

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A) (11)特許出願公表番号

特表2003-533328

(P2003-533328A)

(43)公表日 平成15年11月11日(2003.11.11)

(51) Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード ⁸ (参考)
A 6 1 B 17/34		A 6 1 B 17/34	4 C 0 6 0
// A 6 1 B 1/00	334	1/00	334 D 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 予備審査請求 (全 23数)

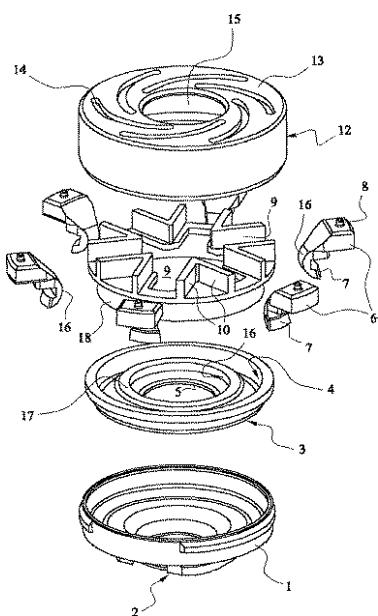
(21)出願番号 特願2001-585644(P2001-585644)
(86)(22)出願日 平成13年5月24日(2001.5.24)
(85)翻訳文提出日 平成14年11月25日(2002.11.25)
(86)国際出願番号 PCT/GB01/02281
(87)国際公開番号 WO01/089397
(87)国際公開日 平成13年11月29日(2001.11.29)
(31)優先権主張番号 0012461.0
(32)優先日 平成12年5月24日(2000.5.24)
(33)優先権主張国 イギリス(GB)

(71)出願人 サージカル イノベーションズ リミテッド
SURGICAL INNOVATION LTD
イギリス国 LS16 6RF リーズ クレイトン ウッド ライズ クレイトン パーク
(72)発明者 モラン、ピーター
イギリス国 LS13 4RN リーズ ブラムリー スプリング バレー ドライブ 31
(72)発明者 アーモンド、トマス エドワード
イギリス国 LS18 5JL リーズ ホースフース ウエストエンド ライズ 12
(74)代理人 弁理士 恩田 博宣 (外1名)
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 外科用シール

(57)【要約】

腹腔鏡ポートのためのシールであって、カニューレと係合するよう適合され、かつ外科用器具のための軸線方向の開口を備える基部と、基部に取付けられ、外科用器具のシャフトが自由に通過し得る開放位置と、頸部が該シャフトと係合しシャフトの径方向の動作を抑止する抑止力を提供する閉鎖位置との間で、前記開口に対して径方向に可動である頸部と、開放位置と閉鎖位置との間で頸部を動作させるための回転可能な作動部と、を備えるシール。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 腹腔鏡ポートのためのシールであって、カニューレと係合するよう適合され、かつ外科用器具のための軸線方向の開口を備える基部と、
基部に取付けられた複数の頸部であって、該頸部は外科用器具のシャフトが自由に通過し得る開放位置と、頸部が該シャフトと係合しシャフトの径方向の動作を抑止する抑止力を提供する閉鎖位置との間で、前記開口に対して径方向に可動である頸部と、

開放位置と閉鎖位置との間で頸部を動作させるための回転可能な作動部と、を備えるシール。

【請求項2】 請求項1に記載のシールであって、頸部は、あらかじめ選択された上限および下限の間の任意の直径を有するシャフトと係合するよう調整され得るシール。

【請求項3】 請求項1乃至2のいずれかに記載のシールであって、頸部は、キャリアプレート上の案内部に沿って移動可能であるシール。

【請求項4】 請求項3に記載のシールであって、案内部は、隆起した構造体、軌道、又はレールの間のチャネルを備えるシール。

【請求項5】 請求項4に記載のシールであって、各頸部は、作動部の回転により頸部が径方向に移動するよう配置された作動部内の各案内路に受容されるよう適合された従動部材を備えるシール。

【請求項6】 請求項5に記載のシールであって、各案内路は作動部内に形成された弓状チャネルから成り、突起部または他の従動子がチャネル内に受容されているシール。

【請求項7】 請求項6に記載のシールであって、チャネルは、放物曲線の形状を有するシール。

【請求項8】 請求項1乃至7のいずれかに記載のシールであって、シールは、開口を通って延びる外科用器具のシャフトに接触するよう適合されたダイアフラムを備えるシール。

【請求項9】 請求項8に記載のシールであって、ダイアフラムはリップを

含み、各顎部は、顎部が開放位置に移動するに従ってダイアフラムの開口が強制的に開放されるように、リップと係合するよう適合された径方向外側に向いた部分を有するシール。

【請求項10】 請求項1乃至9のいずれかに記載のシールであって、顎部の開口は最大位置と最小位置との間で連続的に調整可能であるシール。

【請求項11】 請求項1乃至10のいずれかに記載のシールであって、顎部は、角度30°から180°に渡る回転によって完全に開放または閉鎖され得るシール。

【請求項12】 請求項1乃至11のいずれかに記載のシールであって、使用中におけるダイアフラムの偶発的な損傷を防止するために、ダイアフラムの基端側に配置される複数のシールド部材を含むシール。

【請求項13】 請求項12に記載のシールであって、シールド部材は、顎部と同期して開放位置と閉鎖位置との間を径方向に移動可能であるシール。

【請求項14】 請求項13に記載のシールであって、各シールド部材は各々の顎部に取付けられているシール。

【請求項15】 請求項14に記載のシールであって、シールド部材は、ダイアフラムを覆う連続したバリアーを形成するために交互に重ねられているシール。

【請求項16】 請求項1乃至15に記載のシールであって、各顎部は、二つの横方向に延びるシールド部材を有するシール。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

本発明は、外科用器具が通過する箇所に気密シールを提供するための、外科用器具と共に使用されるシールに関する。本発明は、特に、腹腔鏡ポートのためのシールに関するが、それに限定されるものではない。

【0002】

腹腔鏡処置は、通常小さい切開部を介して、すなわち通常は皮膚の小さい入口切開部を介して挿入される細い内視鏡管またはカニューレによって実施される。体内に挿入される器具は、例えば外科手術領域が通気される処置において、切開部を介した気体の出入りがないことを確実にするために、密封されなければならない。腹腔のような解剖学的腔への管の導入は、通常トロカールおよびカニューレアセンブリを使用して行われる。カニューレアセンブリはカニューレハウジングに取付けられ、前記カニューレハウジングは一般にバルブアセンブリを備え、該バルブアセンブリは、該バルブアセンブリの開口を介して挿入された器具を有した状態と有さない状態とにおいて前記開口にわたって密封を維持するように適合されている。カニューレアセンブリのための様々なバルブ系が、例えば米国特許第5,209,737号、米国特許第5,308,336号、米国特許第5,385,553号、米国特許第5,545,142号に提案されている。米国特許第5,603,702号には、重なり合った花弁状の配置で配された、数個の蝶番式防護部材を備えた複雑な構造が開示されている。米国特許第5,407,433号および米国特許第5,411,483号には、腹腔鏡ポートのための万能シールが開示されている。しかしながらこれらは、シール全体が軌道上を動作し得るという不都合を有する。これは、外科手術中にガスケットと器具との間のシールの破損の原因となり得る。

