

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3713552号

(P3713552)

(45) 発行日 平成17年11月9日(2005.11.9)

(24) 登録日 平成17年9月2日(2005.9.2)

(51) Int. Cl.⁷

F I

F 1 6 B 21/12

F 1 6 B 21/12

Z

E 0 2 F 9/28

E 0 2 F 9/28

A

請求項の数 9 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-53981 (P2002-53981)	(73) 特許権者	502074264
(22) 出願日	平成14年2月28日 (2002.2.28)		水山重工業株式会社
(65) 公開番号	特開2003-194024 (P2003-194024A)		大韓民國 京畿道 華城郡 楊甘面 松山
(43) 公開日	平成15年7月9日 (2003.7.9)		里 109-2
審査請求日	平成14年3月1日 (2002.3.1)	(74) 代理人	110000051
(31) 優先権主張番号	2001-080072		特許業務法人共生国際特許事務所
(32) 優先日	平成13年12月17日 (2001.12.17)	(72) 発明者	李 尚 祐
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		大韓民國 京畿道 烏山市 ガルゴク洞
(31) 優先権主張番号	2001-039438U		251 ウリムアパート 102棟 10
(32) 優先日	平成13年12月20日 (2001.12.20)		03号
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		審査官 唐 強

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ピン固定装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも二個の部材にピンを挿入する貫通孔が形成され、前記貫通孔の内部の出口側に円形の凹溝が形成され、前記貫通孔にピンを挿入して前記部材を連結するピン継手構造において、上部外面に凸部が形成され、スチールから成り下端に30°の傾斜がかかる一对の固定部、及び前記固定部の間に挿入される弾性体のゴムを含み、前記固定部の上部面には夫々円形の溝が形成され、工具により前記固定部が収縮され、前記固定部に向かった弾性体(5)の垂直長(v)は、中心軸から固定部(3)の終端までの長さの約20~50%になり、前記弾性体(5)の水平長(h)は前記固定部(3)の長さより短かく、前記弾性体の弾性力により前記貫通孔に挿入された後、前記凸部が前記凹溝に嵌合されるようにして、前記ピンが部材の運動のため離脱することのないように固定することを特徴とするピン固定装置。

【請求項2】

少なくとも二個の部材にピンを挿入する貫通孔が形成され、前記貫通孔の内部の出口側に円形の凹溝が形成され、前記貫通孔にピンを挿入して、前記部材が回転するように支持するピン継手構造において、外面に凸部が設けられ、非弾性部材から成る一对の固定部、前記固定部の間に挿入される弾性体、前記固定部及び弾性体の下部にピンの終端面と同一形状に設けられる下部弾性体を含み、前記下部弾性体は、前記ピンに当接し、前記弾性体の弾性力により前記貫通孔に挿入された後前記凸部が前記凹溝に嵌合するようにして、前記ピンが部材の運動のため離脱することのないように固定することを特徴とするピン固定

10

20

装置。

【請求項 3】

前記弾性体及び下部弾性体はゴムから成ることを特徴とする請求項 2 に記載のピン固定装置。

【請求項 4】

前記固定部はスチールから成り、前記凸部は前記固定部の上部に設けられ、下端に一定の傾斜がかかることを特徴とする請求項 2 に記載のピン固定装置。

【請求項 5】

前記下部弾性体は底板が窪んでいて、ピンから受ける力が外周面に集中することを特徴とする請求項 2 に記載のピン固定装置。

10

【請求項 6】

前記弾性体と下部弾性体は一体に形成し、前記固定部は前記弾性体及び下部弾性体に接着された後加圧により固定されることを特徴とする請求項 2 に記載のピン固定装置。

【請求項 7】

前記固定部の上部面には夫々円形の溝が形成され、工具により前記固定部が収縮されることを特徴とする請求項 2 に記載のピン固定装置。

【請求項 8】

前記固定部に向かった弾性体 (5) の垂直長 (v) は、中心軸から固定部 (3) の終端までの長さの約 20 ~ 50 % になることを特徴とする請求項 2 に記載のピン固定装置。

【請求項 9】

20

前記弾性体 (5) の水平長 (h) は前記固定部 (3) の長さより短いことを特徴とする請求項 8 に記載のピン固定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属す技術分野】

