



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 98814063.2

[45] 授权公告日 2003 年 11 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 1127439C

[22] 申请日 1998.5.25 [21] 申请号 98814063.2

[86] 国际申请 PCT/JP98/02277 1998.5.25

[87] 国际公布 WO99/61354 日 1999.12.2

[85] 进入国家阶段日期 2000.11.23

[71] 专利权人 榎本工业株式会社

地址 日本岐阜県

[72] 发明人 榎本行雄

审查员 师彦斌

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

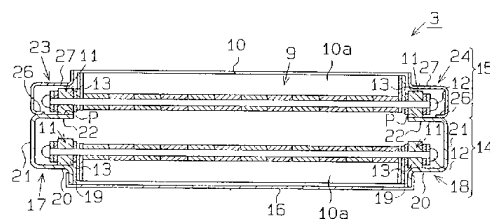
代理人 咎美琪

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 12 页

[54] 发明名称 传送装置

[57] 摘要

传送器包括外壳(2), 以可回转的方式设置于该外壳内部的环状的传送带(9)。该传送带包括安装于该带两侧外缘处的一对滚子链(11)。滚子链包括多个滚子(13)。外壳包括底部分割体(14), 固定于底部分割体(14)上的顶部分割体(15)。底部分割体包括经冲压加工的一对侧框架(17, 18)。各侧框架包括用于支承上述滚子(13)的底侧支承部(20)和顶侧支承部(22)。即, 外壳的一部分构成滚子支承部(20, 22)。可使传送装置在制造时的作业步骤减少, 容易制造, 制造成本较低。



1. 一种传送装置，该传送装置在外壳（2）的内部，以可回转的方式设置有用於传送被传送物的环状的传送带（9），在该外壳（2）的内侧，设置有用於支承传送带（9）的支承部件（20，22），该传送带
5 （9）沿该支承部件（20，22）实现回转，其特征在于：

上述支承部件（20，22）包括第一分割体（14）和第二分割体（15）；

上述支承部件（22）按照位于上述第一和第二分割体（14，15）的边界的方式，成整体形成于上述第一分割体（14）上，在该支承部件（22）与第二分割体（15）相接触的状态，第一和第二分割体（14，
10 15）连接。

2. 根据权利要求 1 所述的传送装置，其特征在于通过冲压加工而弯曲的外壳（2）的一部分构成支承部件（20，22）。

3. 根据权利要求 2 所述的传送装置，其特征在于上述第一分割体为底部分割体（14），上述第二分割体为支承于该底部分割体（14）上的顶部分割体（15），上述支承部件（22）包括用于支承顶部分割体（15）
15 的支承面（P），上述传送带（9）支承于该支承面（P）上。

4. 根据权利要求 1 至 3 中的任何一项所述的传送装置，其特征在于上述传送带（9）包括安装于该传送带（9）的两侧的外缘处的多个滚子（13），上述外壳（2）包括设置于传送带（9）的两侧的一对侧框架（17，18），各侧框架（17，18）包括上述支承部件（20，22），随
20 着上述滚子（13）在相应的支承部件（20，22）上滚动，传送带（9）实现回转。

5. 根据权利要求 4 所述的传送装置，其特征在于各侧框架（17，18）中的支承部件（20，22）包括底侧支承部（20），该底侧支承部（20）
25 支承传送带（9）的下半部分中的滚子（13）；顶侧支承部（22），该顶侧支承部（22）用于支承传送带（9）中的上半部分中的滚子（13）。

6. 一种传送装置，其用于通过沿设置于外壳（2）内部的支承部实现回转的环状的传送带（9），传送被传送物，其特征在于：

上述外壳(2)包括第一分割体(14)和第二分割体(15);

上述第一分割体(14)包括成整体形成的底面,侧面和顶面,上述传送带(9)的端部在由上述底面,侧面和顶面划分形成的空间内,在上述底面上移动;

5 上述第二分割体(15)包括成整体形成的底面,侧面和顶面,并且通过该底面和第一分割体(14)的顶面,与第一分割体(14)连接,上述传送带(9)的端部在由上述第二分割体(15)的侧面和顶面,以及第一分割体(14)的顶面划分形成的空间内,在第一分割体(14)的顶面上移动。

10 7. 一种传送装置,其用于通过沿设置于外壳(2)内部的支承部实现回转的环状的传送带(9),传送被传送物,其特征在于:

上述外壳(2)包括第一分割体(14)和第二分割体(15);

上述第二分割体(15)包括成整体形成的底面,侧面和顶面,上述传送带(9)的端部在由上述底面,侧面和顶面划分形成的空间内,15 在上述底面上移动;

上述第一分割体(14)包括成整体形成的底面,侧面和顶面,并且通过该顶面和第二分割体(15)的底面,与第二分割体(15)连接,上述传送带(9)的端部在由上述第一分割体(14)的底面和侧面,以及第二分割体(15)的底面划分形成的空间内,在上述第一分割体(14)20 的底面上移动。

传送装置

技术领域

本发明涉及碎屑传送器等的传送装置。

5 背景技术

传送装置，比如碎屑传送器的内部包括可实现回转的传送带。该传送带传送在工作机械的加工时所产生的切削粉末。该传送带呈环状，在该带的两侧的外缘，按照规定间距，安装有多个滚子。碎屑传送器包括包围传送带的外壳。在与传送带的两侧缘相对的外壳的内侧面，
10 沿传送带延伸的支承轨通过焊接等方式固定。安装于传送带上的滚子由支承轨支承。随着滚子在支承轨上实现滚动，传送带实现回转。

支承轨由与外壳不同的部件构成。由此，部件数量增加，并且必须要求通过焊接等方式将支承轨固定于外壳上的作业。这样，便使碎屑传送器制造时的作业步骤次数增加，该传送器的制造较麻烦，并且
15 使制造成本增加。

