



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116901286 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202310983226.7

B29C 48/27 (2019.01)

(22) 申请日 2023.08.04

B29C 48/94 (2019.01)

(71) 申请人 济南春光机械设备有限公司

地址 250000 山东省济南市槐荫区玉清湖
街道田家庄258号

(72) 发明人 王昌会 王洋洋

(74) 专利代理机构 北京神州信德知识产权代理
事务所(普通合伙) 11814

专利代理师 王瑞

(51) Int.Cl.

B29B 9/06 (2006.01)

B29C 48/285 (2019.01)

B29B 13/10 (2006.01)

B07B 4/00 (2006.01)

B07B 1/18 (2006.01)

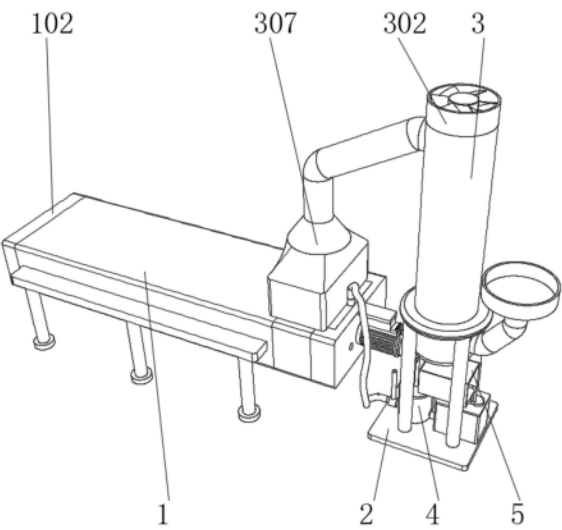
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置

(57) 摘要

本申请涉及造粒机技术领域,公开了一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置,包括挤出机构和底座,所述挤出机构一侧固定连接有机,所述底座设置在所述挤出机构底部一侧,所述底座顶部固定连接有双通道输送机构,所述底座底部固定连接有加注机构,所述双通道输送机构和所述加注机构之间安装有底料清理机构,所述外管顶部固定连接有机,所述外管内底壁固定连接有滤网管,所述外管内底壁中部转动连接有螺旋输送叶片。通过双通道输送机构、加注机构和底料清理机构的配合,使得三螺杆造粒机在加工输送物料时,保证输送效率的同时将物料上的灰尘和造粒机内的灰尘清理,降低人工清理的频率。



1. 一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置,包括挤出机构(1)和底座(2),其特征在于,所述挤出机构(1)一侧固定连接有电机(6),所述底座(2)设置在所述挤出机构(1)底部一侧,所述底座(2)顶部固定连接有双通道输送机构(3),所述底座(2)底部固定连接有加注机构(4),所述双通道输送机构(3)和所述加注机构(4)之间安装有底料清理机构(5);

所述双通道输送机构(3)包括外管(301)和U形轴(308),所述外管(301)顶部固定连接有风机(302),所述外管(301)内底壁固定连接有滤网管(303),所述外管(301)内底壁中部转动连接有螺旋输送叶片(304),所述螺旋输送叶片(304)底端贯穿所述外管(301)并固定连接有从动齿轮(305),所述外管(301)一侧固定连接有进料口(306),所述外管(301)另一侧固定连接有出料口(307),所述U形轴(308)远离所述挤出机构(1)的一端固定连接有主动齿轮(309)。

2. 根据权利要求1所述的一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置,其特征在于,所述挤出机构(1)包括加热仓(101),所述加热仓(101)一侧固定连接有挤出模嘴(102),所述加热仓(101)另一侧固定连接有进料仓(103),所述进料仓(103)和所述出料口(307)之间连通,所述进料仓(103)远离所述加热仓(101)的一侧固定连接有润滑仓(104),所述加热仓(101)内部开设有通道(106),所述通道(106)内部安装有三个螺杆(107),其中一个所述螺杆(107)外周一侧固定连接有两个链轮(105),另外两个所述螺杆(107)外周一侧固定连接有链轮(105),同侧两个所述链轮(105)之间通过链条相连。

3. 根据权利要求1、2所述的一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置,其特征在于,所述U形轴(308)一端固定连接在所述电机(6)一侧输出端,其中一个所述螺杆(107)一端贯穿所述润滑仓(104)并固定连接在所述电机(6)另一侧输出端。

4. 根据权利要求2所述的一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置,其特征在于,所述链轮(105)设置在所述润滑仓(104)内部,所述润滑仓(104)底部安装有排油口。

5. 根据权利要求1所述的一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置,其特征在于,所述外管(301)内底壁边缘固定连接有导料斜板(7),所述导料斜板(7)设置在所述滤网管(303)外侧,所述U形轴(308)靠近所述底料清理机构(5)的一侧转动连接有固定架(8),所述固定架(8)顶部固定连接在所述外管(301)底部一侧。

6. 根据权利要求1所述的一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置,其特征在于,所述进料口(306)靠近所述挤出机构(1)的一端贯穿所述外管(301)并设置在所述滤网管(303)内侧底部,所述出料口(307)远离所述挤出机构(1)的一侧贯穿所述外管(301)并设置在所述滤网管(303)内侧顶部。

7. 根据权利要求1所述的一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置,其特征在于,所述加注机构(4)包括套筒(401)和储油箱(405),所述套筒(401)内部滑动连接有活塞(402),所述活塞(402)顶部中侧固定连接有活动杆(403),所述活动杆(403)顶端贯穿所述套筒(401)并固定连接有框架(404),所述框架(404)内侧活动连接在所述U形轴(308)外周中侧,所述储油箱(405)一侧固定连接有单向三通阀一(406),所述单向三通阀一(406)远离所述储油箱(405)的一端和所述套筒(401)内部连通,所述套筒(401)远离所述储油箱(405)的一侧固定连接有进油管(407),所述进油管(407)外侧安装有单向三通阀二(408),所述单向三通阀二(408)顶部固定连接有出气管(409)。

8. 根据权利要求2、7所述的一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置,其特征在于,所述套筒(401)底部固定连接在所述底座(2)底部一侧,所述储油箱(405)底部固定连接在所述底座(2)底部另一侧,所述进油管(407)远离所述套筒(401)的一端和所述润滑仓(104)内部连通。

