(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118179159 B
(45)授权公告日 2024.07.30

(21)申请号 202410605822.6
(22)申请日 2024.05.16
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118179159 A
(43)申请公布日 2024.06.14
(73)专利权人 四川鸿图实业有限公司
地址 610000 四川省成都市金堂县成都-阿坝工业集中发展区内
(72)发明人 周建洪
(74)专利代理机构 成都精点专利代理事务所(普通合伙) 51338
专利代理师 王记明
(51)Int.Cl.
B01D 46/02(2006.01)
B01D 46/04(2006.01)
B01D 46/62(2022.01)
B01D 46/66(2022.01)
(56)对比文件
CN 104841212 A,2015.08.19
CN 116588695 A,2023.08.15
CN 219684465 U,2023.09.15
CN 2609640 Y,2004.04.07
审查员 赵文俊

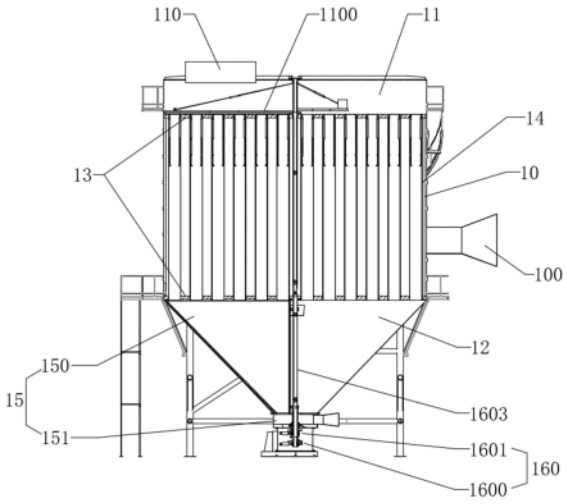
权利要求书3页 说明书9页 附图8页

(54)发明名称

一种反吸清灰除尘器

(57)摘要

本发明涉及工业除尘技术领域,具体是指一种反吸清灰除尘器,包括除尘器本体;除尘仓,位于除尘器本体的内部中间,其内为除尘仓室;进风仓,设于除尘仓顶部,与除尘仓室相连通;积灰仓,设于除尘仓底部,同样与除尘仓室连通;在进风仓与除尘仓之间以及除尘仓与积灰仓之间均设有将其二者进行分隔的隔板,两个隔板的板面均对应开设有通孔,在两个隔板之间且位于除尘仓室的内部设有多个除尘布袋,多个除尘布袋的进气输入端均通过位于其内部的弹性连接件挂接在位于进风仓和除尘仓之间的隔板上的通孔中;积灰仓内还设有清灰机构;可对多个除尘仓室内的除尘布袋进行精准反吸清灰,确保了除尘布袋清灰效果彻底均匀,同时改善除尘设备使用效果。



CN 118179159 B

1.一种反吸清灰除尘器,包括:除尘器本体(1),其底部安装有支座;

除尘仓(10),位于除尘器本体(1)的内部中间,其内为除尘仓室;

进风仓(11),设于除尘仓(10)顶部,与除尘仓室相连通;

积灰仓(12),设于除尘仓(10)底部,同样与除尘仓室连通;

在所述进风仓(11)与除尘仓(10)之间以及除尘仓(10)与积灰仓(12)之间均设有将其二者进行分隔的隔板(13),两个所述隔板(13)的板面均对应开设有通孔,其特征在于:在两个隔板(13)之间且位于除尘仓室的内部设有多个除尘布袋(14),多个所述除尘布袋(14)的长度方向与除尘仓室的轴向方向相平行,且其两端均与所述通孔相适配;

所述积灰仓(12)内还设有清灰机构,所述清灰机构包括清灰单元(15)和运动执行单元,所述运动执行单元用于带动清灰单元(15)在除尘仓室内进行运动,以对多个除尘布袋(14)进行反吸清灰;

所述清灰单元(15)包括反吸灰斗(150)和设于反吸灰斗(150)下部的清灰仓(151),所述清灰仓(151)侧面通过反吸口与外界反吸风机连接,通过反吸风机在清灰仓(151)内产生反吸气流,并经反吸灰斗(150)对除尘布袋(14)内壁附着的灰尘进行反吸;在所述进风仓(11)的内部还设有投影面与反吸灰斗(150)上部开口相重合的挡风阀板(1100),且挡风阀板(1100)与运动执行单元相连接,用于在反吸清灰时,实时跟随清灰单元移动,并对进行反吸清灰中的除尘布袋(14)的进气输入端进行遮挡;

多个所述除尘布袋(14)的进气输入端均通过位于其内部的弹性连接件(17)挂接在位于进风仓(11)和除尘仓(10)之间的隔板(13)上的通孔中;

所述除尘器本体(1)具有环形或矩形两种形状,对应两种形状的除尘器本体(1),位于其内部的多个除尘布袋(14)及运动执行单元同样具有两种结构形式,在除尘器本体(1)呈环形时,多个除尘布袋(14)呈环形阵列分布在除尘仓室内,且运动执行单元为回转机构(160)。

2.根据权利要求1所述的一种反吸清灰除尘器,其特征在于:在位于进风仓(11)和除尘仓(10)之间的隔板(13)的通孔中还设有卡扣,所述弹性连接件(17)包括螺纹调节杆(170)和弹簧(171),且螺纹调节杆(170)的顶端通过挂钩与卡扣相连接,所述弹簧(171)的顶端与螺纹调节杆(170)的底端相连接,且弹簧(171)的底端与设于除尘布袋(14)内壁的卡勾相连接。

3.根据权利要求1所述的一种反吸清灰除尘器,其特征在于:所述反吸灰斗(150)和清灰仓(151)之间设有挡板(18),所述挡板(18)转动安装在清灰仓(151)上部,且挡板(18)板面偏心位置处设有与反吸灰斗(150)底端开口相吻合的落料口(180),所述挡板(18)通过转动实现反吸灰斗(150)与清灰仓(151)之间连通。

4.根据权利要求3所述的一种反吸清灰除尘器,其特征在于:回转机构(160)设置在清灰单元(15)的下部,并用于驱动清灰单元(15)和挡风阀板(1100)进行周向旋转,以对多个除尘布袋(14)进行反吸清灰,所述回转机构(160)包括顺时针旋转组件(1600)和反时针旋转组件(1601),所述顺时针旋转组件(1600)通过其输出端的旋转轴(1603)带动清灰单元(15)进行顺时针旋转,所述反时针旋转组件(1601)位于顺时针旋转组件(1600)的上部,且通过其输出端的连接轴套(1604)带动挡板(18)反时针旋转。

5.根据权利要求4所述的一种反吸清灰除尘器,其特征在于:在所述反时针旋转组件

(1601)和顺时针旋转组件(1600)的外部还套设有套轴(1602),所述套轴(1602)安装在清灰仓(151)的底部,所述旋转轴(1603)竖直设置在积灰仓(12)内部的中轴位置处,且其底端依次贯穿积灰仓(12)、挡板(18)和清灰仓(151)并与顺时针旋转组件(1600)相连接,所述旋转轴(1603)位于积灰仓(12)内部的轴身处与反吸灰斗(150)相连接,且其顶端贯穿至进风仓(11)内部并与挡风阀板(1100)相连接,所述连接轴套(1604)转动套设在旋转轴(1603)底端外部,且其上部与挡板(18)相连接。

6.根据权利要求5所述的一种反吸清灰除尘器,其特征在于:所述反时针旋转组件(1601)包括:反时针伸缩缸(16010)、反时针旋转摆臂(16011)、反时针弹性拨叉(16012)和反时针棘轮(16013),所述反时针伸缩缸(16010)一端铰接在套轴(1602)的内壁上方,所述反时针旋转摆臂(16011)转动套设在连接轴套(1604)的外部,且其一侧与反时针伸缩缸(16010)的输出端转动连接,所述反时针弹性拨叉(16012)转动安装在反时针旋转摆臂(16011)的上部,所述反时针棘轮(16013)套接在连接轴套(1604)的外部,且其外部齿槽与反时针弹性拨叉(16012)相啮合。

