



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113942136 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 18

(21) 申请号 202111003045.0

B29C 48/265 (2019.01)

(22) 申请日 2021.08.30

C08L 25/06 (2006.01)

C08L 23/12 (2006.01)

(71) 申请人 余姚市谐丰模塑有限公司

C08L 1/04 (2006.01)

地址 315400 浙江省宁波市余姚市阳明街
道新桥村

C08K 3/04 (2006.01)

C08K 3/22 (2006.01)

(72) 发明人 鲁国科 鲁晓科 陈旭旦 翁敏杰
许旭栋

C08K 5/156 (2006.01)

(74) 专利代理机构 广州博士科创知识产权代理
有限公司 44663

代理人 黄丽

(51) Int. Cl.

B29B 9/06 (2006.01)

B29B 7/18 (2006.01)

B29B 7/22 (2006.01)

B29C 48/285 (2019.01)

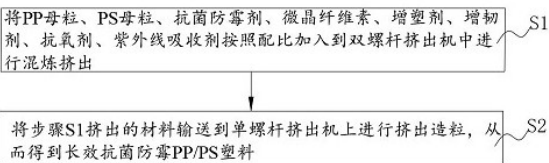
权利要求书3页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

一种长效抗菌防霉PP/PS塑料及其制备方法

(57) 摘要

本发明提供一种长效抗菌防霉PP/PS塑料及其制备方法,该长效抗菌防霉PP/PS塑料由以下原料按重量份制备而成:PP母粒120-165份、PS母粒170-240份、抗菌防霉剂6-13份、微晶纤维素6-9份、增塑剂2-4份、增韧剂1-5份、抗氧剂1-5份、紫外线吸收剂1-3份;该制备方法包括:S1、将上述原料按照配比加入到双螺杆挤出机中进行混炼挤出;S2、将步骤S1挤出的材料输送到单螺杆挤出机上进行挤出造粒,从而得到长效抗菌防霉PP/PS塑料。



1. 一种长效抗菌防霉PP/PS塑料制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、将PP母粒、PS母粒、抗菌防霉剂、微晶纤维素、增塑剂、增韧剂、抗氧剂、紫外线吸收剂按照配比加入到双螺杆挤出机中进行混炼挤出;

S2、将步骤S1挤出的材料输送到单螺杆挤出机上进行挤出造粒,从而得到长效抗菌防霉PP/PS塑料;

其中,步骤S1中所述双螺杆挤出机包括支撑台(1)、固定脚(2)、平移机构(3)、定量下料通道(4)、混合下料斗(5)、平整度检测装置(6)、调节支撑装置(7)、设备箱(8)、减速器(9)、驱动电机(10)、平移槽(11)、滑动槽(12)、支撑座(13)、挤出机外壳(14)、挤出螺杆(15)、第一齿轮(16)和下料嘴(17),所述支撑台(1)底部对称固定有固定脚(2),所述支撑台(1)上表面一端固定有设备箱(8),所述支撑台(1)上表面一端固定有减速器(9),所述减速器(9)的顶部固定有驱动电机(10),且驱动电机(10)的输出端与减速器(9)的输入端卡接,所述支撑台(1)中部开设有平移槽(11),所述平移槽(11)两侧对称开设有滑动槽(12),所述平移槽(11)内壁安装有平移机构(3),所述平移机构(3)的顶部固定有支撑座(13),两个所述支撑座(13)顶部固定有挤出机外壳(14),所述挤出机外壳(14)内壁通过轴承对称转动连接有两个相互配合的挤出螺杆(15),所述挤出螺杆(15)一端穿过挤出机外壳(14)固定有第一齿轮(16),且两个第一齿轮(16)啮合连接,所述减速器(9)的输出端通过联轴器与一个所述挤出螺杆(15)固定连接,所述挤出机外壳(14)一端铰接有下料嘴(17),所述挤出机外壳(14)的进料口固定有定量下料通道(4),所述定量下料通道(4)顶部固定有混合下料斗(5),所述平移机构(3)的一端对称固定有平整度检测装置(6),所述平移机构(3)靠近平整度检测装置(6)的一端固定有调节支撑装置(7);

所述平移机构(3)包括滑动块(31)、第一横梁(32)、第二横梁(33)、固定板(34)、第一螺纹杆(35)、第一电机(36)和支撑杆(37),所述滑动槽(12)内壁滑动连接有滑动块(31),两个所述滑动块(31)两端对称固定有第一横梁(32)和第二横梁(33),所述第一横梁(32)中部开设有螺纹孔,所述平移槽(11)内壁对称固定有固定板(34),两个所述固定板(34)中部通过轴承转动连接有第一螺纹杆(35),且第一螺纹杆(35)与第一横梁(32)中部螺纹连接,一个所述固定板(34)一侧固定有第一电机(36),所述第一电机(36)的输出端与第一螺纹杆(35)固定连接,所述第一横梁(32)和第二横梁(33)顶部对称固定有支撑杆(37),且支撑杆(37)与支撑座(13)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的长效抗菌防霉PP/PS塑料制备方法,其特征在于,所述定量下料通道(4)包括下料管(41)、填充块(42)、第一转轴(43)、下料板(44)和第二电机(45),所述挤出机外壳(14)的进料口固定有下料管(41),所述下料管(41)内壁对称固定有填充块(42),且填充块(42)中部呈弧形设置,所述下料管(41)内壁通过轴承转动连接有第一转轴(43),所述第一转轴(43)外侧等距固定有下料板(44),且下料板(44)位于两个所述填充块(42)中部,且下料板(44)端部与填充块(42)中的弧形面滑动接触,所述下料管(41)一侧固定有第二电机(45),且第二电机(45)的输出端与第一转轴(43)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的长效抗菌防霉PP/PS塑料制备方法,其特征在于,所述混合下料斗(5)包括混合仓(51)、第二转轴(52)、第三转轴(53)、第二齿轮(54)、第三齿轮(55)、第四齿轮(56)、第五齿轮(57)、第一安装板(58)、第三电机(59)和搅拌杆(510),所述下料管(41)顶部固定有混合仓(51),且混合仓(51)与下料管(41)连通,所述混合仓(51)内壁上端

通过轴承对称转动连接有第二转轴(52),所述混合仓(51)内壁下端通过轴承转动连接有第三转轴(53),所述第二转轴(52)一端穿过混合仓(51)固定有第二齿轮(54),所述混合仓(51)靠近第二齿轮(54)的一侧通过轴对称转动连接有第三齿轮(55),两个所述第三齿轮(55)分别与两个第二齿轮(54)啮合连接,且两个所述第三齿轮(55)之间相互啮合连接,所述第三转轴(53)一端固定有第四齿轮(56),所述混合仓(51)一侧通过轴转动连接有第五齿轮(57),且第五齿轮(57)与第四齿轮(56)啮合连接,所述第五齿轮(57)与一个所述第三齿轮(55)啮合连接,所述混合仓(51)一侧固定有第一安装板(58),所述第一安装板(58)顶部固定有第三电机(59),且第三电机(59)的输出端与第三转轴(53)固定连接,所述第二转轴(52)和第三转轴(53)外侧均等距固定有搅拌杆(510)。