本发明是为了解决上述问题而提出的，本发明的目的在于提供一种可容易地，并且以较低的成本进行制造的传送装置。

发明的公开

20 为了实现上述目的，在本发明的传送装置中，用于传送被传送物的环状的传送带以可回转的方式设置于外壳内部。在外壳的内侧，设置有用于支承传送带的支承部件。传送带沿该支承部件实现回转。该支承部件成整体形成于外壳上。

按照本发明，支承部件成整体设置于外壳上。即，外壳的一部分
25 构成支承部件。由此，与由与外壳不同的部件构成支承部件的场合相比较，部件数量减少，并且无需通过焊接等方式将支承部件固定于外壳上的作业。这样，便使传送装置在制造时的作业步骤次数减少，容

易制造传送装置，并且制造成本较低。

附图的简要说明

- 图 1 为表示具体实现本发明的第一实施例的碎屑传送器的正视图；
- 图 2 为图 1 所示碎屑传送器的俯视图；
- 图 3 为图 1 所示碎屑传送器的仰视图；
- 图 4 为图 1 所示碎屑传送器的右侧视图；
- 图 5 为图 1 所示碎屑传送器的左侧视图；
- 图 6 为图 1 所示碎屑传送器沿 6—6 线的放大剖视图；
- 图 7 为图 1 所示碎屑传送器沿 7—7 线的放大剖视图；
- 图 8 为图 1 所示碎屑传送器沿 8—8 线的放大剖视图；
- 图 9 为图 1 所示碎屑传送器沿 9—9 线的放大剖视图；
- 图 10 为表示本发明的第二实施例中的，未设置有投入部的碎屑传送器的正视图；
- 图 11 为图 10 所示碎屑传送器的俯视图；
- 图 12 为图 10 所示碎屑传送器的仰视图；
- 图 13 为图 10 所示碎屑传送器的右侧视图；
- 图 14 为图 10 所示碎屑传送器的左侧视图；
- 图 15 为表示本发明的第三实施例中的，设置有较长的投入部的碎屑传送器的正视图；
- 图 16 为图 15 所示碎屑传送器的俯视图；
- 图 17 为图 15 所示碎屑传送器的仰视图；
- 图 18 为图 15 所示碎屑传送器的右侧视图；
- 图 19 为图 15 所示碎屑传送器的左侧视图。

实施本发明的最佳方式

下面根据图 1~图 9，对具体实现本发明的第一实施例的碎屑传送器进行描述。

如图 1~图 5 所示, 碎屑传送器 1 包括长条座状的外壳 2, 环状的传送带 9, 该传送带 9 以可回转的方式设置于该外壳 2 内部。依从图 1 的左侧开始的顺序, 该外壳 2 包括反转部 4, 投入部 3, 弯曲部 5, 倾斜部 6 和排出部 7。该投入部 3 沿水平方向延伸。该反转部 4 与投入部 3 的前端 (图 1 中的左侧端部) 连接。弯曲部 5 与投入部 3 的基端 (图 1 中的右侧端部) 连接, 沿斜上方向弯曲。倾斜部 6 按照朝向斜上方向延伸的方式, 与弯曲部 5 连接。该排出部 7 按照基本上沿水平方向延伸的方式连接于倾斜部 6 的顶端。在该反转部 4, 投入部 3, 弯曲部 5 和倾斜部 6 和排出部 7 中, 相邻的部分相互以焊接方式固定。

比如, 投入部 3 具有 2500mm 的长度 L1, 从投入部 3 的底端到排出部 7 的底端的高度 H1 为 950mm, 碎屑传送器 1 具有 330mm 的宽度 W1。在反转部 4 内部, 一对从动链轮 8b 以可旋转的方式支承。一对驱动链轮 8a 以可旋转的方式支承于排出部 7 的内部。上述传送带 9 挂于两个链轮 8a 和 8b 之间。

如图 2, 图 3 和图 6 所示, 传送带 9 包括环状的带主体 10, 该带主体 10 按照将多块带状的托板 10a 连接的方式构成; 一对滚子链 11, 该对滚子链 11 安装于带主体 10 的两侧外缘上。各托板 10a 沿与传送带 9 的回转方向相垂直的方向, 即该带 9 的宽度方向延伸。在传送带 9 的回转方向邻接嵌合的两块托板 10a 通过轴 12 铰接。滚子链 11 包括多个滚子 13。夹持带主体 10 而相对的两个滚子 13 以可旋转的方式, 支承于相对带主体 10 的两侧突出的轴 12 的两个端部。两个滚子链 11 与链轮 8a 和 8b 啮合。

下面对投入部 3, 弯曲部 5 和倾斜部 6 的具体结构进行描述。如图 6~8 所示, 各部分 3, 5, 6 包括底部分割部 14 和顶部分割部 15。该底部分割部 14 包括底板 16, 固定于底板 16 的两侧上的一对侧框架 17, 18。各侧框架 17, 18 按照对金属板进行冲压加工而弯曲的方式形成。作为该弯曲的结果, 各侧框架 17, 18 包括基部 19; 底侧支承部 20, 该底侧支承部 20 从基部 19 的顶端, 朝向外侧伸出的方式延伸; 侧部 21, 该侧部 21 从底侧支承部 20 的外端朝向上方延伸; 顶侧支承部 22, 该

