



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217795543 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 15

(21) 申请号 202221400630.4

(22) 申请日 2022.06.06

(73) 专利权人 浙江丰和机械科技有限公司

地址 325000 浙江省温州市龙湾区永兴街
道滨海三路540号第一层

(72) 发明人 夏修发

(74) 专利代理机构 北京三巨人知识产权代理事

务所(普通合伙) 16024

专利代理师 付春霞

(51) Int.Cl.

B01F 23/41 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

B01F 27/922 (2022.01)

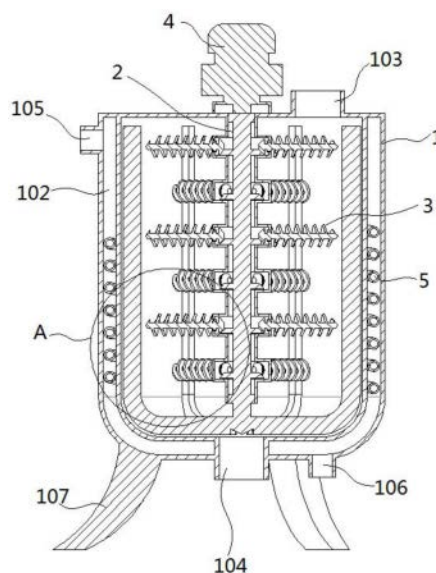
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种高效剪切分散的乳化罐

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效剪切分散的乳化罐,涉及乳化罐技术领域。本实用新型包括罐体,罐体内顶部设有密封管;密封管内顶部与底部之间转动连接有旋转架;密封管两端周侧面线性阵列有呈圆形结构分布的螺旋搅拌架;螺旋搅拌架端部与旋转架相互啮合传动。本实用新型通过伺服电机带动螺旋搅拌架时,位于旋转轴周侧面的第一锥形齿轮与传动轴端部的第二锥形齿轮相互啮合,并在螺纹搅拌叶的作用下对物料进行传输并搅拌,呈圆形结构分布的多个螺旋搅拌架之间相互交错设置,进一步提高了物料搅拌分散的效果,同时,在刮条板的作用下,对罐体内部黏贴的物料进行刮除,满足了实际使用的需要。



1. 一种高效剪切分散的乳化罐,包括罐体(1),其特征在于:

所述罐体(1)内顶部设有密封管(101);所述密封管(101)内顶部与底部之间转动连接有旋转架(2);

所述密封管(101)两端周侧面线性阵列有呈圆形结构分布的螺旋搅拌架(3);所述螺旋搅拌架(3)端部与旋转架(2)相互啮合传动;

所述旋转架(2)包括旋转轴(201);所述旋转轴(201)两端周侧面通过滚珠轴承与密封管(101)两端部转动连接;所述旋转轴(201)两端周侧面且位于密封管(101)内部线性阵列设有第一锥形齿轮(202);所述旋转轴(201)底端部且位于密封管(101)外侧环形阵列设有与罐体(1)内壁相互贴合的刮条板(203);

所述螺旋搅拌架(3)包括传动轴(301);所述传动轴(301)一端周侧面通过滚珠轴承与密封管(101)周侧面转动连接;所述传动轴(301)一端且位于密封管(101)内部设有与第一锥形齿轮(202)相配合的第二锥形齿轮(302);所述传动轴(301)另一端且位于密封管(101)外部设有螺旋搅拌叶(303)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效剪切分散的乳化罐,其特征在于,所述罐体(1)顶部固定设置有伺服电机(4);所述伺服电机(4)转轴端与旋转轴(201)顶端部固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种高效剪切分散的乳化罐,其特征在于,位于所述密封管(101)两端之间线性阵列设置并呈圆形结构分布的螺旋搅拌架(3)相互交错设置。

4. 根据权利要求1所述的一种高效剪切分散的乳化罐,其特征在于,所述罐体(1)内壁与外壁之间设有加热空腔(102);所述加热空腔(102)内底部设有加热盘管(5);所述罐体(1)底部环形阵列设有支撑腿(107)。

