(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114012924 A
(43)申请公布日 2022.02.08

(21)申请号 202111346801.X

(22)申请日 2021.11.15

(71)申请人 苏州金帝科机械设备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区角直镇液化气路

(72)发明人 左超平

(74)专利代理机构 苏州欣达共创专利代理事务所(普通合伙) 32405
代理人 范玉敏

(51)Int.Cl.
B29B 9/06(2006.01)
B26D 1/29(2006.01)
B29C 48/53(2019.01)
B29C 48/685(2019.01)

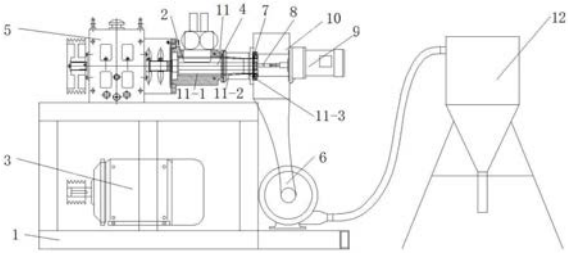
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种新型节能环保造粒机

(57)摘要

本发明涉及一种新型节能环保造粒机，包括支撑架，在支撑架上设有机筒、驱动电机，在机筒的上方设有进料口，在机筒内部中间设有转轴，所述机筒与减速齿轮箱锁紧固定，机筒的内表壁上间隔设有多个向机筒的内腔凸起的凸筋或者螺旋筋，驱动电机的输出轴通过传动皮带与减速齿轮箱的输入轴连接，减速齿轮箱的输出轴与转轴固定连接，在机筒的右端通过固定件固定安装有模头，转轴上连接有螺杆，在模头的右侧转动设置有切刀，切刀连接驱动轴，驱动轴与切刀驱动装置固定连接，切刀设置于切粒箱的内部，下料风机的风管与切粒箱的内腔相连通，所述下料风机的后端连接储料筒。本发明的优点是：结构合理，节能环保，有利于提高产能和企业的经济效益。



CN 114012924 A

1.一种新型节能环保造粒机,其特征在于:包括支撑架(1),在所述支撑架(1)上设有机筒(2)、驱动电机(3),在所述机筒(2)的上方设有进料口,在所述机筒(2)内部中间设有转轴(4),所述机筒(2)与减速齿轮箱(5)锁紧固定,所述机筒(2)的内表壁上间隔设有多个向机筒的内腔凸起的凸筋(13)或者螺旋筋(14),相邻的凸筋(13)之间形成凹槽,相邻的螺旋筋(14)之间形成螺旋槽,所述驱动电机(3)的输出轴通过传动皮带与减速齿轮箱(5)的输入轴连接,所述减速齿轮箱(5)的输出轴与转轴(4)固定连接,在所述机筒(2)的右端通过固定件固定安装有模头(7),所述转轴(4)上连接有螺杆(11),在模头(7)的右侧转动设置有切刀(8),所述切刀(8)连接驱动轴,所述驱动轴与切刀驱动装置(9)固定连接,所述切刀(8)设置于切粒箱(10)的内部,下料风机(6)的风管与切粒箱(10)的内腔相连通,所述下料风机(6)的后端连接储料筒(12)。

2.根据权利要求1所述的一种新型节能环保造粒机,其特征在于:所述切刀驱动装置(9)为独立三相电机或调速电机。

3.根据权利要求1或2所述的一种新型节能环保造粒机,其特征在于:所述螺杆(11)包括进料段(11-1)、挤压段(11-2)以及推送段(11-3)。

4.根据权利要求3所述的一种新型节能环保造粒机,其特征在于:所述机筒(2)对应螺杆的进料段部分与螺杆的进料段(11-1)之间为平行结构,机筒(2)对应螺杆的挤压段部分与螺杆的挤压段(11-2)之间形成平滑过渡的锥形结构,机筒(2)对应螺杆的推送段部分与螺杆的推送段(11-3)之间为平行结构。

