



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214346417 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 08

(21) 申请号 202023139324.3

(22) 申请日 2020.12.22

(73) 专利权人 固原三鼎马铃薯制品有限责任公司

地址 756000 宁夏回族自治区固原市原州区农科村

(72) 发明人 殷喜龙 樊军 张琪

(74) 专利代理机构 北京弘权知识产权代理有限公司 11363

代理人 逯长明 许伟群

(51) Int. Cl.

B01J 19/18 (2006.01)

B01J 19/00 (2006.01)

B01J 4/00 (2006.01)

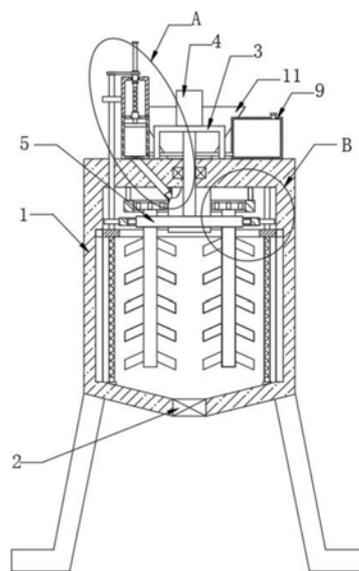
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种改性淀粉生产反应釜

(57) 摘要

本实用新型属于反应釜技术领域,尤其是一种改性淀粉生产反应釜,针对目前的改性淀粉生产反应釜,采用一次性对反应釜内添加化学试剂,使化学试剂不能充分的与淀粉原料进行混合反应,在搅拌时,不便于对反应釜内壁附着的淀粉物料进行清理,造成搅拌不均匀,增加了物料的浪费的问题。现提出如下方案,其包括反应罐,所述反应罐的底部安装有排料口,排料口上安装有电磁阀,反应罐的顶部固定有n型支架,n型支架的顶部固定有电机。本实用新型通过均匀进液机构,并通过电机启动的同时,使得左端的往复丝杆一转动,且通过多个部件的联动作用下,实现化学药剂的均匀进料工作,继而使得搅拌混合更加均匀,大大提高了化学药剂与之淀粉原料的混合效率。



1. 一种改性淀粉生产反应釜,包括反应罐(1),其特征在于,所述反应罐(1)的底部安装有排料口(2),排料口(2)上安装有电磁阀,反应罐(1)的顶部固定有n型支架(3),n型支架(3)的顶部固定有电机(4),电机(4)的输出轴依次贯穿n型支架(3)、反应罐(1)并固定有连接杆(5),连接杆(5)上转动连接有两个相对称的搅拌轴(6),搅拌轴(6)的两侧壁上均分布有多个搅拌桨,两个搅拌轴(6)的顶端延伸部均固接有齿轮一(7),两个齿轮一(7)的外侧啮合连接有同一个内齿环(8),内齿环(8)的顶部固定有两个相对称的支撑杆,支撑杆的顶端均固定在反应罐(1)的内顶壁上,反应罐(1)的顶部固定有储液箱(9),连接杆(5)与反应罐(1)之间连接有刮除机构(10),n型支架(3)的后方设有安装在反应罐(1)上的投料漏斗(11),刮除机构(10)与反应罐(1)之间连接有均匀进液机构(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种改性淀粉生产反应釜,其特征在于,所述刮除机构(10)包括均固定在连接杆(5)两端的连接柱(1001),两个连接柱(1001)的外侧固定有同一个外齿环(1002),外齿环(1002)的两侧均啮合连接有齿轮二(1003),齿轮二(1003)的安装轴孔内均固接有往复丝杆一(1004),往复丝杆一(1004)均转动连接在反应罐(1)内。

3. 根据权利要求2所述的一种改性淀粉生产反应釜,其特征在于,两个所述齿轮二(1003)的下方设有螺旋连接在两个往复丝杆一(1004)外侧的圆环形刮板(1005),圆环形刮板(1005)的外侧与反应罐(1)的内壁相贴合。

4. 根据权利要求1所述的一种改性淀粉生产反应釜,其特征在于,所述均匀进液机构(12)包括固定在反应罐(1)顶部的固定筒(1201),固定筒(1201)的内壁滑动连接有活塞(1202),活塞(1202)的顶部转动连接有往复丝杆二(1203),往复丝杆二(1203)的外侧螺旋连接有固定套(1204),固定套(1204)固定在固定筒(1201)的内顶壁内,固定筒(1201)的底部排液口处连接有排液管道(1205),排液管道(1205)的另一端贯穿反应罐(1)并与投料漏斗(11)下端侧壁上的进料口相连,固定筒(1201)的底部排液口处安装有单向排液阀。

