



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118142962 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 13

(21) 申请号 202410584804.4

B08B 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.13

B08B 13/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118142962 A

(56) 对比文件

CN 216441267 U, 2022.05.06

CN 219785812 U, 2023.10.03

(43) 申请公布日 2024.06.07

审查员 裴惠

(73) 专利权人 山东瑞烨新能源装备有限公司

地址 250200 山东省济南市章丘区官庄街道任家村工业园

(72) 发明人 王玉弟 李雪莲

(74) 专利代理机构 山东瑞宸知识产权代理有限公司 37268

专利代理师 吕艳芹

(51) Int. Cl.

B08B 3/12 (2006.01)

B08B 3/10 (2006.01)

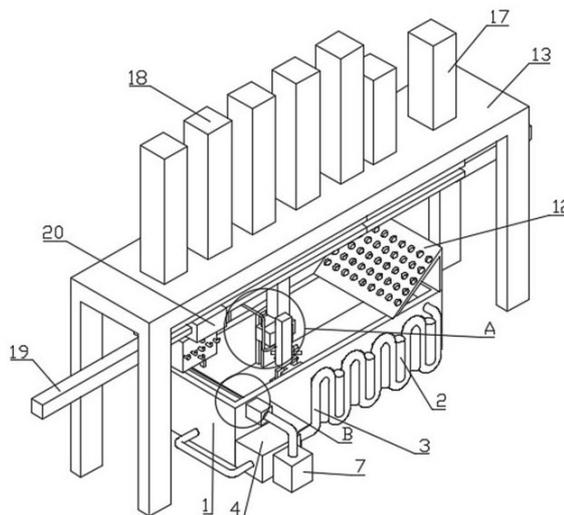
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种铝合金法兰的清洗设备及其清洗方法

(57) 摘要

本发明属于铝合金法兰清洗技术领域,具体涉及一种铝合金法兰的清洗设备及其清洗方法,包括清洗箱和超声波清洗机,清洗箱安装在超声波清洗机上,清洗箱内安装有溢油机构,清洗箱内安装有进液机构,清洗箱内安装有鼓泡装置,清洗箱的上方靠近进液机构的位置倾斜安装有过滤板,清洗箱上方设置有输送机构,输送机构的下方安装有放置架,放置架上放置有多个铝合金法兰;清洗箱内安装有内加热管,内加热管外接电源一,清洗箱内安装有测温计;相比现有技术,本发明的清洗箱安装在超声波清洗机上,清洗箱内安装有鼓泡装置,通过超声波清洗再加上鼓泡,能够使铝合金法兰清洗彻底,且清洗效果较佳。



1. 一种铝合金法兰的清洗设备,包括清洗箱(1)和超声波清洗机,所述清洗箱(1)安装在超声波清洗机上,其特征在于,所述清洗箱(1)内安装有溢油机构,所述清洗箱(1)内安装有进液机构,所述清洗箱(1)内安装有鼓泡装置,所述清洗箱(1)的上方靠近进液机构的位置倾斜安装有过滤板(12),所述清洗箱(1)上方设置有输送机构,所述输送机构的下方安装有放置架(21),所述放置架(21)上放置有多个铝合金法兰;所述清洗箱(1)内安装有内加热管,所述内加热管外接电源一,所述清洗箱(1)内安装有测温计(35);

所述鼓泡装置包括空气压缩机(30)、高压管(22)和鼓泡驱动机构,所述鼓泡驱动机构安装在清洗箱(1)内,所述鼓泡驱动机构的端部安装有鼓泡机构(27),所述高压管(22)与鼓泡机构(27)可拆卸连接,所述空气压缩机(30)与高压管(22)可拆卸连接,所述高压管(22)上安装有气泵(31);

所述鼓泡驱动机构包括滑轨三(25)和气缸五(23),所述滑轨三(25)安装在清洗箱(1)内,所述滑轨三(25)上滑动连接有滑块一(24),所述滑块一(24)的侧面安装有气缸六(26),所述鼓泡机构(27)安装在气缸六(26)的端部,所述气缸五(23)安装在滑轨三(25)的端部,且所述气缸五(23)的活塞杆端部与滑块一(24)可拆卸连接;

所述鼓泡机构(27)包括罩壳(36)和鼓泡摆动件,所述鼓泡摆动件放置在罩壳(36)内,所述气缸六(26)的活塞杆端部穿过罩壳(36)与鼓泡摆动件固定连接,所述罩壳(36)的外周开设有多个通孔一,多个所述通孔一内均铰接有鼓泡管(38),所述鼓泡管(38)的端部卡接在鼓泡摆动件内,所述鼓泡管(38)通过软管与高压管(22)连通。

2. 根据权利要求1所述的铝合金法兰的清洗设备,其特征在于,所述输送机构包括支架(13)、滑轨一(14)和滑轨二(15),所述滑轨一(14)的端部安装有气缸一(16),所述支架(13)的上方安装有气缸二(17)和气缸三(18),所述气缸二(17)的活塞杆端部穿过支架(13)与滑轨一(14)可拆卸连接;

所述气缸三(18)的活塞杆端部穿过支架(13)与滑轨二(15)可拆卸连接,所述滑轨二(15)的端部与滑轨一(14)接触,所述滑轨二(15)上滑动连接有铁块(20),所述滑轨二(15)远离滑轨一(14)的端部安装有气缸四(19),所述气缸四(19)和气缸一(16)的活塞杆端部均安装有磁吸机构,所述放置架(21)安装在铁块(20)的下方。

3. 根据权利要求1所述的铝合金法兰的清洗设备,其特征在于,所述进液机构包括进液管(3)和喷液管,所述喷液管设置在清洗箱(1)内,且所述喷液管与进液管(3)可拆卸连接,所述喷液管上安装有多个喷头,所述进液管(3)上安装有过滤泵(5),所述进液管(3)的端部可拆卸连接有储存箱(4),所述进液管(3)的外周安装有外加热管(2),所述外加热管(2)外接电源二。

4. 根据权利要求1所述的铝合金法兰的清洗设备,其特征在于,所述溢油机构包括溢油管(29)和抽吸管(6),所述溢油管(29)安装在清洗箱(1)内,所述溢油管(29)上开设有溢油口,所述溢油管(29)的端部与抽吸管(6)可拆卸连接,所述抽吸管(6)上安装有抽吸泵(9),所述抽吸管(6)远离溢油管(29)的端部可拆卸连接有储油箱(7)。

5. 根据权利要求3所述的铝合金法兰的清洗设备,其特征在于,所述清洗箱(1)内安装有测水质机构,所述测水质机构包括气缸七(28)和滑轨四(32),所述滑轨四(32)安装在清洗箱(1)内,所述滑轨四(32)上滑动连接有滑块二(33),所述滑块二(33)上安装有浊度计(34),所述气缸七(28)安装在滑轨四(32)的端部,所述气缸七(28)的活塞杆端部与滑块二

(33)可拆卸连接。

6.根据权利要求5所述的铝合金法兰的清洗设备,其特征在于,所述电源一通信连接有控制器,所述溢油机构、鼓泡装置、输送机构、过滤泵(5)、测水质机构、超声波清洗机、测温计(35)和电源二均与控制器通信连接。

7.一种铝合金法兰的清洗方法,其特征在于,利用权利要求1所述的铝合金法兰的清洗设备进行清洗,包括以下步骤:

步骤一:开启进液机构和电源一,内加热管对清洗箱(1)内的清洗液进行加热,关闭进液机构,测温计(35)测量清洗液达到规定的清洗温度;