7.根据权利要求5所述的一种反吸清灰除尘器,其特征在于:所述顺时针旋转组件(1600)包括:顺时针伸缩缸(16000)、顺时针旋转摆臂(16001)、顺时针弹性拨叉(16002)和顺时针棘轮(16003),所述顺时针伸缩缸(16000)的一端铰接在套轴(1602)的内壁下方,所述顺时针旋转摆臂(16001)转动套设在旋转轴(1603)的底端,其一侧与顺时针伸缩缸(16000)的输出端转动连接,所述顺时针弹性拨叉(16002)转动安装在顺时针旋转摆臂(16001)的上部,所述顺时针棘轮(16003)固定套接在旋转轴(1603)的外部,且其外部齿槽与顺时针弹性拨叉(16002)相啮合,所述顺时针棘轮(16003)与反时针棘轮(16013)外部齿槽的切线方向相反。

8.根据权利要求5-7任一项所述的一种反吸清灰除尘器,其特征在于:在连接轴套(1604)和旋转轴(1603)之间还设有换向限位件(1605),所述换向限位件(1605)包括开设在所述旋转轴(1603)的轴身外部的限位孔(16050),且连接轴套(1604)的下部还转动安装有与限位孔(16050)相适配的换向挡板(16051),在换向挡板(16051)与连接轴套(1604)之间还铰接有用于推动换向挡板(16051)转动的电动推杆,通过所述换向挡板(16051)插入至限位孔(16050)中,用于对连接轴套(1604)和旋转轴(1603)固定连接。

9.根据权利要求2所述的一种反吸清灰除尘器,其特征在于:所述除尘器本体(1)呈矩形,且多个所述除尘布袋(14)呈矩形阵列分布在除尘仓室内,所述反吸灰斗与清灰仓(151)相连通,所述运动执行单元为往复牵引机构(161),所述往复牵引机构(161)用于带动清灰单元(15)和挡风阀板(1100)进行往复移动,以对多个除尘布袋(14)进行反吸清灰,所述往复牵引机构(161)包括牵引机(1610)和连接在牵引机(1610)输出端的牵引钢丝绳组(1611),所述牵引钢丝绳组(1611)远离牵引机(1610)的一端分别与反吸灰斗(150)和挡风阀板(1100)相连接。

10.根据权利要求9所述的一种反吸清灰除尘器,其特征在于:所述反吸灰斗(150)和挡风阀板(1100)通过滑动组件(1612)分别滑动安装在进风仓(11)内和积灰仓(12)中,所述滑动组件(1612)包括沿往复牵引机构(161)牵引方向设置的滑杆和滑动套接在滑杆上的滑块,所述滑块分别对应反吸灰斗(150)和挡风阀板(1100)设置,并与反吸灰斗(150)和挡风阀板(1100)一一对应且连接。

11.根据权利要求3或9所述的一种反吸清灰除尘器,其特征在于:所述除尘器本体(1)的外壁自上而下设有多个凸楞。

12.根据权利要求11所述的一种反吸清灰除尘器,其特征在于:在所述除尘器本体(1)的外部侧面且对应除尘仓(10)位置处还设有与除尘仓室相连通的出风管,在进风仓(11)的顶部还设有贯穿至其内部的进风管(110)。

一种反吸清灰除尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及工业除尘技术领域,具体是指一种反吸清灰除尘器。

背景技术

[0002] 袋式除尘器通过利用滤袋纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤,适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。目前,袋式除尘器在工业中被广泛应用于净化冶金、矿山、化工、水泥、发电、粮食加工等行业所产生的含尘气体。袋式除尘器的工作原理,是将含尘气体引入除尘器并使其透过设于除尘器中的滤袋,尘粒即被拦截而留在滤袋内,形成一个粉尘层。洁净空气则顺利通过滤袋而流出除尘器。

[0003] 对于袋式除尘器过滤时,过滤气流进入至除尘仓室中,并流经滤袋内部,待粉尘颗粒经除尘布袋的内部过滤后,附着在其内层上,而洁净气流则通过除尘布袋流出至除尘器外部。而在运行一段时间后,袋式除尘器滤袋迎尘面积累的粉尘层越来越厚,使除尘器的阻力损失增大。因此,袋式除尘器运行一段时间之后,需要进行清灰。

[0004] 而由于现有的除尘器,为了保证除尘效果和除尘效率,往往会在除尘器内设有多个除尘布袋,因此当作业人员在对除尘器内的多个除尘布袋进行清灰时,往往存在不便,且目前进行清灰作业时,多采用脉冲清灰,而脉冲清灰是利用高压高速空气在短时间(一般保持0.2秒内)吹入除尘布袋中,并以此产生与过滤气流相反的反吹气流,使除尘布袋表面发生脉冲变形,从而使除尘布袋上附着的灰尘发生脱落,以此实现对除尘布袋进行清灰处理,但这种方式在进行清灰时,由于脉冲吹风持续时间较短,且脉冲气流流速损失过大,因此造成其除尘布袋的清灰并不彻底,同时喷吹的压缩空气带有极高的速度和压力,因此吹扫在除尘布袋上时,其受到的气压过大,极易造成除尘形变损坏。

发明内容

[0005] 本发明目的在于提供一种反吸清灰除尘器,用于解决上述问题之一。

[0006] 本发明通过下述技术方案实现:

[0007] 一种反吸清灰除尘器,包括:除尘器本体,其底部安装有支座;

[0008] 除尘仓,位于除尘器本体的内部中间,其内为除尘仓室;

[0009] 进风仓,设于除尘仓顶部,与除尘仓室相连通;

[0010] 积灰仓,设于除尘仓底部,同样与除尘仓室连通;在所述进风仓与除尘仓之间以及除尘仓与积灰仓之间均设有将其二者进行分隔的隔板,两个所述隔板的板面均对应开设有通孔,在两个隔板之间且位于除尘仓室的内部设有多个除尘布袋,多个所述除尘布袋的长度方向与除尘仓室的轴向方向相平行,且其两端均与所述通孔相适配;

[0011] 所述积灰仓内还设有清灰机构,所述清灰机构包括清灰单元和运动执行单元,所述运动执行单元用于带动清灰单元在除尘仓室内进行运动,以对多个除尘布袋进行反吸清灰;

[0012] 所述清灰单元包括反吸灰斗和设于反吸灰斗下部的清灰仓,所述清灰仓侧面通过

反吸口与外界反吸风机连接，通过反吸风机在清灰仓内产生反吸气流，并经反吸灰斗对除尘布袋内壁附着的灰尘进行反吸；

[0013] 在所述进风仓的内部还设有投影面与反吸灰斗上部开口相重合的挡风阀板，且挡风阀板与运动执行单元相连接。

[0014] 作为优选，多个所述除尘布袋的进气输入端均通过位于其内部的弹性连接件挂接在位于进风仓和除尘仓之间的隔板上的通孔中。

[0015] 对本方案提出的一种反吸清灰除尘器的工作过程进行如下说明：

[0016] 在进行烟气除尘时，烟气由进风管进入至进风仓中，并经进风仓和隔板上的通孔进入至除尘仓室中未被挡风阀板遮挡的除尘布袋内部，而后经过除尘布袋过滤后的洁净气体通过除尘布袋并进入至除尘仓室中，并流出，而过滤后的粉尘颗粒除了部分会附着在除尘布袋内部的迎尘面上，其余部分粉尘颗粒则会在自身重力的作用下掉落在除尘仓与积灰仓之间的隔板上，并通过该隔板上的通孔落入至积灰仓中；

[0017] 而在进行反吸清灰作业时，作业人员启动运动执行单元，以使运动执行单元带动清灰单元运动至待进行清灰作业的除尘布袋下方，此时挡风阀板也随之移动至清灰单元的上部，并对待进行清灰作业的除尘布袋进行遮挡(而此时粉尘气体则进入至初始被遮挡此时已打开的除尘布袋中，进行除尘作业，进而保证除尘器始终在进行除尘作业，而不会受到清灰作业的影响导致其停机，进而改善除尘器使用效果)，此时反吸风机开始工作，并产生反吸风力，进而对除尘布袋进行反向抽吸，此时由于挡风阀板对除尘布袋的上部遮挡，因此在反吸风力进入除尘布袋内部时，可在除尘布袋内形成负压，进而使除尘布袋发生形变并处于“吸瘪”状态，并且除尘布袋在受到反吸风力后，可通过弹性连接件发生较为抖动形变，从而将除尘布袋内部迎尘面的粉尘颗粒进行抖动掉落并通过除尘仓与积灰仓之间的隔板上的通孔落入至反吸灰斗中，并最终进入清灰仓中。

