(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111605238 B
(45)授权公告日 2025.05.09

(21)申请号 202010489875.8

(22)申请日 2020.06.02

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111605238 A

(43)申请公布日 2020.09.01

(73)专利权人 鲁控新环能环保(苏州)有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区木渎镇创意商务中心5幢201室

(72)发明人 卢能晓

(74)专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理有限公司 11588
专利代理师 王希刚

(51)Int.Cl.
B30B 9/14(2006.01)
B30B 15/30(2006.01)
B30B 15/32(2006.01)
B30B 15/00(2006.01)
B30B 9/26(2006.01)
B02C 4/08(2006.01)
B02C 4/42(2006.01)

(56)对比文件
CN 106985437 A,2017.07.28
CN 213056122 U,2021.04.27

审查员 桑远洋

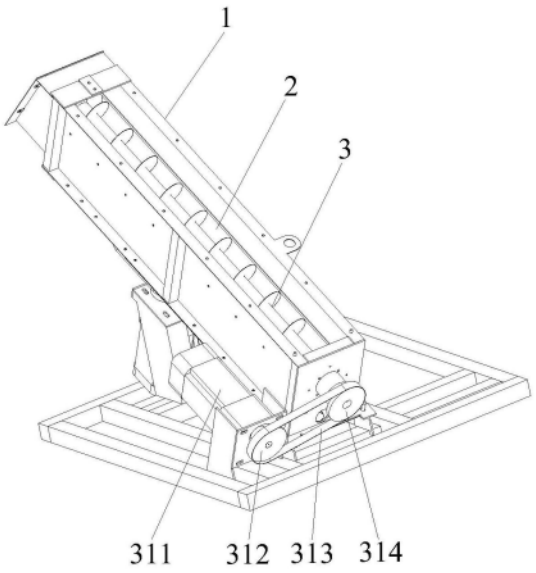
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

厨余垃圾固液分离机

(57)摘要

本发明公开了一种厨余垃圾固液分离机,包括机体,所述机体内设有固液分离腔体,所述固液分离腔体配合设有输送搅龙,所述固液分离腔体内设有过滤部,所述过滤部用以对厨余垃圾中的液体排出,所述过滤部配合设有疏通装置,所述疏通装置用以对过滤部实现疏通。本发明通过优化设计,采用疏通装置,可以实现对过滤部的自清洁自疏通,提高液体排放性能;采用敞口结构的固液分离腔体,提高了固液分离性能,同时便于内部清洁处理;端部采用悬挂输送搅龙结构,方便固料的排放,同时可以有效避免固料内部堆积,提高排放性能。



CN 111605238 B

1.厨余垃圾固液分离机,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)内设有固液分离腔体(2),所述固液分离腔体(2)配合设有输送搅龙(3),所述固液分离腔体(2)内设有过滤部(21),所述过滤部(21)用以对厨余垃圾中的液体排出,所述过滤部(21)配合设有疏通装置(4),所述疏通装置(4)用以对过滤部(21)实现疏通;过滤部(21)内设有若干过滤孔(211),疏通装置(4)包括若干疏通齿(42),单个疏通齿(42)对应单个过滤孔(211)或多个过滤孔(211),所述疏通齿(42)用以疏通所述过滤孔(211),疏通装置(4)还包括疏通齿架(44),若干疏通齿(42)安装于所述疏通齿架(44)上,所述疏通齿架(44)上还设有导向杆(43),所述疏通齿架(44)通过第一驱动组件(41)实现移动;其中过滤孔(211)为长条孔结构,所述疏通齿(42)上设有至少一个疏通齿尖(421),疏通齿尖(421)贯通于过滤孔(211)的孔腔中,当疏通齿架(44)移动时,疏通齿尖(421)可以沿过滤孔(211)的孔腔移动,从而对过滤孔(211)实现自动疏通和清洁;过滤孔(211)呈矩阵排列,疏通齿(42)与过滤孔(211)对应排列。

2.根据权利要求1所述的厨余垃圾固液分离机,其特征在于:所述疏通齿尖(421)设有倾斜面。

3.根据权利要求2所述的厨余垃圾固液分离机,其特征在于:所述疏通齿尖(421)呈三角状、梯形状或半球状。

4.根据权利要求1所述的厨余垃圾固液分离机,其特征在于:所述固液分离腔体(2)设有向上的敞口面,所述敞口面径向弧度小于π,所述敞口面端部设有扩口板(23),所述扩口板(23)向外延伸。

5.根据权利要求1所述的厨余垃圾固液分离机,其特征在于:所述过滤部(21)位于固液分离腔体(2)下部,所述固液分离腔体(2)为倾斜设置,所述固液分离腔体(2)上端设有下料口(22)。

6.根据权利要求1所述的厨余垃圾固液分离机,其特征在于:所述输送搅龙(3)一端配合设有第二驱动装置(31),所述输送搅龙(3)另一端与悬挂架(11)配合安装,所述悬挂架(11)用以与机体(1)悬挂安装。

7.根据权利要求1所述的厨余垃圾固液分离机,其特征在于:还包括进料部(5),所述进料部(5)包括进料粉碎部(51)和进料腔体(52),所述进料腔体(52)上端对接所述进料粉碎部(51),下端对接所述机体(1),所述进料粉碎部(51)包括进料斗(511)和粉碎转子(512)。

8.根据权利要求1所述的厨余垃圾固液分离机,其特征在于:所述第一驱动组件(41)包括齿架安装件(414)、第一传动杆(411)、旋转曲轴(412)和第一驱动电机(413),所述第一驱动电机(413)用以驱动所述旋转曲轴(412)旋转,所述旋转曲轴(412)与所述第一传动杆(411)铰接配合,并可带动第一传动杆(411)移动,所述第一传动杆(411)另一端与所述齿架安装件(414)铰接配合,所述齿架安装件(414)用以与所述疏通齿架(44)配合安装。

厨余垃圾固液分离机

技术领域

[0001] 本发明涉及厨余垃圾处理设备技术领域,特别涉及一种厨余垃圾固液分离机。

背景技术

[0002] 厨余垃圾在日常生活垃圾中占比较大,如果果皮、废弃餐具、残余果蔬、残数菜品等,因此对其的处理相当重要。目前,为了方便厨余垃圾的处理,出现了用于厨余垃圾的破碎装置,其将厨余垃圾破碎后直接冲入下水道,不再需要对厨余垃圾进行打包及处理,大大地方便了人们的日常生活。

