**. Vratný kus **39** je upevněn šroubovým spojením **46** rozebíratelně v axiálním vrtání **45**, které je v zásadě axiální. Za tímto účelem je zvenčí do axiálního vrtání **45** čelně zašroubován uzavírací šroub **46a**. Jak například vyplývá z obr. 16 a obr. 18, má válcově vytvořený vratný kus **39** prstencový kanál **41a**, táhnoucí se po obvodu, do něhož je svým výstupním otvorem **40** vyústěno vstupní potrubí **41** a rovněž kanály **7**, **7'** pro chladivo. Tím může být jako válcově vytvořený vratný kus **39** vsazen bez dodržení určité polohy otáčení do rovněž válcového axiálního vrtání **45**.

Podle obr. 11, 12, 23 a 24 je vybrání **38** vytvořeno ve tvaru prohloubení **47** ve vnější stěně **48** objímky **2** rukojeti **1**, do kterého je vsazen vratný kus **39**, vytvořený jako ploché těleso. Vratný kus **39** může být pevně spojen s přechodovým úsekem **11** pro chladivo, vedoucím k zubolékařskému nástroji **5**, který je ze své strany spojen rozebíratelně s objímkou **2** rukojeti **1**.

Vratný kus **39** vytvořený jako ploché těleso je zakotvitelný v určité poloze otočení na objímce **2** rukojeti **1** pomocí radiálního šroubu, který je zašroubován do radiální díry se závitem **37c** objímky **2** rukojeti **1**. V této předem stanovené poloze otočení lícují například podle obr. 24 kanály **7**, **7'** pro přívod chladiva objímky **2** rukojeti **1** se vstupním potrubím **41**, **41'** vratného kusu **39**.

Kromě u provedení podle obr. 2 je i u provedení podle obr. 4, 6 až 15 a 18 až 25 ve stěně **6** objímky **2** rukojeti **1** uspořádáno více, ve znázorněném případě dva kanály **7**, **7'** pro přívod chladiva. Vstupní otvor **9**, **9'** kanálů **7**, **7'** pro přívod chladiva, přivracený do vnitřku **10** rukojeti **1** je nyní spojen se speciálním potrubím **8** pro chladivo, sloužícím pro různá chladiva, například vodu, vzduch, spray. Na obr. 1 je patrné pouze jedno takové potrubí **8** pro chladivo, ačkoliv je za tímto uspořádáno další potrubí chladiva se znázorněným radiálním výstupním otvorem **16'**.

Podle obr. 1, 2, 4, 6 až 8 a obr. 11 až 15, obr. 18 až 20 a obr. 24 je každý kanál **7**, **7'** pro přívod chladiva spojen se speciálním přechodovým úsekem **11**, **11'** potrubí chladiva, vedoucím k oblasti zubolékařského nástroje **5**. Podle obr. 1, 2, 4, 6 až 8, obr. 11 až 15 a obr. 18a obr. 20 jsou tyto přechodové úseky **11**, **11'** potrubí pro chladivo uspořádány vedle sebe a podle obr. 24 jsou uspořádány soustředně v sobě. Směs různých chladiv prochází přitom během výstupu z přechodových úseků **11**, **11'** potrubí pro chladivo v oblasti zubolékařského nástroje **5**.

Kanály **7**, **7'** pro chladivo mohou být ale

také za účelem předběžného smíchání různých chladiv (obr. 9, 10, 21 až 23 a obr. 25) spojena se společným úsekem **11** potrubí pro chladivo vedoucím k oblasti zubolékařského nástroje **5**. Společný přechodový úsek **11** potrubí pro chladivo přitom slouží jako směšovací komora.

Podle obr. 23 může být ale také na výústění kanálů **7**, **7'** pro chladivo ve výstupním potrubí **42**, předřazeném přechodovému úseku **11** potrubí pro chladivo, uspořádána zvláštní směšovací komora **49**, která tvoří současně výstupní potrubí vratného kusu **39**.

Jak ukazují například obr. 4, 11 až 14, obr. 23 a obr. 24, může být přechodový úsek **11**, **11'** potrubí pro chladivo vsazen svým koncem přivraceným k vratnému kusu **39** do rozšiřujícího se vrtání výstupního potrubí **25**, **25'** vnější objímky **23**, popřípadě **42**, **42'** vratného kusu **39**, a to buď pevně, nebo rozebíratelně. V případě pevného uspořádání se může při ucpání úseku **11**, **11'** potrubí pro chladivo poslední spolu s vratným kusem **39** vyměnit, přičemž se po odstranění vratného kusu **39** například po předchozím uvolnění radiálního šroubu **37**, může kanál **7**, **7'** pro chladivo snadno čistit.

Takováto výměna vratného kusu **39** s těsněním **21** spolu s přechodovým úsekem **11**, **11'** potrubí pro chladivo je možná také u forem provedení podle obr. 16 až obr. 22, a to po předchozím uvolnění a vytažení uzavíracího šroubu **46a**, zejména tehdy, když přechodový úsek **11**, **11'** pro chladivo je spojen s vratným kusem **39** a těsněním **21**.

Vratný kus **39**, vykazující dva nebo více přechodových úseků **11**, **11'** potrubí pro chladivo, například podle obr. 24, se může bez dalšího vyměnit za vratný kus **39** s menším počtem úseků **11** potrubí pro chladivo, například pouze s jedním přechodovým úsekem **11** potrubí pro chladivo, když se například použije hnací část **13**, která má pouze jedno speciální potrubí **8** pro přívod chladiva. Tímto způsobem je možné provést jednoduchou změnu montáže zubolékařského nástroje **5**.

