(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 207662110 U
(45)授权公告日 2018.07.27

(21)申请号 201721917408.0

(22)申请日 2017.12.27

(73)专利权人 济宁学院
地址 272001 山东省济宁市高新区海川路16号济宁高新区大学园

(72)发明人 司崇殿 刘广军 宋文路 张功国

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212
代理人 卢登涛

(51)Int.Cl.
F26B 11/06(2006.01)
F26B 25/04(2006.01)
F26B 3/347(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)

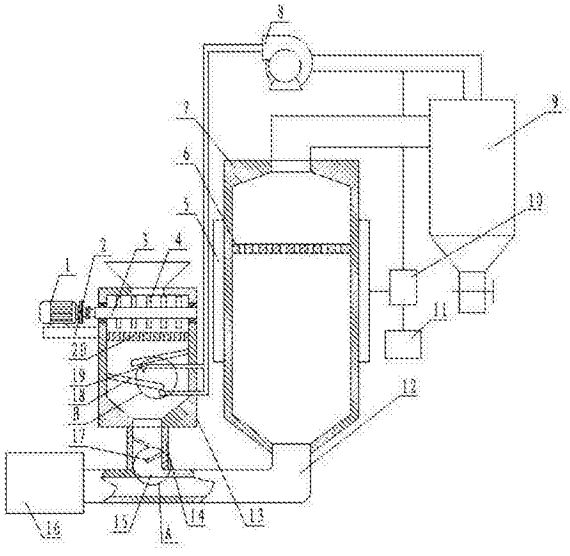
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

微波气流干燥装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种微波气流干燥装置，包括干燥箱，干燥箱顶部设置有出气口，下部设置有进料口，进料口连接有进料管，进料管的左端连接有鼓风机，进料管中间处顶部开有出料口，出料口通过连接管连接有进料箱，干燥箱的上设有微波发生器，干燥箱内设有筛板，筛板上方设有搅拌轴，搅拌轴上固定有搅拌辊，筛板下方交错倾斜设有阻料板一，出料口为左高右低式倾斜设置，旋风分离器的出气口连接有抽风机，抽风机连通进料箱的下部。本实用新型通过在进料箱内增加搅拌筛分装置，可以对物料进行搅拌筛分，防止物料粘结，并且把旋风分离器排出的热风通到进料箱内对物料进行预热，防止粘在内壁上，另外通过微波加热，干燥更加快速，且物料干燥更彻底。



CN 207662110 U

1.一种微波气流干燥装置，包括干燥箱(7)，干燥箱(7)顶部设置有出气口，下部设置有进料口，进料口连接有进料管(12)，进料管(12)的左端连接有鼓风机(16)，进料管(12)中间处顶部开有出料口(15)，出料口(15)通过连接管(14)连接有进料箱(13)，出气口通过管道连接有旋风分离器(9)，其特征在于：干燥箱(7)的外侧壁上设置有微波发生器(5)，干燥箱(7)内设置有筛板(20)，筛板(20)上方设置有搅拌轴(3)，搅拌轴(3)转动安装在进料箱(13)内，搅拌轴(3)一端连接有搅拌电机(1)，搅拌轴(3)上固定有搅拌辊(4)，筛板(20)下方交错倾斜设置有阻料板一(18)，出料口(15)为左高右低式倾斜设置，且出料口(15)的最低端连通进料管(12)，旋风分离器(9)的出气口通过管道连接有抽风机(8)，抽风机(8)的出风口连通进料箱(13)的下部。

2.根据权利要求1所述的微波气流干燥装置，其特征在于：所述连接管(14)的侧壁上交错倾斜设置有不少于两块阻料板二(17)。

3.根据权利要求2所述的微波气流干燥装置，其特征在于，所述阻料板一(18)较高一端与进料箱(13)的侧壁固定，较低一端悬空设置，阻料板一(18)较低一端底部固定有热风分布管(19)，热风分布管(19)通过管道连通抽风机(8)，热风分布管(19)的底部设置有多个朝向下一块阻料板一(18)的喷气头(21)，最底部阻料板一(18)上的喷气头(21)的出风口朝向进料箱(13)的漏斗状底壁。

