

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5803220号  
(P5803220)

(45) 発行日 平成27年11月4日(2015.11.4)

(24) 登録日 平成27年9月11日(2015.9.11)

(51) Int.Cl.

F 1

F 1 6 C 29/06 (2006.01)

F 1 6 C 29/06

F 1 6 C 33/76 (2006.01)

F 1 6 C 33/76

Z

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-83070 (P2011-83070)  
 (22) 出願日 平成23年4月4日(2011.4.4)  
 (65) 公開番号 特開2012-219838 (P2012-219838A)  
 (43) 公開日 平成24年11月12日(2012.11.12)  
 審査請求日 平成26年4月3日(2014.4.3)

(73) 特許権者 000004204  
 日本精工株式会社  
 東京都品川区大崎1丁目6番3号  
 (74) 代理人 100066980  
 弁理士 森 哲也  
 (74) 代理人 100109380  
 弁理士 小西 恵  
 (74) 代理人 100103850  
 弁理士 田中 秀▲てつ▼  
 (74) 代理人 100105854  
 弁理士 廣瀬 一  
 (74) 代理人 100116012  
 弁理士 宮坂 徹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 直動案内装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸方向に延びる転動体転動溝を有する案内レールと、該案内レールの前記転動体転動溝に対向する転動体転動溝を有し、これらの両転動体転動溝間に挿入された多数の転動体の転動を介して軸方向に沿って相対移動可能に前記案内レールに跨架されたスライダと、前記スライダの軸方向端部に前記案内レールに対して所定の間隔量を設けて取り付けられたサイドシール部材とを備えた直動案内装置であって、

前記サイドシール部材は、その内周面に前記案内レールに接触する複数の位置決め突起を備え、前記複数の位置決め突起の前記案内レールに接触する部分の前記軸方向に沿う合計長さが前記サイドシール部材の前記軸方向に沿う厚さよりも短いとともに、

前記複数の位置決め突起の各々の突出高さは、前記案内レールの外周面と前記サイドシールの内周面との間の間隔量と同じ大きさであることを特徴とする直動案内装置。

【請求項 2】

前記複数の位置決め突起の各々が樹脂製であることを特徴とする請求項 1 記載の直動案内装置。

【請求項 3】

前記複数の位置決め突起は、前記案内レールの外周面のうち上側の前記転動体転動溝の上方の外周面に接触する部分に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の直動案内装置。

【請求項 4】

10

20

前記複数の位置決め突起は、前記案内レールの外周面のうち下側の前記転動体転動溝の下方の外周面に接触する部分に設けられていることを特徴とする請求項１又は２記載の直動案内装置。

【請求項５】

前記複数の位置決め突起は、前記案内レールの外周面のうち上側の前記転動体転動溝の上方の外周面に接触する部分に設けられていると共に、前記案内レールの外周面のうち下側の前記転動体転動溝の下方の外周面に接触する部分に設けられており、前記案内レールを挟んで左右対称に合計４つ設けられていることを特徴とする請求項１又は２記載の直動案内装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【０００１】

本発明は、スライダの軸方向端部に案内レールに対して所定の隙間量を設けて取り付けられた非接触式のサイドシール部材を備えた直動案内装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来の一般的な直動案内装置としては、例えば図９に示すものが知られている。

図９に示す直動案内軸受装置は、軸方向に延びる案内レール１０１と、案内レール１０１上に軸方向に相対移動可能に跨架されたスライダ１０２とを備えている。

案内レール１０１の両側面にはそれぞれ軸方向に延びる転動体転動溝１０３が形成されており、スライダ１０２のスライダ本体１０２Ａには、その両袖部１０４の内側面に、それぞれ転動体転動溝１０３に対向する転動体転動溝１０７が形成されている。そして、これらの向き合った両転動体転動溝１０３，１０７の間には転動体の一例としての多数のボールＢが転動自在に装填され、これらのボールＢの転動を介してスライダ１０２が案内レール１０１上を軸方向に沿って相対移動できるようになっている。

