

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B65H 75/24

B65H 18/10

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95197752.0

[45] 授权公告日 2001 年 5 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 1066414C

[22] 申请日 1995.10.4 [24] 颁证日 2001.1.13

[21] 申请号 95197752.0

[30] 优先权

[32] 1995.3.3 [33] IT [31] VI95A000034

[86] 国际申请 PCT/EP95/03916 1995.10.4

[87] 国际公布 WO96/27547 英 1996.9.12

[85] 进入国家阶段日期 1997.9.3

[73] 专利权人 斯维康佩有限公司

地址 意大利马焦雷

[72] 发明人 贾恩卡洛·马林

[56] 参考文献

FR2669013 1992.5.15 B65H18/08

US4332356 1982.6.1 B65H75/18

审查员 24 61

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

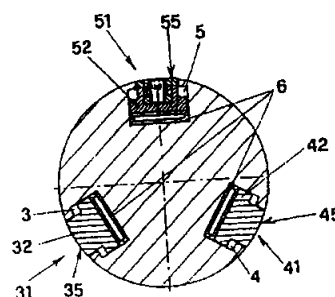
代理人 马江立

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 2 页

[54] 发明名称 改进的膨胀轴

[57] 摘要

本发明涉及一种改进的膨胀轴(1),它包括:一圆柱形轴(2),该轴设有沿母线的径向槽(3,4,5)并适宜于支撑一个或多个在外耦接的管状支架;多个可移动扇形体(31,41,51),该扇形体插入到所述槽(3,4,5)中,并通过推力装置(6)径向膨胀,至少所述可移动扇形体(31,41,51)中的一个设有两个或更多个滑动止推件(7),该止推件(7)适宜于轴向锁紧所述管状支架。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1.一种膨胀轴（1），它包括：

一圆柱轴（2），该轴沿母线方向设有多个径向槽（3，4，5），并适合于支撑与一个或多个在它外面同轴线耦接的管状支架（8）；

多个可移动扇形体（31，41，51），每一个插入到一个所述槽（3，4，5）中，并通过在每一个所述槽中设置的与每一个所述可移动扇形体合作的推力装置（6）径向膨胀，其特征在于：所述可移动扇形体（31，41，51）中的至少一个（51）设有一纵向伸展的底座（53），两个或更多个止推元件（7）滑动插入所述底座，所述的止推元件（7），当它们通过锁定装置（73）在所述底座（53）中被锁住时，面向所述管状支架（8）的侧边（81），适宜于轴向锁定所述管状支架（8）。

2.根据权利要求1所述的膨胀轴（1），其特征在于：每一所述可移动扇形体（31，41，51）是由横截面是T形轮廓（32，42，52）的纵向的条带（32，42，52）构成，所述可移动扇形体适宜于安装在所述轴（2）上相应的径向槽（3，4，5）中。

3.根据权利要求1或2所述的膨胀轴（1），其特征在于：至少一个所述可移动扇形体（51）设有一纵向底座（53），该底座（53）至少覆盖其一部分长度，并适合于安装两个或更多个止推元件，每个止推元件包括一个块（7），该块具有一适合于安装在所述可移动扇形体（51）的所述底座（53）中的主体（71），所述块（7）的所述主体（71）的横截面具有与所述底座（53）相匹配的T形轮廓（171）。

4.根据权利要求1或2所述的膨胀轴（1），其特征在于：所述止推元件（7）设有锁定装置，该锁定装置包括一螺丝（73），它与在所述止推元件（7）上设置的通孔（72）相连接，并适宜于推顶所述可移动扇形体（51）的底（153），通过相互匹配的所述T形轮廓（171）的相互作用，将所述止推元件（7）在所述可移动扇形体（51）中相互锁定。

5. 根据权利要求 1 所述的膨胀轴 (1) , 其特征在于: 所述推力装置包括空气管 (6) , 每一空气管 (6) 位于一个所述槽 (3 , 4 , 5) 的底部, 与插入到所述槽中并位于所述空气管 (6) 上的可移动扇形体 (31 , 41 , 51) 合作。