4. 根据权利要求3所述的长效抗菌防霉PP/PS塑料制备方法,其特征在于,所述平整度检测装置(6)包括L形杆(61)、第一滑槽(62)、第一滑块(63)、第一滑杆(64)、第一U形板(65)、第一滚轮(66)、弹簧(67)、凹槽(68)、齿条(69)、第六齿轮(610)和编码器(611),所述第二横梁(33)一侧对称固定有L形杆(61),所述L形杆(61)一端开设有第一滑槽(62),所述第一滑槽(62)内壁底部开设有第一通孔,所述第一滑槽(62)内壁滑动连接有第一滑块(63),所述第一滑块(63)底部固定有第一滑杆(64),且第一滑杆(64)底部穿过第一通孔固定有第一U形板(65),所述第一U形板(65)内壁通过轴转动连接有第一滚轮(66),所述第一滑槽(62)内壁固定有弹簧(67),且弹簧(67)底部与第一滑块(63)固定连接,所述L形板上端开设有凹槽(68),所述凹槽(68)一端开设有第二通孔,且第二通孔分别与第一滑槽(62)和外界连通,所述第二通孔内壁滑动连接有齿条(69),且齿条(69)与第一滑块(63)固定连接,所述凹槽(68)内壁通过轴承转动连接有第六齿轮(610),且第六齿轮(610)与齿条(69)啮合连接,所述L形杆(61)一端固定有编码器(611),且编码器(611)的输入端与第六齿轮(610)中部固定连接。

5. 根据权利要求4所述的长效抗菌防霉PP/PS塑料制备方法,其特征在于,所述调节支撑装置(7)包括U形架(71)、连接板(72)、第二螺纹杆(73)、滑板(74)、第二滑杆(75)、第二安装板(76)、第三安装板(77)、第二滚轮(78)和第四电机(79),所述第二横梁(33)底部固定有U形架(71),所述U形架(71)内壁上端固定有连接板(72),所述连接板(72)和U形架(71)内壁通过轴承对称转动连接有第二螺纹杆(73),所述U形架(71)内壁对称滑动连接有滑板(74),所述滑板(74)中部设有螺纹,且滑板(74)与第二螺纹杆(73)螺纹连接,所述滑板(74)两端对称固定有第二滑杆(75),所述第二滑杆(75)通过滑孔与U形架(71)滑动连接,两个所述第二滑杆(75)底部穿过U形架(71)固定有第二安装板(76),所述第二安装板(76)下表面对称固定有第三安装板(77),且两个第三安装板(77)中部通过轴转动连接有第二滚轮(78),所述连接板(72)顶部对称固定有第四电机(79),且第四电机(79)的输出端与第二螺纹杆(73)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的长效抗菌防霉PP/PS塑料制备方法,其特征在于,所述第一滚轮(66)和第二滚轮(78)为一种不锈钢材质构成,且第一滚轮(66)和第二滚轮(78)设有橡胶层,且橡胶层的厚度为2mm。

7. 根据权利要求1所述的长效抗菌防霉PP/PS塑料制备方法,其特征在于,所述挤出机外壳(14)靠近下料嘴(17)的一端通过轴销铰接有液压缸(18),所述液压缸(18)的输出端通过轴销与下料嘴(17)一端铰接,所述挤出机外壳(14)和下料嘴(17)通过法兰固定连接。

8. 根据权利要求1所述的长效抗菌防霉PP/PS塑料制备方法,其特征在于,所述固定脚(2)呈L形设置,且固定脚(2)通过螺栓与地面固定连接。

9. 根据权利要求5所述的长效抗菌防霉PP/PS塑料制备方法,其特征在于,所述第一电机(36)、第二电机(45)、第三电机(59)和第四电机(79)均为一种减速电机。

10. 权利要求1-9任一项所述制备方法制成的长效抗菌防霉PP/PS塑料,其特征在于,由以下原料按重量份制备而成:PP母粒120-165份、PS母粒170-240份、抗菌防霉剂6-13份、微晶纤维素6-9份、增塑剂2-4份、增韧剂1-5份、抗氧剂1-5份、紫外线吸收剂1-3份。

一种长效抗菌防霉PP/PS塑料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料制备技术领域,尤其涉及一种长效抗菌防霉PP/PS塑料及其制备方法。

背景技术

[0002] 塑料是以单体为原料,通过加聚或缩聚反应聚合而成的高分子化合物,其抗形变能力中等,介于纤维和橡胶之间,由合成树脂及填料、增塑剂、稳定剂、润滑剂、色料等添加剂组成;随着人类社会的进步,塑料制品在日常生活中占据越来越重要的地位,与此同时,各种环境污染也日益严重,塑料制品在长期使用过程中容易受到细菌的污染,直接导致有害细菌的传播和蔓延,危害人们的健康,抗菌塑料是指在塑料中添加抗菌剂,使塑料本身具有抗菌性,可在一定时间内将沾污在塑料上的细菌杀死或抑制,与常规的化学和物理方法相比,使用抗菌塑料杀菌时效长,既经济又方便;抗菌剂作为一种添加剂,能够有效抑制细菌的滋生。塑料抗菌剂一般分为无机抗菌剂、有机抗菌剂、天然抗菌剂和复合抗菌剂。由于不同的抗菌剂对同种病原菌的抗菌作用机理和有效性的不同,以及同种抗菌剂对于不同的病原菌的抗菌作用机制和抑制范围也不同,因此,要研究出既长效又广谱、既高效又安全的抗菌剂,对抗菌机理的研究十分重要;

在现有的长效抗菌防霉PP/PS塑料的制备过程中,需要双螺杆挤出机来对原料进行混练,提高原料的混合效率,但是现有的双螺杆挤出机在使用时,原料之间的混合效率较低,因此需要设置较长的挤出螺杆来时原料均匀混合,造价较高,并且现有的双螺杆挤出机在维修时,挤出机外壳和挤出螺杆之间需要拆卸,由于外壳和挤出螺杆之间的配合度较高,因此,在拆卸时,需要时刻保持移动的稳定,如果场地不平整,容易造成设备损坏,因此对地面的平整度要求较高,不利于设备的布置,在制备方法已经相对于完善的情况下,我们有必要从工艺流程的全过程如设备的改良上来结合方法进行更加有益于整个方法流程的改进。

[0003] 因此,有必要提供一种长效抗菌防霉PP/PS塑料及其制备方法解决上述技术问题。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明是提供一种长效抗菌防霉PP/PS塑料及其制备方法。

[0005] 本发明提供一种长效抗菌防霉PP/PS塑料制备方法,所述制备方法步骤包括:

S1、将PP母粒、PS母粒、抗菌防霉剂、微晶纤维素、增塑剂、增韧剂、抗氧剂、紫外线吸收剂按照配比加入到双螺杆挤出机中进行混炼挤出;

S2、将步骤S1挤出的材料输送到单螺杆挤出机上进行挤出造粒,从而得到长效抗菌防霉PP/PS塑料;

