(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211842703 U
(45)授权公告日 2020.11.03

(21)申请号 202020146382.X

(22)申请日 2020.01.23

(73)专利权人 辽宁石化职业技术学院
地址 121000 辽宁省锦州市古塔区北京路二段四号

(72)发明人 付丽丽 安继鑫 肖健 安迪 徐贺

(74)专利代理机构 锦州辽西专利事务所(普通合伙) 21225
代理人 王佳佳

(51)Int.Cl.
B29B 7/74(2006.01)
B29B 9/06(2006.01)

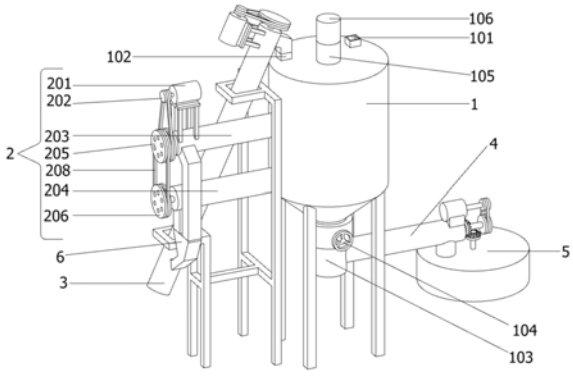
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种高分子材料搅拌造粒一体化装置

(57)摘要

一种高分子材料搅拌造粒一体化装置，包括桶体，所述桶体左侧设有循环装置，且循环装置通过连接管道连接有回料筒；所述桶体底部右侧连接有下料筒，且下料筒右端下部设有造粒装置。结构紧凑合理，循环装置和回料筒设置在桶体左侧部位，通过第一电机启动，使第一主动轮通过第一皮带带动第一从动轮和第二从动轮进行转动，从而使两个第一绞龙将桶体内部产生分层的混合物料输送到回料筒内部，在回料筒内部，使分层物料得到进一步的混合作用，然后通过第二电机启动，使第二主动轮通过第二皮带带动第三从动轮进行转动，从而使第二绞龙转动的同时，将回料筒内部进一步混合后的物料再输送回桶体内部，有效提高了桶体内部物料混合的效率。



CN 211842703 U

1.一种高分子材料搅拌造粒一体化装置,其特征在于:包括桶体(1),所述桶体(1)左侧设置有循环装置(2),且循环装置(2)通过连接管道(6)连接有回料筒(3),所述循环装置(2)内部与回料筒(3)内部相通;所述桶体(1)底部右侧连接有下料筒(4),且下料筒(4)内部与桶体(1)内部相通;在下料筒(4)右端下部出料口连接有造粒装置(5);

所述桶体(1)上面分别设有进料口(101)和回料口(102),所述回料口(102)与回料筒(3)的出料口相连接,在桶体(1)底部设有下料管(103),在所述下料管(103)上安装有阀门(104),所述桶体(1)上面中心部位固定连接有第一轴套(105),且在第一轴套(105)上部安装有搅拌电机(106),所述桶体(1)内部设置有搅拌桨叶(107),且搅拌桨叶(107)通过转轴与搅拌电机(106)输出端转动相连接,所述桶体(1)内壁设有加热层(108);

所述循环装置(2)还包括第一电机(201)、第一主动轮(202)、第一循环筒(203)、第二循环筒(204)、第一从动轮(205)、第二从动轮(206)、第一绞龙(207)和第一皮带(208);

所述第一循环筒(203)和第二循环筒(204)均设置在桶体(1)外周面上,且第一循环筒(203)和第二循环筒(204)内部均与桶体(1)内部相通,所述第一循环筒(203)和第二循环筒(204)内部均设置有一个所述第一绞龙(207),且两个所述第一绞龙(207)左端分别与第一从动轮(205)、第二从动轮(206)固定连接,所述第一循环筒(203)上部安装有第一电机(201),且第一电机(201)输出端通过转轴转动连接有第一主动轮(202),所述第一主动轮(202)通过第一皮带(208)与第一从动轮(205)传动连接,且第一从动轮(205)通过第一皮带(208)与第二从动轮(206)传动连接;

所述回料筒(3)上部安装有第二电机(301),且第二电机(301)输出端通过转轴转动连接有第二主动轮(302),所述回料筒(3)内部设有第二绞龙(304),且第二绞龙(304)上端固定连接有第三从动轮(303),所述第三从动轮(303)与第二主动轮(302)通过第二皮带(305)传动连接;

所述下料筒(4)右端上部安装有第三电机(401),且第三电机(401)输出端通过转轴转动连接有第三主动轮(402),所述下料筒(4)内部设有第三绞龙(404),且第三绞龙(404)右端固定连接有第四从动轮(403),所述第三主动轮(402)与第四从动轮(403)通过第三皮带(406)传动连接。

2.根据权利要求1所述高分子材料搅拌造粒一体化装置,其特征在于:所述造粒装置(5)包括造粒圆板(501)、第二轴套(502)、切割刀(503)、保护壳(504)、挤压腔(505)和第二锥齿轮(506);

