



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217042250 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 26

(21) 申请号 202220746003.X

B01F 27/85 (2022.01)

(22) 申请日 2022.04.01

B01F 33/83 (2022.01)

(73) 专利权人 贵州大学

C12M 1/33 (2006.01)

地址 550025 贵州省贵阳市花溪区甲秀南路西侧

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

B02C 4/08 (2006.01)

(72) 发明人 陈玉连 陈超 成启明 李平

B02C 4/42 (2006.01)

朱鸣鸣 龙见华 樊雪莹 李茂雅

唐晓龙 廖超胜 欧阳文 刘依然

杨海龙 李香朋

(74) 专利代理机构 内蒙古欣洋瑞专利代理有限公司 15110

专利代理师 陈冠霖

(51) Int.Cl.

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 27/191 (2022.01)

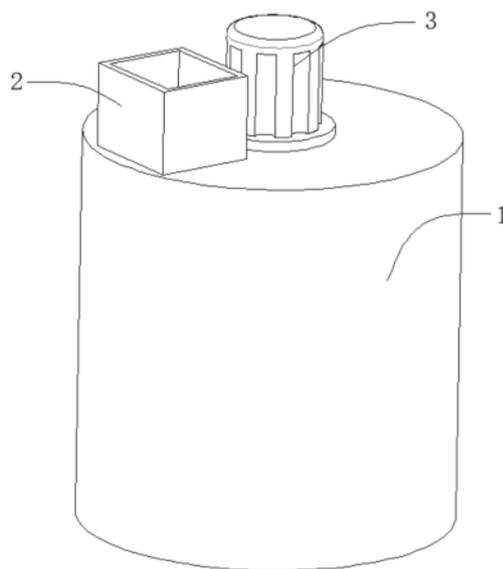
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备,涉及酒糟饲料发酵领域,包括:主体;下料口,固定连接在主体的顶端;驱动电机,安装在主体的顶端且位于下料口的一侧;包括破碎辊的破碎机构,设置于下料口的内部且延伸至主体的内壁,用于驱动破碎辊工作;搅拌机构。本实用新型通过设置破碎机构,当第一搅拌杆转动时,第一搅拌杆转动也将带动第二传动带传动,第二传动带传动将带动第二锥齿轮、第一锥齿轮转动,第一锥齿轮转动将带动第一传动带传动,第一传动带传动将带动直齿轮、破碎辊转动,此时另一个破碎辊也将在另一个直齿轮的作用下发生转动,从而对物料进行破碎处理,减少的驱动单元,进一步的降低了成本。



1. 一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备,其特征在于,包括:  
主体(1);  
下料口(2),固定连接在主体(1)的顶端;  
驱动电机(3),安装在主体(1)的顶端且位于下料口(2)的一侧;  
包括破碎辊(401)的破碎机构(4),设置于下料口(2)的内部且延伸至主体(1)的内壁,用于驱动破碎辊(401)工作;  
搅拌机构(5),设置于驱动电机(3)的输出端且延伸至主体(1)的内部,用于对物料进行搅拌。
2. 根据权利要求1所述的一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备,其特征在于,所述破碎辊(401)安装在下料口(2)的内侧,所述破碎辊(401)的一端连接有直齿轮(402),所述直齿轮(402)的一端套接有延伸至主体(1)内部的第一传动带(403),所述第一传动带(403)的另一端套接有第一锥齿轮(404),所述第一锥齿轮(404)的外壁啮合有第二锥齿轮(405),所述第二锥齿轮(405)的顶端套接有第二传动带(406)。
3. 根据权利要求1所述的一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备,其特征在于,所述搅拌机构(5)包括有安装在驱动电机(3)输出端的第一搅拌杆(501),所述第一搅拌杆(501)的一端延伸至主体(1)的内部连接有第三锥齿轮(502),所述第三锥齿轮(502)的外壁啮合有第四锥齿轮(503),所述第四锥齿轮(503)的外壁啮合有第五锥齿轮(504),所述第五锥齿轮(504)的顶端连接有延伸至主体(1)内侧的第二搅拌杆(505)。
4. 根据权利要求3所述的一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备,其特征在于,所述第二搅拌杆(505)的内壁与第一搅拌杆(501)的外壁通过轴承转动连接,所述主体(1)的内部设置有与第三锥齿轮(502)、第四锥齿轮(503)、第五锥齿轮(504)转动轨迹相匹配的凹槽。
5. 根据权利要求3所述的一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备,其特征在于,所述第四锥齿轮(503)的一端外壁通过转动杆与主体(1)的内部转动连接,所述第三锥齿轮(502)与第五锥齿轮(504)上下对称分布。
6. 根据权利要求2所述的一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备,其特征在于,所述下料口(2)的内部设置有与直齿轮(402)转动轨迹相匹配的凹槽,所述第二传动带(406)的两端分别与第二锥齿轮(405)的顶端外壁、第一搅拌杆(501)的外壁相套接。
7. 根据权利要求2所述的一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备,其特征在于,所述破碎辊(401)的数量设置有两个,两个所述破碎辊(401)对称分布在下料口(2)的内部,且两个所述破碎辊(401)的一端均连接有一个直齿轮(402),两个直齿轮(402)的外壁呈啮合状态。

