

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65H 75/14 (2006.01)

B65H 75/50 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03803099.3

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1281472C

[22] 申请日 2003.1.23 [21] 申请号 03803099.3

[30] 优先权

[32] 2002.1.30 [33] SE [31] 0200251-7

[86] 国际申请 PCT/SE2003/000107 2003.1.23

[87] 国际公布 WO2003/064308 英 2003.8.7

[85] 进入国家阶段日期 2004.7.30

[71] 专利权人 西比尔国际股份有限公司

地址 瑞典霍夫曼托普

[72] 发明人 S-I·伦达尔

审查员 邵际涛

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 吴鹏 马江立

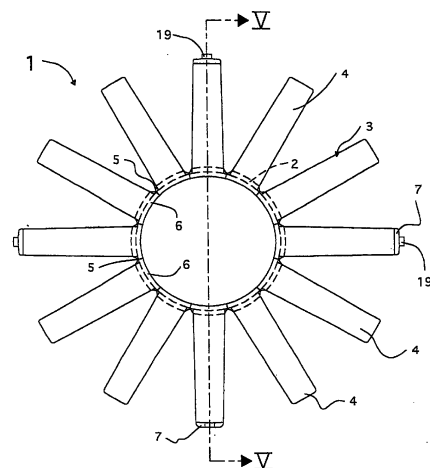
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称

塑料绕线筒及其制造方法

[57] 摘要

一种塑料绕线筒(1)，它具有一圆筒体(2)和与其一体形成的圆周端部凸缘(3)，并用一 U 形槽制成。每个端部凸缘(3)由多个间隔开的基本为径向的凸缘元件(4)组成，所述各凸缘元件(4)沿圆筒体(2)的圆周分布。在制造这种绕线筒的一种方法中，用注塑成形制成一 U 形槽。该 U 形槽生成下面这种形状，即它的侧壁由多个间隔开的壁元件组成，所述各壁元件沿槽的长度分布。使槽弯曲以便形成圆筒体(2)，并且它的端部在这个弯曲位置相互连接。



1. 一种塑料绕线筒(1)，该绕线筒(1)具有一圆筒体(2)和与其一体形成的圆周端部凸缘(3)，并用一U形槽(9)制成，其特征在于：该U形槽(9)用注塑成形制成一个整体，并且每个端部凸缘(3)由多个间隔开的径向的凸缘元件(4)组成，该径向凸缘元件(4)沿圆筒体(2)的圆周分布。

2. 一种如权利要求1所述的绕线筒，其特征在于，该凸缘元件(4)在整个径向范围内在圆周方向上具有一恒定的延伸部分，每个端部凸缘(3)的凸缘元件(4)在圆周方向上具有一等于该圆筒体(2)的周长的总的延伸部分。

3. 一种如权利要求1或2所述的绕线筒，其特征在于，在该圆筒体(2)的外周表面中形成多个轴向槽(5)，每个槽(5)在一个端部凸缘(3)的两个相邻凸缘元件(4)之间的一个点和另一个端部凸缘(3)的两个相邻凸缘元件(4)之间的一个点二者之间的圆筒体(2)的整个长度上延伸。

4. 一种如权利要求1或2所述的绕线筒，其特征在于，在该圆筒体(2)的内周表面中形成多个轴向槽，每个槽在一个端部凸缘(3)的两个相邻凸缘元件(4)之间的一个点和另一个端部凸缘(3)的两个相邻凸缘元件(4)之间的一个点二者之间的圆筒体(2)的整个长度上延伸。

5. 一种如权利要求1或2所述的绕线筒，其特征在于，在该圆筒体(2)的外周表面中形成多个轴向槽(5)，每个槽(5)在一个端部凸缘(3)的两个相邻凸缘元件(4)之间的一个点和另一个端部凸缘(3)的两个相邻凸缘元件(4)之间的一个点二者之间的圆筒体(2)的整个长度上延伸；在该圆筒体(2)的内周表面中形成多个轴向槽，每个槽在一个端部凸缘(3)的两个相邻凸缘元件(4)之间的一个点和另一个端部凸缘(3)的两个相邻