【0003】

さらに、米国特許第5,411,483号における環状ガスケットと、装置のシャフトとの間の摩擦は、シャフトの直径に依存する。高い摩擦力は、外科手術中における器具の自由動作を妨げるため、望ましくない。

【0004】

本発明による腹腔ポートのためのシールは、カニューレと係合するよう適合され、かつ外科用器具のための軸線方向の開口を含む基部と、

基部に取付けられた複数の頸部であって、該頸部は外科用器具のシャフトが自由に通過し得る開放位置と、頸部が該シャフトと係合しシャフトの径方向の動作を抑止する抑止力を提供する閉鎖位置との間で、前記開口に対して径方向に可動である頸部と、

開放位置と閉鎖位置との間で頸部を動作させるための回転可能な作動部と、を備えるシールである。

【0005】

好ましい実施態様において、頸部は異なる直径を有するシャフトと係合またはシャフトを制限し得る。この方法では、単一のシールが数個の装置と共に使用され得る。特定の好ましい実施態様において、頸部は、あらかじめ選択された上限および下限の間の任意の直径を有するシャフトと係合するよう調整され得る。

【0006】

頸部は、キャリアプレート上に提供される案内部に従って移動可能であることが好ましい。案内部は、隆起した構造体、軌道、又はレールの間のチャネルを備えることが好ましい。各頸部は、作動部の回転により頸部が径方向に移動するよう配置された作動部内の各案内路に受容されるよう適合された従動部材を備えることが好ましい。

【0007】

本発明の特定の好ましい態様において、各案内路は、作動部内に形成された弓状チャネルから成り、突起部または他の従動子がチャネル内に受容されている。

チャネルは、放物曲線の形状を有し得る。

本発明のシールは、開口を通って延びる外科用器具のシャフトに接触するよう適合されたダイアフラムを備える。ダイアフラムはリップを含み、各頸部は、頸部が開放位置に移動するに従ってダイアフラムの開口が強制的に解放されるようリップと係合するよう適合された径方向外側に向いた部分を有することが好ましい。

【0008】

顎部の開口は、最大位置と最小位置との間で連続的に調整可能であることが好ましい。これにより、シールは様々なサイズの装置のシャフトを収容することができる。さらなる利点としては、顎部は、外科手術中において組織サンプルの除去を容易にするために開放され得る。

【0009】

本発明に従ったシールは、様々な腹腔鏡装置と共に使用され得る。ほとんどの装置が、カニューレとシールを通した挿入を容易にするために、先端に滑らかな同軸の尖頭を有する。しかしながら、例えばクリップアプリケータや錐形のトロカールのような先端の尖ったものは、装置がシールを通して挿入される際にダイアフラムを損傷し得る。

【0010】

本発明の好ましい実施態様において、複数のシールド部材が、使用中におけるダイアフラムの偶発的な損傷を防止するために、ダイアフラムの基礎側に配置される。シールド部材は、同時に同方向に、即ち顎部に同期して、開放位置と閉鎖位置との間を径方向に移動可能であることが好ましい。各シールド部材は、各々の顎部に取付けられていることが好ましい。シールド部材は、ダイアフラムを覆う連続したバリアーを形成するために、例えば虹彩の形状の花弁のように配置されるなど、交互に重ねられ得る。代替的に、シールド部材は、軸線方向前後に交互に配置されて、連続した交互に重ねられるバリアーを形成する。

【0011】

特に好ましい態様では、各顎部は、外科用器具の受容開口の概ね円周方向に延びるよう配置された、二つの横方向に延びる翼状のシールドフランジ部材を有し、一つ以上のシールド部材は、隣接する顎部上にある相補的なシールド部材と係合するよう、他のシールド部材の軸線方向前面にある。

【0012】

作動部は、顎部が角度30°から180°に渡る回転によって完全に開放または閉鎖され得るよう配置されている。これは外科医にとって、指を使用するのみで手首の回転を使用しないので、顎部の開閉が容易になる。

【0013】

使用中における動作部分の詰まりと汚れの進入を防止するため、作動部の上に上部カバーを取付けることもできる。

顎部は利便性のあるいかなる数量で提供されてもよく、好ましくは5個以上、より好ましくは6～8個、最も好ましくは7個である。

【0014】

本発明は、例証によってさらに記述されるが、付随する図面に関しては本発明を制限する意図ではない。

【0015】

(詳細な説明)

図面に示されるシールは、カニューレへの取付けを容易にするよう適合された、固定装置2を有する基部1を備える。本発明の別の実施例では、基部1はカニューレと一体化している。

【0016】

弾性材料から構成されるダイアフラムまたはガスケット3は、基部1内に配置されている。ダイアフラムは、キャリアプレート18の基部を受容するよう適合された、内部面4を備える。環状リップ5は、器具のシャフト(図示せず)を受容し、同シャフトと気密シールを形成するよう適合されている。フランジ17の内側に向いた面16は、リム5に隣接するダイアフラムから、軸線方向に延びている。フランジ17の外側への動作により、リム5によって規定された開口が開く。

【0017】

キャリアプレート18は、軸線方向に延びるレール(runner)9によって形成された複数の案内路9を備える。可動な顎部部材6は、使用中において各案内溝部内にて径方向に移動し得る。図示される実施例では、6個の顎部が存在している。各顎部は、径方向内側に向いた歯部16と、径方向外側に向いたフック部7を含む。フック部7は、ダイアフラムフランジ17の面16と係合する。各顎部の歯部分16は、シールを通過する外科用器具のシャフトと係合する作用をする。図示されているように、顎部の上面から軸線方向に延びる突出部8は、

作動部12の上面13のチャネル14に受容される。作動部は、使用中外科医によって手動で回転され得る、略円筒形の外周面を有する。チャネル14の各々は、放物曲線形状を有し、かつ作動部の上面13の周囲において等距離で離間されている。チャネル14の形状は、ほぼ虹彩の形状を有し得る。作動部12の回転によって、突出部が、次いで顎部が、キャリア18に対して径方向内側または外側に移動する。従って、顎部6の歯部16は、シールの開口15を通って延びるシャフト（図示せず）と係合したり、係合が外れたりするように動作し得る。顎部の開放動作中、フック部分7は、シャフトの直径とは関係なく、概して等しい摩擦力がかかるように、ガスケットのリップ5を拡張させる。

