

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第5116985号  
(P5116985)

(45) 発行日 平成25年1月9日 (2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月26日 (2012.10.26)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 1 O D

G O 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 2 O C

G O 2 B 23/24 A

請求項の数 3 (全 8 頁)

|           |                               |           |                     |
|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2006-110956 (P2006-110956)  | (73) 特許権者 | 306037311           |
| (22) 出願日  | 平成18年4月13日 (2006.4.13)        |           | 富士フイルム株式会社          |
| (65) 公開番号 | 特開2007-282713 (P2007-282713A) |           | 東京都港区西麻布2丁目26番30号   |
| (43) 公開日  | 平成19年11月1日 (2007.11.1)        | (74) 代理人  | 100083116           |
| 審査請求日     | 平成21年1月15日 (2009.1.15)        |           | 弁理士 松浦 憲三           |
|           |                               | (72) 発明者  | 池田 利幸               |
|           |                               |           | 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324 |
|           |                               |           | 番地 フジノン株式会社内        |
|           |                               | 審査官       | 井上 香緒梨              |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部が、湾曲操作される湾曲部と、該湾曲部の基端側に連設されて可撓性を有する軟性部とを備え、前記湾曲部よりも基端側に膨縮自在なバルーンが装着される内視鏡において、

前記湾曲部と前記軟性部との接続リングの外周面に、前記バルーンに流体を供給、吸引するための供給・吸引口が設けられることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記接続リングの内周面は、前記供給・吸引口の部分の厚みが他の部分の厚みよりも大きく形成されており、

前記厚みが他の部分の厚みよりも大きく形成された部分で、前記供給・吸引口に管状部材が接続される、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記管状部材は途中で屈曲されて挿入部基端側の端部が前記接続リングの軸と平行に配置され、

前記管状部材の前記挿入部基端側端部に可撓性チューブが接続される、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

## 【0001】

本発明は内視鏡に係り、特に小腸や大腸などの深部消化管に挿入部を挿入して観察する内視鏡に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

内視鏡の挿入部を小腸などの深部消化管に挿入する場合、単に挿入部を押し入れていくだけでは、腸管の複雑な屈曲のために挿入部の先端に力が伝わりにくく、深部への挿入は困難である。例えば、挿入部に余分な屈曲や撓みが生じると、挿入部をさらに深部に挿入することができなくなる。そこで、内視鏡の挿入部に挿入補助具を被せて体腔内に挿入し、この挿入補助具で挿入部をガイドすることによって、挿入部の余分な屈曲や撓みを防止する方法が提案されている。

10

## 【0003】

特許文献1には、内視鏡の挿入部の先端部に第1バルーンを設けるとともに、挿入補助具（オーバーチューブまたはスライディングチューブともいう）の先端部に第2バルーンを設けた内視鏡装置が記載されている。第1バルーンや第2バルーンは、膨張させることによって、挿入部や挿入補助具を小腸等の腸管内に固定させることができる。したがって、第1バルーンや第2バルーンの膨張、収縮を繰り返しながら、挿入部と挿入補助具を交互に挿入することによって、挿入部を小腸等の複雑に屈曲した腸管の深部に挿入することができる。

【特許文献1】特開2005-230083号公報

20

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

ところで、特許文献1は、バルーンが内視鏡の湾曲部にかかって装着されているため、バルーンを膨張させると、湾曲部の操作性が悪くなるという問題があった。

## 【0005】

そこで、バルーンを内視鏡の湾曲部にかからないように装着することが望まれるが、湾曲部よりも先端側の硬質部分（以下、先端部という）は軸方向の長さが短いので、バルーンの両端部を固定することはできない。また、湾曲部よりも基端側の軟性部にバルーンを装着させるには、軟性部の内部に硬質のリングを設けて流体の供給・吸引口を形成しなければならないため、部品点数が多くなるという問題や、軟性部の可撓性が損なわれるという問題が生じる。

