

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第2部門第3区分
【発行日】平成17年12月22日(2005.12.22)

【公表番号】特表2005-509532(P2005-509532A)

【公表日】平成17年4月14日(2005.4.14)

【年通号数】公開・登録公報2005-015

【出願番号】特願2003-545432(P2003-545432)

【国際特許分類第7版】

B 2 3 B 31/107

【F I】

B 2 3 B 31/107 D

【手続補正書】

【提出日】平成16年10月27日(2004.10.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ツールホルダをツール支持部材に対して取り外し可能に固定するためのツールホルダ用ロッキング・アセンブリであって、

ねじ切りされた第1端部及び第2端部を有するほぼ長手方向に延出する部材と、前記第1端部と前記第2端部との間に位置し前記部材から延出する突起とを含み、前記第1端部が、前記第2端部のねじ切りと反対方向にねじ切りされており、1インチ当たりのねじ山の数が、前記第1端部と前記第2端部とで異なっている、ウェッジ・スクリューと、

前記ウェッジ・スクリューの前記第1端部及び前記第2端部のそれぞれに螺合するよう構成されており、前記ウェッジ・スクリューに回転可能に固定されると共に、前記ツールホルダが前記ツール支持部材に対してロックされる第1位置と前記ツールホルダが前記ツール支持部材から解除される第2位置との間の制御された距離を前記ウェッジ・スクリューに沿って軸方向に移動可能である、ウェッジ部材と、

を備える、前記ロッキング・アセンブリ。

【請求項2】

前記第1端部が左ねじを含み、前記第2端部が右ねじを含む、請求項1に記載のロッキング・アセンブリ。

【請求項3】

前記第1端部が右ねじを含み、前記第2端部が左ねじを含む、請求項1に記載のロッキング・アセンブリ。

【請求項4】

前記第1端部が32ピッチのねじ山形状を含み、前記第2端部が11ピッチのねじ山形状を含む、請求項1に記載のロッキング・アセンブリ。

【請求項5】

前記突起が隆起した円錐面である、請求項1に記載のロッキング・アセンブリ。

【請求項6】

前記ウェッジ部材が、平面部を有する側面と、後面と、前面とを有する円筒形の部材である、請求項1に記載のロッキング・アセンブリ。

【請求項7】

前記前面が傾斜部を含む、請求項6に記載のロッキング・アセンブリ。

【請求項 8】

前記後面が六角形をした隆起面を含む、請求項 6 に記載のロックング・アセンブリ。

【請求項 9】

前記ウェッジ部材が、平面部を有する側面を含み、前記ツール支持部材の側面内部の開口部を通じて前記平面部に隣接して延出するピンによって回転可能に固定される、請求項 1 に記載のロックング・アセンブリ。

【請求項 10】

ツールホルダと、ツール支持部材と、前記ツールホルダを前記ツール支持部材内部に取り外し可能に固定することのできるロックング・アセンブリとの組合体であって、

前方端部と、当接面と、前記当接面に隣接し且つ結合されると共に前記前方端部から後方に延出するシャンクとを含み、前記シャンクが、第 1 部分及び第 2 部分を含んでおり、前記第 2 部分が、第 1 穿孔部及び第 2 穿孔部によって穿孔されていて、前記第 1 穿孔部及び前記第 2 穿孔部が、互いに周方向に離間され且つそれぞの後方に延出するスロットを有すると共にロック可能面を有するロック可能穿孔部を含む、前記ツールホルダと、

側壁と、前記ツールホルダの前記当接面と係合可能な前方面と、後方面と、前記ツールホルダの前記シャンクを受容するように構成されたボアと、前記ボアと連通し且つ前記側壁を貫通して延出して前記ロックング・アセンブリを受容する通路とを含む、前記ツール支持部材と、

ねじ切りされた第 1 端部及び第 2 端部を有するほぼ長手方向に延出する部材と、前記第 1 端部と前記第 2 端部との間に位置し前記部材から延出する突起とを含むと共に、前記通路内部を軸方向に移動するように構成されており、前記第 1 端部が、前記第 2 端部のねじ切りと反対方向にねじ切りされており、1 インチ当たりのねじ山の数が、前記第 1 端部と前記第 2 端部とで異なっている、ウェッジ・スクリューと、前記ウェッジ・スクリューの前記第 1 端部及び前記第 2 端部のそれぞれに螺合するように構成されており、前記ウェッジ・スクリューに回転可能に固定されると共に、前記ツールホルダが前記ツール支持部材に対してロックされる第 1 位置と前記ツールホルダが前記ツール支持部材から解除される第 2 位置との間の制御された距離を前記ウェッジ・スクリューに沿って軸方向に移動可能である、ウェッジ部材とを含む、前記ロックング・アセンブリと、

