(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222524740 U
(45)授权公告日 2025.02.25

(21)申请号 202420885784.X

(22)申请日 2024.04.26

(73)专利权人 辽宁新都黄金有限责任公司
地址 122000 辽宁省朝阳市双塔区工业园区创新街226

(72)发明人 张成宇 王成志 刘永亮 边艳爱 丁术豹 信国静 李福祥 孙亮 吴学磊 张阳

(74)专利代理机构 沈阳鼎恒知识产权代理事务所(普通合伙) 21245
专利代理师 赵帅

(51)Int.Cl.
C25D 21/18(2006.01)
C25D 17/00(2006.01)

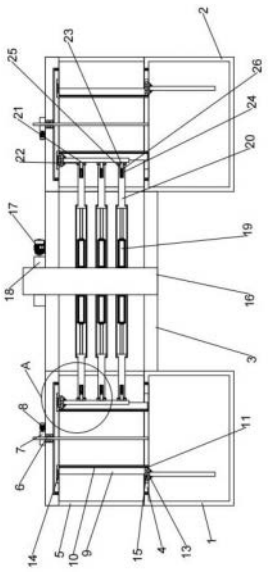
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种含金溶液吸附回收系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种含金溶液吸附回收系统,包括:电解池、清洁箱以及搬运支架,所述电解池以及所述清洁箱安装于所述搬运支架上,所述电解池以及所述清洁箱上分别安装有升降旋转电解结构,所述搬运支架上安装有搬运结构;本实用新型涉及金溶液回收技术领域,整个流程通过精密的齿轮、轴管、驱动器等部件的配合,实现了电解棒从电解池到清洁箱的快速、稳定搬运。这种设计不仅提高了工作效率,还确保了操作的精准性,降低了误差率;从旋转驱动到升降限位,再到吸附搬运,每一步操作都有相应的限位和稳定机制,确保了整个过程的稳定性,特别是半圆齿条和升降限位轴的配合,以及圆弧半圆块和圆弧胶条的设计,都极大地增强了操作的可靠性。



CN 222524740 U

1.一种含金溶液吸附回收系统,包括:电解池、清洁箱以及搬运支架,其特征在于,所述电解池以及所述清洁箱安装于所述搬运支架上,所述电解池以及所述清洁箱上分别安装有升降旋转电解结构,所述搬运支架上安装有搬运结构;

所述升降旋转电解结构包含有:一对旋转圆盘、旋转圆柱支架、旋转驱动轴、旋转齿轮箱、旋转驱动机、若干个半限位轴管、若干个升降限位轴、若干个半圆齿条、若干个升降圆柱块、若干个液压夹爪、若干个伸缩吸附电磁铁、若干个伸缩吸附磁铁以及若干个电阻调节器;

所述旋转圆柱支架安装于所述电解池上,一对所述旋转圆盘通过轴承插装于所述旋转圆柱支架以及所述电解池上,所述旋转驱动轴插装于一对所述旋转圆盘上,且所述旋转驱动轴通过轴承插装于所述旋转圆柱支架上,所述旋转齿轮箱套装于所述旋转驱动轴上,所述旋转驱动机驱动端连接于所述旋转齿轮箱上,若干个所述半限位轴管均匀的插装于一对所述旋转圆盘上,若干个所述半限位轴管上分别开设有若干个齿轮孔,若干个所述半圆齿条分别安装于若干个所述升降圆柱块上,且若干个所述半圆齿条分别活动插装于若干个所述齿轮孔的内侧,若干个所述升降限位轴分别插装于若干个所述齿轮孔的内侧,且若干个所述升降限位轴分别活动插装于若干个所述半圆齿条上,若干个所述液压夹爪分别安装于若干个所述升降圆柱块上,若干个所述伸缩吸附电磁铁分别安装于若干个所述半限位轴管上,若干个所述伸缩吸附磁铁分别安装于若干个所述升降圆柱块上,若干个所述电阻调节器分别连接于若干个所述伸缩吸附电磁铁上。

2.根据权利要求1所述的一种含金溶液吸附回收系统,其特征在于,所述搬运结构包含有:丰型支架、旋转搬运驱动机、旋转搬运齿轮箱、三对扩展液压推杆、三对扩展凸型块、三对圆弧半圆块、三对圆弧胶条、三对吸附轴管、三对吸附液压推杆、三对凹型圆柱块以及三对圆环胶圈;

