

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4102095号
(P4102095)

(45) 発行日 平成20年6月18日 (2008. 6. 18)

(24) 登録日 平成20年3月28日 (2008. 3. 28)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 1 0 D

B 2 1 D 17/02 (2006. 01)

B 2 1 D 17/02

B 2 1 D 41/02 (2006. 01)

B 2 1 D 41/02 B

B 2 1 D 51/16 (2006. 01)

B 2 1 D 51/16 Z

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2002-102544 (P2002-102544)
 (22) 出願日 平成14年4月4日 (2002. 4. 4)
 (65) 公開番号 特開2003-290137 (P2003-290137A)
 (43) 公開日 平成15年10月14日 (2003. 10. 14)
 審査請求日 平成17年3月7日 (2005. 3. 7)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100069420
 弁理士 奈良 武
 (72) 発明者 芳村 健司
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス光学工業株式会社内

審査官 谷垣 圭二

(56) 参考文献 特開平10-085173 (JP, A)
 特開2001-058233 (JP, A)
)
 特開昭61-293419 (JP, A)
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用湾曲管のカンセツ部品の加工方法及び加工装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数が相互に連結されることにより内視鏡用湾曲管を構成するカンセツ部品に対して部分的な拡径を行う加工方法であって、

前記部分的な拡径を行う中型が成形ダイに押し広げ可能に組み付けられており、この成形ダイをカンセツ部品に挿入した状態でカンセツ部品の上端面を押さえた後、カンセツ部品の外周面の非拡径部分に規制パンチを当接して当該非拡径部分の拡径を規制し、その後、拡径パンチを成形ダイに侵入させて中型を押し広げることを特徴とする内視鏡用湾曲管のカンセツ部品の加工方法。

【請求項 2】

複数が相互に連結されることにより内視鏡用湾曲管を構成するカンセツ部品に対して部分的な拡径を行う加工装置であって、

前記部分的な拡径を行う中型が押し広げ可能に組み付けられ、加工時にカンセツ部品に挿入される成形ダイと、

カンセツ部品の上端面を押さえる押え部材と、

カンセツ部品の外周面の非拡径部分に当接して非拡径部分の拡径を規制する規制パンチと、

成形ダイに侵入して中型の押し広げを行う拡径パンチを有しており、この拡径パンチが成形ダイに侵入及び退避するように移動する上型とを備え、

前記上型は、押え部材がカンセツ部品の上端面を押さえたとき、成形ダイへの接近を停止

し、規制パンチがカンセツ部品の外周面に当接したとき、成形ダイへの接近を再開して拡張パンチを成形ダイに侵入させることを特徴とする内視鏡用湾曲管のカンセツ部品の加工装置。

【請求項 3】

前記押え部材が上型と一体的に移動するように上型に取り付けられると共に、拡張パンチは押え部材と独立して成形ダイの方向に移動可能となっていることを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡用湾曲管のカンセツ部品の加工装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内視鏡用湾曲管を構成するカンセツ部品に対し、内視鏡用湾曲管の操作を行う操作ワイヤをガイドするためのガイド凸部を加工する加工方法及び加工装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

図 7 は、内視鏡用湾曲管 5 を示し、複数のカンセツ部品 1 を相互に連結することにより形成されている。各カンセツ部品 1 は全体が円筒状に形成されており、その両側の各端面には、径方向に 180 度ずらした位置に一对の耳部 1a が形成されている。また、一端面側の耳部 1a は他端面側の耳部 1a に対して 90 度ずらした位置に設けられている。このようなカンセツ部品 1 は、隣接するカンセツ部品 1 との間で耳部 1a を相互に重ね合わせ、重ね合わせた耳部 1a にリベット 2 を挿通して連結することにより内視鏡用湾曲管 5 が組み立てられる。従って、耳部 1a には、リベット 2 挿通用の挿通孔 1b が開口される（図 9 参照）。

【0003】

このような内視鏡用湾曲管 5 は体腔内での屈曲操作を可能とするため、操作ワイヤ 3 が取り付けられる。この操作ワイヤ 3 の取り付けを行うため、カンセツ部品 1 には操作ワイヤ 3 のガイドを行うガイド凸部 1c が形成されている。ガイド凸部 1c は、カンセツ部品 1 に対して部分的な拡張を行うことにより、カンセツ部品 1 の外周面の 4 箇所に等間隔で形成される。また、各ガイド凸部 1c はカンセツ部品 1 の全長にわたって形成されており、このガイド凸部 1c の内側が操作ワイヤ 3 を取り付けるためのガイド溝となる。このことから、カンセツ部品 1 に対しては、ガイド凸部 1c を形成するための部分的な拡張を行う必要がある。