其中,步骤S1中所述双螺杆挤出机包括支撑台、固定脚、平移机构、定量下料通道、混合下料斗、平整度检测装置、调节支撑装置、设备箱、减速器、驱动电机、平移槽、滑动槽、支撑座、挤出机外壳、挤出螺杆、第一齿轮和下料嘴,所述支撑台底部对称固定有固定脚,所

述支撑台上表面一端固定有设备箱,所述支撑台上表面一端固定有减速器,所述减速器的顶部固定有驱动电机,且驱动电机的输出端与减速器的输入端卡接,所述支撑台中部开设有平移槽,所述平移槽两侧对称开设有滑动槽,所述平移槽内壁安装有平移机构,所述平移机构的顶部固定有支撑座,两个所述支撑座顶部固定有挤出机外壳,所述挤出机外壳内壁通过轴承对称转动连接有两个相互配合的挤出螺杆,所述挤出螺杆一端穿过挤出机外壳固定有第一齿轮,且两个第一齿轮啮合连接,所述减速器的输出端通过联轴器与一个所述挤出螺杆固定连接,所述挤出机外壳一端铰接有下料嘴,所述挤出机外壳的进料口固定有定量下料通道,所述定量下料通道顶部固定有混合下料斗,所述平移机构的一端对称固定有平整度检测装置,所述平移机构靠近平整度检测装置的一端固定有调节支撑装置;

所述平移机构包括滑动块、第一横梁、第二横梁、固定板、第一螺纹杆、第一电机和支撑杆,所述滑动槽内壁滑动连接有滑动块,两个所述滑动块两端对称固定有第一横梁和第二横梁,所述第一横梁中部开设有螺纹孔,所述平移槽内壁对称固定有固定板,两个所述固定板中部通过轴承转动连接有第一螺纹杆,且第一螺纹杆与第一横梁中部螺纹连接,一个所述固定板一侧固定有第一电机,所述第一电机的输出端与第一螺纹杆固定连接,所述第一横梁和第二横梁顶部对称固定有支撑杆,且支撑杆与支撑座固定连接。

[0006] 优选的,所述定量下料通道包括下料管、填充块、第一转轴、下料板和第二电机,所述挤出机外壳的进料口固定有下料管,所述下料管内壁对称固定有填充块,且填充块中部呈弧形设置,所述下料管内壁通过轴承转动连接有第一转轴,所述第一转轴外侧等距固定有下料板,且下料板位于两个所述填充块中部,且下料板端部与填充块中的弧形面滑动接触,所述下料管一侧固定有第二电机,且第二电机的输出端与第一转轴固定连接。

[0007] 优选的,所述混合下料斗包括混合仓、第二转轴、第三转轴、第二齿轮、第三齿轮、第四齿轮、第五齿轮、第一安装板、第三电机和搅拌杆,所述下料管顶部固定有混合仓,且混合仓与下料管连通,所述混合仓内壁上端通过轴承对称转动连接有第二转轴,所述混合仓内壁下端通过轴承转动连接有第三转轴,所述第二转轴一端穿过混合仓固定有第二齿轮,所述混合仓靠近第二齿轮的一侧通过轴对称转动连接有第三齿轮,两个所述第三齿轮分别与两个第二齿轮啮合连接,且两个所述第三齿轮之间相互啮合连接,所述第三转轴一端固定有第四齿轮,所述混合仓一侧通过轴转动连接有第五齿轮,且第五齿轮与第四齿轮啮合连接,所述第五齿轮与一个所述第三齿轮啮合连接,所述混合仓一侧固定有第一安装板,所述第一安装板顶部固定有第三电机,且第三电机的输出端与第三转轴固定连接,所述第二转轴和第三转轴外侧均等距固定有搅拌杆。

[0008] 优选的,所述平整度检测装置包括L形杆、第一滑槽、第一滑块、第一滑杆、第一U形板、第一滚轮、弹簧、凹槽、齿条、第六齿轮和编码器,所述第二横梁一侧对称固定有L形杆,所述L形杆一端开设有第一滑槽,所述第一滑槽内壁底部开设有第一通孔,所述第一滑槽内壁滑动连接有第一滑块,所述第一滑块底部固定有第一滑杆,且第一滑杆底部穿过第一通孔固定有第一U形板,所述第一U形板内壁通过轴转动连接有第一滚轮,所述第一滑槽内壁固定有弹簧,且弹簧底部与第一滑块固定连接,所述L形板上端开设有凹槽,所述凹槽一端开设有第二通孔,且第二通孔分别与第一滑槽和外界连通,所述第二通孔内壁滑动连接有齿条,且齿条与第一滑块固定连接,所述凹槽内壁通过轴承转动连接有第六齿轮,且第六齿轮与齿条啮合连接,所述L形杆一端固定有编码器,且编码器的输入端与第六齿轮中部固定

连接。

[0009] 优选的,所述调节支撑装置包括U形架、连接板、第二螺纹杆、滑板、第二滑杆、第二安装板、第三安装板、第二滚轮和第四电机,所述第二横梁底部固定有U形架,所述U形架内壁的上端固定有连接板,所述连接板和U形架内壁通过轴承对称转动连接有第二螺纹杆,所述U形架内壁对称滑动连接有滑板,所述滑板中部设有螺纹,且滑板与第二螺纹杆螺纹连接,所述滑板两端对称固定有第二滑杆,所述第二滑杆通过滑孔与U形架滑动连接,两个所述第二滑杆底部穿过U形架固定有第二安装板,所述第二安装板下表面对称固定有第三安装板,且两个第三安装板中部通过轴转动连接有第二滚轮,所述连接板顶部对称固定有第四电机,且第四电机的输出端与第二螺纹杆固定连接。

[0010] 优选的,所述第一滚轮和第二滚轮为一种不锈钢材质构成,且第一滚轮和第二滚轮设有橡胶层,且橡胶层的厚度为2mm。

[0011] 优选的,所述挤出机外壳靠近下料嘴的一端通过轴销铰接有液压缸,所述液压缸的输出端通过轴销与下料嘴一端铰接,所述挤出机外壳和下料嘴通过法兰固定连接。

[0012] 优选的,所述固定脚呈L形设置,且固定脚通过螺栓与地面固定连接。

[0013] 优选的,所述第一电机、第二电机、第三电机和第四电机均为一种减速电机。

[0014] 根据本发明的方法,本发明还包括一种长效抗菌防霉PP/PS塑料,由以下原料按重量份制备而成:PP母粒120-165份、PS母粒170-240份、抗菌防霉剂6-13份、微晶纤维素6-9份、增塑剂2-4份、增韧剂1-5份、抗氧剂1-5份、紫外线吸收剂1-3份。

[0015] 本发明提供的长效抗菌防霉PP/PS塑料及其制备方法具有如下有益效果:

本发明提供长效抗菌防霉PP/PS塑料及其制备方法:

