(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219324463 U
(45)授权公告日 2023.07.11

(21)申请号 202223388041.1

(22)申请日 2022.12.16

(73)专利权人 洛阳市兆兴粉末涂料有限公司
地址 471000 河南省洛阳市伊滨区庞村镇东庞村

(72)发明人 张静娟

(74)专利代理机构 洛阳东都知识产权代理事务所(普通合伙) 33495
专利代理师 朱亚飞

(51)Int.Cl.
B07B 7/083(2006.01)
B07B 11/00(2006.01)
B07B 11/06(2006.01)

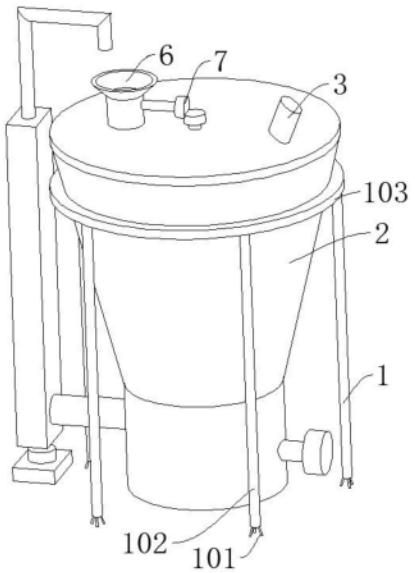
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种粉末涂料用旋风分离器

(57)摘要

本实用新型公开了一种粉末涂料用旋风分离器,包括支撑机构,所述支撑机构上卡合有分离筒,所述分离筒的顶壁内开设有圆形槽口,所述分离筒内部设置有辅助机构,所述分离筒的顶部设置有防堵机构,所述分离筒的内壁设置有内壁处理机构,所述分离筒的底部设置有出料机构,所述出料机构的一侧设置有运输机构,所述辅助机构包括旋转轴,所述旋转轴转动连接在所述分离筒的顶壁上。有益效果在于:设置了辅助机构,辅助机构包括风叶和旋转轴,利用进风管中的风力带动风叶的转动,风叶带动旋转轴转动,充分利用了能源;设置了连接板,通过连接板的转动防止大颗粒堵在滤网上而使小颗粒不能通过,提高了分离质量;设置了防堵机构,防止进料口处出现堵塞。



CN 219324463 U

1.一种粉末涂料用旋风分离器,包括支撑机构(1),其特征在于:所述支撑机构(1)上卡合有分离筒(2),所述分离筒(2)的顶壁内开设有圆形槽口,所述分离筒(2)内部设置有辅助机构(4),所述分离筒(2)的顶部设置有防堵机构(7),所述分离筒(2)的内壁设置有内壁处理机构(5),所述分离筒(2)的底部设置有出料机构(8),所述出料机构(8)的一侧设置有运输机构(9),所述辅助机构(4)包括旋转轴(402),所述旋转轴(402)转动连接在所述分离筒(2)的顶壁上,所述旋转轴(402)贯穿所述分离筒(2)的顶壁后伸入所述分离筒(2)的内部,所述旋转轴(402)上固定连接有风叶(401),所述旋转轴(402)上固定连接有位于所述风叶(401)下方的第一固定板(403),所述第一固定板(403)的两侧固定连接有连接板(405),所述连接板(405)的底部固定连接有第二固定板(404),所述第二固定板(404)固定连接在所述旋转轴(402)上并位于所述第一固定板(403)的下方。

2.根据权利要求1所述的一种粉末涂料用旋风分离器,其特征在于:所述内壁处理机构(5)包括支撑杆(501),所述支撑杆(501)固定连接在所述旋转轴(402)上且位于所述分离筒(2)的顶壁内的圆形槽口内,所述旋转轴(402)的两端固定连接有紧贴所述分离筒(2)内壁的刮板(502)。

3.根据权利要求1所述的一种粉末涂料用旋风分离器,其特征在于:所述分离筒(2)的顶部设置有进料漏斗(6)。

4.根据权利要求3所述的一种粉末涂料用旋风分离器,其特征在于:所述防堵机构(7)包括主动锥齿轮(701),所述主动锥齿轮(701)固定连接在所述旋转轴(402)的顶部,所述进料漏斗(6)的内壁之间转动连接有转动轴(703),所述转动轴(703)一端固定连接有从动锥齿轮(702),所述从动锥齿轮(702)与所述主动锥齿轮(701)啮合,所述转动轴(703)上固定连接有位于所述进料漏斗(6)内部的搅拌叶(704)。

5.根据权利要求1所述的一种粉末涂料用旋风分离器,其特征在于:所述支撑机构(1)包括三脚架(101),所述三脚架(101)固定支撑在地面上,所述三脚架(101)的顶部固定连接有支撑柱(102),所述支撑柱(102)的顶部固定连接有卡环(103),所述分离筒(2)卡在所述卡环(103)内。

6.根据权利要求3所述的一种粉末涂料用旋风分离器,其特征在于:所述分离筒(2)的内底壁上固定连接有固定环(201),所述固定环(201)上固定连接有圆锥形的滤网(202)。

7.根据权利要求1所述的一种粉末涂料用旋风分离器,其特征在于:所述分离筒(2)的顶部设置有进风管(3),所述分离筒(2)的后侧设置有出风管(10)。

8.根据权利要求6所述的一种粉末涂料用旋风分离器,其特征在于:所述出料机构(8)包括第一出料管(801),所述第一出料管(801)固定连接在所述固定环(201)的底部,所述第一出料管(801)的一侧设置有连通的连接管(802),所述第一出料管(801)上设置有位于所述连接管(802)下方的阀门(804),所述分离筒(2)的底部固定连接有圆环状的第二出料管(803)。