5. 根据权利要求4所述的一种改性淀粉生产反应釜,其特征在于,所述往复丝杆二(1203)的顶端固接有花键轴(1206),花键轴(1206)的外侧滑动套接有花键套(1207),花键套(1207)的外侧转动连接有罩体(1208),罩体(1208)固定在固定筒(1201)的顶部。

6. 根据权利要求5所述的一种改性淀粉生产反应釜,其特征在于,所述花键套(1207)的外侧固接有皮带轮一(1209),左端的往复丝杆一(1004)的顶端延伸至反应罐(1)顶部并固接有皮带轮二(1210),皮带轮二(1210)与皮带轮一(1209)之间传动连接有传动带(1211),固定筒(1201)的右侧壁进液口处连接有进液管道(1212),进液管道(1212)的另一端贯穿n型支架(3)并与储液箱(9)的出液口相连,固定筒(1201)的右侧壁进液口处安装有单向进液阀。

## 一种改性淀粉生产反应釜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及反应釜技术领域,尤其涉及一种改性淀粉生产反应釜。

### 背景技术

[0002] 在改性淀粉的生产工艺当中,需要将淀粉原料与水、化学药剂之间进行混合搅拌反应,人们采用化学技术对淀粉进行处理,研制出多种改性淀粉,以满足工业生产的要求。

[0003] 目前的改性淀粉生产反应釜,在对反应釜内进行添加化学剂时,一般是直接将大量的化学试剂一次性添加至反应釜内,容易造成搅拌不均匀,且化学试剂不能充分的与淀粉原料进行混合反应,降低了化学药剂与之淀粉原料的混合效率,另外,在搅拌时,不便于对反应釜内壁附着的淀粉物料进行清理,且淀粉原料附着在内壁上,搅拌叶搅拌时并不能搅拌到,造成搅拌不均匀,增加了物料的浪费,还不便于进行清洁,为此我们设计出了一种改性淀粉生产反应釜。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提出的一种改性淀粉生产反应釜,解决了目前的改性淀粉生产反应釜,采用一次性对反应釜内添加化学试剂,使化学试剂不能充分的与淀粉原料进行混合反应,在搅拌时,不便于对反应釜内壁附着的淀粉物料进行清理,造成搅拌不均匀,增加了物料的浪费的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种改性淀粉生产反应釜,包括反应罐,所述反应罐的底部安装有排料口,排料口上安装有电磁阀,反应罐的顶部固定有n型支架,n型支架的顶部固定有电机,电机的输出轴依次贯穿n型支架、反应罐并固定有连接杆,连接杆上转动连接有两个相对称的搅拌轴,搅拌轴的两侧壁上均分布有多个搅拌桨,两个搅拌轴的顶端延伸部均固接有齿轮一,两个齿轮一的外侧啮合连接有同一个内齿环,内齿环的顶部固定有两个相对称的支撑杆,支撑杆的顶端均固定在反应罐的内顶壁上,反应罐的顶部固定有储液箱,连接杆与反应罐之间连接有刮除机构,n型支架的后方设有安装在反应罐上的投料漏斗,刮除机构与反应罐之间连接有均匀进液机构。

[0007] 优选的,所述刮除机构包括均固定在连接杆两端的连接柱,两个连接柱的外侧固定有同一个外齿环,外齿环的两侧均啮合连接有齿轮二,齿轮二的安装轴孔内均固接有往复丝杆一,往复丝杆一均转动连接在反应罐内。

[0008] 优选的,两个所述齿轮二的下方设有螺旋连接在两个往复丝杆一外侧的圆环形刮板,圆环形刮板的外侧与反应罐的内壁相贴合。

[0009] 优选的,所述均匀进液机构包括固定在反应罐顶部的固定筒,固定筒的内壁滑动连接有活塞,活塞的顶部转动连接有往复丝杆二,往复丝杆二的外侧螺旋连接有固定套,固定套固定在固定筒的内顶壁内,固定筒的底部排液口处连接有排液管道,排液管道的另一端贯穿反应罐并与投料漏斗下端侧壁上的进料口相连,固定筒的底部排液口处安装有单向

