

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4445003号  
(P4445003)

(45) 発行日 平成22年4月7日(2010.4.7)

(24) 登録日 平成22年1月22日(2010.1.22)

(51) Int.Cl.

F 1

**B 2 3 P 19/02 (2006.01)**

B 2 3 P 19/02 E

**B 2 5 B 27/28 (2006.01)**

B 2 5 B 27/28

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-322331 (P2007-322331)  
 (22) 出願日 平成19年12月13日(2007.12.13)  
 (65) 公開番号 特開2009-142934 (P2009-142934A)  
 (43) 公開日 平成21年7月2日(2009.7.2)  
 審査請求日 平成20年8月22日(2008.8.22)

(73) 特許権者 597157727  
 ホンダアールアンドデー太陽株式会社  
 大分県速見郡日出町大字川崎 3 9 6 8 - 1  
 (73) 特許権者 000005326  
 本田技研工業株式会社  
 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号  
 (74) 代理人 100067356  
 弁理士 下田 容一郎  
 (74) 代理人 100094020  
 弁理士 田宮 寛祉  
 (72) 発明者 岩崎 満男  
 大分県速見郡日出町大字川崎 3 9 6 8 番地  
 の 1 ホンダアールアンドデー太陽株式会  
 社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オリング装着装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

オリングの径を拡げて、棒状のワークの一端に嵌めるオリング装着装置において、  
 前記オリングの内周面に当接する複数の爪と、  
 これらの爪に前記ワークの軸方向へ移動自在に設けられ爪に嵌っているオリングに一端  
 が臨んでいる摺動部材と、  
 前記爪を各々前記ワークの軸直角方向へ移動自在に支えるスライダと、  
 これらのスライダに前記ワークの軸に傾斜して設けられている傾斜面に摺接するテー  
 パ面を備えているコーン部材と、  
 このコーン部材を前記ワークの軸方向へ移動させる第 1 シリンダと、  
 この第 1 シリンダ、前記スライダ及び複数の爪を一括して前記ワークの軸方向へ移動  
 させる第 2 シリンダと、  
 この第 2 シリンダにより前記爪が一定距離後退したときに、爪の後退は許容するが前記  
 摺動部材の移動を阻止し、爪に嵌っているオリングを爪の前方へ押し出させるストッパ部  
 材と、  
 前記複数の爪の周囲に設けられ、オリングの有無を検出するオリング検知センサ及びワ  
 ークの有無を検出するワーク検知センサと、  
 前記オリング検知センサが発生するオリング検出情報に基づいて、前記第 1 シリンダを  
 前進させ、前記爪を開いてオリングを把持させ、次に前記第 2 シリンダを一定距離後退さ  
 せて待機状態にし、前記爪の先端に当てられたワークを前記ワーク検知センサで検出した

10

20

情報に基づいて前記第２シリンダの更なる後退を開始し、前記摺動部材でＯリングを爪からワークへ移動させるまで後退を継続する、一連の制御を実施する制御部とからなることを特徴とするＯリング装着装置。

【請求項２】

前記爪は上を向き、爪の下方に前記第１シリンダが配置され、この第１シリンダの下方に前記第２シリンダが配置されていることを特徴とする請求項１記載のＯリング装着装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

10

本発明は、棒状のワークにＯリングを装着するＯリング装着装置の改良に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

Ｏリングを棒状のワークに装着するには、一般にＯリングの径を拡げて棒状のワークの一端に嵌める。このような作業のために、例えば、Ｏリング装着装置が提供されている（例えば、特許文献１参照。）。

【特許文献１】特開平５－１１６０３９号公報（図７、図９、図１０、図１２）

【０００３】

特許文献１を次図に基づいて説明する。

20

図６は従来技術の基本原理解を説明する図であり、（ａ）に示すように、Ｏリング１０１が先端（図では下端）のテーパ部１０２に予め嵌められている拡径部材１０３がシリンダ１０４で吊られている。シリンダ１０４を下降動作させることで、Ｏリング１０１は受け部材１０５に載っている状態が図に示されている。拡径部材１０３を更に下降させると、Ｏリング１０１は受け部材１０５に残り、拡径部材１０３だけが下降する。この際に、Ｏリング１０１はテーパ部１０２により拡径される。