9.根据权利要求8所述的一种粉末涂料用旋风分离器,其特征在于:所述运输机构(9)包括支撑板(901),所述支撑板(901)固定连接在地面,所述支撑板(901)的顶部固定连接有电机(902),所述电机(902)的顶部固定连接有传输外壳(904),所述传输外壳(904)的一侧连接有所述连接管(802),所述电机(902)的输出端通过联轴器连接有伸入所述传输外壳(904)内部的传输轴(903),所述传输轴(903)上固定连接有螺旋传输叶(905),所述传输外

壳(904)的顶部固定连接有进料管(906),所述进料管(906)的另一端位于所述进料漏斗(6)的正上方。

10.根据权利要求8所述的一种粉末涂料用旋风分离器,其特征在于:所述分离筒(2)的底部开设有位于所述第二出料管(803)上方的通孔,所述连接板(405)紧贴所述滤网(202)。

一种粉末涂料用旋风分离器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉末涂料生产领域,特别是涉及一种粉末涂料用旋风分离器。

背景技术

[0002] 旋风分离器,是利用离心力分离气流中固体颗粒或液滴的设备,靠气流切向引入造成的旋转运动,使具有较大惯性离心力的固体颗粒或液滴甩向外壁面分开。

[0003] 经检索中国专利公开号为CN216539008U公开了一种适用于粉末涂料生产的旋风分离器,包括下管体和减速器,所述下管体的顶端安装有一体的上管体,下管体的内部安装有旋风件,上管体的内部等距安装有分离件,上管体上还等距安装有出料管,且出料管位于分离件的下方。

[0004] 该装置可以对不同颗粒大小的粉末进行分离,结构较为简单,但是在分离的过程中,较大颗粒的粉末涂料会出现堵住滤网的情况,滤网被堵后小颗粒粉末将会被混合在大颗粒粉末中,导致分离效果较差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种粉末涂料用旋风分离器。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0007] 一种粉末涂料用旋风分离器,包括支撑机构,所述支撑机构上卡合有分离筒,所述分离筒的顶壁内开设有圆形槽口,所述分离筒内部设置有辅助机构,所述分离筒的顶部设置有防堵机构,所述分离筒的内壁设置有内壁处理机构,所述分离筒的底部设置有出料机构,所述出料机构的一侧设置有运输机构,所述辅助机构包括旋转轴,所述旋转轴转动连接在所述分离筒的顶壁上,所述旋转轴贯穿所述分离筒的顶壁后伸入所述分离筒的内部,所述旋转轴上固定连接有风叶,所述旋转轴上固定连接有位于所述风叶下方的第一固定板,所述第一固定板的两侧固定连接有连接板,所述连接板的底部固定连接有第二固定板,所述第二固定板固定连接在所述旋转轴上并位于所述第一固定板的下方。

[0008] 优选的,所述内壁处理机构包括支撑杆,所述支撑杆固定连接在所述旋转轴上且位于所述分离筒的顶壁内的圆形槽口内,所述旋转轴的两端固定连接有紧贴所述分离筒内壁的刮板。

[0009] 优选的,所述分离筒的顶部设置有进料漏斗。

[0010] 优选的,所述防堵机构包括主动锥齿轮,所述主动锥齿轮固定连接在所述旋转轴的顶部,所述进料漏斗的内壁之间转动连接有转动轴,所述转动轴一端固定连接有从动锥齿轮,所述从动锥齿轮与所述主动锥齿轮啮合,所述转动轴上固定连接有位于所述进料漏斗内部的搅拌叶。

[0011] 优选的,所述支撑机构包括三脚架,所述三脚架固定支撑在地面上,所述三脚架的顶部固定连接有支撑柱,所述支撑柱的顶部固定连接有卡环,所述分离筒卡在所述卡环内。

[0012] 优选的,所述分离筒的内底壁上固定连接有固定环,所述固定环上固定连接有圆

锥形的滤网。

[0013] 优选的，所述分离筒的顶部设置有进风管，所述分离筒的后侧设置有出风管。

[0014] 优选的，所述出料机构包括第一出料管，所述第一出料管固定连接在所述固定环的底部，所述第一出料管的一侧设置有连通的连接管，所述第一出料管上设置有位于所述连接管下方的阀门，所述分离筒的底部固定连接有圆环状的第二出料管。

[0015] 优选的，所述运输机构包括支撑板，所述支撑板固定连接在地面，所述支撑板的顶部固定连接有电机，所述电机的顶部固定连接有传输外壳，所述传输外壳的一侧连接有所述连接管，所述电机的输出端通过联轴器连接有伸入所述传输外壳内部的传输轴，所述传输轴上固定连接有螺旋传输叶，所述传输外壳的顶部固定连接有进料管，所述进料管的另一端位于所述进料漏斗的正上方。

[0016] 优选的，所述分离筒的底部开设有位于所述第二出料管上方的通孔，所述连接板紧贴所述滤网。

[0017] 有益效果在于：设置了辅助机构，辅助机构包括风叶和旋转轴，利用进风管中的风力带动风叶的转动，风叶带动旋转轴转动，充分利用了能源；设置了连接板，通过连接板的转动防止大颗粒堵在滤网上而使小颗粒不能通过，提高了分离质量；设置了防堵机构，防止进料口处出现堵塞。

[0018] 本实用新型的附加技术特征及其优点将在下面的描述内容中阐述地更加明显，或通过本实用新型的具体实践可以了解到。

附图说明

[0019] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型，但并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0020] 图1是本实用新型所述一种粉末涂料用旋风分离器的立体图；

