



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221558141 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202323501732.2

B01F 35/10 (2022.01)

(22) 申请日 2023.12.21

B01F 35/71 (2022.01)

B01F 35/88 (2022.01)

(73) 专利权人 河北科迈新材料科技有限公司

地址 061108 河北省沧州市临港经济技术开发区东区化工二路以南通六路以东

(72) 发明人 刘拉拉

(74) 专利代理机构 北京壹川鸣知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 11765

专利代理师 张玉妹

(51) Int. Cl.

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 27/213 (2022.01)

B01F 35/32 (2022.01)

B01F 35/40 (2022.01)

B01F 35/43 (2022.01)

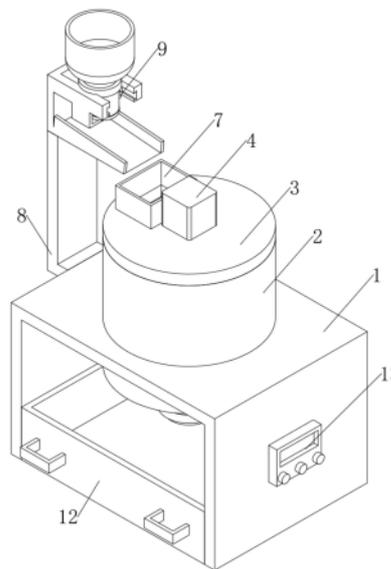
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种可控制加料量的高速混合机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可控制加料量的高速混合机,涉及加工设备技术领域,包括操作台,操作台的顶端中部穿插设置有混合搅拌桶,混合搅拌桶的顶端设置有封盖,封盖的顶端中部贯穿设置有伺服电机,伺服电机的输出轴且位于混合搅拌桶的内部通过卡接组件连接有搅拌杆,操作台的顶端且远离伺服电机的一端设置有进料口。本实用新型结构合理可靠,操作简单,使得在卡接组件的作用下,从而可以便捷的对搅拌杆进行拆卸与清洗,避免长时间使用后容易附着残存的原料,影响后续的混合效率的同时,还能在加料组件的作用下,进而完成对混合原料的可控制定量加料的工作。



1. 一种可控制加料量的高速混合机,包括操作台(1),其特征在于,所述操作台(1)的顶端中部穿插设置有混合搅拌桶(2),所述混合搅拌桶(2)的顶端设置有封盖(3),所述封盖(3)的顶端中部贯穿设置有伺服电机(4),所述伺服电机(4)的输出轴且位于所述混合搅拌桶(2)的内部通过卡接组件(5)连接有搅拌杆(6),所述操作台(1)的顶端且远离所述伺服电机(4)的一端设置有进料口(7);

所述操作台(1)的一端侧壁设置有L型支撑板(8),所述L型支撑板(8)的顶端设置有与所述进料口(7)相配合的加料组件(9),所述混合搅拌桶(2)的底端连接有下列管(10),所述下料管(10)的底部设置有电磁阀(11),所述下料管(10)的底部且位于所述操作台(1)内底部配合设置有收料箱(12),所述操作台(1)的另一端侧壁设置有控制面板(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种可控制加料量的高速混合机,其特征在于,所述卡接组件(5)包括设置在所述伺服电机(4)输出轴底端与所述搅拌杆(6)顶端之间的卡接柱(501),所述卡接柱(501)顶端贯穿开设有卡接孔(502),所述卡接柱(501)的两侧壁均开设有活动槽(503)。

3. 根据权利要求2所述的一种可控制加料量的高速混合机,其特征在于,其中一个所述活动槽(503)内部设置有夹紧块一(504),另一个所述活动槽(503)内部设置有夹紧块二(505),所述夹紧块一(504)的一侧开设有顶进槽(506),所述夹紧块一(504)的一侧且位于所述顶进槽(506)的中部开设有活动孔(507),所述夹紧块二(505)的一侧开设有螺纹孔(508)。

4. 根据权利要求3所述的一种可控制加料量的高速混合机,其特征在于,所述夹紧块一(504)及所述夹紧块二(505)的顶部和底部均设置有夹紧槽(509),所述夹紧块一(504)及所述夹紧块二(505)的顶部和底部远离所述夹紧槽(509)的一侧均开设有限位槽(5010);

所述活动槽(503)的顶部和底部均设置有与所述限位槽(5010)相配合的限位块(5011),所述夹紧块一(504)与所述夹紧块二(505)之间贯穿设置有相配合的紧固螺栓(5012),且所述紧固螺栓(5012)的端部与所述螺纹孔(508)相配合。

5. 根据权利要求1所述的一种可控制加料量的高速混合机,其特征在于,所述加料组件(9)包括设置在所述L型支撑板(8)顶端的支撑架(901),所述支撑架(901)的顶部内壁两侧均开设有移动槽(902),所述支撑架(901)的顶部设置有料桶(903),所述料桶(903)的底端设置有接料桶(904),所述接料桶(904)的两侧壁设置有与所述移动槽(902)相配合的移动块(905)。

6. 根据权利要求5所述的一种可控制加料量的高速混合机,其特征在于,所述接料桶(904)的底部一侧壁设置有连接杆(906),所述接料桶(904)的底端通过所述连接杆(906)铰接设置有开合板(907),所述接料桶(904)一侧且位于所述移动块(905)的底部设置有助推板(908),所述支撑架(901)一端侧壁设置有与所述助推板(908)相配合的电动伸缩杆(909)。

7. 根据权利要求6所述的一种可控制加料量的高速混合机,其特征在于,所述的支撑架(901)一端底部设置有与所述开合板(907)相配合的挡板(9010),所述支撑架(901)底部一端侧壁设置有与所述接料桶(904)相配合的倾斜下料斗(9011),所述料桶(903)的底端圆周外侧套设有固定圆板(9012),所述支撑架(901)的顶部两侧均开设有与所述固定圆板(9012)相配合的弧形卡槽(9013)。

一种可控制加料量的高速混合机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工设备技术领域,具体来说,涉及一种可控制加料量的高速混合机。

背景技术

[0002] 混合机用于对物料进行混合,在人们的生活中被广泛应用,随着科技的发展,混合机的种类也越来越多,广泛应用于高分子材料成型加工、制药、染料、造纸等行业,橡胶助剂,通常也被称为橡胶强化剂,是在橡胶生产过程中不可或缺的组成部分。它们能有效分散于胶料之间,减少气泡的生成,从而显著提升产品的合格率和整体性能。这些助剂包括填料、塑化剂、硫化剂、加速剂等,各自发挥着不同的功能,如改善橡胶的机械强度、耐磨性、柔韧性以及耐老化性等。

