



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114131872 A

(43) 申请公布日 2022.03.04

(21) 申请号 202111631801.4

C08L 83/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.29

(71) 申请人 常州市福欧车辆配件有限公司  
地址 213251 江苏省常州市金坛区华城中  
路168号

(72) 发明人 刘轶隼

(74) 专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有  
限公司 44367  
代理人 何秉轩

(51) Int. Cl.

B29C 48/05 (2019.01)

B29C 48/285 (2019.01)

B29C 48/68 (2019.01)

B29C 48/92 (2019.01)

B29B 9/06 (2006.01)

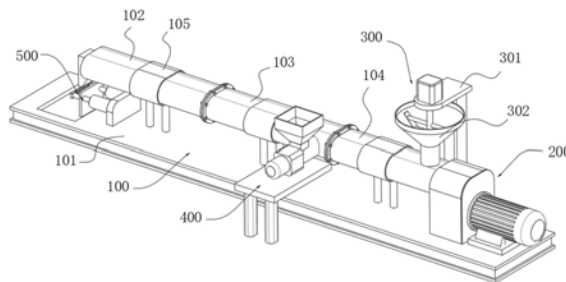
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺,使用了一种制备设备,其包括:主体单元、挤出单元、进料单元、喂料单元以及切割单元,具体包括以下步骤:将一定量的甲基苯硅橡胶原料与过氧化物引发剂以及无卤阻燃剂加入至主体单元进行初步混合;通过喂料单元将ABA粒料与抗静电剂一同从侧边喂入至设备中段内与初段混合后的原料进行混炼,通过切割单元进行定长度切割。本发明通过先将甲基苯硅橡胶原料先通过进料单元倒入至初混机筒进行初步熔炼,在呈流动状态的前提下在与ABA粒料进行混合熔炼,这样生产的出的原材料混合度更高,并且通过挤出机筒、混炼机筒、初混机筒的分段式设计,每一个机筒内的温度可以分区控制。



1. 一种轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺,其特征在于:该制备工艺使用了一种制备设备,其包括:主体单元(100)、挤出单元(200)、进料单元(300)、喂料单元(400)以及切割单元(500),具体包括以下步骤:

步骤一:将一定量的甲基苯硅橡胶原料与过氧化物引发剂以及无卤阻燃剂加入至主体单元(100)进行初步的加热混合,挤出单元(200)保持工作,机筒初段混合温度控制在150-160℃;

步骤二:通过喂料单元(400)将ABA粒料与抗静电剂一同从侧边喂入至设备中段内与初段混合后的原料进行混炼,注意控制甲基苯硅橡胶与ABA料的配料比为1:1;

步骤三:控制混炼速度不易过快,控制混炼温度为220℃,最终混炼后的原料经过设备末端螺杆挤出,通过切割单元(500)进行定长度切割,得到所需的无卤阻燃高填充隔音材料;

其中,所述主体单元(100)包括底板(101)、设置于所述底板(101)上的挤出机筒(102)、混炼机筒(103)、初混机筒(104),所述挤出机筒(102)、混炼机筒(103)以及初混机筒(104)相互连通,所述挤出机筒(102)的末端设置有挤出头(106);

挤出单元(200)包括位于所述挤出机筒(102)、混炼机筒(103)、初混机筒(104)内的第一螺杆(203)与第二螺杆(204)、设置于所述底板(101)上的减速电机(201),以及设置于所述底板(101)上用于传递减速电机(201)输出扭矩的传动组件(202),所述第一螺杆(203)、第二螺杆(204)与传动组件(202)配合连接;

进料单元(300)包括通过支撑杆固定连接在所述底板(101)上的安装板(301)、设置于所述初混机筒(104)上的混料桶(302)、以及安装与所述安装板(301)上输料组件;

喂料单元(400)包括设置于所述底板(101)一侧的支撑台(401)、以及安装于所述支撑台(401)上的第二伺服电机(402)、设置于所述第二伺服电机(402)一侧的喂料管(403)、以及位于所述第二伺服电机(402)输出端的横向推送叶片(404),且横向推送叶片(404)位于喂料管(403)内。

2. 根据权利要求1所述的轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺,其特征在于:所述输料组件包括安装设置在所述安装板(301)上的第一伺服电机(303)、固定设置于所述第一伺服电机(303)输出端的输出轴(304)、以及连接设置于所述输出轴(304)上的纵向推送叶片(307)。

3. 根据权利要求2所述的轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺,其特征在于:所述输出轴(304)上还对称固定连接搅拌轴(306)、所述搅拌轴(306)的两端固定连接有刮板(305),且刮板(305)截面呈弧形并与混料桶(302)的内壁相贴合。