凸缘元件(4)之间的一个点二者之间的圆筒体(2)的整个长度上延伸。

6. 一种如权利要求5所述的绕线筒,其特征在于,该圆筒体(2)内周表面中的所述槽与其外周表面中的所述槽(5)相对设置,并且其横截面是楔形。

7. 一种如权利要求1或2所述的绕线筒,其特征在于,每个凸缘元件(4)在它的径向内端部具有一突起部(6),所述突起部(6)延伸通过该圆筒体(2)的内周表面,并具有一个沿径向往内减少的圆周宽度。

8. 一种如权利要求1或2所述的绕线筒,其特征在于,一个端部凸缘(3)的至少一个凸缘元件(4)在它的径向外端部具有一活节式伸出部分(7),所述伸出部分(7)在它的自由端处可钩接在另一个端部凸缘(3)上。

9. 一种制造塑料绕线筒的方法,所述塑料绕线筒具有一圆筒体(2)和与所述圆筒体(2)一体形成的圆周端部凸缘(3),在所述方法中,一U形槽(9)被制成一个整体,并弯曲以便形成所述带端部凸缘(3)的圆筒体(2),该槽的端部(13)在这一弯曲位置相互连接,其特征在于:该U形槽(9)用注塑成形制成,并生成这样一种形状,即它的侧壁(11)由多个沿槽(9)的长度分布的间隔开的壁元件(12)组成。

10. 一种如权利要求9所述的方法,其特征在于,槽端部(13)通过形成于该槽底部(10)的一伸出部分(17)上的突起部分(15)被插入形成于在另一个槽端部的该槽的底部中的孔(16)中而相互连接,所述伸出部分沿槽(9)纵向方向在一个槽端部处伸出。

11. 一种如权利要求9或10所述的方法,其特征在于,该槽的底部(10)在注塑成形期间生成横向内槽,所述横向内槽在一个槽壁(11)的两个相邻壁元件(12)之间的一个点和另一个槽壁(11)的两个相邻壁元件(12)之间的一个点二者之间的该底部

的整个宽度上延伸。

12. 一种如权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，每个壁元件（12）在注塑成形期间都在它与该槽的底部（10）连接的端部处设置一突起部（6），所述突起部（6）延伸通过该底部（10）并在槽（9）的纵向方向上远离该壁元件（12）具有一个逐渐减小的宽度，并且弯曲该槽直到每个突起部贴靠一相邻的突起部。

13. 一种如权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，在注塑成形期间在该槽的底部（10）生成横向外部槽，所述横向外部槽在一个槽壁（11）的两个相邻壁元件（12）之间的一个点和另一个槽壁（11）的两个相邻壁元件（12）之间的一个点二者之间的该底部的整个宽度上延伸。

塑料绕线筒及其制造方法

技术领域

本发明涉及一种塑料制的绕线筒，及一种制造这种绕线筒的方法，上述塑料绕线筒具有一圆筒体和与之一体形成的圆周端部凸缘并用一种U形槽制成，在上述方法中制成一种U形槽，并将其弯曲以形成上述带有端部凸缘的圆筒体，上述槽的端部在该弯曲位置处相互连接。

背景技术

绕线筒用于卷绕尤其是电缆，并且它们可以用各种方法和各种材料制造。在最大约400mm的小尺寸范围内，它们在大多数情况下是用塑料或纸制成。它们可以制成一个整体或是制成若干部件然后组装。

GB-1303063公开了一种绕线筒的制造方法，该方法通过将一个塑料槽弯回到其本身上以使它的两端会合，并形成一个带有圆周端部凸缘的圆筒体，此后通过焊接或胶粘使两端接合。塑料槽通过挤出或热成形一种塑料带制成，并具有横向波纹部以使其能弯曲成一个圆筒体。

这种制造方法的缺点是：由于制造需要若干步骤，且每个步骤都需要不同的机器或工具，因此它耗费时间；并且该波纹部需要消耗大量材料。

发明内容

本发明的目的是提供一种能简化上述类型的绕线筒的制造并减少材料的消耗的方法。本发明的另一个目的是提供这样一种绕线筒，该绕线筒与相应尺寸的现有技术中的绕线筒相比可以用较少量的材料制造，并且还具有能用一种更合理的方式运输和储存的优点。

