



(21) 申请号 202310254529.5

(22) 申请日 2023.03.13

(71) 申请人 铜陵悦锋塑胶有限公司

地址 230000 安徽省铜陵市经济开发区循
环经济实验园内

(72) 发明人 吴义春

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通
合伙) 11265

专利代理师 贾楠楠

(51) Int. Cl.

B29B 9/06 (2006.01)

B29C 48/885 (2019.01)

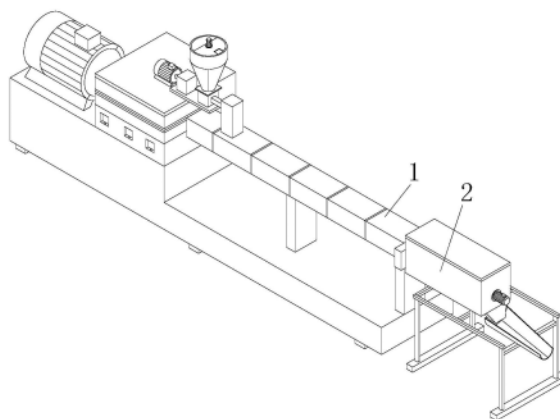
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种增强阻燃PP塑料制备装置及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种增强阻燃PP塑料制备装置及其制备方法,应用在增强阻燃PP塑料制备技术领域,本发明通过设置冷却机构,通过预冷组件和二级冷却组件的配合使用下,预冷组件可以对挤出PP料能够初步定型,从而在二级冷却组件的作用下,使PP料完全成型,可以提高PP料的冷却效率,还可提高空间的利用率,而通过设置的切粒机构,可以便于根据制备需求,达到灵活调整PP料切粒规格的效果,使得PP料的切粒工作能够简便。



1. 一种增强阻燃PP塑料制备装置,包括挤出机体(1),其特征在于:所述挤出机体(1)的前侧栓接有成型处理箱体(2),所述挤出机体(1)的表面的前侧与成型处理箱体(2)的内壁接触,所述成型处理箱体(2)内部的后侧设置有冷却机构(3),所述成型处理箱体(2)内部的前侧栓接有切粒机构(4);

所述冷却机构(3)包括预冷组件(31)和二级冷却组件(32),所述预冷组件(31)转动连接在成型处理箱体(2)的内部,所述二级冷却组件(32)栓接在成型处理箱体(2)的内部,所述二级冷却组件(32)与预冷组件(31)配合使用。

2. 根据权利要求1所述的一种增强阻燃PP塑料制备装置,其特征在于:所述预冷组件(31)包括缠绕滚筒(311),所述缠绕滚筒(311)转动连接在成型处理箱体(2)内部的后侧,所述缠绕滚筒(311)的表面开设有螺旋冷却槽(312),所述缠绕滚筒(311)的两侧均焊接有转轴(313),左侧转轴(313)的表面转动连接有连接套(314),所述连接套(314)的顶部连通有进风管(315),所述螺旋冷却槽(312)的内部开设有出气孔(316)。

3. 根据权利要求2所述的一种增强阻燃PP塑料制备装置,其特征在于:所述成型处理箱体(2)内壁的两侧均栓接有支板(5),所述缠绕滚筒(311)的数量为三个,且均匀转动连接在两个支板(5)相对的一侧之间,所述缠绕滚筒(311)表面的螺旋冷却槽(312)从前往后依次增加,所述支板(5)靠近二级冷却组件(32)的一侧与二级冷却组件(32)栓接。

4. 根据权利要求3所述的一种增强阻燃PP塑料制备装置,其特征在于:所述二级冷却组件(32)包括气旋部(321)和喷射部(322),所述喷射部(322)转动连接在气旋部(321)的内部,所述气旋部(321)包括外环(3211),所述外环(3211)靠近支板(5)的一侧与支板(5)栓接,所述外环(3211)的表面呈环形连通有连接管(3212),相邻两个连接管(3212)相对的一侧之间连通有分流管(3213),顶部所述连接管(3212)的顶部连通有连通管(3214),所述连接管(3212)呈同向设置。

5. 根据权利要求4所述的一种增强阻燃PP塑料制备装置,其特征在于:所述喷射部(322)包括内环(3221),所述内环(3221)转动连接在外环(3211)的内部,所述内环(3221)的表面呈环形焊接有气流接触板(3222),所述内环(3221)的内壁呈环形焊接有气流喷头(3223),所述气流喷头(3223)远离内环(3221)的一侧延伸至外环(3211)的内部,所述内环(3221)的内部呈环形开设有连接孔(3224),所述气流喷头(3223)与连接孔(3224)连通。

6. 根据权利要求4所述的一种增强阻燃PP塑料制备装置,其特征在于:所述进风管(315)的顶部连通有主管(6),所述连接管(3212)靠近主管(6)的一侧与主管(6)连通。

7. 根据权利要求1所述的一种增强阻燃PP塑料制备装置,其特征在于:所述切粒机构(4)包括机箱(41),所述机箱(41)内部的两侧分别转动连接有切辊组件(42)和压辊(46),所述切辊组件(42)和压辊(46)的内部均贯穿有连接轴(43),右侧所述连接轴(43)表面的前侧套接有主动齿轮(44),左侧所述连接轴(43)表面的前侧套接有从动齿轮(45),所述从动齿轮(45)与主动齿轮(44)相啮合。

8. 根据权利要求7所述的一种增强阻燃PP塑料制备装置,其特征在于:所述切辊组件(42)包括转辊(421),所述连接轴(43)贯穿和转辊(421)的内部,所述转辊(421)的表面分别呈环形栓接与固定切刀(422)和活动切刀(423),所述连接轴(43)的表面呈环形设置有电磁铁(424),所述活动切刀(423)靠近电磁铁(424)的一侧焊接有吸附件(425),所述吸附件(425)与电磁铁(424)相吸附。

9. 根据权利要求8所述的一种增强阻燃PP塑料制备装置,其特征在于:所述连接轴(43)的表面套接有固定套(7),所述电磁铁(424)通过连接套(314)与连接轴(43)连接,所述连接轴(43)的表面层环形焊接有连杆(8),所述连杆(8)靠近转辊(421)内壁的一侧与转辊(421)焊接。

10. 一种增强阻燃PP塑料的制备方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1. 由挤出机体(1)将粉末状PP原料以及辅料和阻燃剂一同加热熔融后在挤出成长条状,并将成型处理箱体(2)的顶部盖板取下,使长条状的PP料缠绕在预冷组件(31)上,使预冷组件(31)对其进行一次冷却工作,并初步定型;

