



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112609179 B

(45) 授权公告日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202011382673.X

B22F 1/14 (2022.01)

(22) 申请日 2020.12.01

B07B 1/28 (2006.01)

B08B 5/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112609179 A

(56) 对比文件

CN 205183782 U, 2016.04.27

CN 111618308 A, 2020.09.04

CN 108607991 A, 2018.10.02

(43) 申请公布日 2021.04.06

(73) 专利权人 江西鑫润材料科技有限公司

地址 337000 江西省萍乡市上栗县赤山镇
(上栗工业园)

审查员 陈成

(72) 发明人 周海生

(74) 专利代理机构 南昌合达信知识产权代理事
务所(普通合伙) 36142

专利代理师 李良

(51) Int. Cl.

G23C 24/10 (2006.01)

B22F 9/04 (2006.01)

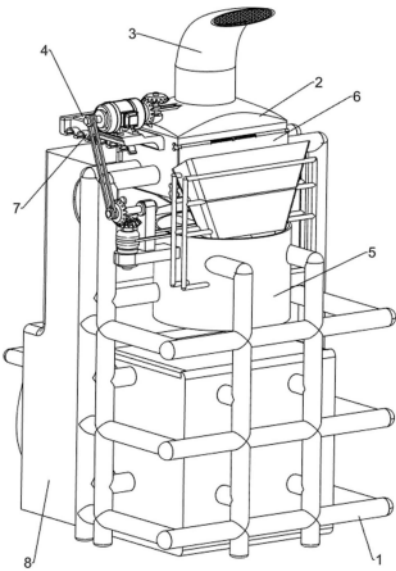
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种针对激光熔覆合金粉末回收设备

(57) 摘要

本发明涉及一种回收设备,尤其涉及一种针对激光熔覆合金粉末回收设备。本发明提供一种对合金粉末实现自动研磨、自动筛选和自动抖料的针对激光熔覆合金粉末回收设备。一种针对激光熔覆合金粉末回收设备,包括:围架,围架上部设有位置框;吸尘机构,位置框上设有吸尘机构;筛选机构,位置框内壁设有筛选机构。本发明通过扇片在吸嘴内转动会产生吸力,将机床表面的合金粉末吸附到吸嘴内,通过吸嘴掉落到位置框内,实现吸尘效果;通过左侧的伸缩组件被压缩,右侧的伸缩组件拉伸,从而带动推料板向前运动,将残存的合金粉末推入通孔内,从而实现筛选效果。



1. 一种针对激光熔覆合金粉末回收设备,其特征在于,包括:
围架(1),围架(1)上部设有位置框(2);
吸尘机构(3),位置框(2)上设有吸尘机构(3);
筛选机构(4),位置框(2)内壁设有筛选机构(4);
吸尘机构(3)包括:
双向电机(31),位置框(2)上部安装有双向电机(31);
第一传动轴(32),位置框(2)上部转动式设有第一传动轴(32);
吸嘴(33),位置框(2)中部设有吸嘴(33);
第一换向齿轮组(34),双向电机(31)一侧的输出轴与第一传动轴(32)之间连接有第一换向齿轮组(34);
第二传动轴(35),吸嘴(33)下部转动式设有第二传动轴(35);
扇片(36),第二传动轴(35)上设有扇片(36);
第一皮带轮组件(37),第二传动轴(35)与第一传动轴(32)之间连接有第一皮带轮组件(37);
筛选机构(4)包括:
推料板(41),位置框(2)内壁滑动式设有推料板(41);
转动杆(42),第二传动轴(35)下部设有转动杆(42),转动杆(42)与推料板(41)滑动式连接;
挡料板(43),推料板(41)上部设有挡料板(43);
伸缩组件(44),推料板(41)内壁均设有伸缩组件(44),伸缩组件(44)与转动杆(42)接触配合;
还包括有碾磨机构(6),围架(1)上设有碾磨机构(6),碾磨机构(6)包括:
圆形外框(61),围架(1)上部设有圆形外框(61);
接料口(62),圆形外框(61)上设有接料口(62);
第三传动轴(64),圆形外框(61)上部转动式设有第三传动轴(64);
第四传动轴(65),圆形外框(61)上转动式设有第四传动轴(65);
第二皮带轮组件(66),第三传动轴(64)与双向电机(31)一侧的输出轴之间连接有第二皮带轮组件(66);
第二换向齿轮组(67),第三传动轴(64)与第四传动轴(65)之间连接有第二换向齿轮组(67);
碾磨块(63),圆形外框(61)中部转动式设有碾磨块(63);
第三皮带轮组件(68),碾磨块(63)与第四传动轴(65)之间连接有第三皮带轮组件(68);
还包括有抖料机构(7),位置框(2)下部设有抖料机构(7),抖料机构(7)包括:
转动框(71),位置框(2)下部一侧转动式设有转动框(71);
第二弹簧(73),位置框(2)与转动框(71)顶部一侧之间连接有两个第二弹簧(73);
定位柱(72),转动框(71)两侧均设有定位柱(72);
波形板(74),挡料板(43)两侧均设有波形板(74),波形板(74)与定位柱(72)接触配合。
2. 如权利要求1所述的一种针对激光熔覆合金粉末回收设备,其特征在于,还包括有开

门机构(5),位置框(2)上设有开门机构(5),开门机构(5)包括:

顶起板(51),推料板(41)一侧的两侧设有顶起板(51);

固定轴(52),位置框(2)侧部设有固定轴(52);

挥动板(53),固定轴(52)上转动式连接有挥动板(53);

扭力弹簧(54),挥动板(53)上部两侧均套有扭力弹簧(54),扭力弹簧(54)两端分别与挥动板(53)和固定轴(52)连接。

3.如权利要求2所述的一种针对激光熔覆合金粉末回收设备,其特征在于,还包括有收集机构(8),围架(1)下部设有收集机构(8)。

4.如权利要求3所述的一种针对激光熔覆合金粉末回收设备,其特征在于,收集机构(8)包括:

挡料框(81),围架(1)下部设有挡料框(81);

接料盒(82),挡料框(81)内壁滑动式设有接料盒(82);

把手(83),接料盒(82)上设有把手(83);

连接管(84),挡料框(81)上部设有连接管(84),连接管(84)与圆形外框(61)连接。

一种针对激光熔覆合金粉末回收设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种回收设备,尤其涉及一种针对激光熔覆合金粉末回收设备。

背景技术

[0002] 在进行激光熔覆加工时,采用的预置同轴送粉方式进行熔覆,零件在转动时,预置于零件上的耐磨耐蚀金属粉会随着零件的转动而下落在地上,在激光作用于粉末的同时,也会有少量的耐磨耐蚀金属粉和熔渣析出,如果不将这部分粉末进行回收,则会增加生产成本,虽然这些粉末在成分上没有任何变化,但仍然保持着耐磨耐蚀的性能,但其掉落在地上参杂了较多的灰尘杂质,并含有大量的氧化物大颗粒,不能直接用来熔覆作业,清洗不便利。

