



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209131341 U

(45)授权公告日 2019. 07. 19

(21)申请号 201821822816.2

(22)申请日 2018.11.06

(73)专利权人 大余县来沃生态农业有限公司

地址 341500 江西省赣州市大余县南安镇
新民村陆安亭

(72)发明人 胡承德

(74)专利代理机构 苏州润桐嘉业知识产权代理
有限公司 32261

代理人 刘倩

(51)Int.Cl.

F26B 17/18(2006.01)

F26B 17/04(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 23/00(2006.01)

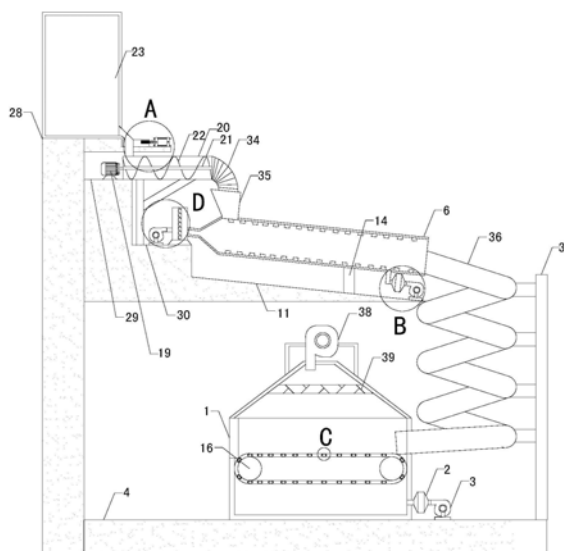
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种有机肥料生产用粒料烘干装置

(57)摘要

本实用新型涉及产料烘干的技术领域,特别是涉及一种有机肥料生产用粒料烘干装置;其提高操作人员的工作效率,节约操作者工作时间,同时在烘干过程中有机肥烘干速度较快,减少有机肥长时间堆积的现象,减少有机肥霉变的发生,减少有机肥霉变在农业生产中的使用,提高装置使用可靠性;包括烘干箱、第一加热机和第一鼓风机,烘干箱、第一加热机和第一鼓风机均设置于第一平台顶端,烘干箱内设置有工作腔,还包括烘干筒、第二加热机和第二鼓风机,烘干筒内设置有烘干腔,还包括第一电机、第一转轴、第二转轴、格栅板组和连接链组,还包括第二电机、传送管、连接杆和螺旋齿,第二电机设置于第三平台上。



1. 一种有机肥料生产用粒料烘干装置,包括烘干箱(1)、第一加热机(2)和第一鼓风机(3),烘干箱(1)、第一加热机(2)和第一鼓风机(3)均设置于第一平台(4)顶端,烘干箱(1)内设置有工作腔,烘干箱(1)左壁上设置有出口,第一加热机(2)输出端与第一鼓风机(3)输入端连通,第一鼓风机(3)输出端与工作腔连通;其特征在于,还包括烘干筒(6)、第二加热机(7)和第二鼓风机(8),所述烘干筒(6)位于第二平台(11)上侧,所述烘干筒(6)内设置有烘干腔,所述第二鼓风机(8)和第二加热机(7)均设置于第二平台(11)顶端,所述烘干腔内壁设置有多个凸起组(12),所述多个凸起组(12)均匀设置于烘干腔内壁上,所述第二鼓风机(8)输出端与第二加热机(7)输入端连通,所述第二加热机(7)输出端与烘干腔连通,所述烘干筒(6)通过第一支架(14)与所述第二平台(11)连接;还包括第一电机(15)、第一转轴(16)、第二转轴、格栅板组(17)和连接链组(18),所述第一转轴(16)和第二转轴均设置于工作腔内,所述第一电机(15)设置于第一平台(4)顶端,所述烘干箱(1)前壁上设置有第一安装孔,所述第一转轴(16)前端自第一安装孔后端穿过第一安装孔后与所述第一电机(15)输出端连接,所述烘干箱(1)后端设置有第二安装孔,所述第一转轴(16)后端自第二安装孔前端插入至第二安装孔内,所述工作腔前侧壁上设置有第三安装孔,所述第二转轴前端自第三安装孔后端插入第三安装孔内,所述工作腔后侧壁上设置有第四安装孔,所述第一转轴(16)后端自所述第四安装孔前端插入至第四安装孔内,所述第一转轴(16)通过所述格栅板组(17)与所述第二转轴传动连接,所述格栅板组(17)之间通过所述连接链组(18)连接;还包括第二电机(19)、传送管(20)、连接杆(21)和螺旋齿(22),所述第二电机(19)设置于第三平台(29)顶端,所述连接杆(21)设置于所述传送管(20)内,所述第二电机(19)输出端与所述连接杆(21)左端连接。