4. 根据权利要求3所述的轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺,其特征在于:所述传动组件(202)包括固定设置在所述底板(101)上的传动箱(202a),所述传动箱(202a)上对称转动连接有与第一螺杆(203)、第二螺杆(204)相配合连接的咬合轴(202c),所述咬合轴(202c)上配合连接有从动齿轮(202d),且两侧的所述从动齿轮(202d)互不接触,所述传动组件(202)内还设置有减速电机(201)输出端配合的连接有主动齿轮(202b),两侧所述从动齿轮(202d)均与主动齿轮(202b)啮合连接。

5. 根据权利要求1~4任一所述的轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺,其特征在于:所述挤出机筒(102)、混炼机筒(103)以及初混机筒(104)上均配合连接有

支撑座(105),所述支撑座(105)通过加强杆固定在底板(101)上侧。

6.根据权利要求5所述的轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺,其特征在于:所述切割单元(500)包括固定设置在所述底板(101)上的定位基板(501)、对称安装于所述定位基板(501)上的伸缩气缸(502)、以及设置于所述伸缩气缸(502)输出端的切割刀片(504)。

7.根据权利要求6所述的轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺,其特征在于:所述挤出头(106)的下方还固定连接有挡板(503),所述底板(101)上开设有收集槽(101a),所述挡板(503)固定设置于收集槽(101a)内,所述伸缩气缸(502)的输出端贯穿挡板(503)设置。

8.根据权利要求1-4、6、7任一所述的轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺,其特征在于:所述喂料管(403)上固定连接有料斗(405),所述喂料管(403)连通于混炼机筒(103)的前段部位。

## 一种轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及轿车隔音的技术领域,尤其涉及一种轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺。

### 背景技术

[0002] 汽车、高速轨道交通噪声和振动的控制已成为改善乘客舒适性的重要内容之一,减小车辆的振动和噪声水平成为高速轨道交通车辆的一个十分重要的问题。为处理列车在高速运行中的振动和噪声,需要在列车上使用隔音材料来降低噪音。

[0003] 现有技术一般使用具有良好阻燃性能以及低廉价格的PVC作为隔音材料的基材或者使用添加卤系阻燃剂的聚合物作为基材,但是由于PVC以及卤系阻燃剂在燃烧过程中会产生大量的烟雾以及以HCl为主的有毒气体,且制备工艺设备不完善,不同原料之间难以进行有效的熔炼产生高填充的隔音材料,;且隔音材料挤出后呈条状,还需要后续工艺设备进行造粒,十分不便。

[0004] 为此我们提出一种轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺来解决上述问题。

### 发明内容

[0005] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0006] 鉴于上述现有轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺存在的问题,提出了本发明。

[0007] 因此,本发明目的是提供一种轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺,其为了更好的方便原料的熔炼,生产出高填充的隔音材料。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺,该制备工艺使用了一种制备设备,其包括:主体单元、挤出单元、进料单元、喂料单元以及切割单元,具体包括以下步骤:

[0009] 步骤一:将一定量的甲基苯硅橡胶原料与过氧化物引发剂以及无卤阻燃剂加入至主体单元进行初步的加热混合,挤出单元保持工作,机筒初段混合温度控制在150-160℃;

[0010] 步骤二:通过喂料单元将ABA粒料与抗静电剂一同从侧边喂入至设备中段内与初段混合后的原料进行混炼,注意控制甲基苯硅橡胶与ABA料的配料比为1:1;

[0011] 步骤三:控制混炼速度不易过快,控制混炼温度为220℃,最终混炼后的原料经过设备末端螺杆挤出,通过切割单元进行定长度切割,得到所需的无卤阻燃高填充隔音材料;

[0012] 其中,所述主体单元包括底板、设置于所述底板上的挤出机筒、混炼机筒、初混机筒,所述挤出机筒、混炼机筒以及初混机筒相互连通,所述挤出机筒的末端设置有挤出头;

[0013] 挤出单元,其包括位于所述挤出机筒、混炼机筒、初混机筒内的第一螺杆与第二螺

杆、设置于所述底板上的减速电机,以及设置于所述底板上用于传递减速电机输出扭矩的传动组件,所述第一螺杆、第二螺杆与传动组件配合连接;

[0014] 进料单元,其包括通过支撑杆固定连接在所述底板上的安装板、设置于所述初混机筒上的混料桶、以及安装与所述安装板上输料组件;