[0003] 专利申请CN204185570U,公开日为20150304,公开了一种无油激光熔覆落地合金粉末回收装置,包括有机架、箱体、箱盖、清洗腔、出水口、小筛筒、振动盘、过滤网筒、过滤筛、搅拌装置、振动电机、烘烤灯、通风装置和减振装置等,通过将合金粉末注入箱体中,启动振动电机,振动电机带动搅拌装置运转,对合金粉末进行搅拌,合金粉末搅拌完成后,由过滤网筒和过滤筛进行筛选,筛选后的合金粉末通过烘烤灯进行烘干,然而,该设备无法对合金粉末进行筛选,合金粉末会遗留在机架上。

[0004] 为此,我们设计了一种对合金粉末实现自动研磨、自动筛选和自动抖料的针对激光熔覆合金粉末回收设备。

发明内容

[0005] 为了克服合金粉末无法实现自动研磨、人工筛选和人工抖料的缺点,要解决的技术问题:提供一种对合金粉末实现自动研磨、自动筛选和自动抖料的针对激光熔覆合金粉末回收设备。

[0006] 技术方案为:一种针对激光熔覆合金粉末回收设备,包括:

[0007] 围架,围架上部设有位置框;

[0008] 吸尘机构,位置框上设有吸尘机构;

[0009] 筛选机构,位置框内壁设有筛选机构。

[0010] 可选地,吸尘机构包括:

[0011] 双向电机,位置框上部安装有双向电机;

[0012] 第一传动轴,位置框上部转动式设有第一传动轴;

[0013] 吸嘴,位置框中部设有吸嘴;

[0014] 第一换向齿轮组,双向电机一侧的输出轴与第一传动轴之间连接有第一换向齿轮组;

[0015] 第二传动轴,吸嘴下部转动式设有第二传动轴;

[0016] 扇片,第二传动轴上设有扇片;

[0017] 第一皮带轮组件,第二传动轴与第一传动轴之间连接有第一皮带轮组件。

- [0018] 可选地,筛选机构包括:
- [0019] 推料板,位置框内壁滑动式设有推料板;
- [0020] 转动杆,第二传动轴下部设有转动杆,转动杆与推料板滑动式连接;
- [0021] 挡料板,推料板后壁上部设有挡料板;
- [0022] 伸缩组件,推料板内壁均设有伸缩组件,伸缩组件与转动杆接触配合。
- [0023] 可选地,还包括有开门机构,位置框上设有开门机构,开门机构包括:
- [0024] 顶起板,推料板一侧的两侧设有顶起板;
- [0025] 固定轴,位置框侧部设有固定轴;
- [0026] 挥动板,固定轴上转动式连接有挥动板;
- [0027] 扭力弹簧,挥动板上部两侧均套有扭力弹簧,扭力弹簧两端分别与挥动板和固定轴连接。
- [0028] 可选地,还包括有碾磨机构,围架上设有碾磨机构,碾磨机构包括:
- [0029] 圆形外框,围架上部设有圆形外框;
- [0030] 接料口,圆形外框上设有接料口;
- [0031] 第三传动轴,圆形外框上部转动式设有第三传动轴;
- [0032] 第四传动轴,圆形外框上转动式设有第四传动轴;
- [0033] 第二皮带轮组件,第三传动轴与双向电机一侧的输出轴之间连接有第二皮带轮组件;
- [0034] 第二换向齿轮组,第三传动轴与第四传动轴之间连接有第二换向齿轮组;
- [0035] 碾磨块,圆形外框中部转动式设有碾磨块;
- [0036] 第三皮带轮组件,碾磨块与第四传动轴之间连接有第三皮带轮组件。
- [0037] 可选地,还包括有抖料机构,位置框下部设有抖料机构,抖料机构包括:
- [0038] 转动框,位置框下部一侧转动式设有转动框;
- [0039] 第二弹簧,位置框与转动框顶部一侧之间连接有两个第二弹簧;
- [0040] 定位柱,转动框两侧均设有定位柱;
- [0041] 波形板,挡料板两侧均设有波形板,波形板与定位柱接触配合。
- [0042] 可选地,还包括有收集机构,围架下部设有收集机构,收集机构包括:
- [0043] 挡料框,围架下部设有挡料框;
- [0044] 接料盒,挡料框内壁滑动式设有接料盒;
- [0045] 把手,接料盒上设有把手;
- [0046] 连接管,挡料框上部设有连接管,连接管与圆形外框连接。
- [0047] 有益效果为:1、本发明通过扇片在吸嘴内转动会产生吸力,将机床表面的合金粉末吸附到吸嘴内,通过吸嘴掉落到位置框内,实现吸尘效果;
- [0048] 2、本发明通过左侧的伸缩组件被压缩,右侧的伸缩组件拉伸,从而带动推料板向前运动,将残存的合金粉末推入通孔内,从而实现筛选效果;
- [0049] 3、本发明通过顶起板与挥动板接触,扭力弹簧扭动,使挥动板向上抬起,打开位置框出料口,使不符合标准的合金粉末从位置框出料口掉落,实现开门效果;
- [0050] 4、本发明通过第二弹簧复位,从而带动定位柱向下运动,进而带动转动框向下运动,反复重复此动作,对转动框进行上下滑动,从而将遗留在转动框上的合金粉末进行抖

落,实现抖料效果。

[0051] 5、本发明通过握住把手,将把手向后拉动,把手带动接料盒向后运动,使接料盒脱离挡料框,实现收集效果。

附图说明

[0052] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0053] 图2为本发明的吸尘机构的立体结构示意图。

[0054] 图3为本发明的吸尘机构的局部立体结构示意图。

[0055] 图4为本发明的筛选机构的立体结构示意图。

[0056] 图5为本发明的开门机构的立体结构示意图。

[0057] 图6为本发明的碾磨机构的立体结构示意图。

[0058] 图7为本发明的碾磨机构的局部立体结构示意图。

[0059] 图8为本发明的抖料机构的立体结构示意图。

[0060] 图9为本发明的收集机构第一视角的立体结构示意图。

[0061] 图10为本发明的收集机构第二视角的立体结构示意图。

[0062] 附图中的标记:1_围架,2_位置框,3_吸尘机构,31_双向电机,32_第一传动轴,33_吸嘴,34_第一换向齿轮组,35_第二传动轴,36_扇片,37_第一皮带轮组件,4_筛选机构,41_推料板,42_转动杆,43_挡料板,44_伸缩组件,5_开门机构,51_顶起板,52_固定轴,53_挥动板,54_扭力弹簧,6_碾磨机构,61_圆形外框,62_接料口,63_碾磨块,64_第三传动轴,65_第四传动轴,66_第二皮带轮组件,67_第二换向齿轮组,68_第三皮带轮组件,7_抖料机构,71_转动框,72_定位柱,73_第二弹簧,74_波形板,8_收集机构,81_挡料框,82_接料盒,83_把手,84_连接管。

具体实施方式

[0063] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0064] 实施例1

[0065] 一种针对激光熔覆合金粉末回收设备,如图1所示,包括有围架1、位置框2、吸尘机构3和筛选机构4,围架1上部设有位置框2,位置框2上设有吸尘机构3,位置框2内壁设有筛选机构4。

[0066] 当人们想要对合金粉末进行回收时,可使用这种针对激光熔覆合金粉末回收设备,首先,使用者将该设备移动到机床附近,启动吸尘机构3,吸尘机构3将机床上的合金粉末吸附到筛选机构4中,筛选机构4对合金粉末进行筛选收集,合金粉末收集完成后,关闭吸尘机构3。

