

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4989833号
(P4989833)

(45) 発行日 平成24年8月1日 (2012. 8. 1)

(24) 登録日 平成24年5月11日 (2012. 5. 11)

(51) Int. Cl. F I
B 2 1 J 15/10 (2006. 01) B 2 1 J 15/10 A

請求項の数 6 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-570996 (P2001-570996)
(86) (22) 出願日 平成13年3月28日 (2001. 3. 28)
(65) 公表番号 特表2003-528734 (P2003-528734A)
(43) 公表日 平成15年9月30日 (2003. 9. 30)
(86) 国際出願番号 PCT/EP2001/003533
(87) 国際公開番号 W02001/073303
(87) 国際公開日 平成13年10月4日 (2001. 10. 4)
審査請求日 平成20年3月13日 (2008. 3. 13)
(31) 優先権主張番号 100 15 447.6
(32) 優先日 平成12年3月29日 (2000. 3. 29)
(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)
(31) 優先権主張番号 100 41 550.4
(32) 優先日 平成12年8月24日 (2000. 8. 24)
(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(73) 特許権者 500204795
アドルフ・ヴェルト・ゲゼルシャフト・ミ
ット・ベシュレンクテル・ハフツング・ウ
ント・コンパニー・コマンデイトゲゼルシ
ャフト
ドイツ連邦共和国、7 4 6 5 3 キュンツェ
ルザウ、ラインホルト・ヴェルト・ストラ
ーセ、1 2 - 1 7
(74) 代理人 100069556
弁理士 江崎 光史
(74) 代理人 100092244
弁理士 三原 恒男
(74) 代理人 100111486
弁理士 鍛冶澤 實

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ブラインドリベットを固定するための工具の保持装置及びブラインドリベットの装着方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ブラインドリベットを収容するための貫通穴を有するとともに、予定破断個所 (1) を有するリベット芯棒 (2) と、リベット頭 (6) と、コップ状又はスリーブ状に形成されたリベットシャンク (5) と、前記リベット芯棒 (2) における前記予定破断個所 (1) に設けたロッド頭 (3) と、工作物と接触するリベット頭カラー (4) とから成り、前記ブラインドリベット的一端に前記リベット頭 (6) が形成されているとともに、他端に尖ったエッジ状の尖端部が形成された、前記ブラインドリベットを固定するための工具の保持装置において、

前記ブラインドリベットにおける前記リベット頭カラー (4) を収容するための開口を有するリング (14) を、前記貫通穴内に配置したことを特徴とする保持装置。

【請求項 2】

前記リング (14) をゴムで形成したことを特徴とする請求項 1 記載の保持装置。

【請求項 3】

予定破断個所 (1) を有するリベット芯棒 (2) と、リベット頭 (6) と、コップ状又はスリーブ状に形成されたリベットシャンク (5) と、リベット芯棒 (2) の予定破断個所 (1) にあるロッド頭 (3) と、工作物に接触させるためのリベット頭カラー (4) とから成るブラインドリベットを、装置によって装着するための方法であって、前記装置によって、装着方向においてリベット芯棒 (2) に作用する装置の力の少なくとも一部がリベット芯棒中心軸線の方に又はリベット芯棒中心軸線に沿って導かれ、それにより、駆動

10

20

されるブラインドリベットが、リベットシャンク側から先に、当接するまで、連結すべき1個または複数の工作物に穴をあけ、それによって次の方法ステップにおいてリベット頭(6)を保持すると同時に、リベット芯棒(2)を装着方向と反対方向に引っ張ることができ、このとき、予定破断箇所(1)で設定された力を上回ることにより、リベット芯棒(2)が分離されるまで、リベット頭(6)と反対のリベットシャンク(5)の側で連結を行う拡大部が形成される、前記方法において、