[0003] 在现有厨余垃圾中,特别是商用饭店中,厨余垃圾又称泔水,其数量大、混杂物多。其主要成分有淀粉、纤维素、蛋白质、脂类等有机物,同时还含有一定量的钙、镁、钾、铁等微量元素,同时还会混杂废弃餐具等非有机物。为此,通常需要将其进行固液分离处理,然而现有的固液分离器在实现固液分离时,因厨余垃圾中混杂杂质极多,滤网部位极易被分离后液体中的杂质堵塞,影响整体使用效果;另外,在厨余垃圾中通常还存存在大量异物,如塑料汤勺、塑料碗等,该类异物通常不容易被破碎,而现有技术中的厨余垃圾固液分离机中,特别是现有螺旋搅龙挤压出水的分离中,进料口与螺旋搅龙之间间隙减小,容易出现异物卡料现象,如图13所示;异物在螺旋搅龙输送过程中,容易卡陷在螺旋搅龙与内壁之间,如图15所示。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种厨余垃圾固液分离机,用于解决上述技术问题,可以实现过滤部的自清理自梳通,提高整体的固液分离效果和性能。

[0005] 本发明所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0006] 一种厨余垃圾固液分离机,包括机体,所述机体内设有固液分离腔体,所述固液分离腔体配合设有输送搅龙,所述固液分离腔体内设有过滤部,所述过滤部用以对厨余垃圾中的液体排出,所述过滤部配合设有疏通装置,所述疏通装置用以对过滤部实现疏通。

[0007] 所述过滤部内设有若干过滤孔,所述疏通装置包括若干疏通齿,单个疏通齿对应单个过滤孔或多个过滤孔,所述疏通齿用以疏通所述过滤孔。

[0008] 所述疏通齿上设有至少一个疏通齿尖,所述疏通齿尖设有倾斜面。

[0009] 所述疏通齿尖呈三角状、梯形状或半球状。

[0010] 所述固液分离腔体设有向上的敞口面,所述敞口面径向弧度小于π,所述敞口面端部设有扩口板,所述扩口板向外延伸。

[0011] 所述过滤部位于固液分离腔体下部,所述固液分离腔体为倾斜设置,所述固液分离腔体上端设有下料口。

[0012] 所述输送搅龙一端配合设有第二驱动装置,所述输送搅龙另一端与悬挂架配合安装,所述悬挂架用以与机体悬挂安装。

[0013] 还包括进料部,所述进料部包括进料粉碎部和进料腔体,所述进料腔体上端对接

所述进料粉碎部,下端对接所述机体,所述进料粉碎部包括进料斗和粉碎转子。

[0014] 疏通装置还包括疏通齿架,若干所述疏通齿安装于所述疏通齿架上,所述疏通齿架上还设有导向杆,所述疏通齿架通过第一驱动组件实现移动。

[0015] 所述第一驱动组件包括齿架安装件、第一传动杆、旋转曲轴和第一驱动电机,所述第一驱动电机用以驱动所述旋转曲轴旋转,所述旋转曲轴与所述第一传动杆铰接配合,并可带动第一传动杆移动,所述第一传动杆另一端与所述齿架安装件铰接配合,所述齿架安装件用以与所述疏通齿架配合安装。

[0016] 本发明与现有技术相比具有如下突出优点和效果:本发明通过优化设计,采用疏通装置,可以实现对过滤部的自清洁自疏通,提高液体排放性能;采用敞口结构的固液分离腔体,提高了固液分离性能,同时便于内部清洁处理;端部采用悬挂输送搅龙结构,方便固料的排放,同时可以有效避免固料内部堆积,提高排放性能。

[0017] 本发明的特点可参阅本案图式及以下较好实施方式的详细说明而获得清楚地了解。

附图说明

[0018] 图1为本发明的机体、固液分离腔体和输送搅龙安装结构示意图一;

[0019] 图2为本发明固液分离腔体、输送搅龙和疏通装置安装结构示意图;

[0020] 图3为本发明的疏通装置安装结构示意图一;

[0021] 图4为本发明的疏通装置安装结构示意图二;

[0022] 图5为本发明的过滤部结构示意图;

[0023] 图6为本发明的过滤部和疏通装置安装结构示意图;

[0024] 图7为本发明的过滤部放大结构示意图;

[0025] 图8为本发明的机体、固液分离腔体和输送搅龙安装结构示意图二;

[0026] 图9为本发明的整体结构示意图一;

[0027] 图10为本发明的整体结构示意图二;

[0028] 图11为本发明的整体结构示意图三;

[0029] 图12为本发明的进料腔体剖视结构示意图;

[0030] 图13为本发明图12现有技术中对照例示意图;

[0031] 图14为本发明的固液分离腔体与输送搅龙安装结构示意图;

[0032] 图15为本发明图14的现有技术对照例构示意图;

[0033] 其中,1、机体;11、悬挂架;2、固液分离腔体;21、过滤部;211、过滤孔;22、下料口;3、输送搅龙;31、第二驱动装置;311、第二驱动电机;312、输出轮;313、第二传动皮带;314、输入轮;4、疏通装置;41、第一驱动组件;411、第一传动杆;412、旋转曲轴;413、第一驱动电机;4131、电机传动轮;4132、从动轮;4133、第一传动皮带;4134、电机本体;42、疏通齿;421、疏通齿尖;43、导向杆;44、疏通齿架;5、进料部;51、进料粉碎部;511、进料斗;512、粉碎转子;52、进料腔体。

