



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114308346 A

(43) 申请公布日 2022.04.12

(21) 申请号 202210029284.1

(22) 申请日 2022.01.12

(71) 申请人 梅运顺

地址 550000 贵州省贵阳市南明区贵阳国际中心3号9栋2单元1710号

(72) 发明人 梅运顺

(51) Int. Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 1/00 (2006.01)

B02C 4/02 (2006.01)

B02C 13/09 (2006.01)

B02C 13/13 (2006.01)

B02C 13/286 (2006.01)

B02C 13/30 (2006.01)

B07B 1/34 (2006.01)

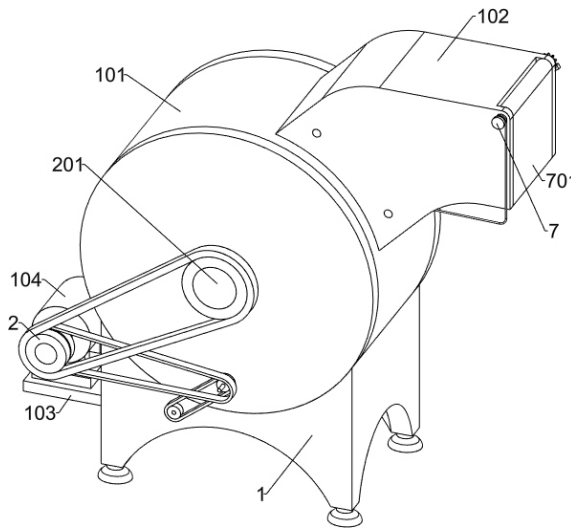
权利要求书3页 说明书8页 附图12页

## (54) 发明名称

一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置

## (57) 摘要

本发明涉及建筑工程技术领域,尤其涉及一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置。技术问题为:筛板易堵塞、摆锤与鹅卵石物料的冲击面单一。一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置,包括有支座、壳体、粉碎机构、推动机构和碾压机构,支座上固接有壳体,壳体内设有粉碎机构,壳体的下部设有推动机构,推动机构下设有碾压机构。本发明粉碎机构和反弹组件实现本装置对鹅卵石的快速高效粉碎,推动机构避免筛板缝隙塞堵鹅卵石碎片,同时使筛板上的砂砾加速下落,并将较大鹅卵石碎片的弹起,实现鹅卵石的彻底粉碎与砂砾的高效排出,自转机构实现摆锤以不同的侧表面锤击鹅卵石,延长摆锤的使用寿命,保护机构实现本装置的安全填料。



1. 一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置,包括有支座(1)、壳体(101)、进料口(102)、支撑板(103)和驱动电机(104),其特征在于,还包括有粉碎机构、推动机构和碾压机构,支座(1)上固接有壳体(101),壳体(101)的右上部固接有进料口(102),支座(1)的左端固接有支撑板(103),支撑板(103)的前部螺栓连接有驱动电机(104),支撑板(103)的后部设有控制开关,壳体(101)内设有粉碎机构,壳体(101)的下部设有推动机构,推动机构下设有碾压机构。

2. 按照权利要求1所述的一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置,其特征在于,粉碎机构包括有第一带轮(2)、第一转轴(201)、第二带轮(202)、第一皮带(203)、第一固定轴(204)、n型架(205)、摆锤(206)、弧形固定块(207)、弧形挡板(208)和反弹组件,驱动电机(104)的输出轴端固接有第一带轮(2),壳体(101)内转动设有第一转轴(201),第一转轴(201)的内部开设有盲孔,第一转轴(201)的中部侧壁上均匀开设有若干个凹形槽与圆柱盲孔,第一转轴(201)的前端固接有第二带轮(202),第一带轮(2)和第二带轮(202)之间通过第一皮带(203)连接,第一转轴(201)的每个凹形槽内均固接有第一固定轴(204),每个第一固定轴(204)上都转动设有n型架(205),每个n型架(205)上都转动设有摆锤(206),第一转轴(201)的每个凹形槽口两端都固接有弧形固定块(207),且第一转轴(201)的每个凹形槽口滑动设有弧形挡板(208),相邻摆锤(206)的下部穿透相邻的弧形挡板(208),第一转轴(201)上设有反弹组件。

3. 按照权利要求2所述的一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置,其特征在于,反弹组件包括有保护壳(3)、第二转轴(301)、第一弧形破碎板(302)、第一弹簧(303)、第一滑动柱(304)、第二弹簧(305)和第二弧形破碎板(306),壳体(101)的内表面上固接有三个保护壳(3),每个保护壳(3)的一端都固接有第二转轴(301),每个第二转轴(301)的中部都固接有第一弧形破碎板(302),每个第一弧形破碎板(302)和壳体(101)之间都固接有两个第一弹簧(303),第一转轴(201)的每个圆柱盲孔内都滑动设有第一滑动柱(304),每个第一滑动柱(304)和第一转轴(201)之间都固接有第二弹簧(305),每两个相邻第一滑动柱(304)的外端均固接有第二弧形破碎板(306)。

4. 按照权利要求3所述的一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置,其特征在于,第一弧形破碎板(302)和第二弧形破碎板(306)一侧表面上为三角凸齿设置。

5. 按照权利要求2所述的一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置,其特征在于,推动机构包括有第三带轮(5)、第四转轴(501)、第四带轮(502)、第二皮带(503)、凸轮(504)、固定柱(505)、滑动框(506)、第三弹簧(507)、筛板(508)、n型固定架(509)、滑块(510)、第二滑动柱(511)、第三滑动柱(512)、固定板(513)、第一拉簧(514)和固定杆(515),驱动电机(104)的输出轴上固接有第三带轮(5),第三带轮(5)位于第一带轮(2)的后方,壳体(101)的下部固接有第四转轴(501),第四转轴(501)的前端固接有第四带轮(502),第三带轮(5)和第四带轮(502)之间通过第二皮带(503)连接,第四转轴(501)的前后两部均固接有凸轮(504),壳体(101)的下部内表面上固接有四个固定柱(505),四个固定柱(505)上滑动设有滑动框(506),滑动框(506)和壳体(101)之间固接有四个第三弹簧(507),四个第三弹簧(507)分别套在四个固定柱(505)上,滑动框(506)的上部固接有筛板(508),筛板(508)上部为三角凸齿设置,滑动框(506)的前后两部均固接有n型固定架(509),每个n型固定架(509)的右部都开设有滑槽,每个n型固定架(509)的下部都开设有通孔,两个凸轮(504)分别位于

两个n型固定架(509)内,每个n型固定架(509)的滑槽内都滑动设有滑块(510),每个n型固定架(509)的左上部都滑动设有第二滑动柱(511),每个第二滑动柱(511)的右部楔形块设置,每个n型固定架(509)的左下部都滑动设有第三滑动柱(512),相邻的第二滑动柱(511)和第三滑动柱(512)的左端固接有固定板(513),相邻的固定板(513)和n型固定架(509)之间固接有第一拉簧(514),壳体(101)的下部内表面上固接有两个固定杆(515),每个固定杆(515)的左端面上都开设有盲孔,两个固定杆(515)分别位于两个n型固定架(509)的通孔内,相邻n型固定架(509)的盲孔与第三滑动柱(512)配合。

6.按照权利要求5所述的一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置,其特征在于,滑动框(506)的上表面由外向内倾斜。

7.按照权利要求5所述的一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置,其特征在于,碾压机构包括有第五带轮(6)、固定框(601)、第五转轴(602)、第六带轮(603)、第三皮带(604)、第一直齿轮(605)、第六转轴(606)、第二直齿轮(607)、碾压圆柱(608)、第七转轴(609)、第三直齿轮(610)、分隔块(611)、V型板(612)、第一压板(613)和第二压板(614),第四转轴(501)的前部固接有第五带轮(6),支座(1)的下部固接有固定框(601),固定框(601)的左部转动设有第五转轴(602),第五转轴(602)的前端固接有第六带轮(603),第五带轮(6)和第六带轮(603)之间通过第三皮带(604)连接,第五转轴(602)的前部固接有第一直齿轮(605),固定框(601)上转动设有七个第六转轴(606),每个第六转轴(606)的前端都固接有第二直齿轮(607),第五转轴(602)和七个第六转轴(606)的中部均固接有碾压圆柱(608),最左端的第六转轴(606)与第五转轴(602)形成一组碾压圆柱组件,且左端第六转轴(606)上的第二直齿轮(607)与第一直齿轮(605)啮合,之后每两个第六转轴(606)为一组碾压圆柱组件,且每组碾压圆柱组件前端的两个第二直齿轮(607)啮合,每相邻的两组碾压圆柱组件之间都设有第七转轴(609),每个第七转轴(609)都固接在固定框(601)的前端,每个第七转轴(609)的前端都转动式设有第三直齿轮(610),每个第三直齿轮(610)与相邻的第二直齿轮(607)啮合,每两组碾压圆柱组件之间都设有分隔块(611),三个分隔块(611)都固接在固定框(601)上,左右两个分隔块(611)上都转动设有一组V型板(612),每组V型板(612)为前后两个设置,左右两组V型板(612)对称设置,两组V型板(612)的外端滑动设有第一压板(613),每个第一压板(613)都与滑动框(506)的下部固接,两组V型板(612)的内端滑动设有第二压板(614),每个第二压板(614)都在滑动框(506)的内侧壁上滑动。

8.按照权利要求7所述的一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置,其特征在于,碾压圆柱(608)的表面粗糙。

9.按照权利要求1所述的一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置,其特征在于,还包括有自转机构,第一转轴(201)上设有自转机构,自转机构包括有固定支架(4)、第二固定轴(401)、第一锥齿轮(402)、第三转轴(403)、第二锥齿轮(404)、第三锥齿轮(405)、第四锥齿轮(406)和第五锥齿轮(407),支座(1)的后端中部固接有固定支架(4),固定支架(4)的上部固接有第二固定轴(401),第二固定轴(401)上固接有两个第一锥齿轮(402),第一转轴(201)的每个凹形槽底部都转动设有第三转轴(403),每个第三转轴(403)的一端都固接有第二锥齿轮(404),相邻的第二锥齿轮(404)和第一锥齿轮(402)啮合,每个第三转轴(403)的另一端都固接有第三锥齿轮(405),每个第一固定轴(204)上都转动设有第四锥齿轮(406),相邻的第三锥齿轮(405)和第四锥齿轮(406)啮合,所有摆锤(206)的内端都固接有

