



(21) 申请号 202310384964.X

(22) 申请日 2023.04.12

(71) 申请人 鑫玺生物科技股份有限公司

地址 331200 江西省宜春市樟树市城北经
济技术开发区

(72) 发明人 袁凤鹏 孙险冰

(74) 专利代理机构 厦门思说知识产权代理事务
所(普通合伙) 35319

专利代理师 韦仲杰

(51) Int. Cl.

A61J 3/07 (2006.01)

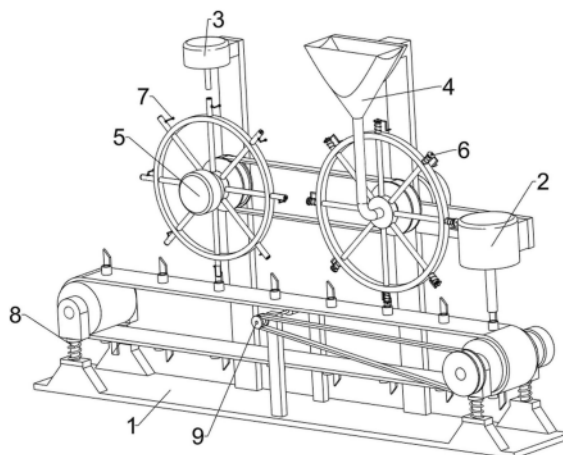
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种硬胶囊药剂填充设备

(57) 摘要

本发明涉及药剂填充设备技术领域,尤其涉及一种硬胶囊药剂填充设备。本发明提供一种能连续填充的硬胶囊药剂填充设备。一种硬胶囊药剂填充设备,包括有:底座和放胶囊体器,底座中部右侧固定连接有放胶囊体器;放胶囊帽器,底座左部上侧固定连接有放胶囊帽器;旋转填充机构,底座上设有用于向胶囊体内连续填充药粉的旋转填充机构;盖帽机构,底座中部左侧设有用于将胶囊帽盖在胶囊体上的盖帽机构,盖帽机构位于放胶囊帽器下方。本发明通过输送管、气管和支撑管的配合完成硬胶囊药剂的连续填充,避免停顿浪费时间,提高了硬胶囊药剂的填充效率。



1. 一种硬胶囊药剂填充设备,其特征在于,包括有:

底座(1)和放胶囊体器(2),底座(1)中部右侧固定连接有放胶囊体器(2);
放胶囊帽器(3),底座(1)左部上侧固定连接有放胶囊帽器(3);
旋转填充机构(4),底座(1)上设有用于向胶囊体内连续填充药粉的旋转填充机构(4);
盖帽机构(5),底座(1)中部左侧设有用于将胶囊帽盖在胶囊体上的盖帽机构(5),盖帽机构(5)位于放胶囊帽器(3)下方。

2. 按照权利要求1所述的一种硬胶囊药剂填充设备,其特征在于,旋转填充机构(4)包括有:

滑动块(49),底座(1)左部和右部的前后两侧均滑动式连接有滑动块(49);第一转轮(48),左部的滑动块(49)之间和右部的滑动块(49)之间均转动式连接有第一转轮(48);
第一皮带(42),两个第一转轮(48)上绕有第一皮带(42);
支撑管(43),第一皮带(42)上均匀固定连接有多个支撑管(43),支撑管(43)用于支撑胶囊体;

第一电机(41),右后部的滑动块(49)后侧栓接有第一电机(41),第一电机(41)的输出轴与右后部滑动块(49)转动式连接;

第二电机(44),底座(1)右中部的后侧栓接有第二电机(44),第二电机(44)的输出轴与底座(1)转动式连接;

输送泵(46),第二电机(44)的输出轴前侧安装有输送泵(46);

输送管(47),输送泵(46)上周向均匀固定连接有多个输送管(47),输送管(47)用于将药粉填充进胶囊体内,输送管(47)与输送泵(46)连通;

第一固定环(410),输送管(47)之间连接有第一固定环(410);

药剂箱(45),底座(1)右中部的上侧固定连接有药剂箱(45),药剂箱(45)与输送泵(46)前侧连通。

3. 按照权利要求2所述的一种硬胶囊药剂填充设备,其特征在于,盖帽机构(5)还包括有:

气泵(52),底座(1)左中部的后侧转动式连接有气泵(52);

气管(53),气泵(52)上周向均匀固定连接有多个气管(53),气管(53)用于将胶囊帽盖吸住,气管(53)之间也连接有第一固定环(410);

第二转轮(54),气泵(52)后部连接有第二转轮(54),第二电机(44)的输出轴上也连接有第二转轮(54);

第二皮带(51),两个第二转轮(54)上绕有第二皮带(51)。

4. 按照权利要求3所述的一种硬胶囊药剂填充设备,其特征在于,还包括有用于对胶囊体多次定量的填充药粉的出料机构(6),出料机构(6)包括有:出料管(63),输送管(47)靠近管口的部位均滑动式连接有出料管(63);

升降杆(62),出料管(63)管口处均连接有升降杆(62);

第一弹簧(61),升降杆(62)靠近输送管(47)管口处的一侧与邻近的第一固定环(410)之间均连接有第一弹簧(61),第一弹簧(61)均绕在输送管(47)上;

顶板(64),支撑管(43)左后部均固定连接有顶板(64),当输送管(47)移动到六点钟方向时,升降杆(62)左后部抵住顶板(64)上侧,升降杆(62)受力而向上滑动,升降杆(62)带动

出料管(63)向上滑动,出料管(63)不再堵住输送管(47)的管口。

5.按照权利要求4所述的一种硬胶囊药剂填充设备,其特征在于,还包括有用于将胶囊帽压紧在胶囊体上的弹出机构(7),弹出机构(7)包括有:

滑动柱(73),气管(53)管口处均滑动式连接有滑动柱(73);

第二弹簧(74),滑动柱(73)顶部与气管(53)管口均连接有第二弹簧(74),第二弹簧(74)均绕在滑动柱(73)上;

摆臂(72),气管(53)管口处均转动式连接有摆臂(72),摆臂(72)穿进气管(53)内;

滚轮(71),摆臂(72)上部后侧均转动式连接有滚轮(71),当气管(53)移动与支撑管(43)接触时,滚轮(71)下侧与顶板(64)上侧接触,气管(53)内的摆臂(72)与滑动柱(73)上侧均接触。

6.按照权利要求5所述的一种硬胶囊药剂填充设备,其特征在于,还包括有用于对胶囊体进行缓冲的缓冲机构(8),缓冲机构(8)包括有:

第二固定环(81),滑动块(49)底部均固定连接有第二固定环(81);

第三弹簧(82),第二固定环(81)下侧与底座(1)之间均连接有第三弹簧(82),第三弹簧(82)绕在底座(1)上。

7.按照权利要求6所述的一种硬胶囊药剂填充设备,其特征在于,还包括有用于对胶囊体内的填充药粉进行震动的震动机构(9),震动机构(9)包括有:凸轮轴(93),底座(1)中部转动式连接有凸轮轴(93),凸轮轴(93)顶部与第一皮带(42)顶壁接触;

