



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217393754 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202221112698.2

(22) 申请日 2022.05.10

(73) 专利权人 宁波市鑫瑞鸿新材料科技有限公司

地址 315600 浙江省宁波市宁海县宁波南部滨海新区滨园北路28号4幢1-10

(72) 发明人 苏来军 姜洪亮 王茂堂

(74) 专利代理机构 余姚德盛专利代理事务所
(普通合伙) 33239

专利代理师 戚秋鹏

(51) Int.Cl.

B22F 3/00 (2021.01)

B22F 3/22 (2006.01)

B22F 1/10 (2022.01)

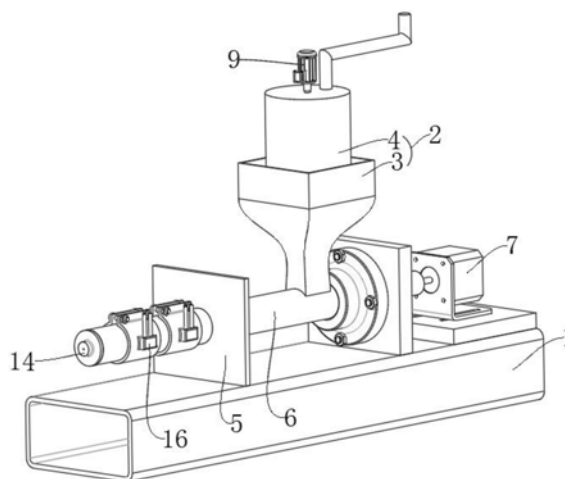
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种金属粉末注射成型设备

(57) 摘要

本实用新型涉及金属粉末注塑技术领域,且公开了一种金属粉末注射成型设备,包括机架和送料机构,所述送料机构安装在机架上,所述送料机构包括送料斗和混合筒,所述混合筒内设有搅拌组件;所述搅拌组件包括安装在混合筒上的第一驱动电机和安装在混合筒内部的搅拌杆,所述搅拌杆上安装有搅拌线圈,所述搅拌线圈上安装有抗静电层;所述固定座上安装有圆筒壳体,所述机架上安装有第二驱动电机,所述圆筒壳体内安装有输料螺杆,所述输料螺杆和第二驱动电机的输出轴相连接。本实用新型通过搅拌组件对送料机构内的金属粉末混合料进行搅拌,提高了金属粉料混合的均匀度,通过对输料螺杆进行改进,加快了输料速度。



1. 一种金属粉末注射成型设备,包括机架(1)和送料机构(2),其特征在于:所述送料机构(2)安装在机架(1)上,所述送料机构(2)包括送料斗(3)和混合筒(4),所述混合筒(4)内设有搅拌组件;

所述搅拌组件包括安装在混合筒(4)上的第一驱动电机(9)和安装在混合筒(4)内部的搅拌杆(10),所述搅拌杆(10)上安装有搅拌线圈(11),所述搅拌线圈(11)上安装有抗静电层(12);

所述机架(1)上安装有固定座(5),所述固定座(5)上安装有圆筒壳体(6),所述机架(1)上安装有第二驱动电机(7),所述圆筒壳体(6)内安装有输料螺杆(8),所述输料螺杆(8)和第二驱动电机(7)的输出轴相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种金属粉末注射成型设备,其特征在于:所述搅拌线圈(11)的线圈环呈由上往下递进增大设置。

3. 根据权利要求1所述的一种金属粉末注射成型设备,其特征在于:所述圆筒壳体(6)上安装有注塑喷头(14),所述圆筒壳体(6)内安装有止回流阀(13),所述止回流阀(13)安装在注塑喷头(14)的一侧。

4. 根据权利要求3所述的一种金属粉末注射成型设备,其特征在于:所述注塑喷头(14)上设有注塑液腔(15),所述注塑液腔(15)呈圆锥状。

5. 根据权利要求1所述的一种金属粉末注射成型设备,其特征在于:所述圆筒壳体(6)上安装有加热板(16),所述加热板(16)设有两个。

6. 根据权利要求1所述的一种金属粉末注射成型设备,其特征在于:所述输料螺杆(8)包括转轴(17)和螺杆片(18),所述螺杆片(18)安装在转轴(17)外壁上,所述螺杆片(18)设置有若干个,所述螺杆片(18)之间的螺距呈等距设置,所述转轴(17)的半径呈递进增大设置。

