



(21) 申请号 202110096370.X

B07C 5/36 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.25

B07C 5/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112871740 A

(43) 申请公布日 2021.06.01

(73) 专利权人 佛山市方特电器有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区容桂容
边居委会天河工业区新有路4号三座
三层之二(住所申报)

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 深圳泛航知识产权代理事务
所(普通合伙) 44867

专利代理师 邓爱军

(51) Int. Cl.

B07C 5/34 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105043690 A, 2015.11.11

CN 207263389 U, 2018.04.20

CN 104280192 A, 2015.01.14

CN 109967386 A, 2019.07.05

CN 210442048 U, 2020.05.01

CN 103506324 A, 2014.01.15

RU 2006140569 A, 2008.05.27

CN 106441022 A, 2017.02.22

审查员 汪聪

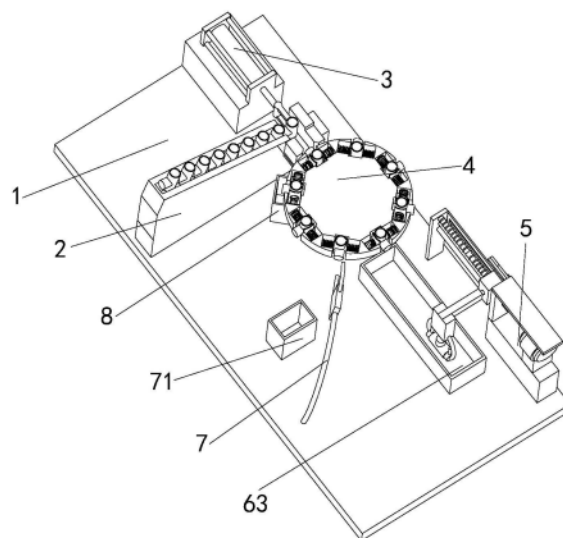
权利要求书3页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

一种气体阀门泄露检测设备及其检测方法

(57) 摘要

本发明公开了一种气体阀门泄露检测设备及其检测方法,属于阀门检测设备技术领域,气体阀门泄露检测设备包括工作台、上料装置、送料装置、转料装置、移动翻转检测装置、洗洁精水盒、机械臂和合格品存储装置,工作台呈水平设置,上料装置设置在工作台上,送料装置设置在上料装置的侧端,转料装置设置在上料装置的另一侧,移动翻转检测装置设置在转料装置的一侧,洗洁精水盒设置在移动翻转检测装置的一侧,合格品存储装置设置在转料装置的下方,本发明能够对阀门进行泄露检测,检测完成后,若出现不合格,则再次检测,并且检测出阀门什么位置泄露加以改进,从而能够更有效的控制阀门的泄露数量和质量,避免在人员使用过程中造成伤害。



1. 一种气体阀门泄露检测设备,其特征在于,包括工作台(1)、上料装置(2)、送料装置(3)、转料装置(4)、移动翻转检测装置(5)、洗洁精水盒(63)、机械臂(7)和合格品存储装置(8),所述工作台(1)呈水平设置,所述上料装置(2)设置在工作台(1)上,所述送料装置(3)设置在上料装置(2)的侧端且位于工作台(1)上,所述转料装置(4)设置在上料装置(2)的另一侧,所述移动翻转检测装置(5)设置在转料装置(4)的一侧,所述洗洁精水盒(63)设置在移动翻转检测装置(5)的一侧,所述机械臂(7)设置在洗洁精水盒(63)的侧端,所述合格品存储装置(8)设置在转料装置(4)的下方;

所述移动翻转检测装置(5)包括移动翻转检测座(51)、移动翻转检测电机(52)、移动翻转检测螺杆(53)、移动翻转检测架(54)、移动翻转检测杆(55)、移动翻转检测齿条(56)、移动翻转检测齿轮(57)、移动翻转检测轴(58)、移动翻转检测块(59)和移动翻转检测柱(591),所述移动翻转检测座(51)设置在工作台(1)上,所述移动翻转检测电机(52)的一端设置移动翻转检测电机(52)的输出端上呈活动连接,所述移动翻转检测架(54)设置在移动翻转检测座(51)的一侧且位于工作台(1)上,所述移动翻转检测螺杆(53)的另一端连接在移动翻转检测架(54)上,所述移动翻转检测杆(55)的一端设置在移动翻转检测架(54)上且另一端位于移动翻转检测座(51)上,所述移动翻转检测螺杆(53)上设有外螺纹,所述移动翻转检测齿条(56)设置在移动翻转检测座(51)的一侧且位于移动翻转检测螺杆(53)的侧端,所述移动翻转检测块(59)套设在移动翻转检测螺杆(53)和移动翻转检测杆(55)上呈活动连接,所述移动翻转检测块(59)的内部设有内螺纹与移动翻转检测螺杆(53)上的外螺纹呈活动连接,所述移动翻转检测块(59)呈中空设置,所述移动翻转检测轴(58)设置在移动翻转检测块(59)的中空内部呈活动连接,所述移动翻转检测齿轮(57)设置在移动翻转检测轴(58)的一端且与移动翻转检测齿条(56)啮合,所述移动翻转检测柱(591)设置在移动翻转检测轴(58)的另一端。

2. 根据权利要求1所述的一种气体阀门泄露检测设备,其特征在于,所述上料装置(2)包括上料斜坡轨道(21)、阻挡板(22)和上料通道(23),所述上料斜坡轨道(21)设置在工作台(1)上,所述上料斜坡轨道(21)内部设有滑动轨道,所述滑动轨道呈倾斜设置,所述滑动轨道内设有若干个待检测阀门,所述待检测阀门呈凸型设置,所述阻挡板(22)设置在上料斜坡轨道(21)上,所述上料通道(23)设置在阻挡板(22)的侧端,所述上料通道(23)内部设有上料轨道。

3. 根据权利要求2所述的一种气体阀门泄露检测设备,其特征在于,所述送料装置(3)包括送料座(31)、送料气缸(32)和送料推杆(33),所述送料座(31)设置在上料斜坡轨道(21)的侧端且位于工作台(1)上,所述送料气缸(32)设置在送料座(31)上,所述送料推杆(33)的一端设置在送料气缸(32)的输出端上呈活动连接,所述送料推杆(33)的另一端位于滑动轨道内。

4. 根据权利要求3所述的一种气体阀门泄露检测设备,其特征在于,所述转料装置(4)包括转料筒(41)、转料电机(42)、转料圆柱盘(43)、转料弹簧(44)和转料夹板(45),所述转料筒(41)设置在上料斜坡轨道(21)的一侧,所述转料电机(42)设置在转料筒(41)上,所述转料圆柱盘(43)设置在转料电机(42)输出端上呈固定连接,所述转料圆柱盘(43)上设有若干个夹紧槽,所述转料弹簧(44)设有若干个,若干个所述转料弹簧(44)呈两个一组均设置在转料圆柱盘(43)上的夹紧槽内,所述转料夹板(45)设有若干个,若干个所述转料夹板

(45) 呈两个一组均设置在若干个所述转料弹簧 (44) 上且位于夹紧槽内, 若干个转料夹板 (45) 的内部设有若干个待检测阀门。

5. 根据权利要求4所述的一种气体阀门泄露检测设备, 其特征在于, 所述移动翻转检测柱 (591) 上设有机械手 (6), 所述机械手 (6) 上设有两个检测活塞 (61), 两个所述检测活塞 (61) 上设有两个气体流入软管 (62)。

6. 根据权利要求5所述的一种气体阀门泄露检测设备, 其特征在于, 所述洗洁精水盒 (63) 设置在移动翻转检测座 (51) 的一侧且位于工作台 (1) 上, 所述洗洁精水盒 (63) 内部设有洗洁精水。