【0004】

図 8 及び図 9 は、ガイド凸部 1c を形成するため、カンセツ部品 1 に対して部分的な拡張を行う従来の加工装置であり、特開平 10 - 85173 号公報に開示されている。この加工装置は、成形ダイ 110 と、中型 120 と、外型 130 と、パンチ 140 とを備えている。

【0005】

成形ダイ 110 はカンセツ部品 1 の内周面を支持するものであり、カンセツ部品 1 の内面と対応した円弧状の曲面を外側面に有する 4 個のダイ部材 111 がダイ本体 112 から起立することにより構成されている。各ダイ部材 111 は、その外側面が同一の円周上に位置するようにダイ本体 112 に配置されていると共に、円周上で隣接するダイ本体 111 とは、後述する中型 120 が組み付け可能な間隔を有している。また、対角線上で対向している一对のダイ部材 111 の上面には、カンセツ部材 1 の位置決めを行うための位置決め溝 113 が形成されている。

【0006】

中型 120 は成形ダイ 110 におけるダイ部材 111 の間に挿入されて組み付けられることにより、カンセツ部品 1 に対して部分的な拡張を行ってカンセツ部品 1 にガイド凸部 1c を形成するものである。このため、中型 120 の外面には、ガイド凸部 1c 成形用の凸条部 121 が長さ方向に形成されている。また、それぞれの中型 120 の内面上部には、下側に傾斜したテーパ面 122 が形成されており、このテーパ面 122 にパンチ 140 が

10

20

30

40

50

当接して押圧することにより、中型１２０が成形ダイ１１０の外側に移動し、この移動によってカンセツ部品１にガイド凸部１ｃを形成するようになっている。

【０００７】

外型１３０は成形ダイ１１０の外周との間にカンセツ部品１の肉厚以上の間隔を有する径の円筒形状となっている。外型１３０の内周面には、中型１２０の凸条部１２１に対応した凹条部１３１が９０度の等間隔で径方向の４箇所形成されている。また、外型１３０の上周面には、成形ダイ１１０の位置決め溝１１３に対応した位置決め溝１３３が形成されている。この外型１３０は成形ダイ１１０のダイ本体１１２に設けられている位置決めピン１１５が下面から挿入することにより、ダイ本体１１２に対して位置決めされた状態で取り付けられる。

10

【０００８】

パンチ１４０は図示を省略したプレスシャフトの先端に取り付けられることにより、上下方向に移動自在となっている。そして、下降することにより、成形ダイ１１０に組み付けられている中型１２０のテーパ面１２２に当接してこれを押圧する。この当接を行うため、パンチ１４０には、中型１２０のテーパ面１２２に対応したテーパ面１４２が４面設けられている。

【０００９】

このような加工装置では、図９に示すように、中型１２０を成形ダイ１１０に組み付けると共に、それぞれの位置決め溝１１３、１３３が連通するように成形ダイ１１０の外側に外型１３０を配置した状態で加工を行う。そして、一端面側の耳部１ａにピンゲージ１６０を挿通した状態で、カンセツ部品１を成形ダイ１１０と外型１３０との間の挿入する。挿入に際しては、ピンゲージ１６０を位置決め溝１１３、１３３に入れ込んで位置決めする。

20

【００１０】

カンセツ部品１の位置決めの後、パンチ１４０を下降させて中型１２０の中心部分に進入させる。この下降によって、パンチ１４０のテーパ面１４２が中型のテーパ面１２２に当接して押圧するため、中型１２０が外側に押し広げられる。これにより、中型１２０の凸条部１２１がカンセツ部品１を押圧しながら外型１３０の凹条部１３３に進入するため、カンセツ部品１に対して部分的な拡径を行い、これによりガイド凸部１ｃをカンセツ部品１に加工することができる。

30

【００１１】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の加工装置では、ピンゲージ１６０を成形ダイ１１０の位置決め溝１１３及び外型１３０の位置決め溝１３３に入れ込むことによりカンセツ部品１の位置決めを行うため、カンセツ部品１の位置決めをオペレータの手で行う必要がある。このため、作業効率が悪いものとなっている。

【００１２】

また、中型１２０を外側に押し広げてカンセツ部品１の部分的な拡径を行う際に、カンセツ部品１が上方方向に押し上げられるため、拡径されるガイド凸部１ｃの位置がずれて加工精度が低下する。