20

【０００３】

スライダ１０２の移動につれて、案内レール１０１とスライダ１０２との間に介在するボールＢは転動してスライダ１０２の端部に移動するが、スライダ１０２を軸方向に継続して移動させていくためには、これらのボールＢを無限に循環させる必要がある。

このため、スライダ本体１０２Ａの袖部１０４内に軸方向に貫通する転動体通路１０８を形成すると共に、スライダ本体１０２Ａの両端にそれぞれ略コ字状のエンドキャップ１０５を、例えば、ねじ１１２等の固定手段を介して固定し、このエンドキャップ１０５に両転動体転動溝１０３，１０７間と転動体通路１０８とを連通する半円弧状に湾曲した方向転換路１０６を形成することにより、転動体無限循環軌道を形成している。

30

【０００４】

また、スライダ１０２の軸方向両端には、エンドキャップ１０５と共にねじ１１２を介して固定された１対のサイドシール部材１１１が固定されている。各サイドシール部材１１１は、直動案内装置周辺から当該案内装置の内部への異物侵入の防止や当該案内装置の内部で発生した粉塵の外部雰囲気への排出の防止を目的として設けられている。各サイドシール部材１１１は、エンドキャップ１０５と同様に略コ字状とされて内周部が案内レール１０１に対して所定の隙間量を設けて取り付けられている。この隙間量は、前記目的のため非常に小さく設定されている。

40

【０００５】

一方、直動案内装置周辺から当該案内装置の内部への異物侵入の防止や当該案内装置の内部で発生した粉塵の外部雰囲気への排出の防止を目的とするため、案内レール１０１と接触するサイドシール部材（接触式）をスライダ１０２の軸方向両端に取り付ける場合もある。この場合、接触式のサイドシール部材を取り付けることで、案内レール１０１との間で摺動抵抗が増加してしまったり、サイドシール部材が摺動することで発塵してしまったりするといった問題がある。このため、摺動抵抗の増加やサイドシール部材自身の発塵を懸念する場合には、図９に示す直動案内装置のように、非接触式のサイドシール部材を

50

案内レールに対して所定の隙間量を設けて取り付けることが行われている。

【 0 0 0 6 】

なお、図 9 において、符号 1 1 0 はスライダ本体 1 0 2 A の端面に形成されたねじ 1 1 2 のタップ穴、1 1 3 は給脂用ニップル、1 1 4 は案内レール 1 0 1 の固定用のボルト挿通穴である。

この従来の図 9 に示す直動案内装置において、非接触式のサイドシール部材 1 1 1 をスライダ 1 0 5 の軸方向端部に取り付けるに際しては、案内レール 1 0 1 とサイドシール部材 1 1 1 との間に規定厚さのシムを挟み、案内レール 1 0 1 とサイドシール部材 1 1 1 との間の隙間が既定値となるように行なっていた。

【 0 0 0 7 】

しかしながら、サイドシール部材 1 1 1 の組み付けの際に毎回シムを使用しなければならず、その作業は極めて面倒であるという問題があった。また、隙間調整の際に、シムで案内レール 1 0 1 を傷つけてしまうというおそれもあった。

ここで、サイドシール部材の組み付けの際に、サイドシール部材の位置決めを行うことが可能な直動案内装置として、従来、例えば図 1 0 に示す直動案内装置が知られている（特許文献 1 参照）。図 1 0 は、従来の直動案内装置の別の例を示し、（ A ）は正面図、（ B ）はシール部材を取り除いた状態の正面図である。

【 0 0 0 8 】

この図 1 0 に示す直動案内装置において、軸方向に延びる転動体転動溝 2 0 3 を有する案内レールと、案内レール 2 0 1 の転動体転動溝 2 0 3 に対向する転動体転動溝を有し、これらの両転動体転動溝間に挿入された多数の転動体（図示せず）の転動を介して軸方向に沿って相対移動可能に案内レール 2 0 1 に跨架されたスライダ 2 0 2 と、スライダ 2 0 2 の軸方向両端部に取り付けられた 1 対のサイドシール部材 2 0 4 とを備えている。スライダ 2 0 2 は、スライダ本体 2 0 2 A と、スライダ本体 2 0 2 A の軸方向両端部に設けられた 1 対のエンドキャップ 2 0 2 B とを備えている。