リベット頭(6)がブラインドリベットを弾性的に保持する請求項1又は2記載の保持装置内で案内されることを特徴とする方法。

【請求項4】

リベット芯棒(2)に作用し、工作物に突き刺さる力が、ピンによってリベット芯棒(2)に伝達されることを特徴とする請求項3記載の方法。

【請求項5】

リベット芯棒(2)寄りのピンの側が先細になっていて、窪みを備えることを特徴とする請求項3又は4記載の方法。

【請求項6】

工作物の穿孔が切削によって行われることを特徴とする請求項3～5のいずれか1項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、請求項1および請求項3に記載したブラインドリベットを固定するための工具の保持装置及びブラインドリベットの装着方法から出発する。

【0002】

ブラインドリベット(スリーブ型ブラインドリベット、コップ型ブラインドリベット)は、複数の工作物を取外し不能に連結するために使用される。この場合、リベットを装着するために、工作物の一方の側からのみアクセス可能でなければならない。一般的に、ブラインドリベットを挿入する前に、穴を前もってあけなければならない。これは付加的な作業工程を必要とし、時間がかかる。

【0003】

この時間を最小限に抑えるために、スリーブ型ブラインドリベット(独国実用新案登録第9302633号)は先端部を備えている。この先端部により、装置によって1回の作業工程で工作物に突き刺さり、ブラインドリベットを固着することができる。この場合、比較的薄い壁の軟らかい板材料だけしか突き刺すことができないという欠点がある。これは一方では、ブラインドリベット製作方法に起因する。この製作方法では、ブラインドリベットの先端部が一般的に成形(プレス成形)によって形成される。この方法は先端部の尖ったエッジではなく、丸められたエッジを生じる。この丸められたエッジは工作物に突き刺さるだけであり、切断することはできない。他方では、使用される材料、例えば硬くおよびまたは厚い材料を貫通するために必要なブラインドリベットの打ち込み力は増大しない。

本発明とその効果

これに対して、請求項1の特徴部分に記載した特徴を有する本発明によるブラインドリベットは、1回の作業工程で、工作物の突き刺しと、それに続くブラインドリベットの固着が行われるという利点がある。そのために、本発明によるブラインドリベットの場合、リベットシャンクがコップ状(コップ型ブラインドリベット)に形成され、リベット頭と反対側のリベットシャンクの端部が先端部としてまたは尖ったエッジ状に形成されている。それによって、工作物の突き刺しが容易になり、硬くて厚い材料も穿孔可能である。

【0004】

本発明の有利な実施形によれば、先端部が鋭いエッジ状に研削されている。

【0005】

本発明の他の有利な実施形によれば、先端部が鋭いエッジ状に切断されている。

【0006】

本発明の他の有利な実施形によれば、先端部が鋭いエッジ状に切断され、その後研削されている。

【0007】

本発明の他の有利な実施形によれば、先端部のエッジが $10 \sim 70^\circ$ の角度を有する。

【0008】

本発明の他の有利な実施形によれば、先端部が三角形の横断面、境界部、短刀形状等を有する。それによって、芯棒端部の外側の端の切断エッジは1個所または複数個所で終わっている。

【0009】

本発明の他の有利な実施形によれば、ブラインドリベットのリベット頭カラーが工作物寄りの側に、アンダーカットを有する。

10

【0010】

本発明の他の有利な実施形によれば、リベット頭カラーが中高に形成されている。打ち込み装置等において保持装置を使用する場合、この丸め部によって、保持装置の応力、ひいては材料摩耗が低減される。

【0011】

本発明の他の有利な実施形によれば、ブラインドリベットのリベット頭カラーがシール要素を備えている。これにより、ブラインドリベットによって得られる工作物の連結部は液体やガスを通さない。

【0012】

20

本発明の他の有利な実施形によれば、リベット芯棒の硬さが少なくとも 600 N/mm^2 である。それによって、工作物当接によるリベット芯棒の変形が回避される。

【0014】

本発明の有利な実施形によれば、芯棒自由端が中央対称的な隆起部または凹部（円錐、球欠、ピラミッド、半球、窪み等）として形成されている。それによって、芯棒端部に作用する力の少なくとも一部がリベット芯棒中心軸線の方に伝達される。

