



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114323734 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202111591085.1

B23D 33/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.23

B23D 33/02 (2006.01)

B25J 11/00 (2006.01)

(71) 申请人 小羽互联智能科技(杭州)有限公司

B25J 15/00 (2006.01)

地址 310051 浙江省杭州市滨江区长河街

B23P 23/02 (2006.01)

道江汉路1786号钱龙大厦1301-6室

(72) 发明人 陈晓 刘钟

(74) 专利代理机构 长沙市善权专利代理事务所

(普通合伙) 43260

代理人 黄鹏飞 蔡喜玉

(51) Int. Cl.

G01N 1/04 (2006.01)

G01B 11/02 (2006.01)

G01B 11/08 (2006.01)

G01N 21/952 (2006.01)

B23D 15/04 (2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种冷床取样检测机器人

(57) 摘要

本发明属于取样检测技术领域,本发明公开了一种冷床取样检测机器人,包括:取样装置,包括:裁剪刀(100),其用于对棒材进行裁剪,所述裁剪刀(100)配置在棒材的上方;支座(101),其与机架固定;挡板(102),其用于隔档棒材;往复移动部(200),其通过电机(201)驱动丝杠螺母机构使所述挡板(102)能够往复移动;检测装置,包括:检测头(700),其能够检测棒材的尺寸;第二支座(701),其与机架固定;第一运动部(800),其通过第一电机(801)驱动丝杠滑块机构使所述检测头能够横向往复运动的同时通过第二电机(809)驱动所述检测头(700)绕所述棒材旋转。本发明提高了检测的稳定度,同时能够避免检测头不稳定造成的事故发生。

1. 一种冷床取样检测机器人,其特征在于包括:

取样装置,包括:

裁剪刀(100),其用于对棒材进行裁剪,所述裁剪刀(100)配置在棒材的上方;

支座(101),其与机架固定;

挡板(102),其用于隔档棒材;

往复移动部(200),其通过电机(201)驱动丝杠螺母机构使所述挡板(102)能够往复移动;

检测装置,包括:

检测头(700),其能够检测棒材的尺寸;

第二支座(701),其与机架固定;

第一运动部(800),其通过第一电机(801)驱动丝杠滑块机构使所述检测头能够横向往复运动的同时通过第二电机(809)驱动所述检测头(700)绕所述棒材旋转。

2. 根据权利要求1所述的冷床取样检测机器人,其特征在于:所述往复移动部(200)包括电机(201)、输出轴(202)、第一丝杠(203)、第一轴承座(204)、第一螺母(205)、第一导杆(206);

所述支座(101)与电机(201)固定,所述电机(201)的输出轴(202)与第一丝杠(203)固定,所述第一丝杠(203)通过轴承安装在所述第一轴承座(204)上,所述第一轴承座(204)与支座(101)固定,所述第一丝杠(203)与第一螺母(205)螺纹连接,所述第一螺母(205)与第一导杆(206)连接,所述第一导杆(206)与支座(101)固定,所述第一螺母(205)与所述挡板(102)连接。

3. 根据权利要求2所述的冷床取样检测机器人,其特征在于:所述第一螺母(205)与第一导轨(207)的一端固定,所述第一导轨(207)的另一端与第一滑块(208)固定,所述第一滑块(208)配置在所述第一导杆(206)上并沿移动,所述第一滑块(208)与所述挡板(102)固定,所述第一导轨(207)上开设有第一卡槽(210),所述第一卡槽(210)内能够配置有棒材,所述第一卡槽(210)的内圆周面与所述棒材的外圆周面相配合,所述棒材能够沿所述第一卡槽(210)移动。

4. 根据权利要求3所述的冷床取样检测机器人,其特征在于:所述一种冷床取样检测机器人用取样装置还包括机械臂(300),所述机械臂的一端与机架固定,所述机械臂(300)的另一端与取样头(400)固定,所述取样头(400)能够与棒材卡接。

5. 根据权利要求4所述的冷床取样检测机器人,其特征在于:所述一种冷床取样检测机器人用取样装置还包括精锯机(500),所述精锯机(500)与机架固定;