[0018] 本方案通过该独创的反吸清灰机构，增强了除尘布袋的清洁效果，并延长了除尘布袋的使用周期，大幅提高了除尘设备对烟气的除尘效果及处理的烟气量。

[0019] 本发明与现有技术相比，具有如下的优点和有益效果：

[0020] 本方案基于传统除尘器改进，通过在除尘仓室底部设置清灰机构，且清灰机构包括清灰单元和运动执行单元，以期在进行清灰作业时，通过运动执行单元带动清灰单元在除尘仓内进行移动，进而实现快速对多个除尘布袋进行依次清灰，进而大大提升清灰效率；且在进行清灰时，无需将除尘器进行整机关停，使其在部分除尘布袋进行清灰作业时，其余部分除尘布袋仍可进行除尘作业，同时在部分除尘布袋清灰作业完成后，清灰单元在运动执行单元带动下对剩余部分除尘布袋进行清灰作业时，已经清灰完成后的除尘布袋可及时进行除尘作业，从而大大降低设备停机率，保证了除尘设备作业效率；

[0021] 2、本方案进一步地在进风仓内设有挡风阀板，挡风阀板与反吸灰斗对应设置，且其投影面与反吸灰斗相吻合，并与旋转轴相连接，以此在清灰单元对除尘布袋进行反吸清灰时，清灰仓中的反吸风机可产生反吸风力并对除尘布袋进行反向抽吸，此时挡风阀板可对与其相对应的除尘布袋上部进行遮挡，从而避免气体通过除尘布袋上部进入，以使除尘布袋内受到的反吸风力更强，从而形成负压并处于“吸瘪”状态，以此便于反吸灰斗通过反吸气流对其迎尘面附着的尘土颗粒进行反吸清理；

[0022] 3、本方案进一步的在除尘布袋内部的迎尘面上设置弹性连接件，以此当除尘布袋

在反吸清灰开始时以及结束时,其内部迎尘面均可通过弹性连接件发生较为强烈的形变,从而将除尘布袋内部迎尘面的粉尘颗粒进行抖动掉落并通过除尘仓与积灰仓之间的隔板上的通孔落入至反吸灰斗中,并最终进入清灰仓中;

[0023] 4、本方案相较于传统除尘器来说,其清灰方式避免采用空压机对空气进行压缩形成脉冲气流进行脉冲清灰,节约了能源消耗,且也有效降低了脉冲气流的流速损失,保证在进行反吸清灰时,其反吸风力始终处于平稳状态,不会出现气流波动现象,因此改善除尘布袋的清灰效果,且反吸风机产生的气流力度较为温和,不会产生带有极高速度和压力的脉冲气流,因此其对除尘布袋不会造成较大脉冲冲击力,有效地避免了除尘布袋的损坏,进而提升除尘布袋使用寿命。

附图说明

[0024] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0025] 图1为本发明实施例一环形除尘器本体的整体结构示意图;

[0026] 图2为本发明除尘器内部剖视图,旨在展示其内部结构;

[0027] 图3为本发明的除尘布袋局部示意图,旨在展示其连接状态;

[0028] 图4为本发明除尘仓内部俯视示意图,旨在展示除尘布袋呈环形阵列分布;

[0029] 图5为本发明实施例一的清灰单元和回转机构结构示意图;

[0030] 图6为本发明反时针旋转组件和顺时针旋转组件立体结构示意图;

[0031] 图7为本发明换向限位件结构示意图;

[0032] 图8为本发明实施例二矩形除尘器内部结构示意图,旨在展示除尘布袋呈矩形阵列分布;

[0033] 图9为本发明矩形除尘器本体侧视剖面示意图。

[0034] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0035] 1、除尘器本体;10、除尘仓;100、出风口;11、进风仓;110、进风管;1100、挡风阀板;12、积灰仓;13、隔板;14、除尘布袋;140、卡环;15、清灰单元;150、反吸灰斗;151、清灰仓;160、回转机构;1600、顺时针旋转组件;16000、顺时针伸缩缸;16001、顺时针旋转摆臂;16002、顺时针弹性拨叉;16003、顺时针棘轮;1601、反时针旋转组件;16010、反时针伸缩缸;16011、反时针旋转摆臂;16012、反时针弹性拨叉;16013、反时针棘轮;1602、套轴;1603、旋转轴;1604、连接轴套;1605、换向限位件;16050、限位孔;16051、换向挡板;161、往复牵引机构;1610、牵引机;1611、牵引钢丝绳组;1612、滑动组件;17、弹性连接件;170、螺纹调节杆;171、弹簧;18、挡板;180、落料口。

具体实施方式

[0036] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本申请作进一步的详细说明,本申请的示意性实施方式及其说明仅用于解释本申请,并不作为对本申请的限定。需要说明的是,本申请已经处于实际研发使用阶段。

[0037] 本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”、“套接”、等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一

体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0038] 需要说明的是,现有除尘器按照除尘布袋过滤方式分为内滤式除尘器及外滤式除尘器,而本申请所公开的反吸除尘器为内滤式除尘器,且其除尘布袋的上部为进气输入端,也即是含尘气体进入至除尘布袋内部后,经过内部过滤后,洁净气体从除尘布袋四周排出至外部。

[0039] 实施例1;

[0040] 请一并参考附图1至图7,本实施提出一种反吸清灰除尘器,包括:除尘器本体1,其底部安装有支座;除尘仓10,位于除尘器本体1的内部中间,其内为除尘仓室;进风仓11,设于除尘仓10顶部,与除尘仓室相连通;积灰仓12,设于除尘仓10底部,同样与除尘仓室连通;在进风仓11与除尘仓10之间以及除尘仓10与积灰仓12之间均设有将其二者进行分隔的隔板13,两个隔板13的板面均对应开设有通孔,在两个隔板13之间且位于除尘仓室的内部设有多个除尘布袋14,多个除尘布袋14的长度方向与除尘仓室的轴向方向相平行,且其两端均与通孔相适配;积灰仓12内还设有清灰机构,清灰机构包括清灰单元15和运动执行单元,运动执行单元用于带动清灰单元15在除尘仓室内进行运动,以对多个除尘布袋14进行反吸清灰;清灰单元15包括反吸灰斗150和设于反吸灰斗150下部的清灰仓151,清灰仓151侧面通过反吸口与外界反吸风机连接,通过反吸风机在清灰仓151内产生反吸气流,并经反吸灰斗150对除尘布袋14内壁附着的灰尘进行反吸;在进风仓11的内部还设有投影面与反吸灰斗150上部开口相重合的挡风阀板1100,且挡风阀板1100位于进风仓11和除尘仓10之间,并与运动执行单元相连接,通过挡风阀板1100可在反吸清灰时,对正在进行反吸清灰中的除尘布袋14的进气输入端进行遮挡。

[0041] 需要说明的是,现有除尘器在进行长时间除尘运行后,其除尘布袋14表面往往会吸附大量的粉尘,进而在除尘布袋14表面形成粉尘层,而粉尘层附着在除尘布袋14表面,会对除尘布袋14的通风量和除尘效果造成不利的影响。因此,目前行业内为避免除尘器长期工作运行后,其除尘效率降低,就需要对除尘布袋14表面粉尘层进行清灰处理。而目前传统的除尘布袋14清灰方式主要采用脉冲清灰,但这种清灰方式,在实际运用时,需要消耗大量压缩空气来产生脉冲气流,以对除尘布袋14表面的粉尘层进行清灰操作,极大的增加了除尘设备运行成本,并造成较高的能耗,且脉冲清灰时,其喷吹的压缩空气带有极高的初速度和压力,因此吹扫在除尘布袋14表面,易导致除尘布袋14损坏。

