(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4154393号
(P4154393)
(45)発行日　平成20年9月24日(2008.9.24)　(24)登録日　平成20年7月11日(2008.7.11)

(51)Int.Cl.　F I
B24B 23/06 (2006.01)　B24B 23/06
B24D 11/06 (2006.01)　B24D 11/06　B

請求項の数 3　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願2005-14795(P2005-14795)
(22)出願日　平成17年1月21日(2005.1.21)
(65)公開番号　特開2006-198747(P2006-198747A)
(43)公開日　平成18年8月3日(2006.8.3)
審査請求日　平成17年9月16日(2005.9.16)

(73)特許権者　000227386
日東工器株式会社
東京都大田区仲池上２丁目９番４号
(74)代理人　100083895
弁理士　伊藤　茂
(72)発明者　渋谷　国昭
東京都大田区仲池上２丁目９番４号　日東工器株式会社内
(72)発明者　山口　宗徳
東京都大田区仲池上２丁目９番４号　日東工器株式会社内

審査官　金本　誠夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ベルト式研削工具

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ボディ部と、
該ボディ部に設けられたドライブプーリと、
ボディ部から前方に延びるテンションバーと、
該テンションバーの先端に取り付けられるプーリホルダと、
該プーリホルダに回転自在に取り付けられたアイドルプーリと、
ドライブプーリに掛けられ、テンションバーに沿って前方へ延び、アイドルプーリに掛けられた無端研削ベルトと
を有するベルト式研削工具であって、
プーリホルダが、アイドルプーリを回転自在に支持するシャフトの軸線方向両端部を支持すると共に後方に相互に平行に延びる第１及び第２プレート部と、該第１プレート部と第２プレート部との間に設けられ、第１及び第２プレート部と共にテンションバー受入空所を形成する第３及び第４プレート部とを有し、
前記テンションバーが、プーリホルダの前記テンションバー受入空所に挿入された挿入部を有し、
第３及び第４プレート部間にはピボットピンが、テンションバーの前記挿入部を貫通して設けられ、プーリホルダが該ピボットピンを中心に回動可能とされており、
該ピボットピンの前方位置において、前記第１プレート部に前記シャフトの軸線方向に平行に延びるように取り付けられた第１調節ネジであって、第１プレート部を貫通して延

び、前記テンションバーの挿入部にねじ係合され、当該第１調節ネジの軸線の周りで所定方向に回動することにより第１プレート部を前記テンションバーの挿入部に近づけるようにする第１調節ネジが設けられ、

前記ピボットピンの後方位置において、前記第１プレート部に前記シャフトの軸線方向に平行に延びるように取り付けられた第２調節ネジであって、第１プレート部を貫通して延び、前記テンションバーの挿入部にねじ係合され、当該第２調節ネジの軸線の周りで所定方向に回動することにより第１プレート部を前記テンションバーの挿入部に近づけるようにする第２調節ネジが設けられていることを特徴とするベルト式研削工具。

【請求項２】

前記第１、第２、及び、第３プレート部が、１枚の金属板をコ字状に折り曲げて、第１プレート部、該第１プレート部に続く第３プレート部、第３プレート部に続く第２プレート部と連続的に成形されたものとし、第４プレート部を、前記第１及び第２プレート部の前記第３プレート部との接続縁とは反対側の自由端縁間に架設固定されてなることを特徴とする請求項１に記載のベルト式研削工具。

【請求項３】

前記プーリホルダには、そのテンションバー受入空所に前記テンションバーの先端部分を後方に向けて付勢する圧縮バネが設けられていることを特徴とする請求項１若しくは２に記載のベルト式研削工具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、ドライブプーリとアイドルプーリとの間に掛けられた無端研削ベルトを備えたベルト式研削工具に関する。

【背景技術】

【０００２】

ベルト式研削工具においては、ドライブプーリを備えるボディ部と、該ボディ部から前方に延びるテンションバーと、該テンションバーの先端に取り付けられてアイドルプーリを回転可能に支持するプーリホルダとを備えており、アイドルプーリとドライブプーリとはテンションバーの方向で整合されるようになっている。