S2. 将一次冷却后的PP料穿过二级冷却组件(32),使二级冷却组件(32)对其二次冷却工作,并对其进行全方位的冷却工作;

S3. 冷却完成后的PP料进入切粒机构(4)内,对其进行切粒工作,并排出成型处理箱体(2)的内部。

一种增强阻燃PP塑料制备装置及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于增强阻燃PP塑料制备技术领域,特别涉及一种增强阻燃PP塑料制备装置及其制备方法。

背景技术

[0002] 基于增强阻燃PP塑料的制备成型工艺,其在进行加工的时候,将会面临多种使用情况,但不仅限于以下提出的一种,更具体的是,尤其为增强阻燃PP塑料制备成型多采用挤出工艺,受限于挤出成型工艺,使得在挤出时需将成型PP料浸入水中才可使其冷却成型,而采用的不锈钢水槽长度过长,造成占地面积过大,不利于空间的布局,同时还需搭配其他干燥设备才可完成PP料的制备成型工作。

[0003] 且PP塑料制备成型工艺中,常使用切粒机对其进行规格的调整,常规切粒手段中,不能够便于根据制备需求灵活调整刀片数量,而使得PP塑料的规格调整较为麻烦。

[0004] 结合上述问题切入点会发现,目前市场上的现有装置在进行使用的时候,很难同时去规避以上提出的问题,并且,即便是能够进行解决,也需要去接入外接装置,从而无法达到我们所期望的效果,故而,我们提出了一种在增强阻燃PP塑料制备成型中能够提高冷却效率以及灵活调整切粒规格的增强阻燃PP塑料制备装置及其制备方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于针对现有的一种增强阻燃PP塑料制备装置及其制备方法,其优点是通过设置冷却机构,通过预冷组件和二级冷却组件的配合使用下,预冷组件可以对挤出的PP料能够初步定型,从而在二级冷却组件的作用下,使PP料完全成型,可以提高PP料的冷却效率,还可提高空间的利用率,而通过设置的切粒机构,可以便于根据制备需求,达到灵活调整PP料切粒规格的效果,使得PP料的切粒工作能够简便。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种增强阻燃PP塑料制备装置及其制备方法,包括挤出机体,所述挤出机体的前侧栓接有成型处理箱体,所述挤出机体的表面的前侧与成型处理箱体的内壁接触,所述成型处理箱体内部的后侧设置有冷却机构,所述成型处理箱体内部的前侧栓接有切粒机构;

[0007] 所述冷却机构包括预冷组件和二级冷却组件,所述预冷组件转动连接在成型处理箱体的内部,所述二级冷却组件栓接在成型处理箱体的内部,所述二级冷却组件与预冷组件配合使用。

[0008] 采用上述技术方案,通过设置冷却机构,通过预冷组件和二级冷却组件的配合使用下,预冷组件可以对挤出的PP料能够初步定型,从而在二级冷却组件的作用下,使PP料完全成型,可以提高PP料的冷却效率,还可提高空间的利用率,而通过设置的切粒机构,可以便于根据制备需求,达到灵活调整PP料切粒规格的效果,使得PP料的切粒工作能够简便。

[0009] 本发明进一步设置为:所述预冷组件包括缠绕滚筒,所述缠绕滚筒转动连接在成型处理箱体内部的后侧,所述缠绕滚筒的表面开设有螺旋冷却槽,所述缠绕滚筒的两侧均

焊接有转轴,左侧转轴的表面转动连接有连接套,所述连接套的顶部连通有进风管,所述螺旋冷却槽的内部开设有出气孔。

[0010] 采用上述技术方案,通过设置预冷组件,可使长条状的PP料在缠绕滚筒表面的螺旋冷却槽内输送,并通过进风管将冷风通过连接套进入转轴内,并从出气孔输送至螺旋冷却槽内,使冷风能够与PP料接触对其进行预冷工作,达到对PP料初步定型的效果。

[0011] 本发明进一步设置为:所述成型处理箱体内壁的两侧均栓接有支板,所述缠绕滚筒的数量为三个,且均匀转动连接在两个支板相对的一侧之间,所述缠绕滚筒表面的螺旋冷却槽从前往后依次增加,所述支板靠近二级冷却组件的一侧与二级冷却组件栓接。

[0012] 采用上述技术方案,通过设置支板,可以达到对缠绕滚筒以及二级冷却组件固定的效果,并通过缠绕滚筒表面的螺旋冷却槽从前往后依次增加,可以增加长条状PP料与缠绕滚筒的接触长度,从而进一步的提升对PP料冷却的效率以及速率。

[0013] 本发明进一步设置为:所述二级冷却组件包括气旋部和喷射部,所述喷射部转动连接在气旋部的内部,所述气旋部包括外环,所述外环靠近支板的一侧与支板栓接,所述外环的表面呈环形连通有连接管,相邻两个连接管相对的一侧之间连通有分流管,顶部所述连接管的顶部连通有连通管,所述连接管呈同向设置。

[0014] 采用上述技术方案,通过设置二级冷却组件,通过连通管,使一部分冷风通过连接管进入外环的内部,而另一部分冷风通过分流管进而其他连接管内在导入外环内,从而在多个方向的气流推动下,使喷射部在外环内作旋转运动,使冷风能够对PP料进行全方位的冷却工作,达到提高了对PP料冷却的质量。

[0015] 本发明进一步设置为:所述喷射部包括内环,所述内环转动连接在外环的内部,所述内环的表面呈环形焊接有气流接触板,所述内环的内壁呈环形焊接有气流喷头,所述气流喷头远离内环的一侧延伸至外环的内部,所述内环的内部呈环形开设有连接孔,所述气流喷头与连接孔连通。

[0016] 采用上述技术方案,通过设置喷射部,在气流进入外环环内时,一部分气流会与气流接触板接触,并推动气流接触板转动,使气流接触板能够带动内环进行旋转,而另一部分热流会通过连接孔进入气流喷头内喷出,在由气流喷头将冷风喷射在PP料上,对PP料进行全方位均匀的冷却工作。