40

【００１３】

さらに、外側に位置する外型１３０によってカンセツ部品１が固定されるため、ガイド凸部１ｃの拡径量が規制され、拡径量の調整を行うことができない問題を有している。

【００１４】

本発明は、このような従来の問題点を考慮してなされたものであり、カンセツ部品に対して部分的な拡径を行う際に、カンセツ部品の位置決めを自動的に行って作業効率を向上させることができると共に、高精度で加工することができ、しかも拡径量を任意に調整することが可能な内視鏡用湾曲管のカンセツ部品の加工方法及び加工装置を提供することを目的とする。

【００１５】

50

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項 1 の発明の内視鏡用湾曲管のカンセツ部品の加工方法は、複数が相互に連結されることにより内視鏡用湾曲管を構成するカンセツ部品に対して部分的な拡径を行う加工方法であって、前記部分的な拡径を行う中型が成形ダイに押し広げ可能に組み付けられており、この成形ダイをカンセツ部品に挿入した状態でカンセツ部品の上端面を押さえた後、カンセツ部品の外周面の非拡径部分に規制パンチを当接して当該非拡径部分の拡径を規制し、その後、拡径パンチを成形ダイに侵入させて中型を押し広げることとする。

【0016】

請求項 1 の発明では、カンセツ部品の上端面を押さえ、この押さえ状態で、非拡径部分に規制パンチを当接させることによって、非拡径部分への拡径加工を規制する。そして、この状態で、拡径パンチを成形ダイに侵入させることにより、中型を押し広げてカンセツ部品に対する部分的な拡径を行う。

10

【0017】

請求項 1 の発明では、カンセツ部品の上端面を押さえることにより、カンセツ部品の自動的な位置決めを行い、その後、規制パンチが非拡径部分に当接して、その拡径を規制し、この状態で、中型を押し広げてカンセツ部品に対して部分的な拡径を行うため、作業効率を向上させることができると共に、高精度での拡径加工を行うことができる。また、規制パンチが非拡径部分に当接することにより、その部分の拡径を規制するため、従来のように、カンセツ部品の外側に位置する外型が不要となる。このため、外型による制限がなくなり、拡径量を任意に調整することができる。

20

【0018】

請求項 2 の発明の内視鏡用湾曲管のカンセツ部品の加工装置は、複数が相互に連結されることにより内視鏡用湾曲管を構成するカンセツ部品に対して部分的な拡径を行う加工装置であって、前記部分的な拡径を行う中型が押し広げ可能に組み付けられ、加工時にカンセツ部品に挿入される成形ダイと、カンセツ部品の上端面を押さえる押え部材と、カンセツ部品の外周面の非拡径部分に当接して非拡径部分の拡径を規制する規制パンチと、成形ダイに侵入して中型の押し広げを行う拡径パンチを有しており、この拡径パンチが成形ダイに侵入及び退避するように移動する上型とを備え、前記上型は、押え部材がカンセツ部品の上端面を押さえたとき、成形ダイへの接近を停止し、規制パンチがカンセツ部品の外周面に当接したとき、成形ダイへの接近を再開して拡径パンチを成形ダイに侵入させることを特徴とする。

30

【0019】

請求項 2 の発明では、拡径加工に際し、押え部材がカンセツ部品の上端面を押さえるため、カンセツ部品の位置決めを行うことができると共に、拡径加工時にカンセツ部品が押し上げられることがないため、高精度で加工することができる。また、規制パンチがカンセツ部品の非拡径部分に当接して、その部分の拡径を規制し、この状態で、上型の拡径パンチによって中型を押し広げて部分的な拡径を行うため、拡径量を任意に調整することができる。

【0020】

請求項 3 の発明は、請求項 2 記載の内視鏡用湾曲管のカンセツ部品の加工装置であって、前記押え部材が上型と一体的に移動するように上型に取り付けられると共に、拡径パンチは押え部材と独立して成形ダイの方向に移動可能となっていることを特徴とする。

40

【0021】

請求項 3 の発明では、押え部材と拡径パンチとが上型に取り付けられるため、これらを別個に配置する必要がなくなり、簡単な構造とすることができる。

【0022】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明を図示する実施の形態により、具体的に説明する。なお、各実施の形態において、同一の部材には同一の符号を付して対応させてある。

50

【 0 0 2 3 】

(実施の形態 1)

図 1 ~ 図 5 は、本発明の実施の形態 1 を示し、図 1 はその全体の正面図である。この実施の形態 1 の加工装置 1 0 は、上下動シリンダ 1 1、シャフト部材 1 2、直前停止シリンダ 1 3、調整駒 1 4、上型 1 5 及び成形ダイ 1 6 が鉛直線上に位置するように基台 1 7 に配置されている。