顶侧支承部 22 从侧部 21 的顶端朝向内侧延伸。上述底板 16 的两侧朝向上方弯曲，基部 19 以焊接方式固定于该弯曲的部分。

滚子链 11 的下半部分设置于由相对应的侧框架 17, 18 围绕的空间内。该滚子链 11 的下半部分中的滚子 13 支承于底侧支承部 20 上。

5 但是，在图 7 所示的弯曲部 5 中，滚子链 11 的下半部分中的滚子 13 还与顶侧支承部 22 的底面相接触。

顶部分割体 15 包括固定于底部分割体 14 的侧框架 17, 18 上的一对侧框架 23, 24。各侧框架 23, 24 通过对金属板进行冲压加工而弯曲的方式形成。如图 7 和 8 所示，弯曲部 5 和倾斜部 6 中的侧框架 23, 24 10 包括伸出部 27；侧壁 28，该侧壁 28 从该伸出部 27 朝向上方延伸。在两个侧壁 28 的顶端之间，按照覆盖顶部分割体 15 的顶部的方式，安装有盖 25。如图 6 所示，投入部 3 中的侧框架 23, 24 呈从弯曲部 5 和倾斜部 6 中的侧框架 23, 24 中，缺少侧壁 28 的形状。于是，使投入部 3 中的顶部分割体 15 的顶部开口。如图 6~图 8 所示，在伸出部 27 15 的底端，呈弯曲状形成有接触部 26，该接触部 26 以焊接方式固定于与底部分割体 14 中的相对应的顶侧支承部 22 上。

滚子链 11 的上半部分设置于由顶侧支承部 22 与伸出部 27 包围的空间内。滚子链 11 的上半部分中的滚子 13 支承于作为顶侧支承部 22 的顶面的支承面 P 上。但是，在图 7 所示的弯曲部 5 中，滚子链 11 的 20 上半部分中的滚子 13 还与伸出部 27 的内面相接触。

下面对排出部 7 的具体结构进行描述。如图 9 所示，排出部 7 包括底板 29，以焊接方式固定于底部 29 的两侧的一对侧框架 30, 31。各侧框架 30, 31 按照对金属板进行冲压加工而弯曲的方式形成。各侧框架 30, 31 包括伸出部 30a, 31a。滚子链 11 设置于由伸出部 30a, 31a 25 围绕的空间内。顶侧支承板 32 和底侧支承板 33 以焊接方式固定于伸出部 30a, 31a 的内侧面。按照顶侧支承板 32 与上述倾斜部 6 中的顶侧支承部 22 保持连续的方式，顶侧支承板 32 与底侧支承部 22 中的相对端部以焊接方式固定。同样，按照底侧支承板 32 与倾斜部 6 中的底侧支承部 20 保持连续的方式，底侧支承板 33 与底侧支承部 20 中的相

对端部以焊接方式固定。滚子链 11 中的滚子 13 支承于支承板 32, 33 上。

下面对按照上述方式构成的碎屑传送器 1 的作用进行描述。比如, 从工作机械(图中未示出)排出的切削屑通过投入部 3 的顶部开口, 投入到传送带 9 上。如果随着图中未示出的马达的驱动, 驱动链轮 8a 旋转, 则其旋转力传递给传送带 9 的链轮 11。于是, 在滚子链 11 中的相应滚子 13 在上下的两个支承部 20, 22 和两个支承板 32, 33 上实现滚动的同时, 传送带 9 实现回转。随着该传送带 9 的回转, 从投入部 3 投入的切削屑传送到排出部 7。

10

工业应用性

下面对本实施例的效果进行描述。

用于支承设置于传送带 9 的两侧的滚子链 11 的支承部 20, 22 与外壳 2 成整体设置。即, 经冲压加工的外壳 2 的一部分构成滚子支承部 20, 22。由此, 与由与外壳 2 不同的部件构成支承部 20, 22 的场合相比较, 部件数量减少, 并且无需通过焊接等方式将支承部 20, 22 固定于外壳 2 上的作业。该情况使碎屑传送器 1 制造时的作业步骤次数减少, 容易制造该传送器 1, 并且制造成本较低。

投入部 3, 弯曲部 5 和倾斜部 6 分别为划分为底部分割部 14 和顶部分割部 15。在装配两个分割体 14, 15 时, 首先, 将顶部分割部 15 设置于底部分割体 14 中的顶侧支承部 22 的支承面 P 上。在该状态, 两个分割体 14, 15 通过焊接连接。由此, 操作人员不必支承顶部分割体 15, 可以很容易地在稳定的状态下, 进行焊接作业。设置底部分割体 14 的支承面 P, 以便支承滚子链 11 中的滚子 13。由于将这样的支承面同时用作用于支承顶部分割体 15 的部分, 故外壳 2 的结构简单。