所述挤压腔(505)与下料筒(4)出料口相连通,且挤压腔(505)底部设置有造粒圆板(501),所述第二轴套(502)固定连接在挤压腔(505)一侧,且第二轴套(502)下部通过转轴转动连接有切割刀(503),所述第二轴套(502)内部转动连接的转轴上端设有第二锥齿轮(506),所述第三绞龙(404)转轴右端设置有第一锥齿轮(405),且第二锥齿轮(506)与第一锥齿轮(405)相啮合,所述造粒圆板(501)底端面开设有若干个圆孔。

3.根据权利要求2所述高分子材料搅拌造粒一体化装置,其特征在于:所述切割刀(503)与造粒圆板(501)贴合且切割刀(503)靠近挤压腔(505)底部。

4.根据权利要求2所述高分子材料搅拌造粒一体化装置,其特征在于:所述第二轴套(502)、切割刀(503)和挤压腔(505)设置在保护壳(504)内。

5.根据权利要求2所述高分子材料搅拌造粒一体化装置,其特征在于:所述切割刀

(503)呈扇叶状,所述切割刀(503)的外缘弧面与保护壳(504)内壁相贴近。

一种高分子材料搅拌造粒一体化装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于搅拌造粒装置技术领域，更具体地说，特别涉及一种高分子材料搅拌造粒一体化装置。

背景技术

[0002] 造粒设备是一种可将物料制造成特定形状的成型机械。一般分为：辊干法造粒机、转鼓式造粒机、干法辊压造粒机。造粒的方法有很多种，挤出造粒是一种常用的方法。这一方法的特点为：产品质量稳定，自动化水平高，生产效率高及符合环保要求。

[0003] CN 209257269 U公开的“一种节能的塑料造粒搅拌装置”，所述搅拌桶顶部位置安装有电机，所述电机电连控制器，所述控制器安装在搅拌桶顶部一侧，所述电机输出轴通过联轴器与搅拌轴连接，所述搅拌轴上设有若干旋转片，若干所述旋转片呈扇叶状，所述搅拌桶顶部设有入料口，所述搅拌桶内壁上有若干根加热管，若干所述加热管电连控制器，所述搅拌桶外壁上设有保温层，所述保温层与搅拌桶之间为真空，所述保温层内层设置有真空隔热板，所述搅拌桶底部设有出料板，所述出料板上开有若干出料口。通过在搅拌桶外壁上设有保温层，能够减少搅拌桶内的热量散失，通过真空隔热板，从而能够进一步减少搅拌桶内的热量散失，减少能耗；通过搅拌轴上的螺旋片旋转，能够使塑料原料混合均匀。塑料材料在搅拌造粒过程中通常采用搅拌造粒装置来完成。而现有的搅拌造粒装置在搅拌混合物料的过程中由于多种物料熔融后的密度不同，会很容易产生分层现象，单单靠搅拌桨叶，很难搅拌均匀，使得物料混合的效率较低，影响后续的造粒的产品质量，且搅拌和造粒之间结构不够紧凑，增加了占地面积。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供一种高分子材料搅拌造粒一体化装置，结构紧凑合理，可使密度不同的混合物料均匀搅拌，具有较好的物料混合的效率。

[0005] 本实用新型是这样实现的：

[0006] 一种高分子材料搅拌造粒一体化装置，其特殊之处在于，包括桶体(1)，所述桶体(1)左侧设置有循环装置(2)，且循环装置(2)通过连接管道(6)连接有回料筒(3)，所述循环装置(2)内部与回料筒(3)内部相通；所述桶体(1)底部右侧连接有下料筒(4)，且下料筒(4)内部与桶体(1)内部相通；在下料筒(4)右端下部出料口连接有造粒装置(5)；

[0007] 所述桶体(1)上面分别设有进料口(101)和回料口(102)，所述回料口(102)与回料筒(3)的出料口相连接，在桶体(1)底部设有下料管(103)，在所述下料管(103)上安装有阀门(104)，所述桶体(1)上面中心部位固定连接有第一轴套(105)，且在第一轴套(105)上部安装有搅拌电机(106)，所述桶体(1)内部设置有搅拌桨叶(107)，且搅拌桨叶(107)通过转轴与搅拌电机(106)输出端转动相连接，所述桶体(1)内壁设有加热层(108)；

[0008] 所述循环装置(2)还包括第一电机(201)、第一主动轮(202)、第一循环筒(203)、第二循环筒(204)、第一从动轮(205)、第二从动轮(206)、第一绞龙(207)和第一皮带(208)；