【０００３】

ドライブプーリとアイドルプーリとの整合は、ベルト式研削工具を生産する工場で行われるが、それを購入した人が、当該ベルト式研削工具を使用するときや、研削ベルトを交換するときなどに、微小な整合調整を行うことができるようになっている。（特許文献１参照）

【０００４】

図１乃至図３は、そのような従来のベルト式研削工具を示している。

すなわち、このベルト式研削工具１０においては、ドライブプーリ１２を備えるボディ部１４と、該ボディ部から前方に延びるテンションバー１６と、該テンションバーの先端に取り付けられてアイドルプーリ１８を回転可能に支持するプーリホルダ２０とを備えている。

【０００５】

テンションバー１６は、ボディ部１４に設けられている支持孔２２内に挿入され圧縮バネ２３によって前方に付勢されて、アイドルプーリ１８及びドライブプーリ１２に掛けられる無端研削ベルト２６に張力をかけるようになっている。

【０００６】

図２及び図４に示すように、プーリホルダ２０は、アイドルプーリ１８を回転自在に支持するシャフト２０－１と、該シャフトの軸線方向両端を支持する支持アーム２０－２，２０－２を前端に備え当該ベルト式研削工具の前後方向に延びるホルダボディ２０－３とを有している。

【０００７】

これに対し、テンションバー１６は、ボディ部１４の支持孔２２内に挿入される挿入される部分２１と、該部分から前方に延びるホルダ支持部２４とを有している。ホルダ支持部２４は、図３に示すように、側壁２４－１、頂壁２４－２、底壁２４－３によって画定される前後方向に延びる溝２４－４を備え、該溝２４－４内にプーリホルダ２０のホルダボディ２０－３を受け入れるようにされている。側壁２４－１の内面は図２に示すように段状面とされており、溝２４－４内に受け入れられたホルダボディ２０－３も対応する段状の面を有している。図４に示すように、頂壁２４－２及び底壁２４－３の前端は前方に延ばされており、ホルダボディ２０－３の中間部分を、上下方向に延びるピボットピン２８によって枢支している（すなわち、プーリホルダ２０が、ピボットピン２８を中心に左右に回動可能なるようにしている）。

【０００８】

プーリホルダ２０のホルダボディ２０－３には横断方向に貫通孔３０が設けられており、該貫通孔を通して調整ネジ３２が通されて、そのネジ部分がホルダ支持部２４に形成されているネジ孔３０に螺合しており、該調整ネジ３２を回動することにより、ホルダボディ２０－３をピボットピン２６の周りで角度調整し、当該プーリホルダのピボットピン２８の周りでの回動位置を調整し、アイドルプーリ１８のドライブプーリ１２に対する整合調整を行えるようになっている。調整ネジ３２の周りのバネ３６は、調整ネジ３２のネジ係合での遊びをなくしガタツキを無くすためのものである。図中、参照番号３４で示すのは、固定ネジであり、調整ネジ３２によるアイドルプーリ１８の位置調整が終わってから、その先端をホルダ支持部２４の側壁内面に当接するようにしめつけることにより、プーリホルダ２０とテンションバー１６との固定を行う。また、図中３７は、テンションバー１６が当該ベルト式研削工具のボディ部１４に対して前後方向で動かされるときに、該ボディに形成された(図示しない)ガイドに摺動係合して、該テンションバー１６の動きを安定させるためのピンである。

【特許文献１】実用新登録第２５１７０３４号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

従来のベルト式研削工具におけるテンションバーとプーリホルダは、上述のような構成であるため、その製作は複雑であり、ロストワックス法を用いた鋳造品として作られるのが一般的であった。

【００１０】

しかし、ロストワックス法は、その作業が複雑であり、従って費用も掛かかる。

また、ベルト式研削工具は、作業者が片手で持って使用するものであり、なるべく軽量にすることが望まれるが、上述のとおりテンションバー及びプーリホルダが鋳造品として作られるものであるために重量のあるものとなっていた。

本発明は、このような従来技術の問題を解消することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【００１１】

