(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116941786 A
(43)申请公布日 2023.10.27

(21)申请号 202310981645.7

(22)申请日 2023.08.07

(71)申请人 邱帅东
地址 450000 河南省郑州市二七区马寨工业园区学院路1号

(72)发明人 邱帅东 邱帅康 李军胜

(51)Int.Cl.
A23N 12/02(2006.01)
B65B 13/18(2006.01)
B65B 25/04(2006.01)
B01D 33/25(2006.01)

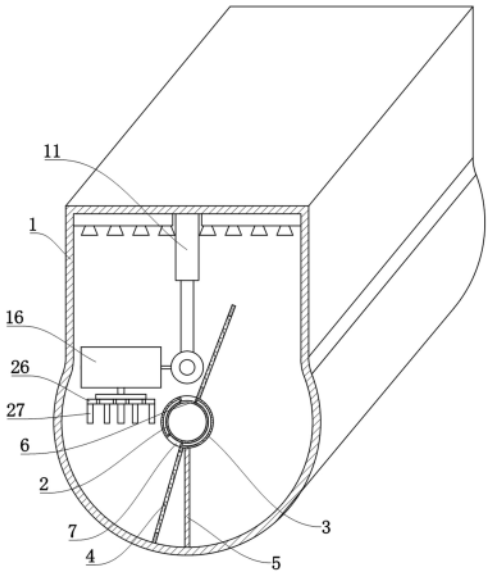
权利要求书3页 说明书8页 附图11页

(54)发明名称

一种预制菜生产用蔬菜清洗系统

(57)摘要

本发明涉及预制菜生产机械领域，特别是一种预制菜生产用蔬菜清洗系统，包括清洗桶，所述的清洗桶的顶部安装有喷头；所述的清洗桶内设置有一个过滤模块，所述的清洗桶与所述的过滤模块之间固定安装有一个挡水板；所述的清洗桶上转动连接有一个轴线竖直且上下两端开口的水箱；所述的水箱内上下滑动连接有一个隔板，所述的隔板的一个端面上转动安装有蔬菜安装单元，所述的隔板上开设有上下贯通隔板的出水孔，所述的隔板与所述的水箱之间安装有封堵模块，所述的封堵模块与所述的蔬菜安装单元之间安装有驱动蔬菜安装单元转动的驱动单元。本发明能够实现菜心的彻底清洗并且有利于后续的捆扎运输操作。



CN 116941786 A

1.一种预制菜生产用蔬菜清洗系统,其特征在于:包括清洗桶(1),所述的清洗桶(1)的顶部安装有喷头;

所述的清洗桶(1)内设置有一个过滤模块,所述的清洗桶(1)与所述的过滤模块之间固定安装有一个挡水板(5);

所述的清洗桶(1)上转动连接有一个轴线竖直且上下两端开口的水箱(16);所述的水箱(16)内上下滑动连接有一个隔板(17),所述的隔板(17)的一个端面上转动安装有蔬菜安装单元,所述的隔板(17)上开设有上下贯通隔板(17)的出水孔(14),所述的隔板(17)与所述的水箱(16)之间安装有封堵模块,所述的封堵模块与所述的蔬菜安装单元之间安装有驱动蔬菜安装单元转动的驱动单元;

当隔板(17)上下移动时,带动封堵模块对出水孔(14)封堵或打开,同时封堵模块带动蔬菜安装单元往复转动;当所述的水箱(16)转动时,带动所述的过滤模块转动,过滤模块对与水箱(16)转动方向相反的一侧的水进行过滤并收集。

2.根据权利要求1所述的一种预制菜生产用蔬菜清洗系统,其特征在于:所述的清洗桶(1)由一个圆柱形筒体与一个长方形箱体组合而成;

所述的清洗桶(1)的长方形箱体的上端面上开设有进料槽(9),所述的进料槽(9)内活动连接有挡板(10),所述的挡板(10)上固定安装有把手。

3.根据权利要求1所述的一种预制菜生产用蔬菜清洗系统,其特征在于:所述的过滤模块包括:收集桶(2),所述的收集桶(2)固定安装在所述的清洗桶(1)内且与所述的清洗桶(1)的圆柱形筒体同轴,所述的收集桶(2)的上端开设有入口(6);

转筒(3);所述的转筒(3)转动安装在所述的收集桶(2)的外侧;

过滤单元,所述的过滤单元设置为两个,两个过滤单元分别位于所述的挡水板(5)的两侧。

4.根据权利要求1所述的一种预制菜生产用蔬菜清洗系统,其特征在于:所述的过滤单元包括:过滤板(4),所述的过滤板(4)沿所述的转筒(3)的径向设置,所述的过滤板(4)固定在所述的转筒(3)上,所述的过滤板(4)远离所述的转筒(3)的轴线的一端与所述的清洗桶(1)的圆柱形筒体内壁接触;

进料口(7),所述的进料口(7)开设在所述的转筒(3)上,所述的进料口(7)与所述的过滤板(4)对应;

当所述的转筒(3)转动后其中一个过滤单元的进料口(7)与收集桶(2)连通。

5.根据权利要求1所述的一种预制菜生产用蔬菜清洗系统,其特征在于:所述的挡水板(5)固定安装在清洗桶(1)上,所述的挡水板(5)的长度方向沿转筒(3)的轴线反向延伸,所述的挡水板(5)将清洗桶(1)的圆柱形筒体位于所述的转筒(3)下方的部分分割成两个清洗腔室。

6.根据权利要求1所述的一种预制菜生产用蔬菜清洗系统,其特征在于:所述的清洗桶(1)的上端面上固定连接有两个电动伸缩杆(11),所述的电动伸缩杆(11)的伸缩端沿竖直方向,所述的电动伸缩杆(11)的伸缩端的末端共同固定连接有一个电动伸缩杆(11),连接筒(15),所述的连接筒(15)的轴线与所述的清洗桶(1)的圆柱形筒体的轴线平行;所述的水箱(16)与所述的连接筒(15)之间通过连接杆固定连接;

所述的连接筒(15)上固定连接有一个与连接筒(15)同轴的第一转轴(12),所述的清洗

桶(1)的侧壁上开设有竖直的让位槽,所述的让位槽内固定连接有伸缩板(32),所述的伸缩板(32)将让位槽封闭,所述的第一转轴(12)与所述的伸缩板(32)之间通过轴承转动连接,所述的第一转轴(12)上安装有电机,电机驱动所述的第一转轴(12)带动所述的水箱(16)转动。

7.根据权利要求1所述的一种预制菜生产用蔬菜清洗系统,其特征在于:所述的封堵模块设置多组,每组封堵模块均均包括两个封堵单元,每个所述的封堵单元均包括:

导向槽(21),所述的导向槽(21)与所述的出水孔(14)贯通;

滑板(22),所述的滑板(22)滑动连接在所述的导向槽(21)内;所述的滑板(22)的尺寸大于所述的出水孔(14)的尺寸;

推杆(23),所述的推杆(23)与所述的滑板(22)固定连接,所述的水箱(16)的侧壁上开设有竖直的T型槽,所述的T型槽内竖直滑动安装有T型块(19),所述的推杆(23)与所述的T型块(19)滑动连接,所述的推杆(23)上套装有第一弹簧,所述的第一弹簧的一端固定在所述的滑板(22)上,所述的第一弹簧的另一端固定在所述的导向槽(21)的侧壁上;

楔形块(20),所述的水箱(16)的侧壁上开设有与所述的T型槽相通的竖槽(18),所述的楔形块(20)固定安装在所述的竖槽(18)内,所述的楔形块(20)的斜面朝向所述的推杆(23)一侧,所述的推杆(23)远离所述的导向槽(21)的一端与所述的楔形块(20)的斜面抵触;当所述的隔板(17)向下移动时,带动所述的推杆(23)共同向下移动,推杆(23)在楔形块(20)斜面的作用下水平移动对导向槽(21)进行封堵或打开。

8.根据权利要求1所述的一种预制菜生产用蔬菜清洗系统,其特征在于:所述的驱动单元包括:齿条(24),每组所述的封堵模块的两个封堵单元中的楔形块(20)的斜面方向相反,其中一个封堵单元的楔形块(20)的斜面上窄下宽,另外一个封堵单元的楔形块(20)的斜面上宽下窄,两个所述的封堵单元的滑板(22)的下端均固定安装有一个竖直的支杆,所述的齿条(24)水平固定连接在两个滑板(22)之间;

第一齿轮(25);所述的隔板(17)的下端固定安装有连接板,所述的连接板之间固定安装有与清洗桶(1)的圆柱形筒体轴线平行的转轴,所述的第一齿轮(25)转动安装在所述的转轴上,所述的第一齿轮(25)与所述的齿条(24)啮合。

9.根据权利要求1所述的一种预制菜生产用蔬菜清洗系统,其特征在于:所述的蔬菜安装单元包括:

弹性蜗壳板(27),所述的弹性蜗壳板(27)包括内外两层弹性板和水平弹性连接板,两层弹性板之间有间隔内外两层弹性板和弹性连接板使得弹性蜗壳板(27)的截面呈类“几”字形,所述的弹性蜗壳板(27)的两层弹性板的一端封闭另一端开口,所述的弹性蜗壳板(27)可伸展成直板形状;

所述的弹性蜗壳板(27)的开口端穿设安装有一个紧固螺栓(30),所述的弹性蜗壳板(27)的自由端通过紧固螺栓(30)与配套的螺母固定连接;

安装板(26),所述的安装板(26)通过竖杆与所述的第一齿轮(25)的侧面固定连接,所述的安装板(26)上开设有上下贯通安装板(26)的沥水孔;

蜗壳槽(28),所述的蜗壳槽(28)开设在所述的安装板(26)上且蜗壳槽(28)上下贯通所述的安装板(26);所述的安装板(26)上开设有与蜗壳槽(28)相通的过渡槽;