具体实施方式

[0034] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结

合具体图示,进一步阐述本发明。

[0035] 如图1至图11所示,本发明提供的一种厨余垃圾固液分离机,包括机体1,机体1内设有固液分离腔体2,固液分离腔体2配合设有输送搅龙3,厨余垃圾进入固液分离腔体2中后,通过输送搅龙3将厨余垃圾中固料完成固液分离,并沿固液分离腔体2的腔体长度方向传输,通常为倾斜向上输送,其中厨余垃圾中液体部分因重力向下排出,且优化输送搅龙3和固液分离腔体2内壁间隙,实现固料的挤压输送,提高固料的传输,且有利于液体的分离,固液分离腔体2上端设有下料口22,方便固料的排出;固液分离腔体2内设有过滤部21,过滤部21用以对厨余垃圾中的液体排出,当厨余垃圾中液体部分向下排出时,过滤部21优选位于固液分离腔体2下部,固液分离腔体2为倾斜设置,方便液体排出,过滤部21配合设有疏通装置4,疏通装置4用以对过滤部21实现疏通,疏通装置4通常位于固液分离腔体2外部,且通常位于过滤部21底部。

[0036] 其中一个实施例中,过滤部21内设有若干过滤孔211,疏通装置4包括若干疏通齿42,单个疏通齿42对应单个过滤孔211,疏通齿42用以疏通过滤孔211,还包括疏通齿架44,若干疏通齿42安装于疏通齿架44上,疏通齿架44上还设有导向杆43,疏通齿架44通过第一驱动组件41实现移动;其中过滤孔211为长条孔结构,疏通齿42上设有一个疏通齿尖421,疏通齿尖421贯通于过滤孔211的孔腔中,当疏通齿架44移动时,疏通齿尖211可以沿过滤孔211的孔腔移动,从而对过滤孔211实现自动疏通和清洁;过滤孔211通常呈矩阵排列,疏通齿42通常与过滤孔211对应排列。

[0037] 其中一个实施例中,过滤部21内设有若干过滤孔211,疏通装置3包括若干疏通齿42,单个疏通齿42对应多个过滤孔211,疏通齿42用以疏通过滤孔211,还包括疏通齿架44,若干疏通齿42安装于疏通齿架44上,疏通齿44架上还设有导向杆43,疏通齿架44通过第一驱动组件41实现移动;其中过滤孔211为长条孔结构,疏通齿42上设有多个疏通齿尖421,疏通齿尖421贯通于过滤孔211的孔腔中,当疏通齿架44移动时,疏通齿尖421可以沿过滤孔211的孔腔移动,从而对过滤孔211实现自动疏通和清洁;过滤孔211通常呈矩阵排列,疏通齿尖421通常与过滤孔211对应排列,其中疏通齿42通常为条状结构,单条疏通齿42上设有多个疏通齿尖421,疏通齿42通常排布在同一列的过滤孔211下部,疏通齿42的数量通常为矩阵排列的过滤孔211的列数,列数以固液分离腔体2长度方向为准。

[0038] 其中一个实施例中,过滤部21内设有若干过滤孔211,疏通装置4包括若干疏通齿42,其中单个疏通齿42对应单个或多个过滤孔211,疏通齿42内的疏通齿尖421至少对应一个过滤孔211,过滤孔211为圆孔结构,疏通齿42内的疏通齿尖421通过第一驱动组件41的传动可以实现旋转或上下活动,实现对过滤孔211内孔腔的自动疏通和清洁。

[0039] 在任意实施例中,第一驱动组件41包括齿架安装件414、第一传动杆411、旋转曲轴412和第一驱动电机413,第一驱动电机413用以驱动旋转曲轴412旋转,旋转曲轴412与第一传动杆411铰接配合,并可带动第一传动杆411移动,第一传动杆411另一端与齿架安装件414铰接配合,齿架安装件414用以与疏通齿架44配合安装;当第一驱动电机413旋转驱动时,带动旋转曲轴412旋转,旋转曲轴412完成旋转后带动第一传动杆411实现类凸轮运动,从而带动齿架安装件414发生位置偏移往复运动,从而带动整个疏通齿架44发生往复移动,结合导向杆43可以提高移动导向和稳定,从而便于疏通齿42对过滤孔211的孔腔实现自动疏通和清洁;其中第一驱动电机413可以为直接带动旋转曲轴412旋转,或者,第一驱动电机

413包括电机本体4134,电机本体4134带动电机传动轮4131实现旋转输出,电机传动轮4131通过第一传动皮带4133带动从动轮旋转4132,从动轮4132带动旋转曲轴412实现旋转,从而完成动力传输。

[0040] 优选的,疏通齿42上设有至少一个疏通齿尖421,疏通齿尖421设有倾斜面,疏通齿尖421呈三角状、梯形状或半球状,提高疏通效率。

[0041] 在其中一个实施例中,固液分离腔体2设有向上的敞口面,敞口面径向弧度小于π,便于内部清洁;敞口面端部设有扩口板23,扩口板23向外延伸设置,优选的扩口板23的延伸角度为固液分离腔体2中圆心向外半径所处的延伸面上;优化采用扩口板23结构设计,可以有效避免现有技术中因异物输送时,异物卡于输送搅龙3与固液分离腔体2内壁之间,提高输送搅龙3的传输效率。

[0042] 在其中一个实施例中,输送搅龙3一端配合设有第二驱动装置31,输送搅龙3另一端与悬挂架11配合安装,悬挂架11用以与机体1悬挂安装,悬挂架11下端为悬空设置,输送搅龙3与悬空设置的悬挂架11配合安装,可以增大下料口22的口径,且避免下料口22处出现厨余垃圾的堆积,提高分离清洁性;另外,第二驱动装置31通常包括第二驱动电机311、输出轮312、第二传动皮带313和输入轮314,第二驱动电机311带动输出轮312旋转,第二传动皮带313连接于输出轮312和输入轮314,通过第二传动皮带313带动输入轮314旋转,输入轮314带动输送搅龙3旋转。

[0043] 在其中一个实施例中,还包括进料部5,进料部5包括进料粉碎部51和进料腔体52,进料腔体52上端对接进料粉碎部51,下端对接机体1,方便完成粉碎的厨余垃圾进入固液分离腔体2中,其中进料腔体52配合具有敞口面结构的固液分离腔体2,使得输送搅龙3与进料腔体52的进料端口面具有较大的进料间距,从而可以有效避免异物卡入,提高进料的顺畅性;进料粉碎部51包括进料斗511和粉碎转子512,进料斗511用以厨余垃圾的倒入,并传输至粉碎转子512所在腔内,粉碎转子512通过转子驱动轮531带动旋转,转子驱动轮531通过第一皮带532与粉碎驱动电机533配合的粉碎输出轮534实现传动配合;优选的,粉碎转子512可以为两个及两个以上,其余粉碎转子512由配合粉碎输出轮534的粉碎转子512带动传动,其传动结构为利用齿轮54之间的啮齿配合实现动力传输。

