

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-142874

(P2010-142874A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(51) Int.Cl.

**B23K 11/14 (2006.01)**

F 1

B 2 3 K 11/14 3 1 0

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 6 書面 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-336124 (P2008-336124)  
 (22) 出願日 平成20年12月18日 (2008.12.18)

(71) 出願人 000196886  
 青山 好高  
 大阪府堺市南区榎塚台2丁20番11号  
 (72) 発明者 青山 好高  
 大阪府堺市南区榎塚台2丁20番11号  
 (72) 発明者 青山 省司  
 大阪府堺市南区榎塚台2丁20番11号

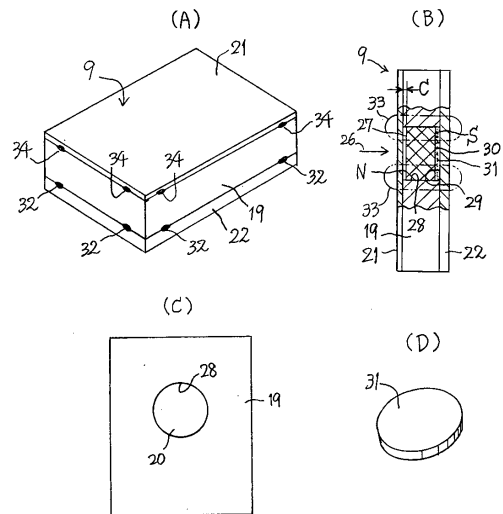
(54) 【発明の名称】 部品の停止位置決め部材

(57) 【要約】

【課題】 磁石に作用する衝撃力をなくすかまたは最小化して、磁石の破損を回避することのできる部品の停止位置決め部材を提供する。

【解決手段】 收容孔 28 に磁石 20 をはめ込みその表面側を保護板 21 で覆って磁性材料製の部品 1、38 を吸引して受け止める形式のものにおいて、前記磁石 20 は部品 1、38 の進入方向に進退可能な状態で收容孔 28 内に挿入され、前記保護板 21 とは反対側の磁石 20 の背面 30 と、收容孔 28 の底面 29 の間に、緩衝部材 31 が配置してある。部品から磁石 20 に作用する衝撃力は緩衝部材 31 で吸収され、磁石 20 のひび割れ等が防止される。

【選択図】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

収容孔に磁石をはめ込みその表面側を保護板で覆って磁性材料製の部品を吸引して受け止める形式のものにおいて、前記磁石は部品の進入方向に進退可能な状態で収容孔内に挿入され、前記保護板とは反対側の磁石の背面と収容孔の底面との間に緩衝部材が配置してあることを特徴とする部品の停止位置決め部材。

## 【請求項 2】

前記収容孔は保護板が密着される主部材に形成されている請求項 1 記載の部品の停止位置決め部材。

## 【請求項 3】

前記収容孔は前記主部材に貫通孔を設け、主部材の背面に背板を固定して形成されている請求項 2 記載の部品の停止位置決め部材。

## 【請求項 4】

前記収容孔は前記主部材に有底の孔を設けて形成されている請求項 2 記載の部品の停止位置決め部材。

## 【請求項 5】

前記磁石の表面と保護板との間にわずかな隙間が設けられている請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の部品の停止位置決め部材。

## 【請求項 6】

磁石の表面側を N 極または S 極、背面側を S 極または N 極に設定し、収容孔の底面を形成する部材が磁性材料製とされている請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれかに記載の部品の停止位置決め部材。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、移送されてきた部品を受け止めるとともに、磁石で吸引して部品の停止位置を設定する部品の停止位置決め部材に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

一般的に部品の停止位置決め部材は種々な箇所に採用されているが、その一例として特許第 3 9 8 5 2 3 7 号公報に記載されたプロジェクションナット供給装置がある。これは、図 3 に示され、移送されるプロジェクションナットは、図 2 に示されている。以下の説明において、プロジェクションナットを単にナットと表現する場合もある。

## 【0003】

図 2 に示したプロジェクションナット 1 について説明すると、本体部 2 は真上から見ると正方形であり、その中央にねじ孔 3 が設けられている。本体部 2 の片側の四隅に溶着用突起 4 が形成されている。この溶着用突起 4 は図 2 から明らかなように、ねじ孔 3 の軸線方向に突出しているとともに、ねじ孔 3 の直径方向にも本体部 2 から突き出ている。ナット 1 の各部の寸法は、本体部 2 の縦横寸法は 13 mm、高さ寸法は 6 mm、ねじ孔 3 の内径は 6 mm である。