【 0 0 2 4 】

上下動シリンダ 1 1 は、基台 1 7 の上端部分に垂直方向を向いて固定されており、シャフト部材 1 2 は上下動シリンダ 1 1 のピストン軸にストッパ 2 0 を介して同軸的に連結されている。ストッパ 2 0 は厚さが調整可能となっており、その厚さを調整することによりシャフト部材 1 2 の移動量を調整するようになっている。この調整によって、後述する上型 1 5 の直前停止の位置を調整することができる。

【 0 0 2 5 】

直前停止シリンダ 1 3 は、シャフト部材 1 2 に下動によって上型 1 5 が成形ダイ 1 6 (カンセツ部品 1) の上端面と接触する高さに達して停止した後、上型 1 5 をさらに押し下げるためのものである。この直前停止シリンダ 1 3 は、基台 1 7 の中間部分から水平方向に延びている固定台 2 1 上にねじ 2 2 によって固定されている。

【 0 0 2 6 】

図 2 は直前停止シリンダ 1 3 を示し、シリンダ部 1 3 b への油圧の供給制御を行うことによりピストン部 1 3 a が上限位置及び下限位置の間を上下動可能となっている。ピストン部 1 3 a の上下動は、電磁弁 (図示省略) の ON / OFF の切り替えで行い、その制御はシーケンスプログラムによって行われる。シャフト部材 1 2 はこの直前停止シリンダ 1 3 を上下方向に貫通することにより、直前停止シリンダ 1 3 に対して可動となっている。また、シャフト部材 1 2 は上型 1 5 が直前停止の位置にあるとき、直前停止シリンダ 1 3 が作動することにより移動し、この移動によって上型 1 5 が直前停止の位置から下死点まで移動する。なお、ピストン部 1 3 a 及びシャフト部材 1 2 が摺動する部分には、オイルシール 2 3 によって油洩れが防止されている。

【 0 0 2 7 】

調整駒 1 4 は上型 1 5 の下死点を調整するものである。このため、調整駒 1 4 は逆ねじが外周面に形成された一対のねじロッド 1 4 a、1 4 b と、これらのねじロッド 1 4 a、1 4 b が同軸的に螺合した駒部材 1 4 c とを備えており、駒部材 1 4 c を回転操作させることにより調整を行うようになっている。

【 0 0 2 8 】

上型 1 5 はこの調整駒 1 4 を介してシャフト部材 1 2 に連結されるものであり、この連結を行うための締結部材 2 5 が設けられる。上型 1 5 は締結部材 2 5 の下部に取り付けられており、締結部材 2 5 は上下方向への移動を案内する直動ガイド 2 6 に取り付けられ、直動ガイド 2 6 は基台 1 7 の側面に配置されている。また、上型 1 5 と締結部材 2 5 の上部との間には、上型 1 5 が下死点に達したときに生じる衝撃を緩和する緩衝材 2 7 が配置されている。

【 0 0 2 9 】

図 3 は、上型 1 5 を示し、ブロック状の型本体 1 5 a と、型本体 1 5 a に取り付けられた拡径パンチ 2 8 とを備えている。拡径パンチ 2 8 は型本体 1 5 a の径方向に取り付けられた支持ピン 2 9 を介して型本体 1 5 a に取り付けられている。この上型 1 5 には、押え部材 3 0 が取り付けられる。押え部材 3 0 はカンセツ部品 1 の上端面に当接してカンセツ部品 1 を押さえるものである。このため、押え部材 3 0 はカンセツ部品の外形と同様な円筒形状に成形されており、その下端面がカンセツ部品 1 の上端面と接触する。この押え部材 3 0 には長手方向の長孔 3 0 a が形成されており、この長孔 3 0 a に支持ピン 2 9 が貫通している。従って、押え部材 3 0 は上型 1 5 に取り付けられて一体的に移動するが、上型 1 5 の拡径パンチ 2 8 とは別個独立して移動可能となっている。なお、押え部材 3 0 と型本体 1 5 a との間には、コイルばね等の弾性部材 3 1 が設けられることにより、押え部