就绕线筒而论，这个目的通过引言（技术领域）所提及的类型的绕线

筒而实现，其特征在于：每个端部凸缘都由多个间隔开的基本为径向的凸缘元件组成，上述多个凸缘元件沿圆筒体的圆周分布。

为了使绕线筒的端部凸缘具有足够的强度，其凸缘元件优选地在它们整个径向范围内在圆周方向上具有一基本恒定的延伸部分，每个端部凸缘的凸缘元件在圆周方向上具有一基本等于圆筒体的周长的总的延伸部分。

为了便于弯曲，绕线筒优选地具有多个轴向槽，所述多个轴向槽在圆筒体的外周表面上形成，每个槽在一个端部凸缘的两个相邻凸缘元件之间的一个点和另一个端部凸缘的两个相邻凸缘元件之间的一个点二者之间的圆筒体的整个长度上延伸。

每个凸缘元件在它的径向内端部处都适当地具有一突出部，上述突出部延伸通过圆筒体的内周表面，并具有一个径向向内减少的圆周宽度。U形槽可以弯曲直到使每个突起部贴靠相邻的突起部。因此该突起部使得更易于将U形槽形成为一圆筒体，上述圆筒体当使用时保持它的圆筒形形状并且不会压扁。在一个可供选择的实施例，圆筒体的内周表面具有多个轴向槽，每个槽都在一个端部凸缘的两个相邻的凸缘元件之间的一个点和另一个端部凸缘的两个相邻凸缘元件之间的一个点二者之间的圆筒体的整个长度上延伸。圆筒体内周表面中的槽优选地与其外周表面中的槽相对设置，并且优选地其横截面呈楔形。

优选地，一个端部凸缘的至少一个凸缘元件在其径向外端部具有一活节式伸出部分，上述活节式伸出部分在它的自由端处可钩接到另一个端部凸缘上。

就方法而论，上述目的通过U形槽而实现，上述U形槽用注塑成形制成并产生下面这种形状，即它的侧壁由多个沿着槽的长度分布的间隔开的壁元件组成。

槽的两端优选地通过形成于槽底部的一伸出部分之上的突起部分被插入在另一个槽端部的槽的底部中形成的孔中而相互连接，上述伸出部分沿槽的纵向方向在一个槽端部处伸出。

为了便于槽的弯曲，它的底部在注塑成形期间生成横向内槽，上述内

槽在一个槽壁的两个相邻的壁元件之间的一个点和另一个槽壁的两个相邻的壁元件之间的一个点二者之间的底部的整个宽度上延伸。

优选地，每个壁元件在注塑成形期间在它的与底部连接的端部处设置一突起部，所述突起部延伸通过底部，并具有一个远离壁元件沿槽纵向方向上逐渐减小的宽度，使槽弯曲直到每个突起部贴靠一相邻的突起部，该突起部形成使槽在弯曲时形成一圆筒体的制动器。可供选择地，槽的底部可在注塑成形期间产生横向外部槽，所述横向外部槽在一个槽壁的两个相邻壁元件之间的一个点和另一个槽壁的两个相邻壁元件之间的一个点二者之间的底部的整个宽度上延伸。

附图说明

现在将通过一个优选而非限制性的实施例并参照附图更详细地说明本发明。

图 1 是用于制造按照本发明的一种绕线筒的 U 形槽的侧视图；

图 2 是沿图 1 中的线 II-II 的剖视图，并示出该槽的一槽片段；

图 3A 示出沿图 2 中线 IIIA-IIIA 的槽片段的剖视图；

图 3B 示出沿图 2 中线 IIIB-IIIB 的槽片段的剖视图；

图 4 是用按照图 1 和图 2 的弯曲槽制成的绕线筒的端视图；

图 5 是沿图 4 中线 V-V 的剖视图，并示出绕线筒。

具体实施方式

按照本发明的绕线筒 1 用塑料制成，并具有一圆筒体 2，所述圆筒体 2 在各圆筒体端部处具有一圆周端部凸缘 3。每个端部凸缘 3 都由多个垂直于圆筒体的轴线并沿圆筒体 2 的圆周均匀分布的间隔开的径向凸缘元件 4 组成。在该优选实施例中，所有的凸缘元件 4 都具有相同的形状和尺寸，但它们也可以具有不同的形状和/或尺寸。凸缘元件 4 具有基本为一细长矩形的形状，每个凸缘元件都在矩形的一个短边处与圆筒体 2 连接。各端部凸缘 3 的凸缘元件 4 的总宽度大约等于圆筒体 2 的周长。为了增加强度，