30

## 【0006】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、バルーンを膨張させた際の湾曲操作性が良く、且つ、軟性部の可撓性が良い内視鏡を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

前記目的を達成するために、本発明の第1の態様は、挿入部が、湾曲操作される湾曲部と、該湾曲部の基端側に連設されて可撓性を有する軟性部とを備え、前記湾曲部よりも基端側に膨縮自在なバルーンが装着される内視鏡において、前記湾曲部と前記軟性部との接続リングの外周面に、前記バルーンに流体を供給、吸引するための供給・吸引口が設けられることを特徴とする。

40

## 【0008】

本発明の第1の態様によれば、湾曲部よりも基端側にバルーンが装着されるので、バルーンを膨張させた際に湾曲部の湾曲操作性を損なうおそれがない。また、第1の態様によれば、湾曲部と軟性部との接続リングを利用して流体の供給・吸引口を設けたので、軟性部に供給・吸引口用のリングを別途設ける必要がなく、軟性部の可撓性を損なうおそれがない。したがって、第1の態様によれば、バルーンを膨張した際の湾曲操作性を向上させることができ、且つ、軟性部の可撓性を向上させることができる。

## 【発明の効果】

50

## 【0009】

本発明によれば、湾曲部よりも基端側にバルーンが装着されるとともに、湾曲部と軟性部との接続リングに流体の供給・吸引口が設けられるので、バルーンを膨張した際の湾曲操作性を向上させることができ、且つ、軟性部の可撓性を向上させることができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0010】

以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡の好ましい実施の形態について詳述する。

## 【0011】

図1は本発明に係る内視鏡が適用される内視鏡装置の一例を示すシステム構成図である。図1に示すように内視鏡装置は主として、内視鏡10及びバルーン制御装置100で構成される。

10

## 【0012】

内視鏡10は、手元操作部14と、この手元操作部14に連設されて、体腔内に挿入される挿入部12とを備える。手元操作部14には、ユニバーサルケーブル16が接続され、このユニバーサルケーブル16の先端にLGコネクタ18が設けられる。LGコネクタ18は光源装置20に着脱自在に連結され、これによって挿入部12の先端に設けた照明光学系（不図示）に照明光が送られる。また、LGコネクタ18には、ケーブル22を介して電気コネクタ24が接続され、この電気コネクタ24がプロセッサ26に着脱自在に連結される。

20

## 【0013】

手元操作部14には、送気・送水ボタン28、吸引ボタン30、シャッターボタン32、及び機能切替ボタン34が並設されるとともに、一对のアングルノブ36、36が設けられる。手元操作部14の基端部には、L状に屈曲した管によってバルーン送気口38が形成されている。このバルーン送気口38にエア等の流体を供給、或いは吸引することによって、後述のバルーン60を膨張、或いは収縮させることができる。

20

## 【0014】

挿入部12は、手元操作部14側から順に軟性部40、湾曲部42、及び先端部44で構成される。軟性部40は、螺旋状に巻回された金属板の外周にネットを被せ、さらにその外周に被覆を被せることにより構成され、十分な可撓性を有するように構成される。この軟性部40は、湾曲部42の基端側に連設され、軟性部40と湾曲部42は、後述の接続リング41（図3参照）を介して接続される。

30

## 【0015】

湾曲部42は、手元操作部14のアングルノブ36、36を回動することによって遠隔的に湾曲するように構成される。たとえば、湾曲部42は、円筒状の複数の節輪51（図3参照）をガイドピン52で回動自在に連結するとともに、節輪51の内部に複数本の操作ワイヤ53を挿通させてガイドピン52にガイドさせ、その操作ワイヤ53を押し引き操作することによって、節輪51、51同士が回動して湾曲部42が湾曲操作されるようになっている。この湾曲部42を湾曲操作することによって、先端部44を所望の方向に向けることができる。