2. 如权利要求1所述的一种有机肥料生产用粒料烘干装置,其特征在于,还包括料仓(23)、第一管道(24)、第二管道(25)、堵塞(26)和第一气缸(27),所述料仓(23)设置于第四平台(28)顶端,所述第一管道(24)一端与料仓(23)内部相通,所述第一管道(24)另一端与所述烘干腔相通,所述第二管道(25)设置于所述第四平台(28)右侧,所述第二管道(25)与所述第一管道(24)相通,所述堵塞(26)设置于第二管道(25)内,所述第一气缸(27)设置于所述第四平台(28)顶端,所述第一气缸(27)输出端与所述堵塞(26)右端连接。

3. 如权利要求2所述的一种有机肥料生产用粒料烘干装置,其特征在于,还包括第二支架和第三支架,所述第二支架设置于第五平台(30)顶端,所述第二支架底端与所述第五平台(30)顶端连接,所述第二支架顶端与所述烘干筒(6)外壁底端连接,所述第三支架一端与所述第二支架中部连接,所述第三支架另一端与所述烘干筒(6)外壁底端连接。

4. 如权利要求3所述的一种有机肥料生产用粒料烘干装置,其特征在于,还包括第一抽风机(31)和过滤箱(32),所述第一抽风机(31)和所述过滤箱(32)均设置于所述第五平台(30)顶端,所述第一抽风机(31)输入端与所述过滤箱(32)输出端连通,所述过滤箱(32)内设置有第一过滤板(33),所述第一过滤板(33)顶端与所述过滤箱(32)内壁顶端连接,所述第一过滤板(33)底端与所述过滤箱(32)内壁底端连接,所述过滤箱(32)输入端与所述烘干腔连通。

5. 如权利要求4所述的一种有机肥料生产用粒料烘干装置,其特征在于,还包括收缩软管(34),所述烘干筒(6)顶端左侧设置有进料口,所述进料口处设置有进料管(35),所述进料管(35)底端与所述烘干腔连通,所述收缩软管(34)一端与所述料仓(23)连通,所述收缩

软管 (34) 另一端与所述进料管 (35) 顶端连通。

6. 如权利要求5所述的一种有机肥料生产用粒料烘干装置, 其特征在于, 还包括螺旋管 (36) 和第四支架 (37), 所述第四支架 (37) 设置于第一平台 (4) 顶端, 所述螺旋管 (36) 输入端与所述烘干筒 (6) 右端连通, 所述螺旋管 (36) 输出端与所述工作腔连通, 所述第四支架 (37) 与所述螺旋管 (36) 连接。

7. 如权利要求6所述的一种有机肥料生产用粒料烘干装置, 其特征在于, 还包括第二抽风机 (38) 和第二过滤板 (39), 所述第二抽风机 (38) 设置于所述烘干箱 (1) 顶端, 所述第二抽风机 (38) 输入端与所述工作腔连通, 所述工作腔上侧设置有第二过滤板 (39), 所述过滤板左端与所述工作腔左壁上侧连接, 所述第二过滤板 (39) 右端与所述工作腔右壁上侧连接。

