

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第2区分

【発行日】平成27年11月12日(2015.11.12)

【公開番号】特開2014-66344(P2014-66344A)

【公開日】平成26年4月17日(2014.4.17)

【年通号数】公開・登録公報2014-019

【出願番号】特願2012-213924(P2012-213924)

【国際特許分類】

F 16 C 33/76 (2006.01)

F 16 C 29/06 (2006.01)

【F I】

F 16 C 33/76 Z

F 16 C 29/06

【手続補正書】

【提出日】平成27年9月24日(2015.9.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【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少なくとも3つの位置決め突起を備え、前記少なくとも3つ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ことを特徴とする直動案内装置。

【請求項2】

前記少なくとも3つの位置決め突起のうち少なくとも1つが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略中央部に接触す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】

前記少なくとも3つ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または2記載の直動案内装置。

【請求項4】

前記少なくとも3つの位置決め突起のうち少なくとも1つは、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1～3の何れか1項に記載の直動案内装置。

【請求項5】

前記少なくとも3つの位置決め突起のうち少なくとも1つは、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1～4の何れか1項に記載の直動案内装置。

【請求項6】

前記少なくとも3つの位置決め突起は、前記案内レールを挟んで左右対称に合計3つ設

けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載の直動案内装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

なお、図 12において、符号 110 はスライダ本体 102A の端面に形成されたねじ 112 のタップ穴、113 は給脂用ニップル、114 は案内レール 101 の固定用のボルト挿通穴である。

この従来の図 12 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 111 をスライダ 102 の軸方向端部に取り付けるに際しては、案内レール 101 とサイドシール部材 111との間に規定厚さのシムを挟み、案内レール 101 とサイドシール部材 111 との間の隙間が既定値となるようになっていた。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、サイドシール部材 204 は、図 13 (A) に示すように、案内レール 201 の外面に摺動自在に接触するシールリップ 205a を有するシール部材 205 と、図 13 (B) に示すように、転動体転動溝 203 と摺動自在に接触する接触部 206a を有する位置決め部材 206 とを備えている。

この位置決め部材 206 は、案内レール 201 及びシール部材 205 に取り付けられて案内レール 201 に対するシール部材 205 の位置決めを行うようになっている。案内レール 201 に取り付けた位置決め部材 206 をシール部材 205 に取り付けた状態で、案内レール 201 の外面とシールリップ 205aとの接触状態が、案内レール 201 の外面とシールリップ 205aとの接触部分の全体に亘って均等または略均等となる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【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少なくとも 3 つの位置決め突起を備え、前記少なくとも 3 つ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、前記少なくとも 3 つの位置決め突起のうち少なくとも 1 つが、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略中央部に接触することを特徴としている。

さらに、本発明のうち請求項 3 に係る直動案内装置は、請求項 1 または 2 記載の直動案内装置において、前記少なくとも 3 つ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。

本発明のうち請求項4に係る直動案内装置は、請求項1～3の何れか1項に記載の直動案内装置において、前記少なくとも3つの位置決め突起のうち少なくとも1つは、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ることを特徴としている。

本発明のうち請求項5に係る直動案内装置は、請求項1～4の何れか1項に記載の直動案内装置において、前記少なくとも3つの位置決め突起のうち少なくとも1つは、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ることを特徴としている。

本発明のうち請求項6に係る直動案内装置は、請求項1～5の何れか1項に記載の直動案内装置において、前記少なくとも3つの位置決め突起は、前記案内レールを挟んで左右対称に合計3つ設けられていることを特徴としている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、本発明のうち請求項3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、前記少なくとも3つ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。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

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2a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4aの内側面に、それぞれ転動体転動溝2a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2a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。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

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対のサイドシール部材10（図1では、一方のサイドシール部材10のみを図示）を取り付けている。1対のサイドシール部材10は対称形状をなすため、一方のサイドシール部材10のみについて説明する。

サイドシール部材10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

略口字形に形成され、案内レール2を横断する方向に延びる基板部10aと、基板部10a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10bとを備えている。サイドシール部材10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10は、金属製であってもよい。サイドシール部材10は、取付ねじ12によりねじ孔10c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10は、図6に示すように、サイドシール部材10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0.1mm程度と小さい。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

ここで、位置決め突起11の数は、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11が接触する案内レール2の外周面は、転動体転動溝2a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11を転動体転動溝2aに接触させる位置に配置すると、転動体転動溝2a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11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10の内周面との間の隙間量と同じ大きさである。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

次に、サイドシール部材10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10と一緒に設けられた位置決め突起11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10をスライダ3の軸方向端部に取付ねじ12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10をスライダ3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。また、3つの位置決め突起11の各々が樹脂製であるので、サイドシール部材10を組み付けるときに位置決め突起11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10を組み付けた後、スライダ3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11が樹脂製であり、案内レール2が傷つくことはない。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

また、図9に示したサイドシール部材10の組み付けに際しても、サイドシール部材10と一緒に設けられた3つの位置決め突起11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10をスライダ3の軸方向端部に取付ねじ12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 10 をスライダ3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。