[0009] 所述第一循环筒(203)和第二循环筒(204)均设置在桶体(1)外周面上，且第一循环筒(203)和第二循环筒(204)内部均与桶体(1)内部相通，所述第一循环筒(203)和第二循环筒(204)内部均设置有一个所述第一绞龙(207)，且两个所述第一绞龙(207)左端分别与第一从动轮(205)、第二从动轮(206)固定连接，所述第一循环筒(203)上部安装有第一电机(201)，且第一电机(201)输出端通过转轴转动连接有第一主动轮(202)，所述第一主动轮(202)通过第一皮带(208)与第一从动轮(205)传动连接，且第一从动轮(205)通过第一皮带(208)与第二从动轮(206)传动连接；

[0010] 所述回料筒(3)上部安装有第二电机(301)，且第二电机(301)输出端通过转轴转动连接有第二主动轮(302)，所述回料筒(3)内部设有第二绞龙(304)，且第二绞龙(304)上端固定连接有第三从动轮(303)，所述第三从动轮(303)与第二主动轮(302)通过第二皮带(305)传动连接；

[0011] 所述下料筒(4)右端上部安装有第三电机(401)，且第三电机(401)输出端通过转轴转动连接有第三主动轮(402)，所述下料筒(4)内部设有第三绞龙(404)，且第三绞龙(404)右端固定连接有第四从动轮(403)，所述第三主动轮(402)与第四从动轮(403)通过第三皮带(406)传动连接。

[0012] 进一步的，所述造粒装置(5)包括造粒圆板(501)、第二轴套(502)、切割刀(503)、保护壳(504)、挤压腔(505)和第二锥齿轮(506)；

[0013] 所述挤压腔(505)与下料筒(4)出料口相连通，且挤压腔(505)底部设置有造粒圆板(501)，所述第二轴套(502)固定连接在挤压腔(505)一侧，且第二轴套(502)下部通过转轴转动连接有切割刀(503)，所述第二轴套(502)内部转动连接的转轴上端设有第二锥齿轮(506)，所述第三绞龙(404)转轴右端设置有第一锥齿轮(405)，且第二锥齿轮(506)与第一锥齿轮(405)相啮合，所述造粒圆板(501)底端面开设有若干个圆孔。

[0014] 进一步的，所述切割刀(503)与造粒圆板(501)贴合且切割刀(503)靠近挤压腔(505)底部。

[0015] 进一步的，所述第二轴套(502)、切割刀(503)和挤压腔(505)设置在保护壳(504)内。

[0016] 进一步的，所述切割刀(503)呈扇叶状，所述切割刀(503)的外缘弧面与保护壳(504)内壁相贴近。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0018] 结构紧凑合理，循环装置和回料筒设置在桶体左侧部位，通过第一电机启动，使第一主动轮通过第一皮带带动第一从动轮和第二从动轮进行转动，从而使两个第一绞龙将桶体内部产生分层的混合物料输送到回料筒内部，在回料筒内部，使分层物料得到进一步的混合作用，然后通过第二电机启动，使第二主动轮通过第二皮带带动第三从动轮进行转动，从而使第二绞龙转动的同时，将回料筒内部进一步混合后的物料再输送回桶体内部，可使密度不同的混合物料均匀搅拌，有效提高了桶体内部物料混合的效率。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的轴侧图；

[0020] 图2是本实用新型的结构示意图；

[0021] 图3是本实用新型的图2中A部放大图；

[0022] 图4是本实用新型的回料筒局部剖视图；

[0023] 图5是本实用新型的造粒装置结构示意图；

[0024] 图6是本实用新型的下料筒局部剖视图。

[0025] 图中，部件名称与附图编号的对应关系为：

[0026] 1、桶体；101、进料口；102、回料口；103、下料管；104、阀门；105、第一轴套；106、搅拌电机；107、搅拌桨叶；108、加热层；2、循环装置；201、第一电机；202、第一主动轮；203、第一循环筒；204、第二循环筒；205、第一从动轮；206、第二从动轮；207、第一绞龙；208、第一皮带；3、回料筒；301、第二电机；302、第二主动轮；303、第三从动轮；304、第二绞龙；305、第二皮带；4、下料筒；401、第三电机；402、第三主动轮；403、第四从动轮；404、第三绞龙；405、第一锥齿轮；406、第三皮带；5、造粒装置；501、造粒圆板；502、第二轴套；503、切割刀；504、保护壳；505、挤压腔；506、第二锥齿轮；6、连接管道。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不能用来限制本实用新型的范围。

[0028] 在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 实施例

[0031] 如图1-6所示，该高分子材料搅拌造粒一体化装置，包括桶体1，所述桶体1上端面分别设有进料口101和回料口102，在桶体1底部设有下料管103，下料管103上安装有阀门104，桶体1上端面中心部位固定连接有第一轴套105，且在第一轴套105上部安装有搅拌电机106，桶体1内部设置有搅拌桨叶107，如图2所示，且搅拌桨叶107通过转轴与搅拌电机106输出端转动相连接，桶体1内壁设有加热层108。