1、在使用时,将原料加入混合仓内,通过第三电机转动带动第三转轴转动,进而可带动第四齿轮转动,使得第四齿轮通过第五齿轮带动第三齿轮转动,由于两个第三齿轮相互啮合,使得两个第三齿轮反向转动,进而可带动两个第二齿轮反向转动,使得两个第二转轴反向转动,使得第三电机同时带动第二转轴和第三转轴上的搅拌杆同时转动,对原料进行搅拌,搅拌后的原料落在两个下料板之间,然后通过第二电机转动带动第一转轴转动,进入带动下料板转动,使得下料板之间的原料被向下输送至挤出机外壳内部进行混练,此装置在原料进入挤出机外壳之前进行预混合,大大提高混合的均匀度,因此可减少在挤出螺杆内的混炼时间,提高工作效率;

2、当需要对挤出机外壳和挤出螺杆进行拆卸维修时,通过第一电机转动带动第一螺纹杆转动,进而可带动第一横梁移动,使得第一横梁带动滑动块和第二横梁移动,进而可带动挤出机外壳向一端移动,在移动时,第二横梁上的平整度检测装置上的第一滚轮和调节支撑装置上的第二滚轮与地面接触滚动,且通过第二滚轮对第二横梁进行支撑,如果地面不平整时,第一滚轮首先接触地面,通过弹簧对第一滚轮始终向下施力,使得第一滚轮可随着地面高度进行上下运动,进而使得第一滑块带动齿条升降,使得齿条驱动第六齿轮转动,通过编码器记录第六齿轮的旋转角度,第六齿轮的旋转角度与齿条的升降距离呈正比,因此可计算第一滚轮升降高度,从而计算出地面起伏的高度并记录,在第二横梁继续向前移动的过程中,第二滚轮跟随第一滚轮的路径移动,并在第二滚轮移动至第一滚轮的位置时,通过第四电机转动带动第二螺纹杆转动,进而可带动滑板升降,通过第二滑杆带动第二安装板上的第二滚轮进行升降,调节第二滚轮的高度,对路面的高度进行补偿,使得第二横

梁在移动的过程中可以始终保持在同一水平高度,提高滑动块滑动的稳定性,进而提高挤出机外壳移动时的稳定性,避免挤出机外壳在运动时出现较大起伏和晃动与挤出螺杆之间造成挤压损坏,提高稳定性,此装置方便对挤出机外壳的移动拆卸,且移动平稳,防止挤出机外壳和挤出螺杆损坏,降低对场地平整度的要求,方便设备的布置。

附图说明

[0016] 图1为本发明提供的制备方法流程示意图;

图2为本发明提供的整体结构示意图;

图3为本发明提供的滑动槽结构示意图;

图4为本发明提供的平移机构结构示意图;

图5为本发明提供的挤出机外壳结构示意图;

图6为本发明提供的混和下料机构结构示意图;

图7为本发明提供的定量下料通道结构示意图;

图8为本发明提供的滑动块结构示意图;

图9为本发明提供的平整度检测装置结构示意图;

图10为本发明提供的L形杆内部结构示意图;

图11为本发明提供的调节支撑装置结构示意图。

[0017] 图中标号:1、支撑台;2、固定脚;3、平移机构;31、滑动块;32、第一横梁;33、第二横梁;34、固定板;35、第一螺纹杆;36、第一电机;37、支撑杆;4、定量下料通道;41、下料管;42、填充块;43、第一转轴;44、下料板;45、第二电机;5、混合下料斗;51、混合仓;52、第二转轴;53、第三转轴;54、第二齿轮;55、第三齿轮;56、第四齿轮;57、第五齿轮;58、第一安装板;59、第三电机;510、搅拌杆;6、平整度检测装置;61、L形杆;62、第一滑槽;63、第一滑块;64、第一滑杆;65、第一U形板;66、第一滚轮;67、弹簧;68、凹槽;69、齿条;610、第六齿轮;611、编码器;7、调节支撑装置;71、U形架;72、连接板;73、第二螺纹杆;74、滑板;75、第二滑杆;76、第二安装板;77、第三安装板;78、第二滚轮;79、第四电机;8、设备箱;9、减速器;10、驱动电机;11、平移槽;12、滑动槽;13、支撑座;14、挤出机外壳;15、挤出螺杆;16、第一齿轮;17、下料嘴;18、液压缸。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0019] 在具体实施过程中,如图1-5所示,一种长效抗菌防霉PP/PS塑料制备方法,采用一种双螺杆挤出机配合完成,制备方法包括:

S1、将PP母粒、PS母粒、抗菌防霉剂、微晶纤维素、增塑剂、增韧剂、抗氧剂、紫外线吸收剂按照配比加入到双螺杆挤出机中进行混炼挤出;

S2、将步骤S1挤出的材料输送到单螺杆挤出机上进行挤出造粒,从而得到长效抗菌防霉PP/PS塑料;“S1”、“S2”标记具体表示的是“步骤一”、“步骤二”;

所述混炼挤出过程中的四个温度段为:加料段110-120℃,输送段125-135℃,熔融段135-145℃,和挤出段140-150℃;

其中,步骤S1中所使用的双螺杆挤出机包括支撑台1、固定脚2、平移机构3、定量下

料通道4、混合下料斗5、平整度检测装置6、调节支撑装置7、设备箱8、减速器9、驱动电机10、平移槽11、滑动槽12、支撑座13、挤出机外壳14、挤出螺杆15、第一齿轮16和下料嘴17,所述支撑台1底部对称固定有固定脚2,所述固定脚2呈L形设置,且固定脚2通过螺栓与地面固定连接,所述支撑台1上表面一端固定有设备箱8,所述支撑台1上表面一端固定有减速器9,所述减速器9的顶部固定有驱动电机10,且驱动电机10的输出端与减速器9的输入端卡接,所述支撑台1中部开设有平移槽11,所述平移槽11两侧对称开设有滑动槽12,所述平移槽11内壁安装有平移机构3,所述平移机构3的顶部固定有支撑座13,两个所述支撑座13顶部固定有挤出机外壳14,所述挤出机外壳14内壁通过轴承对称转动连接有两个相互配合的挤出螺杆15,所述挤出螺杆15一端穿过挤出机外壳14固定有第一齿轮16,且两个第一齿轮16啮合连接,所述减速器9的输出端通过联轴器与一个所述挤出螺杆15固定连接,所述挤出机外壳14一端铰接有下料嘴17,所述挤出机外壳14的进料口固定有定量下料通道4,所述定量下料通道4顶部固定有混合下料斗5,所述平移机构3的一端对称固定有平整度检测装置6,所述平移机构3靠近平整度检测装置6的一端固定有调节支撑装置7;

参考图2-图4所示,所述平移机构3包括滑动块31、第一横梁32、第二横梁33、固定板34、第一螺纹杆35、第一电机36和支撑杆37,所述滑动槽12内壁滑动连接有滑动块31,两个所述滑动块31两端对称固定有第一横梁32和第二横梁33,所述第一横梁32中部开设有螺纹孔,所述平移槽11内壁对称固定有固定板34,两个所述固定板34中部通过轴承转动连接有第一螺纹杆35,且第一螺纹杆35与第一横梁32中部螺纹连接,一个所述固定板34一侧固定有第一电机36,所述第一电机36的输出端与第一螺纹杆35固定连接,所述第一横梁32和第二横梁33顶部对称固定有支撑杆37,且支撑杆37与支撑座13固定连接;

