(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114849875 B
(45)授权公告日 2024.06.18

(21)申请号 202210463038.7

(22)申请日 2022.04.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114849875 A

(43)申请公布日 2022.08.05

(73)专利权人 康定龙源穗城石膏有限责任公司
地址 626000 四川省甘孜藏族自治州康定县三合乡大火地村

(72)发明人 杨康

(74)专利代理机构 成都乐易联创专利代理有限公司 51269
专利代理师 张锐

(51)Int.Cl.
B02C 21/00(2006.01)
B02C 18/14(2006.01)
B02C 18/24(2006.01)
B02C 23/10(2006.01)
B02C 19/20(2006.01)
B02C 23/18(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 209174006 U,2019.07.30
CN 204746800 U,2015.11.11

审查员 詹沾

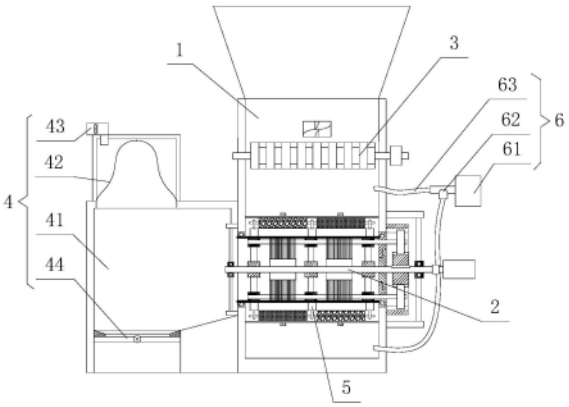
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种石膏粉加工用筛分机构

(57)摘要

本发明公开了一种石膏粉加工用筛分机构，包括筛分箱、筛分装置、粉碎装置和抽风装置，筛分箱内安装有筛分装置，筛分装置包括支撑轴、行星架、筛分筒和支撑网筒，支撑轴上套装有行星架，行星架外侧安装有筛分筒，筛分筒外侧套装有支撑网筒，行星架上安装有多根轴杆，多根轴杆一端安装有行星齿轮，支撑轴上安装有太阳齿轮，行星齿轮外侧安装有齿圈，筛分筒外侧安装有碾磨装置，支撑网筒上方安装有粉碎装置，筛分筒一侧连接有抽风装置。本发明通过在筛分箱内设置筛分装置和粉碎装置，抽风装置可使石膏粉进行筛选，从而实现连续对石膏粉进行筛分，并保证石膏粉的筛分效率。



CN 114849875 B

1.一种石膏粉加工用筛分机构,其特征在于:包括筛分箱、筛分装置、粉碎装置和抽风装置,所述筛分箱内安装有筛分装置,所述筛分装置包括支撑轴、行星架、筛分筒、支撑网筒、轴杆、行星齿轮、太阳齿轮、密封挡板和毛刷条,所述支撑轴水平安装在筛分箱下部,支撑轴上套装有行星架,行星架外侧安装有筛分筒,筛分筒的两端通过密封轴承安装在筛分箱上,筛分筒外侧同轴套装有支撑网筒,支撑网筒两端固定在筛分箱的内壁上,所述行星架上均匀的安装有多根与支撑轴平行且可转动的轴杆,多根轴杆一端穿过行星架后均安装有行星齿轮,支撑轴上安装有与每个行星齿轮啮合的太阳齿轮,行星齿轮外侧的筛分箱上安装有与行星齿轮啮合的齿圈,太阳齿轮靠近筛分筒一侧的支撑轴和行星架上设有相互配合的密封挡板,且密封挡板与筛分箱的侧壁对齐,所述支撑轴上安装有与筛分筒内壁接触的毛刷条,所述筛分筒外侧安装有与支撑网筒配合的碾磨装置,所述碾磨装置包括固定环、转轴、碾压套筒和刷套,所述固定环有多个,多个固定环均匀地安装在筛分筒外壁上,每个固定环上均安装有朝向支撑网筒伸出的固定板,多根转轴固定在相邻的固定板上,相邻的转轴上套装有与支撑网筒靠接的碾压套筒和刷套,支撑网筒上方安装有对石膏粉进行研磨的粉碎装置,所述粉碎装置包括支撑块、粉碎轴、齿轮组、粉碎刀和管道提升机,所述支撑块对称安装在筛分箱两侧的侧壁上,支撑块上安装有两个水平设置的粉碎轴,两根粉碎轴一端穿过筛分箱后通过齿轮组连接,两个支撑块之间的粉碎轴上安装有相互配合的粉碎刀,所述管道提升机安装在筛分箱的侧壁上,管道提升机的进料端与筛分箱底部连通,管道提升机的出料端穿过筛分箱后置于粉碎轴上方,所述筛分筒远离密封挡板一侧的筛分装置上连接有抽风装置,所述抽风装置包括降尘箱、布袋、风机和电磁排料阀,所述降尘箱侧壁上加工有进料口,降尘箱的进料口固定在筛分筒远离密封挡板一侧的筛分箱上,降尘箱内顶部悬挂安装有布袋,布袋底端固定在进料口上方的内壁上,布袋上方的降尘箱上安装有风机,进料口下方设有倾斜设置的电磁排料阀。

