

## 带用型材以及安装有型材的带

【申请号：00880115275.2；申请人：盖茨优霓塔亚洲有限公司 地址日本大阪府；发明人：中村晴彦、井上龙起】

### 摘要：

本发明提供一种易于相对于同步带进行装卸的带用型材以及安装有型材的带。具体而言，经由连结部（7）将型材主体（4）和爪部（6）形成为一体。从带宽度方向内侧将同步带（3）的侧缘部（3a）插入型材主体（4）和爪部（6）之间。型材主体（4）配置于同步带（3）的背面侧。爪部（6）配置于侧缘部（3a），且配置于齿面侧。连结部（7）通过同步带（3）的侧面外侧。型材主体（4）和爪部（6）夹持侧缘部（3a），爪部（6）卡定于带齿（5），从而型材（1）被装配于同步带（3）。以相反的顺序从同步带（3）拆卸型材（1）。

### 要求：

1. 一种带用型材，其装配于同步带进行使用，其特征在于，具备，型材主体，该型材主体配置于所述同步带的背面侧，爪部，该爪部以将同步带的侧缘部夹持在该爪部与该型材主体之间并卡定于带齿的方式配置于所述同步带的侧缘部，且配置于齿面侧；所述爪部经由通过同步带侧面的外侧的连结部与型材主体形成为一体。
2. 根据权利要求 1 所述的带用型材，其特征在于，所述爪部设定成嵌入于一个齿槽而不覆盖同步带的齿顶的截面形状。
3. 根据权利要求 1 所述的带用型材，其特征在于，所述爪部设定成嵌入于同步带的一个齿槽并覆盖所述齿槽两侧的齿顶的截面形状。
4. 根据权利要求 1 所述的带用型材，其特征在于，所述爪部设定成覆盖一个齿顶而不嵌入同步带的齿槽的截面形状。
5. 根据权利要求 2、3 或者 4 所述的带用型材，其特征在于，所述型材主体在与同步带的背面接触的基板上突出设置有突片，所述基板设定成跨越同步带的多个齿顶和齿槽的长度。
6. 根据权利要求 5 所述的带用型材，其特征在于，所述基板在同步带的旋转方向比爪部还朝后方延伸设置或者朝爪部的前后延伸设置。
7. 根据权利要求 1 所述的带用型材，其特征在于，所述型材主体在与同步带的背面接触的基板上突出设置有突片，所述突片为在基板上装卸自如的附件。
8. 一种安装有型材的带，具有与同步带轮的带轮齿啮合的带齿，且装配有型材，其特征在于，该安装有型材的带的带宽度设定成比所述同步带轮的中心轴方向的长度宽，从同步带轮朝带宽度方向突出的侧缘部由型材主体和爪部夹持，所述型材主体配置于背面侧，所述爪部与该型材主体形成为一体且位于齿面侧，并与带齿卡定。
9. 一种安装有型材的带，其特征在于，具备权利要求 1 所述的带用型材。
10. 根据权利要求 8 或 9 所述的安装有型材的带，其特征在于，所述型材的爪部与同步带轮或者定位部件的外端面对置，限制带宽度方向的位置偏移。

## 技术领域

本发明涉及装配于同步带进行使用的带用型材以及安装有型材的带。

## 背景技术

一般情况下，在带输送中，在被输送物是容易滚动的物品的情况下、或者输送方向相对于水平面的倾斜角大的情况下，在带的背面安装有用于朝输送方向推压输送被输送物的型材。该型材多数情况下通过粘接或者焊接安装于带的背面，而且有时将带和型材成型为一体。

但是，作为用于将型材安装于带的方法，如果采用粘接或焊接等的话，型材的原材料的选择容易受到制约，并且，由于型材无法拆卸，因此，仅仅通过观察外观无法确认接合部的状态，很多情况下难以判断型材的寿命。并且，为了将带和型材成型为一体，在带成型中需要使用挖有型材的形状的模具，投资金额变高，也难以应对尺寸变更。

相对于此，例如在专利文献 1 中，在嵌入于同步带的齿根的状态下，在同步带侧面经由朝背面侧突出的“字形或者一对 L 字型的安装件通过螺纹紧固将型材安装于同步带。

专利文献 1：日本特开 2004 一 59272（第 0006 一 0009 段）

然而，由于专利文献 1 的型材通过螺纹紧固安装于同步带，因此装配和拆卸麻烦，一旦装配于同步带之后，就不会为了进行寿命的确认等而进行拆卸，容易成为一直装配于同步带的状态。