改进的膨胀轴

本发明涉及一种经改进的膨胀轴，它包括一个轴，该轴上设有径向可移动件和轴向可移动件，用以锁住耦接到该轴上的管状支架。

已知常用带膨胀元件的轴来支撑缠绕塑料膜、铝膜或纸膜，或反之，在要展开它们时支撑这些膜卷的管状支架。

文件 FR 2 669 013 公开了一种膨胀轴，它具有多个适用于支撑一个或多个管状支架的径向槽和可移动的扇形体，当管状支架被压缩空气吹胀时，扇形体径向膨胀。

所述膨胀轴设置有若干个径向可移动扇形体，这些扇形体被插入到沿轴母线的槽内，顶住缠绕 / 展开膜卷的管状支架的内表面。

通常，由于装在容纳所述可移动扇形体的槽的底部的空气管的膨胀产生的推力，可移动扇形体得以从相应槽中径向向外运动。

所述膨胀轴也用于缠绕出自另一膨胀轴支撑的由单个膜卷展开的塑料或纸膜。在这种情况下，当膜由膜卷展开时，它通过一剪切装置，该剪切装置将它分成具有希望要的长度的带条。每一所述带条被绕在一个与多个其他管状支架同轴线的管状支架上，而所有这些管状支架都连接在同一进行缠绕的膨胀轴的外面。

普通技术人员知道，由膜卷展开的膜的横截面不具有恒定的厚度，因此，不是所有设置在缠绕膨胀轴上的缠绕切割下来的带条的管状支架在任何时候都具有同一直径。

因为缠绕膨胀轴以固定转速旋转，形成并列的膜卷的圆周速度是不同的；因此，由于直径的所述差异，每个膜在缠绕时受到或多或少的拉伸。

为了消除所述缺陷，当提高缠绕拉力时，每个卷在使与它并排的其他膜卷达到相同直径所要求的时间里，应能在它所定位的膨胀轴上滑动，以致它们中每一个的张力是完全相同的。

因为可移动扇形体由直线金属块构成，它们不能完好地适应于确保缠绕带条的管状支架的摩擦力，上述类型的膨胀轴没有令人完全满意地解决问题。

在缠绕管状支架时还有另一缺陷，即，由于宽度是有限的并且有缠绕张力，因此不能保持与膨胀轴的旋转轴线严格垂直，而是倾向于具有一种倾斜位置，这既有损于形成好的膜卷几何形状，也不利于具有正确的缠绕张力。

为了消除上述缺陷，本发明的申请人提出过意大利专利申请VI93A000011所述的发明，其中被公开的膨胀轴包括一设置有多个沿轴的母线延伸的径向槽的圆柱形轴，每个所述槽装有一个或多个可移动扇形体，每个扇形体包括多个成组的彼此面向的叶片。当用推力装置径向膨胀时，所述叶片相应于每一所述管状支架内表面形成径向摩擦接触。

上述专利中介绍的该发明对于管状支架与膨胀轴之间的摩擦问题提供了理想的解决方案，但没有满意解决它们轴向锁定的问题。实际上，管状支架的轴向锁定依赖于由管状支架突出的可移动扇形体的叶片抵靠管状支架边缘的作用。所述抵靠有时不足以保证良好的轴向锁定。

本发明力图克服所述限制，目的在于提供一种膨胀轴，它既能确保与所述轴耦接的管状支架的径向摩擦锁定，又能同时确保轴向锁定。

另一目的是使轴在管状支架上的轴向锁定足以防止这些管状支架在缠绕膜带时发生相对于轴旋转轴线的位置倾斜，因而防止缠绕的膜卷失去圆柱形状。

上述目的通过提供一改进的膨胀轴实现，根据独立权利要求，该轴包括：

一个圆柱形轴，该轴设有多个沿轴母线延伸的径向槽，并适合于支撑一个或多个同轴线耦接在它外面的管状支架；

多个可移动扇形体，每一个被插入到一个所述槽中，并通过位于每一个所述槽中的与每一个所述可移动扇形体合作的推力装置而径向膨胀；

其特征在于：至少一个所述可移动扇形体设有一纵向延伸的底座，在底座中滑动地插入一个或多个止推件，所述止推件当通过锁定装置锁

定在所述底座中时，面向所述管状支架的侧面边缘适宜于轴向锁定所述管状支架。

就涉及的所述可移动扇形体来说，一个最佳的应用实施例是，它们是由塑料或类似材料制成的条构成，插入到轴上设置的槽中。至少一个所述可移动扇形体设有纵向底座，在该纵向底座内装入止推件，该止推件由沿着所述纵向底座可以人工移动的块构成，并且该止推件通过紧固装置面向管状支架被锁紧。