8. 如权利要求7所述的一种有机肥料生产用粒料烘干装置, 其特征在于, 所述第一安装孔内设置有第一滚珠轴承, 所述第一转轴 (16) 前端穿过第一滚珠轴承, 所述第二安装孔内设置有第二滚珠轴承, 所述第一转轴 (16) 后端插入至第二滚珠轴承内, 所述第三安装孔内设置有第三滚珠轴承, 所述第二转轴前端插入至第三滚珠轴承内, 所述第四安装孔内设置有第四滚珠轴承, 所述第二转轴后端插入至第四滚珠轴承内。

一种有机肥料生产用粒料烘干装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及产料烘干的技术领域,特别是涉及一种有机肥料生产用粒料烘干装置。

背景技术

[0002] 众所周知,有机肥料生产用粒料烘干装置是一种用于有机肥料生产加工过程中,对所生产的有机肥料进行烘干过程中所使用的装置,其可加快有机肥料的干燥速度,减少有机肥料的霉变,减少潮湿对有机肥料在实际使用中的影响,其在有机肥料生产领域具有广泛的使用;现有的有机肥料生产用粒料烘干装置包括包括烘干箱、第一加热机和第一鼓风机,烘干箱、第一加热机和第一鼓风机均设置于第一平台顶端,烘干箱内设置有工作腔;这种有机肥料生产用粒料烘干装置在使用时将有机肥料自进口处进入工作腔,有机肥料进入后将加热机和鼓风机打开,烘干完毕后有机肥料自出口取出;这种有机肥料生产用粒料烘干装置使用中发现,对有机肥料烘干速度较慢,有机肥料的长时间堆积容易造成有机肥料的霉变,影响有机肥料在农业生产中的使用,影响农业生产中粮食产量,有机肥料进料口的喂料自动化较低,浪费较多操作人员的工作时间,装置的使用性较低。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种进料自动化较高,提高操作人员的工作效率,节约操作者工作时间,同时在烘干过程中有机肥料烘干速度较快,减少有机肥料长时间堆积的现象,减少有机肥料霉变的发生,减少有机肥料霉变在农业生产中的使用,提高装置使用可靠性的有机肥料生产用粒料烘干装置。

[0004] 本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置,包括烘干箱、第一加热机和第一鼓风机,烘干箱、第一加热机和第一鼓风机均设置于第一平台顶端,烘干箱内设置有工作腔,烘干箱左壁上设置有出口,第一加热机输出端与第一鼓风机输入端连通,第一鼓风机输出端与工作腔连通;还包括烘干筒、第二加热机和第二鼓风机,所述烘干筒位于第二平台上侧,所述烘干筒内设置有烘干腔,所述第二鼓风机和第二加热机均设置于第二平台顶端,所述烘干腔内壁上设置有多组凸起组,所述多组凸起组均匀设置于烘干腔内壁上,所述第二鼓风机输出端与第二加热机输入端连通,所述第二加热机输出端与烘干腔连通,所述烘干筒通过第一支架与所述第二平台连接;还包括第一电机、第一转轴、第二转轴、格栅板组和连接链组,所述第一转轴和第二转轴均设置于工作腔内,所述第一电机设置于第一平台顶端,所述烘干箱前壁上设置有第一安装孔,所述第一转轴前端自第一安装孔后端穿过第一安装孔后与所述第一电机输出端连接,所述烘干箱后端设置有第二安装孔,所述第一转轴后端自第二安装孔前端插入至第二安装孔内,所述工作腔前侧壁上设置有第三安装孔,所述第二转轴前端自第三安装孔后端插入至第三安装孔内,所述工作腔后侧壁上设置有第四安装孔,所述第一转轴后端自所述第四安装孔前端插入至第四安装孔内,所述第一转轴通过所述格栅板组与所述第二转轴传动连接,所述格栅板组之间通过所述连接链组连接;还包

括第二电机、传送管、连接杆和螺旋齿,所述第二电机设置于第三平台顶端,所述连接杆设置于所述传送管内,所述第二电机输出端与所述连接杆左端连接。

[0005] 本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置,还包括料仓、第一管道、第二管道、堵塞和第一气缸,所述料仓设置于第四平台顶端,所述第一管道一端与料仓内部相通,所述第一管道另一端与所述烘干腔相通,所述第二管道设置于所述第四平台右侧,所述第二管道与所述第一管道相通,所述堵塞设置于第二管道内,所述第一气缸设置于所述第四平台顶端,所述第一气缸输出端与所述堵塞右端连接。