[0021] 图2是本实用新型所述一种粉末涂料用旋风分离器的前视图；

[0022] 图3是本实用新型所述一种粉末涂料用旋风分离器的风叶示意图；

[0023] 图4是本实用新型所述一种粉末涂料用旋风分离器的上视图；

[0024] 图5是本实用新型所述一种粉末涂料用旋风分离器的搅拌叶示意图；

[0025] 图6是本实用新型所述一种粉末涂料用旋风分离器的内部结构前视图；

[0026] 图7是本实用新型所述一种粉末涂料用旋风分离器的第一出料管示意图；

[0027] 图8是本实用新型所述一种粉末涂料用旋风分离器的螺旋传输叶示意图。

[0028] 附图标记说明如下：1、支撑机构；101、三脚架；102、支撑柱；103、卡环；2、分离筒；201、固定环；202、滤网；3、进风管；4、辅助机构；401、风叶；402、旋转轴；403、第一固定板；404、第二固定板；405、连接板；5、内壁处理机构；501、支撑杆；502、刮板；6、进料漏斗；7、防堵机构；701、主动锥齿轮；702、从动锥齿轮；703、转动轴；704、搅拌叶；8、出料机构；801、第一出料管；802、连接管；803、第二出料管；804、阀门；9、运输机构；901、支撑板；902、电机；903、传输轴；904、传输外壳；905、螺旋传输叶；906、进料管；10、出风管。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。

[0031] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0032] 如图1-图8所示，一种粉末涂料用旋风分离器，包括支撑机构1，支撑机构1上卡合有分离筒2，分离筒2的顶壁内开设有圆形槽口，分离筒2内部设置有辅助机构4，分离筒2的顶部设置有防堵机构7，分离筒2的内壁设置有内壁处理机构5，分离筒2的底部设置有出料机构8，出料机构8的一侧设置有运输机构9，辅助机构4包括旋转轴402，旋转轴402转动连接在分离筒2的顶壁上，旋转轴402贯穿分离筒2的顶壁后伸入分离筒2的内部，旋转轴402上固定连接有风叶401，旋转轴402上固定连接有位于风叶401下方的第一固定板403，第一固定板403的两侧螺栓连接有连接板405，连接板405的底部螺栓连接有第二固定板404，第二固定板404固定连接在旋转轴402上并位于第一固定板403的下方，旋转轴402转动驱动第一固定板403和第一固定板403转动，第一固定板403和第二固定板404转动驱动连接板405转动，对滤网202进行碰撞挤压，防止大颗粒堵住滤网202。

[0033] 在本实施例中，内壁处理机构5包括支撑杆501，支撑杆501固定连接在旋转轴402上且位于分离筒2的顶壁内的圆形槽口内，旋转轴402的两端固定连接有紧贴分离筒2内壁的刮板502，旋转轴402转动的同时驱动支撑杆501转动，支撑杆501驱动刮板502转动，对分离筒2内壁的粉末涂料进行清理，防止粘壁。

[0034] 在本实施例中，分离筒2的顶部设置有用于将粉末物料输送至分离筒2中的进料漏斗6。

[0035] 在本实施例中，防堵机构7包括主动锥齿轮701，主动锥齿轮701固定连接在旋转轴402的顶部，进料漏斗6的内壁之间轴承连接有转动轴703，转动轴703一端固定连接有从动锥齿轮702，从动锥齿轮702与主动锥齿轮701啮合，转动轴703上固定连接有位于进料漏斗6内部的搅拌叶704，旋转轴402驱动主动锥齿轮701转动，主动锥齿轮701与从动锥齿轮702啮合从而驱动从动锥齿轮702转动，从动锥齿轮702驱动转动轴703和搅拌叶704转动，对进料漏斗6中的涂料进行搅拌，防止进料漏斗6堵塞。

[0036] 在本实施例中，支撑机构1包括三脚架101，三脚架101固定支撑在地面上，三脚架101的顶部焊接有支撑柱102，支撑柱102的顶部固定连接有卡环103，分离筒2卡在卡环103内。

[0037] 在本实施例中，分离筒2的内底壁上固定连接有固定环201，固定环201上固定连接有圆锥形的滤网202。

[0038] 在本实施例中，分离筒2的顶部设置有进风管3，分离筒2的后侧设置有出风管10，通过进风管3中的气流使风叶401转动，风叶401驱动旋转轴402转动。

[0039] 在本实施例中，出料机构8包括第一出料管801，第一出料管801固定连接在固定环201的底部，第一出料管801的一侧设置有连通的连接管802，第一出料管801上设置有位于连接管802下方的阀门804，分离筒2的底部固定连接有圆环状的第二出料管803，先关闭阀

门804，待粉末涂料进行二次分离后再打开阀门804。

[0040] 在本实施例中，运输机构9包括支撑板901，支撑板901螺栓连接在地面，支撑板901的顶部螺栓连接有电机902，电机902的顶部固定连接有传输外壳904，传输外壳904的一侧连接有连接管802，电机902的输出端通过联轴器连接有伸入传输外壳904内部的传输轴903，传输轴903上固定连接有螺旋传输叶905，传输外壳904的顶部固定连接有进料管906，进料管906的另一端位于进料漏斗6的正上方，启动电机902，电机902驱动传输轴903转动，传输轴903驱动螺旋传输叶905转动，将连接管802中输送过来的物料通过进料管906输送至进料漏斗6中进行再一次的分离。

[0041] 在本实施例中，分离筒2的底部开设有位于第二出料管803上方的通孔，连接板405紧贴滤网202，通过连接板405的转动使滤网202上的粉末颗粒分离的更加彻底，防止大颗粒涂料堵塞滤网202。