## 【0004】

図 3 に示したプロジェクションナット供給装置 5 について説明すると、これは所定の位置に一時係止されたナット 1 を供給ロッドで串刺しにして目的箇所へ供給する形式のものである。パーツフィード（図示していない）から送出されたナット 1 は、断面矩形の供給管 6 によって仮止室 7 に到達する。供給管 6 の端部にガイド管 8 が溶接されて、供給管 6 とガイド管 8 は直交した位置関係とされ、ナット 1 の進出方向の端部に停止位置決め部材 9 が配置してある。このようにして供給管 6 とガイド管 8 と位置決め部材 9 によって形成された空間が、仮止室 7 とされている。仮止室 7 には、ナット 1 が送出される出口開口 10 が設けてある。

## 【0005】

10

20

30

40

50

前記ガイド管 8 内に、供給ロッド 1 2 が進退可能な状態で収容されている。この供給ロッド 1 2 は、ガイド管 8 内を摺動する大径の摺動部 1 3 と、これよりも小径でナット 1 のねじ孔 3 を貫通するガイドロッド 1 4 によって構成されている。ガイド管 8 にエアシリンダ 1 1 が取り付けられ、そのピストンロッドが供給ロッド 1 2 に結合されている。

【 0 0 0 6 】

前記停止位置決め部材 9 について説明する。

【 0 0 0 7 】

この停止位置決め部材 9 は、仮止室 7 の内壁面の一部を構成するもので、ガイド管 8 に溶接された押さえ金具 1 5 に固定ボルト 1 6 をねじ込んで固定されている。この固定は、ガイド管 8 の端部外周部に形成した受け面 1 7 に停止位置決め部材 9 が押し付けられることによつてなされている。

10

【 0 0 0 8 】

停止位置決め部材 9 は 3 層構造になっていて、厚い鋼板で形成された主部材 1 9 に貫通孔をあけ、そこに磁石（永久磁石）2 0 をはめ込み、仮止室 7 側に保護板 2 1 が貼り付けられ、その反対側に背板 2 2 が貼り付けられている。つまり、主部材 1 9 の厚さと磁石 2 0 の厚さが同じに設定され、その両側に保護板 2 1 と背板 2 2 が貼り付けてある。仮止室 7 に入ってきたナット 1 は、矢線 2 6 で示す方向に作用する磁石 2 0 の吸引力によつて勢いよく保護板 2 1 に受け止められ、そのねじ孔 3 とガイドロッド 1 4 がほぼ同軸になった状態で停止する。

【 0 0 0 9 】

20

一方、ナット 1 が供給される箇所は電気抵抗溶接の電極である。固定電極 2 3 上に鋼板部品 2 4 が載置され、この鋼板部品 2 4 を貫通して突き出ているガイドピン 2 5 に、2 点鎖線図示のようにナット 1 が供給される。この供給動作は、供給ロッド 1 2 の進出によつてガイドロッド 1 4 がねじ孔 3 を貫通し、摺動部 1 3 の端面 1 8 でナット 1 を押し出してガイドロッド 1 4 の先端部がガイドピン 2 5 の直近で停止すると、ナット 1 はガイドロッド 1 4 を滑動してガイドピン 2 5 に合致する。その後、供給ロッド 1 2 が後退し可動電極 3 6 が進出して、ナット 1 が鋼板部品 2 4 に溶接される。

【 0 0 1 0 】

そして、供給ロッド 1 2 が進出している間は、2 番目のナット 1 は摺動部 1 3 によつて移動が禁止されているが、供給ロッド 1 2 が図 2 の位置まで戻ると、2 番目のナット 1 が磁石 2 0 に吸引されて勢いよく保護板 2 1 に衝突し、位置決めがなされて次の供給ロッド 1 2 の進出に備える。

30

【特許文献 1】特許第 3 9 8 5 2 3 7 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 1 】

上述のような停止位置決め部材 9 は、主部材 1 9 の厚さと磁石 2 0 の厚さが同じに設定され、その両側に保護板 2 1 と背板 2 2 を貼り付けたものであるから、次のような問題がある。

【 0 0 1 2 】

40

ナット 1 が保護板 2 1 に衝突すると、保護板 2 1 の厚さ方向の弾性変形によつて、磁石 2 0 に衝撃力が作用する。このような磁石 2 0 に対する衝撃力が繰り返して作用すると、磁石 2 0 に割れが発生し、さらに最悪の場合には複数個に破砕されたような状態になり、正常な吸引作用に支障を来すこととなる。このような現象は、永久磁石自体の脆性が低いために発生する。

