



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205762689 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620534035.8

(22)申请日 2016.06.03

(73)专利权人 苏州可立林自动化设备有限公司

地址 215151 江苏省苏州市高新区兴贤路
615号1号厂房

(72)发明人 吴勇

(74)专利代理机构 苏州睿昊知识产权代理事务
所(普通合伙) 32277

代理人 伍见

(51)Int.Cl.

B08B 3/12(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

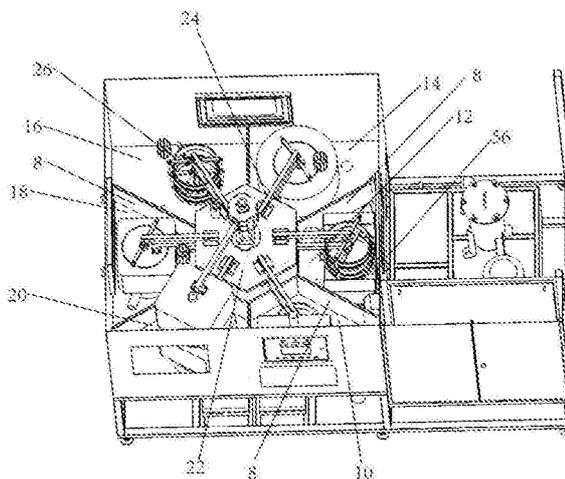
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

六工位旋转自动清洗装置

(57)摘要

本实用新型提供一种六工位旋转自动清洗装置,包括清洗箱,清洗箱的同一侧设有送料口和出料口,清洗箱内设有隔板,隔板将清洗箱的内部空间依次分隔成送料腔室、超声波清洗腔室、喷淋清洗腔室、风切风干腔室、烘干腔室和冷却腔室,两两腔室之间分隔设置,送料口对应送料腔室设置,出料口对应冷却腔室设置,清洗箱的中间部位设有六边形旋转底座,驱动旋转底座绕其自身轴心线转动的设有伺服电机,旋转底座上对应六个腔室设有六根旋转臂,六根旋转臂以旋转底座的中心为起点向外辐射式延伸,每个旋转臂的自由端均设有用于放置待洗工件的置物架,还包括驱动旋转底座升降的气缸。本实用新型的清洗装置能够提高清洗效果、清洗效率,同时降低能耗,更环保。



1. 一种六工位旋转自动清洗装置,包括清洗箱,所述清洗箱的同一侧设有送料口和出料口,其特征在于:所述清洗箱内设有隔板,所述隔板将清洗箱的内部空间依次分隔成送料腔室、超声波清洗腔室、喷淋清洗腔室、风切风干腔室、烘干腔室和冷却腔室,两两所述腔室之间分隔设置,所述送料口对应送料腔室设置,所述出料口对应冷却腔室设置,所述清洗箱的中间部位设有六边形旋转底座,驱动所述旋转底座绕其自身轴心线转动的设有伺服电机,所述旋转底座上对应六个所述腔室设有六根旋转臂,六根所述旋转臂以旋转底座的中心为起点向外辐射式延伸,每个所述旋转臂的自由端均设置有一个用于放置待洗工件的置物架,其还包括驱动所述旋转底座上升或者下降的气缸,所述伺服电机动作将每个待洗工件依次移动至送料腔室、超声波清洗腔室、喷淋清洗腔室、风切风干腔室、烘干腔室和冷却腔室各自腔室的正上方,所述气缸动作将位于各自腔室正上方的待洗工件送入各自腔室内处理或者将在各自腔室内处理好以后的工件送至各自腔室的正上方。

2. 根据权利要求1所述的六工位旋转自动清洗装置,其特征在于:所述喷淋清洗腔室的中间部位设有喷淋底座,驱动所述喷淋底座绕其自身中心线转动的设有喷淋电机,所述喷淋底座上设有喷淋管,所述喷淋管通过带喷淋泵的管道连接至一储液箱,所述喷淋管的喷淋口对准待洗工件的内壁、外壁设置。