Na výkresu jsou otvory, potrubí atd., přirazené, popřípadě zapojené na druhý kanál **7'** pro přívod chladiva označena čárkovou vztahovou značkou, která odpovídá vztahovým značkám, odpovídajících částí kanálu **7** pro přívod chladiva.

U formy provedení podle obr. 2 je objímka **2** rukojeti **1** spojena rozebíratelně s prodlužovací objímkou **50**, procházející k zubolékařskému nástroji **5**. Jak objímka **2** rukojeti **1**, tak i prodlužovací objímka **50** jsou opatřeny vnější podélnou drážkou **22**, **51** pro uchycení přechodového úseku **11**, **11'** potrubí pro přívod chladiva vedoucího k zubolékařskému nástroji **5**. Přitom je na prodlužovací objímce **50** uspořádána krycí objímka **57**, která je upevněna radiálním pojistným šroubem **59** na vnitřní objímce **58** otočné vůči hnací hřídeli **4**. Na konci ruko-

jeti 1 přivráceném zubolékařskému nástroji 5 je ještě uspořádána na prodlužovací objímce 50 koncová objímka 60. Prodlužovací objímka 50 zabírá svým (obr. 2) pravým koncem a koncem objímky 2 rukojeti 1, přivráceném zubolékařskému nástroji 5. Obě objímky 2, 50 jsou v této oblasti záběru opatřeny blokovacími prostředky 52, 53, které lze uvést do blokovací polohy vzájemným otáčením obou objímek 2, 50, jež v blokovací poloze zabraňují vzájemnému podélnému posuvu obou objímek 2, 50. V objímce 2 rukojeti 1 je uspořádána do jednoho závitu 54 této objímky 2 rukojeti 1 zašroubovatelná pojistná matka 55, kterou lze pro zabránění vzájemného otáčení obou objímek 2, 50, nacházejících se v blokovací poloze, pevně zašroubovat na konci prodlužovací objímky 50. Toto pevné zašroubování se provádí, když podélné drážky 22, 51 po odpovídajících otočeních obou objímek 2, 50 probíhají podél společné povrchové přímky objímek

2, 50 a blokovací prostředky 52, 53 jsou v záběru.

Pro vytvoření blokovacích prostředků 52, 53 je zabírající konec prodlužovací objímky 50 (obr. 3) opatřen vnějšími zploštěními 50a rozdělenými po obvodu, takže v oblasti těchto zploštění 50a vzniká šestiúhelníkový průřez prodlužovací objímky 50 se zaoblenými rohy. V těchto zaoblených přechodových oblastech prodlužovací objímky 50 jsou uspořádány ve směru obvodu probíhající drážky, které zabírají vzájemným otočením obou objímek 2, 50 s odpovídajícími vnitřními radiálními žebry objímky 2 rukojeti 1. Uvedené radiální drážky objímky 2 rukojeti 1 tvoří přitom blokovací prostředky 52, 53.

Jak vyplývá z obr. 2, je pojistná matka 55 opatřena pro záběr se záběrovými prostředky neznázorněného klíče dvěma děrovanými nebo jednostřížnými přetvářecími částmi 56.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Rukojeť zubolékařského nástroje, sestávající z hnací hřídele, uložené v objímce rukojeti a vzhledem k této objímce rukojeti probíhající axiálně, pro pohon zubolékařského nástroje, spojeného na jednom konci rukojeti s hnací hřídelí, přičemž ve stěně objímky rukojeti je uspořádán kanál chladiva, jehož vstupní otvor, spojený s potrubím chladiva, je přivrácen k vnitřku rukojeti a přechodový úsek vedení chladiva, probíhající v axiálním směru, je rozebíratelně připojen k jednomu zvenčí přístupnému místu, vyznačující se tím, že kanál (7) chladiva, uspořádaný radiálně ve stěně (6) objímky (2) rukojeti (1) probíhá přímočaře, přičemž místo (12) rozebíratelného spojení kanálu (7) chladiva s přechodovým úsekem (11) vedení chladiva ve stěně (6) objímky (2) rukojeti (1), vedoucím k oblasti zubolékařského nástroje (5) je zvenčí přístupná uzavírací součást (20), která zakrývá místo (12) rozebíratelného spojení a je rozebíratelně přichycena ke stěně (6) objímky (2).

2. Rukojeť zubolékařského nástroje podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi uzavírací částí (20) a objímkou (2) rukojeti (1) je uspořádáno těsnění (21) pro utěsnění rozebíratelného spojení.

3. Rukojeť zubolékařského nástroje podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že přechodový úsek (11) vedení chladiva, vedoucí k oblasti zubolékařského nástroje (5) je v přední části jeho délky uspořádan v podélné drážce (22) stěny (6) objímky (2) rukojeti (1).

4. Rukojeť zubolékařského nástroje podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že je objímka (2) rukojeti (1) uložena ve vnější objímce (23).

5. Rukojeť zubolékařského nástroje podle bodu 4, vyznačující se tím, že vnější objím-

ka (23) má radiálně probíhající vstupní potrubí (24) dosedající svým ústím na konec radiálně probíhajícího kanálu (7) chladiva a na něj navazuje axiálně probíhající výstupní potrubí (25), na jehož vyústění je připojen přechodový úsek (11) vedení chladiva.

6. Rukojeť zubolékařského nástroje podle bodu 4, vyznačující se tím, že na konci radiálně probíhajícího kanálu (7) chladiva je připojen nástavec (26) kanálu (7) chladiva, probíhající ve stěně (6) objímky (2) rukojeti (1) axiálně ve směru k zubolékařskému nástroji (5), který vyúsťuje na konci objímky (2) rukojeti (1) přivráceném k zubolékařskému nástroji (5) a tam je spojen s přechodovým úsekem (11) vedení chladiva, uspořádaným ve vnější objímce (23).

