



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114345458 A

(43) 申请公布日 2022.04.15

(21) 申请号 202111460250.X

(22) 申请日 2021.12.02

(71) 申请人 曾德高

地址 518103 广东省深圳市宝安区沙井街
道新桥新发工业区上坊工业园8栋11
楼1102室

(72) 发明人 曾德高

(51) Int.Cl.

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/28 (2006.01)

B02C 4/30 (2006.01)

B02C 4/42 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

B02C 25/00 (2006.01)

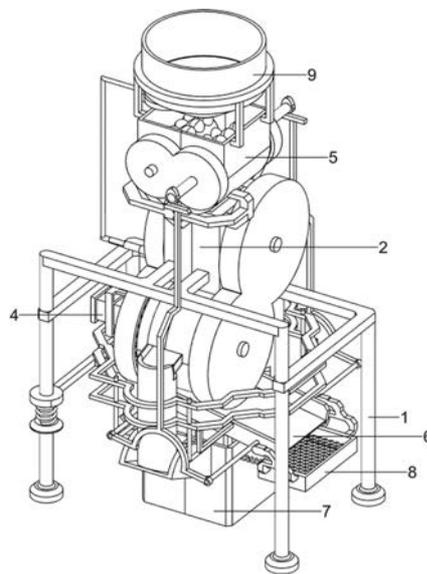
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种冶金用金属矿破碎金属分离设备

(57) 摘要

本发明涉及一种分离设备,尤其涉及一种冶金用金属矿破碎金属分离设备。本发明提供一种自动破碎、自动筛选和自动磁选的冶金用金属矿破碎金属分离设备。一种冶金用金属矿破碎金属分离设备,包括:支架和安装壳体,支架上侧设有安装壳体;磁选机构,安装壳体上设有磁选机构;强磁轮盘,磁选机构上设有两个强磁轮盘。本发明通过金属渣吸在强磁轮盘上,转动的强磁轮盘在经过刮料板时,刮料板将金属渣刮下来,人们在刮料板前收集金属渣,达到了磁选的效果;通过带动第二直齿轮组件和左侧的第三转轴转动,继而带动碾碎轮转动,人们将金属矿放入盛物箱体,转动的碾碎轮对盛物箱体进行碾碎,达到了碾碎的效果。



1. 一种冶金用金属矿破碎金属分离设备,其特征是,包括:
支架(1)和安装壳体(2),支架(1)上侧设有安装壳体(2);
磁选机构(4),安装壳体(2)上设有磁选机构(4);
强磁轮盘(3),磁选机构(4)上设有两个强磁轮盘(3);
碾碎机构(5),磁选机构(4)与安装壳体(2)之间设有碾碎机构(5)。
2. 如权利要求1所述的一种冶金用金属矿破碎金属分离设备,其特征是,磁选机构(4)包括:
第一防护壳(45),安装壳体(2)两侧均设有第一防护壳(45);
第一固定架(41),第一防护壳(45)上设有第一固定架(41);
伺服电机(42),第一固定架(41)上安装有伺服电机(42);
第一转轴(43),第一防护壳(45)与安装壳体(2)之间上下两侧均转动式设有第一转轴(43),下侧的第一转轴(43)与伺服电机(42)输出轴连接,第一转轴(43)与强磁轮盘(3)连接;
第一直齿轮组件(44),两个第一转轴(43)之间两侧均连接有第一直齿轮组件(44);
刮料板(46),安装壳体(2)两侧均设有刮料板(46),刮料板(46)与相邻的强磁轮盘(3)配合。
3. 如权利要求2所述的一种冶金用金属矿破碎金属分离设备,其特征是,碾碎机构(5)包括:
支撑架(51),安装壳体(2)两侧均设有支撑架(51);
第二转轴(52),两个支撑架(51)之间转动式设有第二转轴(52);
传动皮带(59),第二转轴(52)与上侧的第一转轴(43)之间绕有传动皮带(59);
第二固定架(53),安装壳体(2)上侧设有第二固定架(53);
盛物箱体(54),第二固定架(53)上设有盛物箱体(54);
第三转轴(55),盛物箱体(54)两侧均转动式设有第三转轴(55);
碾碎轮(57),第三转轴(55)上设有碾碎轮(57);
第二直齿轮组件(56),两个第三转轴(55)之间两侧均连接有第二直齿轮组件(56);
锥齿轮组件(58),第三转轴(55)与第二转轴(52)之间连接有锥齿轮组件(58);
第二防护壳(510),第二转轴(52)与上侧的第一转轴(43)之间连接有第二防护壳(510),第二转轴(52)和上侧的第一转轴(43)均与第二防护壳(510)转动式连接。
4. 如权利要求3所述的一种冶金用金属矿破碎金属分离设备,其特征是,还包括有出料机构(6),出料机构(6)包括:
第一连接块(61),支架(1)上滑动式设有第一连接块(61);
弹簧(62),第一连接块(61)两侧与支架(1)之间均连接有弹簧(62),弹簧(62)绕在支架(1)上;
导料板(63),第一连接块(61)上设有导料板(63);
连接柱(64),导料板(63)两侧均设有两个连接柱(64);
第一连接架(65),同侧的两个连接柱(64)之间连接有第一连接架(65);
凸块(66),第三转轴(55)两侧均设有凸块(66),凸块(66)与同侧的第一连接架(65)配合。

5. 如权利要求4所述的一种冶金用金属矿破碎金属分离设备,其特征是,还包括有收集机构(7),收集机构(7)包括:

收集箱(71),地面上放置有收集箱(71);

第一伸缩组件(72),收集箱(71)内底部上均匀设有四个第一伸缩组件(72);

抖动板(73),四个第一伸缩组件(72)顶部之间连接有抖动板(73);

连接杆(74),抖动板(73)上部均匀设有四个连接杆(74);

第二连接架(75),四个连接杆(74)之间上下两侧均连接有第二连接架(75);

第二连接块(76),导料板(63)两侧均设有第二连接块(76),第二连接块(76)与下侧的第二连接架(75)连接;

导料管(77),收集箱(71)两侧均设有导料管(77),导料管(77)与同侧的刮料板(46)连接。

6. 如权利要求5所述的一种冶金用金属矿破碎金属分离设备,其特征是,还包括有筛选机构(8),筛选机构(8)包括:

第二伸缩组件(81),收集箱(71)上均匀设有三个第二伸缩组件(81);

筛网(82),三个第二伸缩组件(81)之间连接有筛网(82);