3. 根据权利要求2所述的六工位旋转自动清洗装置,其特征在于:所述喷淋管为“山”字形结构,其具有平行设置的三根立管,分别为第一立管、第二立管和第三立管,待洗工件设置在第一立管和第三立管之间,所述第一立管和第三立管两者面向待洗工件的一侧设置所述喷淋口,所述第二立管的两侧均设置所述喷淋口。

4. 根据权利要求1所述的六工位旋转自动清洗装置,其特征在于:所述置物架包括圆形底箍、和设置在圆形底箍上的若干个底脚,所述底脚为“L”字形结构,其具有从底部撑托待洗工件的横柱和形成待洗工件侧壁定位的立柱。

5. 根据权利要求1所述的六工位旋转自动清洗装置,其特征在于:所述风切风干腔室的中间部位设有风切底座,驱动所述风切底座绕其自身中心线转动的设有风切电机,所述风切底座上设有风管,所述风管的喷风口对准待洗工件的内壁、外壁设置。

6. 根据权利要求1所述的六工位旋转自动清洗装置,其特征在于:所述超声波清洗腔室内设有清洗槽和超声波清洗器,所述清洗槽内灌注有清洗液。

六工位旋转自动清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于工业配件的自动清洗领域,具体涉及一种六工位旋转自动清洗装置。

背景技术

[0002] 清洗机是一种替代人工采用机械方式对工件表面进行清洗的设备,主要用于清洁工件表面屑、油、蜡、氧化层等,在工业机械及电子产品的生产过程中,零件表面清洁度要求逐步提高,清洗设备的设计和使用日渐受到生产商的重视。针对体积、重量均较大的铝合金圆环工件,业界都是采用单件式清洗,清洗效率很难抗衡于小体积工件的批量清洗。但如何提高清洗效果、清洗效率、如何做到节能环保仍然是清洗设备的设计宗旨。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种六工位旋转自动清洗装置,以提高清洗效果、清洗效率,同时降低能耗,更环保。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:一种六工位旋转自动清洗装置,包括清洗箱,所述清洗箱的同一侧设有送料口和出料口,其特征在于:所述清洗箱内设有隔板,所述隔板将清洗箱的内部空间依次分隔成送料腔室、超声波清洗腔室、喷淋清洗腔室、风切风干腔室、烘干腔室和冷却腔室,两两所述腔室之间分隔设置,所述送料口对应送料腔室设置,所述出料口对应冷却腔室设置,所述清洗箱的中间部位设有六边形旋转底座,驱动所述旋转底座绕其自身轴心线转动的设有伺服电机,所述旋转底座上对应六个所述腔室设有六根旋转臂,六根所述旋转臂以旋转底座的中心为起点向外辐射式延伸,每个所述旋转臂的自由端均设置有一个用于放置待洗工件的置物架,其还包括驱动所述旋转底座上升或者下降的气缸,所述伺服电机动作将每个待洗工件依次移动至送料腔室、超声波清洗腔室、喷淋清洗腔室、风切风干腔室、烘干腔室和冷却腔室各自腔室的正上方,所述气缸动作将位于各自腔室正上方的待洗工件送入各自腔室内处理或者将在各自腔室内处理好以后的工件送至各自腔室的正上方。

[0005] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括所述喷淋清洗腔室的中间部位设有喷淋底座,驱动所述喷淋底座绕其自身中心线转动的设有喷淋电机,所述喷淋底座上设有喷淋管,所述喷淋管通过带喷淋泵的管道连接至一储液箱,所述喷淋管的喷淋口对准待洗工件的内壁、外壁设置。

[0006] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括所述喷淋管为“山”字形结构,其具有平行设置的三根立管,分别为第一立管、第二立管和第三立管,待洗工件设置在第一立管和第三立管之间,所述第一立管和第三立管两者面向待洗工件的一侧设置所述喷淋口,所述第二立管的两侧均设置所述喷淋口。