[0003] 生产中使用的高速混合机是关键设备,它通过高速旋转的搅拌叶片,确保橡胶助剂与橡胶基质能够高效、均匀地混合。这个过程对产品质量至关重要,因为优良的分散性能可以避免助剂聚集,保证橡胶产品的均一性。市场上的高速混合机种类繁多,它们在设计和功能上各有特点,以适应不同类型橡胶助剂和生产需求。有些混合机甚至配备有加热或冷却系统,以满足特定的加工温度要求。现有的高速混合机在混合过程中,由于搅拌杆长时间使用后容易附着残存的原料,不便于对搅拌杆进行清洗,容易影响后续的混合效率,并且不便于控制加料量,从而适应性不广。

[0004] 例如,中国专利CN204699615U公开了一种用于橡胶助剂生产用高速混合机,包括料筒和冷却仓,料筒上半部分为圆柱形筒体,料筒下半部分为倒置的圆锥形筒体,料筒内设置有混合搅拌装置,料筒内部底端中心处设置有螺杆基座,螺杆基座上转动插设有螺旋杆,螺旋杆顶端穿过料筒顶部与驱动装置连接,螺旋杆上设置有螺旋搅拌叶片。

[0005] 该高速混合机存在以下缺点:虽然将多种配料加入进料斗内,经过进料通道的导向通入混合筒内,利用驱动电机和减速箱带动螺旋杆和螺旋搅拌叶片转动,螺旋搅拌叶片转动的同时对配料进行提升和混合,但是,在混合过程中,由于搅拌杆长时间使用后容易附着残存的原料,不便于对搅拌杆进行清洗,容易影响后续的混合效率,并且不便于控制加料量,从而适应性不广。

[0006] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0007] (一)解决的技术问题

[0008] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了可控制加料量的高速混合机,具备可以便捷的对搅拌杆进行拆卸与清洗,避免长时间使用后容易附着残存的原料,影响后续的混合效率的同时,还可以实现根据需求进行自动控制加料量的优点,进而解决在混合过程中,由于搅拌杆长时间使用后容易附着残存的原料,不便于对搅拌杆进行清洗,容易影响后续的混合效率,并且不便于控制加料量,从而适应性不广的问题。

[0009] (二)技术方案

[0010] 为实现上述以便捷的对搅拌杆进行拆卸与清洗,避免长时间使用后容易附着残存的原料,影响后续的混合效率的同时,还可以实现根据需求进行自动控制加料量的优点,本实用新型采用的具体技术方案如下:

[0011] 一种可控制加料量的高速混合机,包括操作台,操作台的顶端中部穿插设置有混合搅拌桶,混合搅拌桶的顶端设置有封盖,封盖的顶端中部贯穿设置有伺服电机,伺服电机的输出轴且位于混合搅拌桶的内部通过卡接组件连接有搅拌杆,操作台的顶端且远离伺服电机的一端设置有进料口,操作台的一端侧壁设置有L型支撑板,L型支撑板的顶端设置有与进料口相配合的加料组件,混合搅拌桶的底端连接有下料管,下料管的底部设置有电磁阀,下料管的底部且位于操作台内底部配合设置有收料箱,操作台的另一端侧壁设置有控制面板。

[0012] 进一步的,为了在卡接组件的作用下,使得通过将搅拌杆的顶端和伺服电机输出轴底端插进卡接柱底部和顶部的卡接孔内,当搅拌杆的顶端与伺服电机输出轴底端接触到夹紧槽时,通过正向拧动紧固螺栓在螺纹孔的作用下,使得夹紧块一与夹紧块二往内运动,通过夹紧槽的弧形面夹持搅拌杆和伺服电机输出轴的圆周外壁即可实现对将搅拌杆和伺服电机之间的夹紧工作,反之,通过反向拧动紧固螺栓在螺纹孔的作用下,使得夹紧块一与夹紧块二往外运动,从而通过夹紧槽的弧形面离开搅拌杆和伺服电机输出轴的圆周外壁即可实现对将搅拌杆和伺服电机之间的拆卸工作,进而可以便捷的对搅拌杆进行拆卸与清洗,避免长时间使用后容易附着残存的原料,影响后续的混合效率,卡接组件包括设置在伺服电机输出轴底端与搅拌杆顶端之间的卡接柱,卡接柱顶端贯穿开设有卡接孔,卡接柱的两侧壁均开设有活动槽,其中一个活动槽内部设置有夹紧块一,另一个活动槽内部设置有夹紧块二,夹紧块一的一侧开设有顶进槽,夹紧块一的一侧且位于顶进槽的中部开设有活动孔,夹紧块二的一侧开设有螺纹孔,夹紧块一及夹紧块二的顶部和底部均设置有夹紧槽,夹紧块一及夹紧块二的顶部和底部远离夹紧槽的一侧均开有限位槽,活动槽的顶部和底部均设置有与限位槽相配合的限位块,夹紧块一与夹紧块二之间贯穿设置有相配合的紧固螺栓,且紧固螺栓的端部与螺纹孔相配合。

[0013] 进一步的,为了在加料组件的作用下,当料桶的混合原料在重力的作用下下落到接料桶内部时,通过电动伸缩杆伸长推动助推板带动接料桶在移动槽的作用下移动,当接料桶底部的开合板离开了挡板后在重力的作用下打开,此时接料桶内的混合原料下落在倾斜下料斗上,在倾斜下料斗的作用下,混合原料通过进料口下落至混合搅拌桶内部,从而完成对混合原料的可控制定量加料工作,加料组件包括设置在L型支撑板顶端的支撑架,支撑架的顶部内壁两侧均开设有移动槽,支撑架的顶部设置有料桶,料桶的底端设置有接料桶,接料桶的两侧壁设置有与移动槽相配合的移动块,接料桶的底部一侧壁设置有连接杆,接料桶的底端通过连接杆铰接设置有开合板,接料桶一侧且位于移动块的底部设置有助推板,支撑架一端侧壁设置有与助推板相配合的电动伸缩杆,的支撑架一端底部设置有与开合板相配合的挡板,支撑架底部一端侧壁设置有与接料桶相配合的倾斜下料斗,料桶的底端圆周外侧套设有固定圆板,支撑架的顶部两侧均开设有与固定圆板相配合的弧形卡槽。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了可控制加料量的高速混合机,具备以下有益

效果:

[0016] (1) 本实用新型结构合理可靠,操作简单,使得在卡接组件的作用下,通过将搅拌杆的顶端和伺服电机输出轴底端插进卡接柱底部和顶部的卡接孔内,通过正向拧动紧固螺栓在螺纹孔的作用下,使得夹紧块一与夹紧块二往内运动,通过夹紧槽的弧形面夹持搅拌杆和伺服电机输出轴的圆周外壁即可实现对将搅拌杆和伺服电机之间的夹紧工作,从而可以便捷的对搅拌杆进行拆卸与清洗,避免长时间使用后容易附着残存的原料,影响后续的混合效率的同时,还能在加料组件的作用下,通过电动伸缩杆伸长推动助推板带动接料桶在移动槽的作用下移动,当接料桶底部的开合板离开了挡板后在重力的作用下打开,此时接料桶内的混合原料下落在倾斜下料斗上,在倾斜下料斗的作用下,混合原料通过进料口下落至混合搅拌桶内部,进而完成对混合原料的可控制定量加料的工作。

[0017] (2) 通过设置卡接组件,使得在卡接组件的作用下,通过将搅拌杆的顶端和伺服电机输出轴底端插进卡接柱底部和顶部的卡接孔内,当搅拌杆的顶端与伺服电机输出轴底端接触到夹紧槽时,通过正向拧动紧固螺栓在螺纹孔的作用下,使得夹紧块一与夹紧块二往内运动,通过夹紧槽的弧形面夹持搅拌杆和伺服电机输出轴的圆周外壁即可实现对将搅拌杆和伺服电机之间的夹紧工作,反之,通过反向拧动紧固螺栓在螺纹孔的作用下,使得夹紧块一与夹紧块二往外运动,从而通过夹紧槽的弧形面离开搅拌杆和伺服电机输出轴的圆周外壁即可实现对将搅拌杆和伺服电机之间的拆卸工作,进而可以便捷的对搅拌杆进行拆卸与清洗,避免长时间使用后容易附着残存的原料,影响后续的混合效率。

[0018] (3) 通过设置加料组件,使得在加料组件的作用下,当料桶的混合原料在重力的作用下下落到接料桶内部时,通过电动伸缩杆伸长推动助推板带动接料桶在移动槽的作用下移动,当接料桶底部的开合板离开了挡板后在重力的作用下打开,此时接料桶内的混合原料下落在倾斜下料斗上,在倾斜下料斗的作用下,混合原料通过进料口下落至混合搅拌桶内部,从而完成对混合原料的可控制定量加料工作。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是根据本实用新型实施例的可控制加料量的高速混合机的立体图;

[0021] 图2是根据本实用新型实施例的可控制加料量的高速混合机的局部剖视图;

[0022] 图3是图2中A处的局部放大图;

[0023] 图4是根据本实用新型实施例的可控制加料量的高速混合机中卡接组件的结构示意图;

[0024] 图5是根据本实用新型实施例的可控制加料量的高速混合机中卡接组件的立体装配图;

[0025] 图6是根据本实用新型实施例的可控制加料量的高速混合机中加料组件的局部剖视图;

[0026] 图7是根据本实用新型实施例的可控制加料量的高速混合机中加料组件的结构示

意图;

[0027] 图8是根据本实用新型实施例的可控制加料量的高速混合机中加料组件的立体装配图。

[0028] 图中:

[0029] 1、操作台;2、混合搅拌桶;3、封盖;4、伺服电机;5、卡接组件;501、卡接柱;502、卡接孔;503、活动槽;504、夹紧块一;505、夹紧块二;506、顶进槽;507、活动孔;508、螺纹孔;509、夹紧槽;5010、限位槽;5011、限位块;5012、紧固螺栓;6、搅拌杆;7、进料口;8、L型支撑板;9、加料组件;901、支撑架;902、移动槽;903、料桶;904、接料桶;905、移动块;906、连接杆;907、开合板;908、助推板;909、电动伸缩杆;9010、挡板;9011、倾斜下料斗;9012、固定圆板;9013、弧形卡槽;10、下料管;11、电磁阀;12、收料箱;13、控制面板。

具体实施方式

[0030] 为进一步说明各实施例,本实用新型提供有附图,这些附图为本实用新型揭露内容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理,配合参考这些内容,本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点,图中的组件并未按比例绘制,而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0031] 根据本实用新型的实施例,提供了一种可控制加料量的高速混合机。

[0032] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明,如图1-图8所示,根据本实用新型实施例的可控制加料量的高速混合机,包括操作台1,操作台1的顶端中部穿插设置有混合搅拌桶2,混合搅拌桶2的顶端设置有封盖3,封盖3的顶端中部贯穿设置有伺服电机4,伺服电机4的输出轴且位于混合搅拌桶2的内部通过卡接组件5连接有搅拌杆6,操作台1的顶端且远离伺服电机4的一端设置有进料口7,操作台1的一端侧壁设置有L型支撑板8,L型支撑板8的顶端设置有与进料口7相配合的加料组件9,混合搅拌桶2的底端连接有下料管10,下料管10的底部设置有电磁阀11,下料管10的底部且位于操作台1内底部配合设置有收料箱12,操作台1的另一端侧壁设置有控制面板13。

[0033] 此外,伺服电机4、电动伸缩杆909及电磁阀11的工作原理及结构均为现有技术,此处就不过多阐述了。

[0034] 在一个实施例中,对于上述卡接组件5来说,卡接组件5包括设置在伺服电机4输出轴底端与搅拌杆6顶端之间的卡接柱501,卡接柱501顶端贯穿开设有卡接孔502,卡接柱501的两侧壁均开设有活动槽503,其中一个活动槽503内部设置有夹紧块一504,另一个活动槽503内部设置有夹紧块二505,夹紧块一504的一侧开设有顶进槽506,夹紧块一504的一侧且位于顶进槽506的中部开设有活动孔507,夹紧块二505的一侧开设有螺纹孔508,夹紧块一504及夹紧块二505的顶部和底部均设置有夹紧槽509,夹紧块一504及夹紧块二505的顶部和底部远离夹紧槽509的一侧均开有限位槽5010,活动槽503的顶部和底部均设置有与限位槽5010相配合的限位块5011,夹紧块一504与夹紧块二505之间贯穿设置有相配合的紧固螺栓5012,且紧固螺栓5012的端部与螺纹孔508相配合,使得在卡接组件5的作用下,通过将搅拌杆6的顶端和伺服电机4输出轴底端插进卡接柱501底部和顶部的卡接孔502内,当搅拌杆6的顶端与伺服电机4输出轴底端接触到夹紧槽509时,通过正向拧动紧固螺栓5012在螺纹孔508的作用下,使得夹紧块一504与夹紧块二505往内运动,通过夹紧槽509的弧形面夹

