(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207865853 U
(45)授权公告日 2018.09.14

(21)申请号 201721588043.1

(22)申请日 2017.11.24

(73)专利权人 台山市粤侨试剂塑料有限公司
地址 529222 广东省江门市台山市四九镇工业区合利街

(72)发明人 卫艳红

(51)Int.Cl.
F26B 9/10(2006.01)
F26B 21/04(2006.01)
F26B 23/06(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)

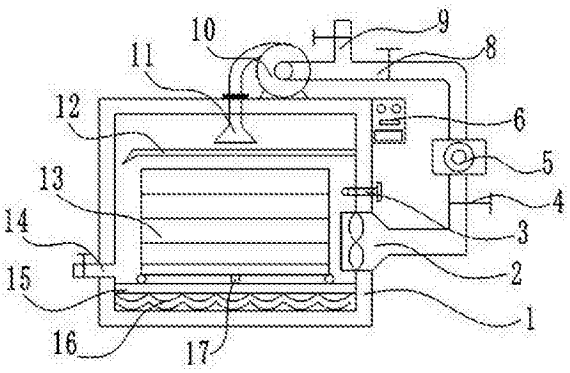
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种可循环使用干燥气体的电热鼓风干燥箱

(57)摘要

本实用新型提供了一种可循环使用干燥气体的电热鼓风干燥箱，包括：保温壳体，支撑板安装在保温壳体内侧的底部，搁架放置在支撑板上，加热元器件安装在支撑板的下方，鼓风机安装在保温壳体顶部外侧的中央，鼓风机上的循环风进口管竖直向下延伸至保温壳体内部，布风板安装在循环风进口管的下方，离心风机安装在保温壳体的一个内侧面的底部，离心风机的尾部通过管道引出并与干燥过滤器连接，干燥过滤器通过回风管与鼓风机的进风口连接，热风进口管安装在回风管上。本可循环使用干燥气体的电热鼓风干燥箱自动化程度高，可以实现保温壳体内部分或者全部热风的循环利用，大大减少了干燥箱的能耗。



CN 207865853 U

1.一种可循环使用干燥气体的电热鼓风干燥箱，其特征在于包括：保温壳体、离心风机、温度传感器、干燥过滤器、电控箱、回风管、热风进口管、鼓风机、循环风进口管、布风板、搁架、排湿管、支撑板和加热元器件，所述支撑板安装在保温壳体内侧的底部，搁架放置在支撑板上，加热元器件安装在支撑板的下方，鼓风机安装在保温壳体顶部外侧的中央，鼓风机上的循环风进口管竖直向下延伸至保温壳体内部，布风板安装在循环风进口管的下方，离心风机安装在保温壳体的一个内侧面的底部，所述离心风机的尾部通过管道引出并与干燥过滤器连接，所述干燥过滤器通过回风管与鼓风机的进风口连接，热风进口管安装在回风管上，排湿管安装在保温壳体与离心风机相对的侧面上，温度传感器安装在离心风机上方的侧壁上，电控箱安装在保温壳体外部的侧壁上，所述电控箱的信号端分别与鼓风机、离心风机、加热元器件和温度传感器连接。

2.如权利要求1所述的可循环使用干燥气体的电热鼓风干燥箱，其特征在于：所述排湿管、回风管、热风进口管和循环风进口管上均安装有电磁阀，所述电磁阀均与电控箱连接。

3.如权利要求1所述的可循环使用干燥气体的电热鼓风干燥箱，其特征在于：所述搁架的底部安装有导轮，保温壳体底部内侧壁上设置有与导轮配合的导轨。

4.如权利要求1所述的可循环使用干燥气体的电热鼓风干燥箱，其特征在于：所述布风板与离心风机相同的一端焊接在保温壳体内壁上，布风板与离心风机相对的一端设置有向下弯折的导流板，并且导流板与保温壳体内壁保留一定的间隙。