[0042] 鉴于上述,本申请基于传统除尘器改进,通过在除尘仓室底部设置清灰机构,且清灰机构包括清灰单元15和运动执行单元,以期在进行清灰作业时,通过运动执行单元带动清灰单元15进行移动,从而实现快速对多个除尘布袋14进行依次清灰,进而提升其清灰效率,且在进行清灰时,无需将除尘器进行整机关停,使其在部分除尘布袋14进行清灰作业时,其余部分除尘布袋14仍可进行除尘作业,保证了除尘设备作业效率,同时挡风阀板1100与运动执行单元相连接,利于清灰作业进行过程中,挡风阀板1100可实时跟随清灰单元15移动,以对正在进行清灰作业的除尘布袋14的进气输入端进行遮挡,避免含尘气体通过除尘布袋14上部进入,以使除尘布袋14内受到的反吸风力更强,从而形成负压并处于“吸瘪”状态,以此便于反吸灰斗通过反吸气流对其迎尘面附着的尘土颗粒进行反吸清理,从而使

粉尘颗粒进入清灰仓151中。同时作为优选,多个除尘布袋14的进气输入端均通过位于其内部的弹性连接件17挂接在位于进风仓11和除尘仓10之间的隔板13上的通孔中,因此当除尘布袋14在受到反吸风力后,其内部迎尘面可通过弹性连接件17发生形变,从而进行抖动,进而将除尘布袋14内部迎尘面附着的较为紧密的粉尘颗粒进行抖动掉落,从而使其反吸清灰更加彻底;

[0043] 这里进一步需要补充的是,由于本方案中的清灰单元15在清灰作业时,其可在运动执行单元的驱动下进行移动,因此在清灰单元15对其中部分除尘布袋14反吸清灰作业完成后(即挡风阀板1100和清灰单元15在运动执行单元的带动下进行移动时,其会逐渐远离处于“吸瘪”状态下的除尘布袋14),其内部反吸风力会逐渐降低,从而使其负压减小,以此除尘布袋14内部的迎尘面可在弹性连接件17的弹力作用下恢复形状(即在一个较短的时间内由“吸瘪”状态再次转化为“充满状态”,也即是除尘布袋14的形变会发生两次甚至多次,从而进一步将其内部迎尘面的粉尘颗粒进行抖动掉落),因此可使除尘布袋14内部迎尘面再次发生形变抖动,从而利于其内部迎尘面上残存的未被反吸风力抽吸的粉尘颗粒再次掉落,从而进一步使除尘反吸清灰更加彻底,避免粉尘颗粒残存,而影响除尘布袋14除尘净化效果。基于该独创的反吸清灰机构,增强了布袋的清洁效果,延长了布袋的使用周期,大幅提高了烟气的除尘效果及处理的烟气量。

[0044] 进一步还需要说明的是,本方案在实际实施时,挡风阀板1100不仅仅可对除尘布袋14的进气输入端进行遮挡,其还可作为用于承接振动装置的支撑机构,也即是通过在挡风阀板1100上安装振动器,以利用振动器对正在进行反吸清灰作业的除尘布袋14进行振动,从而便于除尘布袋14振动后将其迎尘面附着的粉尘颗粒抖落,对于振动器,作业人员可根据实际选择声波振动器或机械振动器。

[0045] 本实施例中,请参阅图2,在位于进风仓11和除尘仓10之间的隔板13的通孔中还设有卡扣,对于弹性连接件17,一种优选的可实施方式,其包括螺纹调节杆170和弹簧171,且螺纹调节杆170的顶端通过挂钩与卡扣相连接,弹簧171的顶端与螺纹调节杆170的底端相连接,且弹簧171的底端与设于除尘布袋14内壁的卡勾相连接。本方案通过螺纹调节杆170,可以对其长度进行调节,以使其长度变化后,进而对弹簧171进行拉伸或压缩,从而实现弹性连接件17的弹性力度进行调节,进而便于除尘布袋14受到反吸风力后,其可根据反吸风力产生相应的弹性形变,从而对除尘布袋的内部进行抖动,以便于其内的粉尘颗粒掉落,且通过弹性连接件17的长度调节变化,也利于其作业人员将不同尺寸的除尘布袋14进行安装连接。

[0046] 进一步地,如图1,本实施例在除尘器本体1的外壁自上而下设有多个凸楞;以此增加除尘器本体1外部壳体的强度,且节约制作成本。

[0047] 且在除尘器本体1的外部侧面且对应除尘仓10位置处还设有与除尘仓室相连通的出风管,在进风仓11的顶部还设有贯穿至其内部的进风管110;通过出风管利于经除尘过滤后的洁净气体通过其排出,而进风管110位于进风仓11顶部,利于烟气通过其进入进风仓11内,并在气流带动下使含尘气体快速进入至除尘布袋14中,进行除尘过滤作业。

[0048] 需要说明的是,本申请并未对除尘器的外形进行特别限定,对于其来说,目前常见有环形(圆形)和矩形两种形状,而对应两种形状的除尘器本体1,位于其内部的除尘布袋14及运动执行单元则同样具有两种结构形式,因此本实施例在此首先对呈环形的除尘器本体

1进行具体说明：

[0049] 如图4所示，在除尘器本体1呈环形时，即进风仓11、除尘仓10和积灰仓12均与其外壳体轮廓相适应，也即是均为环形，此时多个除尘布袋14则呈环形阵列分布在除尘仓室内，反吸灰斗150和清灰仓151之间设有挡板18，挡板18转动安装在清灰仓151上部，且挡板18板面偏心位置处设有与反吸灰斗150底端开口相吻合的落料口180，挡板18通过转动实现反吸灰斗150与清灰仓151之间连通，因此运动执行单元为回转机构160，且回转机构160设置在清灰单元15的下部，并用于驱动清灰单元15和挡风阀板1100进行周向旋转，以对多个除尘布袋14进行反吸清灰，回转机构160包括顺时针旋转组件1600和反时针旋转组件1601，顺时针旋转组件1600通过其输出端的旋转轴1603带动清灰单元15进行顺时针旋转，反时针旋转组件1601位于顺时针旋转组件1600的上部，且通过其输出端的连接轴套1604带动挡板18反时针旋转。

[0050] 本方案通过将多个除尘布袋14呈环形阵列分布，主要目的在于，使除尘仓室空间利用化最大，有利于增加除尘布袋14的布设数量，使其除尘效率更高，而在反吸灰斗150和清灰仓151之间设置挡板18，可使其在清灰机构未进行反吸清灰作业时，将反吸灰斗150与清灰仓151进行封堵关闭，除尘布袋14上的粉尘颗粒落入清灰仓151中。进一步地，本方案采用回转结构作为运动执行单元时，利于其带动清灰单元15在除尘仓室内周向旋转，以对多个除尘布袋14进行反向清灰，其中反时针旋转组件1601主要用于带动挡板18反时针旋转，以使挡板18上的通孔与反吸灰斗150下部开口重合，从而实现反吸灰斗150与清灰仓151连通，便于反吸风机工作后产生的反吸风机进入至反吸灰斗中并对除尘布袋14进行反向抽吸，而顺时针旋转组件1600，则主要用于带动反吸灰斗150和积灰尘顺时针旋转，以实现对除尘仓室内的多个除尘布袋14进行依次反吸清灰。

[0051] 具体请参阅图5，在反时针旋转组件1601和顺时针旋转组件1600的外部还套设有套轴1602，套轴1602安装在清灰仓151的底部，旋转轴1603竖直设置在积灰仓12内部的中轴位置处，且其底端依次贯穿积灰仓12、挡板18和清灰仓151并与顺时针旋转组件1600相连接，旋转轴1603位于积灰仓12内部的轴身处与反吸灰斗150相连接，且其顶端贯穿至进风仓11内部并与挡风阀板1100相连接，连接轴套1604转动套设在旋转轴1603底端外部，且其上部与挡板18相连接。有利于顺时针旋转组件1600通过其带动反吸灰斗、清灰仓151和挡风阀板1100同步顺时针转动，以对除尘布袋14进行旋转反吸清灰。而连接轴套1604转动设置在旋转轴1603的底端外部，便于反时针旋转组件1601通过其带动挡板18反时针转动，进而使反吸灰斗150与清灰仓151连通，并使连接轴套1604和旋转轴1603在进行不同方向的旋转时，互不影响。