すなわち、本発明では、

ボディ部と、

該ボディ部に設けられたドライブプーリと、

ボディ部から前方に延びるテンションバーと、

該テンションバーの先端に取り付けられるプーリホルダと、

該プーリホルダに回転自在に取り付けられたアイドルプーリと、

ドライブプーリに掛けられ、テンションバーに沿って前方へ延び、アイドルプーリに掛けられた無端研削ベルトと

を有するベルト式研削工具であって、

プーリホルダが、

アイドルプーリを回転自在に支持するシャフトと、

該シャフトの軸線方向両端部から後方に相互に平行に延びる第１及び第２プレート部と、

該第１プレート部と第２プレート部との間に設けられ、第１及び第２プレート部と共にテンションバー受入空所を形成する第３及び第４プレート部と、

を有し、

前記テンションバーが、プーリホルダの前記テンションバー受入空所に挿入された挿入部を有し、

第３及び第４プレート部間にはピボットピンが、テンションバーの前記挿入部を貫通して設けられ、プーリホルダが該ピボットピンを中心に回動可能とされており、

該ピボットピンの前方位置において、前記第１プレート部に前記シャフトの軸線方向に平行に延びるように取り付けられた第１調節ネジであって、第１プレート部を貫通して延び、前記テンションバーの挿入部にねじ係合され、当該第１調節ネジの軸線の周りで所定方向に回動することにより第１プレート部を前記テンションバーの挿入部に近づけるようにする第１調節ネジが設けられ、

前記ピボットピンの後方位置において、前記第１プレート部に前記シャフトの軸線方向に平行に延びるように取り付けられた第２調節ネジであって、第１プレート部を貫通して延び、前記テンションバーの挿入部にねじ係合され、当該第２調節ネジの軸線の周りで所定方向に回動することにより第１プレート部を前記テンションバーの挿入部に近づけるようにする第２調節ネジが設けられていることを特徴とするベルト式研削工具を提供する。

【００１２】

このベルト式研削工具において、アイドルプーリを駆動プーリと整合調節するためにプーリホルダをピボットピンの周りで回動調節するためには、第１及び第２調節ネジのいずれか一方を回動調節することにより、当該プーリホルダをピボットピンの周りで時計回り又は反時計方向に回動してその調節を行った後、第１及び第２調節ネジの他方を締め付けることにより、当該プーリホルダをテンションバーに対して固定する。

【００１３】

第１、第２、及び、第３プレート部が、１枚の金属板をプレス成形などでコ字状に折り曲げて、第１プレート部、該第１プレート部に続く第３プレート部、第３プレート部に続く第２プレート部と連続的に成形されたものとし、第４プレート部を、前記第１及び第２プレート部の前記第３プレート部との接続縁とは反対側の自由端縁間に架設固定するようにすることが好ましい。すなわち、このようにすることにより、従来のものに比べてその製造が簡単となる。

【００１４】

また、プーリホルダには、そのテンションバー受入空所にテンションバーの先端部分を後方に向けて付勢する圧縮バネが設けるようにすることが好ましい。第１及び第２調節ネジによる調節を行うときに、プーリホルダががたつかないようにするためである。

【発明の効果】

【００１５】

本発明では、プーリホルダが上記のような構成とされるので、金属板をプレス成形などで作ることができ、また、テンションバーは棒状の形状にすればよく、旋盤などで成形可能であり、従って、製造が容易でコストを大幅に低減することが可能となる。さらに、前述の従来のもののように鋳造品として作る必要が無いので、軽量化を計ることも可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１６】

以下、本発明に係るベルト式研削工具の実施形態を添付図面に基づき説明する。

本発明に係るベルト式切削工具１０は、図１に示した従来のベルト式切削工具の基本的な構成要素、すなわち、ボディ部１４と、該ボディ部に設けられたドライブプーリ１２、ボディ部１４から前方に延びるテンションバー１６、該テンションバーの先端に取り付けられるプーリホルダ２０、該プーリホルダに回転自在に取り付けられたアイドルプーリ１

８、ドライブプーリ１２に掛けられ、テンションバー１６に沿って前方へ延び、アイドルプーリ１８に掛けられた無端研削ベルトを備える点で、同従来のベルト式切削工具と同じである。

【００１７】

本発明において特徴とするところは、図５乃至図７に示すように、プーリホルダ２０が、アイドルプーリ１８を回転自在に支持するシャフト３８の軸線方向両端部から後方に相互に平行に延びる第１プレート部４０及び第２プレート部４２と、該第１プレート部と第２プレート部との間に設けられ、第１及び第２プレート部と共にテンションバー受入空所４４を形成する第３プレート部４６及び第４プレート部４８と、を有し、テンションバー１６の前方部分をプーリホルダ２０のテンションバー受入空所４４に挿入するようにした構成としていることである。