5. 根据权利要求1所述的一种高效剪切分散的乳化罐,其特征在于,所述罐体(1)顶部设有进料口(103);所述罐体(1)底部设有出料口(104);所述进料口(103)和出料口(104)端部均与罐体(1)内部相互连通。

6. 根据权利要求4所述的一种高效剪切分散的乳化罐,其特征在于,所述罐体(1)顶端周侧面设有冷媒进口(105);所述罐体(1)底端周侧面设有冷媒出口(106);所述冷媒进口(105)和冷媒出口(106)均与加热空腔(102)相互连通。

一种高效剪切分散的乳化罐

技术领域

[0001] 本实用新型属于乳化罐技术领域,特别是涉及一种高效剪切分散的乳化罐。

背景技术

[0002] 乳化罐的作用是将一种或多种物料(水溶性固相、液相或胶状物等)溶于另一种液相,并使其水合成为相对稳定的乳化液。广泛适用于食用油类、粉类、糖类等原辅料的乳化混合,某些涂料、油漆乳化分散也使用乳化罐,尤其适用于某些难溶胶状类添加剂如CMC、黄原胶等。

[0003] 中国专利(CN214552607U)公开的“乳化罐”,其实施例中,乳化搅拌器包括主转动轴和固定设置在主转动轴周侧的若干搅拌桨,搅拌桨可通过焊接的方式固定连接在主转动轴上,搅拌桨由上至下均匀排列在主转动轴周侧,连接轴为主转动轴的上端部。具体的,位于搅拌器最底部的搅拌桨为搅拌底桨,搅拌底桨上设有搅拌杆,搅拌杆朝向搅拌腔的底部,由于物料在乳化过程中会存在沉底现象,搅动沉在搅拌器底部的混合物料,使得搅拌均匀,加快乳化效率。但此种结构对于部分相对粘稠度较高的物料进行搅拌分散时,其剪切分散效果较差,无法满足实际使用的需要。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高效剪切分散的乳化罐,通过伺服电机带动螺旋搅拌架时,位于旋转轴周侧面的第一锥形齿轮与传动轴端部的第二锥形齿轮相互啮合,并在螺旋搅拌叶的作用下对物料进行传输并搅拌,解决了现有的乳化罐对于部分相对粘稠度较高的物料进行搅拌分散时,其剪切分散效果较差的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本实用新型为一种高效剪切分散的乳化罐,包括罐体,所述罐体内顶部设有密封管;所述密封管内顶部与底部之间转动连接有旋转架;所述密封管两端周侧面线性阵列有呈圆形结构分布的螺旋搅拌架;所述螺旋搅拌架端部与旋转架相互啮合传动;所述旋转架包括旋转轴;所述旋转轴两端周侧面通过滚珠轴承与密封管两端部转动连接;所述旋转轴两端周侧面且位于密封管内部线性阵列设有第一锥形齿轮;所述旋转轴底端部且位于密封管外侧环形阵列设有与罐体内壁相互贴合的刮条板;所述螺旋搅拌架包括传动轴;所述传动轴一端周侧面通过滚珠轴承与密封管周侧面转动连接;所述传动轴一端且位于密封管内部设有与第一锥形齿轮相配合的第二锥形齿轮;所述传动轴另一端且位于密封管外部设有螺旋搅拌叶。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述罐体顶部固定设置有伺服电机;所述伺服电机转轴端与旋转轴顶端部固定连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,位于所述密封管两端之间线性阵列设置并呈圆形结构分布的螺旋搅拌架相互交错设置。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述罐体内壁与外壁之间设有加热空腔;

所述加热空腔内底部设有加热盘管；所述罐体底部环形阵列设有支撑腿。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述罐体顶部设有进料口；所述罐体底部设有出料口；所述进料口和出料口端部均与罐体内部相互连通。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述罐体顶端周侧面设有冷媒进口；所述罐体底端周侧面设有冷媒出口；所述冷媒进口和冷媒出口均与加热空腔相互连通。

[0012] 本实用新型具有以下有益效果：

[0013] 本实用新型通过伺服电机带动螺旋搅拌架时，位于旋转轴周侧面的第一锥形齿轮与传动轴端部的第二锥形齿轮相互啮合，并在螺旋搅拌叶的作用下对物料进行传输并搅拌，呈圆形结构分布的多个螺旋搅拌架之间相互交错设置，进一步提高了物料搅拌分散的效果，同时，在刮条板的作用下，对罐体内部黏贴的物料进行刮除，满足了实际使用的需要。