凸缘元件 4 在内部设置有若干径向加劲构件 14, 或者该凸缘元件 4 的横截面成拱形。

一个端部凸缘 3 的每个凸缘元件 4 都设置成与另一个端部凸缘 3 的一凸缘元件 4 相对。在每对相邻的凸缘元件中的凸缘元件 4 之间, 圆筒体 2 在其外周表面上都具有轴向槽 5。槽 5 在圆筒体 2 的整个长度上延伸。

在一个可供选择的实施例(未示出)中, 圆筒体的内周表面在每对相邻的凸缘元件中的凸缘元件 4 之间也具有轴向槽, 上述轴向槽在圆筒体 2 的整个长度上延伸, 并且横截面为楔形。

在两个相邻的槽 5 之间的每个圆筒体部分 2' 的横截面向外成拱形, 如在图 3B 中可明显看出, 或者其横截面向内成拱形。为了提供刚性更好的圆筒体, 这些部分 2' 的横截面可以制成更尖(的形状), 如图 3B 中用虚线所表示的。

每个凸缘元件 4 在它的径向内端部处都具有有一突起部 6, 所述突起部 6 延伸通过圆筒体 2 的内周表面, 并具有一个径向向内成锥形的圆周宽度(见图 1 和 4)。每个突起部 6 以这种方式径向向内形成锥形, 即沿轴向方向看时, 它具有一圆的扇形在径向上的外面部分的形状, 该圆的半径等于圆筒体 2 的内径, 并且它的顶角是 $360^\circ/N$, 此处 N 等于每个端部凸缘 3 的凸缘元件数。

一个端部凸缘的一个或多个凸缘元件 4 在它们的径向外端部处设置有一活节式伸出部分 7, 所述伸出部分 7 的自由端可钩到另一个端部凸缘的一凸缘元件 4 上的一钩件 19 上, 以便伸出部分 7 形成一卷绕到绕线筒上的电缆的传送盖。

圆筒体 2 的外周表面具有一钩件 8, 当将电缆卷绕到绕线筒上时, 可将一电缆头紧固在上述钩件 8 上。

按照本发明, 绕线筒 1 通过一种 U 形槽 9 制造, 上述 U 形槽 9 用塑料注塑成形, 然后弯回到其本身上, 以形成在每个圆筒体端部处具有一端部凸缘 3 的圆筒体 2。U 形槽 9 的底部 10 形成圆筒体 2, 而它的壁 11 形成端部凸缘 3。为了使槽 9 能弯回到其本身上, 它的壁 11 由多个基本为矩形的

壁元件 12 组成，上述多个壁元件 12 彼此间隔开，并沿着槽 9 的长度均匀分布。当槽 9 弯曲时，各壁元件 12 以如图 4 所示的方式移动分开。

槽端部 13 通过在这里具有钩件形状的突起部分 15 插入在另一个槽端部 13 处形成于槽底部中的孔 16 中（图 2）而相互连接，上述突起部分在槽的底部 10 的一伸出部分 17 上形成，上述伸出部分沿槽 9 的纵向方向在一个槽端部 13 处伸出。当然，也可以在一个槽端部 13 处的伸出部分 17 内形成孔并在另一个槽端部 13 处形成突起部分。

在一个槽端部 13 处的具有突起部分 15 的底部伸出部分 17 还具有一个开口 18，当槽端部 13 互连时穿过所述开口 18 插入在另一个槽端部 13 处形成的钩件 8。

