



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118243731 A

(43) 申请公布日 2024.06.25

(21) 申请号 202410568129.6

(22) 申请日 2024.05.09

(71) 申请人 江西久顺科技有限公司

地址 334000 江西省上饶市广丰区经济开发区芦洋产业园C区三维路5号

(72) 发明人 梅川奇 张守连

(74) 专利代理机构 福州金知创知识产权代理有限公司 35333

专利代理师 游加

(51) Int. Cl.

G01N 25/72 (2006.01)

B08B 1/12 (2024.01)

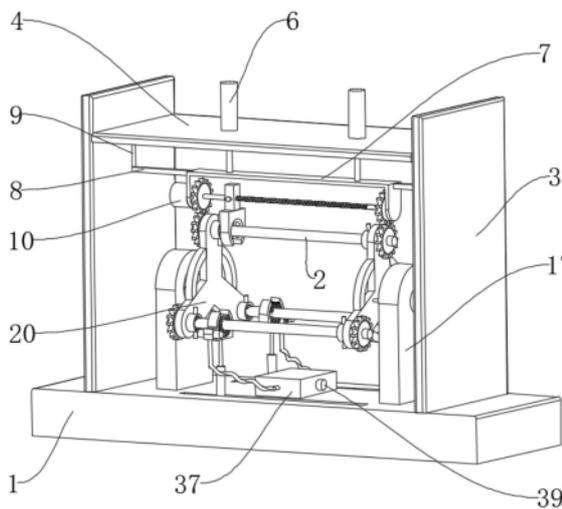
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种多晶硅棒表面缺陷检测装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及多晶硅棒生产技术领域,提供一种多晶硅棒表面缺陷检测装置及方法,包括底座和多晶硅棒本体,所述底座上固定安装有对称布置的侧板,所述侧板之间固定安装有横板,所述横板上安装有升降组件,所述升降组件上安装有驱动组件,所述驱动组件上设置有红外探伤测试。本发明在使用的过程中,通过驱动组件带动红外探伤测试仪安装块上的红外探伤测试仪水平移动,同时带动待检测的多晶硅棒本体转动,通过圆形槽内的红外探伤测试仪进行全面检测,此过程方便将检测完毕的多晶硅棒取下更换,同时不会影响到新的多晶硅棒检测,并且利用除尘组件和收集组件来对待检测的多晶硅棒进行灰尘清理,有效地提高该装置对多晶硅棒的检测效果。



1. 一种多晶硅棒表面缺陷检测装置,包括底座(1)和多晶硅棒本体(2),其特征在于:所述底座(1)上固定安装有对称布置的侧板(3),所述侧板(3)之间固定安装有横板(4),所述横板(4)上安装有升降组件,所述升降组件上安装有驱动组件,所述驱动组件上设置有红外探伤测试仪(5);

所述底座(1)的上表面且处于两个侧板(3)之间设置有定位组件,通过所述定位组件对多晶硅棒本体(2)的位置进行定位;

所述底座(1)上设置有除尘组件,通过所述除尘组件对多晶硅棒本体(2)表面的灰尘进行清理。

2. 根据权利要求1所述的一种多晶硅棒表面缺陷检测装置,其特征在于:所述升降组件包括安装在横板(4)上的第一电动推杆(6),所述第一电动推杆(6)的输出端固定安装有升降板(7),所述升降板(7)上固定安装有定位滑杆(8),所述侧板(3)上开设有与定位滑杆(8)配合使用的定位滑槽(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种多晶硅棒表面缺陷检测装置,其特征在于:所述驱动组件安装在升降板(7)上的第一电机(10),所述第一电机(10)的输出端固定安装有往复丝杆(11),所述往复丝杆(11)上固定安装有主动齿轮(12),所述往复丝杆(11)上且处于主动齿轮(12)的内部活动安装有移动块(13),所述移动块(13)上活动安装有月牙销(14);

所述移动块(13)上固定安装有安装块(15),所述安装块(15)上开设有圆形槽(16),所述红外探伤测试仪(5)安装在圆形槽(16)的内部。

4. 根据权利要求2所述的一种多晶硅棒表面缺陷检测装置,其特征在于:所述定位组件包括由旋转组件,所述旋转组件包括两个定位板(17),两个所述定位板(17)对称布置在底座(1)上,且处于两个侧板(3)之间,所述定位板(17)上固定安装有第二电机(18),所述定位板(17)上且处于第二电机(18)的外侧转动安装有转动环(19);

所述第二电机(18)的输出端固定安装有三角星状的固定板(20),所述固定板(20)上设置有夹持组件,所述固定板(20)的侧端面固定安装有稳固杆(21),所述稳固杆(21)远离固定板(20)的一端固定安装在转动环(19)上。

5. 根据权利要求4所述的一种多晶硅棒表面缺陷检测装置,其特征在于:所述夹持组件包括安装在固定板(20)上的第二电动推杆(22),所述第二电动推杆(22)的侧端面固定安装有从动齿轮(23),所述第二电动推杆(22)的输出端固定安装有定位块(24),所述定位块(24)上开设有卡槽(25),所述卡槽(25)内固定安装有第三电动推杆(26),所述第三电动推杆(26)的输出端固定安装有夹持板(27),所述从动齿轮(23)和主动齿轮(12)啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种多晶硅棒表面缺陷检测装置,其特征在于:所述除尘组件包括第三电机(28)和移动槽(29),所述第三电机(28)安装在底座(1)上,所述移动槽(29)设置在底座(1)的下端面,所述第三电机(28)的输出端固定安装有螺纹杆(30),所述螺纹杆(30)上活动安装有滑动块(31),所述滑动块(31)滑动安装在移动槽(29)的内部,所述滑动块(31)上固定安装有第四电动推杆(32),所述第四电动推杆(32)的输出端固定安装有U型环(33),所述U型环(33)的内部固定安装有清理刷毛(34)。

7. 根据权利要求6所述的一种多晶硅棒表面缺陷检测装置,其特征在于:所述滑动块(31)上固定安装有限位滑块(35),所述移动槽(29)的内侧面开设有与限位滑块(35)配合使用的限位滑槽(36)。