40

## 【0016】

先端部44の構成は、図面を省略するが、例えばその先端面に観察光学系、照明光学系、送気・送水ノズル、鉗子口が設けられる。観察光学系の後方にはCCDが配設され、このCCDを支持する基板に信号ケーブルが接続される。信号ケーブルは挿入部12、手元操作部14、ユニバーサルケーブル16等に挿通されて電気コネクタ24まで延設され、プロセッサ26に接続される。よって、観察光学系で取り込まれた観察像がCCDの受光面に結像されて電気信号に変換され、この電気信号が信号ケーブルを介してプロセッサ26に出力され、映像信号に変換される。これにより、プロセッサ26に接続されたモニタ50に観察画像が表示される。

## 【0017】

照明光学系は、その後方にライトガイドの出射端が配設され、ライトガイドは挿入部1

50

2、手元操作部14、ユニバーサルケーブル16に挿通されてLGコネクタ18内に入射端が配設される。したがって、LGコネクタ18を光源装置20に連結することによって、光源装置20から照射された照明光がライトガイドを介して照明光学系に伝送され、照明光学系から前方に照射される。

#### 【0018】

送気・送水ノズルは、送気・送水ボタン28によって操作されるバルブに連通され、このバルブがLGコネクタ18に設けた送気・送水コネクタ48に連通される。送気・送水コネクタ48には不図示の送気・送水手段が接続され、エア及び水が供給される。したがって、送気・送水ボタン28を操作することによって、送気・送水ノズルからエア又は水を観察光学系に向けて噴射することができる。

10

#### 【0019】

鉗子口は、鉗子挿入部45に連通される。よって、鉗子挿入部45から鉗子等の処置具を挿入することによって、処置具を鉗子口から導出することができる。また、鉗子口は、吸引ボタン30によって操作されるバルブに連通され、このバルブがLGコネクタ18の吸引コネクタ49に接続される。したがって、吸引コネクタ49に不図示の吸引手段を接続し、吸引ボタン30でバルブを操作することによって、鉗子口から病変部等を吸引することができる。

#### 【0020】

図2に示すように、挿入部12の外周面には、ゴム等の弾性体から成るバルーン60が装着される。バルーン60は、両端部が絞られた略筒状に形成されており、小径の端部60A、60Bと、中央の膨出部60Cを備える。このバルーン60は、挿入部12を挿通させて挿入部12の所定の位置（軟性部40）に配置した後、端部60A、60Bにゴム製の固定リング（不図示）を嵌め込むことによって、挿入部12に固定される。なお、端部60A、60Bの固定方法は特に限定するものではなく、糸を巻回することによって固定するようにしてもよい。

20

#### 【0021】

バルーン60は、湾曲部42よりも基端側に配置されて固定される。具体的には、バルーン60の先端側の端部60Aが、湾曲部42と軟性部40との間に配設された接続リング41に固定され、基端側の端部60Bが軟性部40に固定される。

#### 【0022】

図3に示すように、接続リング41は、湾曲部42の最も基端側の節輪51と、軟性部40の先端部分とを接続するための金属リングであり、湾曲部42の節輪51と軟性部40の先端部分は接続リング41に固定される。

30

#### 【0023】

接続リング41の外周面には、供給・吸引口46が形成されている。この供給・吸引口46は、接続リング41の軸方向に対して斜めに形成された孔43に連通されており、この孔43にはパイプ55が連結されている。なお、接続リング41の内周部分は、孔43の位置において厚みが大きく形成され、パイプ55を確実に連結できるようになっている。

#### 【0024】

パイプ55は途中で屈曲され、基端側の端部55Aが接続リング41の軸（軟性部40の長手方向の軸）と平行に配置されており、その端部55Aに可撓性を有するチューブ56が連結される。チューブ56は、軟性部40の内部に挿通され、図1の手元操作部14のバルーン送気口38に連通される。バルーン送気口38には後述のチューブ110を介してバルーン制御装置100が接続される。したがって、バルーン制御装置100によってエアを供給、吸引することによって、バルーン60を膨張、収縮させることができる。バルーン60はエアを供給することによって略球状に膨張し、エアを吸引することによって挿入部12の外表面に張り付くようになっている。