[0044] 本发明的工作原理为:当厨余垃圾倒入进料粉碎部中的进料腔中,通过粉碎转子完成对厨余垃圾的粉碎处理,并通过进料斗排入机体内的固液分离腔体中,输送搅龙旋转带动完成粉碎处理的厨余垃圾中的固料向上输送,在此过程中,厨余垃圾中的液体因受到输送搅龙的传输和自重力向下排出,通过过滤部完成过滤后向外排出;因过滤部长期过滤含有较多杂质的液体,势必导致过滤部内的过滤孔容易出现堵塞,因此利用疏通装置实现对过滤孔的自动疏通和清洁,从而提高整体的使用性能。

[0045] 本发明通过优化设计,采用疏通装置,可以实现对过滤部的自清洁自疏通,提高液体排放性能;采用敞口结构的固液分离腔体,提高了固液分离性能,同时便于内部清洁处理;端部采用悬挂输送搅龙结构,方便固料的排放,同时可以有效避免固料内部堆积,提高排放性能。

[0046] 本发明通过优化设计,采用处于静态的若干刨刀件,厨余垃圾因受到离心力作用,与刨刀件发生刨削粉碎,提高了粉碎效果,特别适用于对韧性大的垃圾处理;优化进料部,利用挡圈覆盖于处理容腔的结构,可以避免厨余垃圾离心力作用向外飞溅;优化刨刀件结