所述第一导轨(207)的上表面和下表面能够同时开设多组所述第一卡槽(210);所述第一导轨(207)上开设有所个第一凹槽(211),所述第一凹槽(211)配置在所述取样头(400)的下方。

所述裁剪刀(100)与液压缸(600)的活塞杆(601)固定,所述液压缸(600)与支座(101)固定。

所述液压缸(600)的电源模块包括电池、电控模块、无线通信模块,所述无线通信模块能够与用户终端连接,所述无线通信模块与电控模块电连接,所述电控模块与电池和电机连接。

6. 根据权利要求1所述的冷床取样检测机器人,其特征在于:所述第一运动部(800)包括第一电机(801)、第一输出轴(802)、第一连板(803)、第二连板(804)、第三连板(805)、第一导槽(806)、第二螺母(807)、第二丝杠(808)、第二电机(809);

所述第二支座(701)与第一电机(801)连接,所述第一电机(801)的第一输出轴(802)与所述第一连板(803)的中部同轴固定,所述第一连板(803)与第二连板(804)的一端垂直固定,所述第二连板(804)的另一端与第三连板(805)垂直固定,所述第二连板(804)开设有第一导槽(806),所述第一导槽(806)内配置有能够沿其移动的第二螺母(807),所述第二螺母(807)与第二丝杠(808)螺纹连接,所述第二丝杠(808)通过轴承安装在所述第三连板(805)上,所述第二丝杠(808)与第二电机(809)同轴固定,所述第二电机(809)与第三连板(805)固定;

所述第二螺母(807)与所述检测头(700)固定。

7. 根据权利要求6所述的冷床取样检测机器人,其特征在于:所述第二运动部(900)包括第三电机(901)、第三丝杠(902)、第三螺母(903)、第二导轨(904);

所述第二支座(701)与第三电机(901)固定,所述第三电机(901)与第三丝杠(902)同轴固定,所述第三丝杠(902)与第三螺母(903)螺纹连接,所述第三螺母(903)配置在所述第二导轨(904)内并沿其移动,所述第二导轨(904)与第二支座(701)固定,所述第二丝杠(808)通过轴承安装在所述第二导轨(904)上,所述第三螺母(903)与所述第一电机(801)固定。

8. 根据权利要求7所述的冷床取样检测机器人,其特征在于:所述检测头(700)与显示模块(1000)连接,所述显示模块(1000)与防护门(1100)固定,所述防护门(1100)与第二支座(701)滑动连接;

所述第二螺母(807)为燕尾形螺母,所述第一导槽(806)为与所述第二螺母(807)形状相配合的燕尾形凹槽;

所述第三螺母(903)为燕尾形螺母,所述第二导轨(904)为与所述第三螺母(903)形状相配合的燕尾形导轨。

9. 根据权利要求8所述的冷床取样检测机器人,其特征在于:所述检测头(700)为激光测量仪;所述检测头(700)与显示模块(1000)连接的方式为电连接。

10. 根据权利要求9所述的冷床取样检测机器人,其特征在于:所述第一电机(801)和所述第二电机(809)的电源模块均包括电池、电控模块、无线通信模块,所述无线通信模块能够与用户终端连接,所述无线通信模块与电控模块电连接,所述电控模块与电池和电机连接;

所述棒材能够配置在支撑架(1200)上,所述支撑架(1200)与第二支座(701)固定。

一种冷床取样检测机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及一种取样检测领域,特别是涉及一种冷床取样检测机器人。

背景技术

[0002] 冷床是中小型棒材车间不可缺少的辅助设备之一。它的功能是将轧机轧制后经飞剪剪切成倍尺长度的棒材,输送并卸到冷床齿条上冷却,然后由冷床下料装置将其收集成组送至输出辊道上,再由输出辊道将其送到冷剪剪切成定尺成品。冷床的设计质量与安装精度直接决定着产品的最终质量。棒材产品在冷床上取样后,样品处于高温状态,周围环境也在100℃左右,在冷床附近工作的人员工作环境恶劣,同时操作不当会增加人员烫伤的风险,同时通过人工进行裁剪后的棒材误差较大,影响使用,当有大批量的棒材需要裁剪时,会影响生产效率、从而影响取样效率。