10

20

30

40

50

材 3 0 が弾性的にカンセツ部品 1 と接触するようになっている。

【 0 0 3 0 】

成形ダイ 1 6 は、図 1 に示すように上型 1 5 の直下に位置するように基台 1 7 に取り付けられており、成形ダイ 1 6 の周囲には、規制パンチ 3 3 が配置されている。規制パンチ 3 3 はカンセツ部品 1 における非拡径部分の外周面に当接して同部分の拡径を規制するものであり、このため、カンセツ部品 1 (成形ダイ 1 6) の周囲に複数が配置されている。

【 0 0 3 1 】

図 4 及び図 1 を参照して、規制パンチ 3 3 の配設構造を説明する。図 1 に示すように、基台 1 7 に受け台 1 7 a が設けられており、この受け台 1 7 a 上に逆円錐台形状の円周ガイド 1 7 b が形成されている。円周ガイド 1 7 b は成形ダイ 1 6 を中心とした同心円状とな

10

【 0 0 3 2 】

円周ガイド 1 7 b には、図 4 に示すようにガイド板 3 5 が取り付けられ、このガイド板 3 5 に規制パンチ 3 3 が支持されている。ガイド板 3 5 は円周ガイド 1 7 b に嵌め込まれる蟻溝 3 5 a を下面に有しており、円周ガイド 1 7 b に沿って円軌跡上を手動で回転することができる。ガイド板 3 5 上には、規制用シリンダ 3 6 が固定されており、そのピストン軸 3 6 a にジョイント部材 3 7 を介して規制パンチ 3 3 が連結されている。なお、規制パンチ 3 3 は支え部材 3 8 によって支持されており、これにより、ブレのない状態でカンセツ部品 1 に当接するようになっている。また、規制用シリンダ 3 6 の作動に抗して規制パンチ 3 3 を戻すためのリターンスプリング 3 9 が設けられている。

20

【 0 0 3 3 】

成形ダイ 1 6 及び拡径パンチ 2 8 としては、従来と同様な構造のものが使用される。図 5 はこれらの構造を示し、成形ダイ 1 6 は、カンセツ部品 1 の内周面を支持するものであり、カンセツ部品 1 の内面と対応した円弧状の曲面を外側面に有する 4 個のダイ部材 4 1 がダイ本体 4 2 から起立することにより構成されている。各ダイ部材 4 1 は、その外側面が同一の円周上に位置するようにダイ本体 4 2 に配置されていると共に、円周上で隣接するダイ本体 4 1 とは、中型 4 3 が組み付け可能な間隔を有している。

【 0 0 3 4 】

中型 4 3 は成形ダイ 1 6 におけるダイ部材 4 1 の間に挿入されて組み付けられることにより、カンセツ部品 1 に対して部分的な拡径を行ってカンセツ部品 1 にガイド凸部 1 c を形成する (図 7 参照) 。このため、中型 4 3 の外面には、ガイド凸部 1 c 成形用の凸条部 4 3 a が長さ方向に形成されている。また、それぞれの中型 4 3 の内面上部には、下側に傾斜したテーパ面 4 3 b が形成されており、このテーパ面 4 3 b に拡径パンチ 2 8 が当接して押圧することにより、中型 4 3 が成形ダイ 1 6 の外側に移動し、この移動によってカンセツ部品 1 にガイド凸部 1 c を形成する。

30

【 0 0 3 5 】

拡径パンチ 2 8 は、上述したように上型 1 5 に取り付けられることにより、上型 1 5 と一体となって上下動する。そして、その下降により、成形ダイ 1 6 に組み付けられている中型 4 3 のテーパ面 4 3 b に当接してこれを押圧する。この当接を行うため、拡径パンチ 2 8 には、中型 4 3 のテーパ面 4 3 b に対応したテーパ面 2 8 b が 4 面設けられている。

40

【 0 0 3 6 】

次に、この実施の形態による加工を説明する。

【 0 0 3 7 】

中型 4 3 を成形ダイ 1 6 に組み付け、この組み付け状態の成形ダイ 1 6 が内部に位置するようにカンセツ部品 1 を成形ダイ 1 6 に取り付けると共に、規制パンチ 3 3 がカンセツ部品 1 における非拡径部分に対応するようにガイド板 3 5 を回転させて規制パンチ 3 3 の位置決めを行った後、その位置で固定する。そして、直前停止シリンダ 1 3 を上限位置とした状態で、上下動シリンダ 1 1 を駆動し、上型 1 5 を直前停止位置で停止させる。これにより、上型 1 5 に取り付けられている押え部材 3 0 の下端面がカンセツ部品 1 の上端面に当接してカンセツ部品 1 を押さえる。