7. 根据权利要求6所述的一种气体阀门泄露检测设备, 其特征在于, 所述机械臂 (7) 设置在转料装置 (4) 的一侧且位于工作台 (1) 上, 所述机械臂 (7) 的一侧设有不合格品箱体 (71)。

8. 根据权利要求7所述的一种气体阀门泄露检测设备, 其特征在于, 所述合格品存储装置 (8) 包括合格品存储箱体 (81)、合格品存储弹簧 (82) 和合格品存储凸块 (83), 所述合格品存储箱体 (81) 设置在若干个所述转料夹板 (45) 的下方, 所述合格品存储箱体 (81) 上设有合格品存储固定块, 所述合格品存储弹簧 (82) 的一端设置在合格品存储固定块上, 所述合格品存储凸块 (83) 设置在合格品存储弹簧 (82) 的另一端。

9. 根据权利要求8所述的气体阀门泄露检测设备的检测方法, 其特征在于, 包括以下步骤,

S1: 当准备对阀门进行检测泄露时, 首先通过人工将待检测的阀门依次排列到滑动轨道内, 从而使待检测的阀门能够通过滑动轨道依次排列进行上料检测泄露作业, 每当待检测的阀门被送料装置 (3) 推送走后, 待检测的阀门依次排列的滑动到阻挡板 (22) 的一侧, 进行下一次推送, 实现循环上料作业;

S2: 通过送料气缸 (32) 运行带动送料气缸 (32) 输出端上的送料推杆 (33) 向前移动, 通过待检测阀门呈凸型设置, 从而推动待检测阀门通过上料通道 (23) 移动到转料装置 (4) 上, 在待检测阀门被推动时, 能够改变待检测阀门的角度, 能够正好卡设到转料夹板 (45) 的内部, 从而进行下一步作业;

S3: 当待检测阀门被卡设到转料夹板 (45) 的内部后, 通过转料电机 (42) 运行带动转料电机 (42) 输出端上的转料圆柱盘 (43) 转动, 转料圆柱盘 (43) 转动带动转料弹簧 (44) 和转料夹板 (45) 转动, 从而带动待检测阀门转动到移动翻转检测装置 (5) 的正前方, 进行阀门泄漏检测;

S4: 当待检测阀门转动到移动翻转检测装置 (5) 的正前方时, 通过移动翻转检测电机 (52) 运行带动移动翻转检测电机 (52) 输出端上的移动翻转检测螺杆 (53) 转动, 移动翻转检测螺杆 (53) 转动带动移动翻转检测块 (59) 在移动翻转检测螺杆 (53) 上进行移动, 移动翻转检测块 (59) 移动带动移动翻转检测轴 (58) 移动, 移动翻转检测轴 (58) 移动带动移动翻转检测柱 (591) 移动, 移动翻转检测柱 (591) 移动带动移动翻转检测柱 (591) 上的机械手 (6) 移动到转料装置 (4) 的正前方, 通过设置的机械手 (6) 能够将待检测阀门进行夹取, 通过设置的检测活塞 (61) 能够将待检测阀门进行密封, 通过设置的气体流入软管 (62) 能够使气体流入检测活塞 (61) 内, 再通过检测活塞 (61) 将气体排入待检测阀门进行检测阀门是否存在泄漏, 机械手 (6) 移动带动机械手 (6) 上的检测活塞 (61) 和气体流入软管 (62) 进行同时移动,

从而对转料夹板(45)内部的待检测阀门进行检测泄漏;

S5:当阀门被检测为合格品时,通过转料装置(4)运行带动转料夹板(45)移动到使合格品的阀门移动到合格品存储凸块(83)上后,合格品存储凸块(83)钩住转料夹板(45)使转料夹板(45)通过转料弹簧(44)移动,从而将转料夹板(45)内部为合格品的阀门掉落到合格品存储箱体(81)内,合格品存储凸块(83)钩住转料夹板(45)后,通过转料装置(4)运行带动转料夹板(45)持续转动对合格品存储凸块(83)挤压,这时,合格品存储弹簧(82)向下移动带动合格品存储凸块(83)移动,合格品存储凸块(83)移动下去后,转料夹板(45)没有力的作用下,转料弹簧(44)带动转料夹板(45)回弹到原来位置,而当合格品存储凸块(83)没有力的作用下,合格品存储弹簧(82)带动合格品存储凸块(83)回弹到原来位置,从而实现对合格品的阀门进行循环下料存储作业;

S6:当阀门被检测为不合格品时,通过移动翻转检测电机(52)运行带动移动翻转检测块(59)移动时,当移动翻转检测块(59)移动到使移动翻转检测齿轮(57)与移动翻转检测齿条(56)啮合移动时,带动移动翻转检测轴(58)转动,移动翻转检测轴(58)转动带动移动翻转检测柱(591)转动,通过移动翻转检测柱(591)翻转带动移动翻转检测柱(591)上的机械手(6)翻转,机械手(6)翻转带动机械手(6)上的检测活塞(61)和气体流入软管(62)进行同时翻转,从而翻转到洗洁精水盒(63)内进行再次泄漏检测,当洗洁精水盒(63)内的洗洁精水冒泡时,从而得出待检测阀门的泄漏位置并且加以改进;

S7:当阀门被再次进行泄漏检测完成后,通过设置的机械臂(7)能够将不合格品的泄漏阀门进行夹取并且放置到不合格品箱体(71)内,通过设置的不合格品箱体(71)能够存放不合格品的泄漏阀门,从而完成阀门的泄漏检测作业。

一种气体阀门泄露检测设备及其检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及阀门检测设备技术领域,尤其涉及一种气体阀门泄露检测设备及其检测方法。

背景技术

[0002] 球阀是一种球体由阀杆带动并绕阀杆的轴线作旋转运动的阀门,球体有圆形通孔或通道通过其轴线。主要用于截断或接通管路中的介质,亦可用于流体的调节与控制,球阀被广泛应用于石油炼制、长输管线、化工、造纸、制药、水利、电力、市政、钢铁等行业。

[0003] 球阀的泄漏可分为内泄漏和外泄漏。阀门关闭不严形成的泄漏为内漏,常发生在阀座与球体的接触面上。我国虽然是球阀生产大国,但内漏检测的手段却十分落后,从行业来看,绝大多数球阀生产企业采用的是人工水检的方式进行检测。即通过阀杆打开球阀的球体,将压缩气体充入球腔内,关闭球体,然后将球阀放入水中,观察球阀进口和出口处的球体与阀体之间、阀杆与阀体之间是否有气泡泄漏,进而判断球阀是否合格。水检法优点是能一次性检测出内漏和外漏,缺点是需要人工判断,后续还需要清洗和烘干等工序,现有技术中对阀门检测泄漏难以实现自动化检测,难以提升检测水平及效率。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种气体阀门泄露检测设备及其检测方法,以解决现有技术中对阀门检测泄漏难以实现自动化检测,难以提升检测水平及效率的技术问题。

[0005] 本发明实施例采用下述技术方案:一种气体阀门泄露检测设备包括工作台、上料装置、送料装置、转料装置、移动翻转检测装置、洗洁精水盒、机械臂和合格品存储装置,所述工作台呈水平设置,所述上料装置设置在工作台上,所述送料装置设置在上料装置的侧端且位于工作台上,所述转料装置设置在上料装置的另一侧,所述移动翻转检测装置设置在转料装置的一侧,所述洗洁精水盒设置在移动翻转检测装置的一侧,所述机械臂设置在洗洁精水盒的侧端,所述合格品存储装置设置在转料装置的下方。

[0006] 进一步的,所述上料装置包括上料斜坡轨道、阻挡板和上料通道,所述上料斜坡轨道设置在工作台上,所述上料斜坡轨道内部设有滑动轨道,所述滑动轨道呈倾斜设置,所述滑动轨道内设有若干个待检测阀门,所述待检测阀门呈凸型设置,所述阻挡板设置在上料斜坡轨道上,所述上料通道设置在阻挡板的侧端,所述上料通道内部设有上料轨道。