[0003] 目前,对于棒材检测主要是设置传感器来进行的,传感器只能获取长度信号,对于棒材的直径和是否有表面缺陷,无法检测,同时由于生产环境的多尘、复杂,而使得传感器获得信号的稳定性、及时性和准确性受到影响,引发长度信号的缺失、中断或者错误,造成严重的生产事故。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种能够加快生产效率、减少安全隐患、减少裁剪误差的一种冷床取样检测机器人。

[0005] 一种冷床取样检测机器人,包括:

[0006] 取样装置,包括:

[0007] 裁剪刀,其用于对棒材进行裁剪,所述裁剪刀配置在棒材的上方;

[0008] 支座,其与机架固定;

[0009] 挡板,其用于隔档棒材;

[0010] 往复移动部,其通过电机驱动丝杠螺母机构使所述挡板能够往复移动;

[0011] 检测装置,包括:

[0012] 检测头,其能够检测棒材的尺寸;

[0013] 第二支座,其与机架固定;

[0014] 第一运动部,其通过第一电机驱动丝杠滑块机构使所述检测头能够横向往复运动的同时通过第二电机驱动所述检测头绕所述棒材旋转。

[0015] 进一步的:所述往复移动部包括电机、输出轴、第一丝杠、第一轴承座、第一螺母、第一导杆;

[0016] 所述支座与电机固定,所述电机的输出轴与第一丝杠固定,所述第一丝杠通过轴承安装在所述第一轴承座上,所述第一轴承座与支座固定,所述第一丝杠与第一螺母螺纹连接,所述第一螺母与第一导杆连接,所述第一导杆与支座固定,所述第一螺母与所述挡板连接。

[0017] 进一步的:所述第一螺母与第一导轨的一端固定,所述第一导轨的另一端与第一滑块固定,所述第一滑块配置在所述第一导杆上并沿移动,所述第一滑块与所述挡板固定,所述第一导轨上开设有第一卡槽,所述第一卡槽内能够配置有棒材,所述第一卡槽的内圆周面与所述棒材的外圆周面相配合,所述棒材能够沿所述第一卡槽移动。

[0018] 进一步的:所述一种冷床取样检测机器人用取样装置还包括机械臂,所述机械臂的一端与机架固定,所述机械臂的另一端与取样头固定,所述取样头能够与棒材卡接。

[0019] 进一步的:所述一种冷床取样检测机器人用取样装置还包括精锯机,所述精锯机与机架固定;

[0020] 所述第一导轨的上表面和下表面能够同时开设多组所述第一卡槽;所述第一导轨上开设有所个第一凹槽,所述第一凹槽配置在所述取样头的下方。

[0021] 所述裁剪刀与液压缸的活塞杆固定,所述液压缸与支座固定。

[0022] 所述液压缸的电源模块包括电池、电控模块、无线通信模块,所述无线通信模块能够与用户终端连接,所述无线通信模块与电控模块电连接,所述电控模块与电池和电机连接。

[0023] 进一步的:所述第一运动部包括第一电机、第一输出轴、第一连板、第二连板、第三连板、第一导槽、第二螺母、第二丝杠、第二电机;

[0024] 所述第二支座与第一电机连接,所述第一电机的第一输出轴与所述第一连板的中部同轴固定,所述第一连板与第二连板的一端垂直固定,所述第二连板的另一端与第三连板垂直固定,所述第二连板开设有第一导槽,所述第一导槽内配置有能够沿其移动的第二螺母,所述第二螺母与第二丝杠螺纹连接,所述第二丝杠通过轴承安装在所述第三连板上,所述第二丝杠与第二电机同轴固定,所述第二电机与第三连板固定;

[0025] 所述第二螺母与所述检测头固定。

[0026] 进一步的:所述第二运动部包括第三电机、第三丝杠、第三螺母、第二导轨;

