



(21) 申请号 202210287346.9

(22) 申请日 2022.03.22

(71) 申请人 栖霞市兴邦新材料科技有限公司
地址 264000 山东省烟台市栖霞市翠屏工
业园

(72) 发明人 于鹏

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 11738
专利代理师 张虞旭驹

(51) Int.Cl.

B29B 7/16 (2006.01)

B29B 7/24 (2006.01)

B29B 7/26 (2006.01)

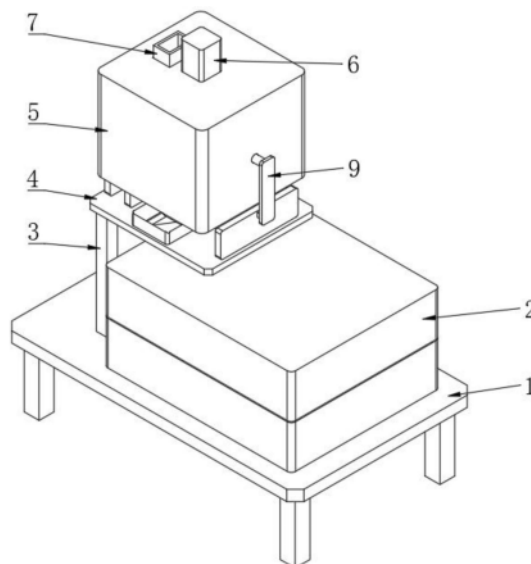
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备

(57) 摘要

本发明提供一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备,涉及注塑成型设备技术领域,包括工作台,所述工作台的上表面安装有注塑模具,所述工作台的上表面且位于注塑模具的一侧安装有支撑杆,所述支撑杆的顶部固定安装有固定板,所述固定板的上端活动安装有混合箱,所述混合箱内部设置有混合机构,所述混合箱的两侧设置有个辅助组件。本发明通过伺服电机可驱动传动齿轮进行转动,在传动齿轮与齿牙之间的啮合作用下,可使弧形安装板带动整个混合箱以辅助转杆为中心进行转动,从而可使内部物料产生晃动,配合混合机构的运转,可对内部物料进行充分的搅拌混合,使物料的混合更加均匀,可有效提高产品的加工质量。



1. 一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的上表面安装有注塑模具(2),所述工作台(1)的上表面且位于注塑模具(2)的一侧安装有支撑杆(3),所述支撑杆(3)的顶部固定安装有固定板(4),所述固定板(4)的上端活动安装有混合箱(5),所述混合箱(5)内部设置有混合机构(6),所述混合箱(5)的两侧设置有个辅助组件(9),所述混合箱(5)的顶部端面设置有进料口(7),所述混合箱(5)的底部设置有出料管(8),所述出料管(8)的另一端设置在注塑模具(2)的上端内部。

2. 根据权利要求1所述的一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备,其特征在于:所述混合机构(6)包括有驱动电机(601),所述驱动电机(601)固定安装在混合箱(5)的上表面中心处,所述驱动电机(601)的输出端且位于混合箱(5)的内部安装有转轴(602),所述转轴(602)外表面均匀分布安装有若干个第一搅拌杆(603),每个所述第一搅拌杆(603)的杆身上表面和下表面均设置有若干个第二搅拌杆(604)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备,其特征在于:所述混合箱(5)的底部安装有第一出料导向板(606),所述转轴(602)远离驱动电机(601)的一端转动设置在第一出料导向板(606)的底部内壁上,所述转轴(602)位于第一出料导向板(606)内部的轴身上安装有若干个第三搅拌杆(605),所述第一出料导向板(606)的底部且位于转轴(602)的两侧开设有若干个出料口(607)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备,其特征在于:所述固定板(4)的上表面且位于第一出料导向板(606)的下方开设有连接槽(608),所述固定板(4)的下表面且位于连接槽(608)的外侧安装有第二出料导向板(609),所述出料管(8)的上端活动安装在第二出料导向板(609)的底部中心处。

5. 根据权利要求1所述的一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备,其特征在于:所述辅助组件(9)包括有限位板(901),所述限位板(901)安装在固定板(4)的上表面两端,其中一个所述限位板(901)的底部固定安装有第一安装板(902),所述第一安装板(902)的一侧表面固定安装有伺服电机(903),所述伺服电机(903)的输出端贯穿限位板(901)且端部安装有传动齿轮(904),所述混合箱(5)的下表面一端安装有弧形安装板(905)。

6. 根据权利要求5所述的一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备,其特征在于:所述弧形安装板(905)的底部外表面设置有若干个齿牙(906),所述传动齿轮(904)的上端与齿牙(906)相互啮合,所述混合箱(5)下表面远离弧形安装板(905)的一端安装有弧形限位板(910),所述弧形安装板(905)和弧形限位板(910)的一侧表面均安装有弧形限位滑块(9051),每个所述限位板(901)的一侧表面都开设有弧形限位滑槽(9052),所述弧形限位滑块(9051)的一端滑动设置在弧形限位滑槽(9052)内部。

7. 根据权利要求5所述的一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备,其特征在于:每个所述限位板(901)远离混合箱(5)的一侧表面均安装有连接杆(907),每个所述连接杆(907)的顶部一侧均固定安装有辅助转杆(908),所述辅助转杆(908)的另一端贯穿混合箱(5)的一侧且端部转动设置在混合箱(5)的内部,所述辅助转杆(908)位于混合箱(5)内部的一端外表面转动安装有转动安装套(9081)。

8. 根据权利要求7所述的一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备,其特征在于:所述辅助转杆(908)位于混合箱(5)内部的一端端部外表面设置有转动滑槽(9083),所述转动安装套(9081)的一端内壁安装有转动限位块(9082),所述转动限位块(9082)的另一端活

动设置在转动滑槽(9083)的内部,所述转动安装套(9081)远离辅助转杆(908)的一端固定安装有安装框(9084),所述安装框(9084)的另一侧表面设置有安装槽(9085)。

9.根据权利要求8所述的一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备,其特征在于:所述安装槽(9085)一端内壁上均匀分布转动安装有若干个连接转杆(9088),所述连接转杆(9088)的另一端设置有安装块(9087),每个所述安装块(9087)的两侧表面都安装有限位弹簧(9086),所述限位弹簧(9086)的另一端设置在安装槽(9085)的两侧内壁上。

10.根据权利要求9所述的一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备,其特征在于:每个所述安装块(9087)远离连接转杆(9088)的一端端部均固定安装有第二安装板(9089),每个所述第二安装板(9089)的另一侧表面上端和下端均安装有辅助搅拌杆(909),每个所述辅助搅拌杆(909)的另一端均设置在相邻两个第一搅拌杆(603)之间,所述固定板(4)的上表面且位于连接槽(608)的外侧安装有限位挡板(911),所述限位挡板(911)的内部设置有引导槽(912)。