5.根据权利要求3所述的一种新型节能环保造粒机,其特征在于:所述机筒(2)对应螺杆的进料段部分与螺杆的进料段(11-1)之间为平行结构,机筒(2)对应螺杆的挤压段部分与螺杆的挤压段(11-2)之间以及机筒(2)对应螺杆的推送段部分与螺杆的推送段(11-3)之间均形成平滑过渡的锥形结构。

6.根据权利要求3所述的一种新型节能环保造粒机,其特征在于:所述机筒(2)对应螺杆的进料段部分与螺杆的进料段(11-1)之间、机筒(2)对应螺杆的挤压段部分与螺杆的挤压段(11-2)之间以及机筒(2)对应螺杆的推送段部分与螺杆的推送段(11-3)之间均形成平滑过渡的锥形结构。

一种新型节能环保造粒机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种造粒装置，尤其涉及一种新型节能环保造粒机。

背景技术

[0002] 造粒机是一种可将物料制造成特定形状的成型机械，其广泛应用于制药、食品、建材、矿冶、环保、印染、陶瓷、橡胶、塑料等领域。造粒机主要由机架、机筒、进料斗、转轴、模头和电动机组成，在工作时，一定量的物料从进料斗进入到机筒内部，电动机通过减速器带动转轴按照设定的转速进行转动，进而带动螺杆对物料进行推送，物料通过螺杆从模头上面的孔挤出，再通过刀片对挤压紧实的物料进行切粒，完成造粒工作。现有的造粒机，结构复杂、自动化程度低、操作麻烦、使用不便、生产效率低下，不能满足使用需求。因此，应该提供一种新的技术方案解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于，针对现有技术存在的问题，提供一种结构合理、使用效果好的节能环保的造粒机。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供了以下技术方案：

[0005] 一种新型节能环保造粒机，包括支撑架，在所述支撑架上设有机筒、驱动电机，在所述机筒的上方设有进料口，在所述机筒内部中间设有转轴，所述机筒与减速齿轮箱锁紧固定，所述机筒的内表壁上间隔设有多个向机筒的内腔凸起的凸筋或者螺旋筋，相邻的凸筋之间形成凹槽，相邻的螺旋筋之间形成螺旋槽，所述驱动电机的输出轴通过传动皮带与减速齿轮箱的输入轴连接，所述减速齿轮箱的输出轴与转轴固定连接，在所述机筒的右端通过固定件固定安装有模头，所述转轴上连接有螺杆，在模头的右侧转动设置有切刀，所述切刀连接驱动轴，所述驱动轴与切刀驱动装置固定连接，所述切刀设置于切粒箱的内部，下料风机的风管与切粒箱的内腔相连通，所述下料风机的后端连接储料筒。

[0006] 进一步的技术方案：

[0007] 所述切刀驱动装置为独立三相电机或调速电机。

[0008] 所述螺杆包括进料段、挤压段以及推送段。

[0009] 优选的，

[0010] 所述机筒对应螺杆的进料段部分与螺杆的进料段之间为平行结构，机筒对应螺杆的挤压段部分与螺杆的挤压段之间形成平滑过渡的锥形结构，机筒对应螺杆的推送段部分与螺杆的推送段之间为平行结构。

[0011] 所述机筒对应螺杆的进料段部分与螺杆的进料段之间为平行结构，机筒对应螺杆的挤压段部分与螺杆的挤压段之间以及机筒对应螺杆的推送段部分与螺杆的推送段之间均形成平滑过渡的锥形结构。

[0012] 所述机筒对应螺杆的进料段部分与螺杆的进料段之间、机筒对应螺杆的挤压段部分与螺杆的挤压段之间以及机筒对应螺杆的推送段部分与螺杆的推送段之间均形成平滑

过渡的锥形结构。

[0013] 本发明提供的造粒机，同现有技术相比，具有以下技术效果：

[0014] 1、本发明的新型造粒机，设计机筒与螺杆的进料段、挤压段以及推送段之间具有一定的锥度配合，增加了螺杆的剪切力以及与物料之间的摩擦力，物料穿过两者之间的间隙时，温度升高，更方便的从模头上的孔挤出，可以取代现有的采用煤或电加热的方式，有利于提高产能，降低企业的资源消耗，节能环保，还能提高企业的经济效益。

