(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117804973 A
(43)申请公布日 2024.04.02

(21)申请号 202410226372.X

(22)申请日 2024.02.29

(71)申请人 吴堡县四妹子农产品开发有限公司
地址 718299 陕西省榆林市吴堡县寇家塬镇薛家塬村1区16号

(72)发明人 张喜利

(74)专利代理机构 北京中企讯专利代理事务所(普通合伙) 11677
专利代理师 张凡庆

(51)Int.Cl.
G01N 11/12(2006.01)

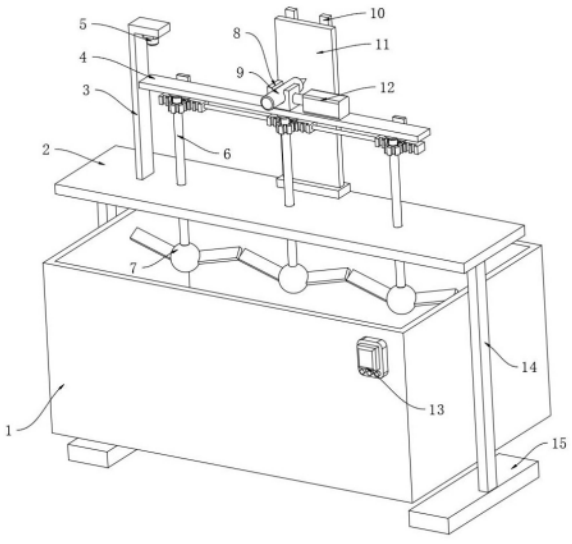
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种番茄酱粘稠度性能检查装置

(57)摘要

本发明适用于番茄酱粘稠度检查技术领域，尤其涉及一种番茄酱粘稠度性能检查装置，包括检查箱壳体，所述检查箱壳体的侧面连接有侧支撑架，且侧支撑架的侧面连接有支撑平板，所述支撑平板的表面连接有安装立板。本发明通过设置空心浮球、铁制薄片、第一电磁吸附件、计时器、升降板、压力传感器、记录笔、往复气缸、记录笔定位块和记录面板，不仅能够便捷且准确的检测出番茄酱粘稠度性能，且还能够方便且明确的判断出被检查的番茄酱是否出现分层现象，并且能够知晓，检查箱壳体内部不同区域的番茄酱的粘稠度差异的具体情况，从而能够辅助检查人员做出更加准确的粘稠度检查结果，提高了本番茄酱粘稠度性能检查装置的适用范围。



CN 117804973 A

1.一种番茄酱粘稠度性能检查装置,包括检查箱壳体(1),其特征在于,所述检查箱壳体(1)的侧面连接有侧支撑架(14),且侧支撑架(14)的侧面连接有支撑平板(2),所述支撑平板(2)的表面连接有安装立板(3),且安装立板(3)的下侧安装有压力传感器(5),所述检查箱壳体(1)的外侧安装有计时器(13);

所述支撑平板(2)的表面开设有若干个通孔,且通孔的内部活动连接有升降杆(6),所述升降杆(6)的一端安装有空心浮球(7),且升降杆(6)的另一端安装有滚珠轴承(19),所述空心浮球(7)的内部设置有铁制薄片(17),若干个所述滚珠轴承(19)的表面共同连接有升降板(4),且升降板(4)的表面安装有往复气缸(12),所述升降板(4)的表面滑动连接有记录笔定位块(8),且记录笔定位块(8)的内部设置有记录笔(9),所述支撑平板(2)上侧的一边连接有记录面板支撑架(10),且记录面板支撑架(10)靠近升降板(4)的侧面设置有记录面板(11),所述检查箱壳体(1)的下侧安装有若干个第一电磁吸附件(16);

所述升降板(4)和若干个升降杆(6)的表面共同设置有辅助搅拌组件,所述辅助搅拌组件用于带动若干个升降杆(6)通过若干个滚珠轴承(19)同步转动;

所述压力传感器(5)设置在升降板(4)的正上方,所述记录笔(9)的笔尖与记录面板(11)的表面相接触。

2.根据权利要求1所述的一种番茄酱粘稠度性能检查装置,其特征在于,所述检查箱壳体(1)的内部开设有若干个球形凹槽(18),且球形凹槽(18)的内径与空心浮球(7)的外径相同,所述升降杆(6)、空心浮球(7)、球形凹槽(18)和第一电磁吸附件(16)均在同一轴线上。

3.根据权利要求1所述的一种番茄酱粘稠度性能检查装置,其特征在于,所述升降杆(6)表面的底部区域开设有安装固定螺纹,所述空心浮球(7)的表面开设有安装螺纹孔,且空心浮球(7)通过安装固定螺纹以及安装螺纹孔的配合可拆卸的连接在升降杆(6)上。

4.根据权利要求1所述的一种番茄酱粘稠度性能检查装置,其特征在于,所述记录面板支撑架(10)上侧与记录面板(11)相靠近的区域开设有定位卡槽,且定位卡槽的宽度与记录面板(11)的宽度相同。

5.根据权利要求1所述的一种番茄酱粘稠度性能检查装置,其特征在于,所述辅助搅拌组件包括:

所述空心浮球(7)的外侧安装有空心搅拌叶片(22);

所述升降板(4)的侧面滑动连接有若干个滑动块(21),且滑动块(21)的下侧安装有传动齿条(20),所述升降杆(6)的表面套接有传动齿轮(24),且传动齿轮(24)与传动齿条(20)啮合连接;

