



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221355584 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202323567895.0

(22) 申请日 2023.12.27

(73) 专利权人 蒙牛乳制品武汉有限责任公司  
地址 430000 湖北省武汉市东西湖区张柏路203号(10)

(72) 发明人 杨振 汪铎 李贵英 张俊龙  
张明旭 程蒙

(74) 专利代理机构 湖北科智达知识产权代理事务  
所(普通合伙) 42311  
专利代理师 邱晓敏

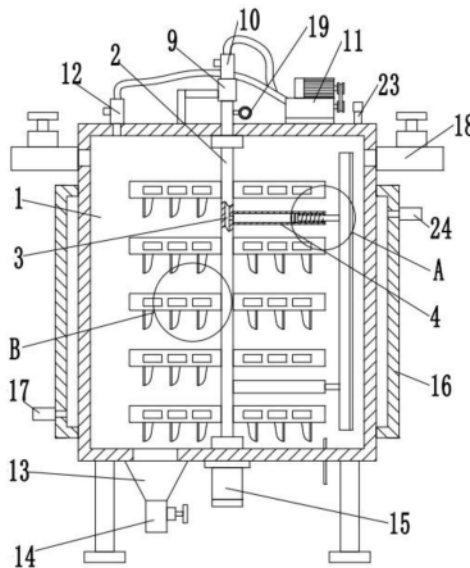
(51) Int. Cl.  
A23C 9/12 (2006.01)  
A23C 3/03 (2006.01)  
B01F 35/12 (2022.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称  
一种奶制品发酵装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种奶制品发酵装置,包括罐体,罐体的底部内壁和顶部内壁之间通过轴承连接有搅拌轴,罐体的底部外壁固定有电机,电机的输出轴与搅拌轴通过键连接,搅拌轴的内部设置有中心孔,搅拌轴的一侧外壁焊接有两个导套,两个导套的内部均活动插接有导柱,导柱的一端固定有位于导套内部的活塞,导柱的另一端固定有刮板,导柱的外部套接有弹簧,弹簧位于导套的内部,罐体的顶部外壁固定有气泵,气泵的出气口通过管道与搅拌轴连通。本实用新型利用气泵向搅拌轴的内部通入空气,使得导柱能够带动刮刀与罐体内壁进行接触,进而使得转轴在转动时能够将罐体内壁上的酸奶进行刮除,避免酸奶产生大量浪费。



1. 一种奶制品发酵装置,其特征在于,包括罐体(1),所述罐体(1)的底部内壁和顶部内壁之间通过轴承连接有搅拌轴(2),所述罐体(1)的底部外壁固定有电机(15),所述电机(15)的输出轴与搅拌轴(2)通过键连接,所述搅拌轴(2)的内部设置有中心孔(3),所述搅拌轴(2)的一侧外壁焊接有两个导套(4),两个所述导套(4)的内部均活动插接有导柱(6),所述导柱(6)的一端固定有位于导套(4)内部的活塞(5),所述导柱(6)的另一端固定有刮板(7),所述导柱(6)的外部套接有弹簧(8),所述弹簧(8)位于导套(4)的内部,所述罐体(1)的顶部外壁固定有气泵(11),所述气泵(11)的出气口通过管道与搅拌轴(2)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种奶制品发酵装置,其特征在于,所述罐体(1)的顶部外壁固定有连接组件(9),所述搅拌轴(2)的顶端延伸至罐体(1)的外部与连接组件(9)转动连接,所述连接组件(9)的顶部外壁固定有电磁阀一(10),所述电磁阀一(10)与气泵(11)的出气口通过管道连接。

3. 根据权利要求1所述的一种奶制品发酵装置,其特征在于,所述罐体(1)的顶部外壁固定有电磁阀二(12),所述电磁阀二(12)与气泵(11)的出气口通过管道连接。

4. 根据权利要求1所述的一种奶制品发酵装置,其特征在于,所述搅拌轴(2)的两侧外壁焊接有均匀分布的搅拌板(20),所述搅拌板(20)的外壁开有均匀分布的扰流孔(21),所述搅拌板(20)的底部外壁焊接有均匀分布的扰流板(22)。

5. 根据权利要求1所述的一种奶制品发酵装置,其特征在于,所述罐体(1)的底部外壁固定有出料斗(13),所述出料斗(13)的底部外壁固定有出料阀(14),所述罐体(1)的两侧外壁均固定有进料阀(18)。