[0015] 2、本发明的新型造粒机，结构简单，自动化程度高，切刀旋转时接触的范围完全覆盖住模头上开设的孔的覆盖范围，实现对从模头上挤出的物料进行均匀切割，采用独立的三相电机或者调速电机驱动切刀运动，切刀安装和拆卸方便，故障率低，使用的稳定性高，切割效果好。

[0016] 3、本发明的新型造粒机，设计机筒的内表壁上间隔设有多个向机筒的内腔凸起的凸筋或者螺旋筋，凸筋、螺旋筋用于和螺杆相配合，可以增加螺杆的剪切力以及与物料之间的摩擦力，物料穿过凸筋、螺旋筋和螺杆之间的间隙时，温度升高，更方便的从模头上的孔挤出。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本发明实施例一的结构示意图。

[0019] 图2是本发明实施例二的结构示意图。

[0020] 图3是本发明实施例三的结构示意图。

[0021] 图4为本发明实施例一机筒的截面结构示意图。

[0022] 图5为本发明实施例一的转轴的结构示意图。

[0023] 图6为本发明实施例二的转轴的结构示意图。

[0024] 图7为本发明实施例二机筒的截面结构示意图。

[0025] 图8为本发明实施例三的转轴的结构示意图。

[0026] 其中，1、支撑架，2、机筒，3、驱动电机，4、转轴，5、减速齿轮箱，6、下料风机，7、模头，8、切刀，9、切刀驱动装置，10、切粒箱，11、螺杆，11-1、进料段，11-2、挤压段，11-3、推送段，12、储料筒，13、凸筋，14、螺旋筋。

具体实施方式

[0027] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本发明所保护的范围。

[0028] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“长度”、“宽度”、“高度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“侧”等指示的方位或

位置关系为基于附图1所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备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发明的限制。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 作为本发明的实施例一，如图1所示，本发明提供的一种节能环保造粒机，包括支撑架1，在所述支撑架1上设有机筒2、驱动电机3，在所述机筒2的上方设有进料口，在所述机筒2内部中间设有转轴4，所述机筒2与减速齿轮箱5锁紧固定，所述机筒2的内表壁上间隔设有多个向机筒的内腔凸起的凸筋13，相邻的凸筋13之间形成凹槽，在本实施例中，凸筋13的截面形状不受限制，从机筒2的进料位置到后方的出料位置均布置有凸筋，其分布规则和分布密度也不受限制。所述驱动电机3的输出轴通过传动皮带与减速齿轮箱5的输入轴连接，所述减速齿轮箱5的输出轴与转轴4固定连接，在所述机筒2的右端通过固定件固定安装有模头7，所述转轴4上连接有螺杆11，在模头7的右侧转动设置有切刀8，所述切刀8连接驱动轴，所述驱动轴与切刀驱动装置9固定连接，在本实施例中，所述驱动装置9为调速电机，在安装使用时，切刀8设置于切粒箱10的内部，调速电机安装于切粒箱10的外部，下料风机6的风管与切粒箱10的内腔相连通，且下料风机6的后端连接储料筒12，在本实施例中螺杆11包括进料段11-1、挤压段11-2以及推送段11-3，所述机筒2对应螺杆的进料段部分与螺杆的进料段11-1之间为平行结构，即机筒2对应螺杆的进料段部分以及螺杆的进料段11-1均设计成平的；机筒2对应螺杆的挤压段部分与螺杆的挤压段11-2之间形成平滑过渡的锥形结构，即机筒2对应螺杆的挤压段部分以及螺杆的挤压段11-2均设计成带有一定锥度的形状；机筒2对应螺杆的推送段部分与螺杆的推送段11-3之间为平行结构，即机筒2对应螺杆的推送段部分以及螺杆的推送段11-3均设计成平的。以上的结构设计，保证了物料在进料段11-1的顺利进料，同时，由于机筒2对应螺杆的挤压段部分与螺杆的挤压段11-2之间形成平滑过渡的锥形结构，可以增加两者之间的剪切力，使物料经过该部分时，物料与两者之间摩擦力增加，温度升高，可以使物料顺利的通过，并从模头7挤出。

