

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4544593号
(P4544593)

(45) 発行日 平成22年9月15日(2010.9.15)

(24) 登録日 平成22年7月9日(2010.7.9)

(51) Int. Cl.		F I	
B 2 3 C	3/12	(2006.01)	B 2 3 C 3/12 B
B 2 4 D	13/06	(2006.01)	B 2 4 D 13/06
B 2 4 D	99/00	(2010.01)	B 2 4 D 17/00 E
B 2 4 B	9/00	(2006.01)	B 2 4 B 9/00 6 O 2 E

請求項の数 8 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2007-62720 (P2007-62720)	(73) 特許権者	507081957 株式会社久保田 静岡県浜松市船越町52番40号
(22) 出願日	平成19年3月13日(2007.3.13)	(74) 代理人	100118267 弁理士 越前 昌弘
(65) 公開番号	特開2008-221392 (P2008-221392A)	(72) 発明者	久保田 賢 静岡県浜松市船越町52番40号 株式会社久保田内
(43) 公開日	平成20年9月25日(2008.9.25)	審査官	大川 登志男
審査請求日	平成19年3月15日(2007.3.15)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】バリ取り工具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

筒体の内部に発生したバリを切削するバリ取り工具であって、前記筒体の内部に挿入可能な回転軸と、該回転軸の径方向に突出して配置されるとともに該径方向に撓曲可能な複数の切刃とを備え、前記切刃は、短冊状板材の長手方向両端部を近接させて形成した湾曲体の湾曲部により構成され、

前記回転軸は、先端面に形成され軸方向に突出するとともに外周にネジ山を備えた突起と、先端面から前記短冊状板材の長手方向長さの半分よりも短い位置に形成され前記短冊状板材を挿通可能なスリットとを有し、前記短冊状板材は、長手方向両端部に貫通した留め孔を有し、前記短冊状板材を前記スリットに挿通し、前記留め孔を前記突起に嵌挿することによって湾曲体を成形し、前記突起にナットを螺嵌することによって前記湾曲体を前記回転軸に固定した、ことを特徴とするバリ取り工具。

【請求項2】

筒体の内部に発生したバリを切削するバリ取り工具であって、前記筒体の内部に挿入可能な回転軸と、該回転軸の径方向に突出して配置されるとともに該径方向に撓曲可能な複数の切刃とを備え、前記切刃は、短冊状板材の長手方向両端部を近接させて形成した湾曲体の湾曲部により構成され、

前記回転軸は、先端部に形成され前記短冊状板材を挿通可能なスリットと、該スリットの位置から前記短冊状板材の長手方向長さの半分よりも短い位置に形成された一对のボルト孔とを有し、前記短冊状板材は、長手方向両端部に貫通した留め孔を有し、前記短冊状

板材を前記スリットに挿通し、前記留め孔を前記ボルト孔に一致させることによって湾曲体を成形し、前記留め孔及び前記ボルト孔にボルトを螺嵌することによって前記湾曲体を前記回転軸に固定した、ことを特徴とするバリ取り工具。

【請求項 3】

筒体の内部に発生したバリを切削するバリ取り工具であって、前記筒体の内部に挿入可能な回転軸と、該回転軸の径方向に突出して配置されるとともに該径方向に撓曲可能な複数の切刃とを備え、前記切刃は、短冊状板材の長手方向両端部を近接させて形成した湾曲体の湾曲部により構成され、

前記回転軸は、先端部に形成され前記短冊状板材を挿通可能な先端側スリットと、該先端側スリットの位置から前記短冊状板材の長手方向長さの半分よりも短い位置に形成され前記短冊状板材を挿通可能な後端側スリットとを有し、前記短冊状板材を前記先端側スリット及び前記後端側スリットに挿通して前記短冊状板材の両端部どうしを接合することにより前記湾曲体を形成するとともに該湾曲体を前記回転軸に固定した、ことを特徴とするバリ取り工具。

10

【請求項 4】

複数の前記短冊状板材を用いて複数の前記切刃を設けた、ことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載のバリ取り工具。

【請求項 5】

前記湾曲体を前記回転軸の回転方向に捻った状態で前記回転軸に固定した、ことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載のバリ取り工具。

20

【請求項 6】

前記回転軸の先端面には、前記スリットが形成された方向と交差する方向に溝が形成されており、該溝に前記短冊状板材を嵌め込むことによって前記湾曲部に捻りが加えられている、ことを特徴とする請求項 1 に記載のバリ取り工具。

【請求項 7】

前記回転軸は、前記先端面の垂線が軸方向と交差するように形成された傾斜先端面を有し、該傾斜先端面と一致する傾斜端面と垂線が軸方向と一致する端面とを備えるとともに前記傾斜先端面と前記ナットの間嵌挿される捻り用支持体を有し、該捻り用支持体の前記端面に前記溝が形成されている、ことを特徴とする請求項 6 に記載のバリ取り工具。

【請求項 8】

前記突起に替えて前記回転軸の先端面にボルト孔を穿孔し、前記ナットに替えてボルトを使用した、ことを特徴とする請求項 1、請求項 6 又は請求項 7 のいずれかに記載のバリ取り工具。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、筒体の内部に発生したバリを切削するバリ取り工具に関し、特に、金属製の配管に穴開け加工をした際に発生するバリを切削して除去するのに適したバリ取り工具に関する。