所述记录笔定位块(8)的内部开设有安装槽(28),且安装槽(28)的内部安装有第二电磁吸附件(29),所述滑动块(21)的上侧安装有铁制牵引块(27)。

6.根据权利要求5所述的一种番茄酱粘稠度性能检查装置,其特征在于,所述升降板(4)的侧面开设有第一导向滑槽(25),所述滑动块(21)靠近升降板(4)的侧面安装有第一导向滑块(26),且滑动块(21)通过第一导向滑块(26)和第一导向滑槽(25)的配合滑动连接在升降板(4)的侧面,所述铁制牵引块(27)的侧面与记录笔定位块(8)的表面相贴。

一种番茄酱粘稠度性能检查装置

技术领域

[0001] 本发明涉及番茄酱粘稠度检查技术领域,具体是一种番茄酱粘稠度性能检查装置。

背景技术

[0002] 番茄是一年生或多年生草本植物,全体生粘质腺毛,多用来制成番茄酱并储藏食用。在番茄酱制备过程中,常会对番茄酱粘稠度进行检测,并以此作为番茄酱制作质量的评判标准之一。

[0003] 现有技术中,在对番茄酱的粘稠度性能进行检查时,由于番茄酱在被检查之前,可能是长时间存储在桶内的,因此部分桶内的番茄酱会出现分层现象,即桶内不同层次的番茄酱的粘稠度不同,进而在将这种番茄酱倒入检查箱壳体内时,检查箱壳体内部的番茄酱也会出现分层现象,而这种分层现象会影响对番茄酱粘稠度测试的准确性,对此本发明提供一种番茄酱粘稠度性能检查装置来辅助检查人员判断检查箱壳体内部的番茄酱是否存在上述的分层现象。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种番茄酱粘稠度性能检查装置,旨在解决背景技术中提到的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种番茄酱粘稠度性能检查装置,包括检查箱壳体,所述检查箱壳体的侧面连接有侧支撑架,且侧支撑架的侧面连接有支撑平板,所述支撑平板的表面连接有安装立板,且安装立板的下侧安装有压力传感器,所述检查箱壳体的外侧安装有计时器;

所述支撑平板的表面开设有若干个通孔,且通孔的内部活动连接有升降杆,所述升降杆的一端安装有空心浮球,且升降杆的另一端安装有滚珠轴承,所述空心浮球的内部设置有铁制薄片,若干个所述滚珠轴承的表面共同连接有升降板,且升降板的表面安装有往复气缸,所述升降板的表面滑动连接有记录笔定位块,且记录笔定位块的内部设置有记录笔,所述支撑平板上侧的一边连接有记录面板支撑架,且记录面板支撑架靠近升降板的侧面设置有记录面板,所述检查箱壳体的下侧安装有若干个第一电磁吸附件;

所述升降板和若干个升降杆的表面共同设置有辅助搅拌组件,所述辅助搅拌组件用于带动若干个升降杆通过若干个滚珠轴承同步转动;

所述压力传感器设置在升降板的正上方,所述记录笔的笔尖与记录面板的表面相接触。

[0006] 进一步的,所述检查箱壳体的内部开设有若干个球形凹槽,且球形凹槽的内径与空心浮球的外径相同,所述升降杆、空心浮球、球形凹槽和第一电磁吸附件均在同一轴线上。

[0007] 进一步的,所述升降杆表面的底部区域开设有安装固定螺纹,所述空心浮球的表

面开设有安装螺纹孔,且空心浮球通过安装固定螺纹以及安装螺纹孔的配合可拆卸的连接在升降杆上。

[0008] 进一步的,所述记录面板支撑架上侧与记录面板相靠近的区域开设有定位卡槽,且定位卡槽的宽度与记录面板的宽度相同。

[0009] 进一步的,所述辅助搅拌组件包括:

所述空心浮球的外侧安装有空心搅拌叶片;

所述升降板的侧面滑动连接有若干个滑动块,且滑动块的下侧安装有传动齿条,所述升降杆的表面套接有传动齿轮,且传动齿轮与传动齿条啮合连接;

所述记录笔定位块的内部开设有安装槽,且安装槽的内部安装有第二电磁吸附件,所述滑动块的上侧安装有铁制牵引块。

[0010] 进一步的,所述升降板的侧面开设有第一导向滑槽,所述滑动块靠近升降板的侧面安装有第一导向滑块,且滑动块通过第一导向滑块和第一导向滑槽的配合滑动连接在升降板的侧面,所述铁制牵引块的侧面与记录笔定位块的表面相贴。

[0011] 本发明提供的一种番茄酱粘稠度性能检查装置,通过设置空心浮球、铁制薄片、第一电磁吸附件、计时器、升降板、压力传感器、记录笔、往复气缸、记录笔定位块和记录面板,不仅能够便捷且准确的检测出番茄酱粘稠度性能,且还能够方便且明确的判断出被检查的番茄酱是否出现分层现象,并且能够知晓,检查箱壳体内部不同区域的番茄酱的粘稠度差异的具体情况,从而能够辅助检查人员做出更加准确的粘稠度检查结果,提高了本番茄酱粘稠度性能检查装置的适用范围。