【 0 0 0 9 】

また、サイドシール部材 2 0 4 は、図 1 0 （ A ）に示すように、案内レール 2 0 1 の外面に摺動自在に接触するシールリップ 2 0 5 a を有するシール部材 2 0 5 と、図 1 0 （ B ）に示すように、転動体転動溝 2 0 3 と摺動自在に接触する接触部 2 0 6 a を有する位置決め部材 2 0 6 とを備えている。

この位置決め部材 2 0 6 は、案内レール 2 0 1 及びシール部材 2 0 5 に取り付けられて案内レール 2 0 1 に対するシール部材 2 0 5 の位置決めを行うようになっている。案内レール 2 0 1 に取り付けた位置決め部材 2 0 6 をシール部材 2 0 5 に取り付けた状態で、案内レール 2 0 1 の外面とシールリップ 2 0 5 a との接触状態が、案内レール 2 0 1 の外面とシールリップ 2 0 5 a との接触部分の全体に亘って均等または略均等となる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 0 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 7 - 2 1 8 3 5 7 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 1 】

しかしながら、この従来の図 1 0 に示す直動案内装置にあつては、以下の問題点があった。

即ち、図 1 0 に示す直動案内装置におけるサイドシール部材 2 0 4 は、シール部材 2 0 5 のシールリップ 2 0 5 a が、案内レール 2 0 1 の外面に接触するいわゆる接触式のサイドシール部材である。このため、前述したように、シール部材 2 0 5 と案内レール 2 0 1 との間に摺動抵抗が増加してしまったり、シール部材 2 0 5 が摺動することで発塵してしまったりするといった問題がある。

【 0 0 1 2 】

10

20

30

40

50

一方、図 10 に示す直動案内装置におけるサイドシール部材 204 は接触式のサイドシール部材であり、サイドシール部材 204 の位置決め部材 206 を用いて、図 9 に示す非接触式のサイドシール部材 111 の位置決めを円滑に行なうことができない。このため、図 9 に示すような直動案内装置における非接触式のサイドシール部材の位置決めにおいて、サイドシール部材の組み付けの毎にシムを使用しなければならず作業が面倒であるといった問題は解決できず、また、隙間調整の際に、シムで案内レールを傷つけてしまう問題も解決できない。

#### 【0013】

従って、本発明は上述の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、スライダの軸方向端部に案内レールに対して所定の隙間量を設けて取り付けられる非接触式のサイドシール部材の組み付け作業が簡単で当該隙間量を確実に確保できるとともに、サイドシール部材の組み付けにともなう案内レールを傷つけることのない直動案内装置を提供することにある。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0014】

上記目的を達成するため、本発明のうち請求項 1 に係る直動案内装置は、軸方向に延びる転動体転動溝を有する案内レールと、該案内レールの前記転動体転動溝に対向する転動体転動溝を有し、これらの両転動体転動溝間に挿入された多数の転動体の転動を介して軸方向に沿って相対移動可能に前記案内レールに跨架されたスライダと、前記スライダの軸方向端部に前記案内レールに対して所定の隙間量を設けて取り付けられたサイドシール部材とを備えた直動案内装置であって、前記サイドシール部材は、その内周面に前記案内レールに接触する複数の位置決め突起を備え、前記複数の位置決め突起の前記案内レールに接触する部分の前記軸方向に沿う合計長さが前記サイドシール部材の前記軸方向に沿う厚さよりも短いとともに、前記複数の位置決め突起の各々の突出高さは、前記案内レールの外周面と前記サイドシールの内周面との間の隙間量と同じ大きさであることを特徴としている。

また、本発明のうち請求項 2 に係る直動案内装置は、請求項 1 記載の直動案内装置において、前記複数の位置決め突起の各々が樹脂製であることを特徴としている。

また、本発明のうち請求項 3 に係る直動案内装置は、請求項 1 又は 2 記載の直動案内装置において、前記複数の位置決め突起は、前記案内レールの外周面のうち上側の前記転動体転動溝の上方の外周面に接触する部分に設けられていることを特徴としている。