[0007] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括所述置物架包括圆形底箍、和设置在圆形底箍上的若干个底脚,所述底脚为“L”字形结构,其具有从底部撑托待洗工件的横柱和

形成待洗工件侧壁定位的立柱

[0008] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括所述风切风干腔室的中间部位设有风切底座,驱动所述风切底座绕其自身中心线转动的设有风切电机,所述风切底座上设有风管,所述风管的喷风口对准待洗工件的内壁、外壁设置。

[0009] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括所述超声波清洗腔室内设有清洗槽和超声波清洗器,所述清洗槽内灌注有清洗液。

[0010] 本实用新型的有益效果是:

[0011] 其一、本实用新型的六工位旋转自动清洗装置,待洗工件送料后依次、连续进行超声波清洗、喷淋清洗、风干、烘干和冷却,不同工位同步动作连续作业,以此来提高大体积、大重量工件的清洗效率;

[0012] 其二、喷淋清洗腔室内的喷淋口360°旋转喷淋清洗,清洗无死角,一方面能够提高清洗效果;另一方面360°旋转的喷淋口相较于传统的固定式设置在达到相同清洗效果的前提下,至少可以减半喷淋口的用量,以此来减少喷淋泵的耗气量;

[0013] 其三,风切风干腔室内的喷风口360°旋转风干,风干无死角,一方面能够提高风干效果,另一方面360°旋转的喷风口相较于传统的固定时设置在达到相同风干效果的前提下,至少可以减半出风量,以此来进一步降低耗气量,做到节能环保。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术中的技术方案,下面将对实施例技术描述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的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是本实用新型优选实施例的结构示意图;

[0016] 图2是图1中A-A方向上的剖视图;

[0017] 图3是带一个升降动作的风切底座和喷风管的结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型优选实施例的喷淋底座和喷淋口的结构示意图;

[0019] 图5是本实用新型优选实施例置带待洗工件的置物架结构示意图。

[0020] 其中:1-待洗工件,2-清洗箱,4-送料口,6-出料口,8-隔板,10-送料腔室,12-超声波清洗腔室,14-喷淋清洗腔室,16-风切风干腔室,18-烘干腔室,20-冷却腔室,22-旋转底座,24-旋转臂,26-置物架,28-喷淋底座,30-喷淋电机,32-喷淋管,34-喷淋口,36-第一立管,38-第二立管,40-第三立管,42-圆形底箍,44-横柱,46-立柱,48-风切底座,50-风切电机,52-风管,54-喷风口,56-清洗槽。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 实施例

[0023] 如图1、2所示,本实施例中公开了待洗工件的一种六工位旋转自动清洗装置,包括清洗箱2,所述清洗箱2的同一侧设有送料口4和出料口6,所述清洗箱2内设有隔板8,所述隔板8将清洗箱2的内部空间依次分隔成送料腔室10、超声波清洗腔室12、喷淋清洗腔室14、风切风干腔室16、烘干腔室18和冷却腔室20,两两所述腔室之间分隔设置,所述送料口4对应送料腔室10设置,所述出料口6对应冷却腔室20设置。

[0024] 操作人员从送料口4将待洗工件1送入送料腔室10内;

[0025] 超声波清洗腔室12内设有清洗槽56和超声波清洗器,所述清洗槽56内灌注有清洗液,待洗工件1被送入清洗槽56内后启动超声波清洗器对待洗工件1进行超声波清洗;

[0026] 在喷淋清洗腔室14内对被送入的待洗工件1进行喷淋清洗;

[0027] 在风切风干腔室16内对被送入的待洗工件1进行风干;

[0028] 在烘干腔室18内热源风对被送入的待洗工件1进行烘干;