[0032] 桶体1左侧设置有循环装置2，循环装置2还包括第一电机201、第一主动轮202、第一循环筒203、第二循环筒204、第一从动轮205、第二从动轮206、第一绞龙207和第一皮带208；第一循环筒203和第二循环筒204均设置在桶体1外周面上，且第一循环筒203和第二循环筒204内部均与桶体1内部相通，第一循环筒203和第二循环筒204内部均设置有一个第一绞龙207，如图2所示，且两个第一绞龙207左端分别固定连接有第一从动轮205和第二从动轮206，所述第一循环筒203上部安装有第一电机201，且第一电机201输出端通过转轴转动连接有第一主动轮202，第一主动轮202通过第一皮带208与第一从动轮205传动连接，且第

一从动轮205通过第一皮带208与第二从动轮206传动连接，使两个第一绞龙207只需一个电机即可同时带动，降低了成本和能源的损耗。循环装置2通过连接管道6连接有回料筒3，所述回料筒3的出料口与回料口102相连接，所述循环装置2内部与回料筒3内部相通；回料筒3上部安装有第二电机301，且第二电机301输出端通过转轴转动连接有第二主动轮302，回料筒3内部设有第二绞龙304，如图4所示，且第二绞龙304上端固定连接有第三从动轮303，第三从动轮303与第二主动轮302通过第二皮带305传动连接。桶体1底部右侧连接有下料筒4，且下料筒4内部与桶体1内部相通；下料筒4右端上部安装有第三电机401，且第三电机401输出端通过转轴转动连接有第三主动轮402，下料筒4内部设有第三绞龙404，通过第三绞龙404，使下料筒4内部具有一定的压力，从使物料在造粒时更加高效，且第三绞龙404右端固定连接有第四从动轮403，第三主动轮402与第四从动轮403通过第三皮带406传动连接，第三绞龙404转轴右端设有第一锥齿轮405，如图6所示；下料筒4右端下部设有造粒装置5。

[0033] 所述造粒装置5包括造粒圆板501、第二轴套502、切割刀503、保护壳504、挤压腔505和第二锥齿轮506，挤压腔505与下料筒4出料口相连接，且挤压腔505底部设有造粒圆板501，第二轴套502固定连接在挤压腔505一侧，且第二轴套502下部通过转轴转动连接有切割刀503，所述第二轴套502、切割刀503和挤压腔505设置在保护壳504内，第二轴套502设置在保护壳504壳体内顶部中心位置。第二轴套502内部转动连接的转轴上端设有第二锥齿轮506，且第二锥齿轮506与第一锥齿轮405相啮合，使第三绞龙404在转动的同时，能够带动切割刀503进行切割工作，进一步降低了成本和能源的损耗，且通过造粒装置5的设置，从而使搅拌和造粒之间结构更加紧凑，减少了占地面积，造粒圆板501底端面开设有若干个圆孔，所述切割刀503与造粒圆板501贴合且切割刀503靠近挤压腔505底部，所述切割刀503呈扇叶状，所述切割刀503的外缘弧面与保护壳504内壁相贴近。

[0034] 使用时，将多种物料通过进料口101加入到桶体1内部，然后通过搅拌电机106启动，使搅拌桨叶107将桶体1内部的物料进行搅拌，再通过第一电机201启动，使第一主动轮202通过第一皮带208带动第一从动轮205和第二从动轮206同时进行转动，从而使两个第一绞龙207将桶体1内部产生分层的混合物料分别经第一循环筒203和第二循环筒204内部输送到回料筒3内部，在回料筒3内部，使混合物料得到进一步的混合作用，然后通过第二电机301启动，使第二主动轮302通过第二皮带305带动第三从动轮303进行转动，从而使第二绞龙304转动的同时，将回料筒3内部进一步混合后的物料再输送回桶体1内部，有效提高了桶体1内部物料混合的效率；

[0035] 当桶体1内部物料充分混合后，先通过手动将阀门104打开，使桶体1内部物料经下料管103进入到下料筒4内部，然后通过第三电机401启动，使第三主动轮402通过第三皮带406带动第四从动轮403进行转动，然后通过第三绞龙404转动的作用，使下料筒4内部的物料被挤压到挤压腔505内部，然后再通过造粒圆板501上开设的圆孔的作用，使挤压腔505内部物料形成条状，然后再通过第一锥齿轮405带动第二锥齿轮506进行转动，从而使切割刀503在转动的同时将条状物料切割成颗粒状。