【0018】

図2a, 図2bおよび図2cは、顎部が異なる位置にあるシールを示している。図1, 図2および図3においては、同じ構成要素を示すため同じ参照番号が使用されている。

図2aでは、顎部は開いており、歯部16は後退している。シールがカニューレに係合されると、作動部12の時計周りの回転によって、突出部8が、次いで顎部が、図2bに示すように径方向内側に移動する。

【0019】

図2cは、閉じた位置にある顎部を示す部分破断図である。

チャネル14内における突出部8の相対位置は、図3a, 図3bおよび図3cに示される。図3cでは、突出部は、顎部が最大限に閉じるようチャネル14の最も内側の端に位置する。図3cに示される作動部12の半時計周りの回転によって、顎部は径方向外側に移動する。作動部が約60°回転することにより、顎部は完全に開放する。チャネル14の曲率は、外科用器具のシャフトの横方向の動作による顎部に対する外向きの圧力が、シール内の摩擦力に打ち勝つように選択される。従って、シャフトの横方向動作は、顎部を開くことができない。シャフトは堅固に固定され、ガスケットリップ5とのシールを破壊する軌道運動をすることがない。同様に図3bにて、顎部に係合する、より大きな直径のシャフトもまた、堅固に固定される。しかしながら顎部は、例えばシャフトより大きな直径の組織サンプルを伴う器具の抜去を容易にするために、外科医によって

簡単に開放され得る。

【0020】

本発明のシールは、シールの動作面間の汚れまたは生理的な物質の侵入を防止するため、例えば透明な防水材料から形成される上部カバーを組み込んでもよい。

【0021】

図4から図8は、本発明による腹腔鏡ポートのための、好ましいシールを図示する。配置は概ね、図1から図3に示すものと同様である。

図4および図5に示す可動な顎部部材20は、径方向内側に向いた歯部21と、径方向外側に向いたフック部分22を備える。フック部分は、図示しないが、ダイアフラムの面と係合するよう配置されている。顎部20は、顎部から横方向に延びるフランジ形のシールド部材23, 24を有し、従ってシールド部材は、軸線方向に延びる器具受容開口の概ね周方向に延びる。

【0022】

顎部は、例えば図6に示すように、7個の顎からなる円形配列を形成するよう配置されている。このシールド部材23は、図6に示すように、隣接した顎部の径方向内側に延びるリング24の下に位置するよう、シールド部材24の軸線方向先端側に配置される。この方法により、トロカールまたは尖頭を有する器具による損傷からダイアフラムの可撓性が小さい本体を保護する、連続した環状シールドが形成される。

【0023】

図7は、キャリアプレート25内に位置する顎部を示す。顎部は各々、キャリアプレート内の案内路内にて径方向に摺動することができる。

【0024】

図8から図10は、キャリアプレート25内において顎部が開放する際の連続した段階を示す。フックされた部分22(図8から図10では見えない)は、ダイアフラム26内の補助リングと係合する(顎部が後退されるに従って、中心開口が開く)。図8にて、中心開口は小さな直径D1を有し、シールド部材24は下に位置するダイアフラムを殆ど完全に覆う。図9にて、より大きな直径の開口

D 2 は、顎部を開放して下に位置する径方向外側のシールド部材 2 3 を露出させることによって生じる。シールド部材 2 3 , 2 4 は、7 本の辺を有する多角形の形状を規定する。

【0025】

図 10 にて、最大直径の開口 D 3 は、顎部を完全に解放してシールド部材 2 3 , 2 4 を最大限に露出させることによって生じる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明によるシールの分解図。