## 一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及酒糟饲料发酵领域，具体是一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备。

### 背景技术

[0002] 酒糟，别名红糟、酒醅糟、粕等等，是米、麦、高粱等酿酒后剩余的残渣，粗蛋白含量可达到25%左右，将其当做牛或其他动物的饲料是一个很好的选择，但是，直接用酒糟喂牛或其他动物不但营养价值得不到充分利用，而且口感还差，所以，最好用乳酸菌发酵剂发酵后再喂牛或其他动物才更安全更好。

[0003] 根据中国公告号：CN212678312U提出的一种微生物发酵酒糟饲料自动化混和设备，包括设备体和第二电动机，所述设备体上设置有第一电动机，所述第一转轴下端贯穿设备体的上表面与传动轴相连接，所述第二电动机设置在设备体的后侧，所述第二电动机与第二转轴相连接，所述破碎锤转动连接在备体的内侧壁上，所述设备体的内侧壁转动连接有破碎辊，所述破碎辊的后端与第三转轴相连接，所述第三转轴之间通过第一齿轮和第二齿轮，左侧的第三转轴与第三电动机相连接，且第三电动机设置在设备体的后侧。该微生物发酵酒糟饲料自动化混和设备，在输液泵的作用下将发酵液罐内的发酵液喷洒出，在第一电动机、第一转轴、传动轴和搅拌叶片作用下，使得发酵液和混合料均匀混合。

[0004] 上述的一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备，在使用时，其破碎单元与搅拌单元的动力来源为多个，导致成本不便于进一步的降低，且搅拌单元搅拌方向单一，导致搅拌效率较长，因此本实用新型提出了一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备，包括：主体；下料口，固定连接在主体的顶端；驱动电机，安装在主体的顶端且位于下料口的一侧；包括破碎辊的破碎机构，设置于下料口的内部且延伸至主体的内壁，用于驱动破碎辊工作；搅拌机构，设置于驱动电机的输出端且延伸至主体的内部，用于对物料进行搅拌。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述破碎辊安装在下料口的内侧，所述破碎辊的一端连接有直齿轮，所述直齿轮的一端套接有延伸至主体内部的第一传动带，所述第一传动带的另一端套接有第一锥齿轮，所述第一锥齿轮的外壁啮合有第二锥齿轮，所述第二锥齿轮的顶端套接有第二传动带。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案：所述搅拌机构包括有安装在驱动电机输出端的第一搅拌杆，所述第一搅拌杆的一端延伸至主体的内部连接有第三锥齿轮，所述第三锥齿轮的外壁啮合有第四锥齿轮，所述第四锥齿轮的外壁啮合有第五锥齿轮，所述第五锥齿轮