推块(83),筛网(82)两部均设有推块(83),推块(83)与同侧的连接柱(64)配合。

7. 如权利要求6所述的一种冶金用金属矿破碎金属分离设备,其特征是,还包括有下料机构(9),下料机构(9)包括:

第三固定架(91),盛物箱体(54)上侧设有第三固定架(91);

储料筒(92),第三固定架(91)上设有储料筒(92);

支撑块(93),盛物箱体(54)上侧设有支撑块(93);

挡板(95),支撑块(93)上滑动式设有挡板(95);

拉杆(94),挡板(95)上设有拉杆(94);

伸缩杆(96),第一防护壳(45)上设有伸缩杆(96),伸缩杆(96)与拉杆(94)连接。

8. 如权利要求7所述的一种冶金用金属矿破碎金属分离设备,其特征是,挡板(95)是个圆块。

一种冶金用金属矿破碎金属分离设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种分离设备,尤其涉及一种冶金用金属矿破碎金属分离设备。

背景技术

[0002] 为了提高对金属矿的加工效率,人们在采矿后会进行金属矿筛选,现有的筛选方式主要是人工使用磁铁对金属矿进行筛选,这种方式耗费人力,并且加工出来的成品含金量不高,所以需要设计一种金属分离设备。

[0003] 专利申请:CN212681649U,公开日为20210312,公开了一种金属矿采矿用筛选装置,通过在第一滤网和第二滤网上设置的翻转机构,可利用翻转板对第一滤网和第二滤网上的金属矿进行旋转翻动,使第一滤网和第二滤网上的金属矿在振动筛选的同时,可避免出现堵塞的情况,在筛选仓内部设置的振动筛选机构,可通过第一滤网和第二滤网对放入筛选腔内部的金属矿进行分层多次筛选,使筛选出来的金属矿可以进行细分,以便于后期加工,进而有利于金属矿开采时筛选使用,该装置结构简单,操作方便,但只是实现了对金属矿粗略的筛选,从而使得含金量不高。

[0004] 因此,需要设计一种自动破碎、自动筛选和自动磁选的冶金用金属矿破碎金属分离设备,以解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种自动破碎、自动筛选和自动磁选的冶金用金属矿破碎金属分离设备,以解决上述背景技术中提出的现有筛选方式降低了工作效率和耗费人力的缺点。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种冶金用金属矿破碎金属分离设备,包括:

支架和安装壳体,支架上侧设有安装壳体;
磁选机构,安装壳体上设有磁选机构;
强磁轮盘,磁选机构上设有两个强磁轮盘;
碾碎机构,磁选机构与安装壳体之间设有碾碎机构。

[0007] 本发明进一步设置为:磁选机构包括:

第一防护壳,安装壳体两侧均设有第一防护壳;
第一固定架,第一防护壳上设有第一固定架;
伺服电机,第一固定架上安装有伺服电机;
第一转轴,第一防护壳与安装壳体之间上下两侧均转动式设有第一转轴,下侧的第一转轴与伺服电机输出轴连接,第一转轴与强磁轮盘连接;
第一直齿轮组件,两个第一转轴之间两侧均连接有第一直齿轮组件;
刮料板,安装壳体两侧均设有刮料板,刮料板与相邻的强磁轮盘配合。

[0008] 本发明进一步设置为:碾碎机构包括:

支撑架,安装壳体两侧均设有支撑架;
第二转轴,两个支撑架之间转动式设有第二转轴;
传动皮带,第二转轴与上侧的第一转轴之间绕有传动皮带;
第二固定架,安装壳体上侧设有第二固定架;
盛物箱体,第二固定架上设有盛物箱体;
第三转轴,盛物箱体两侧均转动式设有第三转轴;
碾碎轮,第三转轴上设有碾碎轮;
第二直齿轮组件,两个第三转轴之间两侧均连接有第二直齿轮组件;
锥齿轮组件,第三转轴与第二转轴之间连接有锥齿轮组件,;
第二防护壳,第二转轴与上侧的第一转轴之间连接有第二防护壳,第二转轴和上侧的第一转轴均与第二防护壳转动式连接。

[0009] 本发明进一步设置为:还包括有出料机构,出料机构包括:
第一连接块,支架上滑动式设有第一连接块;
弹簧,第一连接块两侧与支架之间均连接有弹簧,弹簧绕在支架上;
导料板,第一连接块上设有导料板;
连接柱,导料板两侧均设有两个连接柱;
第一连接架,同侧的两个连接柱之间连接有第一连接架;
凸块,第三转轴两侧均设有凸块,凸块与同侧的第一连接架配合。

[0010] 本发明进一步设置为:还包括有收集机构,收集机构包括:
收集箱,地面上放置有收集箱;
第一伸缩组件,收集箱内底部上均匀设有四个第一伸缩组件;
抖动板,四个第一伸缩组件顶部之间连接有抖动板;
连接杆,抖动板上部均匀设有四个连接杆;
第二连接架,四个连接杆之间上下两侧均连接有第二连接架;
第二连接块,导料板两侧均设有第二连接块,第二连接块与下侧的第二连接架连接;
导料管,收集箱两侧均设有导料管,导料管与同侧的刮料板连接。

[0011] 本发明进一步设置为:还包括有筛选机构,筛选机构包括:
第二伸缩组件,收集箱上均匀设有三个第二伸缩组件;
筛网,三个第二伸缩组件之间连接有筛网;
推块,筛网两部均设有推块,推块与同侧的连接柱配合。

[0012] 本发明进一步设置为:还包括有下料机构,下料机构包括:
第三固定架,盛物箱体上侧设有第三固定架;
储料筒,第三固定架上设有储料筒;
支撑块,盛物箱体上侧设有支撑块;
挡板,支撑块上滑动式设有挡板;
拉杆,挡板上设有拉杆;
伸缩杆,第一防护壳上设有伸缩杆,伸缩杆与拉杆连接。

[0013] 本发明进一步设置为:挡板是个圆块。

[0014] 本发明的技术效果和优点:1、本发明通过金属渣吸在强磁轮盘上,转动的强磁轮盘在经过刮料板时,刮料板将金属渣刮下来,人们在刮料板前收集金属渣,达到了磁选的效果;

2、通过带动第二直齿轮组件和左侧的第三转轴转动,继而带动碾碎轮转动,人们将金属矿放入盛物箱体内,转动的碾碎轮对盛物箱体进行碾碎,达到了碾碎的效果;

3、通过弹簧复位带动第一连接块和导料板复位,从而使得连接柱和第一连接架复位,达到了抖动出料的效果;