本発明は、二個以上の部材をピンによって連結するピン継手構造において、部材の運動によるピンの離脱を防止するためのピン固定装置に関するものであって、より詳細には略半円形に形成された一対の固定具及び固定具の間に挿入される弾性体を含み、前記固定具が弾性体によってある程度縮むことによりピン挿入孔に挿入された後、再び弾性体により押し出され予め加工されたピン挿入孔内の凹溝に嵌合され固定されるピン固定装置に関するものである。

30

【0002】

【従来の技術】

一般的に、様々な機械工作物または構造物にはピン継手構造がよく用いられる。ピン継手構造は二個以上の部材に貫通孔を形成して該孔にピンを挿入して連結する構造のことをいう。このようなピン継手構造の一例が図 1 に示す設備に用いられている。

図 1 に示す設備は掘削機ブレーカー設備で、図示のようにブレーカー棒 103 が複数の固定部材により支持台 102 に挿入され、挿入されたブレーカー棒 103 は複数のピン 101 と止め手段 105 とで支持される。こうした設備ではブレーカー棒が作業の際に大幅な振動を伴うため、ピンの結合が弛緩してくる。従って、ピン 101 を止め、手段 105 で固定するものであるが、こうした止め手段 105 は振動によって漸次弛緩するピンの結合を保持しきれないという問題があった。ここではピンの終端にゴムを挿入し、これを止め輪とボルトで締め込む構造の止め手段を採用している。

40

【0003】

従来のピン継手構造においては、図 2 (a)、図 2 (b) に示すような K S B 133 6 - 85 のスナッピング 200 を用いてピンの離脱を防止しようとしてきた。スナッピング 200 は略円形状に形成され一部切開されているもので、内側へ縮まる場合リング部材の剛性によって弾性を示すようになり、元の位置に戻るようにした構造から成る。しかし、こうしたリングは、その厚さが一定に制限されるものであり、あまり厚すぎると製作にあたって円形状にし難くなる。さらに、その厚さが充分でなければ、ピン挿入孔に形

50

成される溝が深くなならないとの欠点がある。

【0004】

図2(a)、図2(b)のように、ピン202がピン挿入孔201に挿入され、さらにその上にゴム204が挿入され、ゴム204はスナッピング200で固定される。こうした構造では、ピン202が反復運動をする場合ゴム204を通して反復的な力がスナッピング200に伝わり、その力は結局スナッピング200を元の位置から離脱させるようになる。遂に、スナッピング200がその役目を果たせなくなるとピン202が離脱すると共に部材の結合が解かれることになる。

【0005】

図3はピンを支持するための他の構造を示す。これはKS B 1339-85の規格によるスプリングピンを用いたものであって、弾性を自ら含む鋼板を巻いて使用する構造から成っている。こうしたスプリングピン300は半径方向に一定の程度縮できる構造で、スプリングピン300を貫通孔に挿入し固定するようになっている。こうした挿入構造も同様、多くの振動が伴ったり部材の運動が頻繁なピン継手で一定時間経過すると、漸次弾性を失って外側へ押し出されてピンを支持できなくなる等の問題点がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、前記のような問題点を解決せんとするものであって、一对の固定部及びその間に設ける弾性体によって前記固定部に設けた凸部をピン挿入孔の凹溝に嵌合してピンの離脱を防止することを第1の目的とする。

さらに、本発明は前記のようなピン固定装置を用いて結合及び分離が容易なピン固定装置を提供することを第2の目的とする。

さらに、本発明は前記のようなピン固定装置を用いてピンで連結する部材の運動によってもピンの結合が決して緩まないような頑丈な結合を提供し、ピンと当接する面に弾性体を用いピンの破損を防止するピン固定装置を提供することに第3の目的がある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

少なくとも二個の部材にピンを挿入する貫通孔が形成され、前記貫通孔の内部の出口側に円形の凹溝が形成され、前記貫通孔にピンを挿入して前記部材を連結するピン継手構造において、上部外面に凸部が形成され、スチールから成り下端に30°の傾斜がかかる一对の固定部、及び前記固定部の間に挿入される弾性体のゴムを含み、前記固定部の上部面には夫々円形の溝が形成され、工具により前記固定部が収縮され、前記固定部に向かった弾性体(5)の垂直長(v)は、中心軸から固定部(3)の終端までの長さの約20~50%になり、前記弾性体(5)の水平長(h)は前記固定部(3)の長さより短かく、前記弾性体の弾性力により前記貫通孔に挿入された後、前記凸部が前記凹溝に嵌合されるようにして、前記ピンが部材の運動のため離脱することのないように固定することを特徴とする。

