



(21) 申请号 202422125470.2

(22) 申请日 2024.08.30

(73) 专利权人 宁波市鑫瑞鸿新材料科技有限公司

地址 315622 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(自主申报)

(72) 发明人 苏来军 姜洪亮

(74) 专利代理机构 上海九川知产专利代理事务所(特殊普通合伙) 31491

专利代理师 张众

(51) Int. Cl.

B22F 3/22 (2006.01)

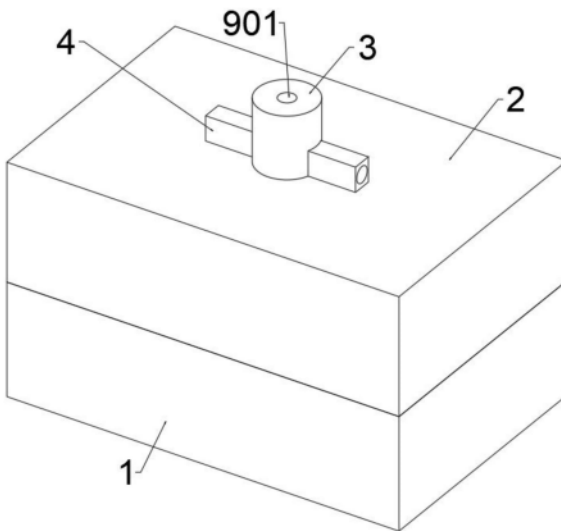
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于解决金属粉末注射困气的装置

(57) 摘要

本实用新型涉及粉末注射技术领域,且公开了一种用于解决金属粉末注射困气的装置,包括下模具,所述下模具的顶部卡接有上模具,所述上模具的顶部固定连接连接有连接座,所述连接座的两端均连通有第一注射管,所述上模具的内部固定安装有第二注射管,所述第一注射管与第二注射管相连通,所述第二注射管的内部设置有固定座,所述固定座的顶部固定连接连接有搅动螺带,所述搅动螺带的顶部固定连接连接有压板,所述压板的顶部与第二注射管内壁的顶部转动连接,所述连接座的内部嵌入有驱动机构。该用于解决金属粉末注射困气的装置,搅动注射的流动性金属粉末使其更加均匀地分布在第二注射管和模具中,减少粉末颗粒之间的空隙和气泡,防止出现困气现象。



1. 一种用于解决金属粉末注射困气的装置,包括下模具(1),其特征在于:所述下模具(1)的顶部卡接有上模具(2),所述上模具(2)的顶部固定连接有连接座(3),所述连接座(3)的两端均连通有第一注射管(4),所述上模具(2)的内部固定安装有第二注射管(5),所述第一注射管(4)与第二注射管(5)相连通,所述第二注射管(5)的内部设置有固定座(6),所述固定座(6)的顶部固定连接有搅动螺带(7),所述搅动螺带(7)的顶部固定连接有压板(8),所述压板(8)的顶部与第二注射管(5)内壁的顶部转动连接,所述连接座(3)的内部嵌入有驱动机构,所述驱动机构能够带动搅动螺带(7)旋转。

2. 根据权利要求1所述的用于解决金属粉末注射困气的装置,其特征在于:所述驱动机构包括电机(901),所述电机(901)的输出端固定连接有第一连接柱(902),所述压板(8)与第一连接柱(902)固定连接,所述第一连接柱(902)的底部滑动连接有第二连接柱(903)。

3. 根据权利要求2所述的用于解决金属粉末注射困气的装置,其特征在于:所述第二连接柱(903)的底部与固定座(6)固定连接,所述第一连接柱(902)的底部开设有连接槽(904),所述连接槽(904)与第二连接柱(903)间隙配合。

4. 根据权利要求3所述的用于解决金属粉末注射困气的装置,其特征在于:所述第二连接柱(903)的外侧固定连接有凸板(905),所述连接槽(904)内壁的两侧均开设有凹槽(906),所述凹槽(906)与凸板(905)间隙配合。

5. 根据权利要求3所述的用于解决金属粉末注射困气的装置,其特征在于:所述连接槽(904)内壁的顶部固定连接有螺套(10),所述螺套(10)的内部螺纹连接有螺杆(11)。

