



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117445343 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 26

(21) 申请号 202310564164.6

B29C 48/285 (2019.01)

(22) 申请日 2023.05.18

B29C 48/30 (2019.01)

(71) 申请人 滁州金泰电器有限公司

B29C 48/80 (2019.01)

地址 239000 安徽省滁州市清流东路1908号

B29C 48/355 (2019.01)

B29C 48/00 (2019.01)

(72) 发明人 吴道成 赵美姣

(74) 专利代理机构 广州大象飞扬知识产权代理有限公司 44745

专利代理师 赵磊

(51) Int. Cl.

B29C 48/15 (2019.01)

B29C 48/16 (2019.01)

B29C 48/25 (2019.01)

B29C 48/265 (2019.01)

B29C 48/885 (2019.01)

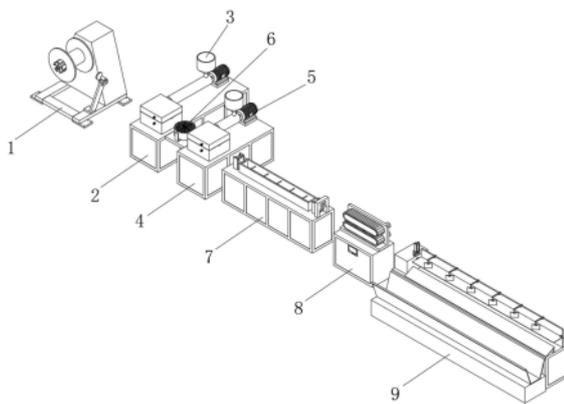
权利要求书3页 说明书9页 附图20页

(54) 发明名称

一种金属与塑料共挤成型设备及成型方法

(57) 摘要

本发明公开了一种金属与塑料共挤成型设备及成型方法,属于钢塑共挤设备技术领域,该金属与塑料共挤成型设备,包括放卷机构,所述放卷机构的一侧设置有共挤成型机构,所述共挤成型机构顶部后端安装有第一挤出机构,所述共挤成型机构远离放卷机构的一侧设置有覆膜成型机构,所述共挤成型机构和覆膜成型机构之间设置有风冷机构;所述覆膜成型机构远离共挤成型机构的一侧设置有水冷机构。本发明通过设计连续的共挤成型机构和覆膜成型机构,熔融物料经覆膜成型机构挤出后,可以附着在钢塑产品长条的外表面,并在冷却腔的快速冷却下冷却成型,从而形成0.1mm厚度的透明塑料保护膜,可以对钢塑产品的表面起到很好的保护作用。



1. 一种金属与塑料共挤成型设备,包括放卷机构(1),其特征在于:所述放卷机构(1)的一侧设置有共挤成型机构(2),所述共挤成型机构(2)顶部后端安装有第一挤出机构(3),所述共挤成型机构(2)远离放卷机构(1)的一侧设置有覆膜成型机构(4),所述覆膜成型机构(4)顶部后端安装有第二挤出机构(5);

所述第一挤出机构(3)和第二挤出机构(5)的结构相同,所述共挤成型机构(2)和覆膜成型机构(4)之间设置有风冷机构(6);

所述覆膜成型机构(4)远离共挤成型机构(2)的一侧设置有水冷机构(7),所述水冷机构(7)远离覆膜成型机构(4)的一侧设置有牵引机构(8);

所述牵引机构(8)远离水冷机构(7)的一侧设置有定长裁切机构(9)。

2. 根据权利要求1所述的金属与塑料共挤成型设备,其特征在于,所述放卷机构(1)包括支撑底座(101),所述支撑底座(101)顶部的后端固定连接有支撑架(102),所述支撑架(102)前端转动连接有旋转辊轴(103),所述旋转辊轴(103)的外壁插接有物料卷(104),所述支撑底座(101)顶部一侧固定连接有固定架(105),所述固定架(105)的顶部固定连接有与物料卷(104)相对应的导向套(106)。

3. 根据权利要求1所述的金属与塑料共挤成型设备,其特征在于,所述共挤成型机构(2)包括第一支撑台(201),所述第一支撑台(201)的顶部前端设置有第一下模座(202),所述第一下模座(202)的顶部安装有第一上模座(203),所述第一下模座(202)和第一上模座(203)之间的一侧设置有第一进料口(204),所述第一下模座(202)和第一上模座(203)之间设有成型腔(205),所述成型腔(205)的一侧设置有与第一进料口(204)相对应的金属料导向通道(206),所述第一下模座(202)内设有与成型腔(205)相贯通的第一进料通道(207),所述第一进料通道(207)的后端开口处固定连接有第一连接座(208),所述第一下模座(202)和第一上模座(203)中心远离第一进料口(204)的一侧均开设有第一冷却腔(209),所述第一下模座(202)和第一上模座(203)前后端外表面的一侧均设置有与对应第一冷却腔(209)相贯通的第一接水口(210)。

4. 根据权利要求3所述的金属与塑料共挤成型设备,其特征在于,所述第一挤出机构(3)包括设置于第一支撑台(201)上方的挤出筒(301),所述挤出筒(301)的前端固定连接有挤出嘴(302),所述挤出嘴(302)的前端与第一连接座(208)相连接,所述挤出筒(301)内转动连接有螺旋挤料杆(303),所述挤出筒(301)的内壁中心安装有加热线圈(304),所述第一支撑台(201)顶部的后端安装有与螺旋挤料杆(303)相连接的挤料电机(305),所述挤出筒(301)顶部后端固定连接有与之相贯通的上料斗(306)。

5. 根据权利要求3所述的金属与塑料共挤成型设备,其特征在于,所述覆膜成型机构(4)包括第二支撑台(401),所述第二支撑台(401)顶部前端设置有第二下模座(402),所述第二下模座(402)的顶部安装有第二上模座(403),所述第二下模座(402)和第二上模座(403)之间的一侧设置有第二进料口(404),所述第二下模座(402)和第二上模座(403)之间的中心设有定向通道(405),所述定向通道(405)中心靠近第二进料口(404)的一侧安装有防护膜挤出模块(406),所述防护膜挤出模块(406)的中心开设有穿料孔(407),所述防护膜挤出模块(406)的内壁周侧开设有分料间隙(408),所述穿料孔(407)内壁的一侧开设有与分料间隙(408)相贯通的挤出细缝(409),所述防护膜挤出模块(406)底部中心开设有与分料间隙(408)相贯通的进料通孔(410),所述第二下模座(402)中心靠近第二进料口(404)的

一侧开设有与进料通孔(410)相贯通的第二进料通道(411),所述第二进料通道(411)后端开口处固定连接第二连接座(412),所述第二挤出机构(5)的前端与第二连接座(412)相连接,所述第二下模座(402)和第二上模座(403)中心远离第二进料口(404)的一侧均开设有第二冷却腔(413),所述第二下模座(402)和第二上模座(403)前后端外表面的一侧均设置有与对应第二冷却腔(413)相贯通的第二接水口(414)。

6.根据权利要求5所述的金属与塑料共挤成型设备,其特征在于,所述风冷机构(6)包括支撑板(601),所述支撑板(601)固定于第一支撑台(201)和第二支撑台(401)之间,所述支撑板(601)顶部中心安装有安装支架(602),所述安装支架(602)上安装有风冷风扇(603)。

7.根据权利要求6所述的金属与塑料共挤成型设备,其特征在于,所述水冷机构(7)包括第三支撑台(701),所述第三支撑台(701)的顶部设置有水冷槽(702),所述水冷槽(702)内壁前后端之间固定连接有多个限位杆(703),所述水冷槽(702)顶部靠近第二支撑台(401)的一侧开设有缺口(704),所述第三支撑台(701)顶部两侧分别安装有第一限位辊架(705)和第二限位辊架(706),所述第一限位辊架(705)位于第三支撑台(701)顶部靠近缺口(704)的一侧,所述第三支撑台(701)顶部靠近第二限位辊架(706)一端的边缘处固定连接刮水架(707),所述刮水架(707)上安装有刮水海绵(708)。

8.根据权利要求7所述的金属与塑料共挤成型设备,其特征在于,所述牵引机构(8)包括第四支撑台(801),所述第四支撑台(801)顶部固定连接牵引架(802),所述牵引架(802)前端一侧的顶部和底部均转动连接有主动辊轴(803),所述牵引架(802)前端另一侧的顶部和底部均转动连接有辅助辊轴(804),两组所述主动辊轴(803)和辅助辊轴(804)之间均安装有牵引链带(805),所述牵引架(802)后端一侧安装有两个与对应主动辊轴(803)相连接的牵引电机(806),所述第四支撑台(801)前端中心的顶部安装有与两个牵引电机(806)相对应的控制面板(807)。

9.根据权利要求8所述的金属与塑料共挤成型设备,其特征在于,所述定长裁切机构(9)包括第五支撑台(901),所述第五支撑台(901)顶部一侧固定连接裁切座(902),所述裁切座(902)内开设有水平贯穿的切料孔(903),所述裁切座(902)顶部远离牵引机构(8)的一侧固定连接气缸座(904),所述气缸座(904)顶部安装裁切气缸(905),所述裁切气缸(905)活塞杆的底端固定连接贯穿切料孔(903)相对应的裁切刀(906),所述第五支撑台(901)顶部固定连接支撑竖板(907),所述支撑竖板(907)的前端中心转动连接旋转台(908),所述支撑竖板(907)前端底部两侧均转动连接伸缩气缸(909),两个所述伸缩气缸(909)活塞杆的前端均与旋转台(908)转动连接,所述支撑竖板(907)顶部安装多个悬吊支架(910),多个所述悬吊支架(910)的底部均安装倾斜设置的导向限位板(911),所述第五支撑台(901)顶部的前端固定连接倾斜设置的导料板(912),所述支撑竖板(907)前端远离裁切座(902)的一侧安装有与伸缩气缸(909)相对应的光电开关(913),且光电开关(913)的底部与旋转台(908)顶部平面相贴合,所述第五支撑台(901)的前端设置有支撑座(914),所述支撑座(914)的顶部放置收料槽(915)。

10.根据权利要求1-9中任意一项所述的一种金属与塑料共挤成型方法,其特征在于,包括以下具体步骤:

步骤一:将物料卷(104)上缠绕的金属型材贯穿导向套(106),并插入金属料导向通道

(206),金属型材经金属料导向通道(206)贯穿成型腔(205);

步骤二:将塑料颗粒倒入上料斗(306),上料斗(306)内的塑料颗粒进入挤出筒(301)中后,在螺旋挤料杆(303)的推进下,塑料颗粒在挤出筒(301)内不断移动,挤出筒(301)内壁中心安装的加热线圈(304)会将塑料颗粒融化成熔融物料,然后在螺旋挤料杆(303)的推送下经第一进料通道(207)进入成型腔(205),从而与金属型材复合,实现一体注塑成型,共挤成型后的钢塑产品长条继续沿成型腔(205)移动,并在两个第一冷却腔(209)的快速冷却下冷却成型;

步骤三:钢塑产品长条在穿出成型腔(205)后由风冷风扇(603)进一步风冷,加速钢塑产品长条的冷却定型,经风冷后的钢塑产品长条再经第二进料口(404)穿入定向通道(405);

步骤四:第二挤出机构(5)挤出的透明状塑料熔融物料经第二进料通道(411),然后熔融物料进入分料间隙(408),最后经挤出细缝(409)挤出,附着在钢塑产品长条的外表面,并在两个第二冷却腔(413)的快速冷却下冷却成型,从而形成0.1mm厚度的透明塑料保护膜;

步骤五:覆膜后的钢塑产品长条经第一限位辊架(705)穿入水冷槽(702),由水冷槽(702)内的冷水对其进行再一步冷却定型,然后经第二限位辊架(706)穿入刮水海绵(708),由刮水海绵(708)刮除钢塑产品长条外表面的水滴;

步骤六:钢塑产品长条贯穿刮水海绵(708)后进入两个牵引链带(805)之间,由两个牵引链带(805)挤压并牵引钢塑产品长条向定长裁切机构(9)的方向移动;

步骤七:钢塑产品长条继续贯穿切料孔(903),然后在旋转台(908)上不断移动,直至其抵达光电开关(913)前端的感应区,光电开关(913)感应到钢塑产品长条后,立即将控制信号传输至裁切气缸(905),由裁切气缸(905)带动裁切刀(906)快速完成切断操作,裁切刀(906)切断钢塑产品长条后迅速复位,切断后的钢塑产品长条支撑在旋转台(908)上,此时两个伸缩气缸(909)自动收缩,从而带动旋转台(908)向前端下方倾斜,使切断后的钢塑产品长条经旋转台(908)滑落至导料板(912)上,然后经导料板(912)落在收料槽(915)内,从而完成整个钢塑产品的加工。

一种金属与塑料共挤成型设备及成型方法

技术领域

[0001] 本发明属于钢塑共挤设备技术领域,具体涉及到一种金属与塑料共挤成型设备及成型方法。

背景技术

[0002] 钢塑共挤是一种可实现金属与塑料同步挤出成型的一次成型技术,钢塑共挤设备根据实际需求可生产管材、板材以及片材等钢塑产品。钢塑共挤设备一般由一台或一台以上的挤出机向同一成型模具挤出具有不同流变行为或不同颜色的熔融物料,这些熔体在成型模具中各自的流道内流动,然后在口模处汇合挤出,并与成型模具内的金属材料相结合,最终在定型套中冷却定型,从而形成一体式的钢塑型材,钢塑共挤工艺相较于传统的拼接式钢塑复合工艺,具有工艺简单、应用灵活、废品率低、易于回收、粘接强度可控等显著特点,目前该技术主要应用于制造带密封条的门窗异型材、复合灯带型材以及各种异形装饰型材等。

[0003] 钢塑复合产品由于具有较好的优异性能和美观性,应用范围越来越广泛,因此目前市场上钢塑共挤工艺也得了快速发展,目前市场上有各种不同类型的钢塑共挤设备,但目前大多数钢塑共挤设备的结构设计存在一定的缺陷,目前现有的钢塑共挤设备虽然能够加工出钢塑复合产品,但成型后的钢塑复合产品在后续冷却、挤压牵引等过程中,容易造成金属型材和塑料型材表面的刮花,而且产品在后续加工、运输和搬运过程中更容易因缺乏保护而造成划伤,进而会影响产品的整体质量。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于克服上述现有技术的缺点,提供一种金属与塑料共挤成型设备及成型方法。