[0015] 喂料单元,其包括设置于所述底板一侧的支撑台、以及安装于所述支撑台上的第二伺服电机、设置于所述第二伺服电机一侧的喂料管、以及位于所述第二伺服电机输出端的横向推送叶片,且横向推送叶片位于喂料管内。

[0016] 作为本发明所述轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺的一种优选方案,其中:所述输料组件包括安装设置在所述安装板上的第一伺服电机、固定设置于所述第一伺服电机输出端的输出轴、以及连接设置于所述输出轴上的纵向推送叶片。

[0017] 作为本发明所述轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺的一种优选方案,其中:所述输出轴上还对称固定连接搅拌轴、所述搅拌轴的两端固定连接刮板,且刮板截面呈弧形并与混料桶的内壁相贴合。

[0018] 作为本发明所述轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺的一种优选方案,其中:所述传动组件包括固定设置在所述底板上的传动箱,所述传动箱上对称转动连接有与第一螺杆、第二螺杆相配合连接的咬合轴,所述咬合轴上配合连接有从动齿轮,且两侧的所述从动齿轮互不接触,所述传动组件内还设置有减速电机输出端配合的连接主动齿轮,两侧所述从动齿轮均与主动齿轮啮合连接。

[0019] 作为本发明所述轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺的一种优选方案,其中:所述挤出机筒、混炼机筒以及初混机筒上均配合连接有支撑座,所述支撑座通过加强杆固定在底板上侧。

[0020] 作为本发明所述轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺的一种优选方案,其中:所述切割单元包括固定设置在所述底板上的定位基板、对称安装于所述定位基板上的伸缩气缸、以及设置于所述伸缩气缸输出端的切割刀片。

[0021] 作为本发明所述轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺的一种优选方案,其中:所述挤出头的下方还固定连接挡板,所述底板上开设有收集槽,所述挡板固定设置于收集槽内,所述伸缩气缸的输出端贯穿挡板设置。

[0022] 作为本发明所述轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺的一种优选方案,其中:所述喂料管上固定连接料斗,所述喂料管连通于混炼机筒的前段部位。

[0023] 本发明的有益效果:通过针对不同原料进行分别熔炼,先将甲基苯硅橡胶原料先通过进料单元倒入至初混机筒进行初步熔炼,在呈流动状态的前提下在与ABA粒料进行混合熔炼,这样生产的出的原材料混合度更高,并且通过挤出机筒、混炼机筒、初混机筒的分段式设计,每一个机筒内的温度可以分区控制,更加精确的满足生产需求使得生产出的隔音材料饱满填充,隔音效果更好。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它

的附图。其中：

[0025] 图1为本发明提出的一种轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺所采用设备的整体结构示意图。

[0026] 图2为本发明提出的一种轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺的机筒的内部结构示意图。

[0027] 图3为本发明提出的一种轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺的进料单元结构示意图。

[0028] 图4为本发明提出的一种轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺的喂料单元结构示意图。

[0029] 图5为本发明提出的一种轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺的切割单元结构示意图；

[0030] 图6为本发明提出的一种轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺中传动组件的内部结构示意图。

[0031] 图中：100-主体单元、101-底板、101a-收集槽、102-挤出机筒、103-混炼机筒、104-初混机筒、105-支撑座、106-挤出头、200-挤出单元、201-减速电机、202-传动组件、202a-传动箱、202b-主动齿轮、202c-咬合轴、202d-从动齿轮、203-第一螺杆、204-第二螺杆、300-进料单元、301-安装板、302-混料桶、303-第一伺服电机、304-输出轴、305-刮板、306-搅拌轴、307-纵向推送叶片、400-喂料单元、401-支撑台、402-第二伺服电机、403-喂料管、404-横向推送叶片、405-料斗、500-切割单元、501-定位基板、502-伸缩气缸、503-挡板、504-切割刀片。

## 具体实施方式

[0032] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0033] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广，因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0034] 其次，此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例，也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0035] 再其次，本发明结合示意图进行详细描述，在详述本发明实施例时，为便于说明，表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大，而且所述示意图只是示例，其在此不应限制本发明保护的范围。此外，在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

### [0036] 实施例1

[0037] 参照图1-6，为本发明第一个实施例，提供了一种轿车、轨道交通用无卤阻燃高填充隔音材料制备工艺，该制备工艺使用了一种制备设备，其包括：主体单元100、挤出单元200、进料单元300、喂料单元400以及切割单元500，具体包括以下步骤：