的顶端连接有延伸至主体内侧的第二搅拌杆。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第二搅拌杆的内壁与第一搅拌杆的外壁通过轴承转动连接,所述主体的内部设置有与第三锥齿轮、第四锥齿轮、第五锥齿轮转动轨迹相匹配的凹槽。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第四锥齿轮的一端外壁通过转动杆与主体的内部转动连接,所述第三锥齿轮与第五锥齿轮上下对称分布。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述下料口的内部设置有与直齿轮转动轨迹相匹配的凹槽,所述第二传动带的两端分别与第二锥齿轮的顶端外壁、第一搅拌杆的外壁相套接。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述破碎辊的数量设置有两个,两个所述破碎辊对称分布在下料口的内部,且两个所述破碎辊的一端均连接有一个直齿轮,两个直齿轮的外壁呈啮合状态。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、通过设置破碎机构,当第一搅拌杆转动时,第一搅拌杆转动也将带动第二传动带传动,第二传动带传动将带动第二锥齿轮、第一锥齿轮转动,第一锥齿轮转动将带动第一传动带传动,第一传动带传动将带动直齿轮、破碎辊转动,此时另一个破碎辊也将在另一个直齿轮的作用下发生转动,从而对物料进行破碎处理,减少的驱动单元,进一步的降低了成本;

[0016] 2、通过设置搅拌机构,通过将需要发酵的物料通过下料口倒入主体的内部,通过启动驱动电机,驱动电机工作将带动第一搅拌杆、第三锥齿轮、第四锥齿轮、第五锥齿轮转动,第五锥齿轮转动将带动第二搅拌杆转动,此时第一搅拌杆转动方向将与第二搅拌杆的转动方向呈相反状态,进一步的提高了对物料的搅拌效率。

## 附图说明

[0017] 图1为一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备的结构示意图;

[0018] 图2为一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备的主体内部结构示意图;

[0019] 图3为一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备的A处局部放大图;

[0020] 图4为一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备的B处局部放大图。

[0021] 图中:1、主体;2、下料口;3、驱动电机;4、破碎机构;401、破碎辊;402、直齿轮;403、第一传动带;404、第一锥齿轮;405、第二锥齿轮;406、第二传动带;5、搅拌机构;501、第一搅拌杆;502、第三锥齿轮;503、第四锥齿轮;504、第五锥齿轮;505、第二搅拌杆。

## 具体实施方式

[0022] 请参阅图1~4,本实用新型实施例中,一种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备,包括:主体1;下料口2,固定连接在主体1的顶端;驱动电机3,安装在主体1的顶端且位于下料口2的一侧;包括破碎辊401的破碎机构4,设置于下料口2的内部且延伸至主体1的内壁,用于驱动破碎辊401工作;搅拌机构5,设置于驱动电机3的输出端且延伸至主体1的内部,用于对物料进行搅拌。

[0023] 该种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备,通过,通过将需要发酵的物料通过下

料口倒入主体1的内部,通过启动驱动电机3,驱动电机3工作将带动搅拌机构5、破碎机构4同时进行工作,减少的驱动单元,进一步降低的成本。

[0024] 在图3中:破碎辊401安装在下料口2的内侧,破碎辊401的一端连接有直齿轮402,直齿轮402的一端套接有延伸至主体1内部的第一传动带403,第一传动带403的另一端套接有第一锥齿轮404,第一锥齿轮404的外壁啮合有第二锥齿轮405,第二锥齿轮405的顶端套接有第二传动带406。

[0025] 该种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备,当第一搅拌杆501转动时,第一搅拌杆501转动也将带动第二传动带406传动,第二传动带406传动将带动第二锥齿轮405、第一锥齿轮404转动,第一锥齿轮404转动将带动第一传动带403传动,第一传动带403传动将带动直齿轮402、破碎辊401转动,此时另一个破碎辊401也将在另一个直齿轮402的作用下发生转动,从而对物料进行破碎处理,减少的驱动单元,进一步的降低了成本。

[0026] 在图2与图4中:搅拌机构5包括有安装在驱动电机3输出端的第一搅拌杆501,第一搅拌杆501的一端延伸至主体1的内部连接有第三锥齿轮502,第三锥齿轮502的外壁啮合有第四锥齿轮503,第四锥齿轮503的外壁啮合有第五锥齿轮504,第五锥齿轮504的顶端连接有延伸至主体1内侧的第二搅拌杆505。