第五锥齿轮(407),相邻的第四锥齿轮(406)和第五锥齿轮(407)啮合。

10.按照权利要求9所述的一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置,其特征在于,还包括有保护机构,进料口(102)上设有保护机构,保护机构包括有第八转轴(7)、第一护板(701)、第四直齿轮(702)、滑槽固定块(703)、齿条滑杆(704)、限位滑杆(705)、第二拉簧(706)、第九转轴(707)、第二护板(708)和扭簧(709),进料口(102)的右上部转动设有第八转轴(7),第八转轴(7)的前部缠绕有绳子,第八转轴(7)的中部固接有第一护板(701),第八转轴(7)的后端固接有第四直齿轮(702),进料口(102)的后表面上固接有滑槽固定块(703),滑槽固定块(703)内滑动设有齿条滑杆(704),齿条滑杆(704)的右部为齿条设置,齿条滑杆(704)的左部为楔形块设置,齿条滑杆(704)的齿条与第四直齿轮(702)啮合,进料口(102)的后壁上滑动设有限位滑杆(705),限位滑杆(705)的上部为楔形块设置,限位滑杆(705)的楔形块与齿条滑杆(704)的楔形块配合,限位滑杆(705)和进料口(102)之间固接有第二拉簧(706),进料口(102)的左部转动设有两个第九转轴(707),每个第九转轴(707)上都固接有第二护板(708),每个第九转轴(707)和进料口(102)均固接有扭簧(709),两个扭簧(709)分别套在两个第九转轴(707)上。

## 一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域,尤其涉及一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置。

### 背景技术

[0002] 在建筑工程中的制砂机器种类繁多,分为锤式制砂机、立轴冲击式制砂机、辊式制砂机等,锤式制砂机运用较多,锤式制砂机具有破碎率高、结构简单、安装与维修方便等特点,锤式制砂机主要是靠冲击能来完成破碎物料作业的。

[0003] 现有的锤式制砂机在对鹅卵石进行破碎制砂时,随着本装置内摆锤的冲击,会将一些鹅卵石碎片击打至筛板缝隙内,造成装置堵塞,同时会有一些未击碎的鹅卵石碎片在筛板上积累,影响砂砾从筛板上下落,鹅卵石碎片积累严重同样造成筛板的堵塞,同时在摆锤冲击进入本装置的鹅卵石时,摆锤始终为同一侧面冲击鹅卵石,将其击碎,长时间工作会造成摆锤的凹陷,影响摆锤的使用。

[0004] 为此我们提供了一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置。

### 发明内容

[0005] 为了克服筛板易堵塞、摆锤与鹅卵石物料的冲击面单一的缺点,本发明的技术问题是:提供一种摆锤自转锤击物料、筛板往复弹动的建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置。

[0006] 一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置,包括有支座、壳体、进料口、支撑板、驱动电机、粉碎机构、推动机构和碾压机构,支座上固接有壳体,壳体的右上部固接有进料口,支座的左端固接有支撑板,支撑板的前部螺栓连接有驱动电机,支撑板的后部设有控制开关,壳体内设有粉碎机构,粉碎机构上设有自转机构,壳体的下部设有推动机构,推动机构下设有碾压机构。

[0007] 进一步说明,粉碎机构包括有第一带轮、第一转轴、第二带轮、第一皮带、第一固定轴、n型架、摆锤、弧形固定块、弧形挡板和反弹组件,驱动电机的输出轴端固接有第一带轮,壳体内转动设有第一转轴,第一转轴的内部开设有盲孔,第一转轴的中部侧壁上均匀开设有若干个凹形槽与圆柱盲孔,第一转轴的前端固接有第二带轮,第一带轮和第二带轮之间通过第一皮带连接,第一转轴的每个凹形槽内均固接有第一固定轴,每个第一固定轴上都转动设有n型架,每个n型架上转动设有摆锤,第一转轴的每个凹形槽口两端都固接有弧形固定块,且第一转轴的每个凹形槽口滑动设有弧形挡板,相邻摆锤的下部穿透相邻的弧形挡板,第一转轴上设有反弹组件,粉碎机构用于将倒入装置内的鹅卵石进行锤击粉碎。

[0008] 进一步说明,反弹组件包括有保护壳、第二转轴、第一弧形破碎板、第一弹簧、第一滑动柱、第二弹簧和第二弧形破碎板,壳体的内表面上固接有三个保护壳,每个保护壳的一端都固接有第二转轴,每个第二转轴的中部都固接有第一弧形破碎板,每个第一弧形破碎板和壳体之间都固接有两个第一弹簧,第一转轴的每个圆柱盲孔内都滑动设有第一滑动

柱,每个第一滑动柱和第一转轴之间都固接有第二弹簧,每两个相邻第一滑动柱的外端均固接有第二弧形破碎板,反弹组件用于将装置内的鹅卵石进行弹击,增加鹅卵石与摆锤的冲击次数。

[0009] 进一步说明,第一弧形破碎板和第二弧形破碎板一侧表面上为三角凸齿设置,用于对本装置内的石块进行粉碎。

[0010] 进一步说明,推动机构包括有第三带轮、第四转轴、第四带轮、第二皮带、凸轮、固定柱、滑动框、第三弹簧、筛板、n型固定架、滑块、第二滑动柱、第三滑动柱、固定板、第一拉簧和固定杆,驱动电机的输出轴上固接有第三带轮,第三带轮位于第一带轮的后方,壳体的下部固接有第四转轴,第四转轴的前端固接有第四带轮,第三带轮和第四带轮之间通过第二皮带连接,第四转轴的前后两部均固接有凸轮,壳体的下部内表面上固接有四个固定柱,四个固定柱上滑动设有滑动框,滑动框和壳体之间固接有四个第三弹簧,四个第三弹簧分别套在四个固定柱上,滑动框的上部固接有筛板,筛板上部为三角凸齿设置,滑动框的前后两部均固接有n型固定架,每个n型固定架的右部都开设有滑槽,每个n型固定架的下部都开设有通孔,两个凸轮分别位于两个n型固定架内,每个n型固定架的滑槽内都滑动设有滑块,每个n型固定架的左上部都滑动设有第二滑动柱,每个第二滑动柱的右部楔形块设置,每个n型固定架的左下部都滑动设有第三滑动柱,相邻的第二滑动柱和第三滑动柱的左端固接有固定板,相邻的固定板和n型固定架之间固接有第一拉簧,壳体的下部内表面上固接有两个固定杆,每个固定杆的左端面上都开设有盲孔,两个固定杆分别位于两个n型固定架的通孔内,相邻n型固定架的盲孔与第三滑动柱配合,推动机构用于将筛板上未粉碎的鹅卵石弹起,使未粉碎的鹅卵石重新与摆锤接触。

[0011] 进一步说明,滑动框的上表面由外向内倾斜,用于壳体内部的沙土或石块向筛板移动。

[0012] 进一步说明,碾压机构包括有第五带轮、固定框、第五转轴、第六带轮、第三皮带、第一直齿轮、第六转轴、第二直齿轮、碾压圆柱、第七转轴、第三直齿轮、分隔块、V型板、第一压板和第二压板,第四转轴的前部固接有第五带轮,支座的下部固接有固定框,固定框的左部转动设有第五转轴,第五转轴的前端固接有第六带轮,第五带轮和第六带轮之间通过第三皮带连接,第五转轴的前部固接有第一直齿轮,固定框上转动设有七个第六转轴,每个第六转轴的前端都固接有第二直齿轮,第五转轴和七个第六转轴的中部均固接有碾压圆柱,最左端的第六转轴与第五转轴形成一组碾压圆柱组件,且左端第六转轴上的第二直齿轮与第一直齿轮啮合,之后每两个第六转轴为一组碾压圆柱组件,且每组碾压圆柱组件前端的两个第二直齿轮啮合,每相邻的两组碾压圆柱组件之间都设有第七转轴,每个第七转轴都固接在固定框的前端,每个第七转轴的前端都转动式设有第三直齿轮,每个第三直齿轮与相邻的第二直齿轮啮合,每两组碾压圆柱组件之间都设有分隔块,三个分隔块都固接在固定框上,左右两个分隔块上都转动设有一组V型板,每组V型板为前后两个设置,左右两组V型板对称设置,两组V型板的外端滑动设有第一压板,每个第一压板都与滑动框的下部固接,两组V型板的内端滑动设有第二压板,每个第二压板都在滑动框的内侧壁上滑动,碾压机构用于将筛板上落下的小块鹅卵石碎片进行碾压粉碎。

[0013] 进一步说明,碾压圆柱的表面粗糙,用于碾压圆柱与装置内小石块之间的摩擦力。

[0014] 进一步说明,还包括有自转机构,第一转轴上设有自转机构,自转机构包括有固定

支架、第二固定轴、第一锥齿轮、第三转轴、第二锥齿轮、第三锥齿轮、第四锥齿轮和第五锥齿轮，支座的后端中部固接有固定支架，固定支架的上部固接有第二固定轴，第二固定轴上固接有两个第一锥齿轮，第一转轴的每个凹形槽底部都转动设有第三转轴，每个第三转轴的一端都固接有第二锥齿轮，相邻的第二锥齿轮和第一锥齿轮啮合，每个第三转轴的另一端都固接有第三锥齿轮，每个第一固定轴上都转动设有第四锥齿轮，相邻的第三锥齿轮和第四锥齿轮啮合，所有摆锤的内端都固接有第五锥齿轮，相邻的第四锥齿轮和第五锥齿轮啮合，自转机构用于使摆锤自转，使摆锤侧壁转动锤击鹅卵石。

[0015] 进一步说明，还包括有保护机构，进料口上设有保护机构，保护机构包括有第八转轴、第一护板、第四直齿轮、滑槽固定块、齿条滑杆、限位滑杆、第二拉簧、第九转轴、第二护板和扭簧，进料口的右上部转动设有第八转轴，第八转轴的前部缠绕有绳子，第八转轴的中部固接有第一护板，第八转轴的后端固接有第四直齿轮，进料口的后表面上固接有滑槽固定块，滑槽固定块内滑动设有齿条滑杆，齿条滑杆的右部为齿条设置，齿条滑杆的左部为楔形块设置，齿条滑杆的齿条与第四直齿轮啮合，进料口的后壁上滑动设有限位滑杆，限位滑杆的上部为楔形块设置，限位滑杆的楔形块与齿条滑杆的楔形块配合，限位滑杆和进料口之间固接有第二拉簧，进料口的左部转动设有两个第九转轴，每个第九转轴上都固接有第二护板，每个第九转轴和进料口均固接有扭簧，两个扭簧分别套在两个第九转轴上，保护机构用于装置添加鹅卵石时，对操作人员的保护。