[0014] 当然，实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述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实用新型的一些实施例，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。

[0016] 图1为本实用新型一种高效剪切分散的乳化罐的结构示意图。

[0017] 图2为一种高效剪切分散的乳化罐的剖视结构示意图。

[0018] 图3为图2中A处的结构示意图。

[0019] 图4为旋转架的结构示意图。

[0020] 图5为螺旋搅拌架的结构示意图。

[0021] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0022] 1-罐体，2-旋转架，3-螺旋搅拌架，4-伺服电机，5-加热盘管，101-密封管，102-加热空腔，103-进料口，104-出料口，105-冷媒进口，106-冷媒出口，107-支撑腿，201-旋转轴，202-第一锥形齿轮，203-刮条板，301-传动轴，302-第二锥形齿轮，303-螺旋搅拌叶。

具体实施方式

[0023] 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它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 具体实施例：

[0025] 请参阅图1-5所示，本实用新型为一种高效剪切分散的乳化罐，包括罐体1，罐体1内顶部设有密封管101；密封管101内顶部与底部之间转动连接有旋转架2；旋转架2包括旋转轴201；旋转轴201两端周侧面通过滚珠轴承与密封管101两端部转动连接；旋转轴201两端周侧面且位于密封管101内部线性阵列设有第一锥形齿轮202；旋转轴201底端部且位于密封管101外侧环形阵列设有与罐体1内壁相互贴合的刮条板203；密封管101两端周侧面线性阵列有呈圆形结构分布的螺旋搅拌架3；螺旋搅拌架3端部与旋转架2相互啮合传动；位于

密封管101两端之间线性阵列设置并呈圆形结构分布的螺旋搅拌架3相互交错设置;螺旋搅拌架3包括传动轴301;传动轴301一端周侧面通过滚珠轴承与密封管101周侧面转动连接;传动轴301一端且位于密封管101内部设有与第一锥形齿轮202相配合的第二锥形齿轮302;传动轴301另一端且位于密封管101外部设有螺旋搅拌叶303;罐体1顶部固定设置有伺服电机4;伺服电机4转轴端与旋转轴201顶端部固定连接;罐体1内壁与外壁之间设有加热空腔102;罐体1顶部设有进料口103;罐体1底部设有出料口104;进料口103和出料口104端部均与罐体1内部相互连通;罐体1顶端周侧面设有冷媒进口105;罐体1底端周侧面设有冷媒出口106;冷媒进口105和冷媒出口106均与加热空腔102相互连通;加热空腔102内底部设有加热盘管5;罐体1底部环形阵列设有支撑腿107。

[0026] 本实施例的一个具体应用为:物料经进料口103导入,伺服电机4转动时带动旋转架2整体转动,使得旋转轴201整体通过滚珠轴承与密封管101两端部转动连接,且通过滚珠轴承与密封管101外周侧面转动连接的螺旋搅拌架3在第二锥形齿轮302的作用下与旋转轴201周侧面的第一锥形齿轮202相互啮合传动,使得螺旋搅拌架3整体转动对罐体1内部的物料进行剪切分散,且刮条板203在旋转架2的作用下转动,对罐体1底部沉积的物料进行搅拌并对内壁进行刮除,搅拌加工后的物料经出料口104排出,冷媒液经冷媒进口105导入,在加热盘管5的作用下对冷媒液进行加热,可对罐体1内的物料进行加热,满足了实际使用的需要。

[0027] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0028] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