## 发明内容

本发明的目的在于提供一种容易相对于同步带进行装卸的带用型材以及安装有型材的带。

为了达成上述目的，本发明所涉及的带用型材装配于同步带进行使用，其特征在于，具备：型材主体，该型材主体配置于同步带的背面侧；以及爪部，该爪部以将同步带的侧缘部夹持在该爪部与该型材主体之间并卡定于带齿的方式配置于同步带的侧缘部，且配置于齿面侧，经由通过同步带侧面的外侧的连结部将该爪部与型材主体形成为一体。

根据上述结构，由于经由通过同步带侧面的外侧的连结部将型材主体和爪部形成为一体，因此，仅通过从带宽度方向内侧将同步带的侧缘部插入型材主体与爪部之间，就能够容易地将型材装配于同步带。并且，能够以与装配型材的顺序相反的顺序容易地将型材从同步带拆卸下来。另外，当在型材主体与爪部之间插入或者拔出同步带的侧缘部时，通过使同步带弯曲而使同步带暂时沿带宽度方向收缩，能够使同步带越过爪部的尖端。

并且，由于将爪部配置于同步带的侧缘部且配置于齿面侧，因此，能够使该爪部卡定于带齿从而阻止型材朝向带长度方向的移动，并且，使爪部在带宽度方向位于同步带轮的外侧，能够防止该爪部阻碍同步带与同步带轮的啮合。

爪部只要是能够卡定于同步带的侧缘部的带齿的形状即可，能够设定成与多个齿顶和齿槽嵌合的形状，但是，爪部在带长度方向的长度越短，越难以在爪部阻碍同步带的屈曲，能够将卷挂同步带的同步带轮的直径设定为小直径。

作为爪部的截面形状，能够举例示出嵌入于一个齿槽而不覆盖同步带的齿顶的截面形状。由此，能够将爪部形成为简单的山形形状，并且，能够尽力缩短爪部在带长度方向的长度。并且，如果将爪部设定成嵌入于同步带的一个齿槽并覆盖齿槽两侧的齿顶的截面形状，与仅嵌入于一个齿槽的形状相比，能够使爪部的强度提高爪部在带长度方向的长度、即爪部的宽度增大的量。

并且，能够将爪部设定成覆盖一个齿顶而不嵌入同步带的齿槽的截面形状。这样，由于能够使爪部卡定于同步带中的原本难以弯曲的部位即齿顶部分，因此不会阻碍同步带中的容易弯曲的部位即齿槽部分的弯曲，更加难以阻碍同步带的屈曲。

如上所述，在将爪部的宽度设定得较窄以免阻碍同步带的屈曲的情况下，如果仅仅缩短爪部在带长度方向的长度，则型材容易因来自被输送物的反力而倾倒，但是，如果将型材主体形成在与同步带的背面接触的基板上突出设置有突片的结构，并将该基板设定成跨越同步带的多个齿顶和齿槽的长度，则能够阻止型材的倾倒而不会阻碍同步带的屈曲。

即，在带轮之间的同步带笔直地伸展的位置，型材主体的基板整体与同步带接触，由此，能够阻止型材倾倒。另一方面，在同步带卷绕于同步带轮的位置，型材主体的基板以与同步带线接触的方式浮起，因此型材主体的基板不会阻碍同步带的屈曲。

进一步，如果使基板在同步带的旋转方向比爪部还朝后方延伸设置，则在使同步带朝一个方向旋转的情况下，能够有效地阻止型材的倾倒，如果使基板在同步带的旋转方向朝爪部的前后延伸设置，则在使同步带朝两个方向旋转的情况下都能够阻止型材的倾倒。

并且，能够将型材主体形成在与同步带的背面接触的基板上突出设置有突片的结构，并将该突片形成为在基板上装卸自如的附件。这样，对于各种形状的型材，能够实现爪部和基板的通用化，并且，在将型材的基板装配于同步带的状态下，仅通过直接更换突片就能够装配各种形状的型材。