4、通过导料板向上移动带动第二连接块向上移动,从而使得第二连接架和连接杆向上移动,进而第一伸缩组件复位带动抖动板复位,达到了抖平的效果;

5、通过连接柱带动推块向右移动,从而使得筛网向右移动,进而第二伸缩组件被拉伸,达到了抖动筛选的效果;

6、通过向左移动拉杆,从而带动挡板向左移动,进而伸缩杆被拉伸,继而储料筒内的金属矿落入盛物箱体内,达到了下料的效果。

附图说明

[0015] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0016] 图2为本发明的剖面立体结构示意图。

[0017] 图3为本发明的磁选机构剖面立体结构示意图。

[0018] 图4为本发明的碾碎机构剖面立体结构示意图。

[0019] 图5为本发明的出料机构立体结构示意图。

[0020] 图6为本发明的收集机构立体结构示意图。

[0021] 图7为本发明的筛选机构立体结构示意图。

[0022] 图8为本发明的下料机构立体结构示意图。

[0023] 图中附图标记的含义:1_支架,2_安装壳体,3_强磁轮盘,4_磁选机构,41_第一固定架,42_伺服电机,43_第一转轴,44_第一直齿轮组件,45_第一防护壳,46_刮料板,5_碾碎机构,51_支撑架,52_第二转轴,53_第二固定架,54_盛物箱体,55_第三转轴,56_第二直齿轮组件,57_碾碎轮,58_锥齿轮组件,59_传动皮带,510_第二防护壳,6_出料机构,61_第一连接块,62_弹簧,63_导料板,64_连接柱,65_第一连接架,66_凸块,7_收集机构,71_收集箱,72_第一伸缩组件,73_抖动板,74_连接杆,75_第二连接架,76_第二连接块,77_导料管,8_筛选机构,81_第二伸缩组件,82_筛网,83_推块,9_下料机构,91_第三固定架,92_储料筒,93_支撑块,94_拉杆,95_挡板,96_伸缩杆。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0025] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0026] 在本发明中,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。

[0027] 请参阅图1-8,一种冶金用金属矿破碎金属分离设备,包括有支架1、安装壳体2、强磁轮盘3、磁选机构4和碾碎机构5,支架1上侧设有安装壳体2,安装壳体2上设有磁选机构4,磁选机构4上设有两个强磁轮盘3,磁选机构4与安装壳体2之间设有碾碎机构5。

[0028] 磁选机构4包括有第一固定架41、伺服电机42、第一转轴43、第一直齿轮组件44、第一防护壳45和刮料板46,安装壳体2左右两侧均设有第一防护壳45,左侧的第一防护壳45左部设有第一固定架41,第一固定架41上安装有伺服电机42,第一防护壳45与安装壳体2之间上下两侧均转动式设有第一转轴43,下侧的第一转轴43与伺服电机42输出轴连接,第一转轴43与强磁轮盘3连接,两个第一转轴43之间左右两侧均连接有第一直齿轮组件44,安装壳体2前后两侧均设有刮料板46,刮料板46与相邻的强磁轮盘3配合。

[0029] 碾碎机构5包括有支撑架51、第二转轴52、第二固定架53、盛物箱体54、第三转轴55、第二直齿轮组件56、碾碎轮57、锥齿轮组件58、传动皮带59和第二防护壳510,安装壳体2后部左右两侧均设有支撑架51,两个支撑架51之间转动式设有第二转轴52,第二转轴52与上侧的第一转轴43之间绕有传动皮带59,安装壳体2前部上侧设有第二固定架53,第二固定架53上设有盛物箱体54,盛物箱体54左右两侧均转动式设有第三转轴55,第三转轴55上设有碾碎轮57,两个第三转轴55之间前后两侧均连接有第二直齿轮组件56,右侧的第三转轴55与第二转轴52之间连接有锥齿轮组件58,第二转轴52与上侧的第一转轴43之间连接有第二防护壳510,第二转轴52和上侧的第一转轴43均与第二防护壳510转动式连接。

[0030] 还包括有出料机构6,出料机构6包括有第一连接块61、弹簧62、导料板63、连接柱64、第一连接架65和凸块66,支架1左侧滑动式设有第一连接块61,第一连接块61前后两侧与支架1之间均连接有弹簧62,弹簧62绕在支架1上,第一连接块61右侧设有导料板63,导料板63前后两侧均设有两个连接柱64,同侧的两个连接柱64之间连接有第一连接架65,右侧的第三转轴55前后两侧均设有凸块66,凸块66与同侧的第一连接架65配合。

[0031] 还包括有收集机构7,收集机构7包括有收集箱71、第一伸缩组件72、抖动板73、连接杆74、第二连接架75、第二连接块76和导料管77,地面上放置有收集箱71,收集箱71内底部上均匀设有四个第一伸缩组件72,第一伸缩组件72包括有弹簧和伸缩杆,收集箱71内底部上均匀设有四个伸缩杆,四个伸缩杆顶部之间连接有抖动板73,抖动板73与伸缩杆之间连接有弹簧,弹簧有四个,弹簧绕在伸缩杆上,抖动板73上部均匀设有四个连接杆74,四个连接杆74之间上下两侧均连接有第二连接架75,导料板63前后两侧均设有第二连接块76,第二连接块76与下侧的第二连接架75连接,收集箱71前后两侧均设有导料管77,导料管77与同侧的刮料板46连接。

[0032] 还包括有筛选机构8,筛选机构8包括有第二伸缩组件81、筛网82和推块83,收集箱71右部均匀设有三个第二伸缩组件81,第二伸缩组件81包括有滑杆与弹簧,收集箱71右部均匀滑动式设有三个滑杆,三个滑杆右部之间连接有筛网82,筛网82与收集箱71之间连接有弹簧,弹簧有三个,弹簧绕在滑杆上,筛网82前后两部均设有推块83,推块83与同侧的连接柱64配合。

[0033] 还包括有下料机构9,下料机构9包括有第三固定架91、储料筒92、支撑块93、拉杆

94、挡板95和伸缩杆96,盛物箱体54上侧设有第三固定架91,第三固定架91上设有储料筒92,盛物箱体54左部上侧设有支撑块93,支撑块93上滑动式设有挡板95,挡板95左部设有拉杆94,左侧的第一防护壳45左部设有伸缩杆96,伸缩杆96与拉杆94连接。

