



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211717061 U

(45)授权公告日 2020.10.20

(21)申请号 201922114887.8

(22)申请日 2019.12.02

(73)专利权人 湖北吾尔利生物工程股份有限公司

地址 431900 湖北省荆门市钟祥市经济开发区南湖新区

(72)发明人 乔先良 王海

(74)专利代理机构 荆门市首创专利事务所
42107

代理人 王锋

(51)Int.Cl.

F26B 11/06(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/04(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

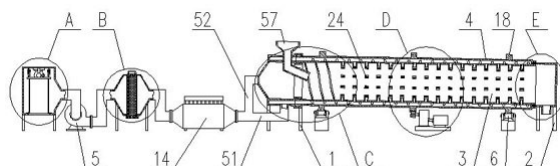
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

生物有机肥生产用烘干装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种生物有机肥生产用烘干装置,所述外筒通过连接柱固定套置在内筒的外侧,在外筒与内筒之间形成环形空腔,在外筒的后端部与内筒的后端部之间设置有环形封板,在外筒的外侧壁上分别设置有环形导轨和环形齿圈,外筒通过环形导轨呈倾斜状活动架置在托轮上,所述第一电机与减速器传动连接,在减速器的输出轴上设置有齿轮,该齿轮与环形齿圈相啮合,所述进气环套固定安装在第一支架上,内筒和外表筒的前端部与进气环套活动连接,在进气环套上开设有环形进气腔,本实用新型优点是:避免对烘干过程造成影响,确保了烘干后的有机肥品质,提高了热空气与物料的接触面积,进而显著提升了烘干效果和烘干效率。



1. 生物有机肥生产用烘干装置, 其特征在于: 它包括有第一支架、第二支架、内筒、外筒、鼓风机、托轮、减速器、第一电机、进气环套、进料管、后罩壳、防尘机构、除湿仓、壳体和风道加热器, 所述外筒通过连接柱固定套置在内筒的外侧, 在外筒与内筒之间形成环形空腔, 在外筒的后端部与内筒的后端部之间设置有环形封板, 在外筒的外侧壁上分别设置有环形导轨和环形齿圈, 外筒通过环形导轨呈倾斜状活动架置在托轮上, 所述第一电机与减速器传动连接, 在减速器的输出轴上设置有齿轮, 该齿轮与环形齿圈相啮合, 所述进气环套固定安装在第一支架上, 内筒和外筒的前端部与进气环套活动连接, 在进气环套上开设有环形进气腔, 该环形进气腔与环形空腔相连通, 在进气环套上开设有与环形进气腔相连通的第一气入口, 在进气环套的前部开设有第二气入口, 所述进料管固定穿置在进气环套上, 该进料管的上端部位于进气环套外, 进料管的下端部位于内筒内, 在内筒的内侧壁上设置有抄板, 在该抄板内开设有与环形空腔相连通的气槽, 在内筒前段的内侧壁上设置有螺旋筋板, 所述后罩壳固定安装在第二支架上, 在环形封板上设置有环形卡槽, 环形封板的环形卡槽活动套置在后罩壳的前端部上, 在后罩壳的底部开设有排料口, 所述防尘机构包括有进风仓、布袋、支板、第二电机、滑轮、拉簧和轴套, 在所述进风仓的底部开设有进风口, 所述布袋为下端开口、上端封闭的筒状, 布袋的下端部固定安装在进风仓的进风口处, 所述拉簧的上端部固定安装在进风仓的内顶壁上, 所述支板固定安装在拉簧的下端部, 所述布袋的上端部固定安装在支板上, 所述第二电机固定安装在进风仓内, 所述轴套通过支杆固定安装在进风仓内, 第二电机的输出轴活动穿置在轴套内, 在第二电机的输出轴上设置有圆形座, 在圆形座上设置有连接杆, 所述滑轮通过枢轴活动安装在连接杆上, 该滑轮位于支板上方, 在进风仓的一侧部开设有出风口, 该出风口与鼓风机的入风口相连通, 在所述除湿仓内开设有上部开口的卡槽, 所述壳体插置在该卡槽内, 在壳体的前壁和后壁上分别开设有风孔, 在壳体内填装有活性氧化铝颗粒球, 在壳体的底部和除湿仓卡槽的底部分别开设有相对应的第一排水孔和第二排水孔, 在除湿仓的前部和后部分别开设有入气口和排气口, 除湿仓的入气口与鼓风机的排风口相连通, 所述风道加热器的进气口与除湿仓的排气口相连通, 风道加热器的出气口分别通过第一连接管和第二连接管与第一气入口和第二气入口相连通。