[0027] 所述第二支座与第三电机固定,所述第三电机与第三丝杠同轴固定,所述第三丝杠与第三螺母螺纹连接,所述第三螺母配置在所述第二导轨内并沿其移动,所述第二导轨与第二支座固定,所述第二丝杠通过轴承安装在所述第二导轨上,所述第三螺母与所述第一电机固定。

[0028] 进一步的:所述检测头与显示模块连接,所述显示模块与防护门固定,所述防护门与第二支座滑动连接;

[0029] 所述第二螺母为燕尾形螺母,所述第一导槽为与所述第二螺母形状相配合的燕尾形凹槽;

[0030] 所述第三螺母为燕尾形螺母,所述第二导轨为与所述第三螺母形状相配合的燕尾形导轨。

[0031] 进一步的:所述检测头为激光测量仪;所述检测头与显示模块连接的方式为电连接。

[0032] 进一步的:所述第一电机和所述第二电机的电源模块均包括电池、电控模块、无线通信模块,所述无线通信模块能够与用户终端连接,所述无线通信模块与电控模块电连接,所述电控模块与电池和电机连接;

[0033] 所述棒材能够配置在支撑架上,所述支撑架与第二支座固定。

[0034] 本发明一种冷床取样检测机器人用取样装置与现有技术不同之处在于本发明一种冷床取样检测机器人用取样装置通过所述电机驱动所述丝杠螺母机构使所述挡板能够往复移动,当所述挡板与棒材搭接时,所述挡板能够隔档住棒材,此时所述棒材不能向前移动,当所述电机驱动所述挡板移动至不与棒材搭接时,所述挡板不能够隔档住棒材,此时棒材能够向前运动至裁剪刀的下方,因此当裁剪刀向下运动时,能够将棒材裁剪下来,本发明通过上述内容能够控制棒材进行自动上料,从而完成自动裁剪的过程,能够使裁剪棒材通过机器裁剪取代人工裁剪,很大程度上保护了操作者的安全,同时通过本装置自动裁剪能够加快生产效率,减少裁剪后棒材的误差、减少裁剪时间、提高取样速度。

[0035] 本发明一种冷床取样检测机器人用检测装置与现有技术不同之处在于本发明一种冷床取样检测机器人用检测装置通过所述第一电机驱动所述丝杠滑块机构能够使所述第一电机驱动所述检测头横向往复运动的同时通过第二电机驱动所述检测头绕所述棒材旋转,从而通过横向往复移动能够检测所述棒材的长度,通过旋转能够检测所述棒材外圆周面的直径并且能够检测出棒材外圆周面是否有缺陷,提高了工作效率,提高了检测的稳定度,同时能够避免检测头不稳定造成的事故发生。

[0036] 下面结合附图对本发明的一种冷床取样检测机器人用取样装置作进一步说明。

附图说明

[0037] 图1是一种冷床取样检测机器人用取样装置的第一视角轴测图;

[0038] 图2是一种冷床取样检测机器人用取样装置的第二视角轴测图;

[0039] 图3是一种冷床取样检测机器人用取样装置的侧视图的局部放大图。

[0040] 图4是一种冷床取样检测机器人用检测装置的主视图的局部放大图;

[0041] 图5是图4所示一种冷床取样检测机器人用检测装置的俯视图的局部放大图;

[0042] 图6是一种冷床取样检测机器人用检测装置的轴测图。

具体实施方式

[0043] 如图1~6所示,参见图1、3,一种冷床取样检测机器人用取样装置,包括

[0044] 裁剪刀100,其用于对棒材进行裁剪,所述裁剪刀100配置在棒材的上方;

[0045] 支座101,其与机架固定;

[0046] 挡板102,其用于隔档棒材;