[0016] 有益效果为：本发明粉碎机构内的摆锤锤击鹅卵石进行粉碎，同时反弹组件内的第一弧形破碎板和第二弧形破碎板对鹅卵石进行粉碎反弹，实现本装置对鹅卵石的快速高效粉碎，推动机构内筛板的上下反复弹动，避免筛板缝隙塞堵鹅卵石碎片，同时使筛板上的砂砾加速下落，并将较大鹅卵石碎片的弹起，使鹅卵石碎片重新与粉碎机构接触进行粉碎，实现鹅卵石的彻底粉碎与砂砾的高效排出，碾压机构内的多组碾压圆柱啮合，同时附加第一压板和第二压板的交替挤压，使筛板下落的砂砾和一些鹅卵石碎片，进行进一步的碾压粉碎，实现本装置产砂砾的高精准性，自转机构的齿轮组啮合使摆锤自转，实现摆锤以不同的侧表面锤击鹅卵石，延长摆锤的使用寿命，保护机构内的第一护板和第二护板的设置，使本装置填料时，鹅卵石碎石科不会从进料口内弹出，实现本装置的安全填料。

## 附图说明

- [0017] 图1为本发明的第一种立体结构示意图。
- [0018] 图2为本发明的第二种立体结构示意图。
- [0019] 图3为本发明的局部剖视图。
- [0020] 图4为本发明的粉碎机构的第一种局部剖视图。
- [0021] 图5为本发明的粉碎机构的第二种局部剖视图。
- [0022] 图6为本发明的推动机构局部结构示意图。
- [0023] 图7为本发明的推动机构的第一种局部剖视图。
- [0024] 图8为本发明的推动机构的第二种局部剖视图。
- [0025] 图9为本发明的碾压机构局部剖视图。
- [0026] 图10为本发明的碾压机构的第一种局部结构示意图。
- [0027] 图11为本发明的碾压机构的第二种局部结构示意图。

[0028] 图12为本发明的保护机构局部结构示意图。

[0029] 以上附图中:1、支座,101、壳体,102、进料口,103、支撑板,104、驱动电机,2、第一带轮,201、第一转轴,202、第二带轮,203、第一皮带,204、第一固定轴,205、n型架,206、摆锤,207、弧形固定块,208、弧形挡板,3、保护壳,301、第二转轴,302、第一弧形破碎板,303、第一弹簧,304、第一滑动柱,305、第二弹簧,306、第二弧形破碎板,4、固定支架,401、第二固定轴,402、第一锥齿轮,403、第三转轴,404、第二锥齿轮,405、第三锥齿轮,406、第四锥齿轮,407、第五锥齿轮,5、第三带轮,501、第四转轴,502、第四带轮,503、第二皮带,504、凸轮,505、固定柱,506、滑动框,507、第三弹簧,508、筛板,509、n型固定架,510、滑块,511、第二滑动柱,512、第三滑动柱,513、固定板,514、第一拉簧,515、固定杆,6、第五带轮,601、固定框,602、第五转轴,603、第六带轮,604、第三皮带,605、第一直齿轮,606、第六转轴,607、第二直齿轮,608、碾压圆柱,609、第七转轴,610、第三直齿轮,611、分隔块,612、V型板,613、第一压板,614、第二压板,7、第八转轴,701、第一护板,702、第四直齿轮,703、滑槽固定块,704、齿条滑杆,705、限位滑杆,706、第二拉簧,707、第九转轴,708、第二护板,709、扭簧。

### 具体实施方式

[0030] 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。

#### [0031] 实施例1

一种建筑工程用具有防堵塞功能的制砂装置,如图1和图2所示,包括有支座1、壳体101、进料口102、支撑板103、驱动电机104、粉碎机构、推动机构和碾压机构,支座1上固接有壳体101,壳体101的右上部固接有进料口102,支座1的左端固接有支撑板103,支撑板103的前部螺栓连接有驱动电机104,支撑板103的后部设有控制开关,壳体101内设有粉碎机构,粉碎机构用于将进入壳体101内鹅卵石进行敲击粉碎,壳体101的下部设有推动机构,推动机构用于将壳体101底部的鹅卵石碎片弹起,推动机构下设有碾压机构,碾压机构用于对累积在壳体101底部的小块鹅卵石碎片进行碾压粉碎,避免堵塞。

[0032] 人工通过支撑板103上的控制开关,启动驱动电机104,驱动电机104带动粉碎机构和推动机构工作,推动机构带动碾压机构工作,然后人工将鹅卵石通过进料口102倒入本装置内,随着粉碎机构的锤击将鹅卵石制成符合标准的砂砾,随后砂砾通过壳体101底部向下掉落。

[0033] 随着一些未击碎的鹅卵石在壳体101底部累积,推动机构工作将较大的鹅卵石向上弹起,随后弹起的鹅卵石被粉碎机构锤击粉碎,较小的滞留鹅卵石通过碾压机构进行碾压粉碎,鹅卵石粉碎完毕后,人工通过支撑板103上的控制开关,关闭驱动电机104。

#### [0034] 实施例2

在实施例1的基础之上,如图3和图4所示,粉碎机构包括有第一带轮2、第一转轴201、第二带轮202、第一皮带203、第一固定轴204、n型架205、摆锤206、弧形固定块207、弧形挡板208和反弹组件,驱动电机104的输出轴端固接有第一带轮2,壳体101内转动设有第一转轴201,第一转轴201的内部开设有盲孔,第一转轴201的中部侧壁上均匀开设有若干个凹

形槽与圆柱盲孔,第一转轴201的前端固接有第二带轮202,第一带轮2和第二带轮202之间通过第一皮带203连接,第一转轴201的每个凹形槽内均固接有第一固定轴204,每个第一固定轴204上都转动设有n型架205,每个n型架205上都转动设有摆锤206,摆锤206随着n型架205摆动,用于避免本装置上的摆锤206在遇到较硬鹅卵石第一时间能发生摆动,使后方的摆锤206对较硬鹅卵石进行再次锤击,避免装置遇到较硬鹅卵石的第一时间卡死损坏装置,第一转轴201的每个凹形槽口两端都固接有弧形固定块207,且第一转轴201的每个凹形槽口滑动设有弧形挡板208,弧形挡板208用于对击碎的鹅卵石碎片进行阻挡,相邻摆锤206的下部穿透相邻的弧形挡板208,第一转轴201上设有反弹组件。

[0035] 如图3和图5所示,反弹组件包括有保护壳3、第二转轴301、第一弧形破碎板302、第一弹簧303、第一滑动柱304、第二弹簧305和第二弧形破碎板306,壳体101的内表面上固接有三个保护壳3,每个保护壳3的一端都固接有第二转轴301,每个第二转轴301的中部都固接有第一弧形破碎板302,每个第一弧形破碎板302和壳体101之间都固接有两个第一弹簧303,第一转轴201的每个圆柱盲孔内都滑动设有第一滑动柱304,每个第一滑动柱304和第一转轴201之间都固接有第二弹簧305,每两个相邻第一滑动柱304的外端均固接有第二弧形破碎板306,第一弧形破碎板302和第二弧形破碎板306一侧表面上为三角凸齿设置,用于对本装置内的石块进行粉碎。

[0036] 如图6-8所示,推动机构包括有第三带轮5、第四转轴501、第四带轮502、第二皮带503、凸轮504、固定柱505、滑动框506、第三弹簧507、筛板508、n型固定架509、滑块510、第二滑动柱511、第三滑动柱512、固定板513、第一拉簧514和固定杆515,驱动电机104的输出轴上固接有第三带轮5,第三带轮5位于第一带轮2的后方,壳体101的下部固接有第四转轴501,第四转轴501的前端固接有第四带轮502,第三带轮5和第四带轮502之间通过第二皮带503连接,第四转轴501的前后两部均固接有凸轮504,壳体101的下部内表面上固接有四个固定柱505,四个固定柱505上滑动设有滑动框506,滑动框506的上表面由外向内倾斜,用于壳体101内的沙土或石块向筛板508移动,滑动框506和壳体101之间固接有四个第三弹簧507,四个第三弹簧507分别套在四个固定柱505上,滑动框506的上部固接有筛板508,筛板508上部为三角凸齿设置,用于将冲击在筛板508上的鹅卵石进行碎裂,避免鹅卵石碎片卡在筛板508的缝隙内,滑动框506的前后两部均固接有n型固定架509,每个n型固定架509的右部都开设有滑槽,每个n型固定架509的下部都开设有通孔,两个凸轮504分别位于两个n型固定架509内,每个n型固定架509的滑槽内都滑动设有滑块510,每个n型固定架509的左上部都滑动设有第二滑动柱511,每个第二滑动柱511的右部楔形块设置,每个n型固定架509的左下部都滑动设有第三滑动柱512,相邻的第二滑动柱511和第三滑动柱512的左端固接有固定板513,相邻的固定板513和n型固定架509之间固接有第一拉簧514,壳体101的下部内表面上固接有两个固定杆515,每个固定杆515的左端面上都开设有盲孔,两个固定杆515分别位于两个n型固定架509的通孔内,相邻n型固定架509的盲孔与第三滑动柱512配合,用于实现推动机构停顿弹起的动作,将筛板508上的未击碎的鹅卵石弹起,使未击碎的鹅卵石重新与粉碎机构接触。

[0037] 如图9-11所示,碾压机构包括有第五带轮6、固定框601、第五转轴602、第六带轮603、第三皮带604、第一直齿轮605、第六转轴606、第二直齿轮607、碾压圆柱608、第七转轴609、第三直齿轮610、分隔块611、V型板612、第一压板613和第二压板614,第四转轴501的前

部固接有第五带轮6, 支座1的下部固接有固定框601, 固定框601的左部转动设有第五转轴602, 第五转轴602的前端固接有第六带轮603, 第五带轮6和第六带轮603之间通过第三皮带604连接, 第五转轴602的前部固接有第一直齿轮605, 固定框601上转动设有七个第六转轴606, 每个第六转轴606的前端都固接有第二直齿轮607, 第五转轴602和七个第六转轴606的中部均固接有碾压圆柱608, 碾压圆柱608的表面粗糙, 用于碾压圆柱608与装置内小石块之间的摩擦力, 最左端的第六转轴606与第五转轴602形成一组碾压圆柱组件, 且左端第六转轴606上的第二直齿轮607与第一直齿轮605啮合, 之后每两个第六转轴606为一组碾压圆柱组件, 且每组碾压圆柱组件前端的两个第二直齿轮607啮合, 每相邻的两组碾压圆柱组件之间都设有第七转轴609, 每个第七转轴609都固接在固定框601的前端, 每个第七转轴609的前端都转动式连接有第三直齿轮610, 每个第三直齿轮610与相邻的两个第二直齿轮607啮合, 每两组碾压圆柱组件之间都设有分隔块611, 三个分隔块611都固接在固定框601上, 左右两个分隔块611上都转动设有一组V型板612, 每组V型板612为前后两个设置, 左右两组V型板612对称设置, 两组V型板612的外端滑动设有第一压板613, 每个第一压板613都与滑动框506的下部固接, 两组V型板612的内端滑动设有第二压板614, 每个第二压板614都在滑动框506的内侧壁上滑动, 第一压板613和第二压板614交替挤压, 用于将碾压圆柱608上的小块鹅卵石碎片碾压粉碎。