【背景技術】

40

【0002】

金属製の配管に穴開け加工等をした際に発生するバリを切削して除去する工具としては、例えば、特許文献 1 や特許文献 2 に記載されたものが提案されている。

【特許文献 1】特公昭 46 - 17877 号公報

【特許文献 2】特開平 9 - 57635 号公報

【0003】

特許文献 1 に記載されたバリ取り工具は、断面三角形をなす鋼線の所要長さのものを、三角形底辺部を内側にしてヘアピン形に折り曲げ、その鋼線の多数を屈曲して弾性のある部分（波形に形成した部分）を外側にして筒形に集束し結束したものである。

【0004】

50

また、特許文献 2 に記載されたバリ取り工具は、第一の線材を円筒状に集束して中央部を緩い円弧状に湾曲させると共に、両端部を支持軸に固定して各第一の線材に弾性を付与させた第一のバリ取り部と、第二の線材を円筒状に集束して中央部を緩い円弧状に湾曲させると共に、両端部を前記支持軸に固定して各第二の線材に弾性を付与させた第二のバリ取り部とを、一部が重合するようにして支持軸に設け、第一の線材と第二の線材とは、材質、断面形状、円弧状の曲率、長さ、張力等のうちの何れか一以上に差を設けることにより、第一のバリ取り部を粗削り処理部とし、第二のバリ取り部を仕上げ処理部としたものである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

上述した特許文献 1 及び特許文献 2 に記載されたバリ取り工具は、いずれも線材を集束したものを切刃に使用しており、細い線材に切刃となる角部を形成しなければならない、たくさんの線材を集束する工程が面倒である、線材は強度が弱く硬いバリ取りには不向きである、種々の配管に対応するためには工具全体を交換しなければならない等の問題がある。

【0006】

本発明は、上述の課題に鑑み創案された発明であり、製作容易で、切刃の強度が高く、種々のバリ取りに容易に対応することができるバリ取り工具を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によれば、筒体の内部に発生したバリを切削するバリ取り工具であって、前記筒体の内部に挿入可能な回転軸と、該回転軸の径方向に突出して配置されるとともに該径方向に撓曲可能な複数の切刃とを備え、前記切刃は、短冊状板材の長手方向両端部を近接させて形成した湾曲体の湾曲部により構成され、前記回転軸は、先端面に形成され軸方向に突出するとともに外周にネジ山を備えた突起と、先端面から前記短冊状板材の長手方向長さの半分よりも短い位置に形成され前記短冊状板材を挿通可能なスリットとを有し、前記短冊状板材は、長手方向両端部に貫通した留め孔を有し、前記短冊状板材を前記スリットに挿通し、前記留め孔を前記突起に嵌挿することによって湾曲体を成形し、前記突起にナットを螺嵌することによって前記湾曲体を前記回転軸に固定した、ことを特徴とするバリ取り工具が提供される。

30

【0008】

前記回転軸の先端面には、前記スリットが形成された方向と交差する方向に溝が形成されており、該溝に前記短冊状板材を嵌め込むことによって前記湾曲部に捻りが加えられていてもよい。また、前記回転軸は、前記先端面の垂線が軸方向と交差するように形成された傾斜先端面を有し、該傾斜先端面と一致する傾斜端面と垂線が軸方向と一致する端面とを備えるとともに前記傾斜先端面と前記ナットの間に嵌挿される捻り用支持体を有し、該捻り用支持体の前記端面に前記溝が形成されていてもよい。さらに、前記突起に替えて前記回転軸の先端面にボルト孔を穿孔し、前記ナットに替えてボルトを使用してもよい。

40

【0009】

また、本発明によれば、筒体の内部に発生したバリを切削するバリ取り工具であって、前記筒体の内部に挿入可能な回転軸と、該回転軸の径方向に突出して配置されるとともに該径方向に撓曲可能な複数の切刃とを備え、前記切刃は、短冊状板材の長手方向両端部を近接させて形成した湾曲体の湾曲部により構成され、前記回転軸は、先端部に形成され前記短冊状板材を挿通可能なスリットと、該スリットの位置から前記短冊状板材の長手方向長さの半分よりも短い位置に形成された一対のボルト孔とを有し、前記短冊状板材は、長手方向両端部に貫通した留め孔を有し、前記短冊状板材を前記スリットに挿通し、前記留め孔を前記ボルト孔に一致させることによって湾曲体を成形し、前記留め孔及び前記ボルト孔にボルトを螺嵌することによって前記湾曲体を前記回転軸に固定した、ことを特徴と

50

するバリ取り工具が提供される。

【0010】

さらに、本発明によれば、筒体の内部に発生したバリを切削するバリ取り工具であって、前記筒体の内部に挿入可能な回転軸と、該回転軸の径方向に突出して配置されるとともに該径方向に撓曲可能な複数の切刃とを備え、前記切刃は、短冊状板材の長手方向両端部を近接させて形成した湾曲体の湾曲部により構成され、前記回転軸は、先端部に形成され前記短冊状板材を挿通可能な先端側スリットと、該先端側スリットの位置から前記短冊状板材の長手方向長さの半分よりも短い位置に形成され前記短冊状板材を挿通可能な後端側スリットとを有し、前記短冊状板材を前記先端側スリット及び前記後端側スリットに挿通して前記短冊状板材の両端部どうしを接合することにより前記湾曲体を形成するとともに該湾曲体を前記回転軸に固定した、ことを特徴とするバリ取り工具が提供される。

10

【0011】

上述のバリ取り工具において、複数の前記短冊状板材を用いて複数の前記切刃を設けるようにしてもよいし、前記湾曲体を前記回転軸の回転方向に捻った状態で前記回転軸に固定してもよい。