[0038] 步骤一：将一定量的甲基苯硅橡胶原料与过氧化物引发剂以及无卤阻燃剂加入至主体单元100进行初步的加热混合，挤出单元200保持工作，即减速电机201带动主动齿轮

202b转动,两个螺杆同步进行挤出工作,初混机筒104混合温度控制在150-160℃;

[0039] 步骤二:通过喂料单元400将ABA粒料与抗静电剂一同从侧边喂入至设备中段内与初段混合后的原料进行混炼,即第二伺服电机402带动横向推送叶片404平稳输送原料进行侧边喂料,注意控制甲基苯硅橡胶与ABA料的配料比为1:1;

[0040] 步骤三:控制混炼速度不易过快,保证剪切效果的同时控制混炼温度为220℃,最终混炼后的原料经过设备末端的螺杆挤出,通过切割单元500进行定长度切割,得到所需的无卤阻燃高填充隔音材料;

[0041] 其中,主体单元100包括底板101、设置于底板101上的挤出机筒102、混炼机筒103、初混机筒104,挤出机筒102、混炼机筒103以及初混机筒104相互连通,挤出机筒102的末端设置有挤出头106,挤出机筒102、混炼机筒103以及初混机筒104上均配合连接有支撑座105,支撑座105通过加强杆固定在底板101上侧,挤出机筒102、混炼机筒103以及初混机筒104的分区域设计,每段机筒都可采用独立的温控系统,可方便工艺的各个阶段的温度掌控。

[0042] 挤出单元200,其包括位于挤出机筒102、混炼机筒103、初混机筒104内的第一螺杆203与第二螺杆204、设置于底板101上的减速电机201,以及设置于底板101上用于传递减速电机201输出扭矩的传动组件202,第一螺杆203、第二螺杆204与传动组件202配合连接,进一步的,传动组件202包括固定设置在底板101上的传动箱202a,传动箱202a上对称转动连接有与第一螺杆203、第二螺杆204相配合连接的咬合轴202c,咬合轴202c上配合连接有从动齿轮202d,且两侧的从动齿轮202d互不接触,传动组件202内还设置有减速电机201输出端配合的连接有主动齿轮202b,两侧从动齿轮202d均与主动齿轮202b啮合连接,主动齿轮202b的转动可带动两侧从动齿轮202d的同向转动,咬合轴202c与从动齿轮202d的配合连接,确保扭矩的传输稳定性。

[0043] 进料单元300包括通过支撑杆固定连接在底板101上的安装板301、设置于初混机筒104上的混料桶302、以及安装与安装板301上输料组件,具体的,输料组件包括安装设置在安装板301上的第一伺服电机303、固定设置于第一伺服电机303输出端的输出轴304、以及连接设置于输出轴304上的纵向推送叶片307,纵向推送叶片307的转动可有序的输送物料,输出轴304上还对称固定连接搅拌轴306、搅拌轴306的两端固定连接刮板305,且刮板305截面呈弧形并与混料桶302的内壁相贴合,通过搅拌轴306对原料进行初步的混合搅拌,且刮板305对混料桶302内壁进行清洁,避免原料粘结内壁。

[0044] 喂料单元400包括设置于底板101一侧的支撑台401、以及安装于支撑台401上的第二伺服电机402、设置于第二伺服电机402一侧的喂料管403、以及位于第二伺服电机402输出端的横向推送叶片404,且横向推送叶片404位于喂料管403内,喂料管403上固定连接有料斗405,喂料管403连通于混炼机筒103的前段部位,经过原料的初步熔炼后,呈流动状态的原料进入混炼机筒103初段,迅速与后续原料进行二次混炼,提高融合效果。

[0045] 其中,切割单元500包括固定设置在底板101上的定位基板501、对称安装于定位基板501上的伸缩气缸502、以及设置于伸缩气缸502输出端的切割刀片504,而挤出头106的下方还固定连接挡板503,底板101上开设有收集槽101a,挡板503固定设置于收集槽101a内,伸缩气缸502的输出端贯穿挡板503设置。切割刀片504的往复移动可带动刀片对原料的定长切割,获得粒料。