持搅拌杆6和伺服电机4输出轴的圆周外壁即可实现对将搅拌杆6和伺服电机4之间的夹紧工作,反之,通过反向拧动紧固螺栓5012在螺纹孔508的作用下,使得夹紧块一504与夹紧块二505往外运动,从而通过夹紧槽509的弧形面离开搅拌杆6和伺服电机4输出轴的圆周外壁即可实现对将搅拌杆6和伺服电机4之间的拆卸工作,进而可以便捷的对搅拌杆6进行拆卸与清洗,避免长时间使用后容易附着残存的原料,影响后续的混合效率。

[0035] 卡接组件5的具体工作原理如下:当需要将伺服电机4与搅拌杆6连接时,通过将搅拌杆6的顶端和伺服电机4输出轴底端插进卡接柱501底部和顶部的卡接孔502内,当搅拌杆6的顶端与伺服电机4输出轴底端接触到夹紧槽509时,通过正向拧动紧固螺栓5012在螺纹孔508的作用下,使得夹紧块一504与夹紧块二505往内运动,通过夹紧槽509的弧形面夹持搅拌杆6和伺服电机4输出轴的圆周外壁即可实现对将搅拌杆6和伺服电机4之间的夹紧工作,反之,通过反向拧动紧固螺栓5012在螺纹孔508的作用下,使得夹紧块一504与夹紧块二505往外运动,从而通过夹紧槽509的弧形面离开搅拌杆6和伺服电机4输出轴的圆周外壁即可实现对将搅拌杆6和伺服电机4之间的拆卸工作,进而可以便捷的对搅拌杆6进行拆卸与清洗。

[0036] 在一个实施例中,对于上述加料组件9来说,加料组件9包括设置在L型支撑板8顶端的支撑架901,支撑架901的顶部内壁两侧均开设有移动槽902,支撑架901的顶部设置有料桶903,料桶903的底端设置有接料桶904,接料桶904的两侧壁设置有与移动槽902相配合的移动块905,接料桶904的底部一侧壁设置有连接杆906,接料桶904的底端通过连接杆906铰接设置有开合板907,接料桶904一侧且位于移动块905的底部设置有助推板908,支撑架901一端侧壁设置有与助推板908相配合的电动伸缩杆909,的支撑架901一端底部设置有与开合板907相配合的挡板9010,支撑架901底部一端侧壁设置有与接料桶904相配合的倾斜下料斗9011,料桶903的底端圆周外侧套设有固定圆板9012,支撑架901的顶部两侧均开设有与固定圆板9012相配合的弧形卡槽9013,使得在加料组件9的作用下,当料桶903的混合原料在重力的作用下下落到接料桶904内部时,通过电动伸缩杆909伸长推动助推板908带动接料桶904在移动槽902的作用下移动,当接料桶904底部的开合板907离开了挡板9010后在重力的作用下打开,此时接料桶904内的混合原料下落在倾斜下料斗9011上,在倾斜下料斗9011的作用下,混合原料通过进料口7下落至混合搅拌桶2内部,从而完成对混合原料的可控制定量加料工作。

[0037] 加料组件9的具体工作原理如下:通过电动伸缩杆909收缩带动助推板908回收,接料桶904在移动槽902及移动块905的作用下移动到料桶903下方,此时料桶903内的混合原料通过重力作用下落到接料桶904内,然后在通过电动伸缩杆909伸长推动助推板908带动接料桶904在移动槽902的作用下移动,当接料桶904底部的开合板907离开了挡板9010后在重力的作用下打开,此时接料桶904内的混合原料下落在倾斜下料斗9011上,在倾斜下料斗9011的作用下,混合原料通过进料口7下落至混合搅拌桶2内部,从而完成对混合原料的可控制定量加料工作。

[0038] 为了方便理解本实用新型的上述技术方案,以下就本实用新型在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0039] 在实际应用时,将混合原料放入加料组件9内,通过控制面板13启动加料组件9将混合原料通过进料口7定量加入至混合搅拌桶2内,然后启动伺服电机4通过卡接组件5带动

搅拌杆6对混合原料进行高速搅拌混合,混合好的原料通过下料管10及电磁阀11下落至收料箱12内进行收集,当需要拆卸搅拌杆6时,通过卡接组件5即可将搅拌杆6与伺服电机4的输出轴之间拆分开进行清洗。

[0040] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”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,除非另有明确的限定,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实用新型中的具体含义。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