[0038] 驱动电机104启动, 驱动电机104带动第一带轮2顺时针转动, 第一带轮2通过第一皮带203和第二带轮202, 带动第一转轴201顺时针转动, 第一转轴201顺时针转动通过第一固定轴204和n型架205, 带动摆锤206顺时针转动, 随着人工将鹅卵石从进料口102倒入壳体101内, 摆锤206顺时针转动敲击进入壳体101内的鹅卵石, 摆锤206将鹅卵石进行锤击粉碎, 并给予鹅卵石碎片一定的动能, 而锤击后的鹅卵石碎片受动能作用向壳体101内壁冲击, 鹅卵石碎片冲击第一弧形破碎板302, 受第一弧形破碎板302表面的三角凸齿作用碎裂, 同时挤压第一弧形破碎板302, 并压缩第一弹簧303, 随后受第一弹簧303的作用, 第一弧形破碎板302将进一步碎裂后的鹅卵石向第一转轴201反弹。

[0039] 反弹后的鹅卵石碎片继续受摆锤206锤击, 或向第二弧形破碎板306上冲击, 反弹后的鹅卵石碎片受第二弧形破碎板306表面上的三角凸齿作用碎裂, 同时挤压第二弧形破碎板306, 并压缩第二弹簧305, 随后受第二弹簧305的作用, 第二弧形破碎板306将碎裂后的鹅卵石碎片向壳体101内壁冲击, 随后按上述动作进行反复锤击粉碎形成砂砾, 最后形成的砂砾在筛板508上聚集并向下掉落, 同时筛板508将消失弹击力的鹅卵石碎片向上弹起。

[0040] 驱动电机104启动的同时, 驱动电机104带动第三带轮5顺时针转动, 第三带轮5通过第二皮带503和第四带轮502带动第四转轴501顺时针转动, 第四转轴501顺时针转动带动凸轮504顺时针转动, 随着凸轮504的顺时针转动, 凸轮504压动n型固定架509向下运动, n型固定架509带动滑动框506、筛板508、滑块510、第二滑动柱511、第三滑动柱512、固定板513和第一拉簧514向下运动, 滑动框506向下运动压缩第三弹簧507, 当n型固定架509向下移动到最下端时, 固定杆515上的盲孔与第三滑动柱512正对, 此时滑块510未受凸轮504的挤压, 然后受第一拉簧514作用, 第二滑动柱511、第三滑动柱512和固定板513向右移动, 使第三滑动柱512伸入固定杆515上的盲孔内, 滑动框506、筛板508、滑块510、第二滑动柱511、第三滑动柱512、固定板513和第一拉簧514不在移动。

[0041] 随着凸轮504继续顺时针转动, 凸轮504将挤压滑块510向上运动, 滑块510向上运

动挤压第二滑动柱511向左移动,第二滑动柱511向左移动通过固定板513带动第三滑动柱512向左移动,使第三滑动柱512从固定杆515上的盲孔内退出,然后受第三弹簧507作用,滑动框506带动筛板508向上弹起,将筛板508上的鹅卵石碎片弹起,使转动的摆锤206继续击打鹅卵石碎片,最终使全部的鹅卵石碎片粉碎成砂砾,而滑动框506带动筛板508向上弹起的同时,对筛板508上积累的砂砾进行抖动,加速筛板508上的砂砾下落,同时使一些小块鹅卵石碎片一同下落。

[0042] 第四转轴501顺时针转动的同时,第四转轴501通过第五带轮6、第三皮带604和第六带轮603带动第五转轴602顺时针转动,又因为啮合组件之间的第一直齿轮605、第二直齿轮607和第三直齿轮610从左向右依次啮合,使每组啮合组件之间的两个碾压圆柱608相对转动,同时随着滑动框506向下移动,使滑动框506带动第一压板613向下移动,挤压相邻两个碾压圆柱608上的砂砾和小块鹅卵石碎片,而第一压板613向下移动通过V型板612带动第二压板614向上移动,随后滑动框506带动第一压板613向上移动,使第一压板613通过V型板612带动第二压板614向下移动,而第二压板614向下移动挤压相邻两个碾压圆柱608上的砂砾和小块鹅卵石碎片,使碾压圆柱608对筛板508上掉落的砂砾和小块鹅卵石碎片,进一步碾压粉碎,并且第一压板613和第二压板614随着滑动框506的上下往复运动进行交替挤压,最后将碾压粉碎后的砂砾排出,确保从装置内排出的砂砾都符合标准,当鹅卵石全部粉碎完毕后,人工通过支撑板103上的控制开关,关闭驱动电机104。

#### [0043] 实施例3

在实施例2的基础之上,如图4所示,还包括有自转机构,第一转轴201上设有自转机构,自转机构包括有固定支架4、第二固定轴401、第一锥齿轮402、第三转轴403、第二锥齿轮404、第三锥齿轮405、第四锥齿轮406和第五锥齿轮407,支座1的后端中部固接有固定支架4,固定支架4的上部固接有第二固定轴401,第二固定轴401上固接有两个第一锥齿轮402,第一转轴201的每个凹形槽底部都转动设有第三转轴403,每个第三转轴403的一端都固接有第二锥齿轮404,相邻的第二锥齿轮404和第一锥齿轮402啮合,每个第三转轴403的另一端都固接有第三锥齿轮405,每个第一固定轴204上都转动设有第四锥齿轮406,相邻的第三锥齿轮405和第四锥齿轮406啮合,所有摆锤206的内端都固接有第五锥齿轮407,相邻的第四锥齿轮406和第五锥齿轮407啮合,自转机构用于装置工作时摆锤206的自转,使摆锤206的侧表面转动锤击鹅卵石,避免同一位置锤击鹅卵石,延长摆锤206的使用时长。

[0044] 如图1、图2和图12所示,还包括有保护机构,进料口102上设有保护机构,保护机构包括有第八转轴7、第一护板701、第四直齿轮702、滑槽固定块703、齿条滑杆704、限位滑杆705、第二拉簧706、第九转轴707、第二护板708和扭簧709,进料口102的右上部转动设有第八转轴7,第八转轴7的前部缠绕有绳子,第八转轴7的中部固接有第一护板701,第八转轴7的后端固接有第四直齿轮702,进料口102的后表面上固接有滑槽固定块703,滑槽固定块703内滑动设有齿条滑杆704,齿条滑杆704的右部为齿条设置,齿条滑杆704的左部为楔形块设置,齿条滑杆704的齿条与第四直齿轮702啮合,进料口102的后壁上滑动设有限位滑杆705,限位滑杆705的上部为楔形块设置,限位滑杆705的楔形块与齿条滑杆704的楔形块配合,限位滑杆705和进料口102之间固接有第二拉簧706,进料口102的左部转动设有两个第九转轴707,每个第九转轴707上都固接有第二护板708,每个第九转轴707和进料口102均固接有扭簧709,两个扭簧709分别套在两个第九转轴707上,第一护板701和第二护板708的交

替开关,避免壳体101内被粉碎机构击打的鹅卵石从进料口102飞出击伤操作人员。

[0045] 在粉碎机构工作的同时,随着第一转轴201顺时针转动,因为固定支架4、第二固定轴401和第一锥齿轮402保持静止,且第二锥齿轮404和第一锥齿轮402啮合,所以第一转轴201顺时针转动通过第二锥齿轮404和第一锥齿轮402,带动第三转轴403逆时针转动,第三转轴403通过第三锥齿轮405带动第四锥齿轮406顺时针转动,第四锥齿轮406通过第五锥齿轮407带动摆锤206逆时针自转,使摆锤206以不同的侧表面对鹅卵石进行锤击,避免摆锤206同一位置对鹅卵石进行长时间锤击,延长摆锤206的使用寿命。

[0046] 人工启动本装置后在进行填料过程中,人工拉动第八转轴7前部的绳子,第八转轴7带动第一护板701逆时针转动打开,同时第八转轴7逆时针转动通过第四直齿轮702带动齿条滑杆704右上滑动,齿条滑杆704滑动,使齿条滑杆704左部的楔形块解除对限位滑杆705的限制,然后受第二拉簧706作用,限位滑杆705向前滑动,卡住第二护板708,随后人工往进料口102内添加鹅卵石,添加一定量的鹅卵石后,人工松开第八转轴7前部的绳子,随后受第一护板701重力作用,第一护板701通过第八转轴7带动第四直齿轮702顺时针转动,第四直齿轮702顺时针转动带动齿条滑杆704向左下滑动,使齿条滑杆704左端的楔形块挤压限位滑杆705右端的楔形块,限位滑杆705向前滑动解除对第二护板708的限制,受鹅卵石的重力作用第二护板708旋转打开将鹅卵石倒入壳体101内,第二护板708倾倒完毕后,受扭簧709恢复初始状态,随后按上述操作进行往复添加鹅卵石,第一护板701和第二护板708的交替开关,避免装置内的鹅卵石弹出,击伤操作人员。

[0047] 尽管已经仅相对于有限数量的实施方式描述了本公开,但是受益于本公开的本领域技术人员将理解,在不脱离本发明的范围的情况下,可以设计各种其他实施方式。因此,本发明的范围应仅由所附权利要求限制。