构,提高对厨余垃圾的刨削效果。

[0047] 由技术常识可知,本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

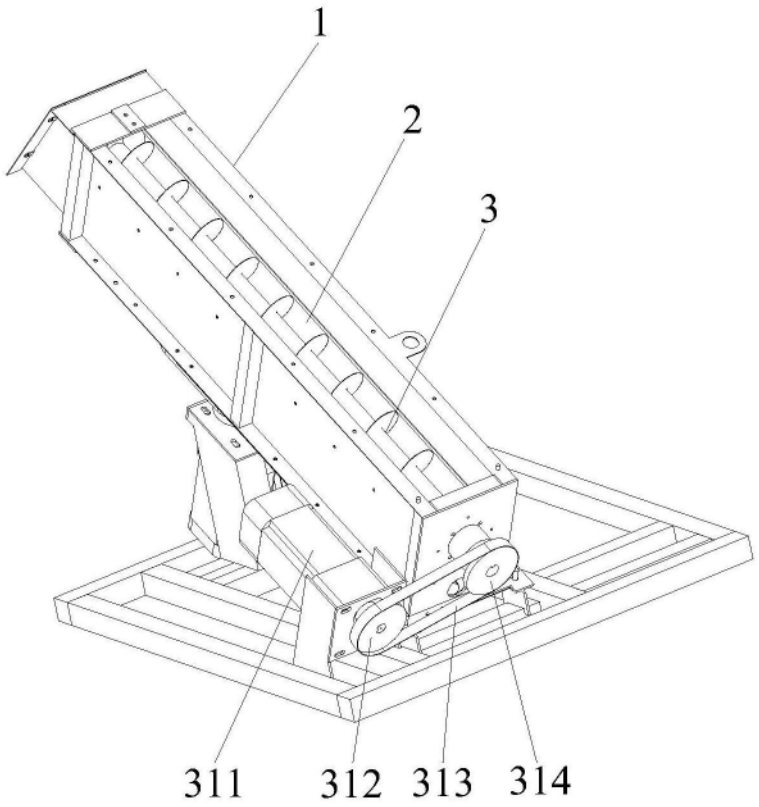


图1

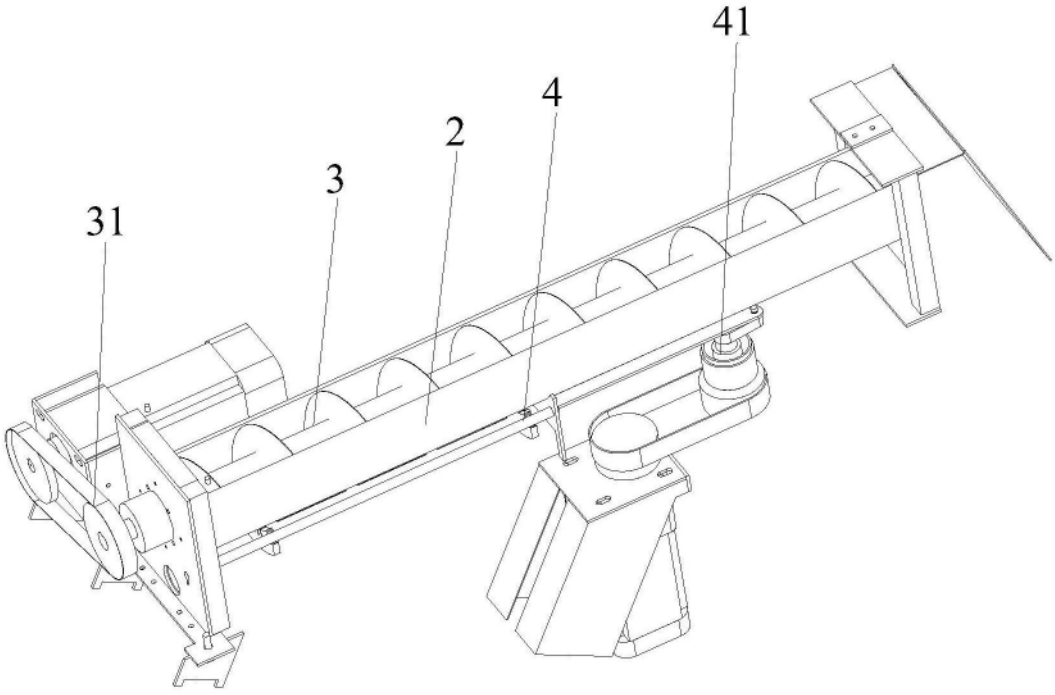


图2