[0042] 工作原理：通过进料漏斗6将粉末涂料输送至分离筒2中，通过进风管3向分离筒2中通入气流，风叶401在风力的作用下开始转动，风叶401驱动旋转轴402转动，旋转轴402驱动主动锥齿轮701转动，主动锥齿轮701与从动锥齿轮702啮合从而驱动从动锥齿轮702转动，从动锥齿轮702驱动转动轴703转动，转动轴703驱动搅拌叶704转动，对进料漏斗6中的涂料进行搅拌，防止进料漏斗6堵塞；旋转轴402转动的同时驱动第一固定板403和第一固定板403转动，第一固定板403和第二固定板404转动驱动连接板405转动，对滤网202进行碰撞挤压，防止大颗粒堵住滤网202；旋转轴402转动的同时驱动支撑杆501转动，支撑杆501驱动刮板502转动，对分离筒2内壁的粉末涂料进行清理，防止粘壁；细颗粒经第二出料管803直接流出，粗的颗粒经连接管802进入传输外壳904中，启动电机902，电机902驱动传输轴903转动，传输轴903驱动螺旋传输叶905转动，将物料通过进料管906输送至进料漏斗6中进行再一次的分离，二次分离结束后打开第一出料管801使大颗粒粉末涂料流出。

[0043] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护的范围由所附的权利要求书及其效物界定。

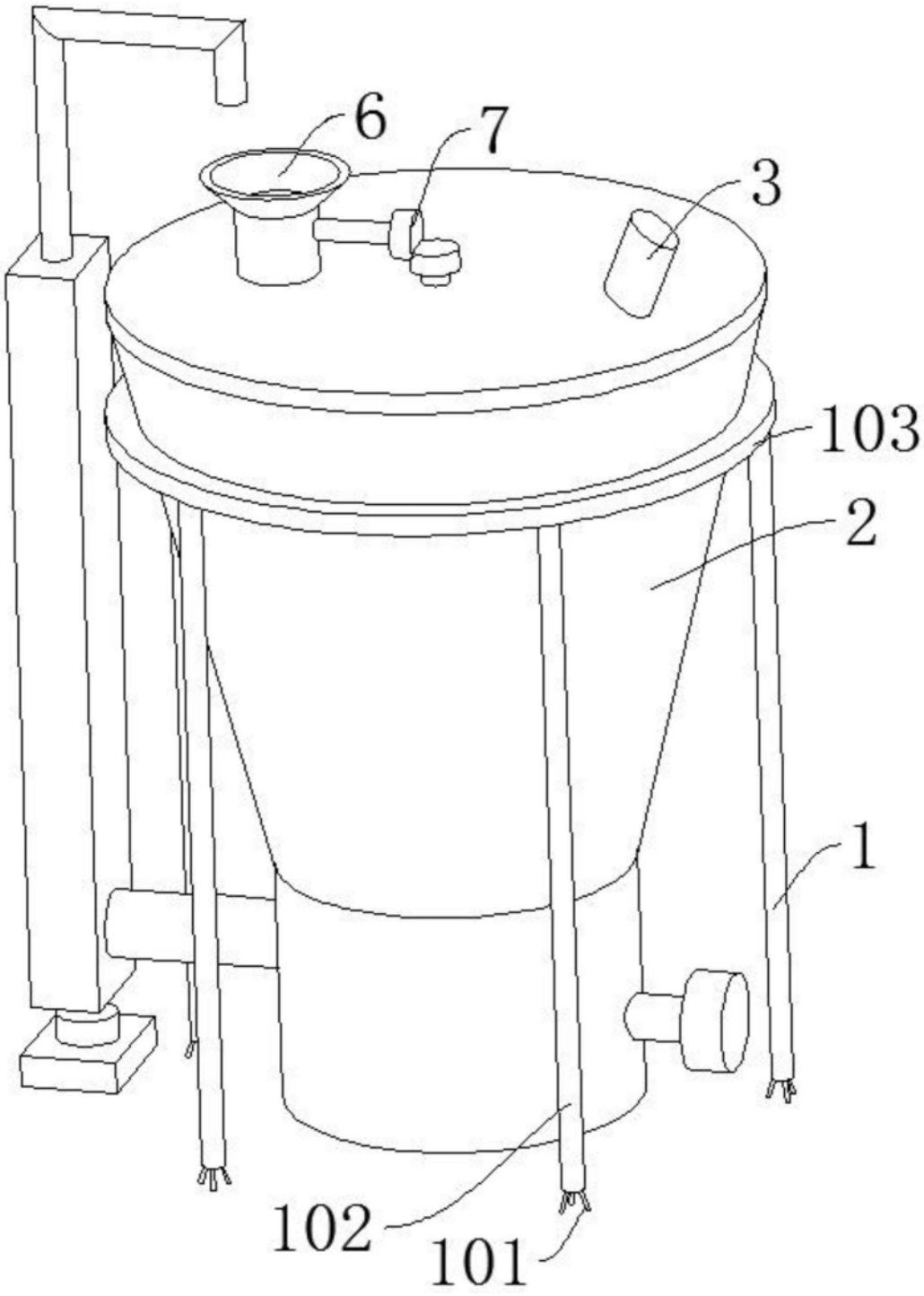