6. 根据权利要求5所述的用于解决金属粉末注射困气的装置,其特征在于:所述螺杆(11)的底部延伸至第二连接柱(903)的底部并固定连接有固定块(12),所述固定块(12)的顶部与固定座(6)的底部转动连接。

7. 根据权利要求6所述的用于解决金属粉末注射困气的装置,其特征在于:所述固定块(12)的外侧固定连接有调节板(13),所述调节板(13)的数量为若干个,且若干个所述调节板(13)呈环形等距分布。

8. 根据权利要求1所述的用于解决金属粉末注射困气的装置,其特征在于:所述压板(8)的外侧转动连接有限位环(14),所述限位环(14)的顶部与第二注射管(5)内壁的顶部固定连接。

一种用于解决金属粉末注射困气的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉末注射技术领域,具体为一种用于解决金属粉末注射困气的装置。

背景技术

[0002] 金属粉末注射成型技术是一种将现代塑料注射成型技术引入粉末冶金领域而形成的新型粉末冶金近净形成型技术,它的工艺原理是将金属粉末混合成特定的注射成型材料,通过注射成型机将其注射到模具中,使其形成所需的零件表面形状。在这个过程中,金属粉末受热和压力作用,形成均匀的金属元件,并通过热处理和冷却步骤使其固化,最终获得所需的金属零件。

[0003] 现有的金属粉末注射过程中,模腔内的空气会因为金属粉末的快速注射而导致无法及时排出,进而会被物料包裹到模具内壁处,最终形成困气现象,困气后的气体在模具内被压缩后会形成微小的气穴或气孔,在制品表面则表现为凹陷或孔洞,影响成品质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种用于解决金属粉末注射困气的装置,具备可在注射金属粉末时搅动排气的有益效果,解决了上述背景技术中所提到现有的金属粉末注射过程中,模腔内的空气会因为金属粉末的快速注射而导致无法及时排出,进而会被物料包裹到模具内壁处,最终形成困气现象,困气后的气体在模具内被压缩后会形成微小的气穴或气孔,在制品表面则表现为凹陷或孔洞,影响成品质量的问题。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案:一种用于解决金属粉末注射困气的装置,包括下模具,所述下模具的顶部卡接有上模具,所述上模具的顶部固定连接有连接座,所述连接座的两端均连通有第一注射管,所述上模具的内部固定安装有第二注射管,所述第一注射管与第二注射管相连通,所述第二注射管的内部设置有固定座,所述固定座的顶部固定连接搅动螺带,所述搅动螺带的顶部固定连接压板,所述压板的顶部与第二注射管内壁的顶部转动连接,所述连接座的内部嵌入有驱动机构,所述驱动机构能够带动搅动螺带旋转。

[0006] 作为本实用新型所述用于解决金属粉末注射困气的装置的一种可选方案,其中:所述驱动机构包括电机,所述电机的输出端固定连接第一连接柱,所述压板与第一连接柱固定连接,所述第一连接柱的底部滑动连接第二连接柱。

[0007] 作为本实用新型所述用于解决金属粉末注射困气的装置的一种可选方案,其中:所述第二连接柱的底部与固定座固定连接,所述第一连接柱的底部开设有连接槽,所述连接槽与第二连接柱间隙配合。

[0008] 作为本实用新型所述用于解决金属粉末注射困气的装置的一种可选方案,其中:所述第二连接柱的外侧固定连接凸板,所述连接槽内壁的两侧均开设有凹槽,所述凹槽与凸板间隙配合。

[0009] 作为本实用新型所述用于解决金属粉末注射困气的装置的一种可选方案,其中:

所述连接槽内壁的顶部固定连接有螺套,所述螺套的内部螺纹连接有螺杆。

[0010] 作为本实用新型所述用于解决金属粉末注射困气的装置的一种可选方案,其中:所述螺杆的底部延伸至第二连接柱的底部并固定连接有固定块,所述固定块的顶部与固定座的底部转动连接。

[0011] 作为本实用新型所述用于解决金属粉末注射困气的装置的一种可选方案,其中:所述固定块的外侧固定连接有调节板,所述调节板的数量为若干个,且若干个所述调节板呈环形等距分布。

[0012] 作为本实用新型所述用于解决金属粉末注射困气的装置的一种可选方案,其中:所述压板的外侧转动连接有限位环,所述限位环的顶部与第二注射管内壁的顶部固定连接。

[0013] 本实用新型具备以下有益效果:

[0014] 1、该用于解决金属粉末注射困气的装置,通过设置搅动螺带和驱动机构,搅动注射的流动性金属粉末可以使其更加均匀地分布在第二注射管和模具中,减少粉末颗粒之间的空隙和气泡,从而提高粉末的流动性,提高粉末流动性后,有助于金属粉末更顺畅地通过第二注射管进入模具,减少因流动不畅而产生的气体困陷,进而防止金属粉末过程中出现困气现象,提高金属成品的质量。

[0015] 2、该用于解决金属粉末注射困气的装置,通过设置限位环,限位环可以在压板的外侧起到限制作用,使压板旋转时不易出现晃动移位的情况,提高压板旋转时的稳定性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型上模具的剖面结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型第二注射管的剖面结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型固定座和第一连接柱的剖面结构示意图。

[0020] 图中:1、下模具;2、上模具;3、连接座;4、第一注射管;5、第二注射管;6、固定座;7、搅动螺带;8、压板;901、电机;902、第一连接柱;903、第二连接柱;904、连接槽;905、凸板;906、凹槽;10、螺套;11、螺杆;12、固定块;13、调节板;14、限位环。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 实施例一

[0023] 请参阅图1至图4,一种用于解决金属粉末注射困气的装置,包括下模具1,下模具1的顶部卡接有上模具2,上模具2的顶部固定连接连接有连接座3,连接座3的两端均连通有第一注射管4,上模具2的内部固定安装有第二注射管5,第一注射管4与第二注射管5相连通,第二注射管5的内部设置有固定座6,固定座6的顶部固定连接连接有搅动螺带7,搅动螺带7呈螺旋带状设置,搅动螺带7的顶部固定连接连接有压板8,压板8的顶部与第二注射管5内壁的顶部转

动连接,连接座3的内部嵌入有驱动机构,驱动机构能够带动搅动螺带7旋转。

[0024] 驱动机构包括电机901,电机901的输出端固定连接有第一连接柱902,压板8的内侧与第一连接柱902固定连接,第一连接柱902的底部滑动连接有第二连接柱903。

[0025] 第二连接柱903的底部与固定座6固定连接,第一连接柱902的底部开设有连接槽904,连接槽904与第二连接柱903间隙配合。

[0026] 第二连接柱903的外侧固定连接有凸板905,连接槽904内壁的两侧均开设有凹槽906,凹槽906与凸板905间隙配合。

[0027] 本实施例的工作原理:在注射成型机注射金属粉末时,将注射成型机的注射端与第一注射管4的一端相连通,随后金属粉末会通过第一注射管4注射进入第二注射管5内,此时启动电机901,电机901带动第一连接柱902旋转,第一连接柱902通过凸板905和凹槽906带动第二连接柱903旋转,第二连接柱903带动底部的固定座6旋转,固定座6带动顶部固定的搅动螺带7跟随旋转,螺旋状的搅动螺带7旋转后不仅可以引导金属粉末向下流动,防止金属粉末堵塞在第二注射管5内,还能搅动流动的金属粉末,搅动注射的流动性金属粉末可以使其更加均匀地分布在第二注射管5和模具中,减少粉末颗粒之间的空隙和气泡,从而提高粉末的流动性,提高粉末流动性后,有助于金属粉末更顺畅地通过第二注射管5进入模具,减少因流动不畅而产生的气体困陷,进而防止金属粉末过程中出现困气现象,提高金属成品的质量。

[0028] 实施例二

[0029] 本实施例是在实施例一的基础上做出的改进,具体的,请参阅图1至图4,连接槽904内壁的顶部固定连接有螺套10,螺套10的内部螺纹连接有螺杆11,螺杆11与第二连接柱903转动连接。

[0030] 螺杆11的底部延伸至第二连接柱903的底部并固定连接有固定块12,固定块12的顶部与固定座6的底部转动连接。

[0031] 固定块12的外侧固定连接有调节板13,调节板13的数量为若干个,且若干个调节板13呈环形等距分布。

[0032] 通过设置调节板13、螺套10和螺杆11,转动调节板13后会带动螺杆11旋转,螺杆11旋转后会在螺套10的作用下推动固定座6和第二连接柱903向上移动,使固定座6与压板8之间的间距减少,固定座6与压板8的间距减少后,可以压缩搅动螺带7的间距,当反向转动调节板13时可以使搅动螺带7伸展开,进而增加搅动螺带7的间距,当搅动螺带7间距增加时,搅拌器内部的通道变得更加宽敞,有利于金属粉末等物料的顺畅流动,减小搅动螺带7间距有助于形成更强烈的对流和剪切效应,可以在搅动过程中使气体或气泡从金属粉末中排出,提高搅动螺带7的实用性。