7. Rukojeť zubolékařského nástroje podle bodu 6, vyznačující se tím, že nástavec (26) a přechodový úsek (11) vedení chladiva jsou spolu spojeny prstencovou drážkou (28), vytvořenou vzájemně vzdálenými prstencovými plochami (27) v čelní stěně objímky (2) rukojeti (1) a ve vnější objímce (23).

8. Rukojeť zubolékařského nástroje podle bodu 7, vyznačující se tím, že nástavec (26) kanálu (7) chladiva má na vyústění, směrujícím do prstencové drážky (28) přídavný axiální výstupní otvor (29), který je utěsněn těsněním (21), které je uspořádáno mezi dvěma vnitřními prstencovými plochami (30) čelní stěny vnější objímky (23) a přední vnější stěnou objímky (2) rukojeti (1) a na straně prstencové drážky (28) protilehlé k přechodovému úseku (11) vedení chladiva mezi vnější stěnou objímky (2) rukojeti (1) a vnitřní stěnou vnější objímky (23) je uspořádáno další těsnění (21).

9. Rukojeť zubolékařského nástroje podle

bodů 4, vyznačující se tím, že přechodový úsek (11) vedení chladiva, vedoucí k oblasti zubolékařského nástroje (5) sahá ve směru protilehlém konci objímky (2) rukojeti (1), vzhledem ke straně nástroje (5), do prstencové komory (31), uspořádané uvnitř vnější objímky (23) a do prstencové komory (31) je jako přídavná uzavírací součást (20') zašroubováno prstencové víko (32), které pro uchycení konce přechodového úseku (11) vedení chladiva, sahajícího do prstencové komory (31) má v sobě vytvořen prstencový zápch (33), přičemž konec přechodového úseku (11) vedení chladiva, zasahující do prstencového zápchu (33) je rozebíratelně uzavřen a utěsněn vloženým těsněním (36) s uzavírací čepičkou (35) pevně dosedající na axiální vnitřní stranu (34) prstencového víka (32).

10. Rukojeť zubolékařského nástroje podle jednoho z bodů 4 až 9, vyznačující se tím, že vnější objímka (23) je našroubována na objímce (2) rukojeti (1).

11. Rukojeť zubolékařského nástroje podle jednoho z bodů 4 až 9, vyznačující se tím, že vnější objímka (23) je nasunuta na konec objímky (2) rukojeti (1) a na této axiálně zajištěna pojistným šroubem (37).

12. Rukojeť zubolékařského nástroje podle jednoho z bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že ve vnějším podlouhlém vybrání (38) objímky (2) rukojeti (1) je uspořádán rozebíratelně vratný kus (39) tvořící uzavírací součást (20), která má vstupní vedení (41) přiléhající svým ústím na výstupní otvor (40) radiálně probíhajícího kanálu (7) chladiva a k němu pravoúhle se připojující axiálně probíhající výstupní vedení (42), k jehož ústí je připojen přechodový úsek (11) vedení chladiva, vedoucí k oblasti zubolékařského nástroje (5).

13. Rukojeť zubolékařského nástroje podle bodu 12, vyznačující se tím, že vratný kus (39) je uspořádán ve vybrání vnější objímky (23), obklopující objímku (2) rukojeti (1).

14. Rukojeť zubolékařského nástroje podle bodu 12, vyznačující se tím, že ve vnější stěně objímky (2) rukojeti (1) a ve vnitřní

stěně vnější objímky (23) jsou uspořádána navzájem protilehlá vybrání (43, 44) a v takto vytvořeném vnějším podlouhlém vybrání (38) je umístěn vratný kus (39).

15. Rukojeť zubolékařského nástroje podle bodu 14, vyznačující se tím, že vnější podlouhlé vybrání (38) je vytvořeno axiálním vrtáním (45), které sahá od konce objímky (2) rukojeti (1) protilehlém zubolékařském nástroji (5) do jeho stěny a v tomto je rozebíratelně přidržován válcový vratný kus (39) pomocí šroubového spojení (46).

16. Rukojeť zubolékařského nástroje podle bodu 12 nebo 13, vyznačující se tím, že vnější podlouhlé vybrání (38) je vytvořeno zploštěním (47), uspořádaným ve vnější stěně (48) objímky (2) rukojeti (1) nebo vnější objímky (23), do něhož je vsazen vratný kus (39) vytvořený plochým a zevně zaobleným tělesem (39').

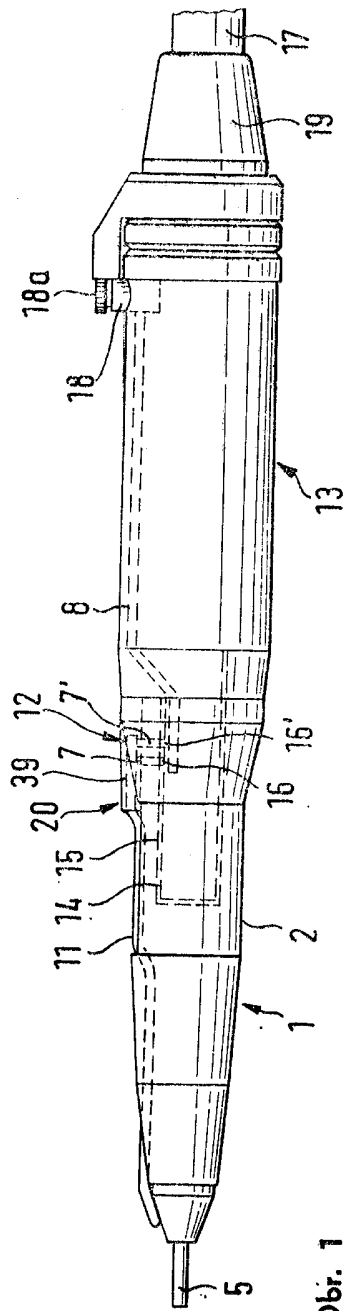
17. Rukojeť zubolékařského nástroje podle jednoho z bodů 12 až 16, vyznačující se tím, že vratný kus (39) je pevně spojen s přechodovým úsekem (11) vedení chladiva, probíhajícím k oblasti zubolékařského nástroje (5).