所述丰型支架插装于所述搬运支架上,所述旋转搬运齿轮箱套装于所述丰型支架上,所述旋转搬运驱动机驱动端连接于所述旋转搬运齿轮箱上,所述丰型支架上开设有三对水平扩展挤压槽,三对所述扩展凸型块分别活动插装于三对水平扩展挤压槽,三对所述扩展凸型块分别活动插装于三对所述水平扩展挤压槽的内侧,三对所述吸附液压推杆分别三对所述水平扩展挤压槽的内侧,且三对所述吸附液压推杆推动端分别连接于三对所述扩展凸型块上,三对所述圆弧半圆块分别安装于三对所述扩展凸型块上,三对所述吸附轴管分别插装于三对所述圆弧半圆块以及三对所述扩展凸型块上,三对所述圆弧胶条分别安装于三对所述圆弧半圆块上,三对所述吸附液压推杆分别安装于三对所述吸附轴管的内侧,三对所述凹型圆柱块分别安装于三对所述吸附液压推杆的推动端上,三对所述圆环胶圈分别套装于三对所述凹型圆柱块上。

3.根据权利要求2所述的一种含金溶液吸附回收系统,其特征在于,所述电解池以及所述清洁箱上设置有扫描摄像头。

4.根据权利要求3所述的一种含金溶液吸附回收系统,其特征在于,所述清洁箱上设置有PH传感器。

5.根据权利要求4所述的一种含金溶液吸附回收系统,其特征在于,所述清洁箱上设置有原料箱。

6.根据权利要求5所述的一种含金溶液吸附回收系统,其特征在于,所述清洁箱上设置

有卸流阀门。

一种含金溶液吸附回收系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金溶液回收技术领域,具体为一种含金溶液吸附回收系统。

背景技术

[0002] 在现代工业中,镀金技术的应用对于零部件的制造至关重要。然而,镀金过程中产生的残余溶液往往含有大量金元素,为避免资源浪费,对溶液中金的吸附回收处理显得尤为关键。为此,吸附回收系统应运而生。然而,现有的吸附回收系统在操作中面临着一个显著问题:不能迅速更换吸附完成的电解棒。这一缺陷导致了在更换电解棒的过程中耗费了大量时间,严重影响了电解棒对金的吸附效率。因此,吸附回收系统的整体回收效率受到严重影响,大大削弱了其在实际应用中的效能和实用性,鉴于此,针对上述问题深入研究,遂有本案产生。

实用新型内容

[0003] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种含金溶液吸附回收系统,包括:电解池、清洁箱以及搬运支架,所述电解池以及所述清洁箱安装于所述搬运支架上,所述电解池以及所述清洁箱上分别安装有升降旋转电解结构,所述搬运支架上安装有搬运结构;

[0004] 所述升降旋转电解结构包含有:一对旋转圆盘、旋转圆柱支架、旋转驱动轴、旋转齿轮箱、旋转驱动机、若干个半限位轴管、若干个升降限位轴、若干个半圆齿条、若干个升降圆柱块、若干个液压夹爪、若干个伸缩吸附电磁铁、若干个伸缩吸附磁铁以及若干个电阻调节器;

[0005] 所述旋转圆柱支架安装于所述电解池上,一对所述旋转圆盘通过轴承插装于所述旋转圆柱支架以及所述电解池上,所述旋转驱动轴插装于一对所述旋转圆盘上,且所述旋转驱动轴通过轴承插装于所述旋转圆柱支架上,所述旋转齿轮箱套装于所述旋转驱动轴上,所述旋转驱动机驱动端连接于所述旋转齿轮箱上,若干个所述半限位轴管均匀的插装于一对所述旋转圆盘上,若干个所述半限位轴管上分别开设有若干个齿轮孔,若干个所述半圆齿条分别安装于若干个所述升降圆柱块上,且若干个所述半圆齿条分别活动插装于若干个所述齿轮孔的内侧,若干个所述升降限位轴分别插装于若干个所述齿轮孔的内侧,且若干个所述升降限位轴分别活动插装于若干个所述半圆齿条上,若干个所述液压夹爪分别安装于若干个所述升降圆柱块上,若干个所述伸缩吸附电磁铁分别安装于若干个所述半限位轴管上,若干个所述伸缩吸附磁铁分别安装于若干个所述升降圆柱块上,若干个所述电阻调节器分别连接于若干个所述伸缩吸附电磁铁上;