また、本発明のうち請求項 4 に係る直動案内装置は、請求項 1 又は 2 記載の直動案内装置において、前記複数の位置決め突起は、前記案内レールの外周面のうち下側の前記転動体転動溝の下方の外周面に接触する部分に設けられていることを特徴としている。

更に、本発明のうち請求項 5 に係る直動案内装置は、請求項 1 又は 2 記載の直動案内装置において、前記複数の位置決め突起は、前記案内レールの外周面のうち上側の前記転動体転動溝の上方の外周面に接触する部分に設けられていると共に、前記案内レールの外周面のうち下側の前記転動体転動溝の下方の外周面に接触する部分に設けられており、前記案内レールを挟んで左右対称に合計 4 つ設けられていることを特徴としている。

#### 【発明の効果】

#### 【0015】

本発明のうち請求項 1 に係る直動案内装置によれば、スライダの軸方向端部に案内レールに対して所定の隙間量を設けて取り付けられたサイドシール部材が、その内周面に案内レールに接触する複数の位置決め突起を備えたので、サイドシール部材の組み付けに際し、位置決め突起を案内レールの外周面に接触させた状態でサイドシール部材をスライダの軸方向端部に取り付ければ、案内レールに対して所定の隙間量を確保した状態でサイドシール部材をスライダの軸方向端部に付けることができ、非接触式のサイドシール部材の組み付け作業を簡単に行うことができる。このサイドシール部材の組み付けの際に、従来のようなシムを使用する必要はなく、サイドシール部材の組み付けに伴って案内レールを傷つけてしまうおそれはない。

## 【 0 0 1 6 】

また、前記複数の位置決め突起の前記案内レールに接触する部分の前記軸方向に沿う合計長さが前記サイドシール部材の前記軸方向に沿う厚さよりも短いので、位置決め突起の案内レールに接触する部分の軸方向に沿う合計長さがサイドシール部材の軸方向に沿う厚さと等しいか大きい場合と比較して案内レールとの接触面積が小さくなり、位置決め突起と案内レールとの摩擦力の増大を防ぐことができる。

## 【 0 0 1 7 】

また、本発明のうち請求項 2 に係る直動案内装置によれば、請求項 1 記載の直動案内装置において、前記複数の位置決め突起の各々が樹脂製であるので、サイドシール部材を組み付けるときに位置決め突起が案内レールに当たっても金属製の案内レールが傷つくことがない。また、サイドシール部材を組み付けた後、スライダが案内レールの軸方向に沿って移動する際にも、案内レールと接触している位置決め突起が樹脂製であり、案内レールが傷つくことがない。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 8 】

【図 1】本発明に係る直動案内装置の実施形態を示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示す直動案内装置の正面図である。

【図 3】図 2 における矢印 A で示す部分の拡大図である。

【図 4】図 2 における矢印 B で示す部分の拡大図である。

【図 5】図 3 における 5 - 5 線に沿う断面図である。

【図 6】位置決め突起の案内レールに接触する部分の軸方向に沿う長さがサイドシール部材の軸方向に沿う厚さと等しい場合の図 5 と同様の断面図である。

【図 7】位置決め突起の変形例を示し、位置決め突起がサイドシール部材の内周面の軸方向中央部に位置する場合の図 5 と同様の断面図である。

【図 8】位置決め突起の別の変形例を示し、位置決め突起がサイドシール部材の内周面の軸方向に沿って複数配置された場合の図 5 と同様の断面図である。

【図 9】従来の直動案内装置の一例を示す斜視図である。

【図 10】従来の直動案内装置の別の例を示し、( A ) は正面図、( B ) はシール部材を取り除いた状態の正面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 9 】

以下、本発明に係る直動案内装置の実施形態について図面を参照して説明する。図 1 は、本発明に係る直動案内装置の実施形態を示す斜視図である。図 2 は、図 1 に示す直動案内装置の正面図である。図 3 は、図 2 における矢印 A で示す部分の拡大図である。図 4 は、図 2 における矢印 B で示す部分の拡大図である。図 5 は、図 3 における 5 - 5 線に沿う断面図である。