[0030] 优选的，作为本发明的第二个实施例，在本实施例中，所述机筒2对应螺杆的进料段部分与螺杆的进料段11-1之间为平行结构，即机筒2对应螺杆的进料段部分以及螺杆的进料段11-1均设计成平的；机筒2对应螺杆的挤压段部分与螺杆的挤压段11-2之间以及机筒2对应螺杆的推送段部分与螺杆的推送段11-3之间均形成平滑过渡的锥形结构，即机筒2对应螺杆的挤压段部分、螺杆的挤压段11-2、机筒2对应螺杆的推送段部分、螺杆的推送段11-3均设计成带有一定锥度的形状。在本实施例中，机筒2的内表壁上间隔设有多个向机筒的内腔凸起的螺旋筋14，相邻的螺旋筋14之间形成凹槽，其余结构同实施例一。在本实施例中，设计机筒2对应螺杆的挤压段部分与螺杆的挤压段11-2之间以及机筒2对应螺杆的推送段部分与螺杆的推送段11-3之间均形成平滑过渡的锥形结构，可以更有效的增加机筒与螺杆之间的剪切力，使物料与两者之间的摩擦力更大，更方便物料从模头7挤出。设计机筒的内表壁上间隔设有多个向机筒的内腔凸起螺旋筋14，螺旋筋14用于和螺杆相配合，可以增加螺杆的剪切力以及与物料之间的摩擦力，物料穿过螺旋筋14和螺杆之间的间隙时，温度升高，可以加速物料从模头上的孔挤出的速度。

[0031] 优选的，作为本发明的第三个实施例，在本实施例中，所述机筒2对应螺杆的进料段部分与螺杆的进料段11-1之间、机筒2对应螺杆的挤压段部分与螺杆的挤压段11-2之间

以及机筒2对应螺杆的推送段部分与螺杆的推送段11-3之间均形成平滑过渡的锥形结构。即螺杆11从进料口到出料口均设计成具有一定锥度的形状，其余结构同实施例一。在本实施例中，设计机筒2对应螺杆的进料段部分、挤压段部分、推送段部分均形成平滑过渡的锥形结构，物料从机筒的进料口进入经过进料段、挤压段以及推送段，其剪切和摩擦力不断增大，最终物料从模头7挤出。

[0032] 优选的，作为本发明的第四个实施例，在本实施例中，所述模头7上开设有多个孔，所述切刀8旋转时接触的范围完全覆盖住模头7上开设的孔的覆盖范围，以对从模头7上挤出的物料进行均匀切割。

[0033] 在本发明中，将上述所有驱动件，动力元件，电器件以及适配的电源按其工作方式通过导线进行连接，并与电控柜进行连接，其详细连接手段以及控制器的控制方式为本领域公知技术。下述主要介绍工作原理以及过程，不在对电气控制做说明。

[0034] 本发明的工作原理是：塑料或薄膜废料从进料口进入到机筒2内，机筒2内的转轴4在驱动电机3的带动下，按照设定速度旋转，进入机筒2内的物料在进料段11-1、挤压段11-2和推送段11-3的共同作用下，不断向模头7的位置移动，在使用过程中，由于机筒2与螺杆11的进料段11-1、挤压段11-2和推送段11-3之间形成锥形结构，使得螺杆11从进料端到出料端直至模头的直径变小，螺杆的剪切力增加，物料与螺杆和机筒之间的摩擦力增加，温度升高，可以使物料顺利的通过模头7，从模头7上面的孔挤出成所需的形状。切刀8在切刀驱动装置9的带动下运动，切刀8在转动过程中对挤压紧实的物料进行切粒工作，切粒完成后的物料在下料风机6的作用下由切粒箱10进入到储料筒12内，至此整个造粒工序完成。

