

(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2014-1047
(P2014-1047A)

(43) 公開日 平成26年1月9日(2014.1.9)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 H 1/26 (2006.01)	B 6 5 H 1/26 3 1 2 E	2 H 1 7 1
G 0 3 G 15/00 (2006.01)	G 0 3 G 15/00 5 5 0	3 F 3 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2012-137448 (P2012-137448)	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成24年6月19日 (2012.6.19)	(74) 代理人	100060690 弁理士 瀧野 秀雄
		(72) 発明者	横山 聡樹 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
		(72) 発明者	井手 康智 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
		(72) 発明者	久芳 泰弘 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内

最終頁に続く

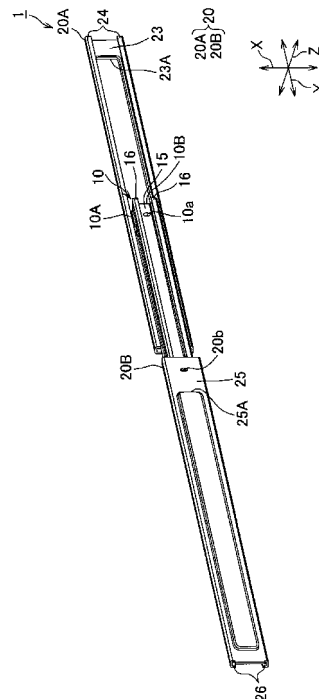
(54) 【発明の名称】 スライドレール、給紙装置、及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】強度の向上を図るとともに収納時の小型化を図ったスライドレールを提供する。

【解決手段】スライドレール1は、内側基板と、内側基板の板厚方向の一方側に形成された一对の第1曲げ部14と、内側基板の他方側に形成された一对の第2曲げ部16と、を有するインナレール10と、インナレールを互いの間に位置付ける一对のアウタレール20と、を備え、インナレールの引出し方向側端部に取り付けられて一对の第3曲げ部24に摺接される第1コロ11と、インナレールの収納方向側端部に取り付けられて一对の第4曲げ部26に摺接される第2コロ12と、一对のアウタレールのうち一方の収納方向側端部に取り付けられて一对の第1曲げ部14に摺接される第3コロ21と、一对のアウタレールのうち他方の引出し方向側端部に取り付けられて一对の第2曲げ部16に摺接される第4コロ22と、を備えた。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長方形の内側基板と、一端が前記内側基板の幅方向両端部それぞれに連なるとともに、他端が互いに近づく方向に曲げられて前記内側基板の板厚方向の一方側に形成された一对の第 1 曲げ部と、一端が前記内側基板の幅方向両端部それぞれに連なるとともに、他端が互いに近づく方向に曲げられて前記内側基板の板厚方向の他方側に形成された一对の第 2 曲げ部と、を有するインナレールと、

前記インナレールを互いの間に位置付ける一对のアウトレールと、を備え、

前記一对のアウトレールのうち一方は、長方形に形成された第 1 外側基板と、一端が前記第 1 外側基板の幅方向両端部それぞれに連なるとともに、他端が互いに近づく方向に曲げられて形成された一对の第 3 曲げ部と、を有し、

前記一对のアウトレールのうち他方は、長方形に形成された第 2 外側基板と、一端が前記第 2 外側基板の幅方向両端部それぞれに連なるとともに、他端が互いに近づく方向に曲げられて形成された一对の第 4 曲げ部と、を有し、

前記一对のアウトレールは、前記一对の第 3 曲げ部及び前記一对の第 4 曲げ部が互いに内向きに配置されて、前記内側基板の長手方向に沿う引出し方向と収納方向との双方向に前記インナレールに対してスライド可能に設けられ、さらに、

前記インナレールの引出し方向側端部に取り付けられて前記一对の第 3 曲げ部の内面に摺接される第 1 コロと、

前記インナレールの収納方向側端部に取り付けられて前記一对の第 4 曲げ部の内面に摺接される第 2 コロと、

前記一对のアウトレールのうち一方の収納方向側端部に取り付けられて前記一对の第 1 曲げ部の内面に摺接される第 3 コロと、

前記一对のアウトレールのうち他方の引出し方向側端部に取り付けられて前記一对の第 2 曲げ部の内面に摺接される第 4 コロと、

を備えたことを特徴とするスライドレール。

【請求項 2】

前記内側基板は、第 1 内側基板と、前記第 1 内側基板とは別体の第 2 内側基板と、が重ねられ固着されて形成され、

前記一对の第 1 曲げ部は、一端が前記第 1 内側基板の幅方向両端部それぞれに連なるとともに、他端が互いに近づく方向に曲げられて前記内側基板の前記一方側に形成され、

前記一对の第 2 曲げ部は、一端が前記第 2 内側基板の幅方向両端部それぞれに連なるとともに、他端が互いに近づく方向に曲げられて前記内側基板の前記他方側に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のスライドレール。

【請求項 3】

前記第 1 コロは、中心に第 1 孔部を有する第 1 コロ本体を備え、前記第 1 内側基板及び前記第 2 内側基板を貫通した第 1 貫通孔と前記第 1 孔部とを連通させた状態で、前記第 1 貫通孔及び前記第 1 孔部内に第 1 軸部が嵌入されて前記アウトレールに取り付けられており、

前記第 2 コロは、中心に第 2 孔部を有する第 2 コロ本体を備え、前記第 1 内側基板及び前記第 2 内側基板を貫通した第 2 貫通孔と前記第 2 孔部とを連通させた状態で、前記第 2 貫通孔及び前記第 2 孔部内に第 2 軸部が嵌入されて前記アウトレールに取り付けられていることを特徴とする請求項 2 記載のスライドレール。

【請求項 4】

前記第 1 コロ、前記第 2 コロ、前記第 3 コロ、及び前記第 4 コロがそれぞれ、転動可能に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のうちいずれか一項記載のスライドレール。

【請求項 5】

前記内側基板の一部が前記一对のアウトレールのうち前記一方に向かって切り起こされて形成されるとともに、スライド方向に沿う前記第 1 コロと前記第 3 コロとの間に設けら

10

20

30

40

50

れた第 1 ストップと、

前記第 1 ストップよりも収納方向側に設けられているとともに、前記一对のアウトレールのうち前記一方から前記内側基板に向かって切り起こされて形成されて前記第 1 ストップに当接する第 1 ストップ受け部と、を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のうちいずれか一項記載のスライドレール。

【請求項 6】

前記内側基板の一部が前記一对のアウトレールのうち前記他方に向かって切り起こされて形成されるとともに、スライド方向に沿う前記第 2 コロと前記第 4 コロとの間に設けられた第 2 ストップと、

前記第 2 ストップよりも引出し方向側に設けられているとともに、前記一对のアウトレールのうち前記他方から前記内側基板に向かって切り起こされて形成されて前記第 2 ストップに当接する第 2 ストップ受け部と、を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のうちいずれか一項記載のスライドレール。

10

【請求項 7】

給紙用の用紙を収容する引出し式の給紙トレイと、

前記給紙トレイを引出し方向にガイドするために前記給紙トレイの左右両側に一对取り付けられる請求項 1 乃至請求項 6 のうちいずれか一項記載のスライドレールと、を備えたことを特徴とする給紙装置。