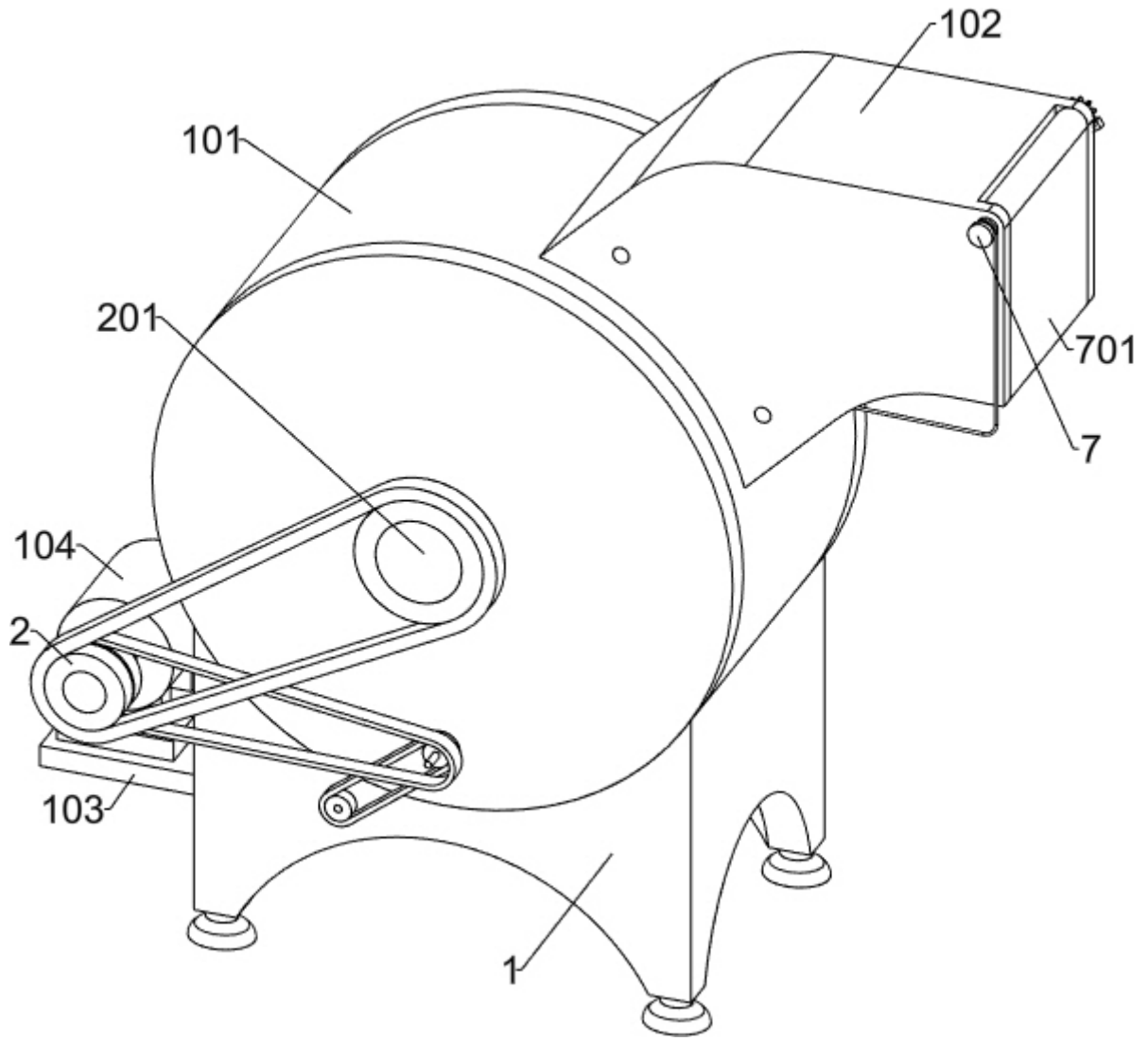


图1

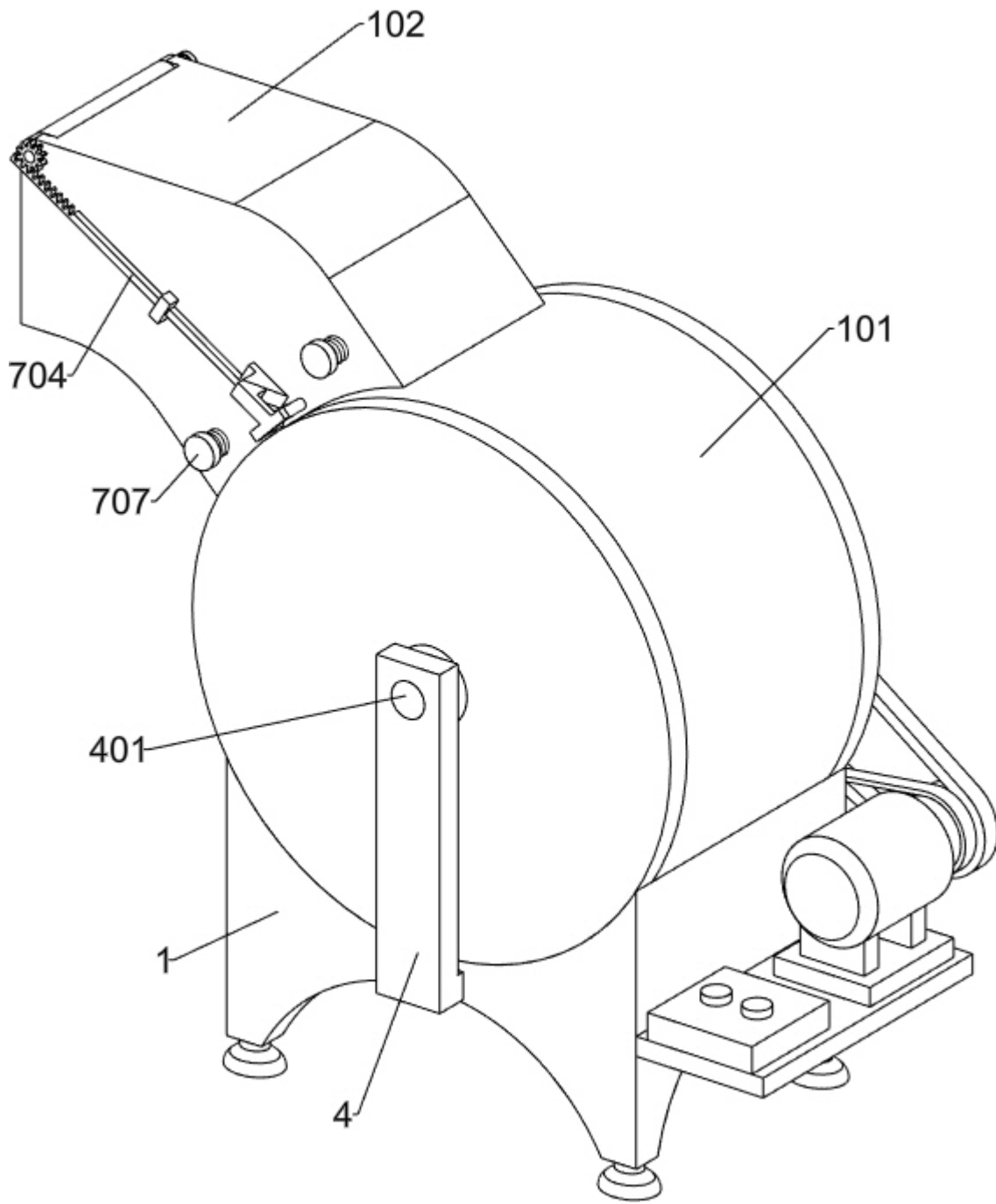


图2

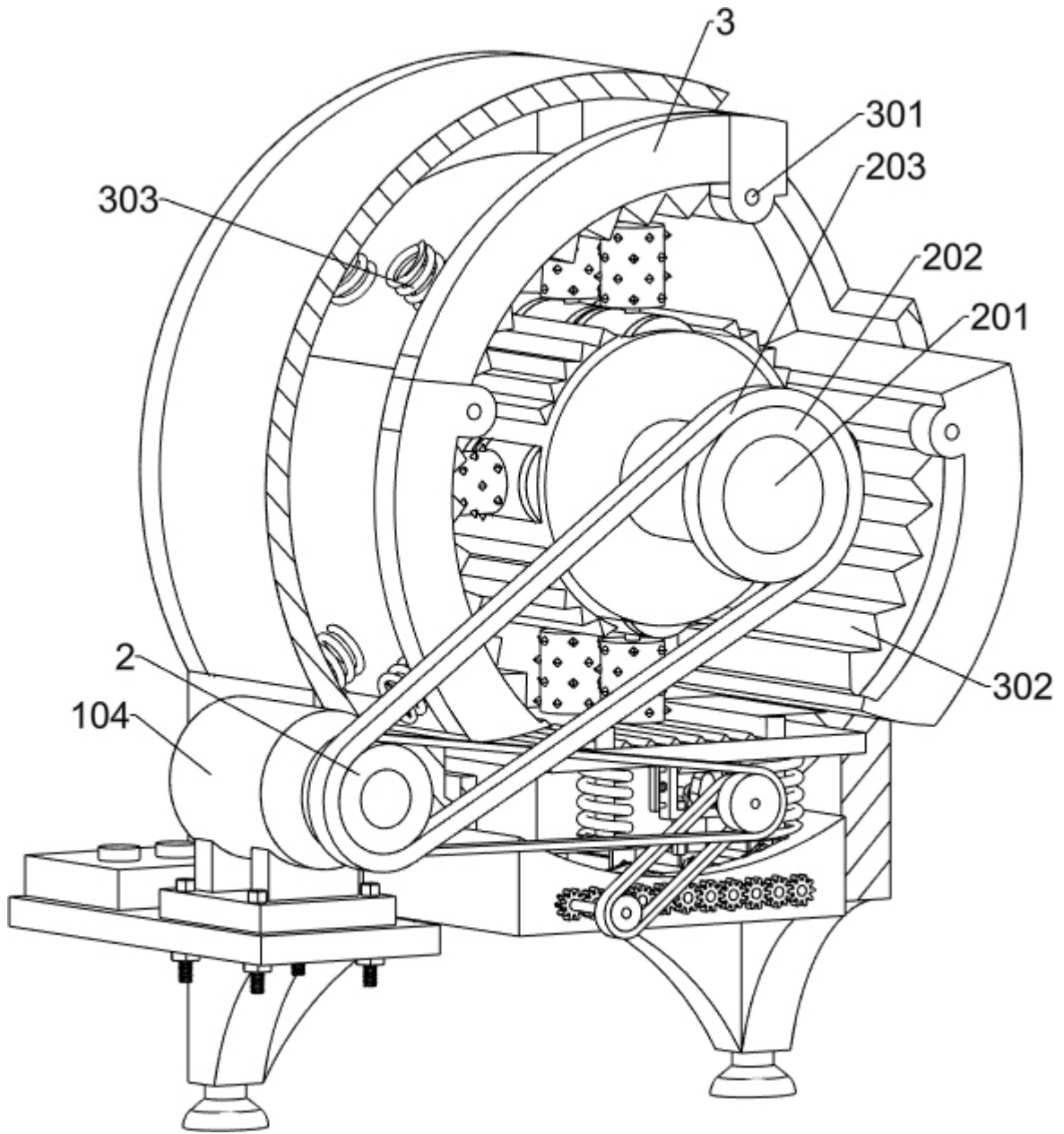


图3