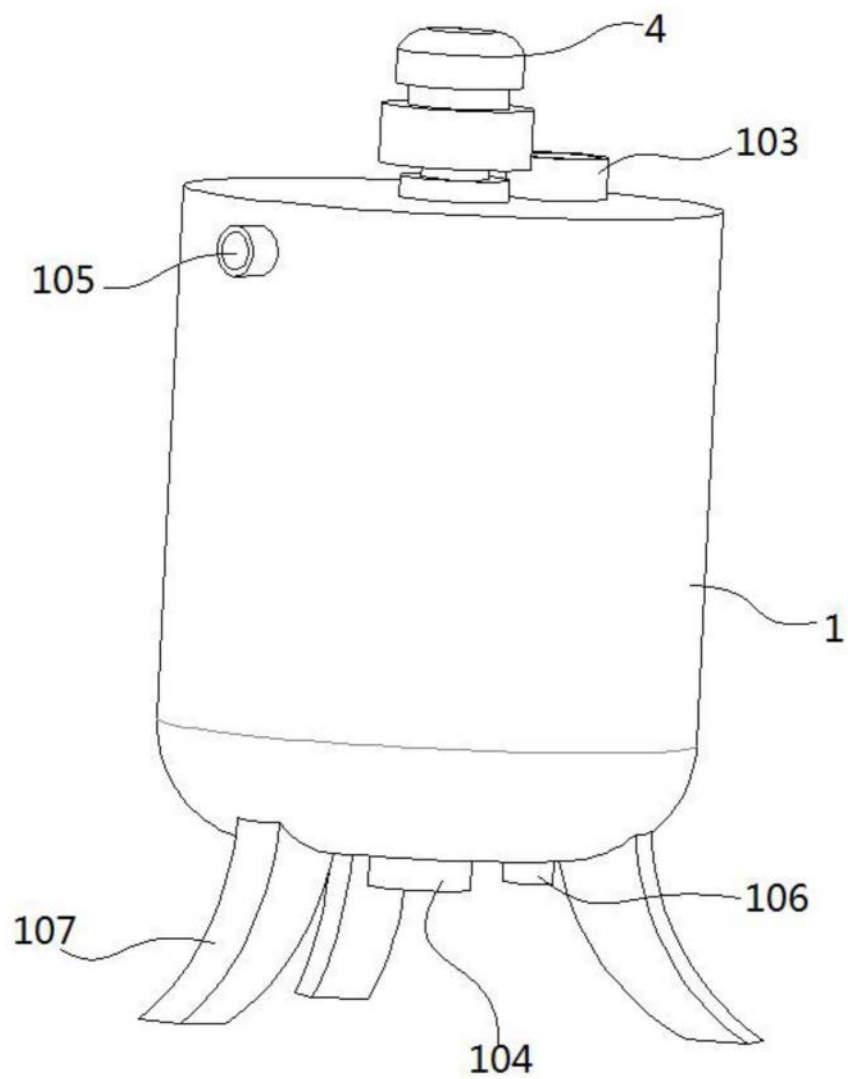


图1

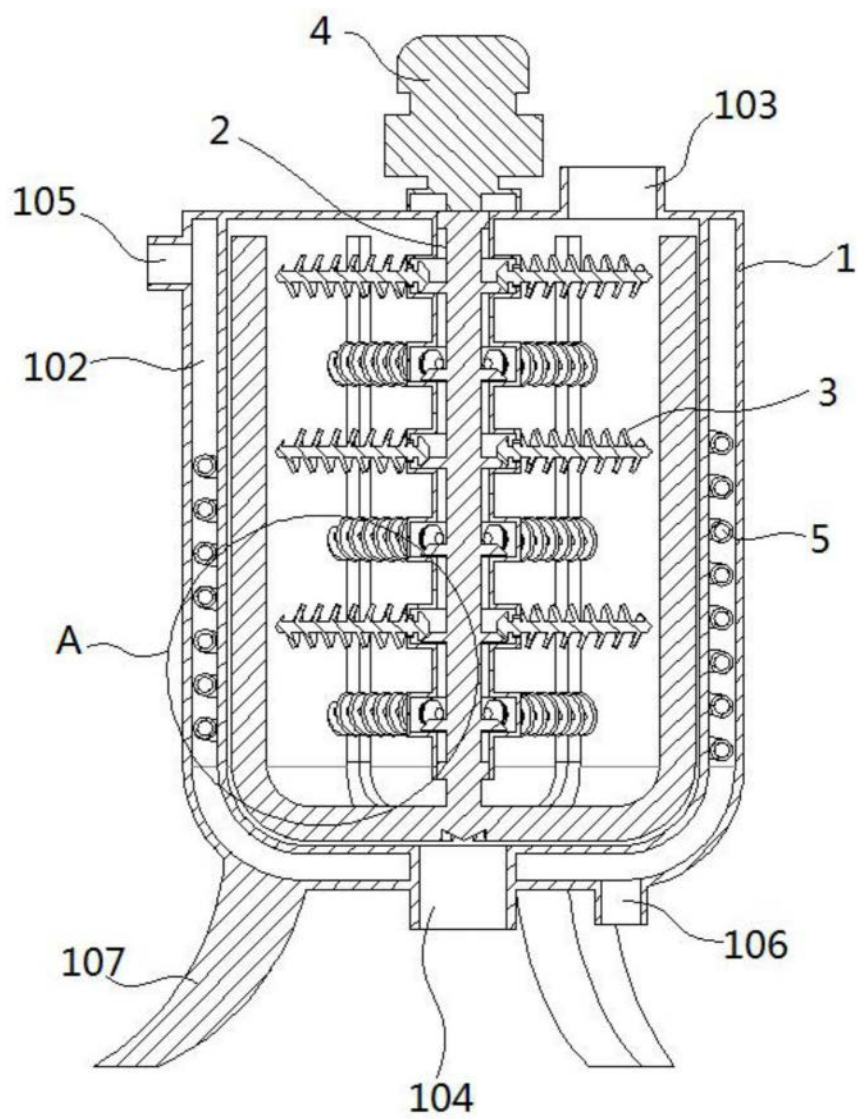