参考图8-图10所示,所述平整度检测装置6包括L形杆61、第一滑槽62、第一滑块63、第一滑杆64、第一U形板65、第一滚轮66、弹簧67、凹槽68、齿条69、第六齿轮610和编码器611,所述第二横梁33一侧对称固定有L形杆61,所述L形杆61一端开设有第一滑槽62,所述第一滑槽62内壁底部开设有第一通孔,所述第一滑槽62内壁滑动连接有第一滑块63,所述第一滑块63底部固定有第一滑杆64,且第一滑杆64底部穿过第一通孔固定有第一U形板65,所述第一U形板65内壁通过轴转动连接有第一滚轮66,所述第一滑槽62内壁固定有弹簧67,且弹簧67底部与第一滑块63固定连接,所述L形板上端开设有凹槽68,所述凹槽68一端开设有第二通孔,且第二通孔分别与第一滑槽62和外界连通,所述第二通孔内壁滑动连接有齿条69,且齿条69与第一滑块63固定连接,所述凹槽68内壁通过轴承转动连接有第六齿轮610,且第六齿轮610与齿条69啮合连接,所述L形杆61一端固定有编码器611,且编码器611的输入端与第六齿轮610中部固定连接;

参考图11所示,所述调节支撑装置7包括U形架71、连接板72、第二螺纹杆73、滑板74、第二滑杆75、第二安装板76、第三安装板77、第二滚轮78和第四电机79,所述第二横梁33底部固定有U形架71,所述U形架71内壁上端固定有连接板72,所述连接板72和U形架71内壁通过轴承对称转动连接有第二螺纹杆73,所述U形架71内壁对称滑动连接有滑板74,所述滑板74中部设有螺纹,且滑板74与第二螺纹杆73螺纹连接,所述滑板74两端对称固定有第二滑杆75,所述第二滑杆75通过滑孔与U形架71滑动连接,两个所述第二滑杆75底部穿过U形架71固定有第二安装板76,所述第二安装板76下表面对称固定有第三安装板77,且两个第三安装板77中部通过轴转动连接有第二滚轮78,所述连接板72顶部对称固定有第四电机

79,且第四电机79的输出端与第二螺纹杆73固定连接;

需要说明的是,需要对挤出机外壳14和挤出螺杆15进行拆卸维修时,通过第一电机36转动带动第一螺纹杆35转动,进而可带动第一横梁32移动,使得第一横梁32带动滑动块31和第二横梁33移动,进而可带动挤出机外壳14向一端移动,在移动时,第二横梁33上的平整度检测装置6上的第一滚轮66和调节支撑装置7上的第二滚轮78与地面接触滚动,且通过第二滚轮78对第二横梁33进行支撑,如果地面不平整时,第一滚轮66首先接触地面,通过弹簧67对第一滚轮66始终向下施力,使得第一滚轮66可随着地面高度进行上下运动,进而使得第一滑块63带动齿条69升降,使得齿条69驱动第六齿轮610转动,通过编码器611记录第六齿轮610的旋转角度,第六齿轮610的旋转角度与齿条69的升降距离呈正比,因此可计算第一滚轮66升降高度,从而计算出地面起伏的高度并记录,在第二横梁33继续向前移动的过程中,第二滚轮78跟随第一滚轮66的路径移动,并在第二滚轮78移动至第一滚轮66的位置时,通过第四电机79转动带动第二螺纹杆73转动,进而可带动滑板74升降,通过第二滑杆75带动第二安装板76上的第二滚轮78进行升降,调节第二滚轮78的高度,对路面的高度进行补偿,使得第二横梁33在移动的过程中可以始终保持在同一水平高度,提高滑动块31滑动的稳定性,进而提高挤出机外壳14移动时的稳定性,避免挤出机外壳14在运动时出现较大起伏和晃动与挤出螺杆15之间造成挤压损坏,提高稳定性。

[0020] 参考图6-图7所示,所述定量下料通道4包括下料管41、填充块42、第一转轴43、下料板44和第二电机45,所述挤出机外壳14的进料口固定有下料管41,所述下料管41内壁对称固定有填充块42,且填充块42中部呈弧形设置,所述下料管41内壁通过轴承转动连接有第一转轴43,所述第一转轴43外侧等距固定有下料板44,且下料板44位于两个所述填充块42中部,且下料板44端部与填充块42中的弧形面滑动接触,所述下料管41一侧固定有第二电机45,且第二电机45的输出端与第一转轴43固定连接;

参考图6-图7所示,所述混合下料斗5包括混合仓51、第二转轴52、第三转轴53、第二齿轮54、第三齿轮55、第四齿轮56、第五齿轮57、第一安装板58、第三电机59和搅拌杆510,所述下料管41顶部固定有混合仓51,且混合仓51与下料管41连通,所述混合仓51内壁上端通过轴承对称转动连接有第二转轴52,所述混合仓51内壁下端通过轴承转动连接有第三转轴53,所述第二转轴52一端穿过混合仓51固定有第二齿轮54,所述混合仓51靠近第二齿轮54的一侧通过轴对称转动连接有第三齿轮55,两个所述第三齿轮55分别与两个第二齿轮54啮合连接,且两个所述第三齿轮55之间相互啮合连接,所述第三转轴53一端固定有第四齿轮56,所述混合仓51一侧通过轴转动连接有第五齿轮57,且第五齿轮57与第四齿轮56啮合连接,所述第五齿轮57与一个所述第三齿轮55啮合连接,所述混合仓51一侧固定有第一安装板58,所述第一安装板58顶部固定有第三电机59,且第三电机59的输出端与第三转轴53固定连接,所述第二转轴52和第三转轴53外侧均等距固定有搅拌杆510;

需要说明的是,在使用时,将原料加入混合仓51内,通过第三电机59转动带动第三转轴53转动,进而可带动第四齿轮56转动,使得第四齿轮56通过第五齿轮57带动第三齿轮55转动,由于两个第三齿轮55相互啮合,使得两个第三齿轮55反向转动,进而可带动两个第二齿轮54反向转动,使得两个第二转轴52反向转动,使得第三电机59同时带动第二转轴52和第三转轴53上的搅拌杆510同时转动,对原料进行搅拌,搅拌后的原料落在两个下料板44之间,然后通过第二电机45转动带动第一转轴43转动,进入带动下料板44转动,使得下料板

44之间的原料被向下输送至挤出机外壳14内部进行混练。

[0021] 所述第一滚轮66和第二滚轮78为一种不锈钢材质构成,且第一滚轮66和第二滚轮78设有橡胶层,且橡胶层的厚度为2mm,减少第一滚轮66和第二滚轮78在承力时的变形,提高精度。

[0022] 参考图2所示,所述挤出机外壳14靠近下料嘴17的一端通过轴销铰接有液压缸18,所述液压缸18的输出端通过轴销与下料嘴17一端铰接,所述挤出机外壳14和下料嘴17通过法兰固定连接,在拆卸下料嘴17时,将固定法兰的螺栓拆卸后,通过液压缸18可推动下料嘴17翻转,方便使用。