一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑成型设备技术领域,具体而言,涉及一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备。

背景技术

[0002] 随着技术的不断进步,TPU复合材料的的应用也越来越广泛,由于其具有硬度大、强度高、弹性好、耐低温、耐磨性优异等优点,许多产品也都采用了TPU复合材料加工制成,一般由TPU复合材料加工成的产品都是通过注塑设备注塑成型的,在进行注塑前需要对TPU复合材料以及一些其它的原材料进行混合,使得注塑成型后的产品质量更高,如申请号为201810543022.0的专利所提出的一种复合材料生产用原料混合设备,包括底板,底板上侧设有支撑腿,支撑腿上侧设有连接框,连接框内部设有连接槽,连接槽内部设有齿轮,齿轮内侧设有环形齿条,环形齿条内侧设有环形凸起,环形凸起外侧设有固定套,固定套内部设有搅拌罐,搅拌罐内部上端设有旋转盘,旋转盘上侧中部设有连接环,连接环上侧设有接料槽,接料槽上侧设有加料口,旋转盘上侧左右两端设有第三电机,第三电机下侧设有搅拌轴,搅拌轴左右两侧设有搅拌杆,搅拌罐下侧中部设有第四电机,第四电机上侧设有第二转轴,第二转轴左右两侧上端设有连接杆,连接杆外侧设有刮板。上述方案可以有效地提高了设备的工作效率,方便了设备的实用,保证了内部的洁净。

[0003] 但是上述的技术方案在进行注塑前的混合时,对原材料的混合效果较差,混合不均匀,从而对注塑成型后的产品质量造成影响,因此我们对此做出改进,提出一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备,解决了因对原材料的混合效果较差、混合不均匀导致的成型产品质量较差的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备,包括工作台,所述工作台的上表面安装有注塑模具,所述工作台的上表面且位于注塑模具的一侧安装有支撑杆,所述支撑杆的顶部固定安装有固定板,所述固定板的上端活动安装有混合箱,所述混合箱内部设置有混合机构,所述混合箱的两侧设置有个辅助组件,所述混合箱的顶部端面设置有进料口,所述混合箱的底部设置有出料管,所述出料管的另一端设置在注塑模具的上端内部。

[0006] 作为优选,所述混合机构包括有驱动电机,所述驱动电机固定安装在混合箱的上表面中心处,所述驱动电机的输出端且位于混合箱的内部安装有转轴,所述转轴外表面均匀分布安装有若干个第一搅拌杆,每个所述第一搅拌杆的杆身上表面和下表面均设置有若干个第二搅拌杆。

[0007] 作为优选,所述混合箱的底部安装有第一出料导向板,所述转轴远离驱动电机的一端转动设置在第一出料导向板的底部内壁上,所述转轴位于第一出料导向板内部的轴身上安装有若干个第三搅拌杆,所述第一出料导向板的底部且位于转轴的两侧开设有若干个出料口。

[0008] 作为优选,所述固定板的上表面且位于第一出料导向板的下方开设有连接槽,所述固定板的下表面且位于连接槽的外侧安装有第二出料导向板,所述出料管的上端活动安装在第二出料导向板的底部中心处。

[0009] 作为优选,所述辅助组件包括有限位板,所述限位板安装在固定板的上表面两端,其中一个所述限位板的底部固定安装有第一安装板,所述第一安装板的一侧表面固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端贯穿限位板且端部安装有传动齿轮,所述混合箱的下表面一端安装有弧形安装板。

[0010] 作为优选,所述弧形安装板的底部外表面设置有若干个齿牙,所述传动齿轮的上端与齿牙相互啮合,所述混合箱下表面远离弧形安装板的一端安装有弧形限位板,所述弧形安装板和弧形限位板的一侧表面均安装有弧形限位滑块,每个所述限位板的一侧表面都开设有弧形限位滑槽,所述弧形限位滑块的一端滑动设置在弧形限位滑槽内部。

[0011] 作为优选,每个所述限位板远离混合箱的一侧表面均安装有连接杆,每个所述连接杆的顶部一侧均固定安装有辅助转杆,所述辅助转杆的另一端贯穿混合箱的一侧且端部转动设置在混合箱的内部,所述辅助转杆位于混合箱内部的一端外表面转动安装有转动安装套。

[0012] 作为优选,所述辅助转杆位于混合箱内部的一端端部外表面设置有转动滑槽,所述转动安装套的一端内壁安装有转动限位块,所述转动限位块的另一端活动设置在转动滑槽的内部,所述转动安装套远离辅助转杆的一端固定安装有安装框,所述安装框的另一侧表面设置有安装槽。

[0013] 作为优选,所述安装槽一端内壁上均匀分布转动安装有若干个连接转杆,所述连接转杆的另一端设置有安装块,每个所述安装块的两侧表面都安装有限位弹簧,所述限位弹簧的另一端设置在安装槽的两侧内壁上。

[0014] 作为优选,每个所述安装块远离连接转杆的一端端部均固定安装有第二安装板,每个所述第二安装板的另一侧表面上端和下端均安装有辅助搅拌杆,每个所述辅助搅拌杆的另一端均设置在相邻两个第一搅拌杆之间,所述固定板的上表面且位于连接槽的外侧安装有限位挡板,所述限位挡板的内部设置有引导槽。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

1、通过伺服电机可驱动传动齿轮进行转动,在传动齿轮与齿牙之间的啮合作用下,可使弧形安装板带动整个混合箱以辅助转杆为中心进行转动,从而可使内部物料产生晃动,配合混合机构的运转,可对内部物料进行充分的搅拌混合,使物料的混合更加均匀,混合箱在进行整体转动的过程中,辅助转杆的位置相对混合箱是没有发生改变的,从而可使内部物料会与安装在辅助转杆上的辅助搅拌杆发生碰撞,在转动设置的连接转杆的作用下,可使辅助搅拌杆进行转动,再通过限位弹簧的弹性作用,可对安装块的位置进行复位,从而使辅助搅拌杆复位,使其可以跟随混合箱的转动进行周期性的转动,与内部物料的接触时间更长,角度也混合箱整体的转动而发生改变,从而实现对内部物料更加充分的搅拌

混合,混合更加均匀,可有效提高产品的加工质量。

[0016] 2、通过设置限位挡板可在混合箱在转动使对其底部的第一出料导向板的位置进行限定,使出料口出来的物料不会因混合箱的转动而排出至外部,通过引导槽可对出料口排出的物料进行引导,使物料可更快的被输送至第二出料导向板内部,通过辅助搅拌杆配合第一搅拌杆和第二搅拌杆使用,对内部物料的搅拌混合更加充分,转轴在转动过程中会带动第三搅拌杆进行转动,使其可对第一出料导向板的物料进行搅拌,可有效减少出料口的堵塞。