[0005] 解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种金属与塑料共挤成型设备,包括放卷机构,所述放卷机构的一侧设置有共挤成型机构,所述共挤成型机构顶部后端安装有第一挤出机构,所述共挤成型机构远离放卷机构的一侧设置有覆膜成型机构,所述覆膜成型机构顶部后端安装有第二挤出机构;

[0006] 所述第一挤出机构和第二挤出机构的结构相同,所述共挤成型机构和覆膜成型机构之间设置有风冷机构;

[0007] 所述覆膜成型机构远离共挤成型机构的一侧设置有水冷机构,所述水冷机构远离覆膜成型机构的一侧设置有牵引机构;

[0008] 所述牵引机构远离水冷机构的一侧设置有定长裁切机构。

[0009] 进一步的,所述放卷机构包括支撑底座,所述支撑底座顶部的后端固定连接有支撑架,所述支撑架前端转动连接有旋转辊轴,所述旋转辊轴的外壁插接有物料卷,所述支撑底座顶部一侧固定连接固定架,所述固定架的顶部固定连接与物料卷相对应的导向套。

[0010] 通过上述技术方案,物料卷上用于缠绕成卷的金属型材,包括金属长丝和片状金属长条等,物料卷安装在旋转辊轴上之后,金属型材在设备不断牵引过程中,物料卷也会在旋转辊轴上不断旋转,并缓慢释放缠绕的金属型材。

[0011] 进一步的,所述共挤成型机构包括第一支撑台,所述第一支撑台的顶部前端设置有第一下模座,所述第一下模座的顶部安装有第一上模座,所述第一下模座和第一上模座之间的一侧设置有第一进料口,所述第一下模座和第一上模座之间设有成型腔,所述成型腔的一侧设置有与第一进料口相对应的金属料导向通道,所述第一下模座内设有与成型腔相贯通的第一进料通道,所述第一进料通道的后端开口处固定连接有第一连接座,所述第一下模座和第一上模座中心远离第一进料口的一侧均开设有第一冷却腔,所述第一下模座和第一上模座前后端外表面的一侧均设置有与对应第一冷却腔相贯通的第一接水口。

[0012] 通过上述技术方案,前端的两个第一接水口可以连接进水管,后端的两个第一接水口可以连接出水管,进水管可以持续向两个第一冷却腔内供应冷水,而经过换热后的水流可以经出水管排出,物料卷上缠绕的金属型材插入第一进料口中后,金属型材可以经金属料导向通道贯穿成型腔,当熔融物料经第一进料通道进入成型腔后,不断挤入的熔融物料会与成型腔内的金属型材复合,实现一体注塑成型,共挤成型后的钢塑产品长条继续沿成型腔移动,并在两个第一冷却腔的快速冷却下冷却成型。

[0013] 进一步的,所述第一挤出机构包括设置于第一支撑台上方的挤出筒,所述挤出筒的前端固定连接挤出嘴,所述挤出嘴的前端与第一连接座相连接,所述挤出筒内转动连接有螺旋挤料杆,所述挤出筒的内壁中心安装有加热线圈,所述第一支撑台顶部的后端安装有与螺旋挤料杆相连接的挤料电机,所述挤出筒顶部后端固定连接有与之相贯通的上料斗。

[0014] 通过上述技术方案,塑料颗粒倒入上料斗中后,上料斗内的塑料颗粒会进入挤出筒中,然后由挤料电机驱动螺旋挤料杆进行旋转,在螺旋挤料杆的推进下,塑料颗粒在挤出筒内不断移动,挤出筒内壁中心安装的加热线圈会将塑料颗粒融化成熔融物料,然后在螺旋挤料杆的推送下经挤出嘴挤出,并进入第一进料通道。

[0015] 进一步的,所述覆膜成型机构包括第二支撑台,所述第二支撑台顶部前端设置有第二下模座,所述第二下模座的顶部安装有第二上模座,所述第二下模座和第二上模座之间的一侧设置有第二进料口,所述第二下模座和第二上模座之间的中心设有定向通道,所述定向通道中心靠近第二进料口的一侧安装有保护膜挤出模块,所述保护膜挤出模块的中心开设有穿料孔,所述保护膜挤出模块的内壁周侧开设有分料间隙,所述穿料孔内壁的一侧开设有与分料间隙相贯通的挤出细缝,所述保护膜挤出模块底部中心开设有与分料间隙相贯通的进料通孔,所述第二下模座中心靠近第二进料口的一侧开设有与进料通孔相贯通的第二进料通道,所述第二进料通道后端开口处固定连接有第二连接座,所述第二挤出机构的前端与第二连接座相连接,所述第二下模座和第二上模座中心远离第二进料口的一侧均开设有第二冷却腔,所述第二下模座和第二上模座前后端外表面的一侧均设置有与对应第二冷却腔相贯通的第二接水口。

[0016] 通过上述技术方案,前端的两个第二接水口可以连接进水管,后端的两个第二接水口可以连接出水管,进水管可以持续向两个第二冷却腔内供应冷水,而经过换热后的水流可以经出水管排出,经过风冷后的钢塑产品长条可以经第二进料口穿入定向通道,第二

挤出机构挤出的透明状塑料熔融物料会进入第二进料通道,然后熔融物料经进料通孔进入分料间隙,最后经挤出细缝挤出,并附着在移动中的钢塑产品长条外表面,并在两个第二冷却腔的快速冷却下冷却成型,从而形成0.1mm厚度的透明塑料保护膜。

[0017] 进一步的,所述风冷机构包括支撑板,所述支撑板固定于第一支撑台和第二支撑台之间,所述支撑板顶部中心安装有安装支架,所述安装支架上安装有风冷风扇。

[0018] 通过上述技术方案,成型后的钢塑产品长条在穿出成型腔后由安装支架上的风冷风扇对其进行进一步风冷,从而加速钢塑产品长条的冷却定型。

[0019] 进一步的,所述水冷机构包括第三支撑台,所述第三支撑台的顶部设置有水冷槽,所述水冷槽内壁前后端之间固定连接有多个限位杆,所述水冷槽顶部靠近第二支撑台的一侧开设有缺口,所述第三支撑台顶部两侧分别安装有第一限位辊架和第二限位辊架,所述第一限位辊架位于第三支撑台顶部靠近缺口的一侧,所述第三支撑台顶部靠近第二限位辊架一端的边缘处固定连接刮水架,所述刮水架上安装有刮水海绵。

[0020] 通过上述技术方案,覆膜后的钢塑产品长条在穿出定向通道后,钢塑产品长条经第一限位辊架穿入水冷槽,由水冷槽内的冷水对其进行再一步冷却定型,水冷槽内壁前后端之间固定连接有多个限位杆,多个限位杆可以保证钢塑产品长条位于水面之下,从而保证冷却效率,经过水冷后的钢塑产品长条穿出水冷槽后,再经第二限位辊架穿入刮水海绵,由刮水海绵刮除钢塑产品长条外表面的水滴,水冷槽后端两侧底部均开设有圆孔,分别用于连接进水管和出水管,进水管不断向水冷槽内注入冷水,而出水管用于排出经过换热后的水流,从而保证水冷槽内较低的水温,进而保证冷却效率。

[0021] 进一步的,所述牵引机构包括第四支撑台,所述第四支撑台顶部固定连接牵引架,所述牵引架前端一侧的顶部和底部均转动连接有主动辊轴,所述牵引架前端另一侧的顶部和底部均转动连接有辅助辊轴,两组所述主动辊轴和辅助辊轴之间均安装有牵引链带,所述牵引架后端一侧安装有两个与对应主动辊轴相连接的牵引电机,所述第四支撑台前端中心的顶部安装有与两个牵引电机相对应的控制面板。

[0022] 通过上述技术方案,钢塑产品长条贯穿刮水海绵后进入两个牵引链带之间,当钢塑产品长条穿入两个牵引链带之间后,启动两个牵引电机,两个牵引电机的转向相反,从而可以通过两组主动辊轴和辅助辊轴带动两个牵引链带进行同步运动,此时由两个牵引链带挤压并牵引钢塑产品长条向定长裁切机构的方向移动。

[0023] 进一步的,所述定长裁切机构包括第五支撑台,所述第五支撑台顶部一侧固定连接裁切座,所述裁切座内开设有水平贯穿的切料孔,所述裁切座顶部远离牵引机构的一侧固定连接气缸座,所述气缸座顶部安装有裁切气缸,所述裁切气缸活塞杆的底端固定连接贯穿切料孔相对应的裁切刀,所述第五支撑台顶部固定连接支撑竖板,所述支撑竖板的前端中心转动连接有旋转台,所述支撑竖板前端底部两侧均转动连接有伸缩气缸,两个所述伸缩气缸活塞杆的前端均与旋转台转动连接,所述支撑竖板顶部安装多个悬吊支架,多个所述悬吊支架的底部均安装有倾斜设置的导向限位板,所述第五支撑台顶部的前端固定连接倾斜设置的导料板,所述支撑竖板前端远离裁切座的一侧安装有与伸缩气缸相对应的光电开关,且光电开关的底部与旋转台顶部平面相贴合,所述第五支撑台的前端设置有支撑座,所述支撑座的顶部放置有收料槽。

[0024] 通过上述技术方案,钢塑产品长条贯穿切料孔后,在牵引机构的牵引下继续移动,

使得钢塑产品长条的端部在旋转台上不断移动,直至其端部抵达光电开关前端的感应区,并被光电开关感应识别,光电开关感应到钢塑产品长条后,立即将控制信号传输至裁切气缸,由裁切气缸带动裁切刀快速完成切断操作,裁切刀切断钢塑产品长条后迅速复位,切断后的钢塑产品长条支撑在旋转台上,此时两个伸缩气缸自动收缩,从而带动旋转台向前端下方倾斜,使切断后的钢塑产品长条经旋转台滑落至导料板上,然后经导料板落在收料槽内,从而完成整个钢塑产品的加工操作。

[0025] 金属与塑料共挤成型方法,包括以下具体步骤:

[0026] 步骤一:将物料卷上缠绕的金属型材贯穿导向套,并插入金属料导向通道,金属型材经金属料导向通道贯穿成型腔;

[0027] 步骤二:将塑料颗粒倒入上料斗,上料斗内的塑料颗粒进入挤出筒中后,在螺旋挤料杆的推进下,塑料颗粒在挤出筒内不断移动,挤出筒内壁中心安装的加热线圈会将塑料颗粒融化成熔融物料,然后在螺旋挤料杆的推送下经第一进料通道进入成型腔,从而与金属型材复合,实现一体注塑成型,共挤成型后的钢塑产品长条继续沿成型腔移动,并在两个第一冷却腔的快速冷却下冷却成型;

[0028] 步骤三:钢塑产品长条在穿出成型腔后由风冷风扇进一步风冷,加速钢塑产品长条的冷却定型,经风冷后的钢塑产品长条再经第二进料口穿入定向通道;

[0029] 步骤四:第二挤出机构挤出的透明状塑料熔融物料经第二进料通道,然后熔融物料进入分料间隙,最后经挤出细缝挤出,附着在钢塑产品长条的外表面,并在两个第二冷却腔的快速冷却下冷却成型,从而形成0.1mm厚度的透明塑料保护膜;

[0030] 步骤五:覆膜后的钢塑产品长条经第一限位辊架穿入水冷槽,由水冷槽内的冷水对其进行再一步冷却定型,然后经第二限位辊架穿入刮水海绵,由刮水海绵刮除钢塑产品长条外表面的水滴;

[0031] 步骤六:钢塑产品长条贯穿刮水海绵后进入两个牵引链带之间,由两个牵引链带挤压并牵引钢塑产品长条向定长裁切机构的方向移动;

[0032] 步骤七:钢塑产品长条继续贯穿切料孔,然后在旋转台上不断移动,直至其抵达光电开关前端的感应区,光电开关感应到钢塑产品长条后,立即将控制信号传输至裁切气缸,由裁切气缸带动裁切刀快速完成切断操作,裁切刀切断钢塑产品长条后迅速复位,切断后的钢塑产品长条支撑在旋转台上,此时两个伸缩气缸自动收缩,从而带动旋转台向前端下方倾斜,使切断后的钢塑产品长条经旋转台滑落至导料板上,然后经导料板落在收料槽内,从而完成整个钢塑产品的加工。

[0033] 本发明的有益效果如下:(1)本发明通过设计连续的共挤成型机构和覆膜成型机构,熔融物料经覆膜成型机构挤出后,可以附着在钢塑产品长条的外表面,并在冷却腔的快速冷却下冷却成型,从而形成0.1mm厚度的透明塑料保护膜,可以对钢塑产品的表面起到很好的保护作用;(2)本发明通过设计覆膜成型机构,可以在刚加工成型后的钢塑产品表面形成保护膜,使得钢塑产品在后续加工、运输和搬运过程中不易因缺乏保护而造成划伤,进而会保证了产品的整体质量;(3)本发明通过设计连续、紧凑的共挤成型设备,既可以快速完成钢塑产品的复合加工,同时也能同步完成覆膜加工,该工艺对现有设备的改造较小,产品也无需二次加工,使得整个生产工艺既简单,同时也更加高效。