7. 根据权利要求3所述的一种金属粉末注射成型设备,其特征在于:所述注塑喷头(14)内设有喷嘴(19),所述喷嘴(19)内开设有滑槽(20)和压缩弹簧(21),所述压缩弹簧(21)安装在滑槽(20)的内部,所述压缩弹簧(21)的一端安装有第一导流板(22),所述压缩弹簧(21)的另一端安装有第二导流板(23)。

8. 根据权利要求7所述的一种金属粉末注射成型设备,其特征在于:所述第一导流板(22)和第二导流板(23)上均安装有滑动块(24),所述滑动块(24)滑动安装在滑槽(20)的内部。

一种金属粉末注射成型设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属粉末注塑技术领域，具体为一种金属粉末注射成型设备。

背景技术

[0002] 金属粉末注射成形的发展非常引人注目，注射成形用于陶瓷和塑料工业已有多年的历史，只是最近才开始用严粉来冶金工业，虽然金属粉末注射成形产品的市场还十分有限，却具有巨大的潜在市场。注射成形是一种兼有模塑的成形方法，是将混合的粒料或粉料放入注塑机的料筒内，然后借助于柱塞或螺杆向塑化好的金属粉料施加压力，高温的流体再通过喷嘴浇道系统注入预先闭合好的低温模腔中，经过冷却定型后，开启模具，顶出制品，得到一定几何形状和精度的制品。

[0003] 然而在输料至注塑的过程中，金属粉料容易产生热缩、凝结的情况，造成注塑时会有不均匀或硬化的情况，进而影响注塑品质。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种金属粉末注射成型设备，具备提高金属粉料混合均匀度，提高输料压力和下料速度的有益效果，解决了上述背景技术中所提到的然而在输料至注塑的过程中，金属粉料容易产生热缩、凝结的情况，造成注塑时会有不均匀或硬化的情况，进而影响注塑品质的问题。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案：一种金属粉末注射成型设备，包括机架和送料机构，所述送料机构安装在机架上，所述送料机构包括送料斗和混合筒，所述混合筒内设有搅拌组件；

[0006] 所述搅拌组件包括安装在混合筒上的第一驱动电机和安装在混合筒内部的搅拌杆，所述搅拌杆上安装有搅拌线圈，所述搅拌线圈上安装有抗静电层；

[0007] 所述机架上安装有固定座，所述固定座上安装有圆筒壳体，所述机架上安装有第二驱动电机，所述圆筒壳体内安装有输料螺杆，所述输料螺杆和第二驱动电机的输出轴相连接。

[0008] 作为本实用新型所述一种金属粉末注射成型设备的一种可选方案，其中：所述搅拌线圈的线圈环呈由上往下递进增大设置。

[0009] 作为本实用新型所述一种金属粉末注射成型设备的一种可选方案，其中：所述圆筒壳体上安装有注塑喷头，所述圆筒壳体内安装有止回流阀，所述止回流阀安装在注塑喷头的一侧。

[0010] 作为本实用新型所述一种金属粉末注射成型设备的一种可选方案，其中：所述注塑喷头上设有注塑液腔，所述注塑液腔呈圆锥状。

[0011] 作为本实用新型所述一种金属粉末注射成型设备的一种可选方案，其中：所述圆筒壳体上安装有加热板，所述加热板设有两个。

[0012] 作为本实用新型所述一种金属粉末注射成型设备的一种可选方案，其中：所述输

料螺杆包括转轴和螺杆片,所述螺杆片安装在转轴外壁上,所述螺杆片设置有若干个,所述螺杆片之间的螺距呈等距设置,所述转轴的半径呈递进增大设置。

[0013] 作为本实用新型所述一种金属粉末注射成型设备的一种可选方案,其中:所述注塑喷头内设有喷嘴,所述喷嘴内开设有滑槽和压缩弹簧,所述压缩弹簧安装在滑槽的内部,所述压缩弹簧的一端安装有第一导流板,所述压缩弹簧的另一端安装有第二导流板。

[0014] 作为本实用新型所述一种金属粉末注射成型设备的一种可选方案,其中:所述第一导流板和第二导流板上均安装有滑动块,所述滑动块滑动安装在滑槽的内部。

[0015] 本实用新型具备以下有益效果:

[0016] 1、该一种金属粉末注射成型设备,在注塑前,通过搅拌组件对送料机构内的金属粉末混合料进行搅拌,进而使得金属粉末和混合物充分混合,减少浓度不均匀局部过大、受热不均匀而产生凝结的情况,且搅拌线圈的线圈环呈由上往下递进增大设置,进而提高搅拌的范围,且最下层的搅拌线圈环在搅拌时,加速混合筒下层的金属粉末流速,提高下料的速度。

[0017] 2、该一种金属粉末注射成型设备,通过对输料螺杆进行改进,转轴由起始处到结束处由浅变深,即是半径呈递进增大设置,进而形成压缩比,提高压缩力,进而在注塑输料的过程中,加快了输料速度,提高了注塑生产效率。

[0018] 3、该一种金属粉末注射成型设备,通过对注塑喷头内的喷嘴进行改进,在注塑的过程中,第一导流板和第二导流板起到导流的作用,第一导流板和第二导流板均滑动安装在喷嘴的内部,且通过压缩弹簧相连接,在注塑流体停止的时候,压缩弹簧的惯性,使得流体回流至注塑液腔,减少溢料的情况,提高了注塑成型质量。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构立体示意图。

[0020] 图2为本实用新型的结构剖视示意图。

[0021] 图3为本实用新型图2中A的结构放大示意图。

[0022] 图4为本实用新型输料螺杆的结构立体示意图。

[0023] 图中:1、机架;2、送料机构;3、送料斗;4、混合筒;5、固定座;6、圆筒壳体;7、第二驱动电机;8、输料螺杆;9、第一驱动电机;10、搅拌杆;11、搅拌线圈;12、抗静电层;13、止回流阀;14、注塑喷头;15、注塑液腔;16、加热板;17、转轴;18、螺杆片;19、喷嘴;20、滑槽;21、压缩弹簧;22、第一导流板;23、第二导流板;24、滑动块。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例1

[0026] 然而在输料至注塑的过程中,金属粉料容易产生热缩、凝结的情况,造成注塑时会有不均匀或硬化的情况,进而影响注塑品质。

[0027] 本实用新型提供如下技术方案：一种金属粉末注射成型设备，请参阅图1—图4，包括机架1和送料机构2，送料机构2安装在机架1上，送料机构2包括送料斗3和混合筒4，混合筒4内设有搅拌组件；

[0028] 搅拌组件包括安装在混合筒4上的第一驱动电机9和安装在混合筒4内部的搅拌杆10，搅拌杆10上安装有搅拌线圈11，搅拌线圈11上安装有抗静电层12；

[0029] 搅拌线圈11的线圈环呈由上往下递进增大设置。

[0030] 抗静电层12提高抗静电效果；

[0031] 搅拌组件中的第一驱动电机9带动搅拌杆10进行旋转，进而带动搅拌杆10上的搅拌线圈11进行转动，进而对混合筒4内的金属粉末和混合料进行搅拌混合，进而达到提高均匀度的效果；

[0032] 在注塑前，通过搅拌组件对送料机构2内的金属粉末混合料进行搅拌，进而使得金属粉末和混合物充分混合，减少浓度不均匀局部过大、受热不均匀而产生凝结的情况，且搅拌线圈11的线圈环呈由上往下递进增大设置，进而提高搅拌的范围，且最下层的搅拌线圈环在搅拌时，加速混合筒4下层的金属粉末流速，提高下料的速度。

[0033] 实施例2

[0034] 本实施例是在实施例1的基础上做出的改进说明，具体的，请参阅图1-4，其中：机架1上安装有固定座5，固定座5上安装有圆筒壳体6，机架1上安装有第二驱动电机7，圆筒壳体6内安装有输料螺杆8，输料螺杆8和第二驱动电机7的输出轴相连接；