【図 2】 シールの三つの平面図。

【図 3】 顎部の閉鎖を図示するシールの三つの平面図。

【図 4】 本発明の好ましい実施態様によるシールの顎部の斜視図。

【図 5】 図 4 に示す顎部の縮小された縮図の平面図および立面図。

【図 6】 円形配列された 7 個の顎部のアセンブリを示す図。

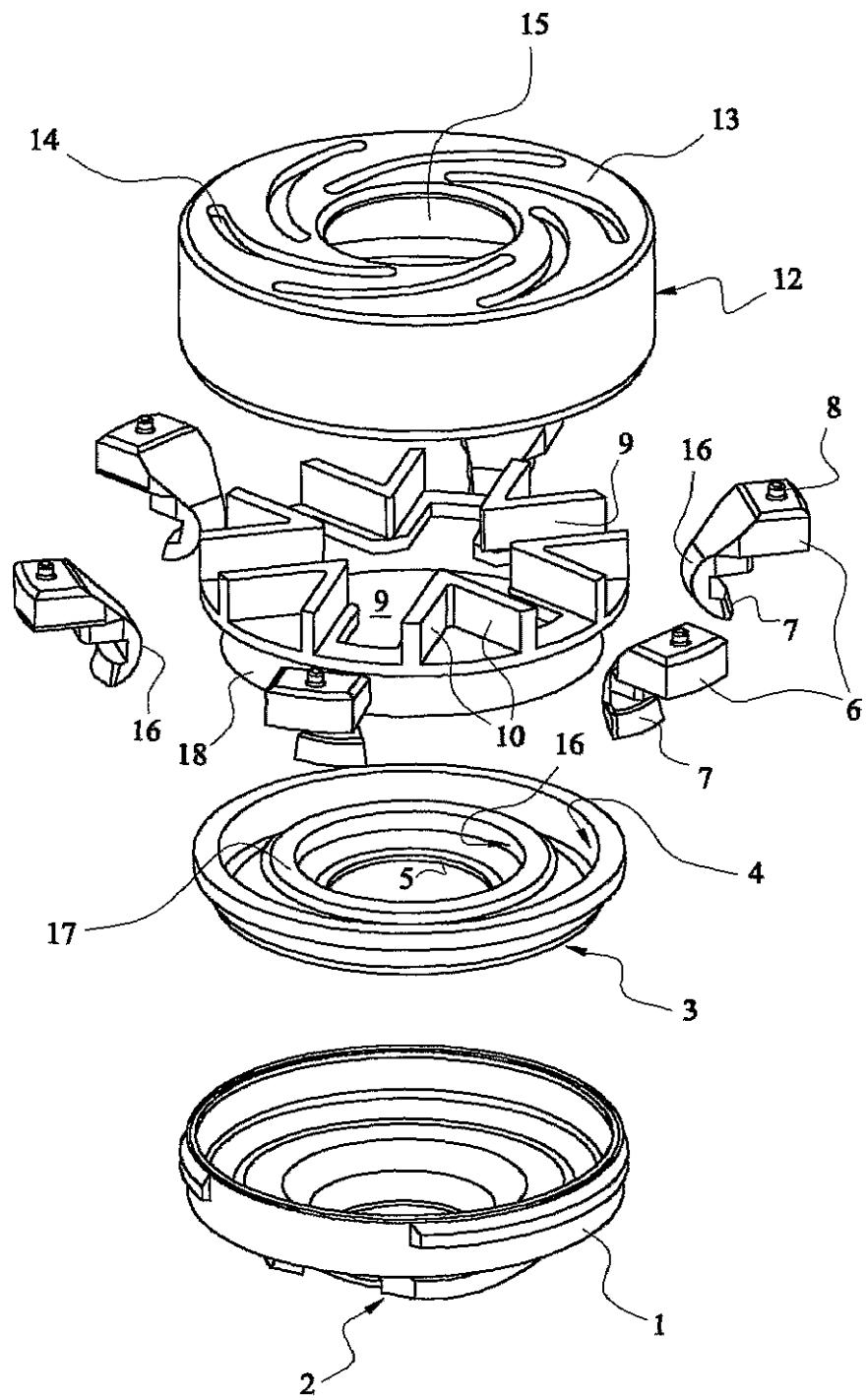