18. Rukojeť zubolékařského nástroje podle jednoho z bodů 1 až 17, vyznačující se tím, že vstupní otvory (9, 9') přivrácené k vnitřku (10) zubolékařského nástroje (5) jsou spojeny potrubím (8) chladiva pro různá chladiva, například vodu, vzduch, spray.

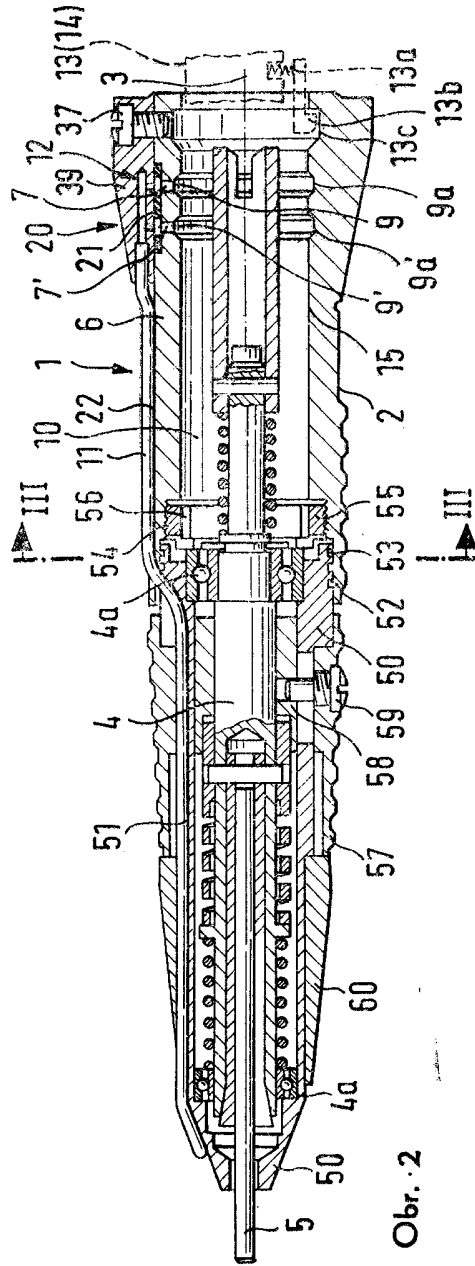
19. Rukojeť zubolékařského nástroje podle bodu 18, vyznačující se tím, že všechny kanály (7, 7') chladiva jsou spojeny s přechodovými úseky (11, 11') vedení chladiva, probíhajícími k oblasti zubolékařského nástroje (5).

20. Rukojeť zubolékařského nástroje podle bodu 19, vyznačující se tím, že přechodové úseky (11, 11') vedení chladiva jsou uspořádány navzájem koncentricky.

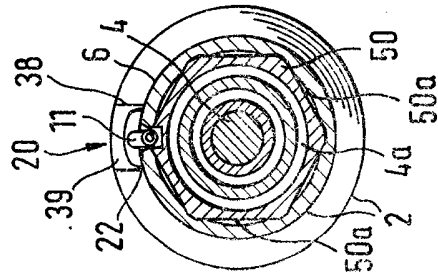
21. Rukojeť zubolékařského nástroje podle jednoho z předcházejících bodů 1 až 20, vyznačující se tím, že u vyústění kanálů (7, 7') chladiva do přechodového úseku (11) vedení chladiva je uspořádána směšovací komora (49).



