



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117019397 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202311288990.9

(22) 申请日 2023.10.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117019397 A

(43) 申请公布日 2023.11.10

(73) 专利权人 山西山安立德环保科技有限公司

地址 030499 山西省太原市山西综改示范区
潇河产业园区金谷路与北大街路交叉口北100米

(72) 发明人 任锐 贾立军 赵文婧 杨婷

韩智超 张雅鑫 荆伟 马晓杰

(74) 专利代理机构 郑州意创知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 41138

专利代理师 关璐琪

(51) Int.Cl.

B03C 1/30 (2006.01)

B07B 7/01 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B07B 1/22 (2006.01)

B07B 1/52 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106944332 A, 2017.07.14

CN 108435417 A, 2018.08.24

CN 111515022 A, 2020.08.11

CN 114029221 A, 2022.02.11

CN 205462719 U, 2016.08.17

CN 209506739 U, 2019.10.18

CN 212493949 U, 2021.02.09

CN 217569564 U, 2022.10.14

CN 219003658 U, 2023.05.12

CN 219400976 U, 2023.07.25

JP 2002361176 A, 2002.12.17

KR 19990014406 A, 1999.02.25

审查员 肖敏

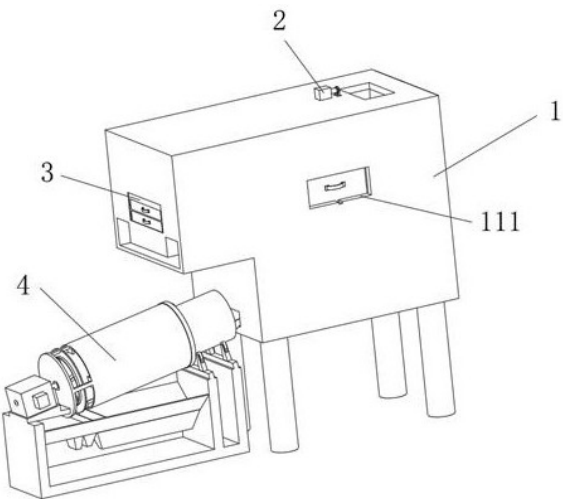
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

一种建筑垃圾筛分装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及垃圾筛分技术领域,尤其涉及一种建筑垃圾筛分装置及方法,包括支撑组件、第一筛分组件、第二筛分组件、第三筛分组件和分料组件,支撑组件包括箱体,第一筛分组件设置在箱体内部上端,分料组件设置在箱体底部,第二筛分组件包括吹风装置,吹风装置设置在第一筛分组件与分料组件之间,第三筛分组件包括内筛网、外筛网和底座,内筛网和外筛网均转动设置在底座上,内筛网与外筛网转向相反且倾斜设置,箱体下端靠近分料组件的一端设置有漏斗板,内筛网靠近箱体的一端套设在漏斗板外侧。该装置中,通过主动拨盘和槽轮结构完成垃圾的间隔进料,让垃圾的筛分更加干净彻底,三级筛分,提高了垃圾的筛分效率,使垃圾的回收率也更高。



1. 一种建筑垃圾筛分装置,其特征在于:包括支撑组件、第一筛分组件、第二筛分组件、第三筛分组件和分料组件,所述支撑组件包括箱体,所述第一筛分组件设置在箱体内部上端,所述分料组件设置在箱体底部,所述第二筛分组件包括吹风装置和第一容纳箱,所述吹风装置设置在第一筛分组件与分料组件之间,所述第一容纳箱固定设置在箱体内上端远离第一筛分组件的一端,所述分料组件与吹风装置之间设置有集料箱,所述第三筛分组件包括内筛网、外筛网和底座,所述内筛网和外筛网均转动设置在底座上,内筛网与外筛网转向相反且倾斜设置,所述箱体下端靠近分料组件的一端设置有漏斗板,所述内筛网靠近箱体的一端套设在漏斗板外侧;

所述底座远离箱体的一端上部设置有支撑台,所述支撑台上表面固定设置有固定箱,所述外筛网靠近固定箱的端部设置有第一挡板,所述外筛网靠近箱体的一端固定设置有第二固定板,所述外筛网与内筛网之间设置有第一固定板,所述第一固定板沿圆周方向间隔设置在外筛网内侧表面,第一固定板与内筛网转动连接,其中一个所述第一固定板上转动设置有丝杆,其他第一固定板上固定设置有滑杆,所述滑杆上滑动设置有清理刷,清理刷为环形,所述清理刷与丝杆通过螺纹连接,清理刷内侧表面和外侧表面均设置有毛刷,毛刷的形状为环形,丝杆与滑杆均平行内筛网的轴线设置,其中一个第一固定板与第二固定板之间转动设置有丝杆,其他第一固定板与第二固定板之间固定设置有滑杆,第二固定板靠近外筛网的一端内表面开设有第一避让槽,第三筛分组件靠近箱体的一端上部设置有入料管,入料管靠近第一挡板的一端外表面开设有第二避让槽,清理刷初始位置位于第一避让槽和第二避让槽之间。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑垃圾筛分装置,其特征在于:所述分料组件包括分料箱、支撑架、第五电机、主动拨盘和槽轮,所述支撑架间隔设置在箱体底部上表面,所述分料箱转动设置在两个支撑架上,所述主动拨盘转动设置在其中一个支撑架侧部,所述槽轮与分料箱固定连接,所述主动拨盘与槽轮配合,所述第五电机设置在箱体底部远离漏斗板的一端,所述第五电机与主动拨盘之间通过皮带传动连接,所述分料箱上沿圆周方向均匀开设有四个分料槽,所述漏斗板位于分料箱靠近第三筛分组件的一侧下端。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑垃圾筛分装置,其特征在于:所述底座靠近箱体的一端上部倾斜设置有支撑座,所述支撑座上端转动设置有滚轮,所述滚轮与入料管外表面滚动连接,所述内筛网一端与固定箱转动连接,另一端与入料管固定设置,所述外筛网套设在内筛网外侧,所述外筛网一端与入料管转动连接,另一端与内筛网远离入料管的一端转动连接,所述底座下端设置有出料部,所述出料部位于内筛网和外筛网下方。

4. 根据权利要求3所述的一种建筑垃圾筛分装置,其特征在于:所述第三筛分组件还包括内筛部和外筛部,所述外筛部包括第一锥齿轮、第一连接件,第一连接件一端伸入固定箱且与固定箱转动连接,另一端与外筛网固定连接,第一连接件穿过固定箱内的一端固定连接有第一锥齿轮,所述内筛部包括第二锥齿轮和第二连接件,第二连接件一端与固定箱转动连接,另一端穿过第一锥齿轮、第一连接件并与内筛网固定连接,第二锥齿轮设置于固定箱内并固定套设在第二连接件远离内筛网的一端,固定箱内转动设置有第三锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮均与第三锥齿轮啮合传动连接,所述第一连接件与第二连接件转动连接,第一锥齿轮与第二锥齿轮同轴设置。

5. 根据权利要求4所述的一种建筑垃圾筛分装置,其特征在于:所述第一挡板与第一连

接件远离第一锥齿轮的一端固定连接,所述内筛网内表面间隔设置有固定架,所述固定架与内筛网固定连接,一个固定架设置在内筛网靠近固定箱的一端,另一个固定架设置在内筛网中部,两个固定架之间固定设置有固定轴,靠近固定箱的固定架与第二连接件远离第二锥齿轮的一端固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种建筑垃圾筛分装置,其特征在于:所述第一筛分组件包括进料管道、传送带和磁吸辊,所述箱体内部上端固定设置有第一支撑板,所述传送带设置在第一支撑板上方,所述进料管道设置在箱体内远离第二筛分组件的一端上部,所述第一支撑板靠近第一容纳箱的一端沿传送带传送方向间隔设置有两个支撑框,所述磁吸辊转动设置在两个支撑框之间,所述磁吸辊对称设置有两个,两个磁吸辊转向相反,所述磁吸辊位于传送带上方。