4.根据权利要求2或3所述的微波气流干燥装置，其特征在于，所述干燥箱(7)的顶部和底部的内壁均为漏斗状，且干燥箱(7)内设置有挡板(6)，挡板(6)上均匀分布有通孔。

5.根据权利要求4所述的微波气流干燥装置，其特征在于：所述微波发生器(5)包括磁控管(10)、微波电源(11)和微波导管，磁控管(10)连接微波导管和微波电源(11)，微波导管另一端连通到干燥箱(7)内，磁控管(10)上设置有抽风口，抽风口通过管道连接抽风机(8)的进风口。

6.根据权利要求4所述的微波气流干燥装置，其特征在于：所述进料箱(13)的外侧壁上固定有固定板(2)，搅拌电机(1)固定在固定板(2)上。

微波气流干燥装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于微波干燥技术领域，具体涉及一种微波气流干燥装置。

背景技术

[0002] 气流干燥器是利用高速的气流将物料输送到干燥器，进行干燥，干燥速度快，可以适用于各种粉末状、碎块状或泥状物料的干燥。传统的气流干燥器要克服物料因粘连成块造成输送流动阻力增大需要极大的动力，以致增大了风机的功耗，同时也造成了生产成本的增加。而且，干燥大多使用热风干燥，干燥速度较低，并且物料粘连造成干燥不彻底且干燥速度较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种微波气流干燥装置，解决现有装置因物料粘连成块造成输送流动阻力增大，增加输送成本，且造成干燥不彻底，干燥速度较低的问题。

[0004] 本实用新型微波气流干燥装置，包括干燥箱，干燥箱顶部设置有出气口，下部设置有进料口，进料口连接有进料管，进料管的左端连接有鼓风机，鼓风机的电源插头连接室内电源，进料管中间处顶部开有出料口，出料口通过连接管连接有进料箱，进料箱顶部设置有进口，进口顶部连接有进料斗，出气口通过管道连接有旋风分离器，干燥箱的外侧壁上设置有微波发生器，干燥箱内设置有筛板，筛板上方设置有搅拌轴，搅拌轴水平设置，搅拌轴通过轴承转动安装在进料箱内，搅拌轴一端连接有搅拌电机，搅拌电机的电源插头连接室内电源，搅拌轴上固定有搅拌辊，搅拌辊竖直设置，筛板下方交错倾斜设置有阻料板一，出料口为左高右低式倾斜设置，使得进料方向与进风输送方向一致，防止物料回流，且出料口的最低端连通进料管，旋风分离器的出气口通过管道连接有抽风机，抽风机的电源插头连接室内电源，抽风机的出风口连通进料箱的下部。

[0005] 所述连接管的侧壁上交错倾斜设置有不少于两块阻料板二。阻料板二较高一端与进料箱内壁固定，较低一端悬空设置，进一步防止物料回流。

[0006] 所述阻料板一较高一端与进料箱的侧壁固定，较低一端悬空设置，阻料板一较低一端底部固定有热风分布管，热风分布管通过管道连通抽风机，热风分布管的底部设置有多个朝向下一块阻料板一的喷气头，最底部阻料板一上的喷气头的出风口朝向进料箱的漏斗状底壁。可以更好的对物料进行预热，防止物料粘在内壁上。

[0007] 所述干燥箱的顶部和底部的内壁均为漏斗状，防止物料积留，且干燥箱内设置有挡板，挡板上均匀分布有通孔。挡板可以降低物料速度，增加停留时间，干燥更充分，并且可以通过物料撞击挡板，使没有处理完全的粘连物料进一步分散。

[0008] 所述微波发生器包括磁控管、微波电源和微波导管，磁控管连接微波导管和微波电源，微波导管另一端连通到干燥箱内，磁控管上设置有抽风口，抽风口通过管道连接抽风机的进风口。进一步对热能回收利用。