根据另一实施例，没有设纵向槽的可移动扇形体，如上述意大利专利申请 VI93A000011 所提供的，可由多个成组的彼此面对的薄叶片构成。

通过下面对本发明的带有图示的诸多实施例中之一的介绍，对上述本发明的目的会予以更好地说明。附图中：

图 1 示出本发明膨胀轴，该轴上耦接有布置在停靠位置的管状支架；

图 2 示出图 1 所示的膨胀轴，管状支架被锁定在缠绕位置；

图 3 是图 1 所示的膨胀轴在 I - I 平面剖开的横剖面图；

图 4 详示出图 3 中所示的可移动扇形体，该扇形体设有用于轴向锁定管状支架的块；

图 5 是图 4 所示可移动扇形体的侧视图；

图 6 和图 7 示出图 4 的 5 所示的可移动扇形体的组成构件。

如图 1、2 和 3 所示，本发明的膨胀轴整体用 1 表示，它包括一带有多个径向槽 3、4 和 5 的圆柱形轴 2，在每个径向槽中分别插入一个可移动扇形体 31、41 和 51。所述可移动扇形体通过由空气管 6 构成的推力装置径向膨胀，每一个空气管位于槽的底部且处在相关可移动扇形体的下面。压缩空气被吹入所述空气管 6 中，并由装在轴 2 中的图中未示出的导管输送。

在这些图中，并在图 4 - 7 中详细示出，每一个可移动扇形体分别是由一主要是纵向的横截面为 T 形的条带 32、42 和 52 构成。这使得能够在形状也是基本 T 形的相应槽 3、4 和 5 中插入可移动的扇形体。

还可以看到，可移动扇形体 51 与和它相邻的其他可移动扇形体 31

和 41 不同，具有一底座 53，该底座 53 也具有基本 T 形的横截面轮廓，并且形成在可移动扇形体的整个纵向长度上。如图 7 详细所示，在底座 53 内有一止推件，它由具有主体 71 的块 7 构成，主体 71 具有适合于插入到可移动扇形体 51 形成的相应底座 53 中的 T 形凸出轮廓。另外，所述块 7 还带有一螺纹通孔 72，在此孔中可旋拧螺丝 73，使块锁定在相应底座 53 中。

所有可移动扇形体 31、41 和 51 分别具有弧形的外形，弧形的半径与轴 2 的横截面半径相同。这样的话，当空气管 6 没有膨胀时，它们具有图 2 所示的位置，外表面不由轴 2 外表面的圆周 21 突出，使得可以在轴 2 上插上管状支架 8。

在图 1 和 3 所示管状支架 8 的安置中，在每对块 7 之间含有一个管状支架 8，沿相应可移动扇形体 51 的底座 53 将块滑动，按箭头 9 方向移动它们，直至它们面向每个管状支架 8 的侧边缘 81，将它们定位。旋紧螺丝 73 将每个块 7 在达到的位置上锁住，螺丝顶着底座 53 的底部 153，使主体 71 的 T 形外廓 171 靠在可移动扇形体 51 的掏槽 152 上。

一旦这种安装完毕，在空气管 6 中吹入空气，空气管使与其合作的可移动扇形体膨胀。这样，可移动扇形体 31 和 41 的外表面 35 和 45 贴在每个管状支架 8 的内表面上，当缠绕时产生摩擦。另一方面，每对块 7 通过横向推压在两个块之间的管状支架 8，使管状支架本身在轴向稳定，从而避免在缠绕时的任何移动。