50

【 0 0 3 8 】

その後、規制用シリンダ 3 6 を駆動して規制パンチ 3 3 をカンセツ部品 1 の非拡径部分に当接させて拡径を規制する。この時点で、直前停止シリンダ 1 3 を駆動することによって、上型 1 5 を下死点まで下動させる。この下動によって、拡径パンチ 2 8 が成形ダイ 1 6 内に侵入して、中型 4 3 が押し広げられる。これにより、中型 4 3 の凸条部 4 3 a がカンセツ部品 1 を内側から押圧するため、カンセツ部品 1 に対して部分的な拡径を行い、ガイド凸部 1 c を形成することができる。

【 0 0 3 9 】

このような加工では、押え部材 3 0 がカンセツ部品 1 の上端面を押さえることにより、カンセツ部品 1 の自動的な位置決めを行うため、手作業での位置決めが不要となる。また、この押え状態で、規制パンチ 3 3 がカンセツ部品 1 の非拡径部分に当接して、その拡径を規制し、さらに、中型 4 3 を押し広げてカンセツ部品 1 に対して部分的な拡径を行うため、作業効率を向上させることができると共に、カンセツ部品 1 が上方に押し上げられることなく定位置で拡径加工されるため、高精度での拡径加工を行うことができる。また、規制パンチ 4 3 が非拡径部分に当接することにより、その部分の拡径を規制するため、カンセツ部品 1 の外側に位置する外型が不要となる。このため、外型による制限がなくなり、拡径量を任意に調整することができる。

【 0 0 4 0 】

(実施の形態 2)

図 6 は、本発明の実施の形態 2 を示す。この実施の形態では、上下動シリンダ 1 1 に接続されているシャフト部材 1 2 の下端に直前停止シリンダ 1 3 が連結され、この直前停止シリンダ 1 3 に連結シャフト 5 1 が連結されている。そして、連結シャフト 5 1 に調整駒 1 4 が連結され、調整駒 1 4 に締結部材 2 5 を介して上型 1 5 が連結されている。このような実施の形態では、直前停止シリンダ 1 3 がシャフト部材 1 2 と一体的に作動する一方、連結シャフト 5 1 は直前停止シリンダ 1 3 のストローク分上下方向に移動するようになっている。

【 0 0 4 1 】

この実施の形態の作動は、実施の形態 1 と同様であり、上下動シリンダ 1 1 を駆動し、上型 1 5 を直前停止位置で停止させて、上型 1 5 に取り付けられている押え部材 3 0 によってカンセツ部品 1 を押さえる。そして、規制用シリンダ 3 6 を駆動して規制パンチ 3 3 をカンセツ部品 1 の非拡径部分に当接させて拡径を規制する。その後、直前停止シリンダ 1 3 を駆動し連結シャフト 5 1 を下動させて、上型 1 5 を下死点まで下動させ、拡径パンチ 2 8 による中型 4 3 の押し広げを行うことにより、カンセツ部品 1 に対して部分的に拡径されたガイド凸部 1 c を形成する。

【 0 0 4 2 】

この実施の形態では、実施の形態 1 と同様な作用を行うことができるのに加えて、カンセツ部品 1 を押さえる圧力と、規制パンチ 3 3 の中型 4 3 への挿入圧力とを異なるように設定することができるため、品質を向上させることが可能となる。

【 0 0 4 3 】

【 発明の効果 】

請求項 1 の発明によれば、カンセツ部品の上端面を押さえて、カンセツ部品の自動的な位置決めを行い、その後、規制パンチの非拡径部分への当接によって部分的な拡径を規制し、この状態で、カンセツ部品に対して部分的な拡径を行うため、作業効率を向上させることができると共に、高精度での拡径加工を行うことができる。また、規制パンチが非拡径部分に当接することにより、その部分の拡径を規制するため、外型が不要となり、外型による制限がなくなり、拡径量を任意に調整することができる。

【 0 0 4 4 】

請求項 2 の発明によれば、押え部材がカンセツ部品の上端面を押さえるため、カンセツ部品の位置決めを行うことができると共に、拡径加工時にカンセツ部品が押し上げられることがないため、高精度で加工することができ、さらには、カンセツ部品に対する拡径量を

10

20

30

40

50

任意に調整することができる。

【 0 0 4 5 】

請求項 3 の発明によれば、請求項 2 の発明の効果に加えて、押え部材と拡径パンチとが上型に取り付けられるため、これらを別個に配置する必要がなくなり、簡単な構造とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態 1 の全体正面図である。