[0023] 所述第一电机36、第二电机45、第三电机59和第四电机79均为一种减速电机。

[0024] 本发明还包括一种长效抗菌防霉PP/PS塑料,由以下原料按重量份制备而成:PP母粒120-165份、PS母粒170-240份、抗菌防霉剂6-13份、微晶纤维素6-9份、增塑剂2-4份、增韧剂1-5份、抗氧剂1-5份、紫外线吸收剂1-3份;

所述抗菌防霉剂中含有2-5wt%的氧化石墨烯/TiO₂纳米复合物和3-7wt%的纳他霉素,具体的重量份及抗菌防霉剂的应用本领域技术人员根据本发明及现有技术的技术指示可以应用到本发明以实现本发明技术方案,在此不做赘述。

[0025] 结合本发明的方法,在此,主要提供本发明对方法改良过程中的双螺杆挤出机工作原理以帮助本领域技术人员对本发明有更加充分的理解:

在使用时,将原料加入混合仓51内,通过第三电机59转动带动第三转轴53转动,进而可带动第四齿轮56转动,使得第四齿轮56通过第五齿轮57带动第三齿轮55转动,由于两个第三齿轮55相互啮合,使得两个第三齿轮55反向转动,进而可带动两个第二齿轮54反向转动,使得两个第二转轴52反向转动,使得第三电机59同时带动第二转轴52和第三转轴53上的搅拌杆510同时转动,对原料进行搅拌,搅拌后的原料落在两个下料板44之间,然后通过第二电机45转动带动第一转轴43转动,进入带动下料板44转动,使得下料板44之间的原料被向下输送至挤出机外壳14内部进行混练,当需要对挤出机外壳14和挤出螺杆15进行拆卸维修时,通过第一电机36转动带动第一螺纹杆35转动,进而可带动第一横梁32移动,使得第一横梁32带动滑动块31和第二横梁33移动,进而可带动挤出机外壳14向一端移动,在移动时,第二横梁33上的平整度检测装置6上的第一滚轮66和调节支撑装置7上的第二滚轮78与地面接触滚动,且通过第二滚轮78对第二横梁33进行支撑,如果地面不平整时,第一滚轮66首先接触地面,通过弹簧67对第一滚轮66始终向下施力,使得第一滚轮66可随着地面高度进行上下运动,进而使得第一滑块63带动齿条69升降,使得齿条69驱动第六齿轮610转动,通过编码器611记录第六齿轮610的旋转角度,第六齿轮610的旋转角度与齿条69的升降距离呈正比,因此可计算第一滚轮66升降高度,从而计算出地面起伏的高度并记录,在第二横梁33继续向前移动的过程中,第二滚轮78跟随第一滚轮66的路径移动,并在第二滚轮78移动至第一滚轮66的位置时,通过第四电机79转动带动第二螺纹杆73转动,进而可带动滑板74升降,通过第二滑杆75带动第二安装板76上的第二滚轮78进行升降,调节第二滚轮78的高度,对路面的高度进行补偿,使得第二横梁33在移动的过程中可以始终保持在同一水平高度,提高滑动块31滑动的稳定性,进而提高挤出机外壳14移动时的稳定性,避免挤出机外壳14在运动时出现较大起伏和晃动与挤出螺杆15之间造成挤压损坏,提高稳定性。