[0067] 实施例2

[0068] 在实施例1的基础之上,如图2-图4所示,吸尘机构3包括有双向电机31、第一传动轴32、吸嘴33、第一换向齿轮组34、第二传动轴35、扇片36和第一皮带轮组件37,位置框2上

部左侧安装有双向电机31,位置框2上部转动式设有第一传动轴32,位置框2中部设有吸嘴33,双向电机31右侧的输出轴与第一传动轴32之间连接有第一换向齿轮组34,吸嘴33下部转动式设有第二传动轴35,第二传动轴35上设有扇片36,第二传动轴35与第一传动轴32之间连接有第一皮带轮组件37。

[0069] 使用者启动双向电机31,双向电机31输出轴带动第一换向齿轮组34转动,从而带动第一传动轴32转动,进而带动第一皮带轮组件37转动,第一皮带轮组件37带动第二传动轴35转动,从而带动扇片36转动,扇片36在吸嘴33内转动会产生吸力,将机床表面的合金粉末吸附到吸嘴33内,通过吸嘴33掉落到位置框2内,实现吸尘效果,关闭双向电机31,以上动作全部停止,吸嘴33停止吸收合金粉末。

[0070] 筛选机构4包括有推料板41、转动杆42、挡料板43和伸缩组件44,位置框2内壁滑动式设有推料板41,第二传动轴35下部设有转动杆42,转动杆42与推料板41滑动式连接,推料板41后壁上部设有挡料板43,推料板41内壁左右两侧均设有伸缩组件44,伸缩组件44与转动杆42接触配合。

[0071] 合金粉末掉落到位置框2时,第二传动轴35带动转动杆42转动,左侧的伸缩组件44拉伸,右侧的伸缩组件44被压缩,转动杆42与推料板41接触配合,从而带动推料板41向后运动,将位置框2上的合金粉末推入通孔中,当左侧的伸缩组件44被压缩,右侧的伸缩组件44拉伸,从而带动推料板41向前运动,将残存的合金粉末推入通孔内,从而实现筛选效果,关闭双向电机31,以上动作停止。

[0072] 实施例3

[0073] 在实施例2的基础之上,如图5-图10所示,还包括有开门机构5,位置框2前侧设有开门机构5,开门机构5包括有顶起板51、固定轴52、挥动板53和扭力弹簧54,推料板41前壁左右两侧设有顶起板51,位置框2前部设有固定轴52,固定轴52上转动式连接有挥动板53,挥动板53上部左右两侧均套有扭力弹簧54,扭力弹簧54两端分别与挥动板53和固定轴52连接。

[0074] 位置框2上遗留着体积不相等的合金粉末,当推料板41向前运动时,推料板41带动顶起板51向前运动,推料板41将合金粉末向前推出,符合标准的合金粉末会从位置框2上的通孔掉落,不符合标准的合金粉末会被推料板41向前推出,顶起板51与挥动板53接触,扭力弹簧54扭动,使挥动板53向上抬起,打开位置框2出料口,使不符合标准的合金粉末从位置框2出料口掉落,实现开门效果,推料板41向后运动时,推料板41带动顶起板51向后运动,顶起板51远离挥动板53,扭力弹簧54复位,从而带动挥动板53向下运动。

[0075] 还包括有碾磨机构6,围架1上设有碾磨机构6,碾磨机构6包括有圆形外框61、接料口62、碾磨块63、第三传动轴64、第四传动轴65、第二皮带轮组件66、第二换向齿轮组67和第三皮带轮组件68,围架1上部设有圆形外框61,圆形外框61前侧设有接料口62,圆形外框61左侧上部转动式设有第三传动轴64,圆形外框61左侧转动式设有第四传动轴65,第三传动轴64与双向电机31左侧的输出轴之间连接有第二皮带轮组件66,第三传动轴64与第四传动轴65之间连接有第二换向齿轮组67,圆形外框61中部转动式设有碾磨块63,碾磨块63与第四传动轴65之间连接有第三皮带轮组件68。

[0076] 不符合标准的合金粉末从位置框2出料口掉落到接料口62内,通过接料口62掉落到圆形外框61内,双向电机31左侧的输出轴带动第二皮带轮组件66转动,第二皮带轮组件

66带动第三传动轴64转动,从而带动第二换向齿轮组67转动,进而带动第四传动轴65转动,第四传动轴65带动第三皮带轮组件68转动,从而带动碾磨块63转动,碾磨块63对圆形外框61内的合金粉末进行碾磨,使得合金粉末符合标准,实现碾磨效果,关闭双向电机31,以上动作停止。

[0077] 还包括有抖料机构7,位置框2后侧下部设有抖料机构7,抖料机构7包括有转动框71、定位柱72、第二弹簧73和波形板74,位置框2下部前侧转动式设有转动框71,位置框2与转动框71顶部后侧之间连接有两个第二弹簧73,转动框71左右两侧均设有定位柱72,挡料板43左右两侧均设有波形板74,波形板74与定位柱72接触配合。

[0078] 合金粉末通过位置框2上的通孔掉落到转动框71上,在掉落的过程中,会有合金粉末遗留在转动框71上,当挡料板43向前运动时,挡料板43带动波形板74向前运动,波形板74凸起部分与定位柱72接触,从而带动定位柱72向上运动,进而带动转动框71向上运动,第二弹簧73被压缩,波形板74凹槽部分与定位柱72接触,第二弹簧73复位,从而带动定位柱72向下运动,进而带动转动框71向下运动,反复重复此动作,对转动框71进行上下滑动,从而将遗留在转动框71上的合金粉末进行抖落,波形板74向后运动时,重复此类动作,实现抖料效果。

[0079] 还包括有收集机构8,围架1下部设有收集机构8,收集机构8包括有挡料框81、接料盒82、把手83和连接管84,围架1下部设有挡料框81,挡料框81内壁滑动式设有接料盒82,接料盒82后壁设有把手83,挡料框81前壁上设有连接管84,连接管84与圆形外框61连接。

[0080] 筛选好的合金粉末通过转动框71掉落到接料盒82内,碾磨好的合金粉末通过圆形外框61掉落到连接管84内,再通过连接管84掉落到接料盒82内,对合金粉末进行收集,合金粉末收集完成后,使用者握住把手83,将把手83向后拉动,把手83带动接料盒82向后运动,使接料盒82脱离挡料框81,实现收集效果,合金粉末处理完成后,使用者再将接料盒82放回挡料框81内。