[0007] 进一步的,所述送料装置包括送料座、送料气缸和送料推杆,所述送料座设置在上料斜坡轨道的侧端且位于工作台上,所述送料气缸设置在送料座上,所述送料推杆的一端设置在送料气缸的输出端上呈活动连接,所述送料推杆的另一端位于滑动轨道内。

[0008] 进一步的,所述转料装置包括转料筒、转料电机、转料圆柱盘、转料弹簧和转料夹板,所述转料筒设置在上料斜坡轨道的一侧,所述转料电机设置在转料筒上,所述转料圆柱盘设置在转料电机输出端上呈固定连接,所述转料圆柱盘上设有若干个夹紧槽,所述转料弹簧设有若干个,若干个所述转料弹簧呈两个一组均设置在转料圆柱盘上的夹紧槽内,所

述转料夹板设有若干个,若干个所述转料夹板呈两个一组均设置在若干个所述转料弹簧上且位于夹紧槽内,若干个转料夹板的内部设有若干个待检测阀门。

[0009] 进一步的,所述移动翻转检测装置包括移动翻转检测座、移动翻转检测电机、移动翻转检测螺杆、移动翻转检测架、移动翻转检测杆、移动翻转检测齿条、移动翻转检测齿轮、移动翻转检测轴、移动翻转检测块和移动翻转检测柱,所述移动翻转检测座设置在工作台上,所述移动翻转检测电机的一端设置移动翻转检测电机的输出端上呈活动连接,所述移动翻转检测架设置在移动翻转检测座的一侧且位于工作台上,所述移动翻转检测螺杆的另一端连接在移动翻转检测架上,所述移动翻转检测杆的一端设置在移动翻转检测架上且另一端位于移动翻转检测座上,所述移动翻转检测螺杆上设有外螺纹,所述移动翻转检测齿条设置在移动翻转检测座的一侧且位于移动翻转检测螺杆的侧端,所述移动翻转检测块套设在移动翻转检测螺杆和移动翻转检测杆上呈活动连接,所述移动翻转检测块的内部设有内螺纹与移动翻转检测螺杆上的外螺纹呈活动连接,所述移动翻转检测块呈中空设置,所述移动翻转检测轴设置在移动翻转检测块的中空内部呈活动连接,所述移动翻转检测齿轮设置在移动翻转检测轴的一端且与移动翻转检测齿条啮合,所述移动翻转检测柱设置在移动翻转检测轴的另一端。

[0010] 进一步的,所述移动翻转检测柱上设有机械手,所述机械手上设有两个检测活塞,两个所述检测活塞上设有两个气体流入软管。

[0011] 进一步的,所述洗洁精水盒设置在移动翻转检测座的一侧且位于工作台上,所述洗洁精水盒内部设有洗洁精水。

[0012] 进一步的,所述机械臂设置在转料装置的一侧且位于工作台上,所述机械臂的一侧设有不合格品箱体。

[0013] 进一步的,所述合格品存储装置包括合格品存储箱体、合格品存储弹簧和合格品存储凸块,所述合格品存储箱体设置在若干个所述转料夹板的下方,所述合格品存储箱体上设有合格品存储固定块,所述合格品存储弹簧的一端设置在合格品存储固定块上,所述合格品存储凸块设置在合格品存储弹簧的另一端。

[0014] 一种气体阀门泄露检测设备的检测方法,包括以下步骤:

[0015] S1:当准备对阀门进行检测泄露时,首先通过人工将待检测的阀门依次排列到滑动轨道内,从而使待检测的阀门能够通过滑动轨道依次排列进行上料检测泄露作业,每当待检测的阀门被送料装置推送走后,待检测的阀门依次排列的滑动到阻挡板的一侧,进行下一次推送,实现循环上料作业。

[0016] 通过送料气缸运行带动送料气缸输出端上的送料推杆向前移动,通过待检测阀门呈凸型设置,从而推动待检测阀门通过上料通道移动到转料装置上,在待检测阀门被推动时,能够改变待检测阀门的角度,能够正好卡设到转料夹板的内部,从而进行下一步作业。

[0017] 当待检测阀门被卡设到转料夹板的内部后,通过转料电机运行带动转料电机输出端上的转料圆柱盘转动,转料圆柱盘转动带动转料弹簧和转料夹板转动,从而带动待检测阀门转动到移动翻转检测装置的正前方,进行阀门泄漏检测。

[0018] :当待检测阀门转动到移动翻转检测装置的正前方时,通过移动翻转检测电机运行带动移动翻转检测电机输出端上的移动翻转检测螺杆转动,移动翻转检测螺杆转动带动移动翻转检测块在移动翻转检测螺杆上进行移动,移动翻转检测块移动带动移动翻转检测

轴移动,移动翻转检测轴移动带动移动翻转检测柱移动,移动翻转检测柱移动带动移动翻转检测柱上的机械手移动到转料装置的正前方,通过设置的机械手能够将待检测阀门进行夹取,通过设置的检测活塞能够将待检测阀门进行密封,通过设置的气体流入软管能够使气体流入检测活塞内,再通过检测活塞将气体排入待检测阀门进行检测阀门是否存在泄漏,机械手移动带动机械手上的检测活塞和气体流入软管进行同时移动,从而对转料夹板内部的待检测阀门进行检测泄漏。

[0019] :当阀门被检测为合格品时,通过转料装置运行带动转料夹板移动到使合格品的阀门移动到合格品存储凸块上后,合格品存储凸块钩住转料夹板使转料夹板通过转料弹簧移动,从而将转料夹板内部为合格品的阀门掉落到合格品存储箱体内,合格品存储凸块钩住转料夹板后,通过转料装置运行带动转料夹板持续转动对合格品存储凸块挤压,这时,合格品存储弹簧向下移动带动合格品存储凸块移动,合格品存储凸块移动下去后,转料夹板没有力的作用下,转料弹簧带动转料夹板回弹到原来位置,而当合格品存储凸块没有力的作用下,合格品存储弹簧带动合格品存储凸块回弹到原来位置,从而实现对合格品的阀门进行循环下料存储作业。

[0020] :当阀门被检测为不合格品时,通过移动翻转检测电机运行带动移动翻转检测块移动时,当移动翻转检测块移动到使移动翻转检测齿轮与移动翻转检测齿条啮合移动时,带动移动翻转检测轴转动,移动翻转检测轴转动带动移动翻转检测柱转动,通过移动翻转检测柱翻转带动移动翻转检测柱上的机械手翻转,机械手翻转带动机械手上的检测活塞和气体流入软管进行同时翻转,从而翻转到洗洁精水盒内进行再次泄漏检测,当洗洁精水盒内的洗洁精水冒泡时,从而得出待检测阀门的泄漏位置加以改进,实现更有效的控制阀门的泄漏数量和质量。

[0021] :当阀门被再次进行泄漏检测完成后,通过设置的机械臂能够将不合格品的泄漏阀门进行夹取并且放置到不合格品箱体内,通过设置的不合格品箱体能够存放不合格品的泄漏阀门,从而完成阀门的泄漏检测作业。

[0022] 本发明实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果:

[0023] 其一,本发明当准备对阀门进行检测泄露时,首先通过人工将待检测的阀门依次排列到滑动轨道内,从而使待检测的阀门能够通过滑动轨道依次排列进行上料检测泄露作业,每当待检测的阀门被送料装置推送走后,待检测的阀门依次排列的滑动到阻挡板的一侧,进行下一次推送,实现循环上料作业。

[0024] 其二,本发明当待检测阀门被卡设到转料夹板的内部后,通过转料电机运行带动转料电机输出端上的转料圆柱盘转动,转料圆柱盘转动带动转料弹簧和转料夹板转动,从而带动待检测阀门转动到移动翻转检测装置的正前方,进行阀门泄漏检测。