[0026] 本发明中涉及的电路以及控制均为现有技术,在此不进行过多赘述。

[0027] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

将PP母粒、PS母粒、抗菌防霉剂、微晶纤维素、增塑剂、增韧剂、抗氧剂、紫外线吸收剂按照配比加入到双螺杆挤出机中进行混炼挤出 S1

将步骤S1挤出的材料输送到单螺杆挤出机上进行挤出造粒，从而得到长效抗菌防霉PP/PS塑料 S2

图1

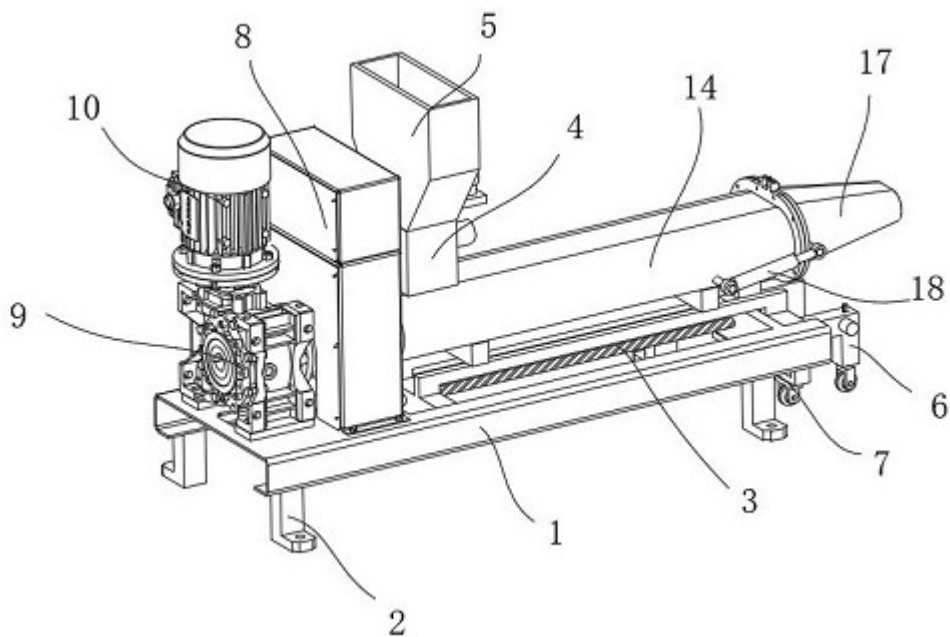


图2

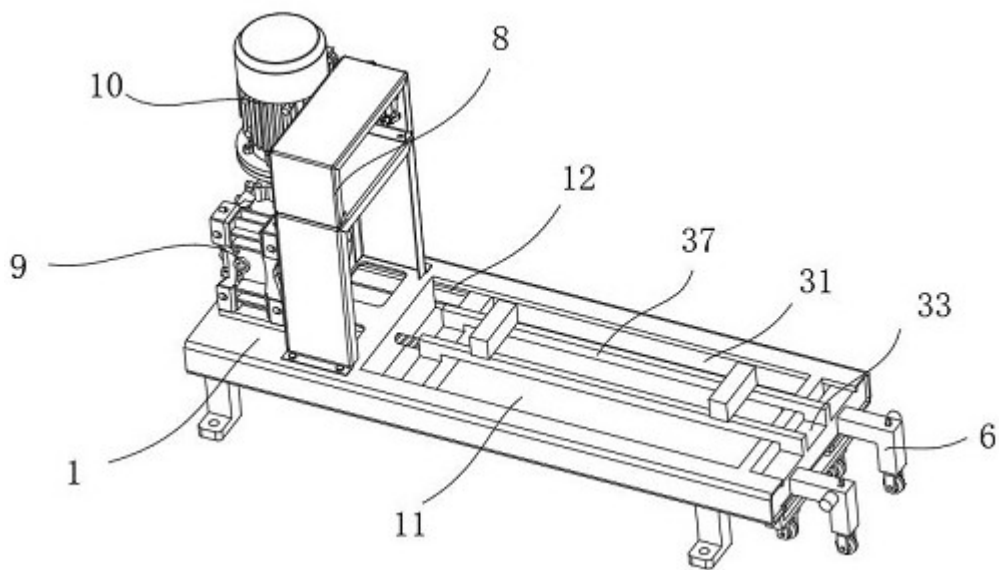


图3

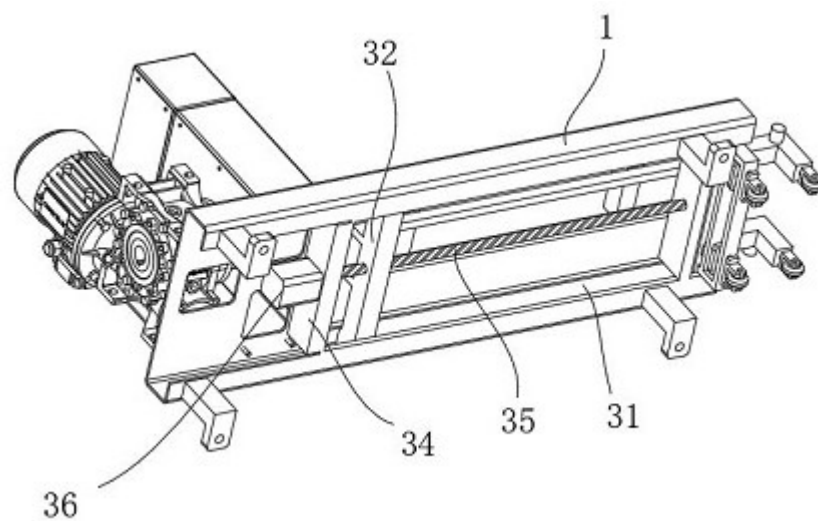