[0047] 往复移动部200,其通过电机201驱动丝杠螺母机构使所述挡板102能够往复移动。

[0048] 本发明通过所述电机201驱动所述丝杠螺母机构使所述挡板102能够往复移动,当所述挡板102与棒材搭接时,所述挡板102能够隔档住棒材,此时所述棒材不能向前移动,当所述电机201驱动所述挡板102移动至不与棒材搭接时,所述挡板102不能够隔档住棒材,此时棒材能够向前运动至裁剪刀100的下方,因此当裁剪刀向下运动时,能够将棒材裁剪下来,本发明通过上述内容能够控制棒材进行自动上料,从而完成自动裁剪的过程,能够使裁剪棒材通过机器裁剪取代人工裁剪,很大程度上保护了操作者的安全,同时通过本装置自动裁剪能够加快生产效率,减少裁剪后棒材的误差、减少裁剪时间、提高取样速度。

[0049] 其中,所述电机201的电源模块包括电池、电控模块、无线通信模块,所述无线通信模块能够与用户终端连接,所述无线通信模块与电控模块电连接,所述电控模块与电池和

电机连接。

[0050] 本发明通过上述电源模块可使用户终端无线控制往复移动部200,从而用户终端能够无线控制往复移动部200的开关、旋转方向、旋转速率,以调节所述挡板102纵向往复移动的速度和位置。

[0051] 其中,所述丝杠螺母装置包括:第一丝杠203、第一轴承座204、第一螺母205、第一导杆206。

[0052] 优选的,参见图1、3,所述往复移动部200包括电机201、输出轴202、第一丝杠203、第一轴承座204、第一螺母205、第一导杆206;

[0053] 所述支座101与电机201固定,所述电机201的输出轴202与第一丝杠203固定,所述第一丝杠203通过轴承安装在所述第一轴承座204上,所述第一轴承座204与支座101固定,所述第一丝杠203与第一螺母205螺纹连接,所述第一螺母205与第一导杆206连接,所述第一导杆206与支座101固定,所述第一螺母205与所述挡板102连接。

[0054] 本发明通过所述电机201的输出轴202转动带动所述第一丝杠203转动,所述第一丝杠203带动所述第一螺母205沿所述第一导杆206的长度方向移动,所述第一螺母205带动所述挡板102沿所述第一导杆206的长度方向移动,正常状态下所述第一挡板102配置在远离所述电机201一侧,并能够与棒材搭接,当所述电机201通电,所述电机201的输出轴202带动所述第一丝杠203顺时针转动,所述第一丝杠203带动所述第一螺母205向靠近所述电机201的方向运动,此时所述挡板102不与棒材搭接,此时,棒材能够通过所述挡板102和所述支座101之间的空隙中向前移动,从而完成进料,当所述裁剪刀100向下运动时,将棒材裁剪下来。

[0055] 其中,所述第一螺母205与挡板102固定。

[0056] 其中,所述第一螺母205能够配置在所述第一导杆206上并沿其移动。

[0057] 本发明通过上述结构能够避免所述第一螺母205随所述第一丝杠203同步转动,从而无法带动横向移动。

[0058] 优选的,参见图1、3,所述第一螺母205与第一导轨207的一端固定,所述第一导轨207的另一端与第一滑块208固定,所述第一滑块208配置在所述第一导杆206上并沿移动,所述第一滑块208与所述挡板102固定,所述第一导轨207上开设有第一卡槽210,所述第一卡槽210内能够配置有棒材,所述第一卡槽210的内圆周面与所述棒材的外圆周面相配合,所述棒材能够沿所述第一卡槽210移动。

[0059] 本发明通过上述结构能够固定住所述第一螺母205,使所述第一螺母205不随所述第一丝杠203的转动而转动,从而带动所述挡板102能够沿所述第一导杆206运动,同时设置所述第一滑块208能够使所述挡板102运动的更加稳定,同时通过所述第一导轨207与所述第一螺母205固定,能够使所述第一螺母205在横向运动时能够带动所述第一导轨207同步运动,当所述第一挡板102不与棒材搭接时,所述棒材能够运动至所述第一卡槽210中,为棒材的运动起到了导向的作用,从而使棒材运动的更加稳定,进而使裁剪刀100在裁剪时能够裁剪的更加精准,减小误差,提高裁剪精度。