【００１８】

具体的には、第１、第２、及び、第３プレート部４０，４２，４６は、１枚の金属板をプレス成形などでコ字状に折り曲げて、第１プレート部４０、該第１プレート部４０に続く第３プレート部４６、第３プレート部４６に続く第２プレート部４２と連続的に成形されたものとし、第４プレート部４８を、前記第１及び第２プレート部の前記第３プレート部との接続縁とは反対側の自由端縁４０－１，４２－１間に架設固定する。図示の例では、自由端縁４０－１、４２－１は、前後方向長さが他の部分よりも短くされており、幅方向内側に折り曲げられて（例えば、カシメにより幅方向内側に部分的に折り曲げられて）、第４プレート部４８を固定するようになっている。尚、第４プレート部４６は、溶接により第１及び第２プレート部４０、４２に固定するようにしてもよい。また、図５から分かるように、第１及び第２プレート部４０，４２の前端は、第３及び第４プレート部の前端よりも前方へ延出しており、シャフト３８を支持するようになっている。

【００１９】

テンションバー１６は、当該ベルト式研削工具のボディ部（図１で示す１４）に接続される部分１６－１と、該部分１６－１から前方に延びてプーリホルダ２０のテンションバー受入空所４４内に挿入される小径の挿入部１６－２とを有している。

【００２０】

テンションバー１６の挿入部１６－２の長さ方向のほぼ中央部分には、第３プレート部４６と第４プレート部４８の間に延びるように設けられたピボットピン５０が貫通されており、テンションバー１６が該ピボットピン５０に枢着されている。

【００２１】

該ピボットピン５０の前方位置及び後方位置には、第１プレート部４０から第２プレート部４２に向けて延びる第１及び第２調節ネジ５２、５４が設けられている。第１及び第２調節ネジ５２，５４は、それぞれ、テンションバー１６の挿入部１６－２に設けられたネジ穴にねじ係合されている。第１調節ネジ５２は、第２調節ネジ５４をテンションバー１６の挿入部のネジ穴から緩めた状態にして、締めこむことにより、第１プレート部４０をテンションバー１６の挿入部１６－２に近づけるように作用する。一方、第２調節ネジ５４は、第１調節ネジ５２をテンションバー１６の挿入部１６－２のネジ穴から緩めた状態にして、締めこむことにより、第１プレート部４０をテンションバー１６の挿入部１６－２に近づけるように作用する。すなわち、第１及び第２調節ネジ５２，５４のいずれかをねじ込むことにより、プーリホルダ２０をピボットピン５０の周りで左右いずれかの方向に角度調整できるようになっている。

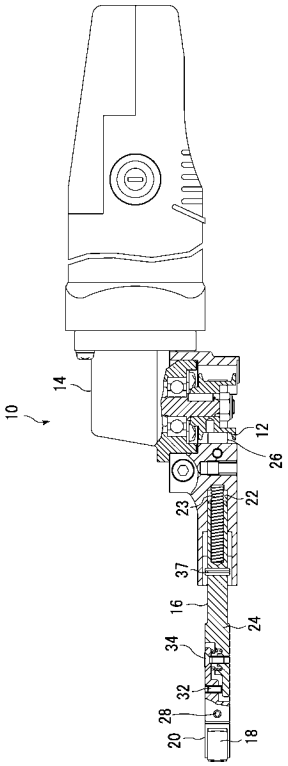
【００２２】

テンションバー１６の前方位置の第３及び第４プレート部４６，４８間には、ピン５８が設けられており、該ピン５８とテンションバー１６の先端部分との間には、圧縮バネ６０が設けられ、該圧縮バネ６０はプーリホルダ２０をテンションバー１６に対して前方に離れるように付勢している。これはプーリホルダ２０をピボットピン５０の周りで角度調整するために、第１、第２調節ネジ５２，５４を緩めたりしたときに、プーリホルダ２０ががたつかないようにするためである。