2.根据权利要求1所述的石膏粉加工用筛分机构,其特征在于:所述筛分箱一侧安装有热风发生器,热风发生器的出风口连接有三通阀,三通阀的一个出风口通过管道安装在粉碎装置上方,三通阀的另一个出口通过管道安装在筛分箱底部。

一种石膏粉加工用筛分机构

技术领域

[0001] 本发明涉及石膏粉生产设备领域,特别是涉及一种石膏粉加工用筛分机构。

背景技术

[0002] 石膏粉是五大凝胶材料之一,广泛应用于建筑、建材、工业模具、艺术模型、化学、农业、食品和医药领域,是一种中药的工业原材料,石膏粉生产时需要经过烘干、煅烧、研磨等一系列工艺最后进行筛分得到石膏粉成品,现有的石膏粉筛分主要是通过筛分机来实现,现有的筛分机需要对筛网的孔径进行限制,才能保证石膏粉的细度,但是随着筛网的孔径减小,其堵塞概率极大,从而影响了石膏粉的生产效率。为此需要一种可保证石膏粉筛分效率的筛分机构来保证石膏粉的筛分效果。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种石膏粉加工用筛分机构,该筛分机构可实现连续筛分,且筛网不会堵塞,极大的提高了筛分效率。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种石膏粉加工用筛分机构,包括筛分箱、筛分装置、粉碎装置和抽风装置,所述筛分箱内安装有筛分装置,所述筛分装置包括支撑轴、行星架、筛分筒、支撑网筒、轴杆、行星齿轮、太阳齿轮、密封挡板和毛刷条,所述支撑轴水平安装在筛分箱下部,支撑轴上套装有行星架,行星架外侧安装有筛分筒,筛分筒的两端通过密封轴承安装在筛分箱上,筛分筒外侧同轴套装有支撑网筒,支撑网筒两端固定在筛分箱的内壁上,所述行星架上均匀的安装有多根与支撑轴平行且可转动的轴杆,多根轴杆一端穿过行星架后均安装有行星齿轮,支撑轴上安装有与每个行星齿轮啮合的太阳齿轮,行星齿轮外侧的筛分箱上安装有与行星齿轮啮合的齿圈,太阳齿轮靠近筛分筒一侧的支撑轴和行星架上设有相互配合的密封挡板,且密封挡板与筛分箱的侧壁对齐,所述支撑轴上安装有与筛分筒内壁接触的毛刷条,所述筛分筒外侧安装有与支撑网筒配合的碾磨装置,支撑网筒上方安装有对石膏粉进行研磨的粉碎装置,所述筛分筒远离密封挡板一侧的筛分装置上连接有抽风装置。

[0006] 所述碾磨装置包括固定环、转轴、碾压套筒和刷套,所述固定环有多个,多个固定环均匀地安装在筛分筒外壁上,每个固定环上均安装有朝向支撑网筒伸出的固定板,多根转轴固定在相邻的固定板上,相邻的转轴上套装有与支撑网筒靠接的碾压套筒和刷套。

[0007] 所述粉碎装置包括支撑块、粉碎轴、齿轮组、粉碎刀和管道提升机,所述支撑块对称安装在筛分箱两侧的侧壁上,支撑块上安装有两个水平设置的粉碎轴,两根粉碎轴一端穿过筛分箱后通过齿轮组连接,两个支撑块之间的粉碎轴上安装有相互配合的粉碎刀,所述管道提升机安装在筛分箱的侧壁上,管道提升机的进料端与筛分箱底部连通,管道提升机的出料端穿过筛分箱后置于粉碎轴上方。