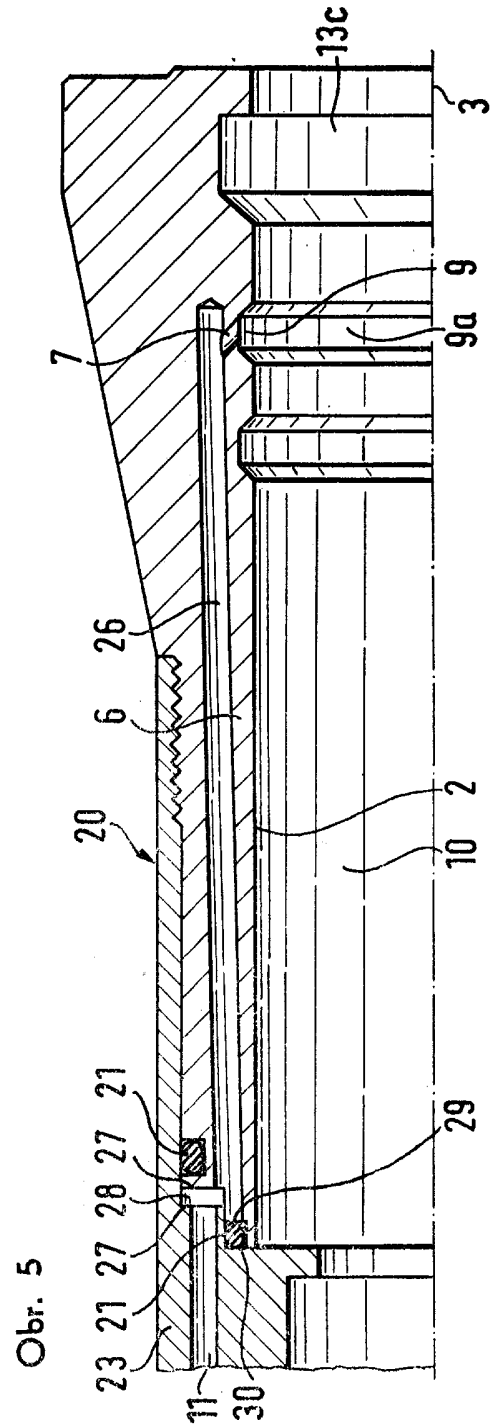
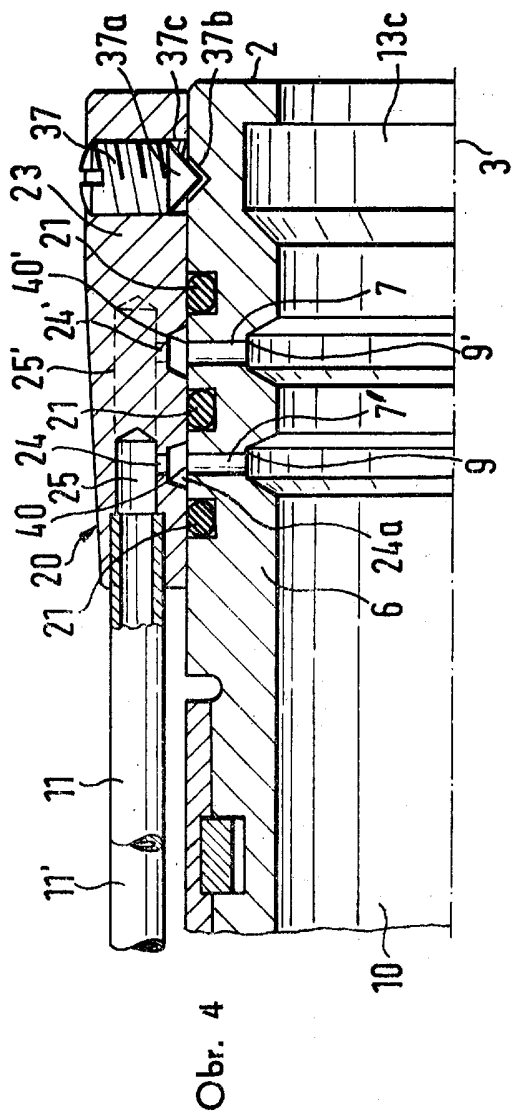
Obi. 1



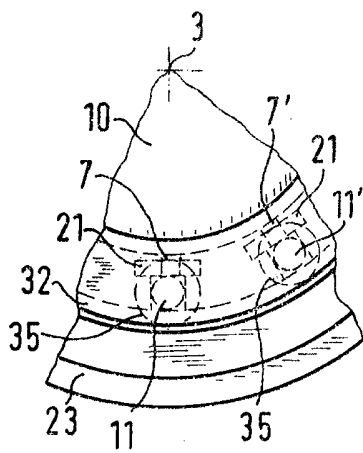
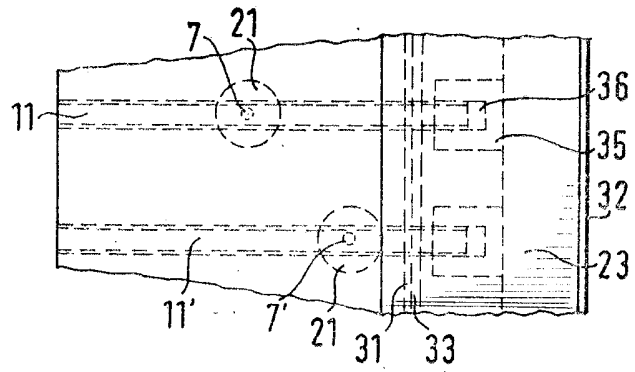
Obi. 2