8. 根据权利要求6所述的一种多晶硅棒表面缺陷检测装置,其特征在于:所述底座(1)上设置有收集组件,所述收集组件包括收集箱(37)和支撑块(38),所述收集箱(37)上固定安装有风机(39),所述收集箱(37)的侧端面连通有第一通管(40),所述第一通管(40)远离收集箱(37)的一端连通有伸缩软管(41),所述伸缩软管(41)远离第一通管(40)的一端连通有第二通管(42),所述第二通管(42)远离伸缩软管(41)的一端连通有分流管(43),所述分流管(43)上连通有收集管(44);

所述定位块(24)固定安装在U型环(33)上,所述分流管(43)固定安装在支撑块(38)上。

9. 根据权利要求4所述的一种多晶硅棒表面缺陷检测装置,其特征在于:所述底座(1)的上端面开设有与第四电动推杆(32)配合使用的直行通槽(45),所述直行通槽(45)和移动槽(29)连通。

10. 一种多晶硅棒表面缺陷检测装置的方法,基于上述权利要求8所述的多晶硅棒表面缺陷检测装置,其特征在于,包括以下步骤:

S1:使用时将需要检测的三个多晶硅棒本体(2)拿到两个固定板(20)之间,通过夹持组中的第二电动推杆(22)带动定位块(24)依次对三个多晶硅棒本体(2)夹持固定,然后通过除尘组件中的第四电动推杆(32)带动U型环(33)升起,使U型环(33)内的清理刷毛(34)包裹待检测的多晶硅棒本体(2),再通过第三电机(28)带动滑动块(31)移动,同步带动U型环(33)移动,通过清理刷毛(34)对多晶硅棒本体(2)表面进行清理;

S2:在U型环(33)上的清理刷毛(34)对多晶硅棒本体(2)进行清理时,通过收集组件中的风机(39)启动,利用收集管(44)对清理刷毛(34)在清理时飘起的灰尘进行收集,避免灰尘对固定板(20)上其他的多晶硅棒本体(2)造成污染;

S3:清理完毕之后,再通过旋转组件中的第二电机(18)带动夹持组件转动120度,使多晶硅棒本体(2)处于竖直的状态;

S4:通过升降组件带动升降板(7)上的驱动组件下降,当驱动组件中的主动齿轮(12)和旋转组件上的从动齿轮(23)啮合即可,同时圆形槽(16)处于待检测的多晶硅棒本体(2)外侧,然后通过驱动组件带动红外探伤测试仪(5)安装块(15)上的红外探伤测试仪(5)水平移动,同时带动待检测的多晶硅棒本体(2)转动,通过圆形槽(16)内的红外探伤测试仪(5)进行全面检测。

一种多晶硅棒表面缺陷检测装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及多晶硅棒生产技术领域,具体为一种多晶硅棒表面缺陷检测装置及方法。

背景技术

[0002] 多晶硅棒具有半导体性质,是极为重要的优良半导体材料,但微量的杂质即可大大影响其导电性,电子工业中广泛用于制造半导体收音机、录音机、电冰箱、彩电、录像机、电子计算机等的基础材料,由干燥硅粉与干燥氯化氢气体在一定条件下氯化,再经冷凝、精馏、还原而得,多晶硅棒在生产时需要对其表面缺陷进行检测。

[0003] 现有技术中,公开号为“CN117054482A”的中国专利公开了一种多晶硅棒表面缺陷检测装置及方法,检测半环、调节板,当待检测多晶硅棒固定完成且转动到检测半环的正下方时,此时通过第三电动液压杆的推出可以将两组检测半环分别推送到多晶硅棒的侧面位置,接着通过两端的第二马达的转动可以将红外测量单元沿着硅棒的表面进行采样,解决了现有的检测装置在对多晶硅棒进行转动以此来满足360度拍摄图像的,此时由于滚动结构对硅棒的摩擦容易造成硅棒表面的磨损,进而误导后续的缺陷检测,增大处理分析难度的问题。

[0004] 但现有技术仍存在较大不足,如:

[0005] 在对多晶硅棒进行表面缺陷检测时会使用到红外探伤测试仪来对多晶硅棒进行检测作业,红外探伤测试仪是专门用于多晶硅片生产中的硅块硅棒硅片内部的裂缝、杂质、黑点、阴影、微晶等缺陷探伤的仪器,在对多晶硅棒进行检测时需要保证多晶硅棒表面的清洁度,如上述描述的方案中无法在对多晶硅棒待检测之前进行表面清洁,这样容易导致一些灰尘黏附在多晶硅棒表面上,导致红外探伤测试仪检测不准确,虽然人员可以在检测之前对多晶硅棒进行人工清洁,但是这样不但浪费人力而且人工清洁的效果不是最佳,容易出现多晶硅棒遗漏清洁的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种多晶硅棒表面缺陷检测装置及方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种多晶硅棒表面缺陷检测装置,包括底座和多晶硅棒本体,所述底座上固定安装有对称布置的侧板,所述侧板之间固定安装有横板,所述横板上安装有升降组件,所述升降组件上安装有驱动组件,所述驱动组件上设置有红外探伤测试;

[0009] 所述底座的上表面且处于两个侧板之间设置有定位组件,通过所述定位组件对多晶硅棒本体的位置进行定位;

[0010] 所述底座上设置有除尘组件,通过所述除尘组件对多晶硅棒本体表面的灰尘进行清理。

[0011] 优选的,所述升降组件包括安装在横板上的第一电动推杆,所述第一电动推杆的输出端固定安装有升降板,所述升降板上固定安装有定位滑杆,所述侧板上开设有与定位滑杆配合使用的定位滑槽。

[0012] 优选的,所述驱动组件安装在升降板上的第一电机,所述第一电机的输出端固定安装有往复丝杆,所述往复丝杆上固定安装有主动齿轮,所述往复丝杆上且处于主动齿轮的内部活动安装有移动块,所述移动块上活动安装有月牙销;