附图说明

[0012] 图1为一种番茄酱粘稠度性能检查装置的结构示意图。

[0013] 图2为一种番茄酱粘稠度性能检查装置的仰面局部结构示意图。

[0014] 图3为一种番茄酱粘稠度性能检查装置中的空心浮球和铁制薄片的正面剖视图。

[0015] 图4为一种番茄酱粘稠度性能检查装置的俯面局部结构示意图。

[0016] 图5为一种番茄酱粘稠度性能检查装置中的升降板、升降杆、空心浮球、往复气缸、记录笔、记录笔定位块和辅助搅拌组件的正面结构示意图。

[0017] 图6为一种番茄酱粘稠度性能检查装置中的升降板、升降杆、空心浮球、往复气缸、记录笔、记录笔定位块和辅助搅拌组件的背面结构示意图。

[0018] 图7为一种番茄酱粘稠度性能检查装置中的记录笔定位块和第二电磁吸附件的正面剖视图。

[0019] 图中:1、检查箱壳体;2、支撑平板;3、安装立板;4、升降板;5、压力传感器;6、升降杆;7、空心浮球;8、记录笔定位块;9、记录笔;10、记录面板支撑架;11、记录面板;12、往复气缸;13、计时器;14、侧支撑架;15、支撑底座;16、第一电磁吸附件;17、铁制薄片;18、球形凹槽;19、滚珠轴承;20、传动齿条;21、滑动块;22、空心搅拌叶片;23、连接杆;24、传动齿轮;25、第一导向滑槽;26、第一导向滑块;27、铁制牵引块;28、安装槽;29、第二电磁吸附件。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对

本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0021] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0022] 如图1-图7所示，本发明实施例提供的一种番茄酱粘稠度性能检查装置，包括检查箱壳体1，检查箱壳体1的侧面连接有侧支撑架14，且侧支撑架14的侧面连接有支撑平板2，侧支撑架14的下侧连接有支撑底座15，支撑平板2的表面连接有安装立板3，且安装立板3的下侧安装有压力传感器5，检查箱壳体1的外侧安装有计时器13，检查箱壳体1的内壁上设置有刻度线，通过检查箱壳体1内壁上的刻度线，实验人员能够方便且明确的知晓投入检查箱壳体1内部的番茄酱的量，且检查箱壳体1的外侧设置有排料管，且排料管的外侧安装有阀门，排料管用于将检查箱壳体1内部的番茄酱排出；

支撑平板2的表面开设有若干个通孔，且通孔的内部活动连接有升降杆6，升降杆6的一端安装有空心浮球7，且升降杆6的另一端安装有滚珠轴承19，空心浮球7的内部设置有铁制薄片17，若干个滚珠轴承19的表面共同连接有升降板4，且升降板4的表面安装有往复气缸12，升降板4的表面滑动连接有记录笔定位块8，且记录笔定位块8的内部设置有记录笔9，记录笔定位块8的表面安装有第二导向滑块，升降板4的上侧开设有第二导向滑槽，且记录笔定位块8通过第二导向滑块以及第二导向滑槽的配合滑动连接在升降板4的上侧；

支撑平板2上侧的一边连接有记录面板支撑架10，且记录面板支撑架10靠近升降板4的侧面设置有记录面板11，优选的，记录面板支撑架10上侧与记录面板11相靠近的区域开设有定位卡槽，且定位卡槽的宽度与记录面板11的宽度相同，进而实验人员能够方便的在记录面板支撑架10上投放或者拆下记录面板11，检查箱壳体1的下侧安装有若干个第一电磁吸附件16，压力传感器5设置在升降板4的正上方，记录笔9的笔尖与记录面板11的表面相接触，第一电磁吸附件16可以为电磁铁块，优选的，记录面板11的表面也设置有刻度线，且记录面板11上的刻度线与检查箱壳体1内部的刻度线相对应；

升降板4和若干个升降杆6的表面共同设置有辅助搅拌组件，辅助搅拌组件用于带动若干个升降杆6通过若干个滚珠轴承19同步转动；

空心浮球7、升降杆6、升降板4、和记录笔定位块8均为轻量化材质制成，且升降杆6也为空心结构。

[0023] 在本发明的一个实施例中，空心浮球7的初始位置是置于检查箱壳体1的内底部的，且空心浮球7的外侧与检查箱壳体1的内壁相贴，在往检查箱壳体1的内部灌入待检查的番茄酱时，应当打开处于检查箱壳体1底部的第一电磁吸附件16，第一电磁吸附件16通电后，会产生电磁吸附力，并将铁制薄片17吸附，从而第一电磁吸附件16可以将空心浮球7稳定的限位在检查箱壳体1的内底部；

可以理解的是，计时器13与第一电磁吸附件16以及压力传感器5均电性连接，当第一电磁吸附件16断电后，计时器13开始计时作业，且当压力传感器5获得压力信号后，计时器13暂停计时作业；

在将检查箱壳体1内部灌入预设量的番茄酱后，即可开始对番茄酱的粘稠度性能进行检查操作，首先将第一电磁吸附件16断电，此时计时器13开始计时作业，且空心浮球7不再受电磁吸附限位，由于空心浮球7内部中空，因此空心浮球7在番茄酱的内部会受到一定的向上浮力，且空心浮球7会连带着升降杆6和升降板4一同向上移动，在升降板4上移一

定距离且升降板4的表面与压力传感器5的下侧相抵时，压力传感器5获得压力信号，此时计时器13暂停计时作业，进而结束本次粘稠度性能检查作业，检查人员可以通过观察计时器13所记录的时间长短来判断番茄酱的粘稠度性能，可以理解的是，用时越长，则番茄酱的粘稠度越大；

在对番茄酱的粘稠度性能进行检查时，本领域技术人员发现，由于番茄酱在被检查之前，可能是长时间存储在桶内的，因此部分桶内的番茄酱会出现分层现象，即桶内不同层次的番茄酱的粘稠度不同，进而在将这种番茄酱倒入检查箱壳体1内时，检查箱壳体1内部的番茄酱也会出现分层现象，而这种分层现象会影响对番茄酱粘稠度测试的准确性；