[0046] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。



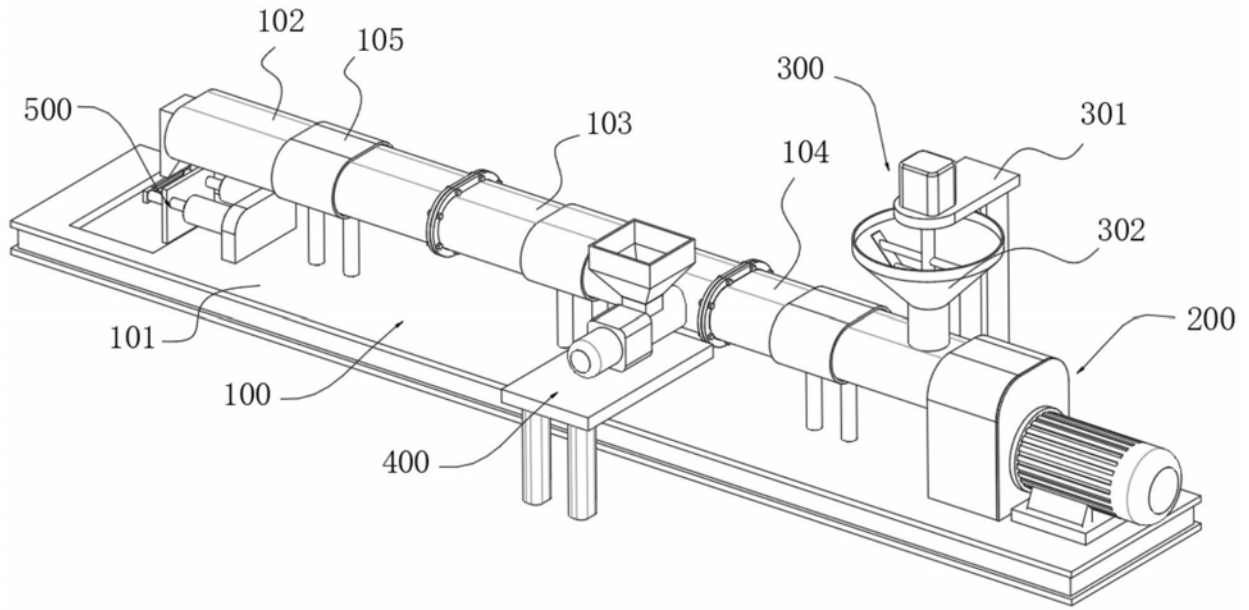