【発明の効果】

【0012】

上述した本発明のバリ取り工具によれば、(1)短冊状板材を湾曲させるだけで短冊状板材の角部を切刃として使用することができ、刃を出すための特別の加工が不要であり、容易に工具を製作することができる、(2)切刃に短冊状板材を使用したことにより、切刃の強度を向上させることができる、(3)短冊状板材を捻って湾曲するだけで鋭い切刃を出すことができる、(4)短冊状板材を湾曲して回転軸に固定するだけで工具を製作することができるため、種々の短冊状板材を用意したり、回転軸に種々の短冊状板材を固定する部分を予め形成したりしておくことにより、短冊状板材や回転軸を交換するだけで種々のバリ取りに対応することができる、等の優れた効果を奏する。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明に係るバリ取り工具の実施形態について図1～図6を用いて説明する。ここで、図1は、本発明に係るバリ取り工具の第一実施形態を示す図であり、(A)は側面図、(B)は図1(A)におけるB矢視図である。また、図2は、図1に示したバリ取り工具の製作工程を示す図であり、(A)は部品展開図、(B)は短冊状板材挿通工程、(C)は第一湾曲体形成工程、(D)は第二湾曲体形成工程、(E)は湾曲体固定工程である。

30

【0014】

図1に示したバリ取り工具は、筒体の内部に挿入可能な回転軸1と、回転軸1の径方向に突出して配置されるとともに径方向に撓曲可能な複数の切刃2とを備え、切刃2は、短冊状板材3の長手方向両端部を近接させて形成した湾曲体4の湾曲部により構成され、湾曲体4を回転軸1に固定したものである。

40

【0015】

前記回転軸1は、図1及び図2(A)に示すように、先端面に形成され軸方向に突出するとともに外周にネジ山を備えた突起1aと、先端面から短冊状板材3の長手方向長さの半分よりも短い位置に形成され短冊状板材3を挿通可能な第一スリット1b及び第二スリット1cとを有する。突起1aの長さは、図1(A)に示すように、突起1aに嵌挿される短冊状板材3の板厚とナット5を締めることができる余裕を考慮して設定される。また、図2(A)に示すように、2本の短冊状板材3を用いて切刃2を形成しているため、2つの第一スリット1b及び第二スリット1cを回転軸1に形成している。この第一スリット1b及び第二スリット1cは、軸方向から見て直行するように形成されている。さらに複数のスリットを形成する場合には、均等な角度で交差するように形成すればよい。なお

50

、1本の短冊状板材3を用いて切刃2を形成する場合にはスリットは1つあれば十分であるし、予め複数のスリットを形成しておいて必要な本数の短冊状板材3を用いて任意の数だけ切刃2を形成できるようにしておいてもよい。

【0016】

前記切刃2は、図1(B)に示すように、短冊状板材3の角部により形成される。したがって、切刃2を形成するために、特別な加工は必要なく、単なる角材である短冊状板材3を形成するだけでよい。また、従来のような線材を用いずに板材を用いているため、強度が高く、焼入れ後の硬いバリ取りにも使用することができる。さらに、1本の短冊状板材3に対して角部は2つあるため、正転及び逆転のどちらに回しても切刃2をバリ取りに作用させることができる。

10

【0017】

前記短冊状板材3は、図2(A)に示すように、長手方向両端部に貫通した留め孔3a、3aを有する。短冊状板材3の長さLは、バリ取りしようとする配管の径の大きさによって設定される。短冊状板材3の幅Dは、回転軸1に形成された第一スリット1b及び第二スリット1cの幅よりも若干短く設定される。また、留め孔3aの径は、回転軸1に形成された突起1aの径よりも若干大きく設定される。短冊状板材3には、いわゆるパネ鋼を使用することが好ましいが、これに限定されるものではなく、バリの付着した配管よりも硬い金属であればよい。

【0018】

前記湾曲体4は、図1に示すように、各短冊状板材3を第一スリット1b及び第二スリット1cに挿通し、留め孔3a、3aを回転軸1の突起1aに嵌挿することによって成形される。かかる湾曲体4は、突起1aにナット5を螺嵌することによって回転軸1に固定される。そして、この湾曲体4の外周を形成する各短冊状板材3の角部が切刃2を構成する。

20

【0019】

次に、図1に示したバリ取り工具の製作工程について、図2を参照しつつ説明する。図2(A)は部品展開図であり、ここでは、回転軸1、2本の短冊状板材3、ナット5を使用する。回転軸1には、予め、突起1a及び必要数のスリット(ここでは、第一スリット1b及び第二スリット1c)を成形しておき、短冊状板材3には留め孔3aを両端に成形しておく。図2(B)は短冊状板材挿通工程であり、短冊状板材3を所定のスリットに挿通する。ここでは、短冊状板材3を第一スリット1bに挿通する場合を示している。図2(C)は第一湾曲体形成工程であり、第一スリット1bに挿通した短冊状板材3の両端部を互いに突起1aに近接させ、各留め孔3aを突起1aに嵌挿する。かかる操作により、短冊状板材3から湾曲体4を形成することができ、切刃2を形成することができる。続いて、図2(D)は第二湾曲体形成工程であり、別の短冊状板材3を第二スリット1cに挿通し、その留め孔3aを突起1aに嵌挿し、2つ目の湾曲体4を形成する。かかる操作により、回転軸1には、2つの湾曲体4、4が十字状にクロスするように形成される。図2(E)は湾曲体固定工程であり、突起1aにナット5を嵌挿することによって、短冊状板材3が湾曲体4の形状を維持できるように、湾曲体4を回転軸1に固定している。ナット5には、例えば、ハードロックナットが採用される。