所述的弹性蜗壳板(27)的封闭端固定安装有一个竖直的竖直连接杆(29);所述的安装

板(26)上开设有与竖直连接杆(29)匹配的螺纹孔,所述的紧固螺栓(30)上固定安装有竖直的竖杆(31),所述的安装板(26)上开设有与竖杆(31)匹配的定位孔,所述的竖直连接杆(29)通过螺纹孔与所述的安装板(26)以及通过竖杆(31)与匹配孔连接。

一种预制菜生产用蔬菜清洗系统

技术领域

[0001] 本发明涉及预制菜制作机械领域，特别是一种预制菜生产用蔬菜清洗系统。

背景技术

[0002] 随着预制菜的出现，预制菜不仅能够方便我们的生活，并且可以将不易储存的蔬菜及时做成半成品，减少浪费，提高农民的收入。

[0003] 鲜切蔬菜，又称切割蔬菜、轻度加工蔬菜或半加工蔬菜，是指新鲜蔬菜经分级、修整、清洗、去皮去核、切分、护色、称量、包装等处理后，供消费者立即食用或餐饮业使用的一种新式加工产品。以农产品为原料，经预加工完成的鲜切预制蔬菜属于鲜切蔬菜范畴，是预制菜的重要组成部分。

[0004] 鲜切预制蔬菜加工保鲜的过程中，以鲜切菜心为例，其加工保鲜步骤包括预冷、杀菌、甩干、包装等过程，在这些步骤之前，需要对菜心进行彻底的清洗。现有的清洗设备一般是将蔬菜切碎之后通过传送带的喷淋操作进行清洗，由于鲜切菜心并不需要切碎处理，所以说传统的蔬菜清洗的工艺过程并不适用于鲜切菜心的制作。不经切割的菜心直接通过传送带喷淋清洗，菜心叶片的互相遮挡，并不能够使得菜心能够清洗的很彻底，并且叶片之间的杂质也不容易脱离菜心。这样就会导致清洗的效率低下。

发明内容

[0005] 针对上述情况，为解决现有技术中存在的问题，本发明之目的就是提供一种预制菜生产用蔬菜清洗系统，解决现有装置清洗鲜切菜心时清洗不彻底，不利于后续运输的问题。

[0006] 其解决的技术方案是：一种预制菜生产用蔬菜清洗系统，包括清洗桶，所述的清洗桶的顶部安装有喷头；

所述的清洗桶内设置有一个过滤模块，所述的清洗桶与所述的过滤模块之间固定安装有一个挡水板；

所述的清洗桶上转动连接有一个轴线竖直且上下两端开口的水箱；所述的水箱内上下滑动连接有一个隔板，所述的隔板的一个端面上转动安装有蔬菜安装单元，所述的隔板上开设有上下贯通隔板的出水孔，所述的隔板与所述的水箱之间安装有封堵模块，所述的封堵模块与所述的蔬菜安装单元之间安装有驱动蔬菜安装单元转动的驱动单元；

当隔板上下移动时，带动封堵模块对出水孔封堵或打开，同时封堵模块带动蔬菜安装单元往复转动；当所述的水箱转动时，带动所述的过滤模块转动，过滤模块对与水箱转动方向相反的一侧的水进行过滤并收集。

[0007] 优选的，所述的清洗桶由一个圆柱形筒体与一个长方形箱体组合而成；

所述的清洗桶的长方形箱体的上端面上开设有进料槽，所述的进料槽内活动连接有挡板，所述的挡板上固定安装有把手。

[0008] 优选的，所述的过滤模块包括：收集桶，所述的收集桶固定安装在所述的清洗桶内

且与所述的清洗桶的圆柱形筒体同轴，所述的收集桶的上端开设有入口；

转筒，所述的转筒转动安装在所述的收集桶的外侧；

过滤单元，所述的过滤单元设置为两个，两个过滤单元分别位于所述的挡水板的两侧。

[0009] 优选的，所述的过滤单元包括：过滤板，所述的过滤板沿所述的转筒的径向设置，所述的过滤板固定在所述的转筒上，所述的过滤板远离所述的转筒的轴线的一端与所述的清洗桶的圆柱形筒体内壁接触；

进料口，所述的进料口开设在所述的转筒上，所述的进料口与所述的过滤板对应；

当所述的转筒转动后其中一个过滤单元的进料口与收集桶连通。

[0010] 优选的，所述的挡水板固定安装在清洗桶上，所述的挡水板的长度方向沿转筒的轴线反向延伸，所述的挡水板将清洗桶的圆柱形筒体位于所述的转筒下方的部分分割成两个清洗腔室。

[0011] 优选的，所述的清洗桶的上端面上固定连接有两个电动伸缩杆，所述的电动伸缩杆的伸缩端沿竖直方向，所述的电动伸缩杆的伸缩端的末端共同固定连接有一个电动伸缩杆，连接筒，所述的连接筒的轴线与所述的清洗桶的圆柱形筒体的轴线平行；所述的水箱与所述的连接筒之间通过连接杆固定连接；

所述的连接筒上固定连接有一个与连接筒同轴的第一转轴，所述的清洗桶的侧壁上开设有竖直的让位槽，所述的让位槽内固定连接有伸缩板，所述的伸缩板将让位槽封闭，所述的第一转轴与所述的伸缩板之间通过轴承转动连接，所述的第一转轴上安装有电机，电机驱动所述的第一转轴带动所述的水箱转动。

[0012] 优选的，所述的封堵模块设置多组，每组封堵模块均均包括两个封堵单元，每个所述的封堵单元均包括：

导向槽，所述的导向槽与所述的出水孔贯通；

滑板，所述的滑板滑动连接在所述的导向槽内；所述的滑板的尺寸大于所述的出水孔的尺寸；

推杆，所述的推杆与所述的滑板固定连接，所述的水箱的侧壁上开设有竖直的T型槽，所述的T型槽内竖直滑动安装有T型块，所述的推杆与所述的T型块滑动连接，所述的推杆上套装有第一弹簧，所述的第一弹簧的一端固定在所述的滑板上，所述的第一弹簧的另一端固定在所述的导向槽的侧壁上；

楔形块，所述的水箱的侧壁上开设有与所述的T型槽相通的竖槽，所述的楔形块固定安装在所述的竖槽内，所述的楔形块的斜面朝向所述的推杆一侧，所述的推杆远离所述的导向槽的一端与所述的楔形块的斜面抵触；当所述的隔板向下移动时，带动所述的推杆共同向下移动，推杆在楔形块斜面的作用下水平移动对导向槽进行封堵或打开。

[0013] 优选的，所述的驱动单元包括：齿条，每组所述的封堵模块的两个封堵单元中的楔形块的斜面方向相反，其中一个封堵单元的楔形块的斜面上窄下宽，另外一个封堵单元的楔形块的斜面上宽下窄，两个所述的封堵单元的滑板的下端均固定安装有一个竖直的支杆，所述的齿条水平固定连接在两个滑板之间；

第一齿轮；所述的隔板的下端固定安装有连接板，所述的连接板之间固定安装有与清洗桶的圆柱形筒体轴线平行的转轴，所述的第一齿轮转动安装在所述的转轴上，所述

的第一齿轮与所述的齿条啮合。

[0014] 优选的，所述的蔬菜安装单元包括：

弹性蜗壳板，所述的弹性蜗壳板包括内外两层弹性板和水平弹性连接板，两层弹性板之间有间隔内外两层弹性板和弹性连接板使得弹性蜗壳板的截面呈类“几”字形，所述的弹性蜗壳板的两层弹性板的一端封闭另一端开口，所述的弹性蜗壳板可伸展成直板形状；

所述的弹性蜗壳板的开口端穿设安装有一个紧固螺栓，所述的弹性蜗壳板的自由端通过紧固螺栓与配套的螺母固定连接；

安装板，所述的安装板通过竖杆与所述的第一齿轮的侧面固定连接，所述的安装板上开设有上下贯通安装板的沥水孔；

蜗壳槽，所述的蜗壳槽开设在所述的安装板上且蜗壳槽上下贯通所述的安装板；所述的安装板上开设有与蜗壳槽相通的过渡槽；

所述的弹性蜗壳板的封闭端固定安装有一个竖直的竖直连接杆；所述的安装板上开设有与竖直连接杆匹配的螺纹孔，所述的紧固螺栓上固定安装有竖直的竖杆，所述的安装板上开设有与竖杆匹配的定位孔，所述的竖直连接杆通过螺纹孔与所述的安装板以及通过竖杆与匹配孔连接。

[0015] 本装置具有以下好处：

1，本发明通过设置隔板、滑板、第一齿轮和齿条，当隔板上下移动的过程中，所述的齿条在滑板的作用下会往复左右移动，当齿条往复移动时，会带动第一齿轮转动。第一齿轮转动会带动下方的蔬菜安装单元随同第一齿轮往复转动。在隔板上下往复移动的同时会带动蔬菜安装单元共同上下往复移动同时蔬菜安装单元会在水中转动。蔬菜安装单元上下往复移动同时在水中转动，使得要被清洗的蔬菜在水中进行震荡，不仅能够使得水能够与蔬菜的不同部位进行接触，同时在水中震荡的过程中，水的冲击能够使得蔬菜上的杂质更容易脱落。

[0016] 2、本发明设置第一转轴带动水箱转动，可以在倾斜完毕之后，蔬菜转动到上方，喷头进行喷水时，由于蔬菜安装单元位于隔板的上方，同时蔬菜的根部朝下。所以喷头直接对蔬菜进行喷淋处理，这样有助于蔬菜芯部的清洗。在清洗的过程中，同上述过程相同，隔板带动蔬菜安装单元上下往复移动，蔬菜安装单元同时转动，使得喷头与蔬菜之间的角度发生变化，能够实现更好的清洗效果。

[0017] 3、本发明通过设置过滤单元，在蔬菜清洗完毕之后，同时对清洗之后的水进行过滤处理，在一定时间内无需换水操作，在节约水资源的同时，能够使得操作简单，提升清洗效率。