传动组件,凸轮轴(93)前部与第一转轮(48)前部绕有传动组件。

8.按照权利要求7所述的一种硬胶囊药剂填充设备,其特征在于,传动组件包括有:

第三转轮(91),凸轮轴(93)前部转动式连接有第三转轮(91),第一转轮(48)前部也连接有第三转轮(91);

第三皮带(92),两个第三转轮(91)上绕有第三皮带(92)。

一种硬胶囊药剂填充设备

技术领域

[0001] 本发明涉及药剂填充设备技术领域,尤其涉及一种硬胶囊药剂填充设备。

背景技术

[0002] 为了服用方便,人们通常将药粉填充入空心胶囊中制成胶囊药剂。

[0003] 专利公开号为CN218220614的专利,公开了一种自动硬胶囊填充机,包括机架,还包括用于向下囊壳内腔注入药物颗粒的进料箱、用于放置下囊壳的第一转盘、用于放置上囊壳的第二转盘、用于驱动所述第一转盘转动的第一驱动组件、用于驱动所述第二转盘转动的第二驱动组件、用于上囊壳与下囊壳组合的压紧组件以及用于清理所述第一转盘顶壁药物颗粒的清理组件。

[0004] 上述自动硬胶囊填充机先通过第一转盘和第二转盘带动下囊壳和上囊壳进行转动,其次通过出料斗向下囊壳注料,再通过压块将上囊壳盖帽,即完成了胶囊的填充,最后从第一转盘上取下完整的胶囊,但是该填充机是需要先将填充好的胶囊从第一转盘上取出再换上新的空下囊壳,这中间需要停顿,使得胶囊填充不能连续,降低了生产效率,因此研发一种能连续填充的硬胶囊药剂填充设备。

发明内容

[0005] 为了克服胶囊填充不能连续,降低了生产效率的缺点,本发明提供一种能连续填充的硬胶囊药剂填充设备。

[0006] 一种硬胶囊药剂填充设备,包括有:

[0007] 底座和放胶囊体器,底座中部右侧固定连接有放胶囊体器;

[0008] 放胶囊帽器,底座左部上侧固定连接有放胶囊帽器;

[0009] 旋转填充机构,底座上设有用于向胶囊体内连续填充药粉的旋转填充机构;

[0010] 盖帽机构,底座中部左侧设有用于将胶囊帽盖在胶囊体上的盖帽机构,盖帽机构位于放胶囊帽器下方。

[0011] 作为上述方案的改进,旋转填充机构包括有:

[0012] 滑动块,底座左部和右部的前后两侧均滑动式连接有滑动块;

[0013] 第一转轮,左部的滑动块之间和右部的滑动块之间均转动式连接有第一转轮;

[0014] 第一皮带,两个第一转轮上绕有第一皮带;

[0015] 支撑管,第一皮带上均匀固定连接有多个支撑管,支撑管用于支撑胶囊体;

[0016] 第一电机,右后部的滑动块后侧栓接有第一电机,第一电机的输出轴与右后部滑动块转动式连接;

[0017] 第二电机,底座右中部的后侧栓接有第二电机,第二电机的输出轴与底座转动式连接;

[0018] 输送泵,第二电机的输出轴前侧安装有输送泵;

[0019] 输送管,输送泵上周向均匀固定连接有多根输送管,输送管用于将药粉填充进胶

囊体内,输送管与输送泵连通;

[0020] 第一固定环,输送管之间连接有第一固定环;

[0021] 药剂箱,底座右中部的上侧固定连接有机箱,药剂箱与输送泵前侧连通。

[0022] 作为上述方案的改进,盖帽机构还包括有:

[0023] 气泵,底座左中部的左侧转动式连接有气泵;

[0024] 气管,气泵上周向均匀固定连接有多根气管,气管用于将胶囊帽盖吸住,气管之间也连接有第一固定环;

[0025] 第二转轮,气泵后部连接有第二转轮,第二电机的输出轴上也连接有第二转轮;

[0026] 第二皮带,两个第二转轮上绕有第二皮带。

[0027] 作为上述方案的改进,还包括有用于对胶囊体多次定量填充药粉的出料机构,出料机构包括有:

[0028] 出料管,输送管靠近管口的部位均滑动式连接有出料管;

[0029] 升降杆,出料管管口处均连接有升降杆;

[0030] 第一弹簧,升降杆靠近输送管管口处的一侧与邻近的第一固定环之间均连接有第一弹簧,第一弹簧均绕在输送管上;

[0031] 顶板,支撑管左后部均固定连接有机箱,当输送管移动到六点钟方向时,升降杆左后部抵住顶板上侧,升降杆受力而向上滑动,升降杆带动出料管向上滑动,出料管不再堵住输送管的管口。

[0032] 作为上述方案的改进,还包括有用于将胶囊帽压紧在胶囊体上的弹出机构,弹出机构包括有:

[0033] 滑动柱,气管管口处均滑动式连接有滑动柱;

[0034] 第二弹簧,滑动柱顶部与气管管口均连接有第二弹簧,第二弹簧均绕在滑动柱上;

[0035] 摆臂,气管管口处均转动式连接有摆臂,摆臂穿进气管内;

[0036] 滚轮,摆臂上部后侧均转动式连接有滚轮,当气管移动与支撑管接触时,滚轮下侧与顶板上侧接触,气管内的摆臂与滑动柱上侧均接触。

[0037] 作为上述方案的改进,还包括有用于对胶囊体进行缓冲的缓冲机构,缓冲机构包括有:

[0038] 第二固定环,滑动块底部均固定连接有机箱;

[0039] 第三弹簧,第二固定环下侧与底座之间均连接有第三弹簧,第三弹簧绕在底座上。

[0040] 作为上述方案的改进,还包括有用于对胶囊体内的填充药粉进行震动的震动机构,震动机构包括有:

[0041] 凸轮轴,底座中部转动式连接有凸轮轴,凸轮轴顶部与第一皮带顶壁接触;

[0042] 传动组件,凸轮轴前部与第一转轮前部绕有传动组件。

[0043] 作为上述方案的改进,传动组件包括有:

[0044] 第三转轮,凸轮轴前部转动式连接有第三转轮,第一转轮前部也连接有第三转轮;

[0045] 第三皮带,两个第三转轮上绕有第三皮带。

[0046] 有益效果是:1、本发明通过输送管、气管和支撑管的配合完成硬胶囊药剂的连续填充,避免停顿浪费时间,提高填充效率。

[0047] 2、本发明通过出料管控制输送管的管口开合,使得输送管中的药粉能多次且定量

的分别填充进多个胶囊体内,进一步提高胶囊填充的连续性。

[0048] 3、本发明通过滑动柱辅助气管将胶囊帽盖的更紧密,提高胶囊填充的效果。

[0049] 4、本发明通过第三弹簧的形变对滑动块进行缓冲,从而对胶囊体进行缓冲,避免第一滑柱硬性挤压胶囊体而对胶囊体造成损坏,从而能够保持胶囊体的完好,提高硬胶囊的品质。