[0017] 本发明进一步设置为:所述进风管的顶部连通有主管,所述连接管靠近主管的一侧与主管连通。

[0018] 采用上述技术方案,通过设置主管,可以便于将冷风输送至预冷组件和二级冷却组件的内部。

[0019] 本发明进一步设置为:所述切粒机构包括机箱,所述机箱内部的两侧分别转动连接有切辊组件和压辊,所述切辊组件和压辊的内部均贯穿有连接轴,右侧所述连接轴表面的前侧套接有主动齿轮,左侧所述连接轴表面的前侧套接有从动齿轮,所述从动齿轮与主动齿轮相啮合。

[0020] 采用上述技术方案,通过设置切粒机构,通过外部驱动设备使其驱动右侧连接轴转动,并通过主动齿轮与从动齿轮的啮合连接下,使压辊和切辊组件能够同步转动,使切辊组件对长条状PP料进行切粒工作。

[0021] 本发明进一步设置为:所述切辊组件包括转辊,所述连接轴贯穿和转辊的内部,所

述转辊的表面分别呈环形栓接与固定切刀和活动切刀,所述连接轴的表面呈环形设置有电磁铁,所述活动切刀靠近电磁铁的一侧焊接有吸附件,所述吸附件与电磁铁相吸附。

[0022] 采用上述技术方案,通过设置切辊组件,通过电磁铁的通电产生磁力原理,可以使得活动切刀能够移入转辊的内部,使得固定切刀与活动切刀的之间距离能够灵活调整,从而便于对不同规格的PP料进行切粒工作。

[0023] 本发明进一步设置为:所述连接轴的表面套接有固定套,所述电磁铁通过连接套与连接轴连接,所述连接轴的表面层环形焊接有连杆,所述连杆靠近转辊内壁的一侧与转辊焊接。

[0024] 采用上述技术方案,通过设置固定套,可以实现电磁铁与连接轴的连接,通过设置连杆,可以便于连接轴带动转辊转动。

[0025] 一种增强阻燃PP塑料的制备方法,包括以下步骤:

[0026] S1.由挤出机体将粉末状PP原料以及辅料和阻燃剂一同加热熔融后在挤出成长条状,并将成型处理箱体的顶部盖板取下,使长条状的PP料缠绕在预冷组件上,使预冷组件对其进行一次冷却工作,并初步定型;

[0027] S2.将一次冷却后的PP料穿过二级冷却组件,使二级冷却组件对其二次冷却工作,并对其进行全方位的冷却工作;

[0028] S3.冷却完成后的PP料进入切粒机构内,对其进行切粒工作,并排出成型处理箱体的内部。

[0029] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0030] 1、通过设置冷却机构,通过预冷组件和二级冷却组件的配合使用下,预冷组件可以对挤出的PP料能够初步定型,从而在二级冷却组件的作用下,使PP料完全成型,可以提高PP料的冷却效率,还可提高空间的利用率;

[0031] 2、通过设置切粒机构,可以便于根据制备需求,达到灵活调整PP料切粒规格的效果,使得PP料的切粒工作能够简便。

附图说明

[0032] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0033] 图2是本发明的成型处理箱体结构示意图;

[0034] 图3是本发明的预冷组件结构示意图;

[0035] 图4是本发明的预冷组件结构剖视示意图;

[0036] 图5是本发明的二级冷却组件结构示意图;

[0037] 图6是本发明的气旋部结构示意图;

[0038] 图7是本发明的喷射部结构剖视示意图;

[0039] 图8是本发明的切粒机构结构示意图;

[0040] 图9是本发明的切辊组件结构剖视示意图;

[0041] 图10是本发明的增强阻燃PP塑料制备装置制备方法流程图。

[0042] 附图标记:1、挤出机体;2、成型处理箱体;3、冷却机构;31、预冷组件;311、缠绕滚筒;312、螺旋冷却槽;313、转轴;314、连接套;315、进风管;316、出气孔;32、二级冷却组件;321、气旋部;3211、外环;3212、连接管;3213、分流管;3214、连通管;322、喷射部;3221、内

环;3222、气流接触板;3223、气流喷头;3224、连接孔;4、切粒机构;41、机箱;42、切辊组件;421、转辊;422、固定切刀;423、活动切刀;424、电磁铁;425、吸附件;43、连接轴;44、主动齿轮;45、从动齿轮;46、压辊;5、支板;6、主管;7、固定套;8、连杆。

具体实施方式

[0043] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0044] 实施例1:

[0045] 参考图1-7,一种增强阻燃PP塑料制备装置,包括挤出机体1,挤出机体1的前侧栓接有成型处理箱体2,挤出机体1的表面的前侧与成型处理箱体2的内壁接触,成型处理箱体2内部的后侧设置有冷却机构3;

[0046] 冷却机构3包括预冷组件31和二级冷却组件32,预冷组件31转动连接在成型处理箱体2的内部,二级冷却组件32栓接在成型处理箱体2的内部,二级冷却组件32与预冷组件31配合使用,通过设置冷却机构3,通过预冷组件31和二级冷却组件32的配合使用下,预冷组件31可以对挤出的PP料能够初步定型,从而在二级冷却组件32的作用下,使PP料完全成型,可以提高PP料的冷却效率,还可提高空间的利用率。

[0047] 如图3和图4所示,预冷组件31包括缠绕滚筒311,缠绕滚筒311转动连接在成型处理箱体2内部的后侧,缠绕滚筒311的表面开设有螺旋冷却槽312,缠绕滚筒311的两侧均焊接有转轴313,左侧转轴313的表面转动连接有连接套314,连接套314的顶部连通有进风管315,螺旋冷却槽312的内部开设有出气孔316,通过设置预冷组件31,可使长条状的PP料在缠绕滚筒311表面的螺旋冷却槽312内输送,并通过进风管315将冷风通过连接套314进入转轴313内,并从出气孔316输送至螺旋冷却槽312内,使冷风能够与PP料接触对其进行预冷工作,达到对PP料初步定型的效果。

[0048] 如图2所示,成型处理箱体2内壁的两侧均栓接有支板5,缠绕滚筒311的数量为三个,且均匀转动连接在两个支板5相对的一侧之间,缠绕滚筒311表面的螺旋冷却槽312从前往后依次增加,支板5靠近二级冷却组件32的一侧与二级冷却组件32栓接,通过设置支板5,可以达到对缠绕滚筒311以及二级冷却组件32固定的效果,并通过缠绕滚筒311表面的螺旋冷却槽312从前往后依次增加,可以增加长条状PP料与缠绕滚筒311的接触长度,从而进一步的提升对PP料冷却的效率以及速率。