[0060] 优选的,参见图2,所述一种冷床取样检测机器人用取样装置还包括机械臂300,所述机械臂的一端与机架固定,所述机械臂300的另一端与取样头400固定,所述取样头400能够与棒材卡接。

[0061] 本发明中所述机械臂300和所述取样头400的结构为现有技术,此处不为赘述,当所述裁剪刀100将所述棒材裁剪完成后,所述机械臂300能够带动所述取样头400向下运动并与所述棒材卡接,将所述棒材从第一导轨207中取出,从而进行下一步操作,本发明能够减少人体劳动,从而防止操作人员受伤。

[0062] 优选的,参见图2,所述一种冷床取样检测机器人用取样装置还包括精锯机500,所述精锯机500与机架固定。

[0063] 本发明中所述精锯机500的结构为现有技术,此处不为赘述,所述机械臂300和所述取样头400将所述棒材取下来后运送至精锯机500上,通过精锯机500进行精细切割,从而能够提高棒材质量。

[0064] 优选的,参见图1,所述第一导轨207的上表面和下表面能够同时开设多组所述第一卡槽210。

[0065] 本发明通过上述结构能够同时裁剪多根棒材,从而提高工作效率。

[0066] 优选的,参见图1,所述第一导轨207上开设有所个第一凹槽211,所述第一凹槽211配置在所述取样头400的下方。

[0067] 本发明通过上述结构能够使所述取样头400向下运动时与棒材卡接,从而进行取样。

[0068] 优选的,参见图3,所述裁剪刀100与液压缸600的活塞杆601固定,所述液压缸600与支座101固定。

[0069] 本发明通过所述液压缸600驱动所述活塞杆601上下往复运动,所述活塞杆601驱动所述裁剪刀100上下往复运动,当裁剪刀100向下运动时,所述裁剪刀100能够与所述棒材搭接,并将棒材切断。

[0070] 优选的,参见图1、3,所述液压缸600的电源模块包括电池、电控模块、无线通信模块,所述无线通信模块能够与用户终端连接,所述无线通信模块与电控模块电连接,所述电控模块与电池和电机连接。

[0071] 本发明通过上述电源模块可使用户终端无线控制裁剪刀100的开关、移动方向和位置。

[0072] 参见图4-6,一种冷床取样检测机器人用检测装置,包括

[0073] 检测头700,其能够检测棒材的尺寸;

[0074] 第二支座701,其与机架固定;

[0075] 第一运动部800,其通过第一电机801驱动丝杠滑块机构使所述检测头能够横向往复运动的同时通过第二电机809驱动所述检测头700绕所述棒材旋转。

[0076] 本发明通过所述第一电机801驱动所述丝杠滑块机构能够使所述第一电机801驱动所述检测头横向往复运动的同时通过第二电机809驱动所述检测头700绕所述棒材旋转,从而通过横向往复移动能够检测所述棒材的长度,通过旋转能够检测所述棒材外圆周面的直径并且能够检测出棒材外圆周面是否有缺陷,提高了工作效率,提高了检测的稳定度,同时能够避免检测头不稳定造成的事故发生。

[0077] 其中所述丝杠滑块机构包括:第一连板803、第二连板804、第三连板805、第一导槽806、第二螺母807、第二丝杠808、第二电机809。

[0078] 优选的,参见图4,第一运动部800包括第一电机801、第一输出轴802、第一连板

803、第二连板804、第三连板805、第一导槽806、第二螺母807、第二丝杠808、第二电机809；

[0079] 所述第二支座701与第一电机801连接，所述第一电机801的第一输出轴802与所述第一连板803的中部同轴固定，所述第一连板803与第二连板804的一端垂直固定，所述第二连板804的另一端与第三连板805垂直固定，所述第二连板804开设有第一导槽806，所述第一导槽806内配置有能够沿其移动的第二螺母807，所述第二螺母807与第二丝杠808螺纹连接，所述第二丝杠808通过轴承安装在所述第三连板805上，所述第二丝杠808与第二电机809同轴固定，所述第二电机809与第三连板805固定；