【0008】

さらに、本発明は前記のようなピン継手構造において、外面に凸部を設けた非弾性部材から成る一对の固定部；前記固定部の間に挿入される弾性体；そして前記固定部及び弾性体の下部にピン終端面と同一形状で設けられる下部弾性体；を含み、前記下部弾性体は前記ピンに当接し、前記弾性体の弾性力により前記貫通孔に挿入された後、前記凸部が前記凹溝に嵌合するようにして、前記ピンが部材の運動のため離脱することのないように固定するピン固定装置を提供する。

【0009】

以下、本発明において好ましき実施例を、添付の図面に基づいて詳述する。図4は本発明によるピン固定装置の一実施例を示す斜視図である。図5(a)は図4のピン固定装置の平面図を示し、図5(b)はピン固定装置の側面図である。

【0010】

前記の図4、図5(a)及び図5(b)に示すように、本発明によるピン固定装置は全体

10

20

30

40

50

として円筒形状に形成する。ピン固定装置は一对の固定部を含む。前記固定部3は頑丈な剛性を有する部材から成り、非圧縮性の材質を示す。好ましくは前記固定部3はスチールから成ることがよい。固定部3は外面が円形に形成され、その反対の内面は平面と成る。一对の固定部3は内面が相対するように配置させる。固定部の側面は円筒を長手方向に一定距離において切断した形状で平坦である。こうして外面を除けば略直方形を成す固定部3は外面に凸部7を設ける。

【0011】

凸部7は前記固定具3の外面に沿って水平に形成され、一定の長さ突出している。凸部7は前記固定具3の側面の如何なる位置にも設けることができるが、より好ましくは固定具3の側面上部がよい。本実施例においては固定具3の側面上部に設け、固定具の上表面は滑らかなように凸部を形成する。凸部7の下部面は一定角度で傾くよう形成するが、好ましくは約30°の傾斜とする。これは挿入する際作業を容易にするためである。

10

【0012】

図5(b)凸部7を形成する長さdは、固定部3全長の50%を超えないように設けることが安定性に鑑みて好ましい。即ち、凸部7が占める長さが増加する程作業の際に収縮させることが困難となり、従ってピン挿入孔に挿入し難くなる。

前記のような一对の固定部3の間には弾性体を位置させ、該弾性体5は固定部3を支持するようになる。弾性体5は好ましくはゴムから成り、圧縮スプリング等の伸縮性を有する全材質から成ることができる。ただし、ある程度の弾性が無ければならない。ゴムの場合はショア(shore)硬さを基準に約50~90の値が好ましく、最も好ましくは約70程の硬さである人造ゴムを用いる。こうした硬度は強力なパワー、即ち工具を用いてある程度圧縮できる数値で、普通の人間の手で押しても圧着されない程のものを用いる。このような弾性体5を前記固定部3の間に位置させ、接着剤を使って接着した後プレス成形機において加圧し頑丈に付着させる。

20

【0013】

弾性体5にゴムを用いる本実施例のような場合、前記ゴムの厚さは固定部3の厚さよりやや厚くした。ゴムの厚さは固定部3の凸部7を支持するための厚さを考慮して、図5(a)において弾性体5の垂直長さ(v)は中心軸から固定部3の終端までの長さの約20~50%になるよう形成することが好ましい。さらに、弾性体5の水平長さ(h)は固定部3の長さより短くさせ、弾性部の収縮によって側面が膨張する際固定部3との干渉を起こさないようにする。

30

【0014】

図4において、固定部3の上表面には夫々円形の溝9を形成する。円形の溝9はプライヤー(plier)などの工具を用いてピン固定装置をピン挿入孔に挿入するために形成する。固定部3の上表面中心に形成する円形の溝9はプライヤーなどの工具が挿入されるようにし、夫々の溝に終端を挿入し力を加えると、前記固定部3がその間の弾性体5の弾性に勝って多少収縮する。従って、ピン貫通孔の内部に挿入されるのである。そして、内部に形成してある凹溝に位置するまで挿入した後、プライヤーを抜けば弾性体の弾性により凸部が凹溝に嵌合されることになる。