【請求項 8】

請求項 7 記載のスライドレールを備えたことを特徴とする画像形成装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンター等の機器本体にスライド可能に取り付けられる引き出しやカセット等、さらには、キャビネット等に用いられるスライドレール、給紙装置、及び画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のスライドレールは、図 9 に示すように、外側レール 110 と、外側レール 110 に対して収納、引き出し可能に組み合わせる内側レール 120 と、内側レール 120 の収納方向側の端部に外側レール 110 の両内縁 111 間に嵌るように取り付けられた大径コロ 103 と、外側レール 110 の引出方向側の端部に内側レール 120 の両内縁 121 を外側から挟むように取り付けられた一对の小径コロ 104 と、を備えて構成されている。大径コロ 103 は、内側レール 120 に形成されたピン孔 120a に、ピン軸 122 を嵌入して取り付けられている。小径コロ 104 は、外側レール 110 に形成されたピン孔 110a に、ピン軸 112 を嵌入して取り付けられている（例えば、特許文献 1 参照）。なお、図 9 は、従来のスライドレールを分解して示す斜視図である。図 10 は、従来のスライドレールの問題点を説明するための図であり、(A) は、従来のスライドレールを、(B) は、(A) に示された従来のスライドレールよりも全長寸法が大きい従来のスライドレールを、それぞれ示している。

30

40

【0003】

しかしながら、従来のスライドレール 101 は、図 10 に示すように、外側レール 110 と内側レール 120 との 2 つのレールから構成されていたから、内側レール 120 は、外側レール 110 の全長寸法 L1、L2 分だけスライドすることとなり、内側レール 120 のスライド量が大きいほど、外側レール 110 の全長寸法 L1、L2、即ち収納時の全長寸法 L1、L2 が大きくなる問題があった。また、外側レール 110 に対する内側レール 120 のスライド量が大きいほど、支点となる小径コロ 104 と、内側レール 120 の引出方向側の先端部と、の間の距離 t1、t2 が長くなるから、内側レール 120 が外側レール 110 に対して引き出された際に、内側レール 120 の先端部にかかる力が増加して、内側レール 120 が折れてしまう可能性があった。即ち、内側レール 120 の耐荷重

50

性を確保できなかったから、内側レール 120 のスライド量をあまり大きくすることができなかった。

【0004】

そこで、図 11 に示すような、3つのレールから構成された従来のスライドレール 201 が開示されている（例えば、特許文献 2 乃至特許文献 5 参照）。従来のスライドレール 201 は、外側レール 210 に中間レール 220 をスライド自在に嵌挿するとともに、この中間レール 220 に内側レール 230 をスライド自在に嵌挿し、その内側レール 230 に図示しない引出しを担持させるようにしている。

【0005】

このような従来のスライドレール 201 は、外側レール 210 と、中間レール 220 と、内側レール 230 と、の 3つのレールで構成されていたから、外側レール 110 と内側レール 120 との 2つのレールで構成された従来のスライドレール 101 よりも 1つのレールの全長寸法を短くできる。これにより、収納時の小型化を図っていた。また、互いに嵌挿されるレールの本数を増やすことで、各レールの全長を短くし、耐荷重性を向上させていた。

10

【0006】

しかしながら、従来のスライドレール 201 は、3つのレールが互いに嵌挿されて構成されていたから、収納時における 3つのレールが重ねられた部分の上下方向の寸法が、2つのレールから構成された従来スライドレール 101 の上下方向の寸法に比べて、大きくなる、即ち上下方向に大型化してしまうという問題があった。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、以上の背景に鑑みてなされたものであり、強度の向上を図るとともに収納時の小型化を図ったスライドレールを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項 1 記載の本発明は、長形状の内側基板と、一端が前記内側基板の幅方向両端部それぞれに連なるとともに、他端が互いに近づく方向に曲げられて前記内側基板の板厚方向の一方側に形成された一对の第 1 曲げ部と、一端が前記内側基板の幅方向両端部それぞれに連なるとともに、他端が互いに近づく方向に曲げられて前記内側基板の板厚方向の他方側に形成された一对の第 2 曲げ部と、を有するインナレールと、前記インナレールを互いの間に位置付ける一对のアウタレールと、を備え、前記一对のアウタレールのうち一方は、長形状に形成された第 1 外側基板と、一端が前記第 1 外側基板の幅方向両端部それぞれに連なるとともに、他端が互いに近づく方向に曲げられて形成された一对の第 3 曲げ部と、を有し、前記一对のアウタレールのうち他方は、長形状に形成された第 2 外側基板と、一端が前記第 2 外側基板の幅方向両端部それぞれに連なるとともに、他端が互いに近づく方向に曲げられて形成された一对の第 4 曲げ部と、を有し、前記一对のアウタレールは、前記一对の第 3 曲げ部及び前記一对の第 4 曲げ部が互いに内向きに配置されて、前記内側基板の長手方向に沿う引出し方向と収納方向との双方向に前記インナレールに対してスライド可能に設けられ、さらに、前記インナレールの引出し方向側端部に取り付けられて前記一对の第 3 曲げ部の内面に摺接される第 1 コロと、前記インナレールの収納方向側端部に取り付けられて前記一对の第 4 曲げ部の内面に摺接される第 2 コロと、前記一对のアウタレールのうち一方の収納方向側端部に取り付けられて前記一对の第 1 曲げ部の内面に摺接される第 3 コロと、前記一对のアウタレールのうち他方の引出し方向側端部に取り付けられて前記一对の第 2 曲げ部の内面に摺接される第 4 コロと、を備えたことを特徴とするスライドレールである。

30

40

【発明の効果】

【0009】

請求項 1 記載のスライドレールによれば、インナレールは、互いに外向きに設けられた

50

一对の第1曲げ部及び一对の第2曲げ部を有し、一对のアウトレールは、一对の第1曲げ部と対向する一对の第3曲げ部、及び、一对の第2曲げ部に対向する一对の第4曲げ部を有し、そして、一对の第1曲げ部と一对の第3曲げ部とが第1コロ及び第3コロを介してスライド可能に係止され、一对の第2曲げ部と一对の第4曲げ部とが第2コロ及び第4コロを介してスライド可能に係止されているから、収納時において3つのレールが上下方向に重なることなく、3つのレールが互いに嵌挿されて構成された従来のスライドレールよりも上下方向の寸法を小さくすることができる。即ち、小型化を図ることができる。また、インナレールと、インナレールを互いの間に位置付ける一对のアウトレールと、の3つのレールで構成されているとともに4つのコロが適切な位置に配置されているから、第4コロを支点としたスライドレールの引出し方向側端部にかかる力を、インナレールと一

10

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の第1の実施形態にかかるスライドレールを示す斜視図である。

【図2】図1に示されたスライドレールを分解して示す斜視図である。

【図3】図1に示されたスライドレールを構成するインナレール、一对のアウトレール、及び各コロの平面図である。

【図4】図1に示されたスライドレールを構成するインナレール、及び一对のアウトレールを示す斜視図である。

20

【図5】第1外側レールに第3コロを取り付ける様子を示す斜視図である。

【図6】図1に示されたスライドレールの平面図である。

【図7】本発明の第2の実施形態にかかるスライドレールを示す斜視図であり、(A)は、第1ストッパ及び第1ストッパ受け部を示す斜視図であり、(B)は、第2ストッパ及び第2ストッパ受け部を示す斜視図であり、斜視図である。