を備える、前記組合体。

【請求項 11】

前記当接面が平面である、請求項 10 に記載の組合体。

【請求項 12】

前記当接面が前記シャンクの長手方向軸に垂直である、請求項 11 に記載の組合体。

【請求項 13】

前記シャンクが前記ツールホルダと一体式に形成される、請求項 10 に記載の組合体。

【請求項 14】

前記シャンクが、長手方向対称軸の周囲の第 1 の回転面を有する第 1 部分を含む、請求項 10 に記載の組合体。

【請求項 15】

前記第 1 の面が円錐形である、請求項 14 に記載の組合体。

【請求項 16】

前記シャンクが、前記第 1 部分の後方に結合された第 2 部分を含む、請求項 14 に記載の組合体。

【請求項 17】

前記第 2 部分が管状である、請求項 16 に記載の組合体。

【請求項 18】

前記第 1 端部が左ねじを含み、前記第 2 端部が右ねじを含む、請求項 10 に記載の組合体。

【請求項 19】

前記第 1 端部が右ねじを含み、前記第 2 端部が左ねじを含む、請求項 10 に記載の組合

体。

【請求項 20】

前記第1端部が32ピッチのねじ山形状を含み、前記第2端部が11ピッチのねじ山形状を含む、請求項10に記載の組合体。

【請求項 21】

前記突起が隆起した円錐面である、請求項10に記載の組合体。

【請求項 22】

前記ウェッジ部材が、平面部を有する側面と、後面と、前面とを有する円筒形の部材である、請求項10に記載の組合体。

【請求項 23】

前記前面が傾斜部を含む、請求項22に記載の組合体。

【請求項 24】

前記後面が六角形をした隆起面を含む、請求項22に記載の組合体。

【請求項 25】

前記ウェッジ部材が、平面部を有する側面を含み、前記ツール支持部材の側面内部の開口部を通って前記平面部に隣接して延出するピンによって回転可能に固定される、請求項10に記載の組合体。

【請求項 26】

ロッキング・アセンブリを用いてツールホルダをツール支持部材に対してロック及び解除する方法であって、前記ツールホルダが、第1位置において前記ツール支持部材に対してロックされ、第2位置において前記ツール支持部材から解除され、前方端部と、当接面と、前記当接面に隣接し且つ結合されると共に前記前方端部から後方に延出するシャンクとを含み、前記シャンクが、第1部分及び第2部分を含んでおり、前記第2部分が、第1穿孔部及び第2穿孔部によって穿孔されていて、前記第1穿孔部及び前記第2穿孔部が、互いに周方向に離間され且つそれぞれの後方に延出するスロットを有すると共にロック可能面を有するロック可能穿孔部を含み、前記ツール支持部材が、側壁と、前記ツールホルダの前記当接面と係合可能な前方面と、後方面と、前記ツールホルダの前記シャンクを受容するように構成されたボアと、前記ボアと連通し且つ前記側壁を貫通して延出して前記ロッキング・アセンブリを受容する通路とを含み、前記ロッキング・アセンブリが、ねじ切りされた第1端部及び第2端部を有するほぼ長手方向に延出する部材と、前記第1端部と前記第2端部との間に位置し前記部材から延出する突起とを含むと共に、前記通路内部を軸方向に且つ回転可能に移動可能であり、前記第1端部が、前記第2端部のねじ切りと反対方向にねじ切りされており、1インチ当たりのねじ山の数が、前記第1端部と前記第2端部とで異なっている、ウェッジ・スクリューと、前記ウェッジ・スクリューの前記第1端部及び前記第2端部に係合し、前記ウェッジ・スクリューに回転可能に固定されると共に、制御された距離を前記ウェッジ・スクリューに沿って軸方向に移動可能であり、平面部を有する側面を含み、前記ツール支持部材の側面内部の開口部を通って前記平面部に隣接して延出するピンによって回転可能に固定される、ウェッジ部材とを含む、前記方法であって、

前記ウェッジ・スクリューを前記ウェッジ部材内へ螺合することにより、前記ウェッジ部材を半径方向内側に引き込んで、前記ウェッジ部材を前記ツールホルダの前記シャンク内部にある前記ロック可能穿孔部周囲の前記ロック可能面と接触させることによって、前記第1位置において前記ツールホルダを前記ツール支持部材に対してロックするステップと、