图4

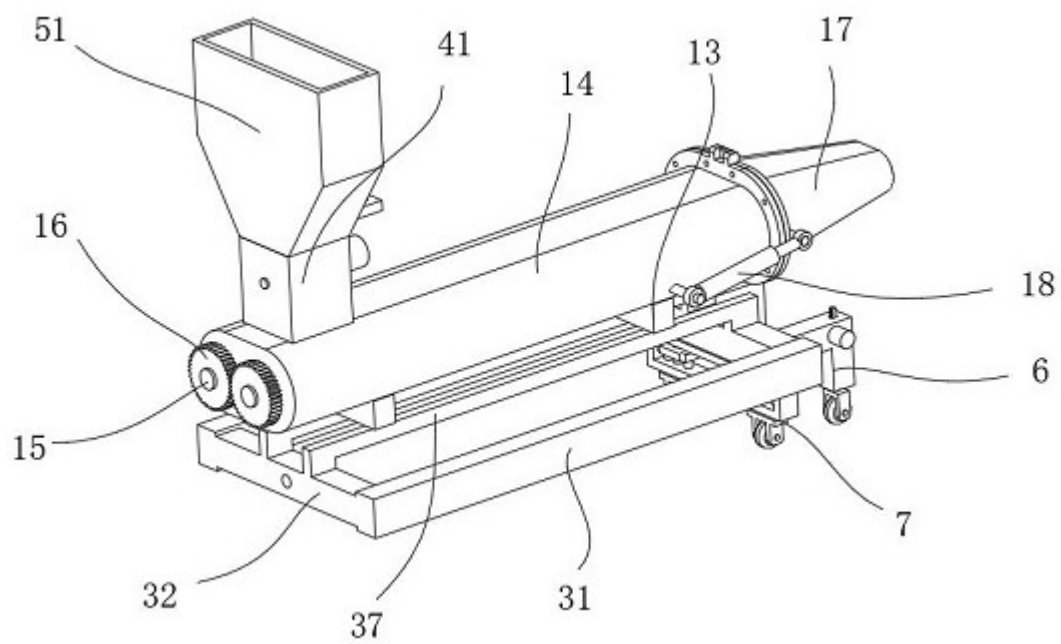


图5

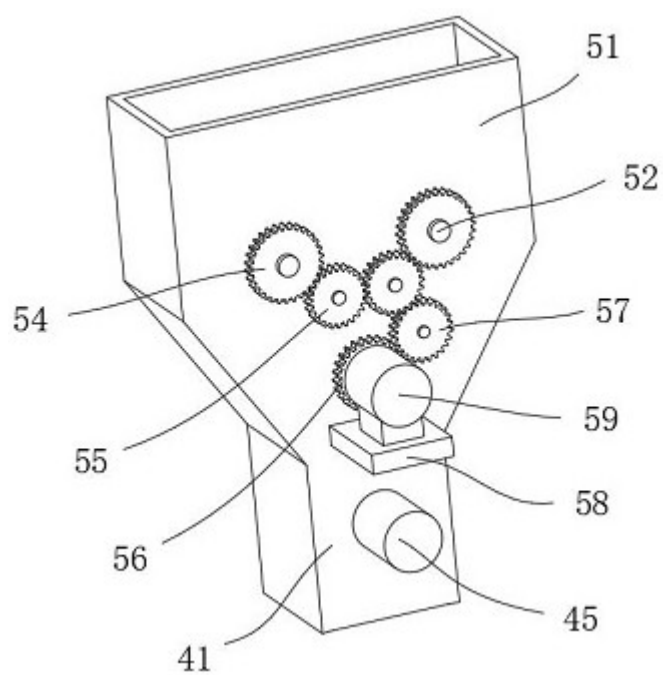


图6

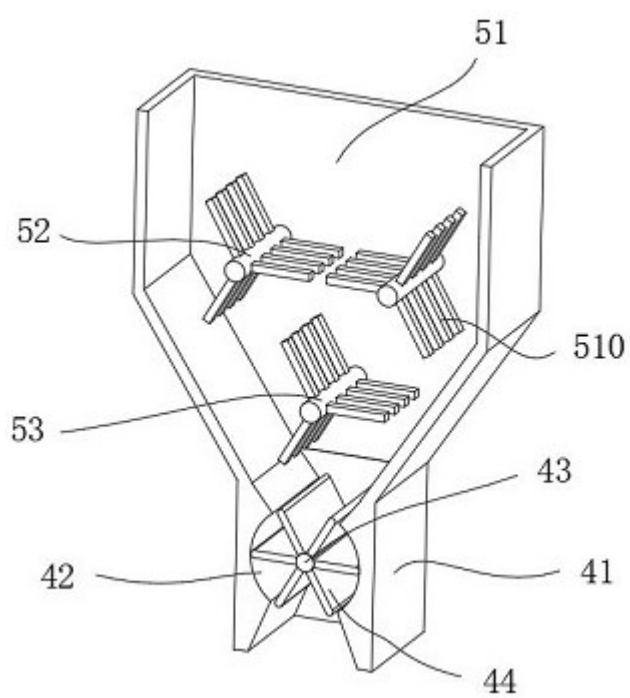


图7

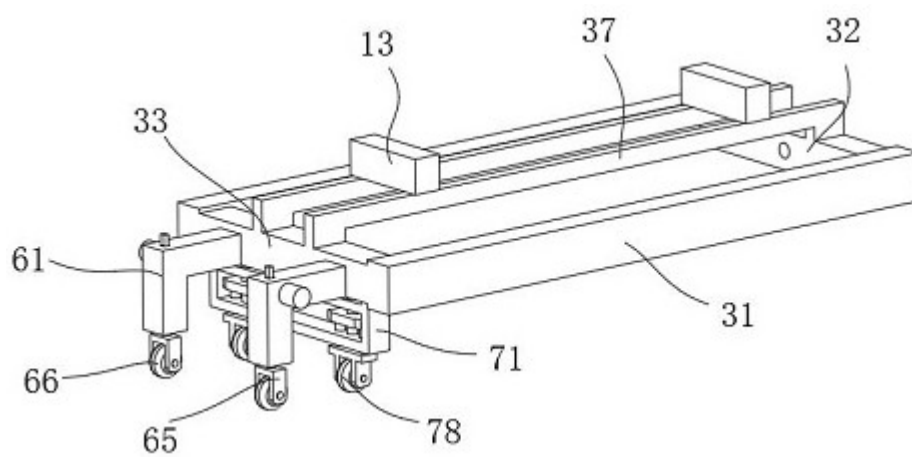


图8

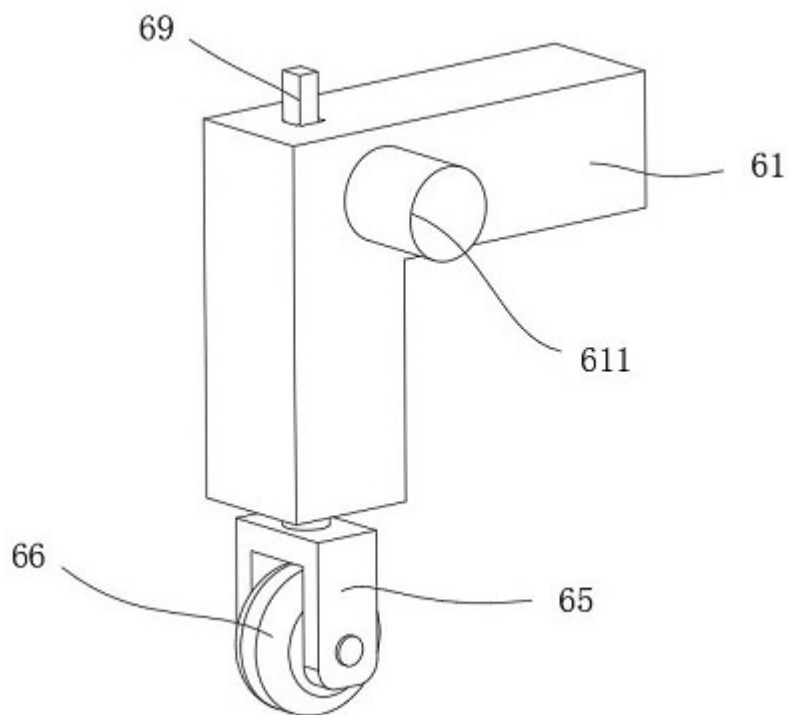


图9

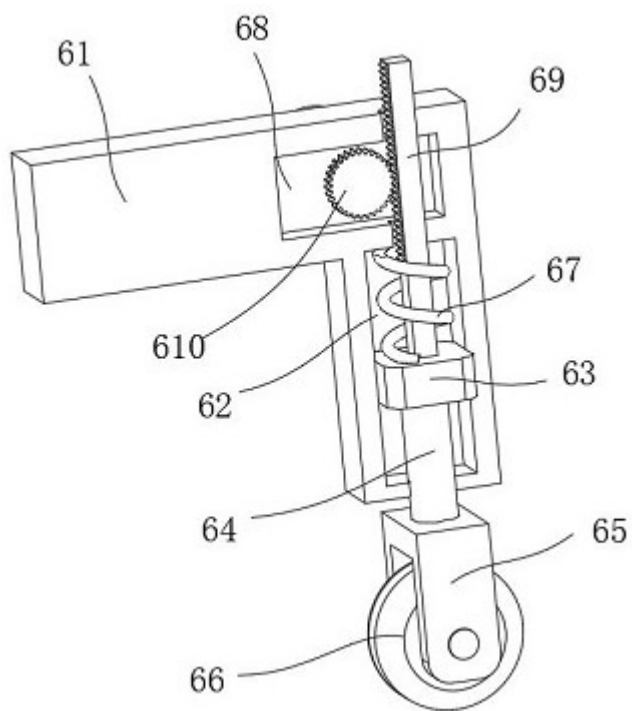


图10

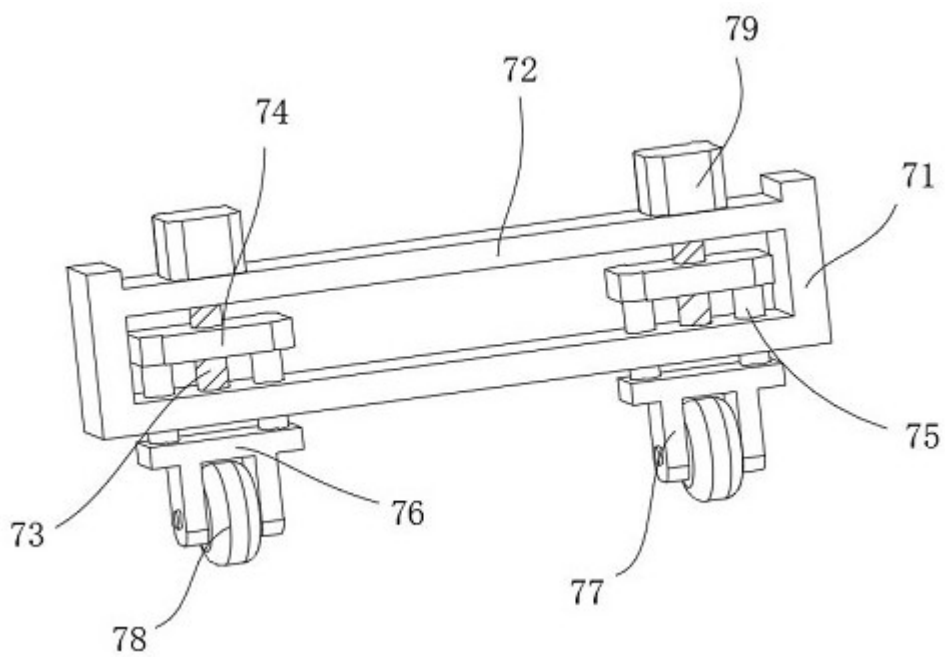


图11