【図8】本発明のスライドレールの変形例を示す平面図である。

【図9】特許文献1に記載された従来のスライドレールを分解して示す斜視図である。

【図10】図9に示された従来のスライドレールの問題点を説明するための図であり、(A)は、従来のスライドレールを示し、(B)は、(A)に示された従来のスライドレールよりも全長寸法が大きい従来のスライドレールを示している。

30

【図11】特許文献2に記載された従来のスライドレールを示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の第1の実施形態を、図1乃至図6に基づいて説明する。図1に示されたスライドレール1は、機器本体と、機器本体内に引出し可能に収納される給紙装置と、を備えた画像形成装置に組み込まれたものである。給紙装置は、給紙用紙を収容する給紙トレイと、給紙トレイを引出し方向にガイドするために、給紙トレイの左右両側に一对取り付けられたスライドレール1と、を備えて構成されている。

【0012】

スライドレール1は、図1、図2に示すように、インナレール10と、インナレール10に転動可能に取り付けられた第1コロ11及び第2コロ12と、インナレール10を互いの間に位置付けるとともに、インナレール10の長手方向に沿う引出し方向と収納方向との双方向にスライド可能な一对のアウトレール20と、一对のアウトレール20のうち一方20Aに転動可能に取り付けられた第3コロ21と、一对のアウトレール20のうち他方20Bに転動可能に取り付けられた第4コロ22(図3に示す)と、を備えて構成されている。一对のアウトレール20は、各々がインナレール10に対してスライド可能に設けられ、スライドすることで、各アウトレール20A、20Bのインナレール10に対する相対位置が可動となる。即ち、一对のアウトレール20は連動することなく、各々がインナレール10に対してスライド可能に設けられている。

40

【0013】

50

インナレール 10 は、図 2 に示すように、第 1 内側レール 10 A と、第 1 内側レール 10 A と別体の第 2 内側レール 10 B と、が互いに固着されて構成されている。第 1 内側レール 10 A と第 2 内側レール 10 B とは、同一形状、及び同一構成で形成されている。これら第 1 内側レール 10 A 及び第 2 内側レール 10 B は、2 枚の板金が重ねられた状態で抜き加工が施され、打ち抜かれた板金に曲げ加工が施されることで得られたものである。即ち、第 1 内側レール 10 A 及び第 2 内側レール 10 B は、同じ金型が用いられて形成されている。

【0014】

このインナレール 10 には、第 1 コロ 11 及び第 2 コロ 12 のそれぞれを取り付けるための第 1 取付孔 10 a と第 2 取付孔 10 b とが設けられている。第 1 取付孔 10 a はインナレール 10 の引出し方向側端部に設けられ、第 2 取付孔 10 b はインナレール 10 の収納方向側端部に設けられている。これらの取付孔 10 a、10 b は、第 1 内側レール 10 A が備える第 1 基板 13 (後述する)、及び第 2 内側レール 10 B が備える第 2 基板 15 を貫通して形成されている。

10

【0015】

第 1 内側レール 10 A は、図 2、図 3 に示すように、長形状の第 1 基板 13 (第 1 内側基板) と、一端が第 1 基板 13 の幅方向両端部それぞれに連なるとともに、他端が互いに近づく方向に曲げられて形成された一対の第 1 曲げ部 14 と、を備えて構成されている。

【0016】

ここで、明細書中の矢印 Y は、インナレール 10、及び一対のアウタレール 20 のスライド方向、並びに、第 1 基板 13、第 2 基板 15 (後述する)、第 3 基板 23 (後述する)、及び第 4 基板 25 (後述する) の長手方向を示し、矢印 X は、インナレール 10、及び一対のアウタレール 20 の高さ方向、並びに、第 1 基板 13、第 2 基板 15、第 3 基板 23、及び第 4 基板 25 の幅方向を示し、矢印 Z は、インナレール 10、及び一対のアウタレール 20 の各々の厚さ方向、並びに、第 1 基板 13、第 2 基板 15、第 3 基板 23、及び第 4 基板 25 の板厚方向を示している。

20

【0017】

第 1 基板 13 は、図 2、図 4 に示すように、その長手寸法が、第 1 曲げ部 14 の長手寸法よりも大きく形成されている。このため、第 1 基板 13 には、その引出し方向側端部に、第 1 曲げ部 14 が設けられていない部分 (以下、第 1 延在部 13 A と記し、図 2 に示す) がある。第 1 延在部 13 A は、第 1 基板 13 の一部であるとともに、その幅方向中心部には、第 1 取付孔 10 a (第 1 貫通孔) となる取付孔 10 a (第 1 取付孔と同一符号を付す) が設けられている。また、第 1 基板 13 の収納方向側端部には、その幅方向中心部に、第 2 取付孔 10 b (第 2 貫通孔) となる取付孔 10 b (第 2 取付孔と同一符号を付す) が設けられている。また、第 1 基板 13 には、第 1 延在部 13 A 以外の位置に、第 1 内側レール 10 A の強度を向上させるために、第 1 基板 13 の板厚方向 (矢印 Z 方向) の他方に僅かに突出した第 1 膨出部 13 B が形成されている。第 1 膨出部 13 B は、第 1 基板 13 の中央部に設けられている。即ち、第 1 膨出部 13 B は、その幅方向両端部から離間した位置でかつ、その長手方向の全長に亘って設けられている。

30

40

【0018】

各第 1 曲げ部 14 は、図 3 に示すように、第 1 基板 13 に対して直交する方向に曲げられて形成された第 1 立設板 14 A と、第 1 立設板 14 A に対して直交する方向に曲げられて形成された、第 1 基板 13 と平行な第 1 平行板 14 B と、を有して断面 L 字状に形成されている。即ち、一対の第 1 曲げ部 14 は、第 1 基板 13 の板厚方向 (矢印 Z 方向) の一方側に曲げられて形成されている。

【0019】

第 2 内側レール 10 B は、図 2、図 3 に示すように、長形状の第 2 基板 15 (第 2 内側基板) と、一端が第 2 基板 15 の幅方向両端部それぞれに連なるとともに、他端が互いに近づく方向に曲げられて形成された一対の第 2 曲げ部 16 と、を備えて構成されている

50

。ここで、第1基板13（第1内側基板）と、第2基板15（第2内側基板）とで、特許請求の範囲に記載された「内側基板」は構成されている。

【0020】

第2基板15は、図2、図4に示すように、その長手寸法が、第2曲げ部16の長手寸法よりも大きく形成されている。このため、第2基板15には、その収納方向側端部に、第2曲げ部16が設けられていない部分（以下、第2延在部15Aと記す）がある。第2延在部15Aは、第2基板15の一部であるとともに、その幅方向中心部には、第2取付孔10b（第2貫通孔）となる取付孔10bが設けられている。また、第2基板15の引出し方向側端部には、その幅方向中心部に、第1取付孔10a（第1貫通孔）となる取付孔10aが設けられている。また、第2基板15には、第2延在部15A以外の位置に、第2内側レール10Bの強度を向上させるために、第2基板15の板厚方向（矢印Z方向）の一方側に僅かに突出した第2膨出部15Bが形成されている。第2膨出部15Bは、第2基板15の中央部に設けられている。即ち、第2膨出部15Bは、その幅方向両端部から離間した位置でかつ、その長手方向の全長に亘って設けられている。

10

【0021】

各第2曲げ部16は、図3に示すように、第2基板15に対して直交する方向に曲げられて形成された第2立設板16Aと、第2立設板16Aに対して直交する方向に曲げられて形成された、第2基板15と平行な第2平行板16Bと、を有して断面L字状に形成されている。即ち、一对の第2曲げ部16は、第2基板15の板厚方向（矢印Z方向）の他方側に曲げられて形成されている。