前記ウェッジ・スクリューを前記ウェッジ部材から引き出し、前記ウェッジ部材を逆方向に外側に移動させることにより、前記ツールホルダを前記ツール支持部材からロック解除することによって、前記第2位置において前記ツールホルダを前記ツール支持部材に対して解除するステップであって、前記ウェッジ部材が、前記通路内部の前記ウェッジ・スクリューに沿って異なる速さで外側に移動するステップと、

を含む、前記方法。

【請求項 27】

一方の前記ウェッジ部材を前記ピンに接触させてから、他方の前記ウェッジ部材を前記ピンに接触させることにより、前記突起を軸方向中央に押して前記ツールホルダに押し当てるこことによって、前記ツールホルダを前記ツール支持部材の前記ボアから押し出すステップをさらに含む、請求項 26に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

動作においては、ウェッジ・スクリュー36が時計回りに回転されると、このウェッジ・スクリューはウェッジ部材54a及び54b両方のねじ切りボア80内へ螺合していく、これにより、ウェッジ部材が内側に引き込まれていく。これらのウェッジ部材54a及び54bが半径方向内側に移動すると、ウェッジ部材の傾斜部76が、ツールホルダ10の管状シャンク20内部にあるロック可能穿孔部38周囲のロック可能面42と接触し、これにより、ツールホルダがツール支持部材に対してロックされる。より詳細には、図7～10に示されているように、ウェッジ部材54a及び54bが半径方向内側に移動すると、ウェッジ部材の傾斜部76が、ロック可能穿孔部38周囲のロック可能面42と接触し、ウェッジ部材54a及び54bの前方半分が、解除可能面の穿孔部の前方半分との接触を解除して回避する。この方式では、ウェッジ部材54a及び54bとロック可能面42とは、穿孔部38の後方半分においてのみ接触し、これにより、ツール支持部材12のボア50内部のシャンク20に引き戻し力が働き、ツールホルダがロック位置にしっかりと保持される。ウェッジ部材54a及び54bは、ツール支持部材12の側壁44内部にある開口部84を通って延出するピン74によって回転可能に固定される。このピン74が平面部72に接触することによって、ウェッジ部材54が通路52に対して回転可能に固定される。さらに、この平面部72は、ウェッジ部材54a及び54bの側面66の一部上に延出しているので、ウェッジ部材は、通路内部を軸方向に移動し得る。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

当然のことながら、ツールホルダ10及びツール支持部材12は、ボール状のロック要素を含んで、同様に、ツールホルダのシャンク20をツール支持部材のボア50内に保持してもよい。これは、マッククリーリーの米国特許第3,498,653号、マッククレイラの米国特許第4,135,418号、ヒートンらの米国特許第4,197,771号、及びフライドラインの米国特許第4,350,463号により例示されており、これらの特許は、参照により本明細書中に組み込まれる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

【図1】ツールホルダ、支持部材、及びロッキング・アセンブリの拡大斜視図である。

【図2】ツールホルダの斜視図である。

【図3】図2のツールホルダの側面図である。

【図4】図3のツールホルダの端面図である。

【図5】図3のツールホルダを90度回転させた側面図である。

【図6】図5のツールホルダを90度回転させた側面図である。

【図7】ロック位置におけるツールホルダ、支持部材、及びロッキング・アセンブリの側面図である。

【図8】図10のツールホルダ、支持部材、及びロッキング・アセンブリを線8-8に沿って見た断面図である。

【図9】図7のツールホルダ、支持部材、及びロッキング・アセンブリを線9-9に沿って見た断面図である。

【図10】図7のツールホルダ、支持部材、及びロッキング・アセンブリの端面図である。

【図11】図14のツールホルダ、支持部材、及びロッキング・アセンブリの端面図である。

【図12】図14のツールホルダ、支持部材、及びロッキング・アセンブリを線12-12に沿って見た断面図である。

【図13】図11のツールホルダ、支持部材、及びロッキング・アセンブリを線13-13に沿って見た断面図である。

【図14】ロック解除位置におけるツールホルダ、支持部材、及びロッキング・アセンブリの側面図である。

【図15】ロッキング・アセンブリのウェッジ・ナットの側面図である。

【図16】図15のウェッジ・ナットの端面図である。

【図17】ロッキング・アセンブリのウェッジ・スクリューの側面図である。

【図18】図17のウェッジ・スクリューの端面図である。

【図19】ロッキング・アセンブリのロッキング・スクリューの側面図である。

【図20】図19のロッキング・スクリューの端面図である。

【図21】ロッキング・アセンブリのウェッジ・ナットの側面図である。

【図22】図21のウェッジ・ナットの端面図である。