[0006] 需要说明的是,上述中,通过旋转圆柱支架上的旋转驱动机运行,带动旋转驱动机驱动端上的旋转齿轮箱运行,带动旋转齿轮箱其内侧的旋转驱动轴,通过一对旋转驱动轴带动其上的一对旋转圆盘,通过一对旋转圆盘带动其上的若干个半限位轴管进行稳定的水平旋转,通过半限位轴管带动其内侧的若干个齿轮孔,通过若干个齿轮孔带动其上的半圆

齿条旋转,通过齿装孔内侧的升降限位轴对半圆齿条进行垂直限位以及水平拉动,通过伸缩吸附电磁铁通电,通过伸缩吸附电磁铁对若干个伸缩限位磁铁进行逐一吸附,从而带动将伸缩限位磁铁沿着半限位轴管的内侧进行升降,从而将升降圆柱块沿着半限位轴管的内侧进行稳定升降,同时通过升降圆柱块带动其上的液压夹爪,通过液压夹爪对电解棒进行夹紧升降,通过搬运结构将电解池上的电解棒搬运到清洁箱上的液压夹爪上,通过清洁箱内侧的清洁液体将电解板上的金进行溶解。

[0007] 优选的,所述搬运结构包含有:丰型支架、旋转搬运驱动机、旋转搬运齿轮箱、三对扩展液压推杆、三对扩展凸型块、三对圆弧半圆块、三对圆弧胶条、三对吸附轴管、三对吸附液压推杆、三对凹型圆柱块以及三对圆环胶圈;

[0008] 所述丰型支架插装于所述搬运支架上,所述旋转搬运齿轮箱套装于所述丰型支架上,所述旋转搬运驱动机驱动端连接于所述旋转搬运齿轮箱上,所述丰型支架上开设有三对水平扩展挤压槽,三对所述扩展凸型块分别活动插装于三对水平扩展挤压槽,三对所述扩展凸型块分别活动插装于三对所述水平扩展挤压槽的内侧,三对所述吸附液压推杆分别三对所述水平扩展挤压槽的内侧,且三对所述吸附液压推杆推动端分别连接于三对所述扩展凸型块上,三对所述圆弧半圆块分别安装于三对所述扩展凸型块上,三对所述吸附轴管分别插装于三对所述圆弧半圆块以及三对所述扩展凸型块上,三对所述圆弧胶条分别安装于三对所述圆弧半圆块上,三对所述吸附液压推杆分别安装于三对所述吸附轴管的内侧,三对所述凹型圆柱块分别安装于三对所述吸附液压推杆的推动端上,三对所述圆环胶圈分别套装于三对所述凹型圆柱块上;

[0009] 需要说明的是,上述中,通过旋转搬运驱动机运行,带动旋转搬运驱动机驱动端上的旋转搬运齿轮箱运行,带动旋转搬运齿轮箱内侧的丰型支架,通过从而将丰型支架内侧的三对扩展液压推杆旋转180度,通过三对扩展液压推杆伸缩,分别带动三对扩展液压推杆推动端上的扩展凸型块,通过三对凸型扩展块分别带动其上的圆弧半圆块,通过将三对圆弧半圆块上的三对圆弧胶条挤压电解棒上,通过将圆弧半圆块以及扩展凸型块上吸附轴管内侧的吸附液压推杆伸缩,带动吸附液压推杆推动端上凹型圆柱块,通过凹型圆柱块内侧的圆环胶圈从而达到密封,通过改变吸附轴管内侧的压强,从而达到负压吸附搬运。