附图说明

- [0034] 图1是本发明的第一视角结构图。
- [0035] 图2是本发明的第二视角结构图。
- [0036] 图3是本发明的第三视角结构图。
- [0037] 图4是本发明的主视图。
- [0038] 图5是本发明放卷机构的结构示意图。
- [0039] 图6是本发明共挤成型机构的立体结构示意图。
- [0040] 图7是本发明共挤成型机构的主视图。
- [0041] 图8图7中A-A向剖视图。
- [0042] 图9是本发明共挤成型机构主体的横向剖视图。
- [0043] 图10是本发明覆膜成型机构的立体结构示意图。
- [0044] 图11是本发明覆膜成型机构主体的横向剖视图。
- [0045] 图12是本发明覆膜成型机构主体的纵向剖视图。
- [0046] 图13是本发明防护膜挤出模块的立体结构示意图。
- [0047] 图14是本发明防护膜挤出模块的剖视图。
- [0048] 图15是本发明风冷机构的立体结构示意图。
- [0049] 图16是本发明水冷机构的第一视角结构图。
- [0050] 图17是本发明水冷机构的第二视角结构图。
- [0051] 图18是本发明牵引机构的第一视角结构图。
- [0052] 图19是本发明牵引机构的第二视角结构图。
- [0053] 图20是本发明牵引机构的侧视图。
- [0054] 图21图20中B-B向剖视图。
- [0055] 图22是本发明定长裁切机构的主视结构图。
- [0056] 图23是本发明定长裁切机构的立体结构图。
- [0057] 图24是本发明定长裁切机构的右视图。
- [0058] 附图标记:1、放卷机构;101、支撑底座;102、支撑架;103、旋转辊轴;104、物料卷;105、固定架;106、导向套;2、共挤成型机构;201、第一支撑台;202、第一下模座;203、第一上模座;204、第一进料口;205、成型腔;206、金属料导向通道;207、第一进料通道;208、第一连接座;209、第一冷却腔;210、第一接水口;3、第一挤出机构;301、挤出筒;302、挤出嘴;303、螺旋挤料杆;304、加热线圈;305、挤料电机;306、上料斗;4、覆膜成型机构;401、第二支撑台;402、第二下模座;403、第二上模座;404、第二进料口;405、定向通道;406、防护膜挤出模块;407、穿料孔;408、分料间隙;409、挤出细缝;410、进料通孔;411、第二进料通道;412、第二连接座;413、第二冷却腔;414、第二接水口;5、第二挤出机构;6、风冷机构;601、支撑板;602、安装支架;603、风冷风扇;7、水冷机构;701、第三支撑台;702、水冷槽;703、限位杆;704、缺口;705、第一限位辊架;706、第二限位辊架;707、刮水架;708、刮水海绵;8、牵引机构;801、第四支撑台;802、牵引架;803、主动辊轴;804、辅助辊轴;805、牵引链带;806、牵引电机;807、控制面板;9、定长裁切机构;901、第五支撑台;902、裁切座;903、切料孔;904、气缸座;905、裁切气缸;906、裁切刀;907、支撑竖板;908、旋转台;909、伸缩气缸;910、悬吊支架;911、导向限位板;912、导料板;913、光电开关;914、支撑座;915、收料槽。

具体实施方式

[0059] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0060] 如图1-图5所示,本实施例的一种金属与塑料共挤成型设备,包括放卷机构1,放卷机构1包括支撑底座101,支撑底座101顶部的后端固定连接有支撑架102,支撑架102前端转动连接有旋转辊轴103,旋转辊轴103的外壁插接有物料卷104,支撑底座101顶部一侧固定连接固定架105,固定架105的顶部固定连接与物料卷104相对应的导向套106,物料卷104上用于缠绕成卷的金属型材,包括金属长丝和片状金属长条等,物料卷104安装在旋转辊轴103上之后,金属型材在设备不断牵引过程中,物料卷104也会在旋转辊轴103上不断旋转,并缓慢释放缠绕的金属型材。

[0061] 如图6-图9所示,放卷机构1的一侧设置有共挤成型机构2,共挤成型机构2包括第一支撑台201,第一支撑台201的顶部前端设置有第一下模座202,第一下模座202的顶部安装有第一上模座203,第一下模座202和第一上模座203之间的一侧设置有第一进料口204,第一下模座202和第一上模座203之间设有成型腔205,成型腔205的一侧设置有与第一进料口204相对应的金属料导向通道206,第一下模座202内设有与成型腔205相贯通的第一进料通道207,第一进料通道207的后端开口处固定连接第一连接座208,第一下模座202和第一上模座203中心远离第一进料口204的一侧均开设有第一冷却腔209,第一下模座202和第一上模座203前后端外表面的一侧均设置有与对应第一冷却腔209相贯通的第一接水口210,前端的两个第一接水口210可以连接进水管,后端的两个第一接水口210可以连接出水管,进水管可以持续向两个第一冷却腔209内供应冷水,而经过换热后的水流可以经出水管排出,物料卷104上缠绕的金属型材插入第一进料口204中后,金属型材可以经金属料导向通道206贯穿成型腔205,当熔融物料经第一进料通道207进入成型腔205后,不断挤入的熔融物料会与成型腔205内的金属型材复合,实现一体注塑成型,共挤成型后的钢塑产品长条继续沿成型腔205移动,并在两个第一冷却腔209的快速冷却下冷却成型。

[0062] 如图8所示,共挤成型机构2顶部后端安装有第一挤出机构3,第一挤出机构3包括设置于第一支撑台201上方的挤出筒301,挤出筒301的前端固定连接挤出嘴302,挤出嘴302的前端与第一连接座208相连接,挤出筒301内转动连接有螺旋挤料杆303,挤出筒301的内壁中心安装有加热线圈304,第一支撑台201顶部的后端安装有与螺旋挤料杆303相连接的挤料电机305,挤出筒301顶部后端固定连接与之相贯通的上料斗306,塑料颗粒倒入上料斗306中后,上料斗306内的塑料颗粒会进入挤出筒301中,然后由挤料电机305驱动螺旋挤料杆303进行旋转,在螺旋挤料杆303的推进下,塑料颗粒在挤出筒301内不断移动,挤出筒301内壁中心安装的加热线圈304会将塑料颗粒融化成熔融物料,然后在螺旋挤料杆303的推送下经挤出嘴302挤出,并进入第一进料通道207。

[0063] 如图10-图14所示,共挤成型机构2远离放卷机构1的一侧设置有覆膜成型机构4,覆膜成型机构4顶部后端安装有第二挤出机构5;第一挤出机构3和第二挤出机构5的结构相同;覆膜成型机构4包括第二支撑台401,第二支撑台401顶部前端设置有第二下模座402,第二下模座402的顶部安装有第二上模座403,第二下模座402和第二上模座403之间的一侧设置有第二进料口404,第二下模座402和第二上模座403之间的中心设有定向通道405,定向

通道405中心靠近第二进料口404的一侧安装有防护膜挤出模块406,防护膜挤出模块406的中心开设有穿料孔407,防护膜挤出模块406的内壁周侧开设有分料间隙408,穿料孔407内壁的一侧开设有与分料间隙408相贯通的挤出细缝409,防护膜挤出模块406底部中心开设有与分料间隙408相贯通的进料通孔410,第二下模座402中心靠近第二进料口404的一侧开设有与进料通孔410相贯通的第二进料通道411,第二进料通道411后端开口处固定连接第二连接座412,第二挤出机构5的前端与第二连接座412相连接,第二下模座402和第二上模座403中心远离第二进料口404的一侧均开设有第二冷却腔413,第二下模座402和第二上模座403前后端外表面的一侧均设置有与对应第二冷却腔413相贯通的第二接水口414,前端的两个第二接水口414可以连接进水管,后端的两个第二接水口414可以连接出水管,进水管可以持续向两个第二冷却腔413内供应冷水,而经过换热后的水流可以经出水管排出,经过风冷后的钢塑产品长条可以经第二进料口404穿入定向通道405,第二挤出机构5挤出的透明状塑料熔融物料会进入第二进料通道411,然后熔融物料经进料通孔410进入分料间隙408,最后经挤出细缝409挤出,并附着在移动中的钢塑产品长条外表面,后续在两个第二冷却腔413的快速冷却下冷却成型,从而形成0.1mm厚度的透明塑料保护膜。

[0064] 如图15所示,共挤成型机构2和覆膜成型机构4之间设置有风冷机构6;风冷机构6包括支撑板601,支撑板601固定于第一支撑台201和第二支撑台401之间,支撑板601顶部中心安装有安装支架602,安装支架602上安装有风冷风扇603,成型后的钢塑产品长条在穿出成型腔205后由安装支架602上的风冷风扇603对其进行进一步风冷,从而加速钢塑产品长条的冷却定型。

[0065] 如图16-图17所示,覆膜成型机构4远离共挤成型机构2的一侧设置有水冷机构7,水冷机构7包括第三支撑台701,第三支撑台701的顶部设置有水冷槽702,水冷槽702内壁前后端之间固定连接有多个限位杆703,水冷槽702顶部靠近第二支撑台401的一侧开设有缺口704,第三支撑台701顶部两侧分别安装有第一限位辊架705和第二限位辊架706,第一限位辊架705位于第三支撑台701顶部靠近缺口704的一侧,第三支撑台701顶部靠近第二限位辊架706一端的边缘处固定连接刮水架707,刮水架707上安装有刮水海绵708,覆膜后的钢塑产品长条在穿出定向通道405后,钢塑产品长条经第一限位辊架705穿入水冷槽702,由水冷槽702内的冷水对其进行再一步冷却定型,水冷槽702内壁前后端之间固定连接有多个限位杆703,多个限位杆703可以保证钢塑产品长条位于水面之下,从而保证冷却效率,经过水冷后的钢塑产品长条穿出水冷槽702后,再经第二限位辊架706穿入刮水海绵708,由刮水海绵708刮除钢塑产品长条外表面的水滴,水冷槽702后端两侧底部均开设有圆孔(图中未画出),分别用于连接进水管和出水管,进水管不断向水冷槽702内注入冷水,而出水管用于排出经过换热后的水流,从而保证水冷槽702内较低的水温,进而保证冷却效率。

[0066] 如图18-图21所示,水冷机构7远离覆膜成型机构4的一侧设置有牵引机构8;牵引机构8包括第四支撑台801,第四支撑台801顶部固定连接牵引架802,牵引架802前端一侧的顶部和底部均转动连接有主动辊轴803,牵引架802前端另一侧的顶部和底部均转动连接有辅助辊轴804,两组主动辊轴803和辅助辊轴804之间均安装有牵引链带805,牵引架802后端一侧安装有两个与对应主动辊轴803相连接的牵引电机806,第四支撑台801前端中心的顶部安装有与两个牵引电机806相对应的控制面板807,钢塑产品长条贯穿刮水海绵708后进入两个牵引链带805之间,当钢塑产品长条穿入两个牵引链带805之间后,启动两个牵引

电机806,两个牵引电机806的转向相反,从而可以通过两组主动辊轴803和辅助辊轴804带动两个牵引链带805进行同步运动,此时由两个牵引链带805挤压并牵引钢塑产品长条向定长裁切机构9的方向移动。

[0067] 如图22-图24所示,牵引机构8远离水冷机构7的一侧设置有定长裁切机构9;定长裁切机构9包括第五支撑台901,第五支撑台901顶部一侧固定连接有裁切座902,裁切座902内开设有水平贯穿的切料孔903,裁切座902顶部远离牵引机构8的一侧固定连接有气缸座904,气缸座904顶部安装有裁切气缸905,裁切气缸905活塞杆的底端固定连接有贯穿切料孔903相对应的裁切刀906,第五支撑台901顶部固定连接有支撑竖板907,支撑竖板907的前端中心转动连接有旋转台908,支撑竖板907前端底部两侧均转动连接有伸缩气缸909,两个伸缩气缸909活塞杆的前端均与旋转台908转动连接,支撑竖板907顶部安装有多个悬吊支架910,多个悬吊支架910的底部均安装有倾斜设置的导向限位板911,第五支撑台901顶部的前端固定连接有倾斜设置的导料板912,支撑竖板907前端远离裁切座902的一侧安装有与伸缩气缸909相对应的光电开关913,且光电开关913的底部与旋转台908顶部平面相贴合,第五支撑台901的前端设置有支撑座914,支撑座914的顶部放置有收料槽915,钢塑产品长条贯穿切料孔903后,在牵引机构8的牵引下继续移动,使得钢塑产品长条的端部在旋转台908上不断移动,直至其端部抵达光电开关913前端的感应区,并被光电开关913感应识别,光电开关913感应到钢塑产品长条后,立即将控制信号传输至裁切气缸905,由裁切气缸905带动裁切刀906快速完成切断操作,裁切刀906切断钢塑产品长条后迅速复位,切断后的钢塑产品长条支撑在旋转台908上,此时两个伸缩气缸909自动收缩,从而带动旋转台908向前端下方倾斜,使切断后的钢塑产品长条经旋转台908滑落至导料板912上,然后经导料板912落在收料槽915内,从而完成整个钢塑产品的加工操作。

[0068] 金属与塑料共挤成型方法,包括以下具体步骤:

[0069] 步骤一:将物料卷104上缠绕的金属型材贯穿导向套106,并插入金属料导向通道206,金属型材经金属料导向通道206贯穿成型腔205;

[0070] 步骤二:将塑料颗粒倒入上料斗306,上料斗306内的塑料颗粒进入挤出筒301中后,在螺旋挤料杆303的推进下,塑料颗粒在挤出筒301内不断移动,挤出筒301内壁中心安装的加热线圈304会将塑料颗粒融化成熔融物料,然后在螺旋挤料杆303的推送下经第一进料通道207进入成型腔205,从而与金属型材复合,实现一体注塑成型,共挤成型后的钢塑产品长条继续沿成型腔205移动,并在两个第一冷却腔209的快速冷却下冷却成型;

[0071] 步骤三:钢塑产品长条在穿出成型腔205后由风冷风扇603进一步风冷,加速钢塑产品长条的冷却定型,经风冷后的钢塑产品长条再经第二进料口404穿入定向通道405;

[0072] 步骤四:第二挤出机构5挤出的透明状塑料熔融物料经第二进料通道411,然后熔融物料进入分料间隙408,最后经挤出细缝409挤出,附着在钢塑产品长条的外表面,并在两个第二冷却腔413的快速冷却下冷却成型,从而形成0.1mm厚度的透明塑料保护膜;

[0073] 步骤五:覆膜后的钢塑产品长条经第一限位辊架705穿入水冷槽702,由水冷槽702内的冷水对其进行再一步冷却定型,然后经第二限位辊架706穿入刮水海绵708,由刮水海绵708刮除钢塑产品长条外表面的水滴;

[0074] 步骤六:钢塑产品长条贯穿刮水海绵708后进入两个牵引链带805之间,由两个牵引链带805挤压并牵引钢塑产品长条向定长裁切机构9的方向移动;