【０００４】

（ｂ）に示すように、拡径部材１０３は受け部材１０５を貫通しており、Ｏリング１０１は受け部材１０５に載っている。そこで、シリンダ１０４を上昇動作させるとロッド１０６が拡径部材１０３から離れて上昇する。次の動作のために、ロッド１０６は水平（図左）へ移動する。

30

【０００５】

（ｃ）に示すように、ロッド１０６の代わりに、把持具１０９で吊ったワーク１１０を拡径部材１０３に上から挿入する。この挿入が完了してもワーク１１０の下降を継続すると、ワーク１１０と拡径部材１０３とが共に下がる。Ｏリング１０１は受け部材１０５に残っている。そのため、ワーク１１０が一定距離下がると、ワーク１１０の周溝１１１にＯリング１０１が合致して嵌る。

次に、（ｄ）に示すように、把持具１０９でワーク１１０を上げる。拡径部材１０３は受け部材１０５に残り、Ｏリング１０１が嵌った状態でワーク１１０を上昇させる。次に、拡径部材１０３を回収して、（ａ）に戻す。

40

これで、ワーク１１０にＯリング１０１を嵌めることができたことになる。

【０００６】

しかし、１サイクル中に拡径部材１０３はロッド１０６と受け部材１０５との間を往復させる必要があり、作業が繁雑になる。さらに、拡径部材１０３は、紛失する虞があり、拡径部材１０３の管理が面倒になる。

そこで、拡径部材を用いなく、Ｏリングが装着できる簡易なＯリング装着装置が求められる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

50

本発明は、拡径部材を用いなくて、Ｏリングが装着できるＯリング装着装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

請求項１に係る発明は、Ｏリングの径を拡げて、棒状のワークの一端に嵌めるＯリング装着装置において、前記Ｏリングの内周面に当接する複数の爪と、これらの爪に前記ワークの軸方向へ移動自在に設けられ爪に嵌っているＯリングに一端が臨んでいる摺動部材と、前記爪を各々前記ワークの軸直角方向へ移動自在に支えるスライダと、これらのスライダに前記ワークの軸に傾斜して設けられている傾斜面に摺接するテーパ面を備えているコーン部材と、このコーン部材を前記ワークの軸方向へ移動させる第１シリンダと、この第１シリンダ、前記スライダ及び複数の爪を一括して前記ワークの軸方向へ移動させる第２シリンダと、この第２シリンダにより前記爪が一定距離後退したときに、爪の後退は許容するが前記摺動部材の移動を阻止し、爪に嵌っているＯリングを爪の前方へ押し出させるストッパ部材と、前記複数の爪の周囲に設けられ、Ｏリングの有無を検出するＯリング検知センサ及びワークの有無を検出するワーク検知センサと、前記Ｏリング検知センサが発生するＯリング検出情報に基づいて、前記第１シリンダを前進させ、前記爪を開いてＯリングを把持させ、次に前記第２シリンダを一定距離後退させて待機状態にし、前記爪の先端に当てられたワークを前記ワーク検知センサで検出した情報に基づいて前記第２シリンダの更なる後退を開始し、前記摺動部材でＯリングを爪からワークへ移動させるまで後退を継続する、一連の制御を実施する制御部とからなることを特徴とする。

10

20

【０００９】

請求項２に係る発明では、爪は上を向き、爪の下方に第１シリンダが配置され、この第１シリンダの下方に第２シリンダが配置されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１０】

請求項１に係る発明では、爪に掛けたＯリングは、摺動部材によりワークへ移し替える。このような摺動部材は、爪に付属されていて、紛失する虞はない。爪や摺動部材は、第１シリンダと第２シリンダの作用で直接又は間接的に駆動され、作動はＯリング検知センサとワーク検知センサと制御部とにより、ほぼ自動的に行われる。

この結果、未熟練工であってもＯリングの装着作業を容易に行うことができる。

30

【００１１】

請求項２に係る発明では、爪が上を向いているので、Ｏリングは上から片手で爪にセットすることができる。したがって、作業が容易になるとともに、片手による作業も可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