[0050] 5、本发明通过凸轮轴使第一皮带进行震动,让胶囊体内的药粉装的更紧实且药粉量是统一的,提高硬胶囊的填充效果。

附图说明

[0051] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0052] 图2为本发明旋转填充机构的立体结构示意图。

[0053] 图3为本发明盖帽机构的立体结构示意图。

[0054] 图4为本发明出料机构第一种部分的立体结构示意图。

[0055] 图5为本发明出料机构第二种部分的立体结构示意图。

[0056] 图6为本发明弹出机构第一种部分的立体结构示意图。

[0057] 图7为本发明弹出机构第二种部分的立体结构示意图。

[0058] 图8为本发明缓冲机构的立体结构示意图。

[0059] 图9为本发明震动机构的立体结构示意图。

[0060] 图中标号名称:1、底座,2、放胶囊体器,3、放胶囊帽器,4、旋转填充机构,41、第一电机,42、第一皮带,43、支撑管,44、第二电机,45、药剂箱,46、输送泵,47、输送管,48、第一转轮,49、滑动块,410、第一固定环,5、盖帽机构,51、第二皮带,52、气泵,53、气管,54、第二转轮,6、出料机构,61、第一弹簧,62、升降杆,63、出料管,64、顶板,7、弹出机构,71、滚轮,72、摆臂,73、滑动柱,74、第二弹簧,8、缓冲机构,81、第二固定环,82、第三弹簧,9、震动机构,91、第三转轮,92、第三皮带,93、凸轮轴。

具体实施方式

[0061] 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。

[0062] 实施例1

[0063] 一种硬胶囊药剂填充设备,如图1所示,包括有底座1、放胶囊体器2、放胶囊帽器3、旋转填充机构4和盖帽机构5,底座1中部右侧固定连接有放胶囊体器2,底座1左部上侧固定连接有放胶囊帽器3,底座1上设有旋转填充机构4,底座1中部左侧设有盖帽机构5,盖帽机构5位于放胶囊帽器3下方。

[0064] 如图1和图2所示,旋转填充机构4包括有第一电机41、第一皮带42、支撑管43、第二电机44、药剂箱45、输送泵46、输送管47、第一转轮48、滑动块49和第一固定环410,底座1左部和右部的前后两侧均滑动式连接有滑动块49,左部的滑动块49之间和右部的滑动块49之间均转动式连接有第一转轮48,两个第一转轮48上绕有第一皮带42,第一皮带42上均匀固

定连接有多个支撑管43,右后部的滑动块49后侧栓接有第一电机41,第一电机41的输出轴与右后部滑动块49转动式连接,底座1右中部的后侧栓接有第二电机44,第二电机44的输出轴与底座1转动式连接,第二电机44的输出轴前侧安装有输送泵46,输送泵46上周向均匀固定连接有多根输送管47,输送管47与输送泵46连通,输送管47之间连接有第一固定环410,底座1右中部的上侧固定连接有药剂箱45,药剂箱45与输送泵46前侧连通。

[0065] 如图1和图3所示,盖帽机构5还包括有第二皮带51、气泵52、气管53和第二转轮54,底座1左中部的前侧转动式连接有气泵52,气泵52上周向均匀固定连接有多根气管53,气管53之间也连接有第一固定环410,气泵52后部连接有第二转轮54,第二电机44的输出轴上也连接有第二转轮54,两个第二转轮54上绕有第二皮带51。

[0066] 当人们使用本硬胶囊药剂填充设备时,先将调配好的药粉倒入药剂箱45内,其次将空的胶囊体和空的胶囊帽分别放置在放胶囊体器2和放胶囊帽器3内,再将第一电机41、第二电机44、放胶囊体器2、放胶囊帽器3、输送泵46和气泵52开启,第一电机41的输出轴带动右侧的第一转轮48旋转,右侧的第一转轮48通过第一皮带42带动左侧的第一转轮48旋转,如此可使得第一皮带42进行传动,支撑管43和空的胶囊体随之向左移动,支撑管43移动至放胶囊体器2正下方时,放胶囊体器2运作将空的胶囊体放置在支撑管43内,且空的胶囊体圆顶朝下,输送泵46运作将药剂箱45内的药粉输送到输送管47中,放胶囊帽器3运作将空的胶囊帽放置在气管53端口处,且胶囊帽的帽顶朝下,气泵52运作通过气管53吸住胶囊帽,第二电机44的输出轴转动带动右侧的第二转轮54和输送泵46进行旋转,输送泵46旋转带动装有药粉的输送管47和右侧的第一固定环410一起顺时针旋转,右侧的第二转轮54通过第二皮带51带动左侧的第二转轮54、气泵52、吸住空的胶囊帽的气管53和左侧的第一固定环410一起顺时针旋转,当空的胶囊体向左移动到六点钟位置的输送管47下方时,输送管47中的药粉填充进空的胶囊体内,随后装有药粉的胶囊体继续向左移动到与胶囊帽接触,随着胶囊体与胶囊帽的距离逐渐缩短,旋转的气管53将胶囊帽卡在胶囊体上,如此便可组合成一个完整的胶囊,完整的胶囊继续向左移动到从支撑管43内掉落,且完整的胶囊落入指定收集框,而空的支撑管43继续移动接放空的胶囊体,当硬胶囊药剂填充完后,将第一电机41、第二电机44、放胶囊体器2、放胶囊帽器3、输送泵46和气泵52关闭,重复以上动作即可通过输送管47、气管53和支撑管43的配合完成硬胶囊药剂的连续填充,避免停顿浪费时间,提高填充效率。

[0067] 实施例2

[0068] 在实施例1的基础之上,如图1、图4和图5所示,还包括有出料机构6,出料机构6包括有第一弹簧61、升降杆62、出料管63和顶板64,输送管47靠近管口的部位均滑动式连接有出料管63,出料管63管口处均连接有升降杆62,升降杆62靠近输送管47管口处的一侧与邻近的第一固定环410之间均连接有第一弹簧61,第一弹簧61均绕在输送管47上,支撑管43左后部均固定连接顶板64,当输送管47移动到六点钟方向时,升降杆62左后部抵住顶板64上侧,升降杆62受力而向上滑动,升降杆62带动出料管63向上滑动,出料管63不再堵住输送管47的管口。

[0069] 初始时,出料管63堵住输送管47的管口,当输送管47带动升降杆62和出料管63旋转六点钟方向时,升降杆62左后部下侧与顶板64上侧接触时,升降杆62会被顶板64抵住,升降杆62受力而向上滑动,升降杆62带动出料管63向上滑动,第一弹簧61被压缩,出料管63随