[0035] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

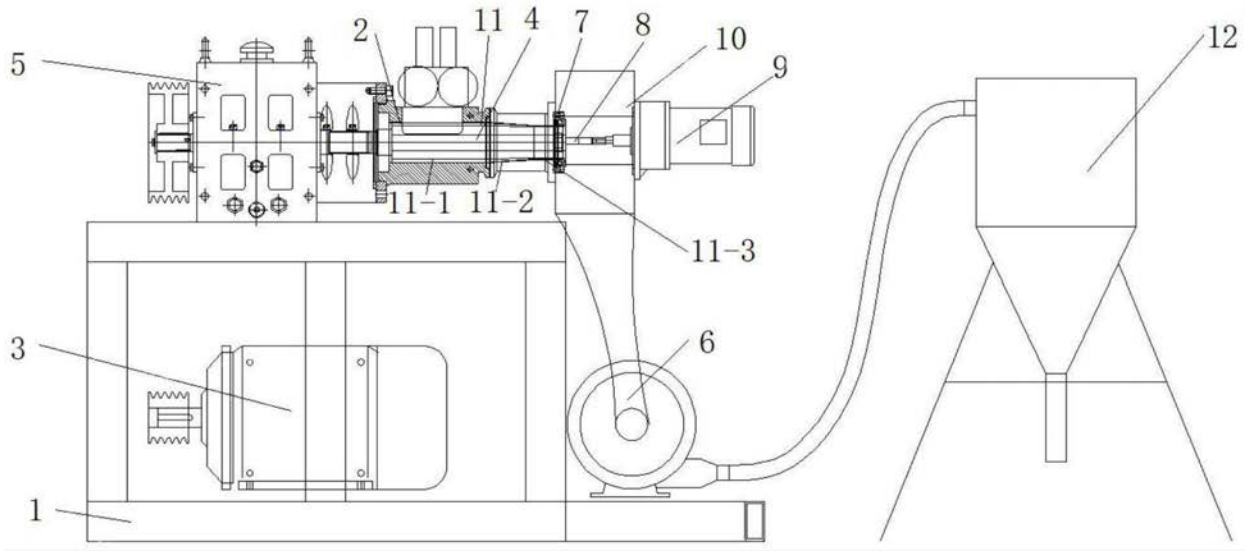


图1

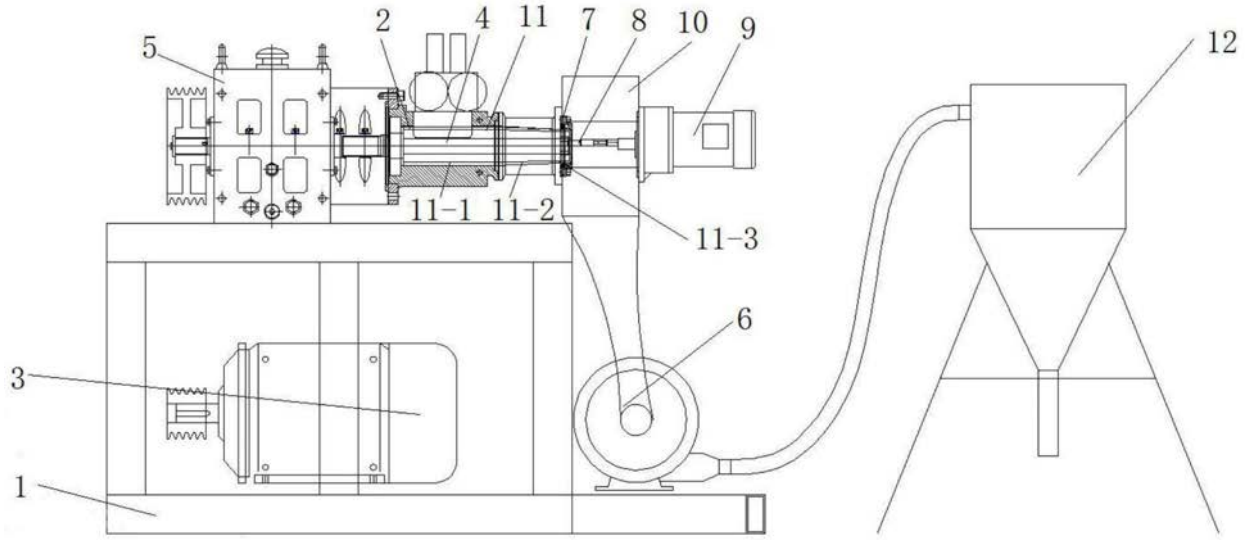