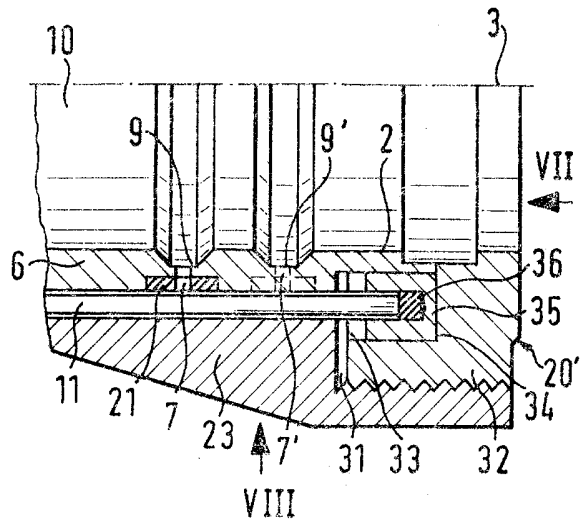
Obi. 3



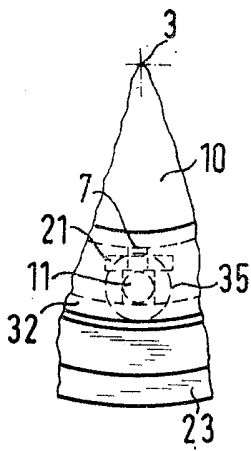
Obr. 8



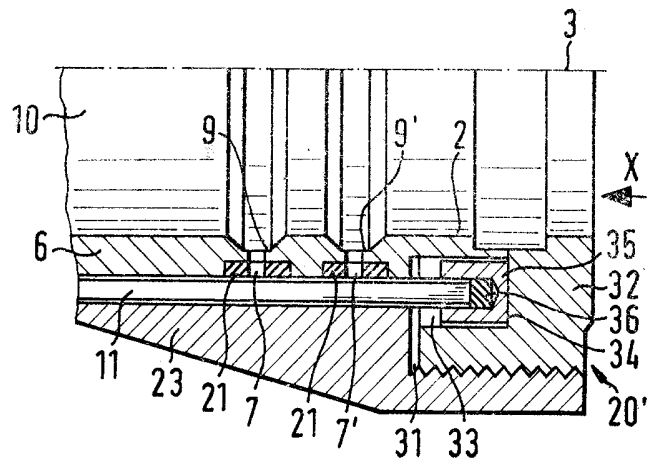
Obr. 7



Obr. 6

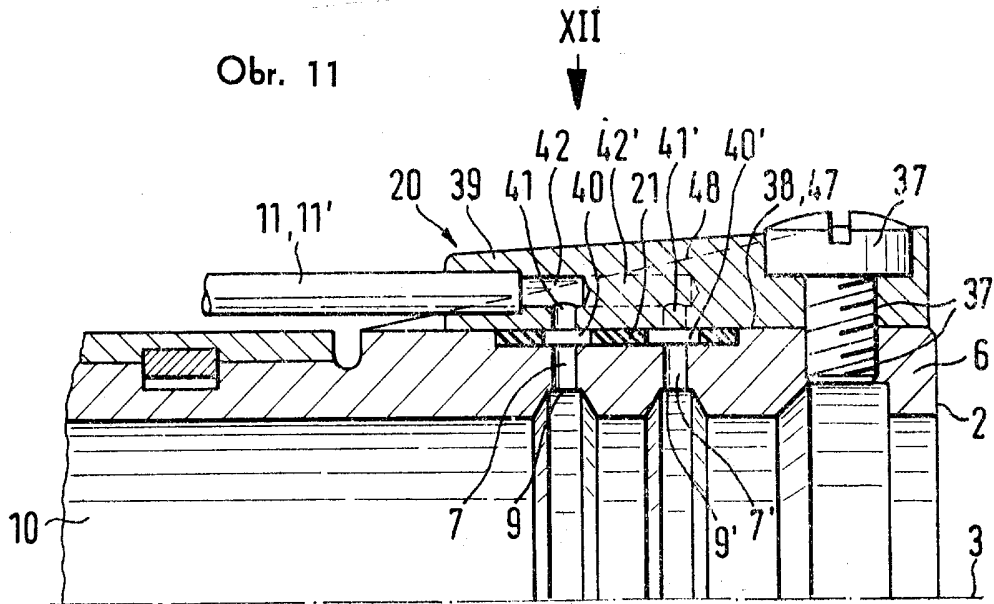


Obr. 10

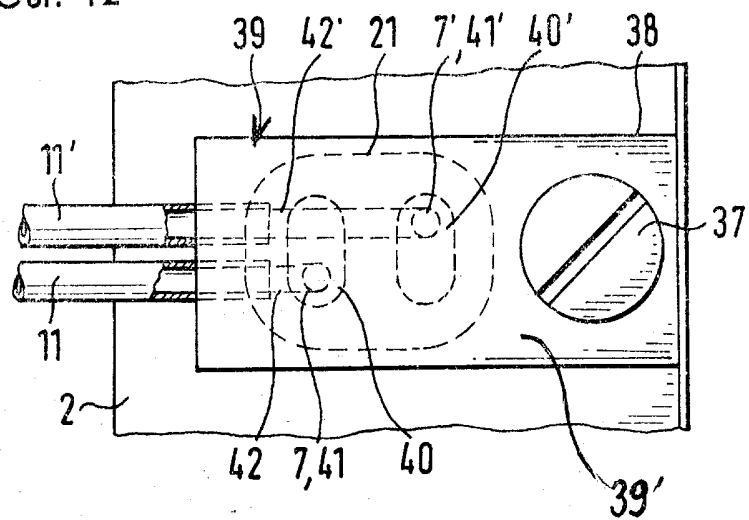