【0015】

一方、図6は本発明によるピン固定装置の他実施例を示すものである。本発明によるピン固定装置の他実施例においては、図6に示すように、下端に下部弾性体をさらに付着することを特徴とする。こうした下部弾性体11は前記固定部3の間の弾性体5と同一材質で設けることが好ましく、より好ましくは弾性体5と一体に一度で形成することである。下部弾性体11は円形に形成し、底面は平坦にしてもよいが好ましくは窪ませる。底面を窪ませると、底面の外側円周面がピン終端部と接して力を受け、こうした力が凸部と同一軸上の外側円周面に作用してモーメントによる力の作用がなくなるとの有利な効果が得られるからである。上述のような本発明によるピン固定装置の作用を、図面に基づいて説明すると次のようになる。図7は本発明によるピン固定装置の設置状態図である。

40

【0016】

50

上述したとおり、本発明によるピン固定装置は貫通孔 17 に挿入するピン 15 の終端に挿入する。貫通孔 17 にはピン固定装置の凸部が挿入されるように凹溝を形成しておき、該凹溝に凸部 7 が嵌合するようにプライヤー等の工具を用いて貫通孔 17 に挿入する。本図面においては、図 6 に示す本発明の実施例を用いる。従って、凸部 7 が凹溝 13 に至るとプライヤーを抜き、弾性体 5 の弾性により凸部 7 が凹溝 13 にぴったり嵌合するようになる。

【0017】

本発明においては、従来のスナップリングやスプリングピンに比して頑丈且つ厚手の固定部を用いて、挿入作業の他の作業が必要無く固定が容易且つ確実となる構造を提供する。つまり、凹溝 13 の厚さは貫通孔 17 の直径とピンが受ける力など様々な事項に鑑みて調整でき、これに合ったピン固定具を用いてピンの位置を固定することが可能となる。

10

【0018】

ピン 15 はピン固定装置の下部に設けた下部弾性体 11 に当接するが、こうして弾性体はピンによる衝撃力を吸収してピンの破損を防止できるようになる。

さらに、ピン 15 を取り替えたり設備を分解して取り替えようとする際は、再び上部面の溝 9 に工具を差し込み固定部を収縮させて抜き出す。このような作業を通して、ピン、貫通孔及びピン固定装置など如何なる固定要素も損傷させず容易に取替又は除去作業を行えるようになる。

【0019】

【発明の効果】

20

以上のように本発明によると、一对の固定部及びその間に形成された弾性体を用いて、前記固定部に設けられた凸部がピン挿入孔の凹溝に嵌合し、ピンの離脱を防止できる効果を奏する。さらに、本発明は、前記のようなピン固定装置を用いて、ピン固定装置の摩耗または締結の緩みのない頑丈な結合を得ることができ、結合及び分離作業の容易なピン固定装置を提供できる効果を奏する。さらに、本発明は、前記のようなピン固定装置を用いて、ピンが連結する部材の運動によってもピンの結合が決して緩まないよう頑丈な結合を提供し、ピンとの当接面に弾性体を用いてピンの破損を防止できる有利な効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】一般的な掘削機ブレーカー設備の組立図である。