[0036] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

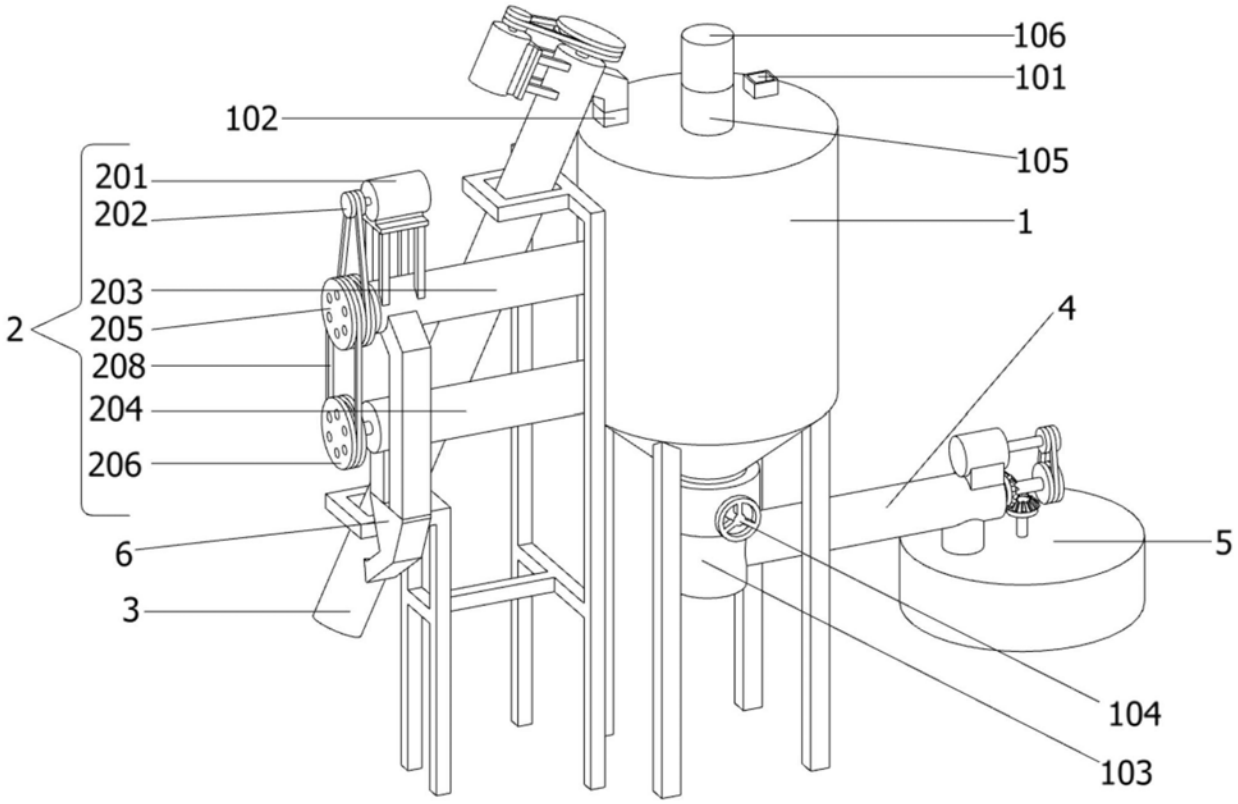