此外, 本发明的实施例还可为比如, 下述的变换实例。

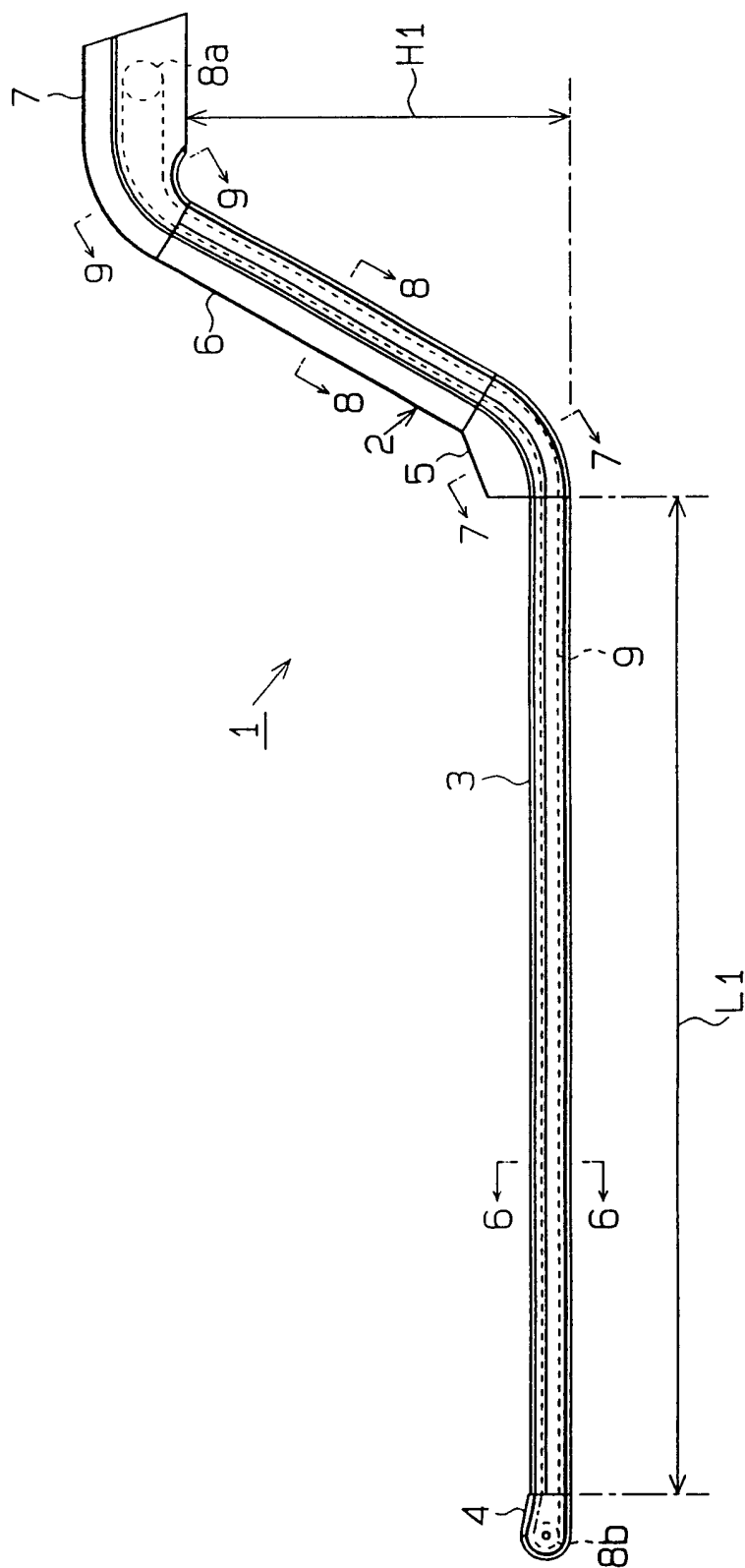
在上述第一实施例中, 在外壳 2 中设置有投入部 3, 但是也可省略该投入部 3。图 10~图 14 所示的第二实施例的碎屑传送器 1 中, 外壳 2 包括反转部 4, 弯曲部 5, 倾斜部 6 和排出部 7, 不包括投入部。

也可适当改变投入部3的长度 $L1$ ，投入部3的底端到排出部7的底端的高度 $H1$ ，碎屑传送器1的宽度 $W1$ 。比如，在图15~图19所示的第三实施例的碎屑传送器1中，与图1所示的第一实施例的碎屑传送器1相比较，投入部3的长度 $L1$ 与倾斜部6的长度的比例较大。

- 5 在图15~图19所示的碎屑传送器1中，比如，投入部3具有6000mm的长度 $L1$ ，从投入部3的底端到排出部7的底端的高度 $H1$ 为1500mm，碎屑传送器1具有580mm的宽度 $W1$ 。

- 顶侧支承部22也可设置于顶部分割体15上，以代替设置于底部分割体14上的方式。在此场合，可通过延长顶部分割体15中的接触部26，形成顶侧支承部22，通过缩短底部分割体14中的顶侧支承部22，形成接触部26。

底部分割体14中的底板16与两侧框架17，18也可成整体形成。



一
[X]