[0075] 步骤七:钢塑产品长条继续贯穿切料孔903,然后在旋转台908上不断移动,直至其抵达光电开关913前端的感应区,光电开关913感应到钢塑产品长条后,立即将控制信号传输至裁切气缸905,由裁切气缸905带动裁切刀906快速完成切断操作,裁切刀906切断钢塑产品长条后迅速复位,切断后的钢塑产品长条支撑在旋转台908上,此时两个伸缩气缸909自动收缩,从而带动旋转台908向前端下方倾斜,使切断后的钢塑产品长条经旋转台908滑落至导料板912上,然后经导料板912落在收料槽915内,从而完成整个钢塑产品的加工。

[0076] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。

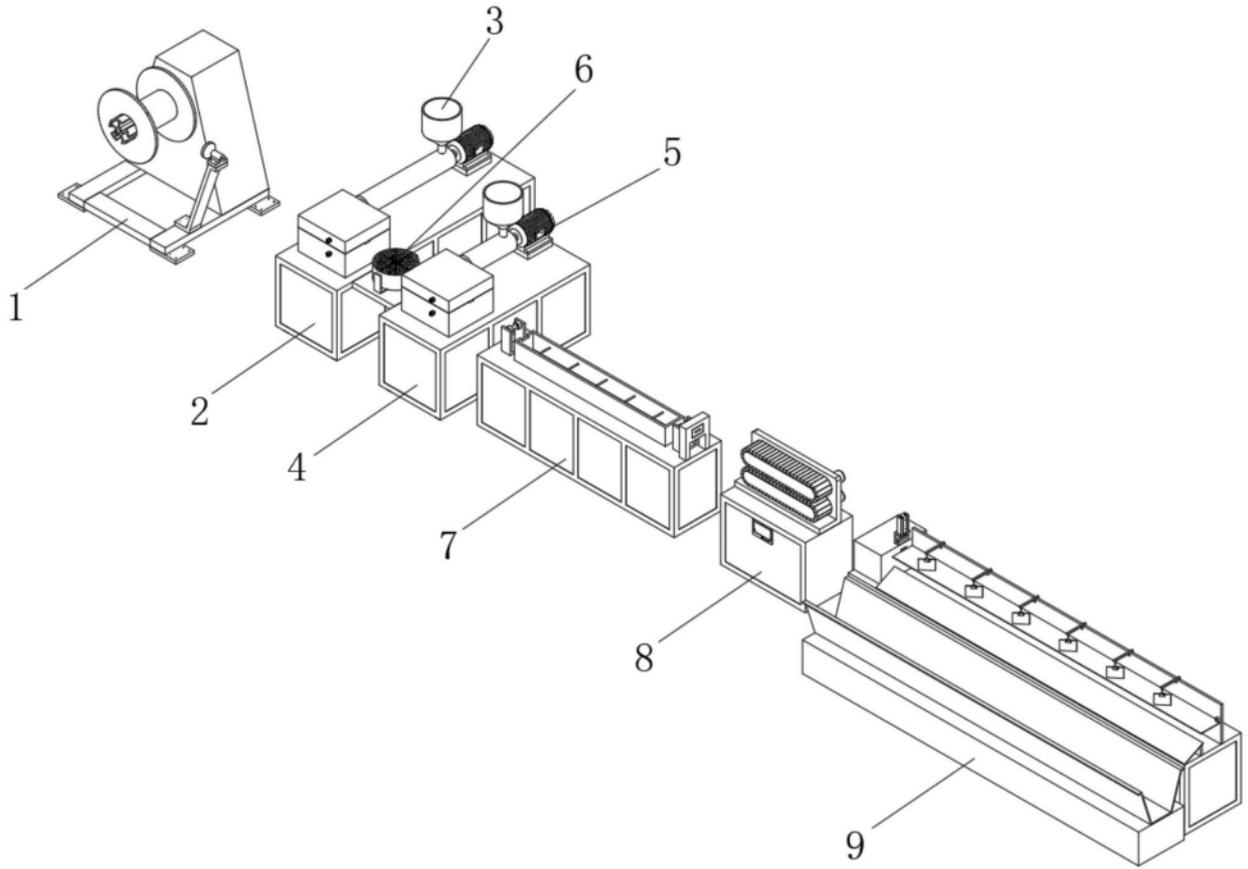


图1

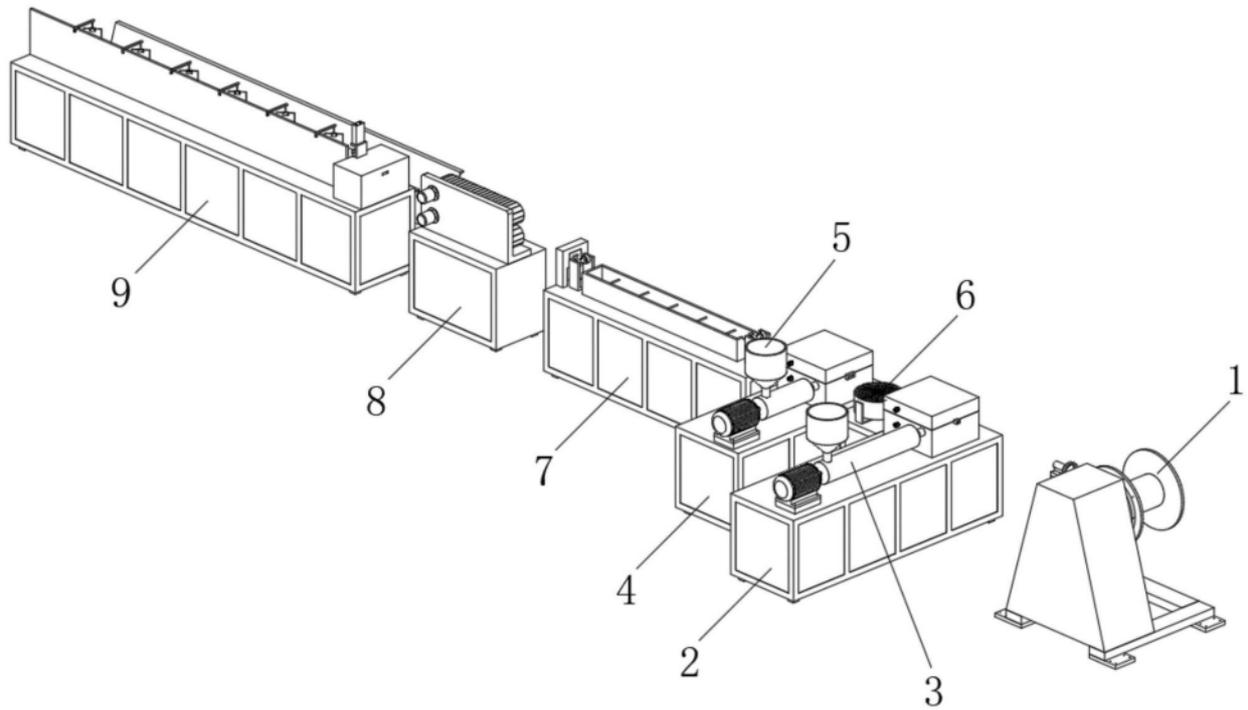


图2

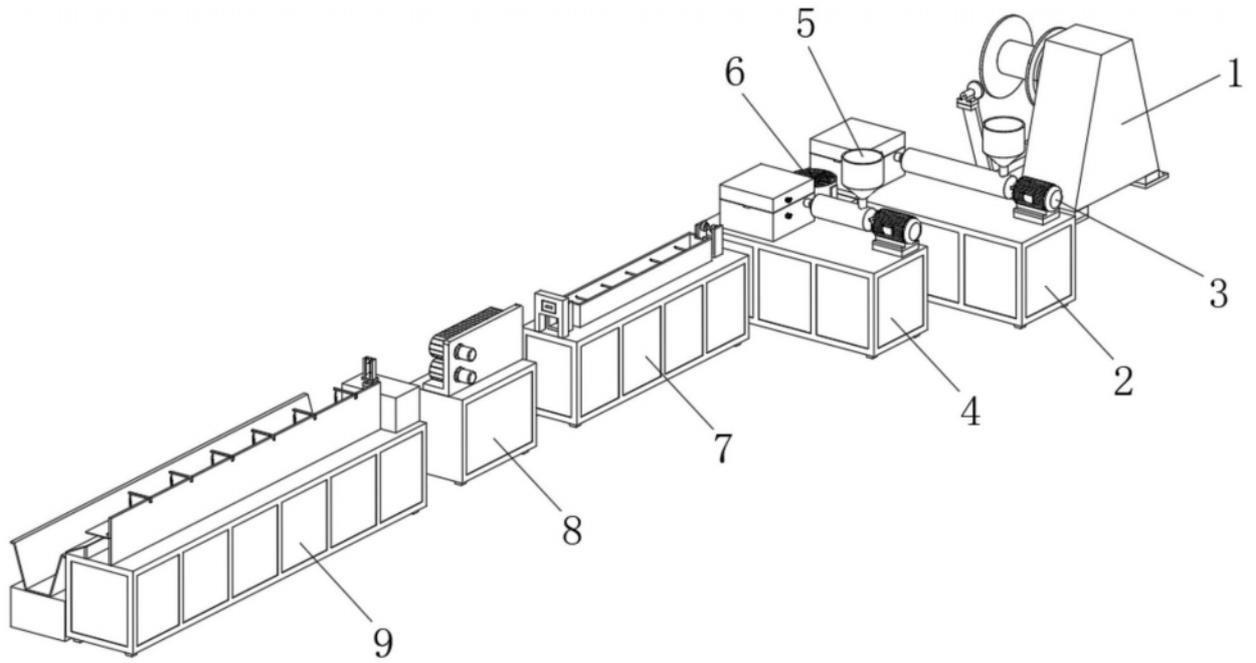


图3

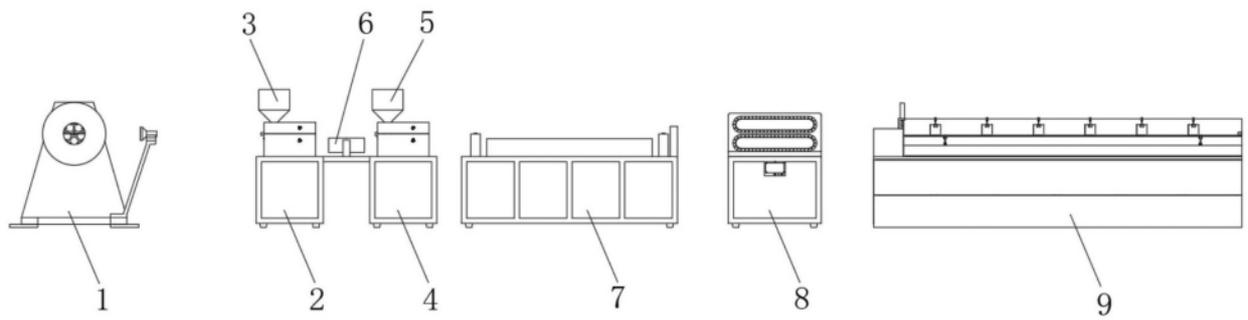


图4

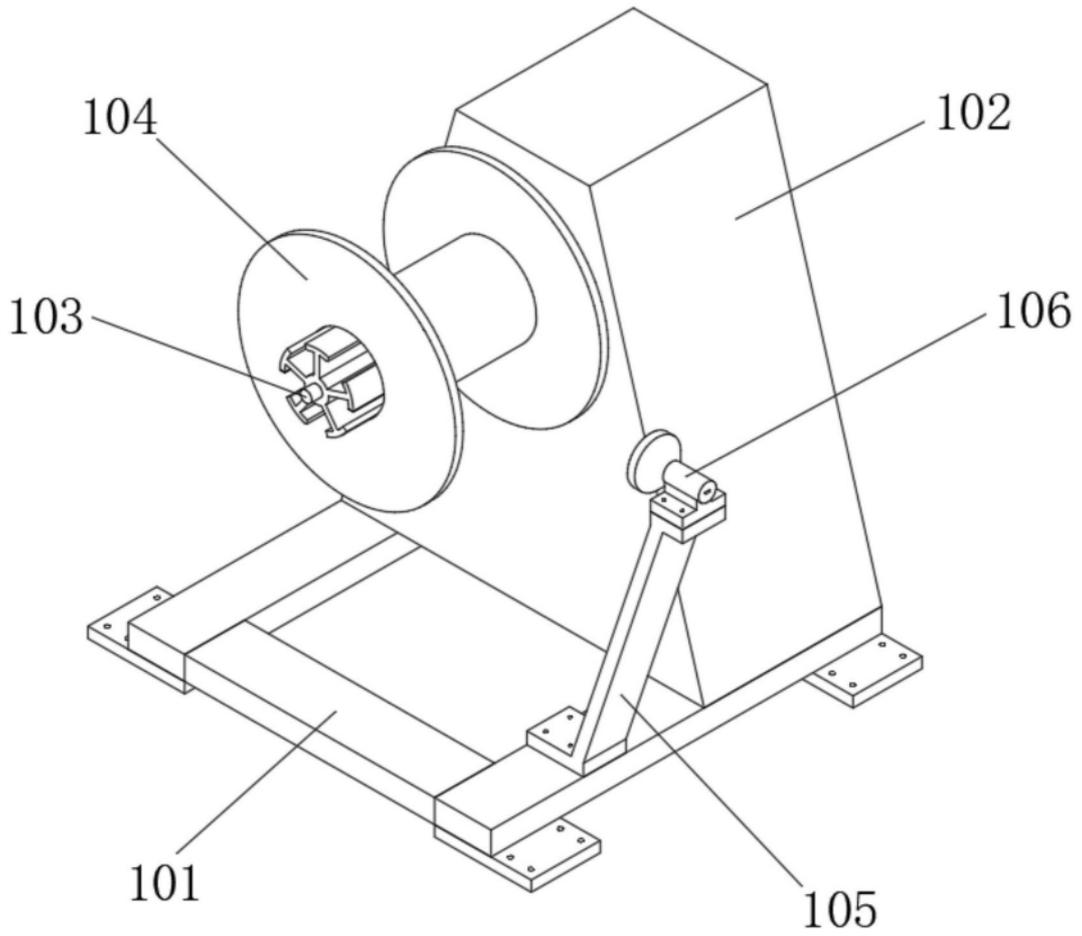


图5

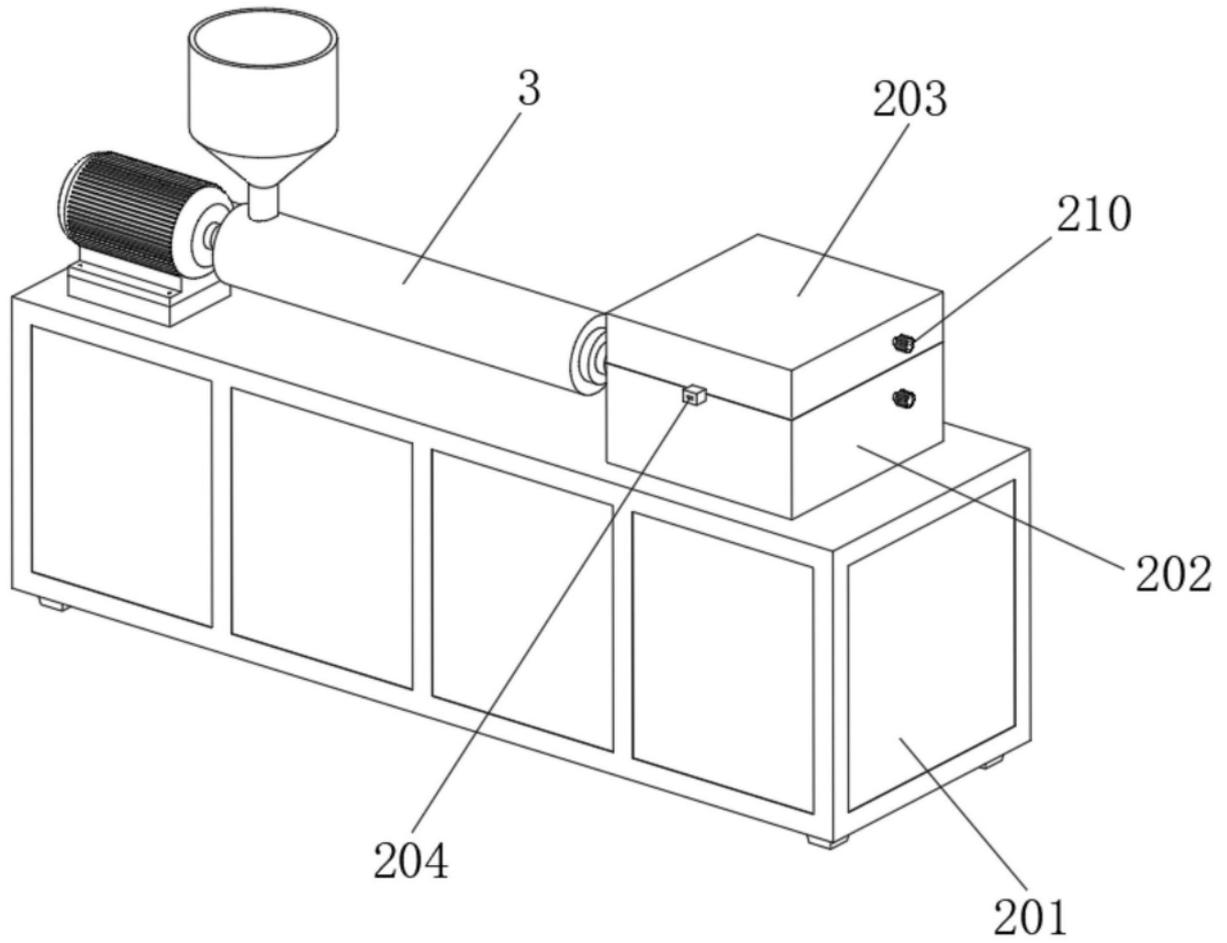


