

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

B29C 33/36
//B29L23:18

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 95192937.2

[45]授权公告日 2000 年 10 月 25 日

[11]授权公告号 CN 1057724C

[22]申请日 1995.4.20 [24]颁证日 2000.7.28

[21]申请号 95192937.2

[30]优先权

[32]1994.5.6 [33]US [31]08/239,124

[86]国际申请 PCT/CA95/00220 1995.4.20

[87]国际公布 WO95/30526 英 1995.11.16

[85]进入国家阶段日期 1996.11.6

[73]专利权人 曼夫瑞德·A·A·鲁波克

地址 加拿大安大略

[72]发明人 曼夫瑞德·A·A·鲁波克

[56]参考文献

EP0005104 1979.10.31 B29D33/04

EP0270694 1988.6.15 B29C33/36

JP02-134227 1990.5.23 B29C47/12

US3881851 1975.5.6 B29D23/00

WO9407673 1994.4.14 B29C33/34

审查员 齐宏毅

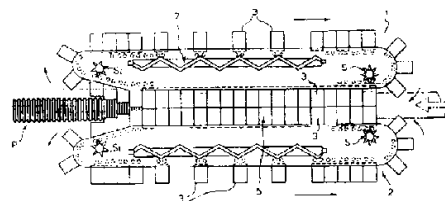
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所
代理人 张祖昌

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 具有分离的模块的移动模

[57]摘要

一种移动模(5),它具有绕一环形导轨(1,2)被驱动
的模块部分(3),所述模具有一个驱动系统,该驱动系统
包括一个第一驱动部分(5),该第一驱动部分把处于相
互邻接位置的模块部分驱动至所述驱动系统的第二驱
动部分(7),所述第二驱动部分用于所述模块部分(3)的加
速和分离,并在把所述模块部分(3)返回至所述第一驱
动部分(5)之前,将其减速并相互并排地重新组合。模
块部分(3)的上述分离和重新组合消除了沿模(5)的整
周具有一个邻接的模块部分(3)的完整链的需要。



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

权 利 要 求 书

1. 一种移动模,它具有绕至少一个环形导轨(1,2)被驱动模块部分(3),所述模具有一个驱动系统,该驱动系统包括一个第一驱动部分(S),该第一驱动部分(S)驱动处于相互邻接位置的所述模块部分,其特征在于:所述第一驱动部分把所述模块部分驱动至所述驱动系统的包括螺旋杆装置(7)的第二驱动部分,所述螺旋杆装置用于所述模块部分的加速和分离,并在把所述模块部分返回至所述第一驱动部分之前,将其减速并相互并排地重新组合。

2. 如权利要求1所述的移动模,其特征在于:所述模块部分(3)沿所述环形导轨(1,2)无停顿地运动。

3. 如权利要求2所述的移动模,其特征在于:随着所述模块部分被所述第一驱动部分(S)驱动到所述螺旋杆装置(7)上,由所述模块部分使所述螺旋杆装置(7)旋转。

4. 如权利要求3所述的移动模,其特征在于:所述模块部分(3)包括第一组模块部分(3)和第二组模块部分(3),所述至少一个环形导轨包括其上安装有所述第一组模块部分的第一环形导轨(1)和其上安装有所述第二组模块部分的第二环形导轨(2),所述第一驱动部分(S)驱动所述模块部分,形成一个模制通道(5),在该模制通道中,所述第一组模块部分与所述第二组模块部分会合,所述第一和第二导轨中的每一个导轨均包括一个远离所述模制通道的回行路径,所述第一和第二导轨中的每一个导轨的所述回行路径设有所述螺旋杆装置(7),所述螺旋杆装置(7)具有一个上游端部(9)、一个下游端部(11)和一个位于所述螺旋杆装置的所述上游端部和所述下游端部之间的长杆体部分,所述螺旋杆装置可旋转并具有一个沿着它布置的螺旋齿(13),为沿所述螺旋杆装置的长度方向导引所述模块部分,所述螺旋齿在所述螺旋杆装置的所述上游端部(9)和所述下游端部(11)处具有相匹配的螺距较小螺旋缠绕,而在所述螺旋杆装置的所述长杆体部分上具有螺距较大的螺旋缠绕,所述螺旋齿还具有导向装置(4,4A)。

5. 如权利要求4所述的移动模,其特征在于:所述螺旋杆装置(7)包括沿所述第一导轨的所述回行路径的第一组相互分开的相配螺旋杆和沿所述第二导轨的所述回行路径的第二组相互分开的相配螺旋杆,所述第一组