在一个可供选择的实施例（未示出）中，槽端部通过将在一个槽端部处的伸出部分插在与伸出部分相对的槽端部处的两个夹持器元件之间而相互连接，上述两个夹持器元件在槽的纵向方向上延伸，并且横截面基本为 L 形。两个夹持器元件的第一 L 支脚固定到底部上。当槽端部互连时，两个自由的第二 L 支脚彼此相对定向，并且当伸出部分插在夹持器元件之间时形成其支承部分。在槽底部上两个夹持器元件之间设置一个制动突起部，伸出部分形成有一个孔，一旦槽端部相互连接，制动突出部就插入上述孔中。夹持器元件优选地设置在槽底部的外部，以便形成的绕线筒得到一个光滑的外圆周表面。

槽 9 的底部 10 形成有使槽更容易弯曲的横向内槽 5。

为了便于在弯曲 U 形槽 9 时形成一圆筒体 2，以及为了防止在使用绕线筒 1 时圆筒体压扁，每个壁元件 12 都设有一突起部 6，所述突起部 6 延伸通过底部 10，并在槽 9 的纵向方向上远离壁元件具有一个逐渐减小的宽度。槽 9 可以弯曲直到每个突起部 6 贴靠相邻的突起部 6。可供选择地，槽的底部 10 在注塑成形期间生成横向外部槽，上述横向外部槽在一个槽壁 11 的两个相邻壁元件 12 之间的一个点和另一个槽壁 11 的两个相邻壁元件之间的一个点二者之间的底部的整个宽度上延伸。