图6

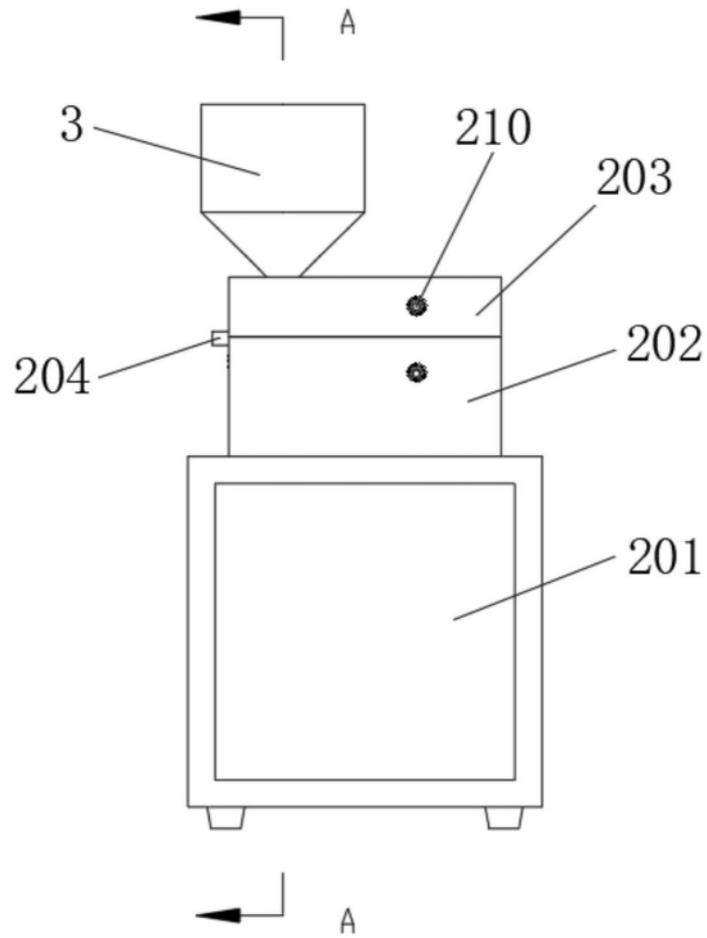


图7

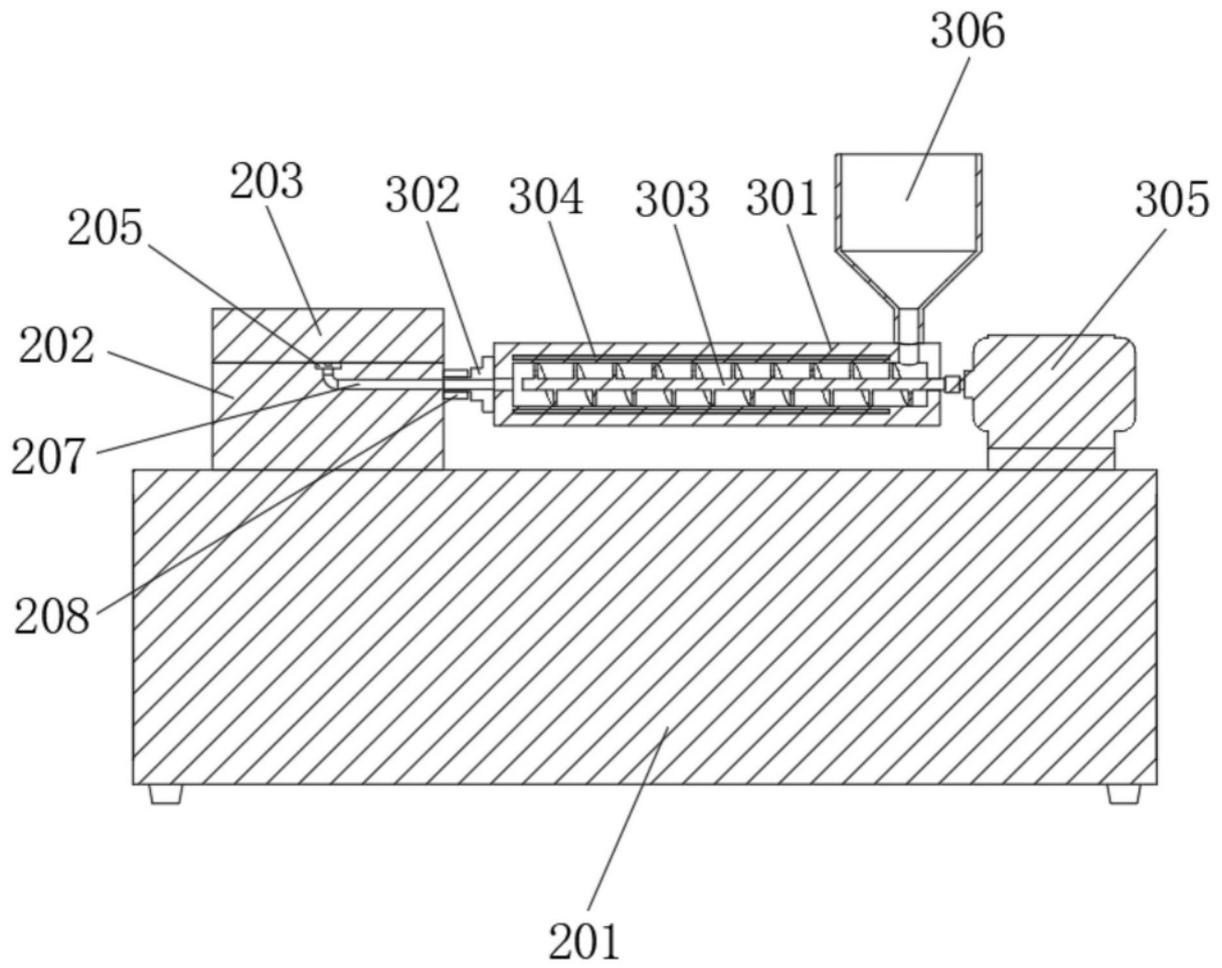


图8

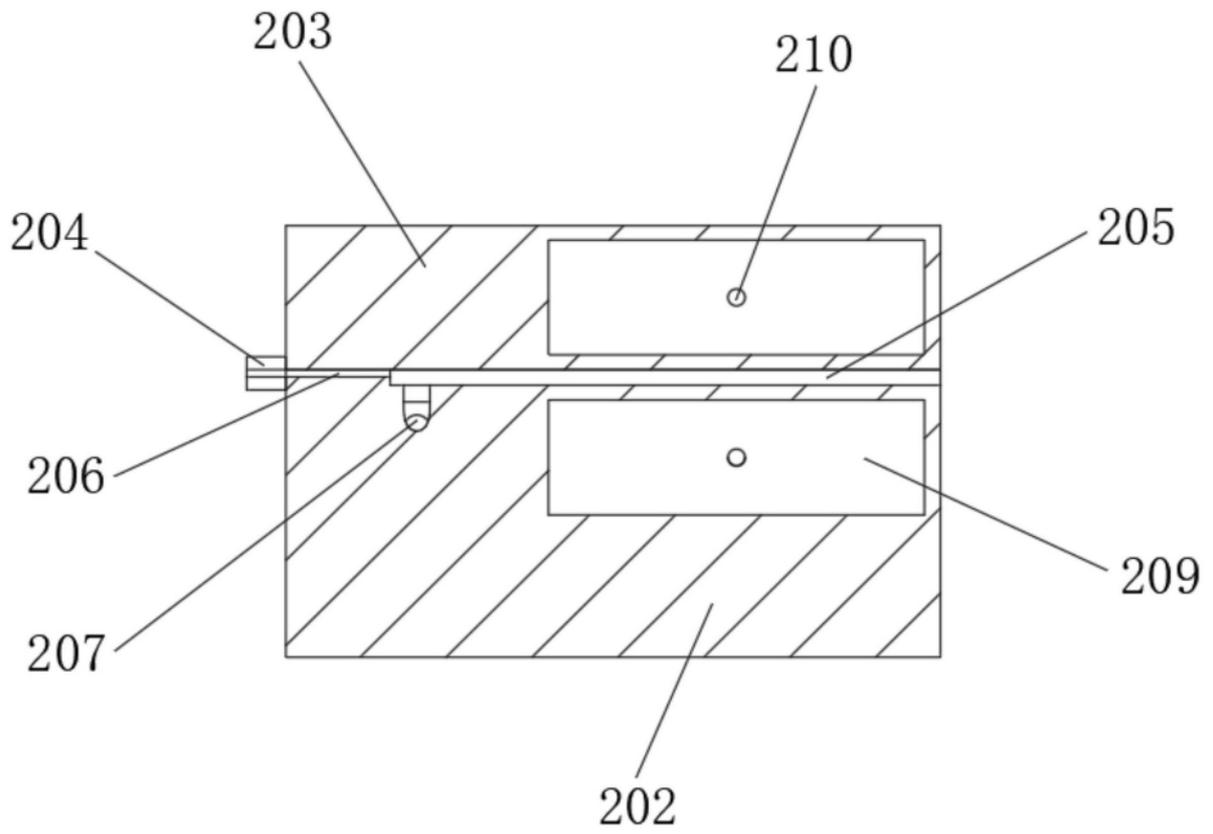


图9

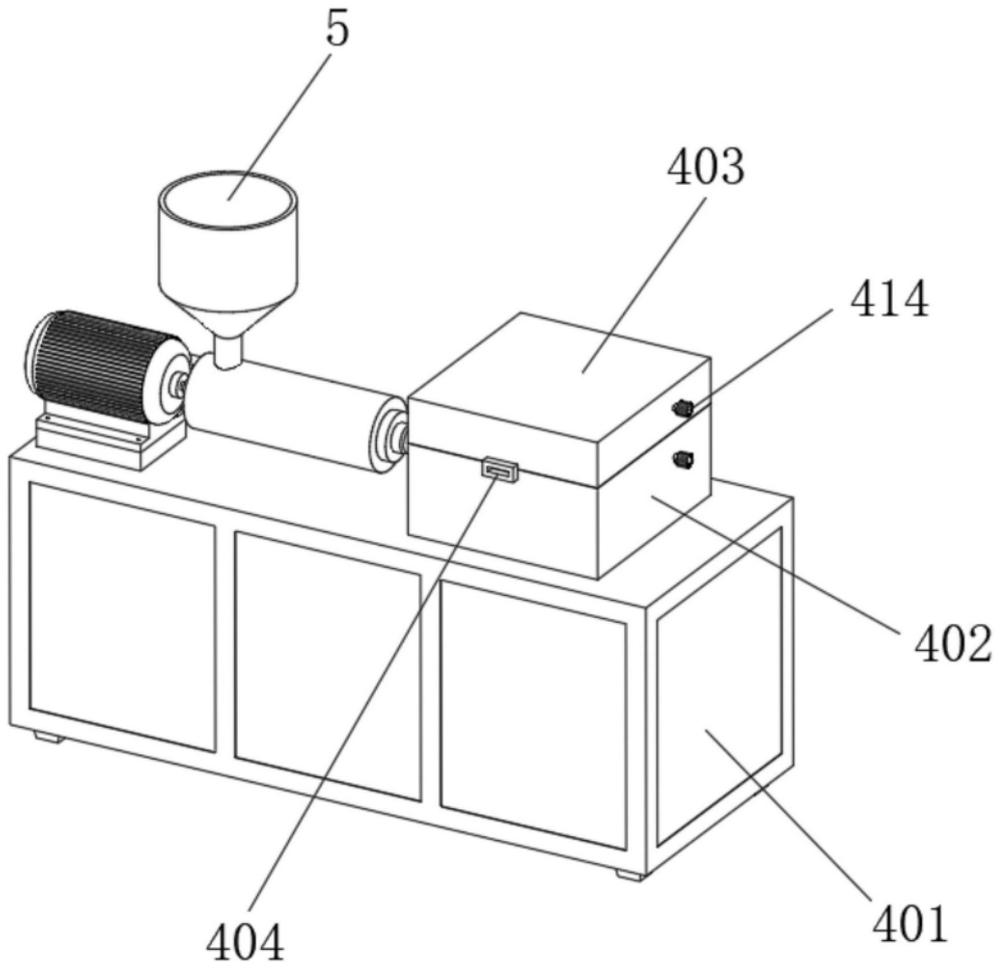


图10

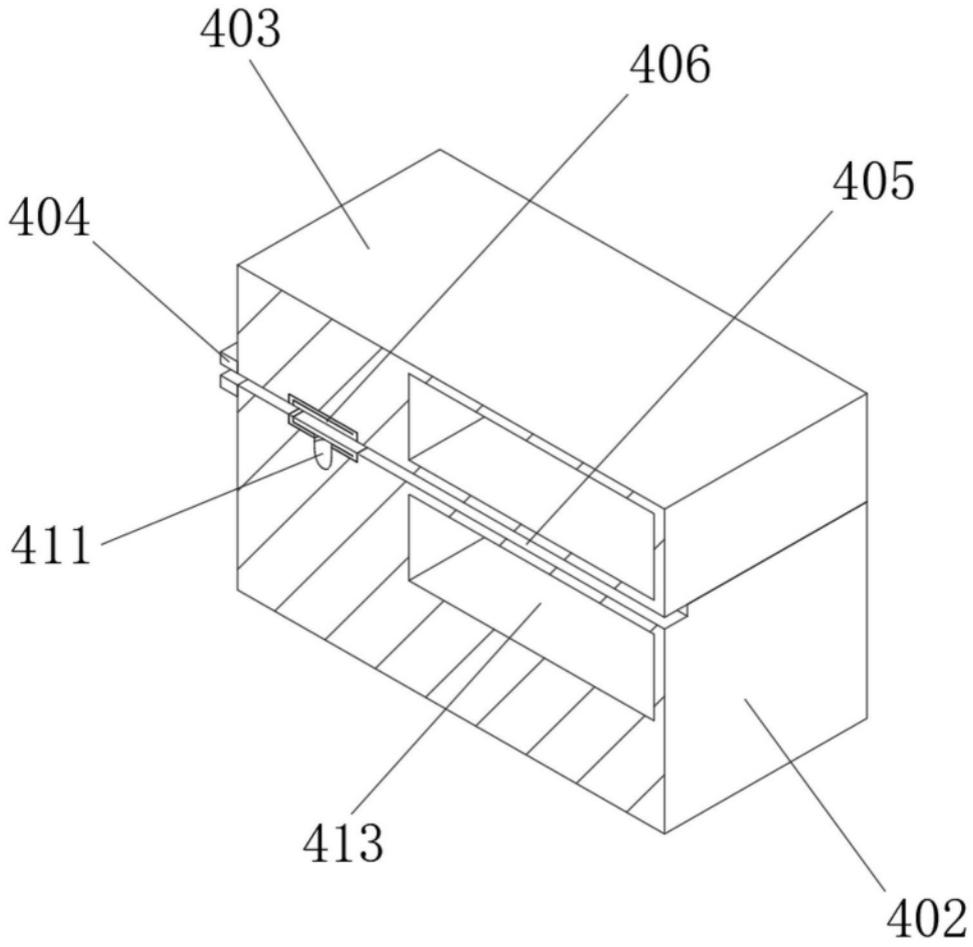


图11

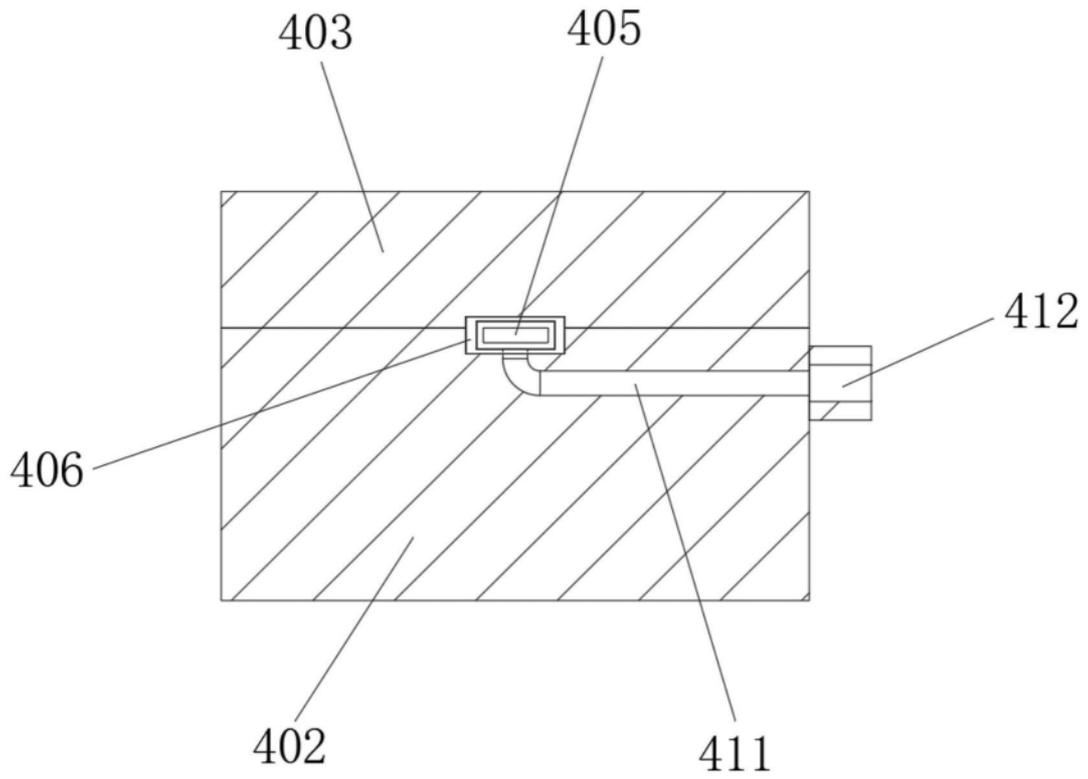