9. 根据权利要求1所述的一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置,其特征在于,所述底料清理机构(5)包括收集箱(501),所述收集箱(501)固定连接在所述底座(2)中部,所述收集箱(501)内部中侧固定连接有筛网(502),所述收集箱(501)内部一侧和所述外管(301)内部之间通过连接管(503)连通。

10. 根据权利要求1、5、7、9所述的一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置,其特征在于,所述收集箱(501)内部另一侧和所述单向三通阀一(406)顶端之间通过抽吸管(504)连通,所述连接管(503)外侧贯穿所述导料斜板(7),所述筛网(502)位于所述连接管(503)和所述抽吸管(504)之间。

一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及造粒机技术领域，具体为一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置。

背景技术

[0002] 造粒机通过螺杆的转动挤压物料，配合高温将物料熔融混合再挤出，配合切割设备将挤出的物料切成粒状，在一些废旧塑料的回收再利用过程中，通常会使用造粒机将废旧塑料重新加工颗粒物，达到再次利用的目的，为了提高单螺杆造粒机在混合熔融后的塑料物时，由单螺杆造粒机逐渐演变为双螺杆、三螺杆造粒机，其中三螺杆造粒机能够充分的混合物料，并更快的实现物料的挤出。

[0003] 目前大多数的三螺杆造粒机在进行加工时，传统的三螺杆造粒机多是直接将破碎后的废旧塑料制品直接投入造粒机内部，由于破碎后的塑料原料内含有大量的灰尘和杂质，这些灰尘和杂质会在造粒机内部聚集，需要工人定期耗费大量的时间去清理，影响生产的效率，为此提出一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置，解决了原料内部的灰尘和杂质容易进入造粒机内部，需要工人定期耗费大量的时间去清理，影响生产的效率的问题。

[0005] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置，包括挤出机构和底座，所述挤出机构一侧固定连接有电机，所述底座设置在所述挤出机构底部一侧，所述底座顶部固定连接有双通道输送机构，所述底座底部固定连接有加注机构，所述双通道输送机构和所述加注机构之间安装有底料清理机构；

[0006] 所述双通道输送机构包括外管和U形轴，所述外管顶部固定连接有风机，所述外管内底壁固定连接有滤网管，所述外管内底壁中部转动连接有螺旋输送叶片，所述螺旋输送叶片底端贯穿所述外管并固定连接有从动齿轮，所述外管一侧固定连接有进料口，所述外管另一侧固定连接有出料口，所述U形轴远离所述挤出机构的一端固定连接有主动齿轮。

[0007] 优选的，所述挤出机构包括加热仓，所述加热仓一侧固定连接有挤出模嘴，所述加热仓另一侧固定连接有进料仓，所述进料仓和所述出料口之间连通，所述进料仓远离所述加热仓的一侧固定连接有润滑仓，所述加热仓内部开设有通道，所述通道内部安装有三个螺杆，其中一个所述螺杆外周一侧固定连接有两个链轮，另外两个所述螺杆外周一侧固定连接有链轮，同侧两个所述链轮之间通过链条相连。

[0008] 优选的，所述U形轴一端固定连接在所述电机一侧输出端，其中一个所述螺杆一端贯穿所述润滑仓并固定连接在所述电机另一侧输出端。

[0009] 优选地，所述链轮设置在所述润滑仓内部，所述润滑仓底部安装有排油口。

[0010] 优选的，所述外管内底壁边缘固定连接有导料斜板，所述导料斜板设置在所述滤

网管外侧,所述U形轴靠近所述底料清理机构的一侧转动连接有固定架,所述固定架顶部固定连接在所述外管底部一侧。

[0011] 优选地,所述进料口靠近所述挤出机构的一端贯穿所述外管并设置在所述滤网管内侧底部,所述出料口远离所述挤出机构的一侧贯穿所述外管并设置在所述滤网管内侧顶部。

[0012] 优选的,所述加注机构包括套筒和储油箱,所述套筒内部滑动连接有活塞,所述活塞顶部中侧固定连接在活动杆,所述活动杆顶端贯穿所述套筒并固定连接有框架,所述框架内侧活动连接在所述U形轴外周中侧,所述储油箱一侧固定连接有单向三通阀一,所述单向三通阀一远离所述储油箱的一端和所述套筒内部连通,所述套筒远离所述储油箱的一侧固定连接有进油管,所述进油管外侧安装有单向三通阀二,所述单向三通阀二顶部固定连接出气管。

[0013] 优选的,所述套筒底部固定连接在所述底座底部一侧,所述储油箱底部固定连接在所述底座底部另一侧,所述进油管远离所述套筒的一端和所述润滑仓内部连通。

[0014] 优选的,所述底料清理机构包括收集箱,所述收集箱固定连接在所述底座中部,所述收集箱内部中侧固定连接有筛网,所述收集箱内部一侧和所述外管内部之间通过连接管连通。

[0015] 优选的,所述收集箱内部另一侧和所述单向三通阀一顶端之间通过抽吸管连通,所述连接管外侧贯穿所述导料斜板,所述筛网位于所述连接管和所述抽吸管之间。

[0016] 工作原理:通过启动电机使其带动其中一个螺杆工作,通过两组链轮的配合使得三个螺杆能够同步的转动,此时将破碎后的废旧塑料物料从进料口加入,物料顺着进料口进入滤网管内部,此时由于电机的启动U形轴转动会带动主动齿轮转动,从而使得主动齿轮带动从动齿轮和其顶部的螺旋输送叶片转动,通过螺旋输送叶片的转动使得进入的物料能够不断地被向上输送,同时物料输送时振动和晃动会将灰尘抖落,此时风机启动,使得抖落地灰尘会从滤网管穿过进入滤网管和外管之间,随后被滤网管向上吸动,并通过连接在风机顶部的管道进入收集设备内部,通过滤网管和外管的配合一边输送一边将灰尘振动分离,之后物料从出料口进入进料仓内部,此时三个同步转动的螺杆将物料推动至通道内部,经过加热仓内部的高温 and 高压环境,使得塑料物料快速的熔融并充分的被三个转动的螺杆切割混合,之后物料从挤出模嘴上的通孔挤出,并进入冷却池内部冷却定型,最后在进入切割设备内部完成切粒过程,同时随着电机的运行,U形轴转动会带动框架和活动杆上下往复移动,使得活塞在套筒内部不断地上下往复移动,此时储油箱和单向三通阀一之间闭合,单向三通阀二和进油管之间闭合,随着活塞往复移动,套筒内部不断的进气并从出气管排出,使得沉积在外管底部的灰尘和杂质能够从连接管进入收集箱内部,并被筛网阻拦收集在收集箱内,当需要对造粒机进行润滑时,先打开润滑仓底部的排油口将达到使用期限的润滑油排出,在关闭排油口,此时只需启动单向三通阀一和单向三通阀二,将进油管和套筒之间连通,储油箱和套筒之间连通,此时随着活塞的往复移动,储油箱内部的润滑油会被不断地抽出,并顺着进油管流入润滑仓内部,进而对位于润滑仓内部的链轮和链条进行润滑,维持造粒机运转地平滑性。