【図 7】 キャリアプレートに含まれる図 6 の顎部の配列を示す図。

【図 8】 顎部の開口部を示す平面図。

【図 9】 顎部の開口部を示す平面図。

【図 10】 顎部の開口部を示す平面図。

【図1】

FIG. 1

【図2】

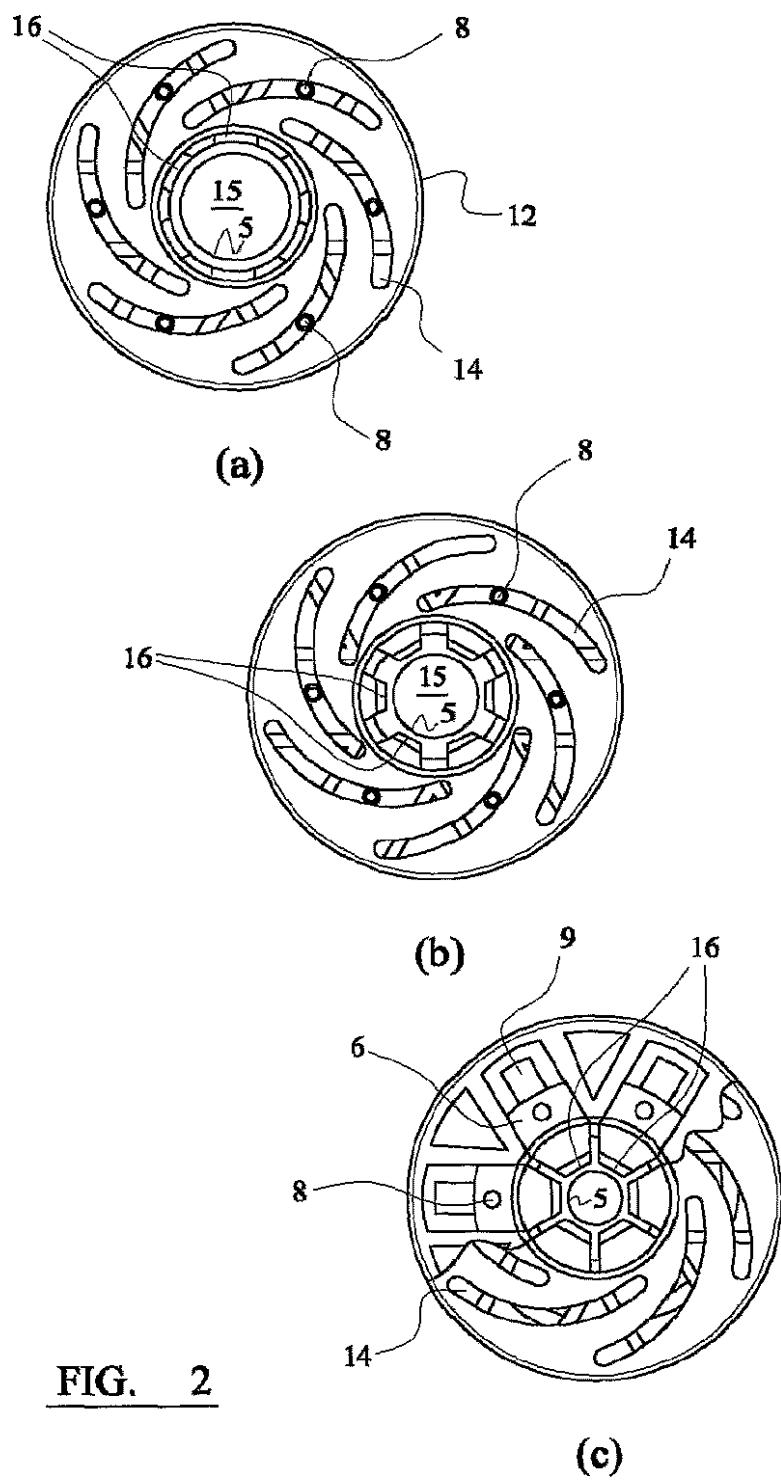
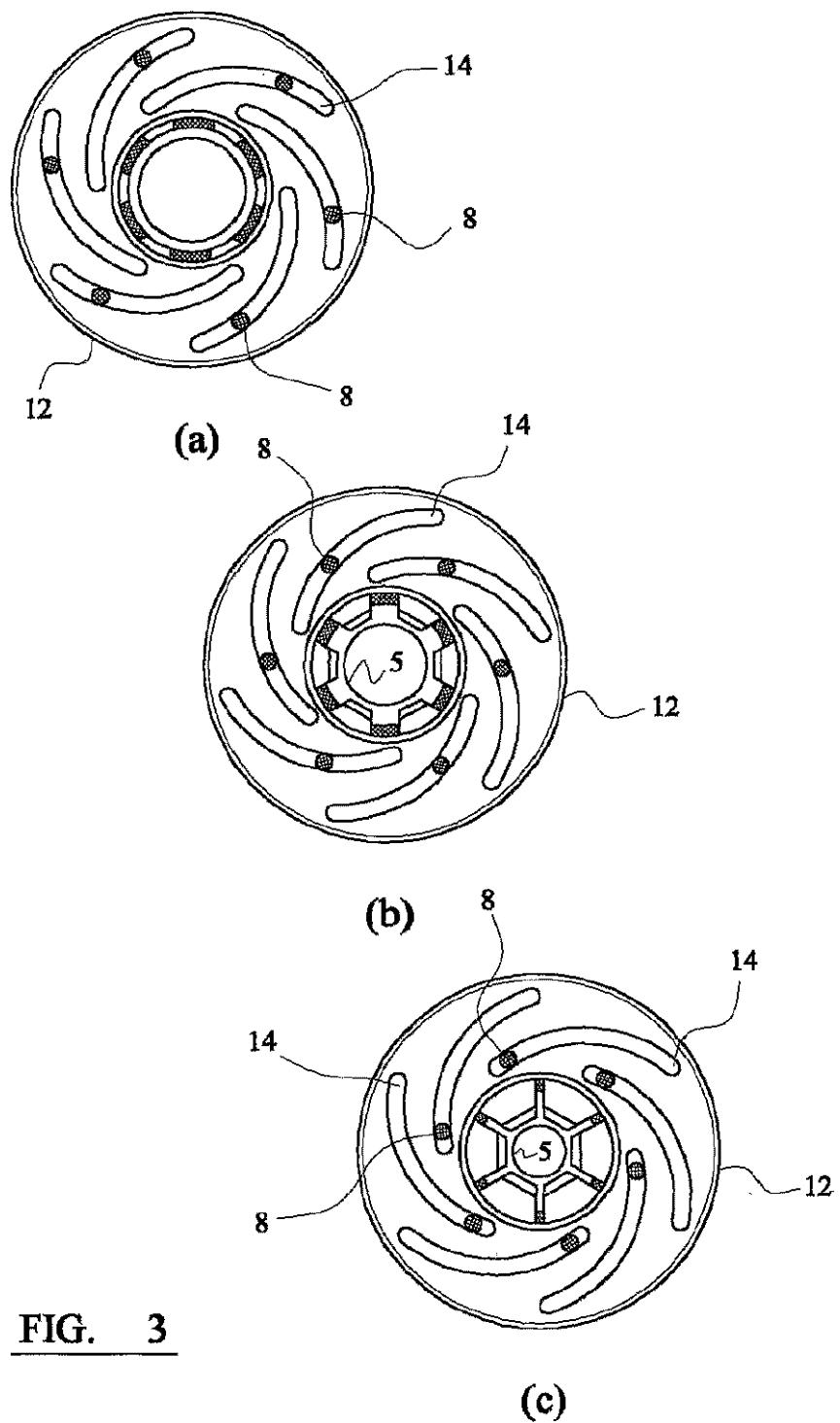