40

#### 【0025】

なお、図3の接続リング41の外周面（露出面）は、高周波処置具使用時の安全性を確

50

保するため、フッ素樹脂等の非導電性材料によってコーティングされる。また、接続リング41の外周面で、且つ、バルーン60の端部60Aが取り付けられる位置に、円周状の溝を形成し、固定後の端部60Aが外周面から突出しないようにしてもよい。

#### 【0026】

図1のバルーン制御装置100は、バルーン60にエア等の流体を供給・吸引する装置である。バルーン制御装置100は主として、装置本体102と、リモートコントロール用のハンドスイッチ104で構成される。

#### 【0027】

装置本体102の前面には、電源スイッチSW1、停止スイッチSW2、圧力表示部106が設けられる。圧力表示部106はバルーン60の圧力値を表示するパネルであり、バルーン破れ等の異常発生時にはこの圧力表示部106にエラーコードが表示される。

10

#### 【0028】

装置本体102の前面には、バルーン60へのエア供給・吸引を行うチューブ110が接続される。チューブ110と装置本体102との接続部分にはバルーン60が破れた時の体液の逆流を防止するための逆流防止ユニット112が設けられる。逆流防止ユニット112は、装置本体102に着脱自在に装着された中空円盤状のケース（不図示）の内部に気液分離用のフィルタを組み込むことによって構成されており、装置本体102内に液体が流入することをフィルタによって防止する。

#### 【0029】

一方、ハンドスイッチ104には、各種のスイッチが設けられる。たとえば、装置本体102側の停止スイッチSW2と同様の停止スイッチや、バルーン60の加圧／減圧を指示するON／OFFスイッチ、バルーン60の圧力を保持するためのポーズスイッチなどが設けられる。このハンドスイッチ104はコード130を介して装置本体102に電氣的に接続されている。なお、図1には示していないが、ハンドスイッチ104には、バルーン60の送気状態、或いは排気状態を示す表示部が設けられている。

20

#### 【0030】

上記の如く構成されたバルーン制御装置100は、バルーン60にエアを供給して膨張させるとともに、そのエア圧を一定値に制御してバルーン60を膨張した状態に保持する。また、バルーン60からエアを吸引して収縮させるとともに、そのエア圧を一定値に制御してバルーン60を収縮した状態に保持する。

30

#### 【0031】

バルーン制御装置100は、バルーン専用モニタ82に接続されており、バルーン60を膨張、収縮させる際に、バルーン60の圧力値や膨張・収縮状態をバルーン専用モニタ82に表示する。なお、バルーン60の圧力値や膨張・収縮状態は、内視鏡10の観察画像にスーパーインポーズしてモニタ50に表示するようにするようによい。

#### 【0032】

上記の如く構成された内視鏡装置の操作方法の一例としては、挿入部12をプッシュで挿入していき、必要に応じてバルーン60を膨張させて挿入部12を体内（大腸等）に固定する。そして、挿入部12を引いて体内（大腸等）の管形状を単純化した後、バルーン60を収縮させて挿入部12をさらに腸管の深部に挿入する。たとえば、挿入部12を被検者の肛門から挿入し、挿入部12の先端がS状結腸を過ぎた際にバルーン60を膨張させて挿入部12を腸管に固定し、挿入部12を引いてS状結腸を略直線状にする。そして、バルーン60を収縮させて、挿入部12の先端を腸管の深部に挿入していく。これにより、挿入部12を腸管の深部に挿入することができる。

40

#### 【0033】

次に上記の如く構成された内視鏡10の作用について説明する。

#### 【0034】

内視鏡10のバルーン60は、先端側の端部60Aが接続リング41に固定され、基端側の端部60Bが軟性部40に固定されている。したがって、バルーン60の端部60A又は60Bを湾曲部42のアングルゴム54上で固定した場合のように、アングルゴム5

