(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3554975号

(P3554975)

(45)発行日　平成16年8月18日(2004.8.18)　(24)登録日　平成16年5月21日(2004.5.21)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
B60B 3/16	B60B	3/16	F
B25B 23/00	B25B	23/00	
B60B 29/00	B60B	29/00	G

請求項の数 9　(全 16 頁)

(21)出願番号	特願2001-82015(P2001-82015)
(22)出願日	平成13年3月22日(2001.3.22)
(65)公開番号	特開2002-283803(P2002-283803A)
(43)公開日	平成14年10月3日(2002.10.3)
審査請求日	平成13年3月22日(2001.3.22)
(31)優先権主張番号	特願2001-13004(P2001-13004)
(32)優先日	平成13年1月22日(2001.1.22)
(33)優先権主張国	日本国(JP)

(73)特許権者　500343821
株式会社シンセイ
神奈川県小田原市成田９３６番地
(74)代理人　100076358
弁理士　池田　宏
(72)発明者　大沢次義
神奈川県小田原市堀ノ内１４４－１

審査官　小関　峰夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】自動車用ホイール取り付け装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

車両のハブＡと自動車用ホイールＢを結合するためのねじ結合部材１、４８と、前記ねじ結合部材１、４８に嵌合および係止してこのねじ結合部材１、４８を回転するための回転工具２とで構成される自動車用ホイール取り付け装置において、

前記ねじ結合部材１、４８と回転工具２の嵌合・係止部５、６には、それぞれ、異形多角形が形成されて、双方の異形多角形が合致した時のみ、互いの嵌合および係止が許容されて、回転工具２を介してねじ結合部材１、４８の回転操作が可能となるようにしてあると共に、

前記ねじ結合部材１、４８の嵌合・係止部５にこの嵌合・係止部５を閉塞するための閉塞機構１０が設置され、前記回転工具２の嵌合・係止部６には前記閉塞機構１０による閉塞の解除手段１６が設置されており、解除手段１６によって前記嵌合・係止部５の閉塞が解除された時のみ、互いの嵌合および係止が許容されるようにしてあることを特徴とする自動車用ホイール取り付け装置。

【請求項２】

閉塞機構１０が、ストップ台１１と、ストップ台１１に対して嵌合方向で移動するエレベータ台１２と、このエレベータ台１２と共に嵌合方向で移動する閉塞板体１３を有し、ストップ台１１に放射方向で設けた固定翼片２３と、エレベータ台１２に放射方向で設けた可動翼片２９とで一つの平坦面３２が構成されて、この平坦面３２に磁気移動子１４が円周方向で移動可能に設置され、ストップ台１１に設けた磁気作用子１５で磁気移動子１２

がストップ台１１の固定翼片２３上に拘束されて閉塞板体１３の嵌合方向の移動が磁気移動子１４で阻止されるように構成されて嵌合・係止部５を閉塞するようにしてあると共に、
解除手段１６が、ストップ台１１の固定翼片２３上の磁気移動子１４に作用して、磁気移動子１４をエレベータ台１２の可動翼片２９上に移動させて、閉塞板体１３の嵌合方向の移動を可能とする磁気解除子１８とされ、移動が可能となった閉塞板体１３をエレベータ台１２と共に嵌合方向で移動させることで嵌合・係止部５の閉塞が解除されるようにした請求項１に記載の自動車用ホイール取り付け装置。
【請求項３】
磁気移動子１４は、円周方向で配置された複数の永久磁石および／または強磁性体で構成される請求項２に記載の自動車用ホイール取り付け装置。
【請求項４】
磁気作用子１５は、円周方向で配置された複数の永久磁石および／または強磁性体で構成される請求項２または３に記載の自動車用ホイール取り付け装置。
【請求項５】
磁気解除子１８は、円周方向で配置された複数の永久磁石で構成される請求項２乃至４の何れか１項に記載の自動車用ホイール取り付け装置。
【請求項６】
ねじ結合部材は、ナット１またはボルト４８で構成される請求項１乃至５の何れか１項に記載の自動車用ホイール取り付け装置。
【請求項７】
回転工具２は、レンチアダプター２またはレンチで構成される請求項１乃至６の何れか１項に記載の自動車用ホイール取り付け装置。
【請求項８】
閉塞機構１０が、ストップ台１１１と、ストップ台１１１に対して嵌合方向で移動するエレベータ台１００と、このエレベータ台１００と共に嵌合方向で移動する閉塞板体１２５を有し、ストップ台１１１上にエレベータ台１００が載っていることにより、閉塞板体１２５の嵌合方向の移動が阻止されるように構成されて嵌合・係止部５を閉塞するようにしてあると共に、解除手段１６が、エレベータ台１００の磁石１０８、１０９、１１０に作用して、エレベータ台１００を回転せしめ、エレベータ台１００をストップ台１１１内に収納可能とせしめることにより移動が可能となった閉塞板体１２５をエレベータ台１００と共に嵌合方向で移動させることで嵌合・係止部５の閉塞が解除されるようにした請求項１記載の自動車用ホイール取り付け装置。
【請求項９】
解除手段１６によってエレベータ台１００が、ストップ台１１１内に収納できる位置に回転せしめられた時、エレベータ台１００の回転がそれ以上回転せしめられないように規制されていることを特徴とする請求項８記載の自動車用ホイール取り付け装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
この発明は、車両（自動車）のハブと自動車用ホイールを結合するためのねじ結合部材と、前記ねじ結合部材に嵌合および係止してこのねじ結合部材を回転するための回転工具とで構成される自動車用ホイール取り付け装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、このような自動車用ホイール取り付け装置では、ねじ結合部材と回転工具の嵌合・係止部には、それぞれ、異形多角形が形成されて、双方の異形多角形が合致した時のみ、互いの嵌合および係止が許容されて、回転工具を介してねじ結合部材の回転操作が可能となるようにしてあるものが知られている。高価なアルミニウム製等の自動車用ホイールおよび／またはタイヤを不正な盗難から守るためである。