[0018] 4、本发明通过设置安装板与弹性蜗壳板的配合，可以在清洗完成之后方便蔬菜的捆扎操作，方便后续工序的运输。

附图说明

[0019] 图1为本发明使用过程中菜根朝上的主视图。

[0020] 图2为本发明本发明使用过程中菜根朝下的主视图。

[0021] 图3本发明水箱与隔板和蔬菜安装单元连接的主视剖面图。

[0022] 图4为本发明图3中A处的局部放大图。

[0023] 图5为本发明水箱与隔板连接的主视剖面图。

[0024] 图6为本发明的左视剖面图。

[0025] 图7为本发明弹性蜗壳板的俯视剖面图。

[0026] 图8为本发明安装板的俯视图。

[0027] 图9为本发明水箱与隔板连接的俯视图。

[0028] 图10为本发明齿条与第一齿轮连接的示意图。

[0029] 图11为本发明紧固螺栓与竖杆连接的示意图。

[0030] 图中:1、清洗桶;2、收集桶;3、转筒;4、过滤板;5、挡水板;6、入口; 7、进料口;8、出料口;9、进料槽;10、挡板;11、电动伸缩杆;12、第一转轴;13、第二转轴;14、出水孔;15、连接筒;16、水箱;17、隔板;18、竖槽;19、T型块;20、楔形块;21、导向槽;22、滑板;23、推杆;24、齿条;25、第一齿轮;26、安装板;27、弹性蜗壳板;28、蜗壳槽;29、竖直连接杆;30、紧固螺栓;31、竖杆;32、伸缩板;33、出料管。

实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 请参阅图1-图11,本发明公开了一种预制菜生产用蔬菜清洗系统,包括清洗桶1。所述的清洗桶1由一个圆柱形筒体与一个长方形箱体组合而成。长方形箱体位于圆柱形筒体的上方。

[0033] 所述的清洗桶1的长方形箱体的上端面上开设有进料槽9,所述的进料槽9内活动连接有挡板10,所述的挡板10上固定安装有把手。进料槽9可以方便物料的取出与安装。

[0034] 所述的清洗桶1的长方形箱体的顶部安装有喷头。喷头与外部水源相接。

[0035] 所述的清洗桶1内设置有一个过滤模块。

[0036] 所述的清洗桶1与所述的过滤模块之间固定安装有一个挡水板5。所述的挡水板5固定安装在清洗桶1上,所述的挡水板5的长度方向沿清洗桶1的圆柱形筒体的轴线方向延伸。

[0037] 所述的过滤模块包括:收集桶2、转筒3和过滤单元。所述的收集桶2固定安装在所述的清洗桶1内且与所述的清洗桶1的圆柱形筒体同轴,所述的收集桶2的上端开设有入口6。

[0038] 所述的收集桶2的下端面设置为斜面,所述的收集桶2的一侧开设有出料口8,所述的出料口8上固定安装有与所述的收集桶2的腔室贯通的出料管33。所述的收集桶2内的杂质可经所述的斜面与所述的出料管33排出。

[0039] 所述的转筒3转动安装在所述的收集桶2的外侧。所述的挡水板5上端与所述的转筒3的外圆面抵触,所述的挡水板5将清洗桶1的圆柱形筒体位于所述的转筒3下方的部分分割成两个清洗腔室。

[0040] 所述的过滤单元设置为两个，两个过滤单元分别位于所述的挡水板5的两侧。

[0041] 所述的过滤单元包括：过滤板4和进料口7。

[0042] 所述的过滤板4沿所述的转筒3的径向设置。所述的过滤板4固定在所述的转筒3上，所述的过滤板4远离所述的转筒3的轴线的一端与所述的清洗桶1的圆柱形筒体内壁接触。

[0043] 所述的进料口7开设在所述的转筒3上，所述的进料口7与所述的过滤板4对应。当所述的转筒3转动后其中一个过滤单元的进料口7与收集桶2的入口6连通。

[0044] 所述的清洗桶1上转动连接有一个轴线竖直且上下两端开口的水箱16。

[0045] 所述的清洗桶1的上端面上固定连接有两个电动伸缩杆11。所述的电动伸缩杆11的伸缩端沿竖直方向。所述的电动伸缩杆11的伸缩端的末端共同固定连接有一个连接筒15。所述的连接筒15的轴线与所述的清洗桶1的圆柱形筒体的轴线平行。所述的水箱16与所述的连接筒15之间通过连接杆固定连接。

[0046] 所述的连接筒15上固定连接有一个与连接筒15同轴的第一转轴12。所述的清洗桶1的侧壁上开设有竖直的让位槽，所述的让位槽内固定连接有伸缩板32。所述的伸缩板32将让位槽封闭。所述的第一转轴12与所述的伸缩板32之间通过轴承转动连接。所述的第一转轴12上安装有电机，电机驱动所述的第一转轴12带动所述的水箱16转动。

[0047] 所述的转筒3上固定安装有一个第二转轴13，所述的第一转轴12与所述的第二转轴13之间转动连接有一个第一圆柱齿轮。所述的第二转轴13与所述的第一转轴12上各固定安装有一个第二圆柱齿轮，所述的第一圆柱齿轮与所述的第二圆柱齿轮同时啮合。

[0048] 当第一转轴12向下移动后，第一转轴12上的第二圆柱齿轮与第一圆柱齿轮啮合时，第一转轴12转动，所述的第一转轴12经第一圆柱齿轮换向带动第二转轴13上的第二圆柱齿轮同向转动。由此实现第一转轴12转动带动所述的第二转轴13同时转动。最终实现水箱16转动时，带动所述的过滤模块转动，过滤模块上的过滤板4对与水箱16转动方向相反的一侧的水进行过滤并将杂质置于到收集桶2内。

[0049] 所述的水箱16内上下滑动连接有一个隔板17。所述的隔板17的一个端面上转动安装有蔬菜安装单元。所述的隔板17上开设有上下贯通隔板17的出水孔14。所述的隔板17与所述的水箱16之间安装有封堵模块。所述的封堵模块与所述的蔬菜安装单元之间安装有驱动蔬菜安装单元转动的驱动单元。

[0050] 所述的封堵模块设置多组，每组封堵模块均均包括两个封堵单元。

[0051] 每个所述的封堵单元均包括：导向槽21、滑板22、推杆23以及楔形块20。

[0052] 所述的导向槽21与所述的出水孔14贯通。所述的滑板22滑动连接在所述的导向槽21内。所述的滑板22的尺寸大于所述的出水孔14的尺寸。

[0053] 所述的推杆23与所述的滑板22固定连接，所述的水箱16的侧壁上开设有竖直的T型槽，所述的T型槽内竖直滑动安装有T型块19，所述的推杆23与所述的T型块19滑动连接，所述的推杆23上套装有第一弹簧，所述的第一弹簧的一端固定在所述的滑板22上，所述的第一弹簧的另一端固定在所述的导向槽21的侧壁上。

[0054] 所述的水箱16的侧壁上开设有与所述的T型槽相通的竖槽18。所述的楔形块20固定安装在所述的竖槽18内，所述的楔形块20的斜面朝向所述的推杆23一侧。所述的推杆23远离所述的导向槽21的一端与所述的楔形块20的斜面抵触。当所述的隔板17向下移动时，

带动所述的推杆23共同向下移动，推杆23在楔形块20斜面的作用下水平移动对导向槽21进行封堵或打开。

[0055] 所述的驱动单元包括：齿条24以及第一齿轮25。

[0056] 每组所述的封堵模块的两个封堵单元中的楔形块20的斜面方向相反。其中一个封堵单元的楔形块20的斜面上窄下宽，另外一个封堵单元的楔形块20的斜面上宽下窄。两个所述的封堵单元的滑板22的下端均固定安装有一个竖直的支杆，所述的齿条24水平固定连接在两个滑板22之间；

所述的隔板17的下端固定安装有连接板。所述的连接板之间固定安装有与清洗桶1的圆柱形筒体轴线平行的转轴，所述的第一齿轮25转动安装在所述的转轴上。所述的第一齿轮25与所述的齿条24啮合。

[0057] 所述的蔬菜安装单元包括：弹性蜗壳板27、安装板26以及蜗壳槽28。

[0058] 所述的弹性蜗壳板27包括内外两层弹性板和水平弹性连接板，两层弹性板之间有间隔内外两层弹性板和弹性连接板使得弹性蜗壳板27的截面呈类“几”字形，所述的弹性蜗壳板27的两层弹性板的一端封闭另一端开口，所述的弹性蜗壳板27可伸展成直板形状。

[0059] 所述的弹性蜗壳板27的开口端穿设安装有一个紧固螺栓30，所述的弹性蜗壳板27的自由端通过紧固螺栓30与配套的螺母固定连接。

[0060] 所述的安装板26通过竖杆与所述的第一齿轮25的侧面固定连接，所述的安装板26上开设有上下贯通安装板26的沥水孔。

[0061] 所述的蜗壳槽28开设在所述的安装板26上且蜗壳槽28上下贯通所述的安装板26；所述的安装板26上开设有与蜗壳槽28相通的过渡槽。

[0062] 所述的弹性蜗壳板27的封闭端固定安装有一个竖直的竖直连接杆29；所述的安装板26上开设有与竖直连接杆29匹配的螺纹孔，所述的紧固螺栓30上固定安装有竖直的竖杆31，所述的安装板26上开设有与竖杆31匹配的定位孔，所述的竖直连接杆29通过螺纹孔与所述的安装板26以及通过竖杆31与匹配孔连接。

[0063] 作为一种优选的实施例，所述的弹性蜗壳板27的内层的弹性板与所述的水平弹性连接板之间可通过铰接连接，铰接处可使用扭簧，扭簧使得内外两层的弹性板能够夹紧。当需要夹紧蔬菜时，将内层的弹性板旋转使得内层的弹性板旋转的水平弹性连接板的另一侧，旋转后弹性蜗壳板27的截面呈类“Z”字形。