[0010] 优选的,所述电解池以及所述清洁箱上设置有扫描摄像头。

[0011] 优选的,所述清洁箱上设置有PH传感器。

[0012] 优选的,所述清洁箱上设置有原料箱。

[0013] 优选的,所述清洁箱上设置有卸流阀门。

[0014] 有益效果

[0015] 本实用新型提供了一种含金溶液吸附回收系统。具备以下有益效果:整个流程通过精密的齿轮、轴管、驱动器等部件的配合,实现了电解棒从电解池到清洁箱的快速、稳定搬运。这种设计不仅提高了工作效率,还确保了操作的精准性,降低了误差率;从旋转驱动到升降限位,再到吸附搬运,每一步操作都有相应的限位和稳定机制,确保了整个过程的稳定性。特别是半圆齿条和升降限位轴的配合,以及圆弧半圆块和圆弧胶条的设计,都极大地增强了操作的可靠性;设计中考虑了多种可能的操作场景,如不同尺寸的电解棒、不同的搬运角度等。丰型支架和三对扩展液压推杆的旋转与伸缩,使得这一系统能够灵活应对各种变化,提高了设备的通用性和适应性;通过清洁箱内侧的清洁液体溶解电解板上的金,不仅

实现了资源的有效回收,还避免了传统方法中可能产生的环境污染。同时,负压吸附搬运的方式也减少了能源消耗,符合绿色环保的理念;整个流程自动化程度高,减少了人工干预的需要,降低了操作难度。同时,各个部件的设计也考虑了维护和更换的便捷性,使得整个系统的维护成本大大降低;通过电磁铁和吸附液压推杆的配合,实现了对电解棒的稳定吸附和搬运,避免了在搬运过程中可能出现的脱落或损伤。此外,各个环节的安全限位机制也确保了操作的安全性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型所述一种含金溶液吸附回收系统的主视剖视示意图。

[0017] 图2为图1中“A”的局部放大图。

[0018] 图3为本实用新型所述一种含金溶液吸附回收系统的俯视剖视示意图。

[0019] 图中:1、电解池;2、清洁箱;3、搬运支架;4、旋转圆盘;5、旋转圆柱支架;6、旋转驱动轴;7、旋转齿轮箱;8、旋转驱动机;9、半限位轴管;10、升降限位轴;11、半圆齿条;12、升降圆柱块;13、液压夹爪;14、伸缩吸附电磁铁;15、伸缩吸附磁铁;16、丰型支架;17、旋转搬运驱动机;18、旋转搬运齿轮箱;19、扩展液压推杆;20、扩展凸型块;21、圆弧半圆块;22、圆弧胶条;23、吸附轴管;24、吸附液压推杆;25、凹型圆柱块;26、圆环胶圈。

具体实施方式

[0020] 基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 通过本领域人员,将本案中所有电气件与其适配的电源通过导线进行连接,并且应该根据实际情况,选择合适的控制器以及编码器,以满足控制需求,具体连接以及控制顺序,应参考下述工作原理中,各电气件之间先后工作顺序完成电性连接,其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程,不再对电气控制做说明。

[0022] 实施例

[0023] 下面结合附图对本新型进行具体描述,如图1-3所示,所述电解池1以及所述清洁箱2安装于所述搬运支架3上,所述电解池1以及所述清洁箱2上分别安装有升降旋转电解结构,所述搬运支架3上安装有搬运结构;所述升降旋转电解结构包含有:一对旋转圆盘4、旋转圆柱支架5、旋转驱动轴6、旋转齿轮箱7、旋转驱动机8、若干个半限位轴管9、若干个升降限位轴10、若干个半圆齿条11、若干个升降圆柱块12、若干个液压夹爪13、若干个伸缩吸附电磁铁14、若干个伸缩吸附磁铁15以及若干个电阻调节器;所述旋转圆柱支架5安装于所述电解池1上,一对所述旋转圆盘4通过轴承插装于所述旋转圆柱支架5以及所述电解池1上,所述旋转驱动轴6插装于一对所述旋转圆盘4上,且所述旋转驱动轴6通过轴承插装于所述旋转圆柱支架5上,所述旋转齿轮箱7套装于所述旋转驱动轴6上,所述旋转驱动机8驱动端连接于所述旋转齿轮箱7上,若干个所述半限位轴管9均匀的插装于一对所述旋转圆盘4上,若干个所述半限位轴管9上分别开设有若干个齿轮孔,若干个所述半圆齿条11分别安装于若干个所述升降圆柱块12上,且若干个所述半圆齿条11分别活动插装于若干个所述齿轮孔的内侧,若干个所述升降限位轴10分别插装于若干个所述齿轮孔的内侧,且若干个所述升降限位轴10分别活动插装于若干个所述半圆齿条11上,若干个所述液压夹爪13分别安装于