7.根据权利要求6所述的一种建筑垃圾筛分装置,其特征在于:第一支撑板上端对称设置有收集箱,所述收集箱与第一支撑板滑动连接,两个收集箱分别位于传送带两侧,所述收集箱靠近传送带的一侧上端与磁吸辊表面相切,所述箱体上表面一端开设有进料口,进料管道设置在进料口下端。

8.根据权利要求1所述的一种建筑垃圾筛分装置,其特征在于:所述第一容纳箱靠近第一筛分组件的一端固定设置有负压吸管,所述吹风装置的吹风方向朝向负压吸管,所述第一容纳箱远离负压吸管的一端滑动设置有第一过滤框和第二过滤框,第一过滤框和第二过滤框均与箱体插接,第一过滤框位于第二过滤框上方,所述第一容纳箱下端设置有第二容纳箱,所述第二容纳箱内设置有多组负压风机,负压吸管通过第一容纳箱与第二容纳箱连通。

9.一种建筑垃圾筛分方法,应用于权利要求1~8任一项所述的一种建筑垃圾筛分装置,其特征在于,步骤如下:

S1:通电启动各个电机,被粉碎后的建筑垃圾从进料口进入箱体内,沿进料管道落在传送带上,在传送带作用下向第二筛分组件移动,经过磁吸辊时,垃圾中的金属物件被磁吸辊间隔时间T通电吸附,并在磁吸辊转动下落入收集箱内;

S2:金属物件被筛分后的垃圾落入集料箱内,在落入集料箱的过程中,吹风装置将垃圾中的轻质垃圾吹向负压吸管,第二容纳箱内的负压风机启动,将轻质垃圾吸进第一容纳箱内,并被第一过滤框收集,第一过滤框满时可取出使用第二过滤框,第二过滤框满时将第一过滤框插入替换即可;

S3:进入集料箱内的垃圾落入分料箱的分料槽内,随着第五电机带动主动拨盘转动,槽轮间隔转动,带动分料箱间隔转动,将分料槽内积累的垃圾倾倒在漏斗板上,并沿漏斗板从入料管滑入第三筛分组件中;

S4:第三锥齿轮转动同时带动第一锥齿轮和第二锥齿轮转动,内筛网和外筛网向相反的方向转动,对垃圾进行筛分,不同大小的垃圾经过筛网过滤和挡板的作用落入对应的出料部内,完成筛分工作;

S5:对筛网清理时,使丝杆转动,带动清理刷对筛网进行清扫,使堵塞的垃圾从筛孔掉落,并沿倾斜的筛网落入出料部内。

一种建筑垃圾筛分装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾筛分技术领域,尤其涉及一种建筑垃圾筛分装置及方法。

背景技术

[0002] 在建筑工程中,会产生多种多样的建筑垃圾,建筑垃圾指人们在从事拆迁、建设、装修、修缮等建筑业的生产活动中产生的渣土、废旧混凝土、废旧砖石及其他废弃物的统称,为了提高建筑垃圾的利用率,需要使用建筑垃圾筛分机对建筑垃圾进行筛分,将建筑垃圾中混合的钢筋等金属物件进行分离,对钢筋等金属进行回收,目前的建筑垃圾筛分机虽然种类和数量非常多,但现有的建筑垃圾筛分机仍存在了一定的问题,现有的建筑垃圾筛分机在使用时,大都通过振动筛或滚筒筛进行筛分,滚筒筛在使用时,筛网常常被堵住,且混在垃圾中的木片、塑料纸片之类也会堵塞筛孔,并且排料时,持续的进料可能导致垃圾筛分不彻底,筛分效率较低,垃圾的回收率也不高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种建筑垃圾筛分装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种建筑垃圾筛分装置,包括支撑组件、第一筛分组件、第二筛分组件、第三筛分组件和分料组件,所述支撑组件包括箱体,所述第一筛分组件设置在箱体内部上端,所述分料组件设置在箱体底部,所述第二筛分组件包括吹风装置和第一容纳箱,所述吹风装置设置在第一筛分组件与分料组件之间,所述第一容纳箱固定设置在箱体内上端远离第一筛分组件的一端,所述分料组件与吹风装置之间设置有集料箱,所述第三筛分组件包括内筛网、外筛网和底座,所述内筛网和外筛网均转动设置在底座上,内筛网与外筛网转向相反且倾斜设置,所述箱体下端靠近分料组件的一端设置有漏斗板,所述内筛网靠近箱体的一端套设在漏斗板外侧。

[0005] 进一步的,所述分料组件包括分料箱、支撑架、第五电机、主动拨盘和槽轮,所述支撑架间隔设置在箱体底部上表面,所述分料箱转动设置在两个支撑架上,所述主动拨盘转动设置在其中一个支撑架侧部,所述槽轮与分料箱固定连接,所述主动拨盘与槽轮配合,所述第五电机设置在箱体底部远离漏斗板的一端,所述第五电机与主动拨盘之间通过皮带传动连接,所述分料箱上沿圆周方向均匀开设有四个分料槽,所述漏斗板位于分料箱靠近第三筛分组件的一侧下端。

[0006] 进一步的,所述底座远离箱体的一端上部设置有支撑台,所述支撑台上表面固定设置有固定箱,所述底座靠近箱体的一端上部倾斜设置有支撑座,所述支撑座上端转动设置有滚轮,第三筛分组件靠近箱体的一端上部设置有入料管,所述滚轮与入料管外表面滚动连接,所述内筛网一端与固定箱转动连接,另一端与入料管固定设置,所述外筛网套设在内筛网外侧,所述外筛网一端与入料管转动连接,另一端与内筛网远离入料管的一端转动连接,所述底座下端设置有出料部,所述出料部位于内筛网和外筛网下方。

[0007] 进一步的,所述第三筛分组件还包括内筛部和外筛部,所述外筛部包括第一锥齿轮、第一连接件,第一连接件一端伸入固定箱且与固定箱转动连接,另一端与外筛网固定连接,第一连接件穿过固定箱内的一端固定连接有第一锥齿轮,所述内筛部包括第二锥齿轮和第二连接件,第二连接件一端与固定箱转动连接,另一端穿过第一锥齿轮、第一连接件并与内筛网固定连接,第二锥齿轮设置于固定箱内并固定套设在第二连接件远离内筛网的一端,固定箱内转动设置有第三锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮均与第三锥齿轮啮合传动连接,所述第一连接件与第二连接件转动连接,第一锥齿轮与第二锥齿轮同轴设置。

[0008] 进一步的,所述外筛网与内筛网之间设置有第一固定板,所述第一固定板沿圆周方向间隔设置在外筛网内侧表面,第一固定板与内筛网转动连接,其中一个所述第一固定板上转动设置有丝杆,其他第一固定板上固定设置有滑杆,所述滑杆上滑动设置有清理刷,所述清理刷与丝杆通过螺纹连接,清理刷内侧表面和外侧表面均设置有毛刷,毛刷的形状为环形,丝杆与滑杆均平行内筛网的轴线设置。