本発明を実施するための最良の形態を添付図に基づいて以下に説明する。

図１は本発明に係るＯリング装着装置の構成図であり、Ｏリング装着装置１０は、例えば、床１１に設置された下部フレーム１２と、この下部フレーム１２の両端から立ち上げた支柱１３、１３と、これらの支柱１３、１３の上端に設けられた天板１４と、Ｏリングの内周面に当接する複数の爪１５と、これらの爪１５にワークの軸方向へ移動自在に設けられ爪に嵌っているＯリングに一端が臨んでいる摺動部材１６と、前記爪１５を各々ワークの軸直角方向へ移動自在に支えるスライダ１７と、これらのスライダ１７に設けられた弾性部材１８と、これらのスライダを載せるレール部２１と、スライダ１７にワークの軸に傾斜して設けられている傾斜面２２に摺接するテーパ面２３を備えているコーン部材２４と、このコーン部材２４をワークの軸方向へ移動させる第１シリンダ２５と、この第１シリンダ２５を載せる移動フレーム２６と、下部フレーム１２に設けられ移動フレーム２６をワークの軸方向へ移動させる第２シリンダ２７と、この第２シリンダ２７により前記爪１５が一定距離後退したときに、爪の後退は許容するが前記摺動部材１６の移動を阻止するストッパ部材３１と、このストッパ部材に設けられ爪１５の拡がりを制限す

40

50

る円筒部材 3 2 と、前記複数の爪 1 5 の周囲に設けられリングの有無を検出するリング検知センサ 3 3 と、ワークの有無を検出するワーク検知センサ 3 4 と、第 1 シリンダ 2 5 及び第 2 シリンダ 2 7 の移動を制御する制御部 3 5 とからなる。

【 0 0 1 3 】

図 2 は図 1 の 2 - 2 線断面図であり、爪 1 5 には溝 4 1、4 1 が設けられており、これらの溝 4 1、4 1 に、L 字板 4 3、4 3 が引っ掛けられる。L 字板 4 3、4 3 は、ねじ 4 2、4 2 で摺動部材 1 6 に固定されている。これで摺動部材 1 6 は図表裏方向に摺動可能に支持されていることになる。

【 0 0 1 4 】

以上の構成からなるリング装着装置 1 0 の作用を次に述べる。

10

図 3 はリング載置工程からリング拡張工程までを説明する図であり、( a ) に示すように、作業者は、指 4 4 で想像線で示すリング 4 5 を、矢印 ( 1 ) のように摺動部材 1 6、1 6 の一端に載置する。リング 4 5 の内周面は、複数の爪 1 5、1 5 に当接できる状態である。複数の爪 1 5、1 5 は閉じているため、作業者はリング 4 5 の自然内径を拡げることなく、リング 4 5 を載置できる。

リング検知センサ 3 3 は、摺動部材 1 6、1 6 の一端に載置されたリング 4 5 を検出し、以下に示す動作が開始される。

【 0 0 1 5 】

( b ) に示すように、第 1 シリンダ 2 5 を前進動作させると、矢印 ( 2 ) の向きにコーン部材 2 4 が上昇し、テーパ面 2 3 がスライダ 1 7 の傾斜面 2 2 に接触しつつ滑る。この結果、スライダ 1 7、1 7 は矢印 ( 3 ) のように左右に押し上げられる。これに伴い、爪 1 5、1 5 が矢印 ( 3 ) のように左右に開いてリング 4 5 を把持し、リング 4 5 の径は拡げられる。摺動部材 1 6、1 6 が円筒部材 3 2 に当たると、コーン部材 2 4 は停止する。

20

【 0 0 1 6 】

図 4 は第 2 シリンダ下降工程からワーク載置工程までを説明する図であり、( a ) に示すように、第 2 シリンダ 2 7 を下降動作させることで、リング 4 5、爪 1 5、1 5、摺動部材 1 6、1 6、スライダ 1 7、1 7、コーン部材 2 4 及び第 1 シリンダ 2 5 は、矢印 ( 4 ) の向きに一括して下降する。摺動部材 1 6、1 6 がストッパ片 3 1 に接触する位置で、第 2 シリンダ 2 7 は一旦停止する。