图1

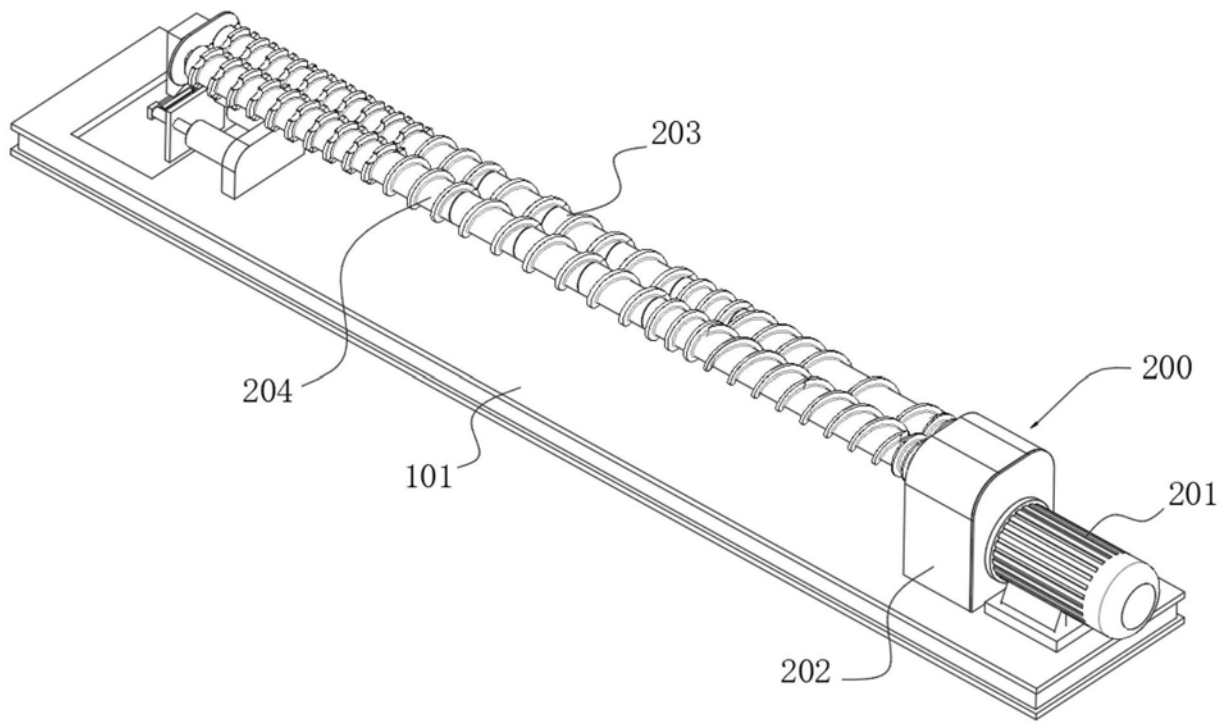


图2