按照本发明的绕线筒不仅可以用来卷绕电缆，而且可以用来卷绕例如

绳索、线、软管、金刚砂布等。绕线筒还可以在电缆插入由绕线筒圆筒体所形成的管道中的情况下用作大的滚筒或管路中的一间隔或绝缘元件。

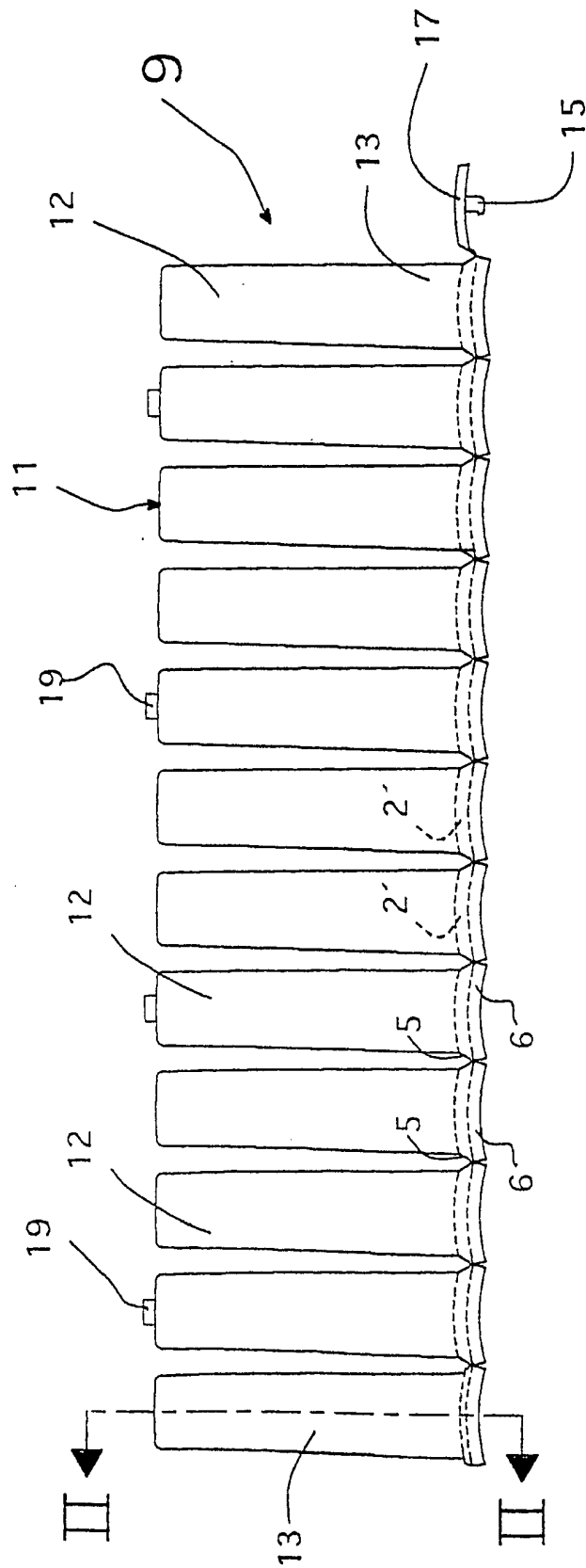


图 1

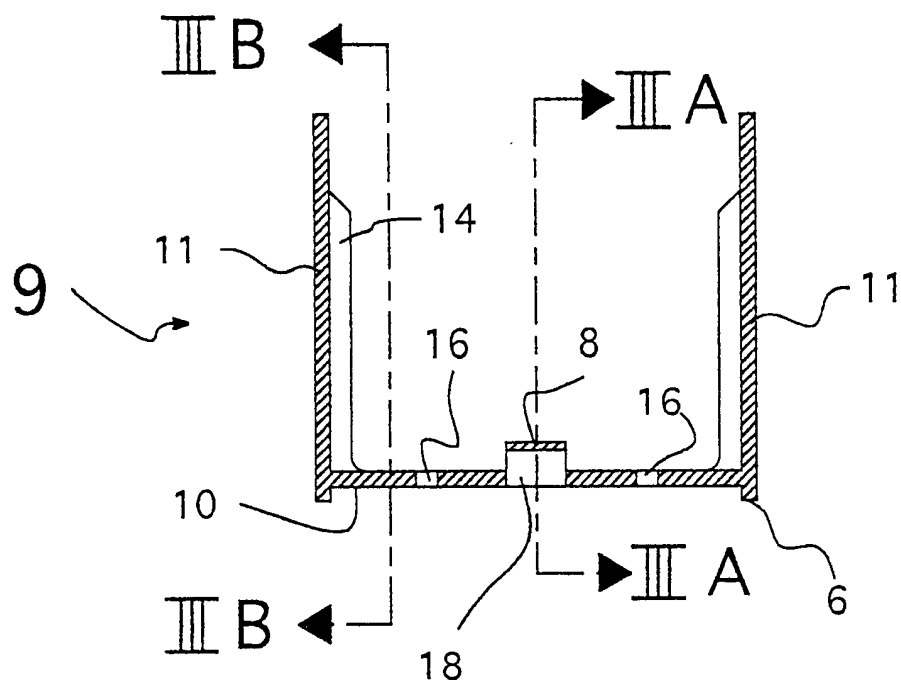


图 2

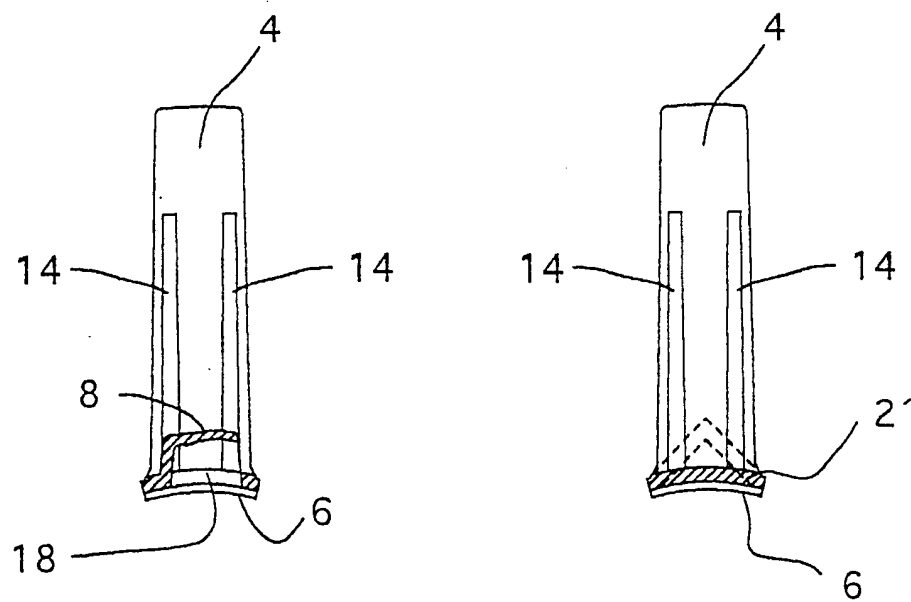