6. 根据权利要求1所述的一种奶制品发酵装置,其特征在于,所述罐体(1)的顶部外壁固定有安全阀(23),所述搅拌轴(2)的一侧外壁固定有压力表(19),所述压力表(19)位于罐体(1)的顶部。

7. 根据权利要求1所述的一种奶制品发酵装置,其特征在于,所述罐体(1)的外部固定有隔套(16),所述隔套(16)的底部一侧外壁固定有进管(17),所述隔套(16)的顶部一侧外壁固定有出管(24)。

## 一种奶制品发酵装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及奶制品生产技术领域,具体涉及一种奶制品发酵装置。

### 背景技术

[0002] 酸奶是一种酸甜口味的牛奶饮品,是以鲜牛奶为原料,向牛奶中添加有益菌(发酵剂),经发酵后,再冷却灌装的一种牛奶制品,具有较高的营养价值吗,是深受人们喜爱的一种奶制品。

[0003] 中国专利号202222436892.2,公开了一种奶制品生产用发酵装置,包括发酵罐,所述发酵罐的顶部活动安装有罐盖,所述发酵罐的外表面固定连接进料管,所述发酵罐的底部固定连接出料管,所述出料管的表面设置有阀门,所述发酵罐的表面设置有用于输气的供气机构,所述发酵罐的表面设置有微型排气扇,所述发酵罐的内部通过驱动机构转动连接有搅拌轴。上述专利中的奶制品的发酵装置在使用时,由于发酵后的奶制品较为浓稠,大量的奶制品会残留在发酵罐的内壁上,导致奶制品产生大量浪费。因此,亟需设计一种奶制品发酵装置来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种奶制品发酵装置,以解决现有技术中的上述不足之处。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种奶制品发酵装置,包括罐体,所述罐体的底部内壁和顶部内壁之间通过轴承连接有搅拌轴,所述罐体的底部外壁固定有电机,所述电机的输出轴与搅拌轴通过键连接,所述搅拌轴的内部设置有中心孔,所述搅拌轴的一侧外壁焊接有两个导套,两个所述导套的内部均活动插接有导柱,所述导柱的一端固定有位于导套内部的活塞,所述导柱的另一端固定有刮板,所述导柱的外部套接有弹簧,所述弹簧位于导套的内部,所述罐体的顶部外壁固定有气泵,所述气泵的出气口通过管道与搅拌轴连通。

[0007] 进一步的,所述罐体的顶部外壁固定有连接组件,所述搅拌轴的顶端延伸至罐体的外部与连接组件转动连接,所述连接组件的顶部外壁固定有电磁阀一,所述电磁阀一与气泵的出气口通过管道连接。

[0008] 进一步的,所述罐体的顶部外壁固定有电磁阀二,所述电磁阀二与气泵的出气口通过管道连接。

[0009] 进一步的,所述搅拌轴的两侧外壁焊接有均匀分布的搅拌板,所述搅拌板的外壁开有均匀分布的扰流孔,所述搅拌板的底部外壁焊接有均匀分布的扰流板。

[0010] 进一步的,所述罐体的底部外壁固定有出料斗,所述出料斗的底部外壁固定有出料阀,所述罐体的两侧外壁均固定有进料阀。

[0011] 进一步的,所述罐体的顶部外壁固定有安全阀,所述搅拌轴的一侧外壁固定有压力表,所述压力表位于罐体的顶部。

[0012] 进一步的,所述罐体的外部固定有隔套,所述隔套的底部一侧外壁固定有进管,所述隔套的顶部一侧外壁固定有出管。

[0013] 在上述技术方案中,本实用新型提供的一种奶制品发酵装置,有益效果为:(1)通过设置的气泵、导柱和刮刀,利用气泵向搅拌轴的内部通入空气,使得导柱能够带动刮刀与罐体内壁进行接触,进而使得转轴在转动时能够将罐体内壁上的酸奶进行刮除,避免酸奶产生大量浪费;(2)通过设置的搅拌板、扰流孔和扰流板,通过搅拌板对罐体内部的鲜奶进行搅拌时,利用扰流孔和扰流板能够增加酸奶搅拌时的混乱程度,使得鲜奶在与发酵剂进行混合时的效率更高;(3)通过设置的气泵和电磁阀二,电磁阀二打开时,通过气泵能够对罐体的内部进行挤压,使得罐体内部浓稠的酸奶能够快速地进行流出;(4)通过设置的隔套、进管和出管,利用进管和出管能够向隔套的内部通入热水,进而使得罐体内部的鲜奶能够进行加热和巴氏杀菌的效果,使得制成的酸奶品质更好。