【０００３】
一例を述べると、外側壁を異形多角形としたナットを複数個と、このナットにのみ嵌合、係止が可能な専用のレンチをセットにして販売するのである。このナットを用いて自動車用ホイールを自車に取り付けることで、専用のレンチを保有しない他人にナットの取り外しを不可能とするのである。
ナットの外側壁に複数の突条を、幅や間隔を変化させて設けたものもある。この明細書では、これらも含めて通常のねじ結合部材および回転工具に見られる正多角形に対して異形多角形とすることとする。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
前記のように、異形多角形を嵌合・係止部に介在させる従来の自動車用ホイール取り付け装置においては、異形多角形の種類が製造のコスト上、数種類（例えば６種類）に限定されるので、その数種類の異形多角形の個々に嵌合、係止が可能な数種類の回転工具（レンチ）を用意することで、ねじ結合部材（ナット）へのアクセスが可能となってしまい、十分な不正防止ができなかった。
【０００５】
この発明は斯かる問題点に鑑みてなされたもので、嵌合・係止部を異形多角形としたねじ結合部材に対する回転工具を複数種持っていたとしても、不正の嵌合、係止を阻止できるようにした自動車用ホイール取り付け装置を提供することを目的としている。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
前記の目的のもとになされたこの発明は、異形多角形による嵌合、係止の制限に加えて、ねじ結合部材の嵌合・係止部を閉塞するために閉塞機構を設けたものである。
【０００７】
即ちこの発明は、車両のハブと自動車用ホイールを結合するためのねじ結合部材と、前記ねじ結合部材に嵌合および係止してこのねじ結合部材を回転するための回転工具とで構成される自動車用ホイール取り付け装置において、
前記ねじ結合部材と回転工具の嵌合・係止部には、それぞれ、異形多角形が形成されて、双方の異形多角形が合致した時のみ、互いの嵌合および係止が許容されて、回転工具を介してねじ結合部材の回転操作が可能となるようにしてあると共に、
前記ねじ結合部材の嵌合・係止部にこの嵌合・係止部を閉塞するための閉塞機構が設置され、前記回転工具の嵌合・係止部には前記閉塞機構による閉塞の解除手段が設置されており、解除手段によって前記嵌合・係止部の閉塞が解除された時のみ、互いの嵌合および係止が許容されるようにしてあることを特徴とする自動車用ホイール取り付け装置である。
【０００８】
【作用】
この発明の自動車用ホイール取り付け装置によれば、異形多角形によって結合部材と回転工具間の嵌合および係止が制限されると共に、ねじ結合部材に設けた閉塞機構によってもねじ結合部材と回転工具の嵌合および係止が制限される。したがって、ねじ結合部材の異形多角形による嵌合・係止部に対して嵌合、係止が可能な回転工具であっても、閉塞機構に対する解除手段を備えていない回転工具は嵌合、係止が阻止される。
【０００９】
【発明の実施の形態】
以下、ねじ結合部材をナット１とし、回転工具をレンチアダプタ２とした、この発明の実施形態を添付の図を参照して説明する。先ず図１～図２６に従い第１の実施形態を説明する。図１に、ナット１とレンチアダプタ２でなる自動車用ホイール取り付け装置が示してあり、図２には、ナット１の分解図が、そして、図３にはレンチアダプタ２の分解図が示してある。
尚、図２５には自動車（車両）のハブＡと自動車用ホイールＢの関係が示してあり、また図２６には自動車用ホイールＢが示してある。自動車用ホイールＢの取付孔Ｃにハブの

ねじ軸Ｄを挿通し、ねじ軸Ｄの突出部分に前記ナット１を結合して自動車用ホイールＢがハブＡに取り付けられるのは周知の通りである。

【００１０】

ナット１は、ハブＡ側のボルトＤに結合できるようにした雌螺子３が一端（図１において右側）の中心軸上に形成されていると共に、他端の中心軸上には、凹入部４が形成され、この凹入部４の入口側内壁にレンチアダプタ２との嵌合・係止部５が形成されている。ナット１の外側壁は円筒面とされて、如何なる回転工具も回転方向には係止できないようにされている。また、レンチアダプタ２は、棒状のもので、その一端（図１において右側）に、ナット１の嵌合・係止部５に嵌合し、そして回転方向で係止できるようにした嵌合・係止部６が形成されていると共に、他端側には正六角柱でなる頭部７が形成され、この頭部７には正六角形の嵌合・係止部を備えた通常のレンチ（図示せず）を嵌合、係止できるようにされている。

【００１１】

ナット１の嵌合・係止部５と、レンチアダプタ２の嵌合・係止部６は、それぞれ、異形多角形が形成されて、双方の異形多角形の形状が一致した時のみ嵌合、係止が許容されるようにされている。この実施形態では、ナット１の嵌合・係止部５は、凹入部４の入口側内壁に、複数の凹溝８（図２参照）が幅と隣接間隔を変化させて、嵌合・係止部５、６の嵌合方向に沿って設けてある。そして、レンチアダプタ２の嵌合・係止部６は、外側壁に前記凹溝８の変化する幅と隣接間隔に対応させて複数の突条９が、嵌合・係止部５、６の嵌合方向に沿って設けてある。

【００１２】

前記嵌合・係止部５、６の異形多角形は、凹溝８と突条９で形成される多角形に限られるものでは無く、辺の長さと頂角の角度を変化させた多角形（非正多角形）などでも構成することができる。先にも述べたように、この異形多角形のバリエーションは、製造コストの関係で数パターン（Ｎパターン）とされる。

【００１３】

ナット１の嵌合・係止部５が形成された凹入部４には、この嵌合・係止部５を閉塞するための閉塞機構１０が収容されて、閉塞機構１０による閉塞を解除しなければ、レンチアダプタ２の嵌合・係止部６を嵌合、係止することができないようになっている。閉塞機構１０は、図２に分解して示されているように、そして、後に詳細に説明するように、ストップ台１１、エレベータ台１２、閉塞板体１３、磁気移動子１４、磁気作用子１５などで構成されている。

【００１４】

そして、レンチアダプタ２の嵌合・係止部６には、閉塞機構１０に対する解除手段１６が設けられている。この解除手段１６は、この実施形態では図３に分解して示されているように、棒状の永久磁石１７でなる磁気解除子１８が嵌合・係止部６の端面に埋め込まれて構成され、閉塞機構１０と対向させることで、閉塞状態を解除できるようにされている。

【００１５】

このようにして、ナット１の嵌合・係止部５の異形多角形と合致する嵌合・係止部６を備えたレンチアダプタ２であったとしても、嵌合・係止部５に設けた閉塞機構１０に対する解除手段１６を備えていなければ、双方の嵌合・係止部５、６を互いに嵌合して回転方向に係止することができないようにされている。したがって、ハブＡに取り付けた自動車用ホイールＢを不正に取り外すことも防止できるようにされている。