[0034] 当人们对金属矿进行金属分离时,人们可使用这种冶金用金属矿破碎金属分离设备,首先人们启动磁选机构4,磁选机构4转动带动碾碎机构5和强磁轮盘3转动,随后人们将金属矿放入至碾碎机构5内,碾碎机构5对金属矿进行碾碎,碾碎完成的矿渣落入磁选机构4内,转动的强磁轮盘3对矿渣进行磁选,人们在磁选机构4前后两侧收集金属,人们在磁选机构4下侧收集剩余的矿渣,当收集完成时,人们关闭磁选机构4。

[0035] 当需要对金属矿进行金属分离时,人们启动伺服电机42,伺服电机42输出轴转动带动下侧的第一转轴43转动,从而带动第一直齿轮组件44和上侧的第一转轴43转动,进而强磁轮盘3转动,使得金属渣吸在强磁轮盘3上,转动的强磁轮盘3在经过刮料板46时,刮料板46将金属渣刮下来,人们在刮料板46前收集金属渣,达到了磁选的效果,当磁选完成时,人们关闭伺服电机42。

[0036] 上侧的第一转轴43转动带动传动皮带59和第二转轴52转动,从而带动锥齿轮组件58和右侧的第三转轴55转动,进而带动第二直齿轮组件56和左侧的第三转轴55转动,继而带动碾碎轮57转动,人们将金属矿放入盛物箱体54内,转动的碾碎轮57对盛物箱体54进行碾碎,达到了碾碎的效果。

[0037] 第三转轴55转动带动凸块66转动,当凸块66顶部接触到第一连接架65时,凸块66带动第一连接架65向下移动,从而带动连接柱64和导料板63向下移动,进而带动第一连接块61向下移动,弹簧62被压缩,当凸块66顶部远离第一连接架65时,弹簧62复位带动第一连接块61和导料板63复位,从而使得连接柱64和第一连接架65复位,达到了抖动出料的效果。

[0038] 刮料板46上的金属渣由导料管77落入收集箱71内,从而滑落在抖动板73上,导料板63向下移动带动第二连接块76向下移动,从而使得第二连接架75和连接杆74向下移动,进而抖动板73向下移动,继而第一伸缩组件72被压缩,导料板63向上移动带动第二连接块76向上移动,从而使得第二连接架75和连接杆74向上移动,进而第一伸缩组件72复位带动抖动板73复位,达到了抖平的效果。

[0039] 当连接柱64向下移动远离推块83时,被拉伸的第二伸缩组件81复位带动筛网82向左移动,从而使得推块83向左移动,当连接柱64向上移动接触到推块83时,连接柱64带动推块83向右移动,从而使得筛网82向右移动,进而第二伸缩组件81被拉伸,达到了抖动筛选的效果,人们在筛网82下侧收集矿渣。

[0040] 人们将金属矿放入储料筒92内,当需要下料时,人们向左移动拉杆94,从而带动挡板95向左移动,进而伸缩杆96被拉伸,继而储料筒92内的金属矿落入盛物箱体54内,达到了下料的效果,当下料完成时,人们向右移动拉杆94,从而带动挡板95向右移动,进而伸缩杆96被压缩。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