[0035] 圆筒壳体6上安装有注塑喷头14，圆筒壳体6内安装有止回流阀13，止回流阀13安装在注塑喷头14的一侧。

[0036] 止回流阀13用于防止水、金属混合物介质，减少回流的作用。

[0037] 通过第二驱动电机7的动力，带动输料螺杆8进行旋转，进而输料螺杆8上的螺纹片，带动物料输送，进而通过注塑喷头14进行注塑。

[0038] 实施例3

[0039] 本实施例是在实施例1的基础上做出的改进说明，具体的，请参阅图1-4，其中：注塑喷头14上设有注塑液腔15，注塑液腔15呈圆锥状。

[0040] 通过注塑液腔15设为圆锥状，进而压缩金属粉末进行注塑，增强了下料能力，可以增加注塑零件的流注长度和壁厚，提高了注塑压力。

[0041] 实施例4

[0042] 本实施例是在实施例1的基础上做出的改进说明，具体的，请参阅图1-4，其中：圆筒壳体6上安装有加热板16，加热板16设有两个。

[0043] 通过两个加热板16进行加热，第一加热板进行预热，第二加热板升温，一定程度上，使得注塑的流体温度更均匀。

[0044] 实施例5

[0045] 本实施例是在实施例1的基础上做出的改进说明，具体的，请参阅图1-4，其中：输料螺杆8包括转轴17和螺杆片18，螺杆片18安装在转轴17外壁上，螺杆片18设置有若干个，螺杆片18之间的螺距呈等距设置，转轴17的半径呈递进增大设置。

[0046] 通过对输料螺杆8进行改进，转轴17由起始处到结束处由浅变深，即是半径呈递进增大设置，进而形成压缩比，提高压缩力，进而在注塑输料的过程中，加快了输料速度，提高

了注塑生产效率。

[0047] 实施例6

[0048] 本实施例是在实施例1的基础上做出的改进说明,具体的,请参阅图1-4,其中:注塑喷头14内设有喷嘴19,喷嘴19内开设有滑槽20和压缩弹簧21,压缩弹簧21安装在滑槽20的内部,压缩弹簧21的一端安装有第一导流板22,压缩弹簧21的另一端安装有第二导流板23。

[0049] 其中:第一导流板22和第二导流板23上均安装有滑动块24,滑动块24滑动安装在滑槽20的内部。

[0050] 通过对注塑喷头14内的喷嘴19进行改进,在注塑的过程中,第一导流板22和第二导流板23起到导流的作用,第一导流板22和第二导流板23均滑动安装在喷嘴19的内部,且通过压缩弹簧21相连接,在注塑流体停止的时候,压缩弹簧21的惯性,使得流体回流至注塑液腔15,减少溢料的情况,提高了注塑成型质量。

[0051] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0052] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