[0025] 其三,本发明当待检测阀门转动到移动翻转检测装置的正前方时,通过移动翻转检测电机运行带动移动翻转检测电机输出端上的移动翻转检测螺杆转动,移动翻转检测螺杆转动带动移动翻转检测块在移动翻转检测螺杆上进行移动,移动翻转检测块移动带动移动翻转检测轴移动,移动翻转检测轴移动带动移动翻转检测柱移动,移动翻转检测柱移动带动移动翻转检测柱上的机械手移动到转料装置的正前方,通过设置的机械手能够将待检测阀门进行夹取,通过设置的检测活塞能够将待检测阀门进行密封,通过设置的气体流入软管能够使气体流入检测活塞内,再通过检测活塞将气体排入待检测阀门进行检测阀门是

否存在泄漏,机械手移动带动机械手上的检测活塞和气体流入软管进行同时移动,从而对转料夹板内部的待检测阀门进行检测泄漏。

[0026] 其四,本发明当阀门被检测为合格品时,通过转料装置运行带动转料夹板移动到使合格品的阀门移动到合格品存储凸块上后,合格品存储凸块钩住转料夹板使转料夹板通过转料弹簧移动,从而将转料夹板内部为合格品的阀门掉落到合格品存储箱体内,合格品存储凸块钩住转料夹板后,通过转料装置运行带动转料夹板持续转动对合格品存储凸块挤压,这时,合格品存储弹簧向下移动带动合格品存储凸块移动,合格品存储凸块移动下去后,转料夹板没有力的作用下,转料弹簧带动转料夹板回弹到原来位置,而当合格品存储凸块没有力的作用下,合格品存储弹簧带动合格品存储凸块回弹到原来位置,从而实现对合格品的阀门进行循环下料存储作业,当阀门被检测为不合格品时,通过移动翻转检测电机运行带动移动翻转检测块移动时,当移动翻转检测块移动到使移动翻转检测齿轮与移动翻转检测齿条啮合移动时,带动移动翻转检测轴转动,移动翻转检测轴转动带动移动翻转检测柱转动,通过移动翻转检测柱翻转带动移动翻转检测柱上的机械手翻转,机械手翻转带动机械手上的检测活塞和气体流入软管进行同时翻转,从而翻转到洗洁精水盒内进行再次泄漏检测,当洗洁精水盒内的洗洁精水冒泡时,从而得出待检测阀门的泄漏位置加以改进,实现更有效的控制阀门的泄漏数量和质量。

附图说明

[0027] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0028] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0029] 图2为本发明中上料装置的立体结构示意图;

[0030] 图3为本发明中送料装置的立体结构示意图;

[0031] 图4为本发明中第一角度转料装置的立体结构示意图;

[0032] 图5为本发明中第二角度转料装置的立体结构示意图;

[0033] 图6为本发明中第一角度移动翻转检测装置立体结构示意图;

[0034] 图7为本发明中第二角度移动翻转检测装置的立体结构示意图;

[0035] 图8为本发明中部分装置的立体结构示意图;

[0036] 图9为本发明中合格品存储装置的立体结构示意图。

[0037] 附图标记

[0038] 工作台1、上料装置2、上料斜坡轨道21、阻挡板22、上料通道23、送料装置3、送料座31、送料气缸32、送料推杆33、转料装置4、转料筒41、转料电机42、转料圆柱盘43、转料弹簧44、转料夹板45、移动翻转检测装置5、移动翻转检测座51、移动翻转检测电机52、移动翻转检测螺杆53、移动翻转检测架54、移动翻转检测杆55、移动翻转检测齿条56、移动翻转检测齿轮57、移动翻转检测轴58、移动翻转检测块59、移动翻转检测柱591、机械手6、检测活塞61、气体流入软管62、洗洁精水盒63、机械臂7、不合格品箱体71、合格品存储装置8、合格品存储箱体81、合格品存储弹簧82、合格品存储凸块83。

具体实施方式

[0039] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明具体实施例及相应的附图对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做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。

[0040] 以下结合附图，详细说明本发明各实施例提供的技术方案。

[0041] 本发明实施例提供一种气体阀门泄露检测设备，包括工作台1、上料装置2、送料装置3、转料装置4、移动翻转检测装置5、洗洁精水盒63、机械臂7和合格品存储装置8，所述工作台1呈水平设置，所述上料装置2设置在工作台1上，所述送料装置3设置在上料装置2的侧端且位于工作台1上，所述转料装置4设置在上料装置2的另一侧，所述移动翻转检测装置5设置在转料装置4的一侧，所述洗洁精水盒63设置在移动翻转检测装置5的一侧，所述机械臂7设置在洗洁精水盒63的侧端，所述合格品存储装置8设置在转料装置4的下方。

[0042] 优选的，所述上料装置2包括上料斜坡轨道21、阻挡板22和上料通道23，所述上料斜坡轨道21设置在工作台1上，所述上料斜坡轨道21内部设有滑动轨道，所述滑动轨道呈倾斜设置，所述滑动轨道内设有若干个待检测阀门，所述待检测阀门呈凸型设置，所述阻挡板22设置在上料斜坡轨道21上，所述上料通道23设置在阻挡板22的侧端，所述上料通道23内部设有上料轨道，当准备对阀门进行检测泄露时，首先通过人工将待检测的阀门依次排列到滑动轨道内，从而使待检测的阀门能够通过滑动轨道依次排列进行上料检测泄露作业，每当待检测的阀门被送料装置3推送走后，待检测的阀门依次排列的滑动到阻挡板22的一侧，进行下一次推送，实现循环上料作业。

[0043] 优选的，所述送料装置3包括送料座31、送料气缸32和送料推杆33，所述送料座31设置在上料斜坡轨道21的侧端且位于工作台1上，所述送料气缸32设置在送料座31上，所述送料推杆33的一端设置在送料气缸32的输出端上呈活动连接，所述送料推杆33的另一端位于滑动轨道内，通过送料气缸32运行带动送料气缸32输出端上的送料推杆33向前移动，通过待检测阀门呈凸型设置，从而推动待检测阀门通过上料通道23移动到转料装置4上，在待检测阀门被推动时，能够改变待检测阀门的角度，能够正好卡设到转料装置4上，从而进行下一步作业。

[0044] 优选的，所述转料装置4包括转料筒41、转料电机42、转料圆柱盘43、转料弹簧44和转料夹板45，所述转料筒41设置在上料斜坡轨道21的一侧，所述转料电机42设置在转料筒41上，所述转料圆柱盘43设置在转料电机42输出端上呈固定连接，所述转料圆柱盘43上设有若干个夹紧槽，所述转料弹簧44设有若干个，若干个所述转料弹簧44呈两个一组均设置在转料圆柱盘43上的夹紧槽内，所述转料夹板45设有若干个，若干个所述转料夹板45呈两个一组均设置在若干个所述转料弹簧44上且位于夹紧槽内，若干个转料夹板45的内部设有若干个待检测阀门，当对待检测阀门进行送料时，通过设置的转料弹簧44能够对待检测阀门进行夹紧，通过转料电机42运行带动转料电机42输出端上的转料圆柱盘43转动，使转料圆柱盘43上的夹紧槽正对着上料通道23，通过送料气缸32运行推动待检测的阀门卡入转料夹板45内，转料圆柱盘43转动带动转料弹簧44和转料夹板45转动，从而带动待检测阀门转动，实现自动送料作业。