[0009] 所述进料箱的外侧壁上固定有固定板，搅拌电机固定在固定板上。

[0010] 使用时：物料从进料斗进入进料箱，经过搅拌辊进行搅拌，对粘连的大块物料进行撞击，破碎合格的物料从筛板上通过，经过阻料板一阻挡，并且经过喷气头喷出的回收自磁控管和旋风分离器内的热风预热，进入进料管，利用鼓风机喷出的气流带动进入干燥箱，在干燥箱内上升的过程中经过微波发生器进行加热干燥，干燥后的物料通过出料口进入旋风分离器，物料从旋风分离器下端排出。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：

[0012] 通过在进料箱内增加搅拌筛分装置，可以对物料进行搅拌筛分，防止物料粘结，并且把旋风分离器排出的热风通到进料箱内对物料进行预热，防止粘在内壁上，另外通过微波加热，干燥更加快速，出料口倾斜设置，防止物料回流，且物料干燥更彻底。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0014] 图2为图1中A处的放大结构示意图；

[0015] 图3为图1中B处的放大结构示意图；

[0016] 图中：1、搅拌电机，2、固定板，3、搅拌轴，4、搅拌辊，5、微波发生器，6、挡板，7、干燥箱，8、抽风机，9、旋风分离器，10、磁控管，11、微波电源，12、进料管，13、进料箱，14、连接管，15、出料口，16、鼓风机，17、阻料板二，18、阻料板一，19、热风分布管，20、筛板，21、喷气头。

具体实施方式

[0017] 下面对照附图，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0018] 如图1到图3所示的微波气流干燥装置，包括干燥箱7，干燥箱7顶部设置有出气口，下部设置有进料口，进料口连接有进料管12，进料管12的左端连接有鼓风机16，进料管12中间处顶部开有出料口15，出料口15通过连接管14连接有进料箱13，出气口通过管道连接有旋风分离器9，干燥箱7的外侧壁上设置有微波发生器5，干燥箱7内设置有筛板20，筛板20上方设置有搅拌轴3，搅拌轴3转动安装在进料箱13内，搅拌轴3一端连接有搅拌电机1，搅拌轴3上固定有搅拌辊4，筛板20下方交错倾斜设置有阻料板一18，出料口15为左高右低式倾斜设置，且出料口15的最低端连通进料管12，旋风分离器9的出气口通过管道连接有抽风机8，抽风机8的出风口连通进料箱13的下部。

[0019] 所述连接管14的侧壁上交错倾斜设置有不少于两块阻料板二17。

[0020] 所述阻料板一18较高一端与进料箱13的侧壁固定，较低一端悬空设置，阻料板一18较低一端底部固定有热风分布管19，热风分布管19通过管道连通抽风机8，热风分布管19的底部设置有多个朝向下一块阻料板一18的喷气头21，最底部阻料板一18上的喷气头21的出风口朝向进料箱13的漏斗状底壁。

[0021] 所述干燥箱7的顶部和底部的内壁均为漏斗状，且干燥箱7内设置有挡板6，挡板6上均匀分布有通孔。

[0022] 所述微波发生器5包括磁控管10、微波电源11和微波导管，磁控管10连接微波导管和微波电源11，微波导管另一端连通到干燥箱7内，磁控管10上设置有抽风口，抽风口通过管道连接抽风机8的进风口。

[0023] 所述进料箱13的外侧壁上固定有固定板2，搅拌电机1固定在固定板2上。

[0024] 综上所述，本实用新型通过在进料箱内增加搅拌筛分装置，可以对物料进行搅拌筛分，防止物料粘结，并且把旋风分离器排出的热风通到进料箱内对物料进行预热，防止粘在内壁上，另外通过微波加热，干燥更加快速，出料口倾斜设置，防止物料回流，且物料干燥更彻底。