[0029] 在冷却腔室20内对被送入的待洗工件1进行自然冷却,并从出料口6输出清洗干净后的待洗工件1。

[0030] 如图1、2所示,本实用新型清洗箱2的中间部位设有六边形旋转底座22,驱动所述旋转底座22绕其自身轴心线转动的设有伺服电机,所述旋转底座22上对应六个所述腔室设有六根旋转臂24,六根所述旋转臂24以旋转底座22的中心为起点向外辐射式延伸,每个所述旋转臂24的自由端均设置有一个用于放置待洗工件1的置物架26,其还包括驱动所述旋转底座22上升或者下降的气缸。如图5所示,所述置物架26包括圆形底箍42、和设置在圆形底箍42上的若干个底脚,所述底脚为“L”字形结构,其具有从底部撑托待洗工件1的横柱44和形成待洗工件1侧壁定位的立柱46,以此结构的置物架26方便取放件。

[0031] 伺服电机和气缸均配置在清洗箱2底部的机架上,两者配合将待洗工件1依次送入各腔室内的动作过程如下:初始状态下气缸动作上升,旋转底座22支撑各置物架26位于各自腔室的正上方,随后伺服电机动作,旋转底座22旋转,带动置物架26旋转,将位于当前腔室正上方的待洗工件1旋转送至一下个腔室的正上方,最后气缸动作下降,旋转底座22支撑各置物架26下移至腔室内,每个腔室内都有一个待洗工件1在进行不同阶段的工序处理,处理结束后气缸动作上升,旋转底座22支撑各置物架26位于各自腔室的正上方,至此,伺服电机和气缸配合完成一个周期性的动作,以此循环,将待洗工件1依次、连续进行超声波清洗、喷淋清洗、风干、烘干和冷却,不同工位同步动作连续作业,以此来提高待洗工件的清洗效率。

[0032] 如图2、4所示,所述喷淋清洗腔室14的中间部位设有喷淋底座28,驱动所述喷淋底座28绕其自身中心线转动的设有喷淋电机30,所述喷淋底座28上设有喷淋管32,所述喷淋管32通过带喷淋泵的管道连接至一储液箱,所述喷淋管32的喷淋口34对准待洗工件1的内壁、外壁设置。本实用新型优选的喷淋口34对准待洗工件1的内壁、外壁设置的实现结构如下:所述喷淋管32为“山”字形结构,其具有平行设置的三根立管,分别为第一立管36、第二立管38和第三立管40,待洗工件1设置在第一立管36和第三立管40之间,所述第一立管36和第三立管40两者面向待洗工件1的一侧设置所述喷淋口34,所述第二立管38的两侧均设置所述喷淋口34。本实用新型的喷淋口34360°旋转喷淋清洗,清洗无死角,一方面能够提高清洗效果;另一方面360°旋转的喷淋口34相较于传统的固定式设置在达到相同清洗效果的前提下,至少可以减半喷淋口的用量,以此来减少喷淋泵的耗气量。

[0033] 如图2、3所示,所述风切风干腔室16的中间部位设有风切底座48,驱动所述风切底座48绕其自身中心线转动的设有风切电机50,所述风切底座48上设有风管52,所述风管52的喷风口54对准待洗工件1的内壁、外壁设置。本实用新型的喷风口54 360°旋转风干,风干无死角,一方面能够提高风干效果,另一方面360°旋转的喷风口54相较于传统的固定时设置在达到相同风干效果的前提下,至少可以减半出风量,以此来进一步降低耗气量,做到节能环保。