图2

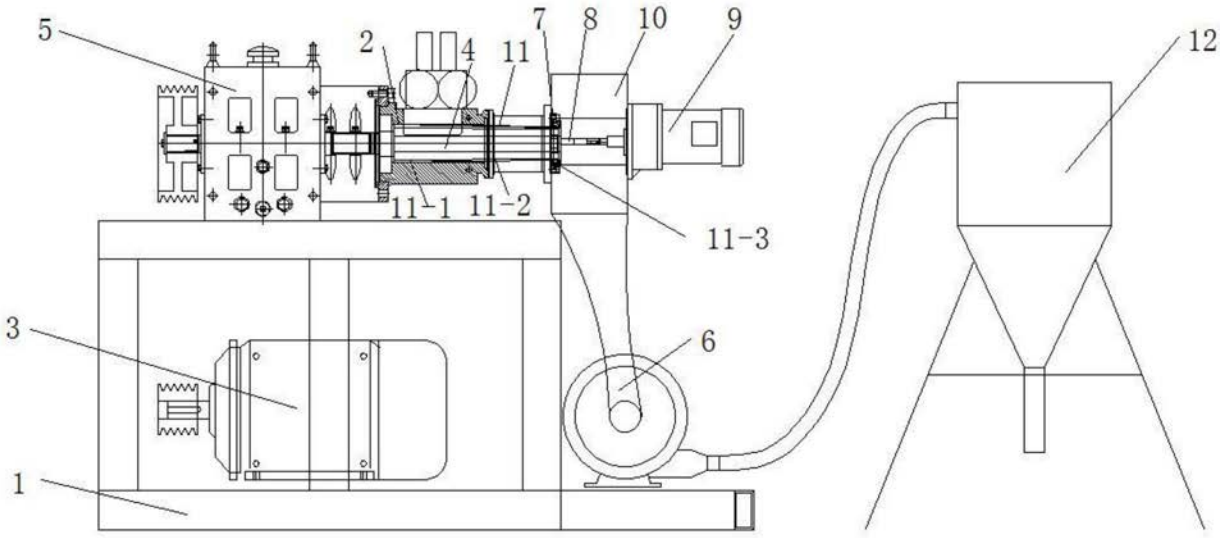


图3

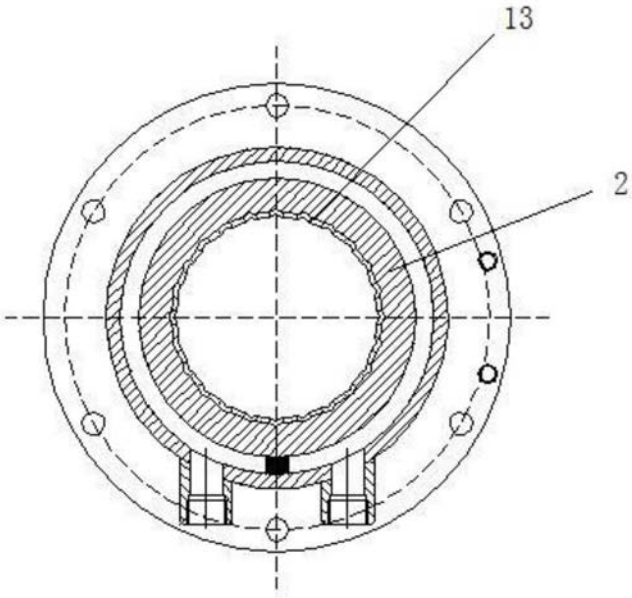


图4

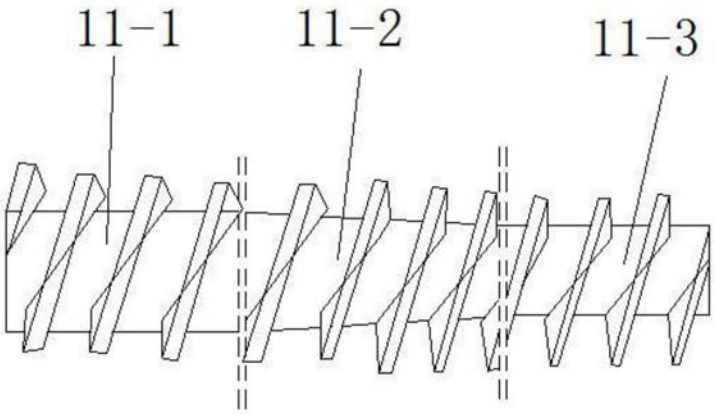