[0013] 所述移动块上固定安装有安装块,所述安装块上开设有圆形槽,所述红外探伤测试仪安装在圆形槽的内部。

[0014] 优选的,所述定位组件包括由旋转组件,所述旋转组件包括两个定位板,两个所述定位板对称布置在底座上,且处于两个侧板之间,所述定位板上固定安装有第二电机,所述定位板上且处于第二电机的外侧转动安装有转动环;

[0015] 所述第二电机的输出端固定安装有三角星状的固定板,所述固定板上设置有夹持组件,所述固定板的侧端面固定安装有稳固杆,所述稳固杆远离固定板的一端固定安装在转动环上。

[0016] 优选的,所述夹持组件包括安装在固定板上的第二电动推杆,所述第二电动推杆的侧端面固定安装有从动齿轮,所述第二电动推杆的输出端固定安装有定位块,所述定位块上开设有卡槽,所述卡槽内固定安装有第三电动推杆,所述第三电动推杆的输出端固定安装有夹持板,所述从动齿轮和主动齿轮啮合。

[0017] 优选的,所述除尘组件包括第三电机和移动槽,所述第三电机安装在底座上,所述移动槽设置在底座的下端面,所述第三电机的输出端固定安装有螺纹杆,所述螺纹杆上活动安装有滑动块,所述滑动块滑动安装在移动槽的内部,所述滑动块上固定安装有第四电动推杆,所述第四电动推杆的输出端固定安装有U型环,所述U型环的内部固定安装有清理刷毛。

[0018] 优选的,所述滑动块上固定安装有限位滑块,所述移动槽的内侧面开设有与限位滑块配合使用的限位滑槽。

[0019] 优选的,所述底座上设置有收集组件,所述收集组件包括收集箱和支撑块,所述收集箱上固定安装有风机,所述收集箱的侧端面连通有第一通管,所述第一通管远离收集箱的一端连通有伸缩软管,所述伸缩软管远离第一通管的一端连通有第二通管,所述第二通管远离伸缩软管的一端连通有分流管,所述分流管上连通有收集管;

[0020] 所述定位块固定安装在U型环上,所述分流管固定安装在支撑块上。

[0021] 优选的,所述底座的上端面开设有与第四电动推杆配合使用的直行通槽,所述直行通槽和移动槽连通。

[0022] 一种多晶硅棒表面缺陷检测装置的方法,如上述所描述的一种多晶硅棒表面缺陷检测装置,其特征在于,包括以下步骤:

[0023] S1:使用时将需要检测的三个多晶硅棒本体拿到两个固定板之间,通过夹持组中的第二电动推杆带动定位块依次对三个多晶硅棒本体夹持固定,然后通过除尘组件中的第四电动推杆带动U型环升起,使U型环内的清理刷毛包裹待检测的多晶硅棒本体,再通过第三电机带动滑动块移动,同步带动U型环移动,通过清理刷毛对多晶硅棒本体表面进行清理;

[0024] S2:在U型环上的清理刷毛对多晶硅棒本体进行清理时,通过收集组件中的风机启动,利用收集管对清理刷毛在清理时飘起的灰尘进行收集,避免灰尘对固定板上其他的多晶硅棒本体造成污染;

[0025] S3:清理完毕之后,再通过旋转组件中的第二电机带动夹持组件转动120度,使多晶硅棒本体处于竖直的状态;

[0026] S4:通过升降组件带动升降板上的驱动组件下降,当驱动组件中的主动齿轮和旋转组件上的从动齿轮啮合即可,同时圆形槽处于待检测的多晶硅棒本体外侧,然后通过驱动组件带动红外探伤测试仪安装块上的红外探伤测试仪水平移动,同时带动待检测的多晶硅棒本体转动,通过圆形槽内的红外探伤测试仪进行全面检测。

[0027] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0028] 1.本发明中,通过升降组件带动升降板上的驱动组件下降,当驱动组件中的主动齿轮和旋转组件上的从动齿轮啮合即可,同时圆形槽处于待检测的多晶硅棒本体外侧,然后通过驱动组件带动红外探伤测试仪安装块上的红外探伤测试仪水平移动,同时带动待检测的多晶硅棒本体转动,通过圆形槽内的红外探伤测试仪进行全面检测,此过程方便将检测完毕的多晶硅棒取下更换,同时不会影响到新的多晶硅棒检测,提高该装置的实用性;

[0029] 2.本发明中,通过除尘组件中的第四电动推杆带动U型环升起,使U型环内的清理刷毛包裹待检测的多晶硅棒本体,再通过第三电机带动滑动块移动,同步带动U型环移动,通过清理刷毛对多晶硅棒本体表面进行清理,便于红外探伤测试仪在进行检测时效果更佳;

[0030] 3.本发明中,通过收集组件中的风机启动,利用收集管对清理刷毛在清理时飘起的灰尘进行收集,收集的灰尘会在收集箱内存留,便于人员后期处理,有效地避免灰尘对固定板上其他的多晶硅棒本体造成污染,进一步提高红外探伤测试仪对多晶硅棒的检测效果。

附图说明

[0031] 图1为本发明整体结构示意图一;

[0032] 图2为本发明整体结构示意图二;

[0033] 图3为本发明中夹持组件的结构示意图;

[0034] 图4为本发明中主动齿轮和从动齿轮啮合的结构示意图;

[0035] 图5为本发明中底座的剖视图;

[0036] 图6为本发明中旋转组件的结构示意图;

[0037] 图7为本发明中驱动组件的结构示意图。

[0038] 图中:1、底座;2、多晶硅棒本体;3、侧板;4、横板;5、红外探伤测试仪;6、第一电动推杆;7、升降板;8、定位滑杆;9、定位滑槽;10、第一电机;11、往复丝杆;12、主动齿轮;13、移动块;14、月牙销;15、安装块;16、圆形槽;17、定位板;18、第二电机;19、转动环;20、固定板;21、稳固杆;22、第二电动推杆;23、从动齿轮;24、定位块;25、卡槽;26、第三电动推杆;27、夹持板;28、第三电机;29、移动槽;30、螺纹杆;31、滑动块;32、第四电动推杆;33、U型环;34、清理刷毛;35、限位滑块;36、限位滑槽;37、收集箱;38、支撑块;39、风机;40、第一通管;41、伸缩软管;42、第二通管;43、分流管;44、收集管;45、直行通槽。