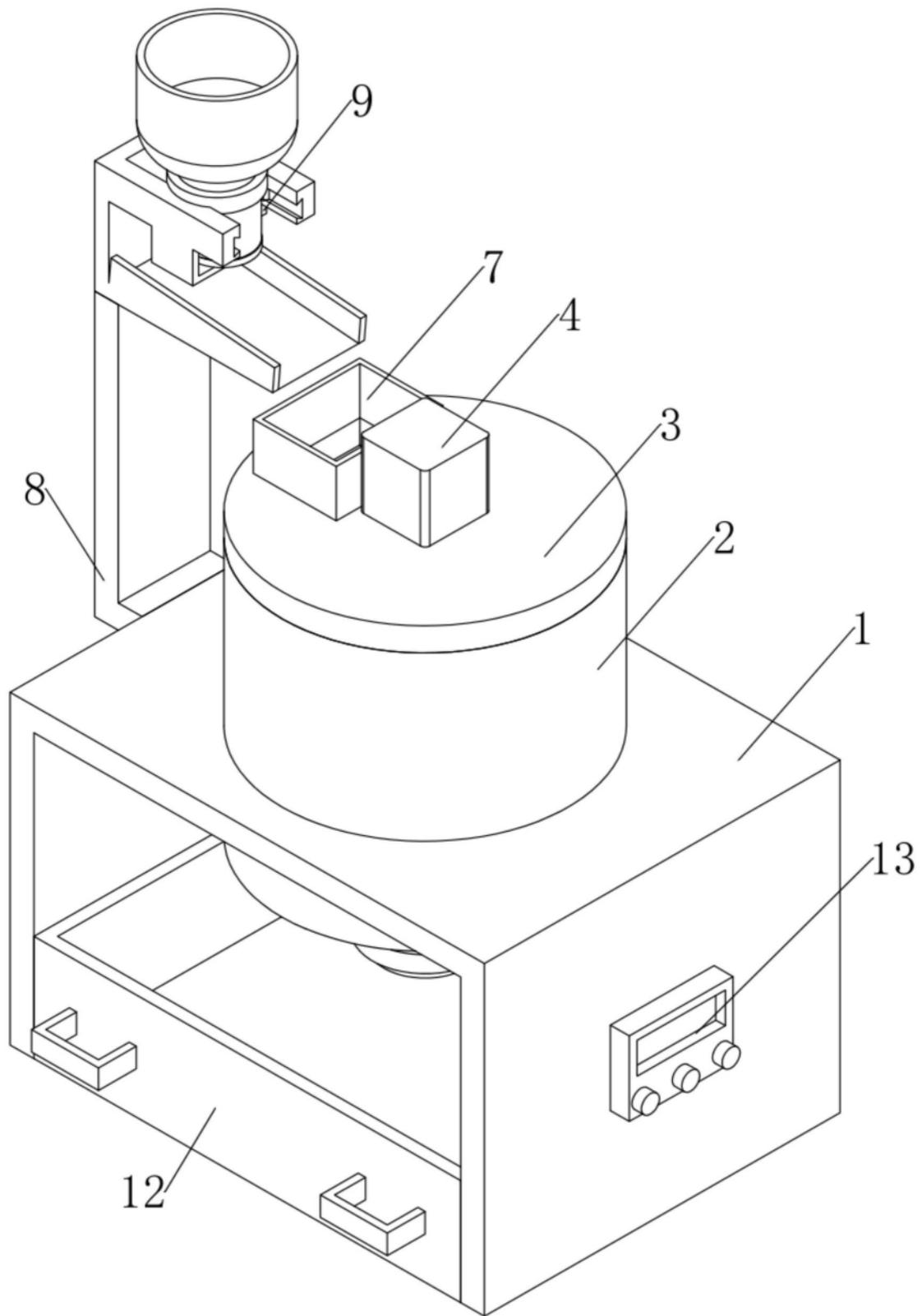


图1

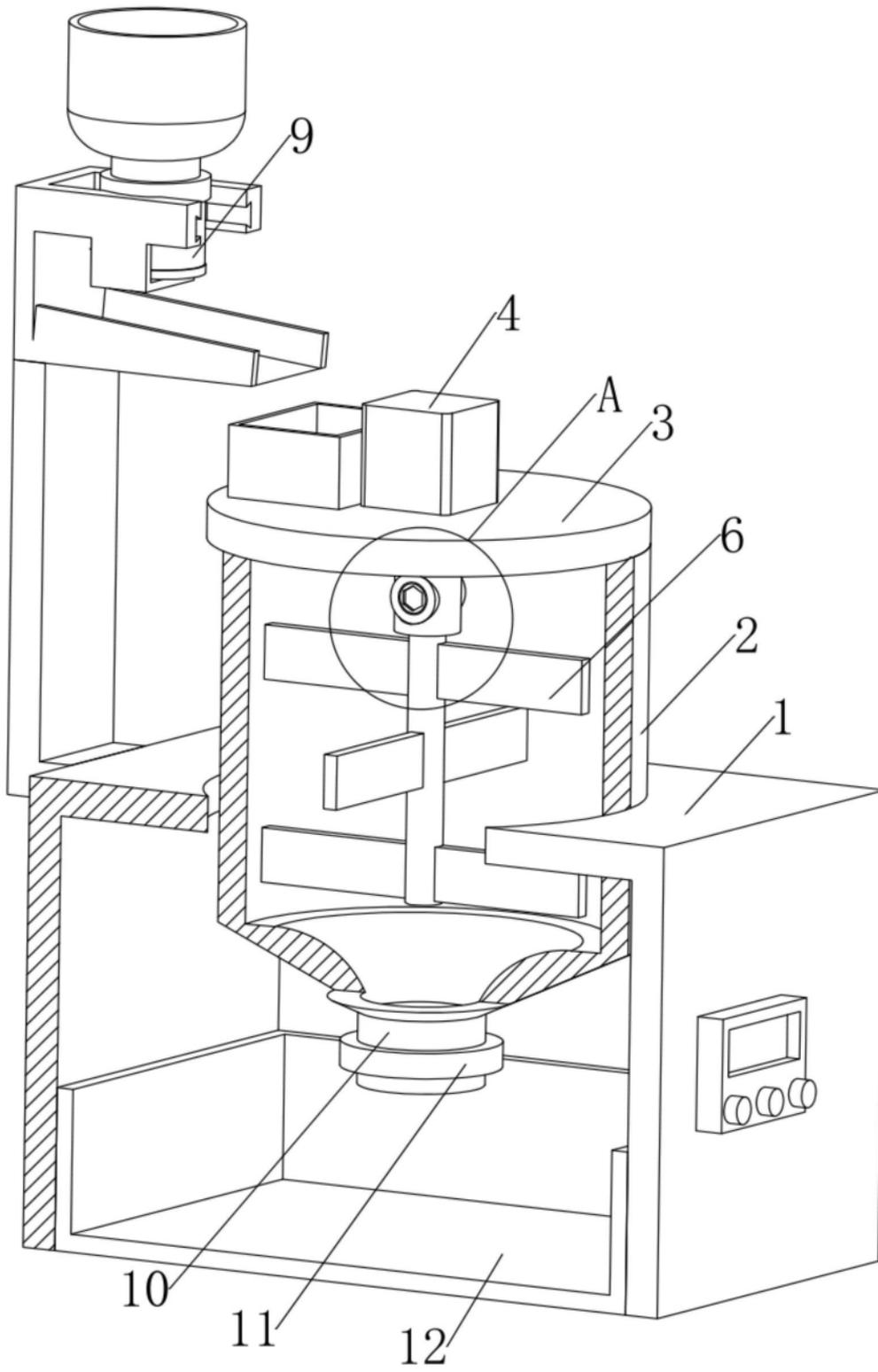


图2