FIG. 2

(c)

【図3】

FIG. 3

(c)

【図4】

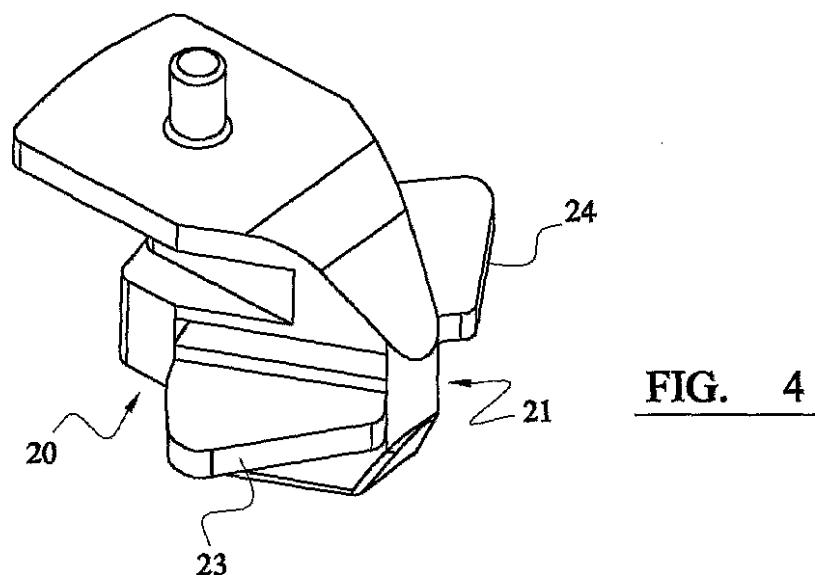


FIG. 4

【図5】

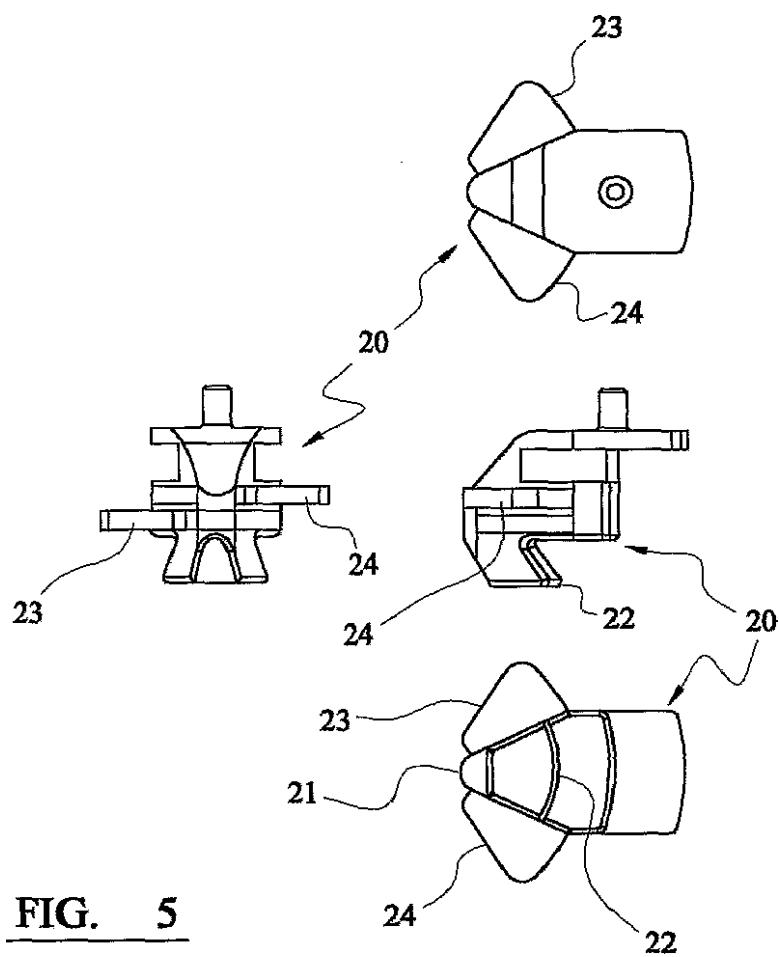
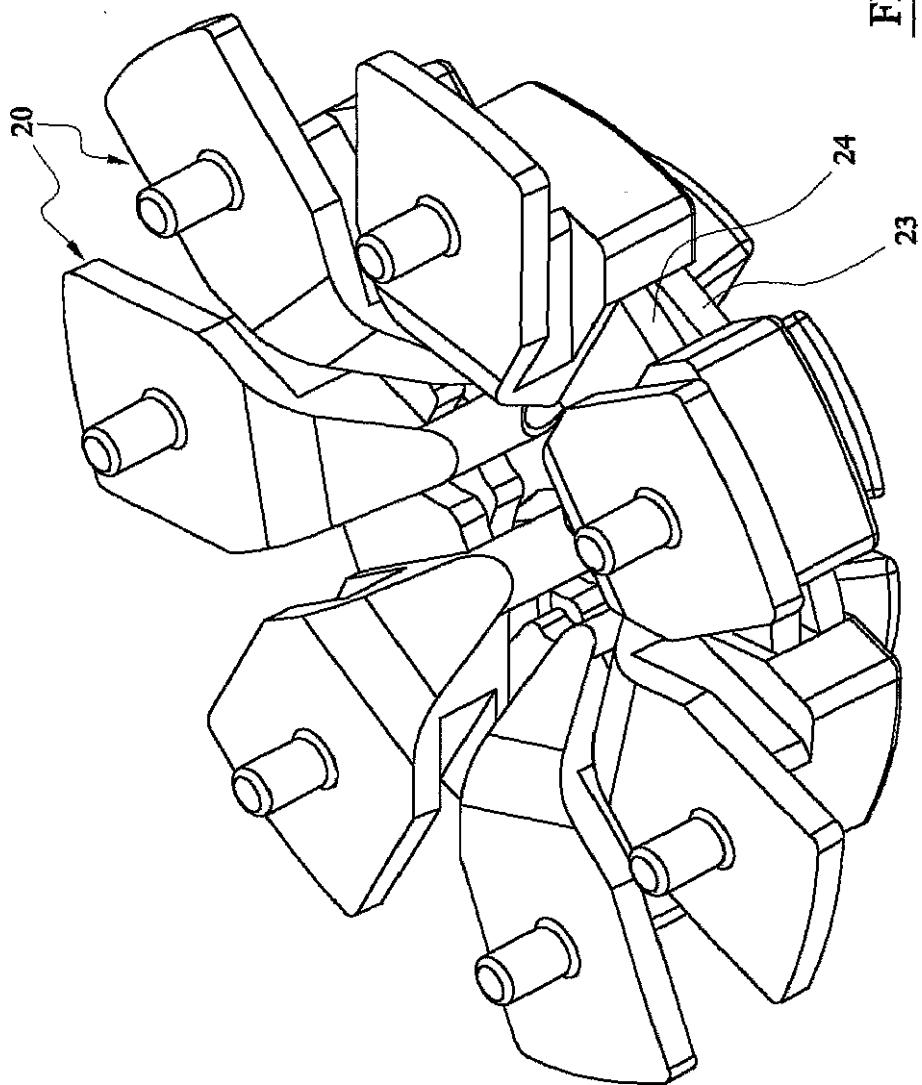