图1

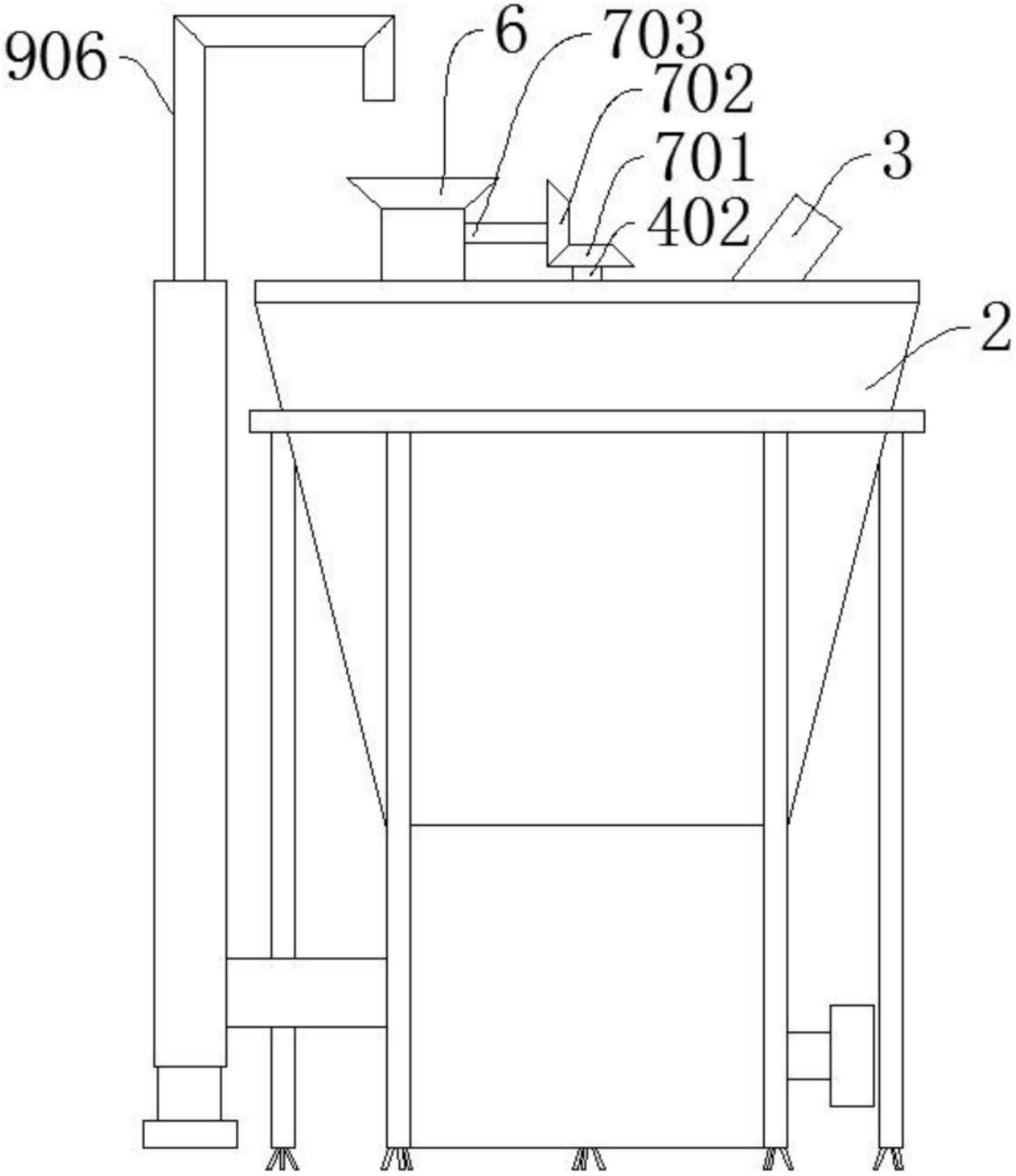


图2

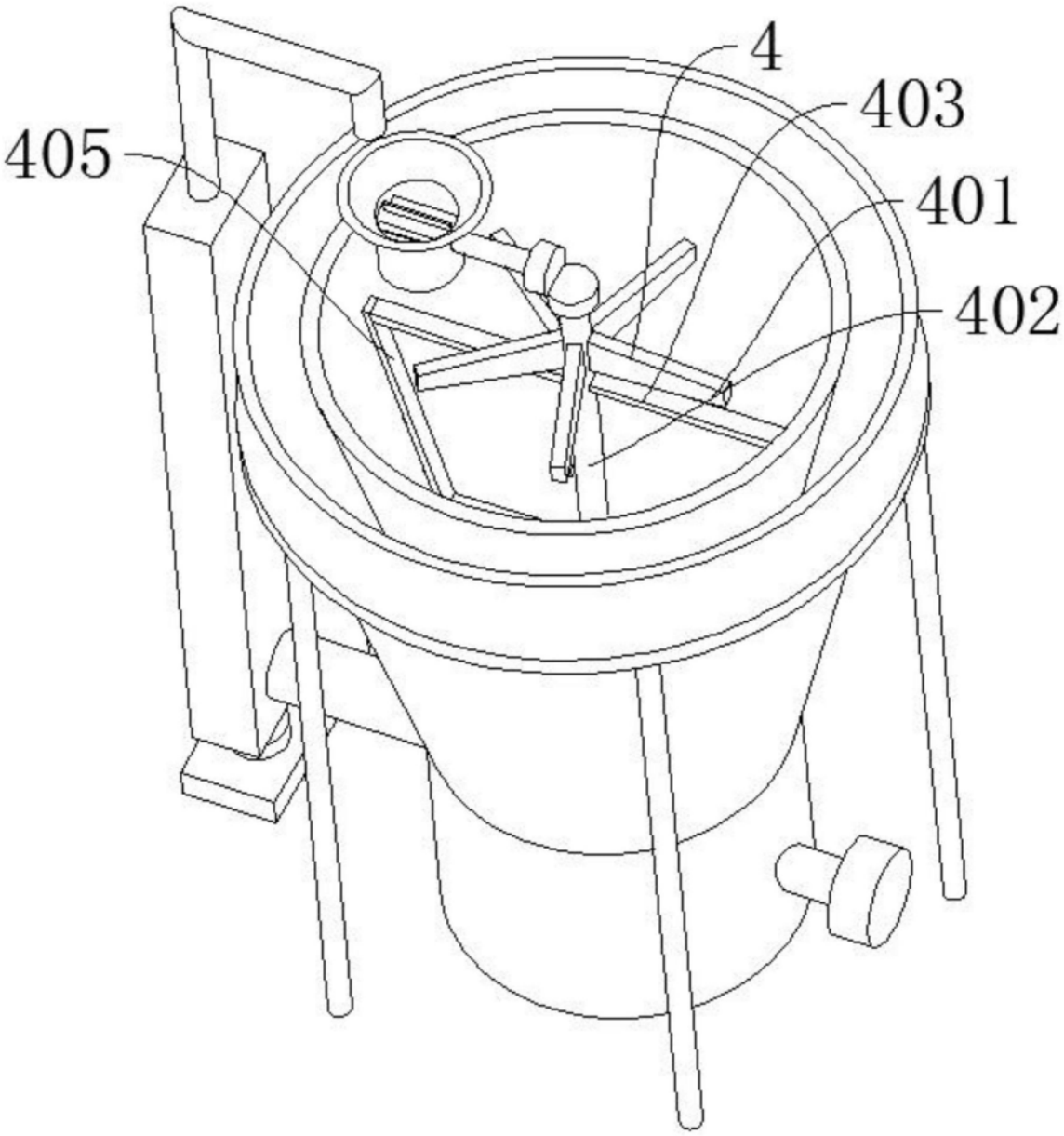


图3

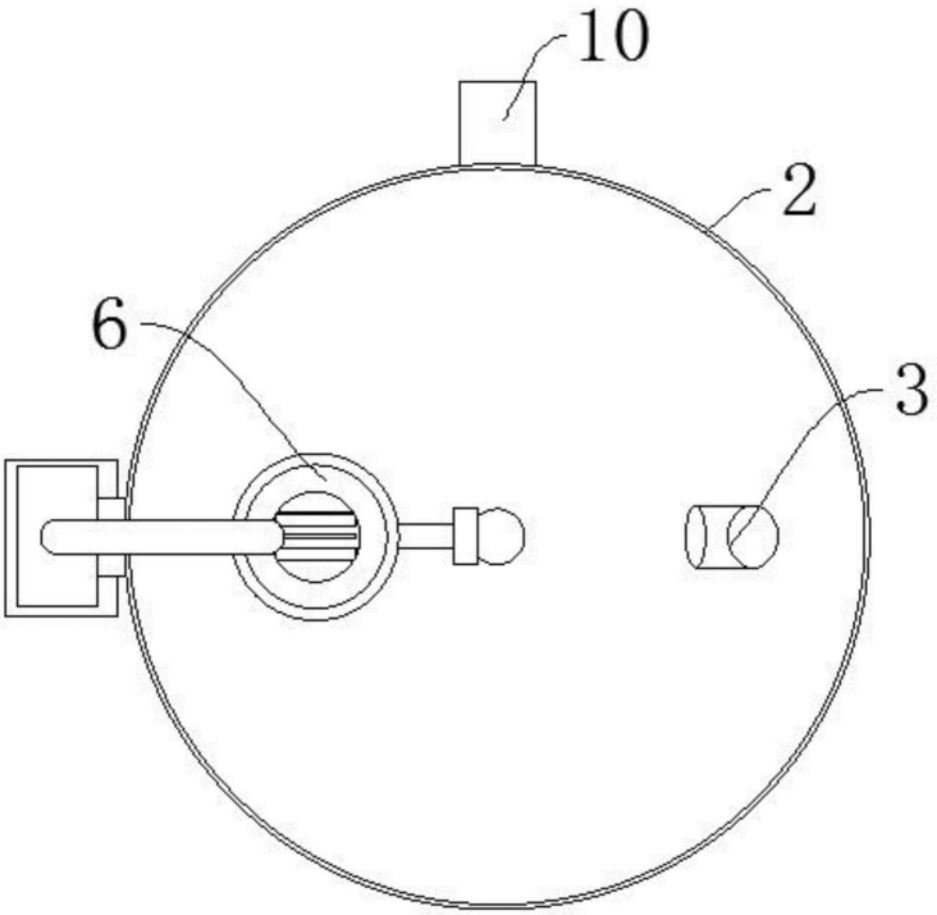


图4

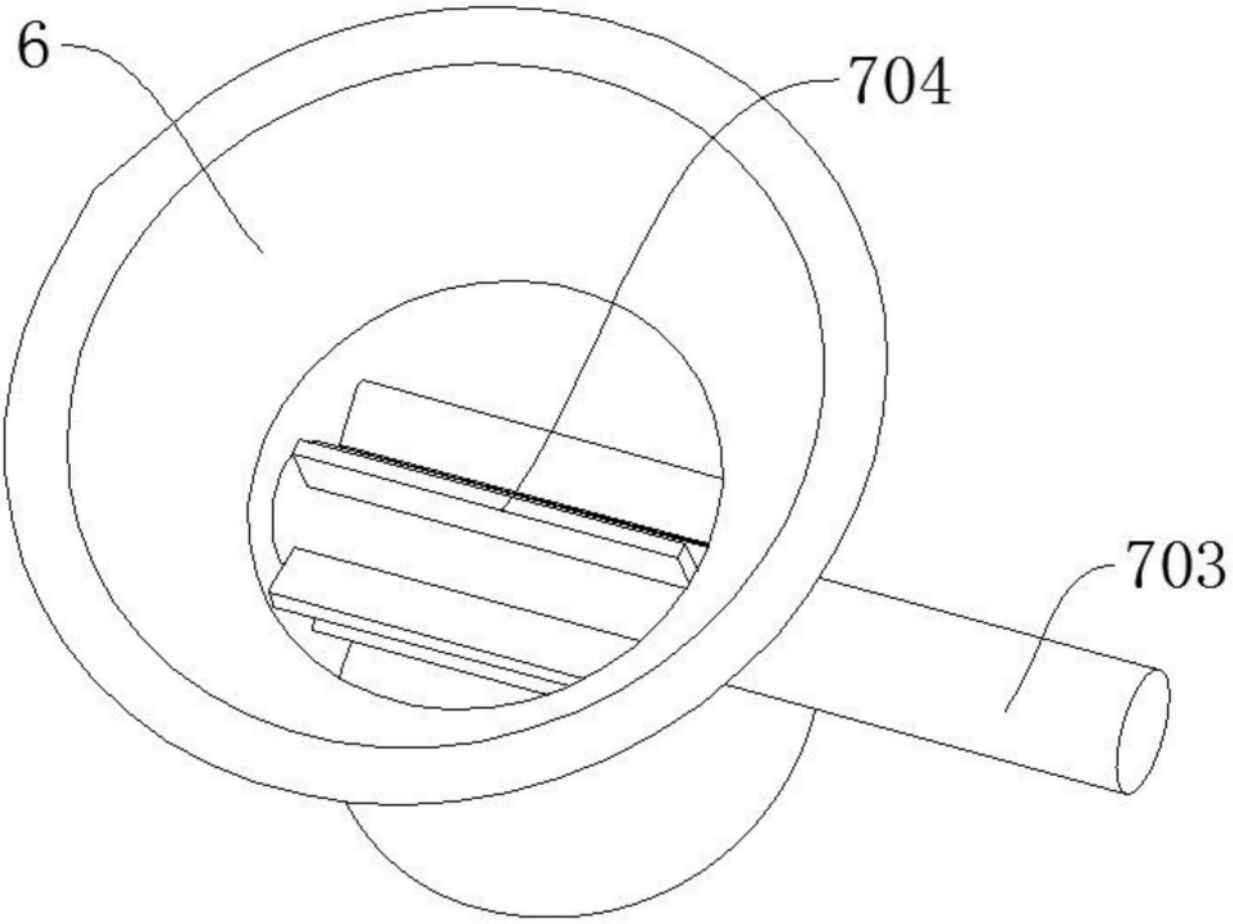


图5