针对上述技术问题，在将第一电磁吸附件16断电的同时，检查人员可以打开往复气缸12，往复气缸12带动记录笔定位块8在升降板4的表面做左右来回往复运动，进而使得记录笔定位块8上的记录笔9会在记录面板11的表面画出折线，可以理解的是，当检查箱壳体1内部不同层次的番茄酱的粘稠度相同时，记录笔9在记录面板11表面画出的折线是均匀分布的，而一旦当检查箱壳体1内部不同层次的番茄酱的粘稠度不相同时，则记录笔9在记录面板11表面画出的折线不会均匀分布，检查人员可以通过观察记录面板11上的折线分布情况来判断检查箱壳体1内部的番茄酱是否出现分层现象；

具体的，当空心浮球7在粘稠度较大的番茄酱中浮起时，番茄酱的浮起速度慢，而往复气缸12与记录笔定位块8的运动频次不变，这就会导致记录笔定位块8在记录面板11上反映出的折线较为密集，当空心浮球7在粘稠度较小的番茄酱中浮起时，番茄酱的浮起速度快，而往复气缸12与记录笔定位块8的运动频次不变，这就会导致记录笔定位块8在记录面板11上反映出的折线较为松散；

通过上述技术方案，在对番茄酱进行粘稠度性能检查时，能够方便且明确的判断出被检查的番茄酱是否出现分层现象，且还能够知晓，检查箱壳体1内部不同区域的番茄酱的粘稠度差异的具体情况，从而能够辅助检查人员做出更加准确的粘稠度检查结果，进而提高了本番茄酱粘稠度性能检查装置的适用范围。

[0024] 优选的，检查箱壳体1的内部开设有若干个球形凹槽18，且球形凹槽18的内径与空心浮球7的外径相同，升降杆6、空心浮球7、球形凹槽18和第一电磁吸附件16均在同一轴线上，从而空心浮球7的初始位置可以置于球形凹槽18的内部，使得空心浮球7能够更加稳定的被限位在检查箱壳体1的内底部。

[0025] 优选的，升降杆6表面的底部区域开设有安装固定螺纹，空心浮球7的表面开设有安装螺纹孔，且空心浮球7通过安装固定螺纹以及安装螺纹孔的配合可拆卸的连接在升降杆6上，从而能够方便的在升降杆6上拆下或者安装空心浮球7，以便于检查人员更换不同直径的空心浮球7。

[0026] 在本实施例中，辅助搅拌组件包括：

空心浮球7的外侧安装有空心搅拌叶片22；

升降板4的侧面滑动连接有若干个滑动块21，且滑动块21的下侧安装有传动齿条20，升降杆6的表面套接有传动齿轮24，且传动齿轮24与传动齿条20啮合连接，优选的传动齿条20设置有三条，且相邻两条传动齿条20之间设置有连接杆23；

记录笔定位块8的内部开设有安装槽28，且安装槽28的内部安装有第二电磁吸附件29，滑动块21的上侧安装有铁制牵引块27，第二电磁吸附件29可以为电磁铁棒；

升降板4的侧面开设有第一导向滑槽25,滑动块21靠近升降板4的侧面安装有第一导向滑块26,且滑动块21通过第一导向滑块26和第一导向滑槽25的配合滑动连接在升降板4的侧面,铁制牵引块27的侧面与记录笔定位块8的表面相贴。

[0027] 在本实施例中,当检查人员发现检查箱壳体1内部出现会影响粘稠度检查结果的分层情况时,可以先将空心浮球7复回原位,并在空心浮球7浮起的同时,打开往复气缸12和第二电磁吸附件29,第二电磁吸附件29通电后,会通过电磁吸附力吸附铁制牵引块27,使得铁制牵引块27也随着记录笔定位块8一同运动,铁制牵引块27则带动滑动块21和传动齿条20在升降板4的侧面滑动,而传动齿条20则会带动与其啮合连接的传动齿轮24转动,传动齿轮24带动升降杆6通过滚珠轴承19转动,从而使得升降杆6带动空心浮球7和空心搅拌叶片22旋转,且空心搅拌叶片22会搅动检查箱壳体1内部的番茄酱,进而空心搅拌叶片22能够在逐渐上升的过程中,不断的搅动检查箱壳体1内部的番茄酱,以高效的将检查箱壳体1内部分层的番茄酱混合均匀,从而提高了本番茄酱粘稠度性能检查装置的功能性。