并且，本发明提供一种安装有型材的带，该安装有型材的带具有与同步带轮的带轮齿啮合的带齿，且装配有型材，其特征在于，该安装有型材的带的带宽度设定成比所述同步带轮的中心轴方向长度宽，从同步带轮朝带宽度方向突出的侧缘部由型材主体和爪部夹持，所述型材主体配置于背面侧，所述爪部与该型材主体形成为一体且位于齿面侧，并与带齿卡定。

根据该结构，与上述的带用型材同样，能够容易地对同步带装卸型材，并且，能够阻止型材沿带长度方向的移动，并且，能够防止阻碍同步带与同步带轮的啮合。特别地，作为安装有型材的带的型材，采用上述的带用型材，由此，能够得到与通过采用上述的带用型材的结构而得到的效果相同的效果。

并且，如果使型材的爪部与同步带轮或者定位部件的外端面对置，限制带宽度方向的位置偏移，则能够省略用于限制同步带位置偏移的专用的轮缘等。

如上所述，根据本发明，由于将型材主体和爪部形成为一体，因此，仅通过在二者之间插入或者拔出同步带的侧缘部，就能够容易地对同步带安装或拆卸型材。由此，能够随时将型材拆卸下来以观察外观，能够容易地判断型材的寿命等。

## 附图说明

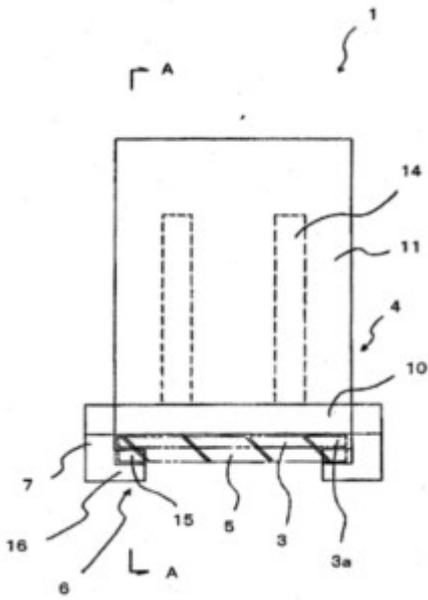


图 1 是本发明所涉及的带用型材的主视图。

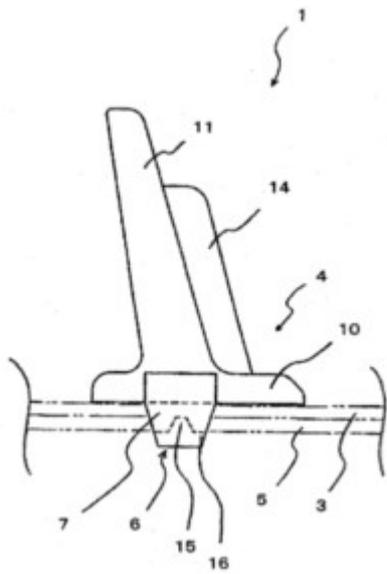


图 2 是型材的侧视图。

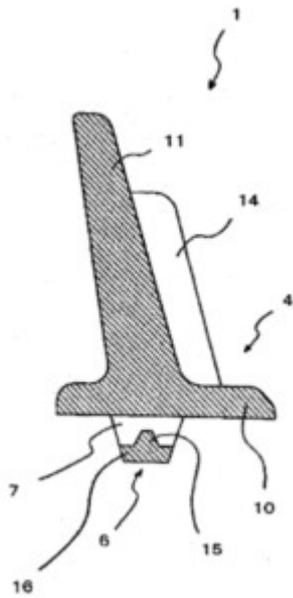


图 3 是图 1 的 A — A 剖视图。

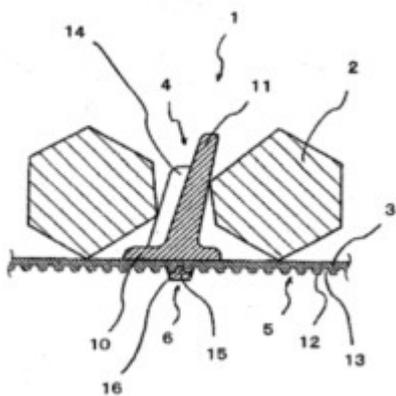


图 4 是装配于同步带后的型材的剖视图。

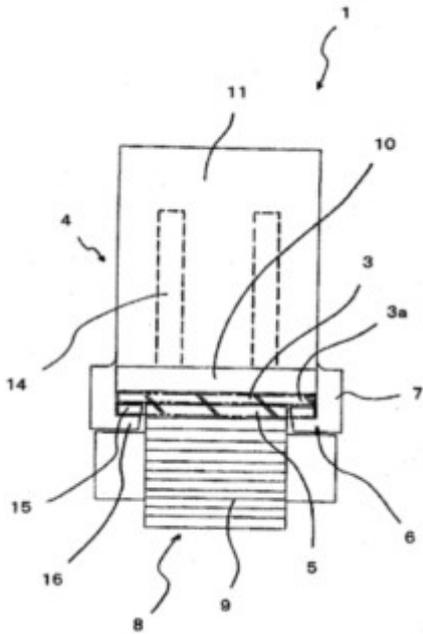


图 5 是位于同步带轮的外周侧的型材的侧视图。

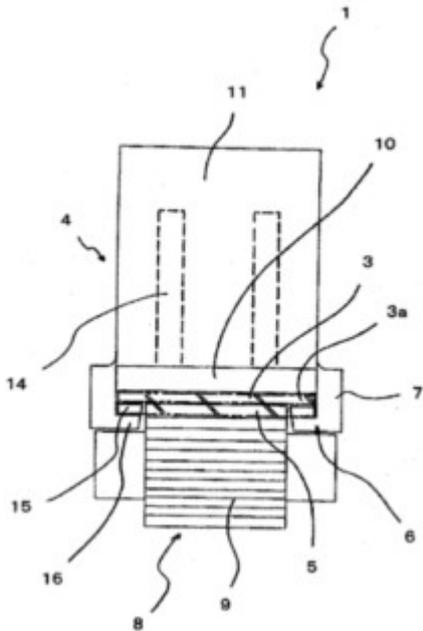


图 6 是爪部与同步带轮的外端面对置的型材的主视图。