[0017] 本发明提供了一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置。具备以下有益效果:

[0018] 本发明通过双通道输送机构、加注机构和底料清理机构的配合,使得三螺杆造粒机在加工输送物料时,能够便捷地将灰尘和物料分开,并保证输送的效率,同时能够将残留的灰尘和杂质的底料清理出造粒机,降低人工清理的频率,还能够便捷地对造粒机的传动组件进行润滑的加注,维持造粒机运转的平滑性。

附图说明

[0019] 图1为本发明的立体图;

[0020] 图2为本发明的挤出模嘴结构示意图;

[0021] 图3为本发明的挤出机构爆炸图;

[0022] 图4为本发明的电机结构示意图;

[0023] 图5为本发明的外管内部结构示意图;

[0024] 图6为本发明的螺旋输送叶片结构示意图。

[0025] 图7为本发明的加注机构结构示意图。

[0026] 图8为本发明的底料清理机构结构示意图。

[0027] 其中,1、挤出机构;101、加热仓;102、挤出模嘴;103、进料仓;104、润滑仓;105、链轮;106、通道;107、螺杆;2、底座;3、双通道输送机构;301、外管;302、风机;303、滤网管;304、螺旋输送叶片;305、从动齿轮;306、进料口;307、出料口;308、U形轴;309、主动齿轮;4、加注机构;401、套筒;402、活塞;403、活动杆;404、框架;405、储油箱;406、单向三通阀一;407、进油管;408、单向三通阀二;409、出气管;5、底料清理机构;501、收集箱;502、筛网;503、连接管;504、抽吸管;6、电机;7、导料斜板;8、固定架。

具体实施方式

[0028] 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、完整的描述,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。

[0029] 实施例:

[0030] 请参阅附图1-附图8,本发明实施例提供一种挤压造粒机三螺杆式挤压和双通道输送装置,包括挤出机构1和底座2,挤出机构1一侧固定连接有机电6,通过电机6的启动驱动造粒机进行工作,同时能够同步地带动加注机构4、双通道输送机构3和底料清理机构5进行工作,底座2设置在挤出机构1底部一侧,底座2顶部固定连接有机电6,通过双通道输送机构3的内外双通道设计能够一边输送物料,一边振动物料将灰尘排出,底座2底部固定连接有机电6,通过加注机构4能够便捷地对造粒机的传动组件进行加注润滑油,降低维护投入的时间和劳动力,双通道输送机构3和加注机构4之间安装有底料清理机构5,通过底料清理机构5能够将残留在双通道输送机构3内部的底料灰尘和杂质清理;

[0031] 双通道输送机构3包括外管301和U形轴308,外管301顶部固定连接有机电6,外管301内底壁固定连接有机电6,外管301内底壁中部转动连接有螺旋输送叶片304,螺旋输送叶片304底端贯穿外管301并固定连接有机电6,外管301一侧固定连接有机电6,破碎后的废旧塑料物料从进料口306加入,物料顺着进料口306进入滤网管303内部,

外管301另一侧固定连接有出料口307,U形轴308远离挤出机构1的一端固定连接有主动齿轮309,通过螺旋输送叶片304的转动使得进入的物料能够不断地被向上输送,同时物料输送时振动和晃动会将灰尘抖落,此时风机302启动,使得抖落的灰尘会从滤网管303穿过进入滤网管303和外管301之间,随后被滤网管303向上吸动,并通过连接在风机302顶部的管道进入收集设备内部,通过滤网管303和外管301的配合一边输送一边将灰尘振动分离,之后物料从出料口307进入进料仓103内部。

[0032] 挤出机构1包括加热仓101,加热仓101一侧固定连接有挤出模嘴102,加热仓101另一侧固定连接有进料仓103,进料仓103和出料口307之间连通,进料仓103远离加热仓101的一侧固定连接有润滑仓104,加热仓101内部开设有通道106,通道106内部安装有三个螺杆107,其中一个螺杆107外周一侧固定连接有两个链轮105,另外两个螺杆107外周一侧固定连接有链轮105,同侧两个链轮105之间通过链条相连,启动电机6使其带动其中一个螺杆107工作,通过两组链轮105的配合使得三个螺杆107能够同步的转动,物料从出料口307进入进料仓103内部,此时三个同步转动的螺杆107将物料推动至通道106内部,经过加热仓101内部的高温和高压环境,使得塑料物料快速的熔融并充分的被三个转动的螺杆107切割混合,之后物料从挤出模嘴102上的通孔挤出,并进入冷却池内部冷却定型,最后在进入切割设备内部完成切粒过程(冷却池和切割设备图中未示出,冷却池安装在挤出模嘴102的左侧,切割机构安装在冷却池的左侧,将冷却定型后的挤出物料切粒)。

[0033] U形轴308一端固定连接在电机6一侧输出端,通过电机6工作能够驱动U形轴308转动,从而驱动双通道输送机构3工作,其中一个螺杆107一端贯穿润滑仓104并固定连接在电机6另一侧输出端,同时电机6启动能够驱动造粒机进行工作,配合安装在加热仓101内的加热系统,能够快速地将物料熔融混合。

[0034] 链轮105设置在润滑仓104内部,通过添加在润滑仓104内部的润滑油能够对挤出机构1内部的链轮105和链条进行润滑,从而保证造粒机的三螺杆传动组件不会过多地磨损,润滑仓104底部安装有排油口,润滑仓104内部的润滑油到期之后通过打开排油口将其排出。