螺旋杆与所述第二组螺旋杆相匹配。

6. 如权利要求 5 所述的移动模,其特征在于:所述螺旋杆位于所述模制通道之上和之下。

7. 如权利要求 5 所述的移动模,其特征在于:在所述第一和第二导轨中的所述模块部分(3a)水平地移至所述模制通道(5a)及水平地从所述模制通道(5a)移开。

8. 如权利要求 1 所述的移动模,其特征在于:所述模块部分(3b)全部安装在一个单一导轨上。

具有分离的模块的移动模

本发明涉及一种移动模，它具有一个驱动系统，用于在模块部分运行的环形导轨的部分长度上分离模块部分。

用于制造肋式管和类似物的移动模所用的模块部分具有上述管的准确成形所需要的复杂结构。在模块部分中必须设有特殊的管沟槽，以塑造成形管上的肋条，还必须设有空气通道，以便把形成管的塑料通过正压力或负压力移进上述沟槽。

由于上述模块部分所需要的细节结构，使得其制造成本高。此外，传统的移动模需要沿模的整周设置并排的环形链。

增大移动模的尺寸是可从中获益的。例如，较长的移动模具有能够实现较高生产率的较长的模制通道。而且，加大模的长度还可增大模座，使模较稳定。然而，从负面观点来考虑，在使用传统模的情况下，由于增大模的长度所需要的增加的模块部分导致成本明显增大。

文献 EP-A-0 270 694 (申请人 Unicor) 公开了一种台上移动模，在此移动模中，模块部分相互合闭地穿过模制通道。在模制通道的端部，模块部分相互分离，这时，模块部分被与模制通道输送装置成直角运动的横向输送装置传送。横向输送装置把模块部分传送到另一个回程输送装置，此回程输送装置分离和加速模块部分。回程输送装置把模块部分传送至把模块部分移至上述模制通道输送装置的另一个横向输送装置。

上述方案需要使用分设的输送装置、用于分设的输送装置的驱动系统，以及在模块部分移至不同的输送装置和从不同的输送装置移开时，需要停止和开动模块部分。

文献 FR-A-2 210 022 (申请人: Societe Anonyme De Telecommunications) 描述了一种机器，用于成形高频传输同轴线的绝缘材料，在该机器中，数组模块被一对电机驱动的螺旋杆驱动，围绕一对环形环运动。上述螺旋杆不具备分离和加速模块的能力，因此，该机器需要

沿各环的整周并排布置模块，以便此机器的驱动系统起作用。

本发明提供一种移动模，它具有绕一环形导轨被驱动模块部分，上述模具有一个驱动系统，该驱动系统包括一个第一驱动部分，该第一驱动部分随着模块部分在模制通道中移动把处于相互邻接位置的模块部分驱动至上述驱动系统的第二驱动部分，上述第二驱动部分用于上述模块部分的加速和分离，并在把上述模块部分返回至上述第一驱动部分之前，将其减速并相互并排地重新组合。

按本发明，模块部分不是沿模制导轨的整周全长保持相互并排的位置关系，而是在导轨的某些区域中，在模块部分之间设有大间隔。因此，按本发明制造的模使用较少的模块部分，与现有技术的沿模的整周使用并排的模块部分的同样长度的模相比，可大量降低成本。

下面根据本发明的优选实施例来更详细地说明本发明的上述以及其它优点和特征。附图中：

图 1 是按本发明的一个优选实施例的移动模的侧视图；

图 2 是沿图 1 所示移动模一侧的上部区域透视图；

图 3 是表示 1 图所示模的操作的示意图；

图 4 是按本发明的另一个优选实施例的移动模的一部分的示意图；

图 5 是按本发明的又一个优选实施例的移动模的透视图。

图 1 示出的移动模包括一个总的以 1 表示的上模环和一个总的以 2 表示的下模环。这些模环中的每一个均由多个在导轨内绕各模环连续运动的模块部分 3 形成。在传统移动模的情形下，模块部分要一个接一个地紧密地聚集在一起，整周围绕各模环。然而，本发明不是这样，原因下面描述。

图 1 所示的移动模包括一个总的以 5 表示的模制通道。该模制通道 5 是移动模中环 1 的模块部分与环 2 的模块部分合闭时所在的区域，从而形成生产塑料管 P 的通道。在塑料管成形后，各环中的模块部分随着其绕环的端部向外运动，相互分离即打开。

在环 1 和环 2 的每一组相面对的模块部分进入模制通道 5 时，它们被呈链轮 S 形式的一驱动齿轮传送。该由一电机形封闭地驱动的链轮 S 推动各个模块部分进入模制通道。在每个模块部分离开上述链轮时，下一个上游的模块部分随后被链轮传送，并推动并排邻接的下游模块部分通过模制通道。因此，在模制通道的上游端部只需要一个被形封闭驱动的链轮。