附图说明

[0017] 图1为本发明一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备的整体结构示意图;
图2为本发明一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备的侧视图;
图3为本发明一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备的图2中A-A处剖面示意图;
图4为本发明一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备的部分结构示意图;
图5为本发明一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备的图4另一角度示意图;
图6为本发明一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备的图4正视图;
图7为本发明一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备的图6中B-B处剖面示意图;
图8为本发明一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备的图6中C-C处剖面示意图;
图9为本发明一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备的图6中D-D处剖面示意图;
图10为本发明一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备的图6中E-E处剖面示意图;
图11为本发明一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备的图8中F处放大图;
图12为本发明一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备的图9中G处放大图。

[0018] 图中:1、工作台;2、注塑模具;3、支撑杆;4、固定板;5、混合箱;6、混合机构;601、驱动电机;602、转轴;603、第一搅拌杆;604、第二搅拌杆;605、第三搅拌杆;606、第一出料导向板;607、出料口;608、连接槽;609、第二出料导向板;7、进料口;8、出料管;9、辅助组件;901、限位板;902、第一安装板;903、伺服电机;904、传动齿轮;905、弧形安装板;9051、弧形限位滑块;9052、弧形限位滑槽;906、齿牙;907、连接杆;908、辅助转杆;9081、转动安装套;9082、转动限位块;9083、转动滑槽;9084、安装框;9085、安装槽;9086、限位弹簧;9087、安装块;9088、连接转杆;9089、第二安装板;909、辅助搅拌杆;910、弧形限位板;911、限位挡板;912、引导槽。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例,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。

实施例

[0020] 如图1-12所示,一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备,包括工作台1,工作台1的上表面安装有注塑模具2,工作台1的上表面且位于注塑模具2的一侧安装有支撑杆3,支撑杆3的顶部固定安装有固定板4,固定板4的上端活动安装有混合箱5,混合箱5内部设置有混合机构6,混合箱5的两侧设置有个辅助组件9,混合箱5的顶部端面设置有进料口7,混合箱5的底部设置有出料管8,出料管8的另一端设置在注塑模具2的上端内部。

[0021] 在本实施例中,混合机构6包括有驱动电机601,驱动电机601固定安装在混合箱5的上表面中心处,驱动电机601的输出端且位于混合箱5的内部安装有转轴602,转轴602外表面均匀分布安装有若干个第一搅拌杆603,每个第一搅拌杆603的杆身上表面和下表面均设置有若干个第二搅拌杆604,通过设置在第一搅拌杆603两侧的第二搅拌杆604,可对内部物料进行更好的搅拌。

[0022] 为了,混合箱5的底部安装有第一出料导向板606,转轴602远离驱动电机601的一端转动设置在第一出料导向板606的底部内壁上,转轴602位于第一出料导向板606内部的轴身上安装有若干个第三搅拌杆605,第一出料导向板606的底部且位于转轴602的两侧开设有若干个出料口607,通过设置在第一出料导向板606内的第三搅拌杆605,可有效减少出料过程中的堵塞,更加方便进行使用。

[0023] 需要说明的是,固定板4的上表面且位于第一出料导向板606的下方开设有连接槽608,固定板4的下表面且位于连接槽608的外侧安装有第二出料导向板609,出料管8的上端活动安装在第二出料导向板609的底部中心处,通过设置第一出料导向板606和第二出料导向板609可在物料的移动过程中起到导向作用,使输送过程更加便捷。

[0024] 在具体设置时,辅助组件9包括有限位板901,限位板901安装在固定板4的上表面两端,其中一个限位板901的底部固定安装有第一安装板902,第一安装板902的一侧表面固定安装有伺服电机903,伺服电机903的输出端贯穿限位板901且端部安装有传动齿轮904,混合箱5的下表面一端安装有弧形安装板905,通过伺服电机903来完成对混合箱5整体位置的改变,可使闸墩过程中更加稳定。

[0025] 其中,弧形安装板905的底部外表面设置有若干个齿牙906,传动齿轮904的上端与齿牙906相互啮合,混合箱5下表面远离弧形安装板905的一端安装有弧形限位板910,弧形安装板905和弧形限位板910的一侧表面均安装有弧形限位滑块9051,每个限位板901的一侧表面都开设有弧形限位滑槽9052,弧形限位滑块9051的一端滑动设置在弧形限位滑槽9052内部,通过滑动设置在弧形限位滑槽9052内的弧形限位滑块9051,可在弧形安装板905转动过程中进行限位,也增加了混合箱5转动过程中的稳定性,使其在使用时更加安全,通过齿牙906与传动齿轮904之间配合,在伺服电机903的驱动下,可对混合箱5进行整体位置的转动,在控制时更加稳定。

[0026] 可以理解,每个限位板901远离混合箱5的一侧表面均安装有连接杆907,每个连接杆907的顶部一侧均固定安装有辅助转杆908,辅助转杆908的另一端贯穿混合箱5的一侧且端部转动设置在混合箱5的内部,辅助转杆908位于混合箱5内部的一端外表面转动安装有

转动安装套9081,通过辅助转杆908可使混合箱5在伺服电机903的驱动下进行整体转动,从而使内部物料发生晃动,更加方便进行混合。

[0027] 在本申请中,辅助转杆908位于混合箱5内部的一端端部外表面设置有转动滑槽9083,转动安装套9081的一端内壁安装有转动限位块9082,转动限位块9082的另一端活动设置在转动滑槽9083的内部,转动安装套9081远离辅助转杆908的一端固定安装有安装框9084,安装框9084的另一侧表面设置有安装槽9085,通过转动限位块9082与转动滑槽9083之间的转动配合,在转动安装套9081的作用下,使安装框9084可进行转动,从而可使辅助搅拌杆909进行转动,使其可配合第一搅拌杆603进行使用,从而达到内部物料更加充分的混合效果。

[0028] 需要说明的是,安装槽9085一端内壁上均匀分布转动安装有若干个连接转杆9088,连接转杆9088的另一端设置有安装块9087,每个安装块9087的两侧表面都安装有限位弹簧9086,限位弹簧9086的另一端设置在安装槽9085的两侧内壁上,通过设置限位弹簧9086可在安装块9087发生转动时对其进行复位,通过转动设置的连接转杆9088在安装块9087的作用下可使辅助搅拌杆909进行转动,方便内部物料的混合作。

[0029] 其中,每个安装块9087远离连接转杆9088的一端端部均固定安装有第二安装板9089,每个第二安装板9089的另一侧表面上端和下端均安装有辅助搅拌杆909,每个辅助搅拌杆909的另一端均设置在相邻两个第一搅拌杆603之间,固定板4的上表面且位于连接槽608的外侧安装有限位挡板911,限位挡板911的内部设置有引导槽912,通过设置限位挡板911可在混合箱5在转动使对其底部的第一出料导向板606的位置进行限定,使出料口607出来的物料不会因混合箱5的转动而排出至外部,通过引导槽912可对出料口607排出的物料进行引导,使物料可更快的被输送至第二出料导向板609内部,通过辅助搅拌杆909配合第一搅拌杆603和第二搅拌杆604使用,对内部物料的搅拌混合更加充分。