[0064] 需要注意的是，在安装蔬菜安装单元之后，T型块19处的弹簧与所述的蔬菜安装单元的重力的共同作用下，使得水箱16位于其位移的最中间位置，所述的出水孔14处于被封闭的状态。

[0065] 本装置在使用之前，所述的连接筒15位于其位移的最下端。两个过滤单元的过滤板4分别位于所述的挡水板5的左右两侧。所述的弹性蜗壳板27位于所述的水箱16的正上方(如附图2所示)。隔板17位于其位移的最下端，出水孔14处于被打开的状态。

[0066] 本装置在使用时，将挡板10从进料槽9内打开，随后启动电动伸缩杆11，使得电动伸缩杆11收缩，电动伸缩杆11带动蔬菜安装单元共同向上移动，使得蔬菜安装单元从进料槽9处移出清洗桶1。将弹性蜗壳板27从安装板26上拆除。

[0067] 随后将要被清洗的蔬菜安装在弹性蜗壳板27上，具体步骤如下：

当安装蔬菜时，弹性蜗壳板27呈长条状。首先在弹性蜗壳板27的外层的弹性板水

平放置到地上，再将保鲜膜平铺在弹性蜗壳板27的外层的弹性板上，所使用的保鲜膜在水平弹性连接板一侧上设置有一定余量。然后将蔬菜平铺在保鲜膜上，使得蔬菜的根部与所述的保鲜膜充分接触。当蔬菜平铺铺满外层弹性板之后，将有余量的保险膜翻折将蔬菜与外层的弹性板相对的一侧的根部包裹，这样，保鲜膜彻底将蔬菜根部包裹。随后将内层的弹性板翻折过来，内外两层弹性板将蔬菜根部夹紧。至此，要被清洗的蔬菜被安装在弹性蜗壳板27上。

[0068] 所述的竖直连接杆29的上端以及竖杆31的上方可设置为T型，所述的蜗壳槽28以及所述的与蜗壳槽28相通的过渡槽也设置为T型，所述的竖直连接杆29以及竖杆31均可沿蜗壳槽28以及过渡槽滑动。

[0069] 在将夹紧蔬菜的弹性蜗壳板27安装在所述的安装板26上时，可以将竖直连接杆29从过渡槽拉动到蜗壳槽28内，随着竖直连接杆29在蜗壳槽28内逐渐滑动，弹性蜗壳板27逐渐被盘卷成蜗壳型。

[0070] 当竖直连接杆29移动到蜗壳槽28的末端时，竖直连接杆29与螺纹孔相对，将竖直连接杆29固定安装在所述的安装板26的螺纹孔内。与此同时，竖杆31移动到与匹配孔相对的位置，将竖杆31固定在所述的匹配孔内上述固定方式可选有机械中常用的固定方法，在此不做详细赘述。

[0071] 当完成上述步骤之后，可进行清洗操作。具体操作步骤如下：

首先向清洗桶1内注入水。然后启动电动伸缩杆11，使得电动伸缩杆11伸长。所述的电动伸缩杆11带动所述的蔬菜安装单元共同向下移动移入到清洗桶1内。当电动伸缩杆11带动蔬菜安装单元共同向下移动到其位移的最下端后，启动电机，电机带动第一转轴12共同转动。

[0072] 当第一转轴12向下移动后，第一转轴12上的第二圆柱齿轮与第一圆柱齿轮啮合时，第一转轴12转动，所述的第一转轴12经第一圆柱齿轮换向带动第二转轴13上的第二圆柱齿轮同向转动。当蔬菜安装单元转动到如附图1所述的位置之后，即：安装板26与弹性蜗壳板27位于水箱16的正下方。此时，要被清洗的蔬菜完全被没入水中。与此同时，所述的过滤板4处于附图1的位置，即：与蔬菜安装单元处于同侧的过滤板4位于下方的位置，与蔬菜安装单元处于相反一侧的过滤板4处于倾斜向上的位置。与蔬菜安装单元处于相反一侧的过滤单元的入口6与收集桶2相通。

[0073] 随后启动与水箱16所处位置相同一侧的喷头，喷头开始喷水。喷头的水一部分喷入到水箱16内，由于此时出水孔14被滑板22阻挡，所以在隔板17的作用下，水箱16内的水逐渐聚集。随着水箱16内的水量逐渐增大，会压动水箱16向下移动，T型块19下方的弹簧逐渐被压缩。在水箱16向下移动的过程中，在两侧的楔形块20的作用下(请参阅附图3)，由于位于左侧的楔形块20的斜面上窄下宽，位于右侧的楔形块20的斜面上宽下窄，所以，当水箱16向下移动时，推杆23会向右移动。推杆23向右移动时，推杆23带动所述的滑板22共同向右移动，逐渐打开出水孔14。当水箱16向下移动到其最末端时，所述的出水孔14被完全打开。

[0074] 需要注意的是，在出水孔14被完全打开之前，出水孔14的流速小于喷头进入到水箱16内的流速，这样能够保证隔板17能够向下移动。当出水孔14被完全打开之后，出水孔14的流速大于喷头进入到水箱16内的流速，这样能够保证水箱16内的水能够减少，使得隔板17能够往复上下移动。

[0075] 为了保证装置的稳定性，所述的T型块19与T型槽的侧壁之间可设置过载销钉，过载销钉安装在T型槽靠近底部的侧壁，所述的T型块19上设置与过载销钉相通的销钉孔(过载销钉与销钉孔过载为现有技术)，在此不做详细赘述，当T型块19向下移动到其位移最下端时，水的重力与弹簧的弹力的共同作用下无法突破过载销钉的限制。这样保证当滑板22完全打开出水孔14后，使得出水孔14能被打开一段时间，保证水箱16内的水能够减少，当水箱16内的水流完之后，在T型块19的弹簧的弹力作用下，隔板17能够向上移动，以此实现隔板17能够稳定的往复上下移动。

[0076] 当隔板17上下移动的过程中，所述的齿条24在滑板22的作用下会往复左右移动，当齿条24往复移动时，会带动第一齿轮25转动。第一齿轮25转动会带动下方的蔬菜安装单元随同第一齿轮25往复转动。也就是说在隔板17上下往复移动的同时会带动蔬菜安装单元共同上下往复移动同时蔬菜安装单元会在水中转动。蔬菜安装单元上下往复移动同时在水中转动，使得要被清洗的蔬菜在水中进行震荡，不仅能够使得水能够与蔬菜的不同部位进行接触，同时在水中震荡的过程中，水的冲击能够使得蔬菜上的杂质更容易脱落。

[0077] 当清洗一定的时间之后，可以启动电机，电机转动带动第一转轴12共同转动，第一转轴12转动带动水箱16与蔬菜安装单元共同转动。当水箱16转动到如附图2所示的位置之后，电机停止转动。

[0078] 电机停止转动后，所述的蔬菜安装单元位于所述的隔板17的正上方。

[0079] 在第一转轴12转动的过程中，第一转轴12上的第二圆柱齿轮与第一圆柱齿轮啮合，所述的第一转轴12经第一圆柱齿轮换向带动第二转轴13上的第二圆柱齿轮同向转动。也就是说位于挡水板5右侧的过滤板4向下转动，位于挡水板5左侧的过滤板4向上转动。在位于挡水板5左侧也就是与蔬菜安装模块相反一侧的过滤板4转动的过程中，将挡水板5左侧的清洗腔室内的水内的杂质进行打捞，方便后续的使用。

[0080] 随后启动挡水板5右侧的喷头进行喷水。靠近挡水板5两侧的喷头在安装时可对向倾斜，即：右侧的喷头向左下方倾斜，左侧的喷头向右下方倾斜。这样在喷头进行喷水的同时可对处于倾斜向上的过滤板4进行冲洗，方便过滤板4上的杂质的掉落。

[0081] 在右侧的喷头进行喷水时，由于蔬菜安装单元位于隔板17的上方，同时蔬菜的根部朝下。所以喷头直接对蔬菜进行喷淋处理，这样有助于蔬菜芯部的清洗。在清洗的过程中，同上述过程相同，隔板17带动蔬菜安装单元上下往复移动，蔬菜安装单元同时转动，使得喷头与蔬菜之间的角度发生变化，能够实现更好的清洗效果。

[0082] 当完成上述清洗过程之后，启动电动伸缩杆11收缩。电动伸缩杆11带动蔬菜安装单元向上移动移出清洗桶1。可以将绳索捆扎在蔬菜上之后，用切刀将蔬菜从隔板17上切除。方便后续运输进行下一步烘干等操作。随后与安装步骤相反，将弹性蜗壳板27从安装板26上取出。进行下一批蔬菜的清洗。

[0083] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明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发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

