

【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 1 6 C 33/76 (2006.01)

F 1 6 C 29/06 (2006.01)

【F I】

F 1 6 C 33/76 Z

F 1 6 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行なっていた。

【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 に取り付けられた位置決め部材 206 をシール部材 205 に取り付けられた状態で、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てい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てい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】0 0 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

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】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【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。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【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 対のサイドシール部材 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 対のサイドシール部材 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。

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 10 a と、基板部 10 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 10 b 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 10 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 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 0.1 mm 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 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 11 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 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 と一体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 と一体に設けられた 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。