[0081] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

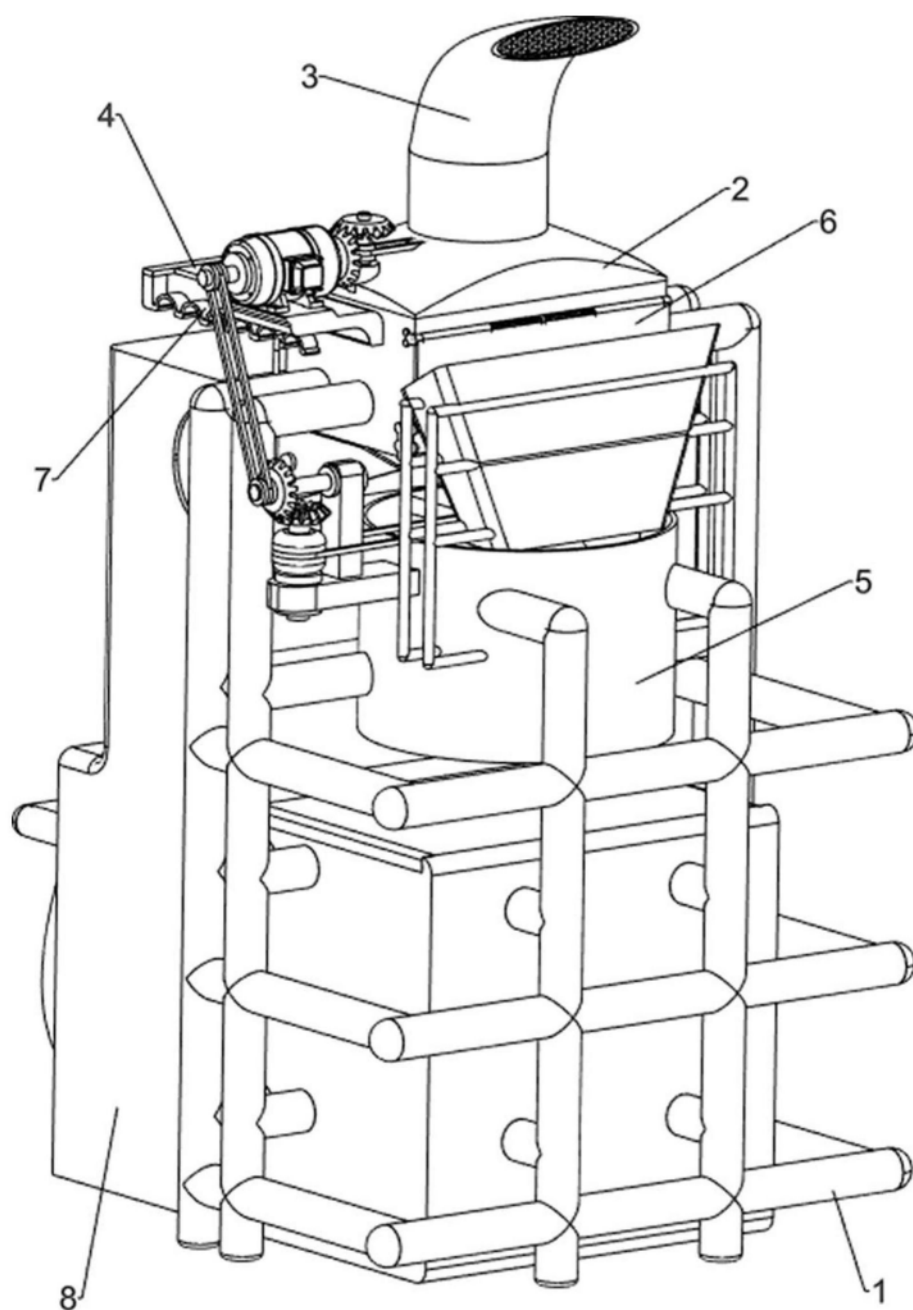