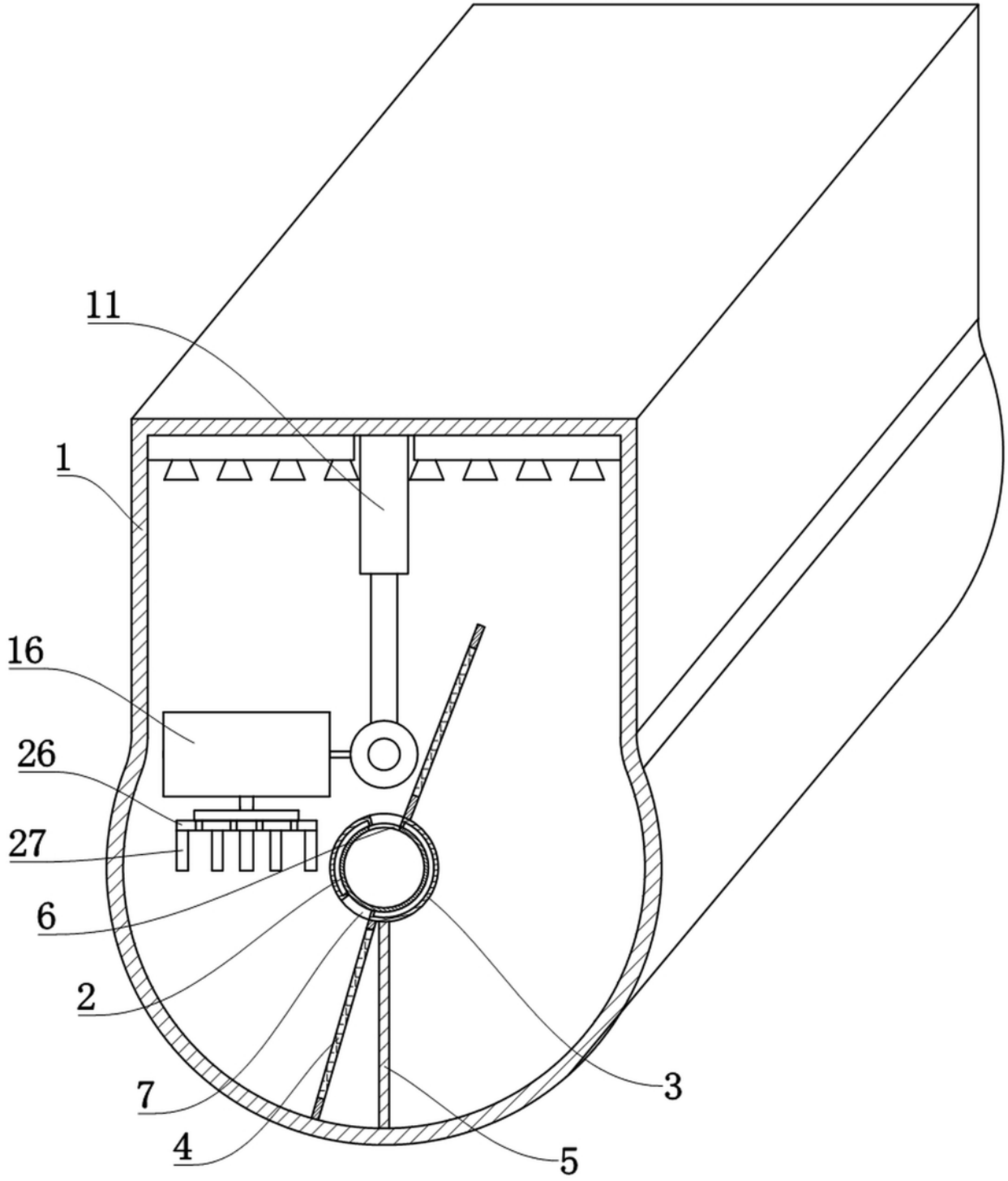


图 1

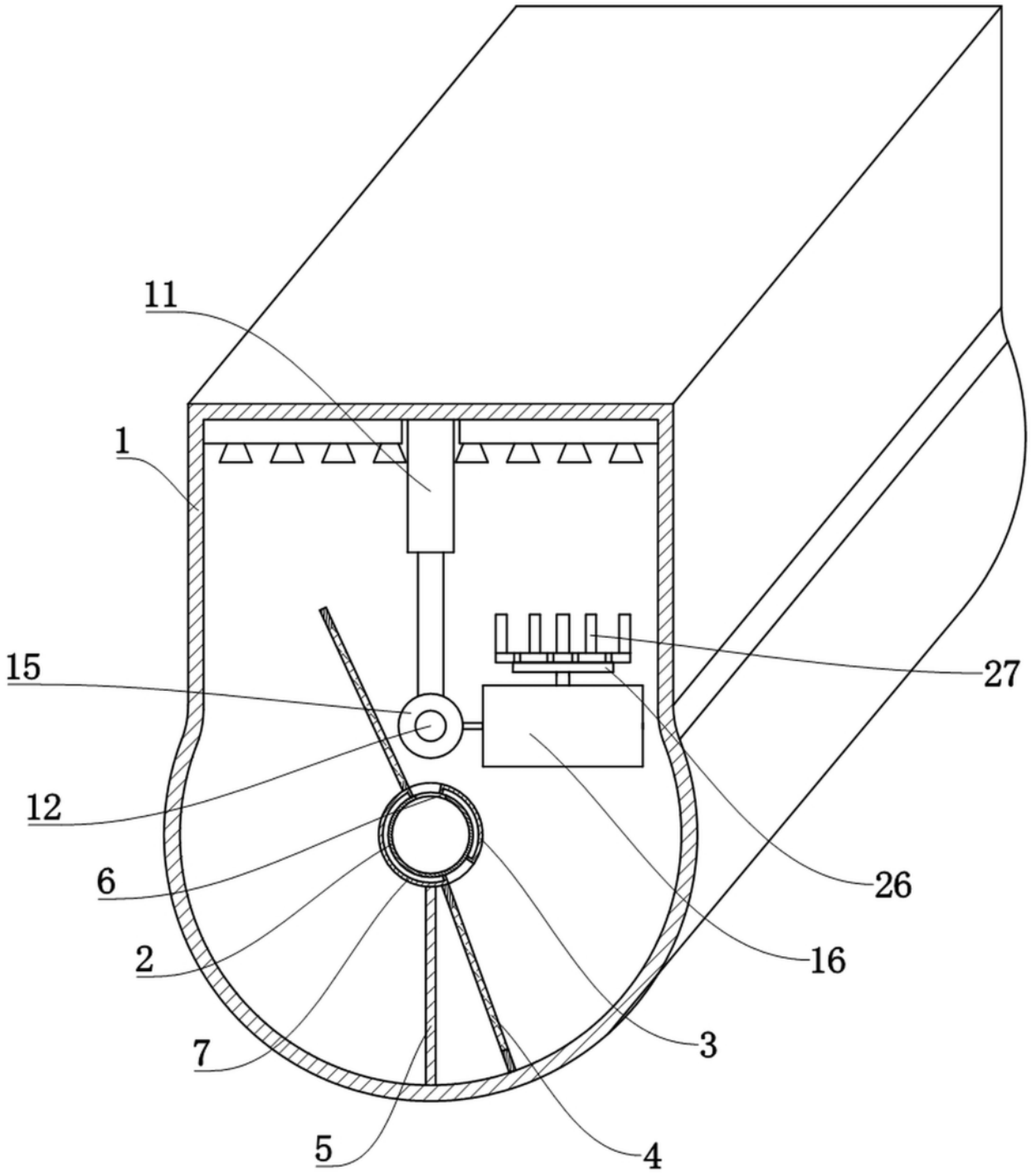


图 2

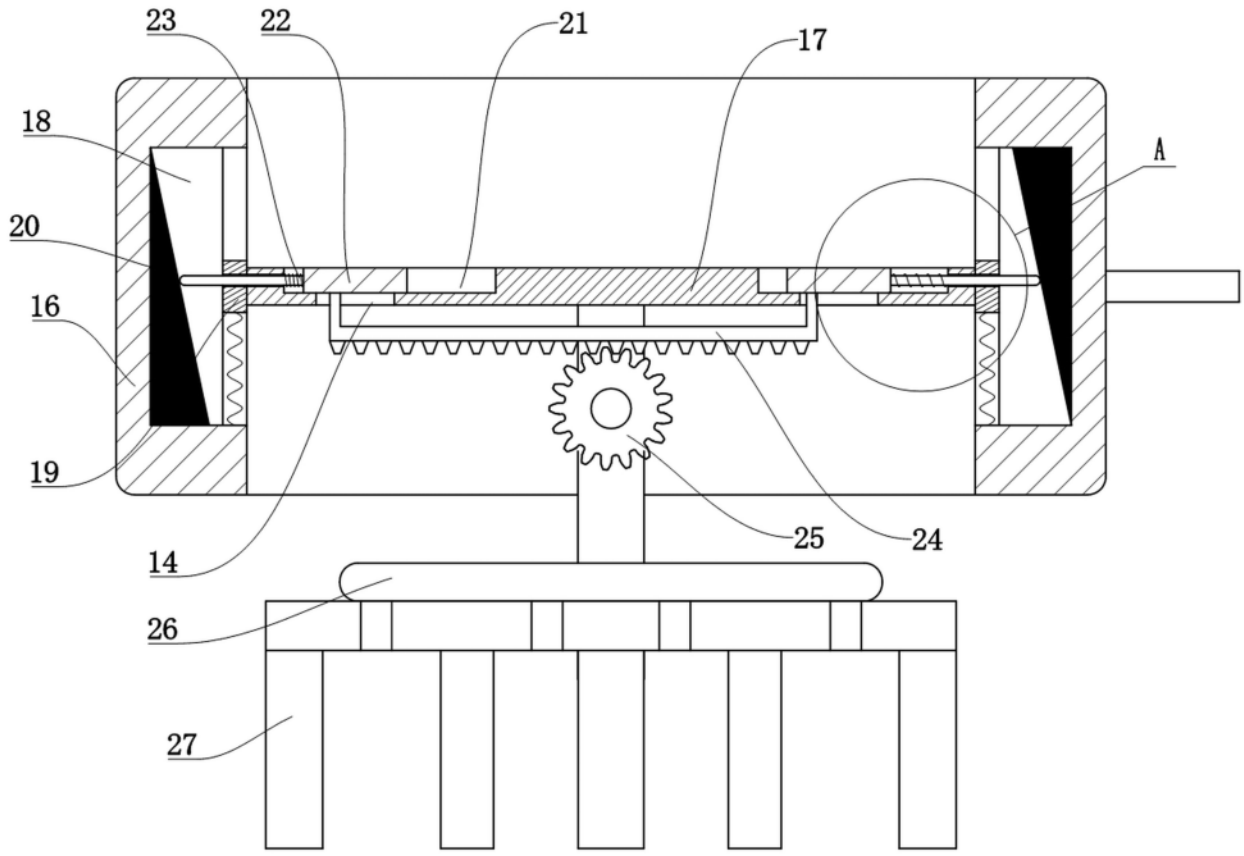