【 0 0 1 3 】

本発明は、上記の問題点を解決するために提供されたもので、磁石に作用する衝撃力をなくすかまたは最小化して、磁石の破損を回避することのできる部品の停止位置決め部材の提供を目的とする。

【問題を解決するための手段】

50

## 【 0 0 1 4 】

請求項 1 記載の発明は、收容孔に磁石をはめ込みその表面側を保護板で覆って磁性材料製の部品を吸引して受け止める形式のものにおいて、前記磁石は部品の進入方向に進退可能な状態で收容孔内に挿入され、前記保護板とは反対側の磁石の背面と收容孔の底面との間に緩衝部材が配置してあることを特徴とする部品の停止位置決め部材である。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 5 】

部品が保護板に衝突して保護板が弾性変形をすると、この保護板の変位が磁石に伝えられる。磁石は、收容孔内で部品の進出方向と同じ方向に進退できるように挿入されているから、保護板の変位は磁石を経て緩衝部材に伝えられ、これによって緩衝部材が圧縮される。このような緩衝部材の圧縮作用により磁石に対する衝撃力が緩和され、磁石にひび割れ等が発生することが防止できる。

10

## 【 0 0 1 6 】

請求項 2 記載の発明は、前記收容孔は保護板が密着される主部材に形成されている請求項 1 記載の部品の停止位置決め部材である。

## 【 0 0 1 7 】

前記主部材に收容孔が形成され、その表側に保護板が密着してあるので、收容孔内に緩衝部材と磁石を積層させることが容易に達成でき、磁石が保護板で確実に保護される。

## 【 0 0 1 8 】

請求項 3 記載の発明は、前記收容孔は前記主部材に貫通孔を設け、主部材の背面に背板を固定して形成されている請求項 2 記載の部品の停止位置決め部材である。

20

## 【 0 0 1 9 】

收容孔は主部材に貫通孔をあけて、その背面側に背板が固定されているものであるから、磁石を收容するための收容孔の形成が簡単に実現する。

## 【 0 0 2 0 】

請求項 4 記載の発明は、前記收容孔は前記主部材に有底の孔を設けて形成されている請求項 2 記載の部品の停止位置決め部材である。

## 【 0 0 2 1 】

收容孔が有底の形状とされているから、背板の採用を省くことができ、停止位置決め部材の構造が簡素化される。

30

## 【 0 0 2 2 】

請求項 5 記載の発明は、前記磁石の表面と保護板との間にわずかな隙間が設けられている請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の部品の停止位置決め部材である。

## 【 0 0 2 3 】

上記のように隙間が設置されていることにより、この隙間が保護板の弾性変形を許容する空間となる。したがって、保護板の弾性変形に伴う変位が磁石に伝えられることがなく、磁石には部品受け止めによる衝撃力が作用しない。このため、磁石にひび割れ等が発生することがない。また、保護板が弾性変形をして磁石を加圧するようなことがあっても、前記隙間によって加圧力が低減されているので、磁石に対する衝撃的影響は軽微なものとなる。さらに、このときに緩衝部材が衝撃吸収機能を果たすので、実質的には磁石への悪影響をなくすることができる。

40

## 【 0 0 2 4 】

請求項 6 記載の発明は、磁石の表面側を N 極または S 極、背面側を S 極または N 極に設定し、收容孔の底面を形成する部材が磁性材料製とされている請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれかに記載の部品の停止位置決め部材である。

## 【 0 0 2 5 】

磁石の極性がこのように設定されているとともに、磁石が收容孔内で摺動できるようになっているので、磁力線は收容孔の底面部を直角に横切る方向にループ状となる。このような磁力線の形成によって、磁石は底面部側に引きつけられる。したがって、收容孔の底面部に緩衝部材を挿入し、次いで磁石を挿入すると、磁石は緩衝部材を挟み付けて底面部側

50

に吸引され、磁石の組み込み一体化が確実に達成され、製造時の組み付けにおいて有利である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

つぎに、本発明の部品の停止位置決め部材を実施するための最良の形態を説明する。

【実施例1】

【0027】

図1は、実施例1を示す。図2および図3にもとづいて説明した部分と同じ機能を果たす部分については、同一の名称と符号が記載してある。

【0028】

図1にしたがって説明すると、これは前記寸法のナット1を受け止めるものであり、幅寸法は34mm、長さ寸法は45mm、保護板21の厚さは1mm、主部材19の厚さは5.5mm、背板22の厚さは3.5mmである。