图1

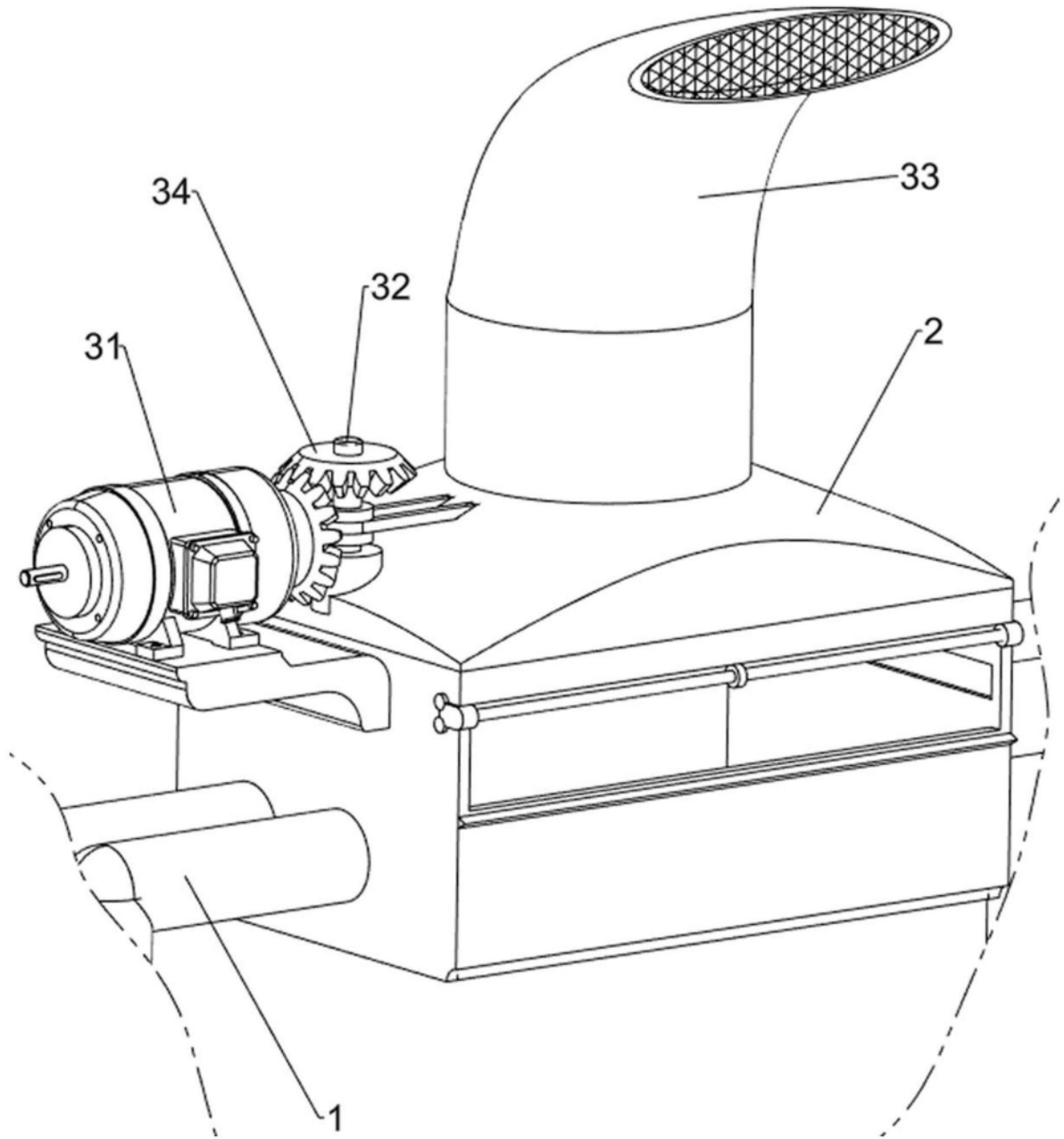


图2

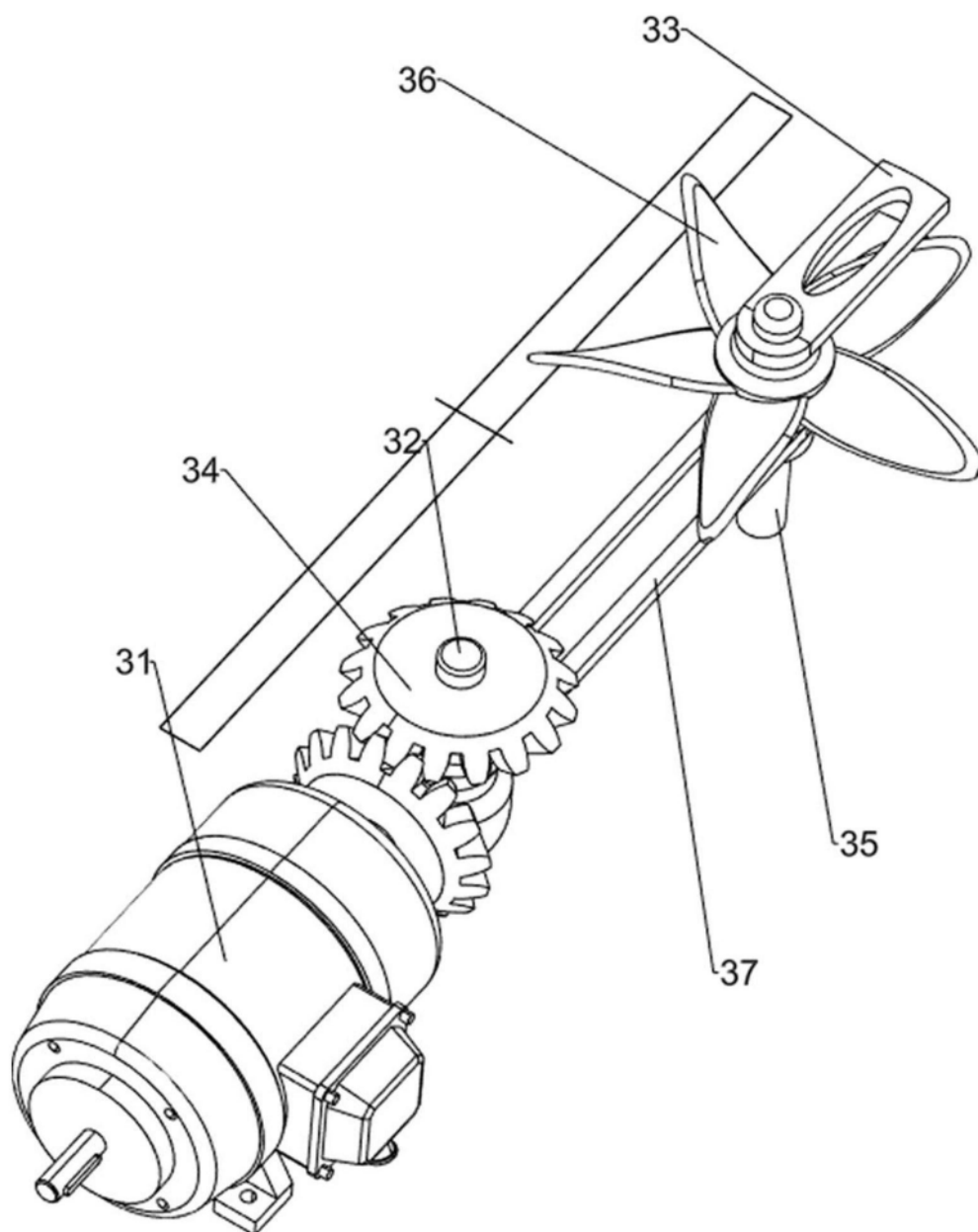


图3