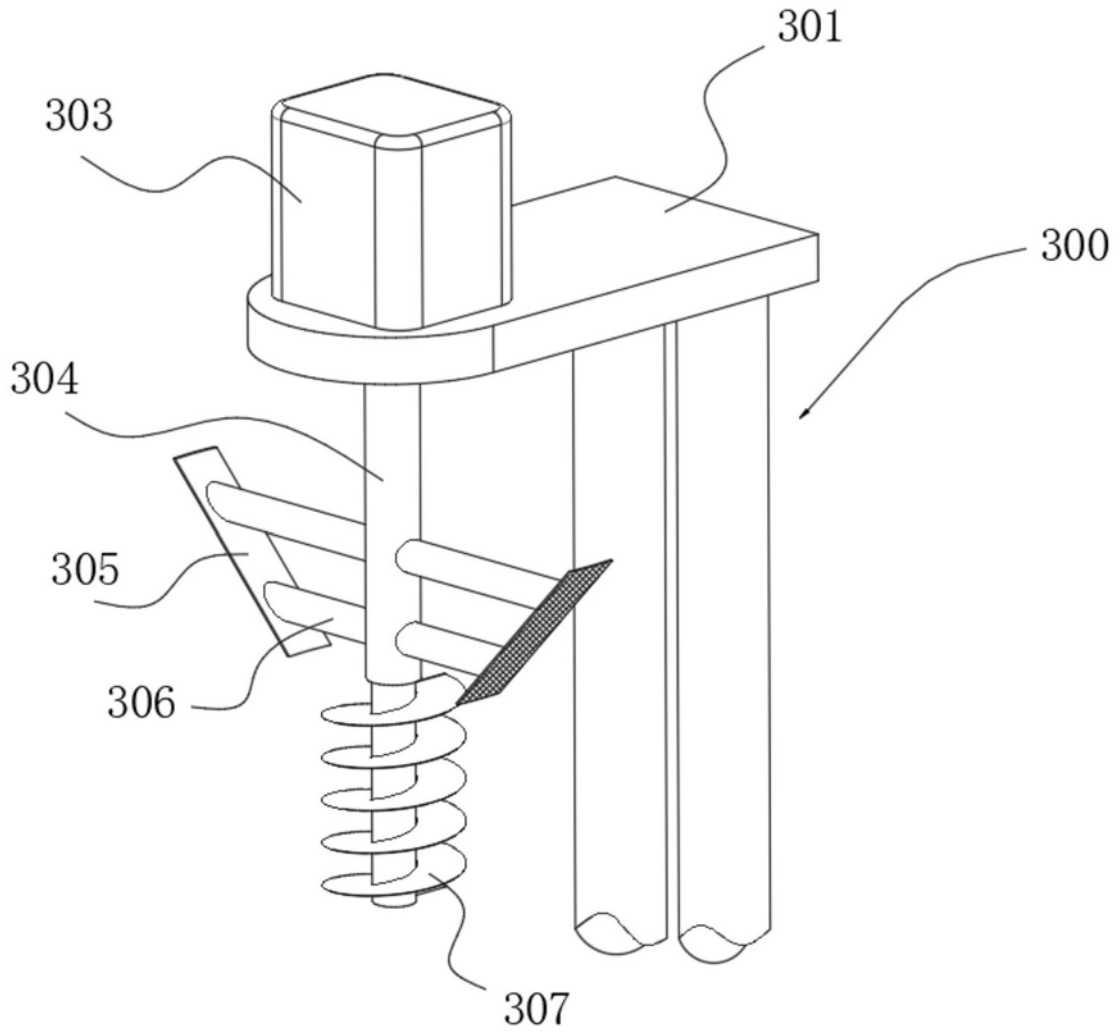


图3

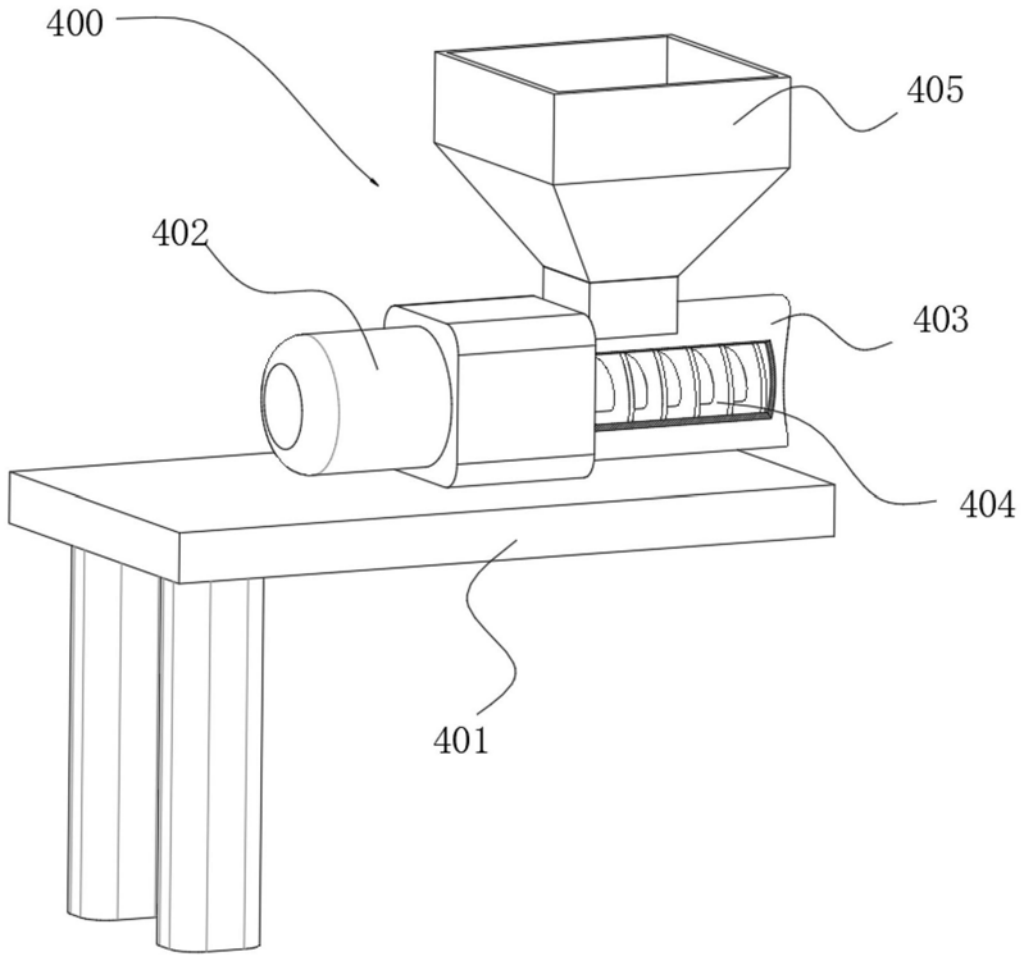


图4