若干个所述升降圆柱块12上,若干个所述伸缩吸附电磁铁14分别安装于若干个所述半限位轴管9上,若干个所述伸缩吸附磁铁15分别安装于若干个所述升降圆柱块12上,若干个所述电阻调节器分别连接于若干个所述伸缩吸附电磁铁14上;所述搬运结构包含有:丰型支架16、旋转搬运驱动机17、旋转搬运齿轮箱18、三对扩展液压推杆19、三对扩展凸型块20、三对圆弧半圆块21、三对圆弧胶条22、三对吸附轴管23、三对吸附液压推杆24、三对凹型圆柱块25以及三对圆环胶圈26;所述丰型支架16插装于所述搬运支架3上,所述旋转搬运齿轮箱18套装于所述丰型支架16上,所述旋转搬运驱动机17驱动端连接于所述旋转搬运齿轮箱18上,所述丰型支架16上开设有三对水平扩展挤压槽,三对所述扩展凸型块20分别活动插装于三对水平扩展挤压槽,三对所述扩展凸型块20分别活动插装于三对所述水平扩展挤压槽的内侧,三对所述吸附液压推杆24分别三对所述水平扩展挤压槽的内侧,且三对所述吸附液压推杆24推动端分别连接于三对所述扩展凸型块20上,三对所述圆弧半圆块21分别安装于三对所述扩展凸型块20上,三对所述吸附轴管23分别插装于三对所述圆弧半圆块21以及三对所述扩展凸型块20上,三对所述圆弧胶条22分别安装于三对所述圆弧半圆块上,三对所述吸附液压推杆24分别安装于三对所述吸附轴管23的内侧,三对所述凹型圆柱块25分别安装于三对所述吸附液压推杆24的推动端上,三对所述圆环胶圈26分别套装于三对所述凹型圆柱块25上;所述电解池1以及所述清洁箱2上设置有扫描摄像头;所述清洁箱2上设置有PH传感器;所述清洁箱2上设置有原料箱;所述清洁箱2上设置有卸流阀门。

[0024] 根据附图1-3得出,通过旋转圆柱支架5上的旋转驱动机8运行,带动旋转驱动机8驱动端上的旋转齿轮箱7运行,带动旋转齿轮箱7其内侧的旋转驱动轴6,通过一对旋转驱动轴6带动其上的一对旋转圆盘4,通过一对旋转圆盘4带动其上的若干个半限位轴管9进行稳定的水平旋转,通过半限位轴管9带动其内侧的若干个齿轮孔,通过若干个齿轮孔带动其上的半圆齿条11旋转,通过齿装孔内侧的升降限位轴10对半圆齿条11进行垂直限位以及水平拉动,通过伸缩吸附电磁铁14通电,通过伸缩吸附电磁铁14对若干个伸缩限位磁铁进行逐一吸附,从而带动将伸缩限位磁铁沿着半限位轴管9的内侧进行升降,从而将升降圆柱块12沿着半限位轴管9的内侧进行稳定升降,同时通过升降圆柱块12带动其上的液压夹爪13,通过液压夹爪13对电解棒进行夹紧升降,通过搬运结构将电解池1上的电解棒搬运到清洁箱2上的液压夹爪13上,通过清洁箱2内侧的清洁液体将电解板上的金进行溶解;通过旋转搬运驱动机17运行,带动旋转搬运驱动机17驱动端上的旋转搬运齿轮箱18运行,带动旋转搬运齿轮箱18内侧的丰型支架16,通过从而将丰型支架16内侧的三对扩展液压推杆19旋转180度,通过三对扩展液压推杆19伸缩,分别带动三对扩展液压推杆19推动端上的扩展凸型块20,通过三对凸型扩展块分别带动其上的圆弧半圆块21,通过将三对圆弧半圆块21上的三对圆弧胶条22挤压电解棒上,通过将圆弧半圆块21以及扩展凸型块20上吸附轴管23内侧的吸附液压推杆24伸缩,带动吸附液压推杆24推动端上凹型圆柱块25,通过凹型圆柱块25内侧的圆环胶圈26从而达到密封,通过改变吸附轴管23内侧的压强,从而达到负压吸附搬运。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