[0008] 所述抽风装置包括降尘箱、布袋、风机和电磁排料阀,所述降尘箱侧壁上加工有进料口,降尘箱的进料口固定在筛分筒远离密封挡板一侧的筛分箱上,降尘箱内顶部悬挂安

装有布袋,布袋底端固定在进料口上方的内壁上,布袋上方的降尘箱上安装有风机,进料口下方设有倾斜设置的电磁排料阀。

[0009] 所述筛分箱一侧安装有热风发生器,热风发生器的出风口连接有三通阀,三通阀的一个出风口通过管道安装在粉碎装置上方,三通阀的另一个出口通过管道安装在筛分箱底部。

[0010] 本发明提供的石膏粉加工用筛分机构具有的有益效果是:

[0011] (1)通过在筛分箱内设置筛分装置,利用转动的筛分筒配合抽风装置可使飘散的石膏粉进行分离,粉碎装置和碾磨装置可在石膏粉筛分过程中对粒径较大的石膏粉进行进一步的细碎,从而实现连续对石膏粉进行筛分,并保证石膏粉的筛分效率;

[0012] (2)通过在支撑轴上设置毛刷条,同时筛分筒在行星架上进行转动,可有效防止筛分筒堵塞,从而提高石膏粉的筛分效率;

[0013] (3)通过在粉碎装置上设置管道提升机,使石膏粉可连续的进行破碎,一方面可防止筛出的石膏粉在筛分箱底部堆积影响石膏粉的筛分效率,同时可实现对石膏粉的连续破碎,使筛分筒能连续的将粒径达标的石膏粉筛出;

[0014] (4)通过设置抽风装置,一方面可利用抽风装置使筛分筒内保持负压状态,减少石膏粉飘散,同时抽风装置还可为筛分出的石膏粉提供驱动力,使其离开筛分筒;

[0015] (5)通过在筛分筒一端设置密封挡板,可将太阳齿轮和行星齿轮隔开,以避免石膏粉附着,影响石膏粉的筛分效率;

[0016] (6)通过设置热风发生器,可对石膏粉进行升温,使其应力增加,并能保持石膏粉的干燥度,以减小石膏粉附着在筛分筒上的概率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0018] 图1为本发明实施例提供的结构示意图。

[0019] 图2为本发明实施例提供的侧视结构示意图。

[0020] 图3为本发明实施例提供的筛分装置和碾磨装置的安装示意图。

[0021] 图4为本发明实施例提供的粉碎装置的俯视结构示意图。

[0022] 附图标记:1、筛分箱;2、筛分装置;21、支撑轴;22、行星架;23、筛分筒;24、支撑网筒;25、轴杆;26、行星齿轮;27、太阳齿轮;28、密封挡板;29、毛刷条;210、齿圈;211、密封轴承;3、粉碎装置;31、支撑块;32、粉碎轴;33、齿轮组;34、粉碎刀;35、管道提升机;4、抽风装置;41、降尘箱;42、布袋;43、风机;44、电磁排料阀;5、碾磨装置;51、固定环;52、转轴;53、碾压套筒;54、刷套;55、固定板;6、热风发生器;61、三通阀;62、管道。