## 【 0 0 2 0 】

図 1 に示す直動案内装置 1 は、例えば、軸方向に延びる案内レール 2 と、案内レール 2 上に軸方向に相対移動可能に跨架されたスライダ 3 とを備えている。

案内レール 2 は金属製で、その両側面にはそれぞれ軸方向に延びる 2 条の転動体転動溝 2 a が形成されており、スライダ 3 のスライダ本体 4 には、その両袖部 4 a の内側面に、それぞれ転動体転動溝 2 a に対向する転動体転動溝（図示せず）が形成されている。そして、これらの向き合った案内レール 2 に形成された転動体転動溝 2 a とスライダ本体 4 に形成された転動体転動溝との間には転動体の一例としての多数のボール（図示せず）が転動自在に装填されている。これらのボールの転動を介してスライダ 3 が案内レール 2 上を軸方向に沿って相対移動できるようになっている。

## 【 0 0 2 1 】

このスライダ 3 の移動につれて、案内レール 2 とスライダ 3 との間に介在するボールは転動してスライダ 3 の端部に移動するが、スライダ 3 を軸方向に継続して移動させていくためには、これらのボールを無限に循環させる必要がある。

このため、スライダ本体 4 の袖部 4 a 内に軸方向に貫通する転動体通路（図示せず）を形成すると共に、スライダ本体 4 の軸方向両端にそれぞれ略コ字状のエンドキャップ 5 を固定している。そして、各エンドキャップ 5 には、案内レール 2 に形成された転動体転動溝 2 a とスライダ本体 4 に形成された転動体転動溝との間と転動体通路とを連通する半円弧状に湾曲した方向転換路（図示せず）を形成することにより、転動体無限循環軌道を形成している。なお、図 1 において、符号 2 b は、案内レール 2 を他の部材に固定するためのボルト挿通孔である。

#### 【 0 0 2 2 】

また、スライダ 3 のエンドキャップ 5 の軸方向両端部には、1 対のサイド部材 1 0（図 1 では、一方のサイドシール部材 1 0 のみを図示）を取り付けている。1 対のサイドシール 1 0 は対称形状をなすため、一方のサイドシール部材 1 0 のみについて説明する。

10

サイドシール部材 1 0 は、図 1 及び図 2 に示すように、案内レール 2 を跨ぐように断面略コ字形に形成され、案内レール 2 を横断する方向に延びる基板部 1 0 a と、基板部 1 0 a のレール横断方向両端から案内レール 2 の両側面に沿うように下方に延びる 1 対の側板部 1 0 b とを備えている。サイドシール部材 1 0 は、例えば、熱可塑性樹脂を成形することによって一体に形成される。但し、サイドシール部材 1 0 は、金属製であってもよい。サイドシール部材 1 0 は、取付ねじ 1 2 によりねじ孔 1 0 c を介してスライダ 3 のエンドキャップ 5 の軸方向端部に取り付けられる。

ここで、サイドシール部材 1 0 は、図 5 に示すように、サイドシール部材 1 0 の内周面と案内レール 2 の外周面との間の隙間量が となるように取り付けられる。この隙間量は、例えば 0 . 1 mm 程度と小さい。

20

#### 【 0 0 2 3 】

また、サイドシール部材 1 0 は、図 2 乃至図 4 に示すように、その内周面に案内レール 2 の外周面に接触する複数の位置決め突起 1 1 を備えている。各位置決め突起 1 1 は、サイドシール部材 1 0 の内周面から案内レール 2 の外周面に向けて突出している。本実施形態の場合、位置決め突起 1 1 は、図 2 及び図 3 に示すように、案内レール 2 の外周面のうち上側の転動体転動溝 2 a のやや上方の外周面に接触する部分、図 4 に示すように、案内レール 2 の外周面のうち下側の転動体転動溝 2 a の下方の外周面に接触する部分に設けられ、案内レール 2 を挟んで左右対称に合計 4 つ設けられている。そして、各位置決め突起 1 1 は、図 5 に示すように、サイドシール部材 1 0 の内周面のうち軸方向最外側の位置に設けられている。図 5 には、案内レール 2 の外周面のうち上側の転動体転動溝 2 a のやや上方の外周面に接触する部分の位置決め突起 1 1 の断面のみ示しているが、他の 3 つの位置決め突起 1 1 についても、同様に、サイドシール部材 1 0 の内周面のうち軸方向最外側の位置に設けられている。