【００１６】

次に、前記閉塞機構１０の構成と、解除手段１６による閉塞の解除動作について、詳細に説明する。

【００１７】

閉塞機構１０は、凹入部４の中に、磁気作用子１５を装着したストップ台１１を収めて、これを止めリング１９で固定し、次に、コイルスプリング３１と共にエレベータ台１２を装着し、更に、磁気移動子１４を内部に収容するようにして、閉塞板体１３で凹入部４の

入口を閉塞した構成となっている。

【００１８】

ストップ台１１は、プラスチックを図４乃至図６に示したような形状に成形されたものである。凹入部４の底面に合わせた円盤２０を有している。円盤２０の中央に円孔２１が開けられている。この円孔２１を取り囲むようにして円盤２０の上面に、中空三角柱状のストッパ柱体２２が、３つ等間隔（１２０度間隔）で放射状に立設してある。尚、この実施形態では等間隔としてあるが、等間隔でなくても良い。各ストッパ柱体２２の上端は扇形の固定翼片２３で塞がれている。円盤２０の周縁には、キー突部２４が設けてあり、凹入部４の内壁に、前記凹溝８と連続するようにして底部まで形成されたキー溝２５と係合するようにされている。したがって、このストップ台１１は凹入部４に一定の方向でのみ装着できるようにされている。

【００１９】

磁気作用子１５は、ここでは円柱状をした永久磁石とされており（中空部２６に挿入できる断面形状であれば良い）、ストップ台１１の装着に当たり、前記ストッパ柱体２２の中空部２６に長手方向に沿って挿入されている。永久磁石の着磁方向は長手方向である。ストッパ柱体２２の中空部２６は、１２０度間隔で３つあるが、そのうちの２つの中空部２６に磁気作用子１５が挿入されている（したがって、磁気作用子１５の装着パターンには８通りのパターンが可能である。）。凹入部４の底部側壁には環状溝２７が形成され、ここに止めリング１９を係合させて、ストップ台１１の装着状態が固定されている。

【００２０】

エレベータ台１２は、プラスチックを図７乃至図１０に示したような形状に成形されたものである。上部を塞がれた円筒２８の下部外側に扇形の可動翼片２９が、３つ等間隔（１２０度間隔）で放射状に設けられた形状をしている。円筒２８の側壁のうち、可動翼片２９の間の部分は切り欠かれて切欠部３０となっている。図７では、この切欠部３０の部分がハッチングされて示されている。

【００２１】

円筒２８の内側にコイルスプリング３１を収容してエレベータ台１２が凹入部４内に装着されている。コイルスプリング３１の一端は、前記ストップ台１１の円盤に形成した中央の円孔２１に収まる。エレベータ台１２の固定翼片２９と、前記ストップ台１１の可動翼片２３はそれぞれ角度６０度の扇形となっており、固定翼片２３と可動翼片２９が、交互に隣接するように装着されて、コイルスプリング３１の伸縮する方向、即ち、嵌合・係止部６の嵌合方向で、エレベータ台１２が移動できるようにされている。コイルスプリング３１は、弾発スプリングであり、このエレベータ台１２を常時外方に付勢するようにされている。

【００２２】

そして、前記ストップ台１１の固定翼片２３とエレベータ台１２の可動翼片２９が面一となって一つの平坦面３２を構成する状態にし、この平坦面３２上に磁気移動子１４を配置し、その上から閉塞板体１３を被せるようにして凹入部４の入口を塞いである。磁気移動子１４の配置は、前記磁気作用子１５の配置位置に一致させてあり、２つの磁気移動子１４が配置されている。

【００２３】

磁気移動子１４は、図１１に示されているような構造をしている。底が開いているコップ状の形状をした、鉄、フェライト等の強磁性材製のタンブラー３３の内部に円柱状の永久磁石３４を嵌め込んだ構造である。この永久磁石３４も軸方向で着磁してある。

【００２４】

閉塞板体１３は、プラスチックを図１２乃至図１５に示したような形状に成形されたものである。前記嵌合・係止部５の異形多角形に合致させた外形形状を備えた頂板部３５を備えている。頂板部３５の異形形状によって閉塞板体１３の凹入部４への装着方向が定められている。この頂板部３５の一側面（下面）に、前記ストップ台１１のストッパ柱体２２の外側に嵌ることのできる内径で円筒３６が連設されている。また、頂板部３５の中央部

から、円周方向で等間隔（１２０度間隔）に配置されている３つの係止片３７が延びており、先端のフック部３８は円筒３６を超えて延びている。更に、頂板部３５の下面には、円筒３６と係止片３７の間で、断面を三角形とした（図１５）仕切り突条３９が、１２０度間隔で形成されている。頂板部３５の他側面（上面）には凹入段部４０が形成されて、図２に示した化粧プレート４１を嵌め込むことができるようにされている。

【００２５】

平坦面３２の上に磁気移動子１４（２個）を配置し、閉塞板体１３の係止片３７を前記エレベータ台１２に形成されている切欠部３０に合わせて、閉塞板体１３をコイルスプリング３１の弾力に抗して被せるようにすると、係止片３７がエレベータ台１１に設けた固定翼片２３の内端縁２３ａの内側を乗り越えるように進んで、フック部３８が内端縁２３ａに係止するようにされている。

【００２６】

前記平坦面３２と閉塞板体１３に挟まれた、磁気移動子１４が配置される空間は、閉塞板体１３の頂板部３５に形成した仕切り突条３９で、１２０度の角度毎に３つに仕切られている。２つの磁気移動子１４は、それぞれ、仕切られた空間内で円周方向で、離接している固定翼片２３と可動翼片２９の間を移動可能とされている。図１６は、この磁気移動子１４の移動空間４２を説明する図で、移動空間４２が点線のハッチングで示されている。

【００２７】

この磁気移動子１４の極性と、前記ストップ台１１に装着した磁気作用子１５の極性は、互いに引き合う極性としてある。即ち、一方のＮ極と他方のＳ極が対向するようにされている。したがって、磁気移動子１４は、解除手段１６が作用しない状態では、常にストップ台１１側の固定翼片２３上に位置するようにされている。

【００２８】

斯くして、閉塞板体１３の頂板部３５が、嵌合・係止部５を塞ぎ、回転工具を嵌合、係止することができないようにされている。閉塞板体１３を凹入部４内に押し込もうとしても、磁気移動子１４がストップ台１１の固定翼片２３と頂板部３５の間に位置しているので、閉塞板体１３は嵌合方向で移動することが阻止され、凹入部４内に退避することができないようになっている。