[0035] 外管301内底壁边缘固定连接有导料斜板7,导料斜板7设置在滤网管303外侧,通过倾斜设置的导料斜板7能够利用其斜面将未被风机302吸引的灰尘和杂质引导至连接管503的顶部,U形轴308靠近底料清理机构5的一侧转动连接有固定架8,固定架8顶部固定连接在外管301底部一侧,通过固定架8能够对U形轴308进行支撑,保证U形轴308转动时能够稳定的带动主动齿轮309转动。

[0036] 进料口306靠近挤出机构1的一端贯穿外管301并设置在滤网管303内侧底部,通过进料口306进入的物料会直接进入滤网管303内侧,出料口307远离挤出机构1的一侧贯穿外管301并设置在滤网管303内侧顶部,被螺旋输送叶片304输送到顶部的物料会直接顺着倾斜的出料口307滑落至进料仓103内部。

[0037] 加注机构4包括套筒401和储油箱405,套筒401内部滑动连接有活塞402,活塞402顶部中侧固定连接在活动杆403,活动杆403顶端贯穿套筒401并固定连接有框架404,框架404内侧活动连接在U形轴308外周中侧,储油箱405一侧固定连接有单向三通阀一406,单向三通阀一406远离储油箱405的一端和套筒401内部连通,套筒401远离储油箱405的一侧固定连接有进油管407,进油管407外侧安装有单向三通阀二408,单向三通阀二408顶部固定

连接有出气管409,当需要对造粒机进行润滑时,先打开润滑仓104底部的排油口将达到使用期限的润滑油排出,在关闭排油口,此时只需启动单向三通阀一406和单向三通阀二408,将进油管407和套筒401之间连通,储油箱405和套筒401之间连通,此时随着活塞402的往复移动,储油箱405内部的润滑油会被不断地抽出,并顺着进油管407流入润滑仓104内部,进而对位于润滑仓104内部的链轮和链条进行润滑,维持造粒机运转地平滑性。

[0038] 套筒401底部固定连接在底座2底部一侧,储油箱405底部固定连接在底座2底部另一侧,通过底座2保证加注机构4运行的稳定,进油管407远离套筒401的一端和润滑仓104内部连通,使得润滑油从进油管407内部流出能够直接进入润滑仓104内部,对链轮105和链条进行润滑。

[0039] 底料清理机构5包括收集箱501,收集箱501固定连接在底座2中部,收集箱501的一侧安装有箱门,将箱门开启便可将收集箱501内部收集的灰尘和杂质清理,收集箱501内部中侧固定连接筛网502,收集箱501内部一侧和外管301内部之间通过连接管503连通,随着电机6的运行,U形轴308转动会带动框架404和活动杆403上下往复移动,使得活塞402在套筒401内部不断地上下往复移动,此时储油箱405和单向三通阀一406之间闭合,单向三通阀二408和进油管407之间闭合,随着活塞402往复移动,套筒401内部不断地进气并从出气管409排出,使得沉积在外管301底部的灰尘和杂质能够从连接管503进入收集箱501内部,并被筛网502阻拦收集在收集箱501内。

[0040] 收集箱501内部另一侧和单向三通阀一406顶端之间通过抽吸管504连通,通过切换单向三通阀一406和单向三通阀二408的开启状态,能够实现对造粒机进行便捷的加注润滑油的操作,连接管503外侧贯穿导料斜板7,使得连接管503产生的吸力能够将聚集在导料斜板7顶部的灰尘和杂质吸入收集箱501内部收集,筛网502位于连接管503和抽吸管504之间,使得进入收集箱501内部的灰尘和杂质会被筛网502阻拦,避免灰尘和杂质进入套筒401内部。