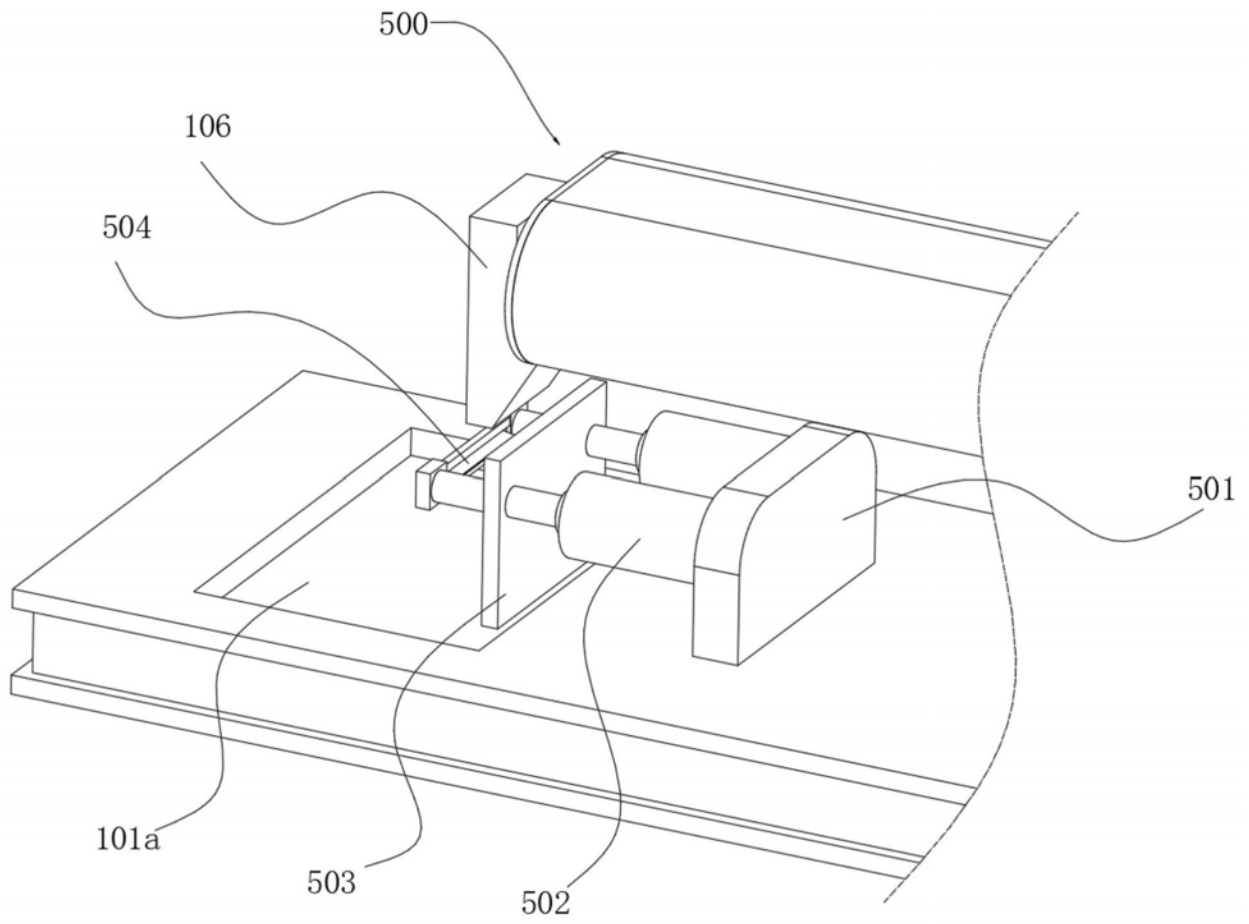


图5

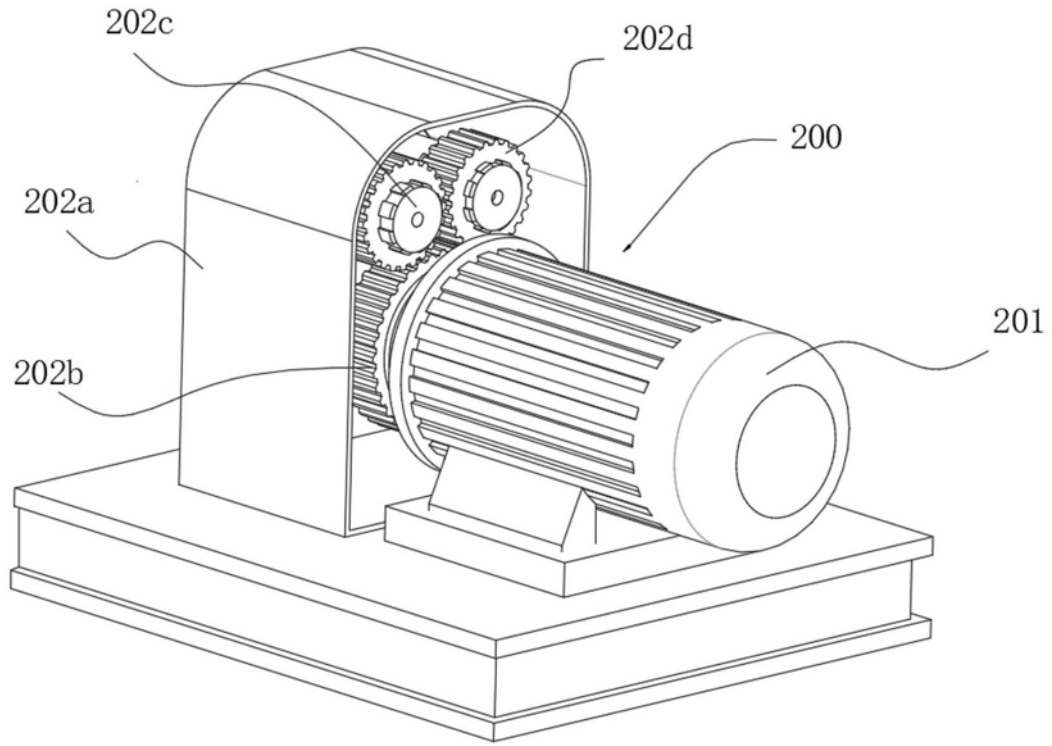


图6