

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01L 21/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480010264.X

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 100364040C

[22] 申请日 2004.4.13

[21] 申请号 200480010264.X

[30] 优先权

[32] 2003.4.17 [33] US [31] 60/463,481

[86] 国际申请 PCT/CH2004/000223 2004.4.13

[87] 国际公布 WO2004/093161 德 2004.10.28

[85] 进入国家阶段日期 2005.10.17

[73] 专利权人 OC 欧瑞康巴尔斯公司

地址 列支敦士登巴尔策斯

[72] 发明人 T·埃森哈默 T·马特

G·施特里特马特 K·查普夫

[56] 参考文献

EP0399616 A1 1990.11.28

US5293697 A 1994.3.15

DE19904045 C1 2000.7.27

审查员 吴 云

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏 娟 胡 强

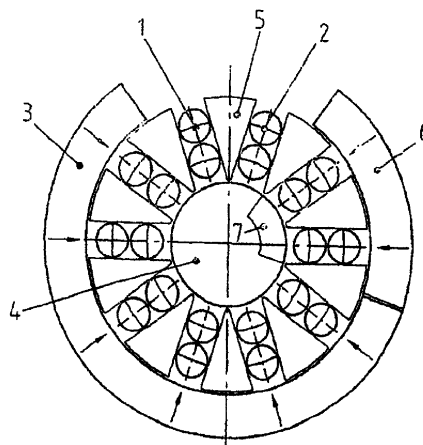
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

进行热处理的装置和方法

[57] 摘要

本发明涉及用于基质热处理的装置和方法，带有一个环形的热处理区域，该区域有一个转盘来接收基质保持件，其中基质保持件至少是两个接连被放置在热处理区域中，热处理区域仍以辐状径向围绕转盘中心布置。



1. 一种用于基质热处理的装置，带有一个环形的热处理区域，该区域具有一个转盘用来容纳基质保持件，所述装置还带有一个围绕转盘中间轴线的核心区域（4），还带有一个围绕热处理区域的罩区域（3，6），还带有一个用于基质保持件的进料区域（1）和卸料区域（2），还带有至少一个用于加热气流的热源和气流导向装置，其特征在于，基质保持件至少是两个接连地设在热处理区域中，热处理区域辐状径向绕转盘中心布置。

2. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，在热处理区域之间布置有中间扇形（5），该中间扇形（5）由形成热处理区域两侧的壁来辐状平行地限制。

3. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，转盘能够绕着它的中心轴线用马达旋转地驱动。

4. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，热源被布置在罩区域（3，6）中，气流导向装置将气流从罩区域径向地通过热处理区域向中心轴线转向。

5. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述罩区域（3，6）包括第一罩区域（3）和第二罩区域（6），其中从第二罩区域（6）的至少一个区段出来的气流在温度和/或气体量的方面与从第一罩区域（3）中出来的气流是不同的。

6. 根据权利要求 5 所述的装置，其特征在于，从第二罩区域（6）中发出的气流比从第一罩区域（3）中发出的气流温度低，并且用于基质的冷却。

7. 在一个根据权利要求 1-6 中任一项所述的装置中用于基质的热处理的方法，其特征在于，转盘在运转的过程中不连续地以受控制的间隔旋转，直到热处理区域再次全等，但向前移动了一个位置。

8. 根据权利要求 7 所述的用于基质的热处理的方法，其特征在于，气流导向装置设计成使得气流均匀地流过热处理区域。

9. 根据权利要求 7 所述的用于基质的热处理的方法，其特征在于，用于冷却的气流接着被用作气流热源的导入气流。

进行热处理的装置和方法

技术领域

本发明涉及用于对基质进行热处理的装置和方法，特别是为了生产圆盘存储器的表以液体表面涂覆的塑料基质。此外本发明还描述了一个这种类型的装置的运行方法。

背景技术

在生产圆盘存储器（例如：CD 或者是 DVD）的过程中，在一个确定的生产工序中粘接剂，颜料或其他层涂在基质上，这些涂层必须被烘干，然后进行接下来的工序。这项任务例如可以通过印刷，旋涂或者是其它的方式来进行。颜料和粘接剂往往含有溶剂或者是酒精。

此外已知的是，聚碳酸酯往往作为基质的塑料原料被使用，并且聚碳酸酯通常能含有或者是吸收约重量百分比为 0.3% 的水分。这点对于许多的真空涂层工艺来说是一个缺点，因为在真空的条件下，水分蒸发，就会影响真空条件并且降低涂层质量（例如：对于磁光圆盘存储器），这样就会随后导致更长的泵出时间。