具体实施方式

[0023] 实施例

[0024] 如图1～图4所示,本实施例提供的石膏粉加工用筛分机构包括筛分箱1、筛分装置

2、粉碎装置3和抽风装置4,所述筛分箱1内安装有筛分装置2,所述筛分装置2包括支撑轴21、行星架22、筛分筒23、支撑网筒24、轴杆25、行星齿轮26、太阳齿轮27、密封挡板28和毛刷条29,所述支撑轴21水平安装在筛分箱1下部,支撑轴21上套装有行星架22,行星架22外侧安装有筛分筒23,筛分筒23的孔径与所需石膏粉的粒径相对应,筛分筒23的两端通过密封轴承211安装在筛分箱1上,在密封轴承211的作用下,可防止石膏粉从筛分筒23与筛分箱1之间飘出,筛分筒23外侧同轴套装有支撑网筒24,支撑网筒24用于挡住粒径较大的石膏粉粒,以避免石膏粉粒堵塞筛分筒23,在支撑网筒24的作用下可对石膏粉进行初滤,支撑网筒24两端固定在筛分箱1的内壁上,所述行星架22上均匀的安装有多根与支撑轴21平行且可转动的轴杆25,多根轴杆25一端穿过行星架22后均安装有行星齿轮26,支撑轴21上安装有与每个行星齿轮26啮合的太阳齿轮27,行星齿轮26外侧的筛分箱1上安装有与行星齿轮26啮合的齿圈210,支撑轴21转动时通过太阳齿轮27与行星齿轮26啮合驱动轴杆25转动,轴杆25在转动的过程中沿齿圈210移动并带动行星架22缓慢绕支撑轴21转动,使筛分筒23缓慢旋转,以便于保证筛分筒23上的孔隙能均匀的与石膏粉接触,从而保证石膏粉的筛分效率,太阳齿轮27靠近筛分筒23一侧的支撑轴21和行星架22上设有相互配合的密封挡板28,且密封挡板28与筛分箱1的侧壁对齐,一块密封挡板28呈盘状,另一块密封挡板28呈环状,两块密封挡板28的接触部加工有相互卡合的迷宫槽,通过迷宫槽可防止石膏粉从密封挡板28处飘出筛分箱1,所述支撑轴21上安装有与筛分筒23内壁接触的毛刷条29,毛刷条29可在筛分筒23转动时将堵住的石膏粉刷出,所述筛分筒23外侧安装有与支撑网筒24配合的碾磨装置5,碾磨装置5可将穿过支撑网筒24的石膏粒碾碎,以减小石膏粉的粒径,并能避免石膏粉粒堵塞支撑网筒24,支撑网筒24上方安装有对石膏粉进行研磨的粉碎装置3,石膏块首先被粉碎装置3粉碎后再进行过滤,所述筛分筒23远离密封挡板28一侧的筛分装置2上连接有抽风装置4,由于石膏粉破碎后,小粒径的石膏粉处于悬浮状态,在抽风装置4的作用下,可将石膏粉从筛分筒23吸出,利用风选可保证石膏粉的筛分效率。

[0025] 如图3所示,所述碾磨装置5包括固定环51、转轴52、碾压套筒53和刷套54,所述固定环51有多个,多个固定环51均匀地安装在筛分筒23外壁上,每个固定环51上均安装有朝向支撑网筒24伸出的固定板55,固定板55侧壁的方向与相对的筛分箱1内壁平行,多根转轴52固定在相邻的固定板55上,相邻的转轴52上套装有与支撑网筒24靠接的碾压套筒53和刷套54,压套筒与刷套54的安装方式可间隙安装:即一根转轴52上安装碾压套筒53,与之相邻的转轴52上安装刷套54;还可组合安装:即一根转轴52上移固定板为分界点间隙安装碾压套筒53和刷套54,与之相邻的转轴52上安装刷套54和碾压套筒53,在筛分筒23旋转的过程中,碾压套筒53与刷套54与支撑网筒24的内壁摩擦压合,对石膏粉粒进行进一步的细碎,为了防止支撑网筒24的结构强度不足以支撑碾磨装置5,支撑网筒24外侧套装有加强筋来提高支撑网筒24的结构强度。

[0026] 如图4所示,所述粉碎装置3包括支撑块31、粉碎轴32、齿轮组33、粉碎刀34和管道62提升机35,所述支撑块31对称安装在筛分箱1两侧的侧壁上,支撑块31上安装有两个水平设置的粉碎轴32,两根粉碎轴32一端穿过筛分箱1后通过齿轮组33连接,其中一根粉碎轴32与电机的输出轴连接,两个支撑块31之间的粉碎轴32上安装有相互配合的粉碎刀34,安装在两个粉碎轴32上的粉碎刀34相互靠接,将石膏块压破呈粉状,所述管道62提升机35安装在筛分箱1的侧壁上,管道62提升机35的进料端与筛分箱1底部连通,筛分箱1底部需要加工

成倾斜状,以便于沉积的石膏粉汇集,管道62提升机35的出料端穿过筛分箱1后置于粉碎轴32上方,在管道62提升机35的作用下,可使石膏粉循环流动,从而实现石膏粉的连续筛分。