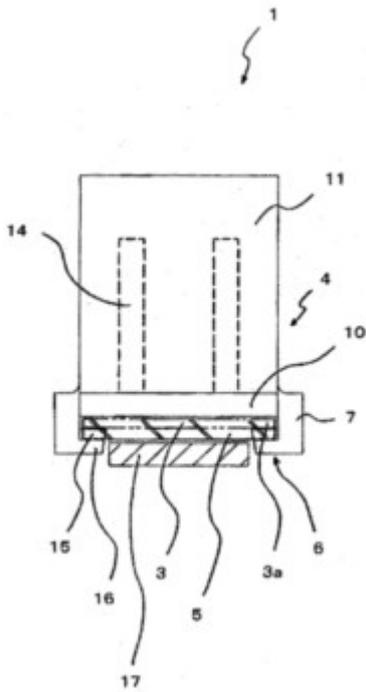


图 7 是爪部与定位部件的外端面对置的型材的主视图。

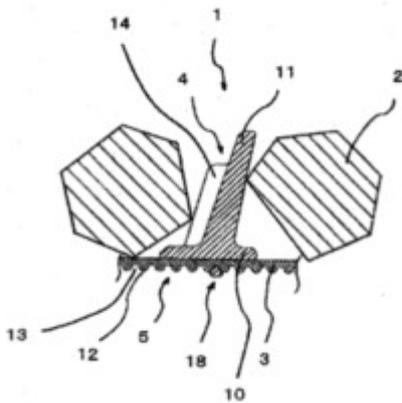


图 8 是具备仅由嵌入于齿槽的山形部构成的爪部的型材的剖视图。

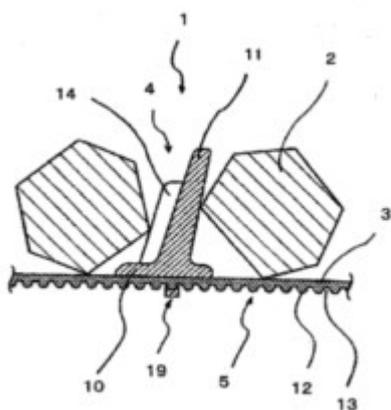


图 9 是具备卡定于齿顶的爪部的型材的剖视图。

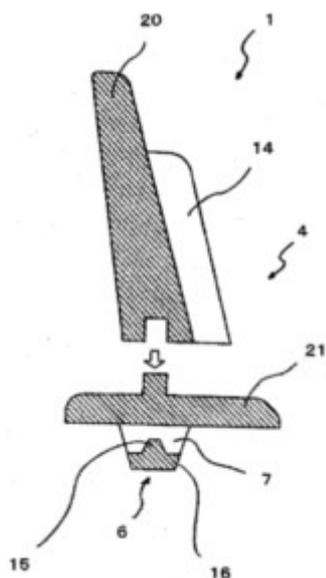


图 10 是具备作为附件的突片的型材的剖视图。

标号说明 [003311 . 二型材； 3 . 二同步带； 3a' 二侧缘部； 4 . 二型材主体； 5 . 二带齿； 6、18、19 … 爪部； 7 . 二连结部； 8 . 二同步带轮； 10、21 . 二基板； 11、20 . 二突片； 12 . 二齿顶； 13 . 二齿槽； 17 . 二定位部件。

### 具体实施方式

以下，结合附图对用于实施本发明所涉及的带用型材以及安装有型材的带的最佳方式进行说明。图 1 是本发明所涉及的带用型材的主视图，图 2 是型材的侧视图，图 3 是图 1 的 A—A 剖视图，图 4 是装配于同步带后的型材的剖视图。

型材 1 例如在同步带 3 上装配有期望的个数进行使用，以能够沿相对于水平面倾斜的方向带输送容易滚动的被输送物 2，该型材 1 具备：型材主体 4，该型材主体 4 配置于同步带 3 的背面侧；爪部 6，该爪部 6 卡定于带齿 5，并将同步带 3 的侧缘部 3a 夹持在该爪部 6 与型材主体 4 之间；以及连结部 7，该连结部 7 通过同步带 3 的侧面的外侧，该

型材主体 4 与爪部 6 经由连结部 7 形成为一体。另外，该型材 1 例如由尼龙或聚丙烯等合成树脂形成。

同步带 3 具有与同步带轮 8 的带轮齿 9 啮合的带齿 5，并且，同步带 3 的带宽度设定成比同步带轮 8 的中心轴方向长度宽。由此，在卷挂于同步带轮 8 的同步带 3 中，由型材主体 4 和爪部 6 夹持的侧缘部 3a 从同步带轮 8 朝带宽度方向突出，以防止爪部 6 阻碍同步带 3 与同步带轮 8 的啮合。