[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。

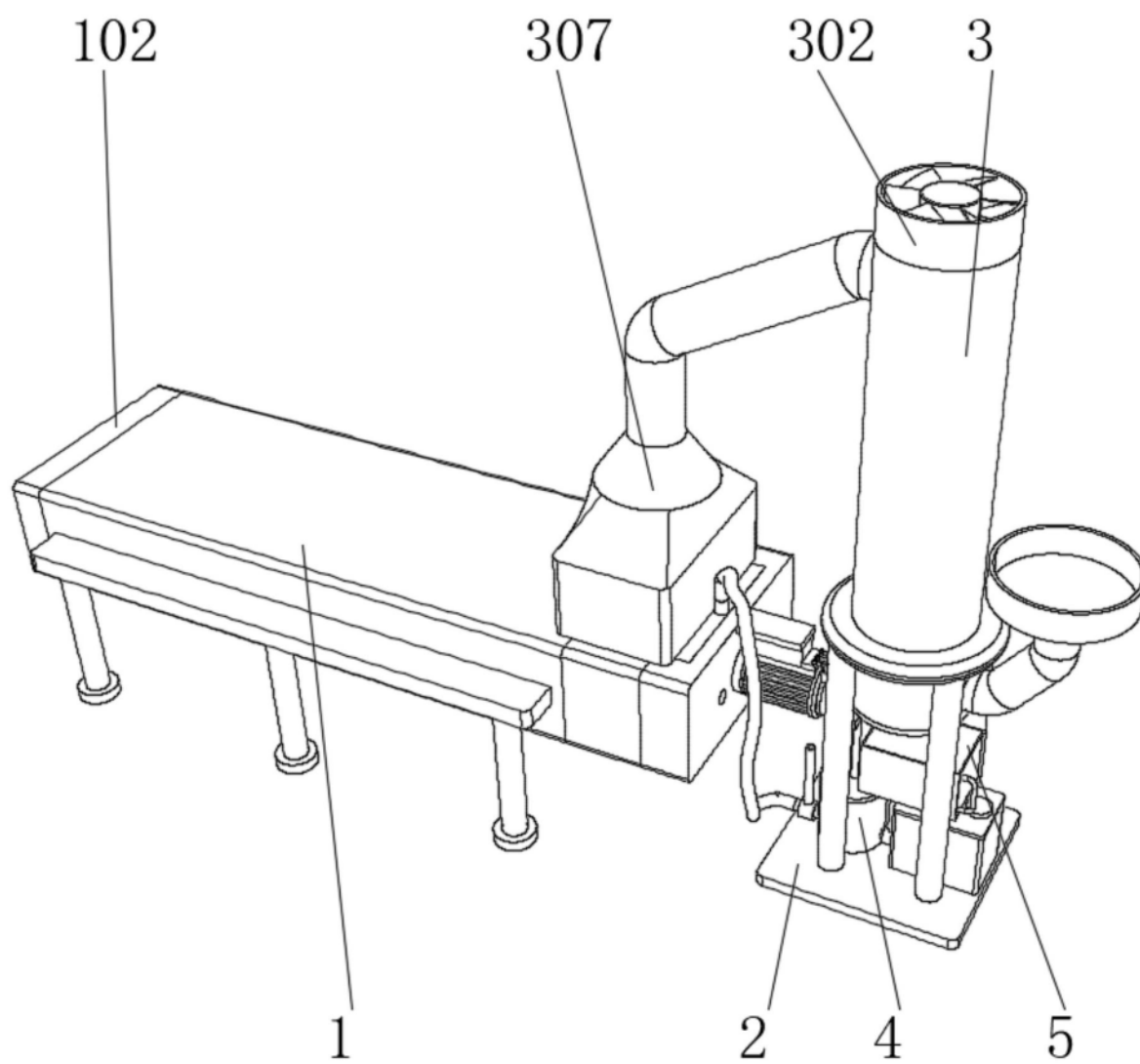


图1