[0027] 如图1所示,所述抽风装置4包括降尘箱41、布袋42、风机43和电磁排料阀44,所述降尘箱41侧壁上加工有进料口,降尘箱41的进料口固定在筛分筒23远离密封挡板28一侧的筛分箱1上,降尘箱41内顶部悬挂安装有布袋42,布袋42用于滤出抽风装置4吸入的石膏粉,布袋42底端固定在进料口上方的内壁上,布袋42上方的降尘箱41上安装有风机43,进料口下方设有倾斜设置的电磁排料阀44。

[0028] 为了提高石膏粉的筛分效率,如图1、图2所示,所述筛分箱1一侧安装有热风发生器6,热风发生器6的功率效率小于风机43的功率,热风发生器6的出风口连接有三通阀61,三通阀61的一个出风口通过管道62安装在粉碎装置3上方,对粉碎装置3粉碎后的石膏粉进行加热,使石膏粉的斥力增加,以便于飘散,三通阀61的另一个出口通过管道62安装在筛分箱1底部,筛分箱1底部的管道62主要用于将沉积的石膏粉吹散,使粒径达标的石膏粉处于游离状态,以保证抽风装置4的抽风效率。

[0029] 本发明的使用方法是:

[0030] 使用时,将待筛分的石膏块从筛分箱1顶部送入,石膏块落在粉碎装置3上,此时两根粉碎轴32在电机和齿轮组33的作用下相对转动,将安装在粉碎轴32上的粉碎刀34将石膏块粉碎,粉碎后的石膏块被热风发生器6烘干后处于飘散状态,并落在支撑网筒24上,此时小粒径的石膏粉穿过支撑网筒24,同时电机驱动支撑轴21转动,支撑轴21上的太阳齿轮27与行星齿轮26啮合,驱动行星齿轮26转动,转动的行星齿轮26与齿圈210配合,使轴杆25绕支撑轴21转动,轴杆25转动时带动行星架22旋转,使筛分筒23转动,转动的筛分筒23可提高与石膏粉的接触面积,同时支撑轴21上的毛刷条29将筛分筒23上堵塞的石膏粉刷落,符合标准粒径的石膏粉在风机43的作用下穿过筛分筒23,进入降尘箱41内,而位于支撑网筒24与筛分筒23之间的小粒径石膏粒在旋转的筛分筒23作用下,使碾磨装置5上的碾压套筒53与支撑网筒24配合将石膏粉碾碎,同时刷套54将石膏粉刷掉,热风发生器6在石膏粉筛分过程中对石膏粉进行升温,增加石膏粉之间的斥力,使其更容易飘散,以便于风机43能顺畅的将符合粒径的石膏粉吸出。

[0031] 以上所述仅是本发明优选的实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何基于本发明所提供的技术方案和发明构思进行的改造和替换都应涵盖在本发明的保护范围内。应当注意,在附图中所图示的结构或部件不一定按比例绘制,同时本发明省略了对公知组件和处理技术及工艺的描述,以避免不必要地限制本发明。