【００２９】

レンチアダプタ２に設けた解除手段１６は、前記磁気移動子１４をエレベータ台１２側の可動翼片２９上に移動させる作用をするものである。図１７には、この解除手段１６を構成した磁気解除子１８の永久磁石の配置が、ストップ台１１の固定翼片２３上に位置している磁気移動子１４の配置と対比させて示してある。

【００３０】

即ち、２個の磁気移動子１４のそれぞれの移動空間４２におけるエレベータ台１２の可動翼片２９と対向する位置に、それぞれ磁気解除子１８が配置されている。磁気解除子１８を構成している永久磁石１７の極性は、対向する磁気移動子１４の極性と反対の極性としてあり、磁気解除子１８が作用すると、ストップ台１１側の磁気作用子１５の磁力に打ち勝って磁気移動子１４をエレベータ台１２の可動翼片２９側に移動するようにされている。

【００３１】

レンチアダプタ２の解除手段１６を、閉塞機構１０を構成した閉塞板体１３の頂板部３５に当てがい、磁気移動子１４を移動させた状態が図１８に示してある。この状態では、磁気移動子１４がエレベータ台１２の可動翼片２９の上に移動しているので、レンチアダプタ２を介して閉塞板体１３を凹入部４内に押し込むことで、閉塞板体１３をエレベータ台１２と共に内部に移動させることができる。即ち、閉塞機構１０の閉塞状態は解除された状態となるのである。この結果、レンチアダプタ２の嵌合・係止部６は、ナット１の嵌合・係止部５の内部に嵌合して、回転方向で係止させることができる。したがって、レンチアダプタ２の頭部７にレンチを係止して、ナット１の回転操作をすることが可能になる。

【００３２】

図１９乃至図２１には、磁気移動子１４と磁気作用子１５および磁気解除子１８の関係を展開図にして示してある。図１９は、磁気移動子１４がストップ台１１の固定翼片２３上に位置して、閉塞板体１３の矢示４３の方向（押し込み方向）への移動が阻止されている状態である。図２０は、磁気解除子１８を作用させた状態で、磁気移動子１４が矢示４４の方向へ移動し、エレベータ台１２の可動翼片２９の上に位置している。図２１は、閉塞が解除されて、閉塞板体１３が矢示４５の方向に押し込まれた状態である。

【００３３】

図２２は、ナット１とレンチアダプタ２が嵌合した全体を表している。

【００３４】

閉塞機構１０のパターン数は、移動空間４２を９０度間隔で４つ形成することも可能で、更に増加することが可能である。閉塞機構１０のパターン数をM通り、嵌合・係止部５、６のパターン数をN通りとすれば、M・N通りのパターンを構成することができ、略無限のパターン数とすることができる。この結果、自動車用ホイールBの不正な取り外しを確実に防止することを可能にする。

【００３５】

尚、前記で説明した実施形態において、磁気移動子１４と磁気作用子１５の何れか一方は、鉄やフェライトなどの強磁性体のみとすることも可能である。また、磁気移動子１４は、図２３に示したように、球形に近い形状とすることもできる。図において、４６が強磁性体制のタンブラーであり、４７が永久磁石である。更に、磁気移動子１４は永久磁石のみで構成することもできる。また、磁気作用子１５は、実施形態の磁気移動子１４のように強磁性体と永久磁石で構成することもできる。

【００３６】

また、ナット１で示したねじ結合部材は、図２４に示したようなボルト４８とすることもできる。円柱状の本体部４９の一端に、ハブA側に形成されたねじ穴と結合できるねじ軸５０が設けられている。本体部４９の他端側には、前記の実施形態と同様の嵌合・係止部５が形成された凹入部４が設けられ、閉塞機構１０を設けるようにされている。

【００３７】

更に、レンチアダプタ２は、棒状部５１（図１）から放射方向に回転操作のためのハンドル（図示せず）を設けてレンチ自体とすることもできる。

【００３８】

上記の実施例では、閉塞機構１０の構成を、ストップ台１１と、ストップ台１１に対して嵌合方向で移動するエレベータ台１２と、このエレベータ台１２と共に嵌合方向で移動する閉塞板体１３と、ストップ台１１に放射方向で設けた固定翼片２３と、エレベータ台１２に放射方向で設けた可動翼片２９とで一つの平坦面３２が構成されて、この平坦面３２に磁気移動子１４が円周方向で移動可能に設置され、ストップ台１１に設けた磁気作用子１５で磁気移動子１２がストップ台１１の固定翼片２３上に拘束されて閉塞板体１３の嵌合方向の移動が磁気移動子１４で阻止されるように構成されて嵌合・係止部５を閉塞するようにし、解除手段１６が、ストップ台１１の固定翼片２３上の磁気移動子１４に作用して、磁気移動子１４をエレベータ台１２の可動翼片２９上に移動させて、閉塞板体１３の嵌合方向の移動を可能とする磁気解除子１８とされ、移動が可能となった閉塞板体１３をエレベータ台１２と共に嵌合方向で移動させることで嵌合・係止部５の閉塞が解除される一つの例を示したが、次にこの閉塞機構１０のもう一つの他例を図２７～図３６を参照して示す。この場合前記実施例と実質的に同一部分は前記実施例と同一の符号を符し、説明を省略する。

【００３９】

即ち、この実施例の閉塞機構１０を構成するエレベータ台１００は、円筒１０１と、その周りに一体形成された複数（この例では３つの）の扇形部１０２、１０３、１０４より成り、それら扇形部には各々磁石収納室１０５、１０６、１０７が形成されている。そして上記扇形部１０２、１０３、１０４は１２０度間隔で放射状に形成され、これら各々の磁石収納室１０５、１０６、１０７の内には磁石１０８、１０９、１１０が収納されている