【図 2】従来のピン固定手段の一例として止め輪を用いたピン固定状態を示す (a) 側断面図と (b) 正断面図である。

30

【図 3】従来のピン固定手段の他例としてスプリングピンを用いたピン固定状態を示す図面である。

【図 4】本発明によるピン固定装置を示す斜視図である。

【図 5】本発明によるピン固定装置の (a) 平面図と (b) 側面図である。

【図 6】本発明によるピン固定装置の他実施例を示す斜視図である。

【図 7】本発明によるピン固定装置の結合状態を示す断面図である。

【符号の説明】

3 固定部

5 弾性体

40

7 凸部

9 溝

11 下部弾性体

13 凹溝

15 貫通孔

17 貫通孔

101 ピン

102 支持台

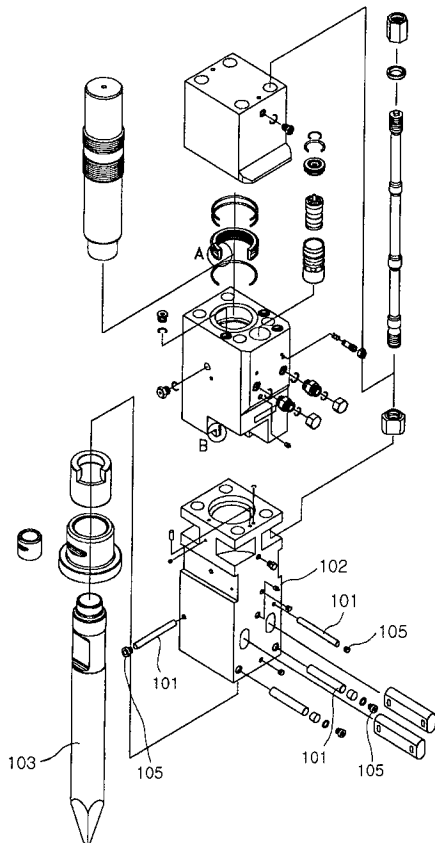
103 ブレーカー棒

105 止め手段

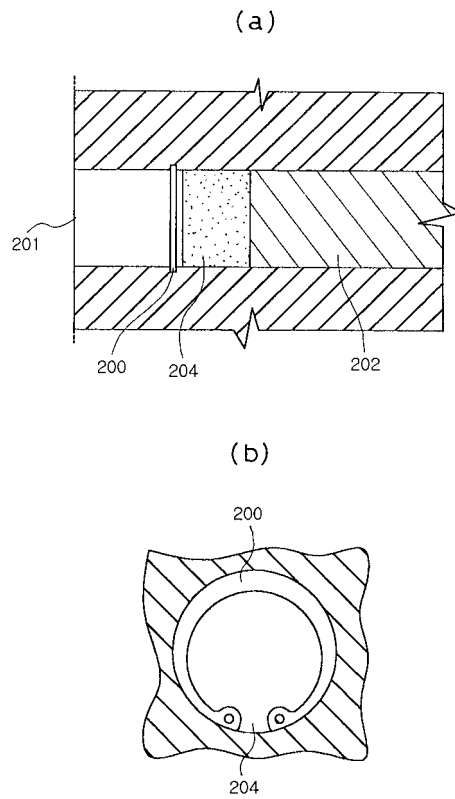
50

- 200 スナップリング
- 202 ピン
- 204 ゴム
- 300 スプリングピン

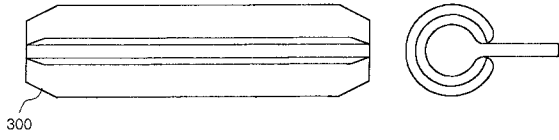
【図1】



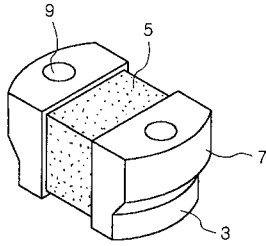
【図2】



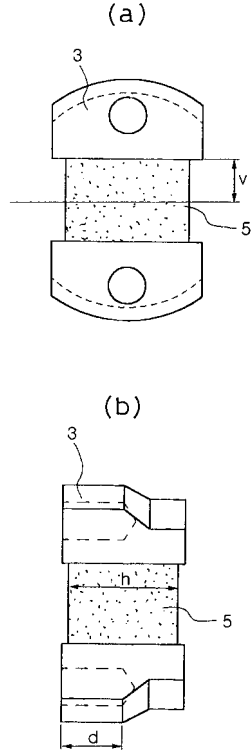
【 図 3 】



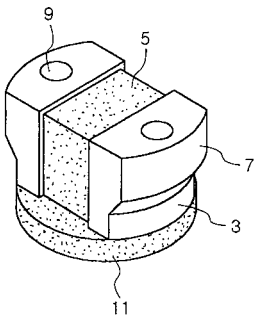
【 図 4 】



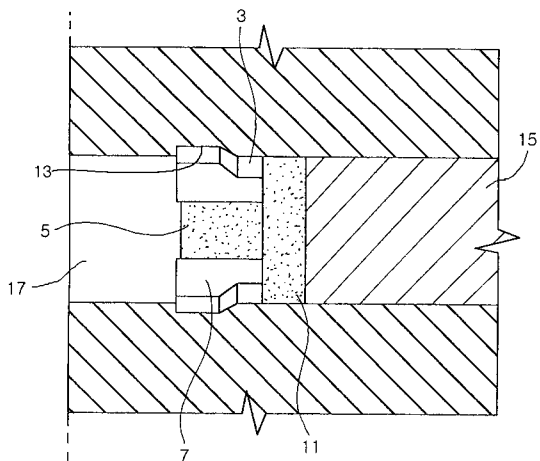
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第99/064686(WO, A1)
実開昭60-045762(JP, U)
特公昭45-040208(JP, B1)
特公昭46-000741(JP, B1)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
F16B 21/12
E02F 9/28