5.如权利要求4所述的可循环使用干燥气体的电热鼓风干燥箱，其特征在于：所述布风板表面均匀设置有直径为2mm的通孔，相邻两通孔中心之间的距离为2mm。

一种可循环使用干燥气体的电热鼓风干燥箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干燥设备技术领域，具体涉及一种可循环使用干燥气体的电热鼓风干燥箱。

背景技术

[0002] 干燥箱根据干燥物质的不同，分为电热鼓风干燥箱和真空干燥箱两大类，现今已被广泛应用于化工，电子通讯，塑料，电缆，电镀，五金，汽车，光电，橡胶制品，模具，喷涂，印刷，医疗，航天及高等院校等行业。

[0003] 传统的电热鼓风干燥箱一般采用加热装置加热引入烘箱内的空气与产品进行热交换，但由于经加热的空气被利用后从气孔散出，加热装置又要重新加热新的空气，这样会导致烘干效率不高、烘干时间过长等弊端，而且能耗高。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提出了一种可循环使用干燥气体的电热鼓风干燥箱，不仅可以提高干燥箱内的烘干效率，而且实现了热风的循环使用，可以大幅减小能耗。

[0005] 为实现上述技术方案，本实用新型提供了一种可循环使用干燥气体的电热鼓风干燥箱，包括：保温壳体、离心风机、温度传感器、干燥过滤器、电控箱、回风管、热风进口管、鼓风机、循环风进口管、布风板、搁架、排湿管、支撑板和加热元器件，所述支撑板安装在保温壳体内侧的底部，搁架放置在支撑板上，加热元器件安装在支撑板的下方，鼓风机安装在保温壳体顶部外侧的中央，鼓风机上的循环风进口管竖直向下延伸至保温壳体内部，布风板安装在循环风进口管的下方，离心风机安装在保温壳体的一个内侧面的底部，所述离心风机的尾部通过管道引出并与干燥过滤器连接，所述干燥过滤器通过回风管与鼓风机的进风口连接，热风进口管安装在回风管上，排湿管安装在保温壳体与离心风机相对的侧面上，温度传感器安装在离心风机上方的侧壁上，电控箱安装在保温壳体外部的侧壁上，所述电控箱的信号端分别与鼓风机、离心风机、加热元器件和温度传感器连接。

[0006] 在上述技术方案中，需要进行烘干的物质放置在搁架上，使得物质在搁架上均匀分散，提高物质与热风接触的面积，用于烘干物质的热风或者空气首先通过鼓风机从热风进口管吸入，然后从循环风进口管进入保温壳体内部，安装在循环风进口管下方的布风板使得热风均匀的向下方吹入，同时开启加热元器件，使得保温壳体内部的温度升高，热风在搁架表面与物质接触后带走物质中的水分，然后离心风机转动，将经过换热后的热风吸入干燥过滤器，干燥过滤器对循环的热风进行除湿后，再次通过回风管汇合新鲜热风或者空气一同进入鼓风机的进风口。如此一来，可以实现部分热风的循环使用，大大减少了干燥箱的能耗，另外通过设置离心风机，可以加快干燥箱内的热风流动，提高干燥箱内的干燥效率。通过温度传感器可以实时监测干燥箱内的热风温度，电控箱可以根据监测到的温度实时调节鼓风机、加热元器件及离心风机的功率大小，使得保温壳体内始终保持稳定的干燥

温度。当干燥箱内的温度稳定时，也可以关闭热风进口管，实现热风的全部自循环。

[0007] 优选的，所述排湿管、回风管、热风进口管和循环风进口管上均安装有电磁阀，所述电磁阀均与电控箱连接，以便电控箱通过电磁阀对排湿管、回风管、热风进口管和循环风进口管的自动控制。

[0008] 优选的，所述搁架的底部安装有导轮，保温壳体底部内侧壁上设置有与导轮配合的导轨，通过导轮和导轨的配合可以实现对搁架位置的精确调整，便于调整热风与搁架上物质的接触面积。

[0009] 优选的，所述布风板与离心风机相同的一端焊接在保温壳体内壁上，布风板与离心风机相对的一端设置有向下弯折的导流板，并且导流板与保温壳体内壁保留一定的间隙，便于引导热风从远离离心风机的一端进入，然后穿过搁架后从离心风机上排出，如此一来，可以增大热风在保温壳体内的停留时间，增强干燥的效率。