[0028] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

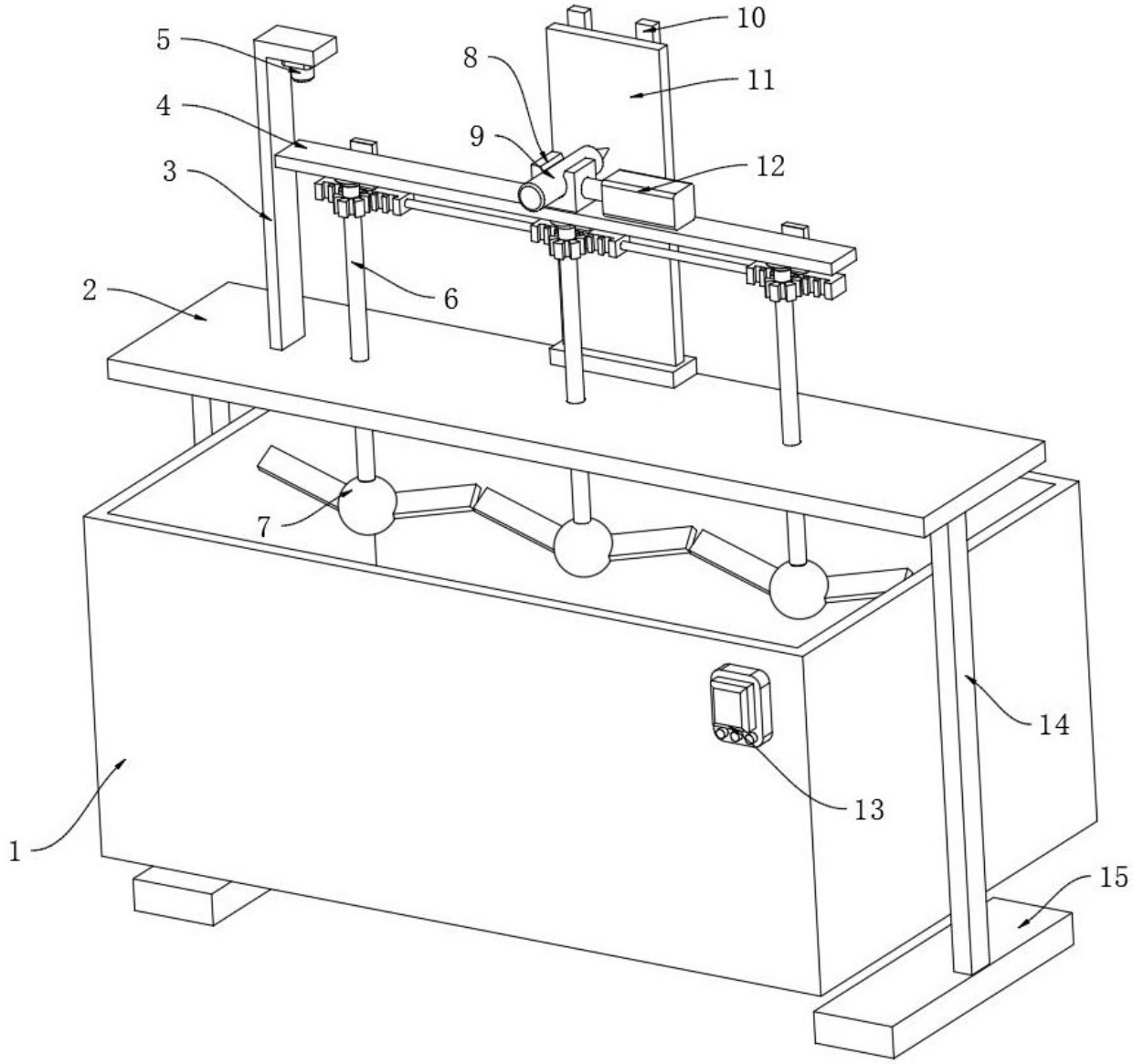