之不再堵住输送管47的管口,输送管47内的药粉填充进胶囊体内,当升降杆62转动至与顶板64上侧分离时,在第一弹簧61的弹性作用下,升降杆62带动出料管63向下滑动复位,出料管63继续堵住输送管47的管口,如此能够将输送管47内的药粉多次且定量的分别填充进多个胶囊体内,避免输送管47只能少量的装够填充一个胶囊体的药粉量,且避免药粉撒在胶囊体外而造成药粉浪费,进一步提高胶囊填充的连续性。

[0070] 如图1、图6和图7所示,还包括有弹出机构7,弹出机构7包括有滚轮71、摆臂72、滑动柱73和第二弹簧74,气管53管口处均滑动式连接有滑动柱73,滑动柱73顶部与气管53管口均连接有第二弹簧74,第二弹簧74均绕在滑动柱73上,气管53管口处均转动式连接有摆臂72,摆臂72穿进气管53内,摆臂72上部后侧均转动式连接有滚轮71,当气管53移动到六点钟方向时,滚轮71下侧与顶板64上侧接触,气管53内的摆臂72与滑动柱73上侧均接触。

[0071] 初始,第一皮带42传动带动顶板64运动,气管53顺时针旋转带动滚轮71、摆臂72、滑动柱73和第二弹簧74一起顺时针旋转,当滚轮71旋转至与顶板64上部接触时,滚轮71会被顶板64抵住,且随着气管53旋转,滚轮71沿顶板64上侧向右滚动,滚轮71带动摆臂72顺时针旋转,摆臂72下部对滑动柱73下压,滑动柱73向下滑动,第二弹簧74被压缩,滑动柱73将被气管53吸住的胶囊帽向下推,使得胶囊帽将胶囊体盖的更紧密,当滚轮71旋转至与顶板64上部分离时,在第二弹簧74的弹性作用下,滑动柱73向上滑动复位,重复以上动作即可通过滑动柱73辅助气管53将胶囊帽盖的更紧密,提高胶囊填充的效果。

[0072] 如图1和图8所示,还包括有缓冲机构8,缓冲机构8包括有第二固定环81和第三弹簧82,滑动块49底部均固定连接有第二固定环81,第二固定环81下侧与底座1之间均连接有第三弹簧82,第三弹簧82绕在底座1上。

[0073] 当第一滑柱61与支撑管43内的空的胶囊体接触时,第一滑柱61挤压胶囊体,胶囊体随之挤压支撑管43、第一皮带42、第一转轮48和滑动块49,从而使得滑动块49上下抖动,三弹簧适应性形变,如此可对滑动块49进行缓冲,进而通过第一转轮48对第一皮带42和胶囊体进行缓冲,避免第一滑柱61硬性挤压胶囊体而对胶囊体造成损坏,从而能够保持胶囊体的完好,提高完成填充后胶囊体的品质。

[0074] 图1和图9所示,还包括有震动机构9,震动机构9包括有第三转轮91、第三皮带92和凸轮轴93,底座1中部转动式连接有凸轮轴93,凸轮轴93顶部与第一皮带42顶壁接触,凸轮轴93前部转动式连接有第三转轮91,第一转轮48前部也连接有第三转轮91,两个第三转轮91上绕有第三皮带92。

[0075] 当第一电机41的输出轴带动右侧的第一转轮48进行旋转时,右侧的第一转轮48会带动右侧的第三转轮91一起旋转,右侧的第三转轮91通过第三皮带92带动左侧的第三转轮91和凸轮轴93一起转动,当凸轮轴93的突出部位与第三皮带92接触时,会将第三皮带92、支撑管43和装有药粉的胶囊体一起向上顶起,当凸轮轴93与第三皮带92分离时,第三皮带92、支撑管43和装有药粉的胶囊体受重力作用一起向下移动复位,通过凸轮轴93使得第三皮带92持续震动,让胶囊体内的药粉装的更紧实,避免药粉洒出。