20

【0022】

このようなインナレール10は、第1曲げ部14と第2曲げ部16とを互いに外向きの格好（所謂背合わせ状態）で近付けて、第1基板13と第2基板15とを互いに重ねて、溶着や接着などの公知の方法で固着することで、第1内側レール10Aと第2内側レール10Bとが互いに重ねて固着されて、第1取付孔10a、及び第2取付孔10bがそれぞれ形成されて組み立てられる。

【0023】

第1コロ11は、図2、図3に示すように、円板状のコロ本体2A（第1コロ本体）と、コロ本体2Aの同心軸上に連なり、先端に向かうに従って先細となる座部3と、コロ本体2A及び座部3の中心を貫通する孔部11a（第1孔部）内に嵌入する軸部4A（第1軸部）と、を有して構成されている。コロ本体2Aは、図3に示すように、その厚み方向（矢印Z方向）の中心に向かうに従って、径が大きくなるように形成されている。コロ本体2Aは、その最大の直径寸法D2が第1外側レール20Aの第3立設板24A間の寸法C20よりも僅かに小さく形成され、その厚み寸法T2が第1外側レール20Aの第3基板23と第3平行板24Bとの間の寸法T20よりも僅かに小さく形成されて、コロ本体2A、即ち第1コロ11は、第1外側レール20Aの第3曲げ部24の内面に摺接可能に係止される。

30

【0024】

軸部4Aは、図3に示すように、軸本体41と、軸本体41の一端に連なって軸本体41よりも小径な小径部42と、軸本体41の他端に連なって軸本体41よりも大径な大径部43と、を有して構成されている。軸本体41、小径部42、及び大径部43は同軸上に形成されている。軸部4Aは、その軸本体41及び大径部43の軸寸法T41が、第1コロ11のコロ本体2A及び座部3の厚み寸法T11よりも僅かに大きく形成されて、第1コロ11が第1内側レール10Aに取り付けられると、軸本体41の端面が第1基板13に当接する。小径部42は、その径寸法D42が、前述した第1取付孔10aの径寸法よりも僅かに小さく形成され、その軸寸法T42が、第1基板13及び第2基板15が重ねられた際の厚み寸法よりも僅かに大きく形成されている。

40

【0025】

このような第1コロ11は、座部3側を、第1基板13の矢印Z方向の一方側の面に近付け、第1コロ11の孔部11aと第1取付孔10aとを連通させる。そして、孔部11

50

a及び第1取付孔10a内に軸部4Aを嵌入させて、軸部4Aの先端を、第1基板13の他方の面側で、第1基板13に公知の方法で固定することで、第1コロ11を第1内側レール10Aに転動可能に取り付ける。後述の第2コロ12についても、第1コロと同様の方法で第2内側レール10Bに転動可能に取り付ける。

【0026】

第2コロ12は、第1コロ11と同一形状、及び同一構成で形成されている。第2コロ12は、図2、図3に示すように、円板状のコロ本体2B（第2コロ本体）と、コロ本体2Bの同心軸上に連なり、先端に向かうに従って先細となる座部3と、コロ本体2B及び座部3の中心を貫通する孔部12a（第2孔部）内に嵌入する軸部4B（第2軸部）と、を有して構成されている。コロ本体2Bは、図3に示すように、その厚み方向（矢印Z方向）の中心に向かうに従って、径が大きくなるように形成されている。コロ本体2Bは、その最大の直径寸法D2が第2外側レール20Bの第4立設板26A間の寸法C20よりも僅かに小さく形成され、その厚み寸法T2が第2外側レール20Bの第4基板25と第4平行板26Bとの間の寸法T20よりも僅かに小さく形成されて、コロ本体2B、即ち第2コロ12は、第2外側レール20Bの第4曲げ部26の内面に摺接可能に係止される。

10

【0027】

軸部4Bは、軸部4Aと同一形状、及び同一構成で形成されている。軸部4Bは、図3に示すように、軸本体41と、軸本体41の一端に連なって軸本体41よりも小径な小径部42と、軸本体41の他端に連なって軸本体41よりも大径な大径部43と、を有して構成されている。軸本体41、小径部42、及び大径部43は同軸上に形成されている。軸部4Bは、その軸本体41及び大径部43の軸寸法T41が、第2コロ12のコロ本体2B及び座部3の厚み寸法T11よりも僅かに大きく形成されて、第2コロ12が第2内側レール10Bに取り付けられると、軸本体41の端面が第2基板15に当接する。小径部42は、その径寸法D42が、前述した第2取付孔10bの径寸法よりも僅かに小さく形成され、その軸寸法T42が、第1基板13及び第2基板15が重ねられた際の厚み寸法よりも僅かに大きく形成されている。

20

【0028】

アウトレール20は、図2に示すように第1外側レール20Aと、第1外側レール20Aと別体の第2外側レール20Bと、を備えて構成されている。第1外側レール20Aと第2外側レール20Bとは、同一形状、及び同一構成で形成されている。これら第1外側レール20A及び第2外側レール20Bは、2枚の板金が重ねられた状態で抜き加工が施され、打ち抜かれた板金に曲げ加工が施されることで得られたものである。即ち、第1外側レール20A及び第2外側レール20Bは、同じ金型が用いられて形成されている。

30

【0029】

第1外側レール20Aは、図2、図3に示すように、長形状の第3基板23（第1外側基板）と、一端が第3基板23の幅方向両端部それぞれに連なるとともに、他端が互いに近づく方向に曲げられて形成された一对の第3曲げ部24と、を備えて構成されている。第3基板23の幅寸法は、第1基板13の幅寸法よりも大きく形成されている。一对の第3曲げ部24は、第3基板23の長手方向全長に設けられている。

40

【0030】

第3基板23は、図2、図4に示すように、その収納方向側端部でかつ、幅方向中心部に、第3コロ21を取り付けるために、第3基板23を貫通して形成された第3取付孔20aが設けられている。また、第3基板23には、第3取付孔20aが形成されていない第3基板23の中央部に、第1外側レール20Aの強度を向上させるために、第3基板23の板厚方向（矢印Z方向）の一方側に突出した第3膨出部23Aが形成されている。即ち、第3膨出部23Aは、その幅方向両端部から離間した位置でかつ、その長手方向両端部から離間した位置に設けられている。

【0031】

各第3曲げ部24は、図3に示すように、第3基板23に対して直交する方向に曲げら

50

れて形成された第3立設板24Aと、第3立設板24Aに対して直交する方向に曲げられて形成された、第3基板23と平行な第3平行板24Bと、を有して断面L字状に形成されている。即ち、一对の第3曲げ部24は、第3基板23の板厚方向(矢印Z方向)の他方側に曲げられて形成されている。

【0032】

第2外側レール20Bは、図2、図3に示すように、長形状の第4基板25(第2外側基板)と、一端が第4基板25の幅方向両端部それぞれに連なるとともに、他端が互いに近付く方向に曲げられて形成された一对の第4曲げ部26と、を備えて構成されている。第4基板25の幅寸法は、第2基板15の幅寸法よりも大きく形成されている。一对の第4曲げ部26は、第4基板25の長手方向全長に設けられている。