30

#### 【 0 0 2 4 】

ここで、位置決め突起 1 1 の数は、複数であればよく、製品性能に影響が出ない程度の数までとする。また、各位置決め突起 1 1 が接触する案内レール 1 1 の外周面は、転動体転動溝 2 a 以外の外周面であればよく、前述した例に限定されない。各位置決め突起 1 1 を転動体転動溝 2 a に接触させる位置に配置すると、転動体転動溝 2 a に損傷を与え、製品性能に影響が出ると考えられる。また、各位置決め突起 1 1 の突出高さは、案内レール 2 の外周面とサイドシール部材 1 0 の内周面との間の隙間量 と同じ大きさである。

40

#### 【 0 0 2 5 】

また、各位置決め突起 1 1 は、サイドシール部材 1 0 と一体に形成され、例えば熱可塑性樹脂などの樹脂によって形成される。サイドシール部材 1 0 が金属製の場合には、各位置決め突起 1 1 のみを樹脂で成形し、接着剤でサイドシール部材 1 0 の内周面に接着したり、あるいは金属製のサイドシール部材 1 0 をインサート成形することによって位置決め突起 1 1 を設ければよい。

#### 【 0 0 2 6 】

ここで、図 5 に示すように、複数の位置決め突起 1 1 の案内レール 2 の外周面に接触する部分の軸方向に沿う合計長さ L（図 5 には、案内レール 2 の外周面のうち上側の転動体

50

転動溝 2 a のやや上方の外周面に接触する部分の位置決め突起 1 1 の断面のみ示しているが、他の 3 つの位置決め突起 1 1 についても、同様に、サイドシール部材 1 0 の内周面のうち軸方向最外側の位置に設けられているので、複数の位置決め突起 1 1 の案内レール 2 の外周面に接触する部分の軸方向に沿う合計長さは  $L$  となる ) は、サイドシール部材 1 0 の軸方向に沿う厚さ  $T$  よりも短い。このため、図 6 に示すように、複数の位置決め突起 1 1 の案内レール 2 に接触する部分の軸方向に沿う合計長さ  $L$  がサイドシール部材 1 0 の軸方向に沿う厚さ  $T$  と等しいか、あるいは大きい場合と比較して案内レール 2 との接触面積が小さくなり、位置決め突起 1 1 と案内レール 2 との摩擦力の増大を防ぐことができる。

【 0 0 2 7 】

なお、位置決め突起 1 1 の軸方向の位置は、図 5 に示したサイドシール部材 1 0 の内周面のうち軸方向最外側の位置に限るものではなく、サイドシール部材 1 0 の内周面の範囲内であればどこでもよく、例えば、図 7 に示すように、位置決め突起 1 1 をサイドシール部材 1 0 の内周面の軸方向中央部に位置させてもよい。

【 0 0 2 8 】

次に、サイドシール部材 1 0 の組み付け方法について説明すると、この組み付けに際しては、サイドシール部材 1 0 と一体に設けられた位置決め突起 1 1 を案内レール 2 の外周面に接触させた状態でサイドシール部材 1 0 をスライダ 3 の軸方向端部に取付ねじ 1 2 により取り付ければよい。これにより、案内レール 2 の外周面に対して所定の隙間量 を確保した状態でサイドシール部材 1 0 をスライダ 2 の軸方向端部に取り付けることができ、非接触式のサイドシール部材 1 0 の組み付け作業を簡単に行うことができる。このため、サイドシール部材 1 0 の組み付けの際に、従来のようなシムを使用する必要はなく、サイドシール部材 1 0 の組み付けに伴って案内レール 2 を傷つけてしまうおそれはない。また、複数の位置決め突起 1 1 の各々が樹脂製であるので、サイドシール部材 1 0 を組み付けるときに位置決め突起 1 1 が案内レール 2 に強く当たっても金属製の案内レール 2 が傷つくことはない。また、サイドシール部材 1 0 を組み付けた後、スライダ 1 0 が案内レール 2 の軸方向に沿って移動する際にも、案内レール 2 と接触している位置決め突起 1 1 が樹脂製であり、案内レール 2 が傷つくことはない。