步骤二:工作人员将铝合金法兰放置在放置架(21)上;开启鼓泡装置、超声波清洗机和输送机构,鼓泡装置使清洗液产生气泡,输送机构使铝合金法兰在清洗液内移动,开启进液机构,进液机构使清洗液表面的油脂和杂质移动至溢油机构处,开启溢油机构,将油脂和杂质抽吸,抽吸完毕后,关闭进液机构和溢油机构,铝合金法兰移动至过滤板(12)的上方,进行喷淋;

步骤三:喷淋结束后,工作人员将清洗好的铝合金法兰从放置架(21)上拿出,并使放置架(21)回到原来位置,关闭输送机构;

步骤四:重复步骤二和步骤三,直至全部铝合金法兰清洗完成,关闭鼓泡装置、超声波清洗机和电源一。

## 一种铝合金法兰的清洗设备及其清洗方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于铝合金法兰清洗技术领域,具体涉及一种铝合金法兰的清洗设备及其清洗方法。

### 背景技术

[0002] 目前,铝合金法兰在出厂之前需要进行清洗,但现有的清洗方式为人工清洗,势必会增加工作人员的工作量,且人工清洗会损伤铝合金法兰的表面,现有的清洗方式也有机器清洗。

[0003] 中国专利公告号为:CN216095263U,公开了一种铝合金制品用超声波清洗装置,包括清洗箱,清洗箱的底端面固定连接有若干支撑柱,清洗箱的内底端固定安装有超声波发生器,清洗箱的上端面左侧固定安装有进水计量泵,清洗箱的底端面左右侧分别安装有过滤箱和循环泵,清洗箱的内部设置有放置架。

[0004] 但这种清洗方式只利用超声波进行清理,很容易导致铝合金法兰清洗不彻底,存在死角,并且铝合金法兰在清洗的过程中,会洗出较多油脂和杂质,上述专利未设置油脂和杂质的清理机构,会使这些杂质和油脂二次污染铝合金法兰。

### 发明内容

[0005] 本发明针对上述的问题,提供了一种铝合金法兰的清洗设备及其清洗方法。

[0006] 为了达到上述目的,本发明采用的技术方案为:一种铝合金法兰的清洗设备,包括清洗箱和超声波清洗机,所述清洗箱安装在超声波清洗机上,所述清洗箱内安装有溢油机构,所述清洗箱内安装有进液机构,所述清洗箱内安装有鼓泡装置,所述清洗箱的上方靠近进液机构的位置倾斜安装有过滤板,所述清洗箱上方设置有输送机构,所述输送机构的下方安装有放置架,所述放置架上放置有多个铝合金法兰;所述清洗箱内安装有内加热管,所述内加热管外接电源一,所述清洗箱内安装有测温计。

[0007] 作为优选,所述鼓泡装置包括空气压缩机、高压管和鼓泡驱动机构,所述鼓泡驱动机构安装在清洗箱内,所述鼓泡驱动机构的端部安装有鼓泡机构,所述高压管与鼓泡机构可拆卸连接,所述空气压缩机与高压管可拆卸连接,所述高压管上安装有气泵。

[0008] 作为优选,所述输送机构包括支架、滑轨一和滑轨二,所述滑轨一的端部安装有气缸一,所述支架的上方安装有气缸二和气缸三,所述气缸二的活塞杆端部穿过支架与滑轨一可拆卸连接;所述气缸三的活塞杆端部穿过支架与滑轨二可拆卸连接,所述滑轨二的端部与滑轨一接触,所述滑轨二上滑动连接有铁块,所述滑轨二远离滑轨一的端部安装有气缸四,所述气缸四和气缸一的活塞杆端部均安装有磁吸机构,所述放置架安装在铁块的下方。

[0009] 作为优选,所述进液机构包括进液管和喷液管,所述喷液管设置在清洗箱内,且所述喷液管与进液管可拆卸连接,所述喷液管上安装有多个喷头,所述进液管上安装有过滤泵,所述进液管的端部可拆卸连接有储存箱,所述进液管的外周安装有外加热管,所述外加

热管外接电源二。

[0010] 作为优选,所述溢油机构包括溢油管和抽吸管,所述溢油管安装在清洗箱内,所述溢油管上开设有溢油口,所述溢油管的端部与抽吸管可拆卸连接,所述抽吸管上安装有抽吸泵,所述抽吸管远离溢油管的端部可拆卸连接有储油箱。

[0011] 作为优选,所述鼓泡驱动机构包括滑轨三和气缸五,所述滑轨三安装在清洗箱内,所述滑轨三上滑动连接有滑块一,所述滑块一的侧面安装有气缸六,所述鼓泡机构安装在气缸六的端部,所述气缸五安装在滑轨三的端部,且所述气缸五的活塞杆端部与滑块一可拆卸连接。

[0012] 作为优选,所述鼓泡机构包括罩壳和鼓泡摆动件,所述鼓泡摆动件放置在罩壳内,所述气缸六的活塞杆端部穿过罩壳与鼓泡摆动件固定连接,所述罩壳的外周开设有多个通孔一,多个所述通孔一内均铰接有鼓泡管,所述鼓泡管的端部卡接在鼓泡摆动件内,所述鼓泡管通过软管与高压管连通。

[0013] 作为优选,所述清洗箱内安装有测水质机构,所述测水质机构包括气缸七和滑轨四,所述滑轨四安装在清洗箱内,所述滑轨四上滑动连接有滑块二,所述滑块二上安装有浊度计,所述气缸七安装在滑轨四的端部,所述气缸七的活塞杆端部与滑块二可拆卸连接。

[0014] 作为优选,所述电源一通信连接有控制器,所述溢油机构、鼓泡装置、输送机构、过滤泵、测水质机构、超声波清洗机、测温计和电源二均与控制器通信连接。

[0015] 一种铝合金法兰的清洗方法,包括以下步骤:

[0016] 步骤一:开启进液机构和电源一,内加热管对清洗箱内的清洗液进行加热,关闭进液机构,测温计测量清洗液达到规定的清洗温度;

[0017] 步骤二:工作人员将铝合金法兰放置在放置架上;开启鼓泡装置、超声波清洗机和输送机构,鼓泡装置使清洗液产生气泡,输送机构使铝合金法兰在清洗液内移动,开启进液机构,进液机构使清洗液表面的油脂和杂质移动至溢油机构处,开启溢油机构,将油脂和杂质抽吸,抽吸完毕后,关闭进液机构和溢油机构,铝合金法兰移动至过滤板的上方,进行喷淋;

[0018] 步骤三:喷淋结束后,工作人员将清洗好的铝合金法兰从放置架上拿出,并使放置架回到原来位置,关闭输送机构;

[0019] 步骤四:重复步骤二和步骤三,直至全部铝合金法兰清洗完成,关闭鼓泡装置、超声波清洗机和电源一。

[0020] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果在于:

[0021] (1) 现有的清洗机器清洗的不彻底,容易存在死角,而本发明的清洗箱安装在超声波清洗机上,清洗箱内安装有鼓泡装置,通过超声波清洗再加上鼓泡,能够使铝合金法兰清洗彻底,且清洗效果较佳;

[0022] (2) 现有的机器清洗时,会洗出较多油脂和杂质,二次污染铝合金法兰,

[0023] 而本发明在靠近过滤板的位置安装进液机构,远离过滤板的位置安装溢油机构,进液机构能够推动清洗液表面的油脂和杂质进入到溢油机构内,且油脂和杂质移动方向与铝合金法兰移动方向相反,从而清洗出油脂和杂质之后,就立刻与铝合金法兰脱离,避免二次污染铝合金法兰;