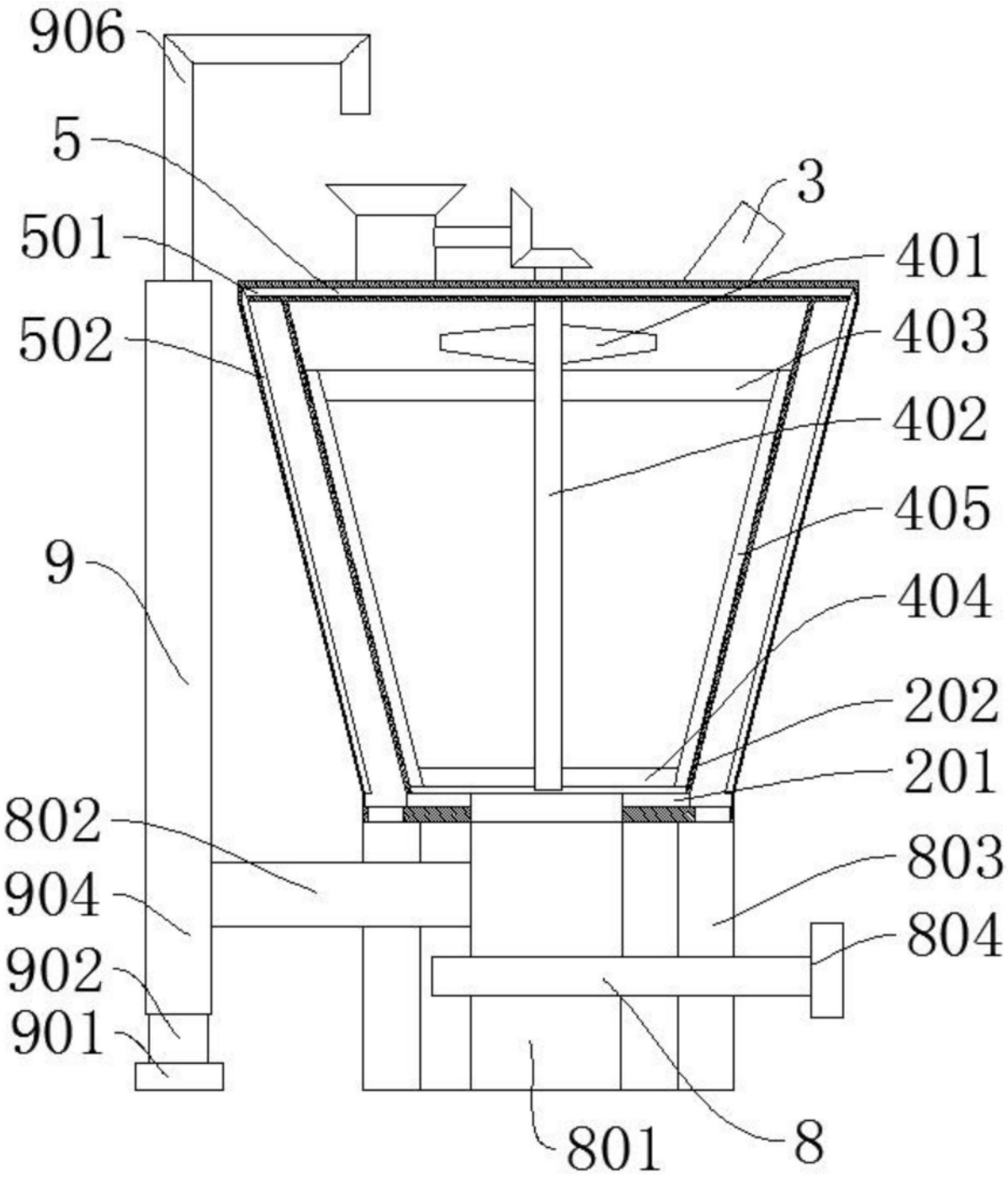

906
5
501
502
9
802
904
902
901
3
401
403
402
405
404
202
201
803
804
801
8

图6

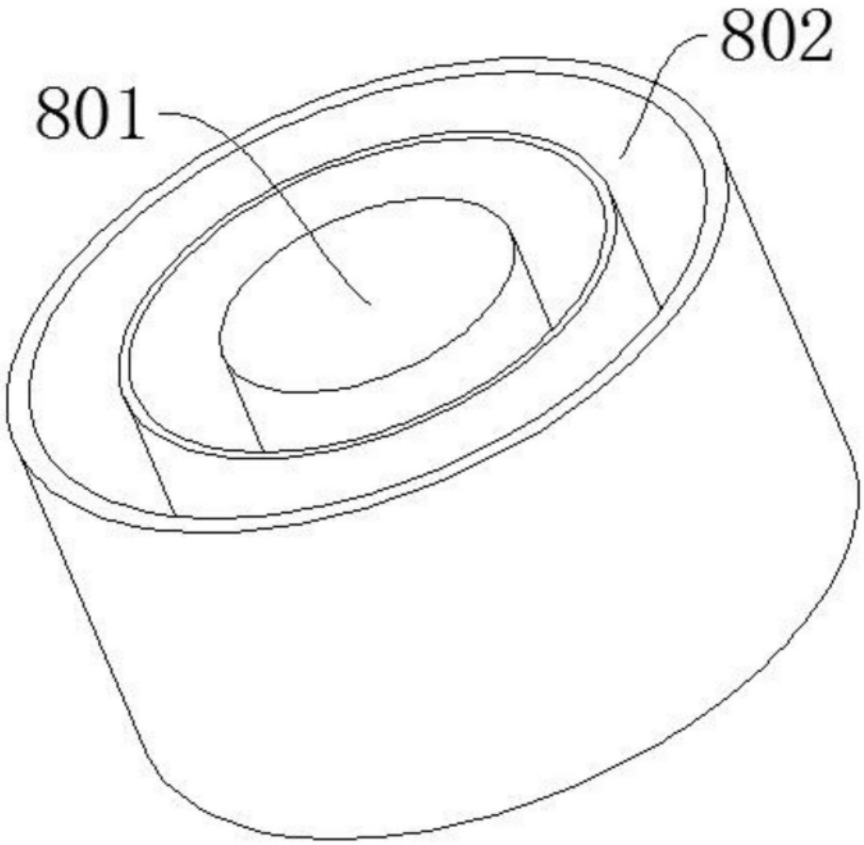


图7

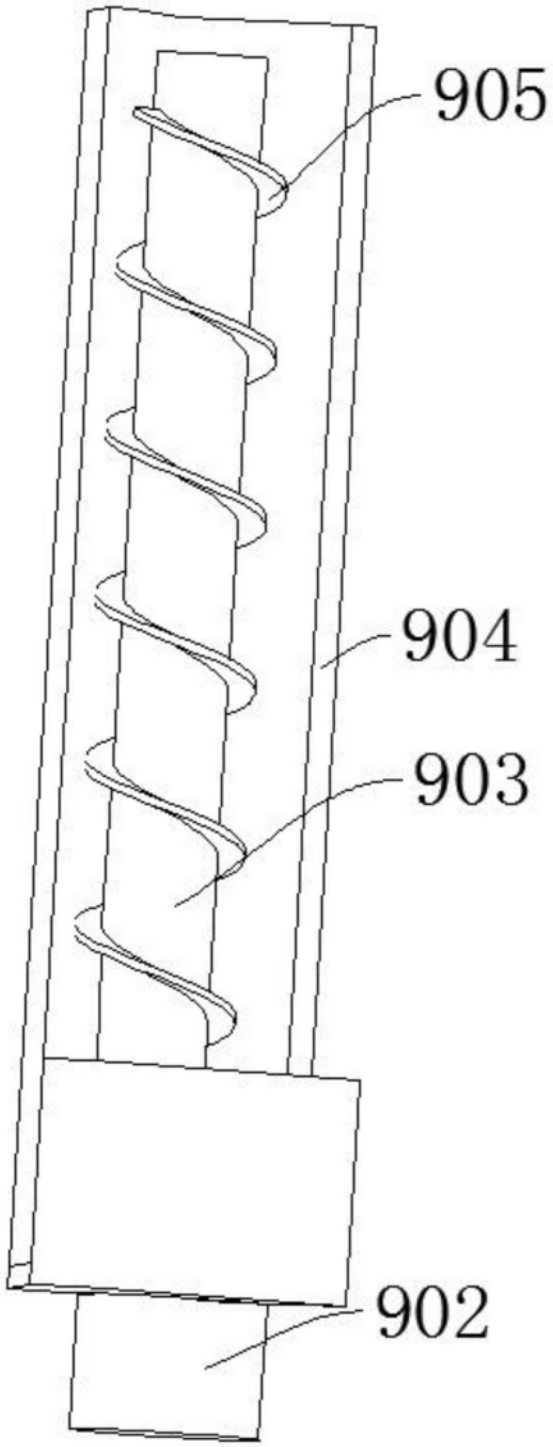


图8