[0009] 进一步的,所述外筛网靠近固定箱的端部设置有第一挡板,所述第一挡板与第一连接件远离第一锥齿轮的一端固定连接,所述内筛网内表面间隔设置有固定架,所述固定架与内筛网固定连接,一个固定架设置在内筛网靠近固定箱的一端,另一个固定架设置在内筛网中部,两个固定架之间固定设置有固定轴,靠近固定箱的固定架与第二连接件远离第二锥齿轮的一端固定连接。

[0010] 进一步的,所述第一筛分组件包括进料管道、传送带和磁吸辊,所述箱体内部上端固定设置有第一支撑板,所述传送带设置在第一支撑板上方,所述进料管道设置在箱体内部远离第二筛分组件的一端上部,所述第一支撑板靠近第一容纳箱的一端沿传送带传送方向间隔设置有两个支撑框,所述磁吸辊转动设置在两个支撑框之间,所述磁吸辊对称设置有两个,两个磁吸辊转向相反,所述磁吸辊位于传送带上方。

[0011] 进一步的,第一支撑板上端对称设置有收集箱,所述收集箱与第一支撑板滑动连接,两个收集箱分别位于传送带两侧,所述收集箱靠近传送带的一侧上端与磁吸辊表面相切,所述箱体上表面一端开设有进料口,进料管道设置在进料口下端。

[0012] 进一步的,所述第一容纳箱靠近第一筛分组件的一端固定设置有负压吸管,所述吹风装置的吹风方向朝向负压吸管,所述第一容纳箱远离负压吸管的一端滑动设置有第一过滤框和第二过滤框,第一过滤框和第二过滤框均与箱体插接,第一过滤框位于第二过滤框上方,所述第一容纳箱下端设置有第二容纳箱,所述第二容纳箱内设置有多组负压风机,负压吸管通过第一容纳箱与第二容纳箱连通。

[0013] 进一步的,一种建筑垃圾筛分方法,应用于任一项所述的一种建筑垃圾筛分装置,步骤如下:

[0014] S1:通电启动各个电机,被粉碎后的建筑垃圾从进料口进入箱体内,沿进料管道落在传送带上,在传送带作用下向第二筛分组件移动,经过磁吸辊时,垃圾中的金属物件被磁吸辊间隔时间 T 通电吸附,并在磁吸辊转动下落入收集箱内;

[0015] S2:金属物件被筛分后的垃圾落入集料箱内,在落入集料箱的过程中,吹风装置将垃圾中的轻质垃圾吹向负压吸管,第二容纳箱内的负压风机启动,将木片、塑料、纸片等垃圾吸进第一容纳箱内,并被第一过滤框收集,第一过滤框满时可取出使用第二过滤框,第二过滤框满时将第一过滤框插入替换即可;

[0016] S3:进入集料箱内的垃圾落入分料箱的分料槽内,随着第五电机带动主动拨盘转动,槽轮间隔转动,带动分料箱间隔转动,将分料槽内积累的垃圾倾倒在漏斗板上,并沿漏斗板从入料管滑入第三筛分组件中;

[0017] S4:第三锥齿轮转动同时带动第一锥齿轮和第二锥齿轮转动,内筛网和外筛网向相反的方向转动,对垃圾进行筛分,不同大小的垃圾经过筛网过滤和挡板的作用落入对应的出料部内,完成筛分工作;

[0018] S5:对筛网清理时,使丝杆转动,带动清理刷对筛网进行清扫,使堵塞的垃圾从筛孔掉落,并沿倾斜的筛网落入出料部内。

[0019] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0020] 1.本发明提供一种建筑垃圾筛分装置,设置的磁吸辊通过磁力可以将垃圾中的金属物件吸附,并通过转动将其刮入收集箱内,设置的吹风装置可以向负压吸管吹风,将下落时垃圾中的轻质垃圾吹向负压吸管,搭配第二容纳箱的负压风机,对轻质垃圾进行筛分,防止堵塞筛孔,设置转动分料组件,通过主动拨盘与槽轮的配合,起到间隔进料的作用,使垃圾间隔进入第三筛分组件中,提高筛分效率,而外筛网套设在内筛网外,且外筛网与内筛网的转动方向相反,提高了筛分效率,设置的避让槽可以使清理刷不工作时避免筛网对其造成磨损,节省资源。

[0021] 2.本发明提供一种建筑垃圾筛分方法,解决了传统筛分的固有模式,通过主动拨盘和槽轮结构完成垃圾的间隔进料,让垃圾的筛分更加干净彻底,三级筛分,先后对金属物件和轻质垃圾进行筛分,再用两级相反转向的滚筒筛进行筛分,提高了垃圾的筛分效率,使垃圾的回收率也更高。

附图说明

[0022] 图1为本发明结构示意图;

[0023] 图2为本发明部分半剖结构示意图;

[0024] 图3为本发明剖面结构示意图;

[0025] 图4为本发明第一筛分组件剖面结构示意图;

[0026] 图5为本发明分料组件结构示意图;

[0027] 图6为本发明主动拨盘和槽轮结构示意图;

[0028] 图7为本发明第三筛分组件结构示意图;

[0029] 图8为本发明第三筛分组件部分半剖结构示意图;

[0030] 图9为本发明第三筛分组件剖面结构示意图;

[0031] 图10为图9中A处放大示意图;

[0032] 图11为本发明第三筛分组件另一视角剖面结构示意图。

[0033] 图中:1、支撑组件;11、箱体;111、安装孔;12、第一支撑板;13、进料口;14、集料箱;15、漏斗板;16、第二支撑板;2、第一筛分组件;21、进料管道;22、第一电机;221、第一转轮;23、第三支撑板;24、第二电机;25、传送带;26、磁吸辊;261、第一齿轮;262、第一连接柱;27、支撑框;271、第二齿轮;272、第二连接柱;28、收集箱;3、第二筛分组件;31、吹风装置;32、第一容纳箱;33、负压吸管;34、第一过滤框;35、第二过滤框;36、第二容纳箱;37、负压风机;4、第三筛分组件;40、底座;401、支撑座;402、滚轮;403、支撑块;404、支撑台;41、出料部;411、

第一出料口;412、第二出料口;413、第三出料口;42、外筛部;421、第一锥齿轮;422、第一连接件;423、外筛网;4231、第一挡板;4232、第二挡板;4233、第一固定板;4234、第一避让槽;4235、第二固定板;424、丝杆;425、滑杆;43、内筛部;431、第二连接件;432、第二锥齿轮;433、内筛网;4331、固定架;434、固定轴;44、固定箱;441、第三锥齿轮;442、第三电机;443、第一安装块;444、第二安装块;445、第三安装块;45、入料管;451、第二避让槽;46、清理刷;47、第四电机;5、分料组件;51、分料箱;511、分料槽;512、连接轴;52、支撑架;53、第五电机;531、第二转轮;54、主动拨盘;541、底板;542、凸台;543、连接杆;544、凸锁止弧;545、圆柱销;546、第三转轮;55、槽轮;551、凹锁止弧;552、传动轴;553、径向槽。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术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,都属于本发明保护的范围。

[0035] 在以下发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作。术语“连接”仅表示装置之间的连接,并没有什么特殊含义。