图 3

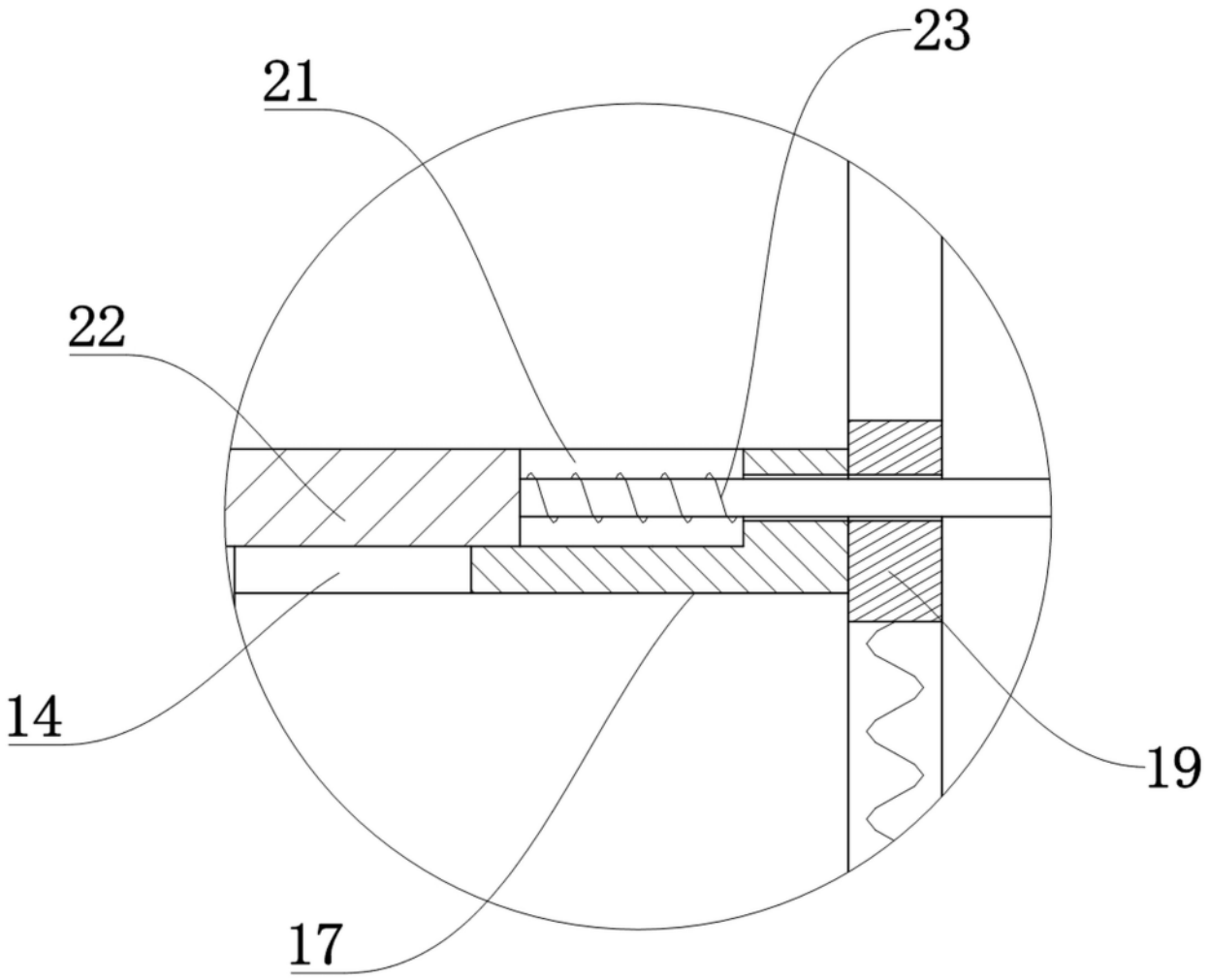


图 4

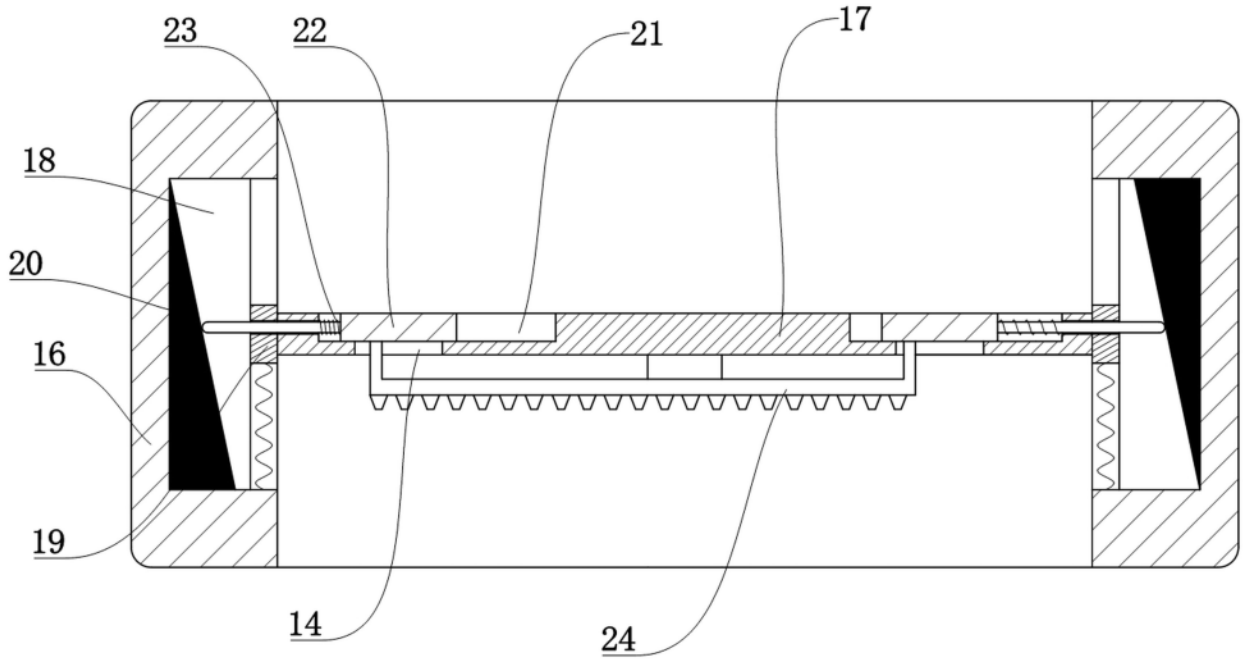


图 5

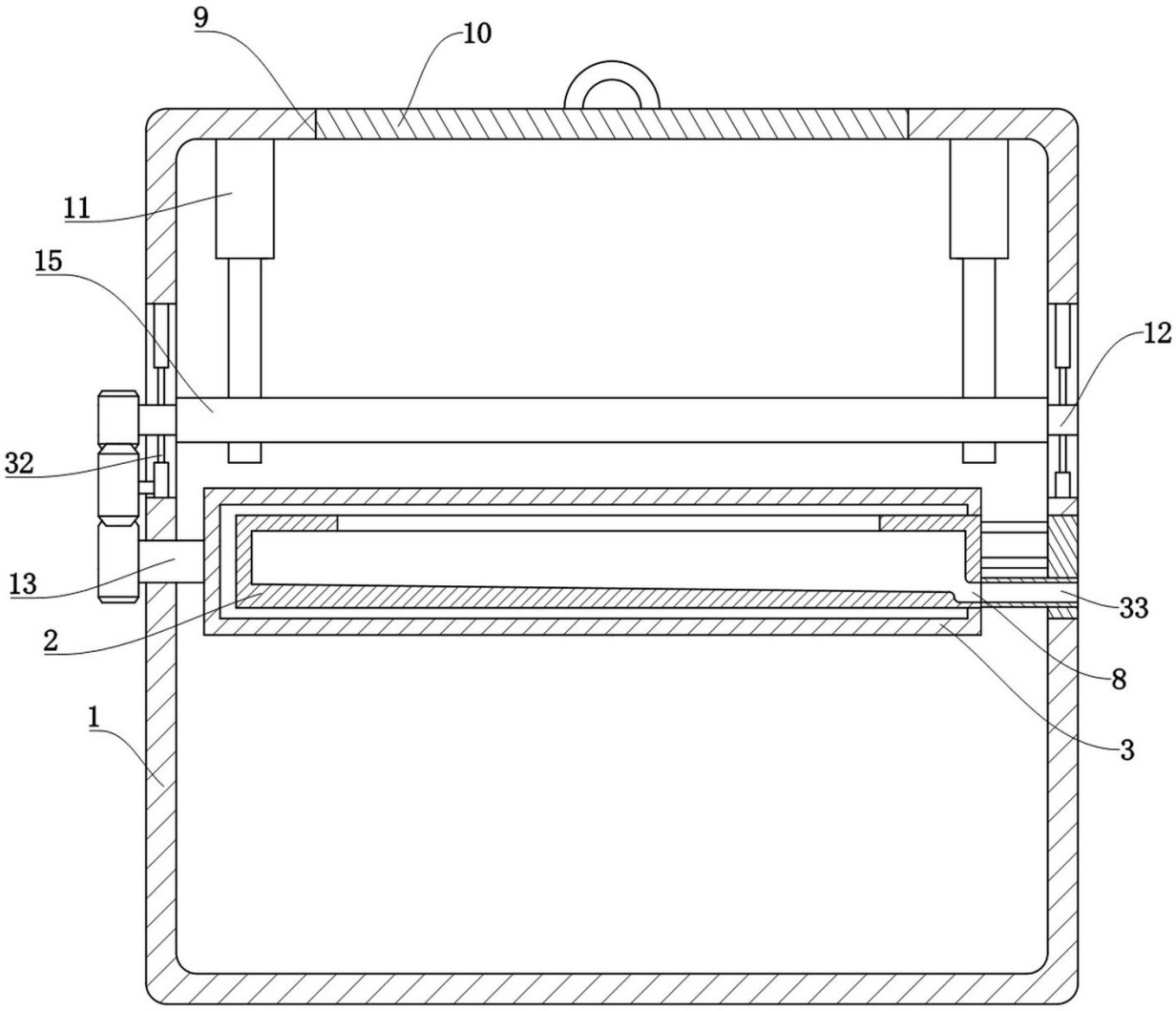