为了缩短过程时间或者是补救上面所提到的缺点，基质将在一个烘箱中在可控制的条件下被烘干。同时通过热处理过程实现一个烧结的，或者是化学的，或者也可以是物理的转变过程。（例如：改变所涂覆的层的折射指数）

通常的在大气环境下，圆盘存储器的基质在 60 ~ 120 摄氏度下被热处理 5 ~ 20 分钟，例如烘干。根据生产过程的生产率，需要将一个更多数量的基质暂时存放在一个装置中，对于圆盘存储器的烘干炉容量典型在 50 ~ 1200 个基质之间。

对于这样的热处理装置的一般要求（在下面经常被称简化为烘箱，但是不仅仅局限于烘箱）是，良好的装料和卸料方式，烘干条件的控制，紧凑的结构和少的能量需求。

这种类型的烘干装置的已公开的实施形式：待烘干的基质将在一个可加热的隧道中通过辐射或者是气流被烘干。基质在此被容纳件固定住，容纳件被固定在丝杠上，从而通过丝杠的旋转输送基质。这种实施形式可是

卧式的也可以是立式的。在较长的烘干时间和/或者是大量的基质件数的情况下，丝杠就会变得很长，这也在空间上分离进料装置和卸料装置。由于在基质的外边缘上固定，特别是当用旋涂涂覆的基质时，支承件会被弄脏。转轴的一种替代方案是可以把待烘干的基质收集在篮子或者是容纳件中，或者放在转轴上，并且分批被烘干。在烘箱中的布置在此可以在转盘上或者是线性的（隧道原理）来实现。

在 DE 199 04 045 C1 中显示了一种已公开的实施形式。其中在转轴上布置的基质在一个旋转的烘箱中通过气流被烘干。加热装置设在烘箱的中间区域。

这种装置的缺点就是，烘箱的直径在生产容量扩大的情况下将极大地增加。此外在内部空间中气流在所有的盘上循环经过，这就使烘干过程的均匀性和可控制性只有很少的回旋余地。

发明内容

本发明的任务在于，提供用于烘干基质，特别是圆盘存储器的装置和方法，其中避免了现有技术的缺点。特别是本发明应当能容纳大量的基质，并能实现同时有紧凑的尺寸及单独用于热处理的区域。烘干过程应该均匀，并且在另一区域可以被控制。本发明的另一个任务就是，在一个简化了的机械结构中能相对于现有技术节省能量。

这项任务通过本发明被解决。根据本发明的第一方面，提供了一种用于基质热处理的装置，其带有：环形的热处理区域，该区域具有转盘以用来容纳基质保持件；围绕转盘中间轴线的核心区域；围绕热处理区域的罩区域；用于基质保持件的进料区域和卸料区域；至少一个用于加热气流的热源；以及气流导向装置。其中，基质保持件至少是两个接连地设在热处理区域中，热处理区域辐状径向绕转盘中心布置。

根据本发明的第二方面，提供了一种在上述装置中用于基质的热处理的方法，其特征在于，转盘在运转的过程中不连续地以受控制的间隔旋转，直到热处理区域再次全等但向前移动了一个位置。

附图说明

在下面，本发明将借助于单个的实施实例或者是比较实例连同图例被详细解释。其中图 1 显示了一个按照本发明的烘干装置。

具体实施方式

图 1 显示了一个按照本发明的烘干装置。这个在俯视图上基本是圆形的布置由一个外罩区域 3 和 6，一个核心区域 4 以及一个位于其间的热处理区域构成，它有按照辐状布置的热处理区域和一个位于其间的扇形区域 5。根据设计，可以实现 6~20 个热处理区域。罩区域 3, 6 在装载和卸载区域 1 和 2 的地方有留出的空隙。

烘干装置包含一个带有助于基质保持器（（这里）为在转轴上装好的基质）的容纳件的转盘（没有被显示）。这个转轴可以由例如一个中央芯轴组成，带有一个中心孔的基质可以通过这个芯轴被串起来，并分别通过一个间隔块被分隔开。不改变本发明的思想，可以应用其它的装载方案。通过芯轴的径向的接连布置实现，它们从上面看下去是与转盘的中心点同心，并接连设在半径上。