[0030] 该一种基于TPU复合材料生产的原材料混合设备的工作原理:

使用时,通过进料口7可将注塑用的原材料加热至混合箱5的内部进行混合,通过混合箱5内的混合机构6配合辅助组件9进行使用,对内部物料进行充分混合后,通过出料管8将混合后的原材料输送至注塑模具2的内部,从而完成注塑成型工作,混合机构6在使用时,通过驱动电机601驱动转轴602进行转动,从而可使转轴602轴身上的第一搅拌杆603进行转动,通过设置在第一搅拌杆603上下两侧的第二搅拌杆604,可使其对内部原料进行更加充分的搅拌混合,混合效果更好,混合完成后的物料通过第一出料导向板606内的出料口607在连接槽608的作用下排出至第二出料导向板609内,再通过出料管8输送至注塑模具2的内部进行成型工作,转轴602在转动过程中同样会带动第三搅拌杆605进行转动,使其可对第一出料导向板606的物料进行搅拌,可有效减少出料口607的堵塞,在使用过程中更加方便,通过伺服电机903可驱动传动齿轮904进行转动,在传动齿轮904与齿牙906之间的啮合作用下,可使弧形安装板905带动整个混合箱5以辅助转杆908为中心进行转动,从而可使内部物料产生晃动,配合混合机构6的运转,可对内部物料进行充分的搅拌混合,使物料的混合更加均匀,混合箱5在进行整体转动的过程中,辅助转杆908的位置相对混合箱5是没有发生改变的,从而可使内部物料会与安装在辅助转杆908上的辅助搅拌杆909发生碰撞,在转动设置的连接转杆9088的作用下,可使辅助搅拌杆909进行转动,再通过限位弹簧9086的弹性作用,可对安装块9087的位置进行复位,从而使辅助搅拌杆909复位,使其可以跟随混

合箱5的转动进行周期性的转动,与内部物料的接触时间更长,角度也混合箱5整体的转动而发生改变,从而实现对内部物料更加充分的搅拌混合,混合更加均匀,可有效提高产品的加工质量。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