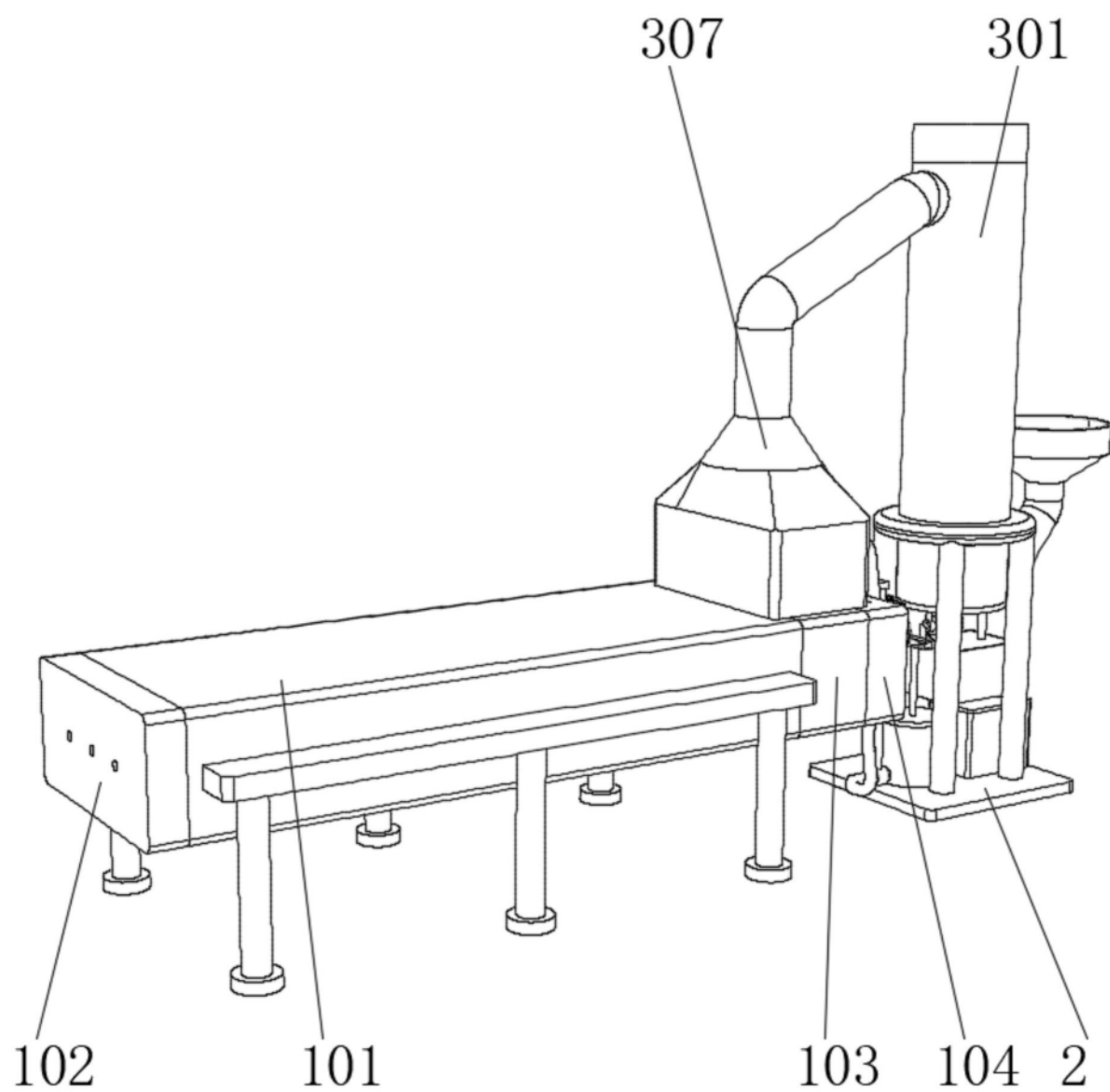


图2

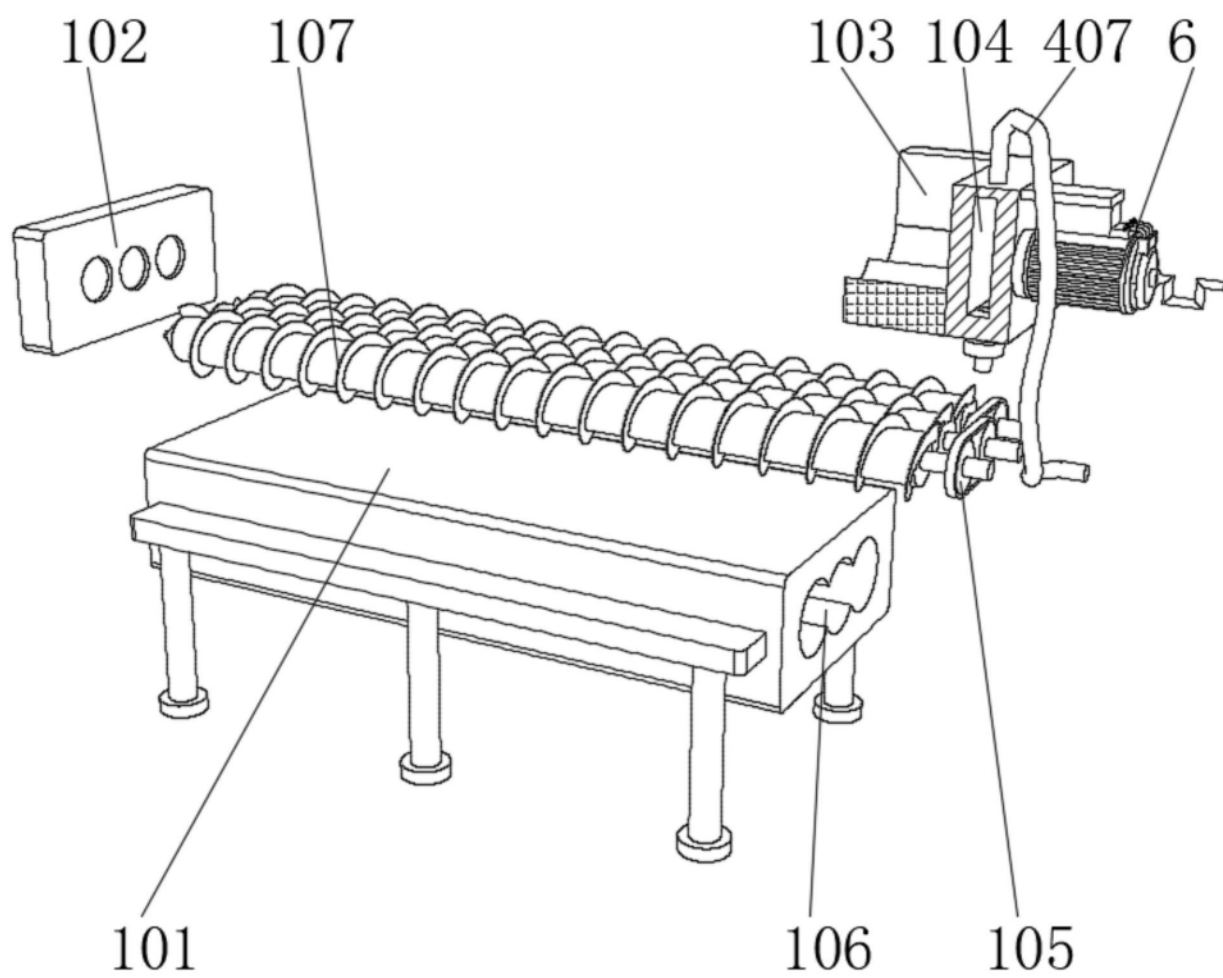


图3