图 6

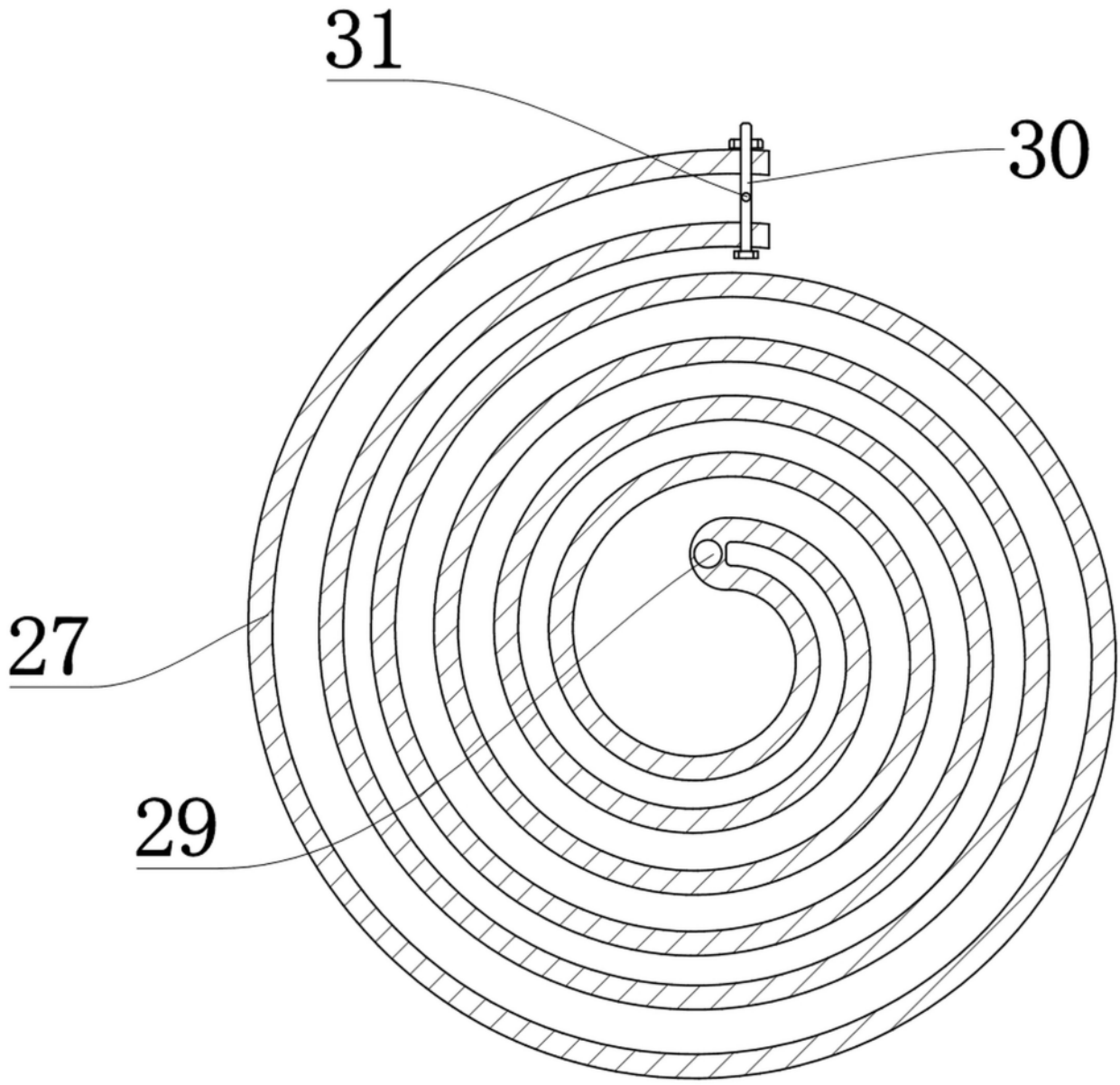


图 7

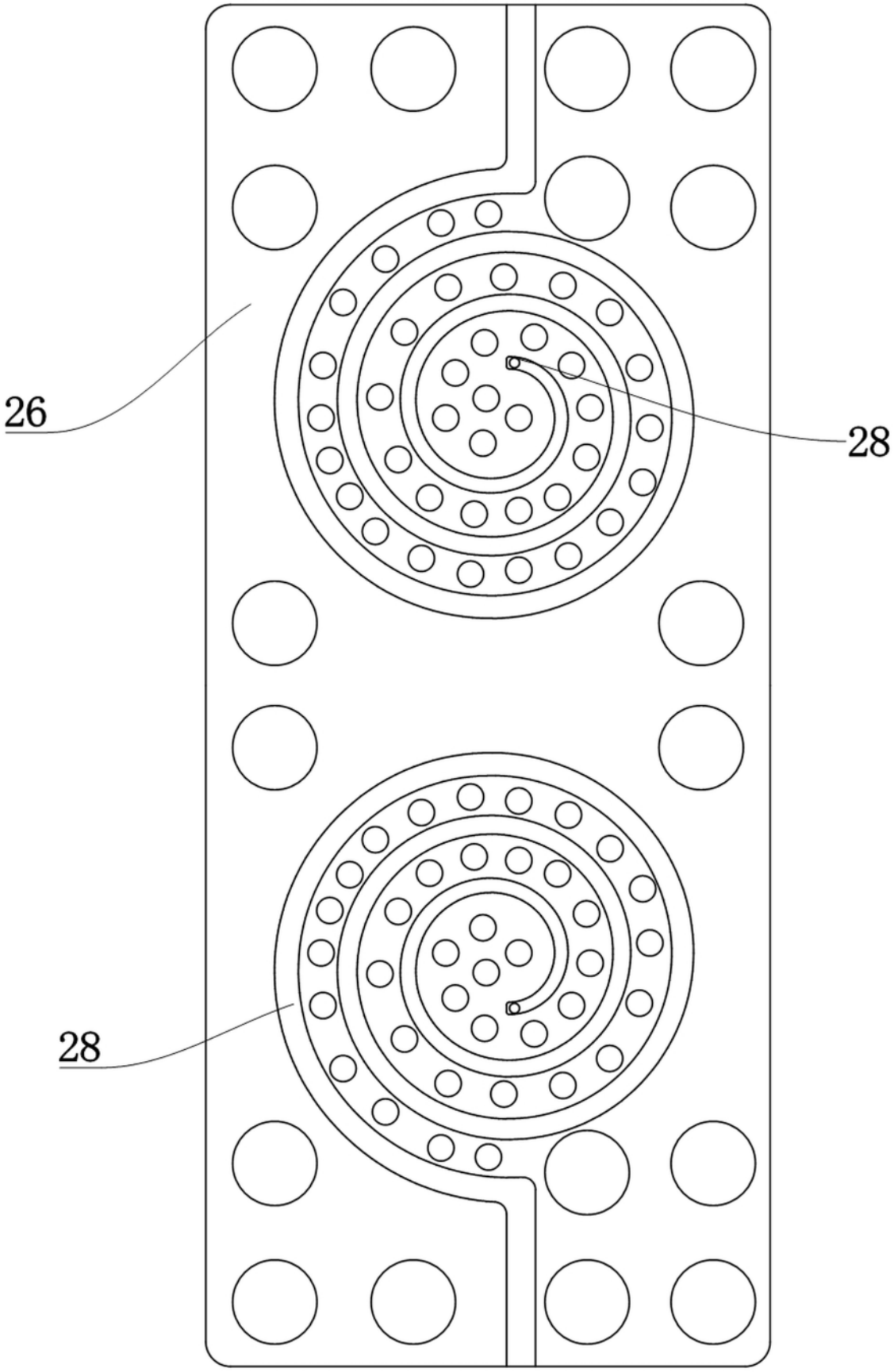


图 8