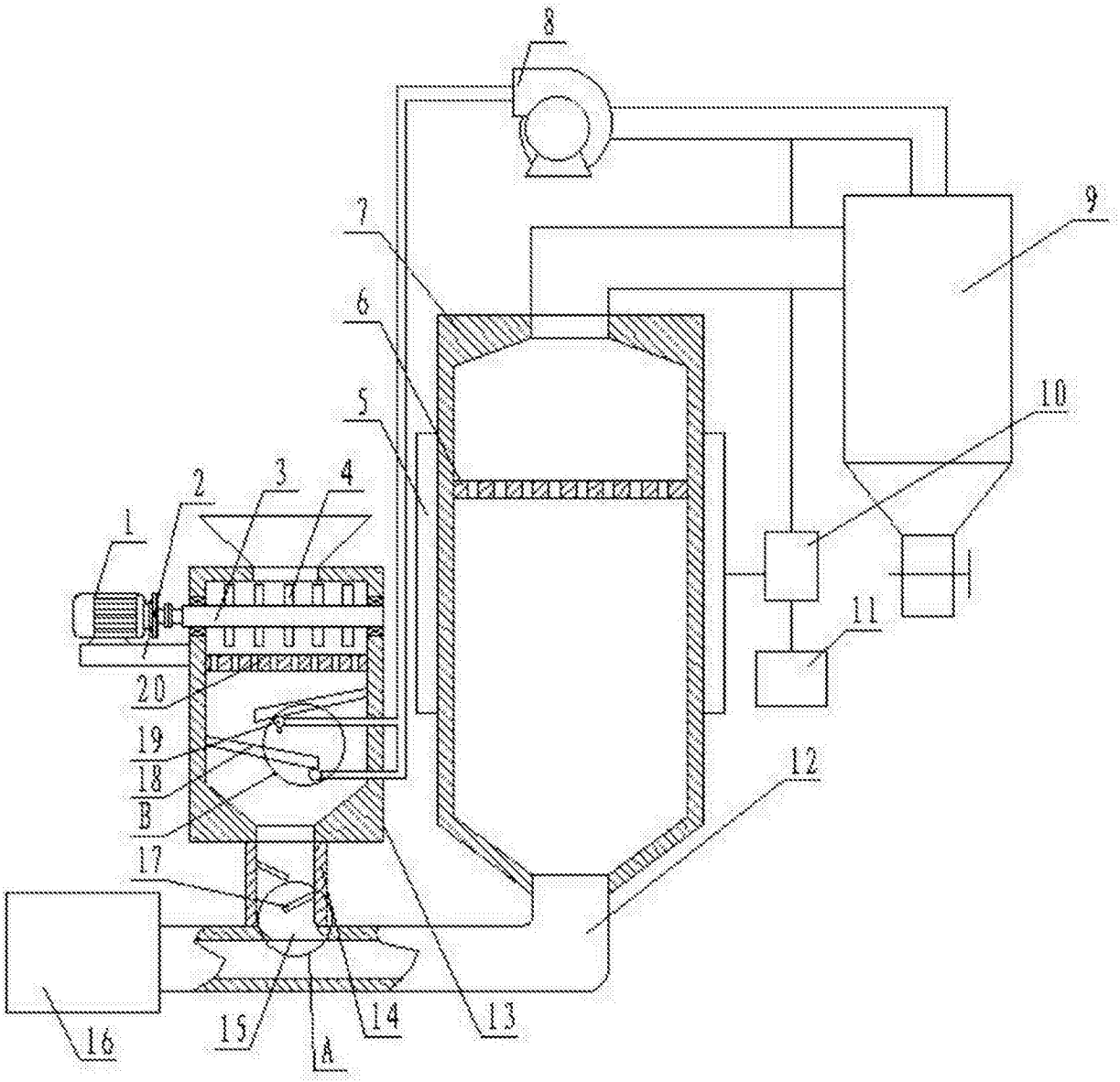


图1

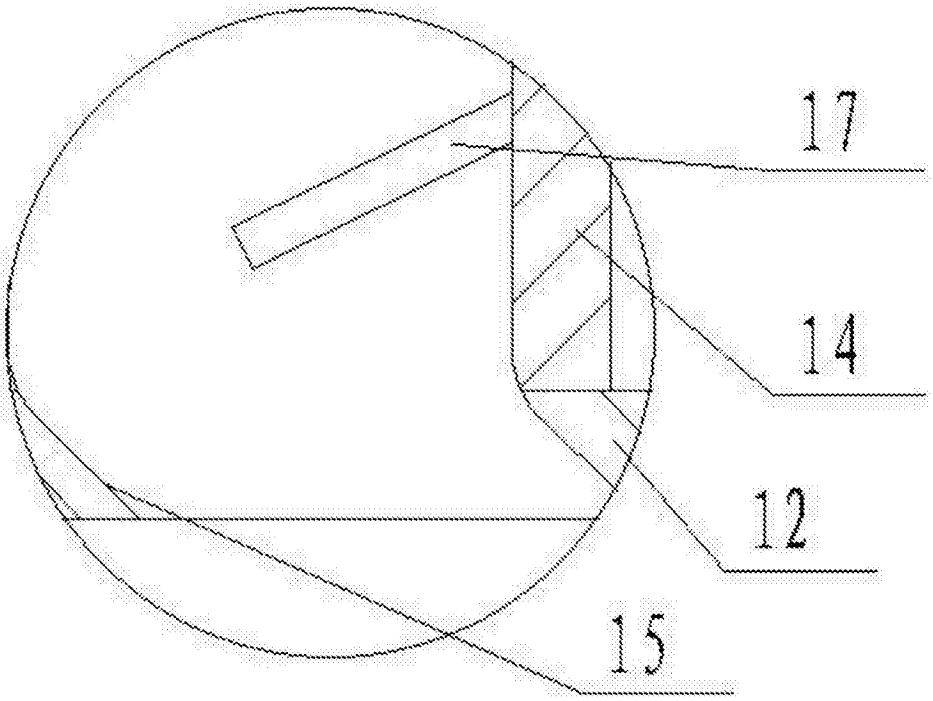