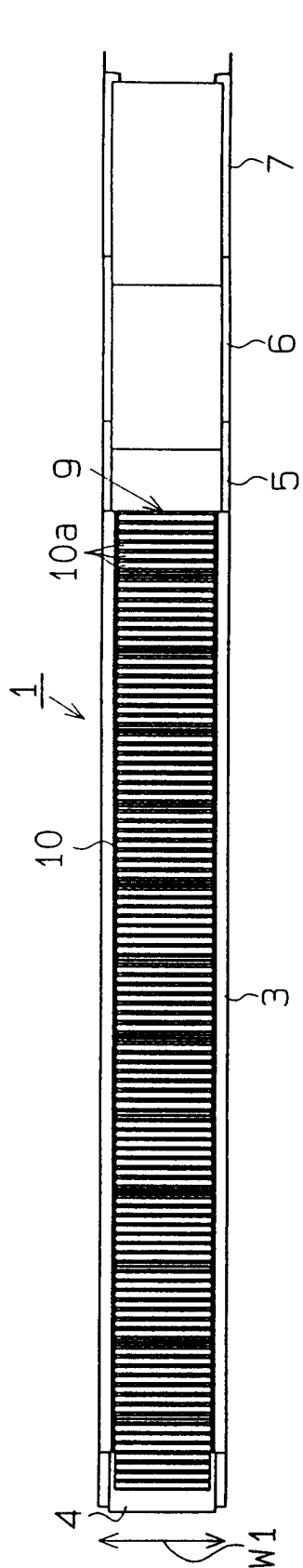


图 2

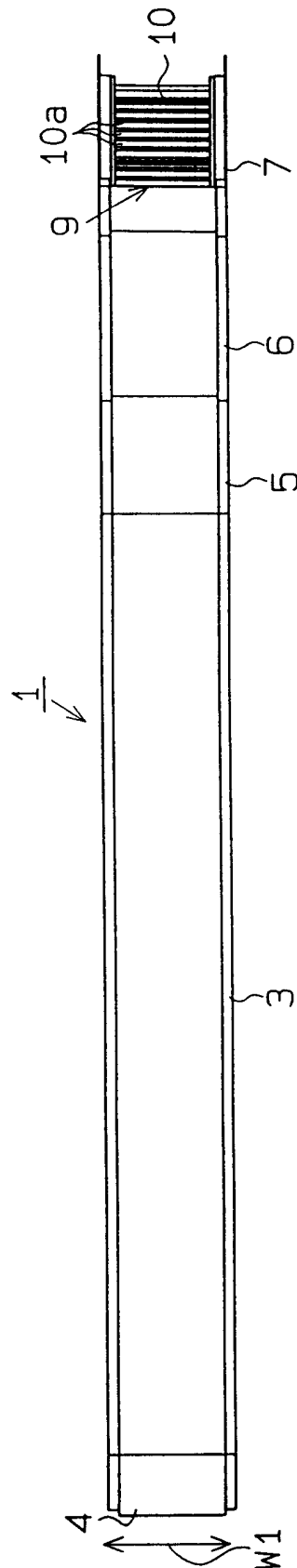


图 3

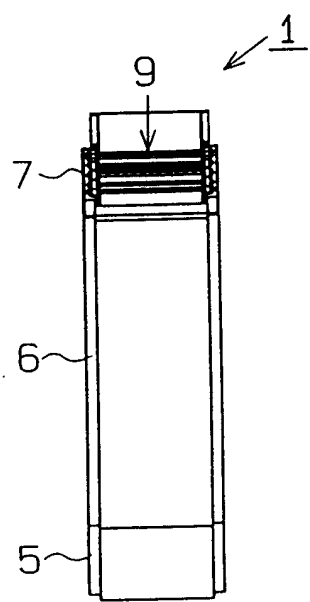


图 4

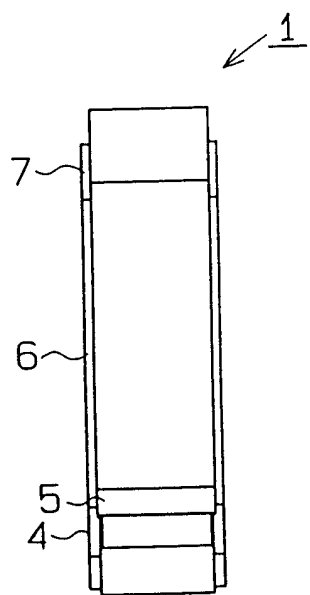


图 5