[0076] 应理解,该实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

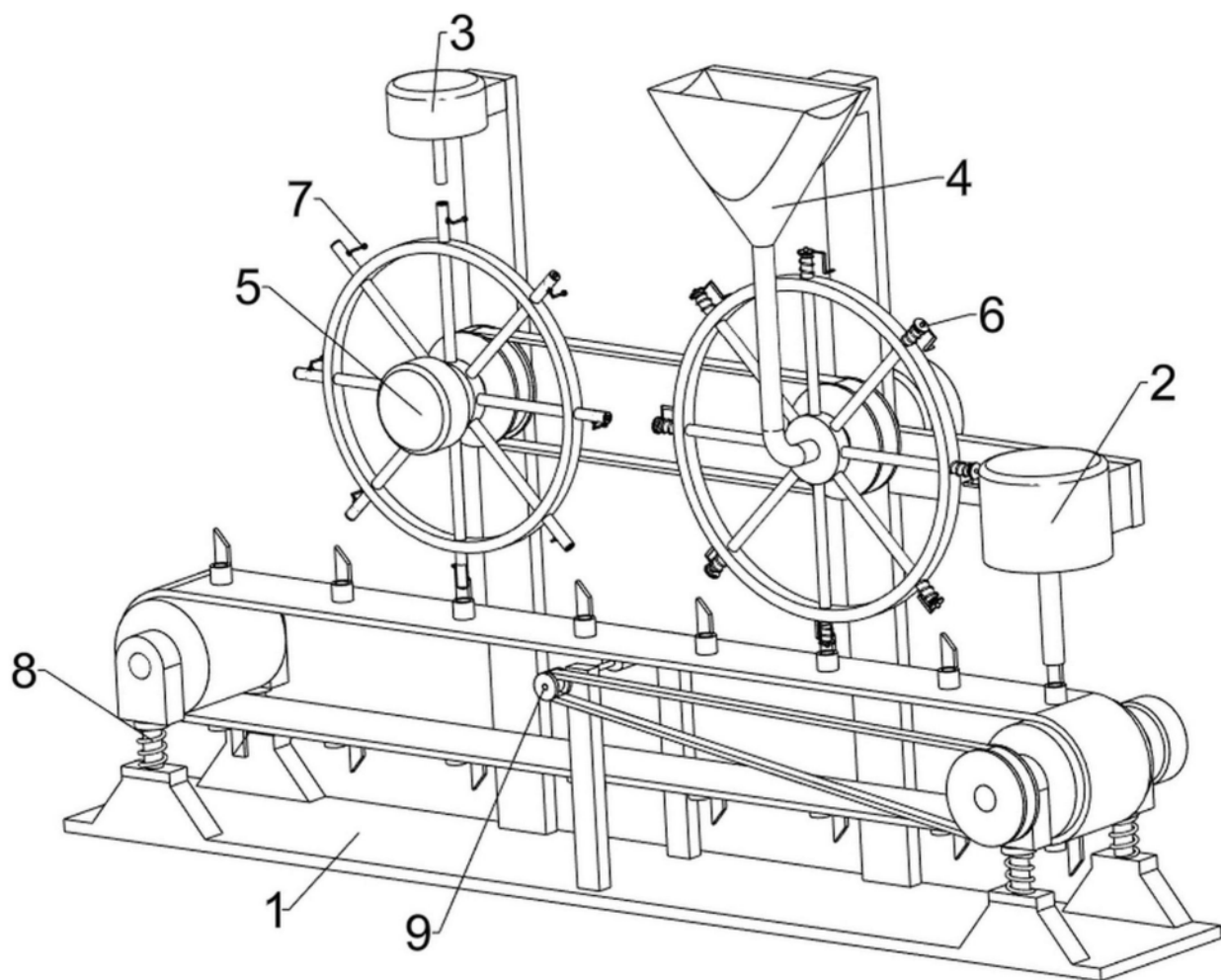