[0052] 需要说明的是，本申请中，回转机构160主要用于驱动挡板18和清灰单元15(即反吸灰斗150和清灰仓151)在除尘仓室内转动，因此对于其具体结构来说，实施人员可根据实际情况选择和应用场景任意选用其他传动机构进行代替如：齿轮传动机构、皮带传动和链传动机构等。而在本实施例中，对于回转机构160，较为优选地，包括反时针旋转组件1601和顺时针旋转组件1600，其中，如图6和图7，反时针旋转组件1601包括：反时针伸缩缸16010、反时针旋转摆臂16011、反时针弹性拨叉16012和反时针棘轮16013，反时针伸缩缸16010一端铰接在套轴1602的内壁上方，反时针旋转摆臂16011转动套设在连接轴套1604的外部，且其一侧与反时针伸缩缸16010的输出端转动连接，反时针弹性拨叉16012转动安装在反时针

旋转摆臂16011的上部,反时针棘轮16013套接在连接轴套1604的外部,且其外部齿槽与反时针弹性拨叉16012相啮合;基于上述结构,利于反时针伸缩杠伸缩后,带动反时针旋转摆臂16011在连接轴套1604上摆动,以使反时针旋转摆臂16011摆动后通过反时针弹性拨叉16012对反时针棘轮16013进行拨动,进而使反时针棘轮16013转动,以使反时针棘轮16013转动后带动连接轴套1604反时针旋转,从而带动挡板18反时针旋转,并使挡板18上的落料口180旋转至与反吸灰斗底开口相重合的位置,从而将反吸灰斗和清灰仓151连通;

[0053] 而对于顺时针旋转组件1600,其具体包括:顺时针伸缩缸16000、顺时针旋转摆臂16001、顺时针弹性拨叉16002和顺时针棘轮16003,顺时针伸缩缸16000的一端铰接在套轴1602的内壁下方,顺时针旋转摆臂16001转动套设在旋转轴1603的底端,其一侧与顺时针伸缩缸16000的输出端转动连接,顺时针弹性拨叉16002转动安装在顺时针旋转摆臂16001的上部,顺时针棘轮16003固定套接在旋转轴1603的外部,且其外部齿槽与顺时针弹性拨叉16002相啮合,顺时针棘轮16003与反时针棘轮16013外部齿槽的切线方向相反;基于上述结构,利于顺时针伸缩杠伸缩后,带动顺时针旋转摆臂16001在旋转轴1603上摆动,以使顺时针旋转摆臂16001摆动后通过顺时针弹性拨叉16002对顺时针棘轮16003进行拨动,进而使顺时针棘轮16003转动,以使顺时针棘轮16003转动后带动旋转轴1603顺时针旋转,从而带动反吸灰斗、清灰仓151和挡风阀板1100顺时针转动,从而对除尘仓室内呈环形阵列的多个除尘布袋14进行依次反吸清灰。

[0054] 需要补充说明的是,本实施例中,反时针旋转组件1601和顺时针旋转组件1600实质上构成了棘轮传动机构,而对于棘轮传动机构来说,其能够提供稳定可靠的传动,有效防止逆转和滑动现象,确保传动的精准性和可控性,进而使反吸清灰作业时,清灰单元15可准确的旋转至待清灰的除尘布袋14下方,从而确保反吸清灰除尘作业顺利进行。而对于本方案来说,采用棘轮传动机构的意义在于:在进行反吸清灰作业时,为了确保能对除尘布袋14内部迎尘面的粉尘颗粒进行彻底清灰,也就说为了实现对除尘布袋14内的粉尘颗粒进行抽吸,需要清灰单元15每次旋转至待清灰的除尘布袋14的下部时,均需要停留一段时间,而若采用其他传动机构,则较为麻烦,时不时需要将其驱动装置进行关停,从而造成清灰不便,且关停后再启动时,由于扭矩输出突然变化,极易导致清灰单元15难以准确的旋停在除尘布袋14下方,进而影响清灰效果。有鉴于此本方案巧妙的采用反时针旋转组件1601和顺时针旋转组件1600形成的棘轮传动机构,其利用棘轮本身旋转时会间隔停止的特性,在其带动清灰单元15(反吸灰斗和清灰仓151)旋转至除尘布袋14的下方时,均会自动停留一段时间,以使清灰单元15能通过反吸风力对除尘布袋14内的粉尘颗粒进行充分抽吸,进而确保清灰效果,同时其基于自身旋转特性,允许清灰单元15在连续不断的清灰作业中实现安全、准确的停止。避免了频繁启停带来的效率损失和机构磨损,同时减少了因重新启动而产生的扭矩突变对清灰精度和使用寿命的负面影响。相较于复杂的传动系统,其维护需求较低,可以使清灰单元15可以长期稳定运行,减少了因维护或故障导致的停机时间。

[0055] 在上述方案中,为了便于反吸灰斗和清灰仓151在顺时针旋转组件1600的带动下进行旋转,以对除尘仓室内呈环形阵列分布的多个除尘布袋14进行反吸清灰,需要反吸灰斗150与清灰仓151始终处于连通状态(也即是在清灰单元15顺时针旋转时,挡板18上的落料孔处于与反吸灰斗150底部开口相重合的位置),因此为了保持这一状态,此时就需要连接轴套1604随着旋转轴1603在顺时针旋转组件1600的带动下同步旋转,而由于连接轴套

1604是转动套设在旋转轴1603的外部,因此为便于实现连接轴套1604与旋转轴1603同步转动,本实施例特在其二者之间设置换向限位件1605,以期通过换向限位件1605,在反时针旋转组件1601通过连接轴套1604带动挡板18旋转至落料口180与反吸灰斗底部开口重合的位置处时,对连接轴套1604和旋转轴1603之间进行固定限位,从而使连接轴套1604和旋转轴1603之间形成固定连接(即存在动力传导),进而便于顺时针驱动组件带动旋转轴1603顺时针转动时,连接轴套1604可随旋转轴1603同步转动。

[0056] 具体地,对于换向限位件1605,如图7,其包括:开设在旋转轴1603的轴身外部的限位孔16050,且连接轴套1604的下部还转动安装有与限位孔16050相适配的换向挡板16051,在换向挡板16051与连接轴套1604之间还铰接有用于推动换向挡板16051转动的电动推杆,通过换向挡板16051插入至限位孔16050中,用于对连接轴套1604和旋转轴1603固定连接。需要补充的是本方案中,初始时(即未进行反吸清灰作业),此时挡板18上的落料口180与反吸灰斗150底部开口并不重合,其处于错开状态并对反吸灰斗底部与清灰仓151进行封堵,而只有在反吸清灰需要进行时,反时针旋转组件1601才开始工作,以带动挡板18反时针旋转至落料口180与反吸灰斗150底部开口重合位置处停止,此时换向限位件1605开始工作,使电动推杆推动换向挡板16051旋转,以使换向挡板16051一端插入至限位孔16050中,进而将连接轴套1604与旋转轴1603之间进行卡接限位,促使旋转轴1603转动后带动连接轴套1604同步转动。这里进一步需要说明的是,本方案中,反时针旋转组件1601中反时针棘轮16013,其主要是通过反时针伸缩杆伸缩后带动反时针旋转摆臂16011在连接轴套1604摆动转动后通过反时针弹性拨叉16012拨动反时针棘轮16013转动,进而使其带动连接轴套1604反时针旋转,也就是说,本方案中连接轴套1604与反时针旋转摆臂16011之间是相互转动连接的关系,因此在连接轴套1604通过旋转轴1603的带动下进行顺时针旋转时,其不会带动反时针旋转摆臂16011转动,也就是说反时针棘轮16013随着连接轴套1604转动,其可通过棘轮齿槽推动反时针弹性拨叉16012带动反时针旋转摆臂16011相较于连接轴套1604转动一小段距离,以使反时针弹性拨叉进入至反时针棘轮16013此时转动方向的下一棘轮齿槽中,从而避免使反时针棘轮16013与反时针弹性拨叉16012之间出现抵紧卡死现象(也即是此时反时针棘轮与反时针弹性拨叉之间出现打滑)。

[0057] 实施例2;

[0058] 请参阅图8-图9所示,本实施例基于实施例1,在此提出一种有别于实施例1的可实施方式,即除尘器本体1为矩形,需要说明的是,在本方案中,无论除尘器本体1为环形或矩形,其除尘布袋14安装结构及除尘和反吸清灰作业流程均极为相近,其区别仅在于除尘布袋14的分布方式和运动执行单元的具体结构及驱动形式有所不同,因此本实施例在此仅描述与实施例1区别之处;