排液阀。

[0010] 优选的,所述往复丝杆二的顶端固接有花键轴,花键轴的外侧滑动套接有花键套,花键套的外侧转动连接有罩体,罩体固定在固定筒的顶部。

[0011] 优选的,所述花键套的外侧固接有皮带轮一,左端的往复丝杆一的顶端延伸至反应罐顶部并固接有皮带轮二,皮带轮二与皮带轮一之间传动连接有传动带,固定筒的右侧壁进液口处连接有进液管道,进液管道的另一端贯穿n型支架并与储液箱的出液口相连,固定筒的右侧壁进液口处安装有单向进液阀。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型刮除机构中,在连接柱、外齿环、齿轮二、往复丝杆一、圆环形刮板的配合下,且通过电机启动,继而使连接杆作圆周转动,并使两个搅拌轴作圆周转动,且两个齿轮一随之作圆周转动,并在内齿环的设置下,使得两个齿轮一均连接的搅拌轴能够在作圆周转动同时,还可以进行自转,另外,配合多个部件的联动作用下,继而实现圆环形刮板在反应罐内壁上进行往复升降运动,从而便于对反应釜内壁附着的淀粉物料进行清理,避免了淀粉原料附着在反应釜内壁上,搅拌浆搅拌时并不能搅拌到,造成搅拌不均匀的现象发生,降低了淀粉原料的成本损耗。

[0014] 2、本实用新型均匀进液机构中,通过固定筒、活塞、往复丝杆二、固定套、排液管道、花键轴、花键套、罩体、皮带轮一、皮带轮二、传动带和进液管道的配合,并通过电机启动的同时,使得左端的往复丝杆一转动,且通过多个部件的联动作用下,实现化学药剂的均匀进料工作,继而使得搅拌混合更加均匀,大大提高了化学药剂与之淀粉原料的混合效率。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种改性淀粉生产反应釜的正视的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种改性淀粉生产反应釜的俯视的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型提出的一种改性淀粉生产反应釜的A处放大的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型提出的一种改性淀粉生产反应釜的B处放大的结构示意图。

[0019] 图中:1、反应罐;2、排料口;3、n型支架;4、电机;5、连接杆;6、搅拌轴;7、齿轮一;8、内齿环;9、储液箱;10、刮除机构;1001、连接柱;1002、外齿环;1003、齿轮二;1004、往复丝杆一;1005、圆环形刮板;11、投料漏斗;12、均匀进液机构;1201、固定筒;1202、活塞;1203、往复丝杆二;1204、固定套;1205、排液管道;1206、花键轴;1207、花键套;1208、罩体;1209、皮带轮一;1210、皮带轮二;1211、传动带;1212、进液管道。

## 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 参照图1-4,一种改性淀粉生产反应釜,包括反应罐1、排料口2、n型支架3、电机4、连接杆5、搅拌轴6、齿轮一7、内齿环8、储液箱9、刮除机构10、连接柱1001、外齿环1002、齿轮二1003、往复丝杆一1004、圆环形刮板1005、投料漏斗11、均匀进液机构12、固定筒1201、活塞1202、往复丝杆二1203、固定套1204、排液管道1205、花键轴1206、花键套1207、罩体1208、

皮带轮一1209、皮带轮二1210、传动带1211和进液管道1212,反应罐1的底部安装有排料口2,排料口2上安装有电磁阀,反应罐1的顶部固定有n型支架3,n型支架3的顶部固定有电机4,电机4的输出轴依次贯穿n型支架3、反应罐1并固定有连接杆5,连接杆5上转动连接有两个相对称的搅拌轴6,搅拌轴6的两侧壁上均分布有多个搅拌桨,两个搅拌轴6的顶端延伸部均固接有齿轮一7,两个齿轮一7的外侧啮合连接有同一个内齿环8,内齿环8的顶部固定有两个相对称的支撑杆,支撑杆的顶端均固定在反应罐1的内顶壁上,反应罐1的顶部固定有储液箱9,连接杆5与反应罐1之间连接有刮除机构10,n型支架3的后方设有安装在反应罐1上的投料漏斗11,刮除机构10与反应罐1之间连接有均匀进液机构12,储液箱9可设为透明体的储液箱9,储液箱9顶部还设有便于注入药剂的注剂口。