### 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中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中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型一种奶制品发酵装置实施例提供的剖面结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型一种奶制品发酵装置实施例提供的隔套结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型一种奶制品发酵装置实施例提供的A处放大结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型一种奶制品发酵装置实施例提供的B处放大结构示意图。

[0019] 附图标记说明:

[0020] 1罐体、2搅拌轴、3中心孔、4导套、5活塞、6导柱、7刮板、8弹簧、9连接组件、10电磁阀一、11气泵、12电磁阀二、13出料斗、14出料阀、15电机、16隔套、17进管、18进料阀、19压力表、20搅拌板、21扰流孔、22扰流板、23安全阀、24出管。

### 具体实施方式

[0021] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0022] 如图1-4所示,本实用新型实施例提供的一种奶制品发酵装置,包括罐体1,罐体1的底部内壁和顶部内壁之间通过轴承连接有搅拌轴2,罐体1的底部外壁固定有电机15,电机15的输出轴与搅拌轴2通过键连接,搅拌轴2的内部设置有中心孔3,搅拌轴2的一侧外壁焊接有两个导套4,两个导套4的内部均活动插接有导柱6,导柱6的一端固定有位于导套4内部的活塞5,导柱6的另一端固定有刮板7,导柱6的外部套接有弹簧8,弹簧8位于导套4的内部,罐体1的顶部外壁固定有气泵11,气泵11的出气口通过管道与搅拌轴2连通。

[0023] 具体的,本实施例中,包括罐体1,使用时将鲜奶装入罐体1的内部,罐体1的底部内壁和顶部内壁之间通过轴承连接有搅拌轴2,罐体1的底部外壁固定有电机15,电机15的输出轴与搅拌轴2通过键连接,搅拌轴2的内部设置有中心孔3,使得搅拌轴2的部分形成中空状态,搅拌轴2的一侧外壁焊接有两个导套4,导套4与搅拌轴2的中心孔3连通,两个导套4的内部均活动插接有导柱6,导柱6的一端固定有位于导套4内部的活塞5,当导套4内部的气压

增大时,活塞5会带动导柱6进行移动,导柱6的另一端固定有刮板7,导柱6移动时带动刮板7与罐体1内壁进行接触,使得搅拌轴2转动时能够通过刮板7对罐体1内壁上残余的酸奶进行刮除,导柱6的外部套接有弹簧8,弹簧8位于导套4的内部,在导套4内部的气压减小时,弹簧8对活塞5进行复位,使得刮板7不与罐体内壁进行接触,罐体1的顶部外壁固定有气泵11,气泵11的出气口通过管道与搅拌轴2连通,利用气泵11向搅拌轴2的内部提供压缩空气。

[0024] 本实用新型提供的一种奶制品发酵装置,通过设置的气泵11、导柱6和刮刀,利用气泵11向搅拌轴2的内部通入空气,使得导柱6能够带动刮刀与罐体1内壁进行接触,进而使得转轴在转动时能够将罐体1内壁上的酸奶进行刮除,避免酸奶产生大量浪费。

[0025] 本实用新型提供的另一个实施例中,如图1所示,罐体1的顶部外壁固定有连接组件9,搅拌轴2的顶端延伸至罐体1的外部与连接组件9转动连接,连接组件9为现有技术,使得搅拌轴2进行转动时,连接组件9和搅拌轴2之间能够形成动密封的效果,连接组件9的顶部外壁固定有电磁阀一10,电磁阀一10与气泵11的出气口通过管道连接,利用电磁阀一10控制气泵11与搅拌轴2之间的气路通断的效果;罐体1的顶部外壁固定有电磁阀二12,电磁阀二12与气泵11的出气口通过管道连接,电磁阀二12打开时,通过气泵11能够对罐体1的内部进行挤压,使得罐体1内部浓稠的酸奶能够快速地进行流出,进而提高了浓稠的奶制品流出的速度。