【0029】

分厚い鋼板で作られた主部材19には、あらかじめ貫通孔28が明けられ、主部材19の背面に背板22が固定されている。これによって底面29が形成される。貫通孔28の中心軸線は、矢線26で示したナット1の進出方向と同方向とされている。なお、貫通孔28が収容孔であり、収容孔にも同じ符号を記載してある。この収容孔28は円形の孔であり、その内径は16.2mmである。

【0030】

磁石20は永久磁石であり、分厚い円板型とされ、その直径は16.1mmで、厚さは4.3mmである。磁石20の背面30と収容孔28の底面29との間に緩衝部材31が配置してある。磁石20の表面側をN極、背面側をS極に設定し、収容孔28の底面29を形成する部材すなわち背板22が磁性材料製である鋼板とされている。なお、この極性を逆にすることも可能である。

【0031】

組立順序は、貫通孔28が明けられた主部材19に、背板22を部分的に溶接する。符号32はこの部分溶接部を示している。それから図1(D)に示す円盤形の緩衝部材31を底面29に密着させるように押し込む。つぎに磁石20をわずかな挿入空隙のもとで収容孔28に挿入する。この挿入によって、図1(B)に示すように、磁力線33がループ状に形成されるので、磁石20は背板22の方へ吸引されて緩衝部材31を挟み付けた状態となる。最後に、保護板21を主部材19の表面に密着させて、部分溶接部34で溶接する。この保護板21は、非磁性材料であるステンレス鋼で作られており、こうすることによってより磁力線の透過性を良好にして、ナット1に対する吸引力を強くすることができる。

【0032】

上述の各部材の組み合わせによって、収容孔28に磁石20をはめ込みその表面側を保護板21で覆って磁性材料製のナット1を吸引して受け止める形式のものにおいて、前記磁石20はナット1の進入方向に進退可能な状態で収容孔28内に挿入され、前記保護板21とは反対側の磁石20の背面30と収容孔28の底面29との間に緩衝部材31が配置されたものとなっている。そして、図1(C)は理解しやすくするために、保護板21を外した状態にして示してある。

【0033】

磁石20の表面27と保護板21との間に、わずかな隙間Cが設けられている。この隙間Cを形成するために、磁石20や緩衝部材31の厚さが選定されており、板状の部材で構成された緩衝部材31は、その厚さが0.8mmに設定されている。このような厚さ設定により、隙間Cの空間厚さは0.4mmとされている。隙間Cの設置によって、ナット1が保護板21に衝突することによる保護板21の弾性変形が許容されている。このような弾性変形を良好に発生させるためには、保護板21の厚さは薄く設定することが望ましく、ここでは前記のとおり1mmである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 4 】

このような弾性変形を適度に発生させるために、保護板 2 1 の厚さに対する収容孔 2 8 の内径の比を、適正に設定することが重要である。ここではその比が 1 3 ~ 2 3 に設定され、好ましくは 1 5 ~ 2 0、最適値は 1 6 である。この比が 1 3 未満であると、収容孔 2 8 の内径に対する保護板 2 1 厚さが過大になって保護板 2 1 の剛性が過剰となり、弾性変形が期待できないこととなる。この比が 2 4 以上であると、収容孔 2 8 の内径に対する保護板 2 1 厚さが過小になって保護板 2 1 の剛性が不足し、保護板 2 1 が過剰に弾性変形をすることとなり、磁石 2 0 に対して衝撃力が作用しすぎることとなる。最悪の場合には、磁石 2 0 にひび割れ等が発生する。

## 【 0 0 3 5 】

前記緩衝部材 3 1 を形成する材料としては種々なものが採用できる。そして、非磁性材料を用いることが望ましい。例えば、厚紙、ポリアミド樹脂やウレタン樹脂等の合成樹脂、半流動性の接着剤、亜鉛、アルミニウム、銅等の金属である。これらの材料は、硬度が高く脆い磁石に対して緩衝性の良好な材料として機能する。図示の実施例では、厚紙が採用されている。

## 【 0 0 3 6 】

以上に説明した実施例 1 の作用効果は、つぎのとおりである。

## 【 0 0 3 7 】

ナット 1 が保護板 2 1 に衝突して保護板 2 1 が弾性変形をすると、この保護板 2 1 の変位が磁石 2 0 に伝えられる。磁石 2 0 は、収容孔 2 8 内でナット 1 の進出方向と同じ方向に進退できるように挿入されているから、保護板 2 1 の変位は磁石 2 0 を経て緩衝部材 3 1 に伝えられ、これによって緩衝部材 3 1 が圧縮される。このような緩衝部材 3 1 の圧縮作用により磁石 2 0 に対する衝撃力が緩和され、磁石 2 0 にひび割れ等が発生することが防止できる。