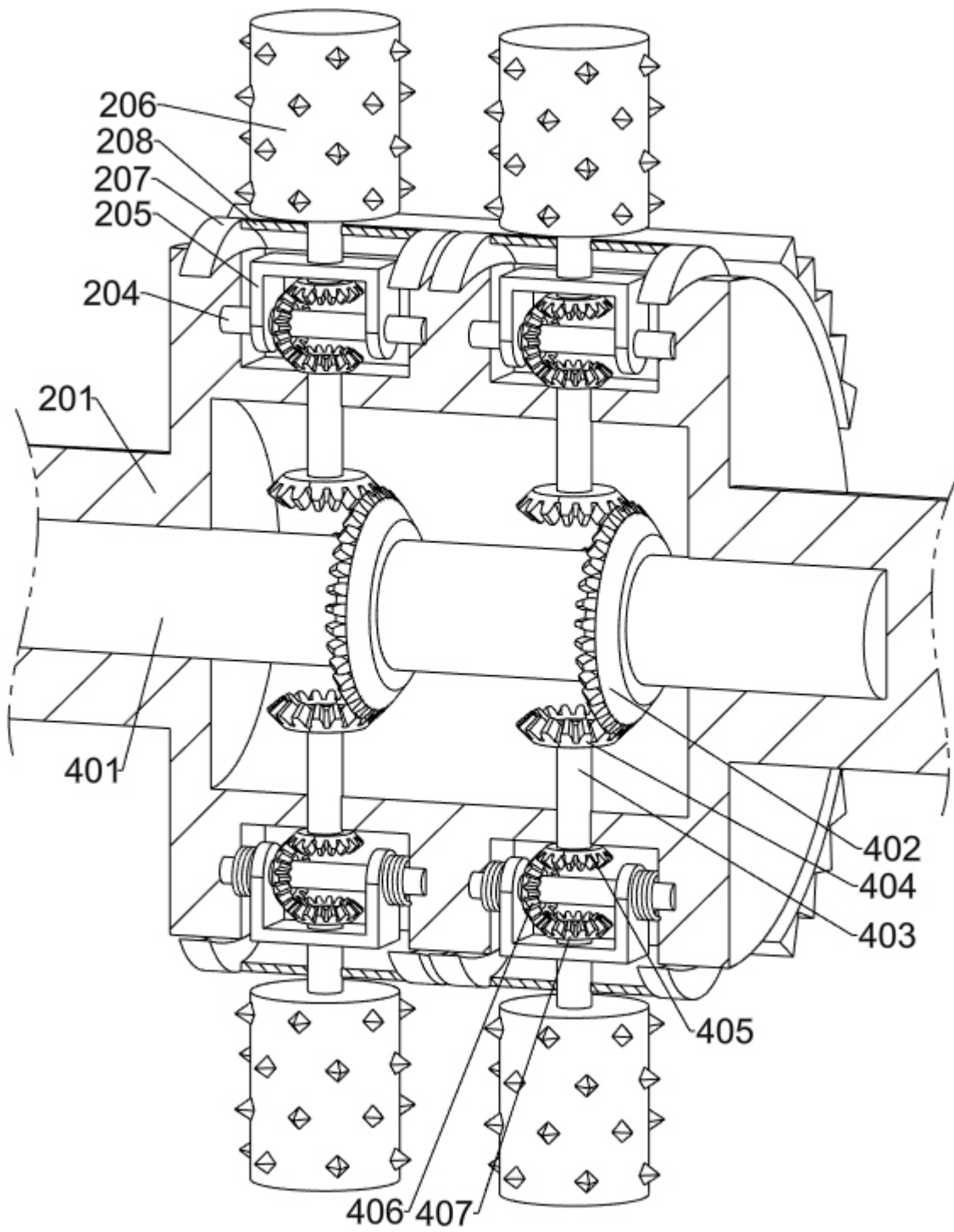


图4

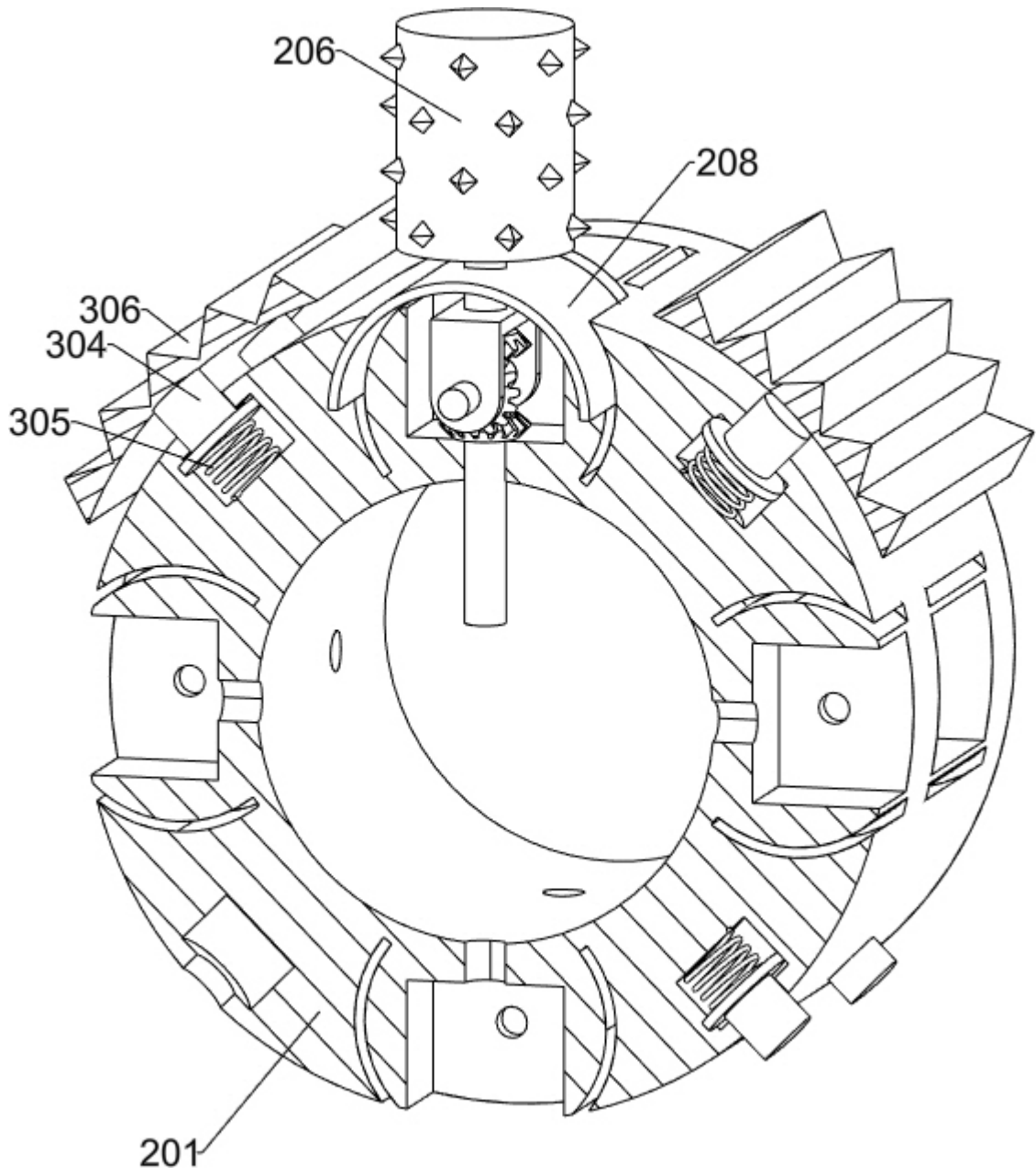


图5

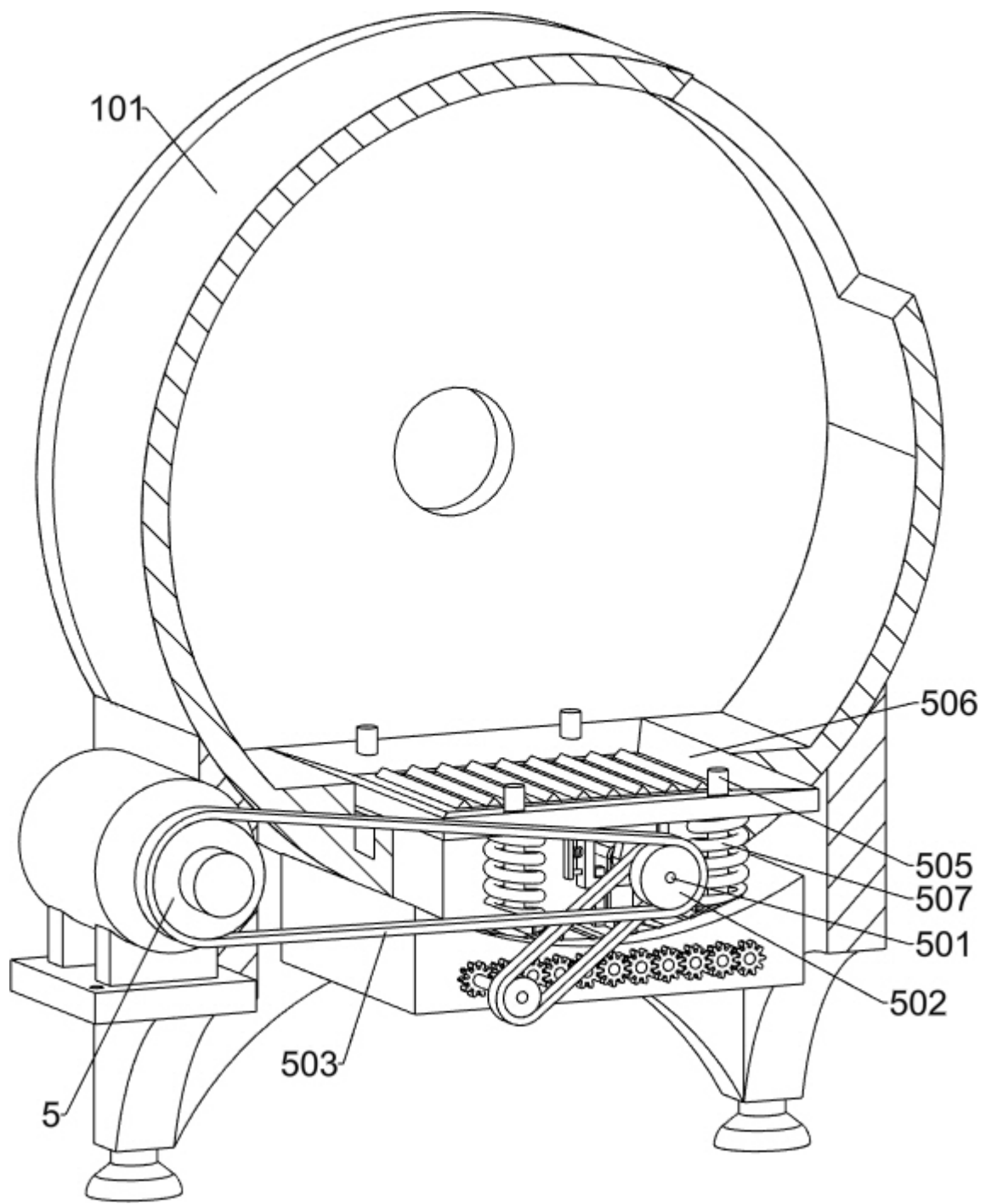


图6