具体实施方式

[0039] 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。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] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:

[0041] 实施例一:

[0042] 请参阅图1-图4和图6-图7,一种多晶硅棒表面缺陷检测装置,包括底座1和多晶硅棒本体2,底座1上固定安装有对称布置的侧板3,侧板3之间固定安装有横板4,横板4上安装有升降组件,升降组件包括安装在横板4上的第一电动推杆6,第一电动推杆6的输出端固定安装有升降板7,升降板7的位置处于横板4的下方,升降板7上固定安装有定位滑杆8,侧板3上开设有与定位滑杆8配合使用的定位滑槽9,通过定位滑杆8在定位滑槽9内限位滑动,有效的保证升降板7在升降时的稳定性;

[0043] 升降组件上安装有驱动组件,驱动组件安装在升降板7上的第一电机10,第一电机10的输出端固定安装有往复丝杆11,往复丝杆11上固定安装有主动齿轮12,往复丝杆11上且处于主动齿轮12的内部活动安装有移动块13,移动块13上活动安装有月牙销14,移动块13上固定安装有安装块15,安装块15上开设有圆形槽16,所述红外探伤测试仪5安装在圆形槽16的内部,驱动组件上设置有红外探伤测试仪5,红外探伤测试仪5的数量为多个,便于对多晶硅棒本体2多个位置进行检测,圆形槽16与待检测的多晶硅棒本体2处于同一竖直方向,便于红外探伤测试仪5对多晶硅棒本体2检测;

[0044] 底座1的上表面且处于两个侧板3之间设置有定位组件,通过定位组件对多晶硅棒本体2的位置进行定位,定位组件包括由旋转组件,旋转组件包括两个定位板17,两个定位板17对称布置在底座1上,且处于两个侧板3之间,定位板17上固定安装有第二电机18,定位板17上且处于第二电机18的外侧转动安装有转动环19;

[0045] 第二电机18的输出端固定安装有三角星状的固定板20,固定板20上设置有夹持组件,固定板20的侧端面固定安装有稳固杆21,稳固杆21远离固定板20的一端固定安装在转动环19上,通过稳固杆21跟随转动环19同步转动,保证固定板20在转动时的稳定性;

[0046] 夹持组件包括安装在固定板20上的第二电动推杆22,第二电动推杆22的侧端面固定安装有从动齿轮23,第二电动推杆22的输出端固定安装有定位块24,定位块24上开设有卡槽25,卡槽25内固定安装有第三电动推杆26,第三电动推杆26的输出端固定安装有夹持板27,从动齿轮23和主动齿轮12啮合。

[0047] 本实施例中,通过升降组件带动升降板7上的驱动组件下降,当驱动组件中的主动齿轮12和旋转组件上的从动齿轮23啮合即可,同时圆形槽16处于待检测的多晶硅棒本体2外侧,然后通过驱动组件带动红外探伤测试仪5安装块15上的红外探伤测试仪5水平移动,同时带动待检测的多晶硅棒本体2转动,通过圆形槽16内的红外探伤测试仪5进行全面检测,此过程方便将检测完毕的多晶硅棒取下更换,同时不会影响到新的多晶硅棒检测,提高该装置的实用性。

[0048] 实施例二:

[0049] 请参阅图1-图2和图5,在实施例一的基础上,为了避免多晶硅棒表面有灰尘影响

到红外探伤测试仪5对红外探伤测试仪5的检测效果,通过除尘组件来避免这个现象发生,底座1上设置有除尘组件,通过除尘组件对多晶硅棒本体2表面的灰尘进行清理,除尘组件包括第三电机28和移动槽29,第三电机28安装在底座1上,移动槽29设置在底座1的下端面,第三电机28的输出端固定安装有螺纹杆30,螺纹杆30上活动安装有滑动块31,滑动块31滑动安装在移动槽29的内部,滑动块31上固定安装有第四电动推杆32,第四电动推杆32的输出端固定安装有U型环33,通过U型环33上的清理刷毛34便于将多晶硅棒本体2包裹,U型环33的内部固定安装有清理刷毛34,底座1的上端面开设有与第四电动推杆32配合使用的直行通槽45,第四电动推杆32和直行通槽45滑动安装,直行通槽45和移动槽29连通,滑动块31上固定安装有限位滑块35,移动槽29的内侧面开设有与限位滑块35配合使用的限位滑槽36,保证滑动块31在移动槽29的稳定性。

[0050] 本实施例中,通过除尘组件中的第四电动推杆32带动U型环33升起,使U型环33内的清理刷毛34包裹待检测的多晶硅棒本体2,再通过第三电机28带动滑动块31移动,同步带动U型环33移动,通过清理刷毛34对多晶硅棒本体2表面进行清理,便于红外探伤测试仪5在进行检测时效果更佳。

[0051] 实施例三:

[0052] 请参阅图1-2图和图5,在实施例一的基础上,为了避免清理刷毛34清理多晶硅棒时灰尘漂浮起来影响到其他的多晶硅棒,通过收集组件来避免这个现象发生,底座1上设置有收集组件,收集组件包括收集箱37和支撑块38,收集箱37上固定安装有风机39,风机39的输入端设置有防尘网,有效地避免收集箱37内的灰尘造成风机39的堵塞,收集箱37的侧端面连通有第一通管40,第一通管40远离收集箱37的一端连通有伸缩软管41,伸缩软管41远离第一通管40的一端连通有第二通管42,第二通管42远离伸缩软管41的一端连通有分流管43,分流管43上连通有收集管44,定位块24固定安装在U型环33上,分流管43固定安装在支撑块38上。

[0053] 本实施例中,通过收集组件中的风机39启动,利用收集管44对清理刷毛34在清理时飘起的灰尘进行收集,收集的灰尘会在收集箱37内存留,便于人员后期处理,有效地避免灰尘对固定板20上其他的多晶硅棒本体2造成污染,进一步提高红外探伤测试仪5对多晶硅棒的检测效果。