[0049] 如图5和图6所示,二级冷却组件32包括气旋部321和喷射部322,喷射部322转动连接在气旋部321的内部,气旋部321包括外环3211,外环3211靠近支板5的一侧与支板5栓接,外环3211的表面呈环形连通有连接管3212,相邻两个连接管3212相对的一侧之间连通有分流管3213,顶部连接管3212的顶部连通有连通管3214,连接管3212呈同向设置,通过设置二级冷却组件32,通过连通管3214,使一部分冷风通过连接管3212进入外环3211的内部,而另一部分冷风通过分流管3213进而其他连接管3212内在导入外环3211内,从而在多个方向的气流推动下,使喷射部322在外环3211内作旋转运动,使冷风能够对PP料进行全方位的冷却工作,达到提高了对PP料冷却的质量。

[0050] 如图7所示,喷射部322包括内环3221,内环3221转动连接在外环3211的内部,内环3221的表面呈环形焊接有气流接触板3222,内环3221的内壁呈环形焊接有气流喷头3223,气流喷头3223远离内环3221的一侧延伸至外环3211的内部,内环3221的内部呈环形开设有

连接孔3224,气流喷头3223与连接孔3224连通,通过设置喷射部322,在气流进入外环3211环内时,一部分气流会与气流接触板3222接触,并推动气流接触板3222转动,使气流接触板3222能够带动内环3221进行旋转,而另一部分热流会通过连接孔3224进入气流喷头3223内喷出,在由气流喷头3223将冷风喷射在PP料上,对PP料进行全方位均匀的冷却工作。

[0051] 如图2所示,进风管315的顶部连通有主管6,连接管3212靠近主管6的一侧与主管6连通,通过设置主管6,可以便于将冷风输送至预冷组件31和二级冷却组件32的内部。

[0052] 使用过程简述:挤出机体1挤出的长条状PP料先缠绕在最后侧的缠绕滚筒311表面的螺旋冷却槽312内,在逐步缠绕在多数量的螺旋冷却槽312内部,使得对长条状PP料进行螺旋输送工作,并通过外部制冷设备将冷风通过进气管和连接套314进入转轴313的内部,再从出气孔316进入螺旋冷却槽312内,对PP料进行初步的冷却工作,使其定型,然后通过连通管3214,使一部分冷风通过连接管3212进入外环3211的内部,而另一部分冷风通过分管3213进而其他连接管3212内在导入外环3211内,使得进入外环3211内的一部分气流会与气流接触板3222接触,并推动气流接触板3222转动,使气流接触板3222能够带动内环3221进行旋转,而另一部分热流会通过连接孔3224进入气流喷头3223内喷出,在由气流喷头3223将冷风喷射在PP料上,对PP料进行全方位均匀的冷却工作。

[0053] 实施例2:

[0054] 参考图8-9,包括挤出机体1,挤出机体1的前侧栓接有成型处理箱体2,挤出机体1的表面的前侧与成型处理箱体2的内壁接触,成型处理箱体2内部的前侧栓接有切粒机构4,通过设置的切粒机构4,可以便于根据制备需求,达到灵活调整PP料切粒规格的效果,使得PP料的切粒工作能够简便。

[0055] 如图8所示,切粒机构4包括机箱41,机箱41内部的两侧分别转动连接有切辊组件42和压辊46,切辊组件42和压辊46的内部均贯穿有连接轴43,右侧连接轴43表面的前侧套接有主动齿轮44,左侧连接轴43表面的前侧套接有从动齿轮45,从动齿轮45与主动齿轮44相啮合,通过设置切粒机构4,通过外部驱动设备使其驱动右侧连接轴43转动,并通过主动齿轮44与从动齿轮45的啮合连接下,使压辊46和切辊组件42能够同步转动,使切辊组件42对长条状PP料进行切粒工作。

[0056] 如图9所示,切辊组件42包括转辊421,连接轴43贯穿和转辊421的内部,转辊421的表面分别呈环形栓接与固定切刀422和活动切刀423,连接轴43的表面呈环形设置有电磁铁424,活动切刀423靠近电磁铁424的一侧焊接有吸附件425,吸附件425与电磁铁424相吸附,通过设置切辊组件42,通过电磁铁424的通电产生磁力原理,可以使得活动切刀423能够移入转辊421的内部,使得固定切刀422与活动切刀423的之间距离能够灵活调整,从而便于对不同规格的PP料进行切粒工作。

[0057] 如图9所示,连接轴43的表面套接有固定套7,电磁铁424通过连接套314与连接轴43连接,连接轴43的表面层环形焊接有连杆8,连杆8靠近转辊421内壁的一侧与转辊421焊接,通过设置固定套7,可以实现电磁铁424与连接轴43的连接,通过设置连杆8,可以便于连接轴43带动转辊421转动。

[0058] 使用过程简述:根据PP料切粒需求调整切粒刀片数量,当需大规格PP料时,可通过电磁铁424通电产生磁力,从而对吸附件425进行吸附,使得活动切刀423移入转辊421的内部,使得切粒刀片数量减少,在通过外部驱动设备驱动右侧连接轴43转动,并通过主动齿

轮44与从动齿轮45的啮合连接下,使压辊46和切辊组件42能够同步转动,使固定切刀422对长条状PP料进行切粒工作,进行大规格的切粒工作,当需小规格PP料时,可使电磁铁424断电失去磁力,从而解除对吸附件425的吸附工作,并在离心力的作用下,使得活动切刀423移出转辊421的内部,使得切粒刀片数量减少,进行小规格的切粒工作,重复上述切粒步骤。