【図 2】直前停止シリンダの断面図である。

【図 3】上型の断面図である。

【図 4】規制パンチ周辺部分の断面図である。

10

【図 5】成形ダイ、拡径パンチ、中型を示す斜視図である。

【図 6】実施の形態 2 の全体正面図である。

【図 7】(a) は内視鏡用湾曲管の側面図、(b) は端面図である。

【図 8】カンセツ部品に対して部分的な拡径を行う従来方法の斜視図である。

【図 9】カンセツ部品に対して部分的な拡径を行う従来方法の最終段階の斜視図である。

【符号の説明】

1 カンセツ部品

1 c ガイド凸部

1 1 上下動シリンダ

1 2 シャフト部材

20

1 3 直前停止シリンダ

1 5 上型

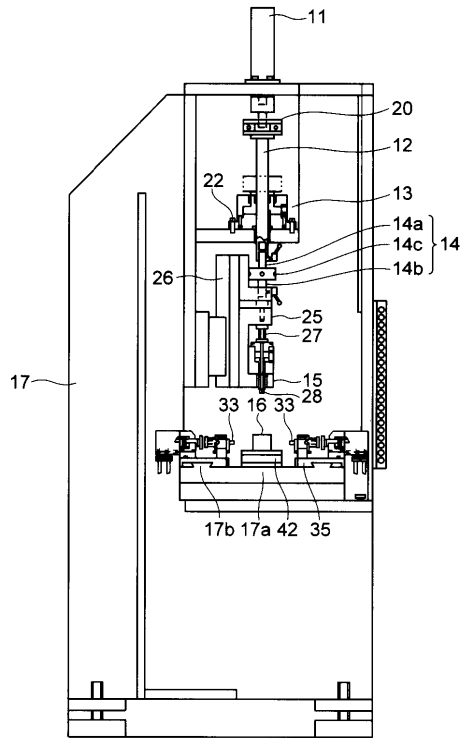
1 6 成形ダイ

2 8 拡径パンチ

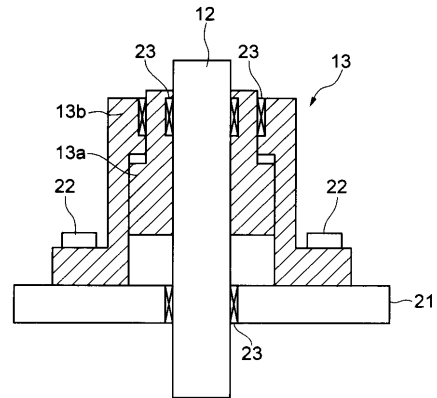
3 0 押え部材

4 3 中型

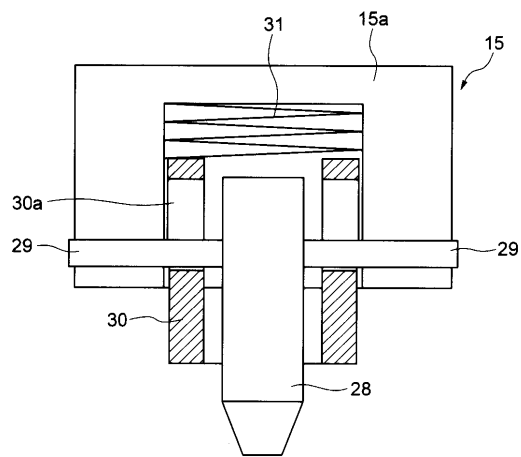
【図 1】



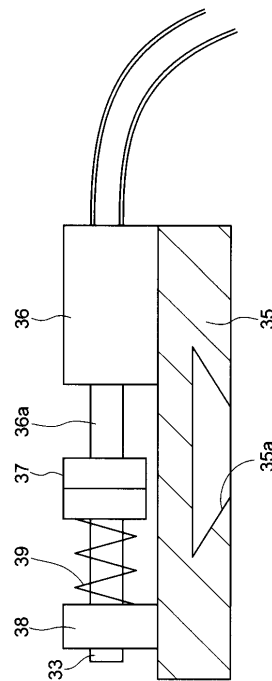
【図 2】



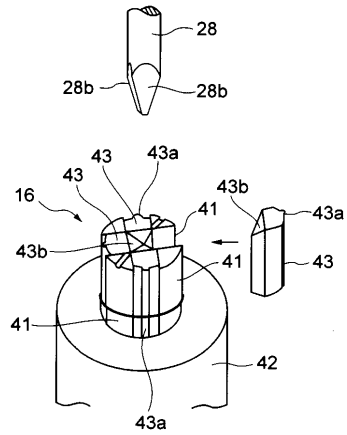
【図 3】



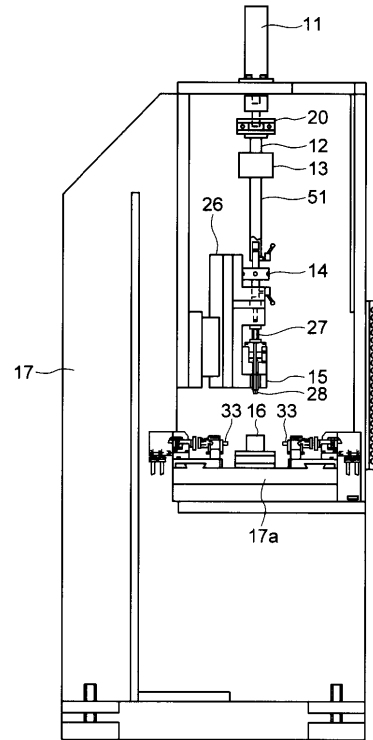
【図 4】



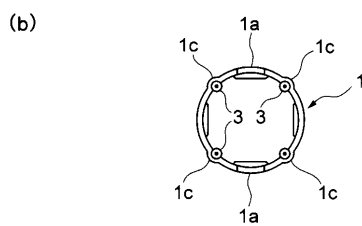
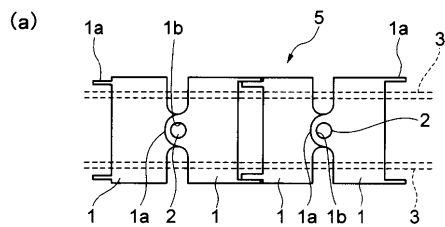
【図 5】



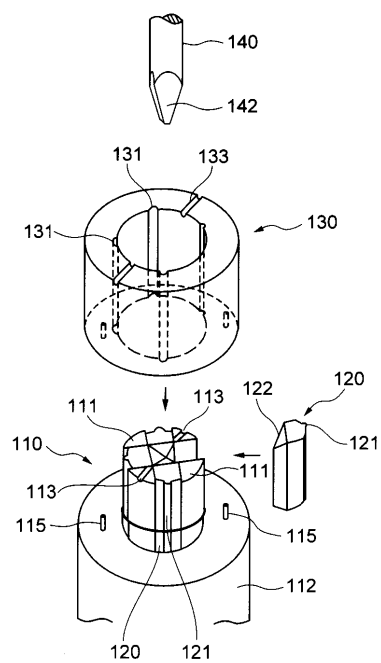
【図 6】



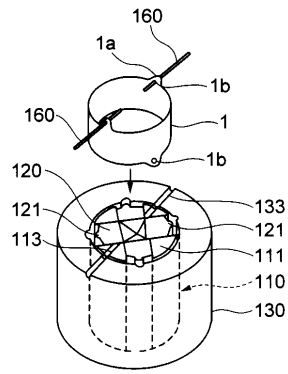