[0006] 本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置,还包括第二支架和第三支架,所述第二支架设置于第五平台顶端,所述第二支架底端与所述第五平台顶端连接,所述第二支架顶端与所述烘干筒外壁底端连接,所述第三支架一端与所述第二支架中部连接,所述第三支架另一端与所述烘干筒外壁底端连接。

[0007] 本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置,还包括第一抽风机和过滤箱,所述第一抽风机和所述过滤箱均设置于所述第五平台顶端,所述第一抽风机输入端与所述过滤箱输出端连通,所述过滤箱内设置有第一过滤板,所述第一过滤板顶端与所述过滤箱内壁顶端连接,所述第一过滤板底端与所述过滤箱内壁底端连接,所述过滤箱输入端与所述烘干腔连通。

[0008] 本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置,还包括收缩软管,所述烘干筒顶端左侧设置有进料口,所述进料口处设置有进料管,所述进料管底端与所述烘干腔连通,所述收缩软管一端与所述料仓连通,所述收缩软管另一端与所述进料管顶端连通。

[0009] 本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置,还包括螺旋管和第四支架,所述第四支架设置于第一平台顶端,所述螺旋管输入端与所述烘干筒右端连通,所述螺旋管输出端与所述工作腔连通,所述第四支架与所述螺旋管连接。

[0010] 本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置,还包括第二抽风机和第二过滤板,所述第二抽风机设置于所述烘干箱顶端,所述第二抽风机输入端与所述工作腔连通,所述工作腔上侧设置有第二过滤板,所述过滤板左端与所述工作腔左壁上侧连接,所述第二过滤板右端与所述工作腔右壁上侧连接。

[0011] 本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置,所述第一安装孔内设置有第一滚珠轴承,所述第一转轴前端穿过第一滚珠轴承,所述第二安装孔内设置有第二滚珠轴承,所述第一转轴后端插入至第二滚珠轴承内,所述第三安装孔内设置有第三滚珠轴承,所述第二转轴前端插入至第三滚珠轴承内,所述第四安装孔内设置有第四滚珠轴承,所述第二转轴后端插入至第四滚珠轴承内。

[0012] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:第二鼓风机通过第二加热机产生热气流,产生的热气流在烘干筒内对有机肥料进行烘干,烘干筒内设置有多组突起组,多组突起组可对有机肥料进行阻挡,使有机肥料在烘干筒内的时间变长,从而增大了与烘干腔内热气流的接触面积,增大了热交换的热量,从而达到更好的烘干效果;第一电机带动第一转轴转动,第一转轴通过格栅板组和连接链组带动第二转轴转动,第一转轴和第二转轴传动连接,有机肥料在格栅板上进行移动,热气流可穿过格栅板对有机肥料进行第二次热交换,由此对有机肥料进行再次烘干,两次烘干提高了有机肥料的干燥度,降低了有机肥料霉变的可能性;第二电机带动连接杆转动,连接杆带动螺旋齿进行转动,螺旋齿的转动可带动传送

管内的有机肥料逐渐向烘干筒推移,提高了自动化程度,减少了操作者的工作量。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型A部结构放大示意图;

[0015] 图3是本实用新型B部结构放大示意图;

[0016] 图4是本实用新型C部结构放大示意图;

[0017] 图5是本实用新型D部结构放大示意图;

[0018] 图6是本实用新型第一转轴俯视结构示意图;