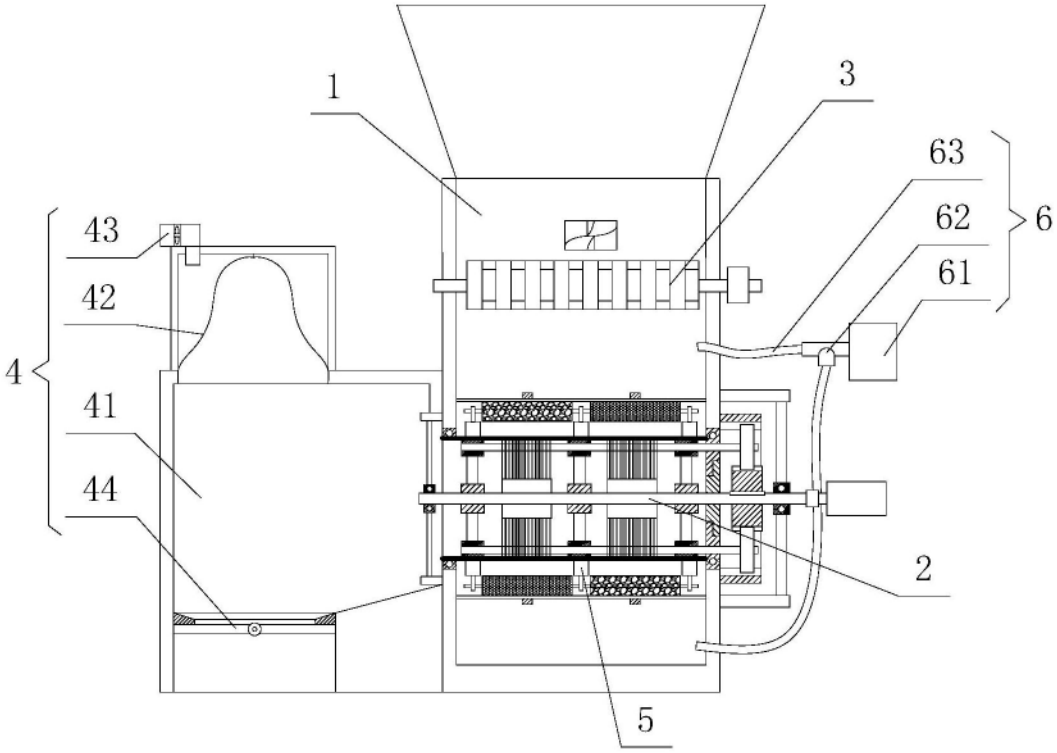


图1

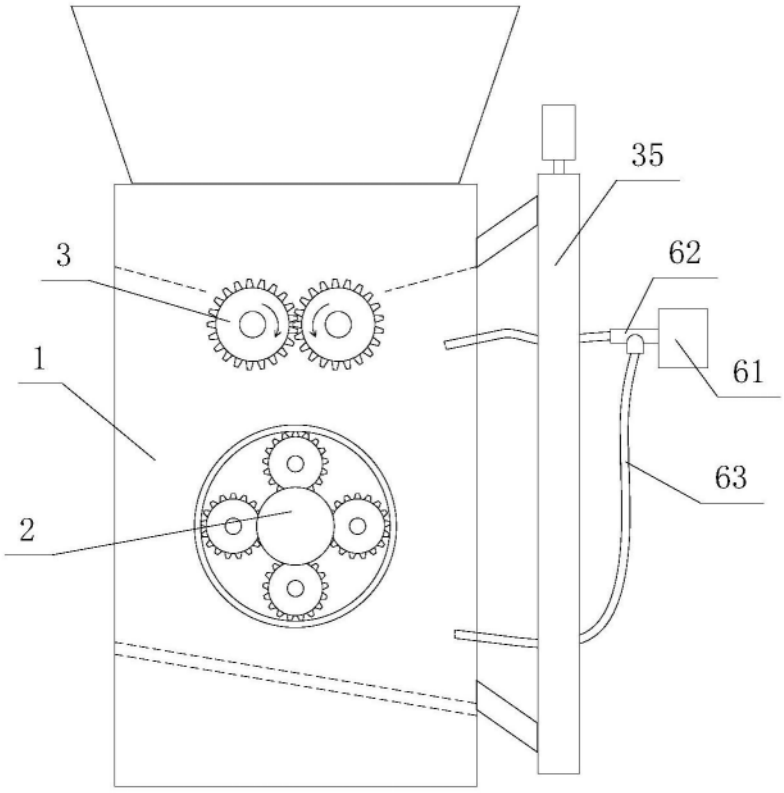


图2