[0010] 优选的，所述布风板表面均匀设置有直径为2mm的通孔，相邻两通孔中心之间的距离为2mm，使得热风经过布风板后更加均匀。

[0011] 本实用新型提供的一种可循环使用干燥气体的电热鼓风干燥箱的有益效果在于：本可循环使用干燥气体的电热鼓风干燥箱自动化程度高，可以实现保温壳体内部分或者全部热风的循环利用，大大减少了干燥箱的能耗，另外通过设置离心风机，可以加快干燥箱内的热风流动，提高干燥箱内的干燥效率。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的系统连接示意图。

[0013] 图中：1、保温壳体；2、离心风机；3、温度传感器；4、电磁阀；5、干燥过滤器；6、电控箱；8、回风管；9、热风进口管；10、鼓风机；11、循环风进口管；12、布风板；13、搁架；14、排湿管；15、支撑板；16、加热元器件；17、导轮。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。本领域普通人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，均属于本实用新型的保护范围。

[0015] 实施例：一种可循环使用干燥气体的电热鼓风干燥箱。

[0016] 参照图1所示，一种可循环使用干燥气体的电热鼓风干燥箱，包括：保温壳体1、离心风机2、温度传感器3、干燥过滤器5、电控箱6、回风管8、热风进口管9、鼓风机10、循环风进口管11、布风板12、搁架13、排湿管14、支撑板15和加热元器件16，所述支撑板15安装在保温壳体1内侧的底部，搁架13放置在支撑板15上，加热元器件16安装在支撑板15的下方，鼓风机10安装在保温壳体1顶部外侧的中央，鼓风机10上的循环风进口管11竖直向下延伸至保温壳体1内部，布风板12安装在循环风进口管11的下方，离心风机2安装在保温壳体1的一个内侧面的底部，所述离心风机2的尾部通过管道引出并与干燥过滤器5连接，所述干燥过滤器5通过回风管8与鼓风机10的进风口连接，热风进口管9安装在回风管8上，排湿管14安装在保温壳体1与离心风机2相对的侧面上，温度传感器3安装在离心风机2上方的侧壁上，电

控箱6安装在保温壳体1外部的侧壁上，所述电控箱6的信号端分别与鼓风机10、离心风机2、加热元器件16和温度传感器3连接。

[0017] 本实用新型的工作原理是：需要进行烘干的物质放置在搁架13上，使得物质在搁架13上均匀分散，提高物质与热风接触的面积，用于烘干物质的热风或者空气首先通过鼓风机10从热风进口管9吸入，然后从循环风进口管11进入保温壳体1内部，安装在循环风进口管11下方的布风板12使得热风均匀的向下方吹入，同时开启加热元器件16，使得保温壳体1内部的温度升高，热风在搁架13表面与物质接触后带走物质中的水分，然后离心风机2转动，将经过换热后的热风吸入干燥过滤器5，干燥过滤器5对循环的热风进行除湿后，再次通过回风管8汇合新鲜热风或者空气一同进入鼓风机10的进风口。如此一来，可以实现部分热风的循环使用，大大减少了干燥箱的能耗，另外通过设置离心风机2，可以加快干燥箱内的热风流动，提高干燥箱内的干燥效率。通过温度传感器3可以实时监测干燥箱内的热风温度，电控箱6可以根据监测到的温度实时调节鼓风机10、加热元器件16及离心风机2的功率大小，使得保温壳体1内始终保持稳定的干燥温度。当干燥箱内的温度稳定时，也可以关闭热风进口管9，实现热风的全部自循环，当干燥完成后，可以通过排湿管14将保温壳体1内的湿气排出。

[0018] 参照图1所示，所述排湿管14、回风管8、热风进口管9和循环风进口管11上均安装有电磁阀4，所述电磁阀4均与电控箱6连接，以便电控箱6通过电磁阀4对排湿管14、回风管8、热风进口管9和循环风进口管11的自动控制。