[0019] 附图中标记:1、烘干箱;2、第一加热机;3、第一鼓风机;4、第一平台;6、烘干筒;7、第二加热机;8、第二鼓风机;11、第二平台;12、多组凸起组;14、第一支架;15、第一电机;16、第一转轴;17、格栅板组;18、连接链组;19、第二电机;20、传送管;21、连接杆;22、螺旋齿;23、料仓;24、第一管道;25、第二管道;26、堵塞;27、第一气缸;28、第四平台;29、第三平台;30、第五平台;31、第一抽风机;32、过滤箱;33、第一过滤板;34、收缩软管;35、进料管;36、螺旋管;37、第四支架;38、第二抽风机;39、第二过滤板。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0021] 如图1至图6所示,本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置,包括烘干箱1、第一加热机2和第一鼓风机3,烘干箱1、第一加热机2和第一鼓风机3均设置于第一平台4顶端,烘干箱1内设置有工作腔,烘干箱1左壁上设置有出口,第一加热机2输出端与第一鼓风机3输入端连通,第一鼓风机3输出端与工作腔连通;其特征在于,还包括烘干筒6、第二加热机7和第二鼓风机8,烘干筒6位于第二平台11上侧,烘干筒6内设置有烘干腔,第二鼓风机8和第二加热机7均设置于第二平台11顶端,烘干腔内壁上设置有多组凸起组12,多组凸起组12均匀设置于烘干腔内壁上,第二鼓风机8输出端与第二加热机7输入端连通,第二加热机7输出端与烘干腔连通,第一电机5设置于第一平台4顶端,烘干筒6通过第一支架14与第二平台11连接;还包括第一电机15、第一转轴16、第二转轴、格栅板组17和连接链组18,第一转轴16和第二转轴均设置于工作腔内,第一电机15设置于第一平台4顶端,烘干箱1前壁上设置有第一安装孔,第一转轴16前端自第一安装孔后端穿过第一安装孔后与第一电机15输出端连接,烘干箱1后端设置有第二安装孔,第一转轴16 后端自第二安装孔前端插入至第二安装孔内,工作腔前侧壁上设置有第三安装孔,第二转轴前端自第三安装孔后端插入至第三安装孔内,工作腔后侧壁上设置有第四安装孔,第一转轴16后端自第四安装孔前端插入至第四安装孔内,第一转轴16通过格栅板组17与第二转轴传动连接,格栅板组17之间通过连接链组18连接;还包括第一电机 19、传送管20、连接杆21和螺旋齿22,第一电机19设置于第三平台29顶端,连接杆21设置于传送管20内,第一电机19输出端与连接杆21左端连接;第二鼓风机通过第二加热机产生热气流,产生的热气流在烘干筒内对有机肥料进行烘干,烘干筒内设置有多组突起组,多组突起组可对有机肥料进行阻挡,使有机肥料在烘干筒内的时间变长,从而增大了与烘干腔内热气流的接触面积,增大了热交换的热量,从而达到更好

的烘干效果；第一电机带动第一转轴转动，第一转轴通过格栅板组和连接链组带动第二转轴转动，第一转轴和第二转轴传动连接，有机肥料在格栅板上进行移动，热气流可穿过格栅板对有机肥料进行第二次热交换，由此对有机肥料进行再次烘干，两次烘干提高了有机肥料的干燥度，降低了有机肥料霉变的可能性；第二电机带动连接杆转动，连接杆带动螺旋齿进行转动，螺旋齿的转动可带动传送管内的有机肥料逐渐向烘干筒推移，提高了自动化程度，减少了操作者的工作量。

[0022] 本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置，还包括料仓 23、第一管道24、第二管道25、堵塞26和第一气缸27，料仓23设置于第四平台28顶端，第一管道24一端与料仓23内部相通，第一管道24另一端与烘干腔相通，第二管道25设置于第四平台28右侧，第二管道25与第一管道24相通，堵塞26设置于第二管道25内，第一气缸27设置于第四平台28顶端，第一气缸27输出端与堵塞26右端连接；料仓可对有机肥料进行储存，料仓内的有机肥料通过第一管道和第二管道进入烘干腔内进行烘干，第一气缸可推动堵塞，当进料完毕后，第一气缸推动堵塞进行移动，堵塞移动至第一管道与第二管道交叉处时，堵塞可拦截有机肥料的传输，提高了进料自动化，减少了操作者的工作时间和工作量，提高了此装置的使用可靠性。