图1

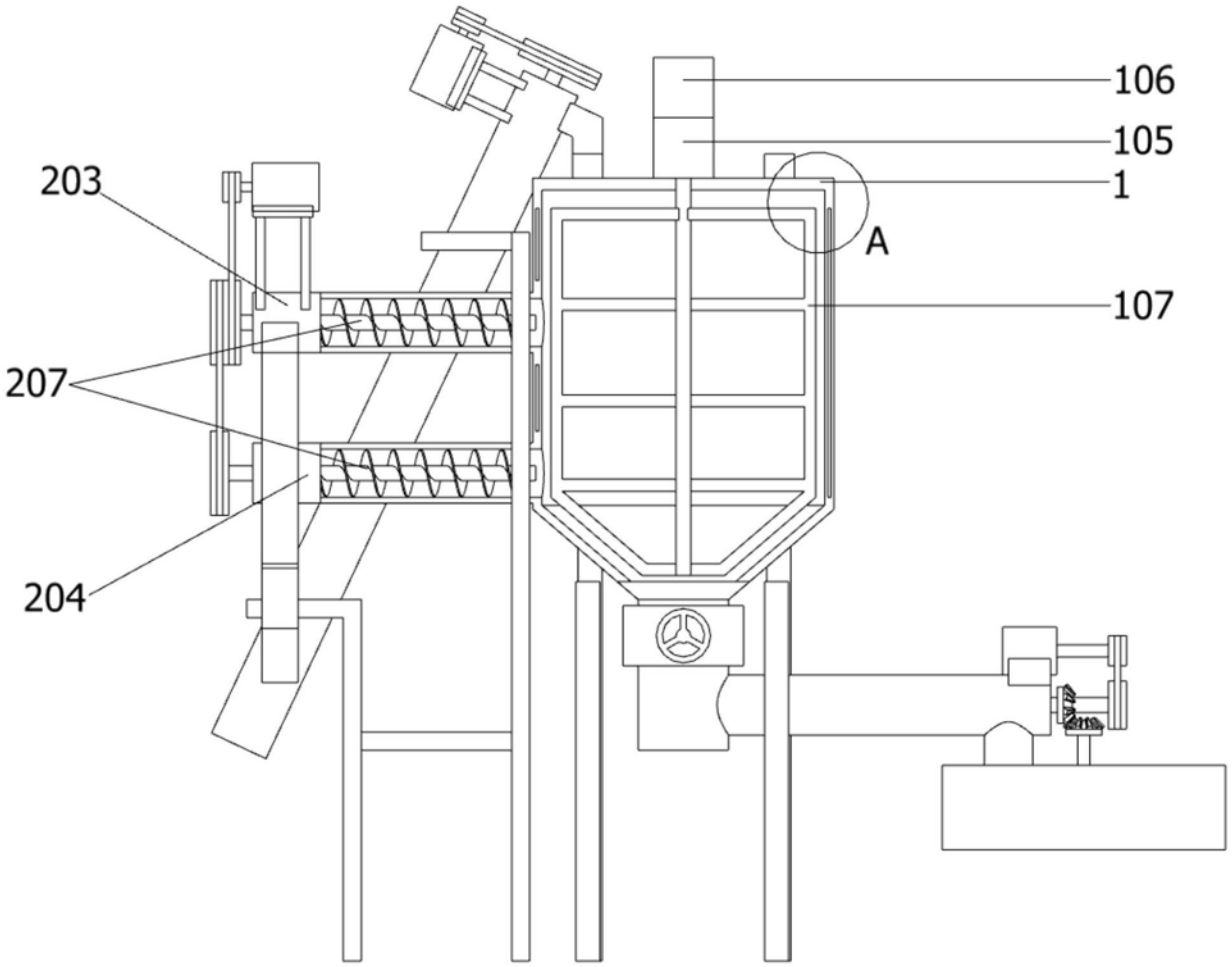


图2