[0034] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

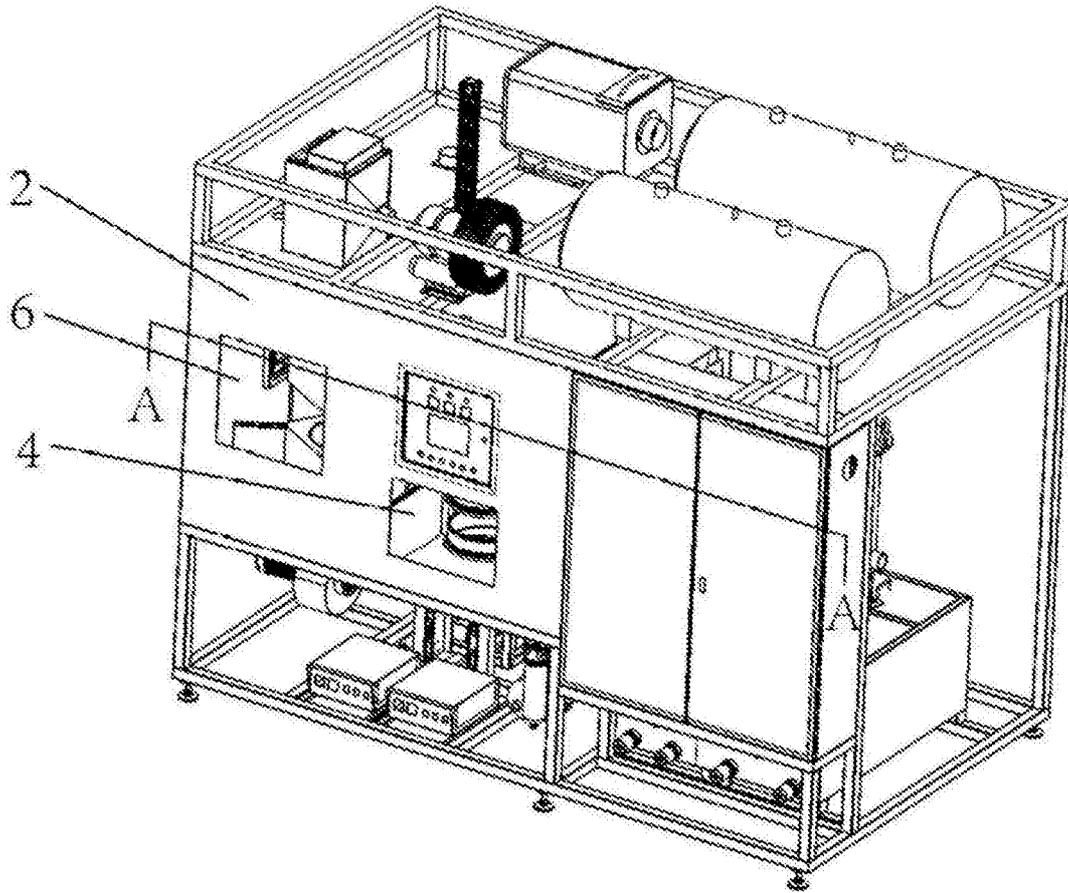


图1

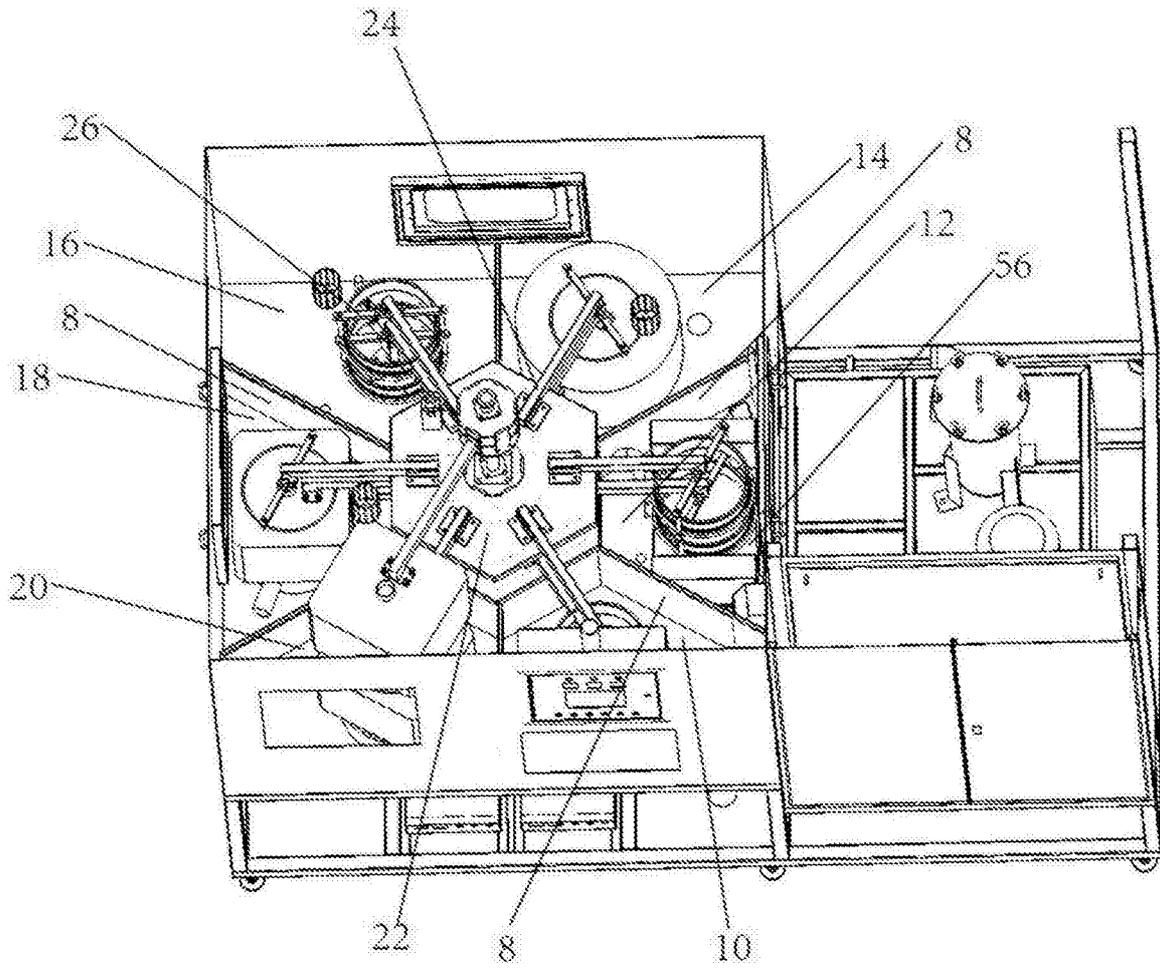