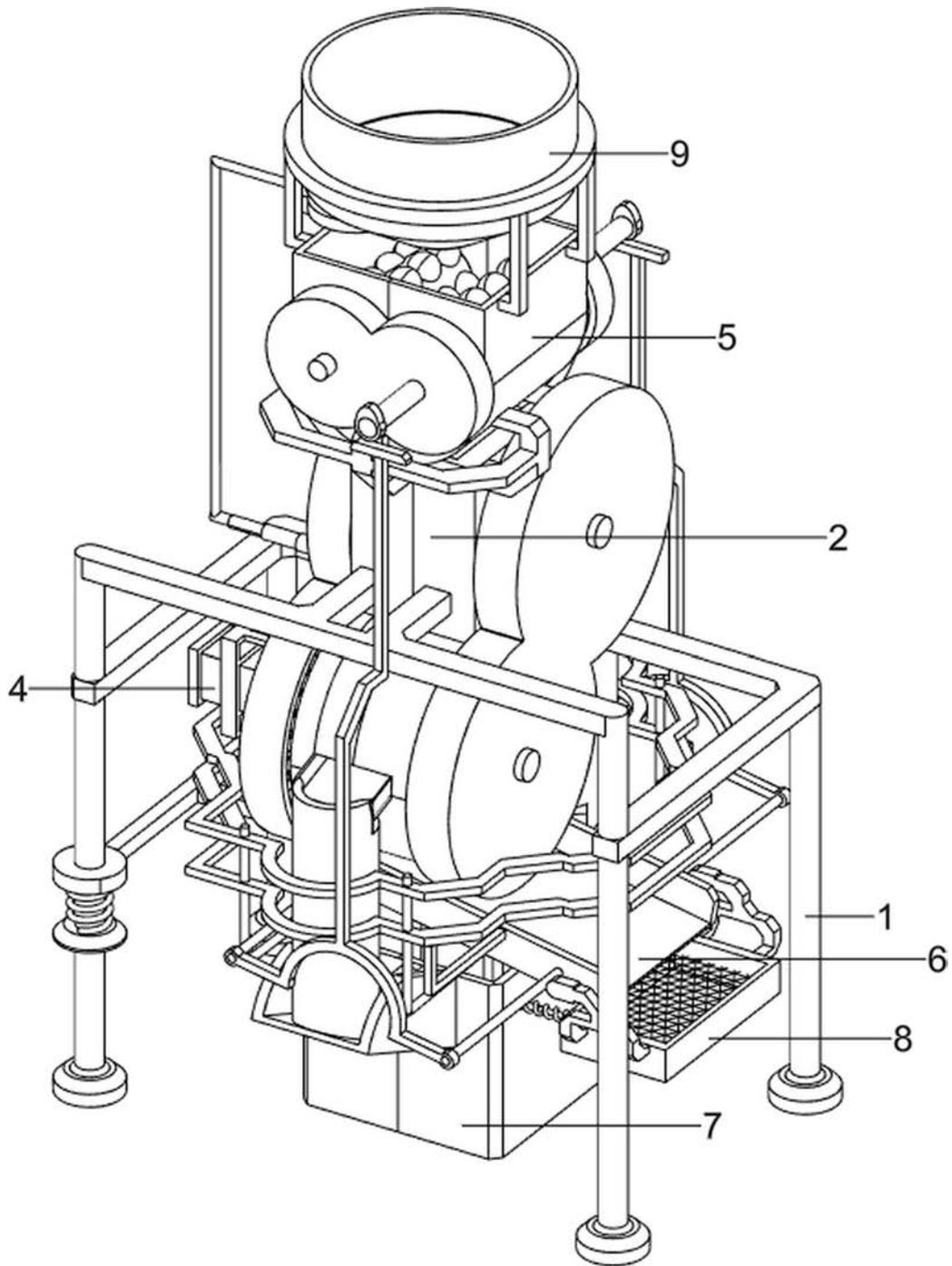


图1

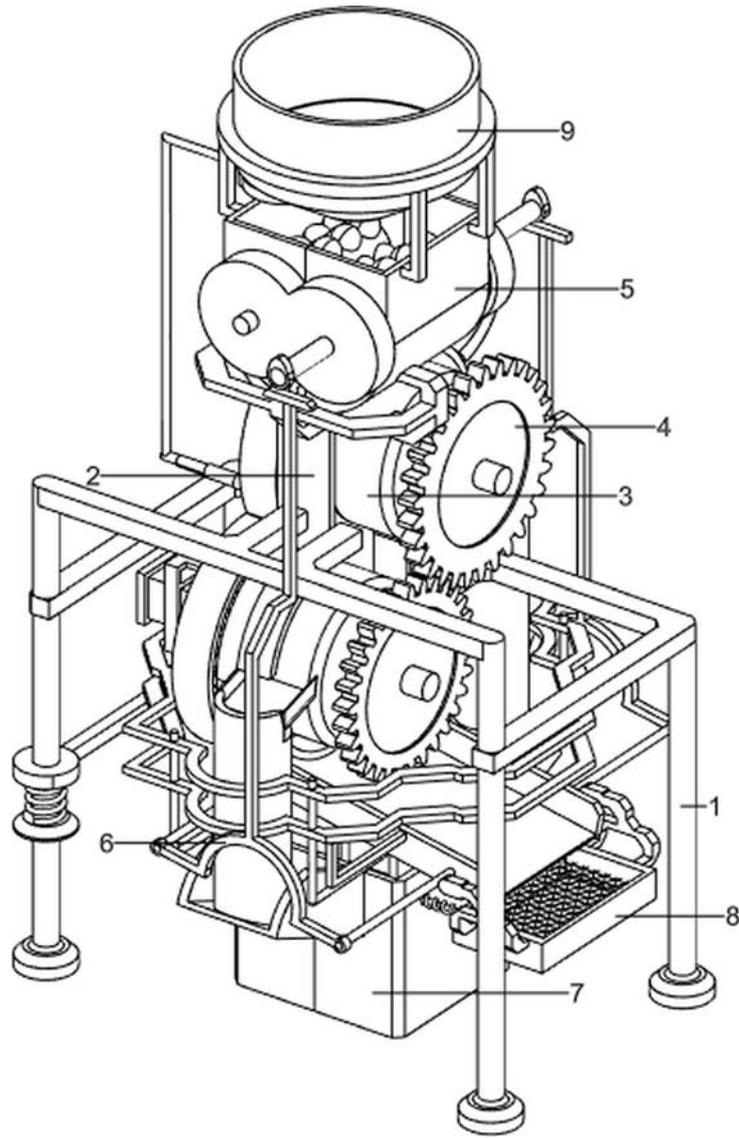


图2