[0033] 压板8的外侧转动连接有限位环14,限位环14的顶部与第二注射管5内壁的顶部固定连接。

[0034] 通过设置限位环14,限位环14可以在压板8的外侧起到限制作用,使压板8旋转时不易出现晃动移位的情况,提高压板8旋转时的稳定性。

[0035] 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。

[0036] 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。

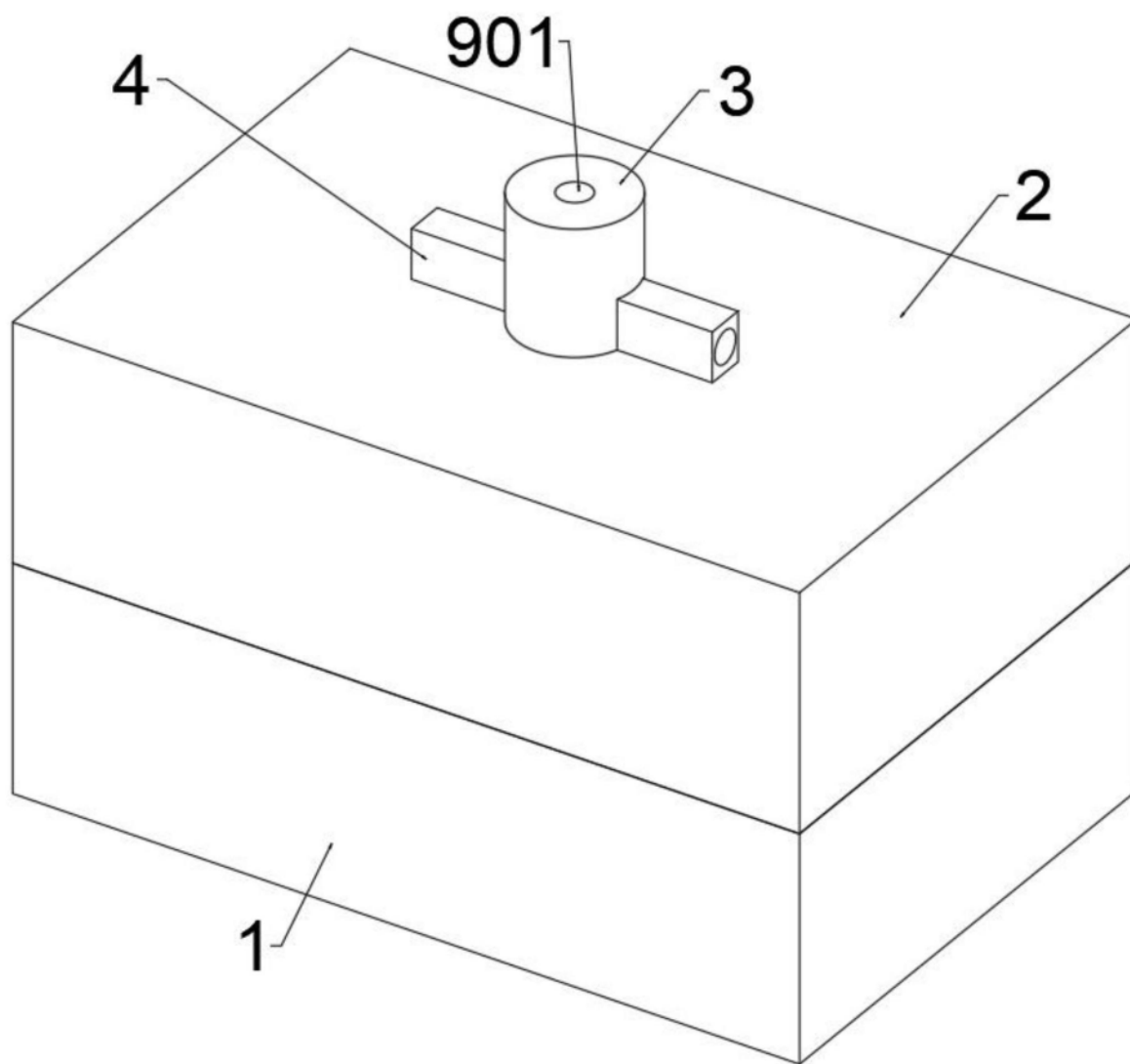