【0015】

本発明の他の有利な実施形によれば、リベット芯棒が芯棒端部の方に先細にまたは拡がるように形成されている。

【0016】

30

請求項1の特徴部分に記載した特徴を有する、ブラインドリベットを固定するための工具（打ち込み装置、ブラインドリベット装着機器等）の本発明による保持装置は、技術水準に対して、保持装置の貫通開口がリング等を備え、このリングの穴によって、ブラインドリベットを収容することができるという利点がある。

【0017】

本発明の有利な実施形によれば、保持装置に一体化されたリングのほとんどがゴム等から製作され、それによっていろいろなブラインドリベットにフレキシブルに適合し、従って例えば打ち込み装置からの落下が防止される。

【0019】

40

請求項4の特徴部分に記載した特徴を有する、適切な装置（打ち込み装置、ブラインドリベット装着機器）によってリベット連結を行うための本発明による方法では、装着方向においてリベット芯棒に作用し当接まで工作物の穿孔を行う工具（打ち込み装置、ブラインドリベット装着機器）の力の少なくとも一部がリベット芯棒中心軸線の方におよびリベット芯棒中心軸線に沿って導かれる。この力伝達によって、硬い工作物も穿孔可能である。

【0020】

本発明による方法の有利な実施形によれば、ピンが、例えば打撃または打ち込みによって、リベット芯棒に作用し工作物に突き刺さる力を伝達する。

【0021】

これに関する、本発明による方法の実施形によれば、リベット芯棒（2）寄りのピンの

50

側が先細になっていて、窪み（半球形）を備えている。

【0022】

本発明による方法の他の有利な実施形によれば、装置（打ち込み装置、ブラインドリベット装着機器）がリベット頭を固定するために、ゴム等からなるリングを有する保持装置を備えている。リングによるリベット頭の固定締付けによって、装置からのブラインドリベットの落下が防止される。

【0023】

本発明による方法の他の有利な実施形によれば、工作物の穿孔が切削によって行われる。この切削は工作物への突き刺しを容易にする。

【0024】

本発明の他の効果と有利な実施形は、次の記載、図面および特許請求の範囲から明らかである。

【0025】

図面

本発明の対象の実施の形態が図に示してあり、次にこの実施の形態を詳しく説明する。

【0026】

実施の形態の説明

図1に示したブラインドリベット（盲リベット）はコップ型ブラインドリベットであり、実質的にリベット芯棒2とコップ状リベットシャンク5とからなっている。リベットシャンク5はリベット頭6と閉鎖頭8に分割されている。リベット頭と反対側のリベットシャンク5の端部は先端部9を形成している。この先端部は、前もって穴をあける必要なしに、工作物に突き刺すことを可能にする。続いて、突き刺し方向と反対方向に、リベット芯棒2を引っ張ることにより、リベットシャンク5と閉鎖頭8が変形し、その結果工作物と連結される。

【0027】

この変形はコップ型ブラインドリベットの場合、図2に示したロッド頭3によって行われる。このロッド頭はコップ型ブラインドリベットを固着するためにリベット頭6の方に引っ張られる。従って、連結すべき工作物の一方の側で、リベットシャンク5と閉鎖頭8の変形によって連結が行われ、工作物の他方側で、エッジにリベット頭カラー4を備えたリベット頭6によって連結が行われる。連結が行われた後で、予定破断個所1はリベット芯棒2の分離を可能にする。

【0028】

図3は、コップ型ブラインドリベットの斜視図である。このブラインドリベットには、リベット芯棒2の自由端がはっきりと丸皿頭として形成されている。最適な嵌め合い精度を達成するために、使用される特殊工具（打ち込み装置、ブラインドリベット装着機器等）に依存して、芯棒端部11を他の形状（ピラミッド、円錐、くびれ等）とすることができる。