[0059] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

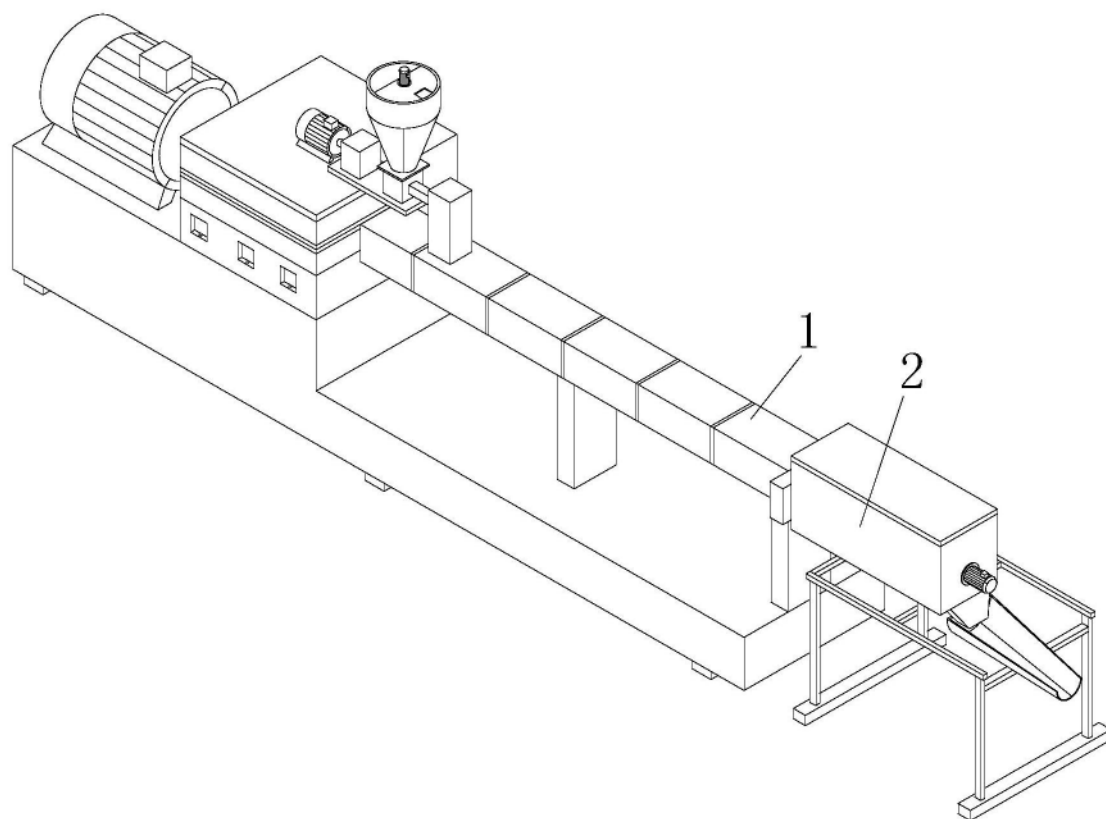


图1

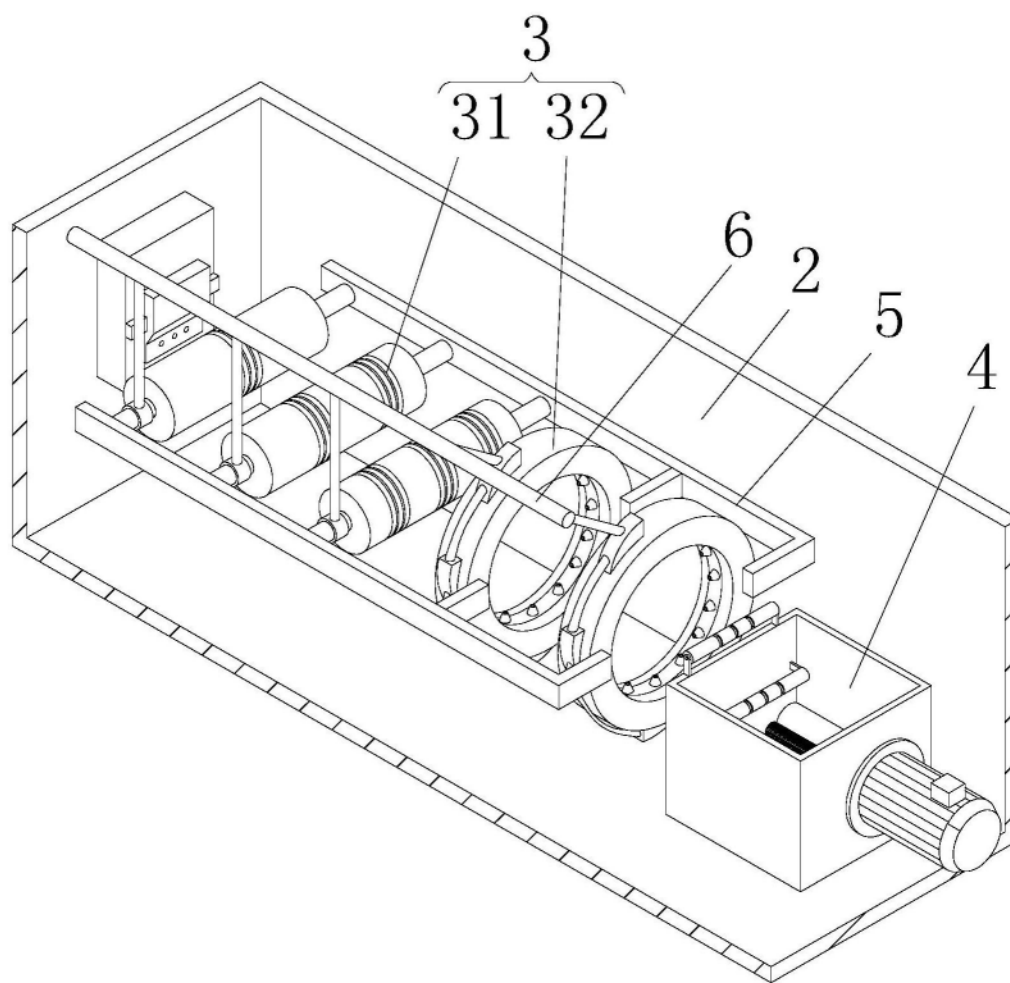