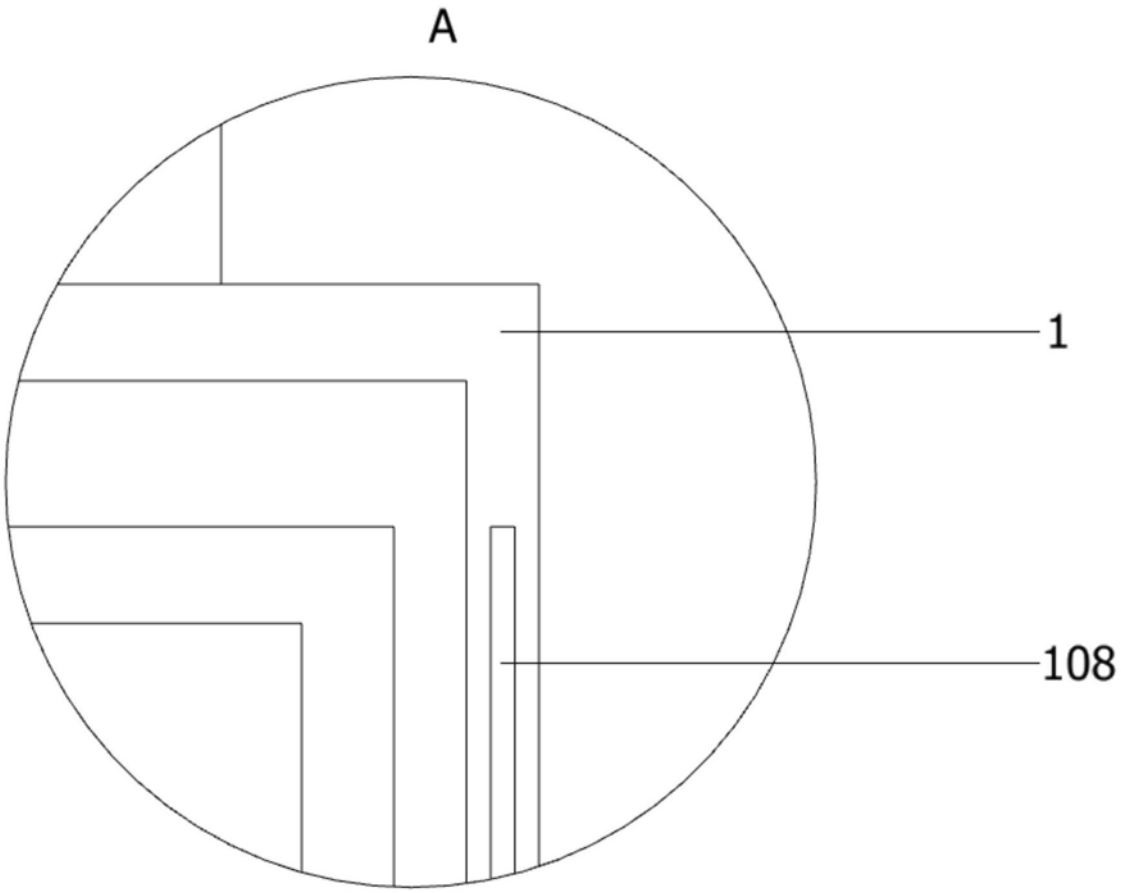


图3

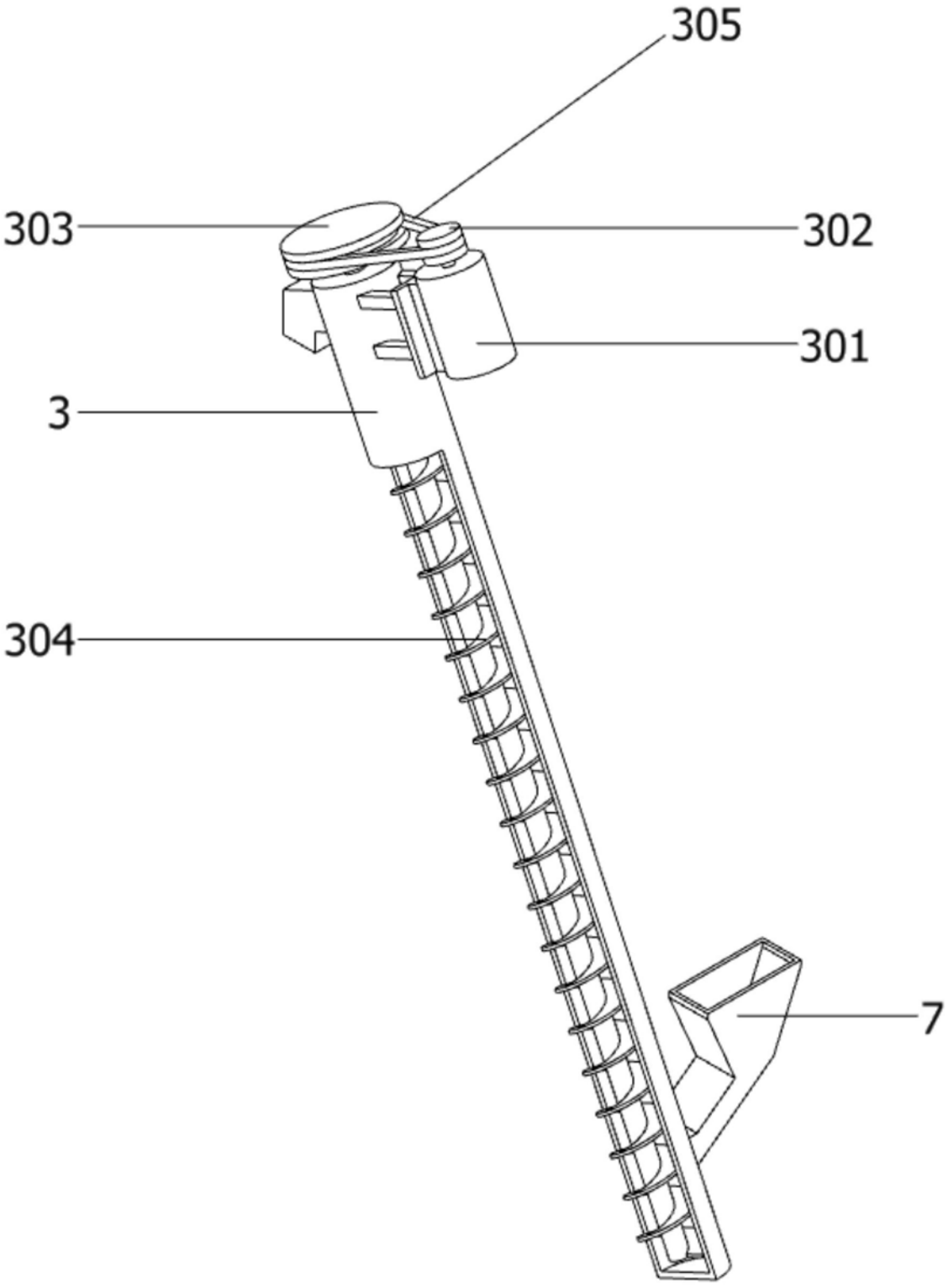


图4