[0023] 本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置，还包括第二支架和第三支架，第二支架设置于第五平台30顶端，第二支架底端与第五平台30顶端连接，第二支架顶端与烘干筒6外壁底端连接，第三支架一端与第二支架中部连接，第三支架另一端与烘干筒6外壁底端连接；第二支架和第三支架对烘干筒进行支撑作用，起到稳固的作用，在烘干筒高速运转的过程中，提高其工作安全性。

[0024] 本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置，还包括第一抽风机31和过滤箱32，第一抽风机31和过滤箱32均设置于第五平台 30顶端，第一抽风机31输入端与过滤箱32输出端连通，过滤箱32 内设置有第一过滤板33，第一过滤板33顶端与过滤箱32内壁顶端连接，第一过滤板33底端与过滤箱32内壁底端连接，过滤箱32输入端与烘干腔连通；第一抽风机可对烘干筒内的气流进行抽取，提高烘干腔内热气流的流通量，与第二鼓风机形成对流，提高有机肥料的烘干速度，减少烘干时间，第一过滤板可对气流进行过滤，提高抽出气体的纯度，减少环境的污染。

[0025] 本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置，还包括收缩软管34，烘干筒6顶端左侧设置有进料口，进料口处设置有进料管35，进料管35底端与烘干腔连通，收缩软管34一端与料仓23连通，收缩软管34另一端与进料管35顶端连通；收缩软管可对有机肥料进行传输，减少肥料掉落现象的发生。

[0026] 本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置，还包括螺旋管 36和第四支架37，第四支架37设置于第一平台4顶端，螺旋管36 输入端与烘干筒6右端连通，螺旋管36输出端与工作腔连通，第四支架37与螺旋管36连接；螺旋管可在烘干筒内烘干完毕的有机肥料进行传输，增加传输路程，减少肥料在管内堆积的出现，第四支架可对螺旋管进行支撑，起到稳固作用。

[0027] 本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置，还包括第二抽风机38和第二过滤板39，第二抽风机38设置于烘干箱1顶端，第二抽风机38输入端与工作腔连通，工作腔上侧设置有第二过滤板39，过滤板左端与工作腔左壁上侧连接，第二过滤板39右端与工作腔