[0024] (3) 本发明的鼓泡装置采用鼓泡驱动机构驱动鼓泡机构上下移动,且鼓泡机构内

的鼓泡摆动件能够带动多个鼓泡管在通孔一内上下摆动,从而使清洗液内产生大量气泡;  
[0025] (4)本发明的输送机构内采用磁吸机构使气缸一或气缸四与铁块进行吸附和脱离,能够使铝合金法兰在滑轨一和滑轨二接触位置完成交接。

### 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍:

[0027] 图1为实施例1提供的铝合金法兰的清洗设备主视图;

[0028] 图2为铝合金法兰的清洗设备俯视图;

[0029] 图3为铝合金法兰的清洗设备示意图;

[0030] 图4为图3中A处放大图;

[0031] 图5为图3中B处放大图;

[0032] 图6为铝合金法兰的清洗设备右视图;

[0033] 图7为铝合金法兰的清洗设备中清洗箱俯视图;

[0034] 图8为铝合金法兰的清洗设备中鼓泡机构俯视图;

[0035] 图9为铝合金法兰的清洗设备中鼓泡机构内部示意图;

[0036] 图10为铝合金法兰的清洗设备中鼓泡机构示意图;

[0037] 图11为铝合金法兰的清洗设备中鼓泡机构的鼓泡摆动件示意图。

[0038] 附图标记说明:

[0039] 1—清洗箱,2—外加热管,3—进液管,4—储存箱,5—过滤泵,6—抽吸管,7—储油箱,8—出液管,9—抽吸泵,10—电磁铁,11—吸附电源,12—过滤板,13—支架,14—滑轨一,15—滑轨二,16—气缸一,17—气缸二,18—气缸三,19—气缸四,20—铁块,21—放置架,22—高压管,23—气缸五,24—滑块一,25—滑轨三,26—气缸六,27—鼓泡机构,28—气缸七,29—溢油管,30—空气压缩机,31—气泵,32—滑轨四,33—滑块二,34—浊度计,35—测温计,36—罩壳,37—移动件,38—鼓泡管,39—销轴,40—底座,41—连接件。

### 具体实施方式

[0040] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。

[0041] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0042] 实施例1

[0043] 下面结合附图1-附图11对本发明作进一步的描述,一种铝合金法兰的清洗设备,如图1-图11所示,包括清洗箱1和超声波清洗机,清洗箱1安装在超声波清洗机上,清洗箱1内安装有溢油机构,清洗箱1内安装有进液机构,清洗箱1内安装有鼓泡装置,清洗箱1的上方靠近进液机构的位置倾斜安装有过滤板12,清洗箱1的上方设置有输送机构,输送机构的下方安装有放置架21,放置架21上放置有多个铝合金法兰,清洗箱1内安装有内加热管,内加热管外接电源一,且清洗箱1内安装有测温计35。

[0044] 如图1-图4、图6-图7所示,鼓泡装置包括空气压缩机30、高压管22和鼓泡驱动机构,鼓泡驱动机构安装在清洗箱1内,鼓泡驱动机构的端部安装有鼓泡机构27,高压管22与鼓泡机构27可拆卸连接,空气压缩机30与高压管22可拆卸连接,高压管22上安装有气泵31。

[0045] 如图2、图4和图6所示,鼓泡驱动机构包括滑轨三25和气缸五23,滑轨三25安装在清洗箱1内,滑轨三25上滑动连接有滑块一24,滑块一24的侧面安装有气缸六26,则鼓泡机构27安装在气缸六26的端部,气缸五23安装在滑轨三25的端部,且气缸五23的活塞杆端部与滑块一24可拆卸连接。

[0046] 如图8-图11所示,鼓泡机构27包括罩壳36和鼓泡摆件,鼓泡摆件放置在罩壳36内,气缸六26的活塞杆端部穿过罩壳36与鼓泡摆件固定连接,罩壳36的外周开设有多个通孔一,多个通孔一内均通过销轴39铰接有鼓泡管38,鼓泡管38的端部卡接在鼓泡摆件内,且鼓泡管38通过软管与高压管22连通。

[0047] 如图11所示,鼓泡摆件包括移动件37、底座40和连接件41,所述底座40和移动件37之间安装有连接件41,且移动件37、底座40和连接件41均为圆柱,连接件41的直径小于移动件37的直径,移动件37的直径与底座40的直径相同,鼓泡管38位于移动件37和底座40之间,且鼓泡管38位于连接件41的外周,气缸六26的活塞杆端部穿过罩壳36与移动件37固定连接,高压管22的端部穿过罩壳36通过软管与多个鼓泡管38相通。

[0048] 如图1-图6所示,输送机构包括支架13、滑轨一14和滑轨二15,滑轨一14的端部安装有气缸一16,支架13的上方安装有气缸二17和气缸三18,气缸二17的活塞杆端部穿过支架13与滑轨一14可拆卸连接,气缸三18的活塞杆端部穿过支架13与滑轨二15可拆卸连接,滑轨二15的端部与滑轨一14接触,且滑轨二15上滑动连接有铁块20,滑轨二15远离滑轨一14的端部安装有气缸四19,气缸四19和气缸一16的活塞杆端部均安装有磁吸机构,放置架21安装在铁块20的下方。

[0049] 如图1所示,磁吸机构包括电磁铁10和吸附电源11,电磁铁10安装在气缸四19的活塞杆端部或气缸一16的活塞杆端部,吸附电源11与电磁铁10电性连接,吸附电源11安装在电磁铁10的外侧。

[0050] 如图1-图6所示,进液机构包括进液管3和喷液管,喷液管设置在清洗箱1内,且喷液管与进液管3可拆卸连接,喷液管上安装有多个喷头,进液管3上安装有过滤泵5,进液管3的端部可拆卸连接有储存箱4,进液管3的外周安装有外加热管2,外加热管2外接电源二,多个喷头处于倾斜状态。

[0051] 如图1-图6所示,溢油机构包括溢油管29和抽吸管6,溢油管29安装在清洗箱1内,溢油管29上开设有溢油口,溢油管29的端部与抽吸管6可拆卸连接,抽吸管6上安装有抽吸泵9,抽吸管6远离溢油管29的端部可拆卸连接有储油箱7。

[0052] 如图1-图6所示,清洗箱1内安装有测水质机构,测水质机构包括气缸七28和滑轨四32,滑轨四32安装在清洗箱1内,滑轨四32上滑动连接有滑块二33,滑块二33上安装有油度计34,气缸七28安装在滑轨四32的端部,气缸七28的活塞杆端部与滑块二33可拆卸连接。

[0053] 在本发明中,溢油管29的高度低于喷液管的高度,且溢油管29的溢油口与清洗箱1内的清洗液水位水平。

[0054] 在本发明中,放置架21上安装有多个放置支架,包括直线部、弧线部和垂直部,弧线部安装在直线部和垂直部之间。

[0055] 在本发明中,吸附电源11开始运作时,电磁铁10得到磁力,电磁铁10吸附铁块20。

[0056] 在本发明中,气缸六26不断上下推动鼓泡摆动件,使鼓泡摆动件在罩壳36内上下移动,从而鼓泡管38在通孔一内上下倾斜摆动。

[0057] 在本发明中,清洗箱1开设有出液口,出液口内安装有出液管8,出液管8和储存箱4可拆卸连接,且出液管8上安装有抽取泵

[0058] 在本发明中,电源一通信连接有控制器,溢油机构、鼓泡装置、输送机构、过滤泵5、测水质机构、超声波清洗机、测温计35、磁吸机构、抽取泵和电源二均与控制器通信连接。