在模块部分离开模制通道的端部后，它们通过一个第二链轮 S1。此第二链轮 S1 并不是由电机驱动的，而是通过被上游的链轮 S 推动的模块部分才得以转动的，因此仅起到一个导引件的作用，用于导引模块部分通过它们在其中运行的导轨亦即环的端部。

由图 1 可清楚地看出，随着模块部分离开模制通道，上环的模块部分与下环的模块部分分离，从而释放现已成形的管 P。

在模块部分经过下游的链轮 S1 并绕过其各自的模制环的拐角后，它们沿环的回行路径移动。此回行路径为沿上环的上边界和沿下环的下边界。各回行路径设有驱动系统的呈一对螺旋杆 7 形式的一另外部分，上述一对螺旋杆 7 分别位于移动模的上环和下环位置处。图 2 表示在模块部分一侧

部的螺旋杆 7 之一，而图 3 表示在移动模的上环和下环并位于模块部分侧部的两个螺旋杆 7。

同链轮 S1 一样，螺旋杆 7 也不是由电机驱动的，而是通过被推到其上的模块部分的作用而运转的。

如附图中的图 2 清楚可见，为每个模块部分 3 提供一对在装有该模块部分 3 的运载装置的侧部伸出的导向件 4 和 4a，尽管图 2 仅示出运载装置的一侧，但应该理解为在运载装置的另一侧也具有如图 2 所示的相同的结构，亦即，在运载装置的两侧设有导向件 4 和 4a。

更具体地说，各螺旋杆 7 均设有一个螺旋齿 13。螺旋齿 13 在螺旋杆的上游端部和下游端部螺距相对较小。螺旋齿 13 在螺旋杆的主要中部上螺距较大。

在螺旋杆的上游端部上螺旋齿的螺距从较小到较大的缠绕变化与在螺旋杆的下游端部上螺旋齿的螺距从较大到较小的缠绕变化相对应是绝对必要的。

这一特征的原因在于，螺旋杆在其运转期间必须始终以恒速旋转，以使离开螺旋杆上游端部的模块部分不影响此螺旋杆的位置亦即转角，以接纳被推在该螺旋杆上的模块部分。换言之，被推在螺旋杆的上游端部的模块部分不能妨碍离开此螺旋杆的下游端部的模块部分，反之亦然。

如果螺旋杆的螺旋齿的缠绕在螺旋杆的上游端部和下游端部不相对应，则螺旋杆势必会卡住并中断所有模块部分绕环的运动。

亦应该指出的是，上环的螺旋杆和下环的螺旋杆必须相同，以使在两环中的模块部分相互保持同步。

在模块部分被推到螺旋杆上时，导向滚子 4 和 4a 与螺旋杆上的螺旋齿接触并被沿螺旋杆行进。螺旋齿缠绕的开始部分使模块部分初始加速，随着模块部分到达螺旋齿的更宽螺距的螺旋缠绕部分，模块部分以比由螺旋杆所携带的其它模块部分均大得多的速度移过螺旋杆。因此，在相反方向移动穿过模制通道的模块部分以比移过螺旋杆的模块部分低得多的速度移动。

随着螺旋杆上的螺旋齿在靠近螺旋杆的下游端部时其螺距开始变小，模

块部分的速度下降至其初始进入螺旋杆时的速度，并且又被置于相互并排的位置，这时各模块部分推动相邻的下游的模块部分返回至在模制通道上游端部的驱动链轮 S。因此，链轮 S 驱动模块部分绕模整周运动且将其驱回到自身上。

如附图中所清楚地表示的，本发明的移动模不需要模块部分绕模整周均保持并排的位置关系。在本发明中，至少沿各环的回行路径在模块部分之间存在相当大的间距。此外，在一定条件下，在包括模制通道本身的规定区域在内的环的其它部分上，将模块部分相互分离亦是合乎需要的。

按本发明，一方面，移动模可制得较长，这时得好处是，其长度增大，但所用的模块或模块部分的数量与短得多的模的模块或模块部分数量相同；另一方面，如果模的长度不增加，则可使用较少的模块。在上述两种情形下，均可显著降低成本。

附图中的图 3 以透视图表示设在模制通道之上和之下的螺旋杆 7 组。因此，该图能够反映出附图中图 1 和图 2 所示模的特征。

图 4 表示总的以 1a 示出的模的特征，该模 1a 包括沿模制通道 5a 通过的模块 3a。在环的回行路径上的模块在图 4 中没有表示。然而，需要注意的是在图 4 中所设的螺旋杆 7a 对位于模制通道相对的侧部，而不是如图 3 所示位于模制通道之上和之下。因此，沿模环的回行路径加速和分离模块部分的思路同样适用于环在水平方向回转的模。