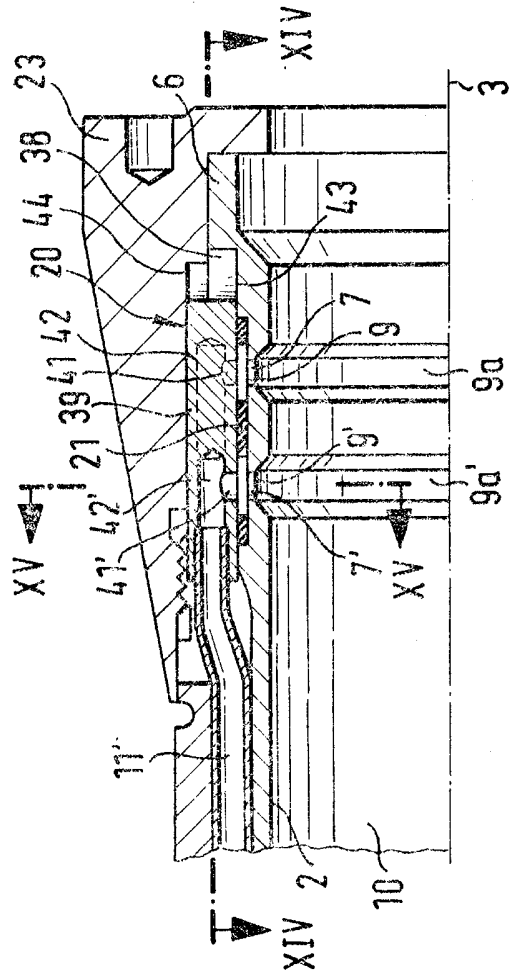
Obr. 9

Obr. 11

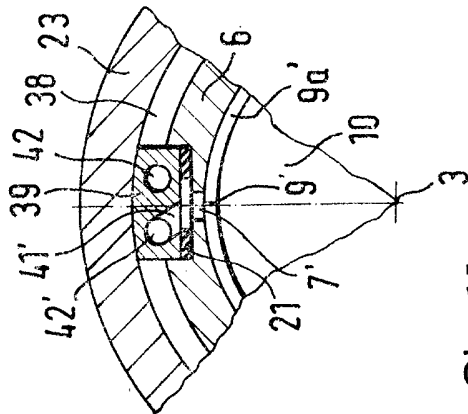


Obr. 12

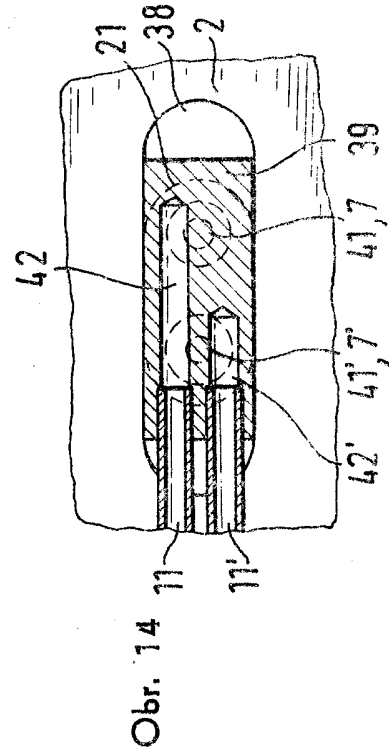




Obr. 13

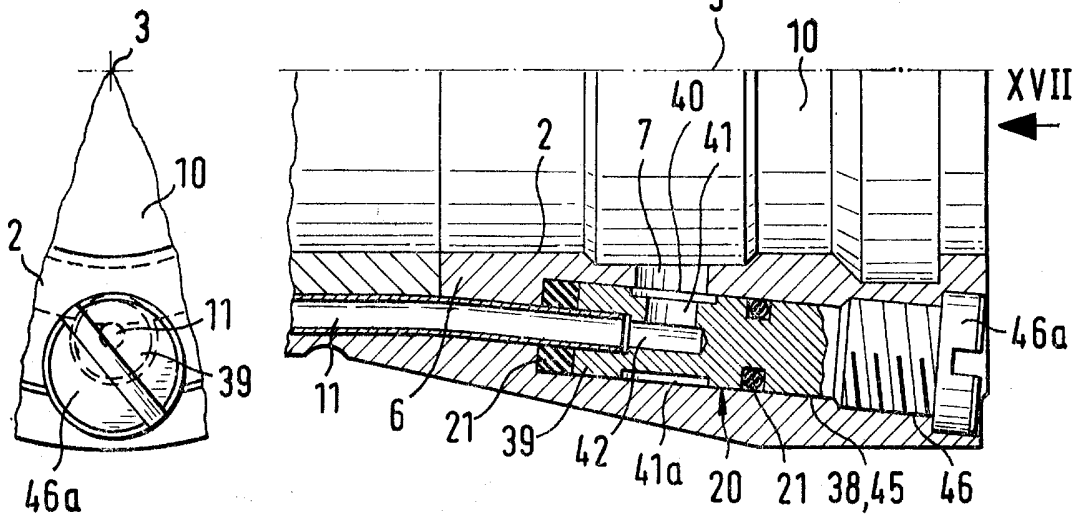


Obr. 15



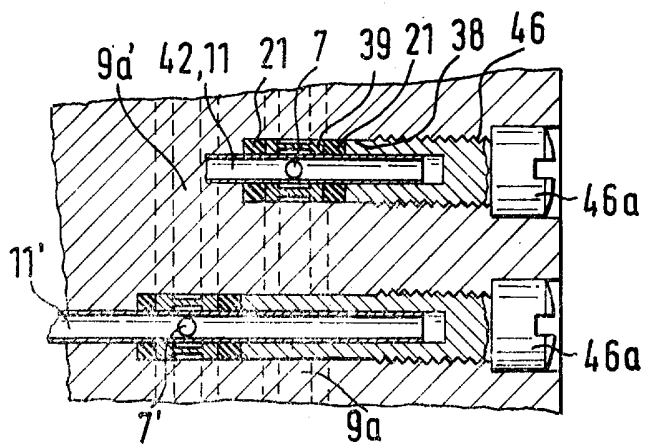
Obr. 14

Obr. 16