型材主体 4 形成为由以与同步带 3 的背面接触的方式配置的长方形的基板 10 和突出设置于该基板 10 的一面的突片 H 构成的截面大致倒 T 字形，该突片 H 沿输送方向推压输送被输送物 2。

基板 10 设定成与同步带 3 的带宽度大致相同的宽度，并且以跨越同步带 3 的多个齿顶 12 和齿槽 13 的方式在同步带 3 的长度方向朝爪部 6 的前后延伸设置。突片 H 以与基板 10 相同的宽度形成为越靠近基端侧越厚的长方形状，其背面侧由两根肋 14 加强。

爪部 6 由截面梯形的山形部 15 和板状的覆盖部 16 构成，该山形部 15 嵌入于同步带 3 的侧缘部 3a 的齿槽 13，该覆盖部 16 覆盖同步带 3 的侧缘部 3a 的齿顶 12。该爪部 6 配置于同步带 3 的齿面侧，由此，将侧缘部 3a 夹持在该爪部 6 与型材主体 4 之间，并且，该爪部 6 嵌入于同步带 3 的齿槽 13，覆盖该齿槽 13 两侧的齿顶 12，并卡定于带齿 5。

连结部 7 形成为大致梯形的板状，从基板 10 的两侧面中的带长度方向的中央部朝带齿面侧突出，从连结部 7 的尖端部朝带宽度方向内侧突出形成有爪部 6。

下面，对使装配有型材的同步带旋转时的情况进行说明。图 5 是位于同步带轮的外周侧的型材的侧视图。

首先，通过利用型材主体 4 的基板 10 和爪部 6 夹持同步带 3 的侧缘部 3a，并使该爪部 6 的山形部 15 嵌入于侧缘部 3a 的齿槽 13，型材 1 被装配于同步带 3。此处，为了夹持同步带 3 的侧缘部 3a，使同步带 3 弯曲并沿带宽度方向收缩，从而使同步带 3 越过爪部 6 的尖端，一边使爪部 6 的山形部 15 与齿槽 13 嵌合一边将侧缘部 3a 插入基板 10 和爪部 6 之间。进一步，能够以相反的顺序将型材 1 从同步带 3 拆卸下来。