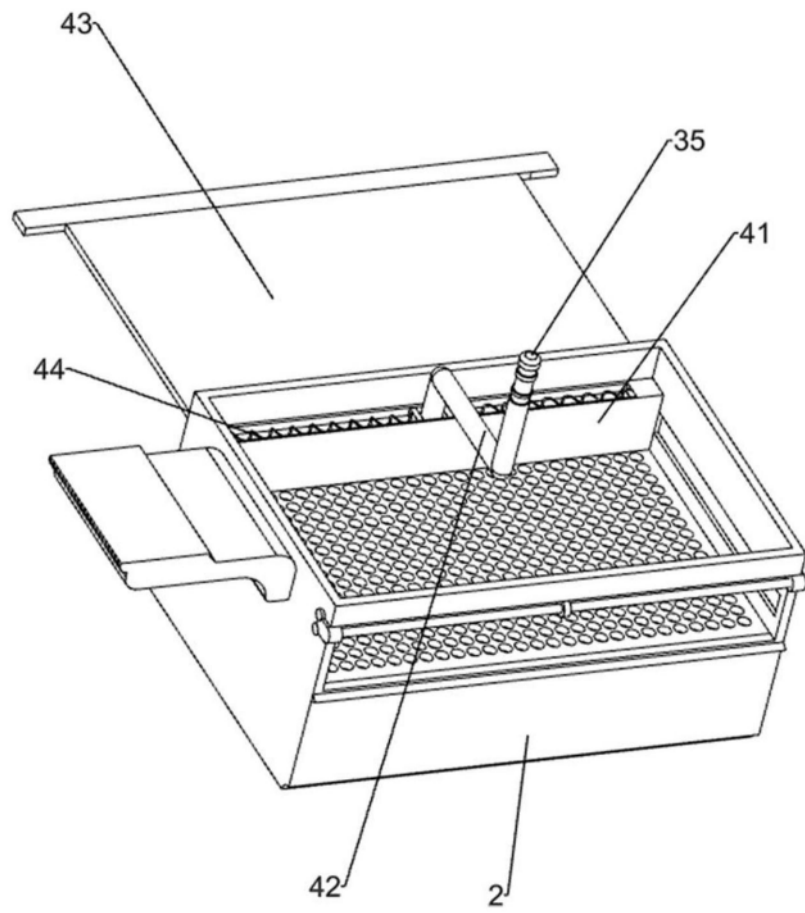


图4

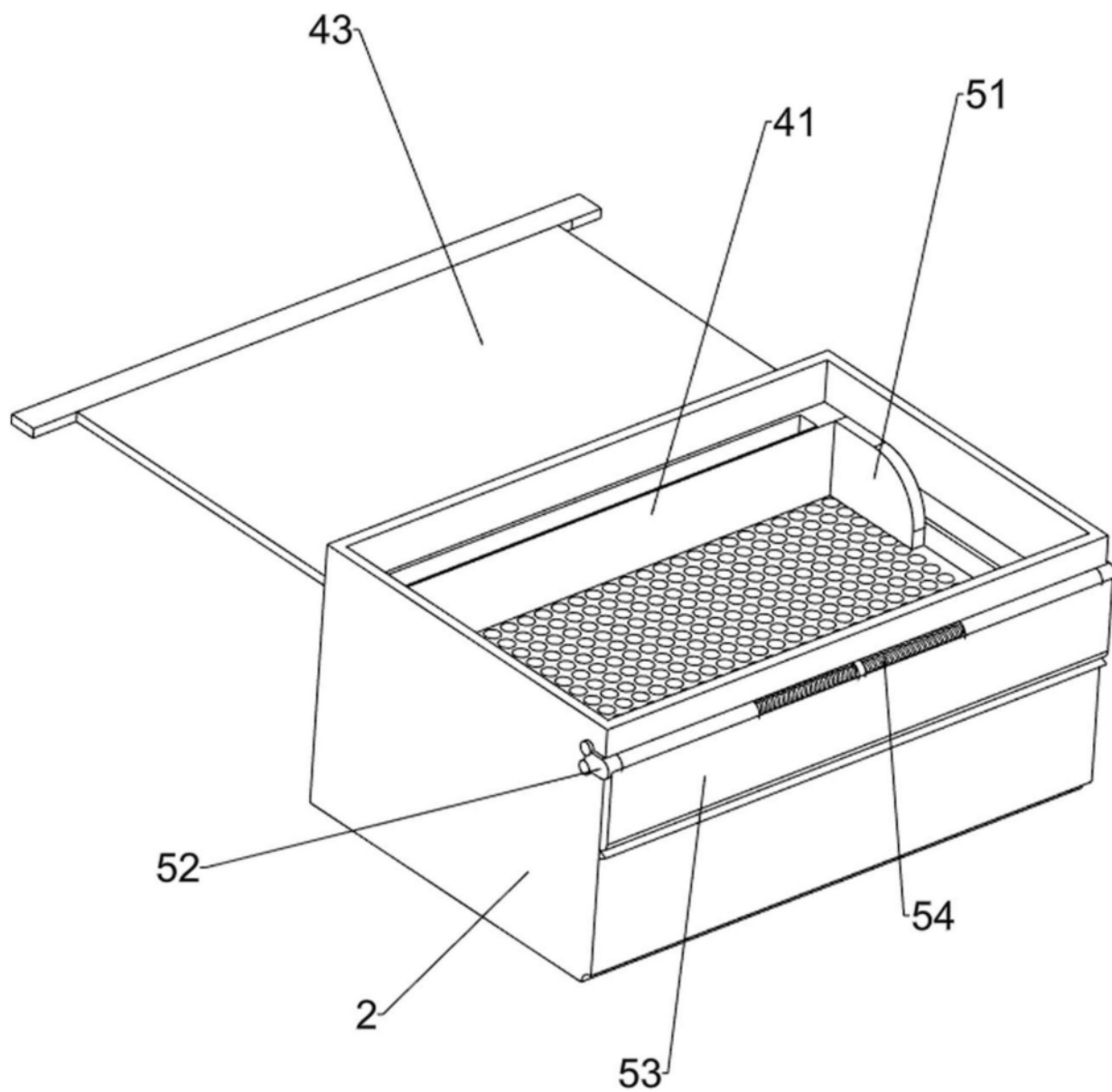


图5

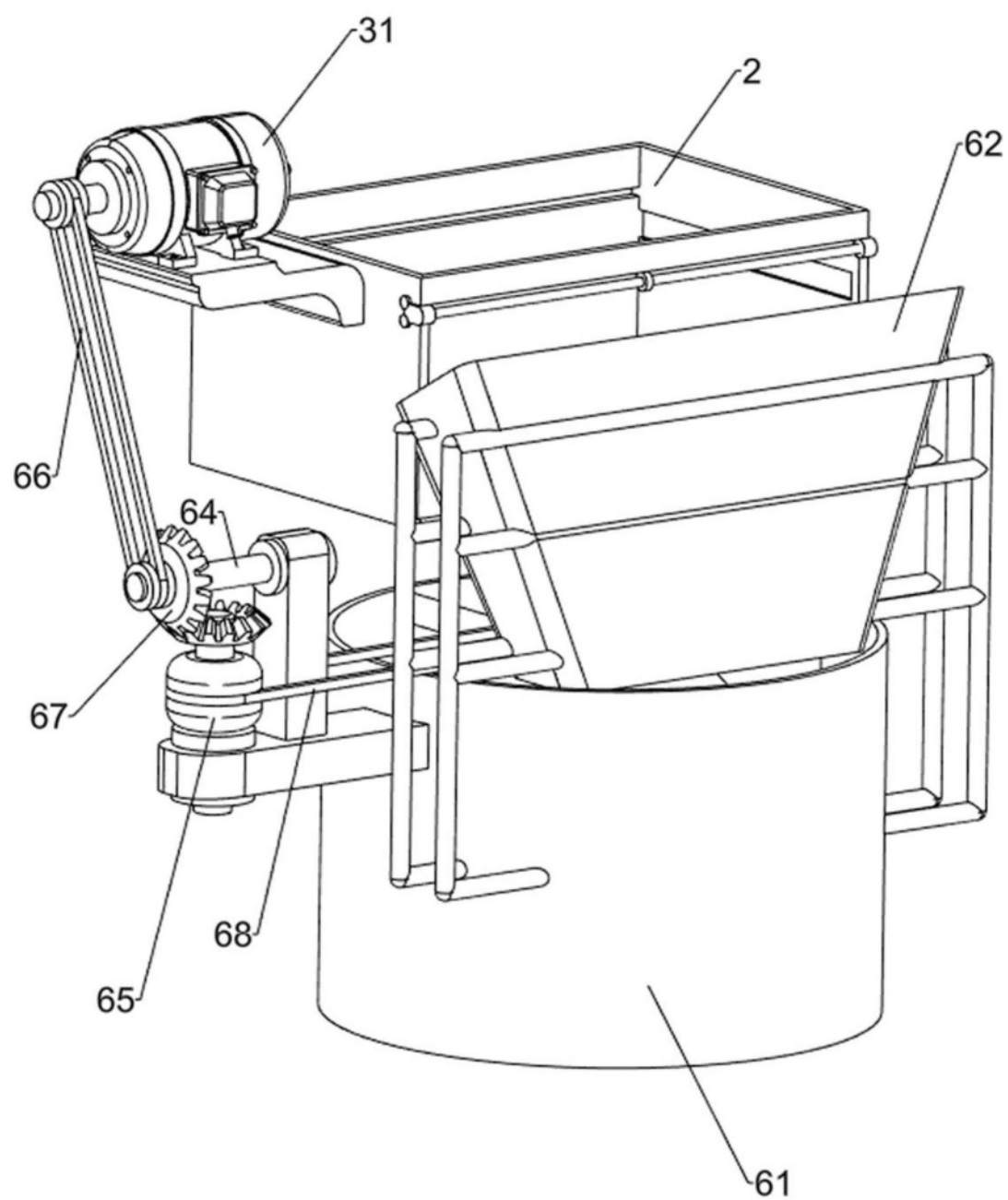