[0059] 在本发明中,溢油机构的抽吸泵9、鼓泡装置(空气压缩机30、气泵31、气缸五23和气缸六26)、输送机构(气缸一16、气缸二17、气缸三18和气缸四19)、测水质机构(气缸七28和浊度计34)和磁吸机构的吸附电源11均与控制器通信连接。

[0060] 在本发明中,溢油管29安装在远离过滤板12的一端,喷液管安装在靠近过滤板12的一端。

[0061] 一种铝合金法兰的清洗方法,包括以下步骤:

[0062] 步骤一:开启进液机构和电源一,内加热管对清洗箱1内的清洗液进行加热,测温计35测量清洗液达到规定的清洗温度;

[0063] 步骤二:关闭进液机构,工作人员将铝合金法兰放置在放置架21上;开启鼓泡装置、超声波清洗机和输送机构,鼓泡装置使清洗液产生气泡,输送机构使铝合金法兰在清洗液内移动,开启进液机构,进液机构使清洗液表面的油脂和杂质移动至溢油机构处,开启溢油机构,将油脂和杂质抽吸,抽吸完毕后,关闭进液机构和溢油机构,铝合金法兰移动至过滤板12的上方,进行喷淋;

[0064] 步骤三:喷淋结束后,工作人员将清洗好的铝合金法兰从放置架21上拿出,并使放置架21回到原来位置,关闭输送机构;

[0065] 步骤四:重复步骤二和步骤三,直至全部铝合金法兰清洗完成,关闭鼓泡装置和、超声波清洗机和电源一。

[0066] 在本发明中,步骤一包括:开启过滤泵5、电源一和电源二,过滤泵5使储存箱4内的清洗液通过进液管3进入喷液管内,电源一使内加热管开始运作,电源二使外加热管2开始运作,进液管3内的清洗液在外加热管2的作用,初步进行加热,喷液管内的清洗液通过多个喷头进入到清洗箱1内,达到合适的量之后,关闭过滤泵5,测温计35测量清洗箱1内的清洗液温度,传递给控制器,控制器提醒工作人员。

[0067] 在本发明中,步骤二包括:工作人员将铝合金法兰放置在放置架21上,开启鼓泡装置(空气压缩机30、气泵31、气缸五23和气缸六26)、超声波清洗机,空气压缩机30将空气压缩,气泵31将空气压缩机30沿高压管22输送至鼓泡管38内,气缸五23推动鼓泡机构27沿滑轨三25不断上下移动,气缸六26推动鼓泡摆动件在罩壳36内不断上下移动,从而使清洗液内产生大量气泡;

[0068] 开启输送机构的气缸四19和气缸四19活塞杆端部的吸附电源11,吸附电源11给电磁铁10提供电,从而电磁铁10具备磁力,使电磁铁10吸附铁块20,气缸四19推动铝合金法兰至合适位置后,关闭气缸四19,开启气缸三18,气缸三18推动滑轨二15带动铝合金法兰向下移动,直至铝合金法兰全部进入清洗液内,关闭气缸三18,开启气缸四19,气缸四19继续推动铝合金法兰沿滑轨二15移动,移动至合适位置后,关闭气缸四19,开启气缸三18,气缸三

18带动滑轨二15移动至原来位置,关闭气缸三18和气缸四19活塞杆端部的吸附电源11,电磁铁10丧失磁力,电磁铁10与铁块20脱离,开启气缸一16和气缸一16活塞杆端部的吸附电源11,电磁铁10与铁块20吸附,气缸一16带动铝合金法兰沿滑轨一14移动,移动至过滤板12上方时,关闭气缸一16,工作人员对铝合金法兰进行喷淋,使清洗液从铝合金法兰上全部喷淋至清洗箱1内;

[0069] 铝合金法兰在清洗箱1内移动的过程中,同步开启过滤泵5,过滤泵5抽取清洗液通过喷头喷入清洗箱1内的清洗液表面,使清洗液表面的油脂和杂质与铝合金法兰移动的相反方向移动,移动至溢油管29处,通过溢油口进入溢油管29内,开启抽吸泵9,将溢油管29内的油脂和杂质抽吸至储油箱7内。

[0070] 在本发明中,步骤三包括:喷淋结束后,开启气缸二17,气缸二17带动滑轨一14向下移动,关闭气缸二17和关闭气缸一16活塞杆端部的吸附电源11,电磁铁10与铁块20脱离,工作人员将清洗好的铝合金法兰从放置架21上拿出,并使放置架21回到原来位置,开启气缸二17,使滑轨一14回到原来位置。

[0071] 在本发明中,步骤四包括:重复步骤二和步骤三,直至全部铝合金法兰清洗完成,关闭鼓泡装置(空气压缩机30、气泵31、气缸五23和气缸六26)、电源一、超声波清洗机 and 电源二。

[0072] 在本发明中,开启气缸七28,气缸七28带动浊度计34进行检测(由于所需清洗的铝合金法兰对清洗液的水位有不同的要求,气缸七28带动浊度计34上下移动,能够满足不同水位,且不使用浊度计34时,可以将浊度计34上升至水位以上),浊度计34检测到清洗箱1内清洗液内水质之后,达到规定颗粒量后,控制器开启抽取泵,将清洗箱1内的清洗液进行抽取至储存箱4内,再通过过滤泵5进行过滤,清洗液再次进入清洗箱1内。

[0073] 在本发明中,工作人员能够通过浊度计34传递的信号,对储存箱4内的清洗液和清洗箱1内的清洗液进行更换。

[0074] 作为本发明的技术方案,所提供的硬件设置仅仅是为了便于在硬件设施的基础上实现具体的制动控制,具体如何实现制动控制及制动控制方法,并不是本发明要解决的技术问题和保护的主体。同时装置之间的通信方法均采用现有的通信方法,并不是本申请的发明点。

[0075] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其他形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其他领域,但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,仍属于本发明技术方案的保护范围。