[0059] 对于矩形除尘器本体1来说,其进风仓11、除尘仓10和积灰仓12均与其外壳体轮廓相适应,也即是均为矩形,多个除尘布袋14则呈矩形阵列分布在除尘仓室内,且反吸灰斗与清灰仓151相连通,而运动执行单元为往复牵引机构161,往复牵引机构161用于带动清灰单元15和挡风阀板1100进行往复移动,以对多个除尘布袋14进行反吸清灰,往复牵引机构161包括牵引机1610和连接在牵引机1610输出端的牵引钢丝绳组1611组,牵引钢丝绳组1611远离牵引机1610的一端分别与反吸灰斗150和挡风阀板1100相连接。

[0060] 进一步地,如图9中所示,为便于反吸灰斗150和挡风阀板1100在往复牵引机构161

的拉动下进行移动,本实施例优选地,将反吸灰斗150和挡风阀板1100通过滑动组件1612分别滑动安装在进风仓11内和积灰仓12中,滑动组件1612包括沿往复牵引机构161牵引方向设置的滑杆和滑动套接在滑杆上的滑块,滑块分别对应反吸灰斗150和挡风阀板1100设置,并与反吸灰斗150和挡风阀板1100一一对应且连接。在进行清灰作业时,作业人员可启动牵引机1610,以使牵引机1610工作后,通过牵引钢丝绳组1611拉动反吸灰斗和挡风阀板1100,以使其二者受到牵引拉力后,通过滑块在滑杆上进行往复移动,从而使反吸灰斗对除尘仓室内呈矩形分布的多个除尘布袋14进行依次反吸清灰。