【 0 0 2 9 】

次に、図 8 を参照して、位置決め突起の別の変形例について説明する。図 5 に示した位置決め突起 1 1 は、サイドシール部材 1 0 の内周面のうち軸方向最外側の位置にのみ設けられているが、図 8 に示す位置決め突起 1 1 は、サイドシール部材 1 0 の内周面の軸方向に沿って複数配置されている点で異なる。

ここで、位置決め突起 1 1 の軸方向に沿う配置ピッチは、一定であっても不定であってもよい。また、位置決め突起 1 1 の数は、図 8 に示す例では、3 つ設けられているがこれに限らない。更に、各位置決め突起 1 1 の案内レール 2 の外周面に接触する部分の形状は、案内レール 2 の外周面に接触する形状であればよく、矩形や円形であってもかまわない。

【 0 0 3 0 】

なお、この軸方向に沿って配置された複数の位置決め突起 1 1 の案内レール 2 の外周面に接触する部分の軸方向に沿う合計長さ ( $L_1 + L_2 + L_3$ ) は、サイドシール部材 1 0 の軸方向に沿う厚さ  $T$  よりも短い。このため、図 6 に示すように、複数の位置決め突起 1 1 の案内レール 2 に接触する部分の軸方向に沿う合計長さ  $L$  がサイドシール部材 1 0 の軸方向に沿う厚さ  $T$  と等しいか、あるいは大きい場合と比較して案内レール 2 との接触面積が小さくなり、位置決め突起 1 1 と案内レール 2 との摩擦力の増大を防ぐことができる。

【 0 0 3 1 】

また、図 8 に示したサイドシール部材 1 0 の組み付けに際しても、サイドシール部材 1 0 と一体に設けられた複数の位置決め突起 1 1 を案内レール 2 の外周面に接触させた状態でサイドシール部材 1 0 をスライダ 3 の軸方向端部に取付ねじ 1 2 により取り付ければよい。これにより、案内レール 2 の外周面に対して所定の隙間量 を確保した状態でサイドシール部材 1 0 をスライダ 2 の軸方向端部に取り付けることができ、非接触式のサイドシ

ール部材 10 の組み付け作業を簡単に行うことができる。このため、サイドシール部材 10 の組み付けの際に、従来のようなシムを使用する必要はなく、サイドシール部材 10 の組み付けに伴って案内レール 2 を傷つけてしまうおそれはない。

【符号の説明】

【 0 0 3 2 】

- 1 直動案内装置
- 2 案内レール
- 2 a 転動体転動溝
- 2 b ボルト挿通孔
- 3 スライダ
- 4 スライダ本体
- 4 a 袖部
- 5 エンドキャップ
- 10 サイドシール部材
- 10 a 基板部
- 10 b 側板部
- 10 c ねじ孔
- 11 位置決め突起
- 12 取付ねじ