30

40

【0020】

図3は、図1に示したバリ取り工具の使用状態を示す断面概略図である。図3に示すように、本発明のバリ取り工具は、配管31に穴32を開けたときに、配管31の内部に発生するバリ33を切削するために使用され、配管31の開口部から挿入される。このとき、湾曲体4は短冊状板材3の両端を近接させて回転軸1に固定した形状であるため、回転軸1の径方向に弾力性があり、径方向内側方向に撓むことができるように構成されている。したがって、回転軸1を配管31に挿入し、一定の力を加えて奥に進入させるだけで、湾曲体4が必要に応じて撓み、所定の位置に工具を配置することができる。すなわち、湾曲体4が配管31の内周面と接触している近傍が、バリ33に対する切刃2として機能する。また、図3に示すように、湾曲体4は可撓性を有するため、配管31の中心軸L1と

50

、回転軸 1 の中心軸 L 2 との間にズレが生じていても、湾曲体 4 を配管 3 1 内に挿入することができ、そのまま回転させることができる。よって、中心軸 L 1 と L 2 の位置合わせが不要であり、本発明のバリ取り工具を配管 3 1 内に挿入して回転させるだけでバリ 3 3 を切削することができる。また、湾曲体 4 が可撓性を有するため、配管 3 1 が多少曲がっているような場合にも湾曲体 4 の撓みにより容易に対応することができる。なお、回転軸 1 は手動又は自動で回転させられ、好ましくは、電動ドリルの本体のような高速回転可能な工具の先端に回転軸 1 を取り付けて回転させる。

【 0 0 2 1 】

図 4 は、本発明に係るバリ取り工具の第二実施形態を示す図であり、(A) は回転軸の側面図、(B) は図 4 (A) における B 矢視図、(C) は図 4 (B) の回転軸に湾曲体を固定した後の図である。

10

【 0 0 2 2 】

図 4 に示すバリ取り工具は、湾曲体 4 を回転軸 4 1 の回転方向に捻った状態で回転軸 4 1 に固定したものである。具体的には、回転軸 4 1 の先端面には、第一スリット 1 b 及び第二スリット 1 c が形成された方向 s - s と交差する方向 d - d に溝 4 2 (第一溝 4 2 a 及び第二溝 4 2 b) が形成されており、この溝 4 2 に所定の短冊状板材を嵌め込みながら突起 1 a に固定することによって湾曲体 4 に捻りを加えている。溝 4 2 は、例えば、十字形状に形成されており、ここでは、スリット形成方向 s - s と溝形成方向 d - d との交差角度 が約 45 ° となるように形成されている。この交差角度 は、スリットの本数や回転軸 4 1 に固定される短冊状板材の本数等によって設定されるものである。図 4 に示すよ

20

【 0 0 2 3 】

図 5 は、本発明に係るバリ取り工具の第三実施形態を示す図であり、回転軸の部品展開図を示している。なお、本実施形態において、湾曲体 4 を回転軸 5 1 に固定した後の図は、第二実施形態の図 4 (C) と略同じであるため、湾曲体 4 に関する詳細な説明は省略する。

30

【 0 0 2 4 】

図 5 に示すバリ取り工具の回転軸 5 1 は、先端面の垂線が軸方向と交差するように形成された傾斜先端面 5 1 a を有し、傾斜先端面 5 1 a と一致する傾斜端面 5 2 a と垂線が軸方向と一致する端面 5 2 b とを備える捻り用支持体 5 2 を有し、捻り用支持体 5 2 の端面 5 2 b 側に配置される蓋部材 5 3 を有し、蓋部材 5 3 の外側に配置されるナット 5 4 を有する。

【 0 0 2 5 】

回転軸 5 1 の先端面には、軸方向に延びる突起 5 1 b が形成されており、先端部の外周にはネジ山が切られている。捻り用支持体 5 2 の中央部には、突起 5 1 b に挿通可能な穴 5 2 c が穿孔されている。そして、この捻り用支持体 5 2 の端面 5 2 b 側に短冊状板材を嵌め込んで湾曲体 4 を捻るための溝 5 2 d , 5 2 e が形成されている。また、図 5 に示す溝 5 2 d , 5 2 e は、中央部が高くなった凸形状に形成されており、溝 5 2 d , 5 2 e に嵌め込まれる短冊状板材が滑らかに湾曲体 4 を構成するように工夫されている。また、蓋部材 5 3 の中央部には、突起 5 1 b に挿通可能な穴 5 3 a が穿孔されており、捻り用支持体 5 2 とナット 5 4 の間に配置される。この蓋部材 5 3 により、捻り用支持体 5 2 の溝 5 2 d , 5 2 e に嵌め込まれた短冊状板材の両端部を確実に封じ込めて固定することができる。このように、捻り用支持体 5 2 を別部材として形成することにより、種々のパターンに対応した溝 5 2 d , 5 2 e を予め用意しておくことができ、捻り用支持体 5 2 を交換するだけで種々の切刃 2 を形成することができる。

40

50

【 0 0 2 6 】

図 6 は、本発明に係るバリ取り工具の他の実施形態を示す図であり、(A) は第四実施形態、(B) は第五実施形態、(C) は第六実施形態を示す側面図である。

【 0 0 2 7 】

図 6 (A) に示す第四実施形態は、回転軸 6 1 に形成されたスリット 6 1 s が、図 1 (A) に示した第一スリット 1 b と第二スリット 1 c とを一体化した形状に形成されたものである。したがって、スリット 6 1 s は、回転軸 6 1 の先端側から見たときの形状が十字形状をなしており、少なくとも挿通される短冊状板材 3 の厚み × 本数の高さを有している。なお、このスリット 6 1 s の形状は、第二実施形態、第三実施形態、第五実施形態及び第六実施形態のスロットにも適用できることは勿論である。