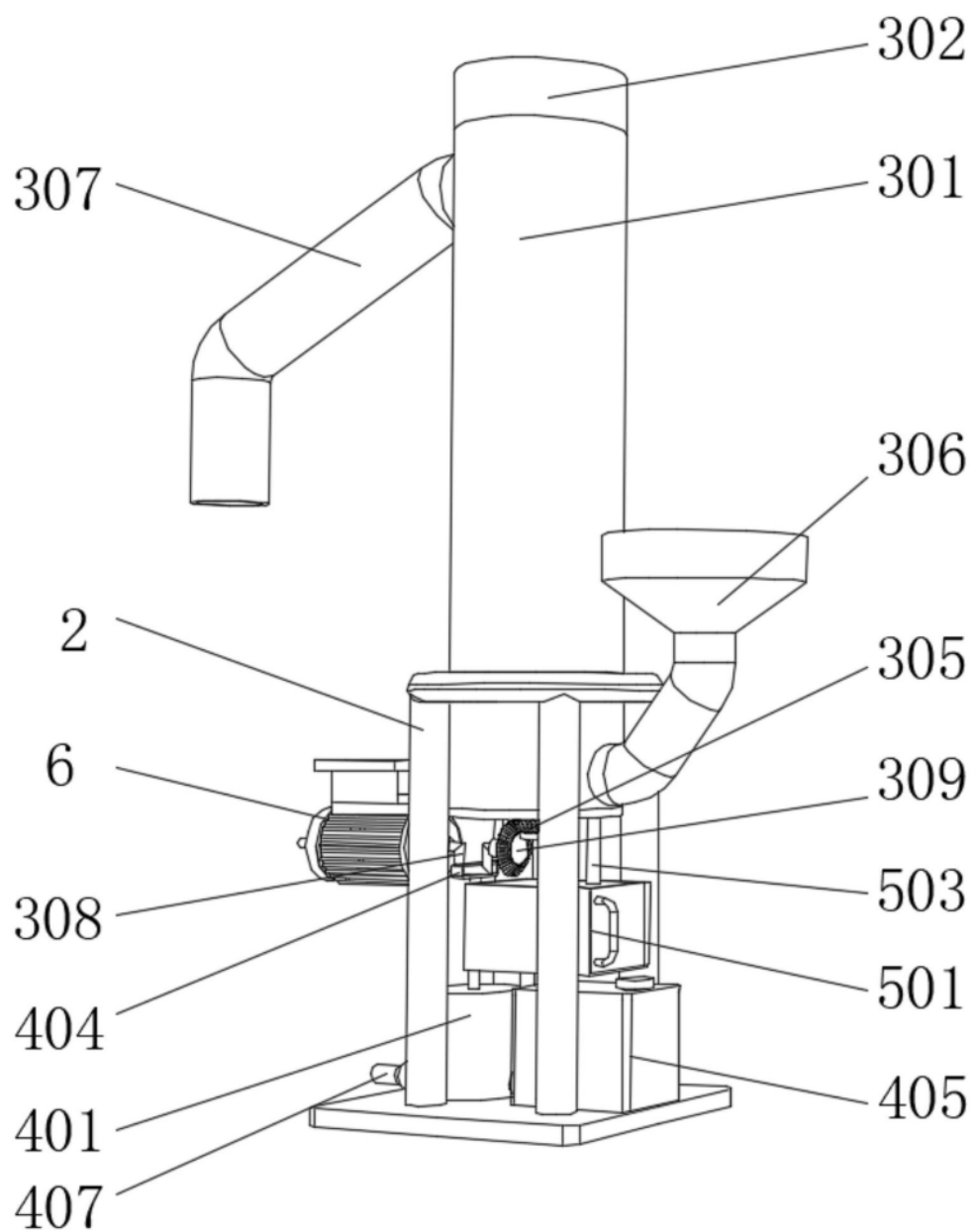


图4

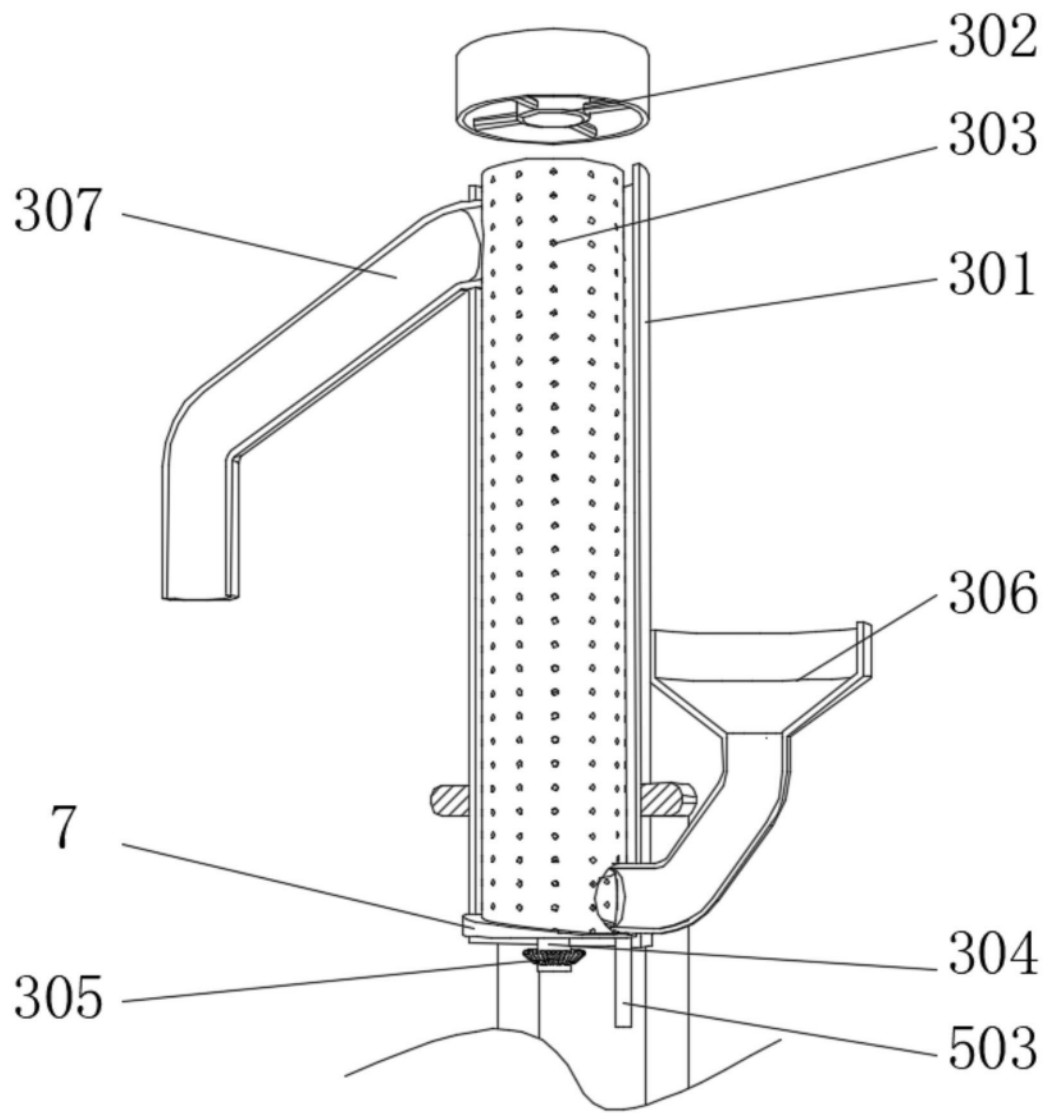


图5

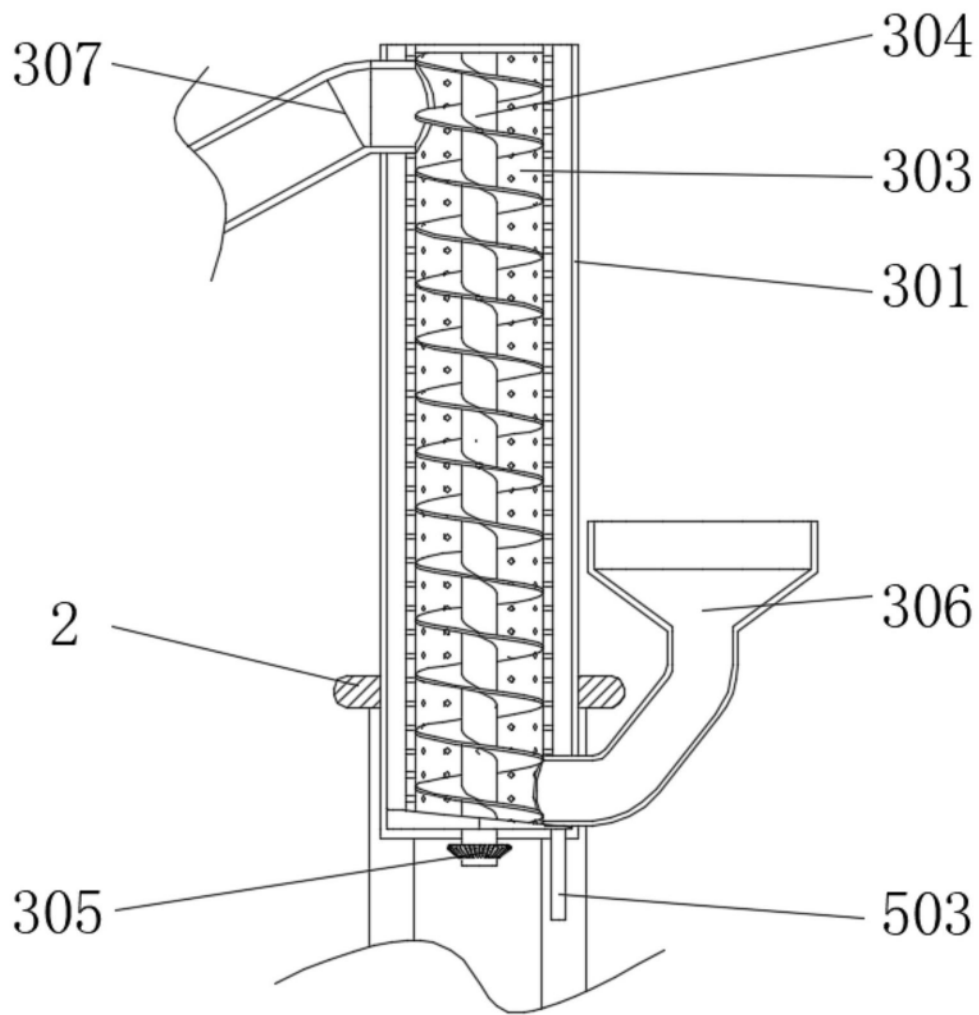