[0036] 此外,下面所描述的本发明实施方式中所涉及的技术领域和安装方式只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0037] 具体实施例:请参阅图1-图11,一种建筑垃圾筛分装置,包括支撑组件1、第一筛分组件2、第二筛分组件3、第三筛分组件4和分料组件5,支撑组件1包括箱体11,第一筛分组件2设置在箱体11内部上端,分料组件5设置在箱体11底部,第二筛分组件3包括吹风装置31和第一容纳箱32,吹风装置31设置在第一筛分组件2与分料组件5之间,箱体11上端远离第一筛分组件2的一端固定设置有第二支撑板16,第一容纳箱32固定设置在第二支撑板16上,分料组件5与吹风装置31之间设置有集料箱14,第三筛分组件4包括内筛网433、外筛网423和底座40,内筛网433和外筛网423均转动设置在底座40上,内筛网433与外筛网423转向相反且倾斜设置,提高了筛分效率,箱体11下端靠近分料组件5的一端设置有漏斗板15,内筛网433靠近箱体11的一端套设在漏斗板15外侧。

[0038] 进一步的,第一筛分组件2包括进料管道21、第三支撑板23、传送带25和磁吸辊26,箱体11内部上端固定设置有第一支撑板12,第三支撑板23间隔设置在第一支撑板12上端,传送带25设置在两个第三支撑板23之间且位于第一支撑板12上方,进料管道21设置在箱体11内远离第二筛分组件3的一端上部,进料管道21位于传送带25远离磁吸辊26的一端上方,第三支撑板23靠近第一容纳箱32的一端沿传送带25传送方向间隔设置有两个支撑框27,磁吸辊26转动设置在两个支撑框27之间,磁吸辊26对称设置有两个,两个磁吸辊26转向相反,磁吸辊26位于传送带25上方,第一支撑板12上端对称设置有两个收集箱28,箱体11两侧对称开设有安装孔111,收集箱28位于安装孔111中并与第一支撑板12滑动连接,两个收集箱28分别位于传送带25两侧,且位于两个支撑框27之间,收集箱28靠近传送带25的一侧上端与磁吸辊26表面相切,磁吸辊26均朝其最靠近的收集箱28的方向转动,箱体11上表面一端

开设有进料口13,进料管道21设置在进料口13下端,设置的磁吸辊26通过电流控制磁力将垃圾中的金属物件吸附,并通过转动将其刮入两侧的收集箱28内,通过间隔控制电流的通断,使磁吸辊26间隔吸附金属物件,被吸附的金属物件在转动到收集箱28一侧时电流断开,金属物件掉落进收集箱28内,以此类推即可将传送带25上经过的垃圾中的金属物件分离出来,避免出现磁吸辊26不断电可能导致金属物件一直被吸附无法掉进收集箱28的问题。

[0039] 进一步的,箱体11上表面靠近进料口13的位置设置有第一电机22,靠近进料管道21的支撑框27侧面中部转动设置有两个第二连接柱272,两个磁吸辊26靠近进料管道21的一侧固定设置有第一连接柱262,第一连接柱262转动设置在支撑框27靠近进料管道21的一侧,第二连接柱272端部固定连接第二齿轮271,第一连接柱262端部固定连接第一齿轮261,两个第二齿轮271啮合传动连接,第一齿轮261与第二齿轮271啮合传动连接,第一电机22的输出轴端部固定连接第一转轮221,第一转轮221与其中一个第二连接柱272通过皮带传动连接,第一支撑板12上表面远离第二筛分组件3的一端设置有第二电机24,第二电机24的输出轴与传送带25的转轴之间通过皮带传动连接。

[0040] 进一步的,第一容纳箱32靠近第一筛分组件2的一端固定设置有负压吸管33,吹风装置31的吹气方向朝向负压吸管33,第一容纳箱32远离负压吸管33的一端滑动设置有第一过滤框34和第二过滤框35,第一过滤框34与第二过滤框35均与箱体11插接,第一过滤框34位于第二过滤框35上方,第二支撑板16下端设置有第二容纳箱36,第二支撑板16中部开设有通孔,第二容纳箱36内设置有多个负压风机37,负压吸管33通过第一容纳箱32和通孔与第二容纳箱36连通,设置的吹风装置31可以向负压吸管33吹风,将下落时垃圾中的轻质垃圾吹向负压吸管33,搭配第二容纳箱36的负压风机37,对轻质垃圾进行筛分,防止堵塞筛孔。

[0041] 进一步的,底座40远离箱体11的一端上部设置有支撑台404,支撑台404上端为斜面,支撑台404上表面固定设置有固定箱44,底座40靠近箱体11的一端上部倾斜设置有两组支撑座401,每组包括两个间隔设置的支撑座401,支撑座401上端转动设置有滚轮402,第三筛分组件4靠近箱体11的一端上部设置有入料管45,滚轮402与入料管45外表面滚动连接,内筛网433一端与固定箱44转动连接,另一端与入料管45固定设置,外筛网423套设在内筛网433外侧,外筛网423一端与入料管45转动连接,另一端与内筛网433远离入料管45的一端转动连接,底座40下端设置有出料部41,出料部41位于内筛网433和外筛网423下方。

[0042] 进一步的,固定箱44内侧三个相邻侧面上依次固定设置有第二安装块444、第一安装块443和第三安装块445,第三筛分组件4还包括内筛部43和外筛部42,外筛部42包括第一锥齿轮421、第一连接件422,第一连接件422与固定箱44转动连接,支撑台404靠近滚轮402的一端倾斜设置有支撑块403,第一连接件422外表面与支撑块403上端转动连接,内筛部43包括第二锥齿轮432和第二连接件431,第二连接件431转动设置在固定箱44内,第一安装块443中部转动设置有第三锥齿轮441,固定箱44外侧设置有第三电机442,第三电机442的输出轴与第三锥齿轮441固定连接,第一锥齿轮421转动设置在第三安装块445中部,第一连接件422一端与第一锥齿轮421固定连接,另一端与外筛网423固定连接,第二锥齿轮432转动设置在第二安装块444中部,第一锥齿轮421与第二锥齿轮432均与第三锥齿轮441啮合传动连接,第一锥齿轮421与第二锥齿轮432同轴设置,第二连接件431依次穿过第一锥齿轮421、第一连接件422并与内筛网433固定连接,第二连接件431远离内筛网433的一端穿设在第二

锥齿轮432中并与其固定连接,第一连接件422与第二连接件431转动连接。

[0043] 进一步的,外筛网423远离箱体11的一端依次设置有第一挡板4231、第二挡板4232和第一固定板4233,第一挡板4231位于靠近固定箱44的位置,出料部41位于第一挡板4231与第二挡板4232之间下方的位置为第三出料口413,出料部41位于第二挡板4232与第一固定板4233之间下方的位置为第二出料口412,出料部41位于第一固定板4233与靠近内筛网433的滚轮402之间下方的位置为第一出料口411,第二挡板4232和第一固定板4233均与内筛网433转动连接,第一固定板4233沿圆周方向间隔设置在外筛网423内侧表面,外筛网423远离第一挡板4231的一端固定设置有第二固定板4235,其中一个第一固定板4233与第二固定板4235之间转动设置有丝杆424,其他第一固定板4233与第二固定板4235之间固定设置有滑杆425,丝杆424与滑杆425均平行内筛网433的轴线设置,外筛网423远离固定箱44的一端表面设置有第四电机47,第四电机47的输出轴与丝杆424固定连接,滑杆425上滑动设置有清理刷46,清理刷46为环形,清理刷46与丝杆424通过螺纹连接,清理刷46内侧表面和外侧面均设置有毛刷,内侧毛刷的内直径略小于内筛网433的外直径,外侧毛刷的直径略大于外筛网423的内侧直径相同,第二固定板4235与入料管45转动连接,第二固定板4235靠近外筛网423的一端内表面开设有第一避让槽4234,入料管45靠近第一挡板4231的一端外表面开设有第二避让槽451,清理刷46初始位置位于第一避让槽4234和第二避让槽451之间,设置的避让槽可以使清理刷46不工作时避免筛网对其造成磨损,节省资源。