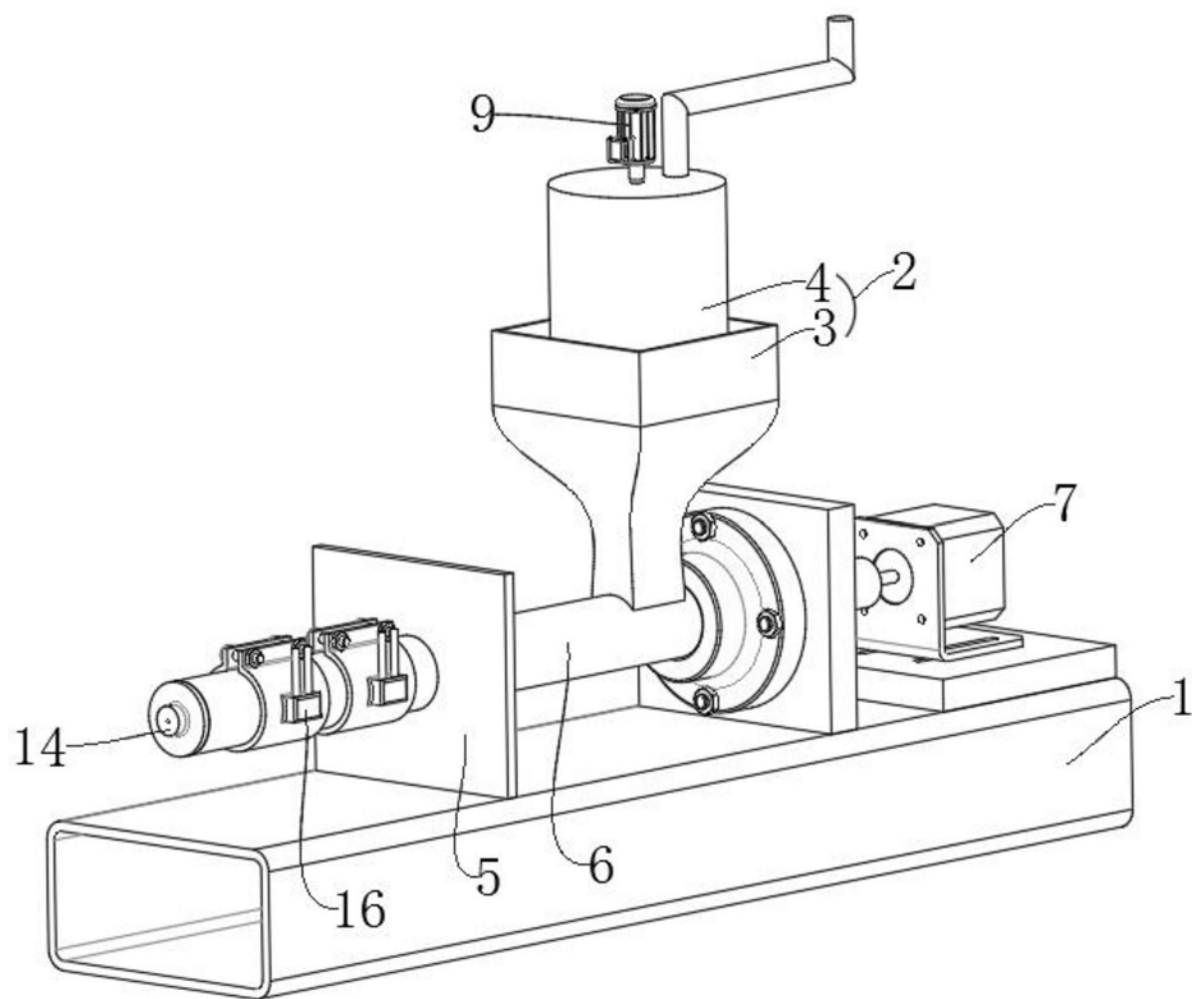


图1

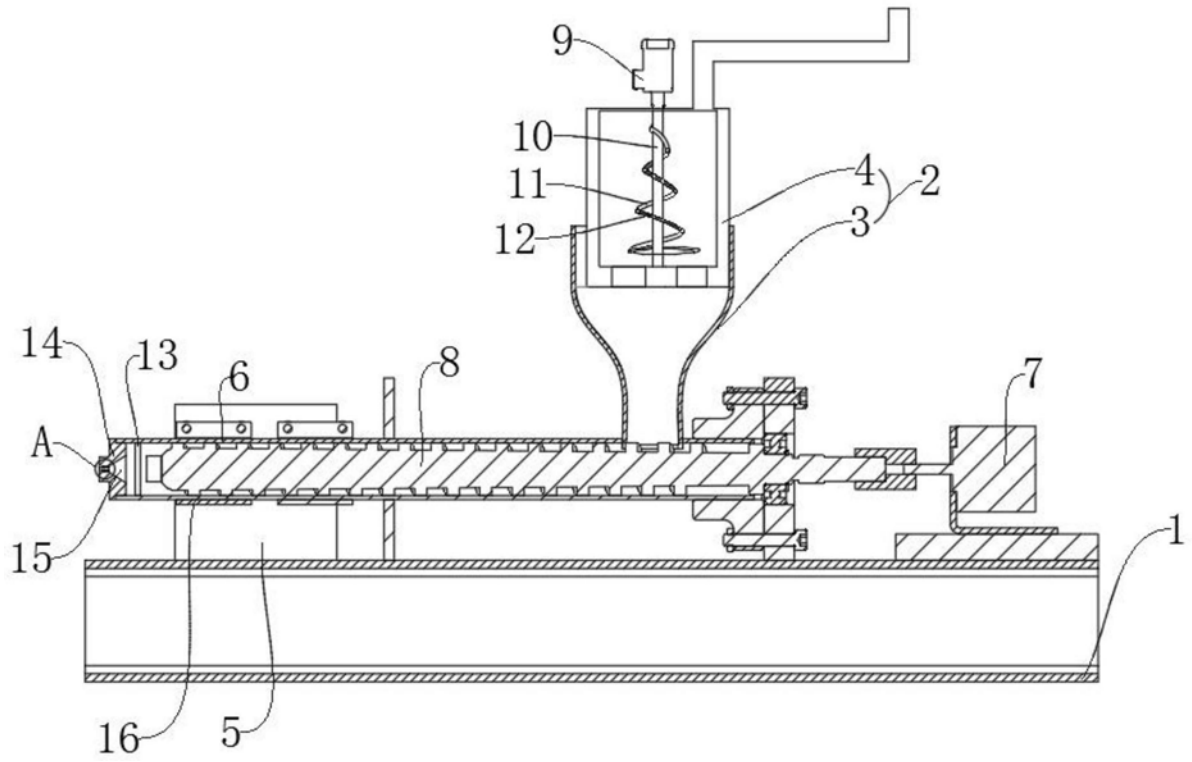


图2