[0045] 优选的，所述移动翻转检测装置5包括移动翻转检测座51、移动翻转检测电机52、

移动翻转检测螺杆53、移动翻转检测架54、移动翻转检测杆55、移动翻转检测齿条56、移动翻转检测齿轮57、移动翻转检测轴58、移动翻转检测块59和移动翻转检测柱591,所述移动翻转检测座51设置在工作台1上,所述移动翻转检测电机52的一端设置移动翻转检测电机52的输出端上呈活动连接,所述移动翻转检测架54设置在移动翻转检测座51的一侧且位于工作台1上,所述移动翻转检测螺杆53的另一端连接在移动翻转检测架54上,所述移动翻转检测杆55的一端设置在移动翻转检测架54上且另一端位于移动翻转检测座51上,所述移动翻转检测螺杆53上设有外螺纹,所述移动翻转检测齿条56设置在移动翻转检测座51的一侧且位于移动翻转检测螺杆53的侧端,所述移动翻转检测块59套设在移动翻转检测螺杆53和移动翻转检测杆55上呈活动连接,所述移动翻转检测块59的内部设有内螺纹与移动翻转检测螺杆53上的外螺纹呈活动连接,所述移动翻转检测块59呈中空设置,所述移动翻转检测轴58设置在移动翻转检测块59的中空内部呈活动连接,所述移动翻转检测齿轮57设置在移动翻转检测轴58的一端且与移动翻转检测齿条56啮合,所述移动翻转检测柱591设置在移动翻转检测轴58的另一端,通过移动翻转检测电机52运行带动移动翻转检测电机52输出端上的移动翻转检测螺杆53转动,移动翻转检测螺杆53转动带动移动翻转检测块59在移动翻转检测螺杆53上进行移动,移动翻转检测块59移动带动移动翻转检测轴58移动,移动翻转检测轴58移动带动移动翻转检测柱591移动,移动翻转检测柱591移动带动移动翻转检测柱591上的机械手6移动到转料装置4的正前方,当移动翻转检测块59移动到使移动翻转检测齿轮57与移动翻转检测齿条56啮合移动时,带动移动翻转检测轴58转动,移动翻转检测轴58转动带动移动翻转检测柱591转动。

[0046] 优选的,所述移动翻转检测柱591上设有机械手6,所述机械手6上设有两个检测活塞61,两个所述检测活塞61上设有两个气体流入软管62,通过设置的机械手6能够将待检测阀门进行夹取,移动翻转检测柱591移动带动移动翻转检测柱591上的机械手6移动到转料装置4的正前方时,通过设置的机械手6能够将待检测阀门进行夹取,通过设置的检测活塞61能够将待检测阀门进行密封,通过设置的气体流入软管62能够使气体流入检测活塞61内,再通过检测活塞61将气体排入待检测阀门进行检测阀门是否存在泄漏,通过移动翻转检测柱591翻转带动移动翻转检测柱591上的机械手6翻转,机械手6翻转带动机械手6上的检测活塞61和气体流入软管62进行同时翻转,从而翻转到洗洁精水盒63内进行再次泄漏检测,当洗洁精水盒63内的洗洁精水冒泡时,从而得出待检测阀门的泄漏位置加以改进,实现更有效的控制阀门的泄漏数量和质量。

[0047] 优选的,所述洗洁精水盒63设置在移动翻转检测座51的一侧且位于工作台1上,所述洗洁精水盒63内部设有洗洁精水,通过设置的洗洁精水能够对泄漏的阀门检测出阀门的泄漏位置。

[0048] 优选的,所述机械臂7设置在转料装置4的一侧且位于工作台1上,所述机械臂7的一侧设有不合格品箱体71,通过设置的机械臂7能够将不合格品的泄漏阀门进行夹取并且放置到不合格品箱体71内,通过设置的不合格品箱体71能够存放不合格品的泄漏阀门。

[0049] 优选的,所述合格品存储装置8包括合格品存储箱体81、合格品存储弹簧82和合格品存储凸块83,所述合格品存储箱体81设置在若干个所述转料夹板45的下方,所述合格品存储箱体81上设有合格品存储固定块,所述合格品存储弹簧82的一端设置在合格品存储固定块上,所述合格品存储凸块83设置在合格品存储弹簧82的另一端,当被检测完成为合格

品的阀门,通过转料装置4运行带动转料夹板45移动到使合格品的阀门移动到合格品存储凸块83上后,合格品存储凸块83钩住转料夹板45使转料夹板45通过转料弹簧44移动,从而将转料夹板45内部为合格品的阀门掉落到合格品存储箱体81内,合格品存储凸块83钩住转料夹板45后,通过转料装置4运行带动转料夹板45持续转动对合格品存储凸块83挤压,这时,合格品存储弹簧82向下移动带动合格品存储凸块83移动,合格品存储凸块83移动下去后,转料夹板45没有力的作用下,转料弹簧44带动转料夹板45回弹到原来位置,而当合格品存储凸块83没有力的作用下,合格品存储弹簧82带动合格品存储凸块83回弹到原来位置,从而实现对合格品的阀门进行循环下料存储作业。

[0050] 工作原理:首先通过人工将待检测的阀门依次排列到滑动轨道内,从而使待检测的阀门能够通过滑动轨道依次排列进行上料检测泄露作业,每当待检测的阀门被送料装置3推送走后,待检测的阀门依次排列的滑动到阻挡板22的一侧,进行下一次推送,通过送料气缸32运行带动送料气缸32输出端上的送料推杆33向前移动,通过待检测阀门呈凸型设置,从而推动待检测阀门通过上料通道23移动到转料装置4上,在待检测阀门被推动时,能够改变待检测阀门的角度,能够正好卡设到转料夹板45的内部,从而进行下一步作业,通过转料电机42运行带动转料电机42输出端上的转料圆柱盘43转动,转料圆柱盘43转动带动转料弹簧44和转料夹板45转动,从而带动待检测阀门转动到移动翻转检测装置5的正前方,进行阀门泄漏检测,通过移动翻转检测电机52运行带动移动翻转检测电机52输出端上的移动翻转检测螺杆53转动,移动翻转检测螺杆53转动带动移动翻转检测块59在移动翻转检测螺杆53上进行移动,移动翻转检测块59移动带动移动翻转检测轴58移动,移动翻转检测轴58移动带动移动翻转检测柱591移动,移动翻转检测柱591移动带动移动翻转检测柱591上的机械手6移动到转料装置4的正前方,通过设置的机械手6能够将待检测阀门进行夹取,通过设置的检测活塞61能够将待检测阀门进行密封,通过设置的气体流入软管62能够使气体流入检测活塞61内,再通过检测活塞61将气体排入待检测阀门进行检测阀门是否存在泄漏,机械手6移动带动机械手6上的检测活塞61和气体流入软管62进行同时移动,从而对转料夹板45内部的待检测阀门进行检测泄露,通过转料装置4运行带动转料夹板45移动到使合格品的阀门移动到合格品存储凸块83上后,合格品存储凸块83钩住转料夹板45使转料夹板45通过转料弹簧44移动,从而将转料夹板45内部为合格品的阀门掉落到合格品存储箱体81内,合格品存储凸块83钩住转料夹板45后,通过转料装置4运行带动转料夹板45持续转动对合格品存储凸块83挤压,这时,合格品存储弹簧82向下移动带动合格品存储凸块83移动,合格品存储凸块83移动下去后,转料夹板45没有力的作用下,转料弹簧44带动转料夹板45回弹到原来位置,而当合格品存储凸块83没有力的作用下,合格品存储弹簧82带动合格品存储凸块83回弹到原来位置,从而实现对合格品的阀门进行循环下料存储作业,通过移动翻转检测电机52运行带动移动翻转检测块59移动时,当移动翻转检测块59移动到使移动翻转检测齿轮57与移动翻转检测齿条56啮合移动时,带动移动翻转检测轴58转动,移动翻转检测轴58转动带动移动翻转检测柱591转动,通过移动翻转检测柱591翻转带动移动翻转检测柱591上的机械手6翻转,机械手6翻转带动机械手6上的检测活塞61和气体流入软管62进行同时翻转,从而翻转到洗洁精水盒63内进行再次泄漏检测,当洗洁精水盒63内的洗洁精水冒泡时,从而得出待检测阀门的泄漏位置加以改进,实现更有效的控制阀门的泄漏数量和质量,通过设置的机械臂7能够将不合格品的泄漏阀门进行夹取并且放置到不合格品箱体