而且，所述的轴向锁定也避免管状支架 8 相对于轴 2 轴线的偏斜，防止被缠绕的膜在管状支架 8 上被绕成非圆柱形。

上面的介绍说明了本发明达到的既定目的。

根据本发明，事实上可以提供一种膨胀轴，在缠绕时既确保位于它上面的管状支架的摩擦，同时又确保管状支架轴向锁定。

也达到了另一目的，即，当缠绕时，每个管状支架不仅不沿它所在的轴向移动，而且与轴保持完好的同轴线，因此避免了会引起缠绕不整齐的任何不同轴性。

虽然膨胀轴可以安装任何数目的可移动件，一个或多个所述可移动件可以装备用于轴向锁住被缠绕的管状件的所述滑动块。

而且，在相应可移动扇形体中滑动的所述块的底座可有不同的尺寸、形状和锁定类型。所有上述改变和在实施中需要的任何其他变化均应视为完全受本发明所保护。

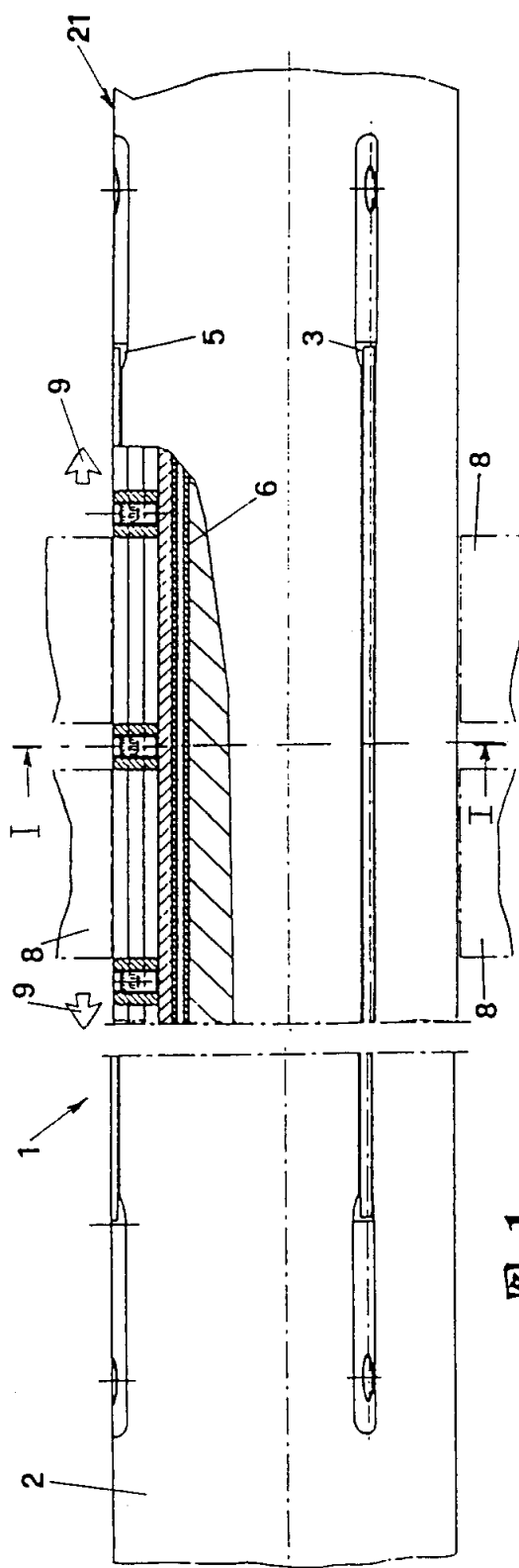


图 1

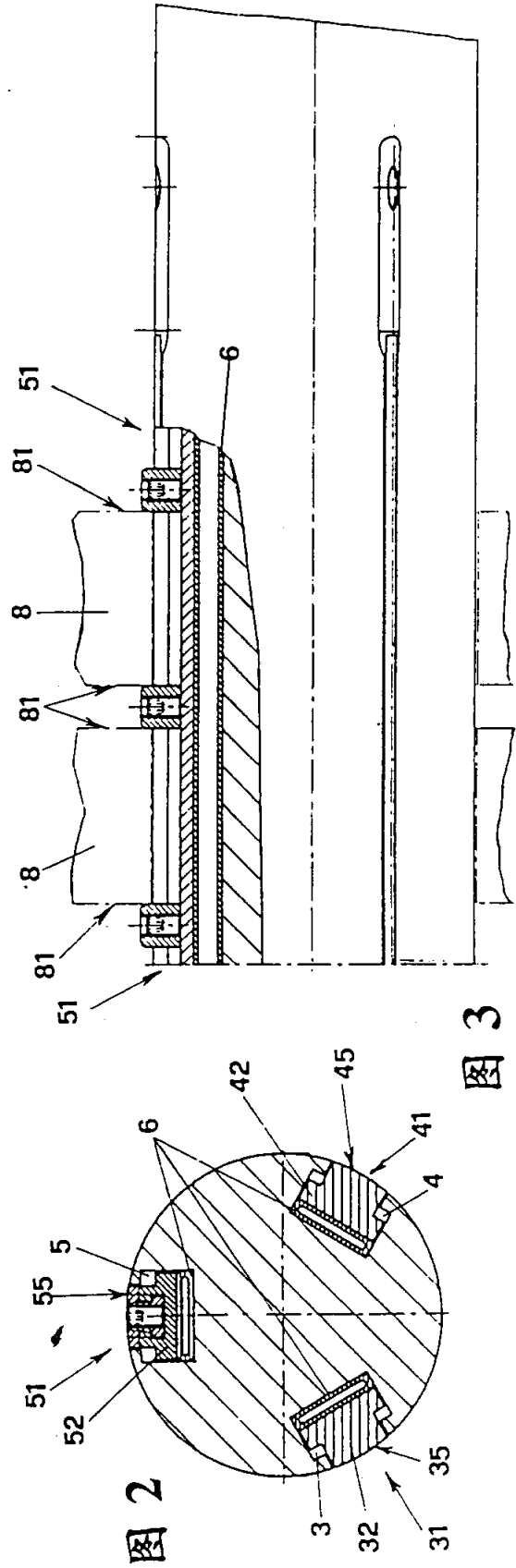


图 3

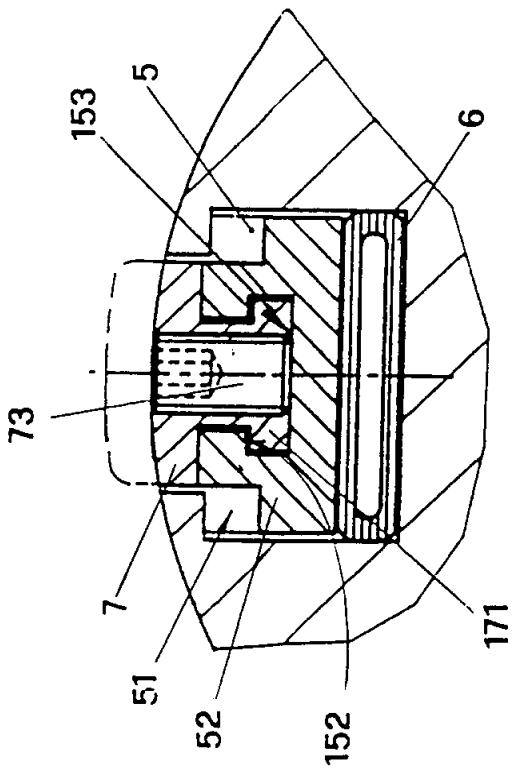


图 4

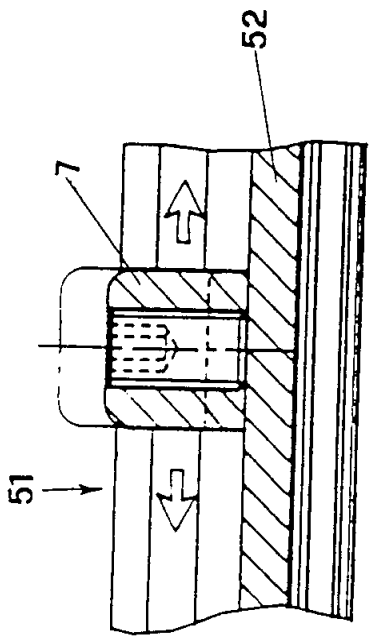


图 5

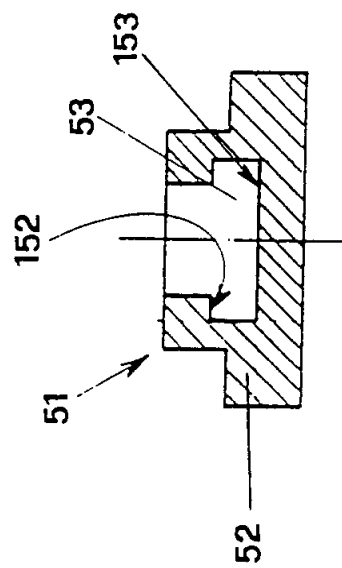


图 6

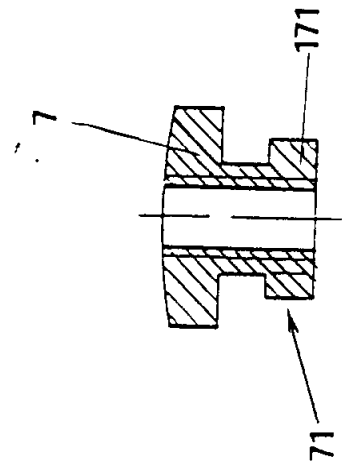


图 7