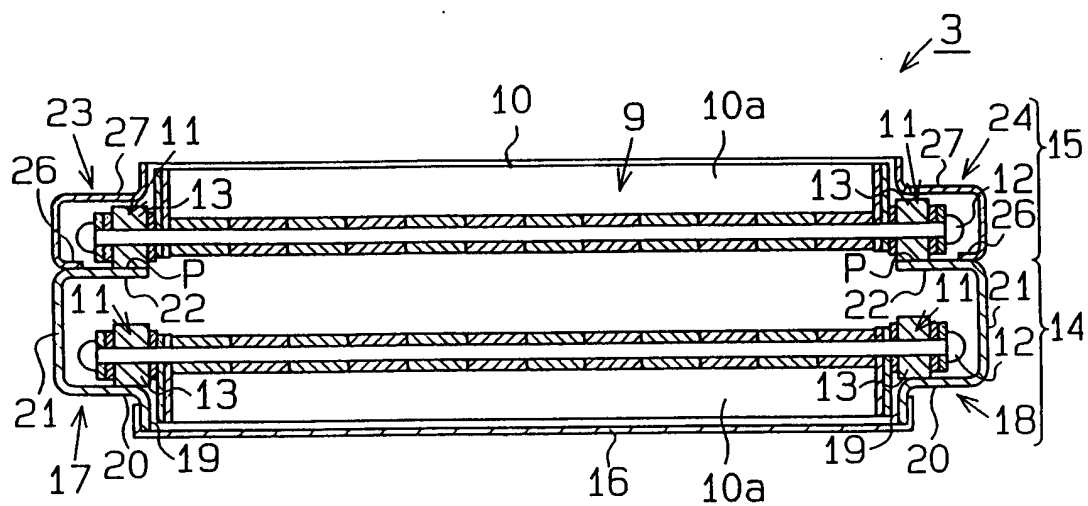


图 6

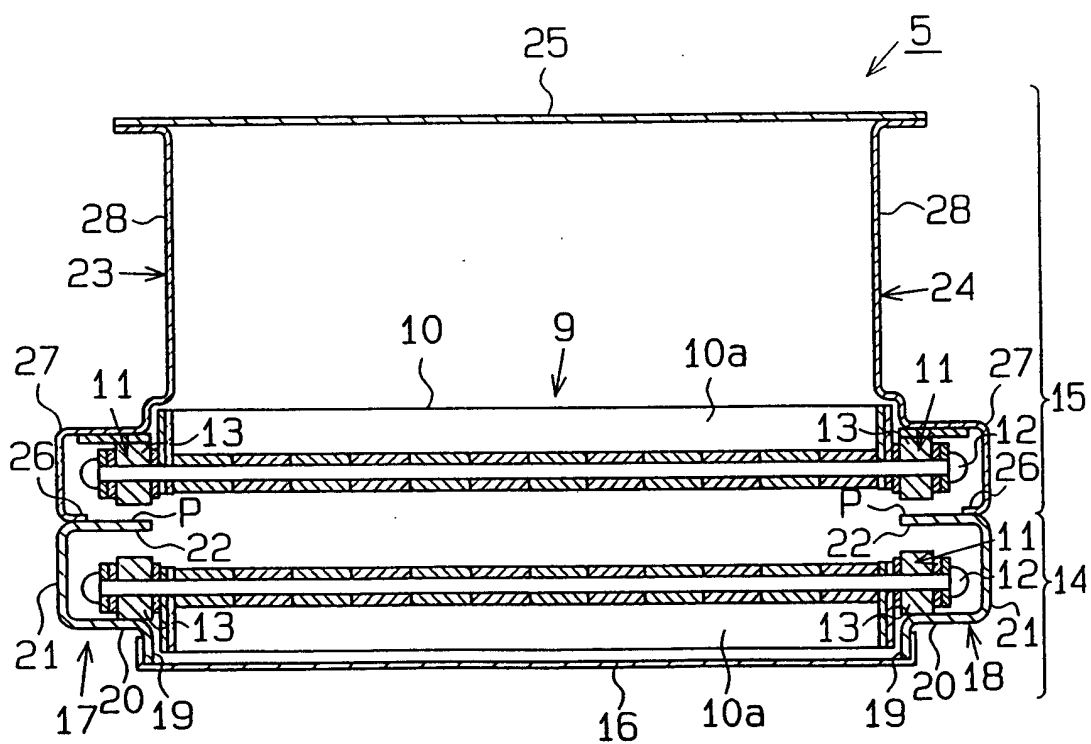


图 7

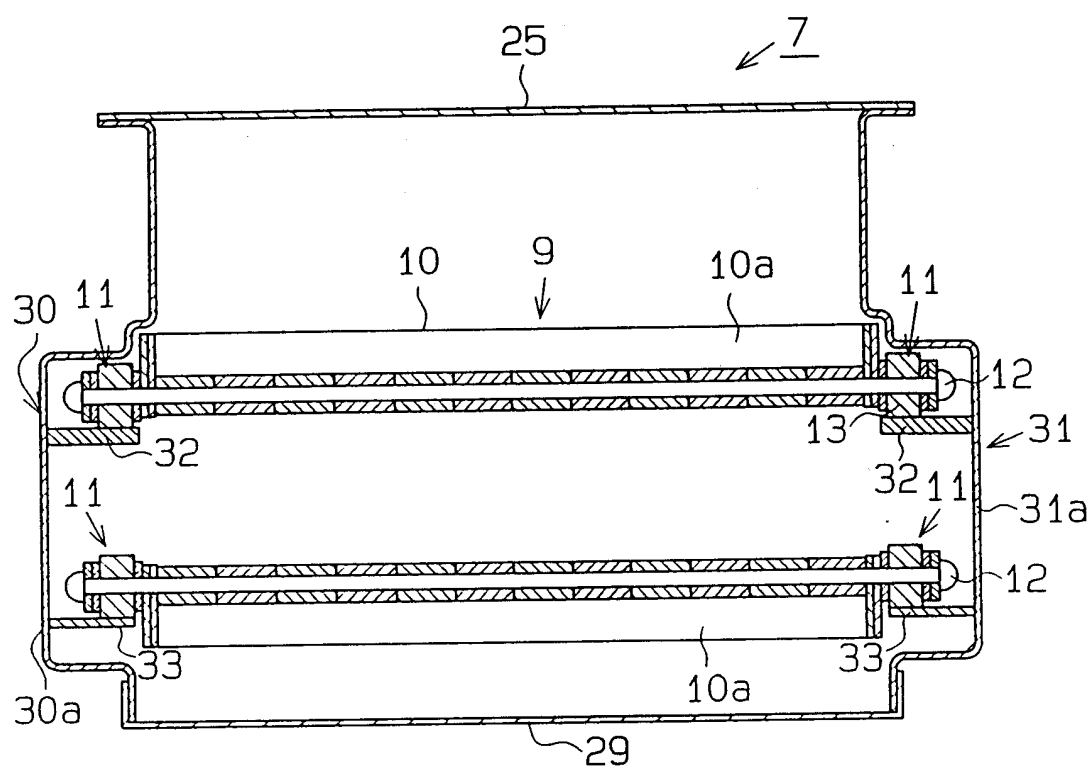


图 9

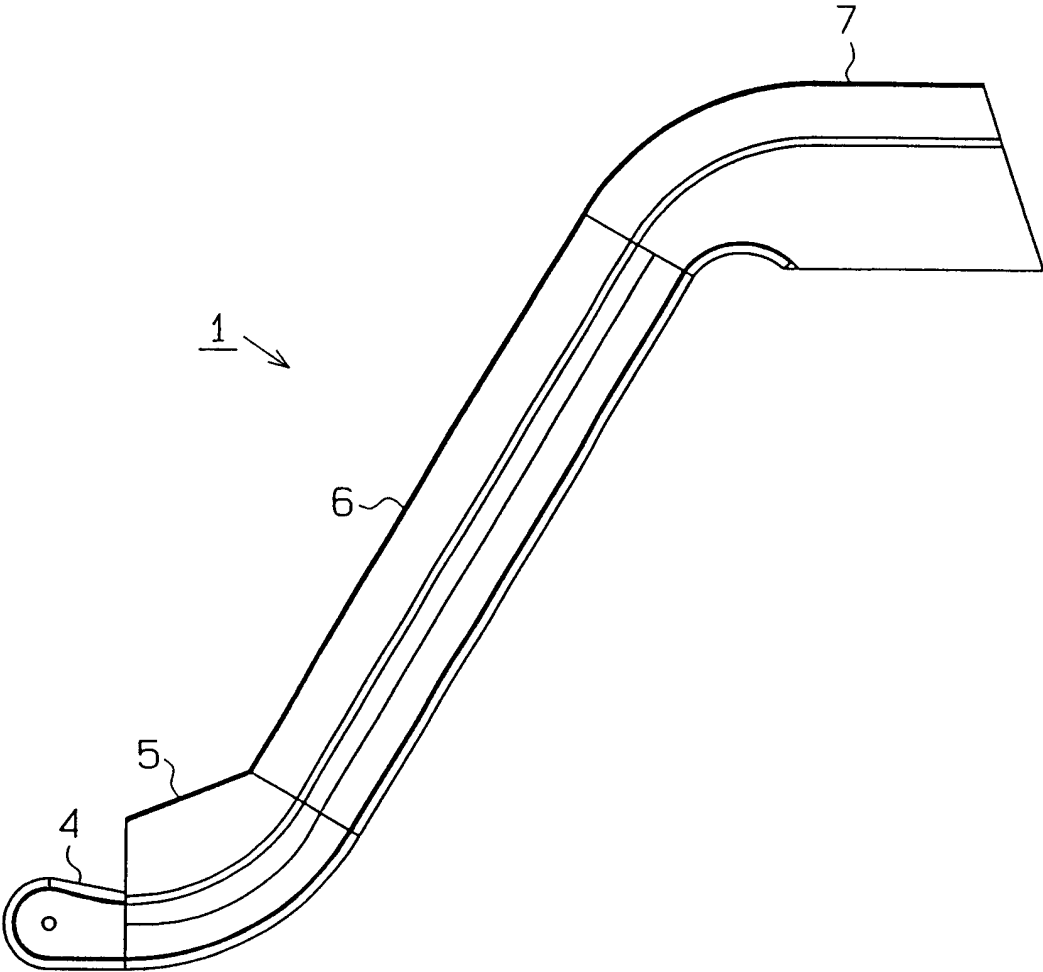


图 10

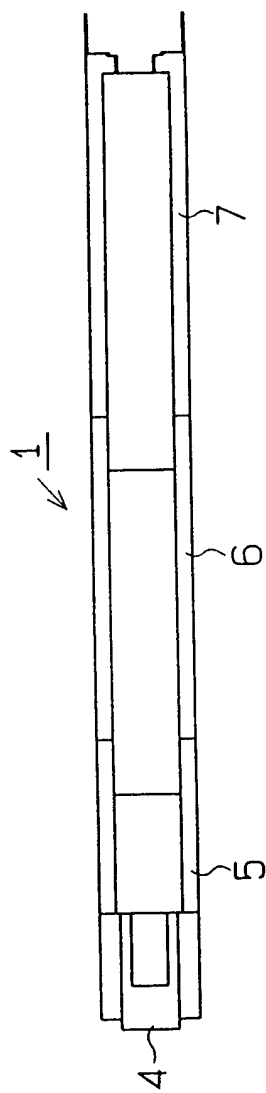