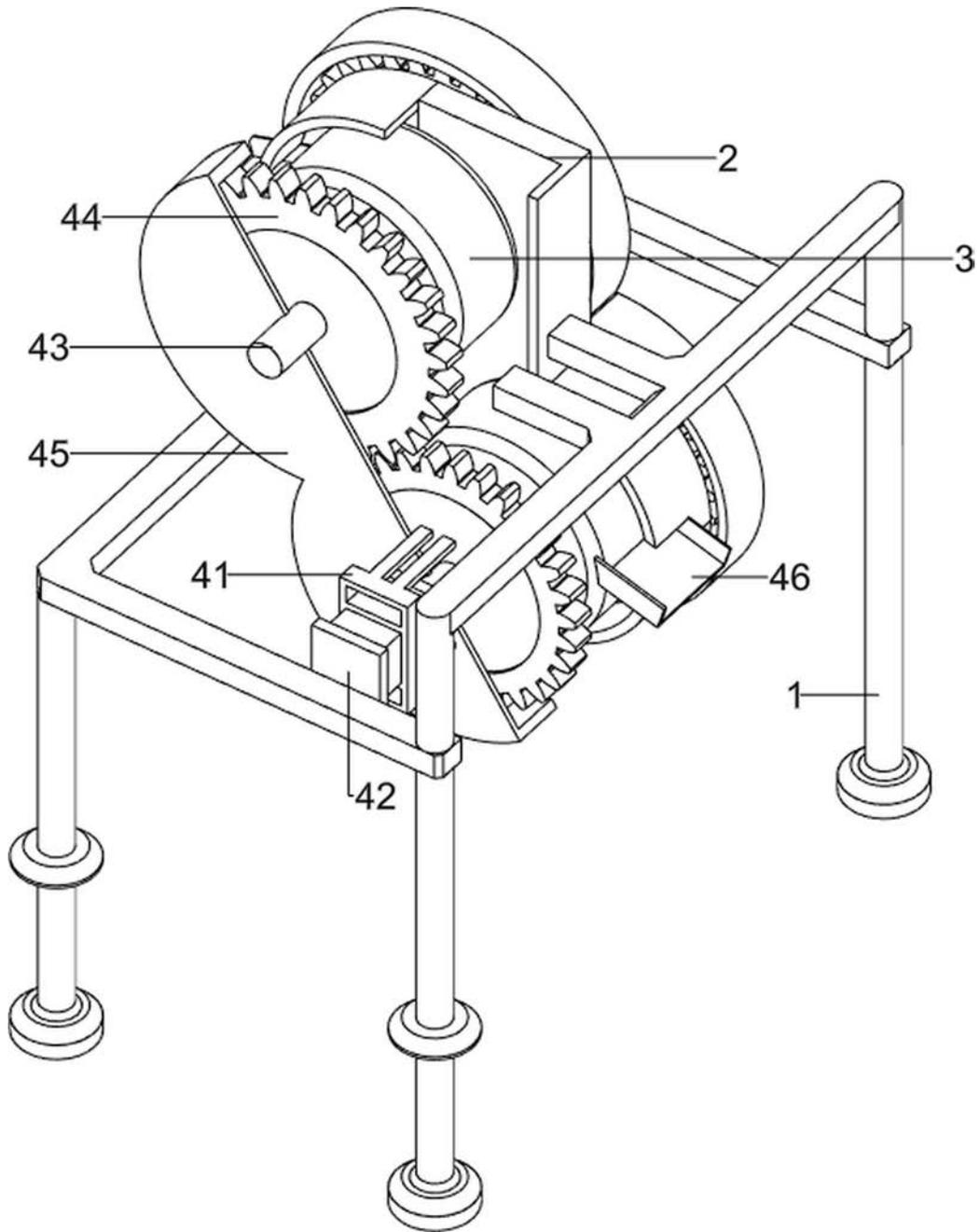


图3

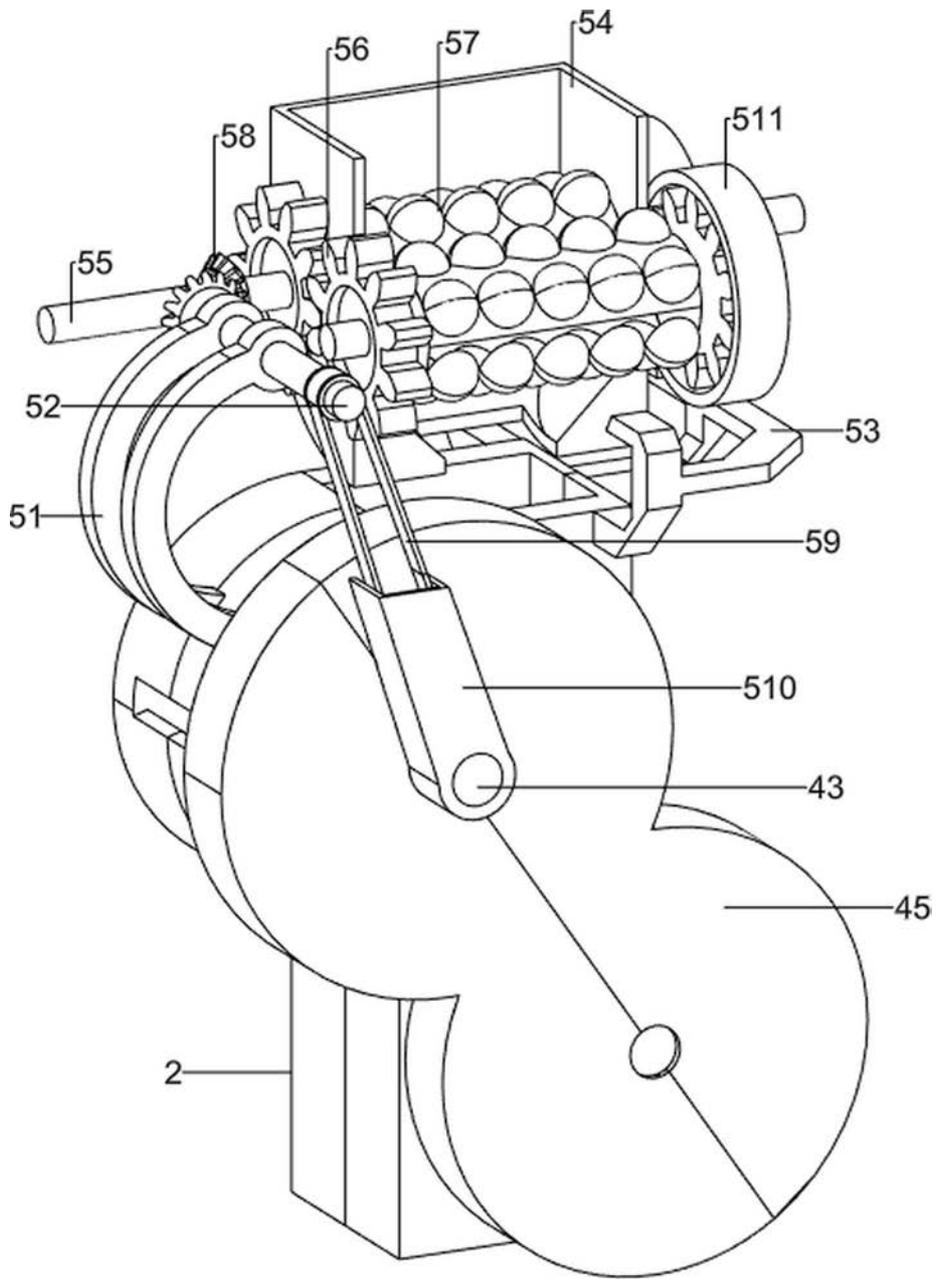


图4