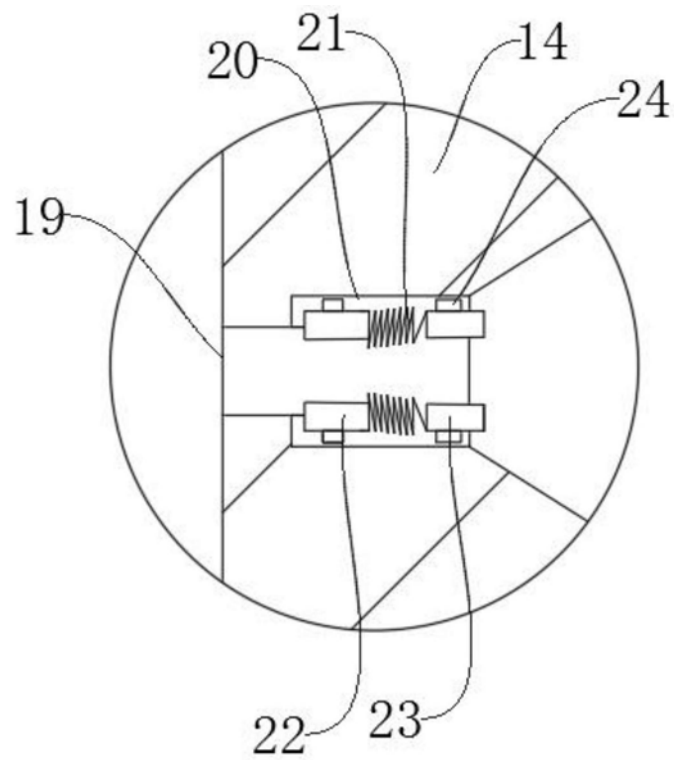


图3

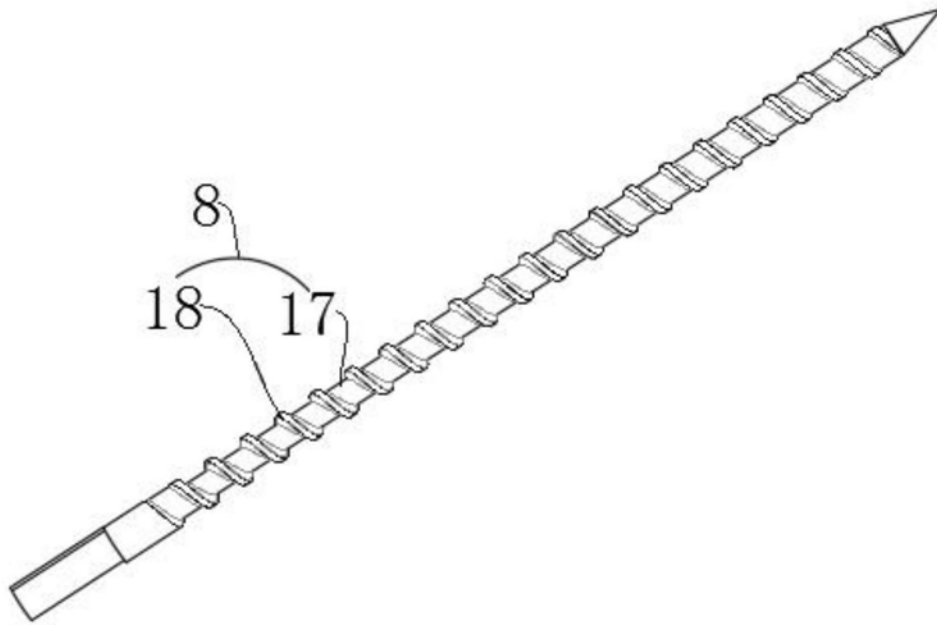


图4