10

【0033】

第4基板25は、図2、図4に示すように、その引出し方向側端部でかつ、幅方向中心部に、第4コ口22を取り付けるために、第4基板25を貫通して形成された第4取付孔20bが設けられている。また、第4基板25には、第4取付孔20bが形成されていない第4基板25の中央部に、第2外側レール20Bの強度を向上させるために、第4基板25の板厚方向(矢印Z方向)の他方側に突出した第4膨出部25Aが形成されている。即ち、第4膨出部25Aは、その幅方向両端部から離間した位置でかつ、その長手方向両端部から離間した位置に設けられている。

【0034】

各第4曲げ部26は、図3に示すように、第4基板25に対して直交する方向に曲げられて形成された第4立設板26Aと、第4立設板26Aに対して直交する方向に曲げられて形成された、第4基板25と平行な第4平行板26Bと、を有して断面L字状に形成されている。即ち、一对の第4曲げ部26は、第4基板25の板厚方向(矢印Z方向)の一方側に曲げられて形成されている。

20

【0035】

第3コ口21は、図2、図3に示すように、円板状のコ口本体5と、コ口本体5の同心軸上に連なり、先端に向かうに従って先細となる座部6と、コ口本体5及び座部6の中心を貫通する孔部5a内に嵌入する軸部7と、を有して構成されている。コ口本体5は、その外径寸法が、その厚み方向(矢印Z方向)の全長に亘って一定となる円筒状に形成されている。コ口本体5は、図3に示すように、その直径寸法D5が第1内側レール10Aの第1立設板14A間の寸法C10よりも僅かに小さく形成され、その厚み寸法T21が第1内側レール10Aの第1基板13と第1平行板14Bとの間の寸法T14よりも僅かに小さく形成されて、コ口本体5、即ち第3コ口21は、第1内側レール10Aの第1曲げ部14の内面に摺接可能に係止される。

30

【0036】

軸部7は、図3に示すように、軸本体71と、軸本体71の一端に連なって軸本体71よりも小径な小径部72と、軸本体71の他端に連なって軸本体71よりも大径な大径部73と、を有して構成されている。軸本体71、小径部72、及び大径部73は同軸上に形成されている。軸部7は、その軸本体71及び大径部73の軸寸法T71が、第3コ口21のコ口本体5及び座部3の厚み寸法T21よりも僅かに大きく形成されて、第3コ口21が第1外側レール20Aに取り付けられると、軸本体71の端面が第3基板23に当接する。小径部72は、その径寸法が、第3取付孔20aの径寸法よりも僅かに小さく形成され、その軸寸法が、第3基板23の厚み寸法よりも僅かに大きく形成されている。

40

【0037】

このような第3コ口21は、座部6を、第3基板23の矢印Z方向の一方側の面に近付け、孔部5aと第3取付孔20aとを連通させ、その内側に軸部7を嵌入させて、軸部7の先端を、第3基板23の他方の面側で第3基板23に公知の方法で固定することで、第3コ口21を第1外側レール20Aに転動可能に取り付ける。後述の第4コ口22は、第3コ口21と同様の方法で、第2外側レール20Bに転動可能に取り付けられる。

【0038】

50

第4コ口22は、第3コ口21と同一形状、及び同一構成で形成されている。第4コ口22は、図2、図3に示すように、円板状のコ口本体5と、コ口本体5の同心軸上に連なり、先端に向かうに従って先細となる座部6と、コ口本体5及び座部6の中心を貫通する孔部5a内に嵌入する軸部7と、を有して構成されている。コ口本体5は、その外径寸法が、その厚み方向（矢印Z方向）の全長に亘って一定となる円筒状に形成されている。コ口本体5は、図3に示すように、その直径寸法D5が第2内側レール10Bの第2立設板16A間の寸法C10よりも僅かに小さく形成され、その厚み寸法T21が第2内側レール10Bの第2基板15と第2平行板16Bとの間の寸法T14よりも僅かに小さく形成されて、コ口本体5、即ち第4コ口22は、第2内側レール10Bの第3曲げ部24の内面に摺接可能に係止される。

10

【0039】

次に、スライドレール1の組み立て方法について説明する。まず、前述した方法で、インナレール10を組み立てる。次に、第3コ口21を第1外側レール20Aに取り付け、第4コ口22を第2外側レール20Bに取り付ける。第1内側レール10Aの収納方向側端部を、第1外側レール20Aの引出し方向側端部に近付け、第1内側レール10Aを第1外側レール20Aの内側に挿入し、第1外側レール20Aの第3曲げ部24内に第3コ口21を位置付け、第1内側レール10Aの第1曲げ部14内に第1コ口11を位置付ける。第1コ口11は一对の第3曲げ部24に摺接自在に係止され、第3コ口21は一对の第1曲げ部14に摺接自在に係止される。第2内側レール10Bの引出し方向側端部を、第2外側レール20Bの収納方向側端部に近付け、第2内側レール10Bを第2外側レール20Bの内側に挿入し、第2外側レール20Bの第4曲げ部26内に第2コ口12を位置付けて、第2内側レール10Bの第2曲げ部16内に第2コ口12を位置付ける。第2コ口12は一对の第2曲げ部16に摺接自在に係止され、第4コ口22は一对の第4曲げ部26に摺接自在に係止される。こうして、インナレール10と、インナレール10に対してスライド可能に設けられた一对のアウタレール20と、を備え、スライドすることで、各アウタレール20のインナレール10に対する相対位置が可動となるスライドレール1を組み立てる。

20

【0040】

次に、本発明の作用・効果について説明する。インナレール10は、互いに外向きに設けられた一对の第1曲げ部14及び一对の第2曲げ部16を有し、一对のアウタレール20は、一对の第1曲げ部14と対向する一对の第3曲げ部24、及び、一对の第2曲げ部16に対向する一对の第4曲げ部26を有し、そして、一对の第1曲げ部14と一对の第3曲げ部24とが第1コ口11及び第3コ口21を介してスライド可能に係止され、一对の第2曲げ部16と一对の第4曲げ部26とが第2コ口12及び第4コ口22を介してスライド可能に係止されているから、収納時において3つのレールが上下方向に重なることなく、3つのレールが互いに嵌挿されて構成された従来のスライドレール101よりも上下方向の寸法を小さくすることができる。即ち、小型化を図ることができる。また、インナレール10と、インナレール10を互いの間に位置付ける一对のアウタレール20と、の3つのレールで構成されているとともに4つのコ口11、12、21、22が適切な位置に配置されているから、第4コ口22を支点としたスライドレール1の引出し方向側端部にかかる力を、インナレール10と一对のアウタレール20のうち一方とに分散することでレール全体としての耐荷重性の向上を図ることができる。

30

40

【0041】

また、内側基板は、第1基板13（第1内側基板）と、第1基板13とは別体の第2基板15（第2内側基板）と、が重ねられ固着されて形成され、一对の第1曲げ部14は、一端が第1基板13の幅方向両端部それぞれに連なるとともに、他端が互いに近づく方向に曲げられて内側基板の一方側に形成され、一对の第2曲げ部16は、一端が第2基板15の幅方向両端部それぞれに連なるとともに、他端が互いに近づく方向に曲げられて内側基板の他方側に形成されている。これによれば、インナレール10は、第1内側レール10Aの第1基板13と第2内側レール10Bの第2基板15が重ねられて固着されて形成