[0044] 进一步的,第一挡板4231与第一连接件422远离第一锥齿轮421的一端固定连接,内筛网433内表面间隔设置有两个固定架4331,固定架4331与内筛网433固定连接,一个固定架4331设置在内筛网433靠近固定箱44的一端,另一个固定架4331设置在内筛网433中部,两个固定架4331之间固定设置有固定轴434,靠近固定箱44的固定架4331与第二连接件431远离第二锥齿轮432的一端固定连接。

[0045] 进一步的,分料组件5包括分料箱51、支撑架52、第五电机53、主动拨盘54和槽轮55,支撑架52间隔设置在箱体11底部上表面,分料箱51两端固定设置有连接轴512,分料箱51通过连接轴512转动设置在两个支撑架52上,主动拨盘54靠近支撑架52的一侧表面中部固定设置有连接杆543,连接杆543与主动拨盘54靠近的一个支撑架52转动连接,槽轮55与分料箱51固定连接,主动拨盘54与槽轮55配合,第五电机53设置在箱体11底部远离漏斗板15的一端,第五电机53与主动拨盘54之间通过皮带传动连接,分料箱51上沿圆周方向均匀开设有四个分料槽511,漏斗板15位于分料箱51靠近第三筛分组件4的一侧下端。

[0046] 进一步的,主动拨盘54一侧设置有底板541,底板541靠近分料箱51的一侧设置有凸台542,主动拨盘54沿径向远离凸台542处设置有圆柱销545,凸台542上远离主动拨盘54轴心的一面为圆形轮廓,凸台542上靠近主动拨盘54轴心的一面设置有凸锁止弧544,槽轮55中部固定设置有传动轴552,传动轴552与连接轴512固定连接,槽轮55上沿径向开设有径向槽553,径向槽553设置有四个,每个径向槽553两侧对称设置有凹锁止弧551,主动拨盘54远离分料箱51的一侧表面固定设置有第三转轮546,第五电机53的输出轴上固定设置有第二转轮531,第二转轮531与第三转轮546通过皮带传动连接,这样的设置使主动拨盘54转动设置在支撑架52上,并可通过第五电机53带动主动拨盘54转动,主动拨盘54上的圆柱销545可与槽轮55上的径向槽553配合,通过第五电机53的输出轴转动使主动拨盘54作连续转动,主动拨盘54上的圆柱销545进入槽轮55上的径向槽553以前,凸锁止弧544将凹锁止弧551锁

住,则槽轮55静止不动;圆柱销545进入径向槽553时,凸锁止弧544与凹锁止弧551刚好分离,圆柱销545可以驱动槽轮55转动;当圆柱销545脱离径向槽553时,凸锁止弧544又将凹锁止弧551锁住,从而使槽轮55静止不动,这样的设置使主动拨盘54作连续转动时,槽轮55被驱动作单向的间歇转动,槽轮55带动分料箱51间歇转动,使分料槽511每次转动九十度,将位于上方的分料槽511转动到靠近漏斗板15的位置,起到间隔进料的作用,使垃圾间隔进入第三筛分组件4中,提高筛分效率。

[0047] 进一步的,一种建筑垃圾筛分方法,应用于上述任一的一种建筑垃圾筛分装置,步骤如下:

[0048] S1:通电,启动第一电机22、第二电机24、第三电机442、第五电机53和吹风装置31,被粉碎后的建筑垃圾从进料口13进入箱体11内,沿进料管道21落在传送带25上,第二电机24的输出轴转动带动传送带25移动,传送带25带动垃圾向第二筛分组件3移动,第一电机22的输出轴转动带动第一转轮221转动,与第一转轮221皮带传动的第二连接柱272转动,第二齿轮271转动,带动第一齿轮261转动,两个磁吸辊26转动,间隔时间T对磁吸辊26通电,时间T可以为磁吸辊26转动半圈所需的时间,T为大于0的整数,单位为秒,磁吸辊26通电吸附金属物件后向收集箱28的方向转动,当经过时间T后断电,被吸附的金属物件掉落进收集箱28或传送带25,经过时间T后再次通电,依次类推即可分离出垃圾中的金属物件;

[0049] S2:筛分轻质垃圾,金属物件被筛分后的垃圾在传送带25作用下落入集料箱14内,在落入集料箱14的过程中,吹风装置31将垃圾中的轻质垃圾吹向负压吸管33,第二容纳箱36内的负压风机37将木片、塑料、纸片等垃圾吸进第一容纳箱32内,并被第一过滤框34或第二过滤框35收集,第一过滤框34满时可取出使用第二过滤框35,第二过滤框35满时将第一过滤框34插入替换即可,两个过滤框交替使用,可以在不停机的情况下持续进行过滤收集的工作;

[0050] S3:间隔分料,进入集料箱14内的垃圾落入分料箱51的分料槽511内,第五电机53输出轴转动带动第二转轮531转动,通过皮带传动带动第三转轮546转动,带动主动拨盘54转动,槽轮55间隔转动,带动分料箱51间隔转动,将分料槽511内积累的垃圾倾倒在漏斗板15上,并沿漏斗板15从入料管45滑入第三筛分组件4中;

[0051] S4:滚动筛分,第三电机442的输出轴转动带动第三锥齿轮441转动,第三锥齿轮441转动同时带动第一锥齿轮421和第二锥齿轮432转动,与第一锥齿轮421固定连接的第一连接件422转动,带动外筛网423转动,第二锥齿轮432带动第二连接件431转动,带动内筛网433转动,内筛网433和外筛网423同时向相反的方向转动,对垃圾进行筛分,不同大小的垃圾经过筛网层层过滤,内筛网433内残留的垃圾从固定架4331的缝隙落下撞到第一挡板4231后并落入第三出料口413,外筛网423内残留的垃圾从第一固定板4233之间落下撞到第二挡板4232后并落入第二出料口412,被外筛网423筛落出来的垃圾落入第一出料口411中,即可完成筛分工作;

[0052] S5:清理筛网,在清理刷46不工作时位于第一避让槽4234和第二避让槽451内,减少筛网转动对毛刷的磨损,间隔时间t启动第四电机47,t为大于0的整数,单位为秒,第四电机47的输出轴转动,带动丝杆424转动,与丝杆424啮合的清理刷46沿滑杆425移动,带动清理刷46对内外筛网进行清扫,使堵塞的垃圾从筛孔掉落,并沿倾斜的筛网落入出料部41内,再次经过时间t关闭第四电机47,依次循环,可以在不停止工作的情况下清理筛网。

[0053] 该装置及方法解决了传统筛分的固有模式,通过主动拨盘54和槽轮55结构完成垃圾的间隔进料,让垃圾的筛分更加干净彻底,三级筛分,先后对金属物件和轻质垃圾进行筛分,再用两级相反转向的滚筒筛进行筛分,提高了垃圾的筛分效率,使垃圾的回收率也更高。