10

【 0 0 2 8 】

図 6 (B) に示す第五実施形態の回転軸 6 2 は、先端部に形成され短冊状板材 3 を十字方向に挿通可能なスリット 6 2 s , 6 2 s と、各スリット 6 2 s の位置から短冊状板材 3 の長手方向長さの半分よりも短い位置に形成された一対のボルト孔 6 2 b , 6 2 b とを有する。ここで、短冊状板材 3 は、図 2 (A) に示すように、長手方向両端部に貫通した留め孔 3 a , 3 a を有する。そして、短冊状板材 3 を各スリット 6 2 s に挿通し、留め孔 3 a をボルト孔 6 2 b に一致させることによって湾曲体 4 を成形し、留め孔 3 a 及びボルト孔 6 2 b にボルト 6 3 を螺嵌することによって湾曲体 4 を回転軸 6 2 に固定する。かかる構成によっても、短冊状板材 3 を湾曲させて第一実施形態と同様な切削 2 を構成することができる。また、一対のボルト孔 6 2 b , 6 2 b の形成された方向とスリット 6 2 s の形成された方向とが交差するようにして湾曲体 4 に捻りを加えるようにしてもよい。

20

【 0 0 2 9 】

図 6 (C) に示す第六実施形態の回転軸 6 4 は、先端部に形成され短冊状板材 3 を挿通可能な先端側スリット 6 4 a , 6 4 a と、各先端側スリット 6 4 a の位置から短冊状板材 3 の長手方向長さの半分よりも短い位置に形成され短冊状板材 3 を挿通可能な後端側スリット 6 4 b , 6 4 b とを有する。そして、短冊状板材 3 を先端側スリット 6 4 a 及び後端側スリット 6 4 b に挿通して短冊状板材 3 の両端部どうしをボルト 6 5 及びナット 6 6 により接合することにより湾曲体 4 を形成するとともに湾曲体 4 を回転軸 6 4 に固定する。このとき、ボルト 6 5 及びナット 6 6 は、回転軸 6 4 から離れ過ぎないように留意する必要がある。湾曲体 4 の中央部に配置してしまうとボルト 6 5 及びナット 6 6 が配管内周面に接触してしまうためである。なお、短冊状板材 3 の両端部どうしの接合方法には、ボルト 6 5 及びナット 6 6 の他に、溶接、接着剤、接着テープ、リベット等、種々の方法を適用することができる。かかる構成によっても、短冊状板材 3 を湾曲させて第一実施形態と同様な切削 2 を構成することができる。また、先端側スリット 6 4 a の形成された方向と後端側スリット 6 4 b の形成された方向とが交差するようにして湾曲体 4 に捻りを加えるようにしてもよい。

30

【 0 0 3 0 】

本発明は上述した実施形態に限定されず、例えば、突起 1 a に替えて回転軸 1 の先端面にボルト孔を穿孔しナット 5 に替えてボルトを使用してもよい、回転軸に予め余分にスリットや溝等を形成しておき必要な本数の短冊状板材を必要な箇所へ接続するようにしてもよい等、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変更が可能であることは勿論である。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 1 】

【 図 1 】 本発明に係るバリ取り工具の第一実施形態を示す図であり、(A) は側面図、(B) は図 1 (A) における B 矢視図である。

【 図 2 】 図 1 に示したバリ取り工具の製作工程を示す図であり、(A) は部品展開図、(B) は短冊状板材挿通工程、(C) は第一湾曲体形成工程、(D) は第二湾曲体形成工程、(E) は湾曲体固定工程である。