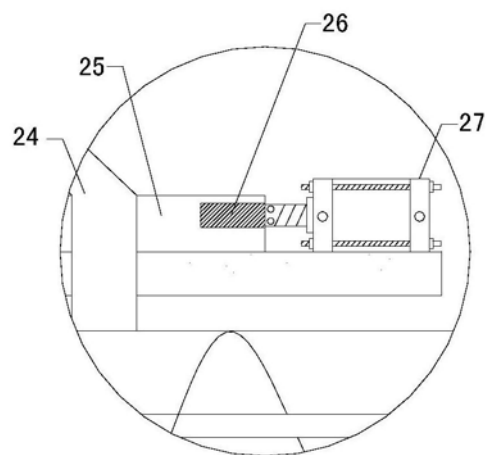
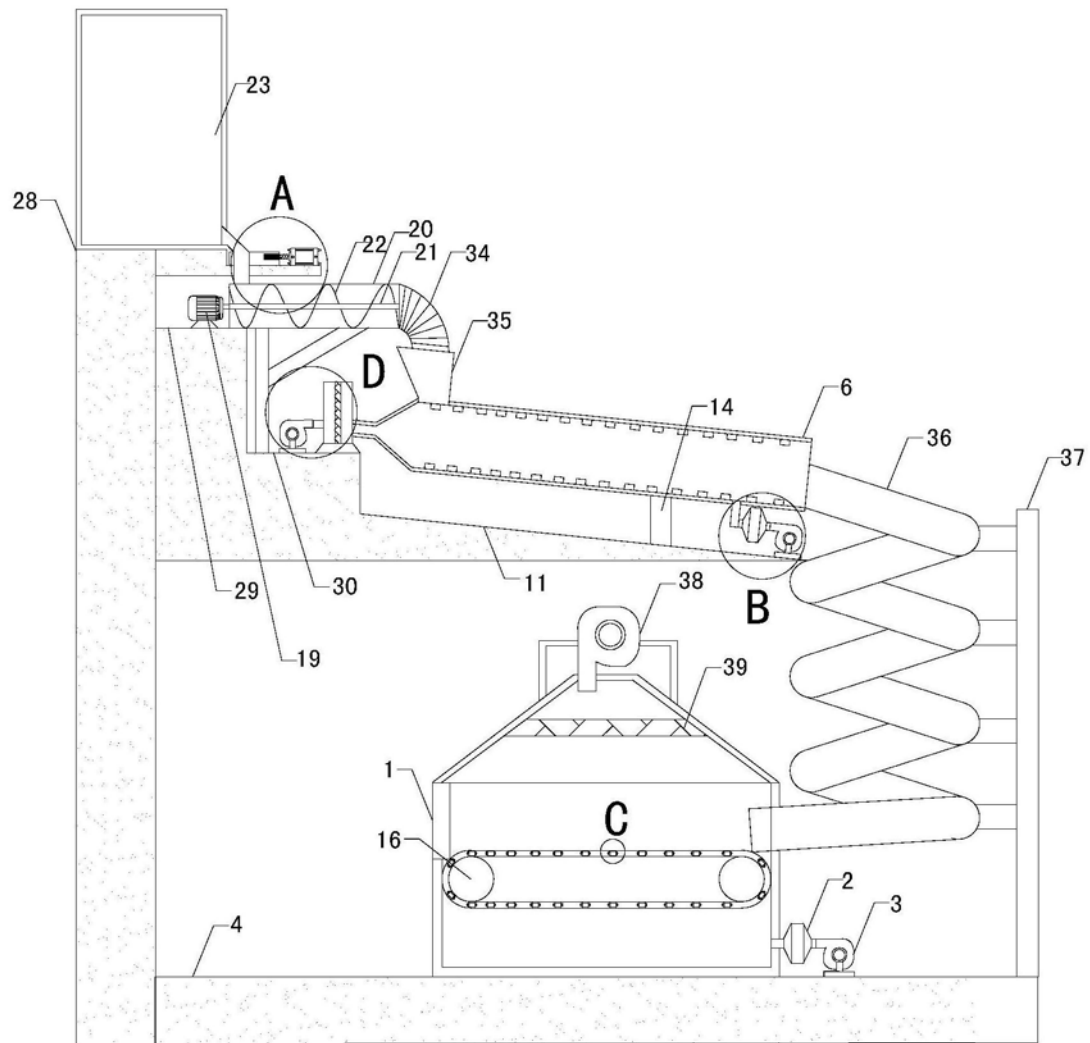
右壁上侧连接;第二抽风机可对烘干筒内的气流进行抽取,提高烘干腔内热气流的流通量,与第一鼓风机形成对流,提高有机肥料的烘干速度,减少烘干时间,第二过滤板可对气流进行过滤,提高抽出气体的纯度,减少环境的污染。

[0028] 本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置,第一安装孔内设置有第一滚珠轴承,第一转轴16前端穿过第一滚珠轴承,第二安装孔内设置有第二滚珠轴承,第一转轴16后端插入至第二滚珠轴承内,第三安装孔内设置有第三滚珠轴承,第二转轴前端插入至第三滚珠轴承内,第四安装孔内设置有第四滚珠轴承,第二转轴后端插入至第四滚珠轴承内;滚珠轴承可提高转轴的转动润滑度,减小转动过程中的摩擦力,提高转轴的使用时间。

[0029] 本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置,其在使用时,料仓可对有机肥料进行储存,料仓内的有机肥料通过第一管道和第二管到进入烘干腔内进行烘干,第一气缸可推动堵塞,当进料完毕后,第一气缸推动堵塞进行移动,堵塞移动至第一管道与第二管道交叉处时,堵塞可拦截有机肥料的传输,第二电机带动连接杆转动,连接杆带动螺旋齿进行转动,螺旋齿的转动可带动传送管内的有机肥料逐渐向烘干筒推移,有机肥料进入烘干筒内,第二鼓风机通过第二加热机产生热气流,第一抽风机可对烘干筒内的气流进行抽取,与第二鼓风机形成对流,提高烘干腔内热气流的流通量,产生的热气流在烘干筒内对有机肥料进行烘干,烘干筒内设置有多组突起组,多组突起组可对有机肥料进行阻挡,使有机肥料在烘干筒内的时间变长,然后经螺旋管传送至烘干箱内的格栅板上,第一电机带动第一转轴转动,第一转轴通过格栅板组和连接链组带动第二转轴转动,第一转轴和第二转轴传动连接,有机肥料在格栅板上进行移动,热气流可穿过格栅板对有机肥料进行第二次热交换,最终有机肥料自出口取出。