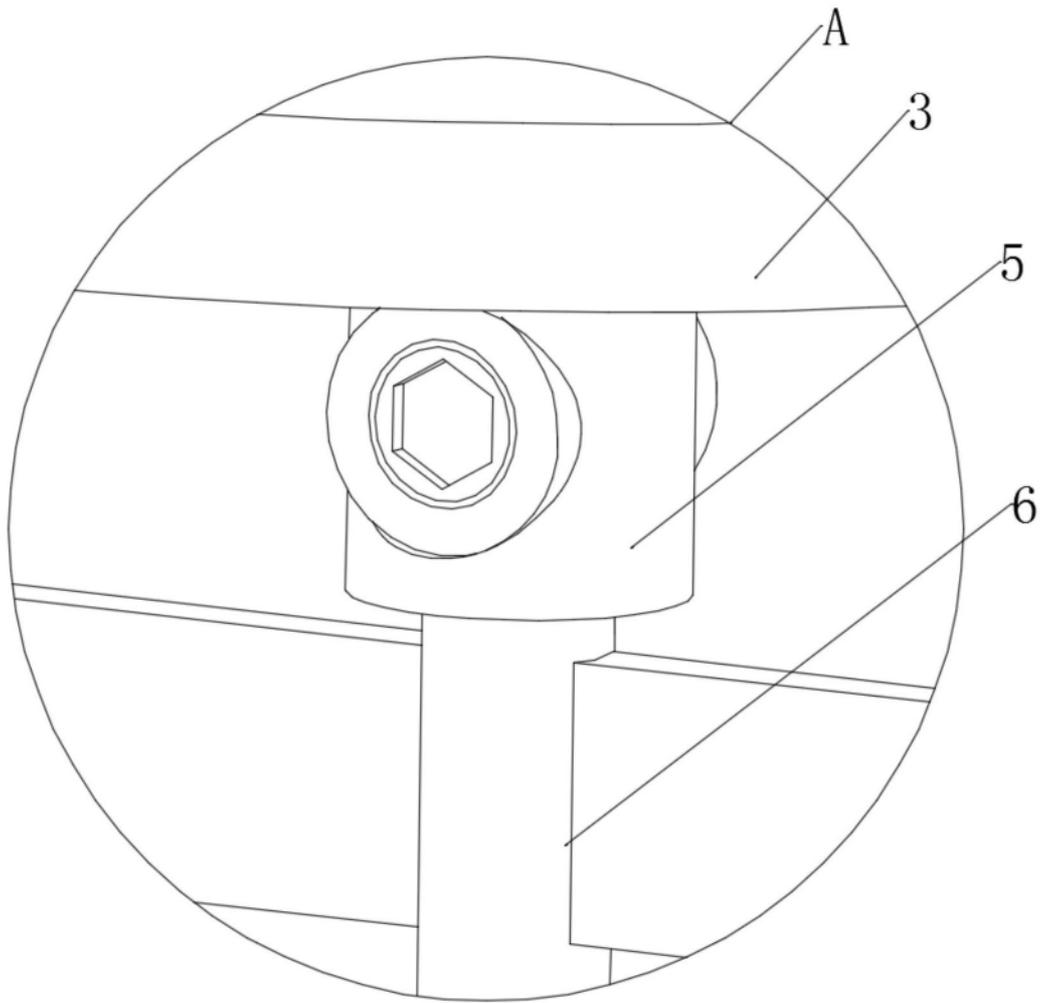


图3

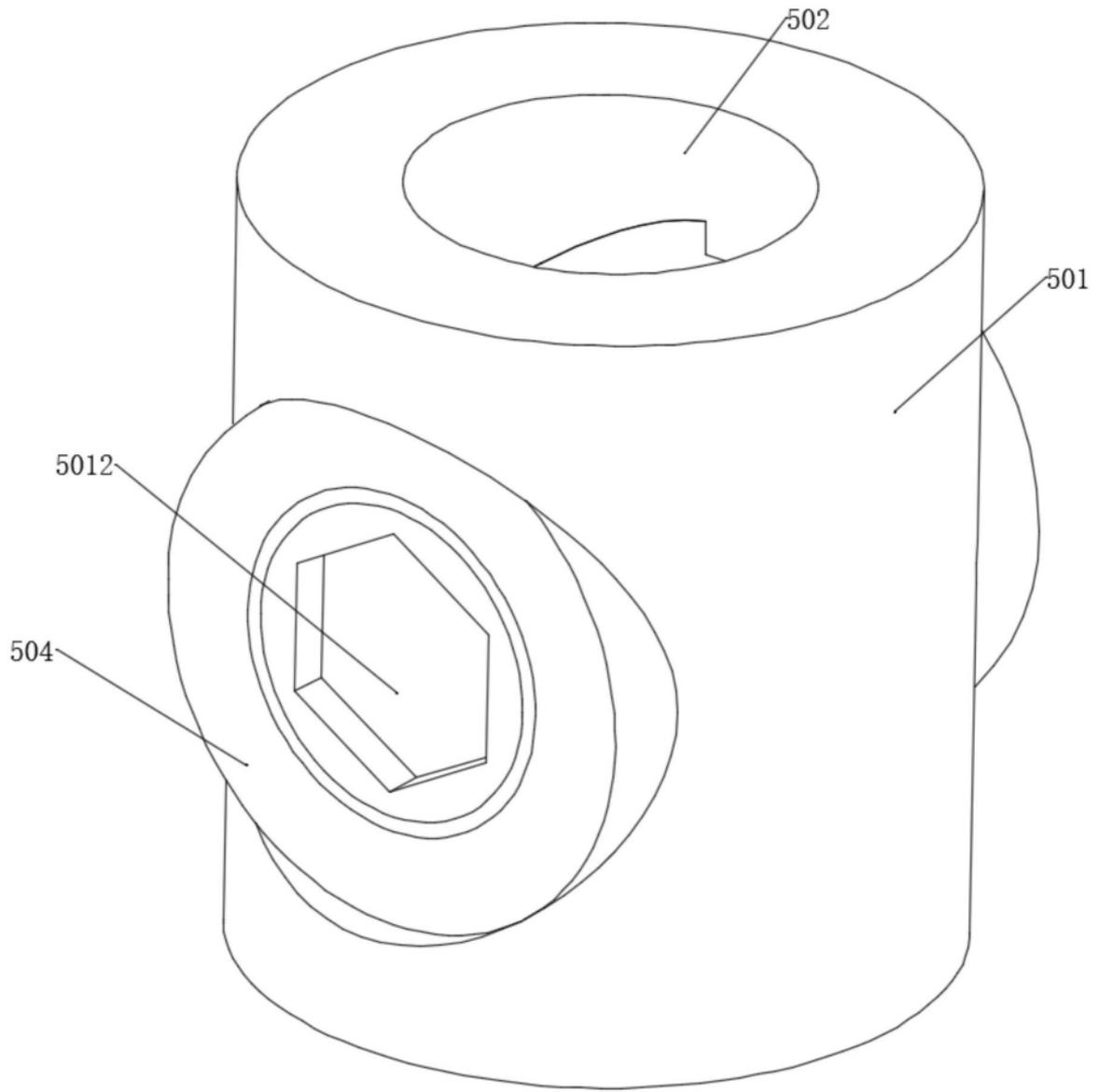


图4