图12

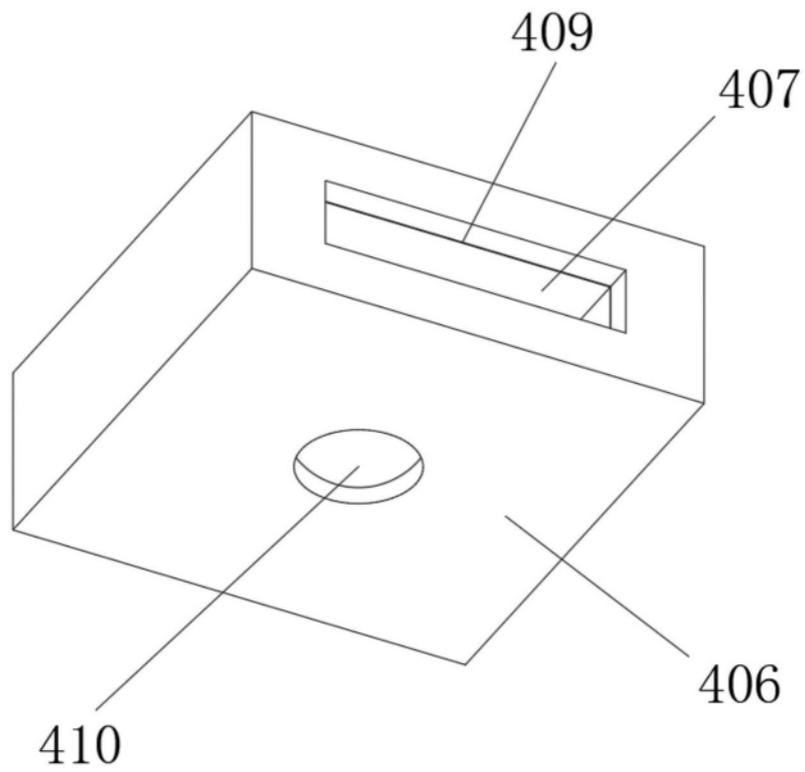


图13

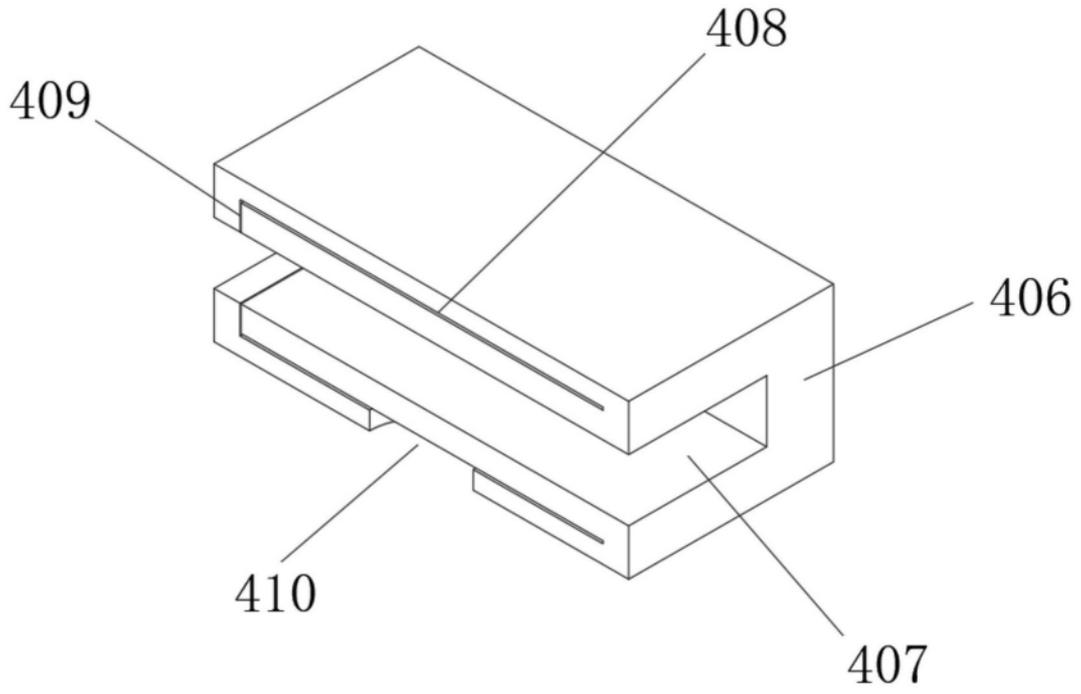


图14

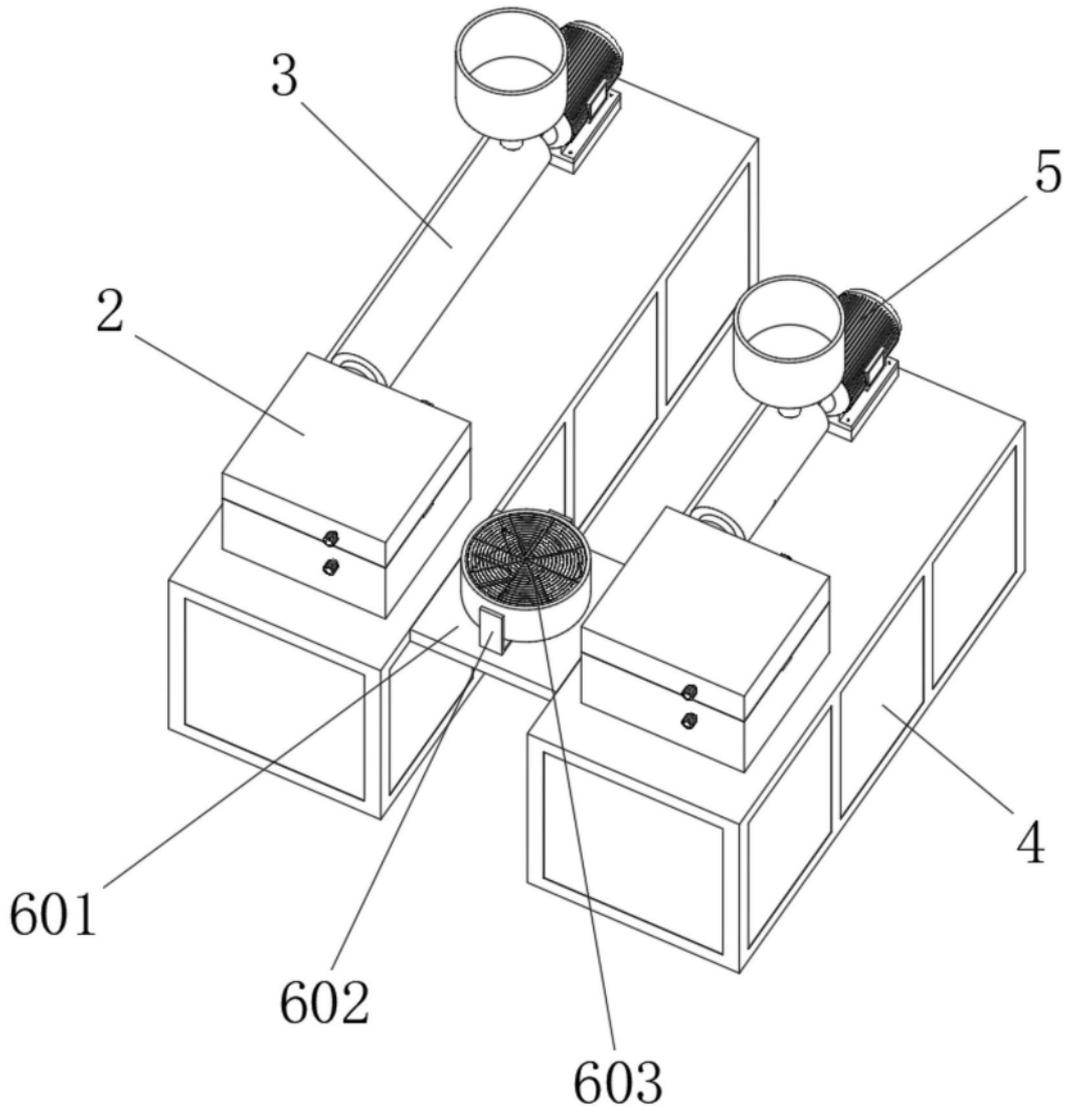


图15

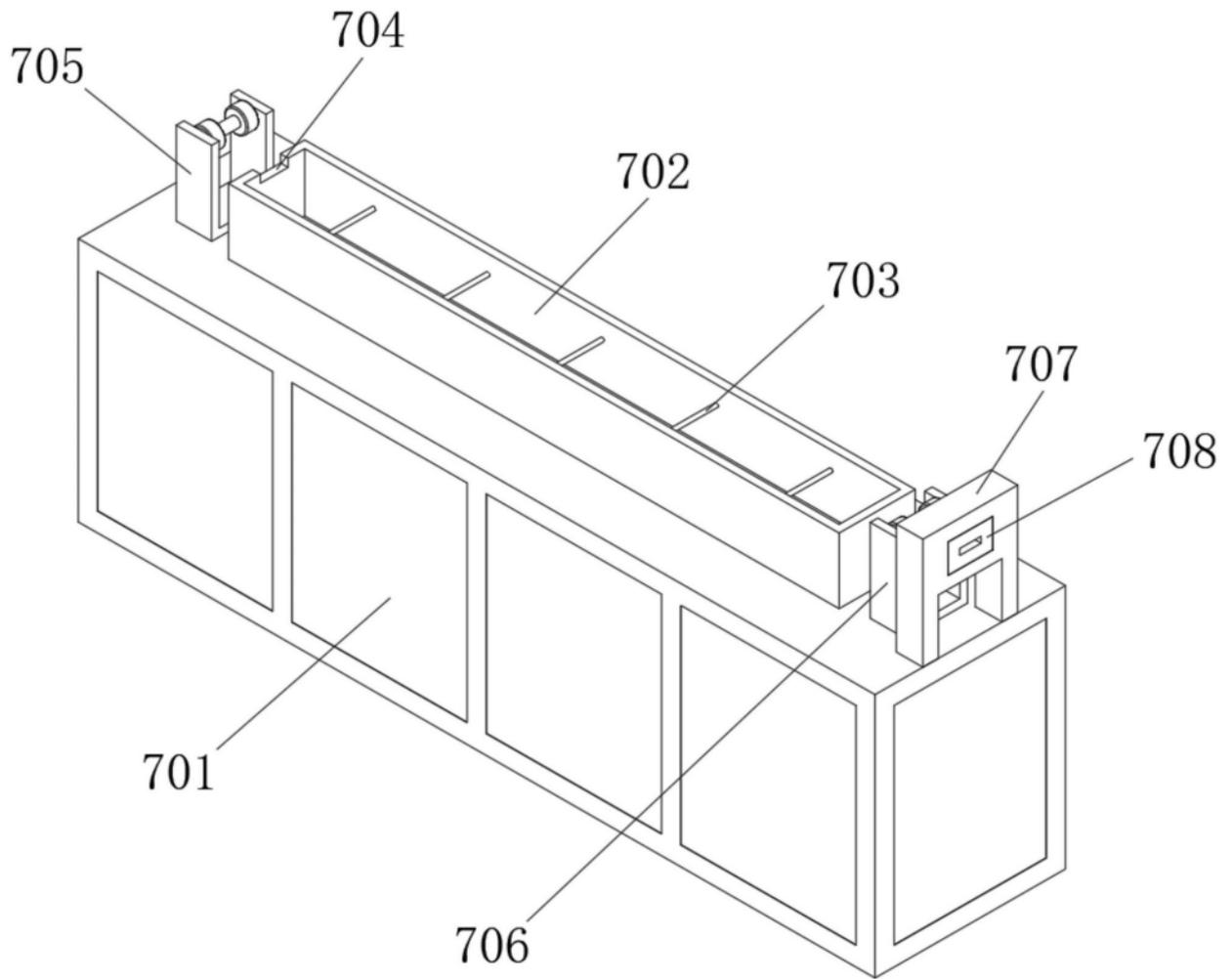


图16

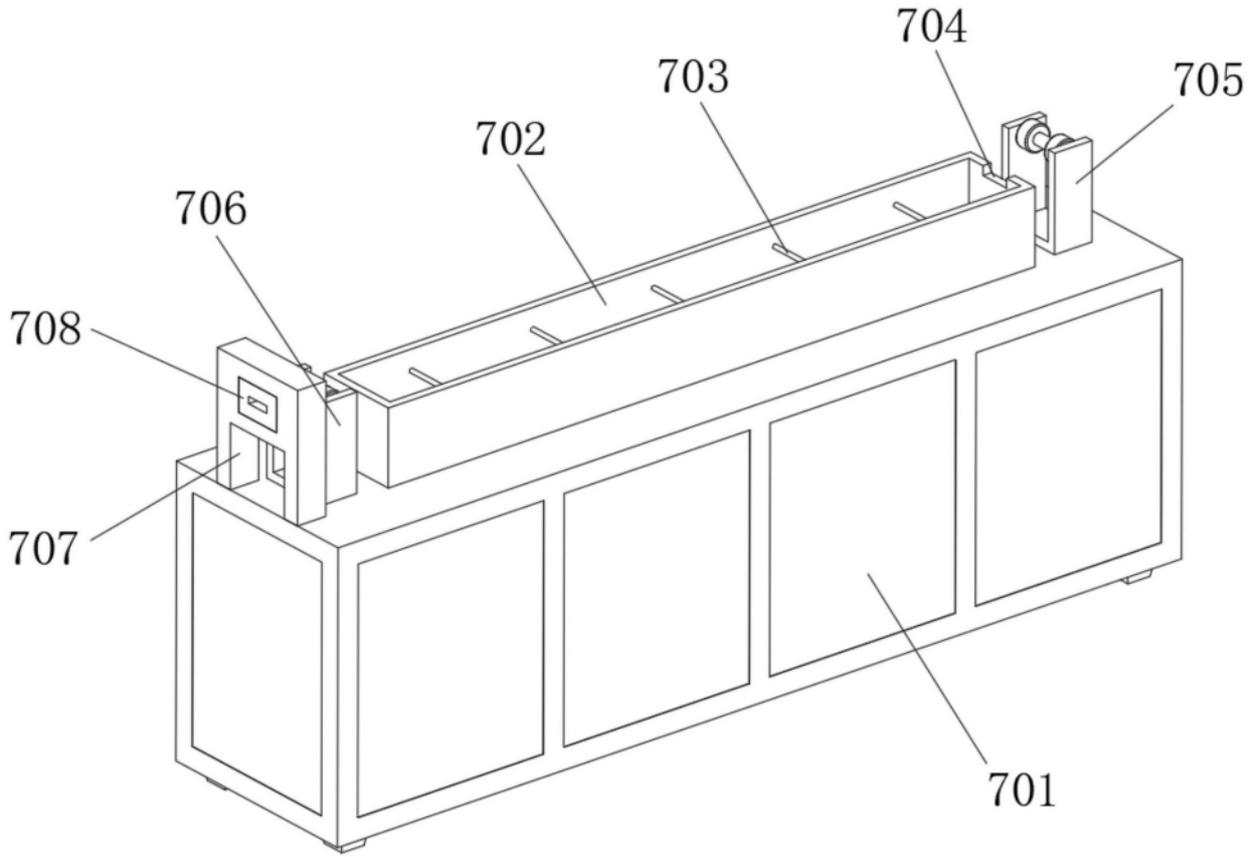


图17

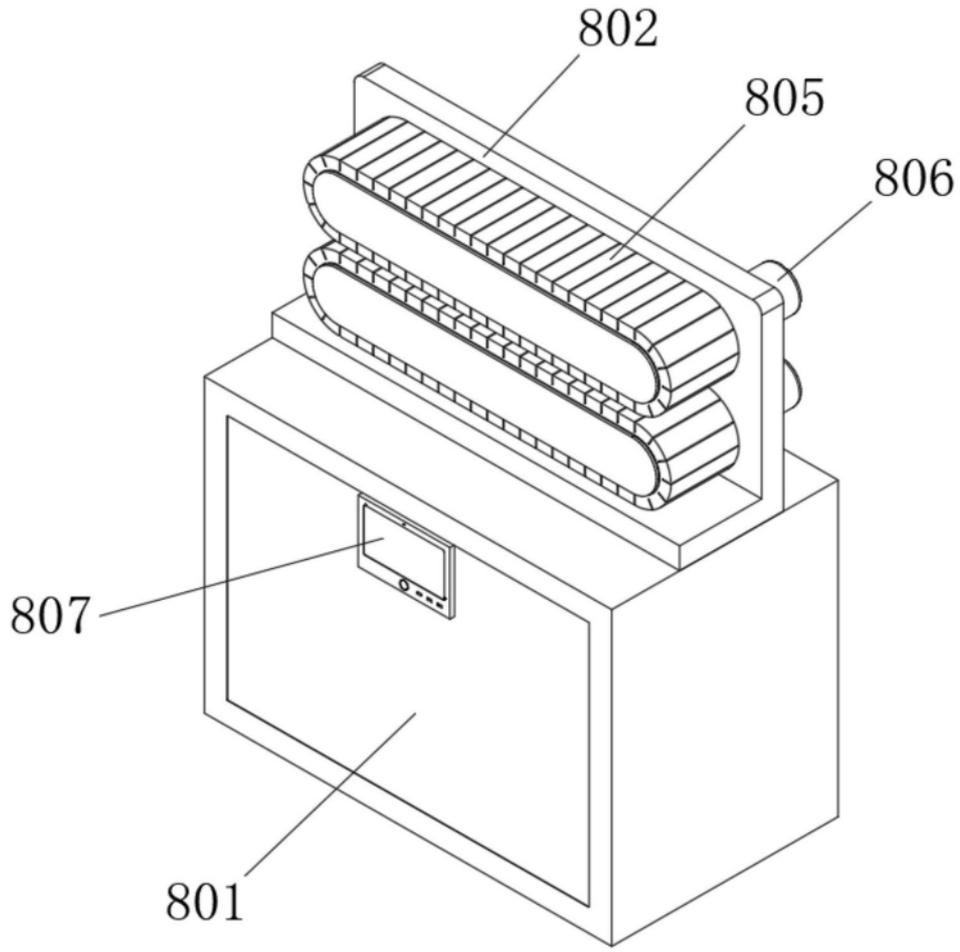