2. 根据权利要求1所述的生物有机肥生产用烘干装置, 其特征在于: 它还包括密封圈, 所述进气环套环形进气腔的前部为封闭状, 后部为开口状, 在进气环套后部的内侧壁和内侧壁上分别设置有环形限位槽, 在外筒和内筒的前端部分别设置有环形凸台, 外筒和内筒通过环形凸台活动卡置在进气环套的环形限位槽内, 在该环形凸台上分别开设有环槽, 所述密封圈套置在环形凸台的环槽内, 并与环形限位槽的内壁接触。

3. 根据权利要求1或2所述的生物有机肥生产用烘干装置, 其特征在于: 所述进料管的上端部设置呈进料斗。

4. 根据权利要求1或2所述的生物有机肥生产用烘干装置, 其特征在于: 在所述壳体的顶部设置有把手。

生物有机肥生产用烘干装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烘干设备的技术领域,更具体地说是涉及有机肥烘干设备的技术领域。

背景技术

[0002] 生物有机肥是农业和畜牧业的废弃物或有机垃圾经有益微生物发酵、加工而成的有机肥料,它含大量的有机质和大量有益微生物及微生物代谢产物,兼有微生物接种剂和有机肥料的作用,近年来,由于微生物肥料在促进农作物生长、提高农作物抗病抗逆能力及增加土壤肥力等方面具有较大优势而备受重视。生物有机肥料的生产工艺流程主要包括有混合、破碎、造粒、烘干、冷却、筛分和包装等工序,有机肥料生产过程中,在对有机肥料进行造粒工序后,其内部含有大量的水分需要进行烘干。目前有机肥料生产企业一般采用回转滚筒式烘干装置对肥料颗粒进行烘干,然而采用这种烘干装置存在以下不足之处:一是在某些空气污染较为严重的地区,空气中含有大量的灰尘,这部分灰尘随烘干热空气进入回转滚筒内,从而对有机肥的成品品质造成不利影响,此外,在某些空气湿度较大的地区,空气中含有大量的水分,这些水分随烘干热空气进入回转滚筒内,从而对烘干效果造成不利影响;二是由于传统的回转式滚筒烘干装置在烘干时,热空气不能与物料进行充分接触,物料烘干效果较差,烘干效率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是为了解决上述之不足而提供一种具有防尘和空气干燥功能,可避免对烘干过程造成影响,确保烘干后的有机肥品质,并可有效提高烘干效果和烘干效率的生物有机肥生产用烘干装置。

[0004] 本实用新型为了解决上述技术问题而采用的技术解决方案如下:

[0005] 生物有机肥生产用烘干装置,它包括有第一支架、第二支架、内筒、外筒、鼓风机、托轮、减速器、第一电机、进气环套、进料管、后罩壳、防尘机构、除湿仓、壳体和风道加热器,所述外筒通过连接柱固定套置在内筒的外侧,在外筒与内筒之间形成环形空腔,在外筒的后端部与内筒的后端部之间设置有环形封板,在外筒的外侧壁上分别设置有环形导轨和环形齿圈,外筒通过环形导轨呈倾斜状活动架置在托轮上,所述第一电机与减速器传动连接,在减速器的输出轴上设置有齿轮,该齿轮与环形齿圈相啮合,所述进气环套固定安装在第一支架上,内筒和外筒的前端部与进气环套活动连接,在进气环套上开设有环形进气腔,该环形进气腔与环形空腔相连通,在进气环套上开设有与环形进气腔相连通的第一气入口,在进气环套的前部开设有第二气入口,所述进料管固定穿置在进气环套上,该进料管的上端部位于进气环套外,进料管的下端部位于内筒内,在内筒的内侧壁上设置有抄板,在该抄板内开设有与环形空腔相连通的气槽,在内筒前段的内侧壁上设置有螺旋筋板,所述后罩壳固定安装在第二支架上,在环形封板上设置有环形卡槽,环形封板的环形卡槽活动套置在后罩壳的前端部上,在后罩壳的底部开设有排料口,所述防尘机构包括有进风仓、布袋、