[0054] 一种多晶硅棒表面缺陷检测装置的方法,如上述所描述的一种多晶硅棒表面缺陷检测装置,包括以下步骤:

[0055] S1:使用时将需要检测的三个多晶硅棒本体2拿到两个固定板20之间,然后通过夹持组中的第二电动推杆22带动定位块24依次对三个多晶硅棒本体2夹持固定,然后通过除尘组件中的第四电动推杆32带动U型环33升起,使U型环33内的清理刷毛34包裹待检测的多晶硅棒本体2,再通过第三电机28带动滑动块31移动,同步带动U型环33移动,通过清理刷毛34对多晶硅棒本体2表面进行清理;

[0056] S2:在U型环33上的清理刷毛34对多晶硅棒本体2进行清理时,通过收集组件中的风机39启动,利用收集管44对清理刷毛34在清理时飘起的灰尘进行收集,避免灰尘对固定板20上其他的多晶硅棒本体2造成污染;

[0057] S3:清理完毕之后,再通过旋转组件中的第二电机18带动夹持组件转动120度,使多晶硅棒本体2处于竖直的状态;

[0058] S4:通过升降组件带动升降板7上的驱动组件下降,当驱动组件中的主动齿轮12和旋转组件上的从动齿轮23啮合即可,同时圆形槽16处于待检测的多晶硅棒本体2外侧,然后通过驱动组件带动红外探伤测试仪5安装块15上的红外探伤测试仪5水平移动,同时带动待检测的多晶硅棒本体2转动,通过圆形槽16内的红外探伤测试仪5进行全面检测。

[0059] 工作原理:

[0060] 在使用时,使用时将需要检测的三个多晶硅棒本体2拿到两个固定板20之间,清理完毕之后,然后第二电动推杆22带动定位块24向依次对三个多晶硅棒本体2夹持固定,然后通过第四电动推杆32带动U型环33升起,使U型环33内的清理刷毛34包裹待检测的多晶硅棒本体2,再通过第三电机28带动滑动块31在移动槽29内滑动移动,通过滑动块31的滑动会同步带动U型环33移动,当U型环33移动时会通过清理刷毛34对多晶硅棒本体2表面进行清理;

[0061] 在U型环33上的清理刷毛34对多晶硅棒本体2进行清理时,通过风机39的启动,利用第一通管40、伸缩软管41、第二通管42和分流管43上的收集管44对清理刷毛34在清理时飘起的灰尘进行收集,灰尘会收集在收集箱37内,可以有效地避免灰尘对固定板20上其他的多晶硅棒本体2造成污染;

[0062] 再通过第二电机18带动固定板20转动120度,当固定板20转动角度之后,固定板20上的定位块24会跟随固定板20转动角度,固定在定位块24上的多晶硅棒会同步转动角度,最后使多晶硅棒本体2处于竖直的状态;

[0063] 通过第一电动推杆6带动升降板7上下下降,升降板7在下降的过程中会带动驱动组件的主动齿轮12下降,当驱动组件中的主动齿轮12和旋转组件上的从动齿轮23啮合即可,同时圆形槽16处于待检测的多晶硅棒本体2外侧,然后通过第一电机10带动往复丝杆11转动,往复丝杆11在转动时会带动移动块13移动,并且移动块13在移动的过程中会通过安装块15带动红外探伤测试仪5水平移动;