50

されているから、容易にスライドレール 1 を作製することができる。

【0042】

また、第 1 コロ 1 1 は、中心に孔部 5 a (第 1 孔部) を有するコロ本体 2 A (第 1 コロ本体) を備え、第 1 コロ 1 1 は、第 1 基板 1 3 (第 1 内側基板) 及び第 2 基板 1 5 (第 2 内側基板) を貫通した第 1 取付孔 1 0 a (第 1 貫通孔) と孔部 5 a を連通させた状態で、第 1 取付孔 1 0 a 及び孔部 5 a 内に軸部 4 A (第 1 軸部) が嵌入されてアウトレール 2 0 に取り付けられており、第 2 コロ 1 2 は、中心に孔部 1 2 a (第 2 孔部) を有する筒状のコロ本体 2 B (第 2 コロ本体) を備え、第 2 コロ 1 2 は、第 1 基板 1 3 及び第 2 基板 1 5 を貫通した第 2 取付孔 1 0 b (第 2 貫通孔) と孔部 1 2 a とを連通させた状態で、第 2 取付孔 1 0 b 及び孔部 1 2 a 内に軸部 4 B が嵌入されてアウトレール 2 0 に取り付けられて 10

【0043】

また、第 1 コロ 1 1、第 2 コロ 1 2、第 3 コロ 2 1、及び第 4 コロ 2 2 がそれぞれ、転動可能に設けられている。これによれば、インナレール 1 0 と、インナレール 1 0 に対してスライド可能に設けられた一対のアウトレール 2 0 との摺動性を向上できる。

【0044】

なお、上述した実施形態では、インナレール 1 0 は、第 1 曲げ部 1 4 と第 2 曲げ部 1 6 とを互いに外向きの格好で近付けて、第 1 基板 1 3 と第 2 基板 1 5 とを互いに重ねて、溶着や接着などの公知の方法で固着することで、第 1 内側レール 1 0 A と第 2 内側レール 1 0 B とを互いに重ねて固着させて組み立てていたが、本発明はこれに限ったものではなく、第 1 基板 1 3 と第 2 基板 1 5 とを溶着や接着などの公知の方法で固着せずとも、第 1 取付孔 1 0 a、及び第 2 取付孔 1 0 b のそれぞれに軸部 4 A、4 B を嵌入させることで、第 1 内側レール 1 0 A、及び第 2 内側レール 1 0 B を固着させてもよい。 20

【0045】

続いて、本発明の第 2 の実施形態を、図 7 に基づいて説明する。前述した第 1 の実施形態と同一の部分には、同一符号を付して説明を省略する。本実施形態のスライドレール 1 A は、図 7 に示すように、インナレール 1 0 の第 1 内側レール 1 0 A に設けられた第 1 ストップ 1 7 と、第 1 外側レール 2 0 A (一対のアウトレール 2 0 のうち一方) に設けられて第 1 ストップ 1 7 に当接する第 1 ストップ受け部 1 8 と、インナレール 1 0 の第 2 内側 30

レール 1 0 B に設けられた第 2 ストップ 2 7 と、第 2 外側レール 2 0 B (一対のアウトレール 2 0 のうち他方) に設けられて第 2 ストップ 2 7 に当接する第 2 ストップ受け部 2 8 と、をさらに備えている。

【0046】

第 1 ストップ 1 7 は、図 7 (A) に示すように、第 1 基板 1 3 の長手方向に沿う第 1 延在部 1 3 A と第 1 膨出部 1 3 B との間に、第 1 基板 1 3 の一部が第 1 外側レール 2 0 A に向かって切り起こされて形成されている。即ち、第 1 ストップ 1 7 は、スライドレール 1 A が組み立てられた状態で、スライド方向に沿う第 1 コロ 1 1 と第 3 コロ 2 1 との間に設けられている。 40

【0047】

第 1 ストップ受け部 1 8 は、第 3 基板 2 3 の長手方向に沿う第 3 取付孔 2 0 a と第 3 膨出部 2 3 A との間に、第 3 基板 2 3 の一部が第 1 内側レール 1 0 A に向かって切り起こされて形成されている。また、第 1 ストップ受け部 1 8 は、スライドレール 1 A が組み立てられた状態で、第 1 ストップ 1 7 よりも収納方向側に設けられている。 40

【0048】

第 2 ストップ 2 7 は、図 7 (B) に示すように、第 2 基板 1 5 の長手方向に沿う第 2 延在部 1 5 A と第 2 膨出部 1 5 B との間に、第 2 基板 1 5 の一部が第 2 外側レール 2 0 B に向かって切り起こされて形成されている。即ち、第 2 ストップ 2 7 は、スライドレール 1 A が組み立てられた状態で、スライド方向に沿う第 2 コロ 1 2 と第 4 コロ 2 2 との間に設けられている。 50

【0049】

第2ストップ受け部28は、第4基板25の長手方向に沿う第4取付孔20bと第4膨出部25Aとの間に、第4基板25の一部が第2内側レール10Bに向かって切り起こされて形成されている。また、第2ストップ受け部28は、スライドレールが組み立てられた状態で、第2ストップ27よりも引出し方向側に設けられている。

【0050】

上述した実施形態によれば、第1ストップ17は、第1基板13の一部が、第1外側レール20Aに向かって切り起こされて形成され、第1ストップ受け部18は、第1外側レール20Aの一部が第1基板13に向かって切り起こされて形成されているから、部品点数を増やすことなく、第1外側レール20Aがインナレール10から抜けてしまうことを防止できる。また、第2ストップ27は、第2基板15の一部が、第2外側レール20Bに向かって切り起こされて形成され、第2ストップ受け部28は、第2外側レール20Bの一部が第2基板15に向かって切り起こされて形成されているから、部品点数を増やすことなく、第2外側レール20Bがインナレール10から抜けてしまうことを防止できる。

10

【0051】

なお、上述した実施形態では、各曲げ部14、16、24、26は、断面L字状に形成されていたが、図8に示すように、各曲げ部14'、16'、24'、26'は、断面V字状であってもよく、断面C字状であってもよい。各曲げ部14、16、24、26の断面形状は、コロ11、12、21、22が摺接可能な形状であればよい。前述した第1の実施形態と同一の部分には、同一符号を付して説明を省略する。

20

【0052】

また、上述した実施形態では、インナレール10は、第1内側レール10Aと、第1内側レール10Aと別体の第2内側レール10Bと、が互いに固着されて構成されていたが、第1内側レール10Aと第2内側レール10Bとは、例えば鋳造することで一体成形されていてもよい。

【0053】

また、上述した実施形態では、各コロ11、12、21、22は各レール10A、10B、20A、20Bに転動可能に取り付けられていたが、本発明はこれに限ったものではなく、各コロ11、12、21、22と各レール10A、10B、20A、20Bとの接触部分の摩擦係数を小さくできれば、各コロ11、12、21、22が各レール10A、10B、20A、20Bに対して回転しないように取り付ける構成であってもよく、各コロ11、12、21、22の形状が略円筒形状でなくともよい。

30

【0054】

また、上述した実施形態では、インナレール10を構成する第1内側レール10A、及び第2内側レール10B、並びに一对のアウタレール20を構成する第1外側レール20A、及び第2外側レール20Bは、同一形状でかつ同一構成で作製されているが、インナレール10に対して一对のアウタレール20がスライド可能に設けられていれば、これらが同一形状でかつ同一構成で作製されていなくてもよい。また、第1コロ11、及び第2コロ12、並びに第3コロ21、及び第4コロ22は、同一形状でかつ同一構成で作製されているが、各コロ11、12、21、22が対応する曲げ部14、16、24、26に対して摺接可能に形成されていれば、これらが同一形状でかつ同一構成で作製されていなくてもよい。