支板、第二电机、滑轮、拉簧和轴套,在所述进风仓的底部开设有进风口,所述布袋为下端开口、上端封闭的筒状,布袋的下端部固定安装在进风仓的进风口处,所述拉簧的上端部固定安装在进风仓的内顶壁上,所述支板固定安装在拉簧的下端部,所述布袋的上端部固定安装在支板上,所述第二电机固定安装在进风仓内,所述轴套通过支杆固定安装在进风仓内,第二电机的输出轴活动穿置在轴套内,在第二电机的输出轴上设置有圆形座,在圆形座上设置有连接杆,所述滑轮通过枢轴活动安装在连接杆上,该滑轮位于支板上方,在进风仓的一侧部开设有出风口,该出风口与鼓风机的入风口相连通,在所述除湿仓内开设有上部开口的卡槽,所述壳体插置在该卡槽内,在壳体的前壁和后壁上分别开设有风孔,在壳体内填装有活性氧化铝颗粒球,在壳体的底部和除湿仓卡槽的底部分别开设有相对应的第一排水孔和第二排水孔,在除湿仓的前部和后部分别开设有入气口和排气口,除湿仓的入气口与鼓风机的排风口相连通,所述风道加热器的进气口与除湿仓的排气口相连通,风道加热器的出气口分别通过第一连接管和第二连接管与第一气入口和第二气入口相连通。

[0006] 它还包括密封圈,所述进气环套环形进气腔的前部为封闭状,后部为开口状,在进气环套后部的外侧壁和内侧壁上分别设置有环形限位槽,在外筒和内筒的前端部分别设置有环形凸台,外筒和内筒通过环形凸台活动卡置在进气环套的环形限位槽内,在该环形凸台上分别开设有环槽,所述密封圈套置在环形凸台的环槽内,并与环形限位槽的内壁接触。

[0007] 所述进料管的上端部设置呈进料斗。

[0008] 在所述壳体的顶部设置有把手。

[0009] 本实用新型采用上述技术方案所能达到的有益效果是:

[0010] 1、通过防尘机构的布袋对进入内筒内的空气进行过滤除尘,并通过壳体內的活性氧化铝颗粒球对进入内筒内的空气进行干燥,从而避免了将空气中的灰尘和水分带入至内筒内,避免对烘干过程造成影响,确保了烘干后的有机肥品质。

[0011] 2、经风道加热器加热后的空气分别从第一气入口和第二气入口进入环形空腔和内筒内,进入环形空腔内的热空气从抄板的气槽排出进入内筒内,对内筒内的物料进行烘干,从而大幅提高了热空气与物料的接触面积,进而显著提升了烘干效果和烘干效率。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2为图1中A处的局部放大示意图;

[0014] 图3为图2中省去进风仓后的俯视结构示意图;

[0015] 图4为图1中B处的局部放大示意图;

[0016] 图5为图1中C处的局部放大示意图;

[0017] 图6为图1中D处的局部放大示意图;

[0018] 图7为图6的F-F剖视图;

[0019] 图8为图1中E处的局部放大示意图。

具体实施方式

[0020] 由图1所示,生物有机肥生产用烘干装置,它包括有第一支架1、第二支架2、内筒3、外筒4、鼓风机5、托轮6、减速器7、第一电机8、进气环套9、进料管10、后罩壳11、防尘机构、除

湿仓12、壳体13、风道加热器14和密封圈53,由图5、图6和图7所示,所述外筒4通过连接柱15固定套置在内筒3的外侧,在外筒4与内筒3之间形成环形空腔16,在外筒4的后端部与内筒3的后端部之间设置有环形封板17,在外筒4的外侧壁上分别设置有环形导轨18和环形齿圈19,外筒4通过环形导轨18呈倾斜状活动架设在托轮6上,所述第一电机8与减速器7传动连接,在减速器7的输出轴上设置有齿轮20,该齿轮20与环形齿圈19相啮合,所述进气环套9固定安装在第一支架1上,内筒3和外筒4的前端部与进气环套9活动连接,在进气环套9上开设有环形进气腔21,该环形进气腔21与环形空腔16相连通,内筒3和外筒4的前端部与进气环套9的具体活动连接关系如下:所述进气环套9环形进气腔21的前部为封闭状,后部为开口状,在进气环套9后部的内侧壁和外侧壁上分别设置有环形限位槽54,在外筒4和内筒3的前端部分别设置有环形凸台55,外筒4和内筒3通过环形凸台55活动卡置在进气环套9的环形限位槽54内,在该环形凸台55上分别开设有环槽,所述密封圈53套置在环形凸台55的环槽内,并与环形限位槽54的内壁接触。在进气环套9上开设有与环形进气腔21相连通的第一气入口22,在进气环套9的前部开设有第二气入口23。所述进料管10固定穿置在进气环套9上,该进料管10的上端部位于进气环套9外,进料管10的下端部位于内筒3内,进料管10的上端部设置呈进料斗57。在内筒3的内侧壁上设置有抄板24,在该抄板24内开设有与环形空腔16相连通的气槽25,在内筒3前段的内侧壁上设置有螺旋筋板26,由图8所示,所述后罩壳11固定安装在第二支架2上,在环形封板17上设置有环形卡槽27,环形封板17的环形卡槽27活动套置在后罩壳11的前端部上,在后罩壳11的底部开设有排料口28。由图2和图3所示,所述防尘机构包括有进风仓29、布袋30、支板31、第二电机32、滑轮33、拉簧34和轴套35,在所述进风仓29的底部开设有进风口36,所述布袋30为下端开口、上端封闭的筒状,布袋30的下端部固定安装在进风仓29的进风口36处,所述拉簧34的上端部固定安装在进风仓29的内顶壁上,所述支板31固定安装在拉簧34的下端部,所述布袋30的上端部固定安装在支板31上,所述第二电机32固定安装在进风仓29内,所述轴套35通过支杆37固定安装在进风仓29内,第二电机32的输出轴38活动穿置在轴套35内,在第二电机32的输出轴38上设置有圆形座39,在圆形座39上设置有连接杆40,所述滑轮33通过枢轴41活动安装在连接杆40上,该滑轮33位于支板31上方,在进风仓29的一侧部开设有出风口42,该出风口42与鼓风机5的入风口相连通。由图4所示,在所述除湿仓12内开设有上部开口的卡槽43,所述壳体13插置在该卡槽43内,在壳体13的顶部设置有把手44,在壳体13的前壁和后壁上分别开设有风孔45,在壳体13内填装有活性氧化铝颗粒球46,在壳体13的底部和除湿仓12卡槽43的底部分别开设有相对应的第一排水孔47和第二排水孔48,在除湿仓12的前部和后部分别开设有入气口49和排气口50,除湿仓12的入气口49与鼓风机5的排风口相连通,所述风道加热器14的进气口与除湿仓12的排气口50相连通,风道加热器14的出气口分别通过第一连接管51和第二连接管52与第一气入口22和第二气入口23相连通。