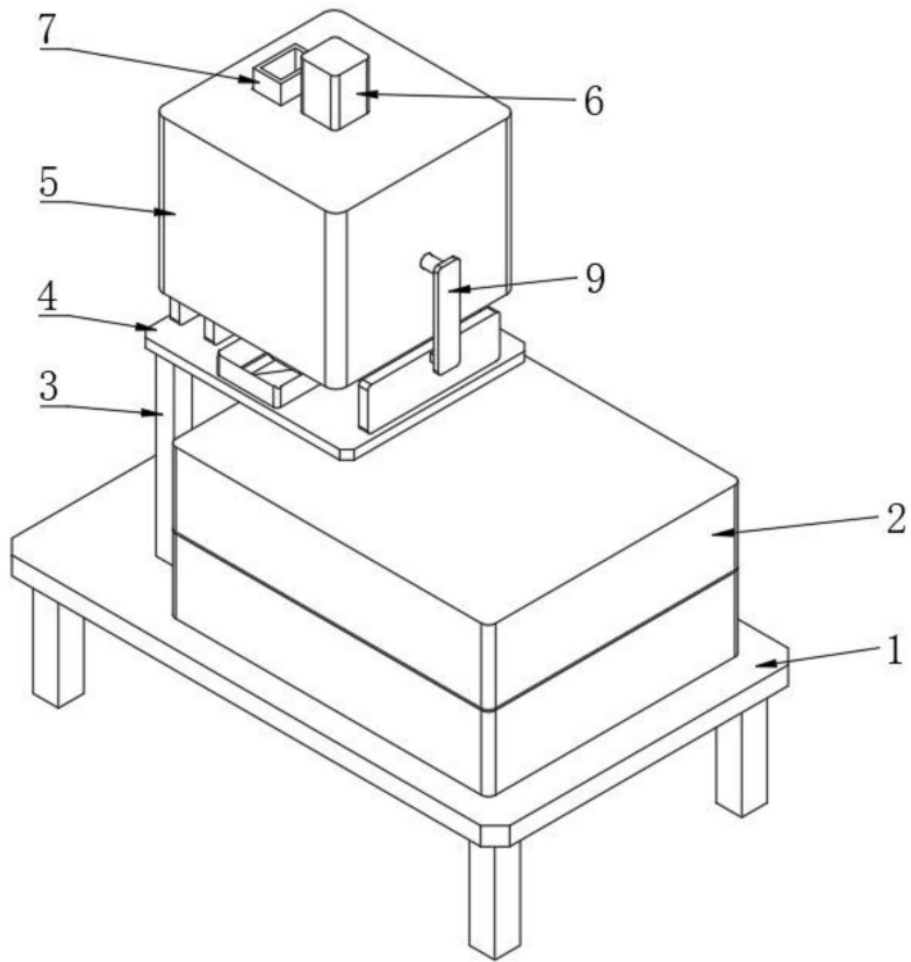


图1

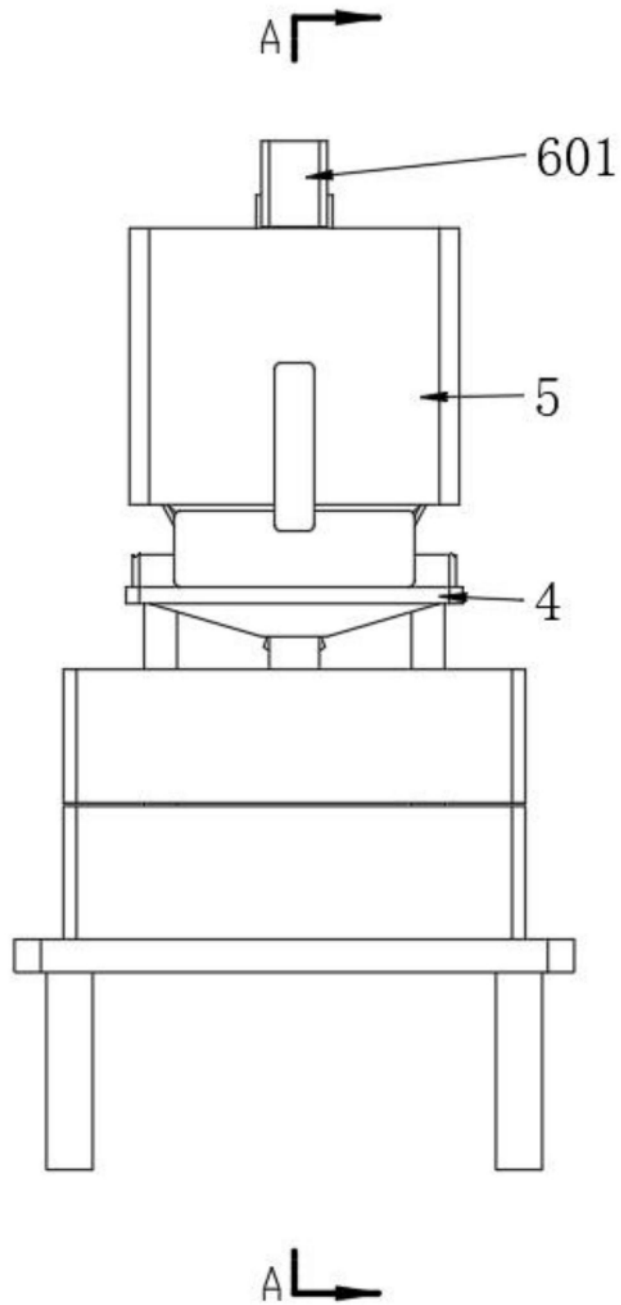


图2

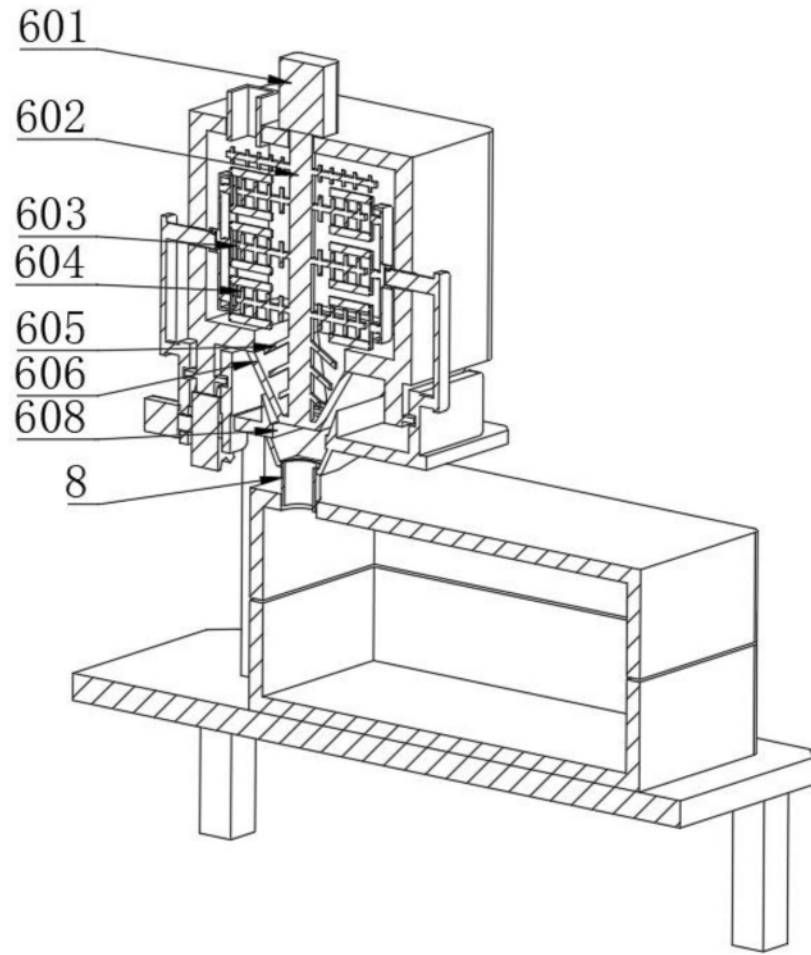


图3