图2

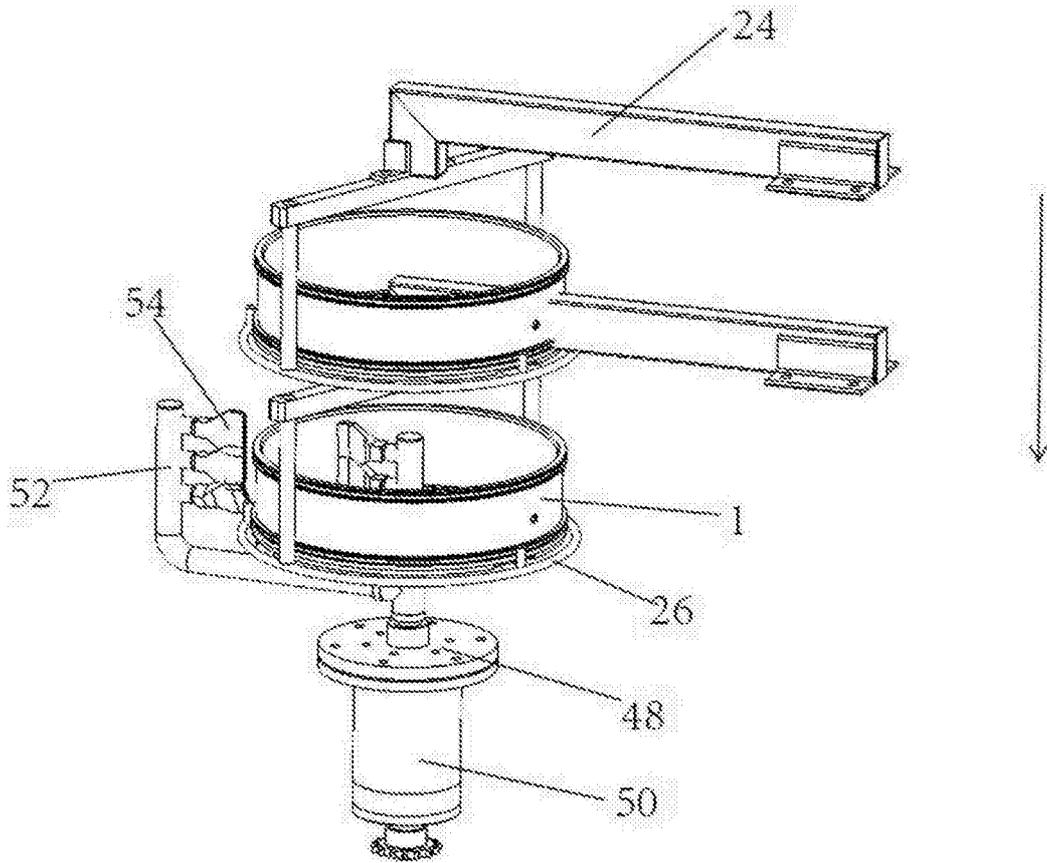


图3