[0027] 该种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备,通过将需要发酵的物料通过下料口倒入主体1的内部,通过启动驱动电机3,驱动电机3工作将带动第一搅拌杆501、第三锥齿轮502、第四锥齿轮503、第五锥齿轮504转动,第五锥齿轮504转动将带动第二搅拌杆505转动,此时第一搅拌杆501转动方向将与第二搅拌杆505的转动方向呈相反状态,进一步的提高了对物料的搅拌效率。

[0028] 在图4中:第二搅拌杆505的内壁与第一搅拌杆501的外壁通过轴承转动连接,主体1的内部设置有与第三锥齿轮502、第四锥齿轮503、第五锥齿轮504转动轨迹相匹配的凹槽,第四锥齿轮503的一端外壁通过转动杆与主体1的内部转动连接,第三锥齿轮502与第五锥齿轮504上下对称分布。

[0029] 该种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备,通过此结构可使当第一搅拌杆501转动时,可带动第三锥齿轮502、第四锥齿轮503、第五锥齿轮504转动,此时第五锥齿轮504与第三锥齿轮502的转动方向将呈相反状态,从而使第一搅拌杆501、第二搅拌杆505的转动方向呈相反状态,增加搅拌效率。

[0030] 在图3中:下料口2的内部设置有与直齿轮402转动轨迹相匹配的凹槽,第二传动带406的两端分别与第二锥齿轮405的顶端外壁、第一搅拌杆501的外壁相套接,破碎辊401的数量设置有两个,两个破碎辊401对称分布在下料口2的内部,且两个破碎辊401的一端均连接有一个直齿轮402,两个直齿轮402的外壁呈啮合状态。

[0031] 该种微生物发酵酒糟饲料自动化混合设备,通过此结构可当一个破碎辊401转动时,将带动一个直齿轮402转动,而另一个直齿轮402也将转动,从而带动另一个破碎辊401转动,从而对物料进行破碎。

[0032] 本实用新型的工作原理是:使用此装置时,通过将需要发酵的物料通过下料口倒入主体1的内部,通过启动驱动电机3,驱动电机3工作将带动第一搅拌杆501、第三锥齿轮502、第四锥齿轮503、第五锥齿轮504转动,第五锥齿轮504转动将带动第二搅拌杆505转动,此时第一搅拌杆501转动方向将与第二搅拌杆505的转动方向呈相反状态,进一步的提高了

对物料的搅拌效率,当第一搅拌杆501转动时,第一搅拌杆501转动也将带动第二传动带406传动,第二传动带406传动将带动第二锥齿轮405、第一锥齿轮404转动,第一锥齿轮404转动将带动第一传动带403传动,第一传动带403传动将带动直齿轮402、破碎辊401转动,此时另一个破碎辊401也将在另一个直齿轮402的作用下发生转动,从而对物料进行破碎处理,减少的驱动单元,进一步的降低了成本。