通过同步带 3 朝正方向旋转，该型材 1 朝正面侧（图 4 中的右方侧）移动，由此，朝正面侧推压输送正面侧的被输送物 2，并且，将从被输送物 2 承受的反力从爪部 6 经由齿槽 13 传递到同步带 3。

如图 4 所示，当型材 1 位于同步带 3 中的展开于同步带轮 8 之间的部位时，基板 10 整体与同步带 3 的背面接触。在该状态下，相对于从正面侧的被输送物 2 承受的反力，基板 10 中的沿背面侧延伸设置的部位压接于带背面，由此防止型材 1 翻倒。

并且，在使同步带 3 朝反方向旋转而使型材 1 朝背面侧（图 4 中的左方向）移动，从而朝背面侧推压输送背面侧的被输送物 2 的情况下，基板 10 中的沿正面侧延伸设置的部位压接于带背面，由此防止由从背面侧的被输送物 2 承受的反力引起的型材 1 的翻倒。

进一步，如图 5 所示，当型材 1 位于同步带轮 8 的外周侧时，基板 10 除了爪部 6 附近其余都从同步带 3 的背面浮起。由此，能够将同步带轮 8 的直径设定为小直径，而基板 10 不会阻碍同步带 3 的屈曲。

根据上述结构，由于能够容易地对同步带 3 安装或卸下型材 1，因此，通过随时将型材 1 拆卸下来进行观察，能够判断型材 1 的寿命等。并且，由于夹持着同步带 3 的侧缘部 3a 进行装配，因此能够自由地选择同步带 3 和型材 1 的材质。并且，由于能够使型材 1 的基板 10 自由地与同步带 3 的背面接触或者从同步带 3 的背面浮起，因此能够耐受来自被输送物

2 的较大的反力，能够将同步带 8 的直径设定为小直径。

另外，本发明并不限于上述实施方式，在本发明的范围内能够施加适当的变更。例如，如图 6 所示，通过将爪部 6 的尖端形成锥形状，并使爪部 6 与同步带轮 8 的外端面对置以进行引导，能够限制同步带 3 的沿带宽度方向的位置偏移，由此，能够省略防止同步带 3 的位置偏移的轮缘（pulley flange）等专用的部件。进一步，如图 7 所示，通过在比同步带 3 还靠齿面侧的位置设置定位部件 17，并使爪部 6 与该定位部件 17 对置，能够限制同步带 3 的沿带宽度方向的位置偏移。

并且，如图 8 所示，代替由山形部 15 和覆盖部 16 构成的爪部 6，也可以采用不覆盖同步带 3 的齿顶 12、仅由一个嵌入于齿槽 13 的山形部构成的爪部 18。由此，虽然爪部 18 的强度变小，但是，能够尽量不妨碍同步带 3 的屈曲。

进一步，如图 9 所示，也可以采用不嵌入同步带 3 的齿槽 13、覆盖一个齿顶 12 的凹形截面形状的爪部 19。在该情况下，由于使爪部 19 卡定于同步带 3 中的原本难以弯曲的齿顶 12，因此不会阻碍容易弯曲的部位即齿槽 13 的弯曲，能够尽量不妨碍同步带 3 的屈曲。并且，如图 10 所示，也可以并不仅仅将基板 10 和突片 H 形成为一体，而是将突片 20 形成为在基板 21 上装卸自如的附件。由此，能够使基板 21、爪部 6 以及连结部 7 通用化，并且能够根据目的仅将突片 20 更换成各种形状的突片。

并且，在同步带 3 仅朝一个方向旋转的情况下，基板 10 不仅能够延伸设置在爪部 6 的前后，还能够仅延伸设置于在同步带 3 的旋转方向比爪部 6 还靠后方的位置。

产业上的利用可能性

对于本发明所涉及的带用型材以及安装有型材的带，由于将用于沿输送方向推压输送被输送物的型材安装于带的背面，且能够容易地判断型材的寿命等，因此，能够在输送容易滚动的物品时、或者在输送方向相对于水平面的倾斜角大时的带输送中适当地采用。