图2

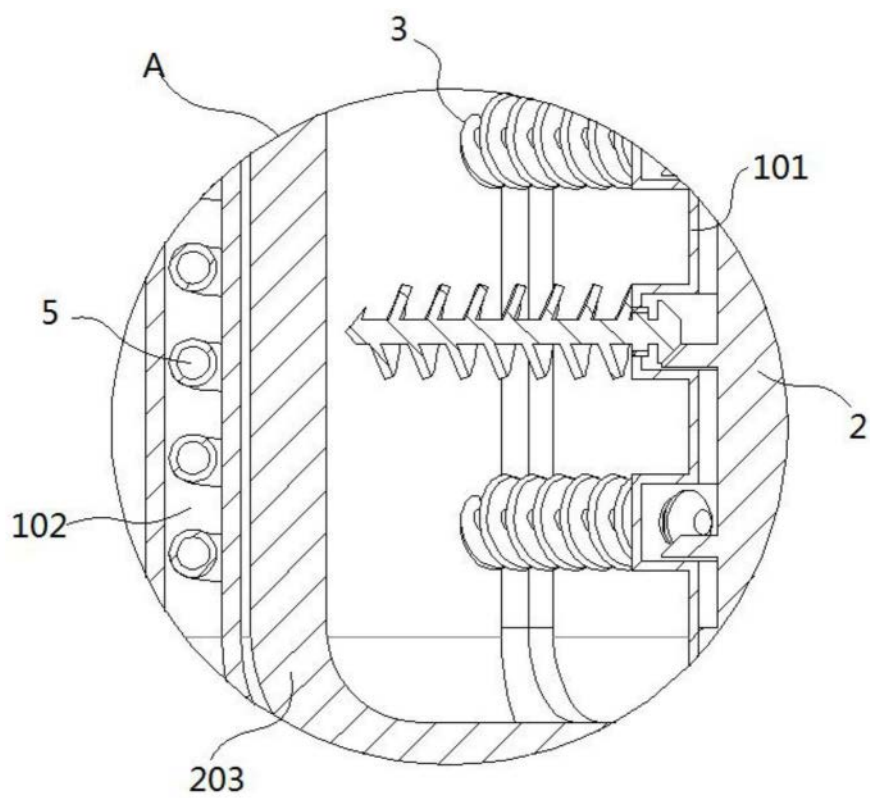


图3