图2

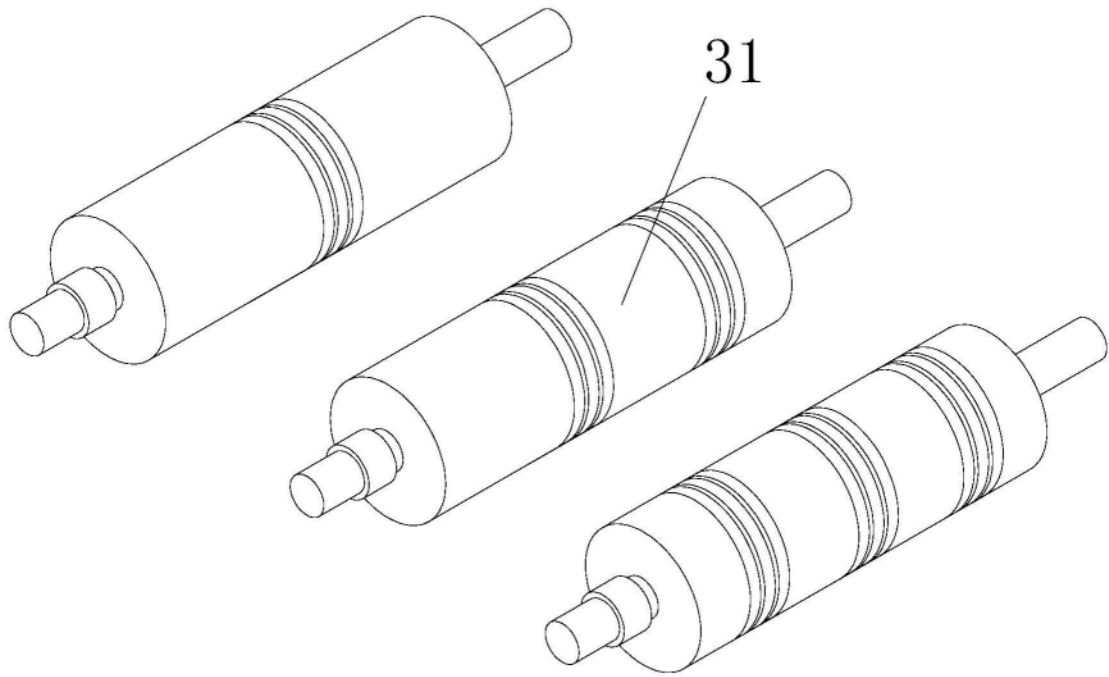


图3

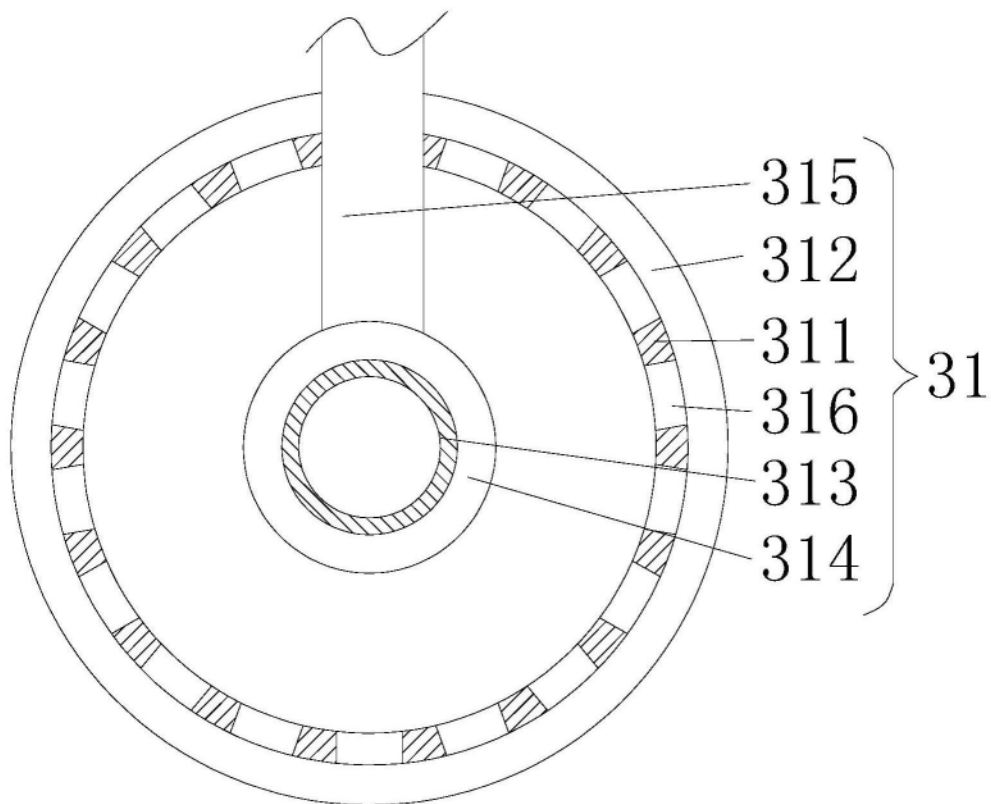


图4