图6

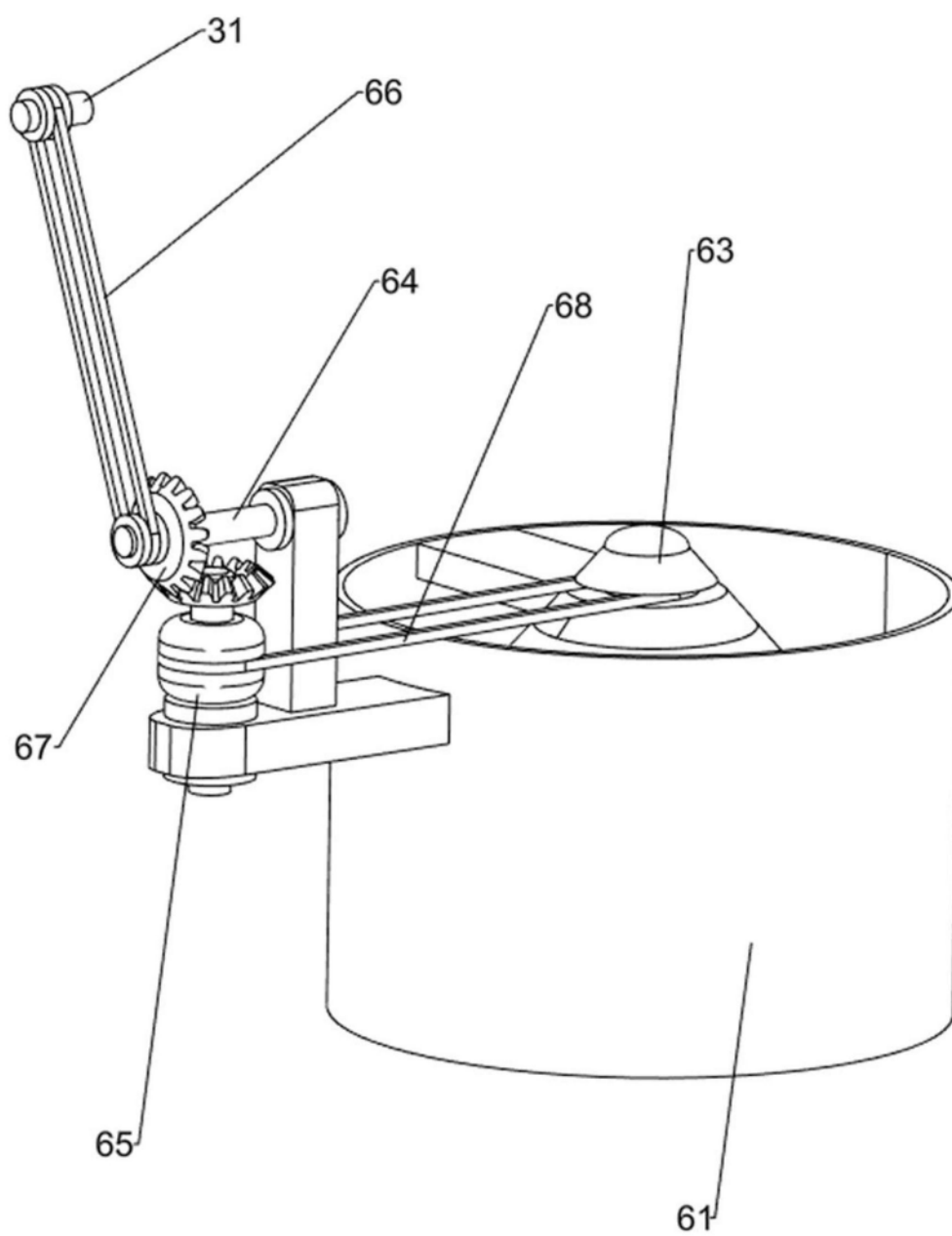


图7

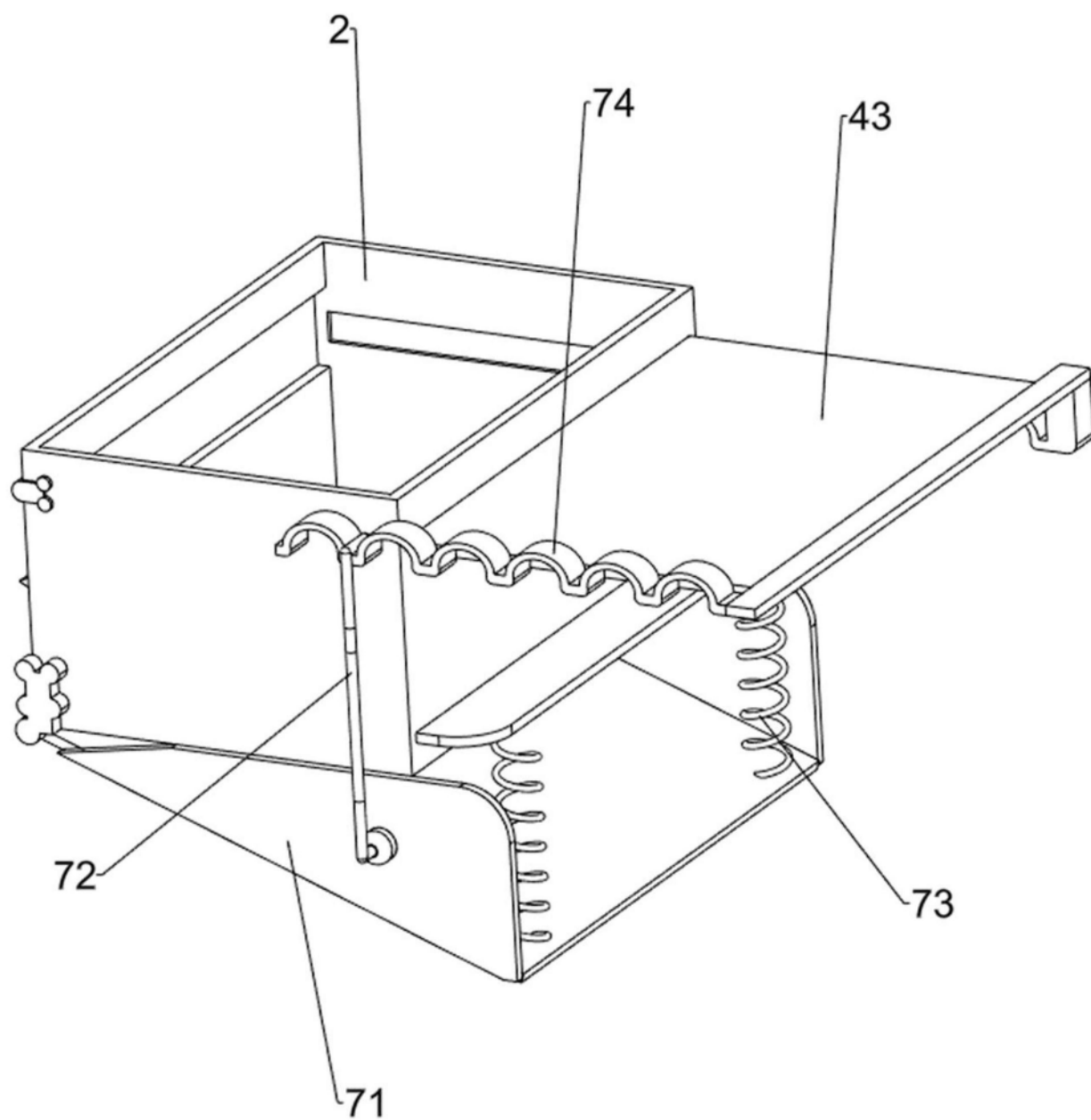