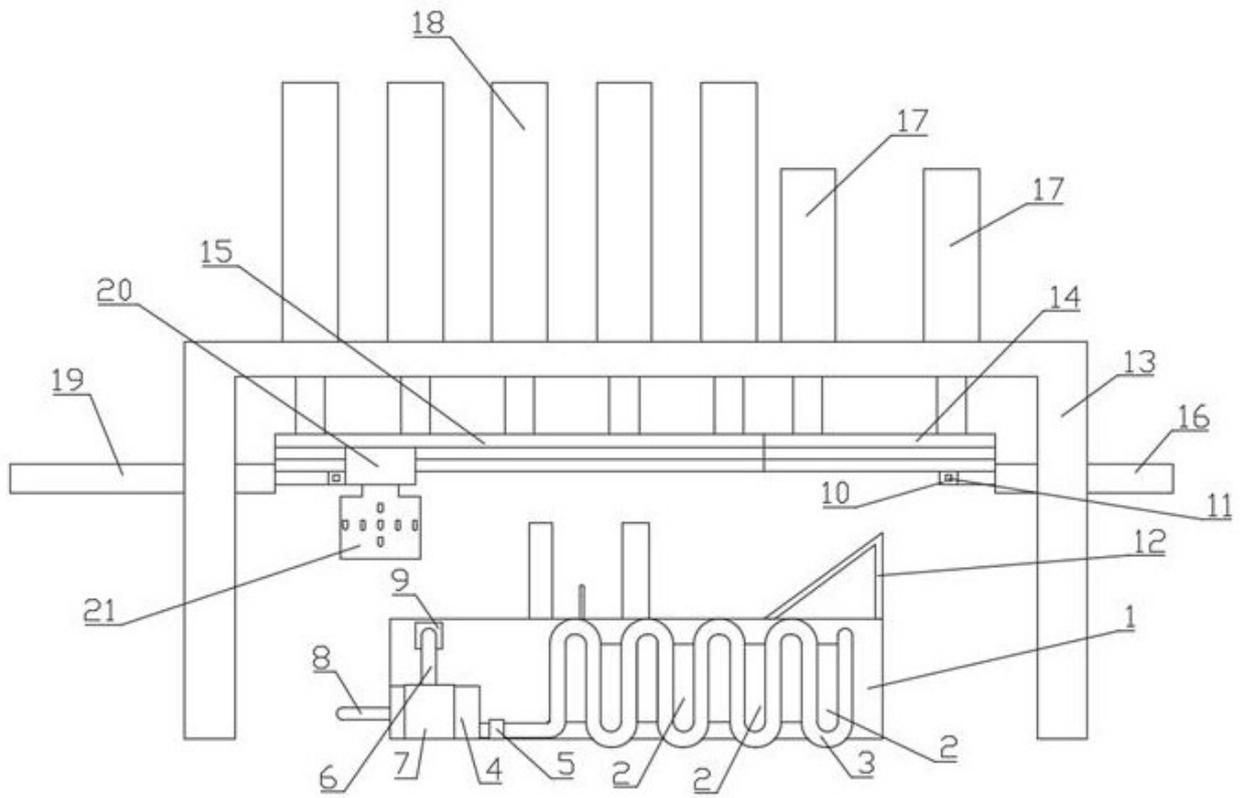


图 1

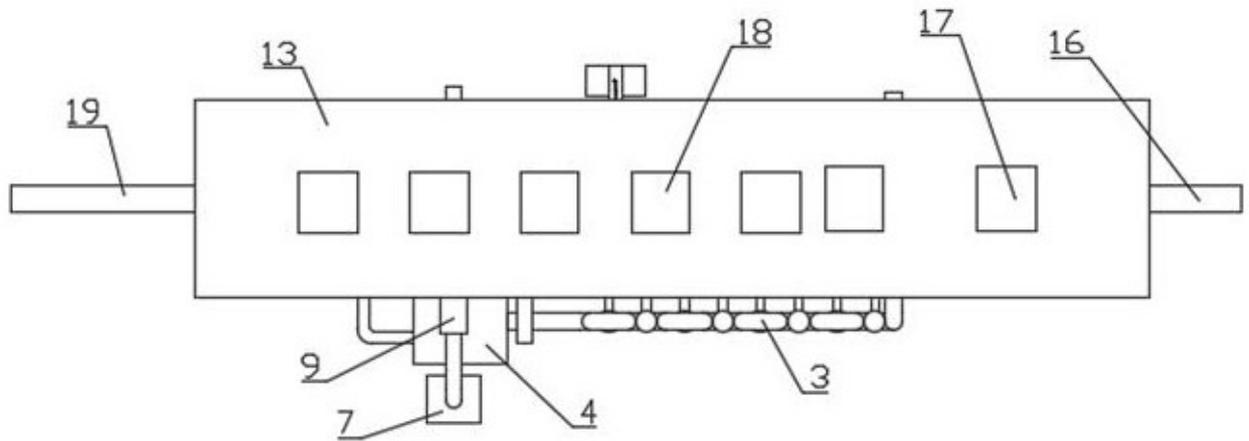


图 2

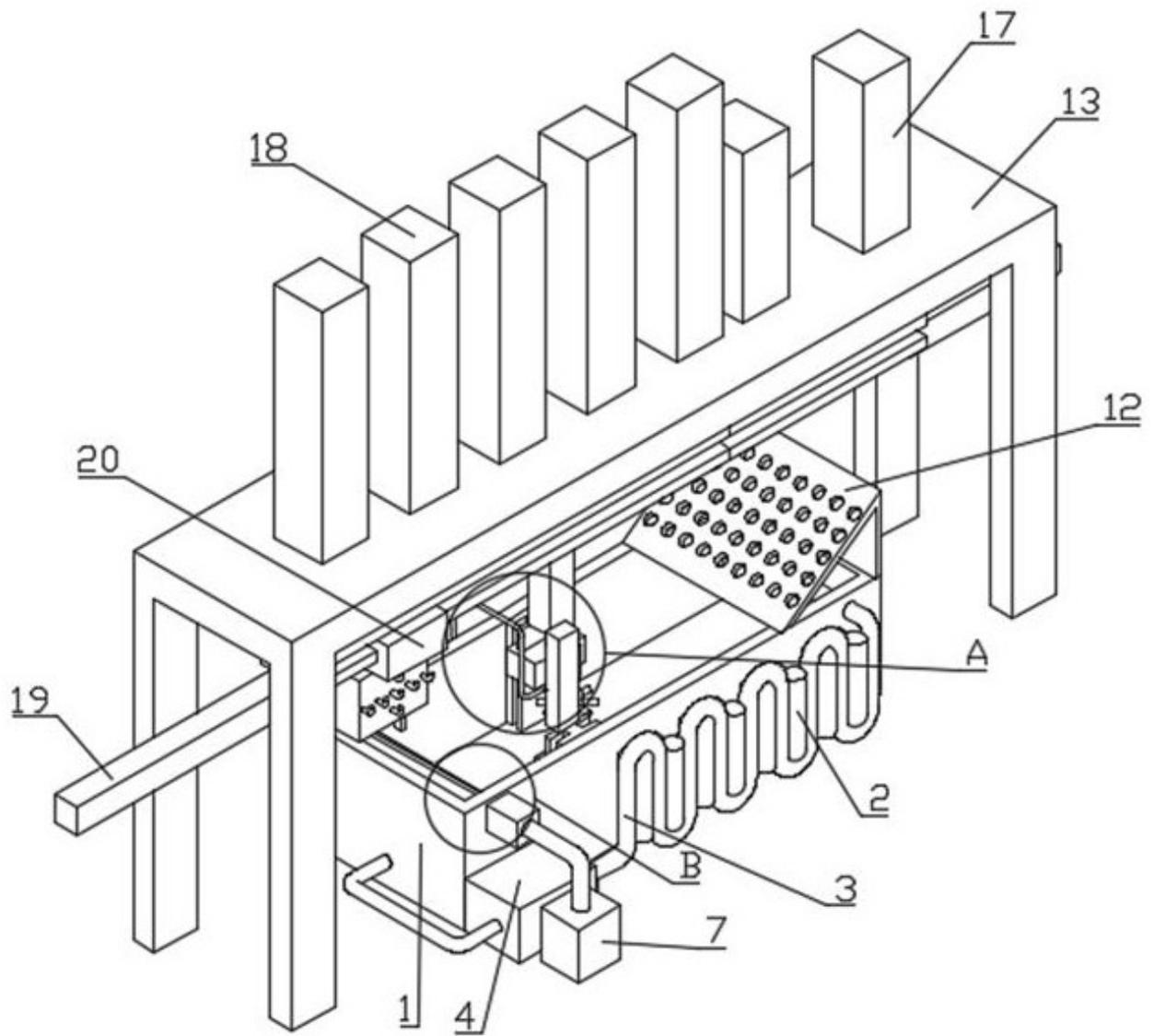