图 11

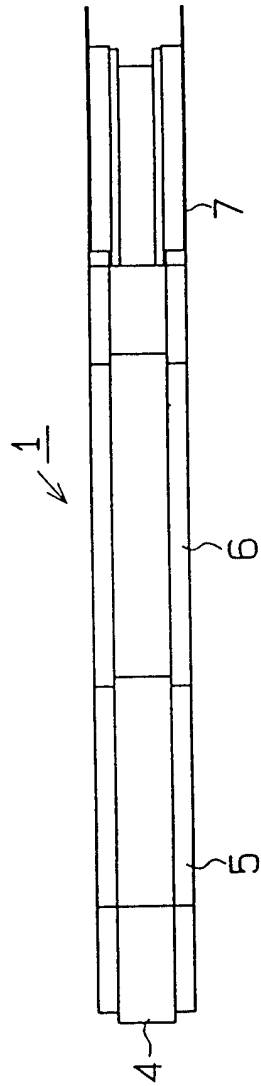


图 12

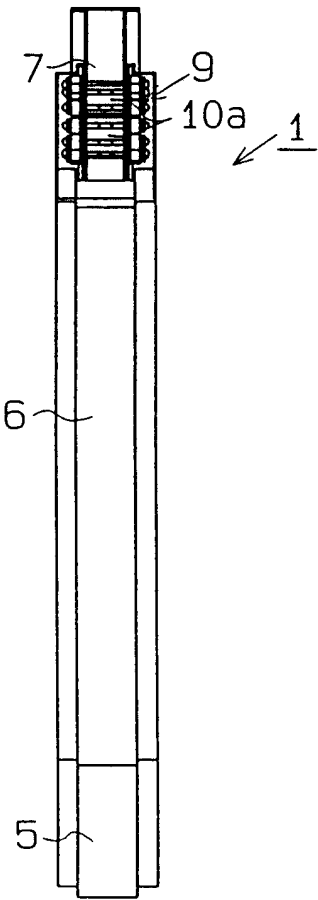


图 13

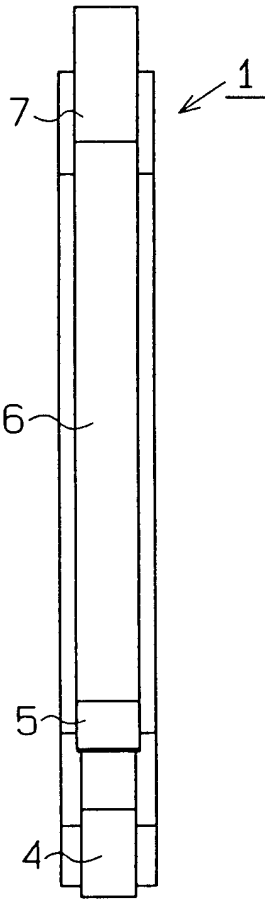


图 14

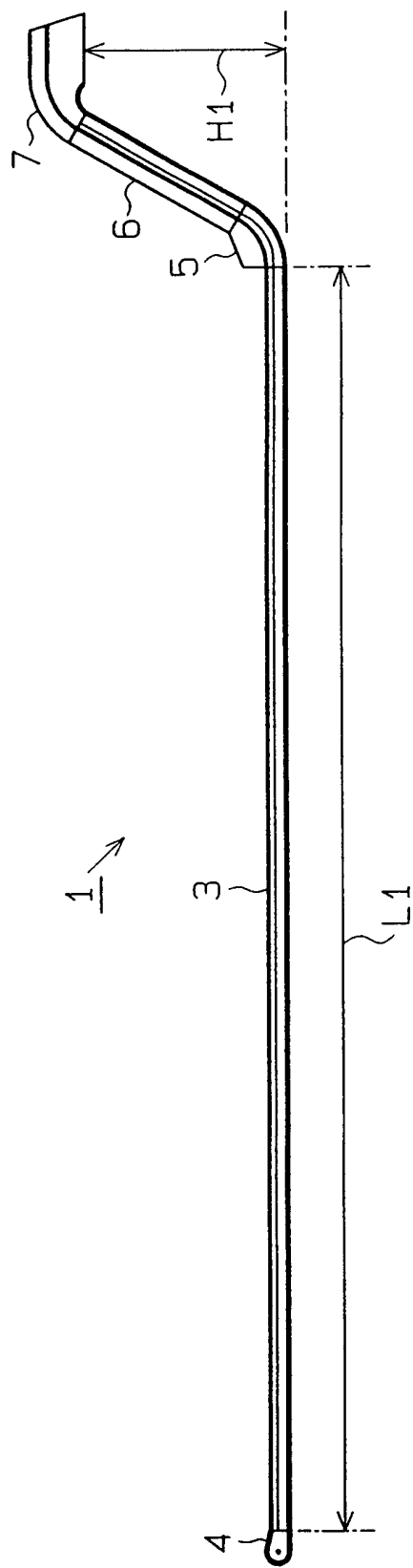