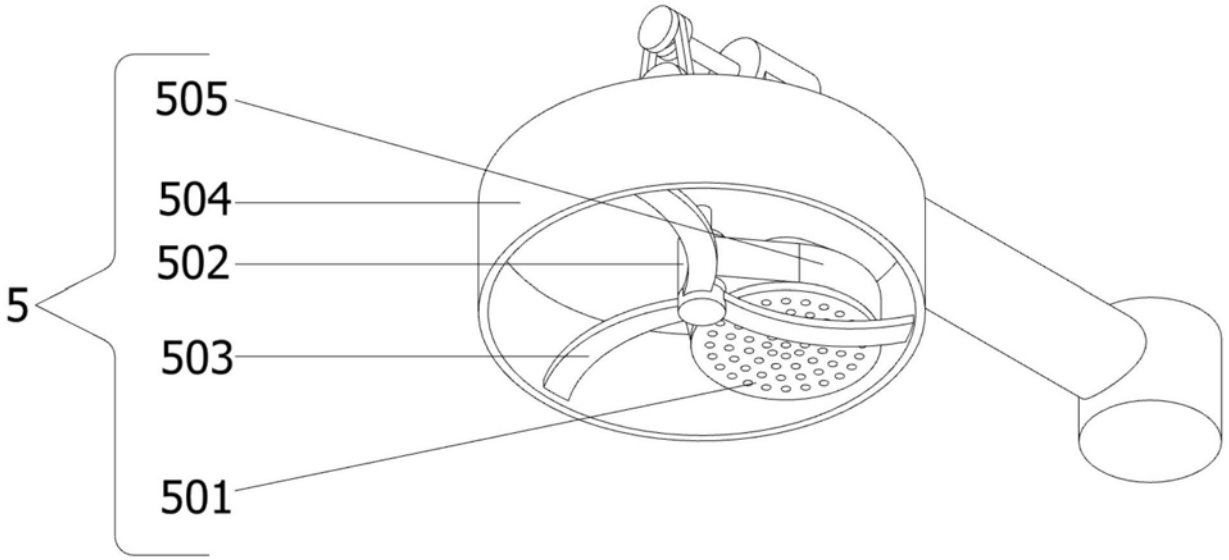


图5

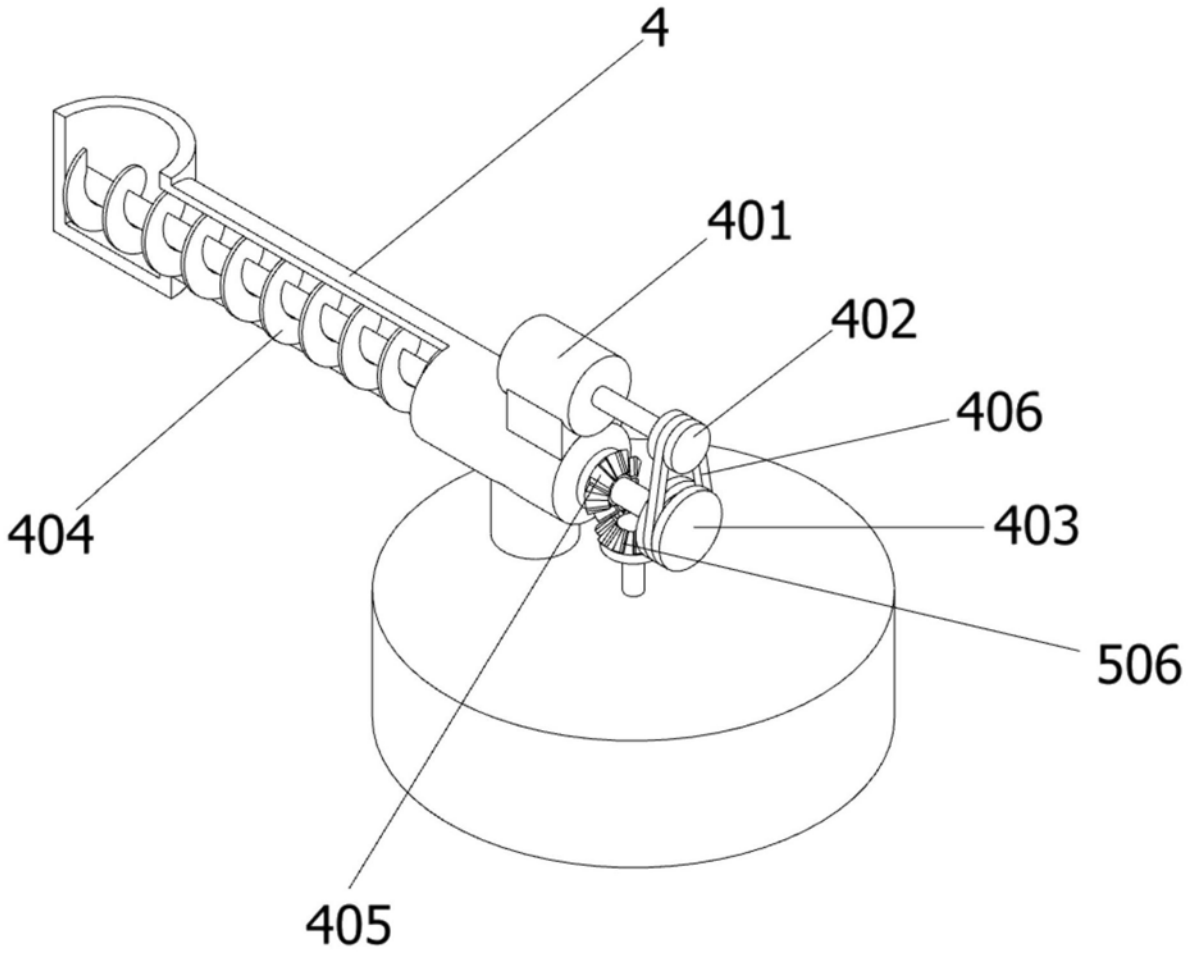


图6