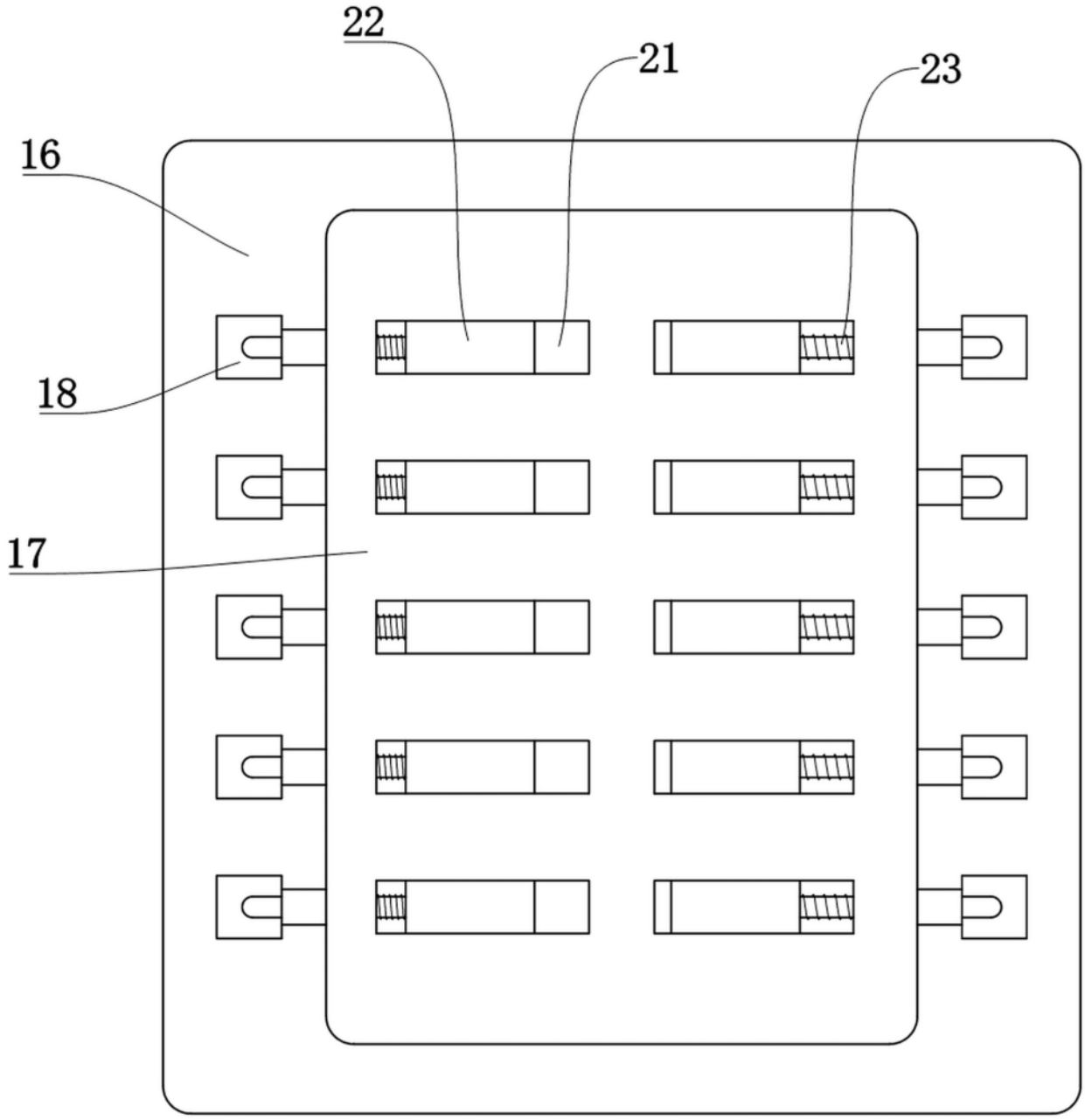


图 9

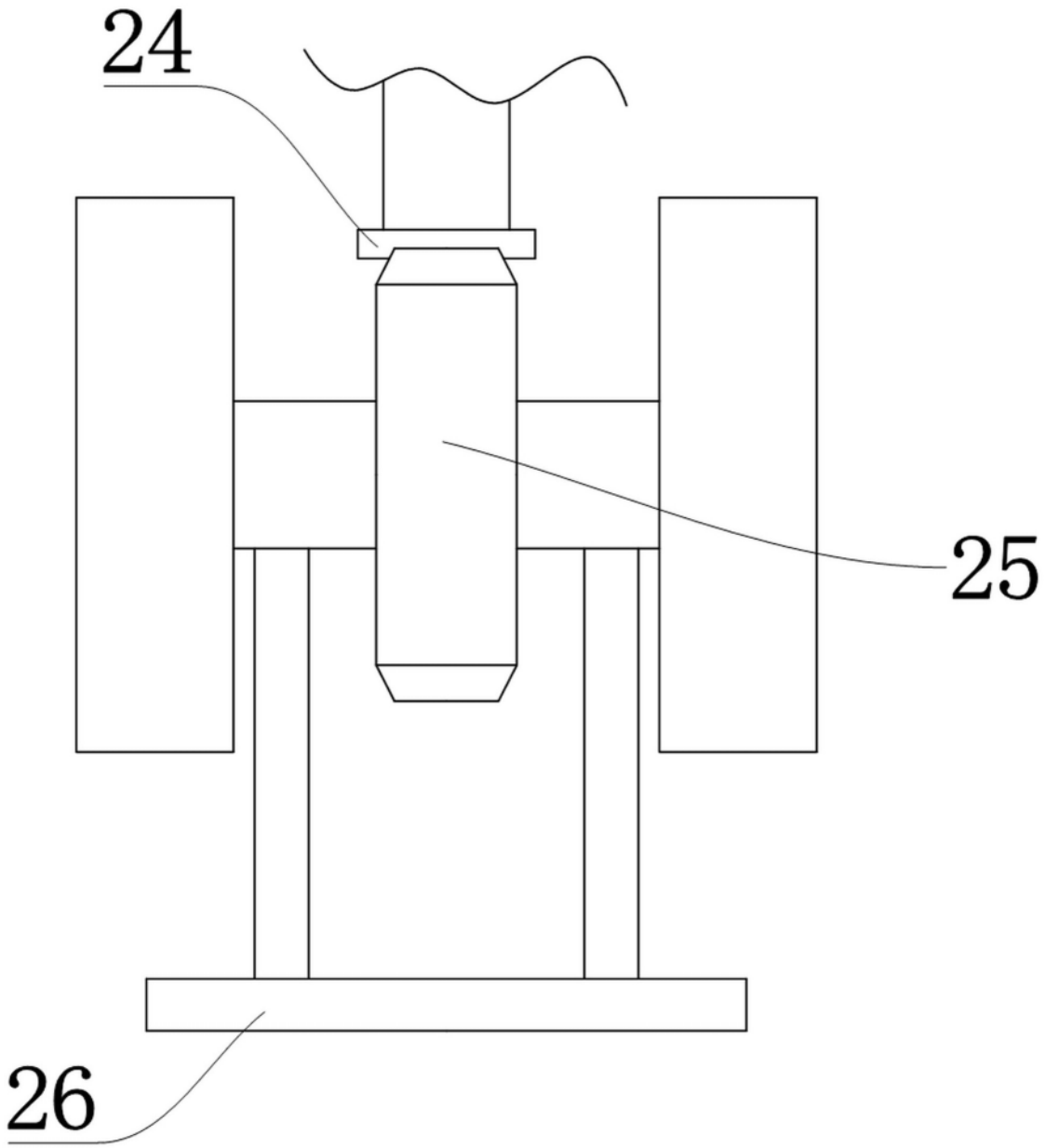


图 10

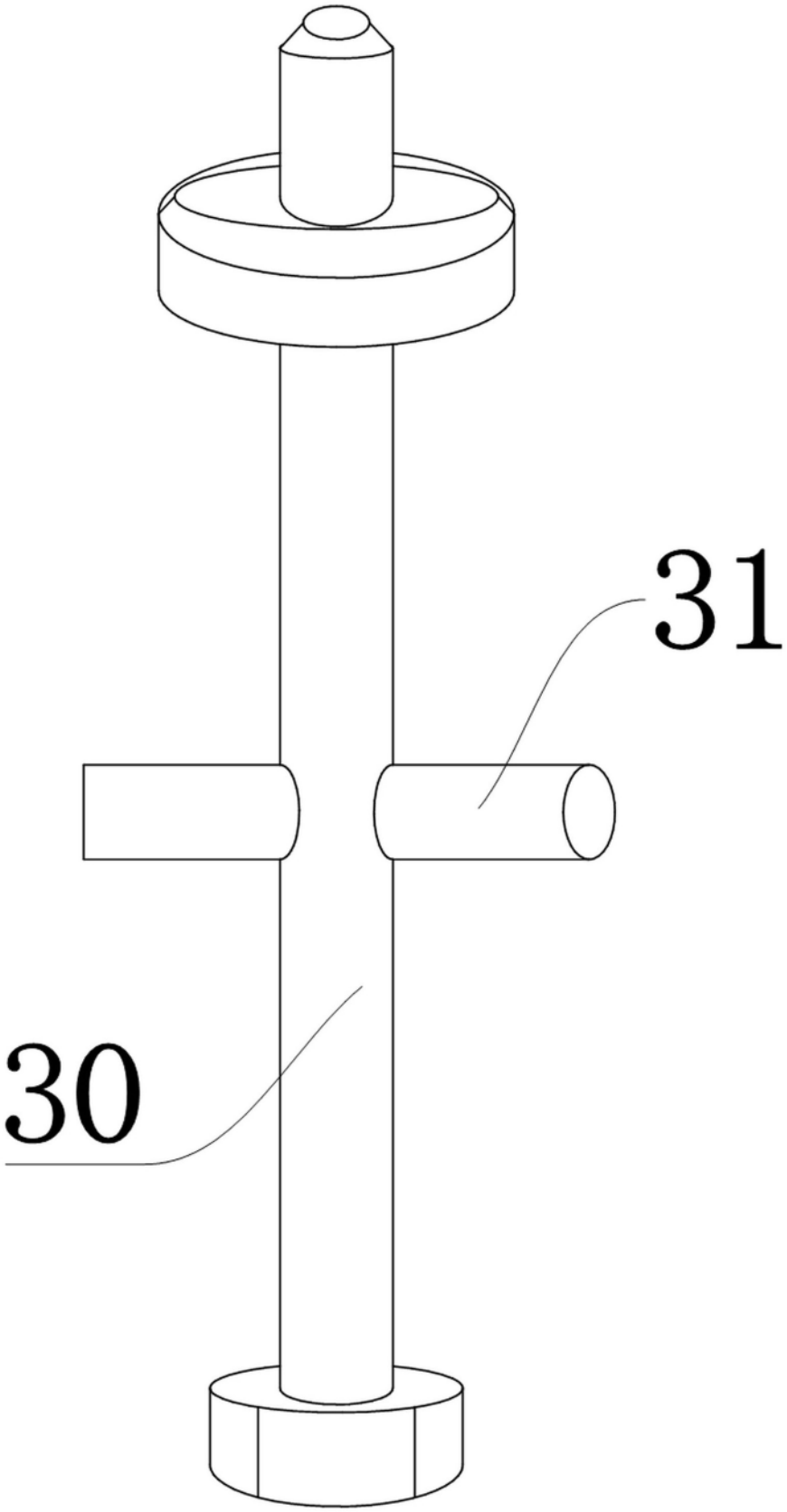


图 11