图1

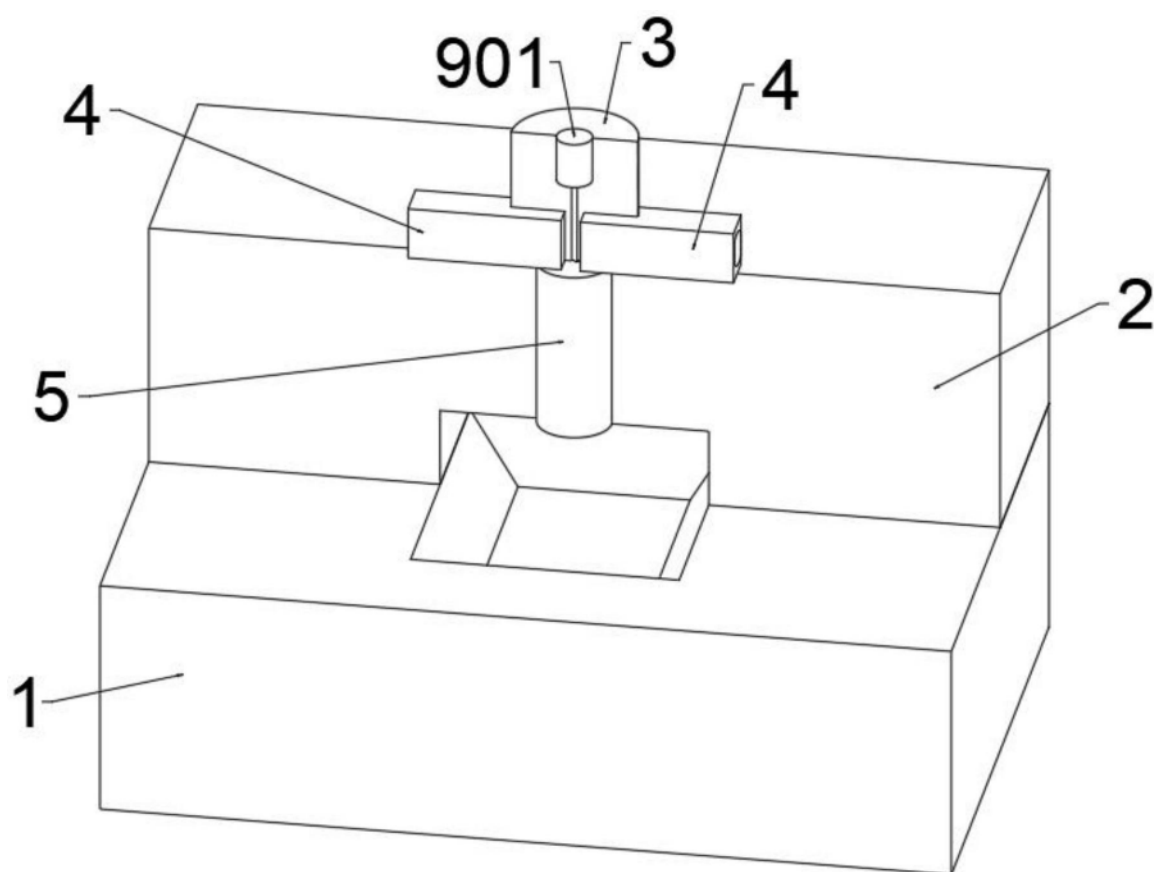


图2

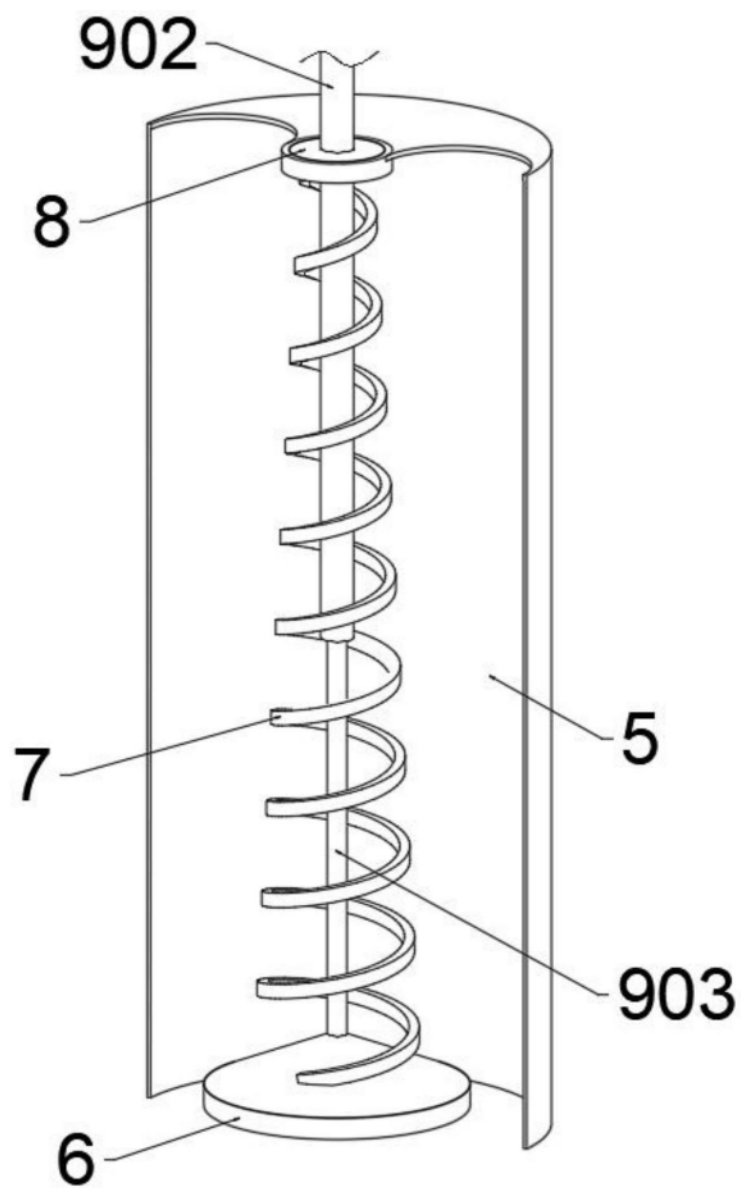


图3

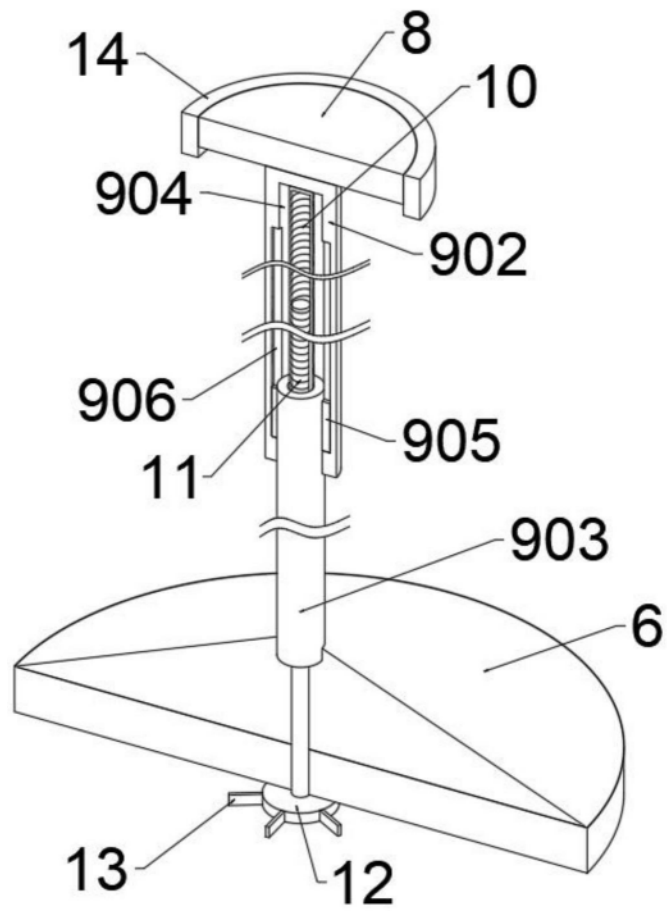


图4