[0021] 本生物有机肥生产用烘干装置的工作原理如下:通过第一电机8驱动外筒4和内筒3转动,将需要烘干的物料从进料管10排入内筒3内,进入内筒3内的物料沿倾斜的内筒3进行输送,通过内筒3前段内侧壁上的螺旋筋板26可加快物料的输送速度,防止物料在内筒3的前段内堆积,通过抄板24将物料进行翻抄抛洒。物料在内筒3内输送的同时,启动鼓风机5,使空气经布袋30过滤除尘后进入进风仓29,再通过鼓风机5进入除湿仓12内,通过壳体13内的活性氧化铝颗粒球46对空气进行干燥,接着空气进入风道加热器14内,并经风道加热

器14加热后分别从第一气入口22和第二气入口23进入环形空腔16和内筒3内,进入环形空腔16内的热空气从抄板24的气槽25进入内筒3内,对内筒3内的物料进行烘干,烘干后的物料进入后罩壳11内,并从排料口28排出。当布袋30上附着有大量灰尘需要进行清理时,通过第二电机32驱动圆形座39、连接杆40和滑轮33转动,通过滑轮33对支板31进行间歇顶压,对布袋30进行振动,将布袋30上附着的灰尘振落;当需要对壳体13内的活性氧化铝颗粒球46进行更换时,通过把手44将其从除湿仓12的卡槽43内抽出进行更换即可。