【 図 3 】 図 1 に示したバリ取り工具の使用状態を示す断面概略図である。

【 図 4 】 本発明に係るバリ取り工具の第二実施形態を示す図であり、(A) は回転軸の側

50

面図、(B)は図4(A)におけるB矢視図、(C)は図4(B)の回転軸に湾曲体を固定した後の図である。

【図5】本発明に係るバリ取り工具の第三実施形態を示す図であり、回転軸の部品展開図を示している。

【図6】本発明に係るバリ取り工具の他の実施形態を示す図であり、(A)は第四実施形態、(B)は第五実施形態、(C)は第六実施形態を示す側面図である。

【符号の説明】

【0032】

1, 41, 51, 61, 62, 64 回転軸

1a 突起

1b 第一スリット

1c 第二スリット

2 切刃

3 短冊状板材

3a 留め孔

4 湾曲体

5, 66 ナット

31 配管

32 穴

33 バリ

42 溝

42a 第一溝

42b 第二溝

61s, 62s スリット

64a 先端側スリット

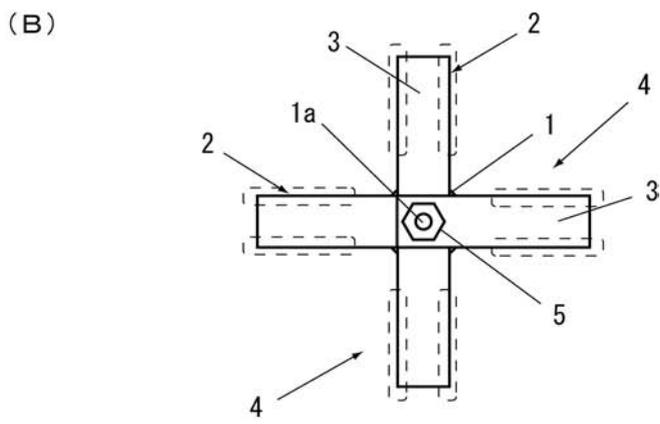
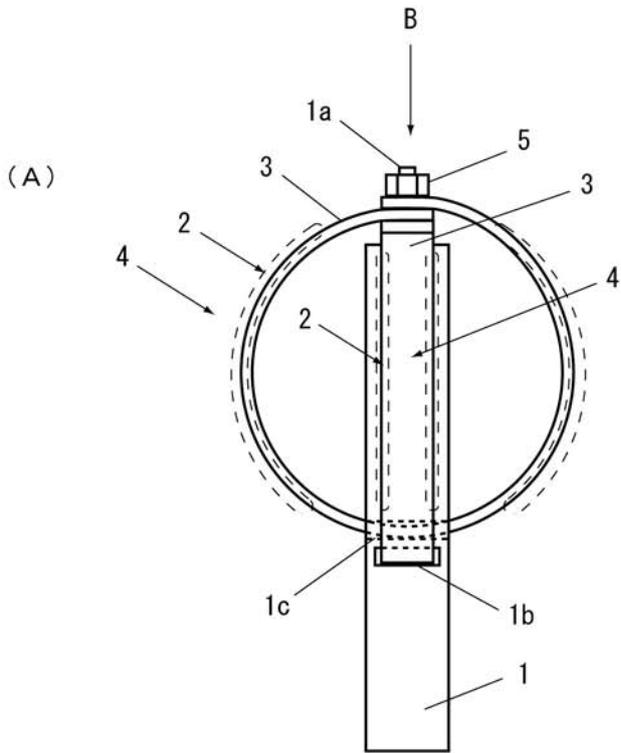
64b 後端側スリット

63, 65 ボルト

10

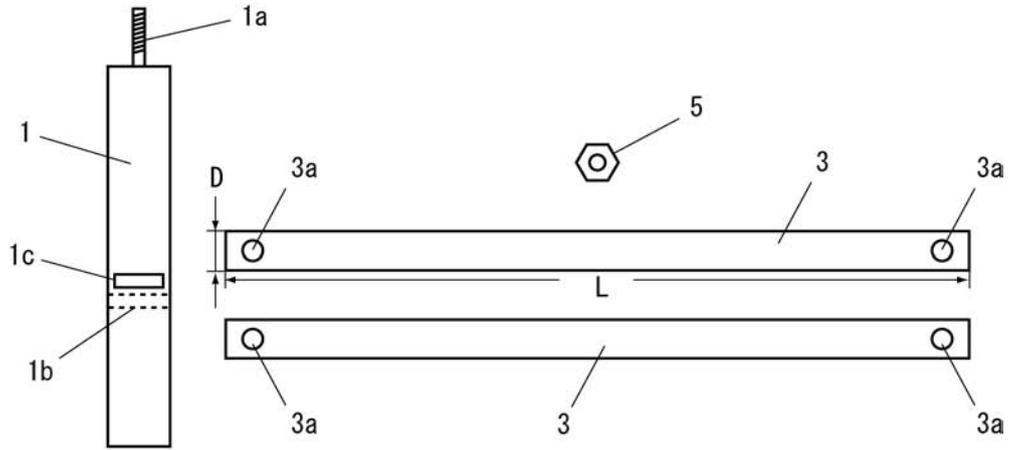
20

【 図 1 】

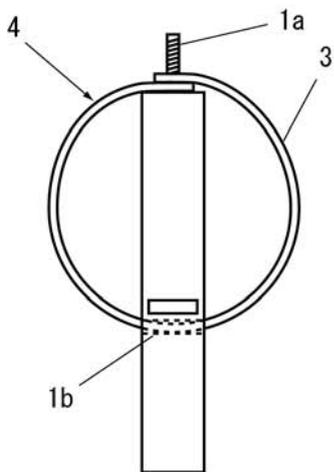
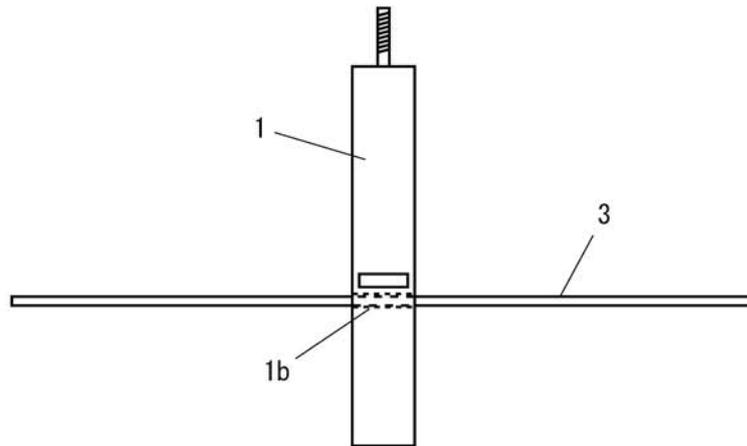


【図2】

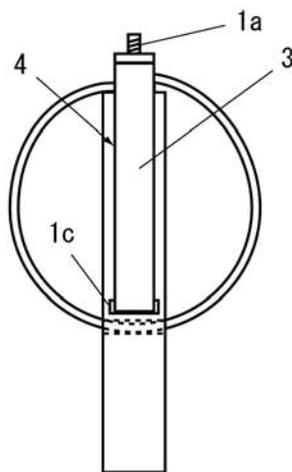
(A)