。
【００４０】
他方ストップ台１１１も、円筒１１２と、その周りに形成された複数（この例では３つの）の扇形部１１３、１１４、１１５より成る。そして上記扇形部１１３、１１４、１１５は１２０度間隔で放射状に形成され、これら各々の磁石収納室１１６、１１７、１１８内に磁石１１９、１２０、１２１が収納されている。且つ１つの扇形部１１３とその隣りの扇形部１１４の間、そしてその扇形部１１４とその隣りの扇形部１１５の間、そしてその扇形部１１５とその隣りの扇形部１１３の間が、上記エレベータ台１００の各扇形部１０２、１０３、１０４の受入空間１２２、１２３、１２４として区画され、これらの受入空間１２２、１２３、１２４も互いに１２０度間隔で放射状に形成されている。
【００４１】
そして、レンチアダプタ２によって解放しない状態では、図２７に示すようにエレベータ台１００が、ストップ台１１１の上に載っている。即ち、エレベータ台１００の各扇形部１０２、１０３、１０４内の各磁石１０８、１０９、１１０が、ストップ台１１１の各扇形部１１３、１１４、１１５の各磁石１１９、１２０、１２１に対して磁気吸着して、ストップ台１１１の各扇形部１１３、１１４、１１５の上にエレベータ台１００の各扇形部１０２、１０３、１０４が載っている。
この状態を示したのが図２７、図３０である。このロック状態では、閉塞板体１２５の頂板部１２６が、嵌合・係止部５を塞ぎ、適合しないレンチアダプタ２を嵌合、係止することができないようになっている。即ち閉塞板体１２５を凹入部４内に押し込もうとしても、閉塞板体１２５は移動できない。
【００４２】
次いで、適合するレンチアダプタ２の嵌合係止部６をナット１の嵌合係止部５に嵌合させると、その嵌合係止部６内に於ける解除手段１６内の磁気解除子１８の磁気作用によって、エレベータ台１００が１２０度回転Ｍする。この状態を示したのが図３１である。すると、エレベータ台１００の各扇形部１０２、１０３、１０４がストップ台１１１の受入空間１２２、１２３、１２４上に位置する。従って、矢示Ｎに示すようにレンチアダプタを押し込むと、エレベータ台１００の各扇形部１０２、１０３、１０４がストップ台１１１の受入空間１２２、１２３、１２４内に入るから、即ちエレベータ台１００がストップ台１１１の上に位置した位置から，ストップ台１１１内に収納された位置に押し込まれるから、閉塞板体１２５をエレベータ台１００と共に内部に移動させることができる。これによって閉塞機構１０の閉塞状態は解除された状態となる。この結果レンチアダプタとの嵌合係止部６は、ナット１の嵌合・係止部５の内部に嵌合して，回転方向で係止させることができる。従って、レンチアダプタ２の頭部７にレンチを係止して、ナット１の回転操作をすることが可能となる。
【００４３】
ところで、上記エレベータ台１００の回転Ｍの回転角を規制する手段は幾つかの例を考えることができるが、この実施例では図２８、図２９に示すようにエレベータ台１００の円筒１０１の周面に切欠溝１２６を形成する。図２８ではこれを解り易く図示する為に切欠溝１２６に斜線を引いて示してある。
他方図３４、図３５に示すように閉塞板体１２５の筒部１２７の周面の一部に上記切欠溝１２６に嵌合するようにした突片１２８を設ける。
【００４４】
そして上記切欠溝１２６と突片１２８の相互の関係を図３５、図３６の態様に定める。
即ち図３５、図３６も、共に閉塞板体１２５の筒部１２７の周面の突片１２８が、エレベータ台１００の切欠溝１２６に嵌合している所を示した拡大図であるが、図３５の場合は，エレベータ台１００がストップ台１１１の上に載って閉塞板体１２５をロックした位置にある時の突片１２８の切欠溝１２６中に於ける位置を示し、図３６はエレベータ台１００が図３１のように１２０度回転Ｍされた時の状態を示していて、突片１２８が切欠溝１２６の他端に当接して、その回転Ｍが規制されている所を示している。この状態で上述し

たようにエレベータ台１００の各扇形部１１３、１１４、１１５が、ストップ台１１１の受入空間１２２、１２３、１２４上に位置し、エレベータ台１００が移動できるものである。このエレベータ台１００の回転規制手段は、エレベータ台１００の通常の回転を阻害しない範囲で他の部所に設けてもよい。又、上記エレベータ台１００の扇形部１０２、１０３、１０４及び磁石１０８、１０９、１１０とストップ台１１１の扇形部１１３、１１４、１１５、磁石１１９、１２０、１２１、受入空間１２２、１２３、１２４の数及び組合わせは適宜数のものとすることができる。

【００４５】

この実施例の場合、エレベータ台１００の中に単又は複数の磁石を一体に収容し、磁石だけを単独に動かさず、エレベータ台１００と共に、その単又は複数の磁石を動かし得るようにしたので、前の実施例に比して組立が容易で、より耐久性に富むものである等の利点を有する。

【００４６】

【発明の効果】

以上に説明の通り、この請求項１記載の発明によれば、ねじ結合部材の嵌合・係止部に閉塞機構を設けて、閉塞機構に対する解除手段を備えていない回転工具の嵌合、係止ができないようにしたので、自動車用ホイールを不正に取り外すことを未然に防止できる効果がある。

【００４７】

請求項２の発明によれば、磁気作用子が磁気移動子の位置を確実に位置設定して閉塞板体の押し込み方向の移動を阻止できるので、閉塞機構を確実に作用させることができる効果がある。この閉塞機構は数通りのパターンで構成することができるので、嵌合・係止部のパターン数との相乗効果によって、パターン数を飛躍的に増大することができる。

【００４８】

請求項８の発明によれば、上記の請求項１の発明の利点を達成する上に、更に組立容易、耐久性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の第一の実施形態の取り付け装置の一部を断面で表した正面図である。