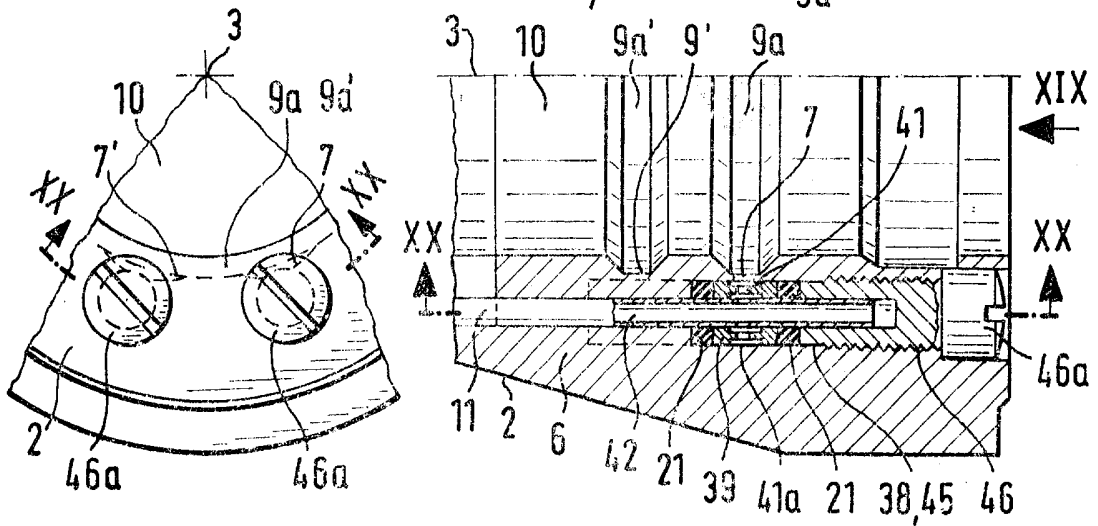


Obr. 17

Obr. 20

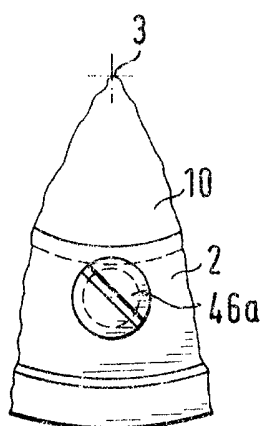


Obr. 19

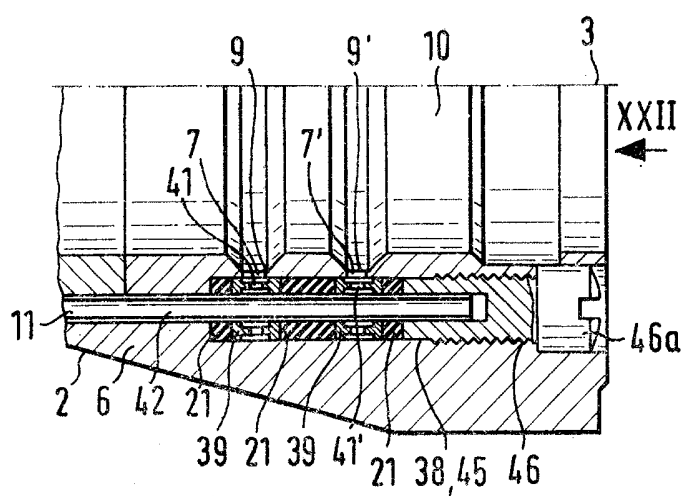


Obr. 18

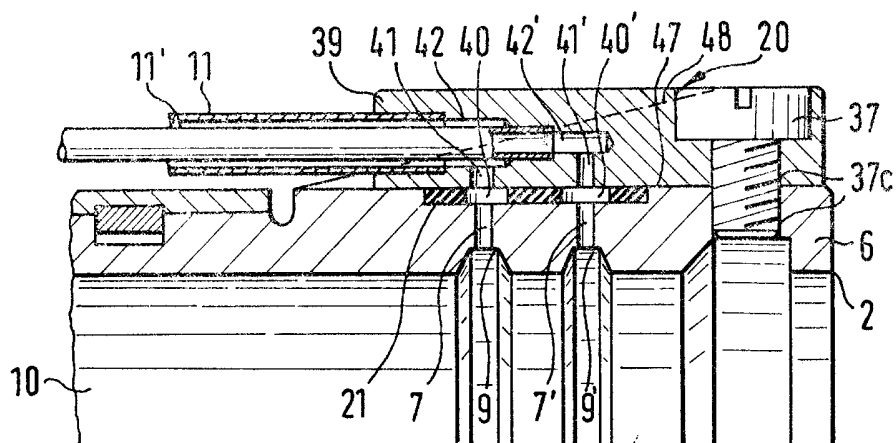
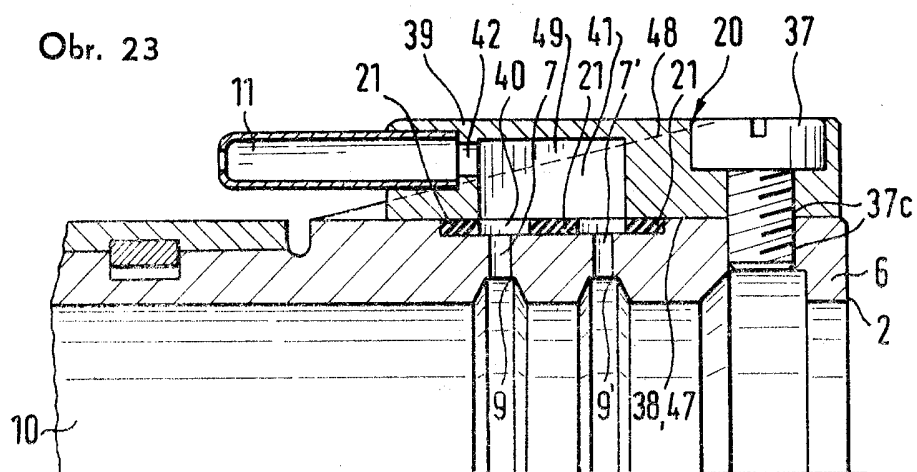
Obr. 22



Obr. 21



Obr. 23



Obr. 24