## 【 0 0 3 8 】

前記収容孔 2 8 は、保護板 2 1 が密着される主部材 1 9 に形成されている。

## 【 0 0 3 9 】

前記主部材 1 9 に収容孔 2 8 が形成され、その表側に保護板 2 1 が密着してあるので、収容孔 2 8 内に緩衝部材 3 1 と磁石 2 0 を積層させることが容易に達成でき、磁石 2 0 が保護板 2 1 で確実に保護される。

## 【 0 0 4 0 】

前記収容孔 2 8 は前記主部材 1 9 に貫通孔 2 8 を設け、主部材 1 9 の背面に背板 2 2 を固定して形成されている。

## 【 0 0 4 1 】

収容孔 2 8 は主部材 1 9 に貫通孔 2 8 をあけて、その背面側に背板 2 2 が固定されているものであるから、磁石 2 0 を収容するための収容孔 2 8 の形成が簡単に実現する。

## 【 0 0 4 2 】

前記磁石 2 0 の表面 2 7 と保護板 2 1 との間にわずかな隙間 C が設けられている。

## 【 0 0 4 3 】

上記のように隙間 C が設置されていることにより、この隙間 C が保護板 2 1 の弾性変形を許容する空間となる。したがって、保護板 2 1 の弾性変形に伴う変位が磁石 2 0 に伝えられることがなく、磁石 2 0 には部品受け止めによる衝撃力が作用しない。このため、磁石 2 0 にひび割れ等が発生することがない。また、保護板 2 1 が弾性変形をして磁石 2 0 を加圧するようなことがあっても、前記隙間 C によって加圧力が低減されているので、磁石 2 0 に対する衝撃的影響は軽微なものとなる。さらに、このときに緩衝部材 3 1 が衝撃吸収機能を果たすので、実質的には磁石 2 0 への悪影響をなくすることができる。

## 【 0 0 4 4 】

磁石 2 0 の表面側を N 極または S 極、背面側を S 極または N 極に設定し、収容孔 2 8 の底面 2 9 を形成する部材が磁性材料製とされている。

## 【 0 0 4 5 】

10

20

30

40

50

磁石 20 の極性がこのように設定されているとともに、磁石 20 が収容孔 28 内で摺動できるようになっているので、磁力線 33 は収容孔 28 の底面部を直角に横切る方向にループ状となる。このような磁力線 33 の形成によって、磁石 20 は底面部側に引きつけられる。したがって、収容孔 28 の底部に緩衝部材 31 を挿入し、次いで磁石 20 を挿入すると、磁石 20 は緩衝部材 31 を挟み付けて底面部側に吸引され、磁石 20 の組み込み一体化が確実に達成される。

【実施例 2】

【0046】

図 4 は、実施例 2 を示す。

【0047】

図 4 (A) に示したものは、実施例 1 のような背板 22 がなく、収容孔 28 が有底の孔、すなわち実施例 1 のような貫通孔 28 ではない形式のものである。それ以外の構成は、図示されていない部分も含めて先の実施例と同じであり、同様な機能の部材には同一の符号が記載してある。

【0048】

図 4 (B) に示したものは、主部材 19 の背面全体を覆うような背板ではなく、収容孔 28 の部分だけを封鎖する蓋板 35 を主部材に溶接したものである。それ以外の構成は、図示されていない部分も含めて先の各実施例と同じであり、同様な機能の部材には同一の符号が記載してある。

【0049】

前記収容孔 28 は前記主部材 19 に有底の孔を設けて形成されているものであるから、前記のような背板 22 の採用を省くことができ、停止位置決め部材 9 の構造が簡素化される。

【0050】

実施例 2 の作用効果は、実施例 1 の作用効果と同じである。

【実施例 3】

【0051】

図 5 は、実施例 3 を示す。

【0052】

この実施例 3 は、パーツフィーダ等から連続的に送出されてきた鉄製の部品を 1 つずつ送り出す部品送出装置 37 に、前記各停止位置決め部材 9 のいずれかを組み付けた場合である。ここでの部品は、円柱状の円柱部品 38 であり、パーツフィーダ (図示していない) から移送されてきた円柱部品 38 は、ガイド管 39 を経てケース本体 40 に入る。ケース本体 40 に入孔 41 が形成され、前記ガイド管 39 が入孔 41 に連通している。入孔 41 の反対側に停止位置決め部材 9 が取り付けられ、入孔 41 に到達した円柱部品 38 を磁石 20 によって引き込み、停止位置が設定される。