[0019] 参照图1所示，所述搁架13的底部安装有导轮17，保温壳体1底部内侧壁上设置有与导轮17配合的导轨，通过导轮17和导轨的配合可以实现对搁架13位置的精确调整，便于调整热风与搁架13上物质的接触面积。

[0020] 参照图1所示，所述布风板12与离心风机2相同的一端焊接在保温壳体1内壁上，布风板12与离心风机2相对的一端设置有向下弯折的导流板，并且导流板与保温壳体1内壁保留一定的间隙，便于引导热风从远离离心风机2的一端进入，然后穿过搁架13后从离心风机2上排出，如此一来，可以增大热风在保温壳体1内的停留时间，增强干燥的效率。

[0021] 本实施例中，所述布风板12表面均匀设置有直径为2mm的通孔，相邻两通孔中心之间的距离为2mm，使得热风经过布风板12后更加均匀。

[0022] 以上所述为本实用新型的较佳实施例而已，但本实用新型不应局限于该实施例和附图所公开的内容，所以凡是不脱离本实用新型所公开的精神下完成的等效或修改，都落入本实用新型保护的范围。

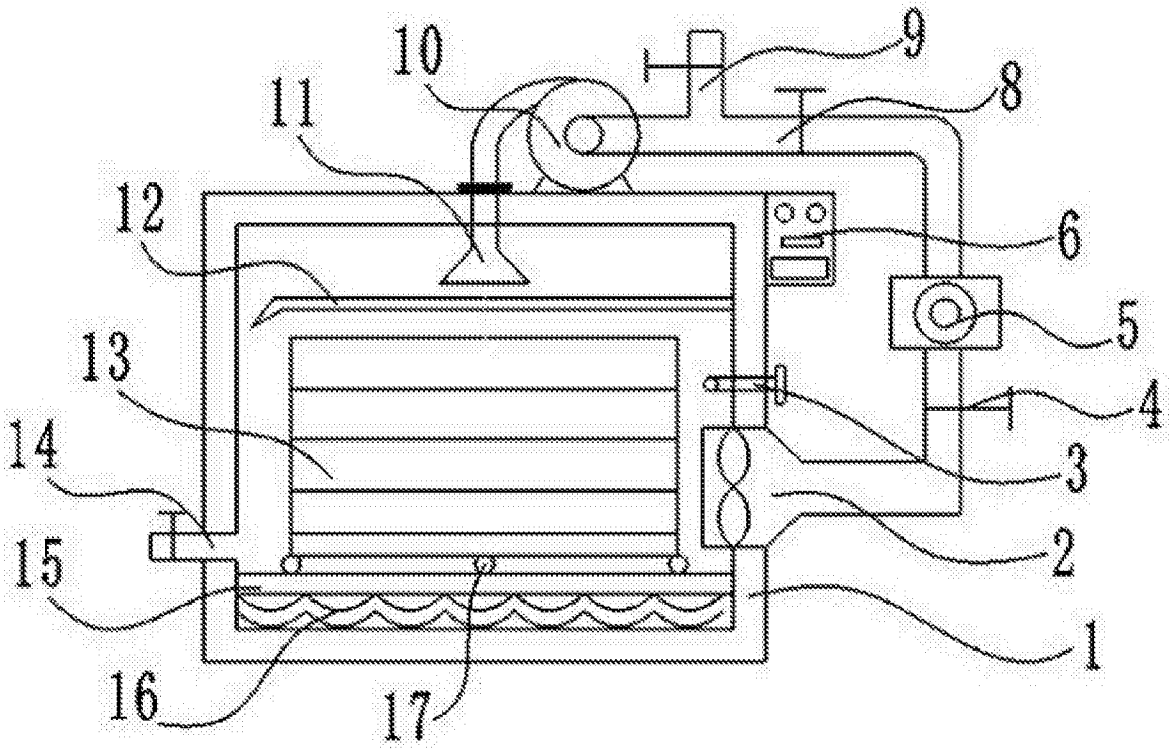


图1