图1

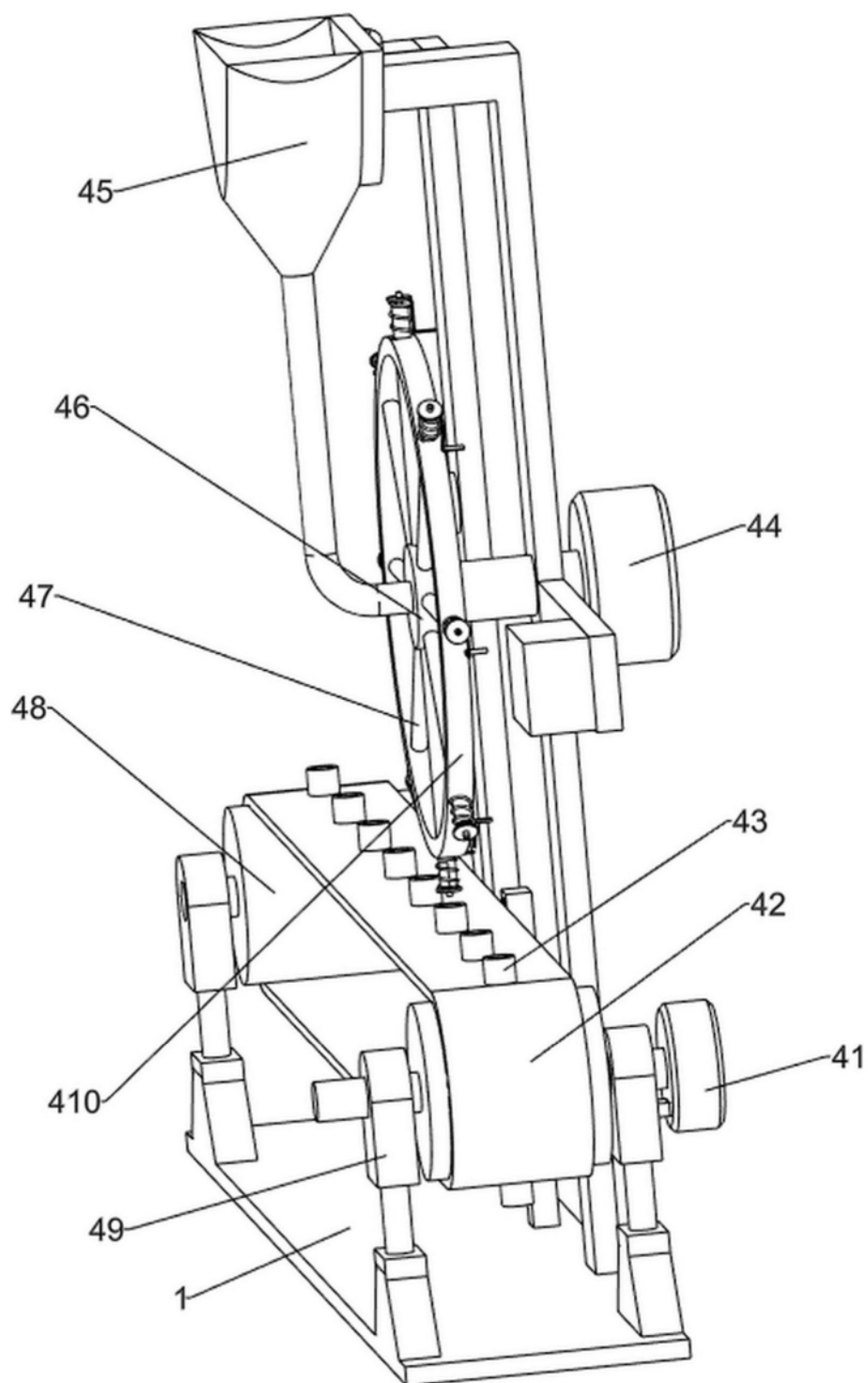


图2

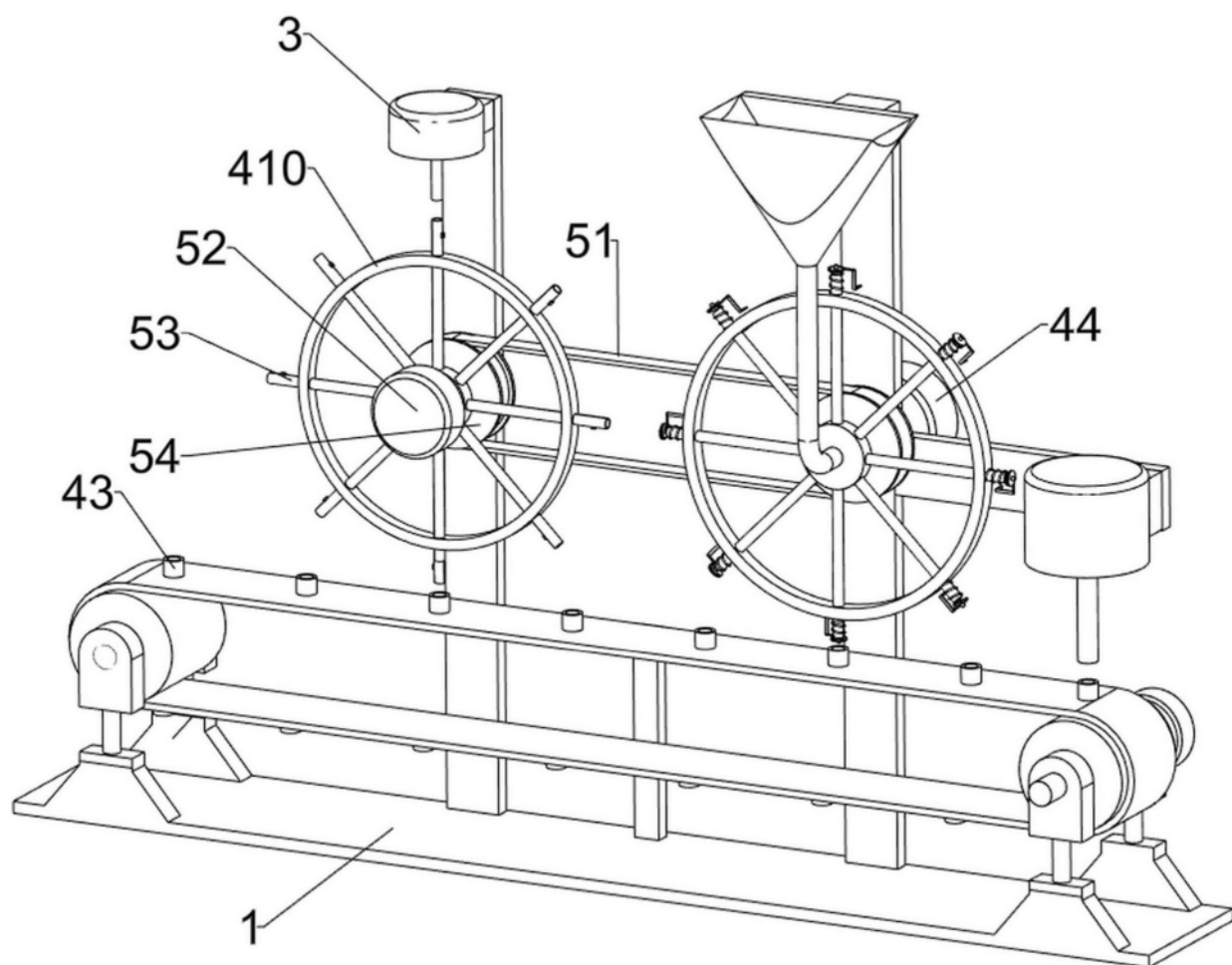


图3