图8

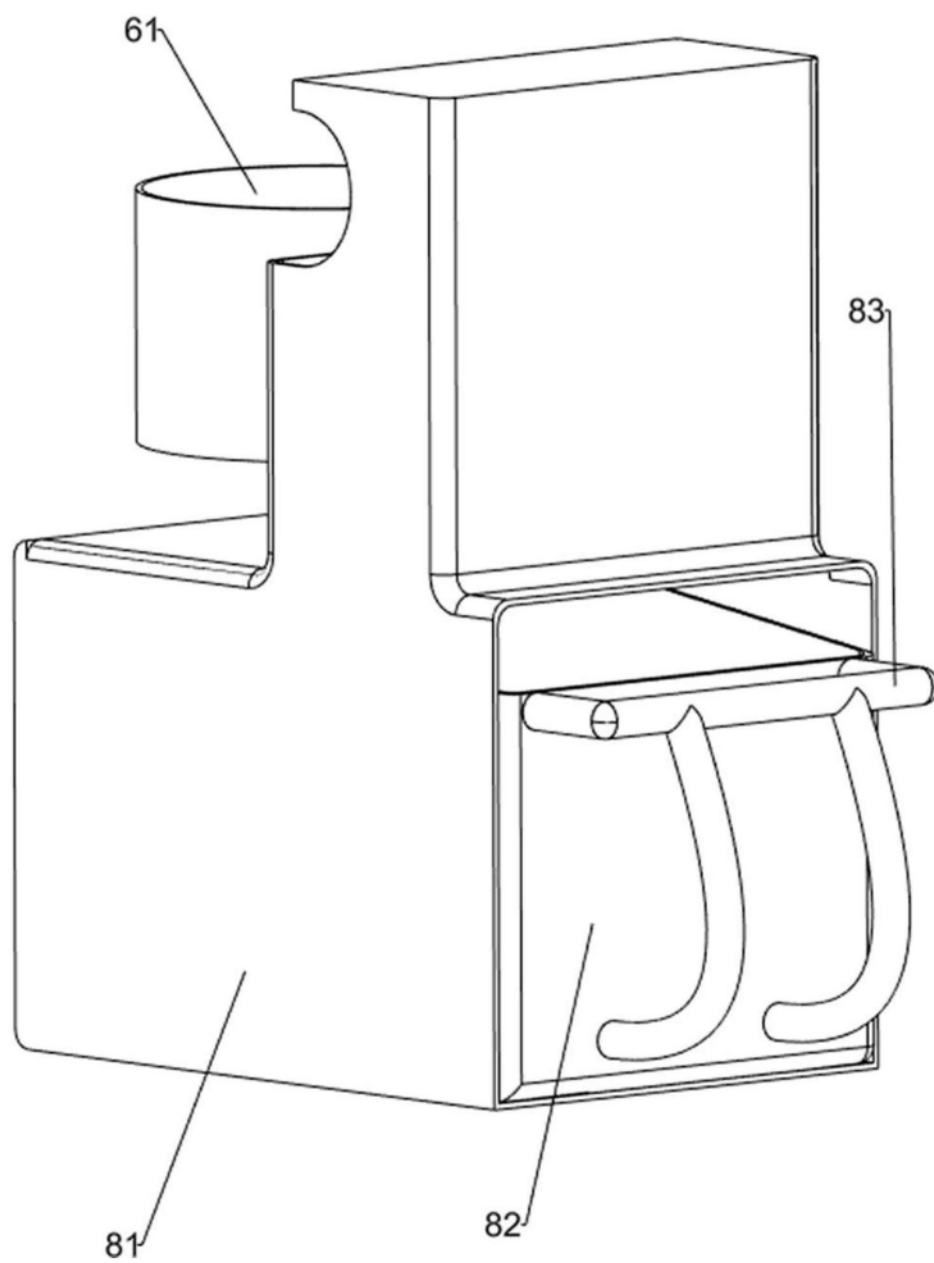


图9

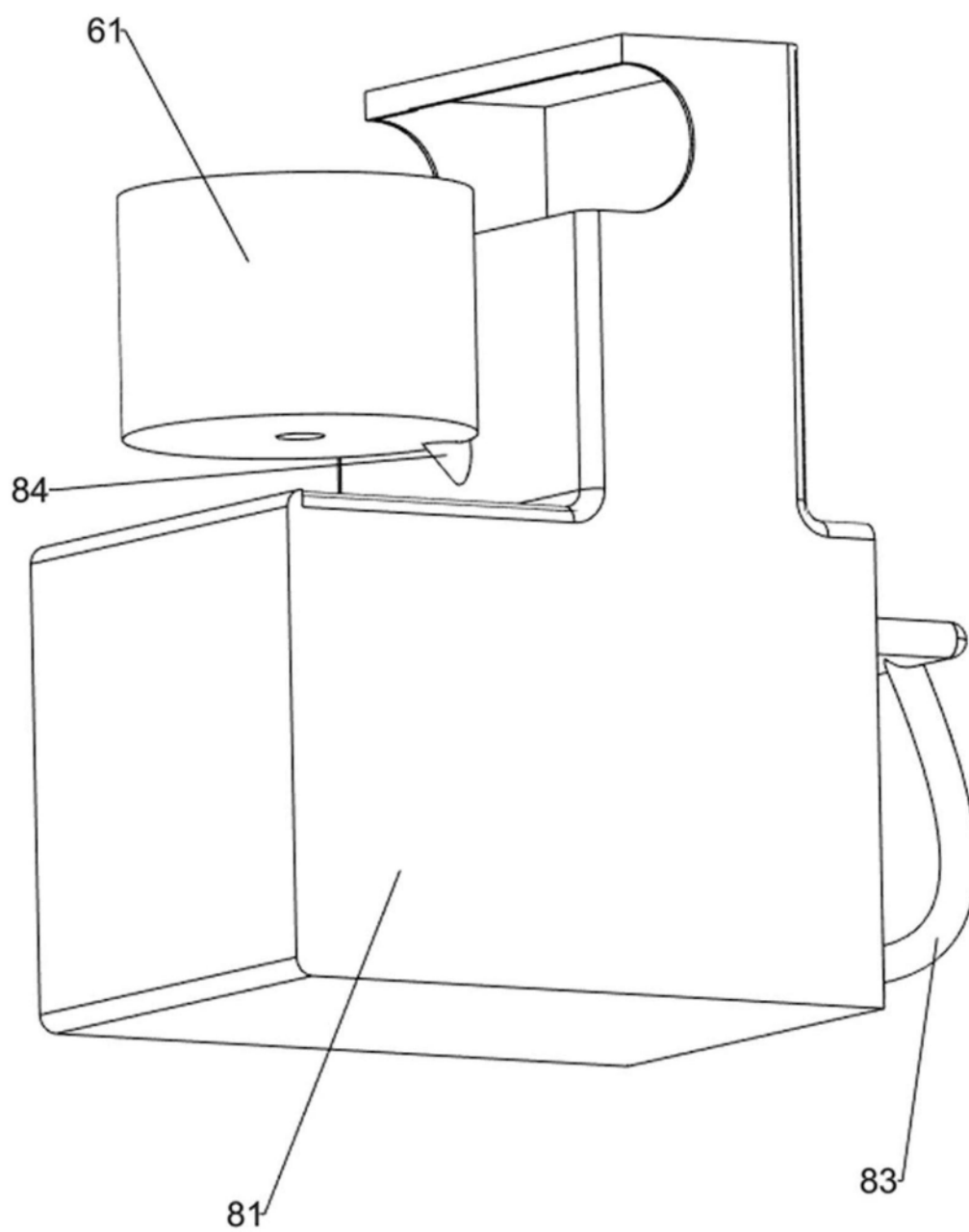


图10