优选的至少由两个，根据基质的尺寸也可以是三个或者更多的转轴接连布置，这形成了相应的同心布置形式。

在本发明的一种实施方案中，加热装置和气流输送装置以及在需要的情况下的微尘滤清器设在罩区域 3 中，并且产生一种恒温的气体或者是空气流按径向从外到里直到核心区域 7，在这里气流被例如转向并且通过一个（没有显示）在烘箱上布置的引导装置被转向回到罩区域 3 中。这就允许，出于保养管理的目的，加热装置和例如通风装置可以从外面可触及，并且在内部区域 7 中放弃运动部件。此外可以设计引导机构，使得通过一个湿度测量计和一个温度测量计监控气体的状态。根据使用的场合，作为持续空气流的气体流或者是空气流的一部分可以被导出，并且被新鲜的空气所代替。用于冷却持续气流或者说为了预热新鲜空气的热交换器就可以使对能量需求进一步降低。

此外也提供了以下方案，即空气流反过来从里面向外面流，其中加热装置优选布置在中心的中间，其他所描述的优点在这两种方法中都得到了体现。

中间壁 5 允许对气流进行转向，特别是产生均匀的气流，这有利于基质的热处理均匀性。气流的径向定向允许，结合中间壁在不同的罩区域的区域可以实现不同的温度区域，这通过罩区域 3 的（位置固定的）流入区域对应不同温度区域的空气流的方法来实现。

根据本发明的方法实例

在转轴上装载的基质将被放入到热处理装置的位置 1 中，并且用相应的保持装置来固定。竖井状区段，即热处理区域径向地接连地在此容纳两个转轴。每一个热处理区域由两个壁区域形成两侧，这些侧壁属于相邻的中间扇形 5。热处理区域和中间扇形被可旋转地布置在一个转盘上。优选地这个转盘被可控制地驱动，例如，缓慢连续地或者是间断地，其中，转盘在每一个间断运动中转过一个角度，使得每个热处理区域的位置一个一个的被转动。本实例中，运动按照逆时针的方向进行。转轴接下来进行热处理，并且向前运动直到提取位置 2。

在此就可以象上面提到的那样，通过不同程度加热的流入空气或者是通过罩区域 3 的不同的扇形中的空气量的变化实现一个分级的热处理。由此基质的加热过程可以被控制，并且避免例如不想要的温度突变，这有助于避免例如基质的翘曲。

在图 1 中用 6 标识的区域例如可以设计为一个冷却区域。那里的吹入区域可以把冷空气导入到基质上，使得在进行后续加工之前可以保证一个可能必要的手处理温度。优选的可以把区域 3 的被基质加热的冷空气导到发热体，从而就可以有助于降低整个装置的能量需求。也有可能通过一个单独的排风通道 7 来实现冷空气的流出。

通过中间扇形 5 的设计，可以放弃装载和取出区域的一个附加的罩盖。中间扇形 5 的符合圆弧状的径向外侧的壁罩住了（就象图 1 中可以简单可见的那样）烘箱的内部区域，并且避免了能量的损失。再者可以取消机械的运动部件（如：门，烘箱门或者是可摆动的屏蔽板）。

根据任务范围和节拍率，装料和卸料区域也可以从功能上统一。当节拍率允许，可以仅在一个站上进行卸料及接着再装料。此外这还有优点，即仅仅须设一个操作系统而不是两个。

本发明其他的优点

通过在转轴上设旋转驱动装置，使得转轴在热处理过程中能旋转，这种形式使得加热变得更均匀。旋转驱动装置可以各自单独地电驱动来实现，或者通过在一个位置固定的齿轮圈上旋转的齿轮来实现。

通过在热处理区域装入传感器，可以实现每个热处理区域的各自单独的温度过程控制。一个相应的评估单元，例如一个 PC，在这种方式下允许，可修正地作用，或者是调整一个预定的温度过程。这个评估单元可以同时监测导入气流和持续气流的湿度状态和温度状态的调节。

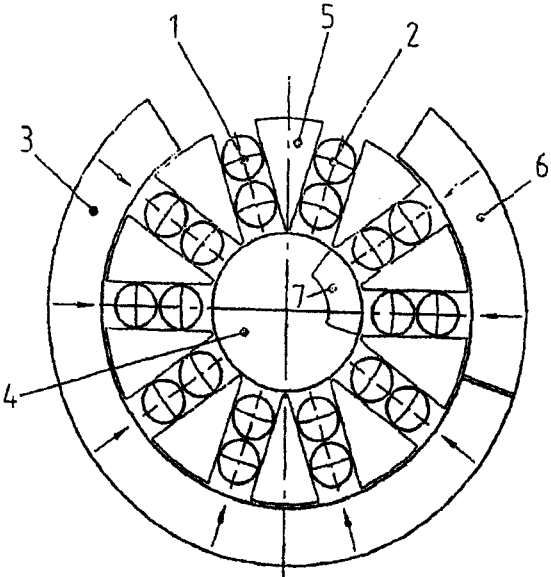


图 1