FIG. 5

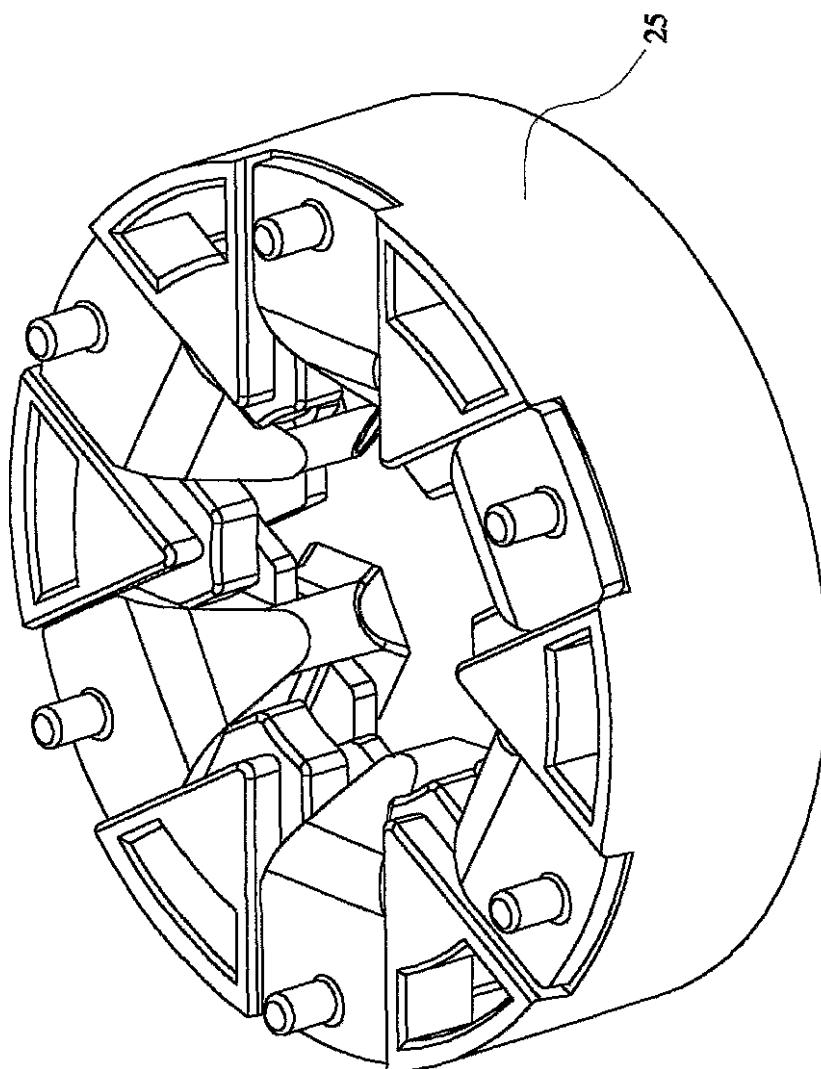
【図6】

FIG. 6

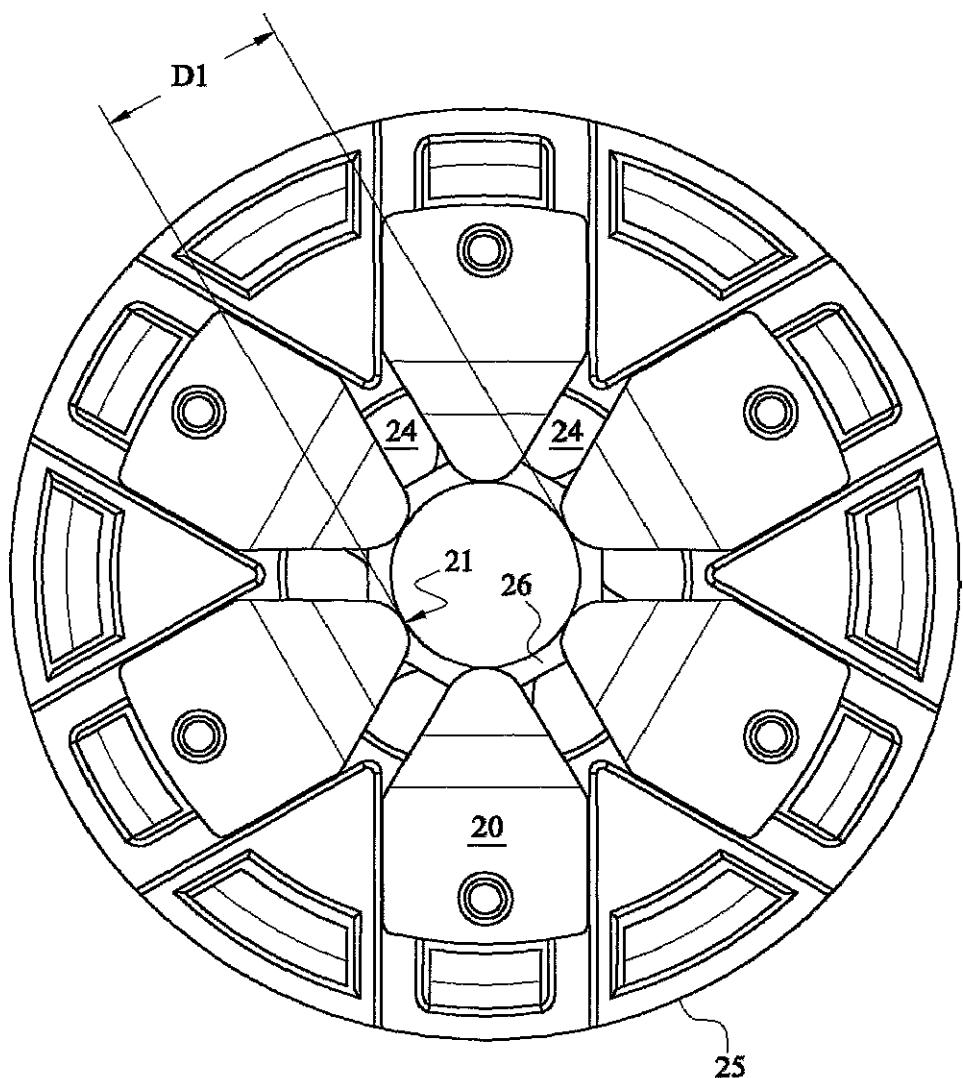


【図7】

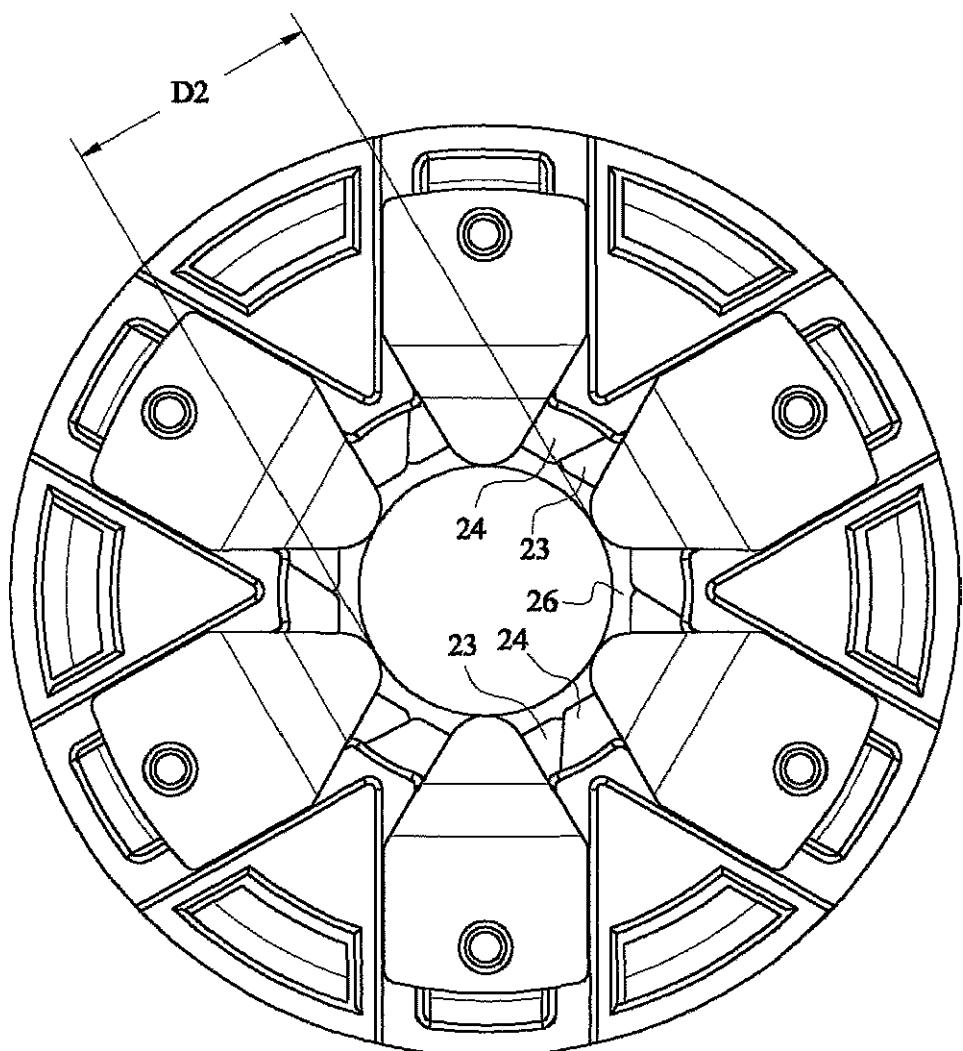
FIG. 7



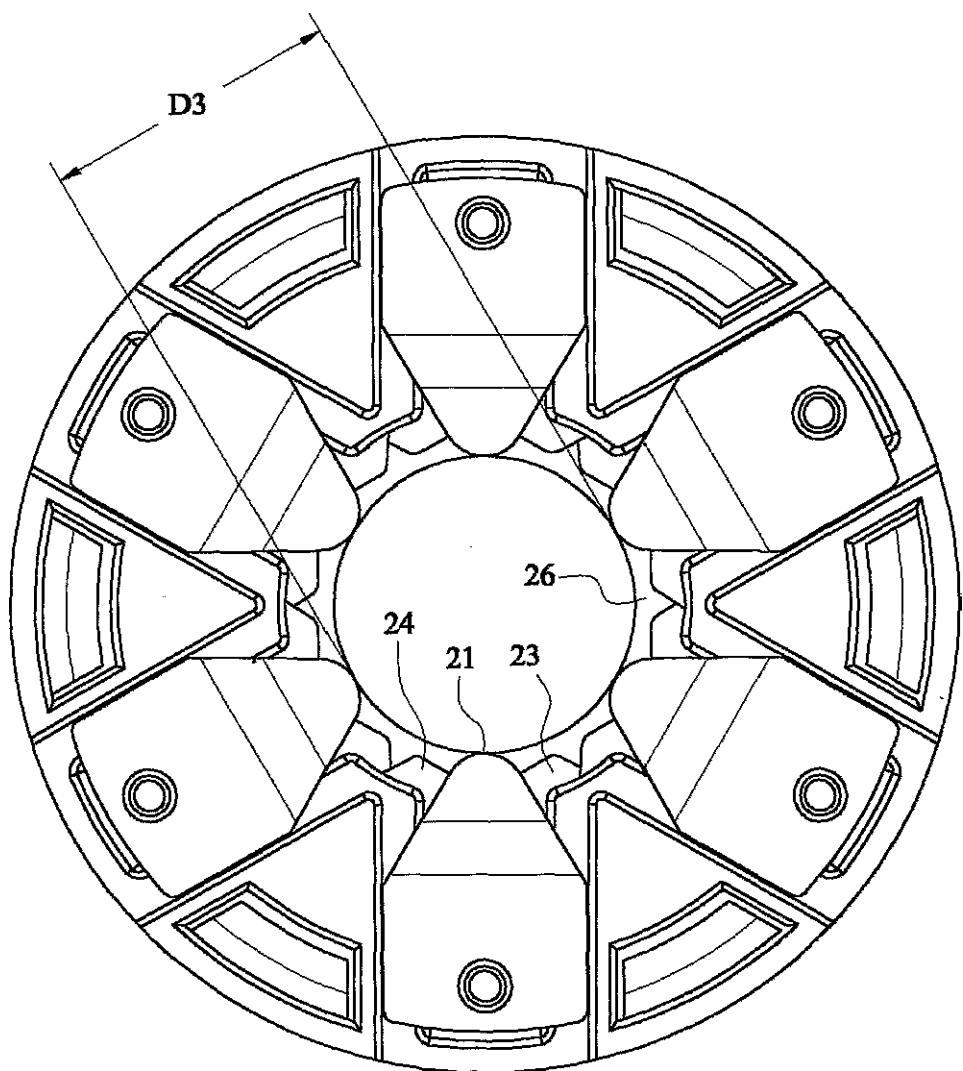
【図8】

FIG. 8

【図9】

FIG. 9

【図10】

FIG. 10

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Intern. Application No PCT/GB 01/02281
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B17/34		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 820 600 A (ORTH MIKE ET AL) 13 October 1998 (1998-10-13) column 9, line 61 -column 10, line 19; figures 5A,B,4	1-8, 10-16
X	EP 0 630 660 A (U.S.S.C.) 28 December 1994 (1994-12-28) column 12, line 14 - line 55; figures 8-10	1,2,8-10
X	DE 39 15 597 C (WOLF) 10 May 1990 (1990-05-10) column 1, line 42 - line 62; figures 1-3	1-4
A	US 5 603 702 A (SMITH ROBERT C ET AL) 18 February 1997 (1997-02-18) cited in the application abstract; figures 5,6	12-16
-/-		-/-
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents:		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		
E earlier document but published on or after the international filing date		
L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention		
X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone		
Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art		
Z document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
6 September 2001	13/09/2001	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5018 Patentkant 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax. (+31-70) 340-3016	Authorized officer Moers, R	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Intern. Application No. PCT/GB 01/02281
C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 920 215 A (KNAUF DIETER W) 18 November 1975 (1975-11-18) column 2, line 15 -column 3, line 19; figures 1-3 ---	3-7