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B1/00-1/32

B21D41/02

B21D51/00-53/92

专利名称(译)	用于治疗内窥镜弯曲管的KANSEET部分的方法和设备		
公开(公告)号	JP4102095B2	公开(公告)日	2008-06-18
申请号	JP2002102544	申请日	2002-04-04
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	芳村健司		
发明人	芳村 健司		
IPC分类号	A61B1/00 B21D17/02 B21D41/02 B21D51/16		
FI分类号	A61B1/00.310.D B21D17/02 B21D41/02.B B21D51/16.Z A61B1/00.714 A61B1/008.511		
F-TERM分类号	4C061/FF33 4C061/JJ06 4C161/FF33 4C161/JJ06		
其他公开文献	JP2003290137A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：准确地部分地径向扩大构成用于内窥镜的弯曲管的关节部件，其中扩大部分压缩引导突起。解决方案：通过耦合彼此耦合的多个关节部件来构成用于内窥镜的弯曲管的关节部件部分地径向扩大。一种用于加工用于内窥镜的弯管的关节部件的装置包括模具16，其中用于部分径向扩大的内模具可扩展地组装并且在工作时插入到部件1中，保持构件30用于保持部件1的上端面，用于控制部件的外周表面的控制冲头33，以及插入模塑模具中用于展开内模的径向扩大的冲头28。冲头28具有移动的上模15，以便侵入模具16和从模具16缩回。当保持构件保持部件的上端面并且开始接近模具16并且开始接近模具16时，模具15停止接近模具16。当冲头33与部件1的外周表面接触时，扩大冲头以侵入成型模具

【图3】