【図２】取り付け装置を構成したナットの分解図である。

【図３】取り付け装置を構成したレンチアダプタの分解図である。

【図４】ナットに設けた閉塞機構のストップ台の平面図である。

【図５】同じくストップ台の側面図である。

【図６】同じくストップ台の底面図である。

【図７】ナットに設けた閉塞機構のエレベータ台の平面図である。

【図８】同じくエレベータ台の正面図である。

【図９】同じくエレベータ台の底面図である。

【図１０】図７のＡ－Ａ線に沿った断面図である。

【図１１】ナットに設けた閉塞機構の磁気移動子の断面図である。

【図１２】ナットに設けた閉塞機構の閉塞板体の平面図である。

【図１３】同じく閉塞板体の底面図である。

【図１４】図１３のＢ－Ｂ線に沿った断面図である。

【図１５】図１３のＣ－Ｃ線に沿った断面図である。

【図１６】磁気移動子の移動空間を説明する図である。

【図１７】磁気移動子と磁気解除子の位置関係を説明する図である。

【図１８】磁気移動子が可動翼片上に移動した状態を説明する図である。

【図１９】磁気移動子が固定翼片上にある状態の展開図である。

【図２０】磁気移動子が可動翼片上に移動した状態の展開図である。

【図２１】閉塞板体を押し込んだ状態の展開図である。

【図２２】ナットとレンチアダプタが嵌合した状態の一部を断面で表した正面図である。

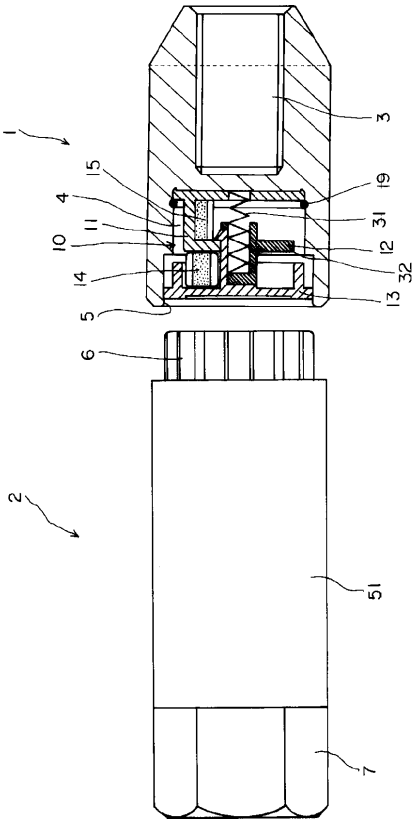
【図２３】磁気移動子の他の実施形態の断面図である。

【図２４】ねじ結合部材の他の実施形態の、閉鎖機構を除いた一部断面正面図である。
【図２５】車両のハブと自動車用ホイールの関係を示す図である。
【図２６】自動車用ホイールの正面図である。
【図２７】この発明の第二の実施形態を示すロック状態の一部断面を含む側面図である。
【図２８】エレベータ台の平面図である。
【図２９】エレベータ台の側面図である。
【図３０】ロック状態のエレベータ台とストップ台の関係説明図である。
【図３１】解放状態のエレベータ台とストップ台の関係説明図である。
【図３２】解放状態を示す一部断面図である。
【図３３】閉塞板体の平面図である。
【図３４】閉塞板体の側面図である。
【図３５】ロック状態時の閉塞板体の突片とエレベータ台の切欠溝との関係を示す図である。
【図３６】解放状態時の閉塞板体の突片とエレベータ台の切欠溝との関係を示す図である。

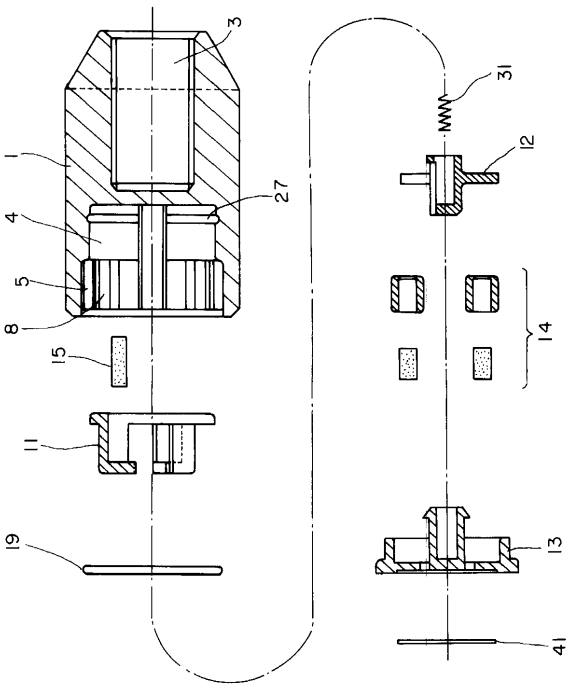
【符号の説明】

１	ナット
２	レンチアダプタ
５、６	嵌合・係止部
８	凹溝
９	突条
１０	閉塞機構
１１	ストップ台
１２	エレベータ台
１３	閉塞板体
１４	磁気移動子
１５	磁気作用子
１６	解除手段
１７	永久磁石
１８	磁気解除子
１９	止めリング
２２	ストッパ柱体
２３	固定翼片
２９	可動翼片
３１	コイルスプリング
３２	平坦面
３４	永久磁石
４８	ボルト
Ａ	ハブ
Ｂ	自動車用ホイール
１００	エレベータ台
１０２、１０３、１０４	扇形部
１０８、１０９、１１０	磁石
１１１	ストップ台
１１３、１１４、１１５	扇形部
１１９、１２０、１２１	磁石
１２２、１２３、１２４	受入空間
１２５	閉塞板体
１２６	切欠溝
１２８	突片