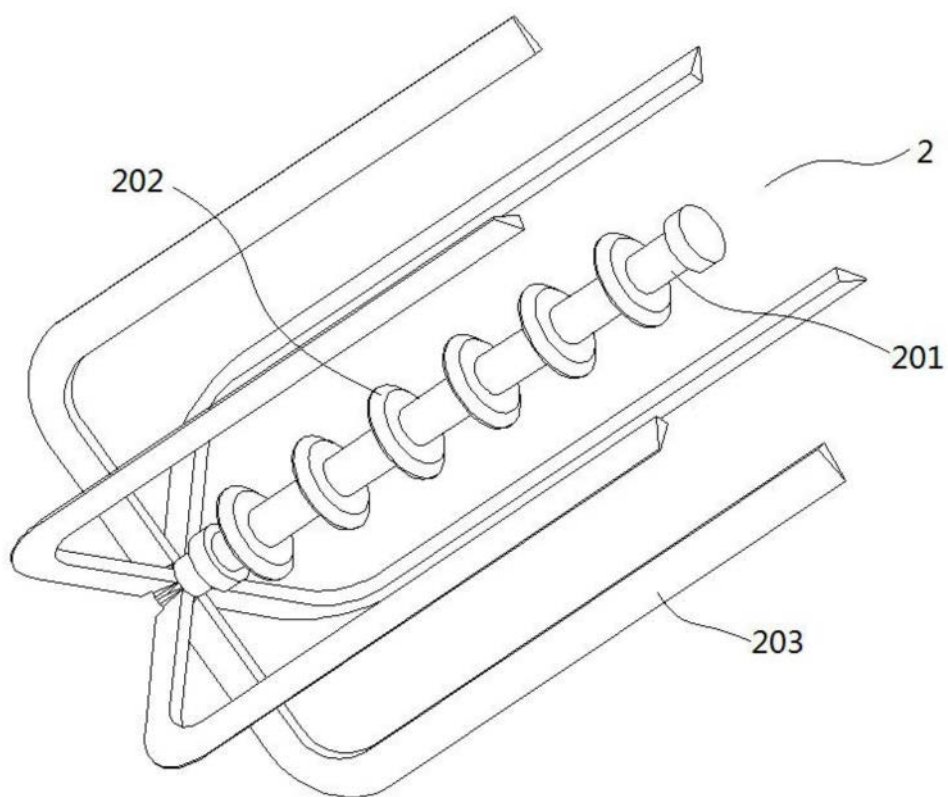


图4

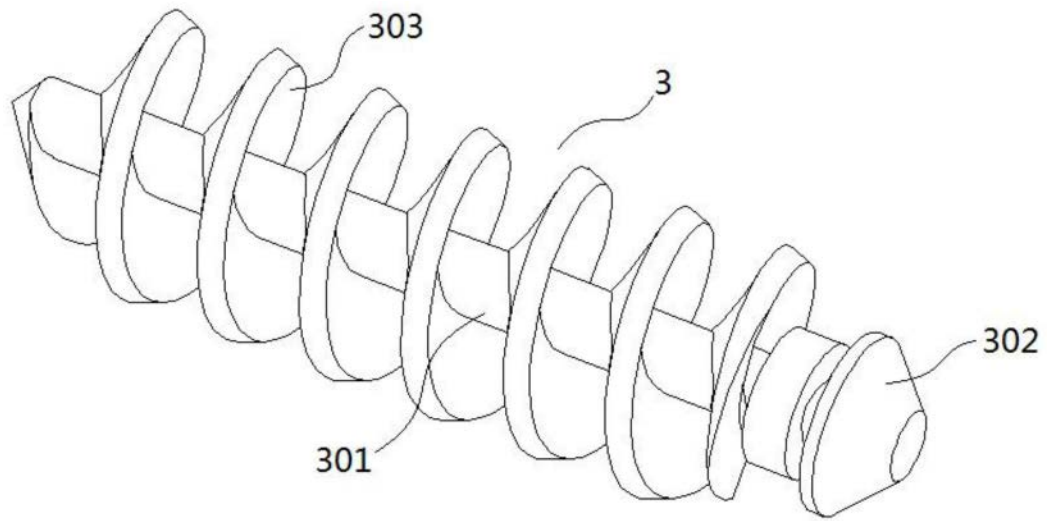


图5