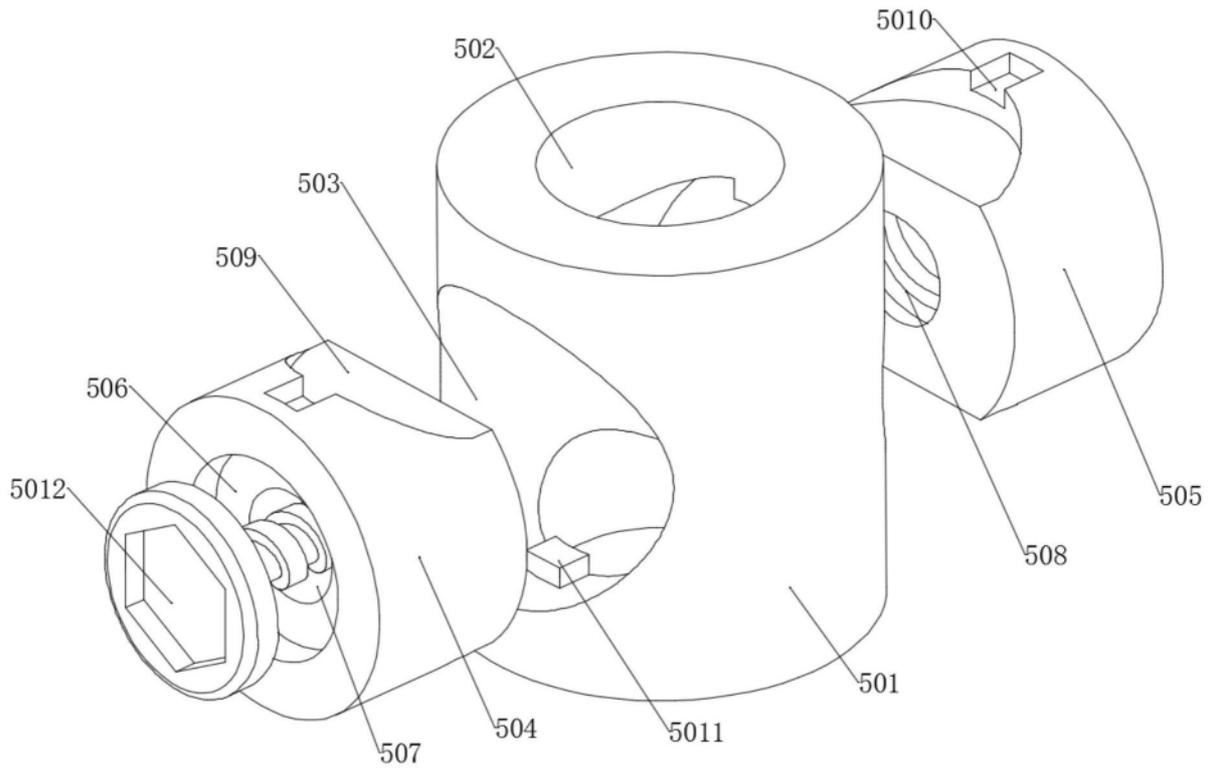


图5

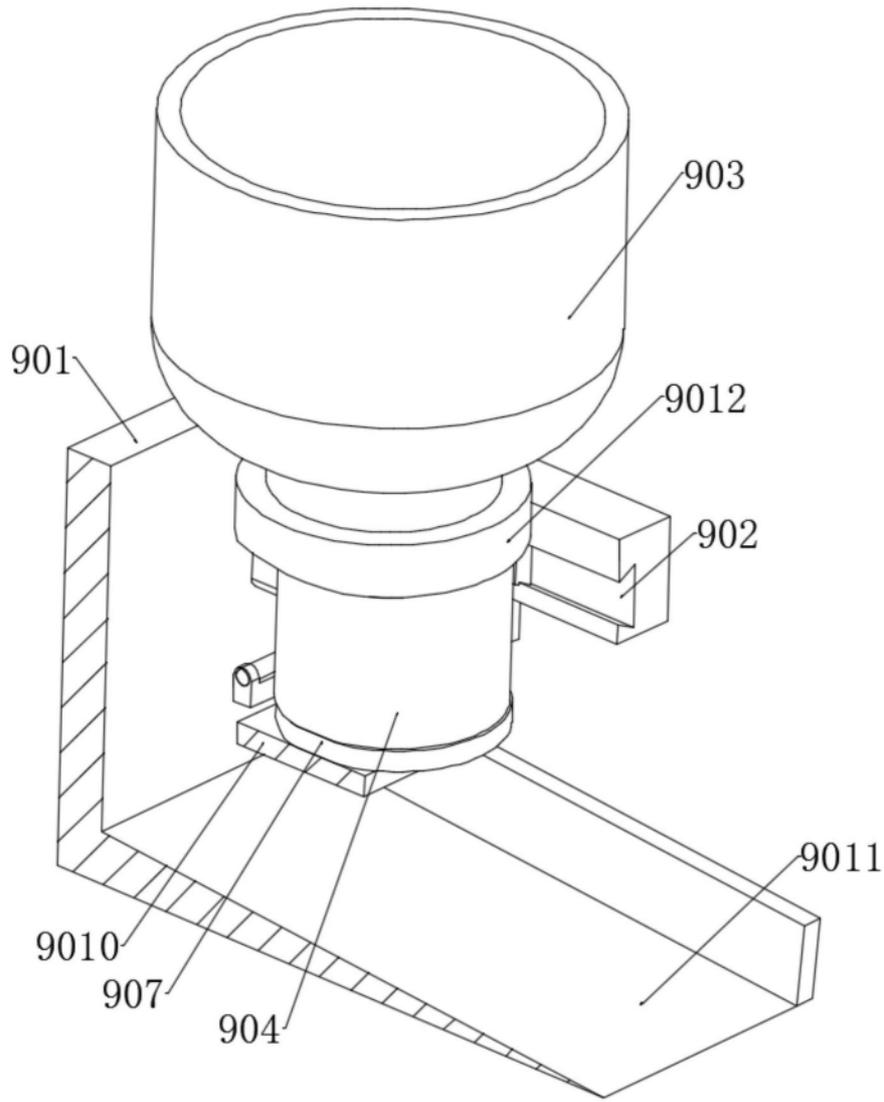


图6