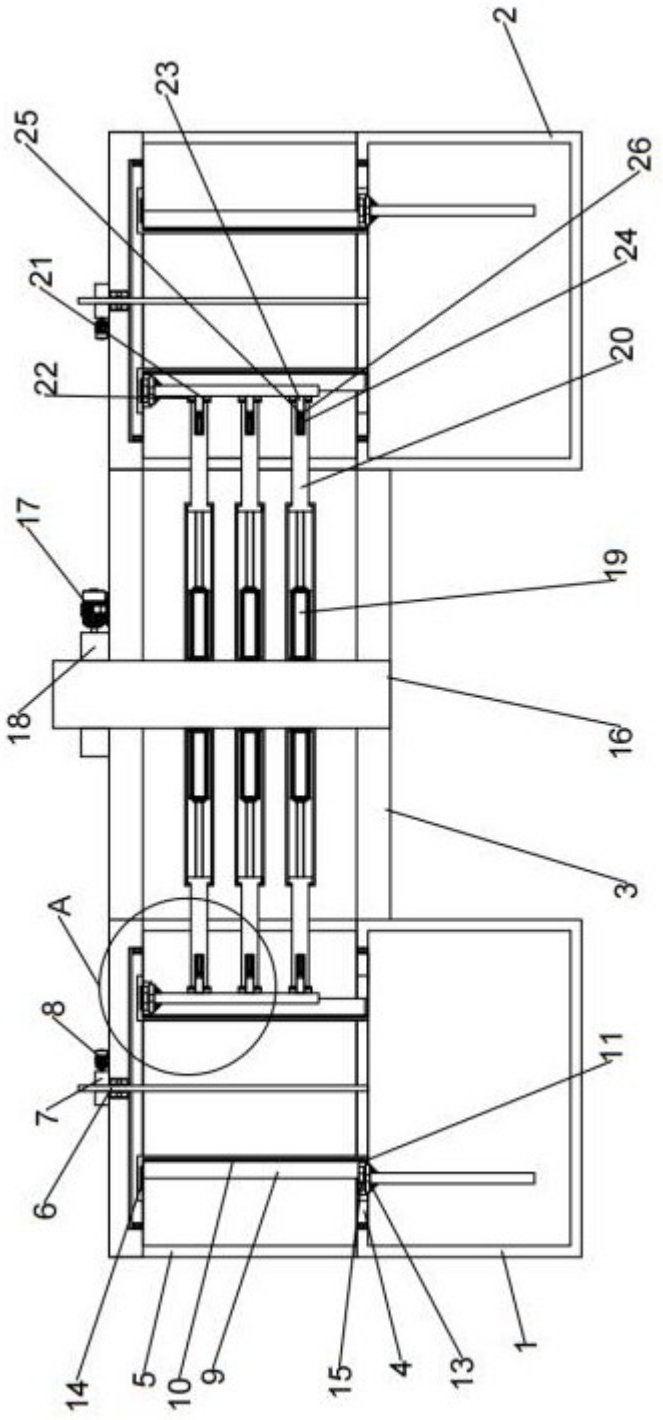


图 1

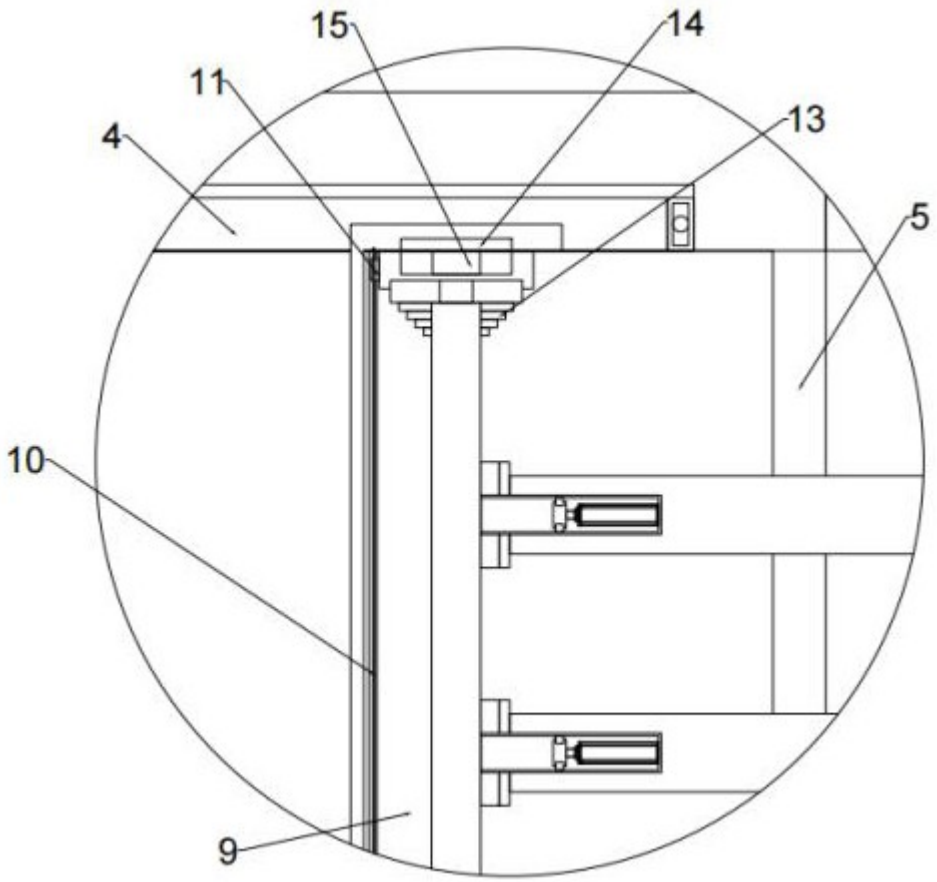