[0026] 本实用新型提供的另一个实施例中,如图1和图4所示,搅拌轴2的两侧外壁焊接有均匀分布的搅拌板20,搅拌板20的外壁开有均匀分布的扰流孔21,搅拌板20的底部外壁焊接有均匀分布的扰流板22,通过搅拌板20对罐体1内部的鲜奶进行搅拌时,利用扰流孔21和扰流板22能够增加酸奶搅拌时的混乱程度,使得鲜奶在与发酵剂进行混合时的效率更高;罐体1的底部外壁固定有出料斗13,出料斗13的底部外壁固定有出料阀14,酸奶发酵完成后从出料阀14流出,罐体1的两侧外壁均固定有进料阀18,鲜奶以及发酵剂从进料阀18进入罐体1的内部。

[0027] 本实用新型提供的另一个实施例中,如图1所示,罐体1的顶部外壁固定有安全阀23,安全阀23为现有技术,当罐体1内部因发酵而压力过高时,通过安全阀23能够自动泄压,使得罐体1内部的压力维持在一定范围内,搅拌轴2的一侧外壁固定有压力表19,压力表19位于罐体1的顶部,利用压力表19用于检测充入搅拌轴2内部空气的压力,进而便于工作人员将搅拌轴2维持在预定的范围,进而使得刮板7与罐体1内壁进行有效接触。

[0028] 本实用新型提供的另一个实施例中,如图1-2所示,罐体1的外部固定有隔套16,隔套16的底部一侧外壁固定有进管17,隔套16的顶部一侧外壁固定有出管24,当从进管17向罐体1内部通入热水时,使得热水能够自下而上的充满整个隔套16,利用进管17和出管24能够向隔套16的内部通入热水,进而使得罐体1内部的鲜奶能够进行加热和巴氏杀菌的效果,使得制成的酸奶品质更好。

[0029] 工作原理:使用时,当需要对鲜奶进行发酵时,将鲜奶通过进料阀18加入罐体1的内部,首先通过进管17向隔套16的内部通入90°C左右的热热水,使得热水对罐体1内部的鲜奶进行加热,加热后的热水从出管24进行流出,同时通过电机15带动搅拌轴2进行转动,使得鲜奶受热均匀,通过温度计观察鲜奶的温度,并控制热水进入隔套16的流速,使得鲜奶加热到62°C-65°C,并将该温度保持30min,使得鲜奶进行巴氏杀菌,在杀菌结束后,将发酵剂也通过进料阀18加入罐体1的内部,此时通过电机15带动搅拌轴2进行转动,使得搅拌轴2带动

搅拌板20和扰流板22进行搅拌工作,进而使得鲜奶和发酵剂混合均匀;待搅拌结束后,将进料阀18、出料阀14、电磁阀一10和电磁阀二12均进行关闭,将罐体1内鲜奶的温度保持在40-42℃发酵2.5-4小时,使得鲜奶制成酸奶;待发酵结束后,对电磁阀二12和出料阀14进行打开,并通过气泵11向罐体1的内部通入空气,使得罐体1内部的酸奶通过气压进行快速的流出,待罐体1内部的酸奶流出结束时,关闭电磁阀二12,并对电磁阀一10打开,使得气泵11产生的压缩空气进入搅拌轴2的中心孔3内部,此时导套4内部的气压增大,使得活塞5带动导柱6进行伸出导套4,并使得刮刀与罐体1的内壁进行接触,此时通过电机15带动搅拌轴2进行转动,使得刮刀能够快速的将罐体1内壁上残余的酸奶进行刮除,避免酸奶产生大量的浪费,同时使得罐体1内部易于进行清洗。