图 15

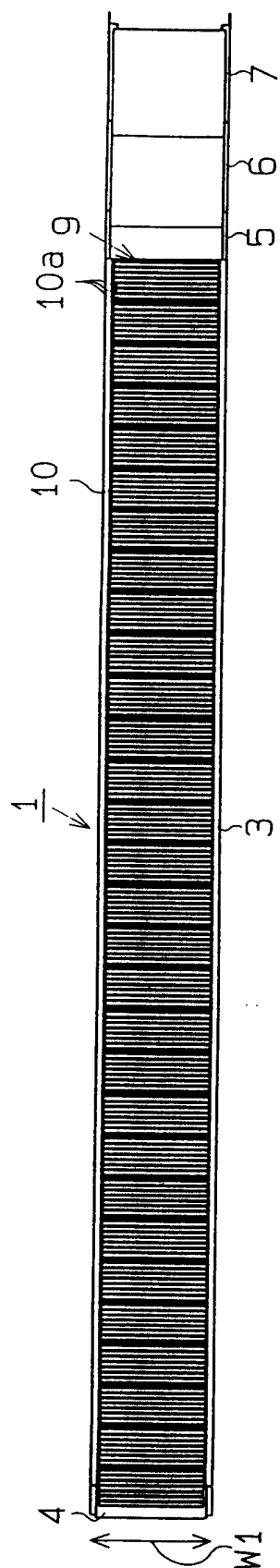


图 16

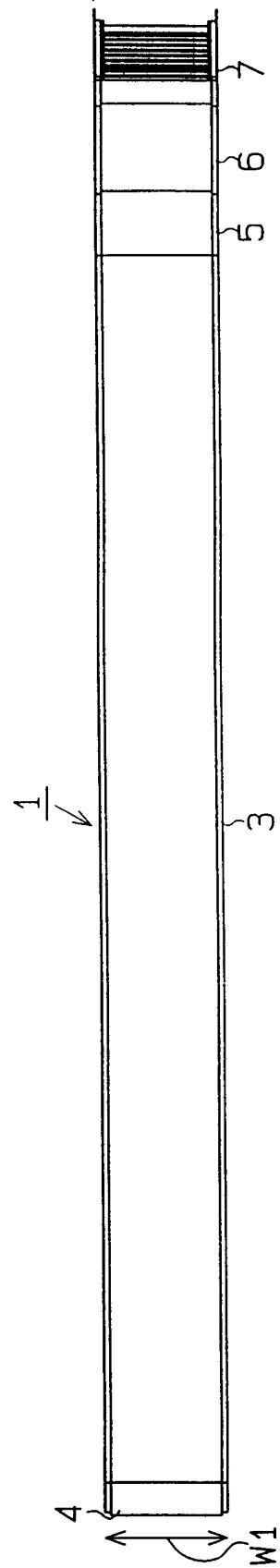


图 17

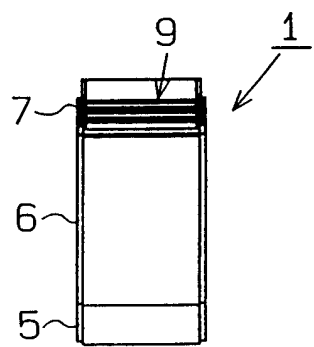


图 18

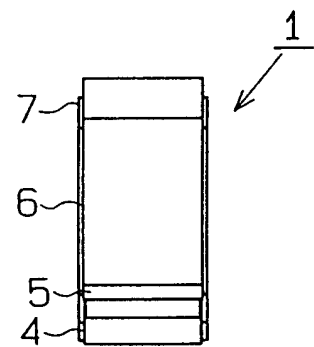


图 19