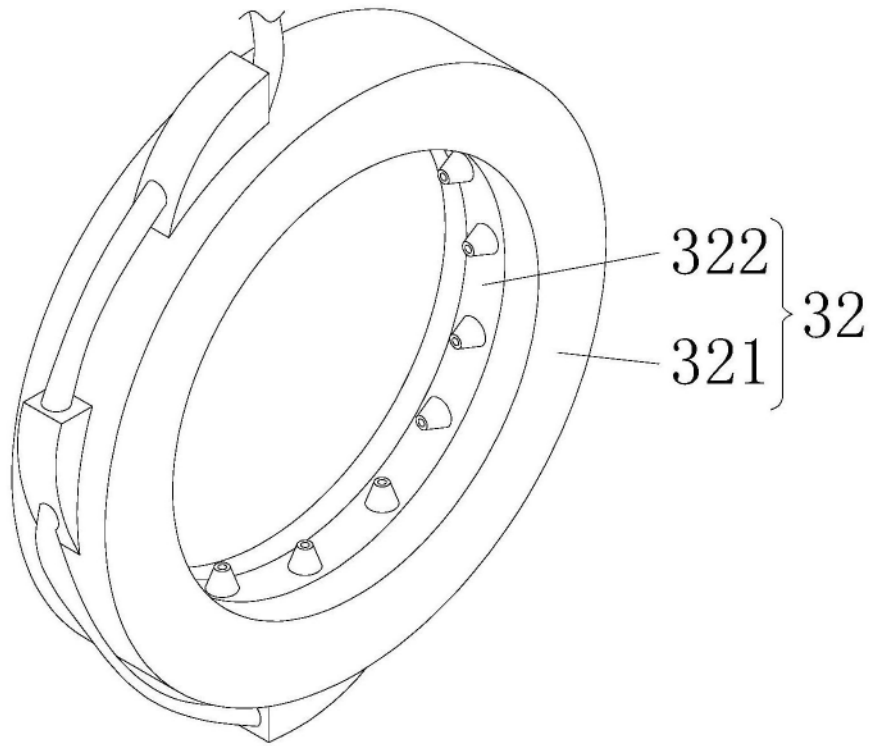


图5

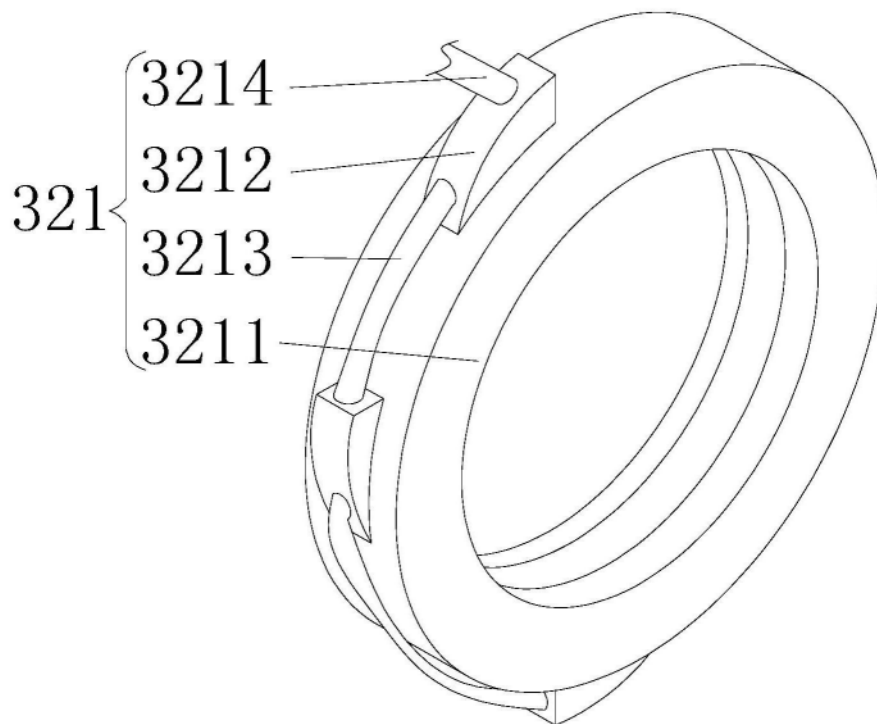


图6

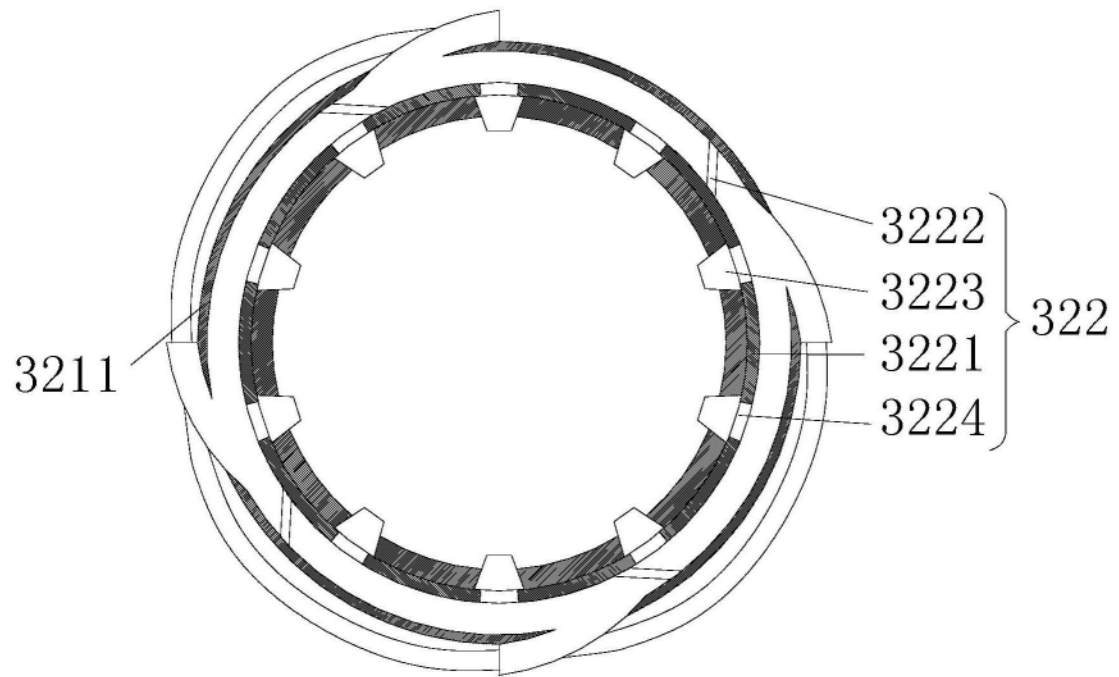


图7