图 5 另外表示总的以 1b 示出的本发明移动模的一个改型。该模的不同之处在于，模块部分 3b 全都在一个单一环内。这些相互铰接的模块部分合闭通过模的模制通道区域 5b，沿模的回行路径 6b 则打开。沿此回行路径设一对螺旋杆 7b，以与前述实施例相同的方式，用于模块的加速、分离以及在模块返回至模制通道之前的减速。因此，尽管上述大部分说明涉及多导轨模，但由图 5 可清楚地看出，相同的思路亦适用于单一导轨的移动模。

尽管已经对本发明的各种优选实施例进行了详细的描述，但应该理解到，在不脱离本发明的精神实质或所附的权利要求的范围内情况下，本领域技术人员可进行修改。

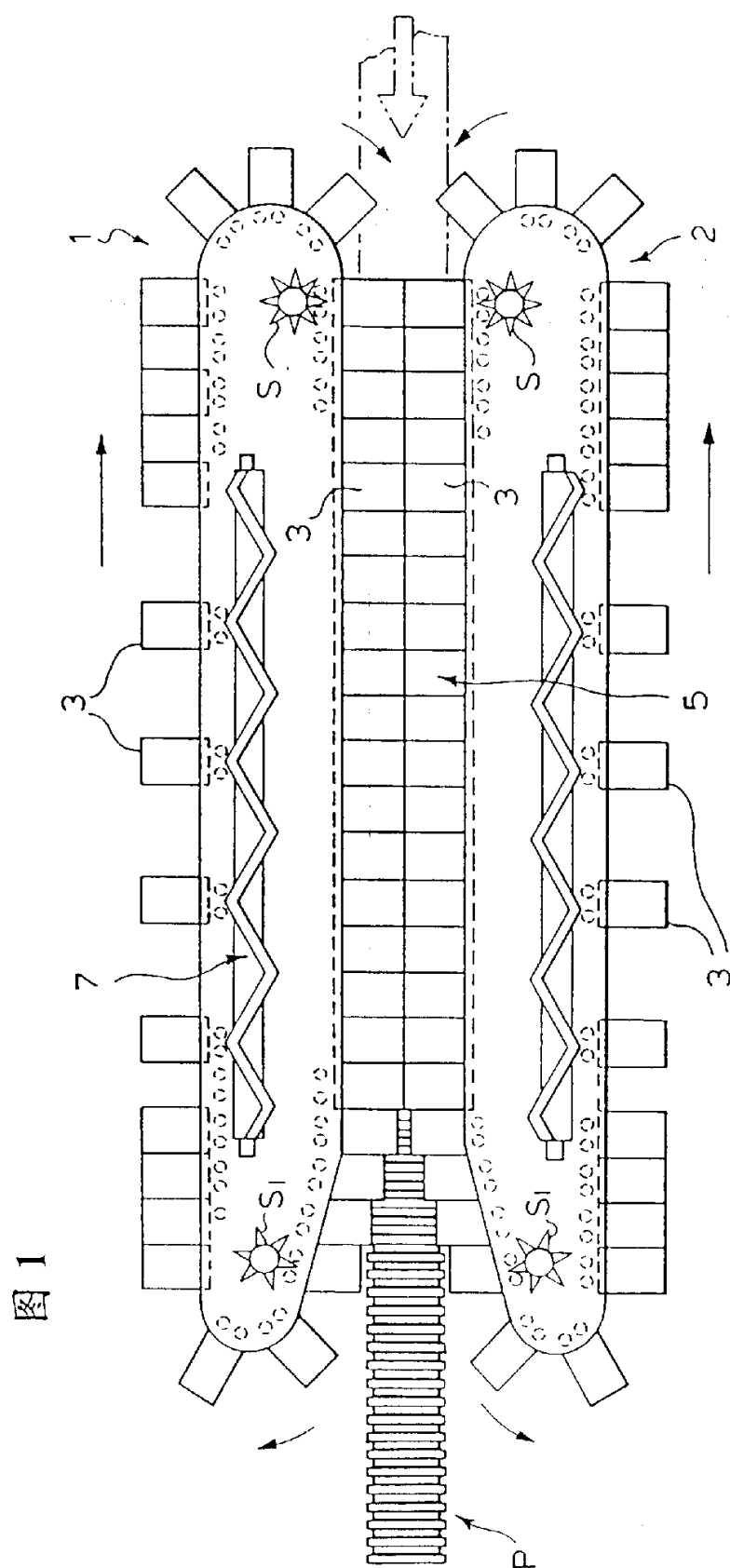


图 1

图 2