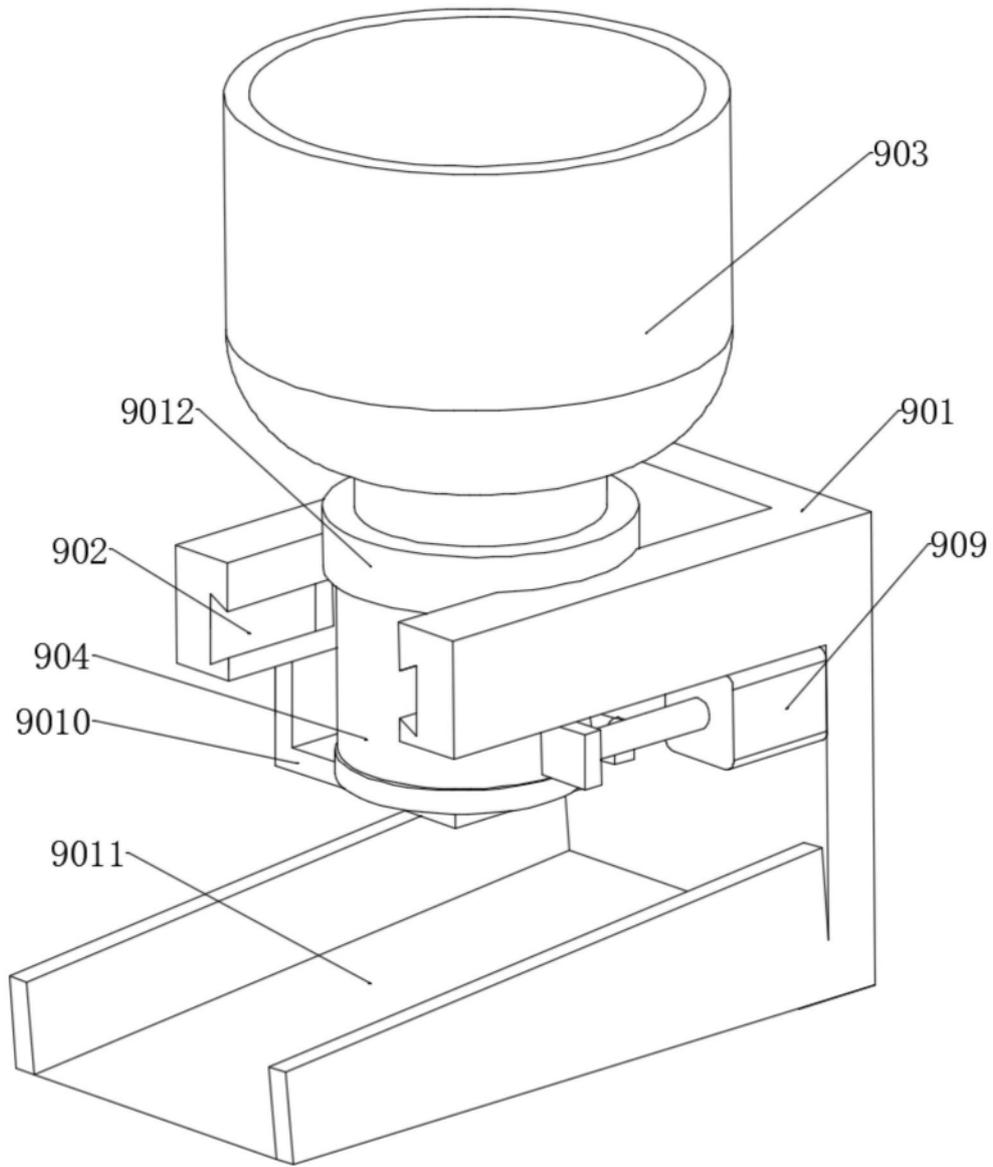


图7

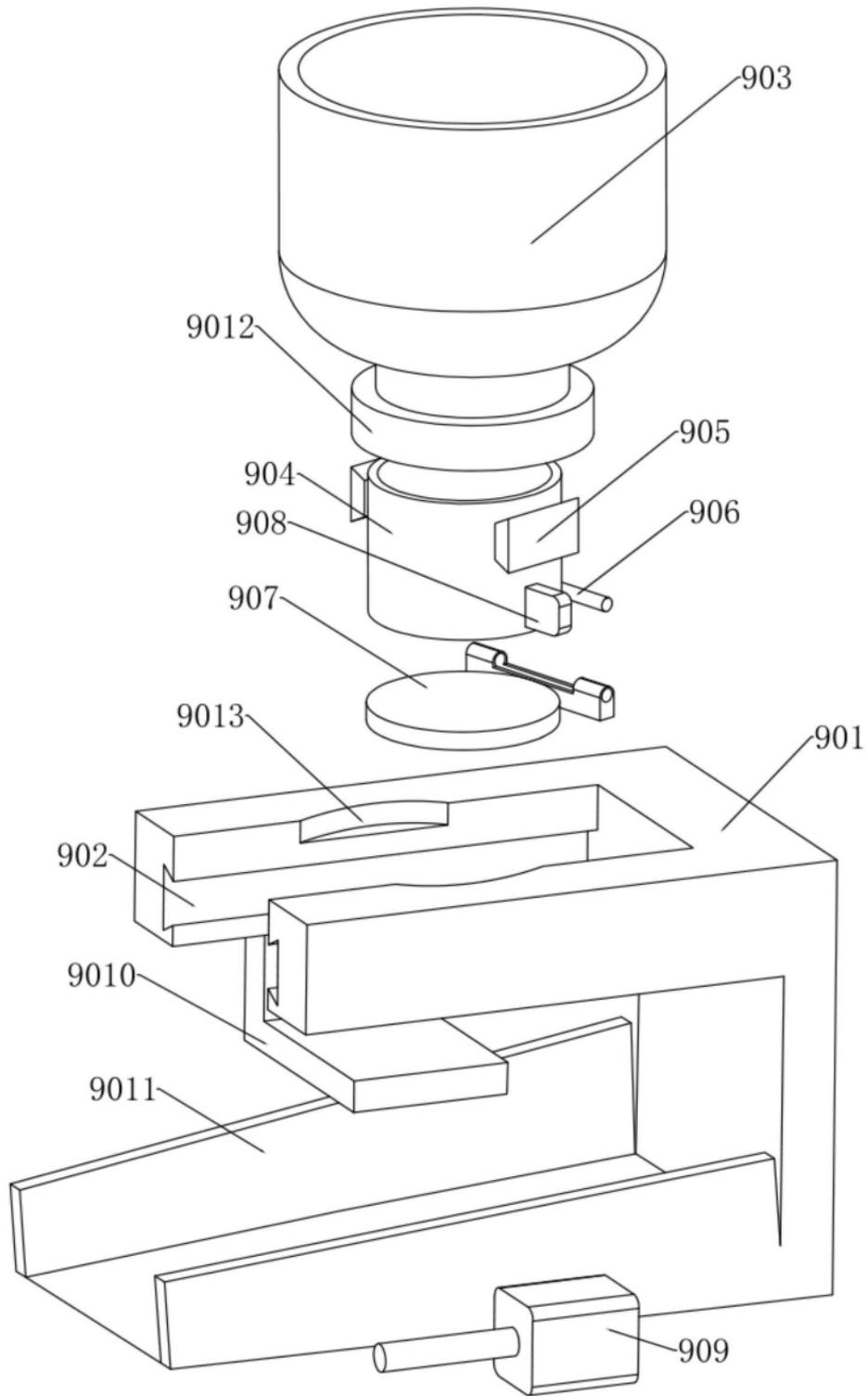


图8