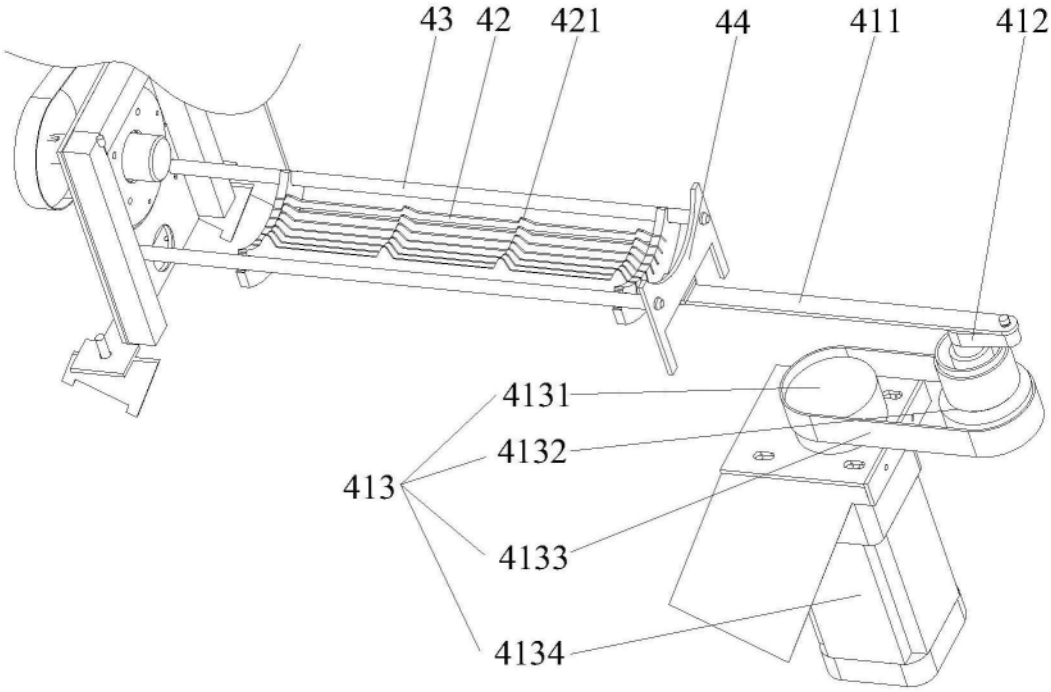


图3

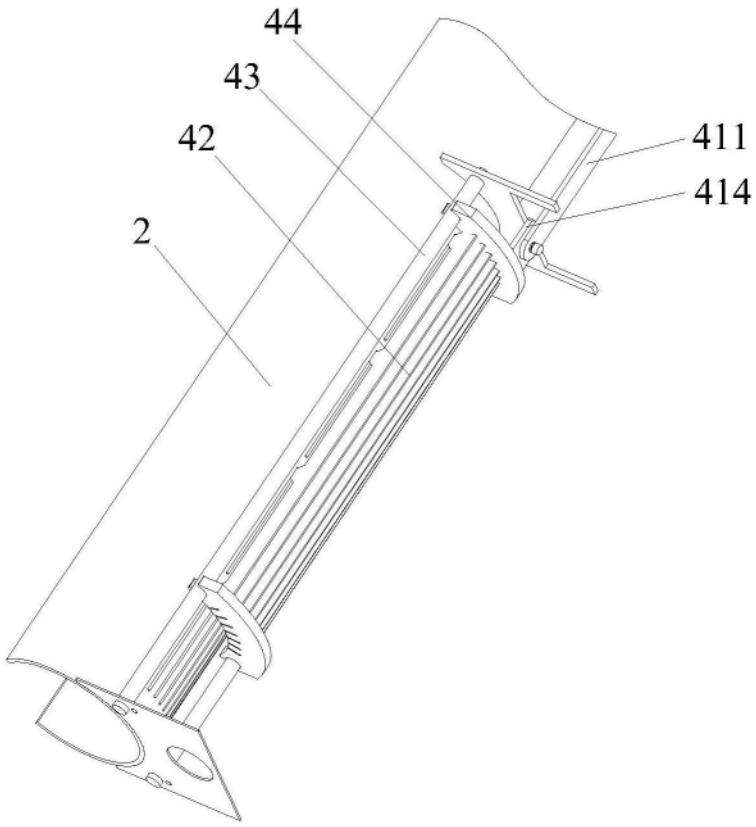


图4

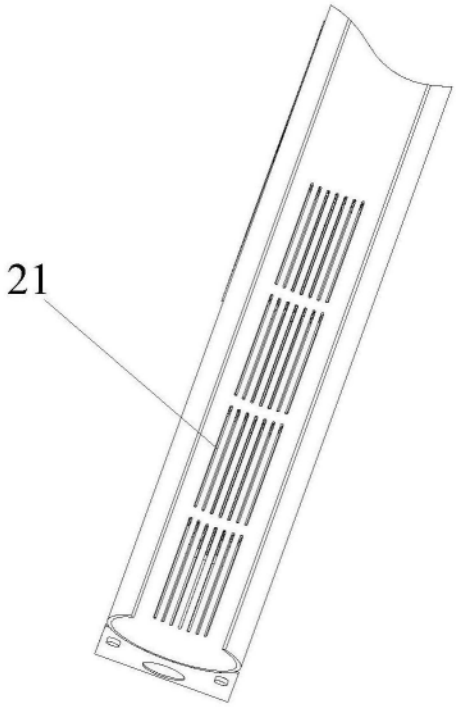


图5

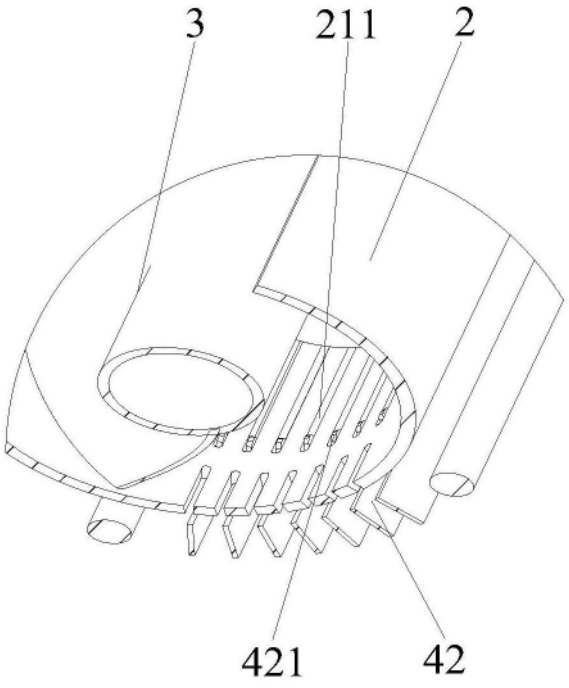


图6

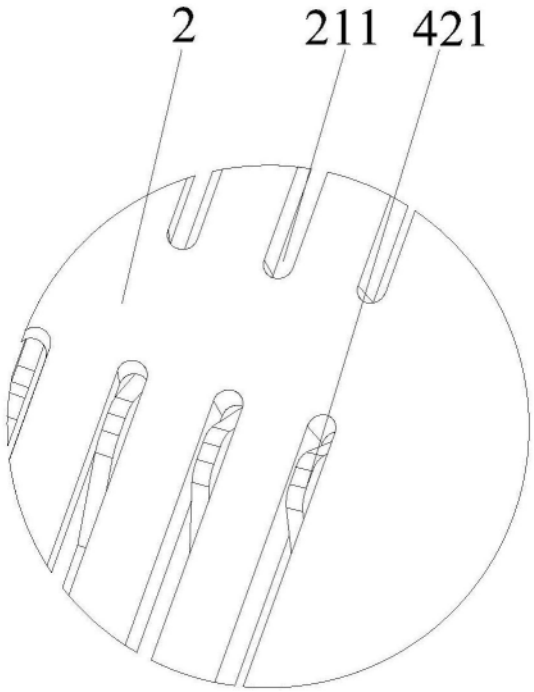