【0029】

図4, 5, 6に示したコップ型ブラインドリベットの実施の形態は、シール要素7が図1, 2, 3に示した実施の形態と異なっている。このシール要素は連結した後工作物とリベット頭6に面で接触し、それによって液体やガスを漏らさぬようにシールする。

【0030】

図7に示したブラインドリベットはスリーブ型ブラインドリベットであり、実質的にリベット芯棒2とリベットのスリーブからなっている。この場合、リベット芯棒2は先端部9を形成している。この先端部9は前もって穴をあけずに、工作物への突き刺しを可能にする。続いて、突き刺し方向と反対方向に、リベット芯棒2を引っ張ることにより、リベットシャンク5と閉鎖頭8が変形し、その結果工作物に連結される。芯棒端部11は丸く形成されている。しかし、加工のために使用される工具（打ち込み装置、ブラインドリベット装着機器等）に最適に適合させることができるようにするために、芯棒端部11を他の形状（ピラミッド、円錐、くびれ等）とすることができる。

10

20

30

40

50

【0031】

図8に示したアンダーカット12は、加工されたブラインドリベットを工作物に良好に載せるために役立つ。このアンダーカットはコップ型ブラインドリベットにも設けることができる。

【0032】

図9に示した芯棒端部11は半球状に窪んでいる。しかし、芯棒端部11の他の形の窪み13も可能である。この実施形によって、芯棒端部にピンを突き当てまたは打撃する際に、ピンの力がセンタリングされてリベット芯棒内部に導かれる。

【0033】

図10はスリーブ型ブラインドリベットの断面図である。このブラインドリベットは打ち込み装置（図示していない）の保持装置に固定されている。リベット頭カラー4の中高の丸められた形状が有利である。この形状は、好ましくはゴムから作られた可撓性のリング14の穴を通過させることができる。それによってその背後に締付け固定し、ブラインドリベットを落下しないように保持することができる。リベット頭カラー4の丸められた形状によって、リング14の摩耗が最小となる。リベット頭カラー4の中高の丸められた形状は、コップ型ブラインドリベットにも設けることができる。ブラインドリベットを保持装置に固定するために、穴を形成するリング14のほかに、他の構造体、場合によっては複数の部材を設けることができる。

10

【0034】

明細書、特許請求の範囲および図面に示したすべての特徴は単独でも相互の任意の組み合わせでも本発明にとって重要である。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】 尖端部を有するコップ型ブラインドリベットの側面図である。

【図2】 図1に示した尖端部を有するコップ型ブラインドリベットの断面図である。

【図3】 図1に示した尖端部を有するコップ型ブラインドリベットの斜視図である。

【図4】 尖端部とシールリングを有するコップ型ブラインドリベットの側面図である。

【図5】 図4に示した尖端部とシールリングを有するコップ型ブラインドリベットの断面図である。

【図6】 図4に示した尖端部とシールリングを有するコップ型ブラインドリベットの斜視図である。

30

【図7】 尖ったリベット芯棒を有するスリーブ型ブラインドリベットの側面図である。

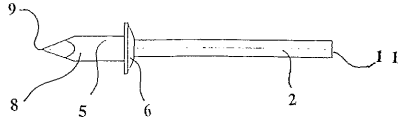
【図8】 図7に示した尖ったリベット芯棒を有するスリーブ型ブラインドリベットの断面図である。