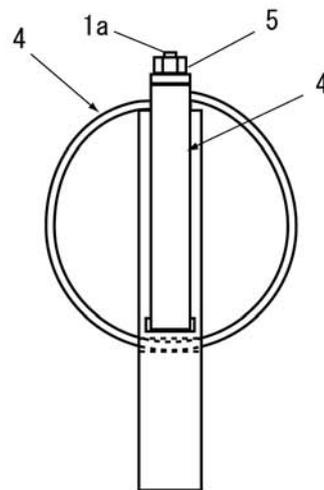
(B)



(C)

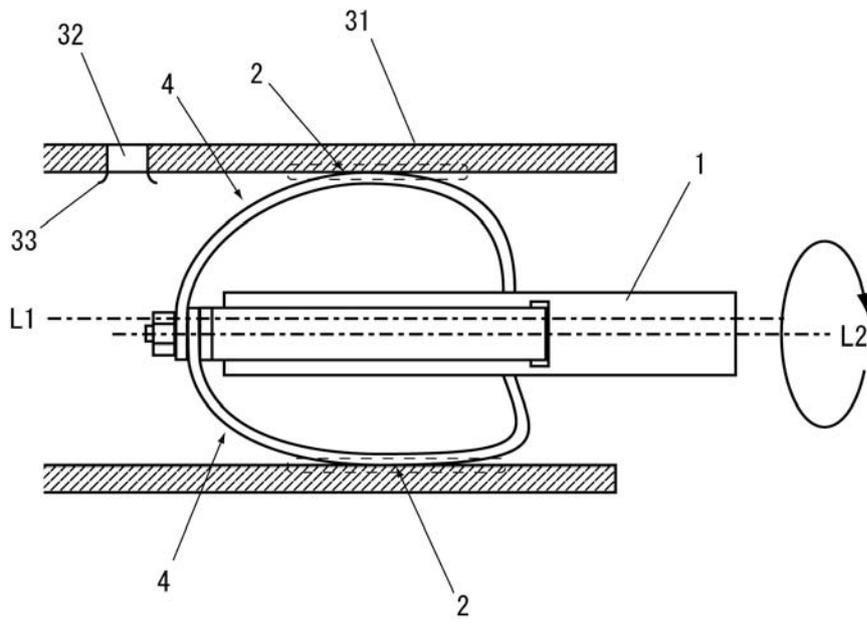


(D)

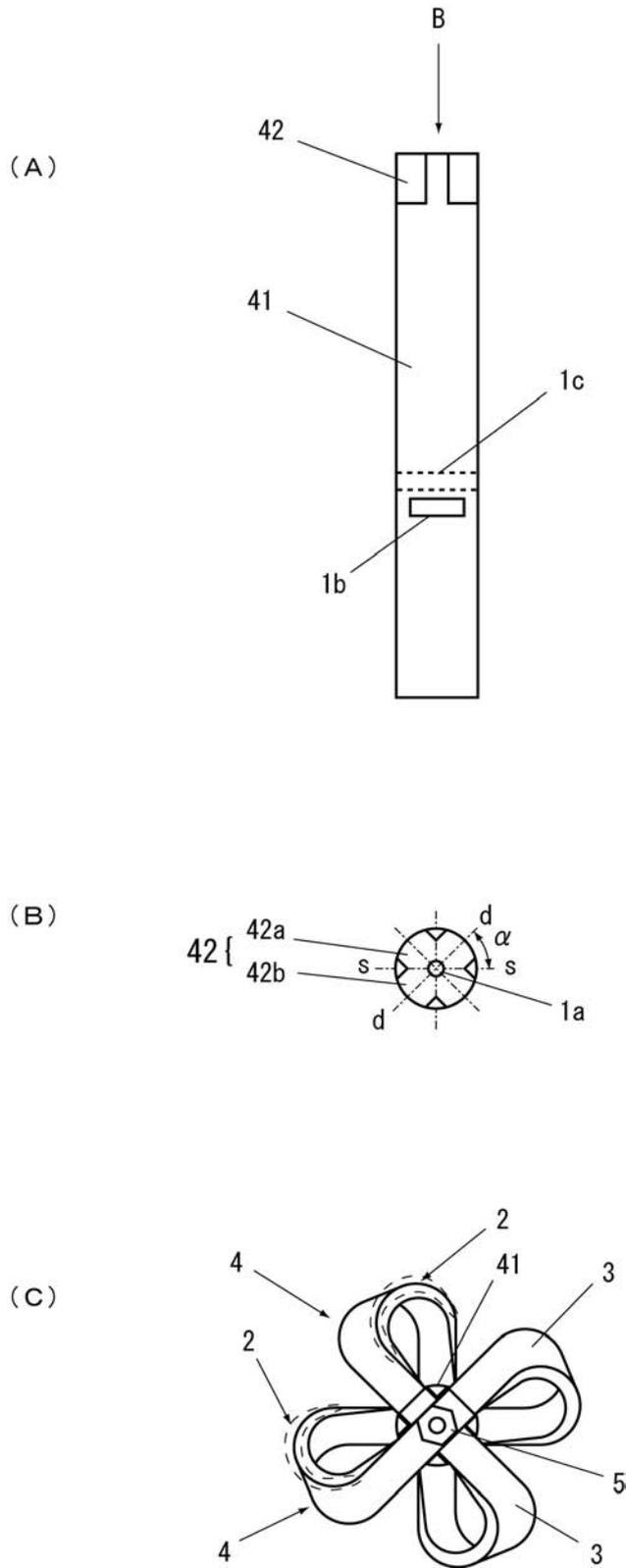


(E)