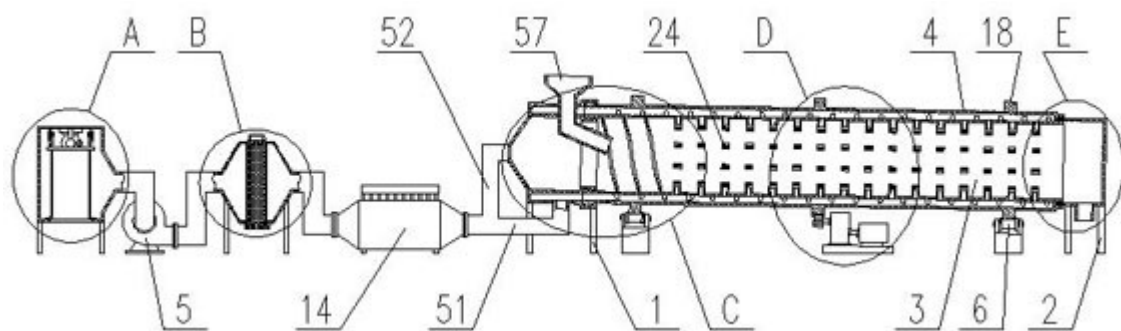


图1

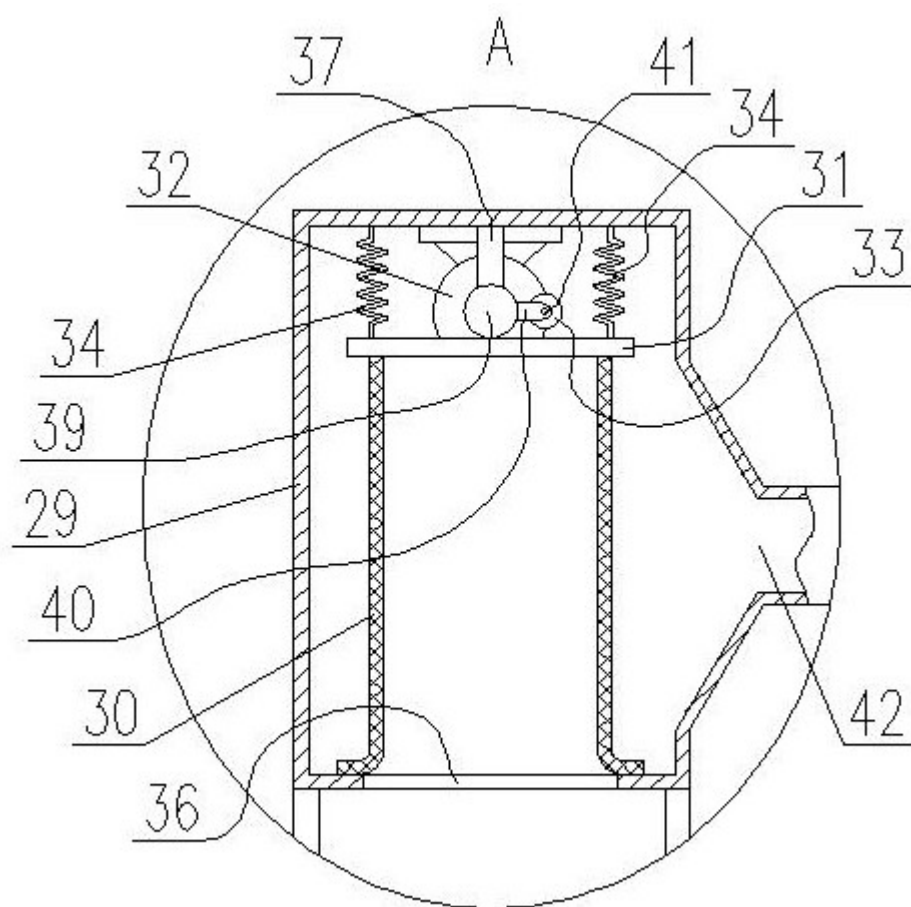


图2