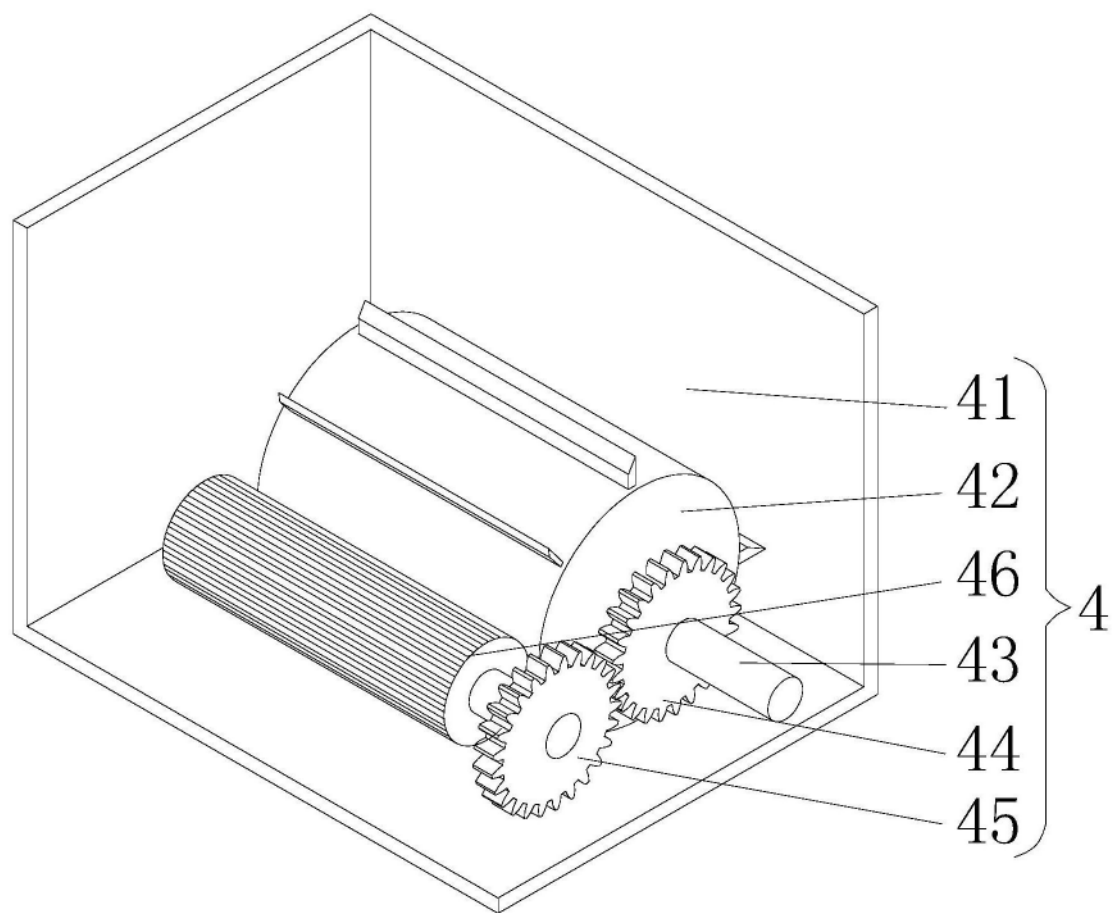


图8

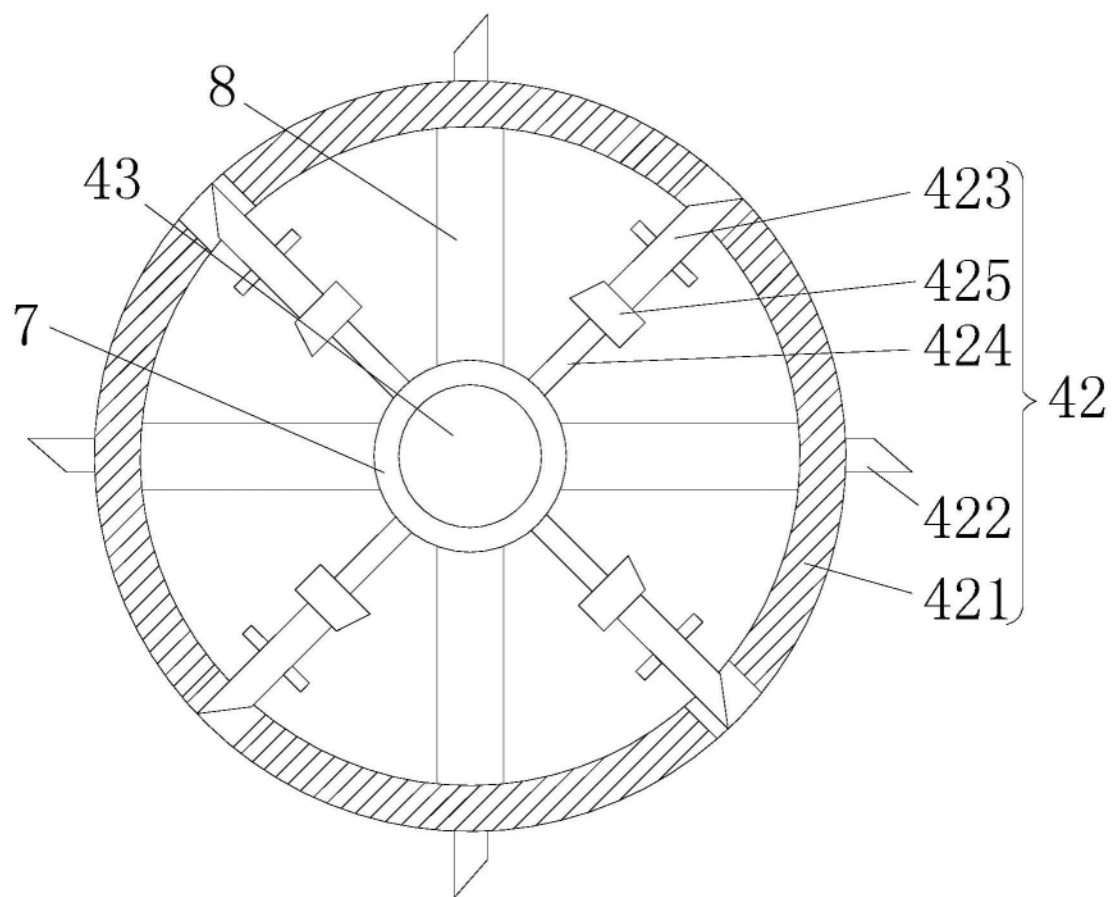


图9

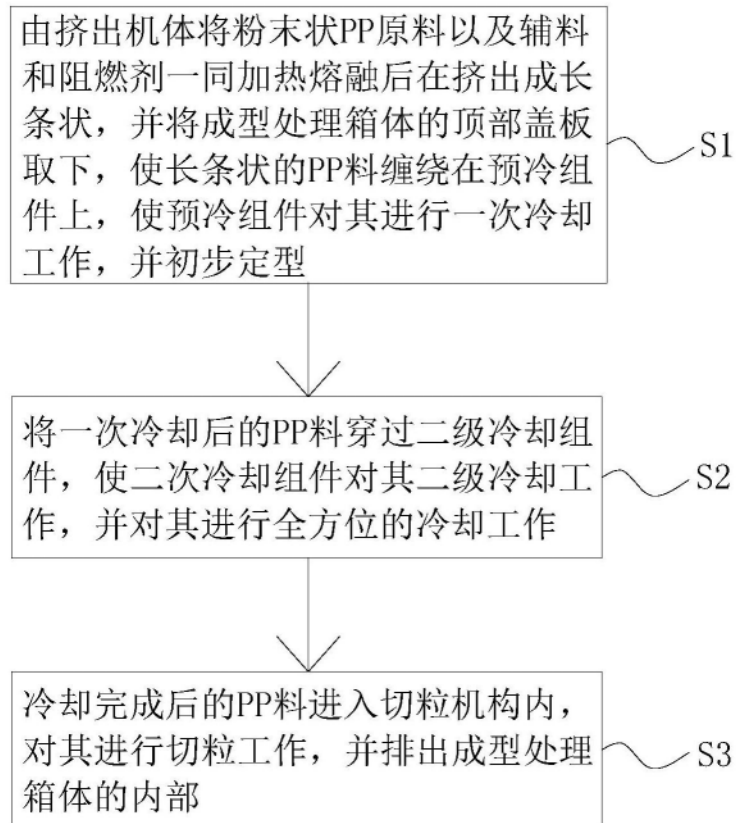


图10