[0033] 以上所述的,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

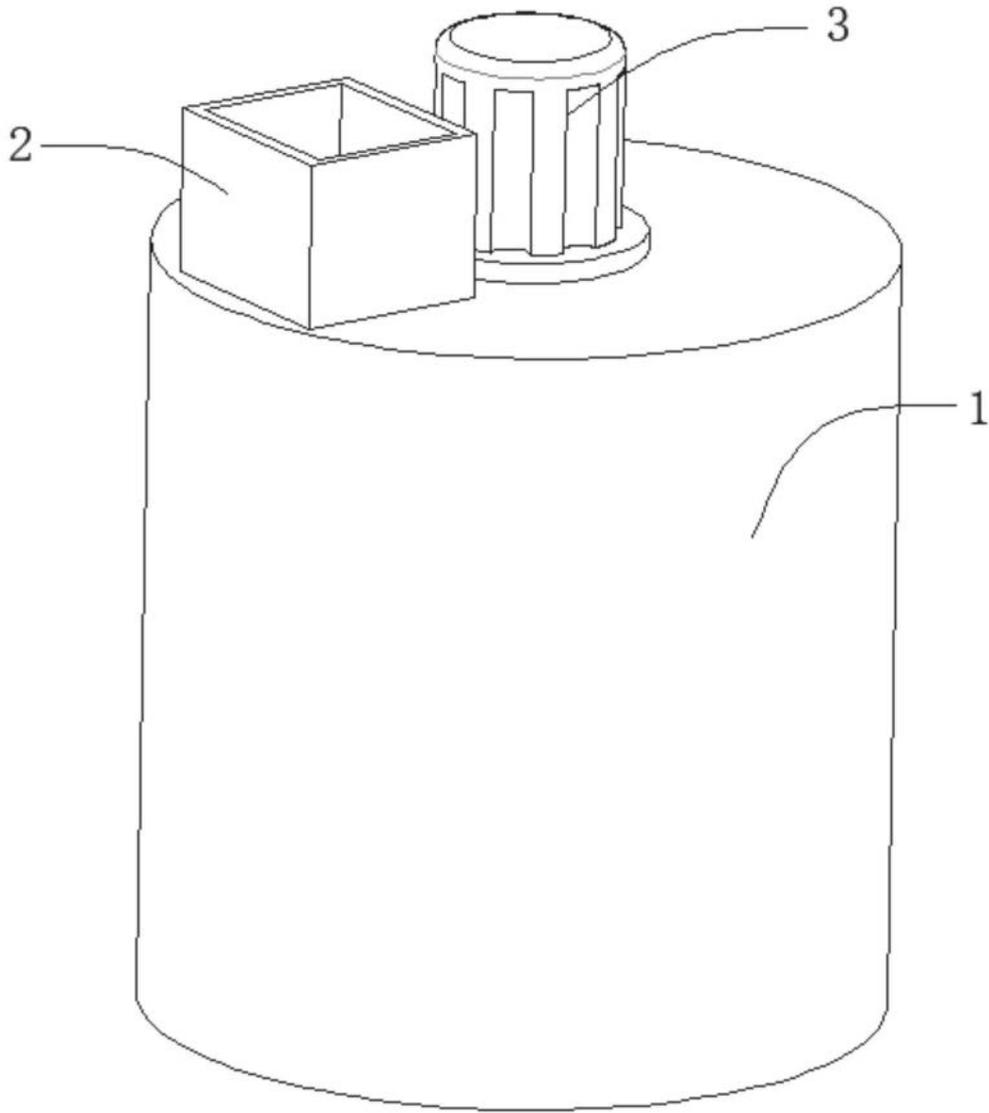


图1

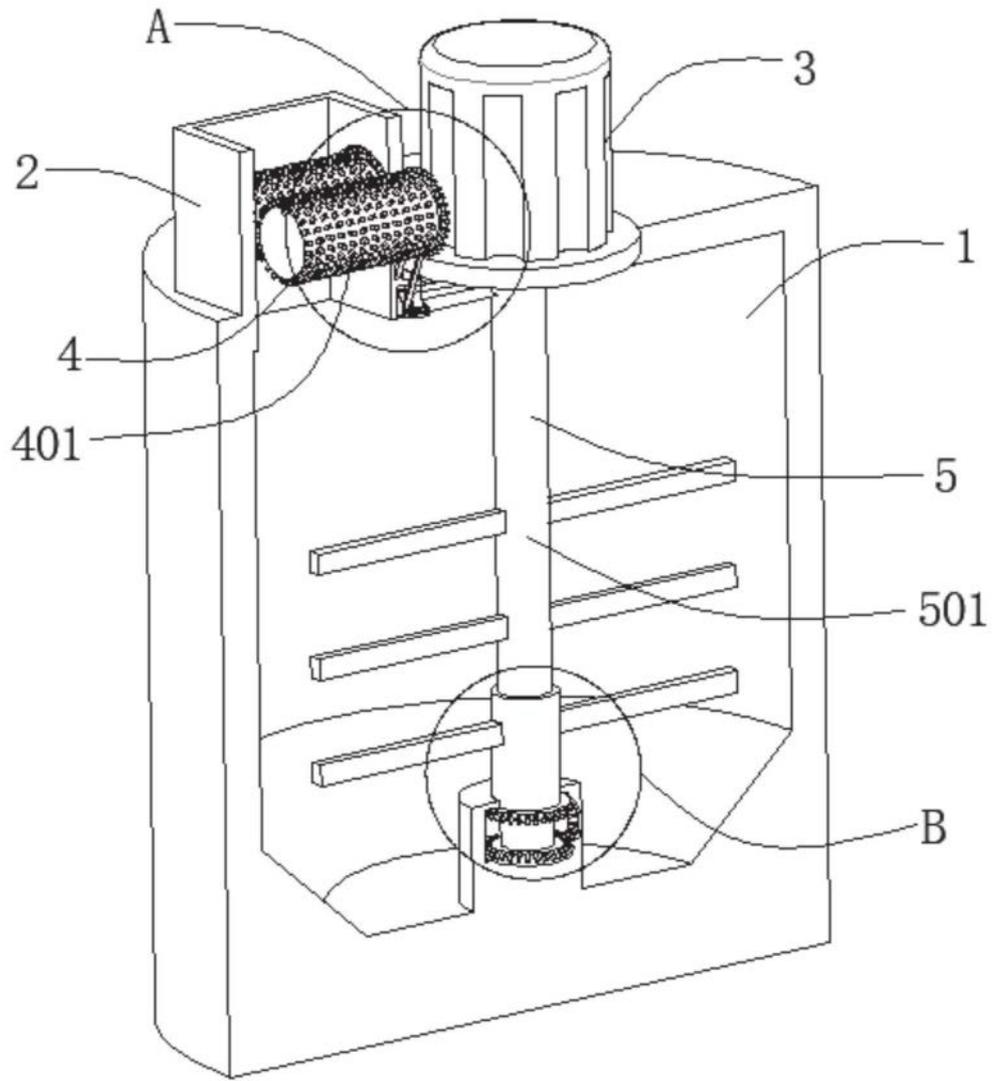


图2