图18

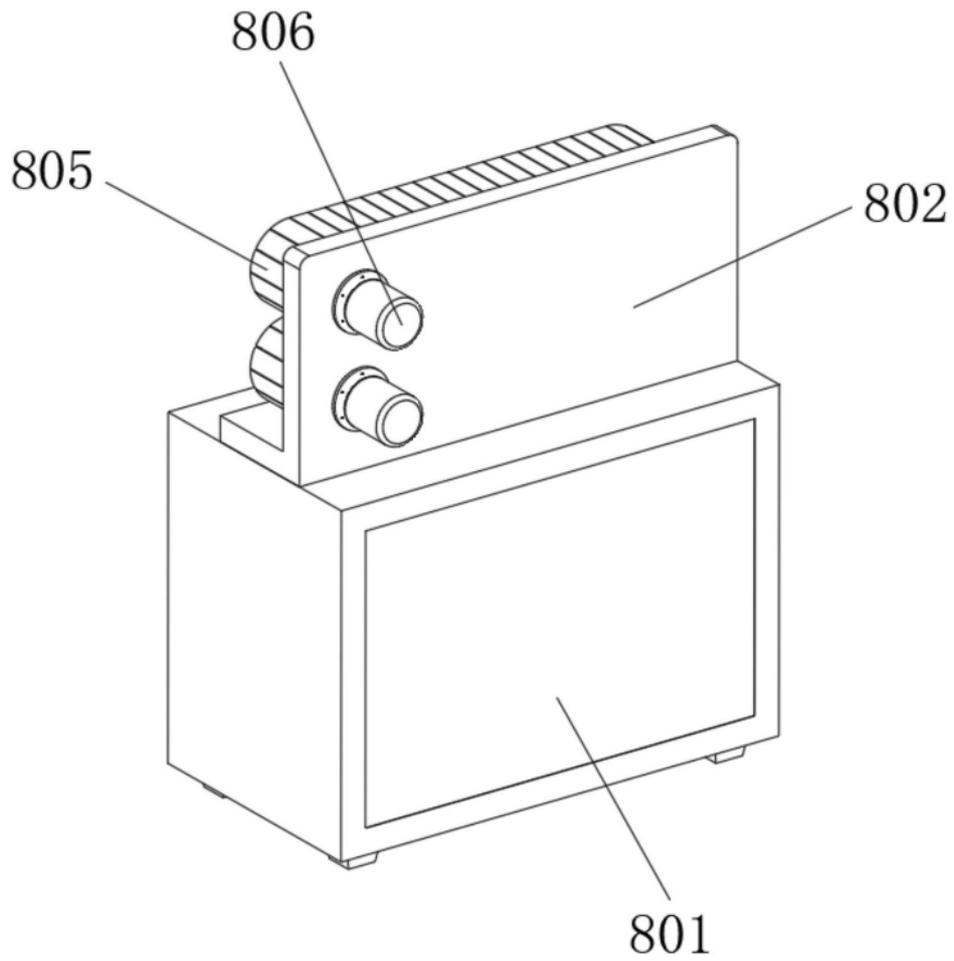


图19

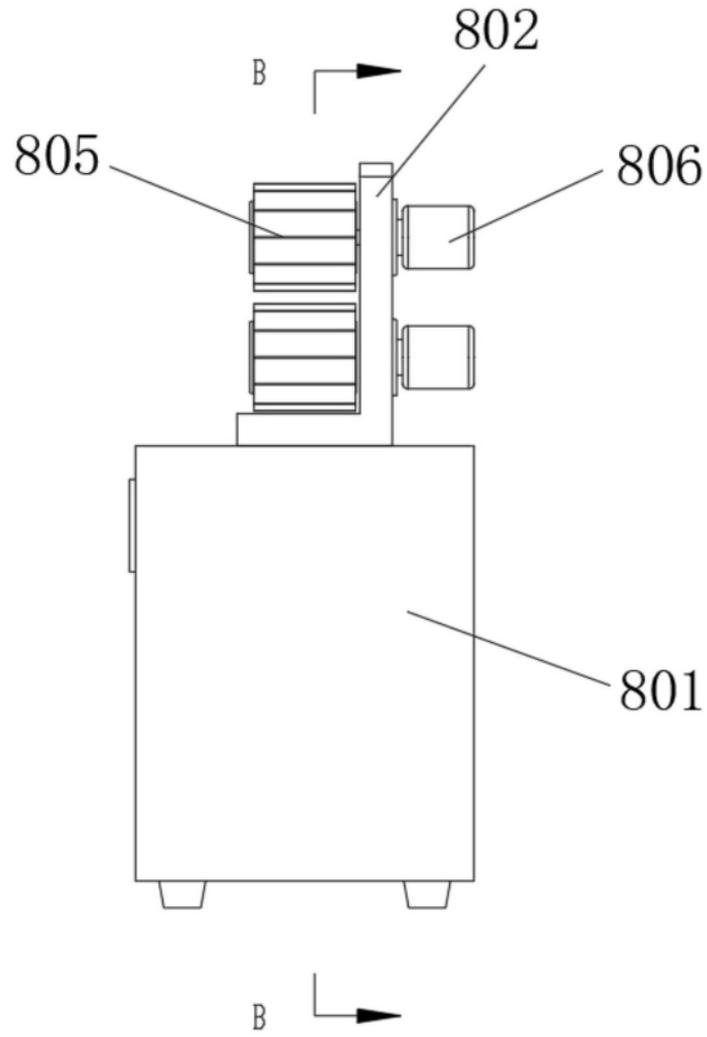


图20

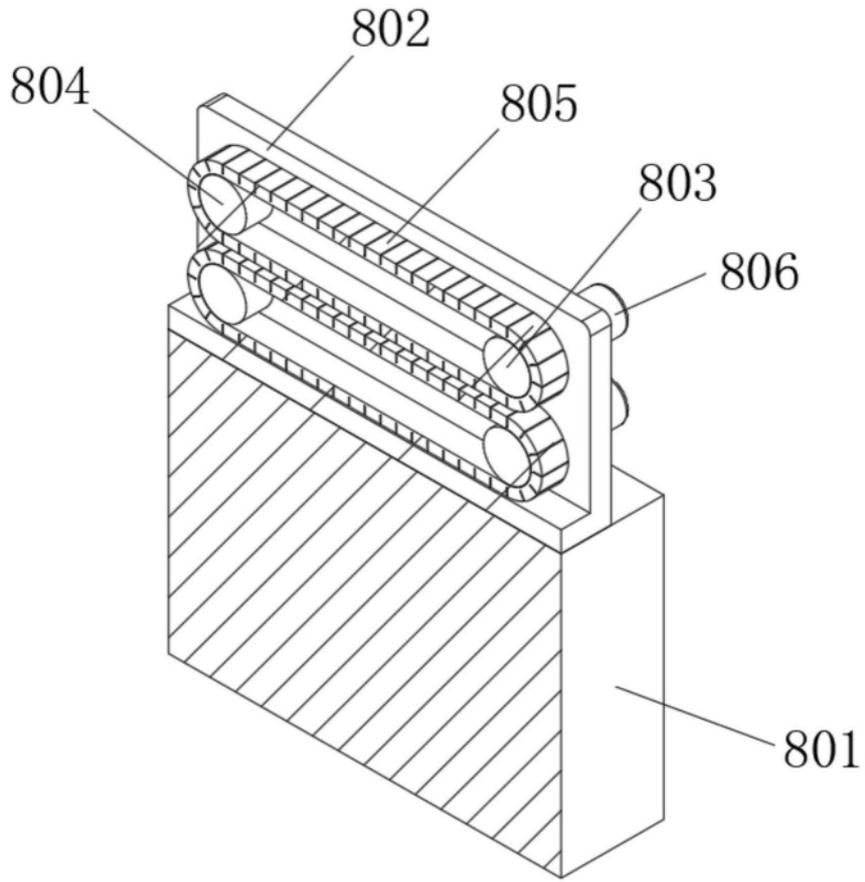


图21

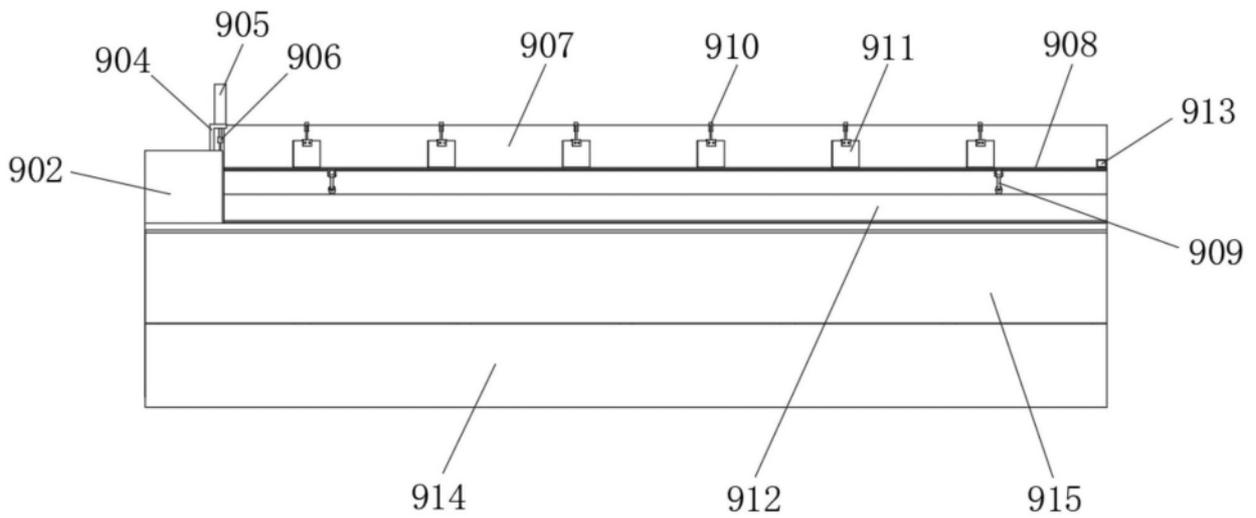


图22

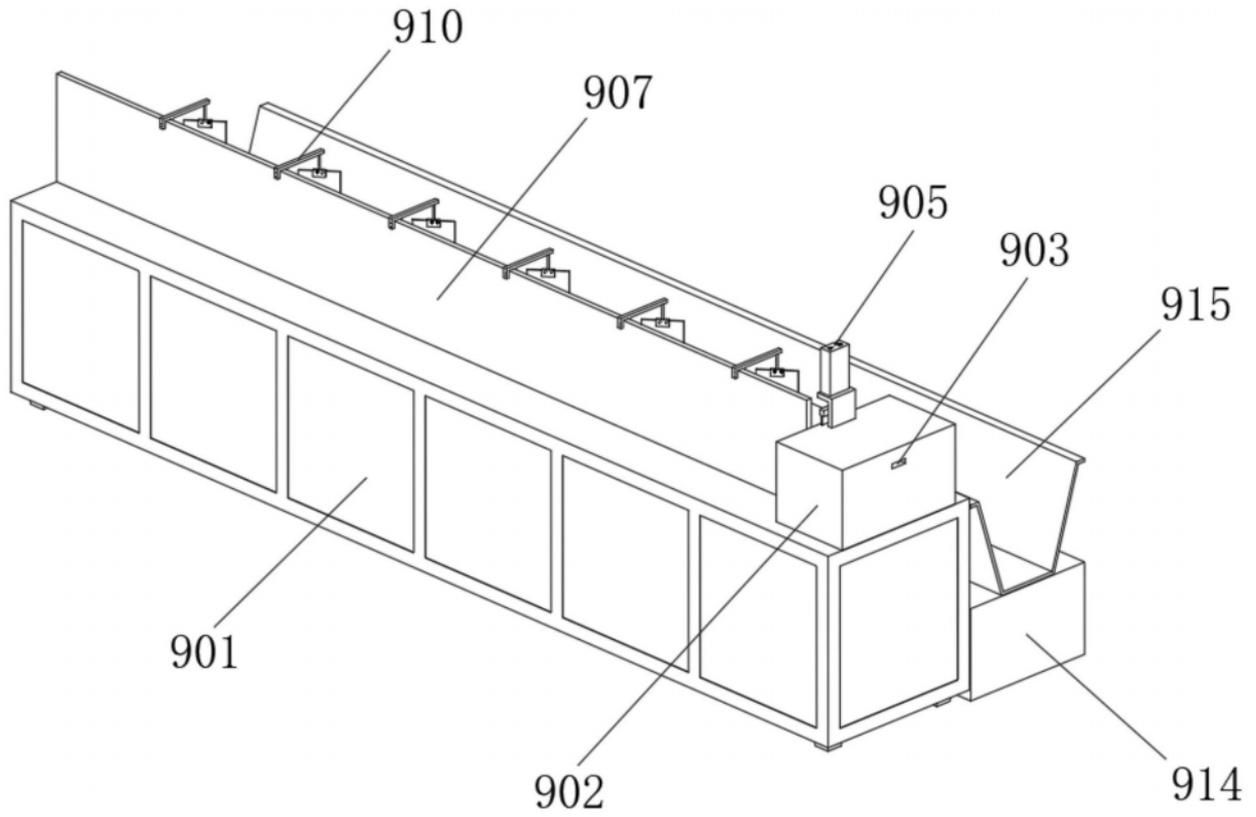


图23

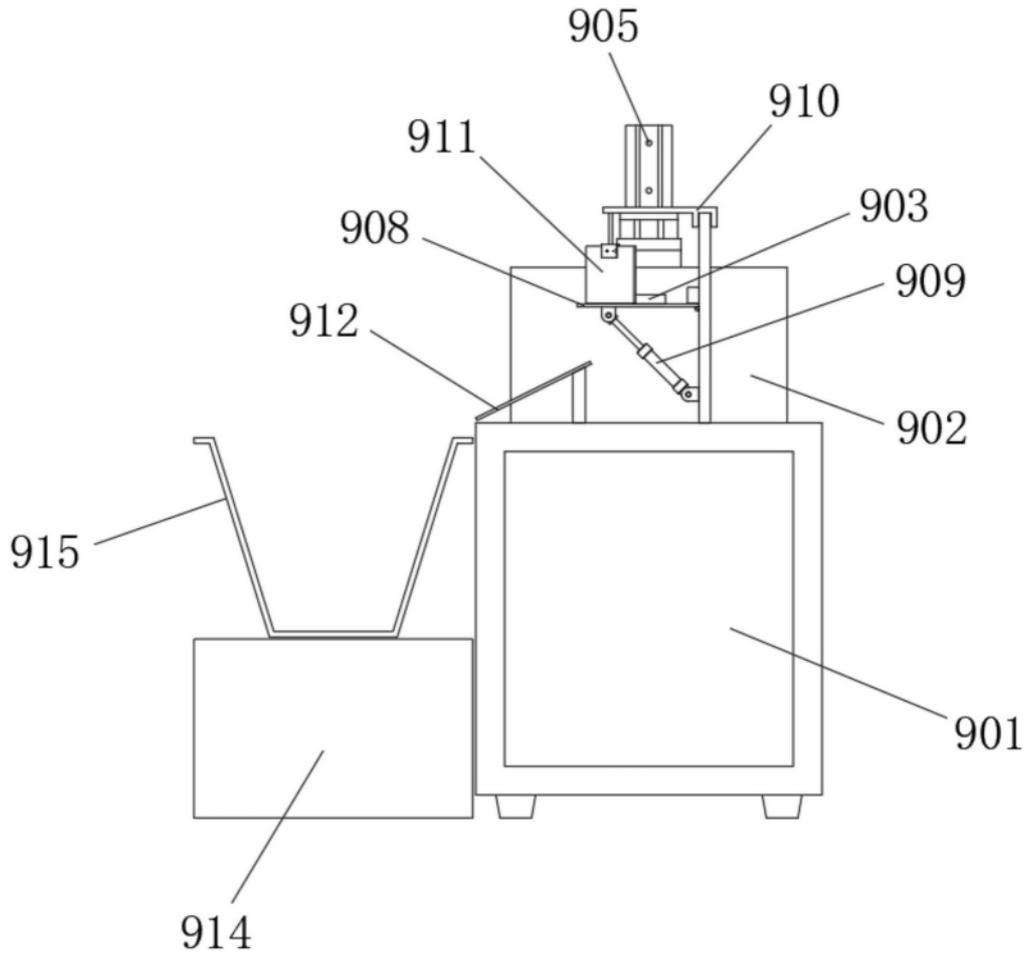


图24