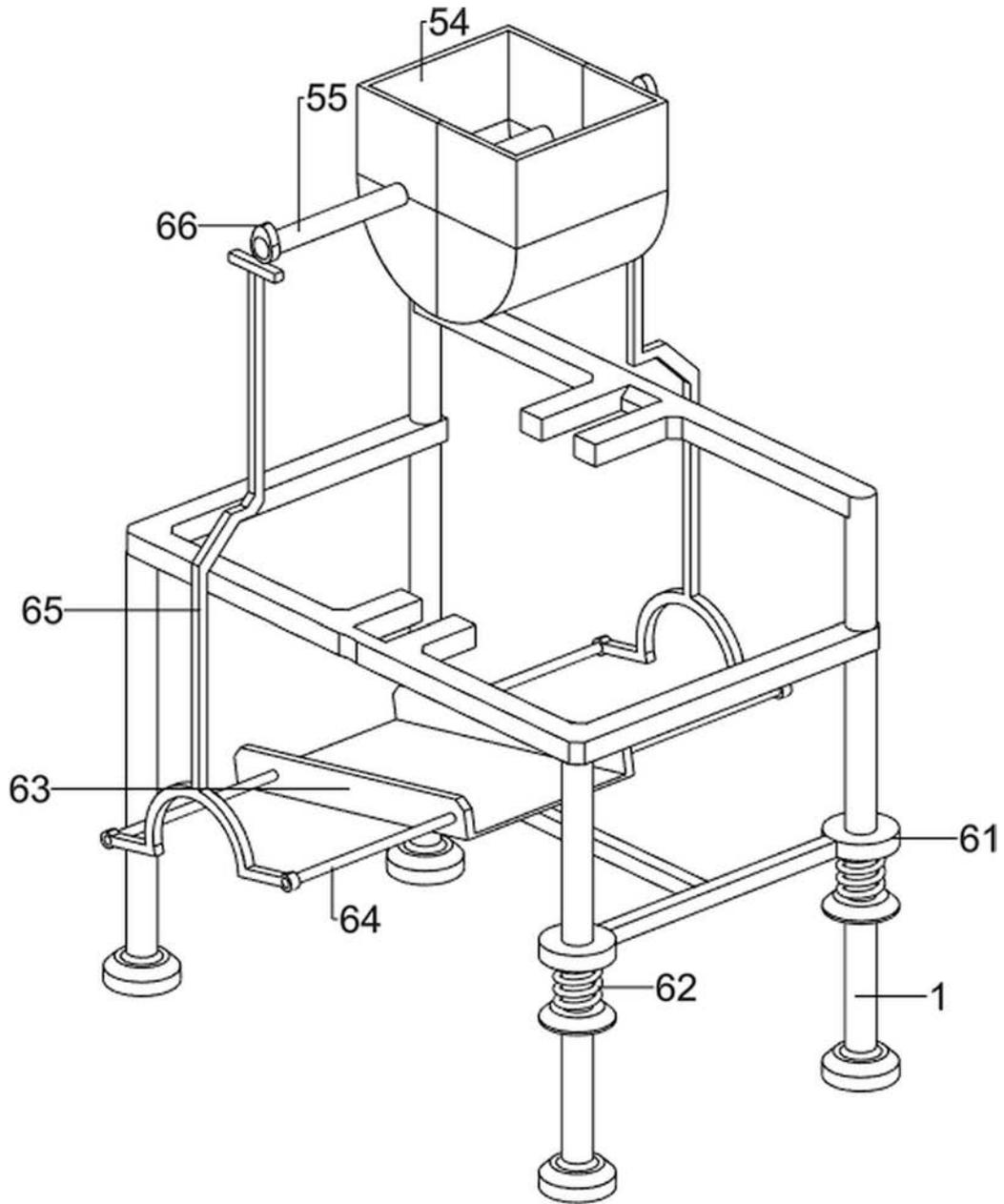


图5

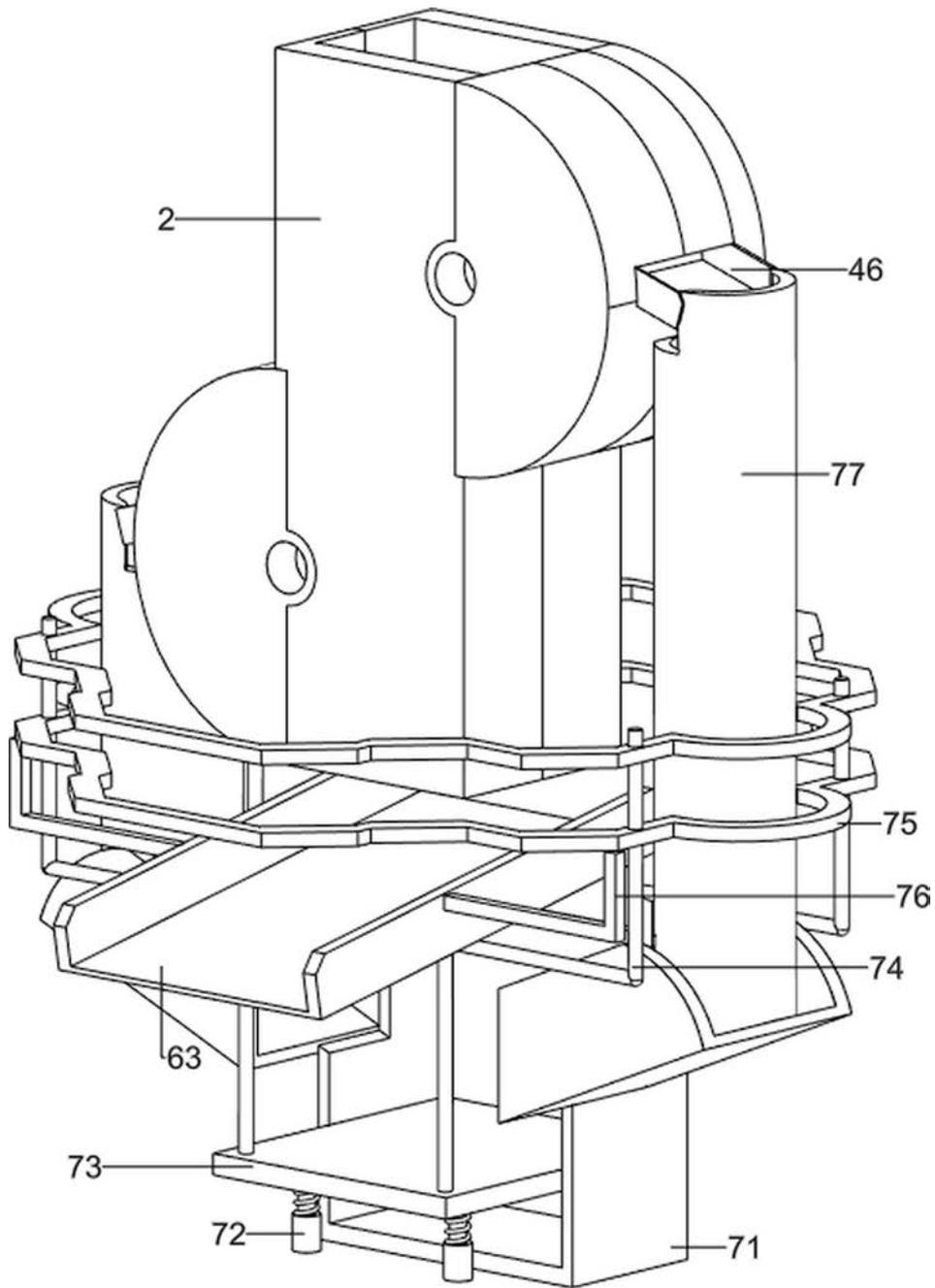


图6