图1

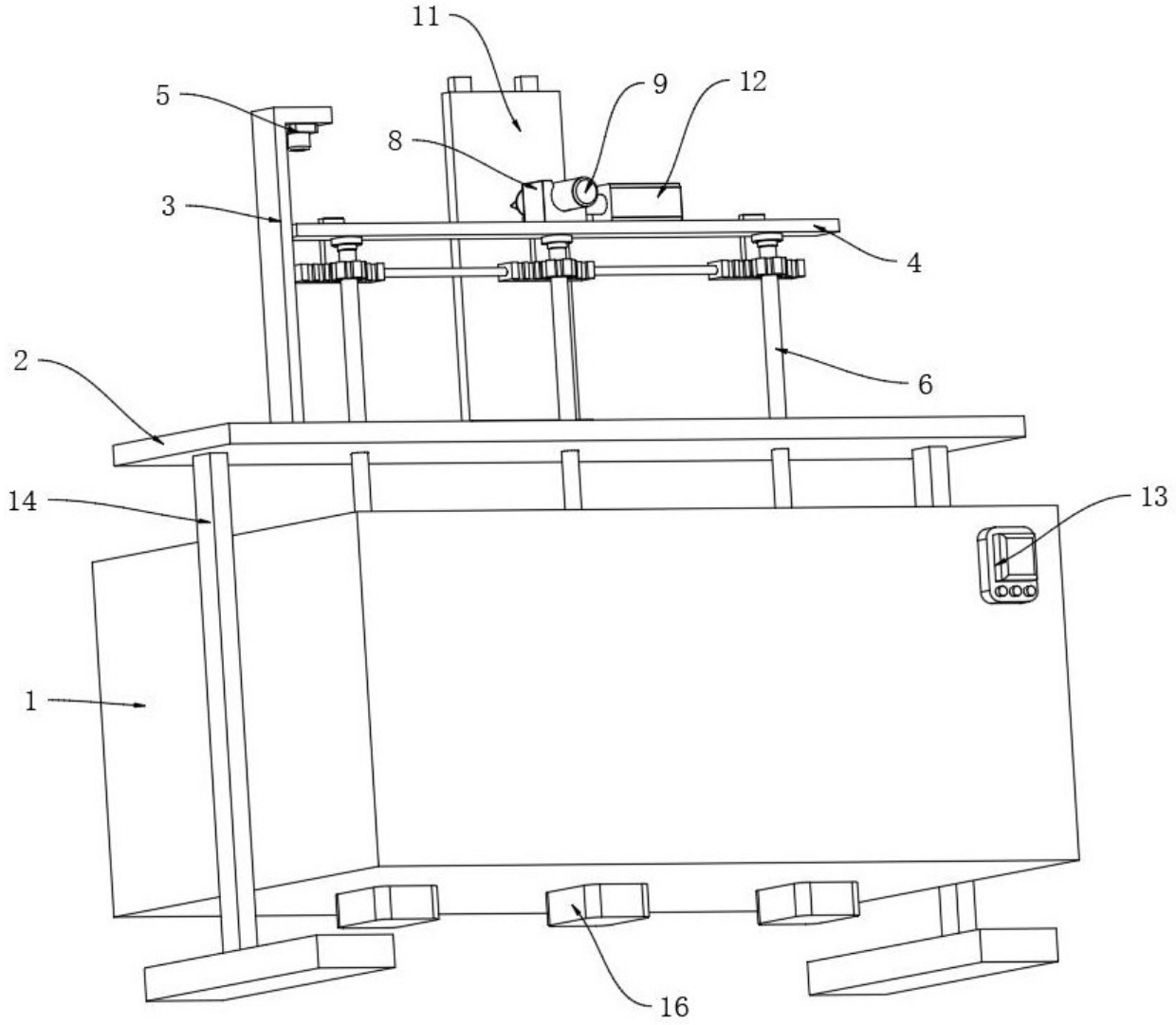


图2

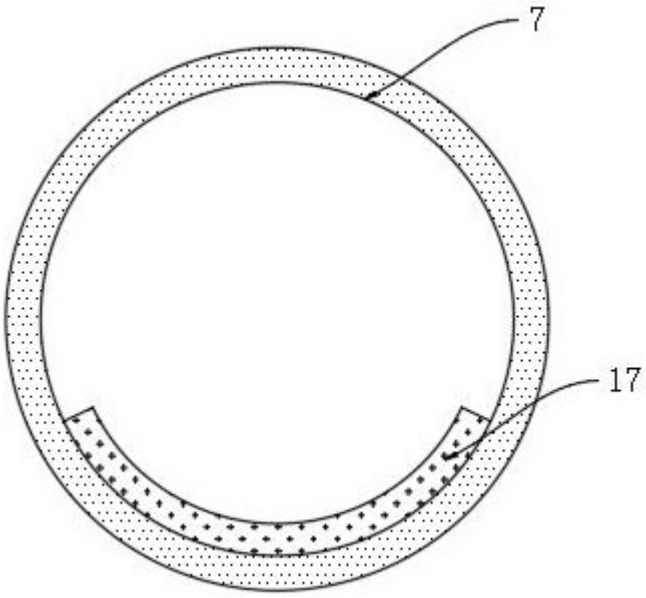