图 2

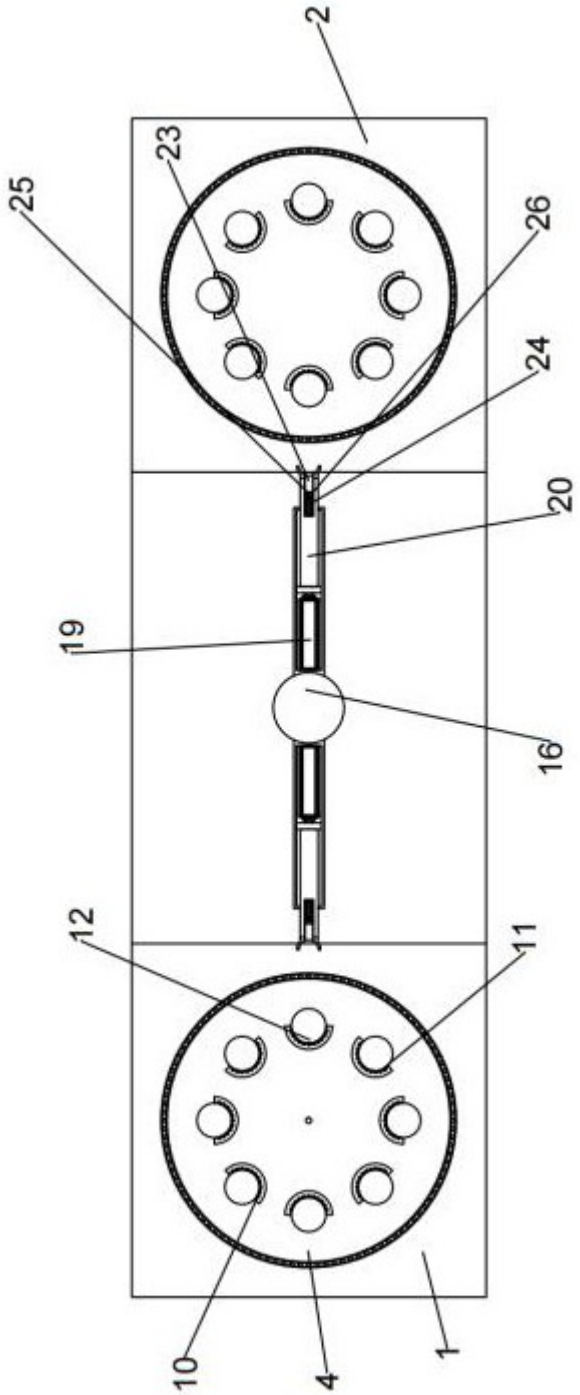


图 3