[0064] 当第一电机10带动往复丝杆11转动同时带动待检测的多晶硅棒本体2转动,通过圆形槽16内的红外探伤测试仪5进行全面检测。

[0065] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

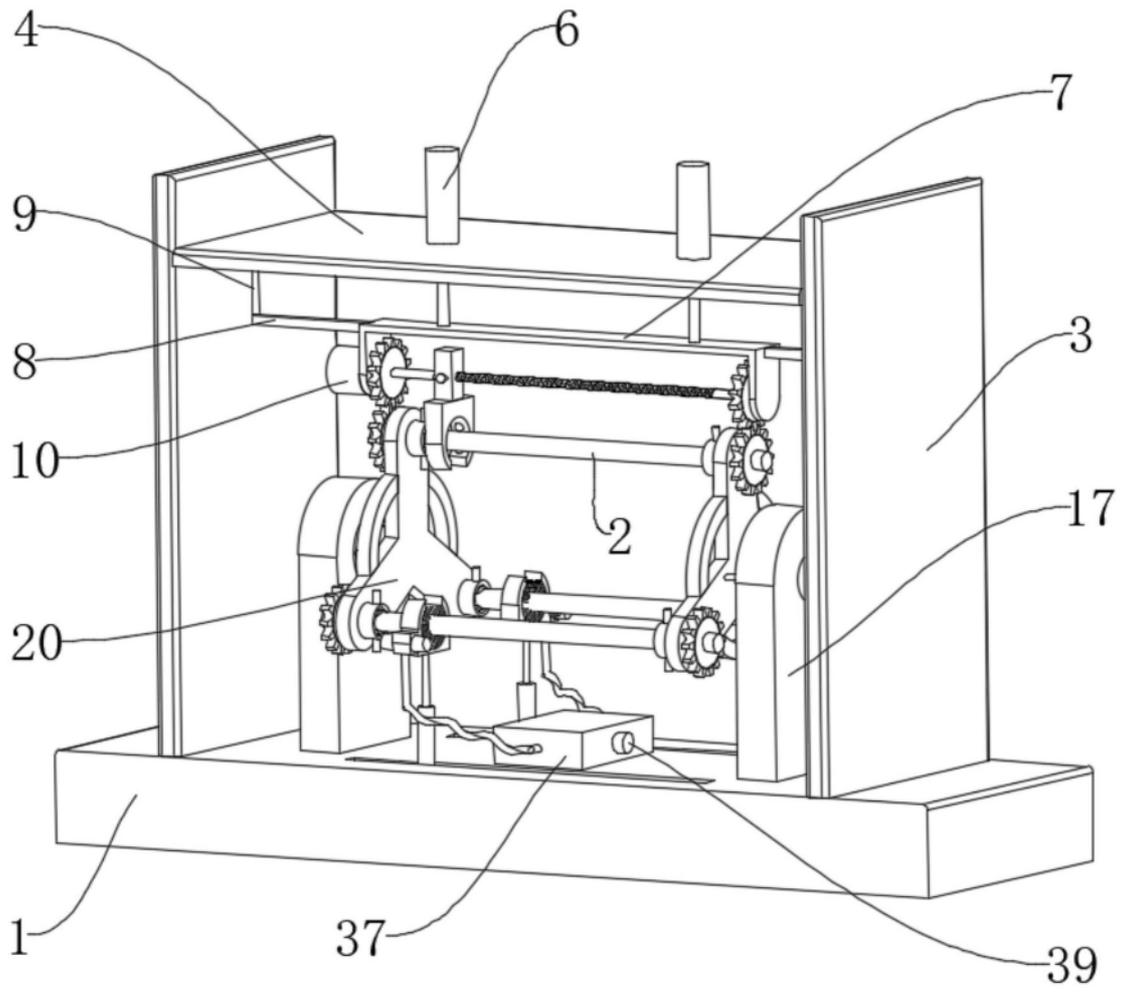