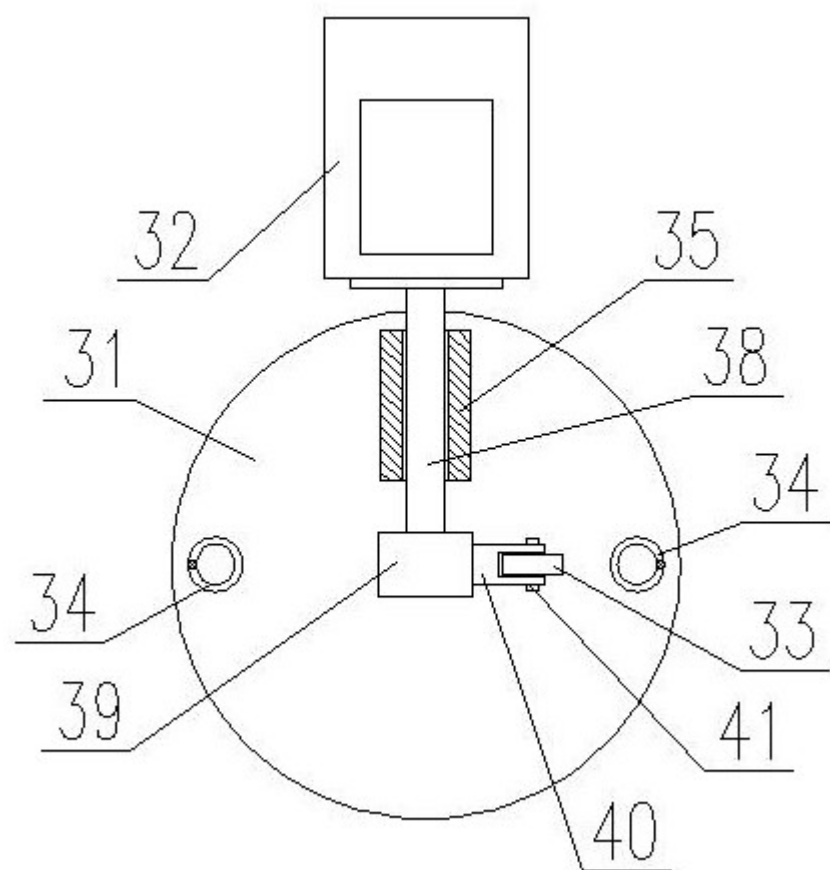


图3

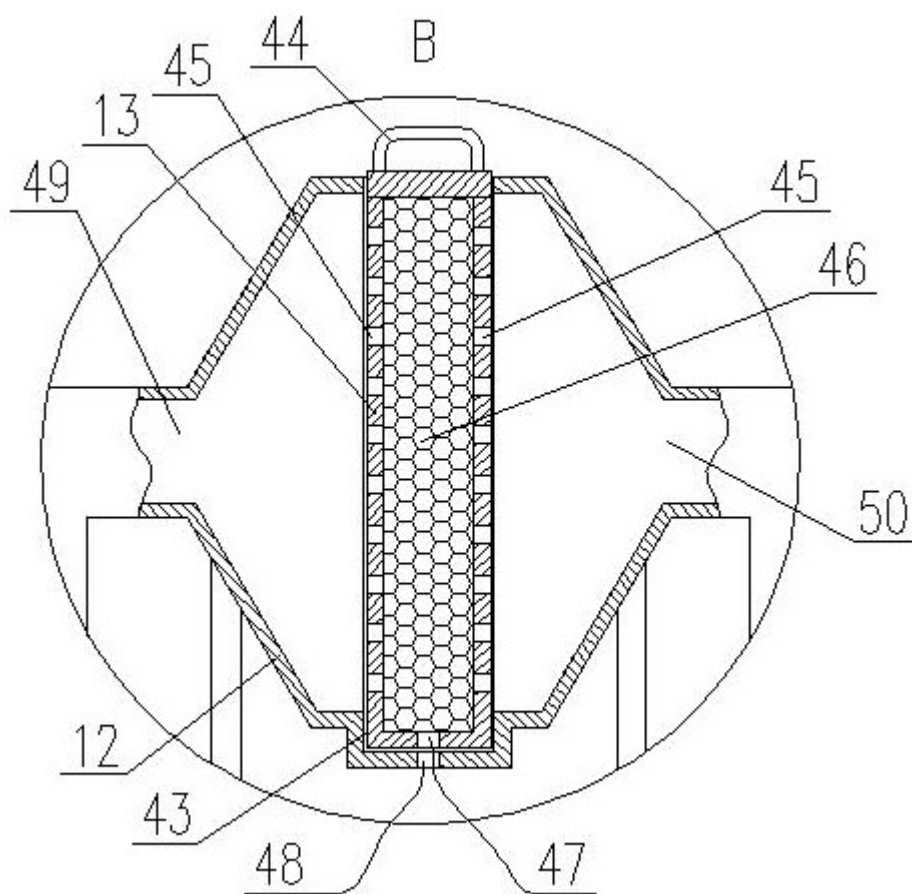


图4