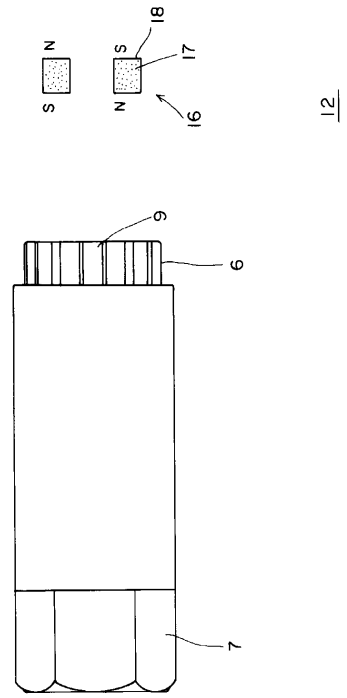
【図１】



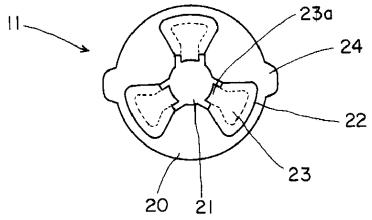
【図２】



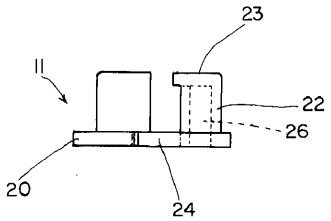
【図３】



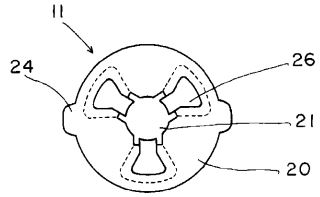
【図４】



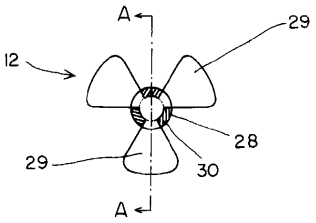
【図５】



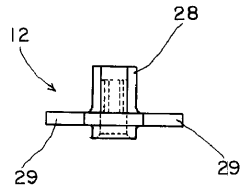
【図６】



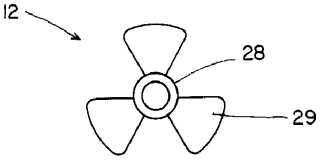
【図７】



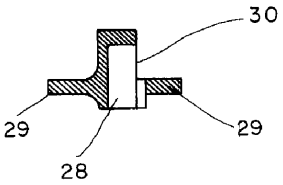
【図８】



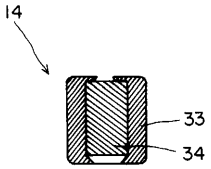
【図９】



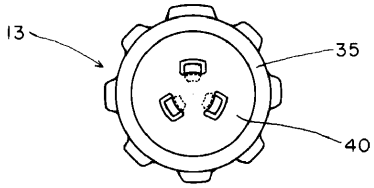
【図１０】



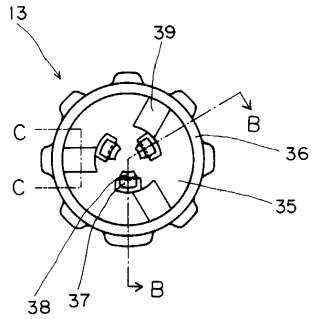
【図１１】



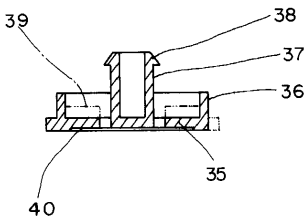
【図１２】



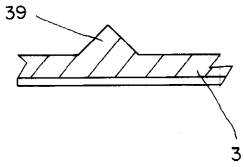
【図１３】



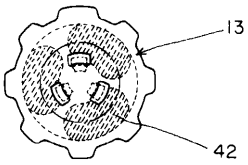
【図１４】



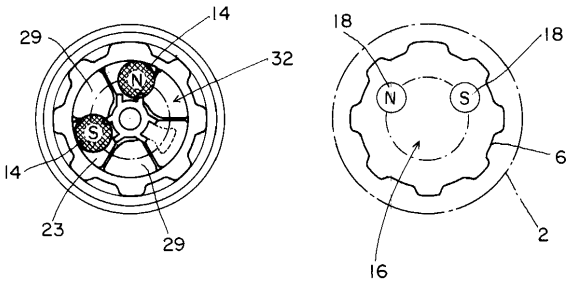
【図１５】



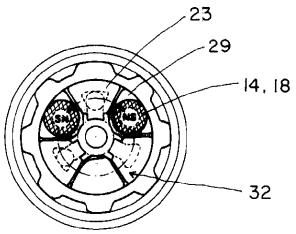
【図１６】



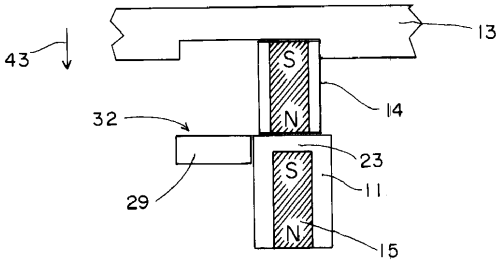
【図１７】



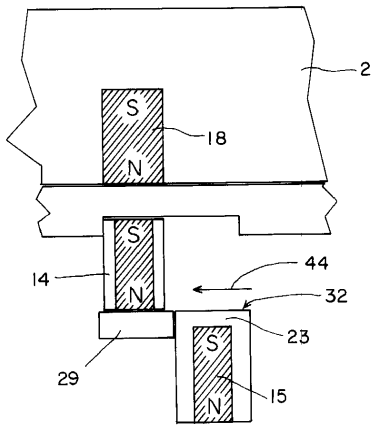
【図１８】



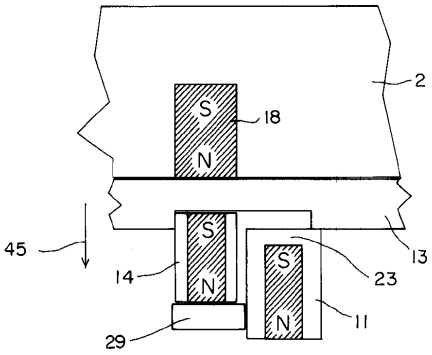
【図１９】



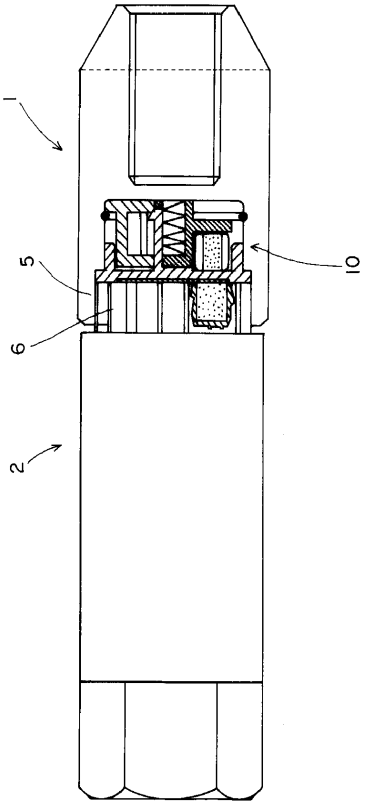
【図２０】