71内,通过设置的不合格品箱体71能够存放不合格品的泄漏阀门。

[0051] 一种气体阀门泄露检测设备的检测方法,包括以下步骤:

[0052] S1:当准备对阀门进行检测泄露时,首先通过人工将待检测的阀门依次排列到滑动轨道内,从而使待检测的阀门能够通过滑动轨道依次排列进行上料检测泄露作业,每当待检测的阀门被送料装置3推送走后,待检测的阀门依次排列的滑动到阻挡板22的一侧,进行下一次推送,实现循环上料作业。

[0053] 通过送料气缸32运行带动送料气缸32输出端上的送料推杆33向前移动,通过待检测阀门呈凸型设置,从而推动待检测阀门通过上料通道23移动到转料装置4上,在待检测阀门被推动时,能够改变待检测阀门的角度,能够正好卡设到转料夹板45的内部,从而进行下一步作业。

[0054] 当待检测阀门被卡设到转料夹板45的内部后,通过转料电机42运行带动转料电机42输出端上的转料圆柱盘43转动,转料圆柱盘43转动带动转料弹簧44和转料夹板45转动,从而带动待检测阀门转动到移动翻转检测装置5的正前方,进行阀门泄漏检测。

[0055] :当待检测阀门转动到移动翻转检测装置5的正前方时,通过移动翻转检测电机52运行带动移动翻转检测电机52输出端上的移动翻转检测螺杆53转动,移动翻转检测螺杆53转动带动移动翻转检测块59在移动翻转检测螺杆53上进行移动,移动翻转检测块59移动带动移动翻转检测轴58移动,移动翻转检测轴58移动带动移动翻转检测柱591移动,移动翻转检测柱591移动带动移动翻转检测柱591上的机械手6移动到转料装置4的正前方,通过设置的机械手6能够将待检测阀门进行夹取,通过设置的检测活塞61能够将待检测阀门进行密封,通过设置的气体流入软管62能够使气体流入检测活塞61内,再通过检测活塞61将气体排入待检测阀门进行检测阀门是否存在泄漏,机械手6移动带动机械手6上的检测活塞61和气体流入软管62进行同时移动,从而对转料夹板45内部的待检测阀门进行检测泄漏。

[0056] :当阀门被检测为合格品时,通过转料装置4运行带动转料夹板45移动到使合格品的阀门移动到合格品存储凸块83上后,合格品存储凸块83钩住转料夹板45使转料夹板45通过转料弹簧44移动,从而将转料夹板45内部为合格品的阀门掉落到合格品存储箱体81内,合格品存储凸块83钩住转料夹板45后,通过转料装置4运行带动转料夹板45持续转动对合格品存储凸块83挤压,这时,合格品存储弹簧82向下移动带动合格品存储凸块83移动,合格品存储凸块83移动下去后,转料夹板45没有力的作用下,转料弹簧44带动转料夹板45回弹到原来位置,而当合格品存储凸块83没有力的作用下,合格品存储弹簧82带动合格品存储凸块83回弹到原来位置,从而实现对合格品的阀门进行循环下料存储作业。

[0057] :当阀门被检测为不合格品时,通过移动翻转检测电机52运行带动移动翻转检测块59移动时,当移动翻转检测块59移动到使移动翻转检测齿轮57与移动翻转检测齿条56啮合移动时,带动移动翻转检测轴58转动,移动翻转检测轴58转动带动移动翻转检测柱591转动,通过移动翻转检测柱591翻转带动移动翻转检测柱591上的机械手6翻转,机械手6翻转带动机械手6上的检测活塞61和气体流入软管62进行同时翻转,从而翻转到洗洁精水盒63内进行再次泄漏检测,当洗洁精水盒63内的洗洁精水冒泡时,从而得出待检测阀门的泄漏位置加以改进,实现更有效的控制阀门的泄漏数量和质量。

[0058] :当阀门被再次进行泄漏检测完成后,通过设置的机械臂7能够将不合格品的泄漏阀门进行夹取并且放置到不合格品箱体71内,通过设置的不合格品箱体71能够存放不合格

品的泄漏阀门,从而完成阀门的泄漏检测作业。

[0059] 以上所述仅为本发明的实施例而已,并不用于限制本发明。对于本领域技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的权利要求范围之内。