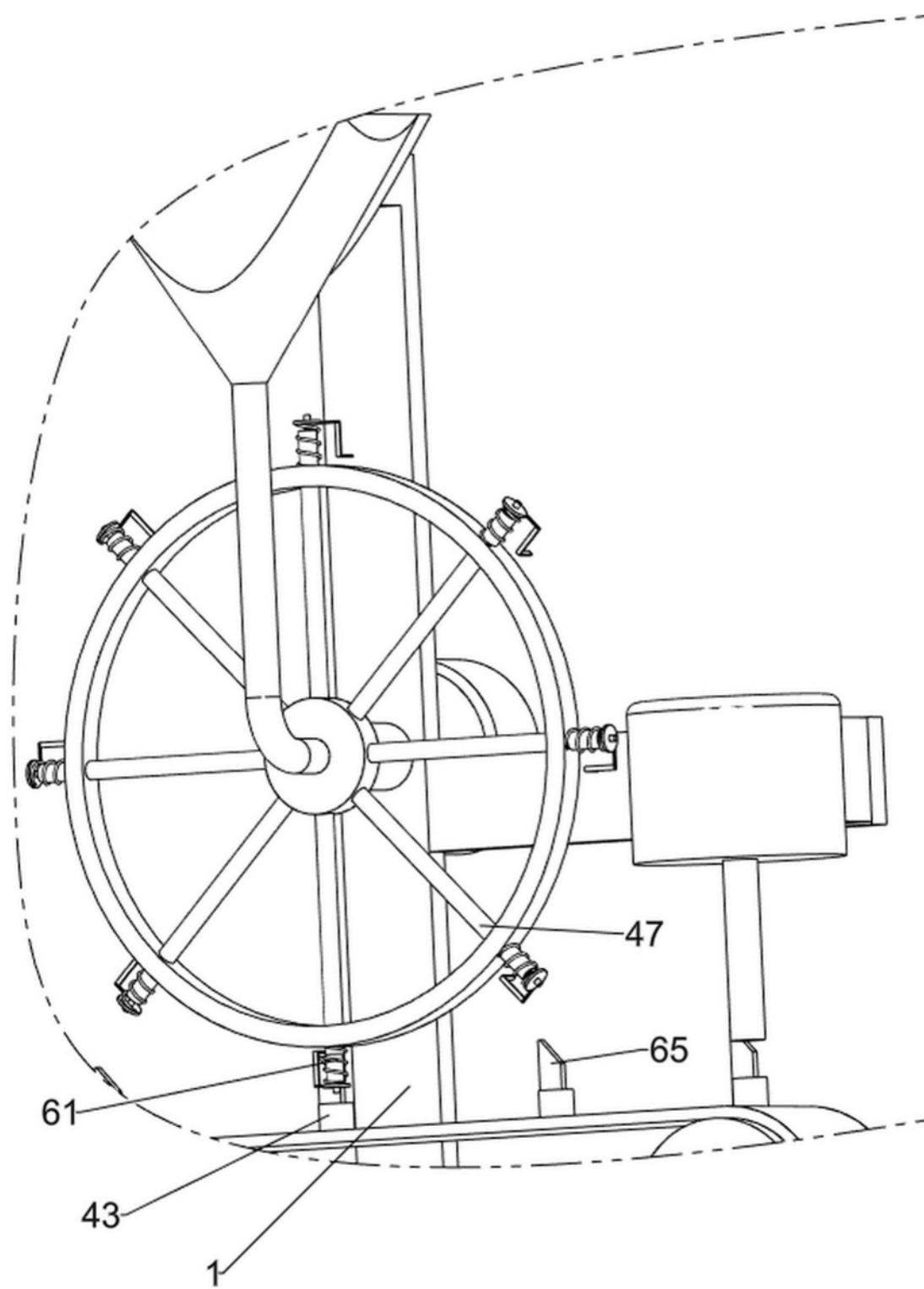


图4

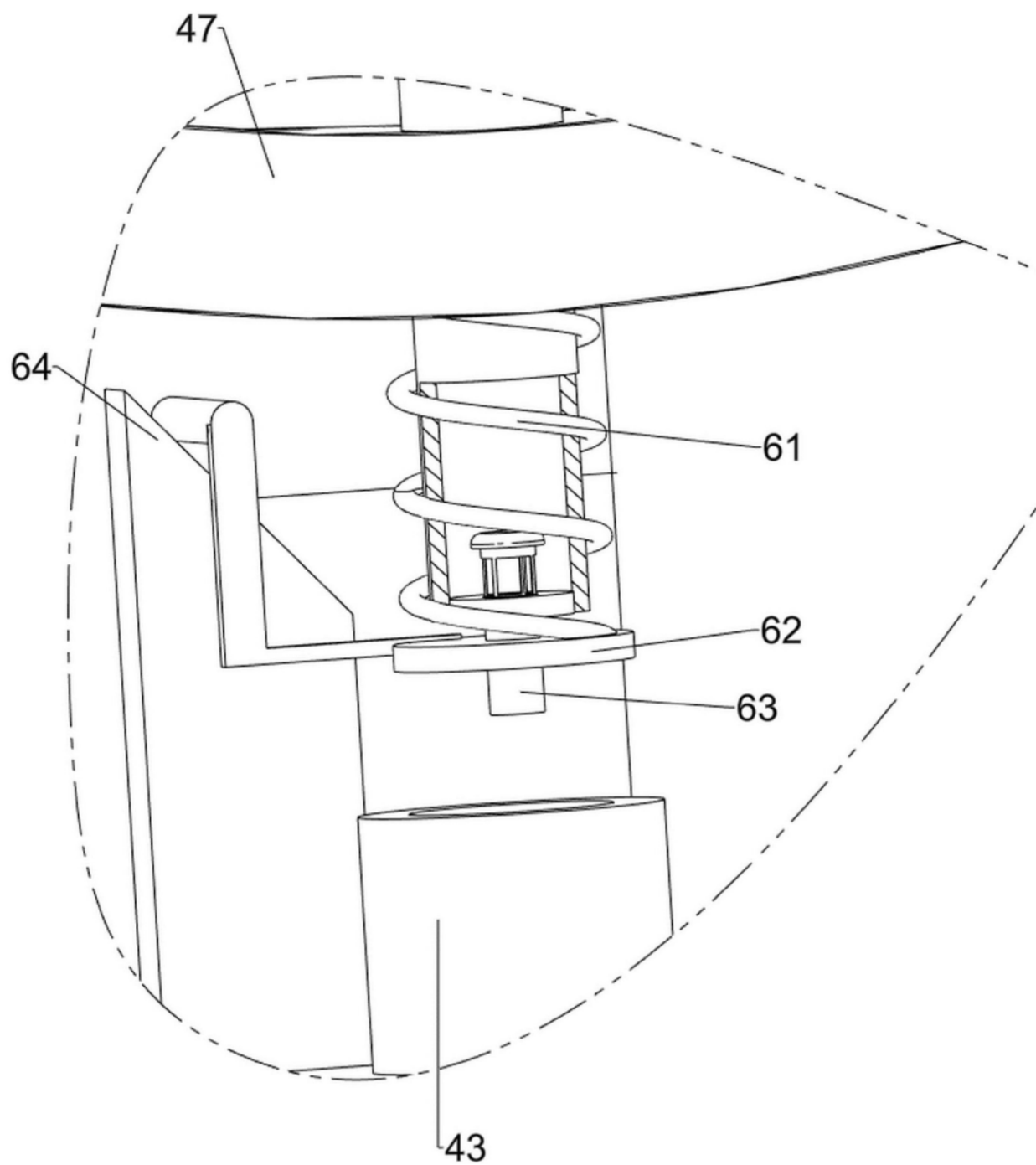


图5

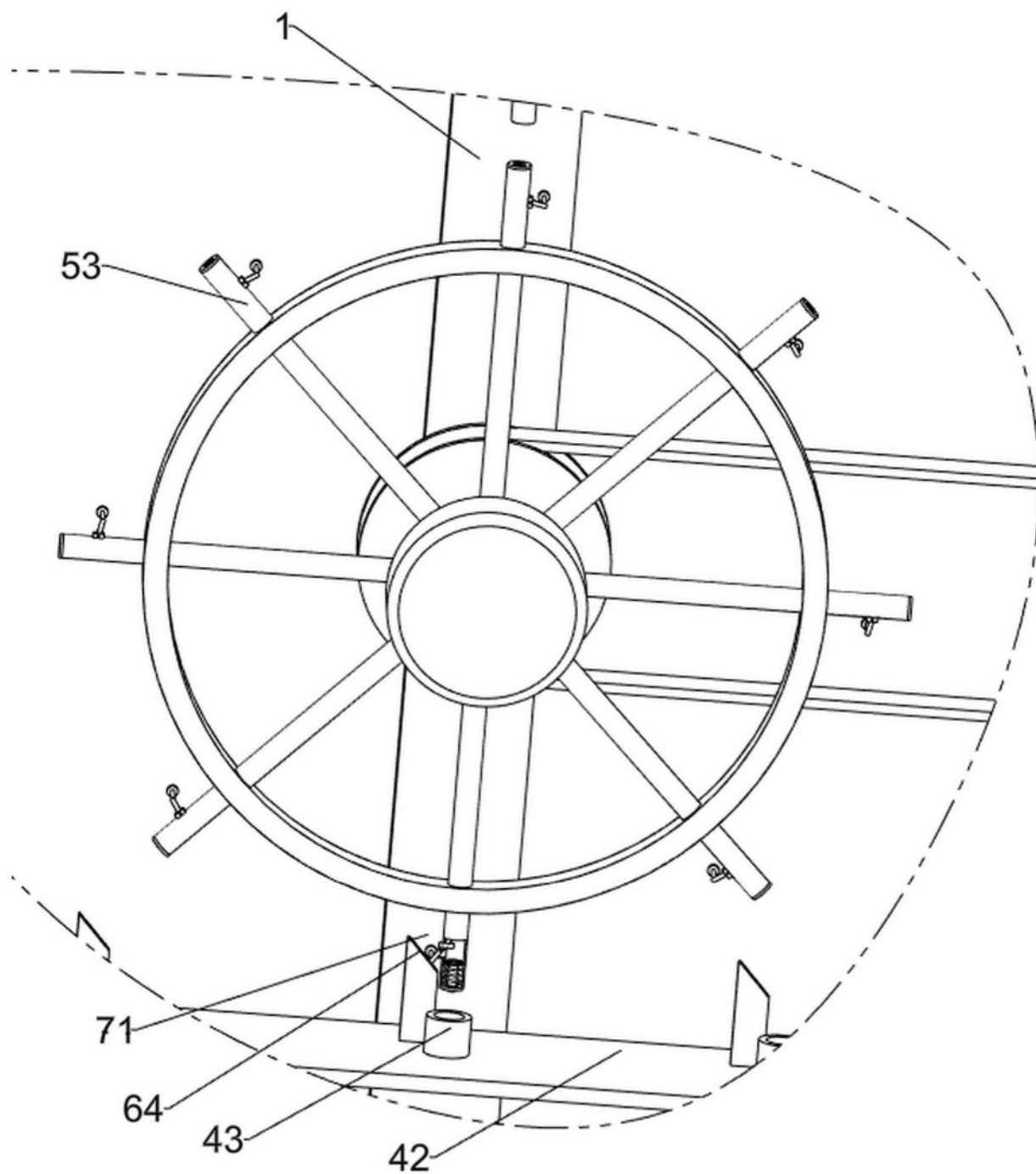