图5

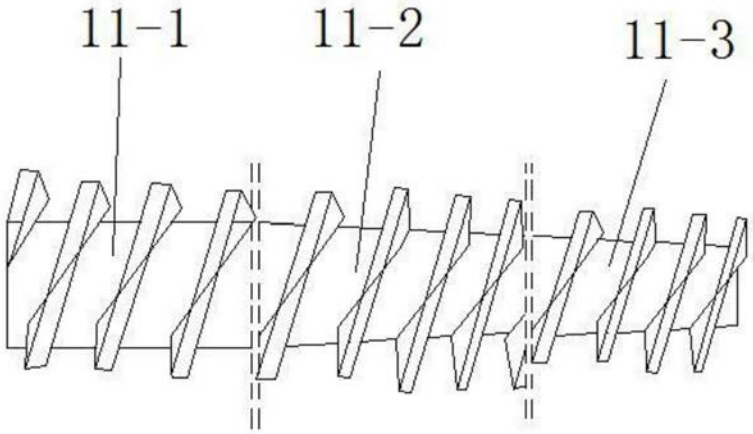


图6

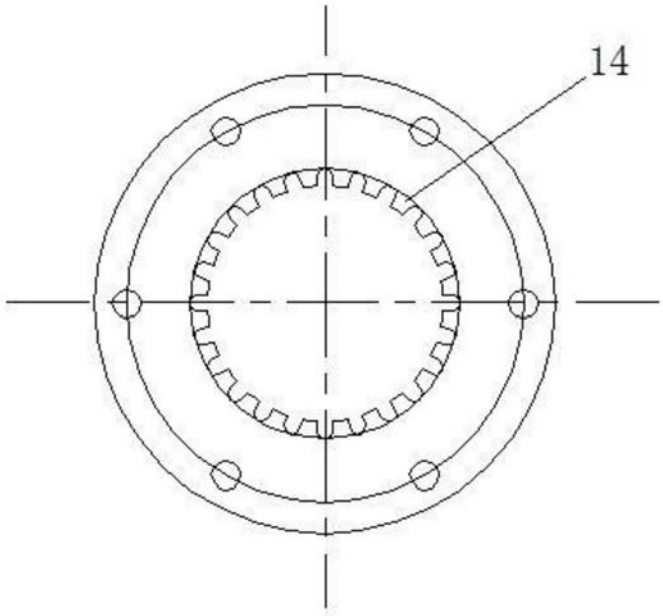


图7

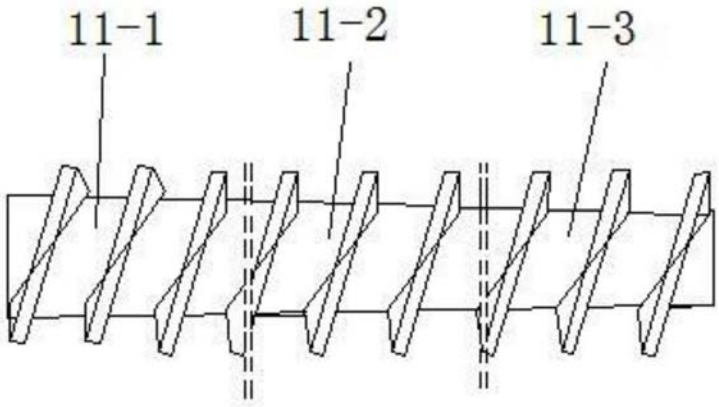


图8