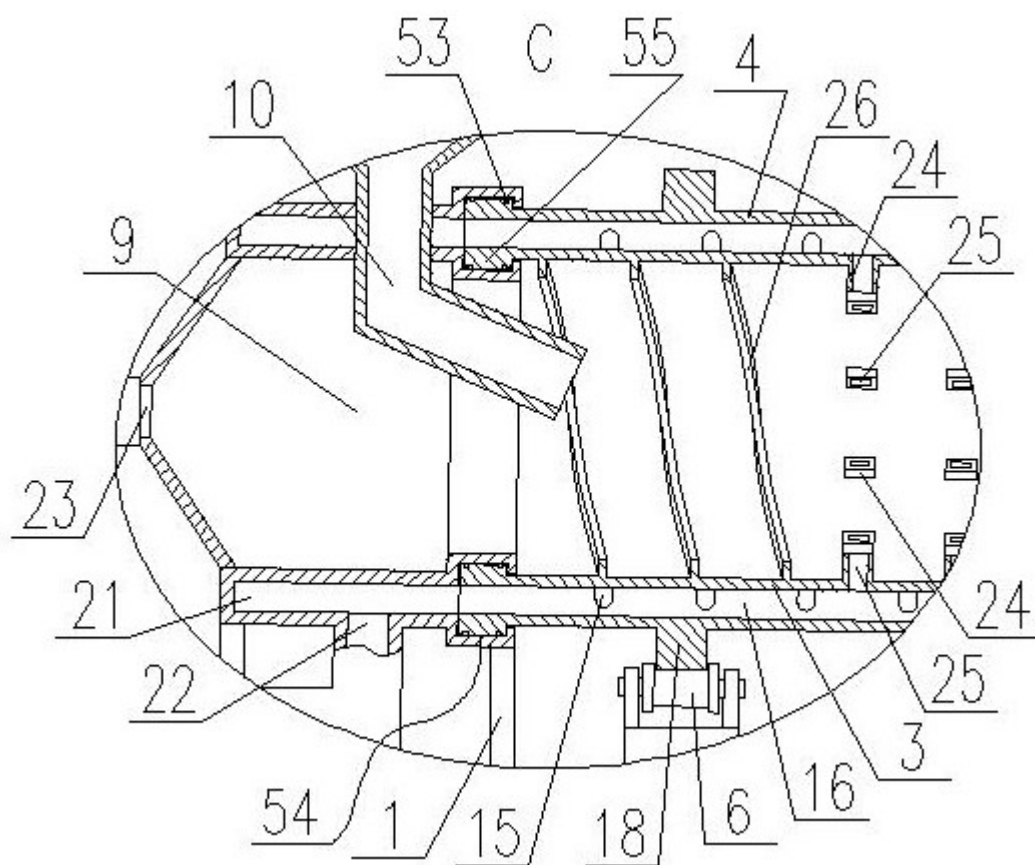


图5

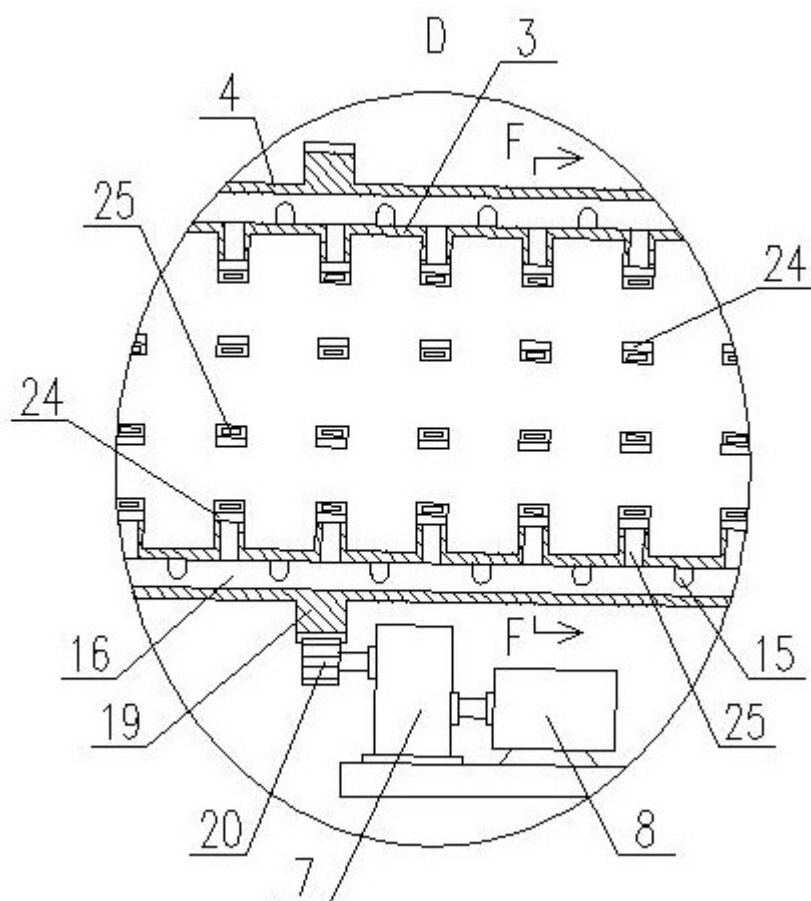


图6