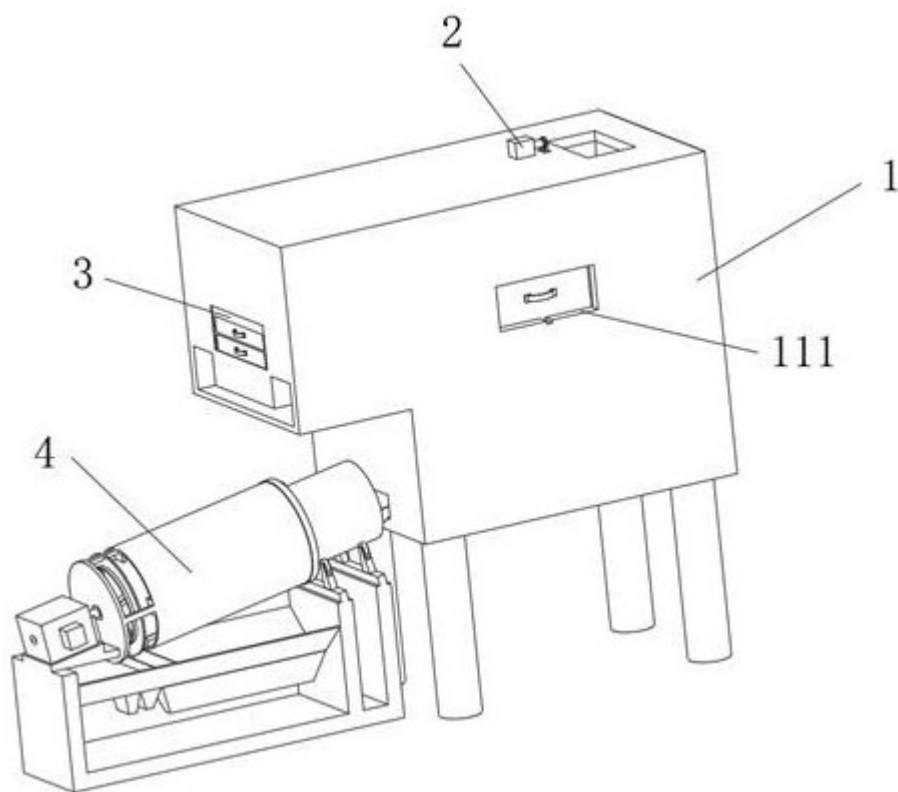


图 1

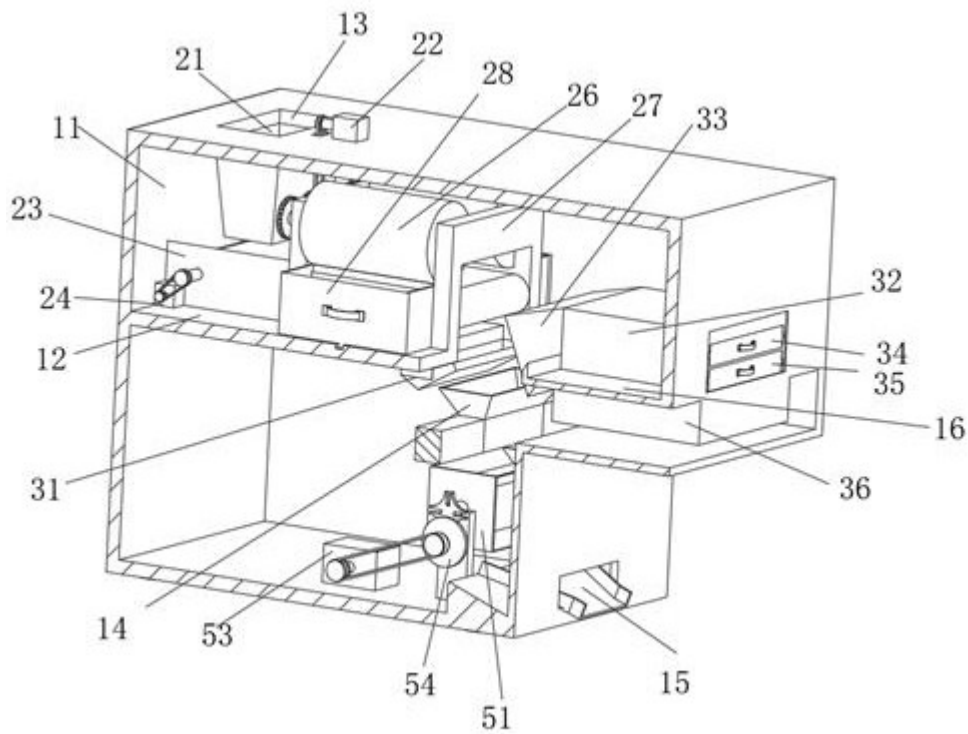


图 2

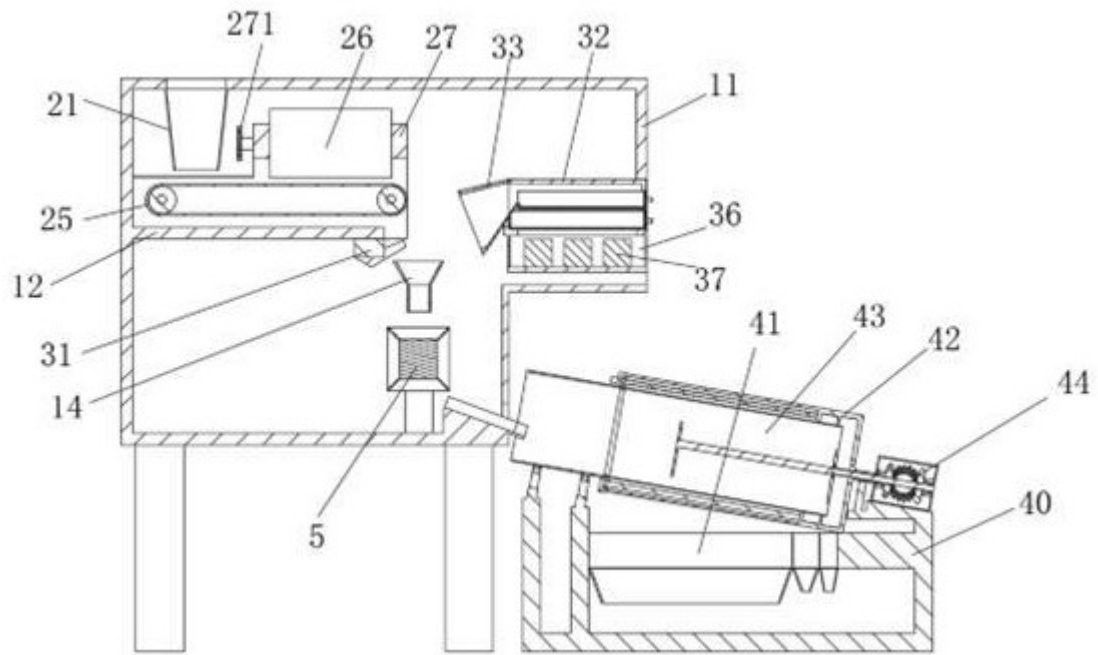


图 3

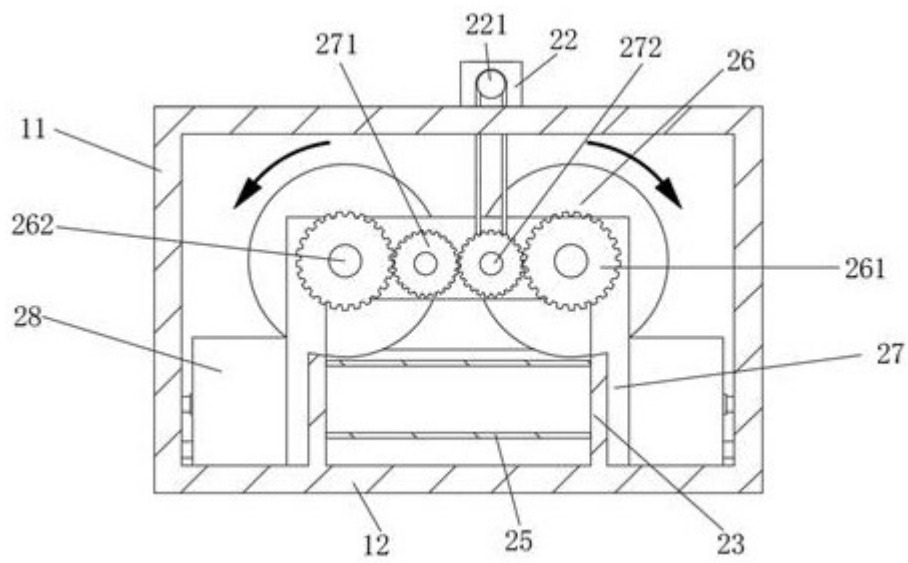