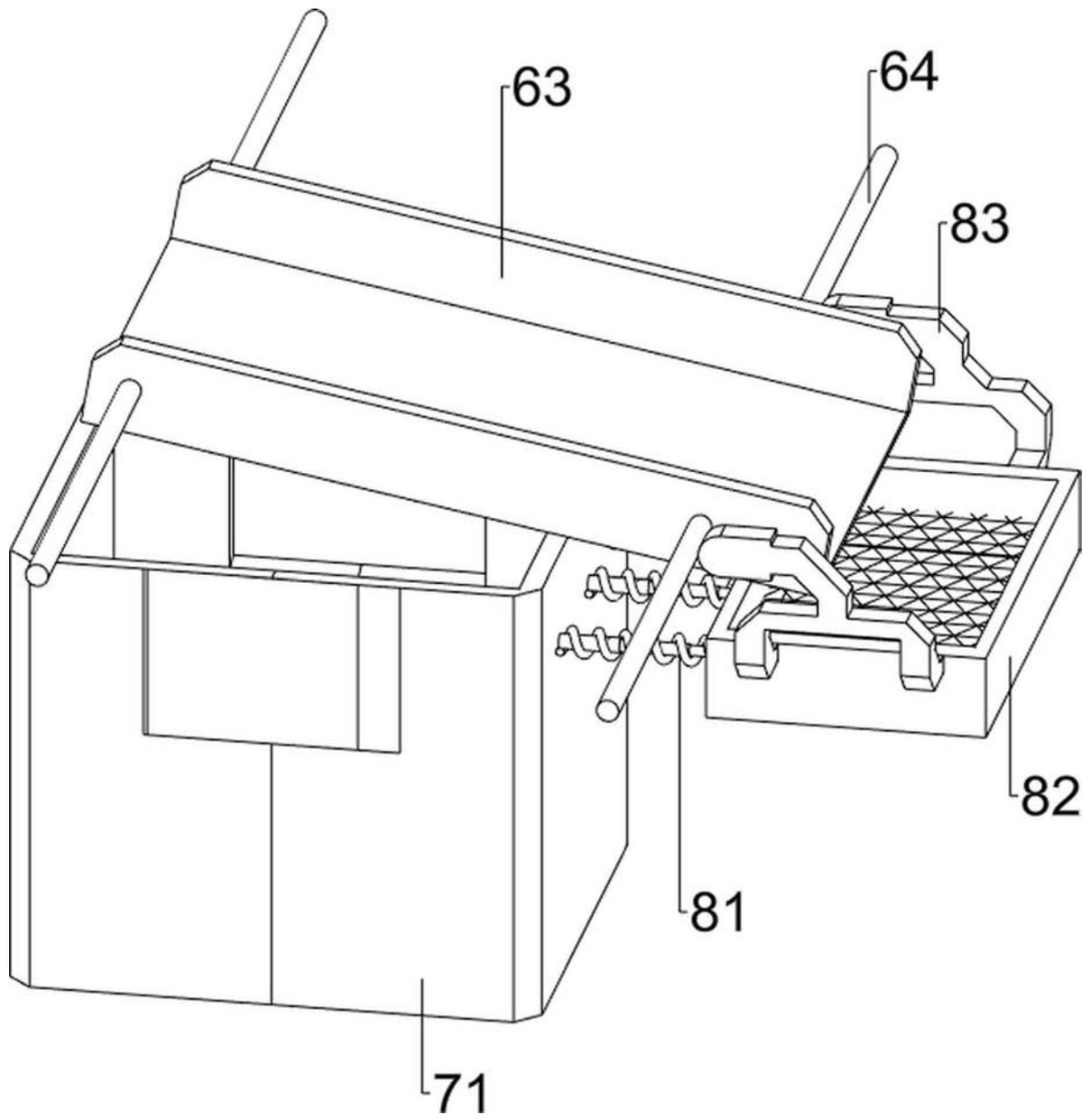


图7

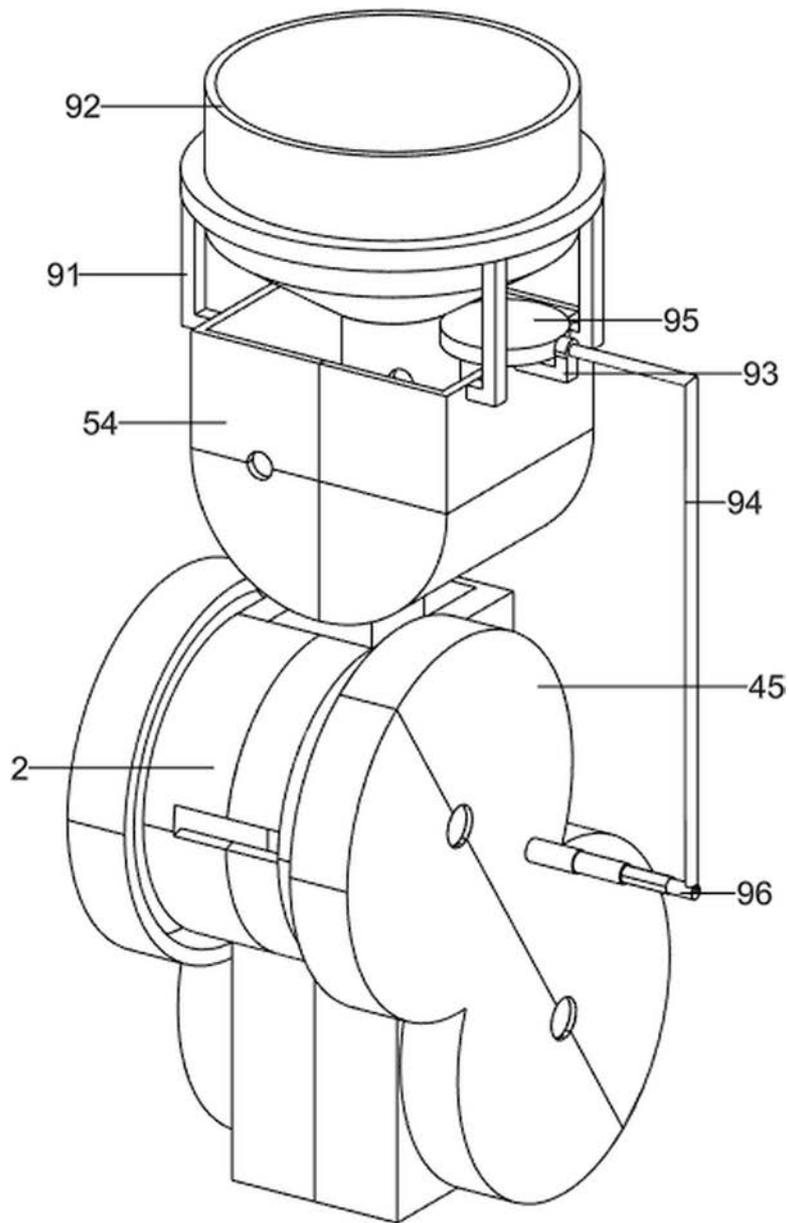


图8