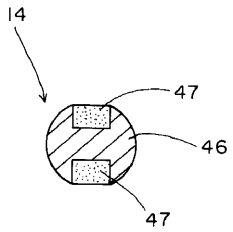
【図２１】



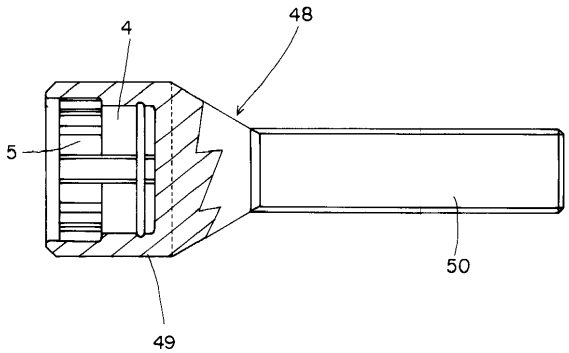
【図２２】



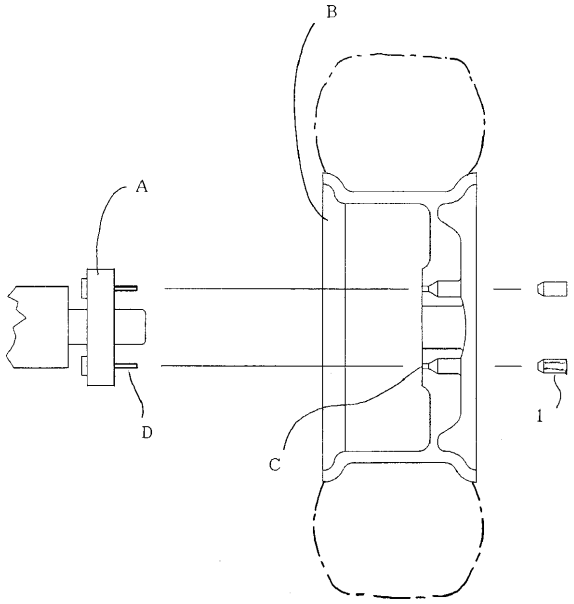
【図２３】



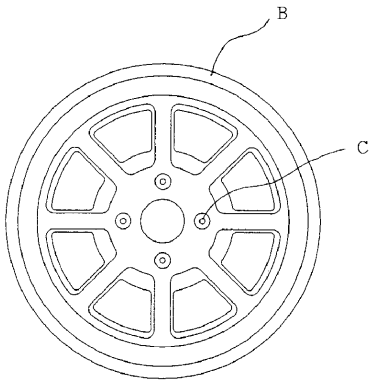
【図２４】



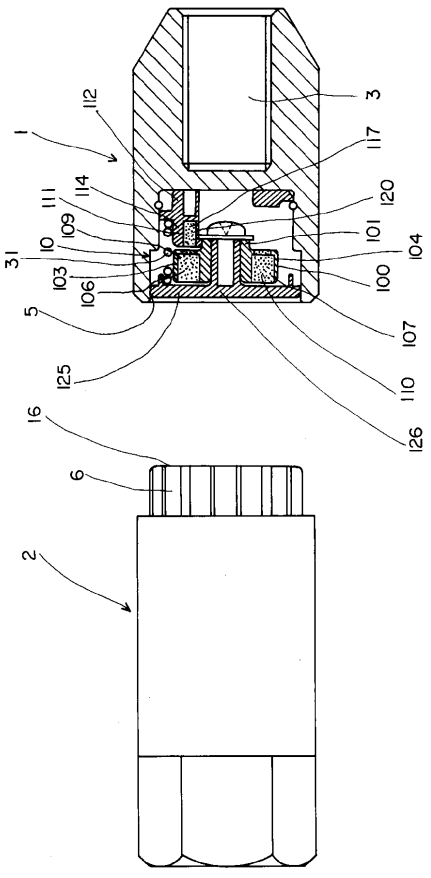
【図２５】



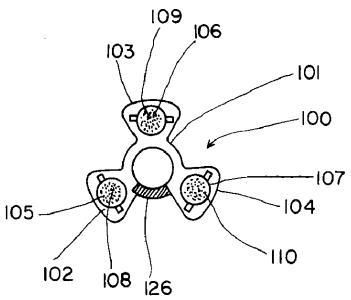
【図２６】



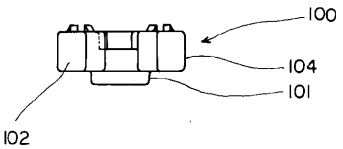
【図２７】



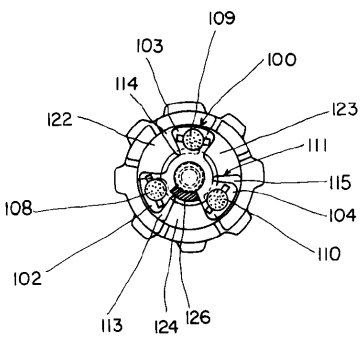
【図２８】



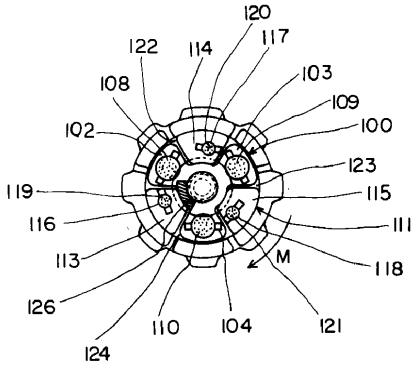
【図２９】



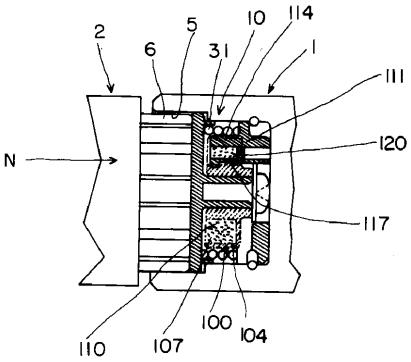
【図３０】



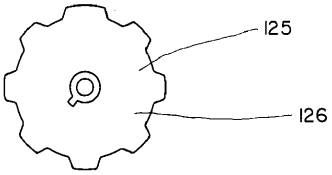
【図３１】



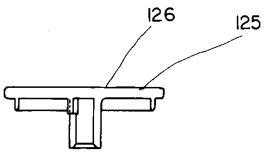
【図３２】



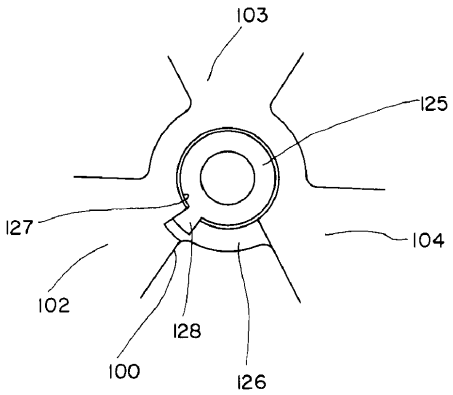
【図３３】



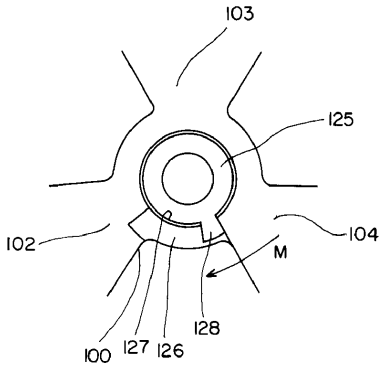
【図３４】



【図３５】



【図３６】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭６１－１０５２０１（ＪＰ，Ａ）
実開昭５９－００４３０１（ＪＰ，Ｕ）
実公昭５３－０５４０１１（ＪＰ，Ｙ２）
実開昭５６－００８５１１（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５８－１７８００１（ＪＰ，Ｕ）
特開２０００－１４５７４５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B60B 3/00
B60B 29/00
B25B 23/00
F16B 23/00
F16B 41/00