图 3A

图 3B

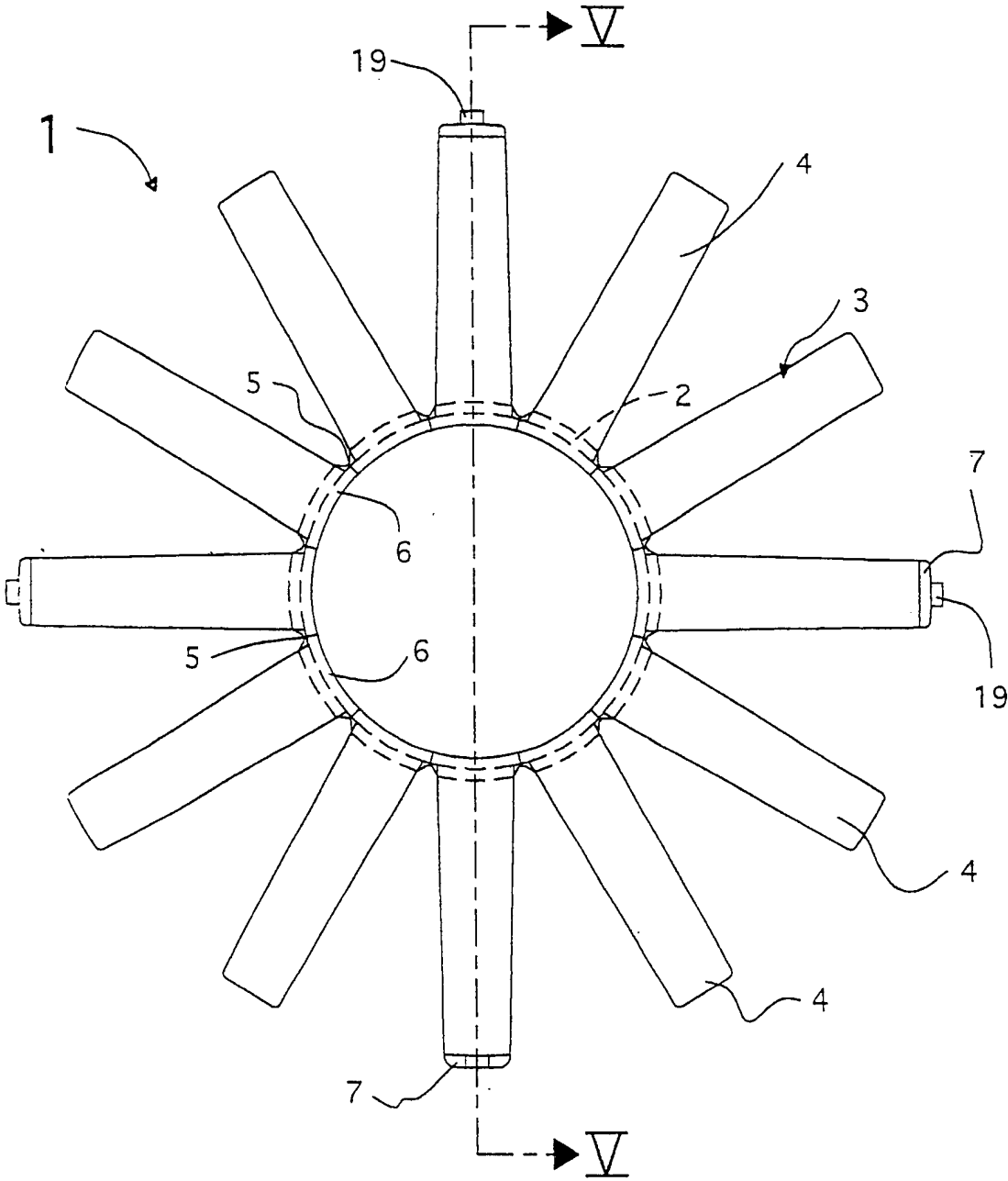


图 4

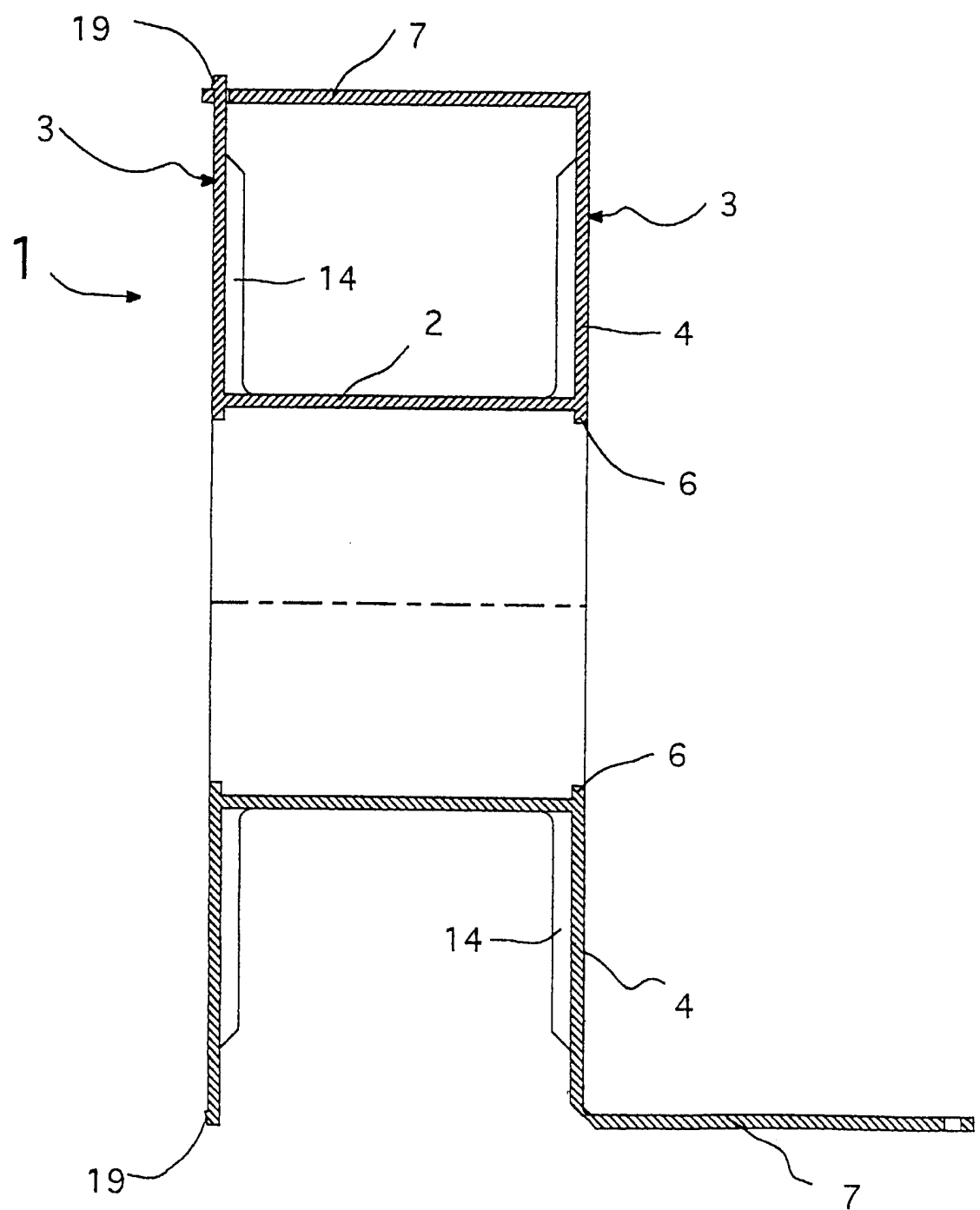


图 5