[0061] 需要说明的是,本实施中并不对牵引机1610进行特别限定,在实际应用中,作业人员可根据使用环境对应选择电动绞车或液压或气动推拉器。

[0062] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

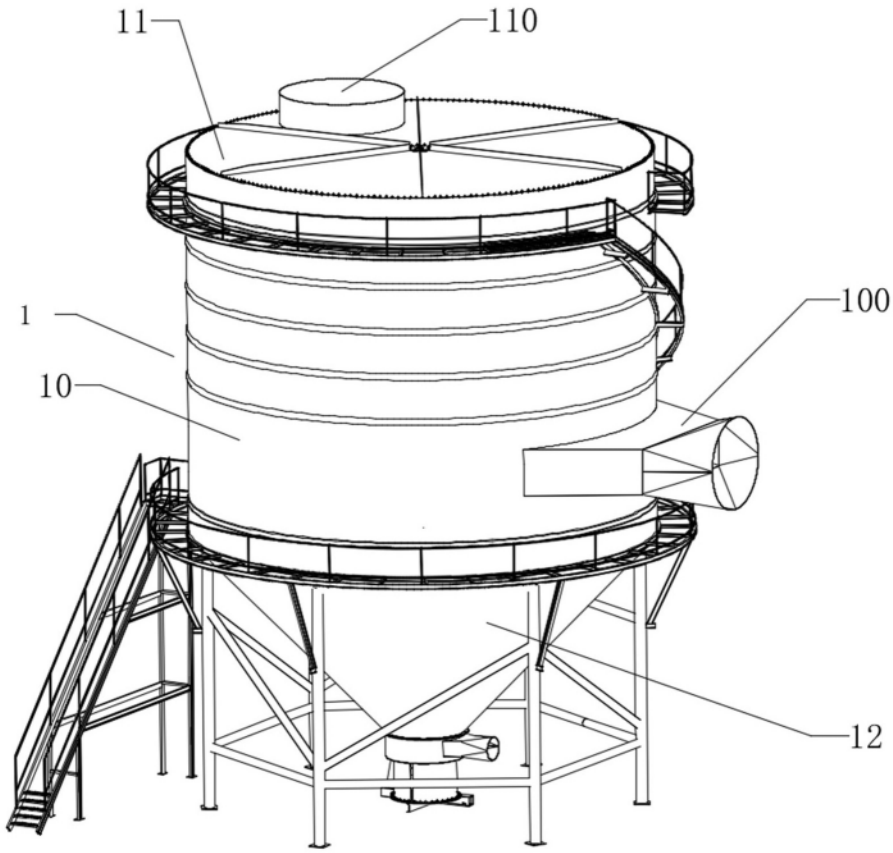


图 1

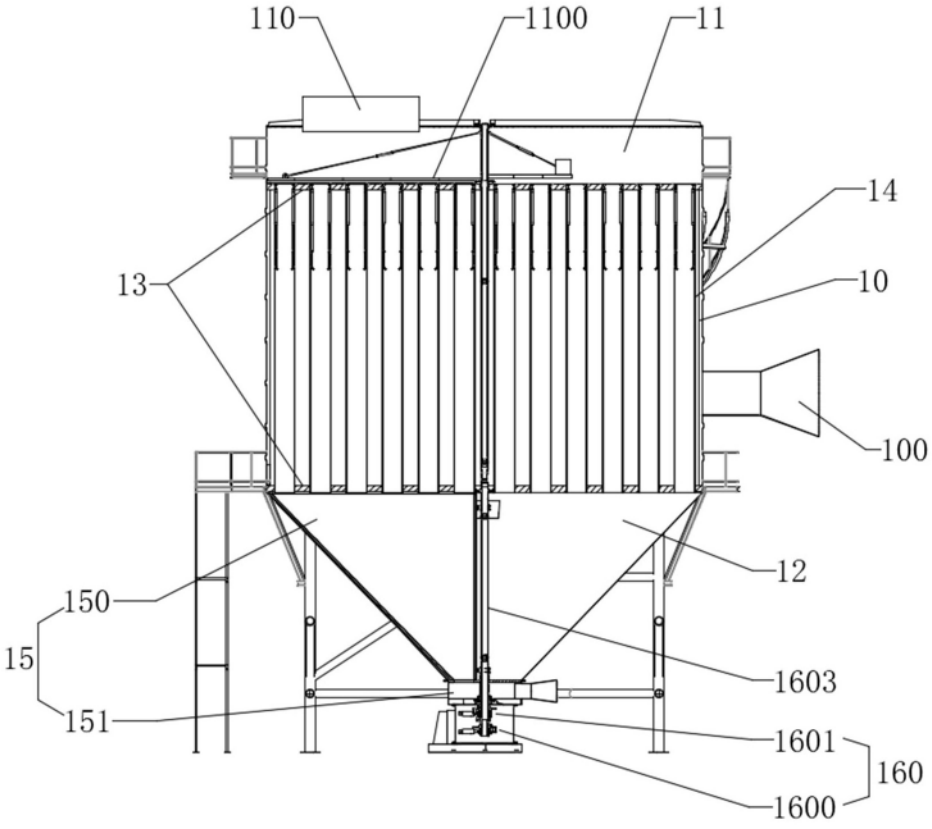


图 2

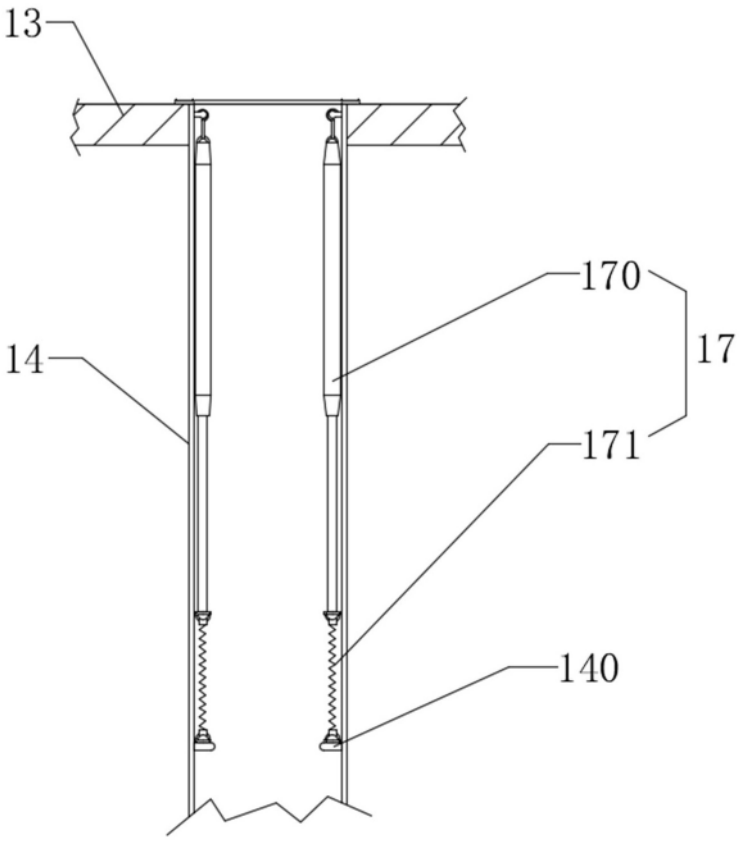


图 3

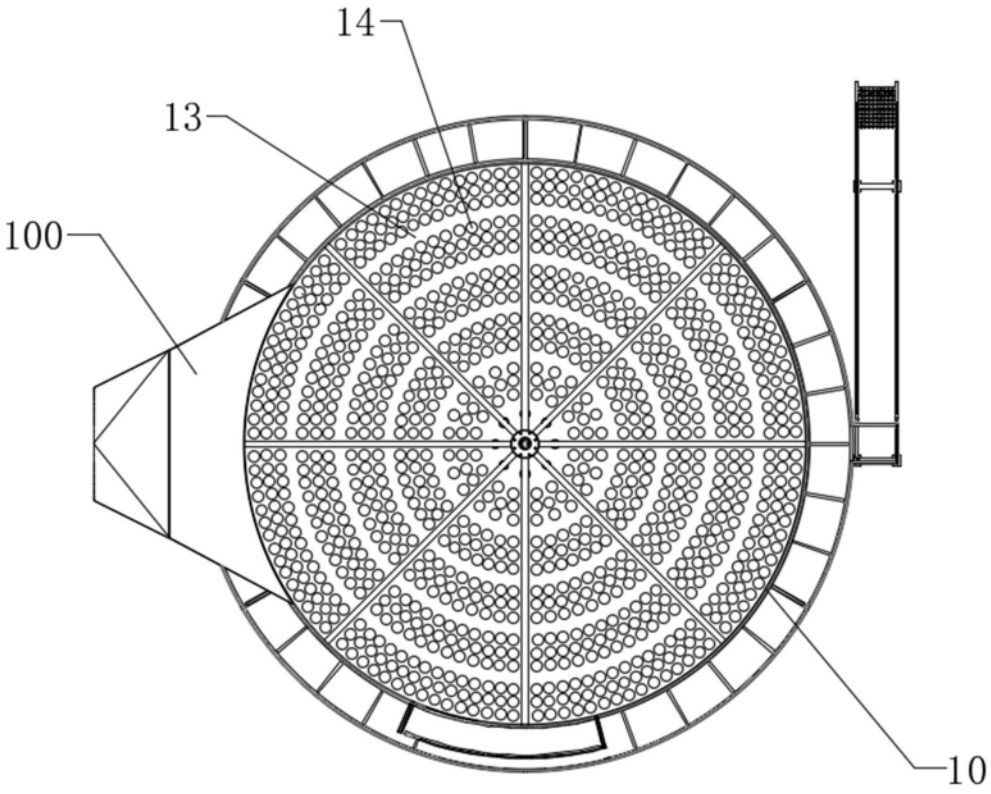


图 4

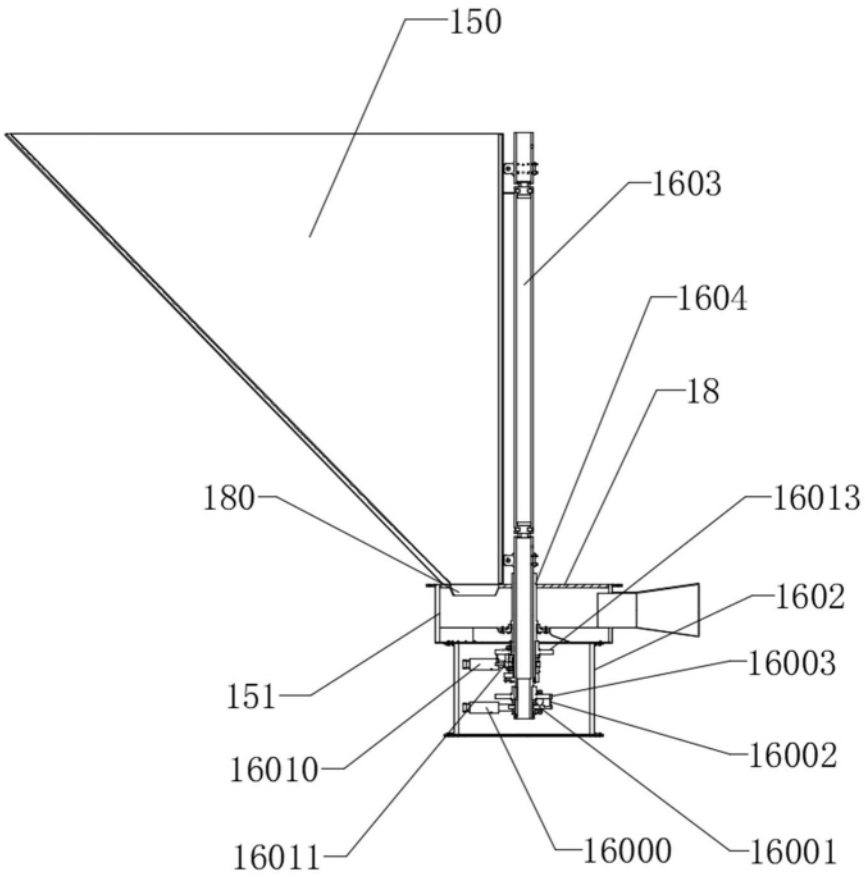