[0030] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本实用新型权利要求保护范围的限制。

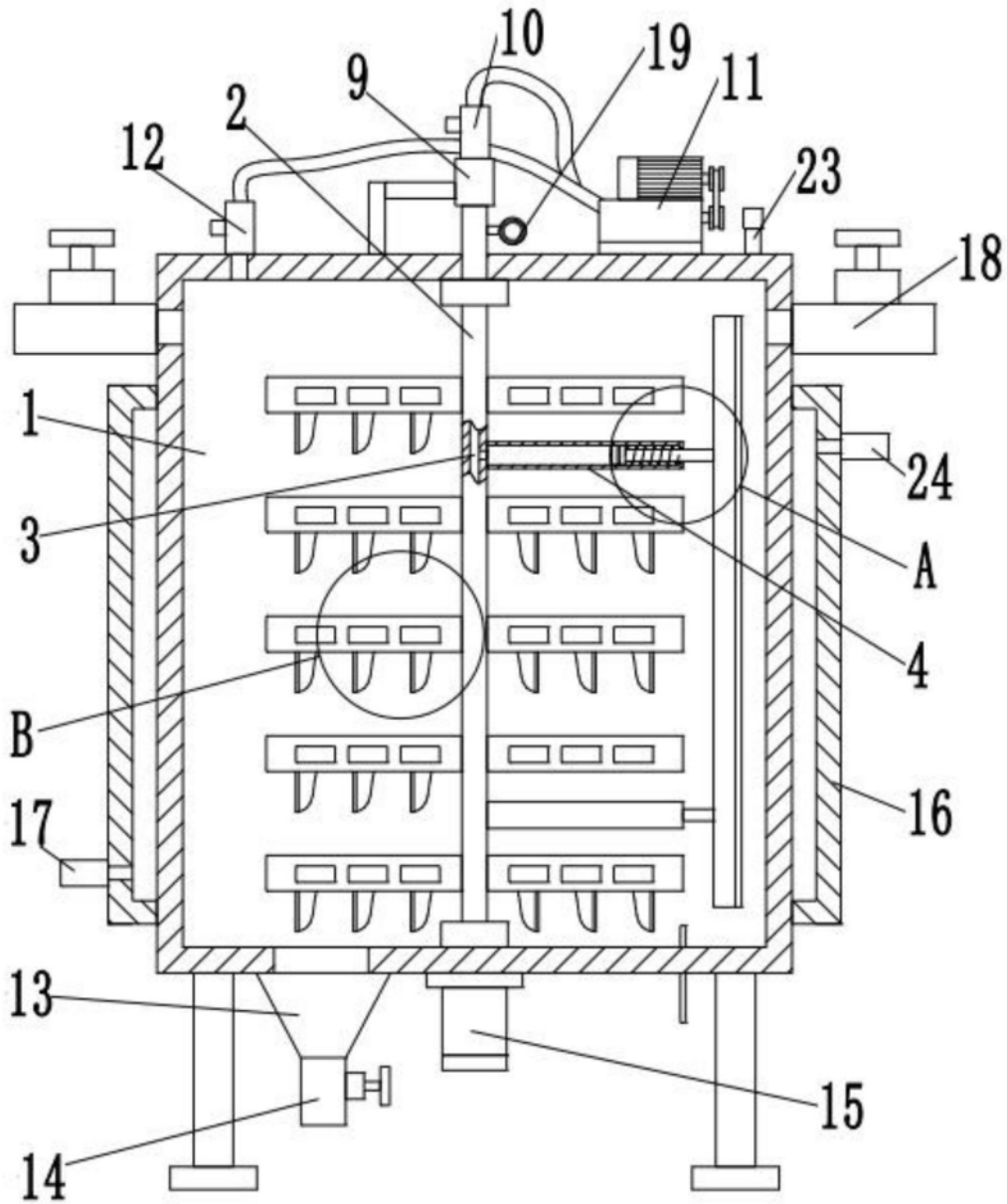


图1

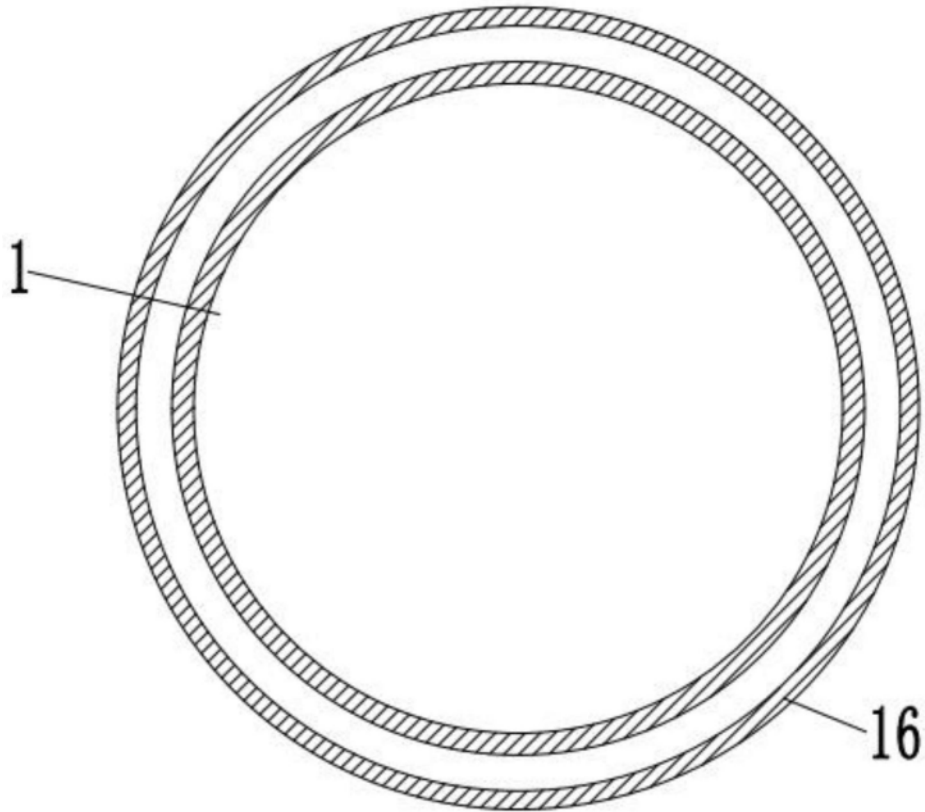


图2