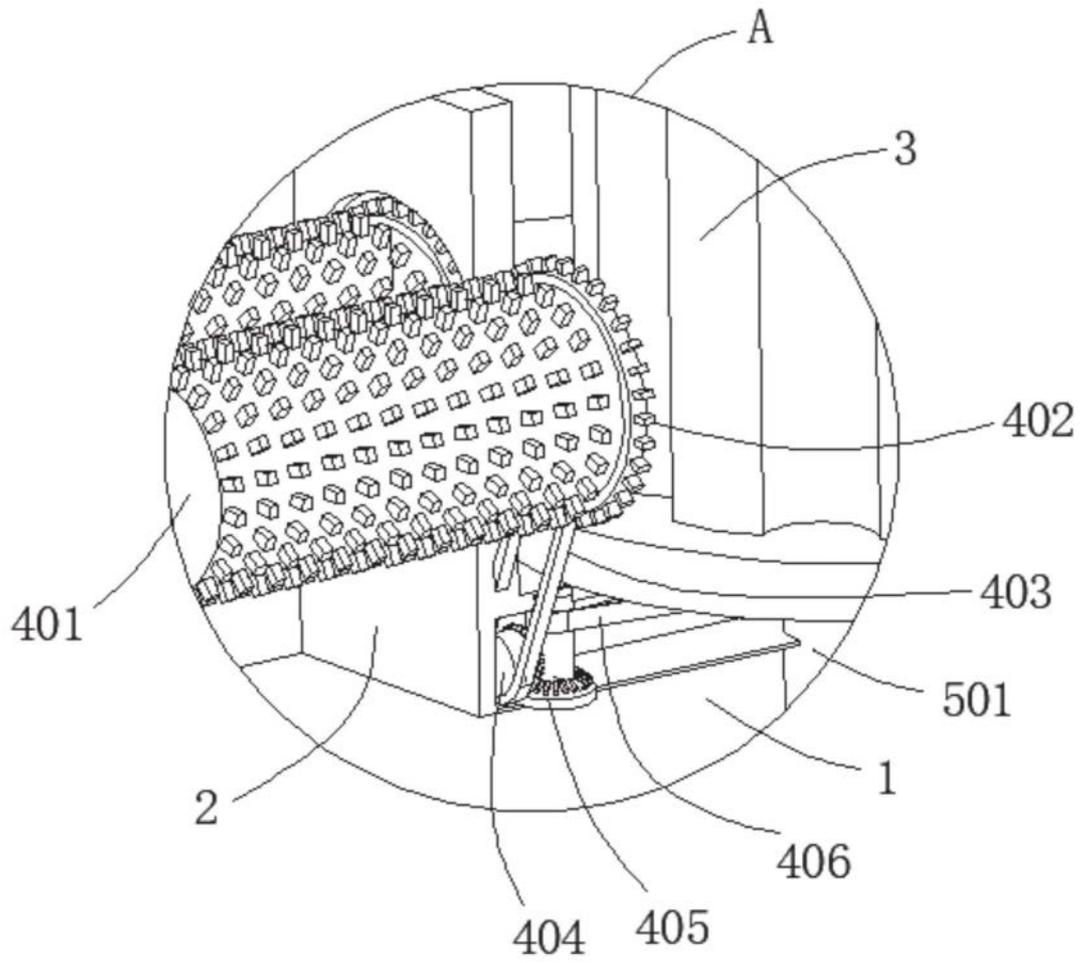


图3

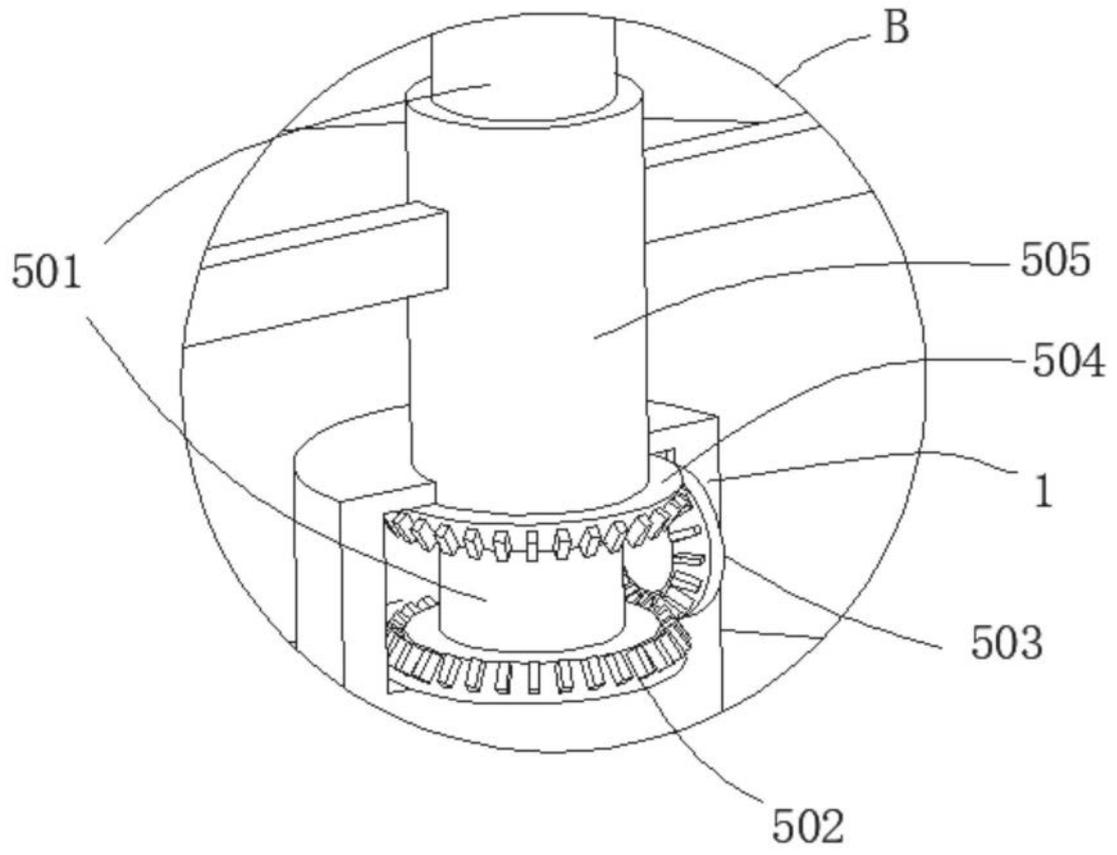


图4