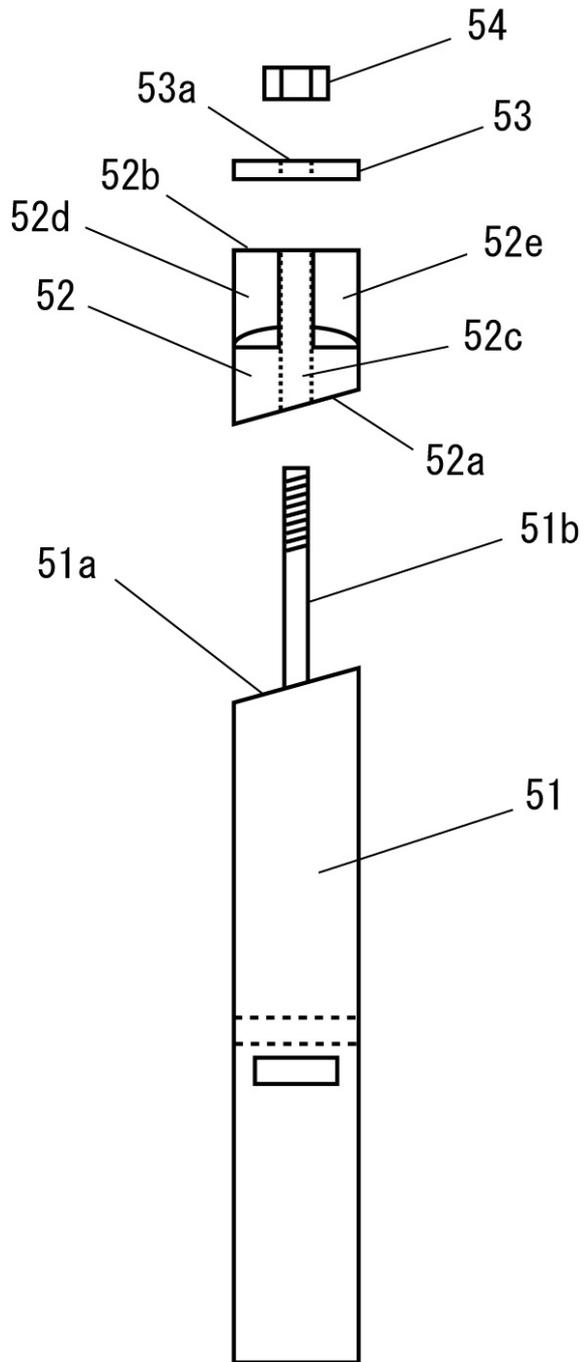
【 図 3 】



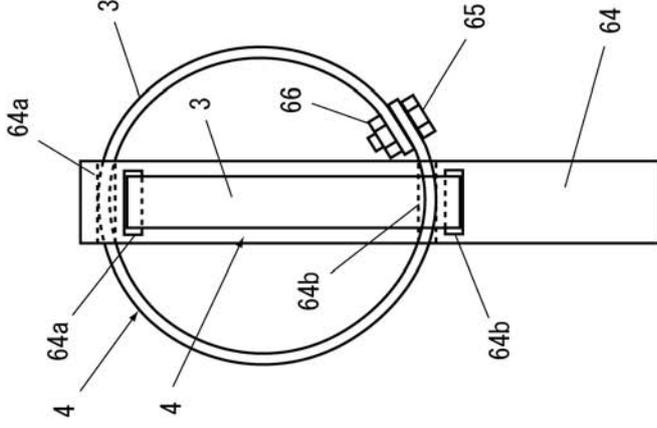
【 図 4 】



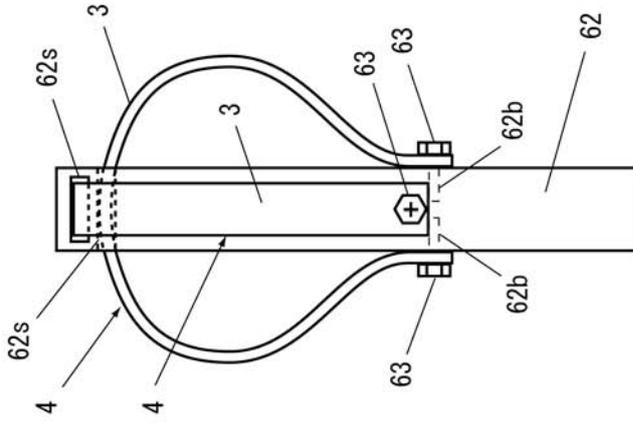
【図5】



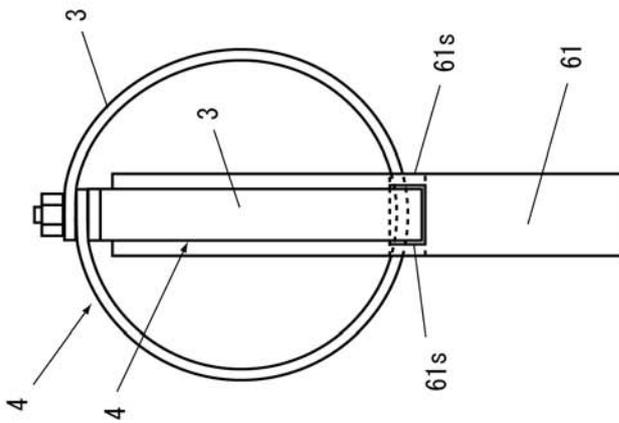
【 図 6 】



(C)



(B)



(A)

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭55-142261(JP,U)
特開2000-296407(JP,A)
実開昭62-074970(JP,U)
実開昭59-183728(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 2 3 C	3 / 1 2
B 2 4 D	1 3 / 0 6
B 2 4 D	9 9 / 0 0
B 2 4 B	9 / 0 0