图1

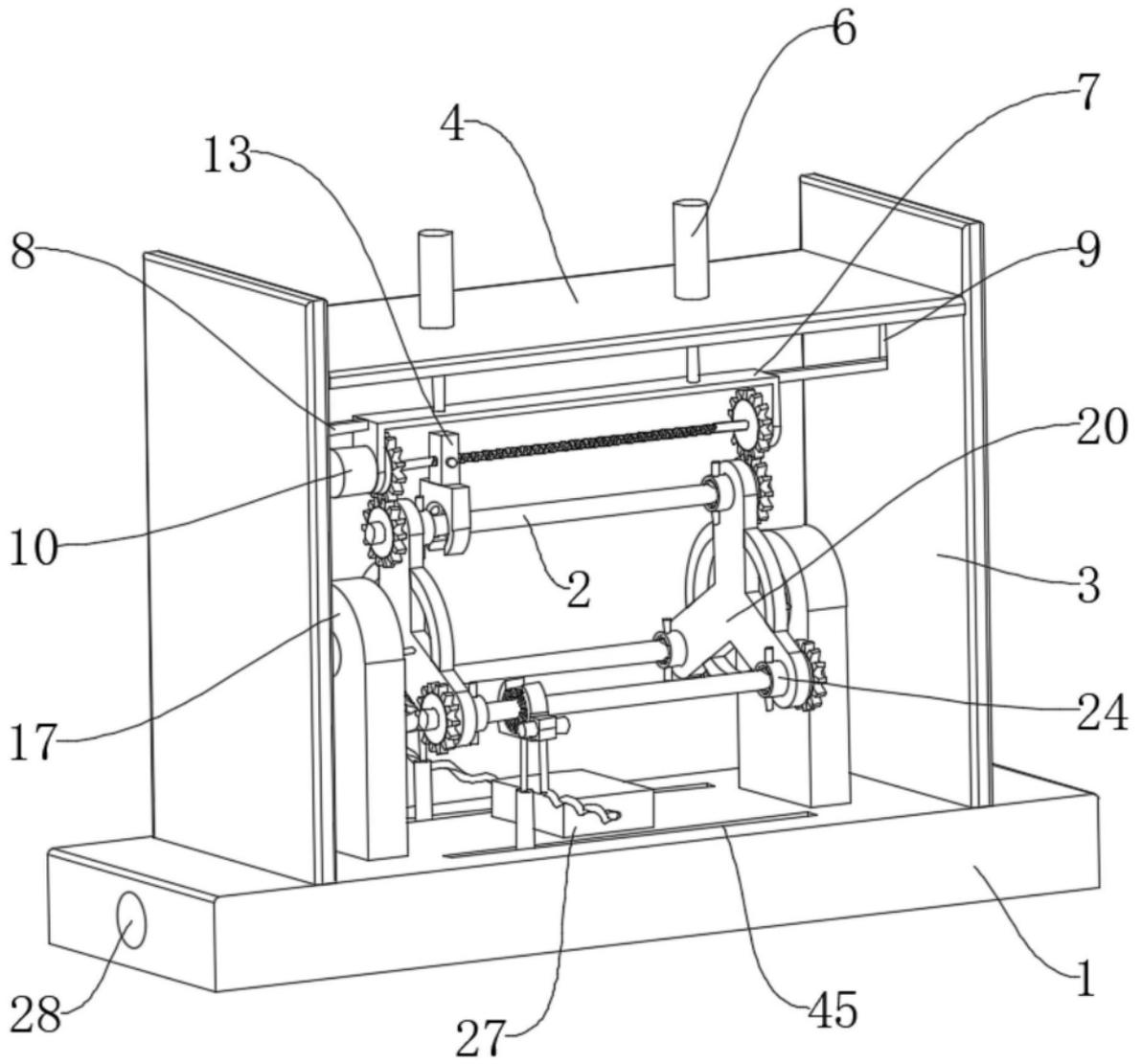


图2

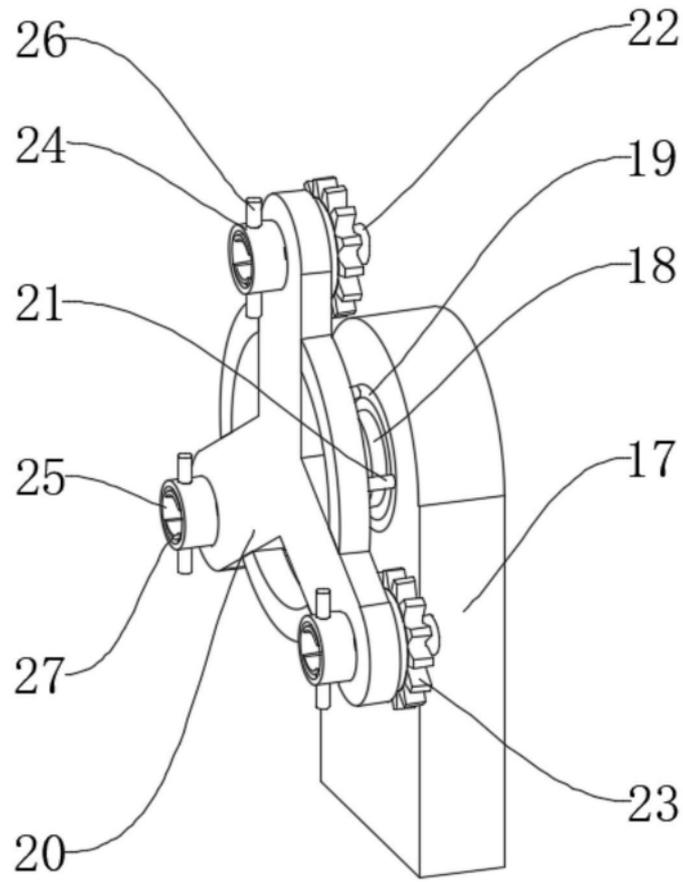


图3

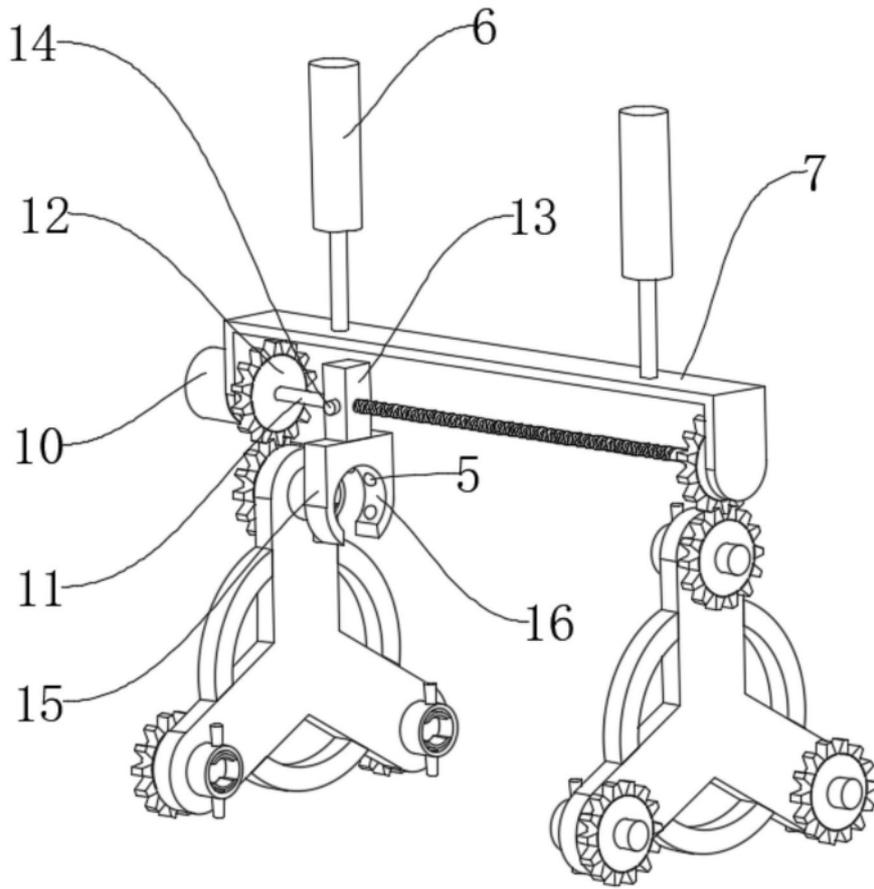