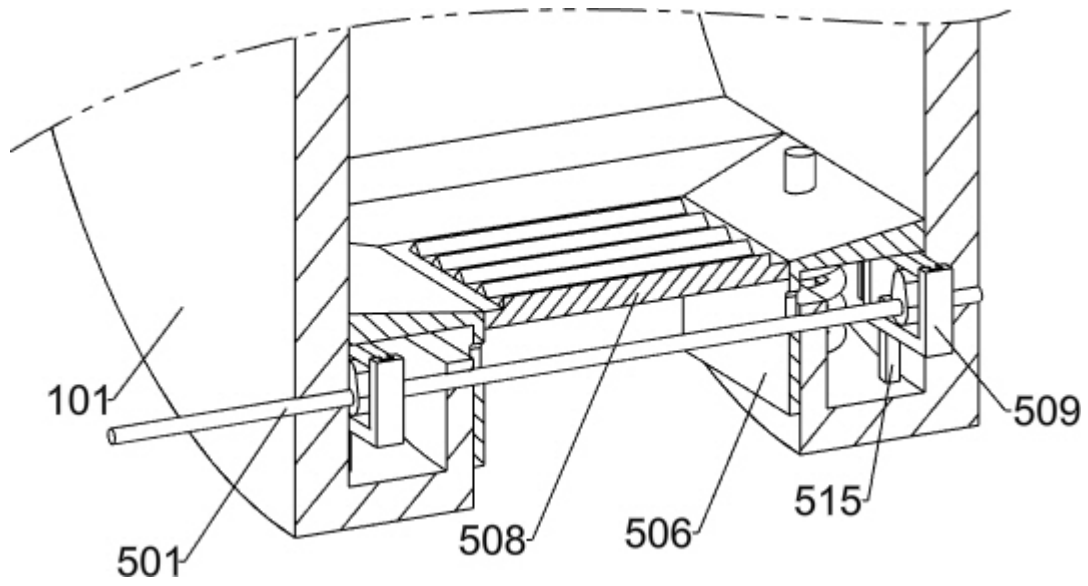


图7

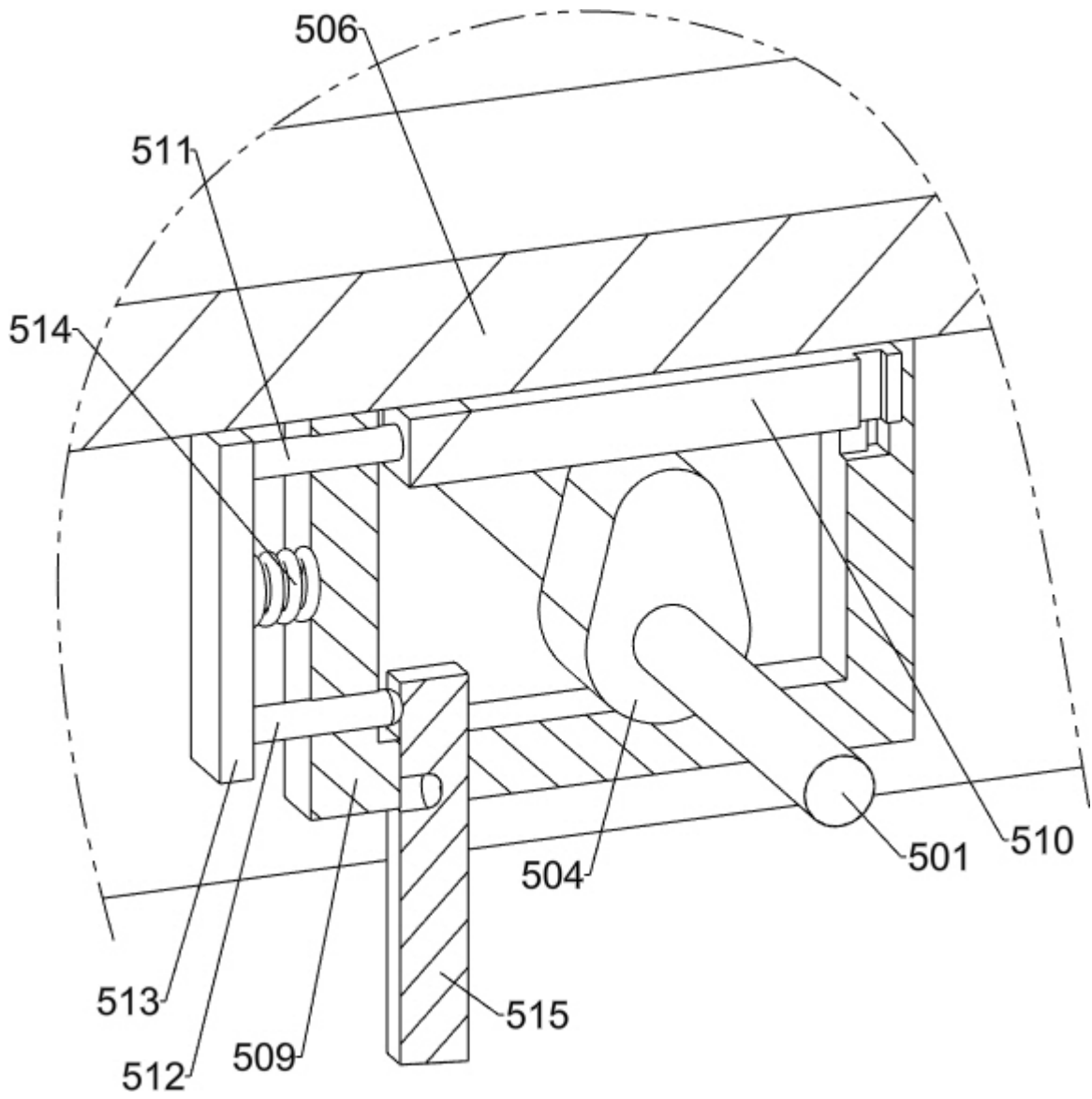


图8

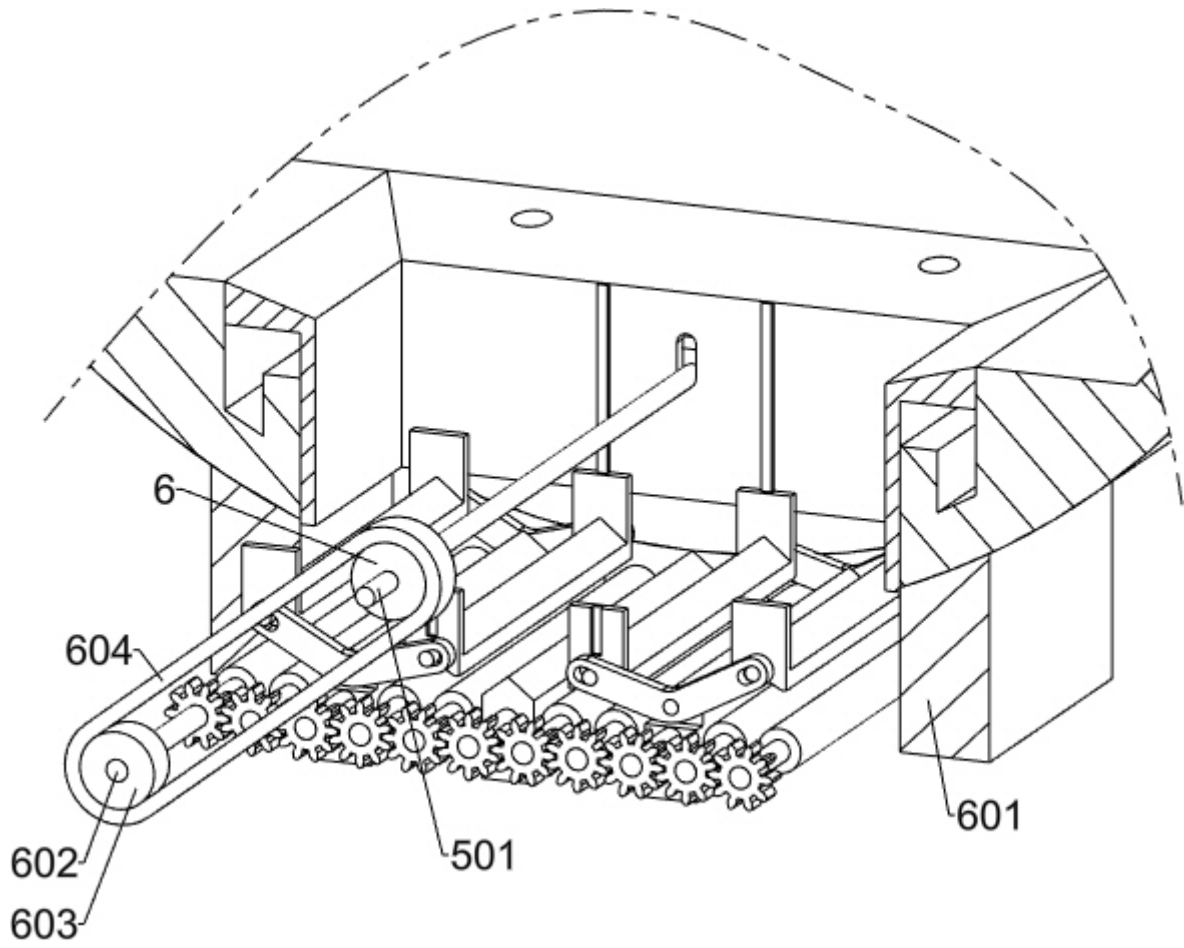


图9