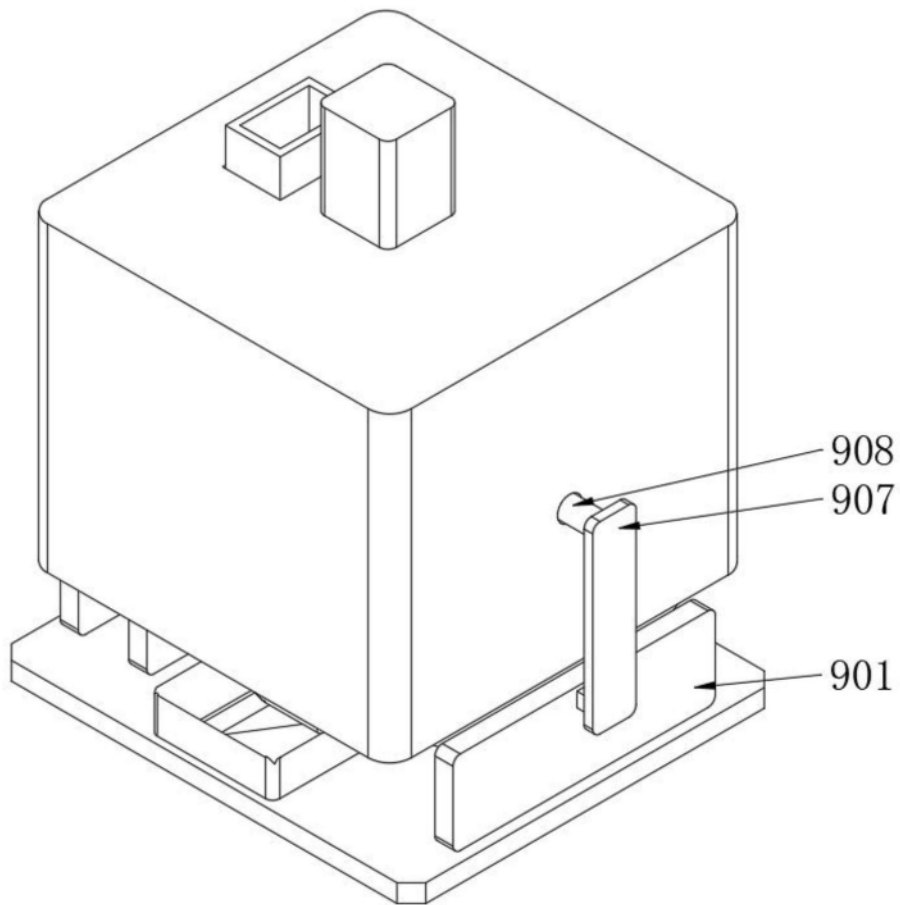


图4

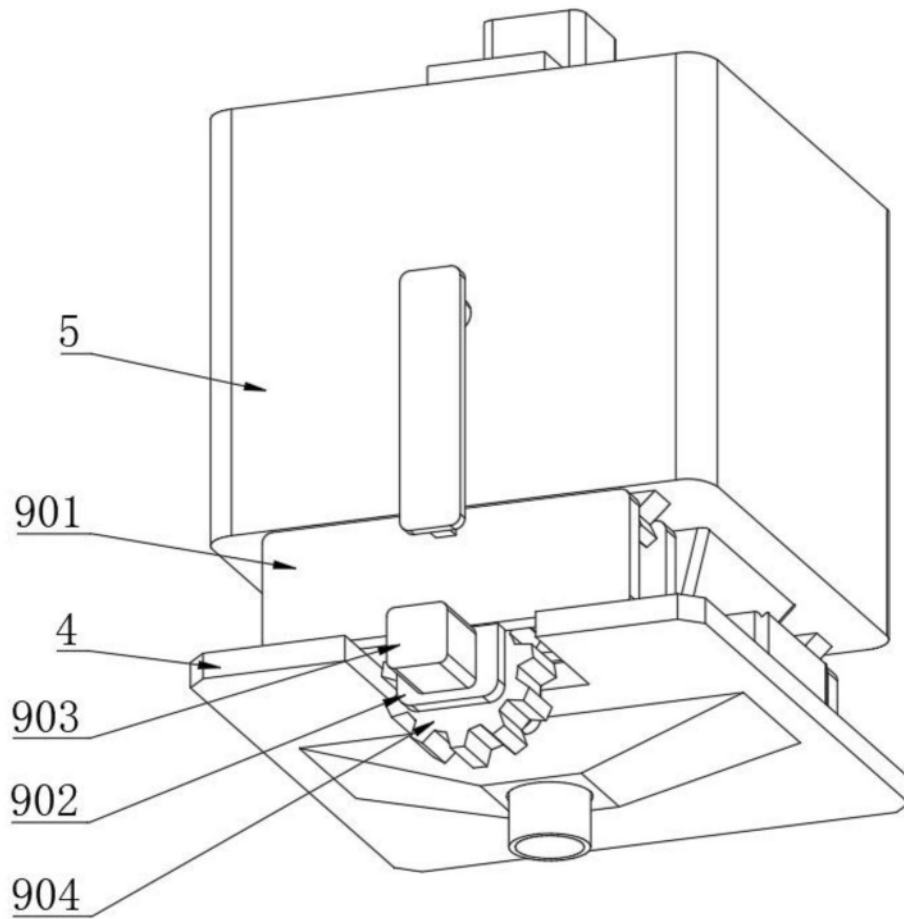


图5

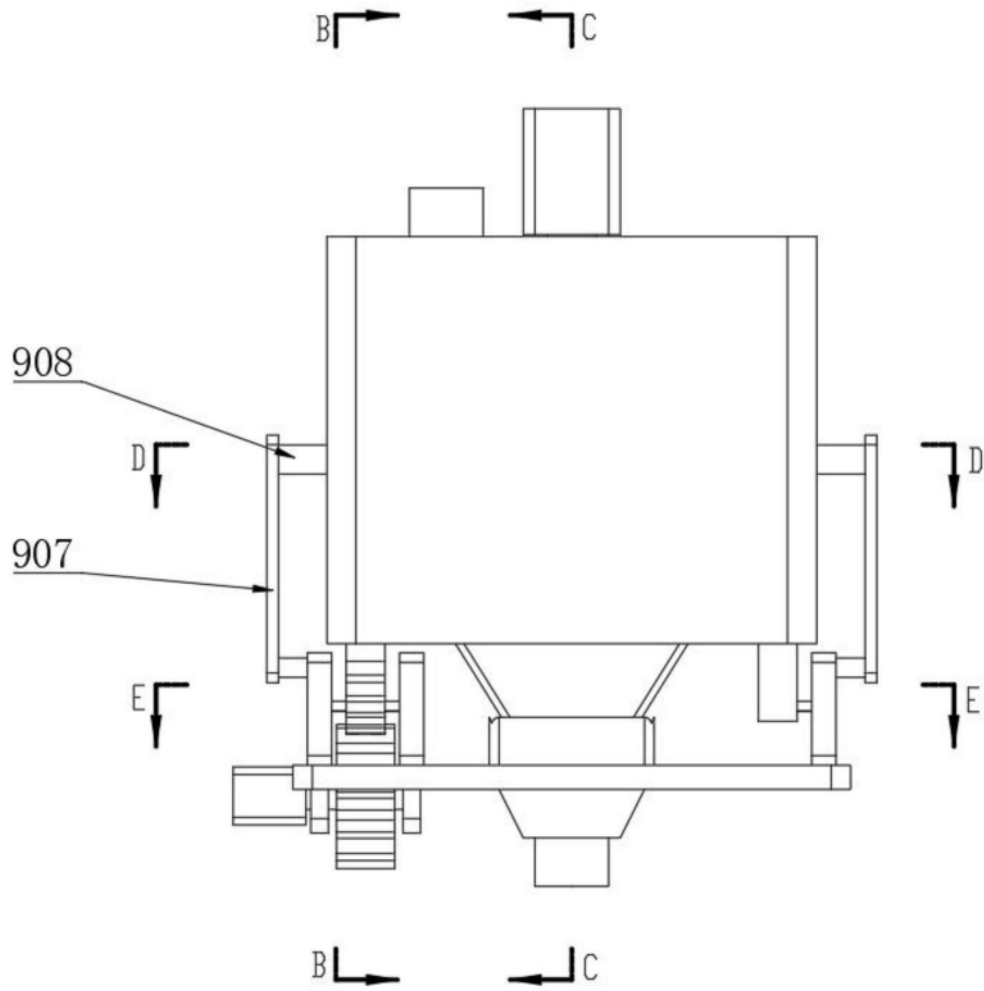


图6