A	EP 0 426 407 A (APPLIED VASCULAR DEVICES INC) 8 May 1991 (1991-05-08) abstract; figures 1-7 ---	3-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.
PCT/GB 01/02281

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5820600 A	13-10-1998	EP 0904120 A JP 2000510731 T WO 9742991 A	31-03-1999 22-08-2000 20-11-1997
EP 630660 A	28-12-1994	US 5492304 A CA 2123956 A DE 69414471 D DE 69414471 T ES 2123684 T US 5657963 A	20-02-1996 17-12-1994 17-12-1998 20-05-1999 16-01-1999 19-08-1997
DE 3915597 C	10-05-1990	DE 59004853 D EP 0396882 A US 4985033 A	14-04-1994 14-11-1990 15-01-1991
US 5603702 A	18-02-1997	AU 692275 B AU 2840895 A CA 2154125 A DE 69505750 D DE 69505750 T EP 0696459 A ES 2123192 T JP 8057056 A US 5895377 A	04-06-1998 22-02-1996 09-02-1996 10-12-1998 06-05-1999 14-02-1996 01-01-1999 05-03-1996 20-04-1999
US 3920215 A	18-11-1975	NONE	
EP 0426407 A	08-05-1991	US 5127626 A CA 2028896 A DE 69020686 D DE 69020686 T DE 426407 T JP 3184566 A	07-07-1992 01-05-1991 10-08-1995 02-11-1995 23-07-1992 12-08-1991

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

(72)発明者 アーモンド、トマス エドワード
イギリス国 LS18 5JL リーズ ホ
ースフォース ウエストエンド ライズ

12

F ターム(参考) 4C060 FF27
4C061 GG15 GG27

专利名称(译)	手术密封		
公开(公告)号	JP2003533328A	公开(公告)日	2003-11-11
申请号	JP2001585644	申请日	2001-05-24
申请(专利权)人(译)	手术创新有限公司		
[标]发明人	モランピーター アーモンドトマスエドワード		
发明人	モラン、ピーター アーモンド、トマス エドワード		
IPC分类号	A61B1/00 A61B17/34		
CPC分类号	A61B17/3462 A61B2017/3464 A61B2017/347		
FI分类号	A61B17/34 A61B1/00.334.D		
F-TERM分类号	4C060/FF27 4C061/GG15 4C061/GG27		
优先权	2000012461 2000-05-24 GB		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于腹腔镜端口的基座，该基座适于接合套管并具有用于外科器械的轴向开口，并附接到该基座以使外科器械轴自由通过。在可能的打开位置和闭合位置之间，在该闭合位置中，钳爪与轴接合并提供约束力以限制轴的径向运动，钳爪可相对于开口径向移动。可旋转的致动部分，用于在打开位置和闭合位置之间致动钳口。