图2

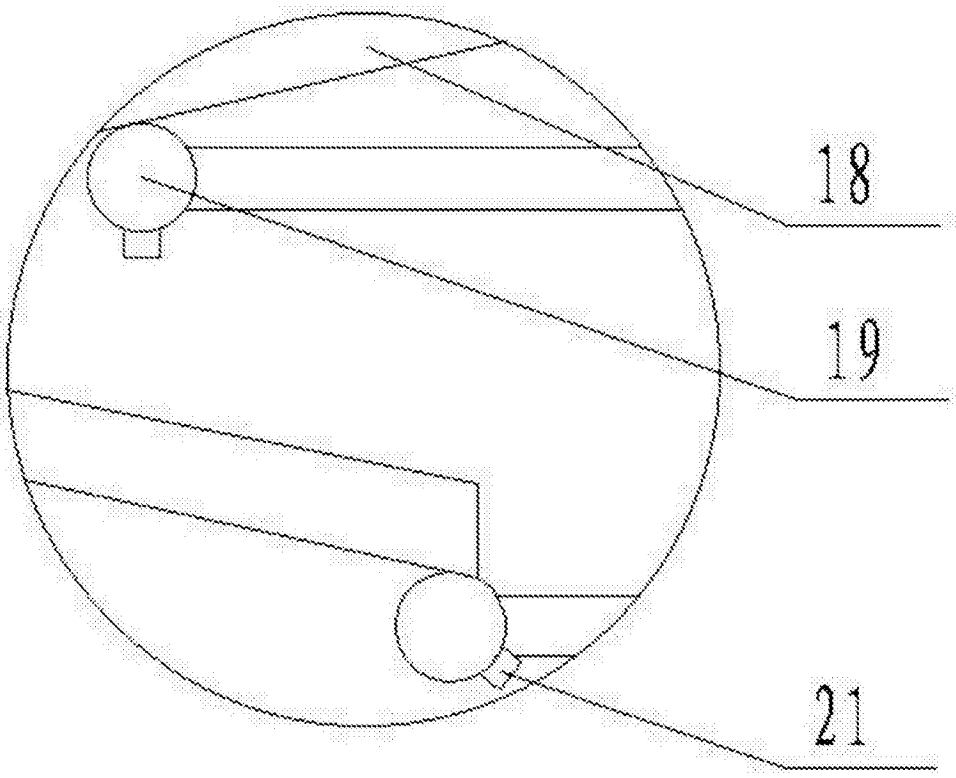


图3