30

なお、説明のため図 1 ( b ) と図 2 ( a ) とに分けたが、実際には図 1 ( b ) と図 2 ( a ) の動作は同時に行われる。リング 4 5 は矢印 ( 3 ) のように拡がりながら、矢印 ( 4 ) の向きに移動する。

【 0 0 1 7 】

次に、( b ) に示すように、作業者は、指 4 4 で棒状のワーク 4 6 を掴み、矢印 ( 5 ) のように、爪 1 5、1 5 の端部に載置する。

ワーク検知センサ 3 4 は、爪 1 5、1 5 の端部に載置されたワーク 4 6 を検出し、以下に示す動作が開始される。

【 0 0 1 8 】

図 5 はリング装着工程から原点復帰工程までを説明する図であり、( a ) に示すように、第 2 シリンダ 2 7 を更に下降動作させることで、ワーク 4 6、爪 1 5、1 5、スライダ 1 7、1 7 及びコーン部材 2 4 及び第 1 シリンダ 2 5 は、矢印 ( 6 ) の向きに、一括して更なる移動を開始する。第 2 シリンダ 2 7 の下降動作中、指 4 4 でワーク 4 6 を押さえる。

40

【 0 0 1 9 】

このとき、ストッパ部材 3 1 により、摺動部材 1 6、1 6 の移動は阻止される。この結果、摺動部材 1 6、1 6 により、リング 4 5 は矢印 ( 7 ) のように押し出される。拡げられたリング 4 5 の内径は、ワーク 4 6 の直径より大きいので、リングは爪 1 5、1 5 からワーク 4 6 に移動できる。

そして、第 2 のシリンダ 2 7 は、リング 4 5 がワーク 4 6 の溝に嵌った位置で停止す

50

る。

【 0 0 2 0 】

次に、( b ) に示すように、指 4 4 でワーク 4 6 を矢印 ( 8 ) のように取り外す。この結果、リング 4 5 が装着されたワーク 4 6 を得る。

ワーク検知センサ 3 4 は、ワーク 4 6 が無くなったことを検出し、原点復帰が開始される。

【 0 0 2 1 】

まず、第 1 シリンダ 2 5 を下降動作させると、矢印 ( 9 ) の向きにコーン部材 2 4 が下降する。すると、弾性部材 1 8、1 8 の作用により、スライダ 1 7、1 7 は矢印 ( 1 0 ) のように閉じる。

10

次に、第 2 シリンダ 2 7 を前進動作させることで、爪 1 5、1 5、スライダ 1 7、1 7、コーン部材 2 4 及び第 1 シリンダ 2 7 は、矢印 ( 1 1 ) のように一括して上昇する。この結果、原点復帰が完了する。

【 0 0 2 2 】

爪に掛けたリングは、摺動部材によりワークへ移し替える。爪や摺動部材は、第 1 シリンダと第 2 シリンダの作用で直接又は間接的に駆動され、作動はリング検知センサとワーク検知センサと制御部とにより、ほぼ自動的に行われる。この結果、未熟練工であっても少ない工数でリングの装着作業を容易に行うことができる。

【 0 0 2 3 】

尚、実施例において爪 1 5 を 4 個とする構成にしたが、一例を示したものであって、適

20

宜、構成を変更することは差しつかえない。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 4 】

本発明のリング装着装置は、リングを棒状のワークに装着するリング装着装置に

好適である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【図 1】本発明に係るリング装着装置の構成図である。