150
1603
1604
18
180
16013
1602
16003
151
16010
16002
16011
16000
16001

图 5

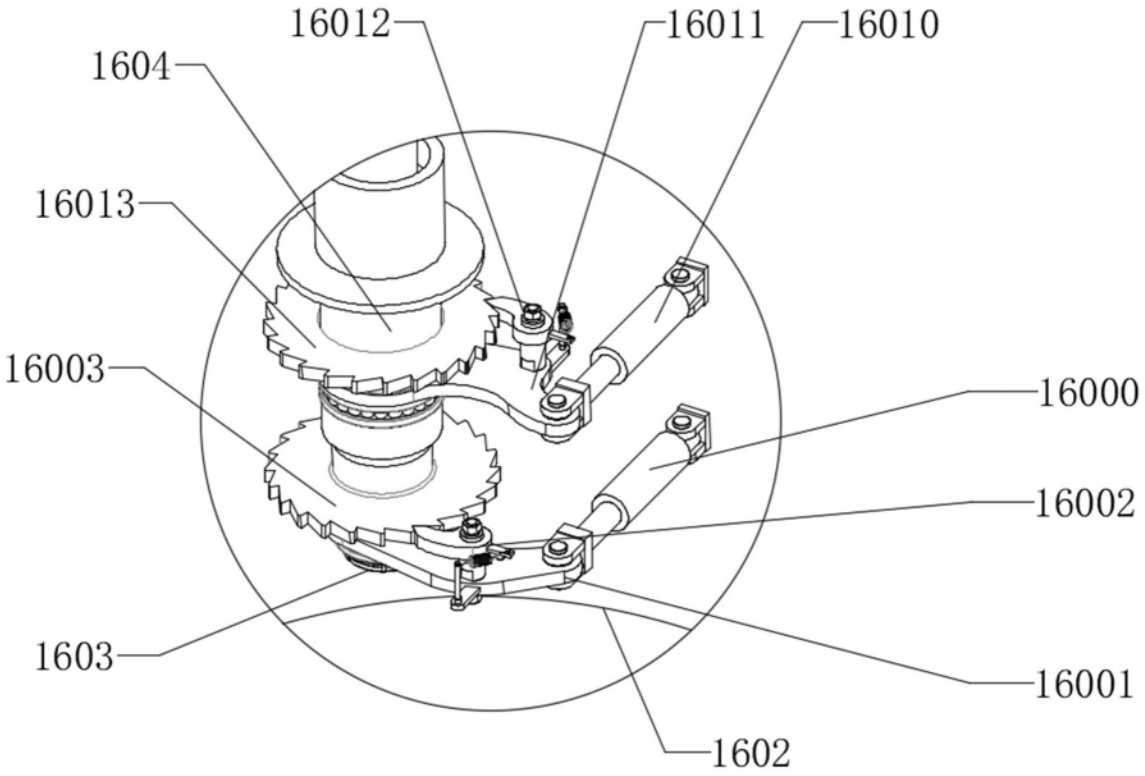

16012
16011
16010
1604
16013
16003
16000
16002
1603
16001
1602

图 6

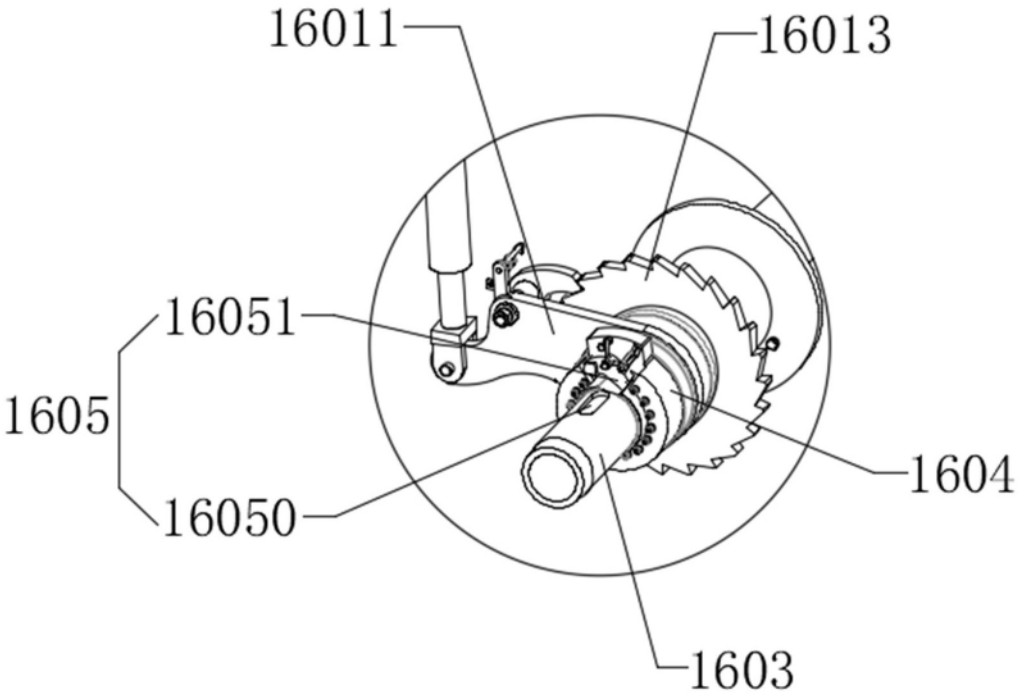

16011
16013
16051
1605
1604
16050
1603

图 7

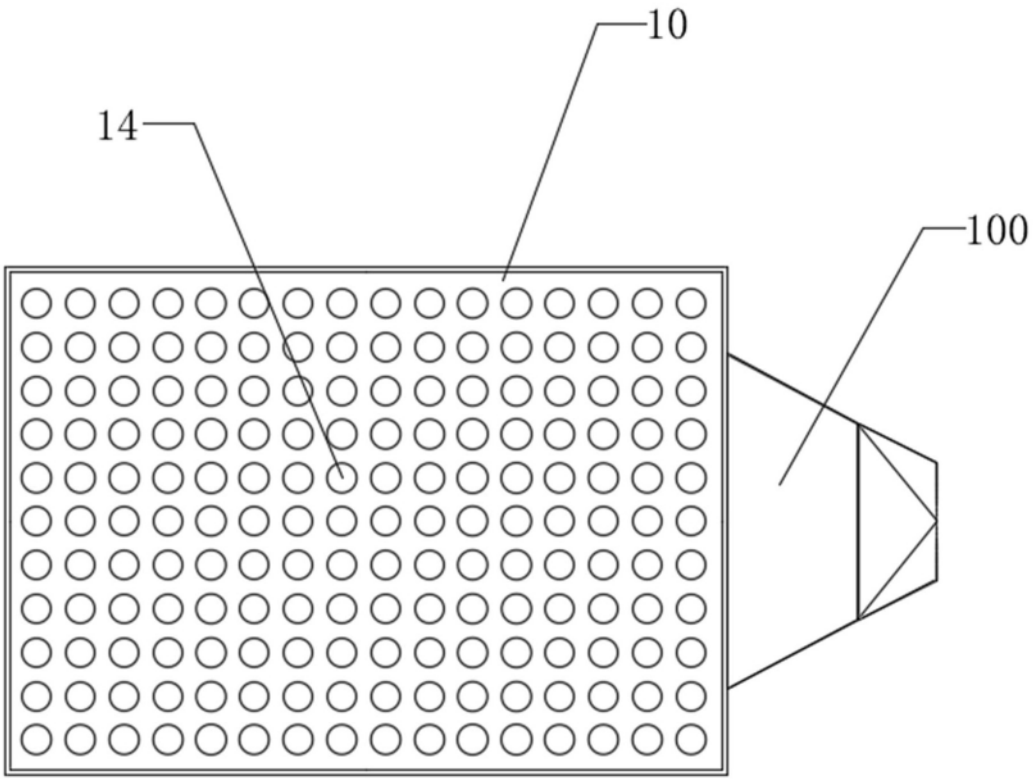


图 8

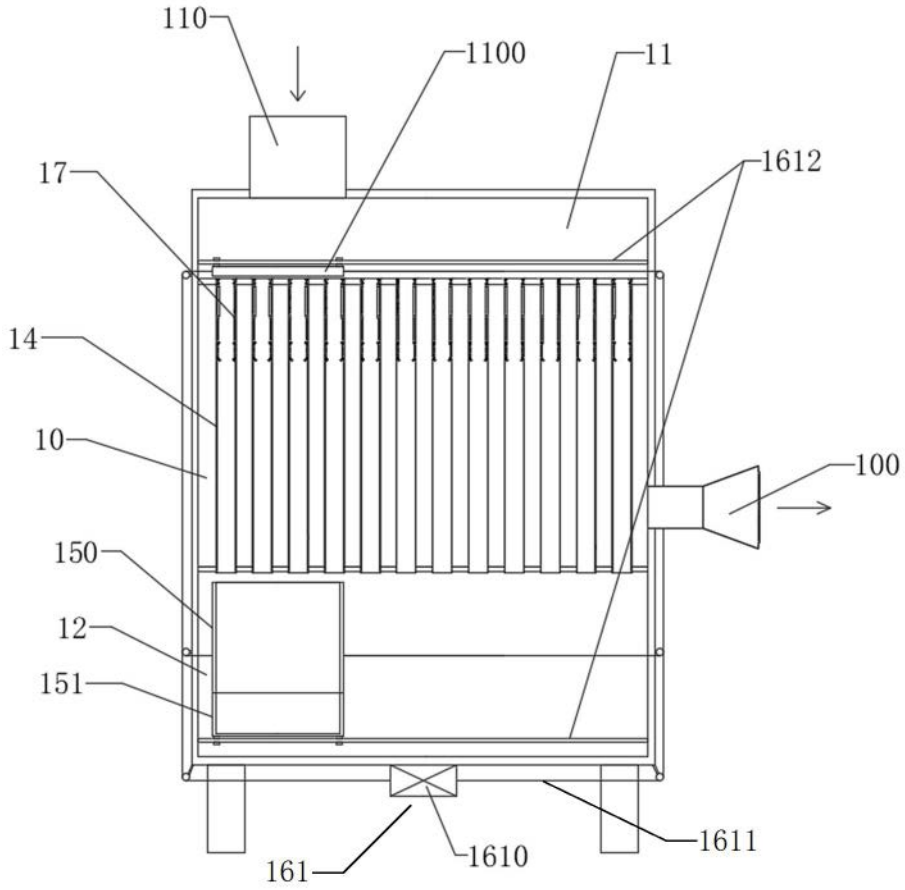


图9