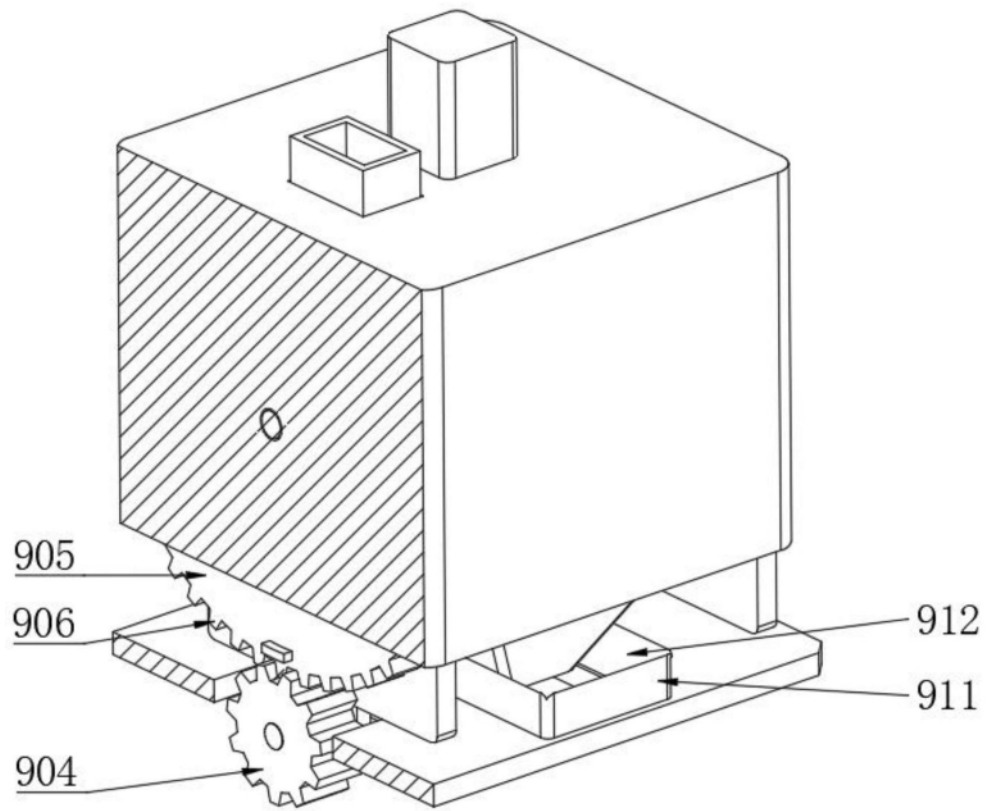


图7

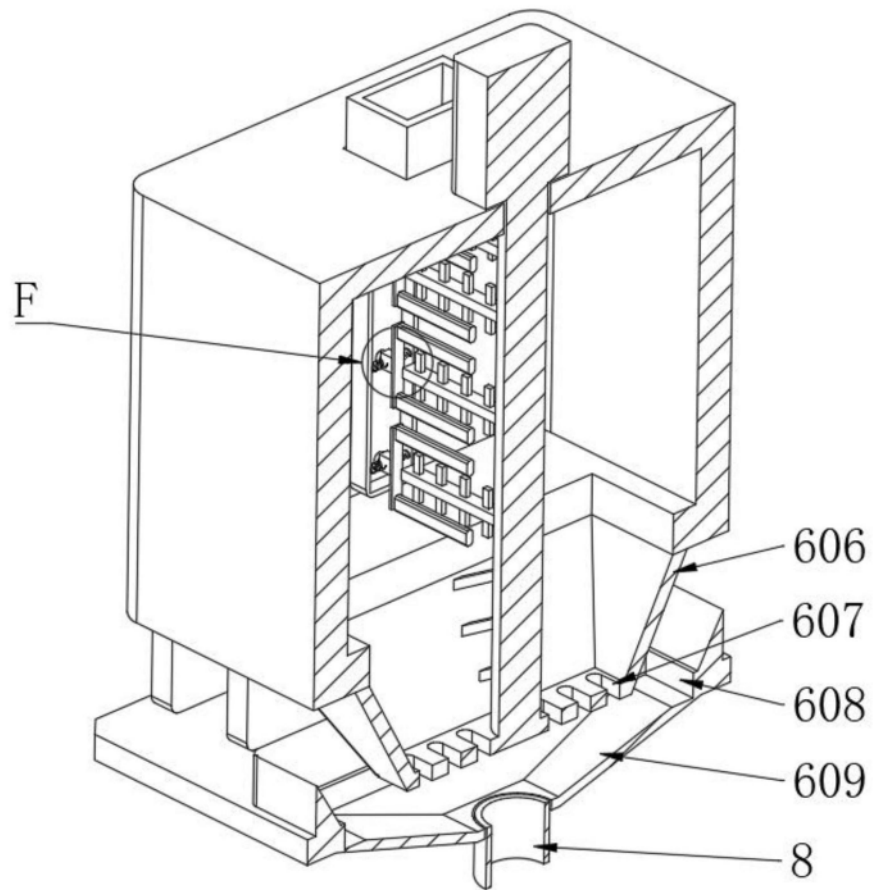


图8

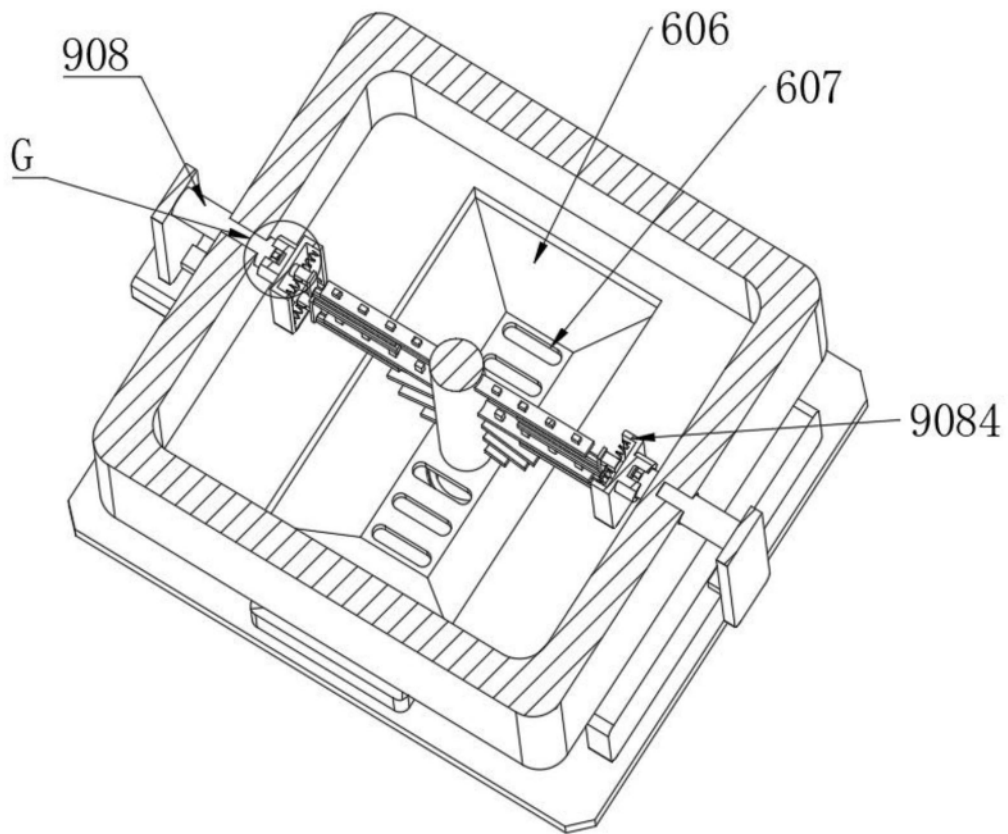


图9