【0053】

この停止した円柱部品 38 を移行させる押し出し部材 42 が、エアシリンダ 43 によって進退するようになっている。磁石 20 に吸引されている 1 つの円柱部品 38 は押し出し部材 42 の進出によってそれだけが左方へ移行され、出口孔 44 に到達すると空気噴射によって目的箇所へ移送されてゆく。

【0054】

図 5 (B) には、蓋板 45 を図示しているが、同図 (A) には理解しやすくするために、蓋板 45 を外した状態が図示されている。そして、前記空気噴射は、蓋板 45 に設けた空気噴射口 46 からおこなわれる。

【0055】

実施例 3 における作用効果は、先の各実施例の作用効果と同じである。

【産業上の利用可能性】

【0056】

上述のように、本発明によれば、磁石に作用する衝撃力をなくすかまたは最小化して、

10

20

30

40

50

磁石の破損を回避することのできる部品の停止位置決め部材であるから、自動車の部品移送工程や、家庭電化製品の部品供給などの広い産業分野で利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図1】部品の停止位置決め部材の斜視図や断面図である。

【図2】プロジェクシオンナットの斜視図である。

【図3】プロジェクシオンナット供給装置の断面図である。

【図4】部品の停止位置決め部材の変形例を示す部分的な断面図である。

【図5】部品送出装置に適用した実施例の平面図と正面図である。

【符号の説明】

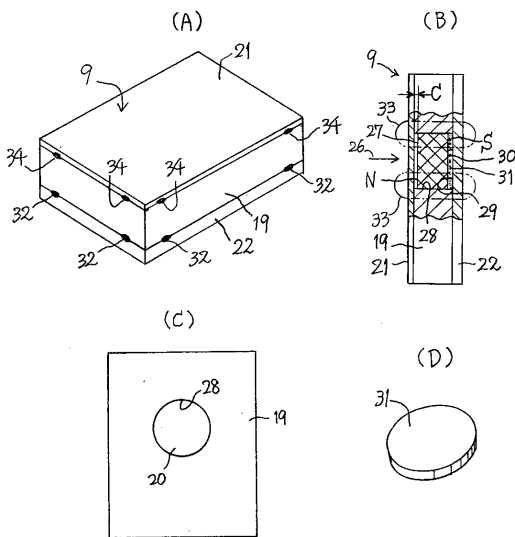
10

【0058】

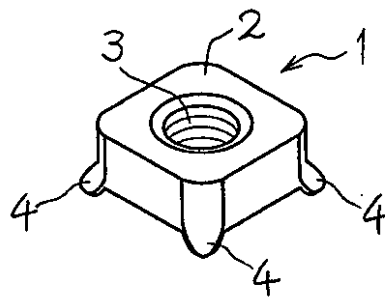
- 1 プロジェクシオンナット
- 9 停止位置決め部材
- 19 主部材
- 20 磁石（永久磁石）
- 21 保護板
- 22 背板
- 27 表面
- 28 貫通孔、収容孔
- 29 底面
- 30 背面
- 31 緩衝部材
- 33 磁力線
- C 隙間
- 38 円柱部品

20

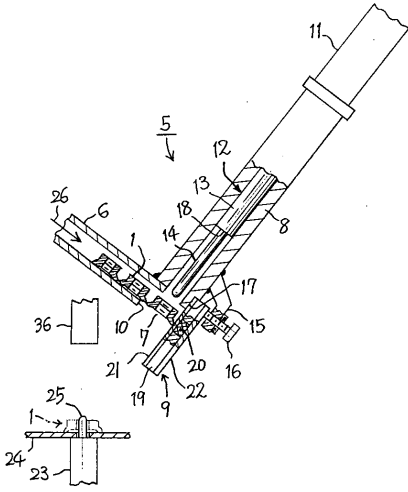
【図1】



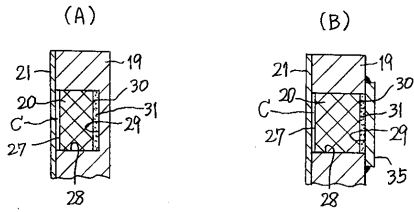
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