サイドシール部材と案内レールとの間の隙間量

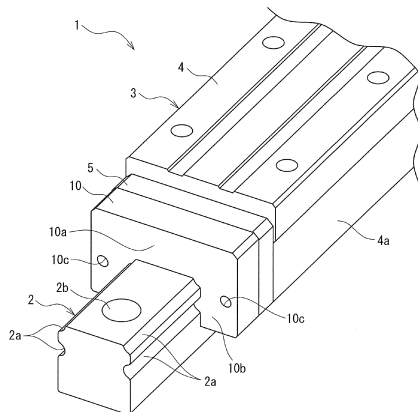
L 位置決め突起の案内レールに接触する部分の軸方向に沿う合計長さ

T サイドシール部材の軸方向に沿う厚さ

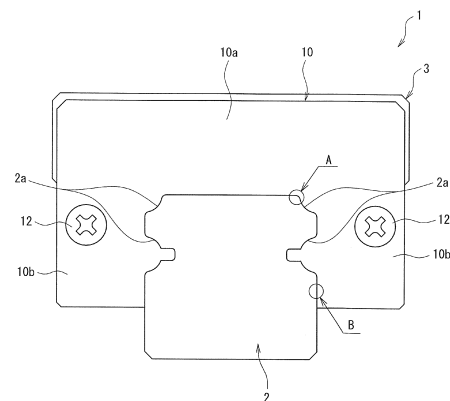
10

20

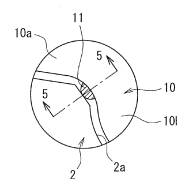
【図 1】



【図 2】

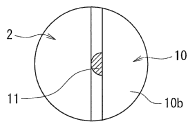


【図 3】

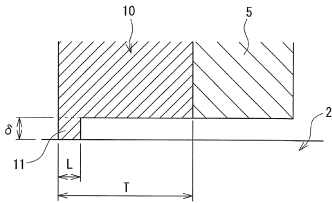




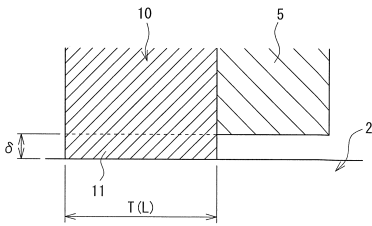
【図 4】



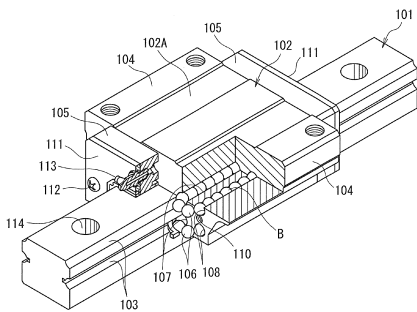
【図 5】



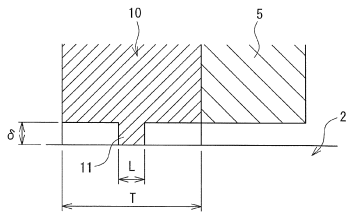
【図 6】



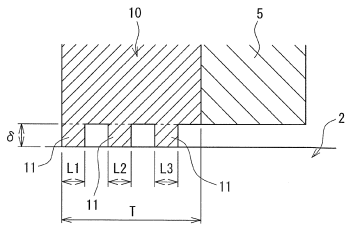
【図 9】



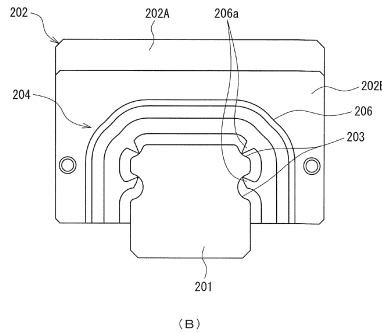
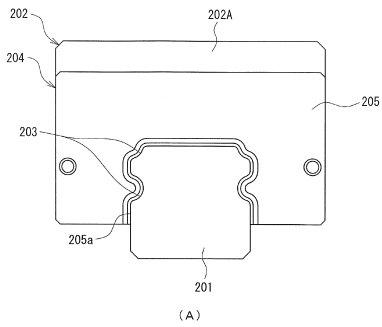
【図 7】



【図 8】



【図 10】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 田中 佳佑  
群馬県前橋市鳥羽町78番地 NSKプレシジョン株式会社内
- (72)発明者 西山 和人  
群馬県前橋市鳥羽町78番地 NSKプレシジョン株式会社内

審査官 河端 賢

- (56)参考文献 実開平04-023818(JP,U)  
実開平06-051549(JP,U)  
特開2007-218357(JP,A)  
特開平09-105416(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |      |       |
|------|-------|
| F16C | 29/06 |
| F16C | 33/76 |