图7

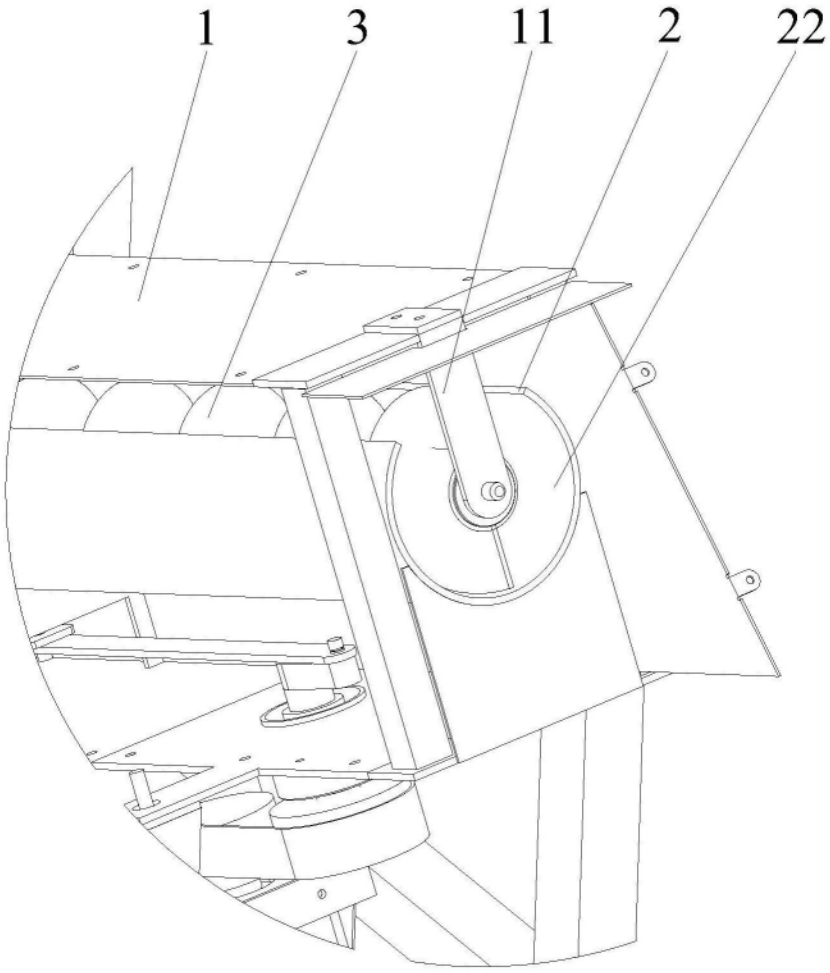


图8

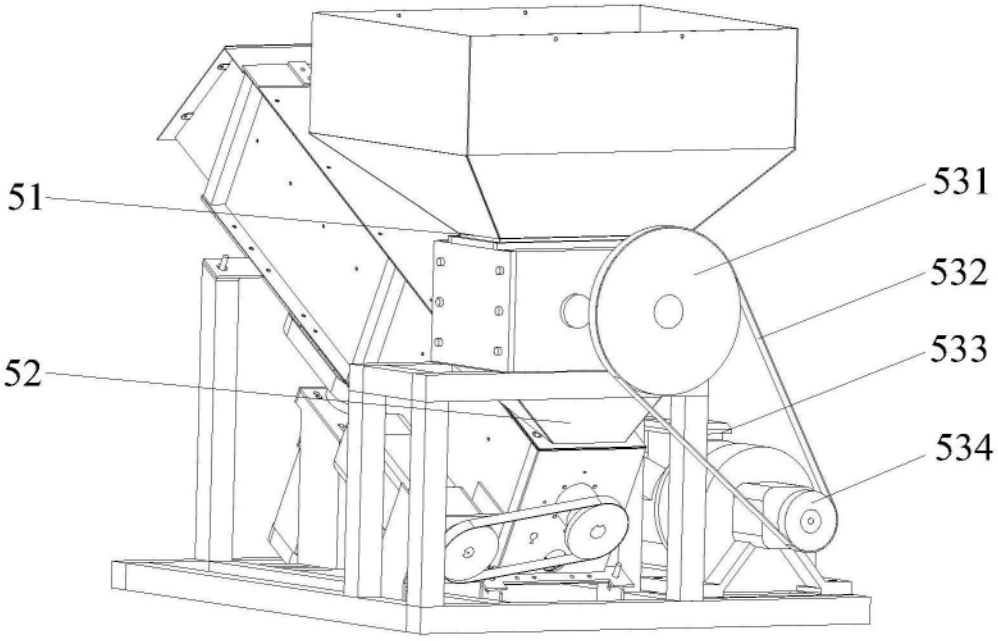


图9

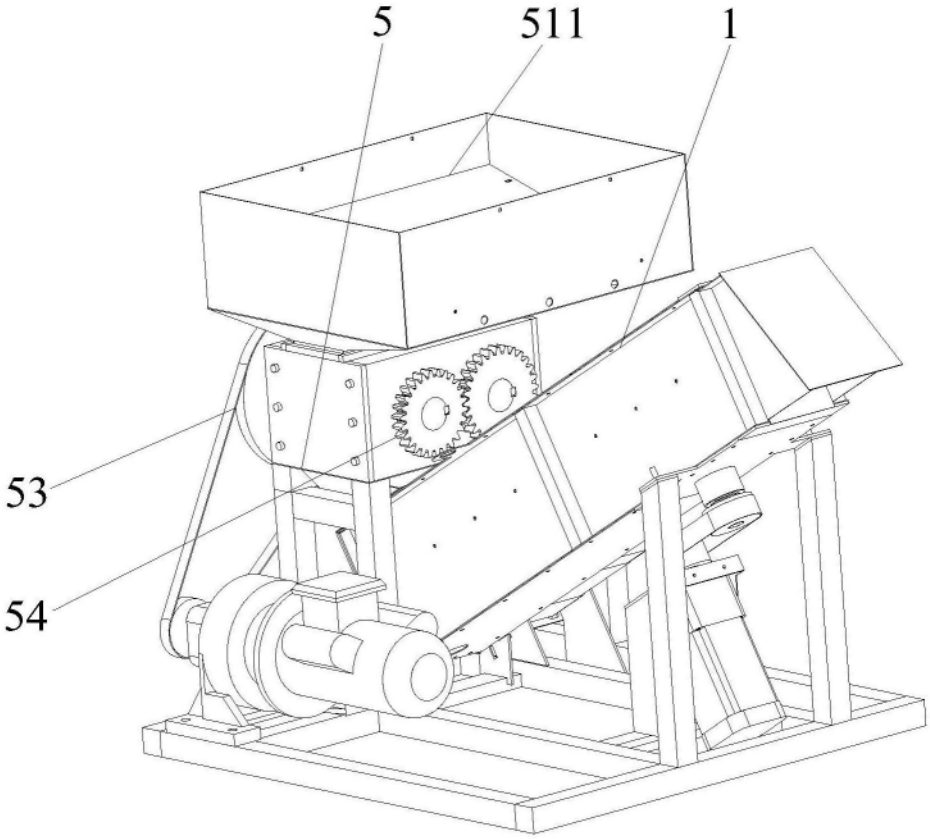


图10

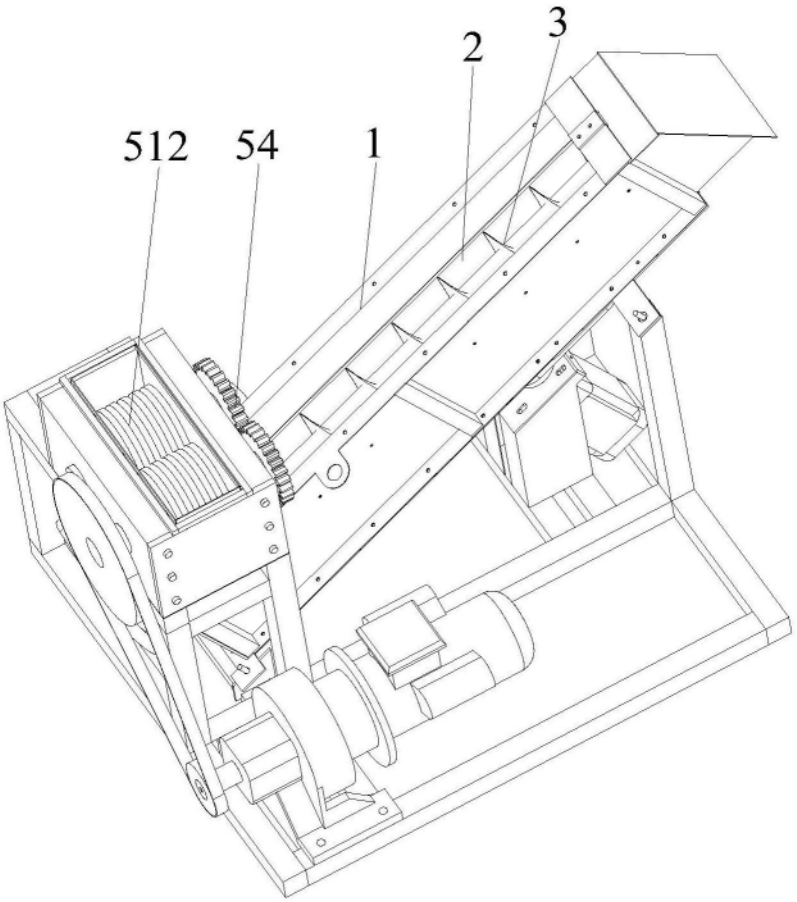