图 3

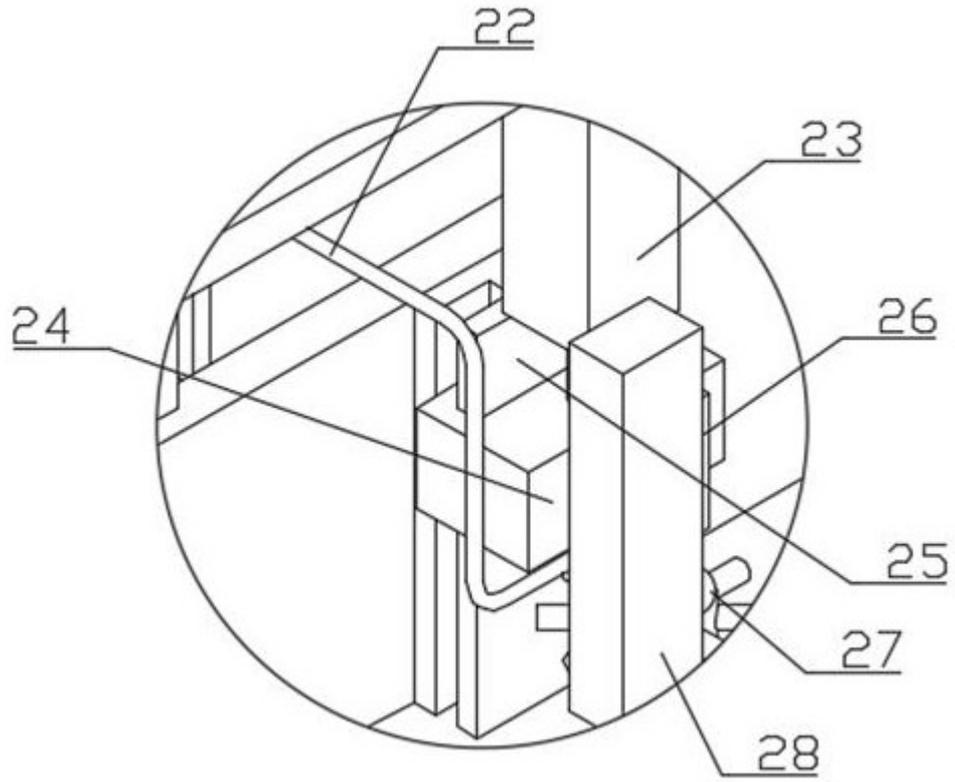


图 4

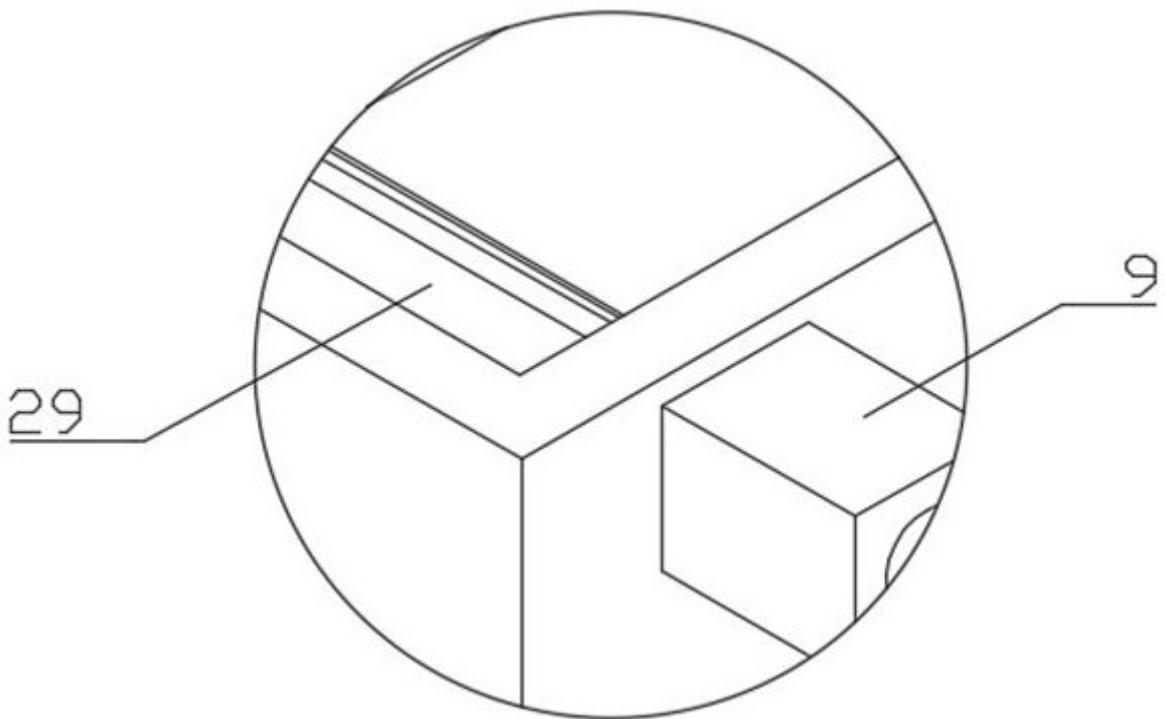


图 5

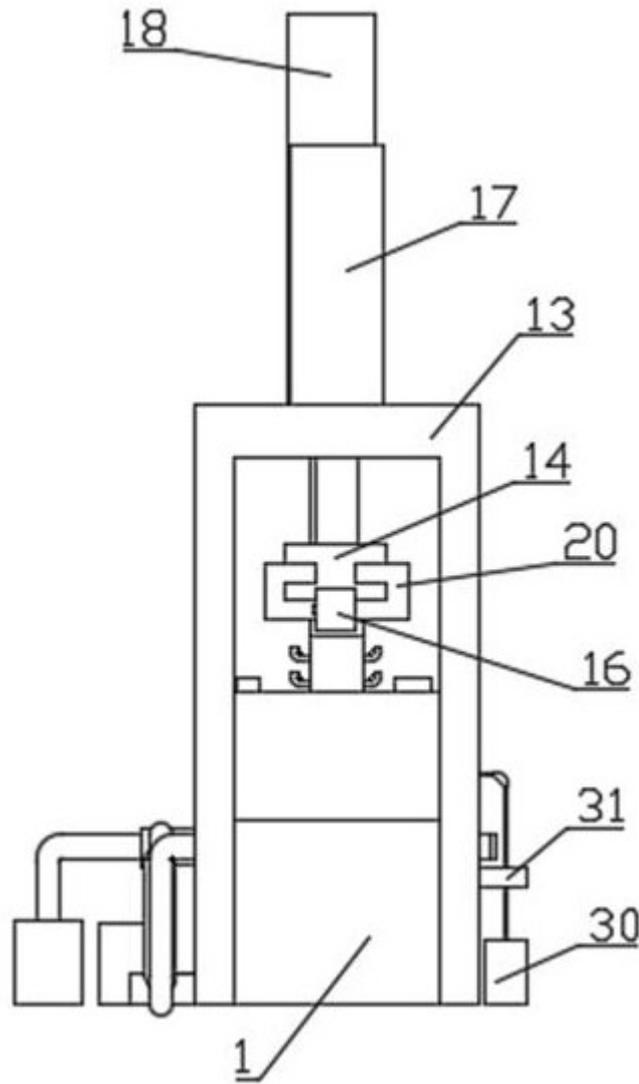