图6

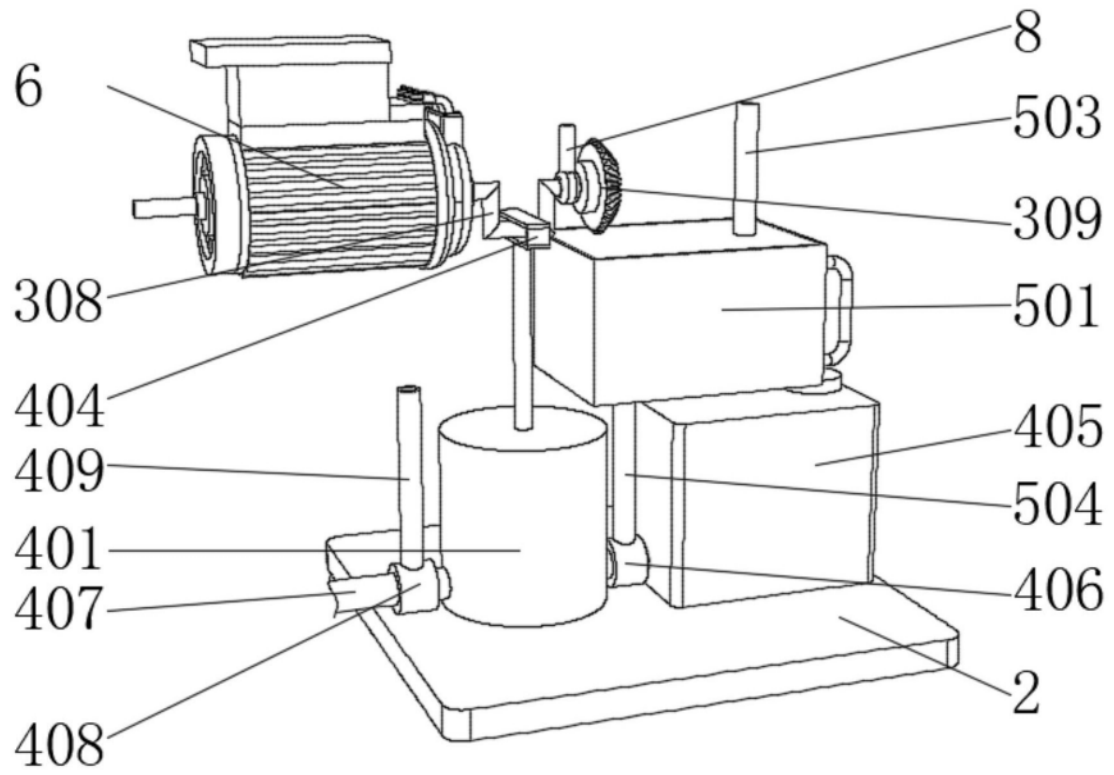


图7

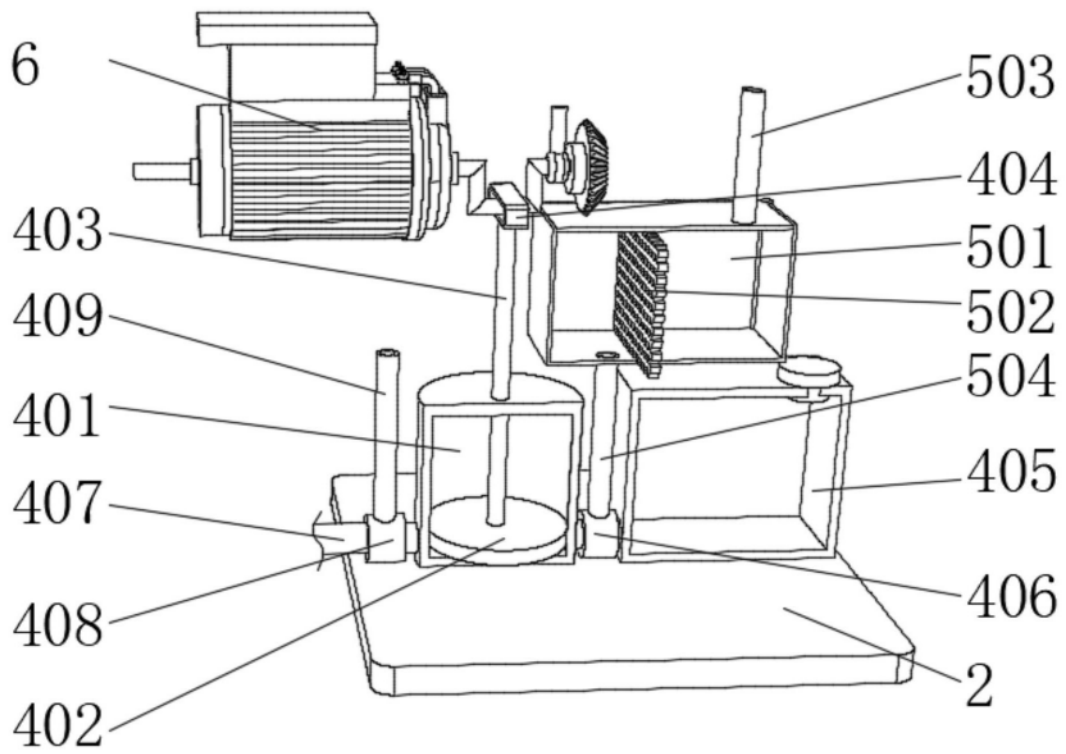


图8