图6

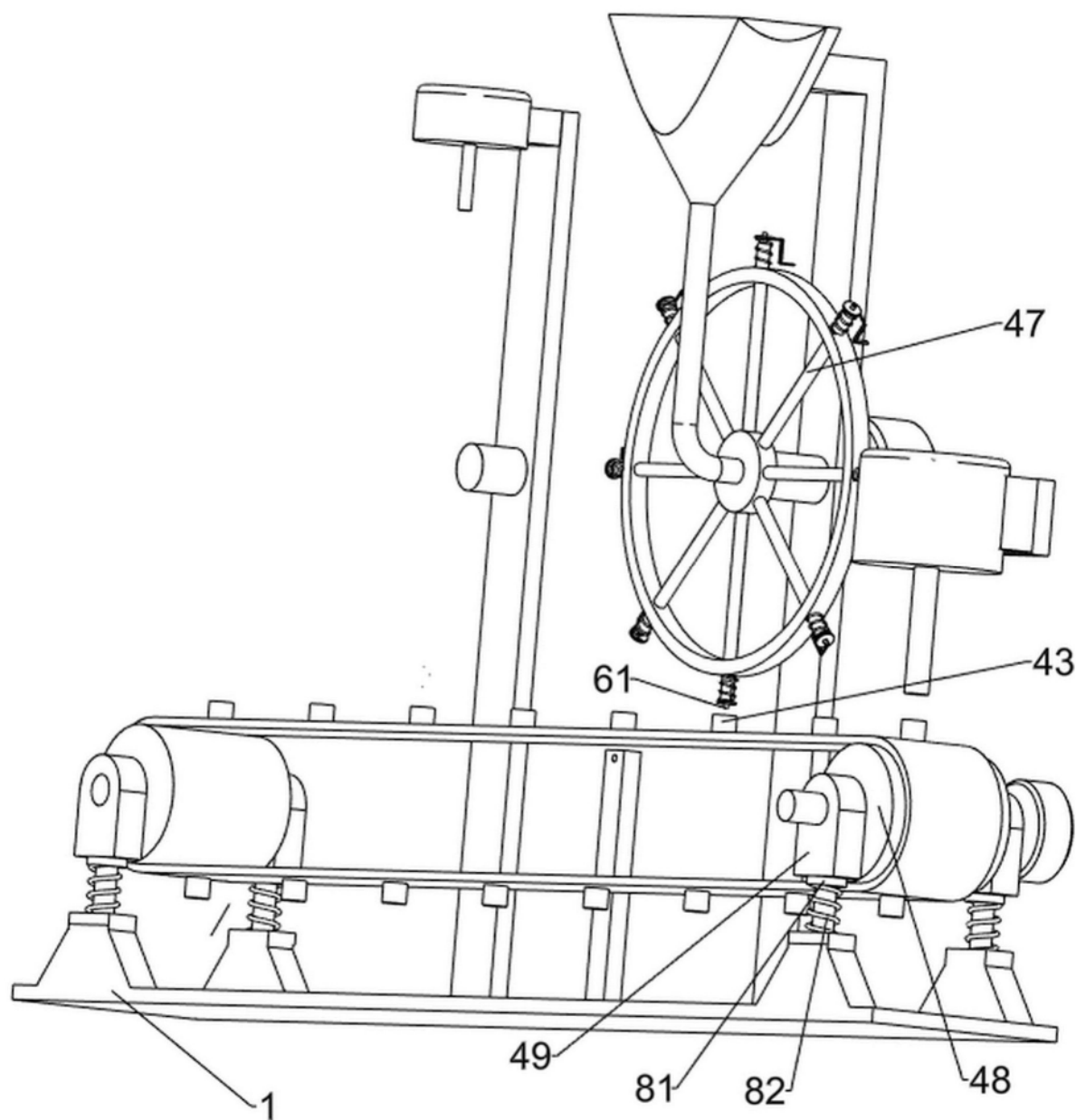


图8

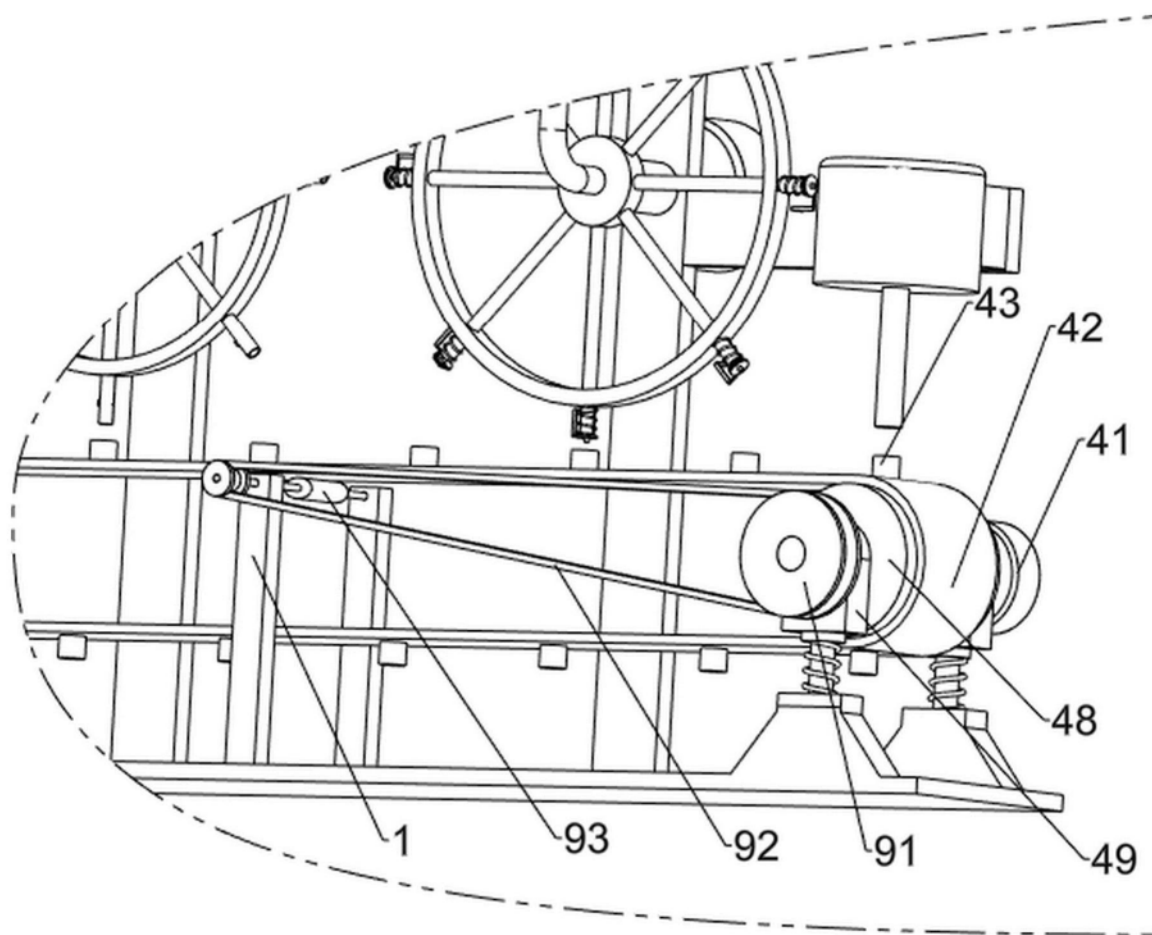


图9