【図 2】図 1 の 2 - 2 線断面図である。

【図 3】リング載置工程からリング拡張工程までを説明する図である。

30

【図 4】第 2 シリンダ下降工程からワーク載置工程までを説明する図である。

【図 5】リング装着工程から原点復帰工程までを説明する図である。

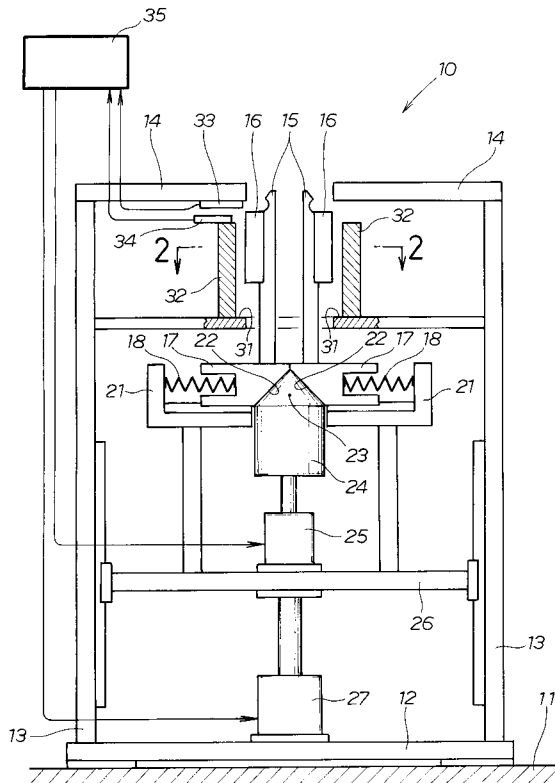
【図 6】従来の技術の基本原理を説明する図である。

【符号の説明】

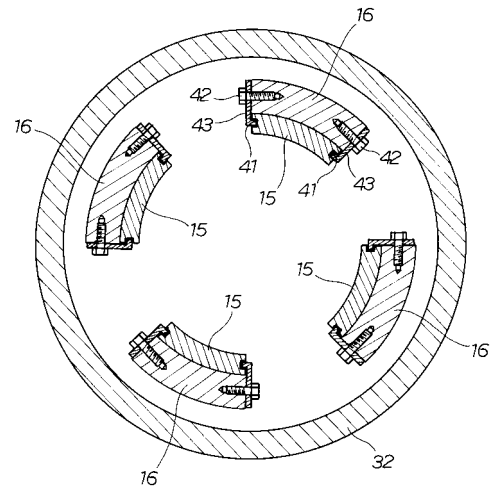
【 0 0 2 6 】

1 0 ... リング装着装置、1 5 ... 爪、1 6 ... 摺動部材、1 7 ... スライダ、2 2 ... 傾斜面、2 3 ... テーパー面、2 4 ... コーン部材、2 5 ... 第 1 シリンダ、2 7 ... 第 2 シリンダ、3 1 ... ストップ部材、3 3 ... リング検知センサ、3 4 ... ワーク検知センサ、3 5 ... 制御部、4 5 ... リング、4 6 ... ワーク。