50

４を圧迫して損傷するおそれや、湾曲操作時にアングルゴム５４が節輪５１、５１同士に挟まれて損傷するおそれがない。したがって、本実施の形態によれば、アングルゴム５４の損傷を防止することができる。

【００３５】

また、本実施の形態によれば、バルーン６０が湾曲部４２よりも基端側に配置されている。したがって、図２に二点鎖線で示すように、バルーン６０を膨張させた場合であっても、湾曲部４２を自在に湾曲操作することができる。よって、本実施の形態によれば、バルーン６０を膨張させた際の湾曲操作性を向上させることができる。

【００３６】

さらに、本実施の形態によれば、湾曲部４２と軟性部４０の接続リング４１を利用して流体の供給・吸引口４６を形成している。したがって、供給・吸引口４６を軟性部４０に設ける場合のように、スリーブを新たに設ける必要がなく、部品点数の削減を図ることができる。また、供給・吸引口４６を軟性部４０に設ける場合に比べると、スリーブが不要なので、軟性部４０の可撓性を向上させることができる。

10

【００３７】

なお、上述した実施形態は、接続リング４１の外周面を非導電性材料でコーティングするようにしたが、高周波処置具使用時の安全性が確保できるのであれば、接続リング４１に被覆部材を外嵌させるとともに、この被覆部材に孔を形成して供給・吸引口４６に連通させてもよい。