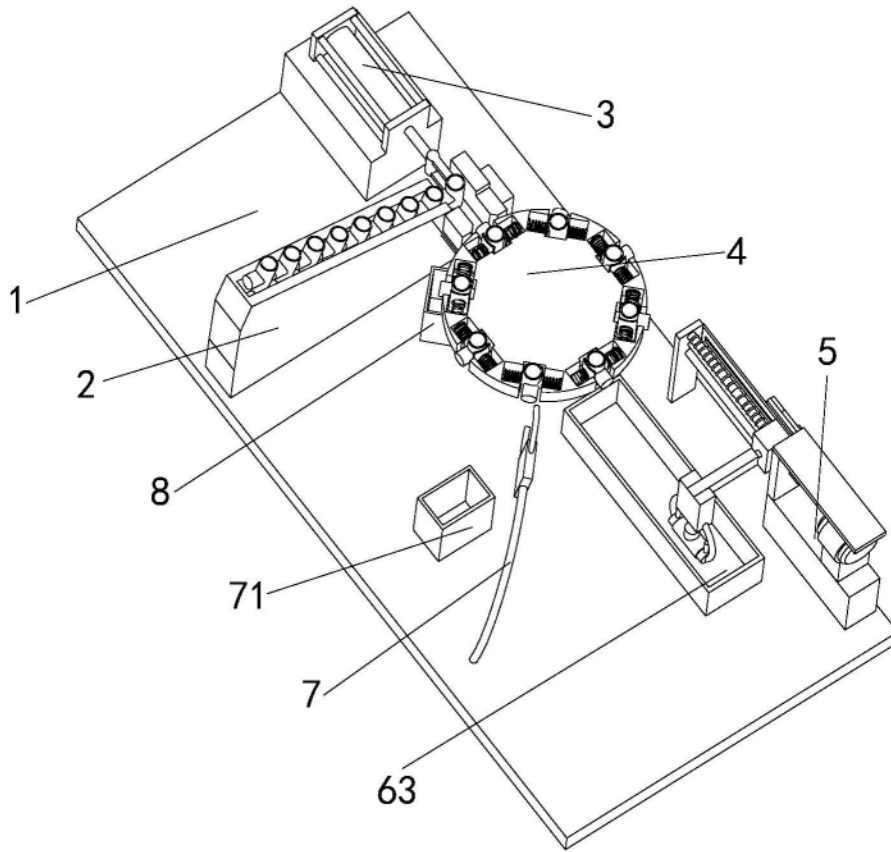


图1

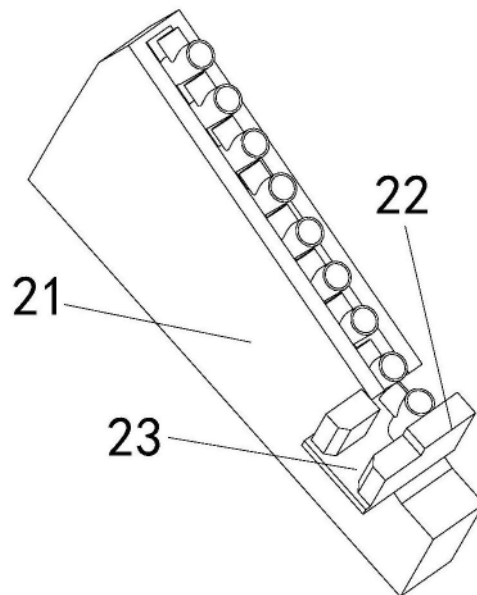


图2

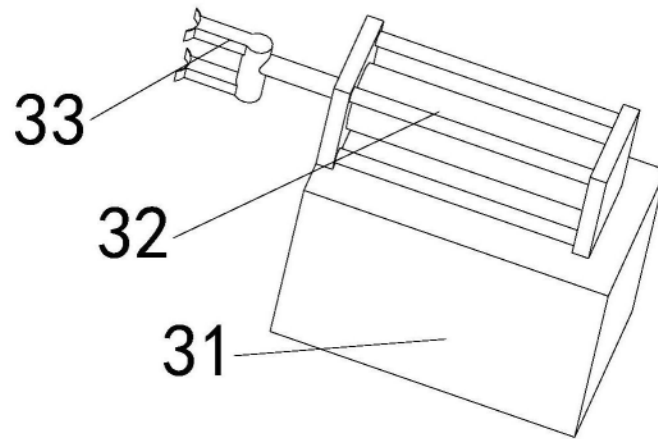


图3

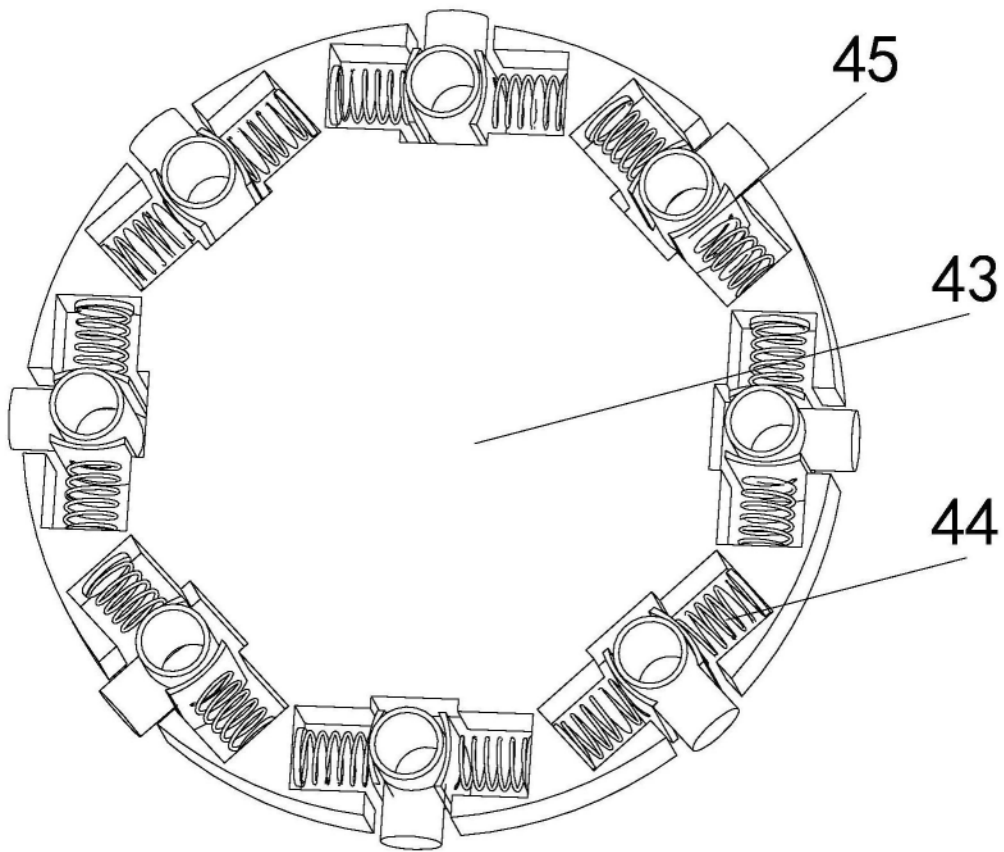


图4

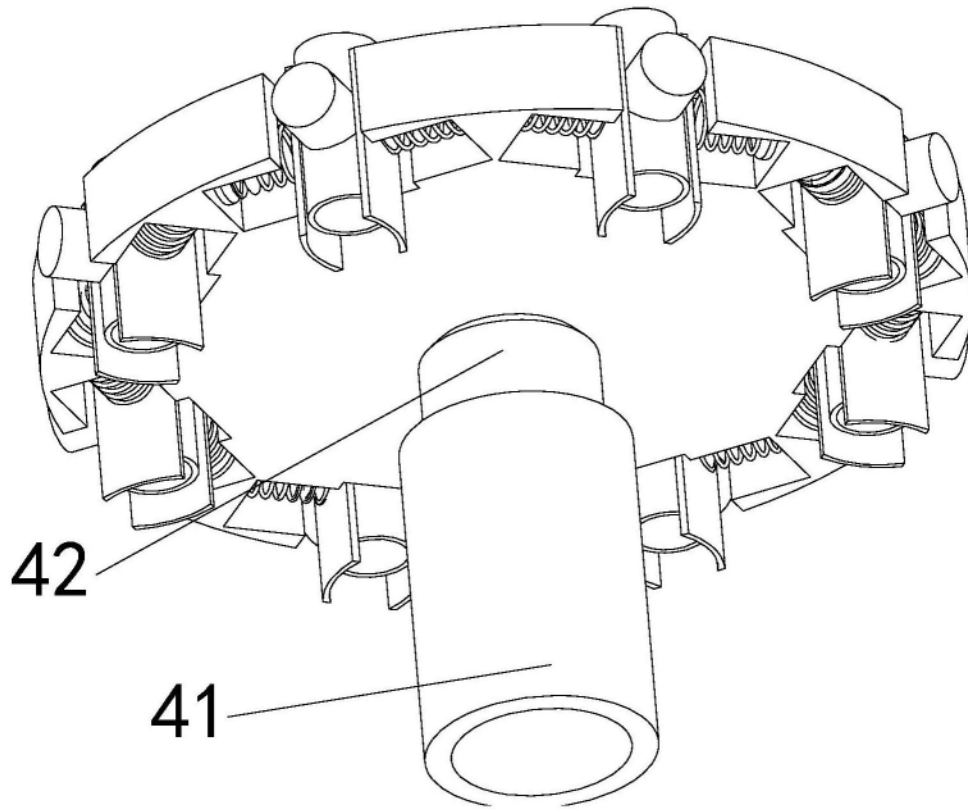