图3

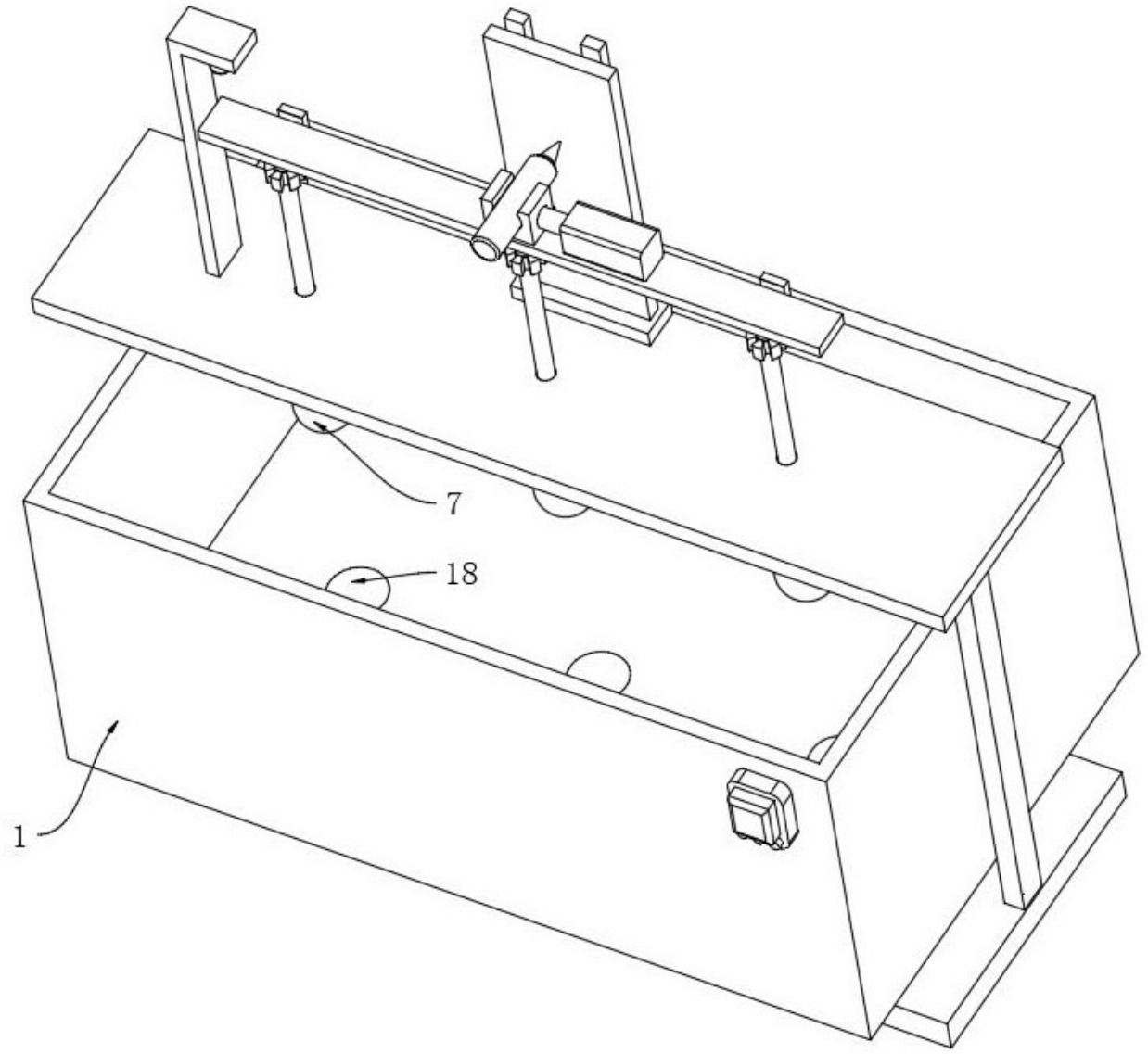


图4

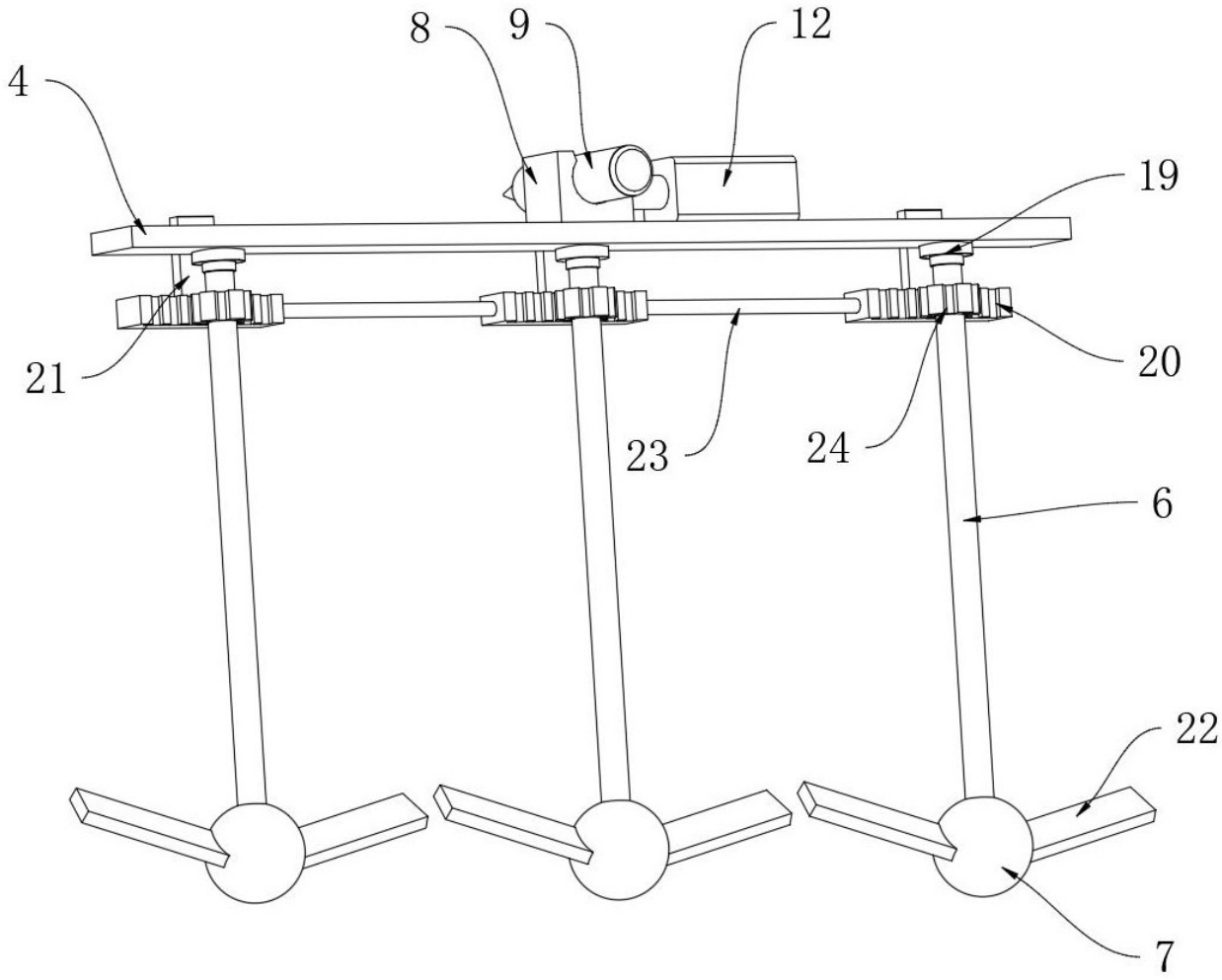