【図面の簡単な説明】

20

【００３８】

【図１】本発明に係る内視鏡が適用された内視鏡装置のシステム構成図

【図２】内視鏡の挿入部を示す側面図

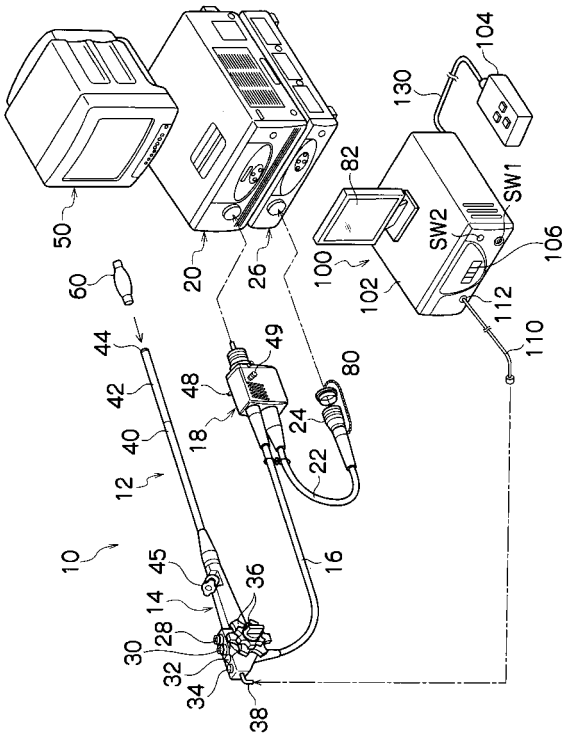
【図３】バルーン装着位置における挿入部の断面図

【符号の説明】

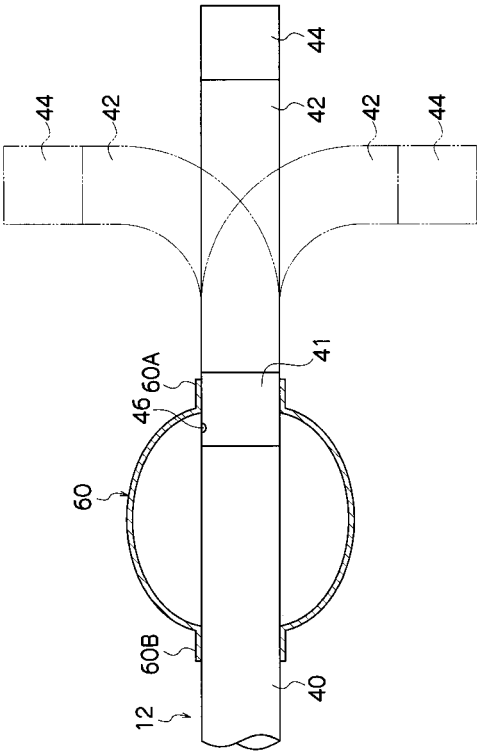
【００３９】

１０…内視鏡、１２…挿入部、１４…手元操作部、４０…軟性部、４１…接続リング、４２…湾曲部、４６…供給・吸引口、６０…バルーン

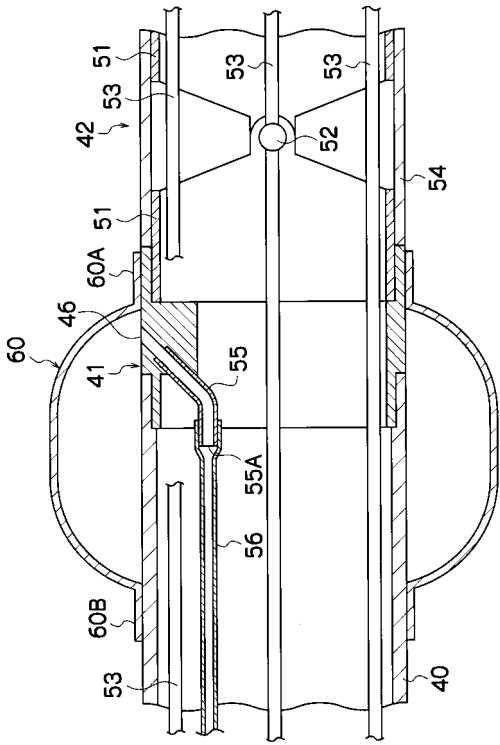
【図 1】



【図 2】



【図 3】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-170000 (JP, A)  
特開平10-127564 (JP, A)  
特開2004-236684 (JP, A)  
特開平10-137175 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 1/00  
G02B 23/24



|                |                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内视镜                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP5116985B2</a>                                                                                                                                                                                                                       | 公开(公告)日 | 2013-01-09 |
| 申请号            | JP2006110956                                                                                                                                                                                                                                      | 申请日     | 2006-04-13 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 富士写真光机株式会社                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 富士公司                                                                                                                                                                                                                                              |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 富士胶片株式会社                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |
| [标]发明人         | 池田利幸                                                                                                                                                                                                                                              |         |            |
| 发明人            | 池田 利幸                                                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 G02B23/24                                                                                                                                                                                                                                |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/012 A61B1/00082 A61B1/00101 A61B1/0051                                                                                                                                                                                                      |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.310.D A61B1/00.320.C G02B23/24.A A61B1/00.714 A61B1/01.513                                                                                                                                                                               |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/DA15 2H040/DA16 2H040/DA17 2H040/DA57 4C061/AA03 4C061/AA04 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF30 4C061/FF36 4C061/HH31 4C061/JJ06 4C161/AA03 4C161/AA04 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF30 4C161/FF36 4C161/HH31 4C161/JJ06 |         |            |
| 其他公开文献         | JP2007282713A                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                         |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：当扩展安装在插入部件上的气囊并且柔软部件的柔韧性优异时，提供具有优异曲线可操作性的内窥镜。  
 ŽSOLUTION：内窥镜10的插入部分12在弯曲部分42的近端侧设置有弯曲部分42和柔软部分40。在插入部分12上，可自由扩展的球囊6更多地安装在近端部分上。在弯曲部分42和软质部分40的连接环41的外周表面上，设置有助于向球囊60供应流体和从球囊60吸入流体的供应/吸入口46。  
 Ž