【図9】 尖ったリベット芯棒と窪んだ芯棒端部を有するスリーブ型ブラインドリベットの側面図である。

【図10】 打ち込み装置（図示していない）の保持装置に固定されたスリーブ型ブラインドリベットの断面図である。

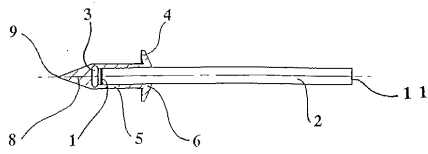
【図 1】

Figur 1



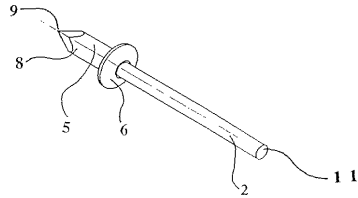
【図 2】

Figur 2



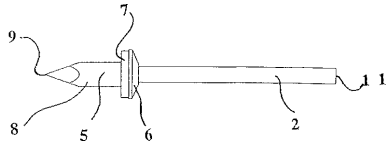
【図 3】

Figur 3



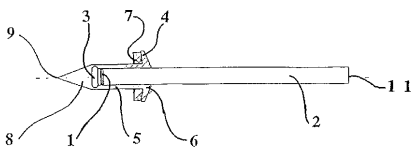
【図 4】

Figur 4



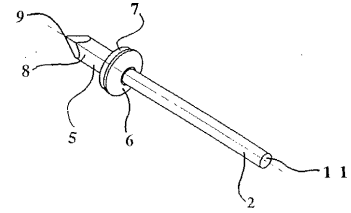
【図 5】

Figur 5



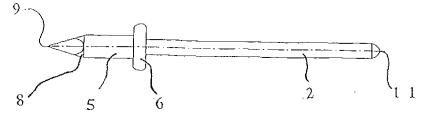
【図 6】

Figur 6



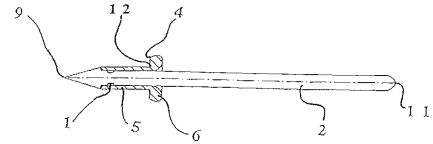
【図 7】

Figur 7



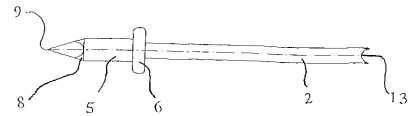
【図 8】

Figur 8



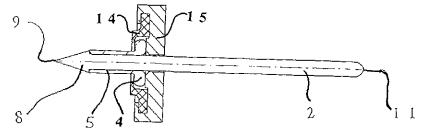
【図 9】

Figur 9



【図 10】

Figur 10



フロントページの続き

- (72)発明者 ヴィルト・クラウス
ドイツ連邦共和国、0 6 1 8 8 ランツベルク、ブレーネルストラーセ、1
(72)発明者 ヴィルト・マルティン
ドイツ連邦共和国、0 6 1 8 8 ランツベルク、ブレーネルストラーセ、1

審査官 岩瀬 昌治

- (56)参考文献 特開平0 6－0 4 7 4 7 5 (J P, A)
特開平0 8－1 1 7 9 1 5 (J P, A)
特公平0 7－0 7 7 6 5 7 (J P, B 2)
実開昭5 8－0 4 4 5 1 3 (J P, U)
特開昭5 1－0 6 9 7 4 6 (J P, A)
特開平0 7－2 8 4 4 9 7 (J P, A)
特公昭4 2－0 2 7 5 6 0 (J P, B 1)
特開平1 0－3 0 6 8 1 3 (J P, A)
特開昭5 6－0 5 5 7 0 7 (J P, A)
特開平0 9－1 4 4 7 2 7 (J P, A)
実開昭5 6－1 0 6 2 1 7 (J P, U)
特開平0 8－1 2 1 4 4 3 (J P, A)
特公昭5 3－0 0 6 3 0 2 (J P, B 1)
特開平0 5－0 8 7 1 1 2 (J P, A)
特開平0 9－1 4 1 3 8 2 (J P, A)
実開昭5 0－0 6 6 0 7 4 (J P, U)
実開昭6 0－1 2 7 1 0 7 (J P, U)
米国特許第4 2 9 3 2 5 8 (U S, A)
米国特許第6 0 4 2 3 1 3 (U S, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., D B名)
B21G 1/00- 7/08
B21J 15/00-15/50
B24B 1/00- 3/60
9/00-39/06
F16B 17/00-19/14