图11

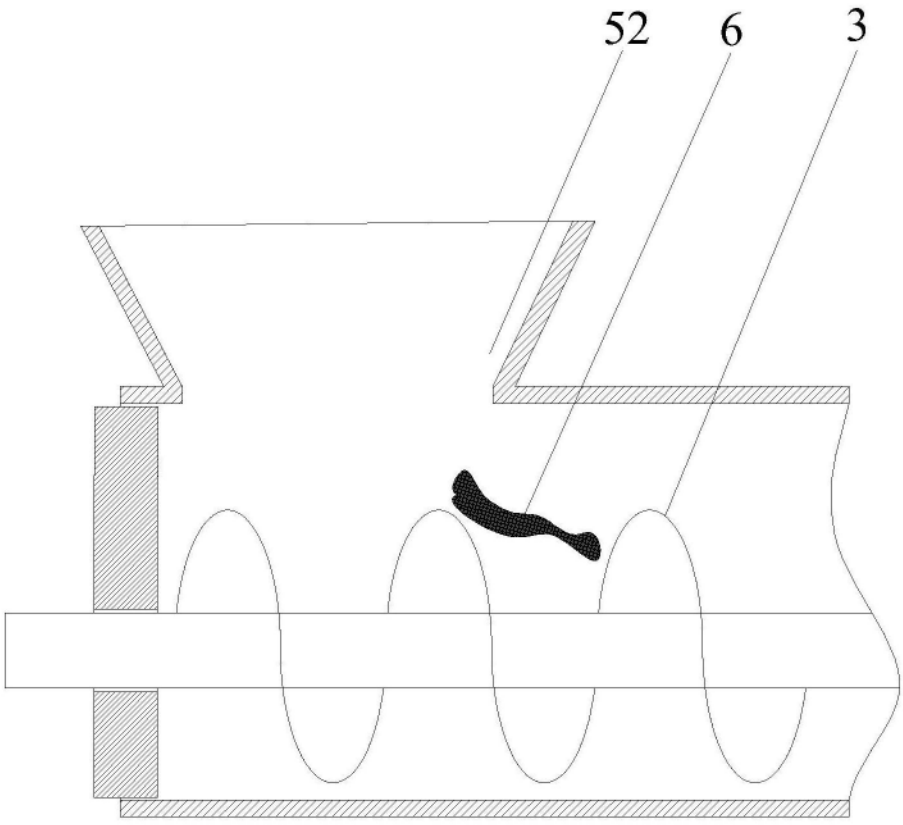


图12

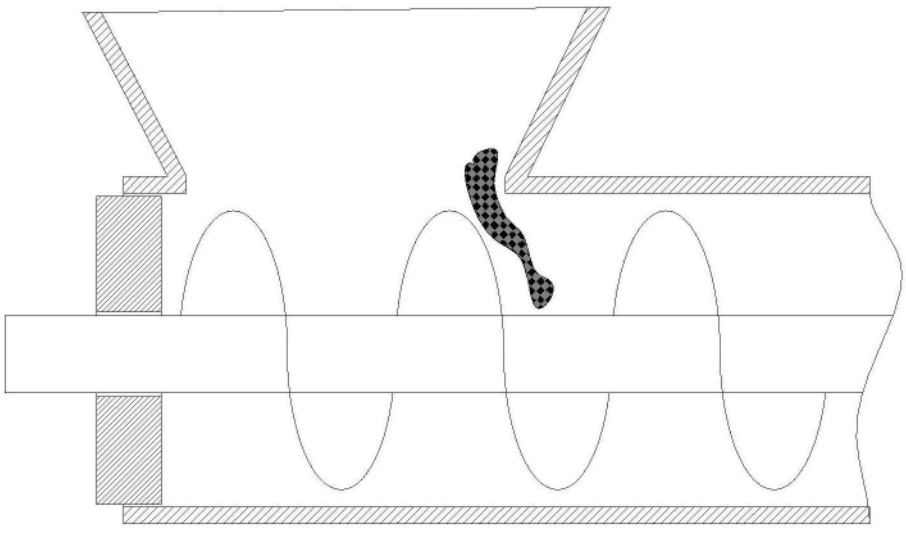


图13

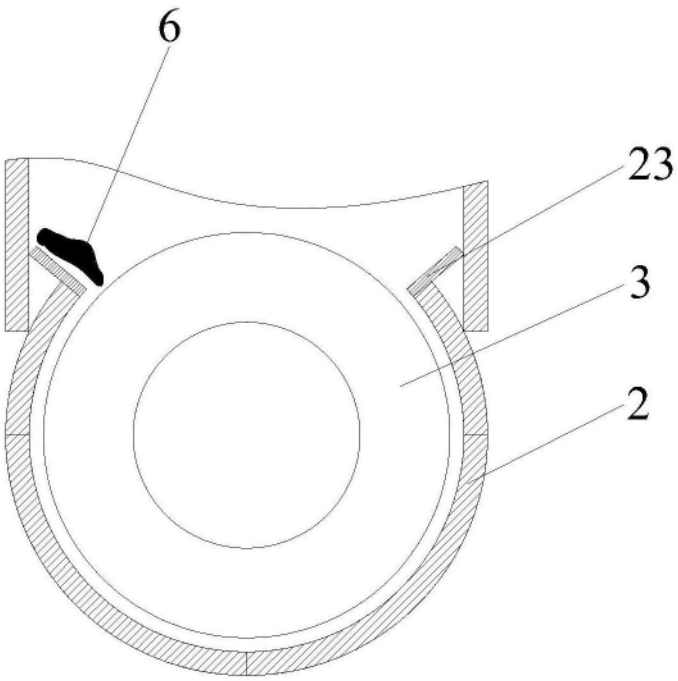


图14

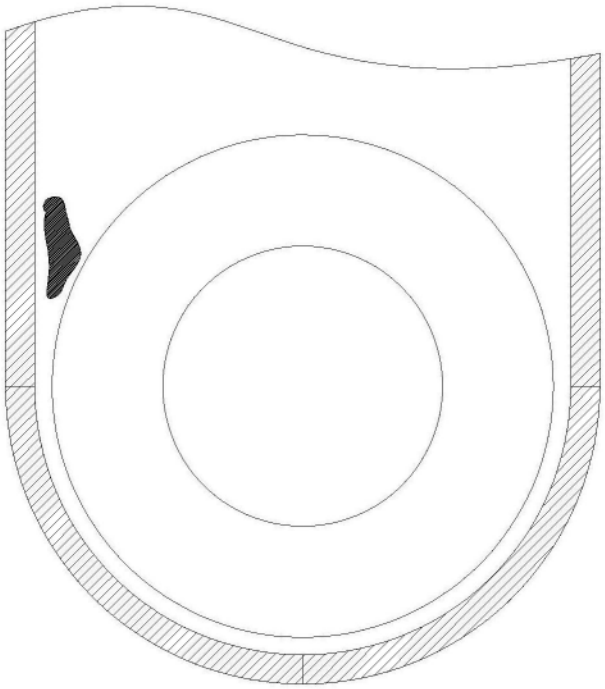


图15