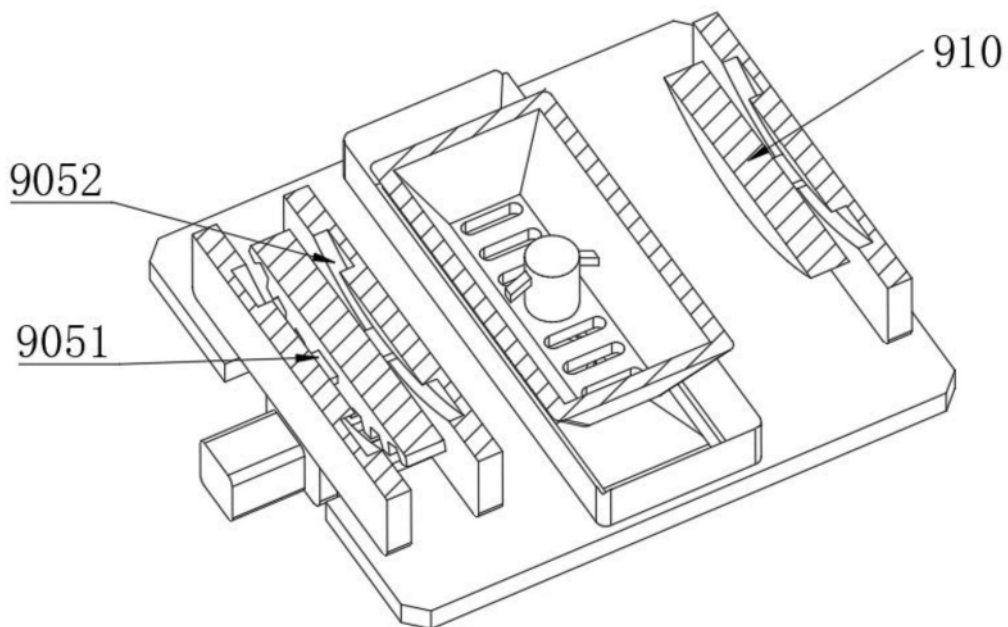


图10

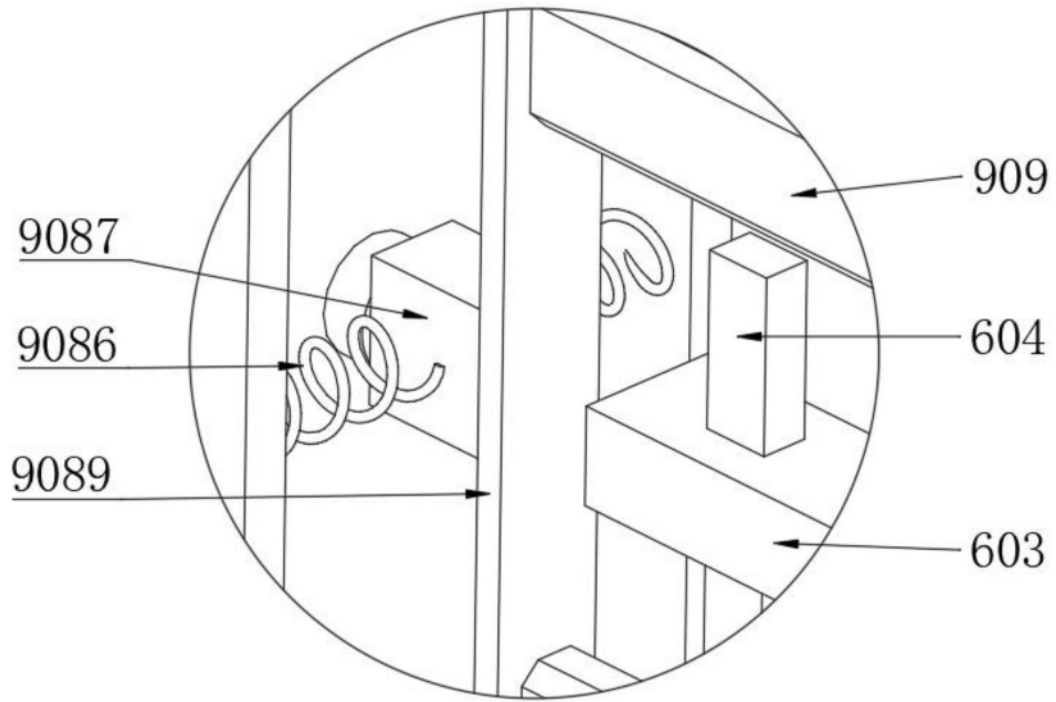


图11

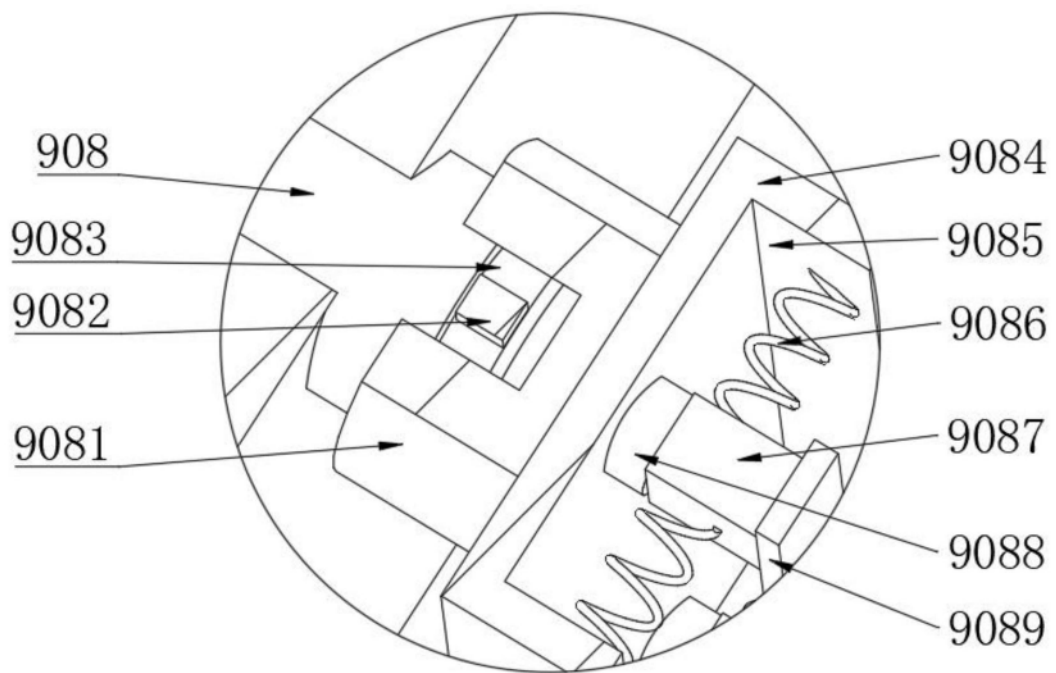


图12