40

【0055】

また、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【符号の説明】

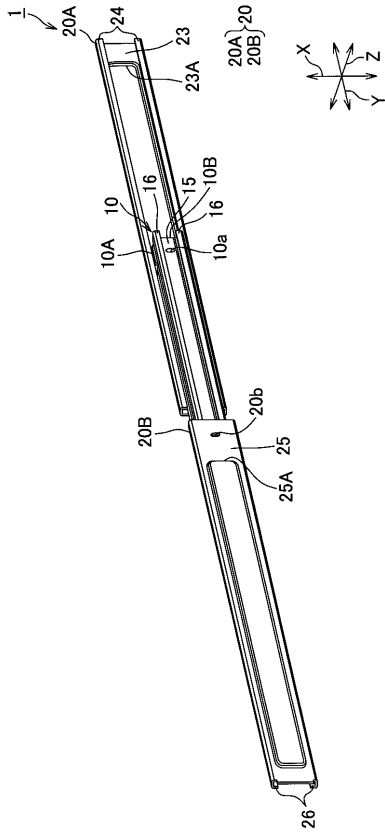
【0056】

- 1、1A スライドレール
- 10 インナレール

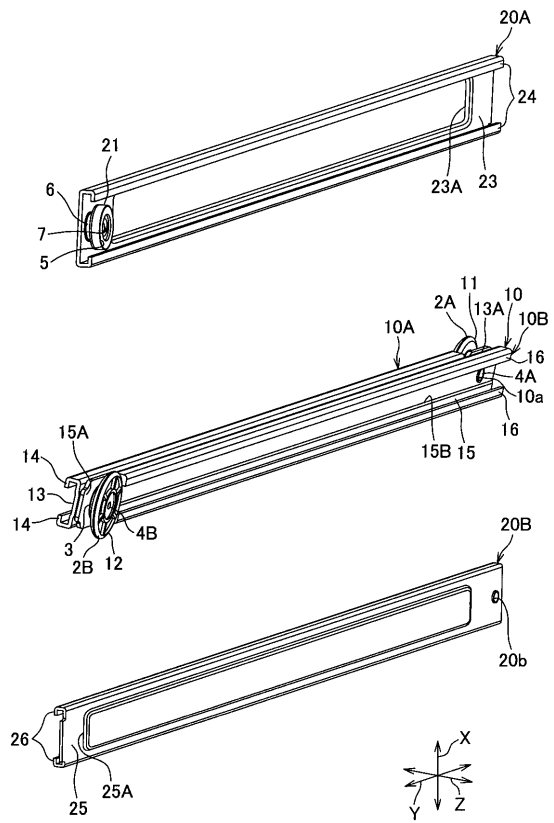
50

1 0 A	第 1 内側レール	
1 0 B	第 2 内側レール	
1 0 a	第 1 取付孔	
1 0 b	第 2 取付孔	
1 1	第 1 コロ	
1 2	第 2 コロ	
1 3	第 1 基板 (第 1 内側基板)	
1 4	(一对の) 第 1 曲げ部	
1 5	第 2 基板 (第 2 内側基板)	
1 6	(一对の) 第 2 曲げ部	10
2 0	アウトレール	
2 0 A	第 1 外側レール	
2 0 B	第 2 外側レール	
2 1	第 3 コロ	
2 2	第 4 コロ	
2 3	第 3 基板 (第 1 外側基板)	
2 4	(一对の) 第 3 曲げ部	
2 5	第 4 基板 (第 2 外側基板)	
2 6	(一对の) 第 4 曲げ部	
【先行技術文献】		20
【特許文献】		
【0057】		
【特許文献 1】	特開 2 0 0 1 - 1 7 3 3 0 5 号公報	
【特許文献 2】	特開平 8 - 7 0 9 4 5 号公報	
【特許文献 3】	特公平 3 - 3 6 2 5 4 号公報	
【特許文献 4】	特開平 8 - 2 5 2 1 3 1 号公報	
【特許文献 5】	特開昭 6 1 - 1 4 6 2 0 8 号公報	