[0022] 进一步的,刮除机构10包括均固定在连接杆5两端的连接柱1001,两个连接柱1001的外侧固定有同一个外齿环1002,外齿环1002的两侧均啮合连接有齿轮二1003,齿轮二1003的安装轴孔内均固接有往复丝杆一1004,往复丝杆一1004均转动连接在反应罐1内,两个齿轮二1003的下方设有螺旋连接在两个往复丝杆一1004外侧的圆环形刮板1005,圆环形刮板1005的外侧与反应罐1的内壁相贴合,两个往复丝杆一1004关于圆环形刮板1005的中轴线对称,外齿环1002以及圆环形刮板1005的横截面均呈圆环状结构。

[0023] 进一步的,均匀进液机构12包括固定在反应罐1顶部的固定筒1201,固定筒1201的内壁滑动连接有活塞1202,活塞1202的顶部转动连接有往复丝杆二1203,往复丝杆二1203的外侧螺旋连接有固定套1204,固定套1204固定在固定筒1201的内顶壁内,固定筒1201的底部排液口处连接有排液管道1205,排液管道1205的另一端贯穿反应罐1并与投料漏斗11下端侧壁上的进料口相连,固定筒1201的底部排液口处安装有单向排液阀,往复丝杆二1203的顶端固接有花键轴1206,花键轴1206的外侧滑动套接有花键套1207,花键套1207的外侧转动连接有罩体1208,罩体1208固定在固定筒1201的顶部,花键套1207的外侧固接有皮带轮一1209,左端的往复丝杆一1004的顶端延伸至反应罐1顶部并固接有皮带轮二1210,皮带轮二1210与皮带轮一1209之间传动连接有传动带1211,固定筒1201的右侧壁进液口处连接有进液管道1212,进液管道1212的另一端贯穿n型支架3并与储液箱9的出液口相连,固定筒1201的右侧壁进液口处安装有单向进液阀,罩体1208的顶部横截面呈圆形状结构。

[0024] 工作原理:工作人员可先将淀粉原料通过投料漏斗11投入其反应罐1内,且加入适量的水液,并将化学药剂从储液箱9上的注液口进行添加至储液箱9内,并通过电机4启动,继而使连接杆5作圆周转动,并使两个搅拌轴6作圆周转动,且两个齿轮一7随之作圆周转动,并在内齿环8的设置下,使得两个齿轮一7均连接的搅拌轴6能够在作圆周转动同时,还可以进行自转,另外,连接杆5通过两个连接柱1001连接的外齿环1002转动,并对两侧的齿轮二1003均连接的往复丝杆一1004进行传动,由于往复丝杆一1004与之圆环形刮板1005螺旋连接,继而实现圆环形刮板1005在反应罐1内壁上进行往复升降运动,继而能够对反应罐1内壁上附着的淀粉原料进行刮落,避免淀粉原料与之化学药剂搅拌不充分而造成淀粉原料浪费现象的发生,与此同时,左端的往复丝杆一1004转动,并使皮带轮二1210通过传动带1211传动于皮带轮一1209连接的花键套1207在罩体1208上进行转动,且往复丝杆二1203转动,由于往复丝杆二1203与之固定筒1201上的固定套1204螺旋连接,继而使活塞1202能够在固定筒1201内进行往复升降运动,与此同时,花键轴1206在花键套1207内进行滑动,综上所述,能够便于在对淀粉原料以及水进行混合搅拌的同时,还可以实现活塞1202下移时,能

能够对固定筒1201内的化学药剂进行挤出,且使单向排液阀打开,化学药剂依次通过排液管道1205、投料漏斗11并进入其反应罐1内,活塞1202上移时,能使单向进液阀打开,并使储液箱9内的药剂能够通过进液管道1212补充于固定筒1201内,本装置能够使得淀粉原料、水以及化学药剂充分混合搅拌的同时,还能够对反应罐1内壁上附着的淀粉原料进行刮落,并还可实现化学药剂的均匀进料工作,其结构设计合理,使用效果好。