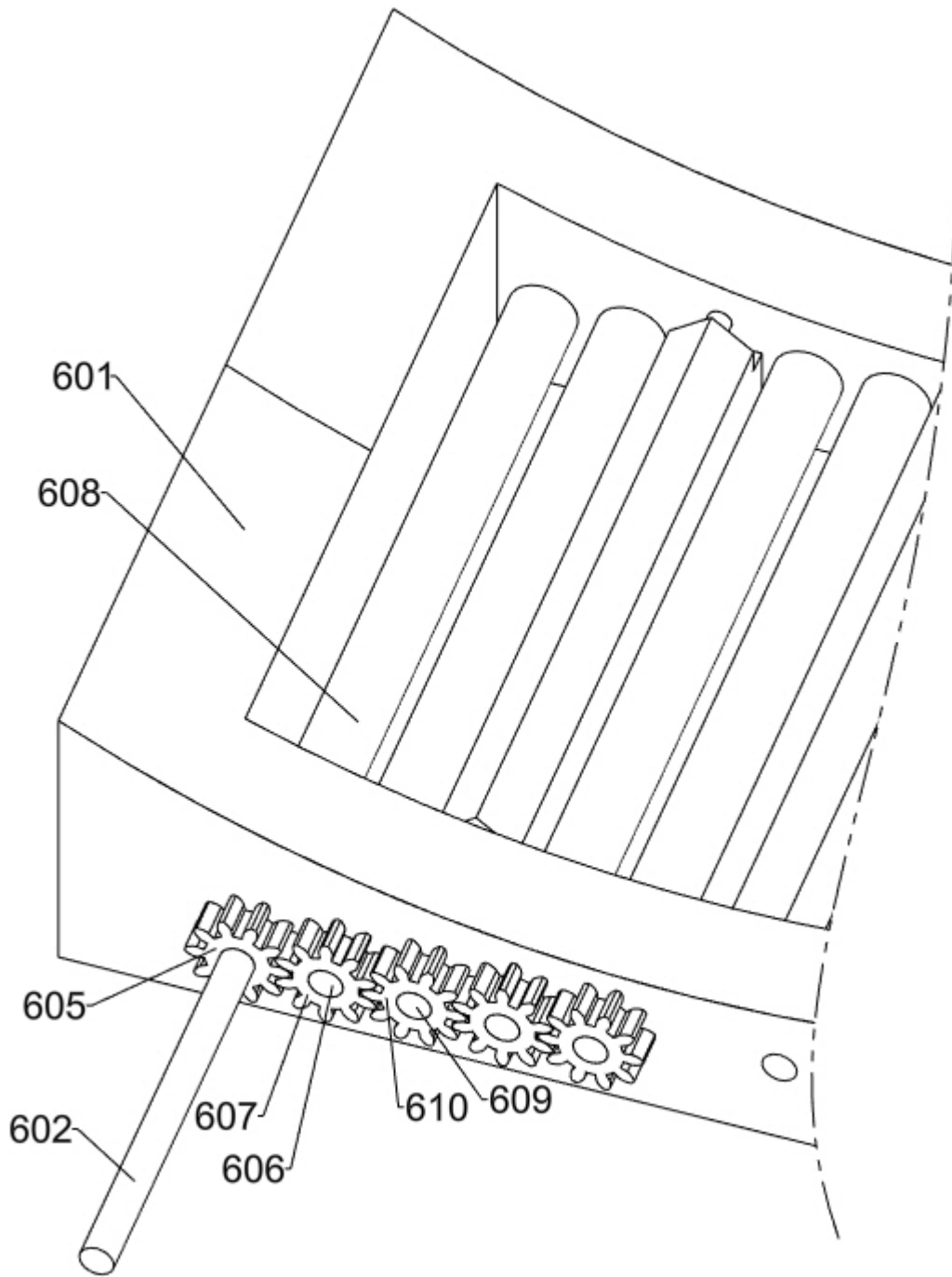


图10

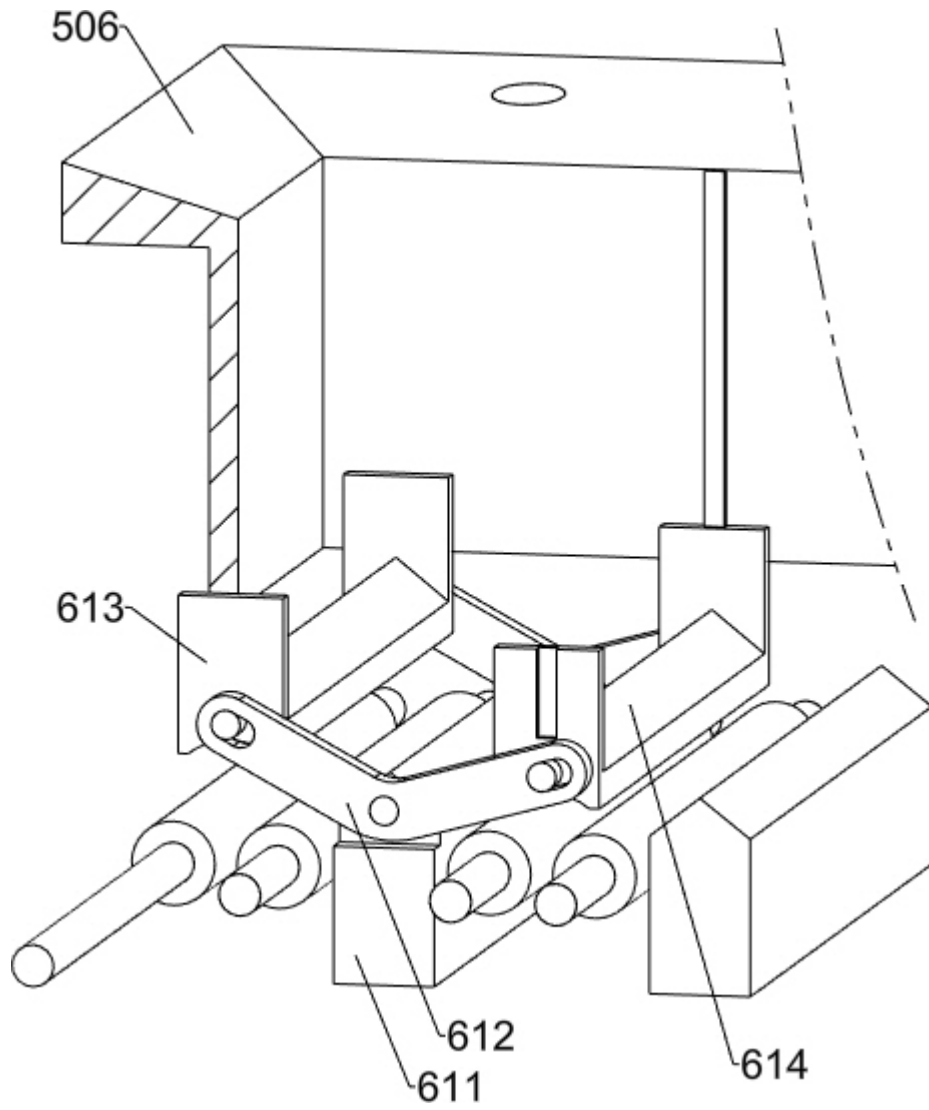


图11

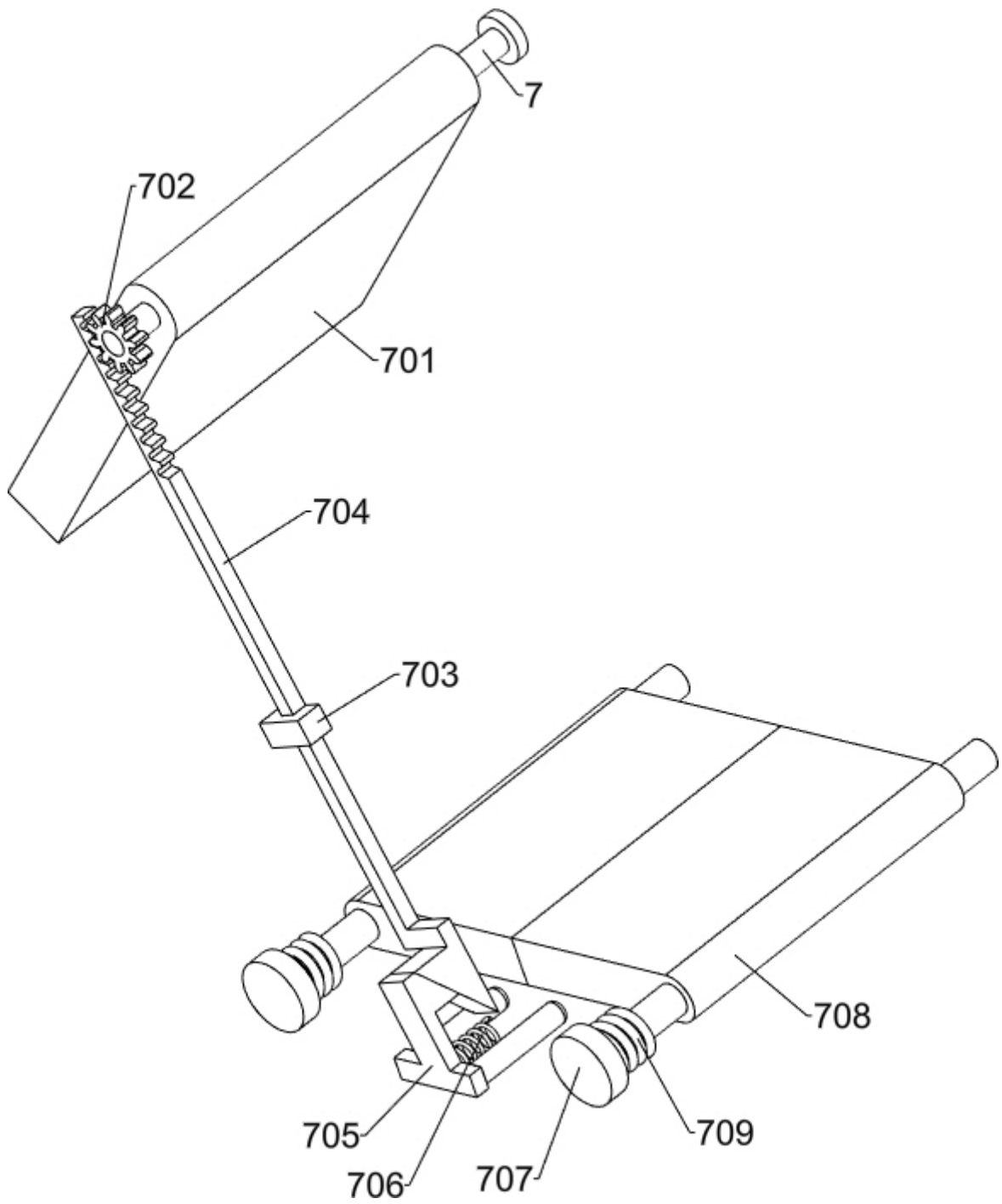


图12