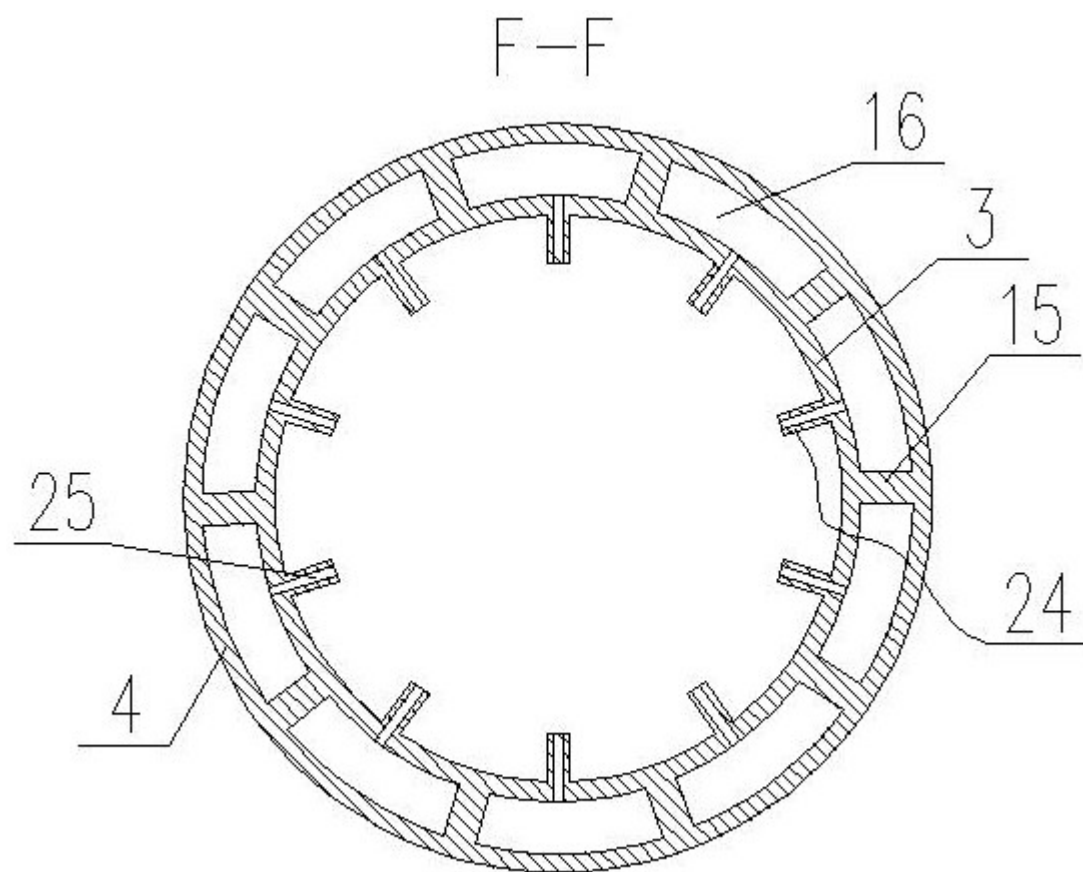


图7

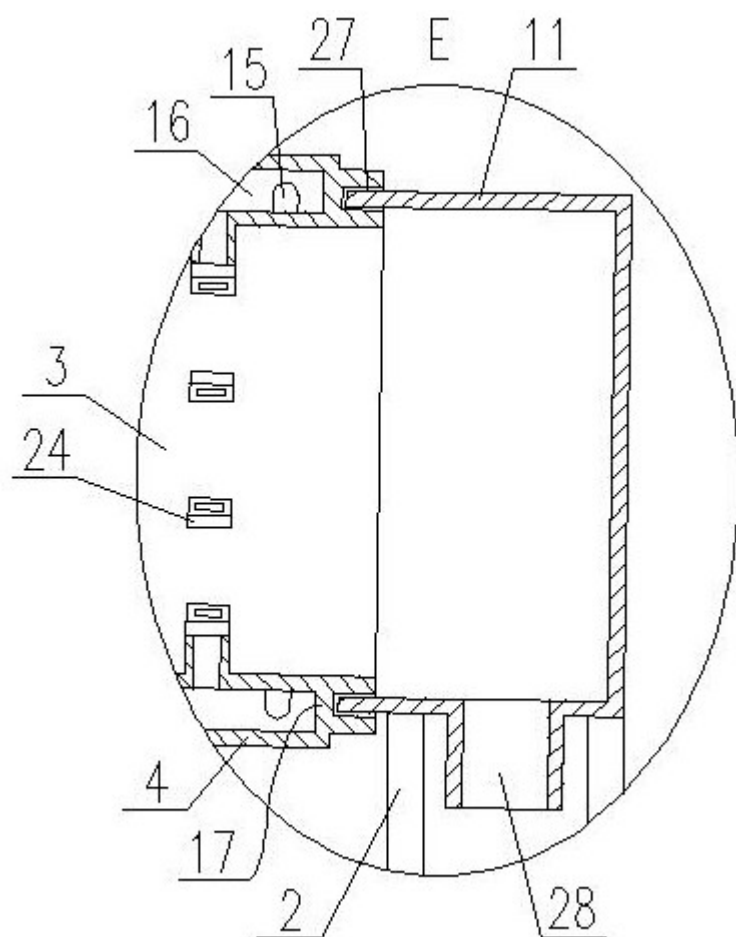


图8