[0025] 以上所述,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。

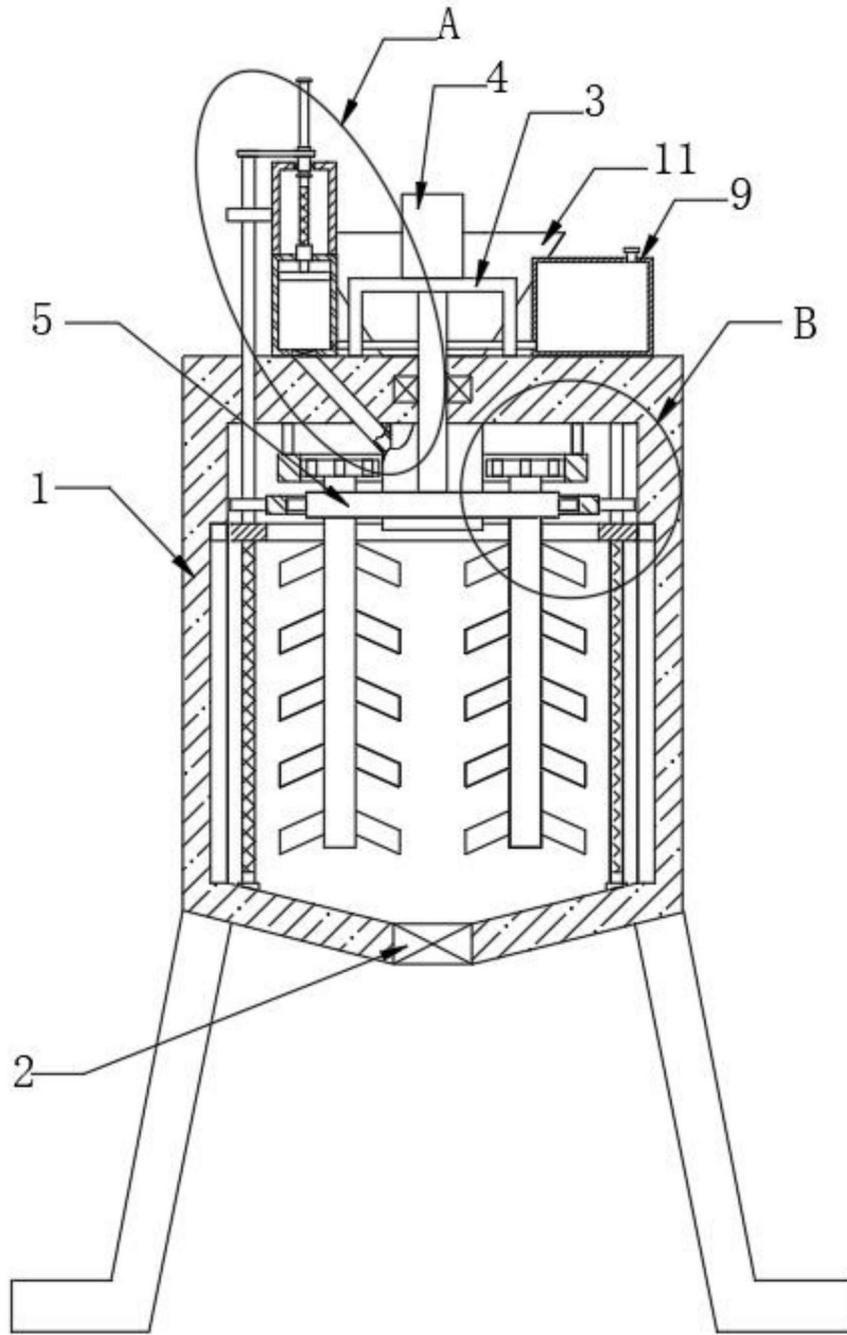


图1

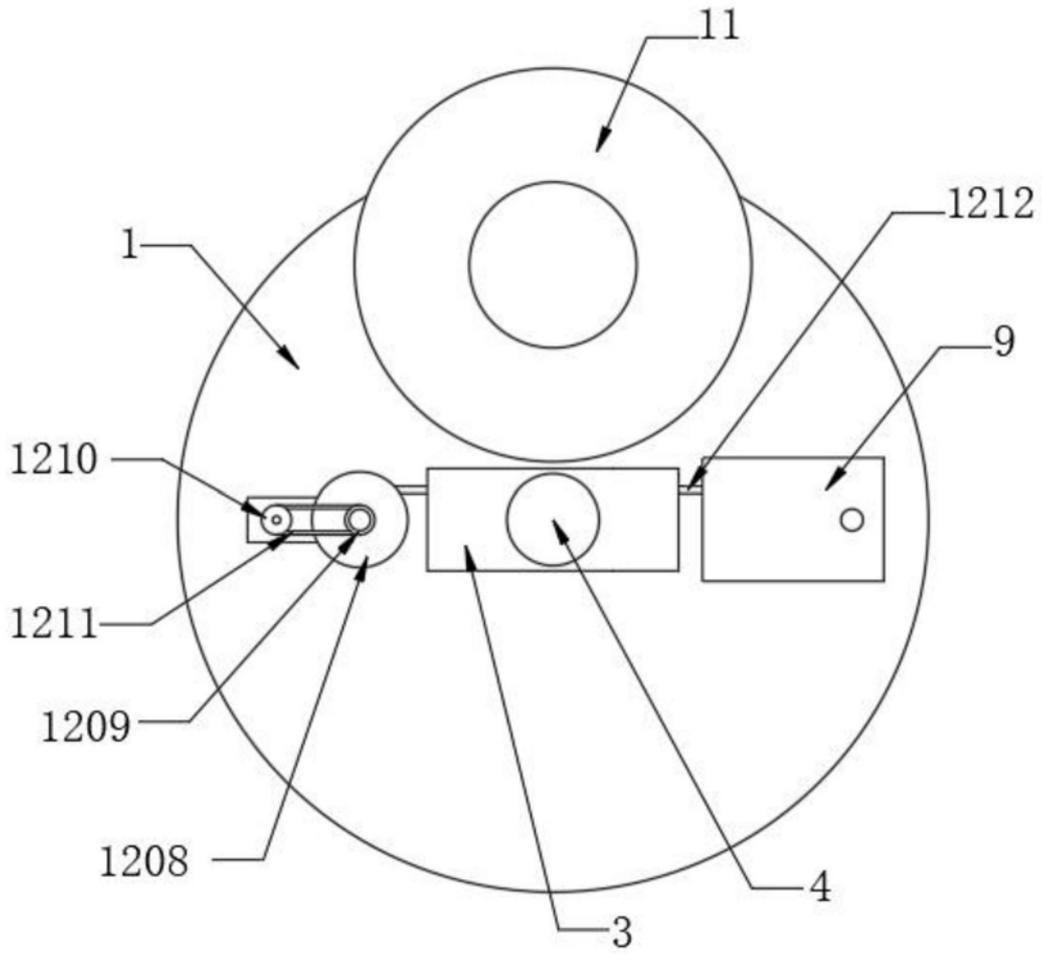


图2