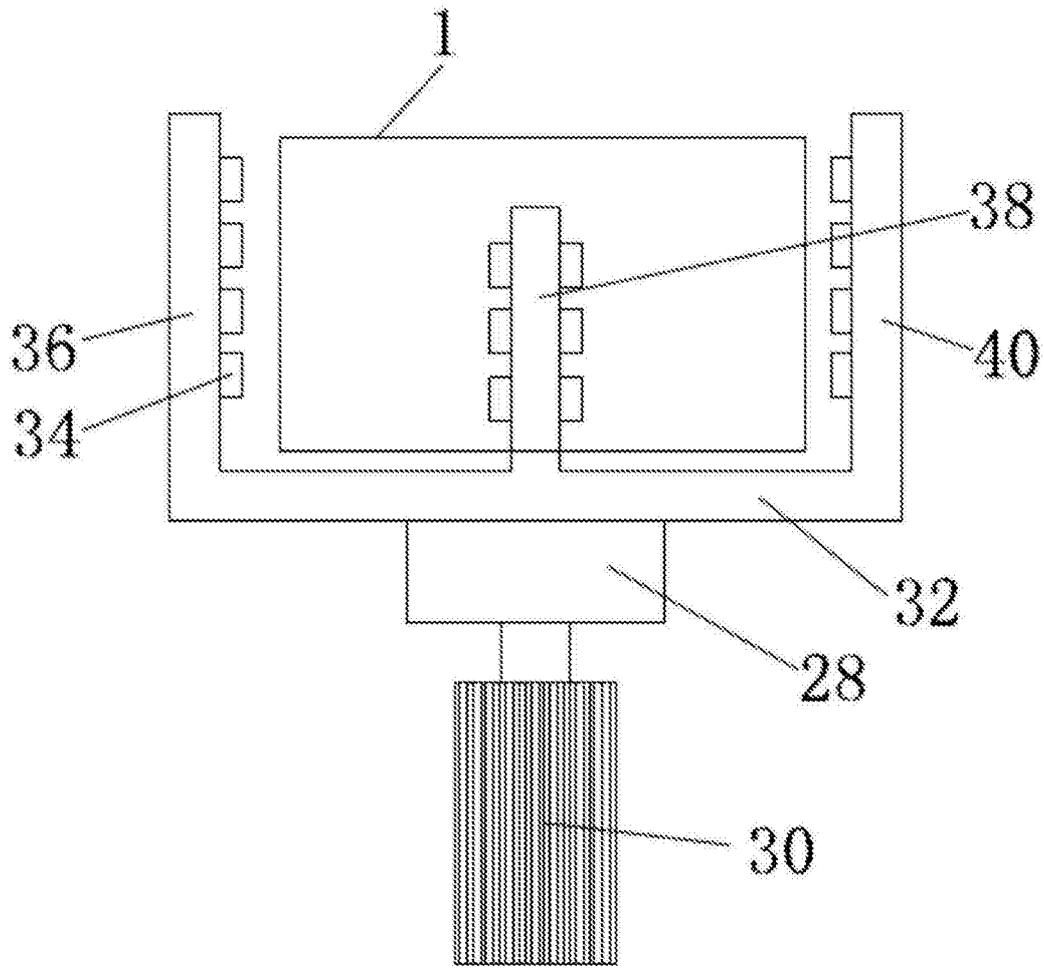


图4

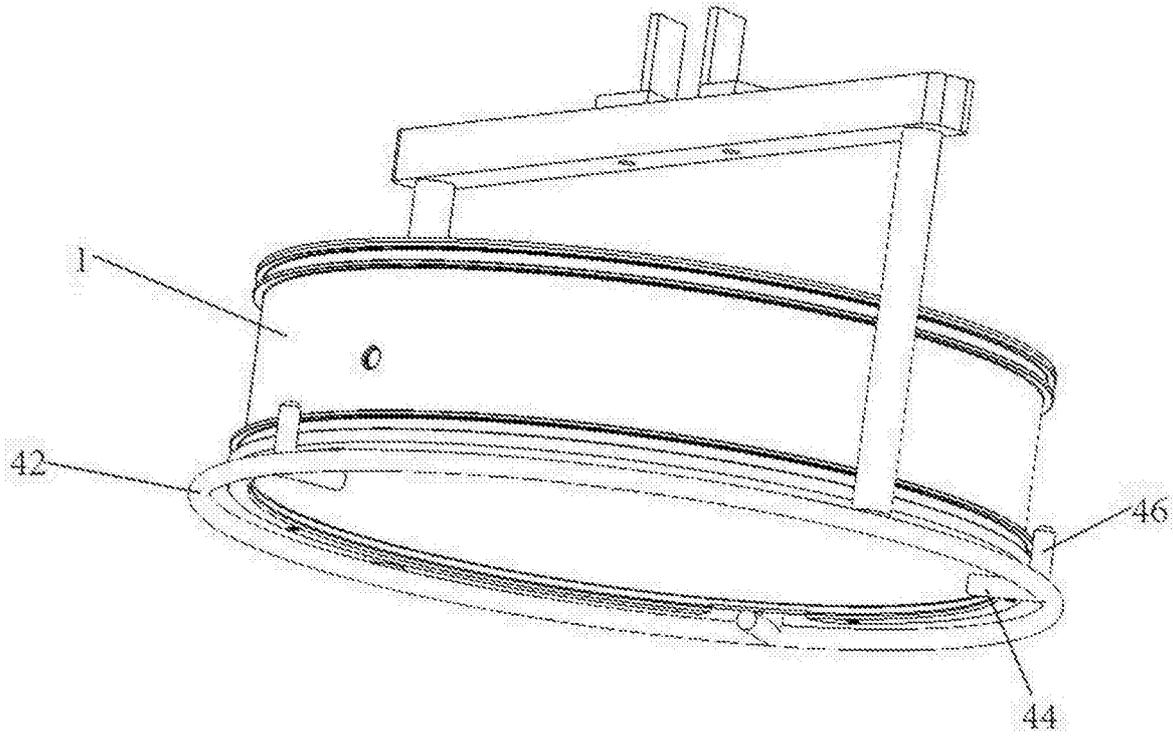


图5