图5

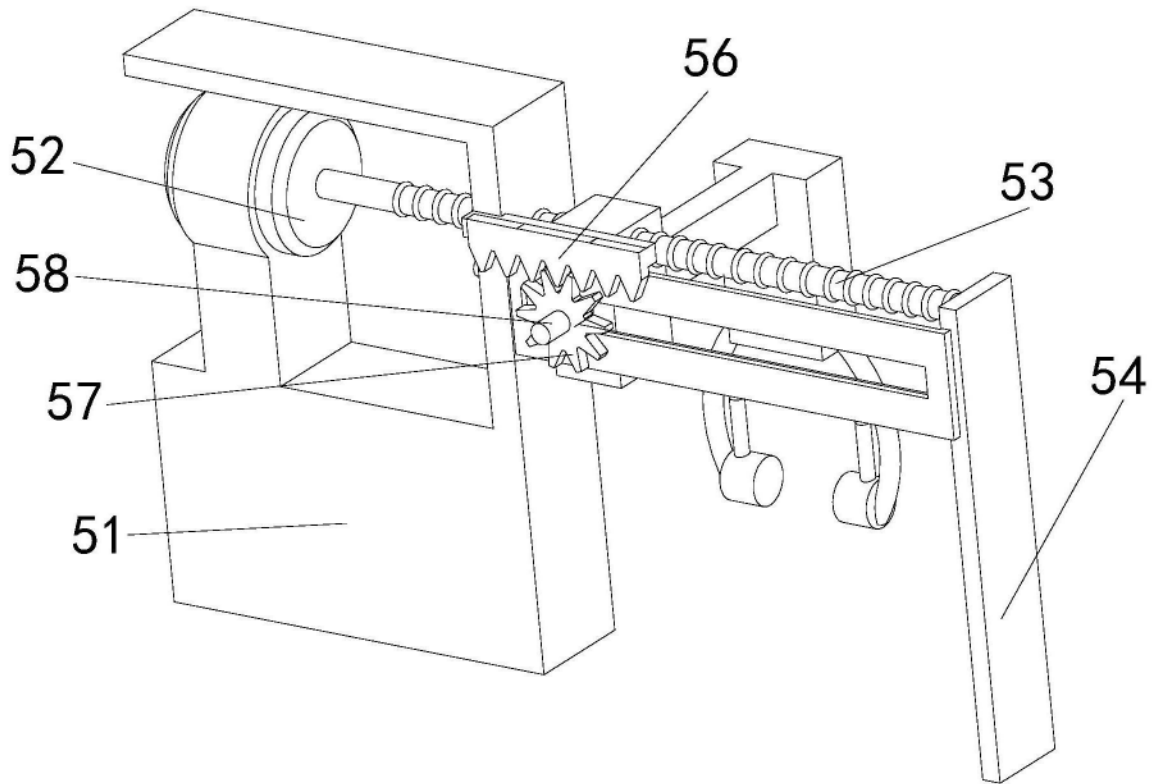


图6

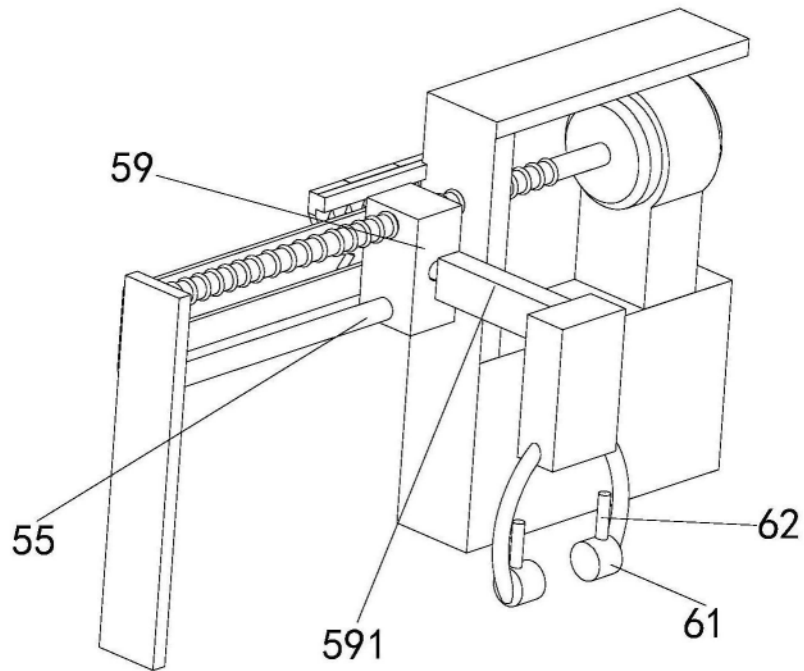


图7

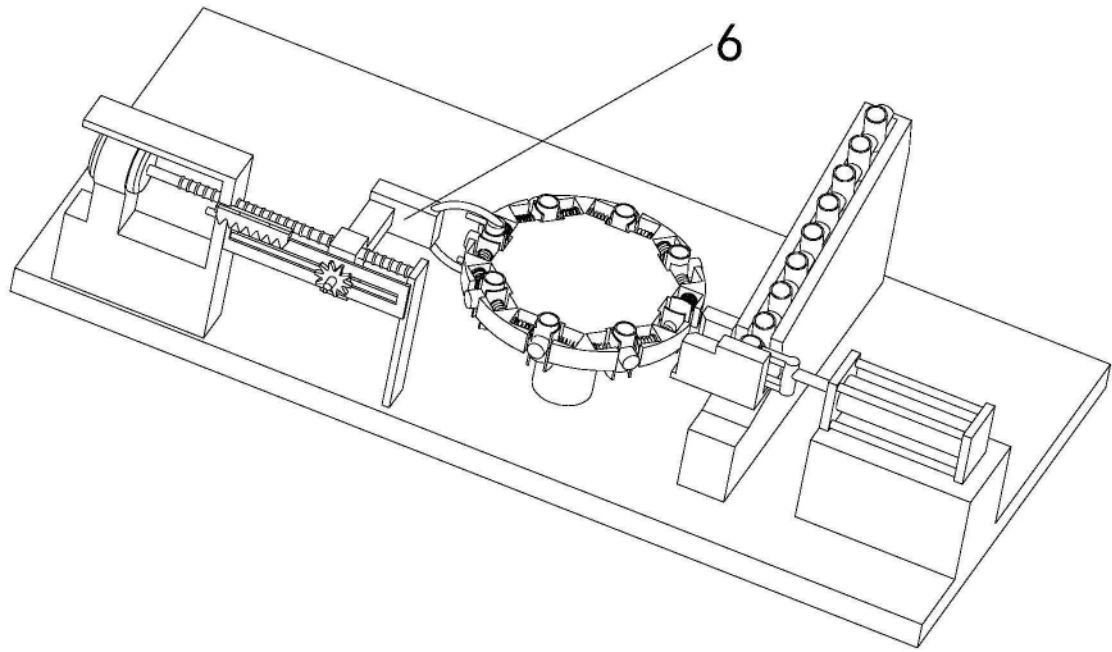


图8

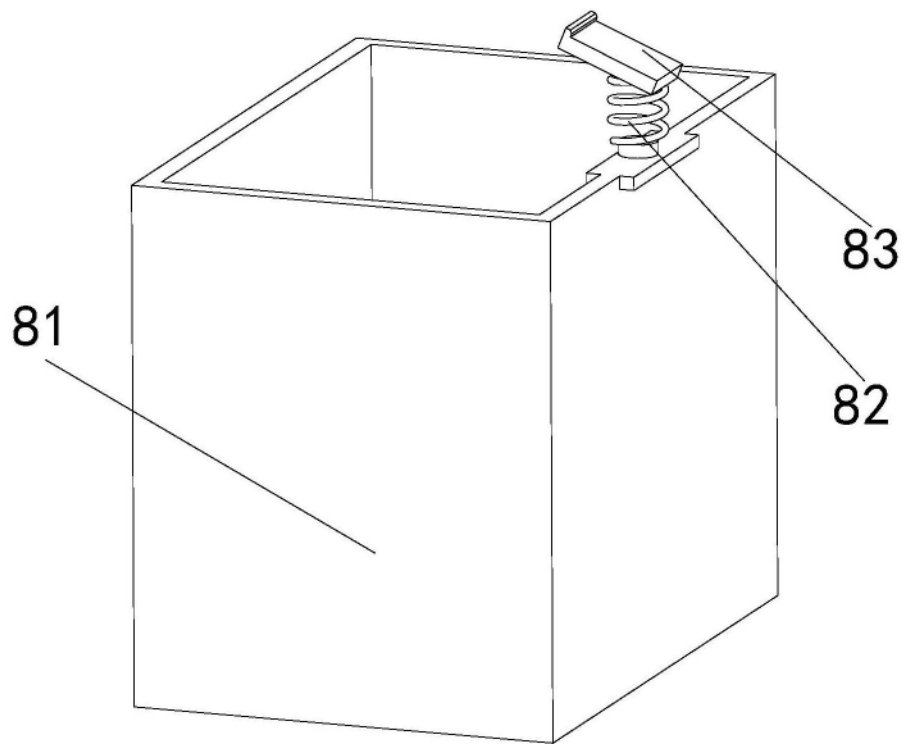


图9