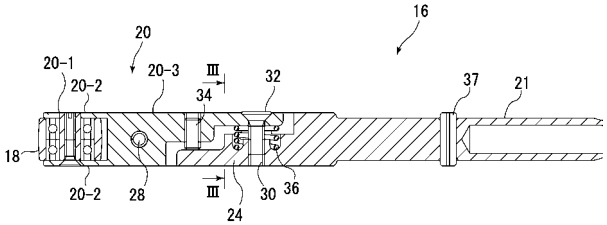
【図面の簡単な説明】
【００２３】
【図１】図１は従来のベルト式研削工具の概要を示す部分断面平面図である。
【図２】図１のベルト式研削工具のテンションバー及びプーリホルダを示す断面平面図である。
【図３】図２のIII-III線断面図である。
【図４】図２のテンションバー及びプーリホルダの側面図である。
【図５】本発明に係るベルト式研削工具のテンションバー及びプーリホルダの断面平面図である。
【図６】図５のテンションバー及びプーリホルダの一部断面側面図である。
【図７】図５のテンションバー及びプーリホルダの底面図である。
【符号の説明】
【００２４】

１０	ベルト式研削工具
１２	ドライブプーリ
１４	ボディ部
１６	テンションバー
１６－１	ボディに接続される部分
１６－２	挿入部
１８	アイドルプーリ
２０	プーリホルダ
２０－１	シャフト
２０－２	支持アーム
２０－３	ホルダボディ
２１	挿入される部分
２２	支持孔
２４	ホルダ支持部
２４－１	側壁
２４－２	頂壁
２４－３	底壁
２４－４	溝
２６	無端研削ベルト
２８	ピボットピン
３２	調整ネジ
３４	固定ネジ
３６	バネ
３８	シャフト
４０	第１プレート部
４０－１	自由端縁
４２	第２プレート部
４２－１	自由端縁
４４	テンションバー受入空所
４６	第３プレート部
４８	第４プレート部
５０	ピボットピン
５２	第１調節ネジ
５４	第２調節ネジ
５８	ピン
６０	圧縮バネ

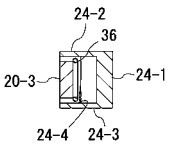
【図１】



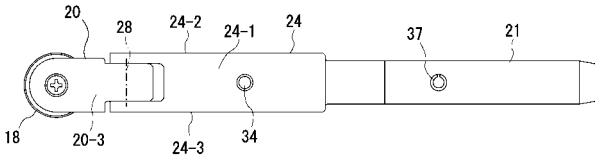
【図２】



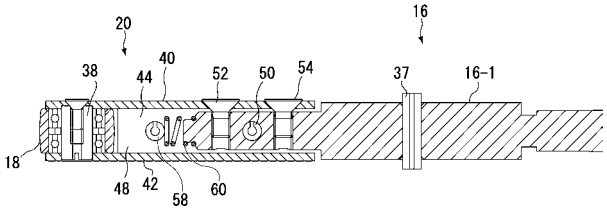
【図３】



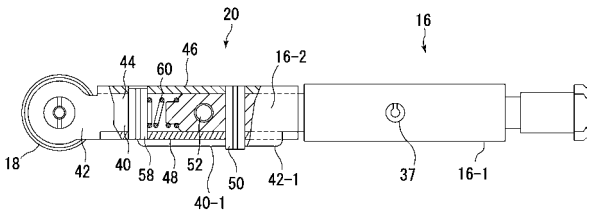
【図４】



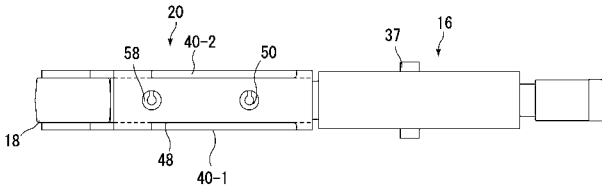
【図５】



【図６】



【図７】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭６０－１７７８５７（ＪＰ，Ａ）
実開昭５８－０５１９５３（ＪＰ，Ｕ）
特開平０１－３２１１５６（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－１１７６１１（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－０３９３００（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ２４Ｂ ２１／０２－２１／１４，２１／２０，２３／０６
Ｂ２４Ｄ １１／０６