图4

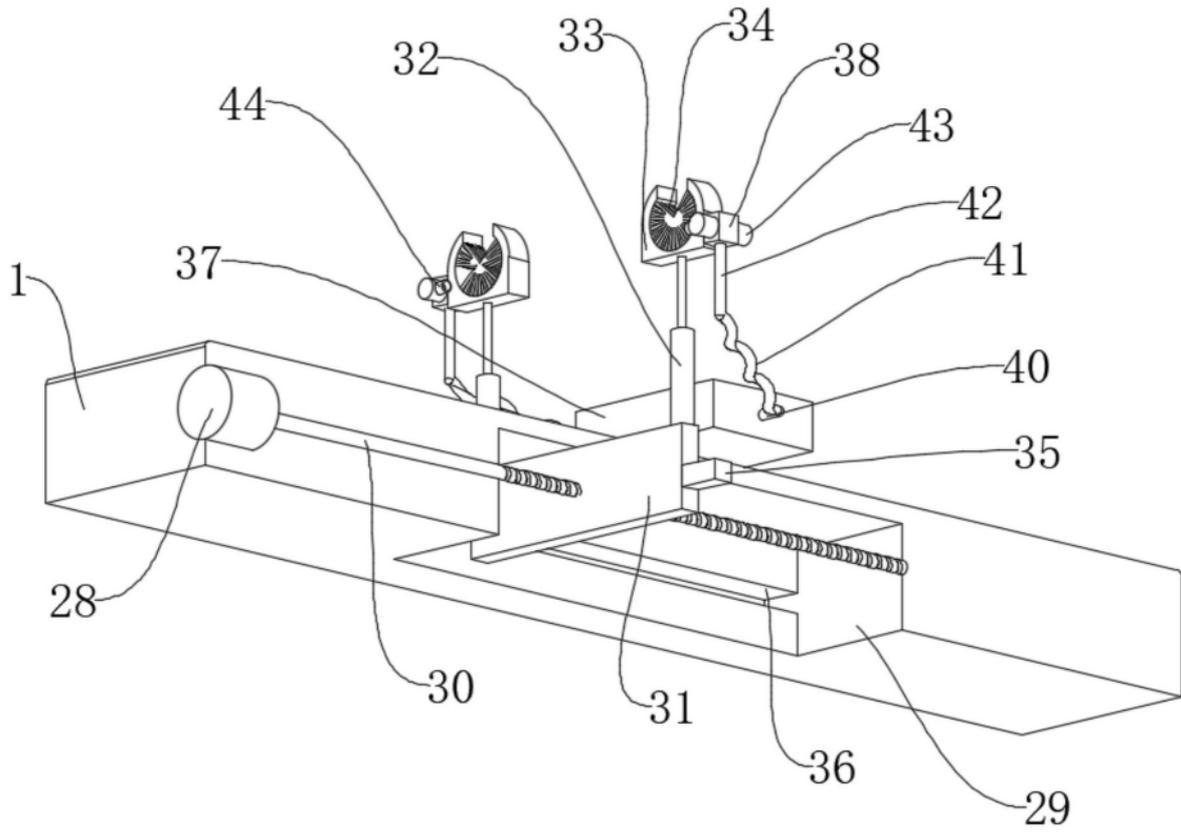


图5

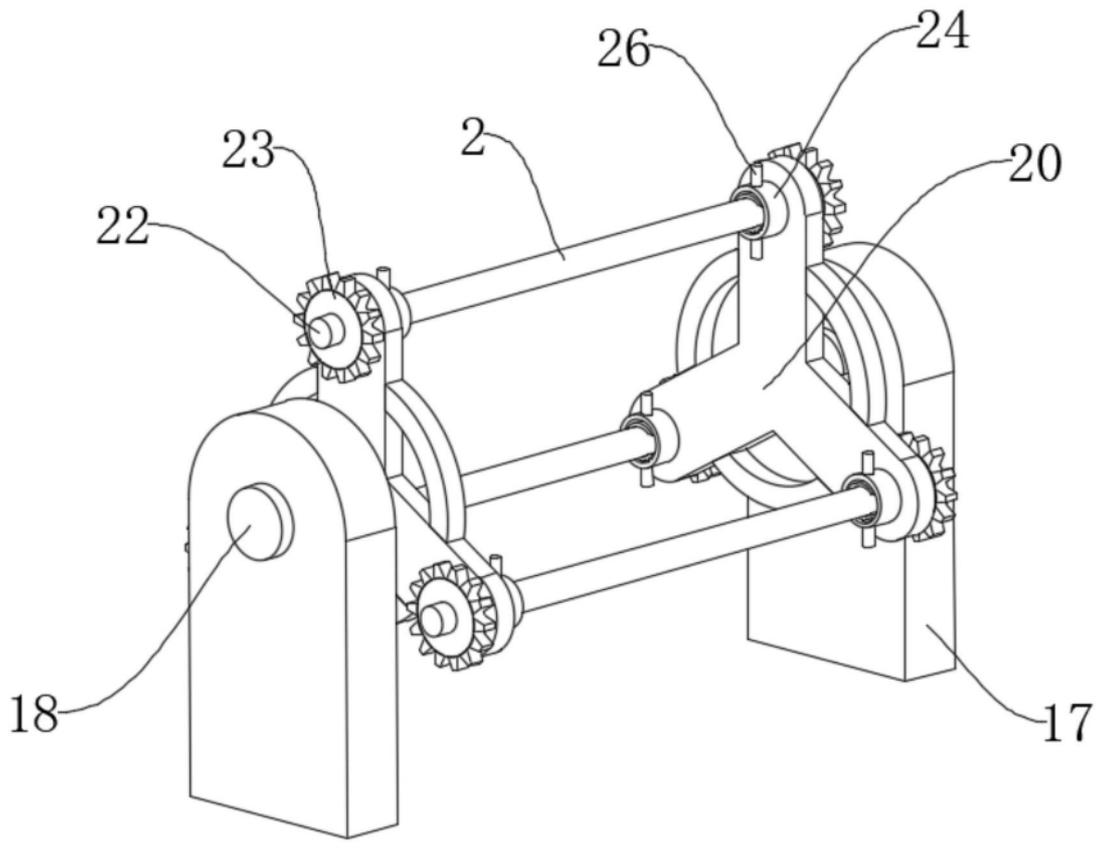


图6

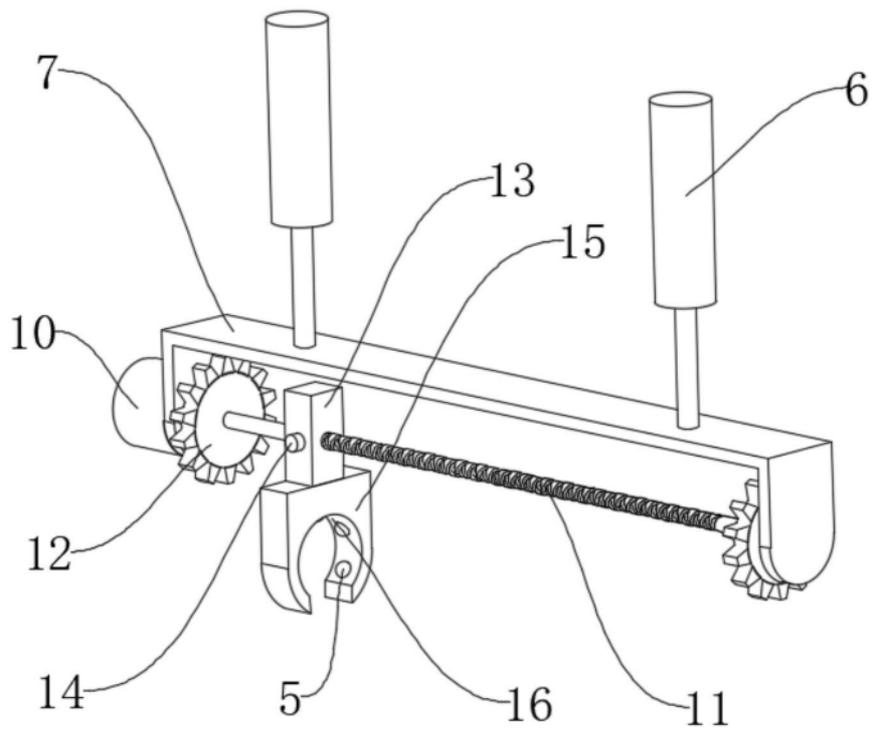


图7