图 6

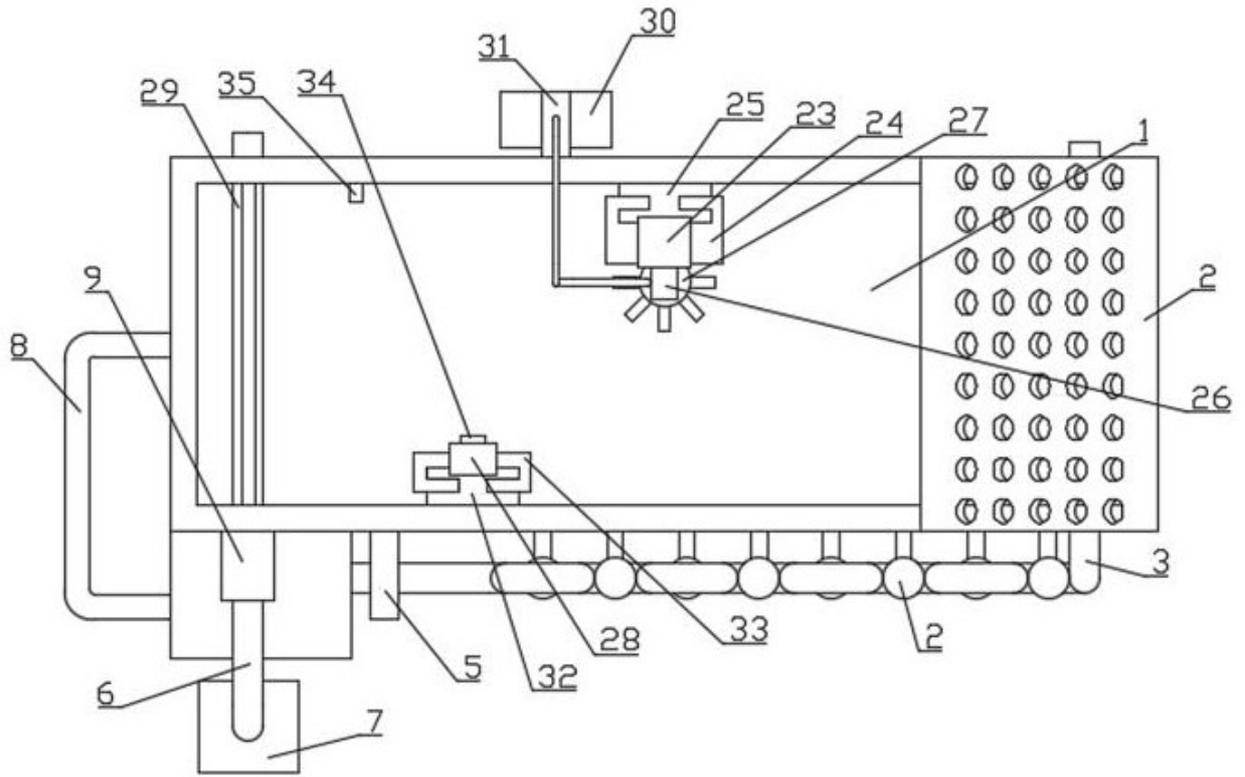


图 7

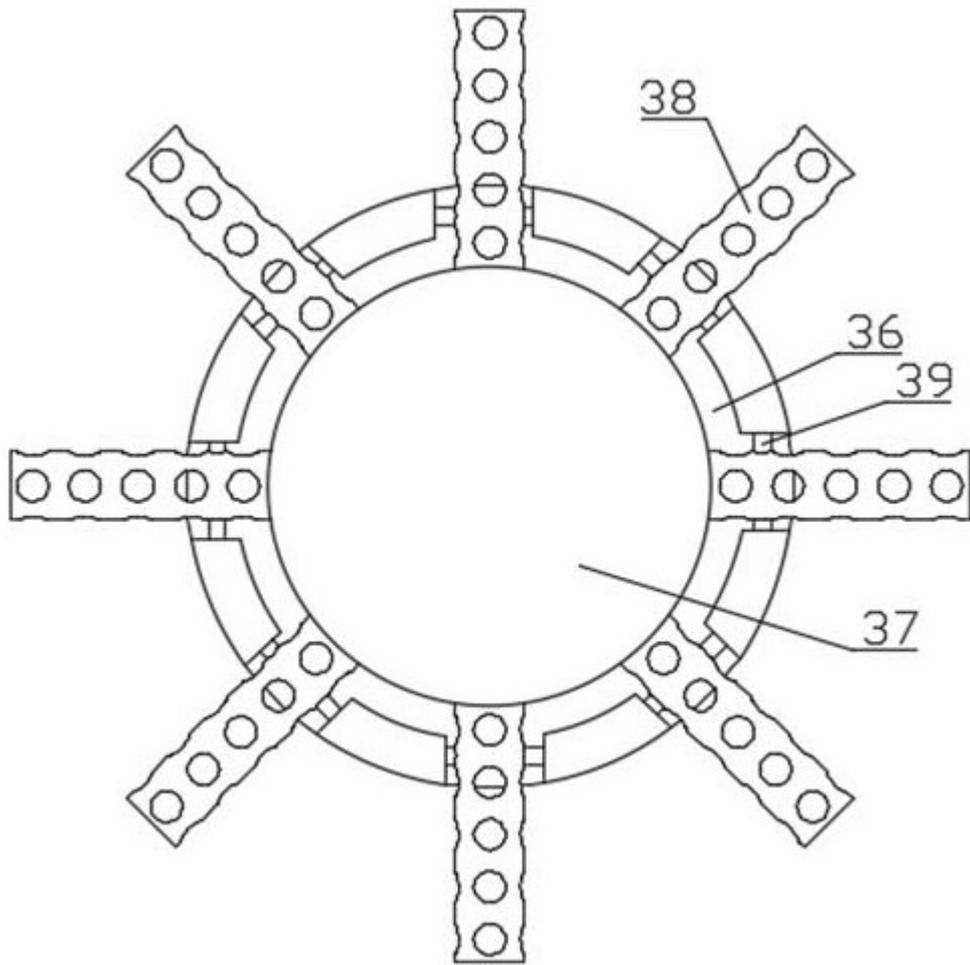


图 8