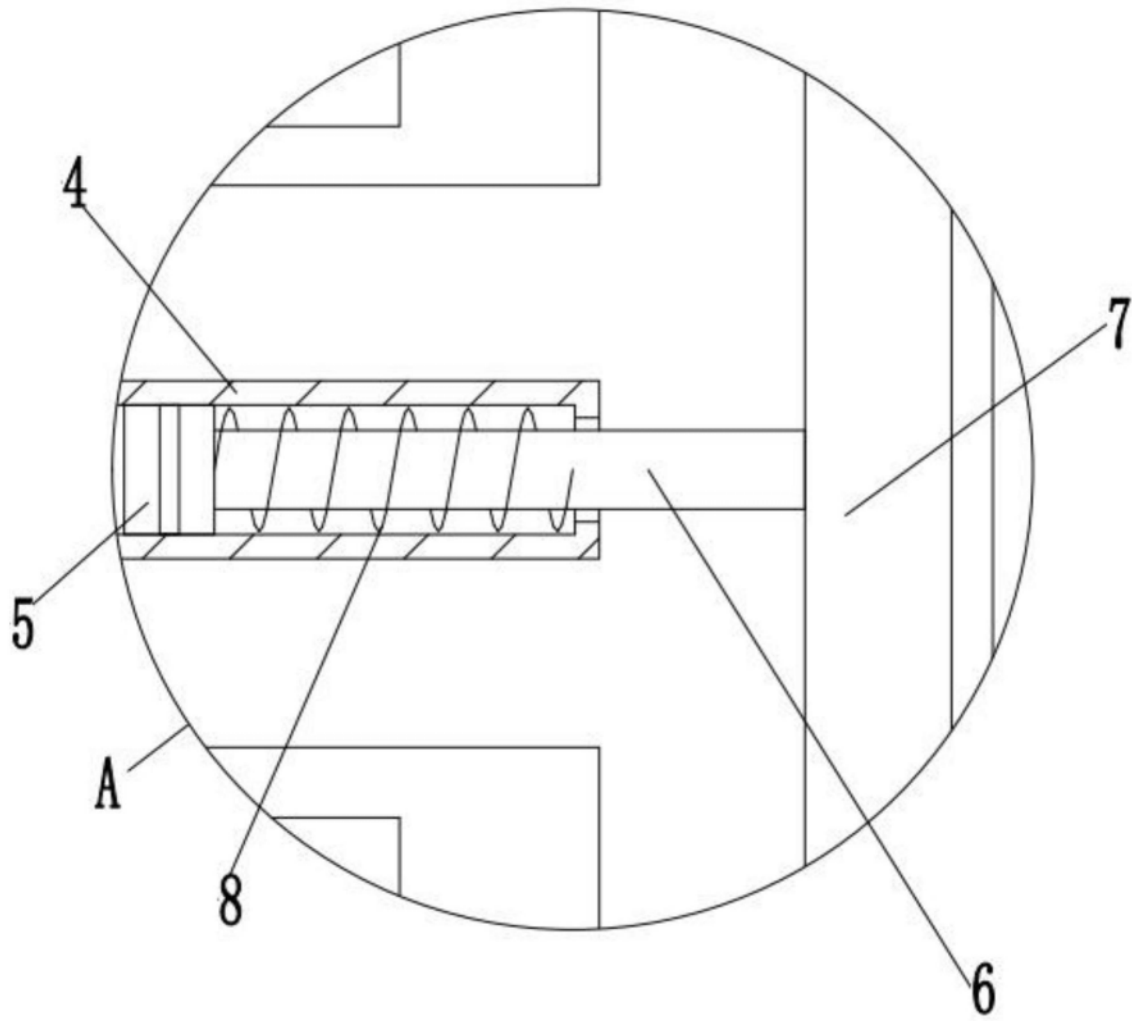


图3

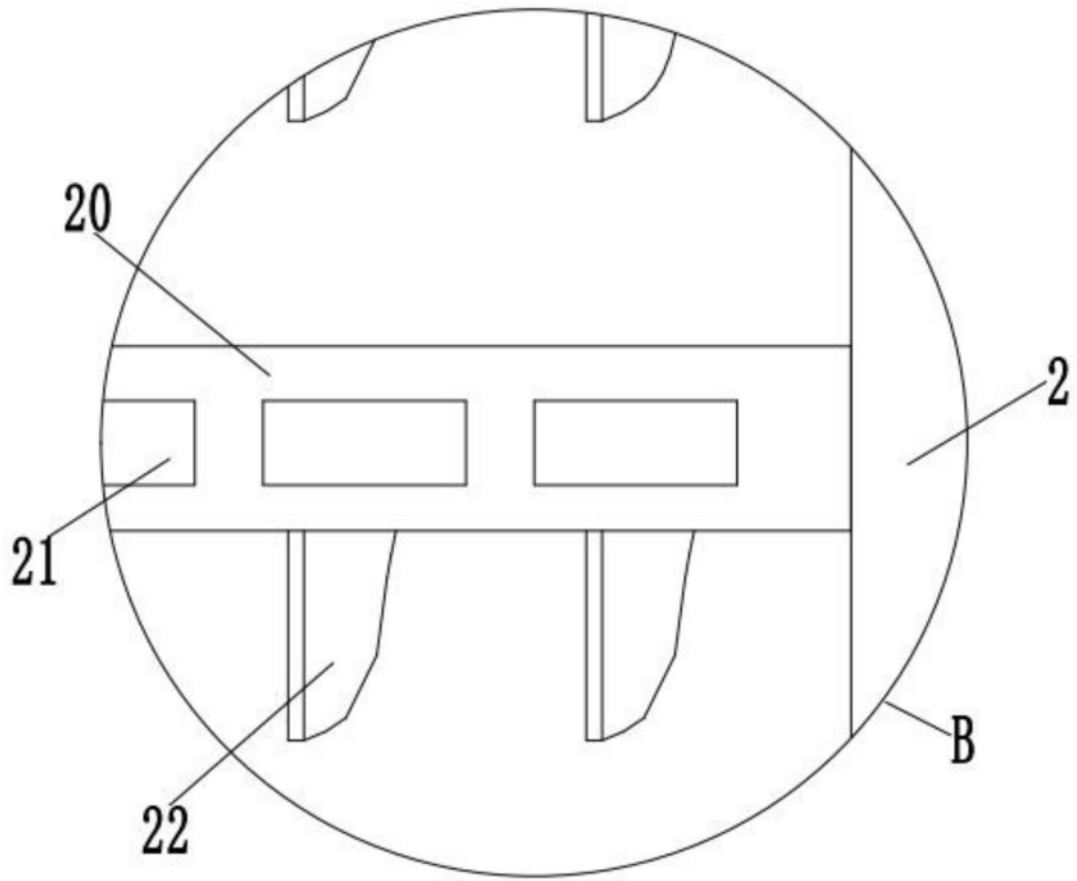


图4