图5

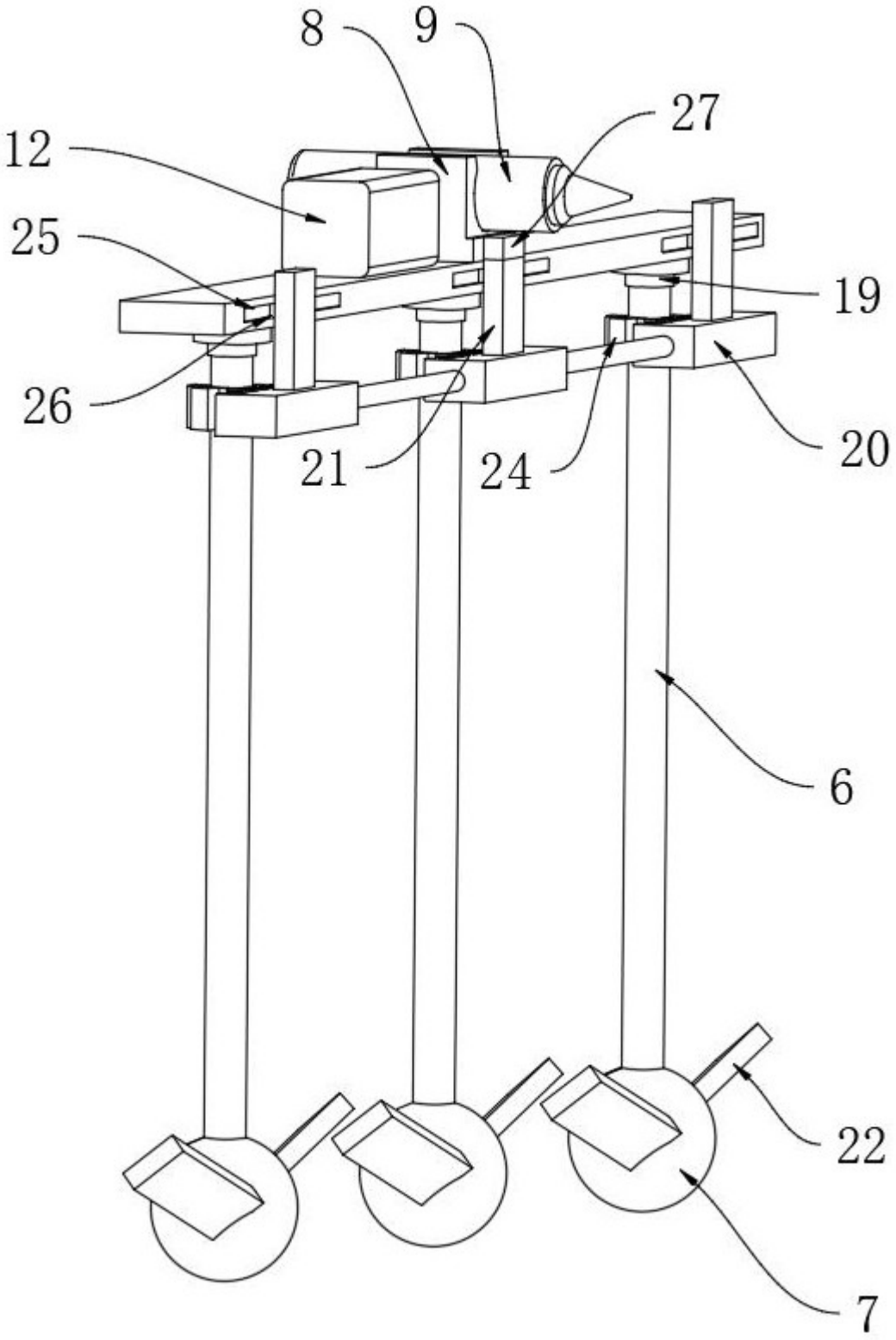


图6

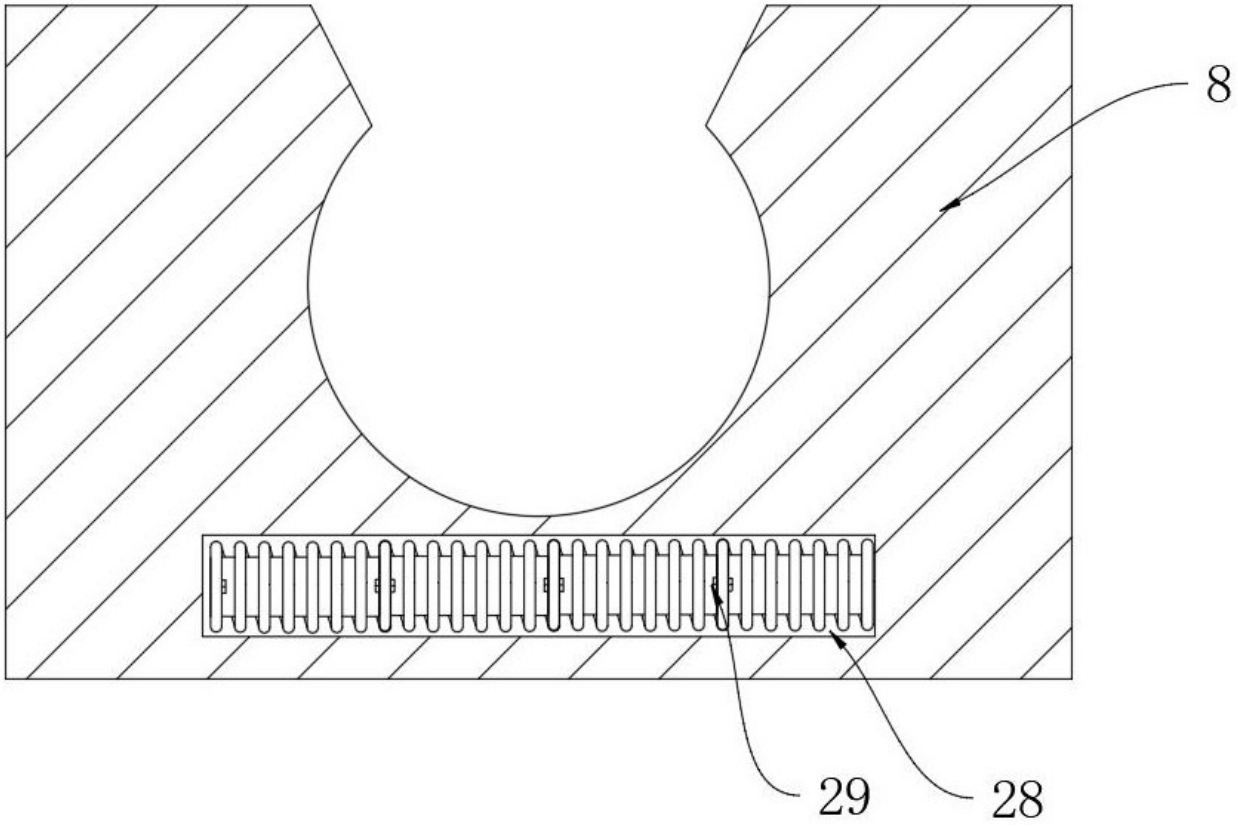


图7