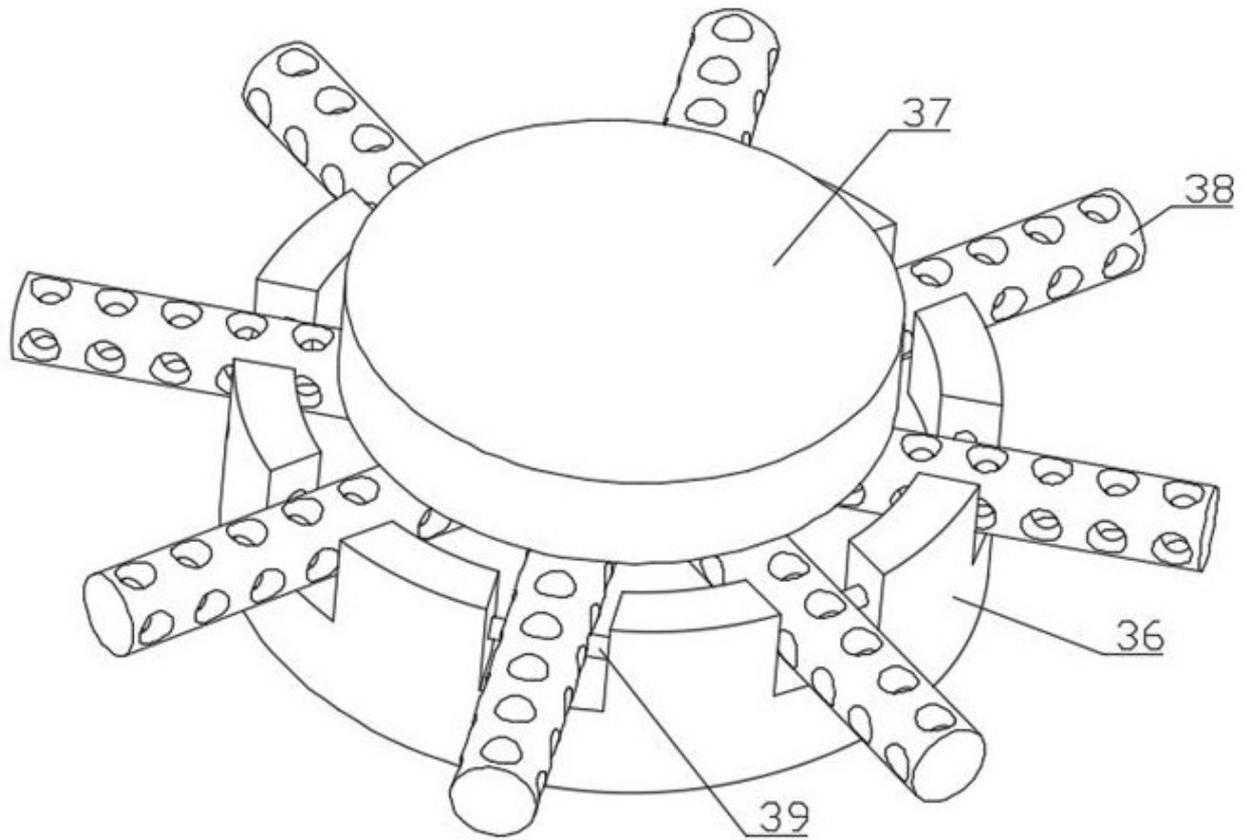


图 9

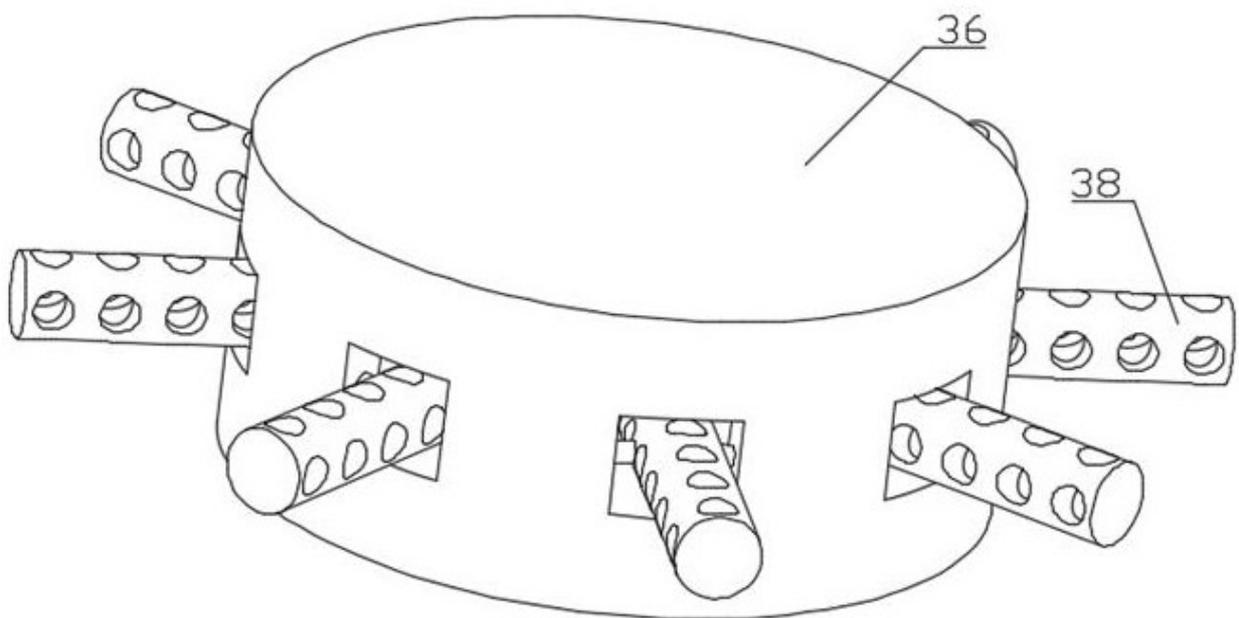


图 10

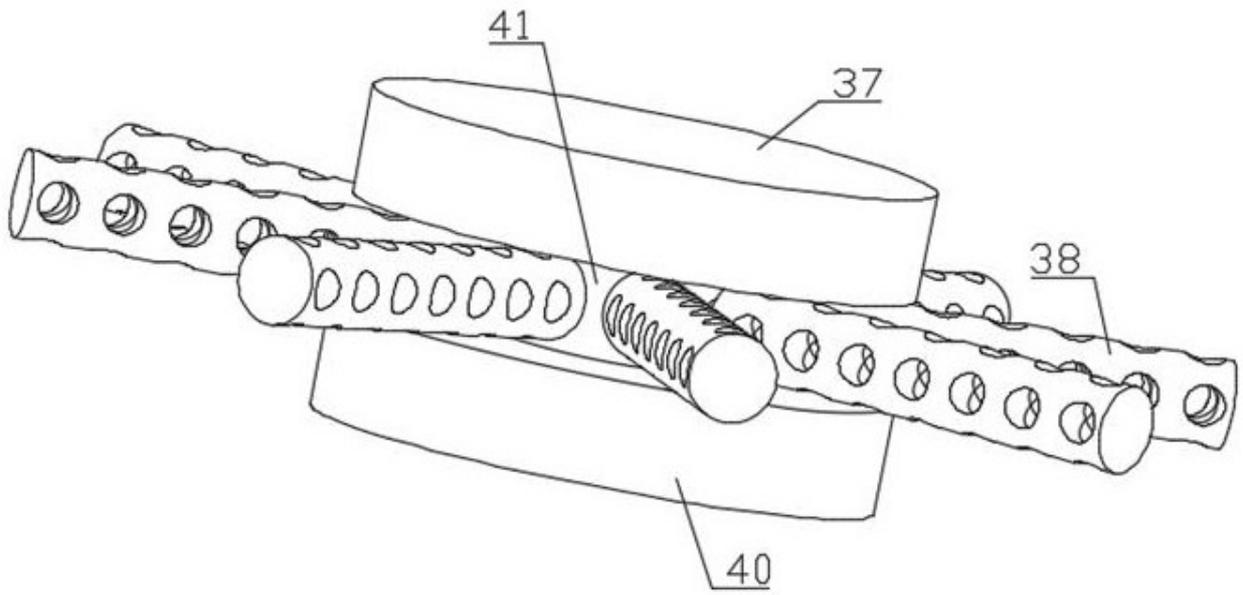


图 11