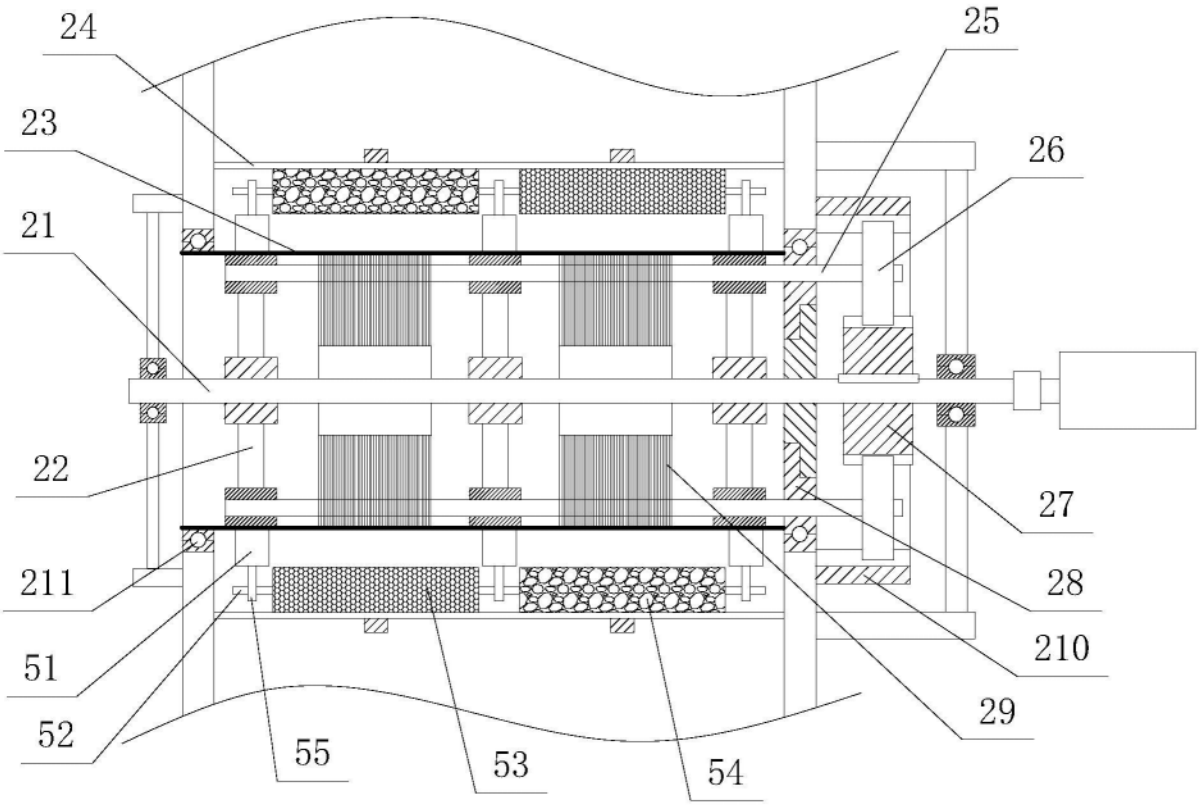


图3

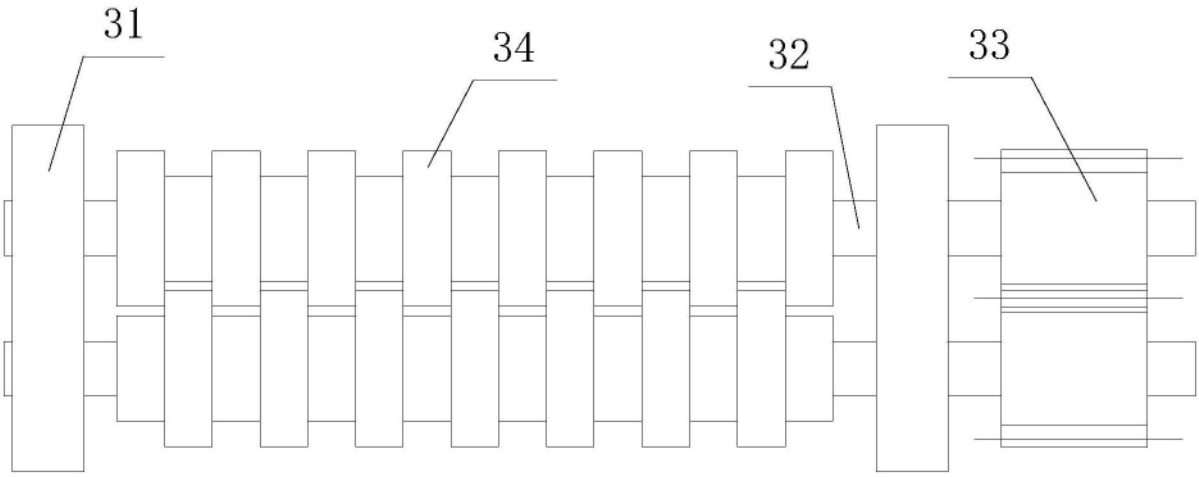


图4