图 4

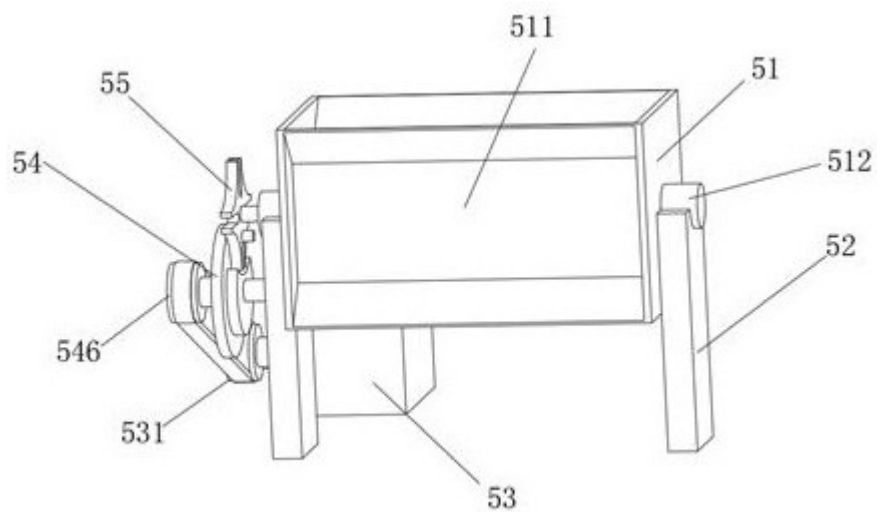


图 5

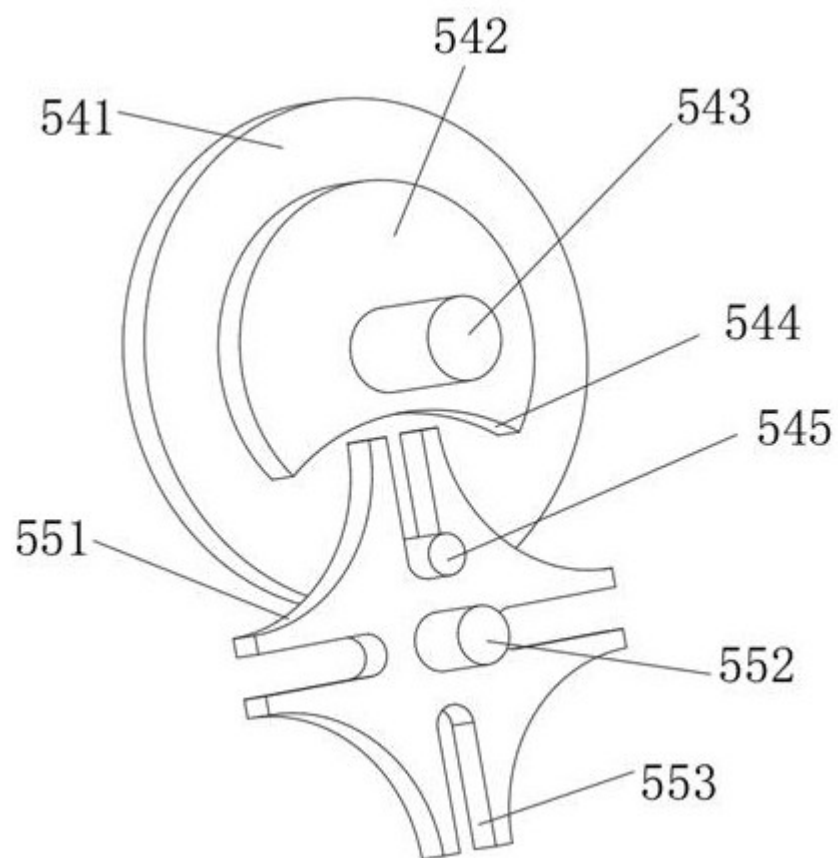


图 6

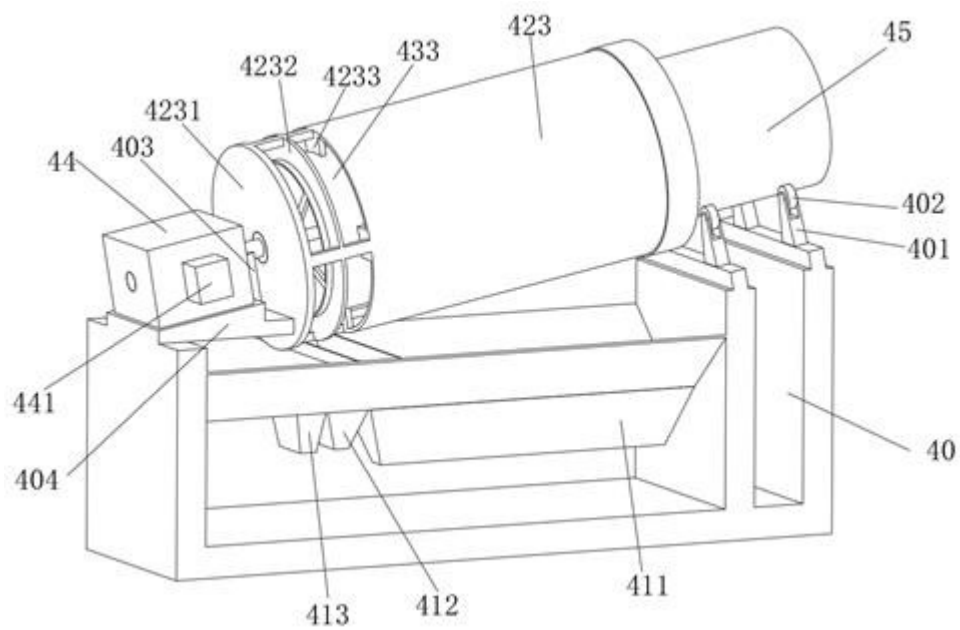


图 7