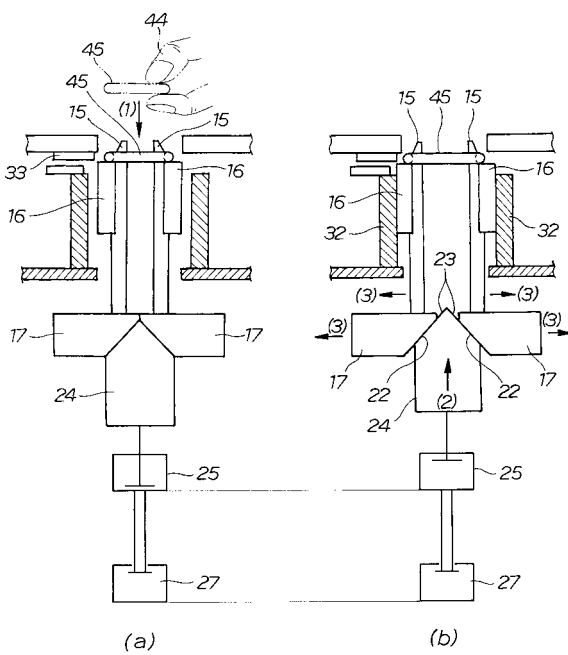
【図 1】



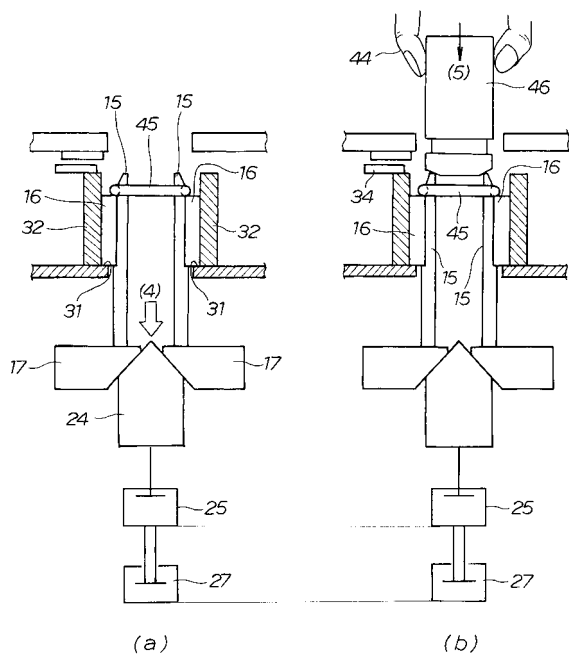
【図 2】



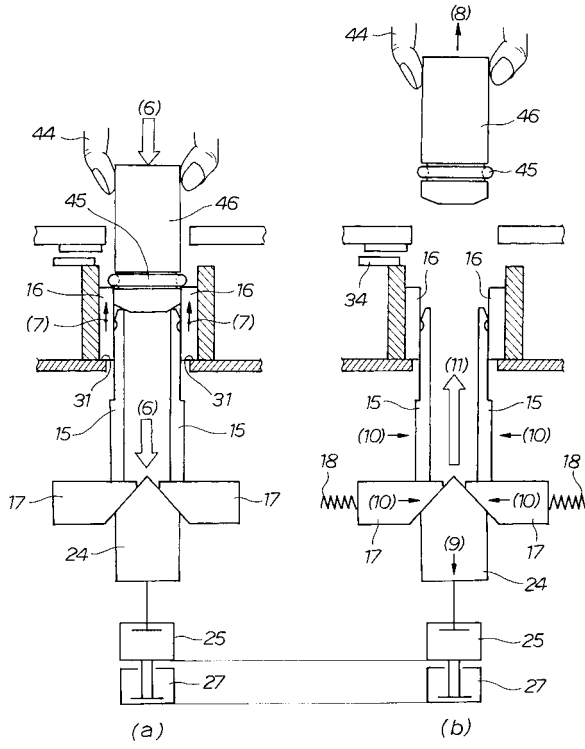
【図 3】



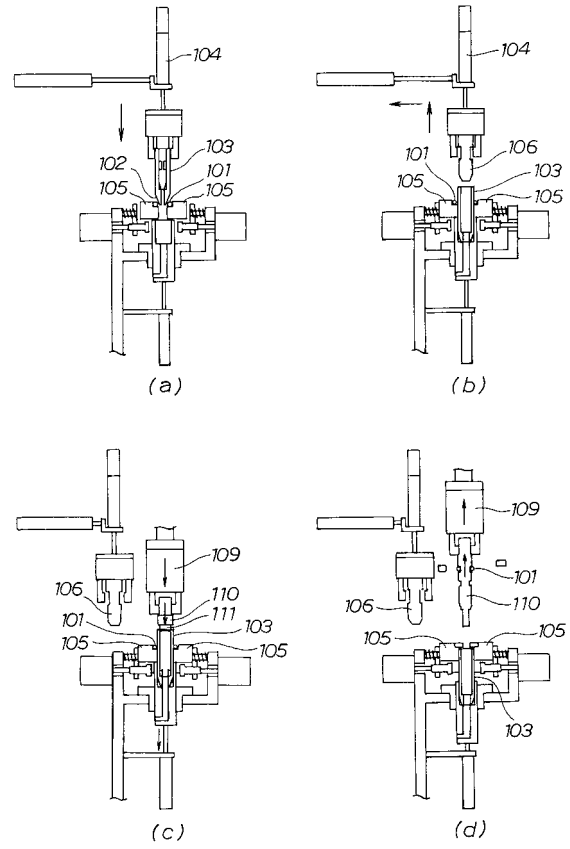
【図 4】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

審査官 星名 真幸

- (56)参考文献 特開平10-043965(JP,A)  
特開平02-145222(JP,A)  
特開昭54-142698(JP,A)  
特開2003-117736(JP,A)  
特開平09-108959(JP,A)  
特開平05-116039(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B23P 19/02  
B25B 27/28