[0030] 本实用新型的一种有机肥料生产用粒料烘干装置,其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施;并且其电动机、气缸、鼓风机、抽风机和加热器均自带控制模块和电线,插电即可使用,未改变其内部结构。

[0031] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。



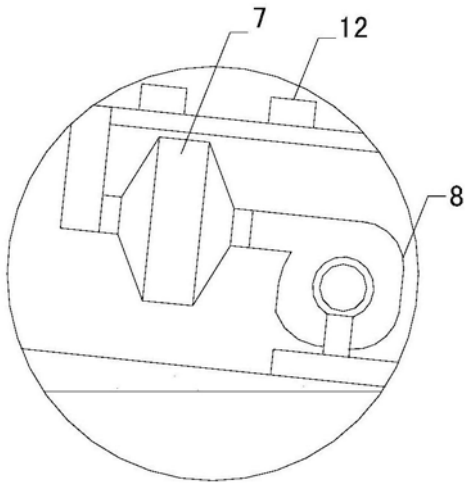


图3

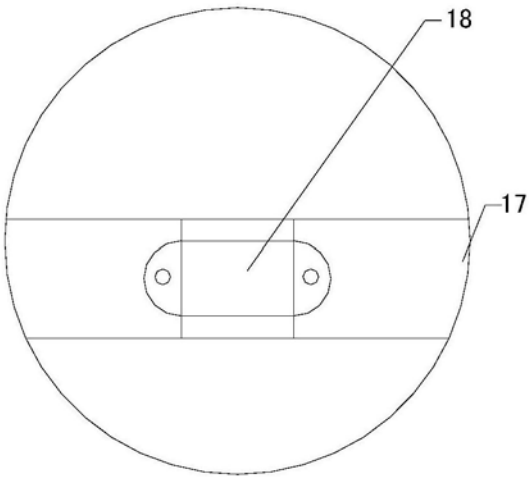


图4

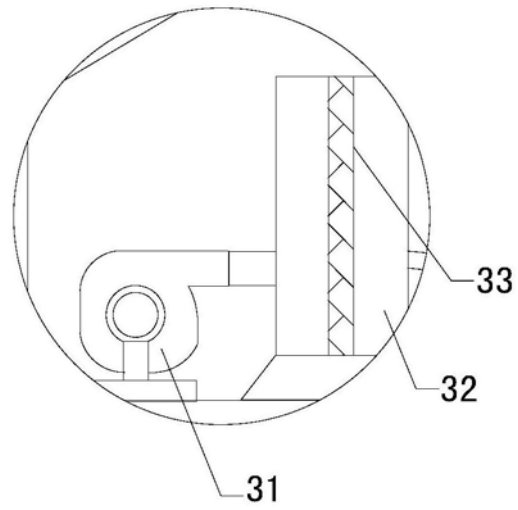


图5

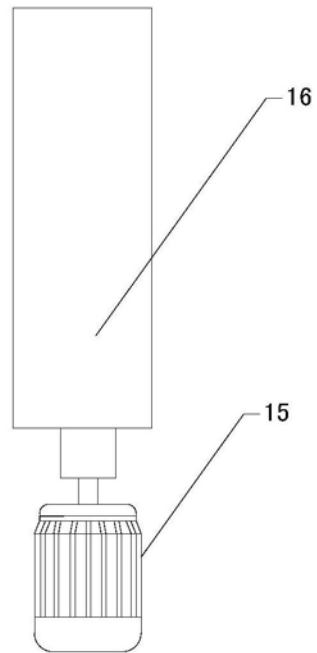


图6