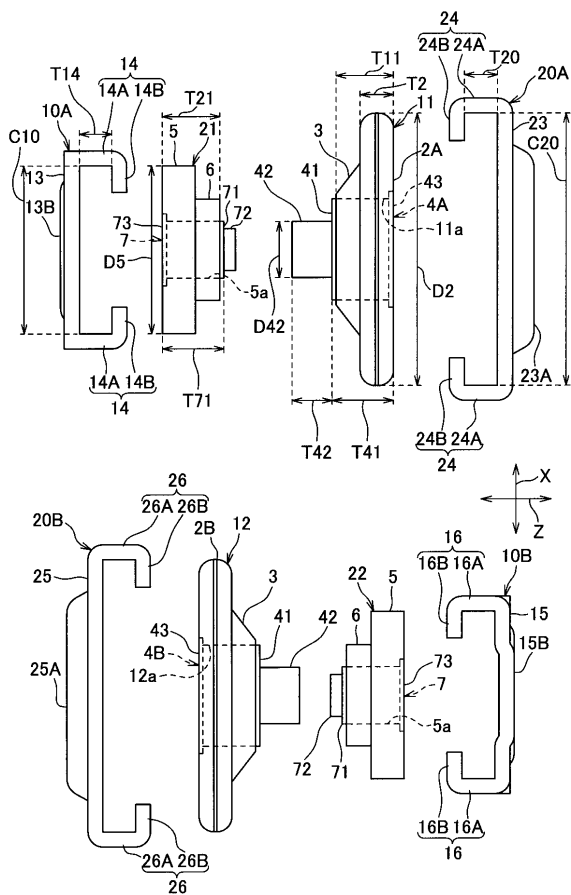
【 図 1 】



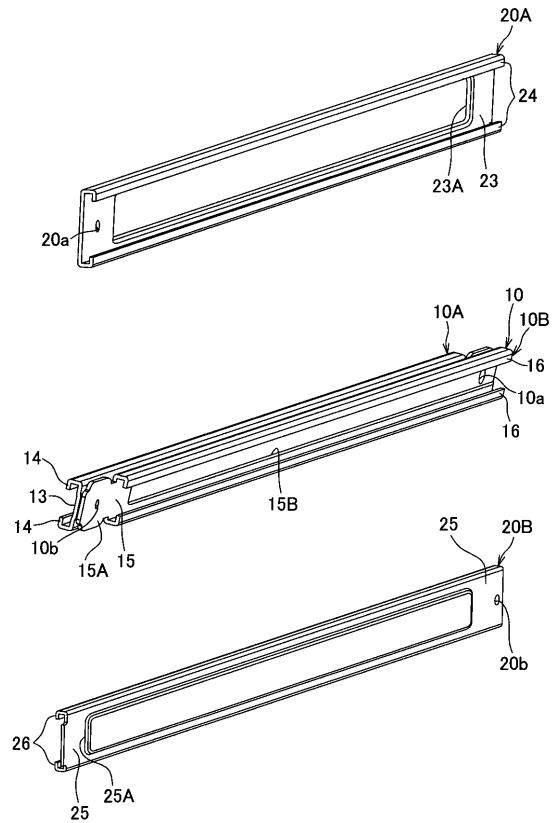
【 図 2 】



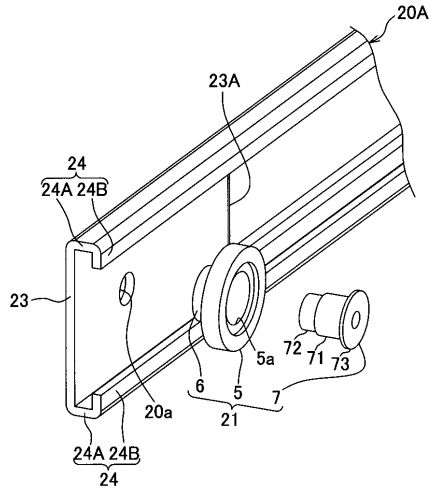
【 図 3 】



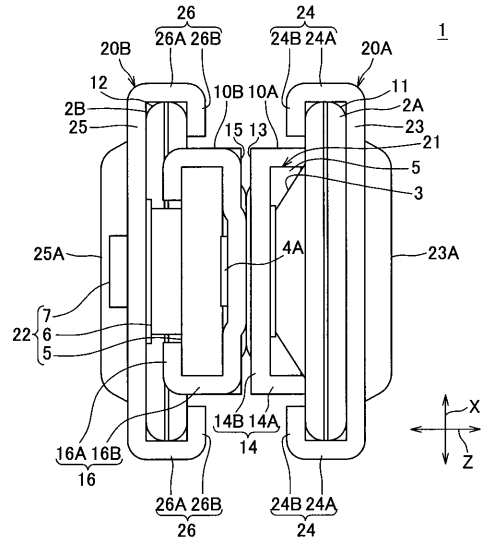
【 図 4 】



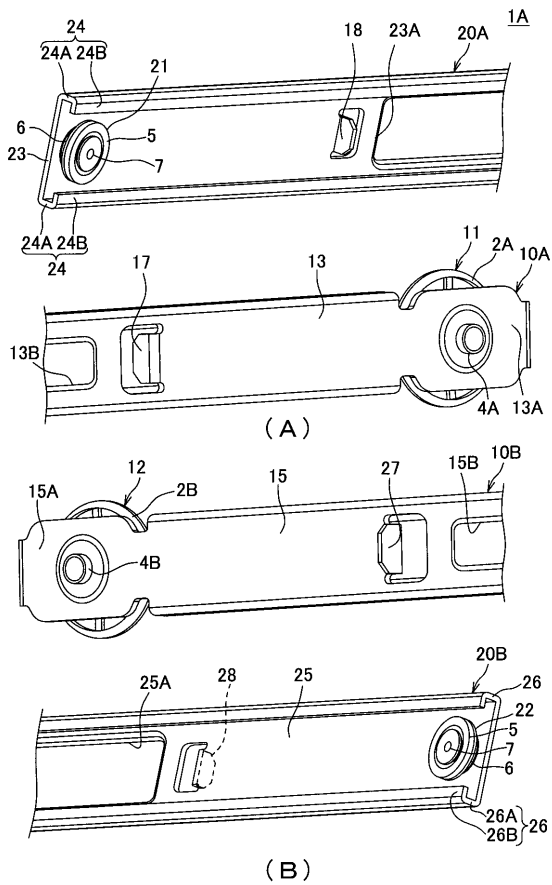
【 図 5 】



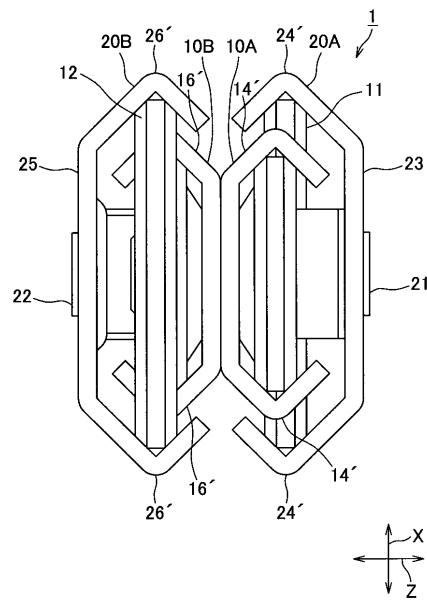
【 図 6 】



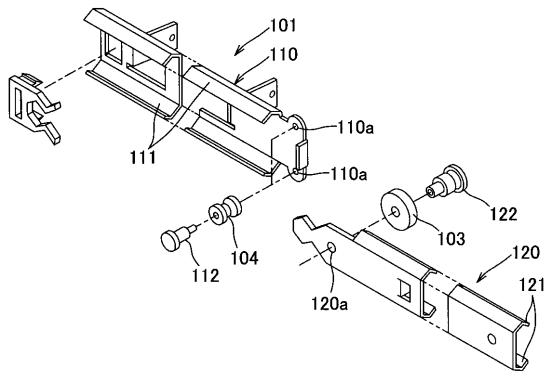
【 図 7 】



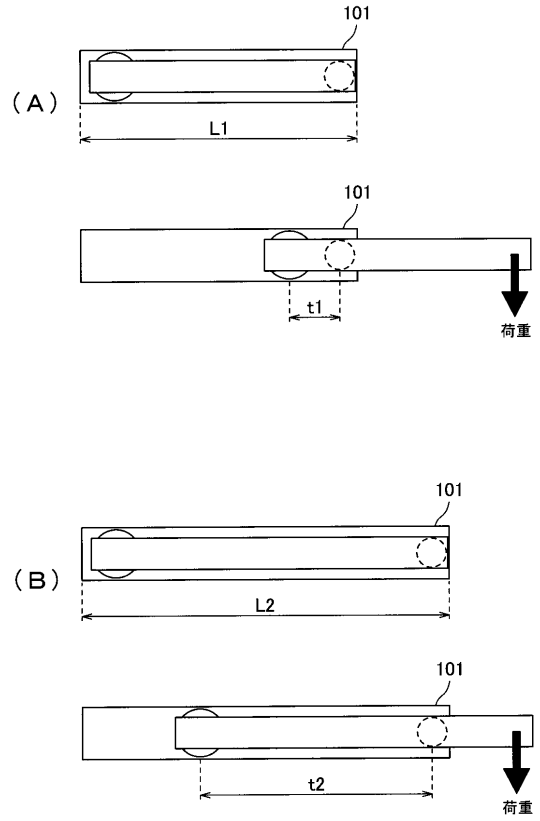
【 図 8 】



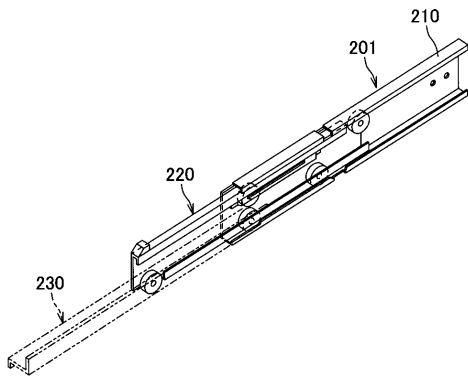
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 橋谷田 剛

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

(72)発明者 岡本 光平

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

Fターム(参考) 2H171 FA22 GA04 GA32 JA17 JA48 KA05 KA15 KA22 KA23 KA24
KA27 SA17
3F343 FA02 FB01 HA34 HB03 HC03 KB02 KB03