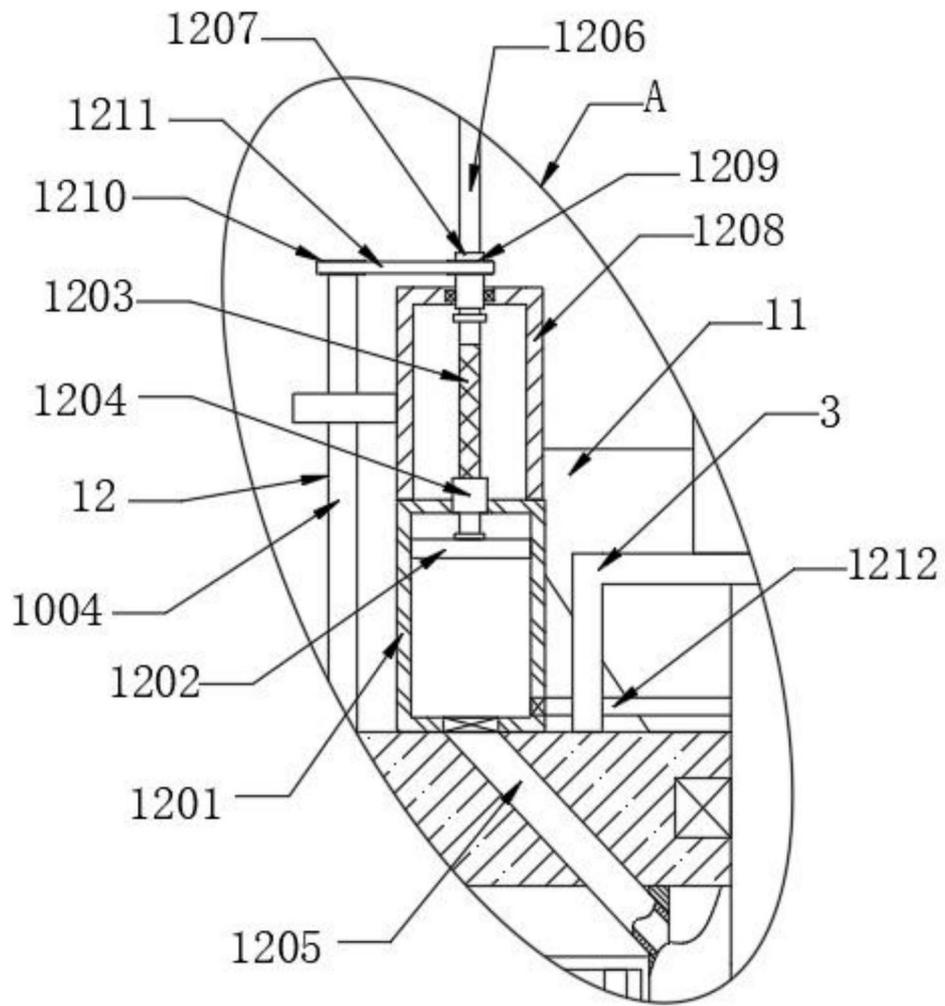


图3

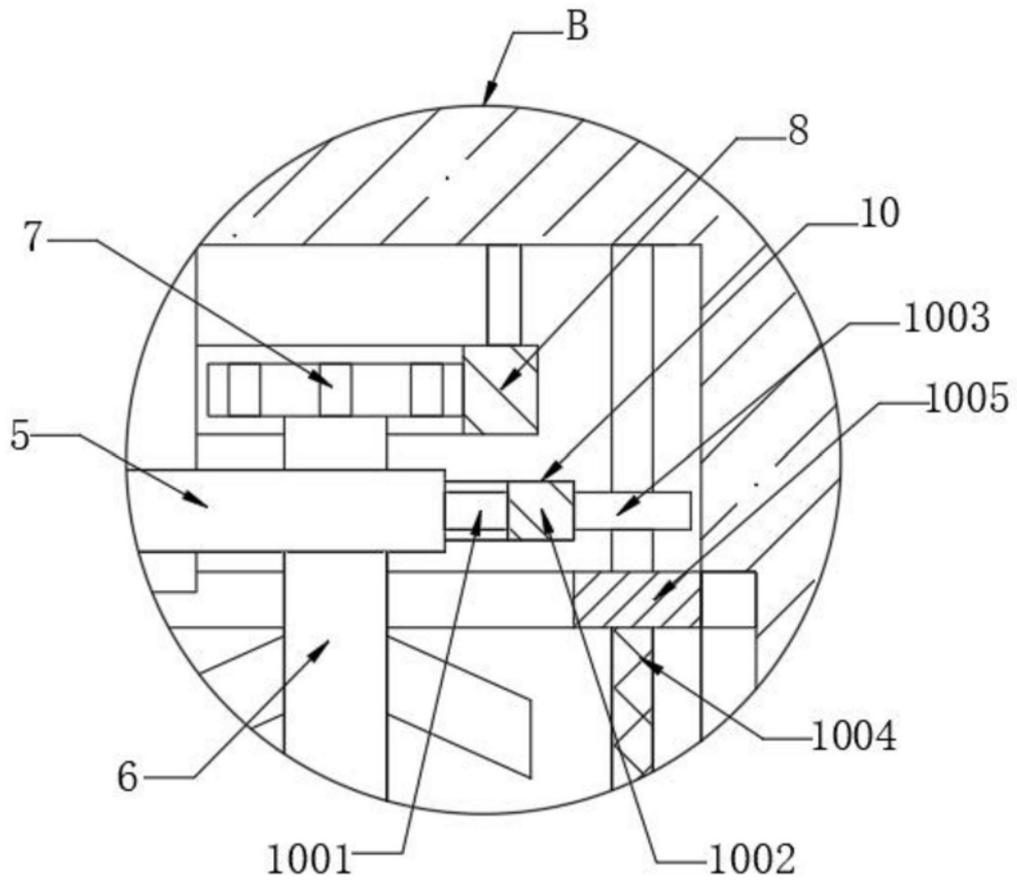


图4