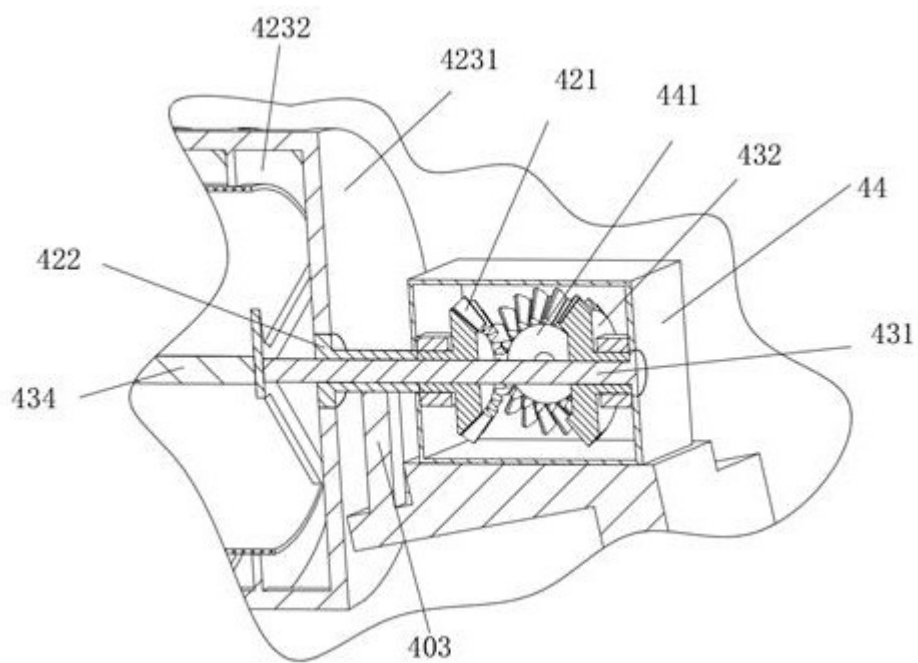


图 8

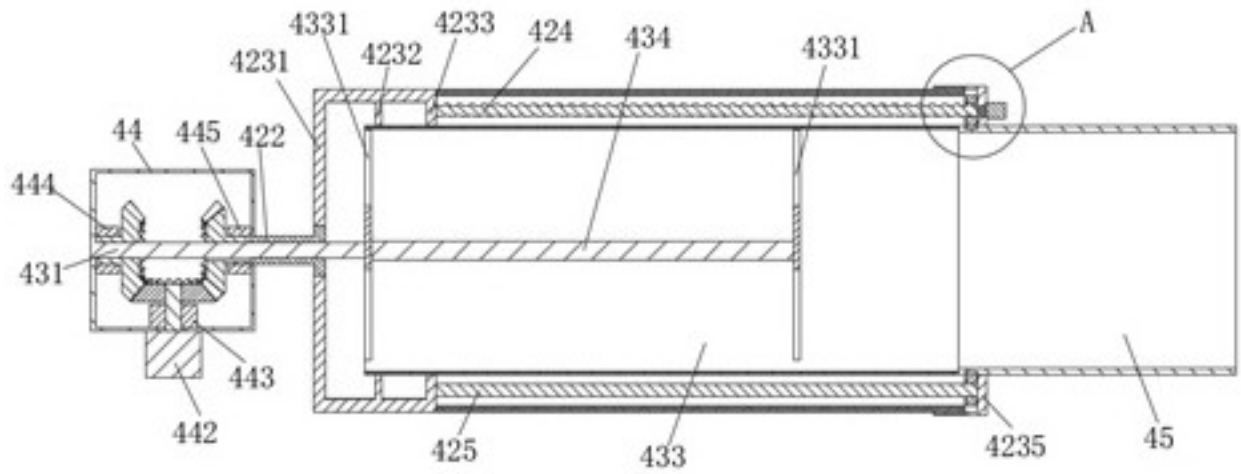


图 9

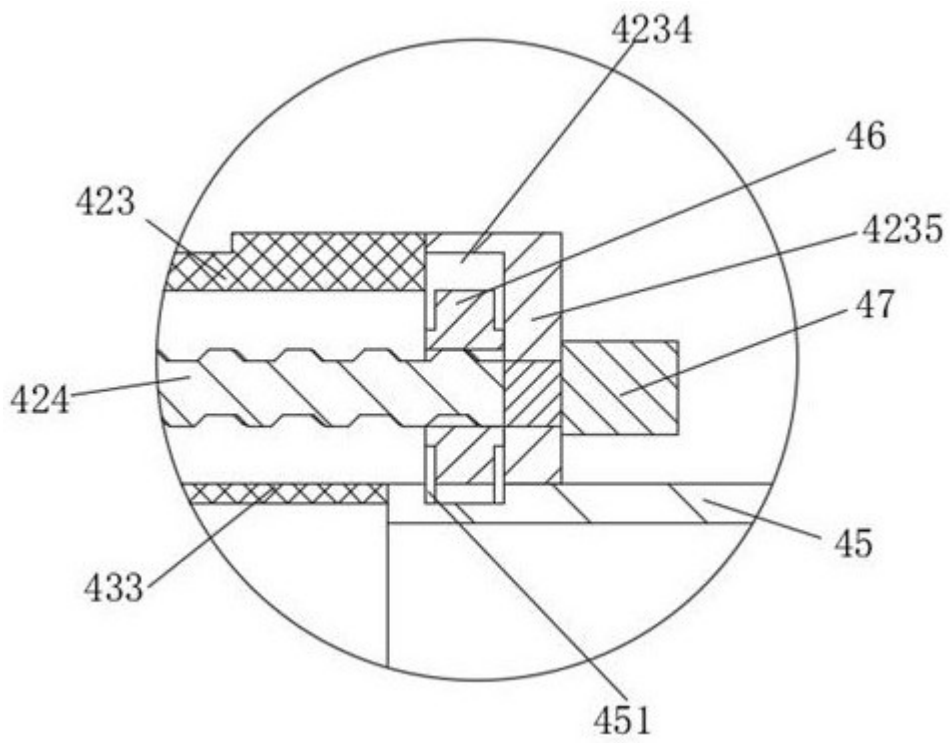


图 10

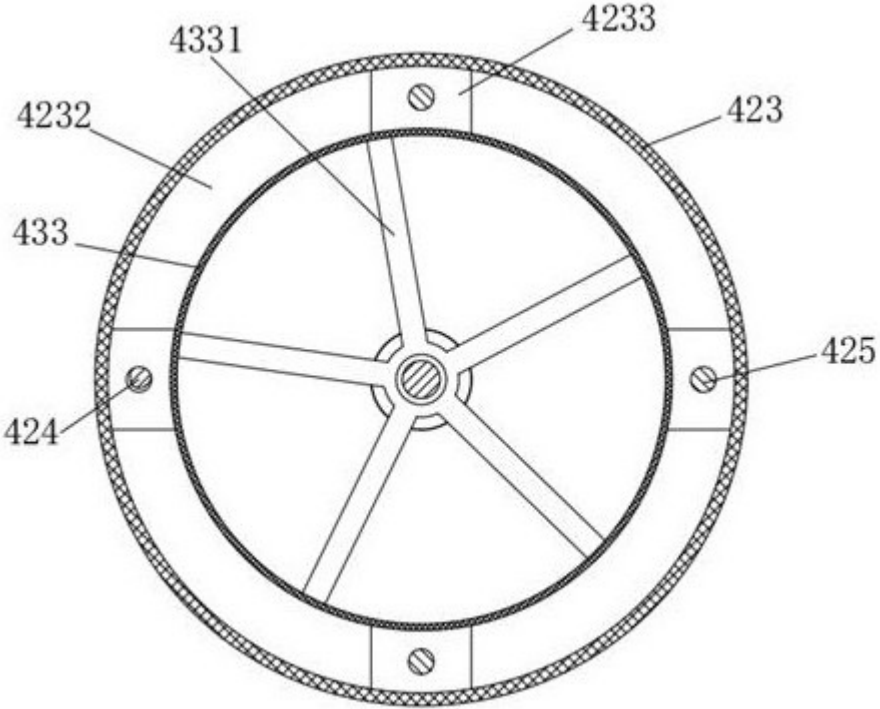


图 11