[0080] 所述第二螺母807与所述检测头700固定。

[0081] 本发明通过所述第一电机801转动带动所述第一连板803转动，所述第一连板803带动所述第二连板804转动，所述第二连板804带动所述第二螺母807、第二丝杠808、第三连板805、第二电机809转动，所述第二丝杠808带动所述检测头700转动，从而能够检测出棒材的3D尺寸。所述第二电机809转动带动所述第二丝杠808转动，所述第二丝杠808转动带动所述第二螺母807沿所述第一导槽806横向运动，所述第二螺母807带动所述检测头700横向运动，从而能够沿所述棒材的长度方向旋转环绕检测，从而能够判断出所述棒材是否有缺陷。

[0082] 其中，所述第二支座701与所述第一电机801固定。

[0083] 优选的，参见图4和5，所述第二运动部900包括第三电机901、第三丝杠902、第三螺母903、第二导轨904；

[0084] 所述第二支座701与第三电机901固定，所述第三电机901与第三丝杠902同轴固定，所述第三丝杠902与第三螺母903螺纹连接，所述第三螺母903配置在所述第二导轨904内并沿其移动，所述第二导轨904与第二支座701固定，所述第二丝杠808通过轴承安装在所述第二导轨904上，所述第三螺母903与所述第一电机801固定。

[0085] 本发明通过所述第三电机901转动带动所述第三螺母903沿所述第二导轨904横向移动，所述第三螺母903带动所述第一运动部800沿所述第二导轨904横向移动，从而带动所述检测头700也能够沿所述第二导轨904移动，本发明通过上述内容能够当所述棒材的长度大于所述第一导槽806的长度时，所述第三电机901通电带动所述检测头700横向移动，从而能够检测出棒材所有部位的尺寸。

[0086] 其中，所述第三电机901的电源模块均包括电池、电控模块、无线通信模块，所述无线通信模块能够与用户终端连接，所述无线通信模块与电控模块电连接，所述电控模块与电池和电机连接。

[0087] 本发明通过上述电源模块可使用户终端无线控制第二运动部900，从而用户终端可以无线控制第二运动部900的开关、旋转方向、旋转速率，以调节所述检测头700的横向往复移动的速度和位置。

[0088] 优选的，参见图6，所述检测头700与显示模块1000连接，所述显示模块1000与防护门1100固定，所述防护门1100与第二支座701滑动连接。

[0089] 本发明通过上述内容能够使检测时将防护门1100关上，检测结束后将检测结果发送至显示模块1000，并将防护门1100打开，从而在检测时能够有限保护操作人员的安全。

[0090] 优选的，参见图4和5，所述第二螺母807为燕尾形螺母，所述第一导槽806为与所述第二螺母807形状相配合的燕尾形凹槽。

[0091] 本发明通过上述结构能够避免所述第二螺母807与所述第一导槽806连接失效，从

而使所述检测头700稳定运动。

[0092] 优选的,参见图4和5,所述第三螺母903为燕尾形螺母,所述第二导轨904为与所述第三螺母903形状相配合的燕尾形导轨。

[0093] 本发明通过上述结构能够避免所述第三螺母903与所述第二导轨904连接失效,从而使所述检测头700稳定运动。

[0094] 优选的,参见图6,所述检测头700为激光测量仪。

[0095] 优选的,参见图6,所述检测头700与显示模块1000连接的方式为电连接。

[0096] 优选的,参见图4和5,所述第一电机801和所述第二电机809的电源模块均包括电池、电控模块、无线通信模块,所述无线通信模块能够与用户终端连接,所述无线通信模块与电控模块电连接,所述电控模块与电池和电机连接。

[0097] 本发明通过上述电源模块可使用户终端无线控制第一运动部800,从而用户终端可以无线控制第一运动部800的开关、旋转方向、旋转速率,以调节所述检测头700的旋转和横向往复移动的速度和位置。

[0098] 优选的,参见图4和5,所述棒材能够配置在支撑架1200上,所述支撑架1200与第二支座701固定。

[0099] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

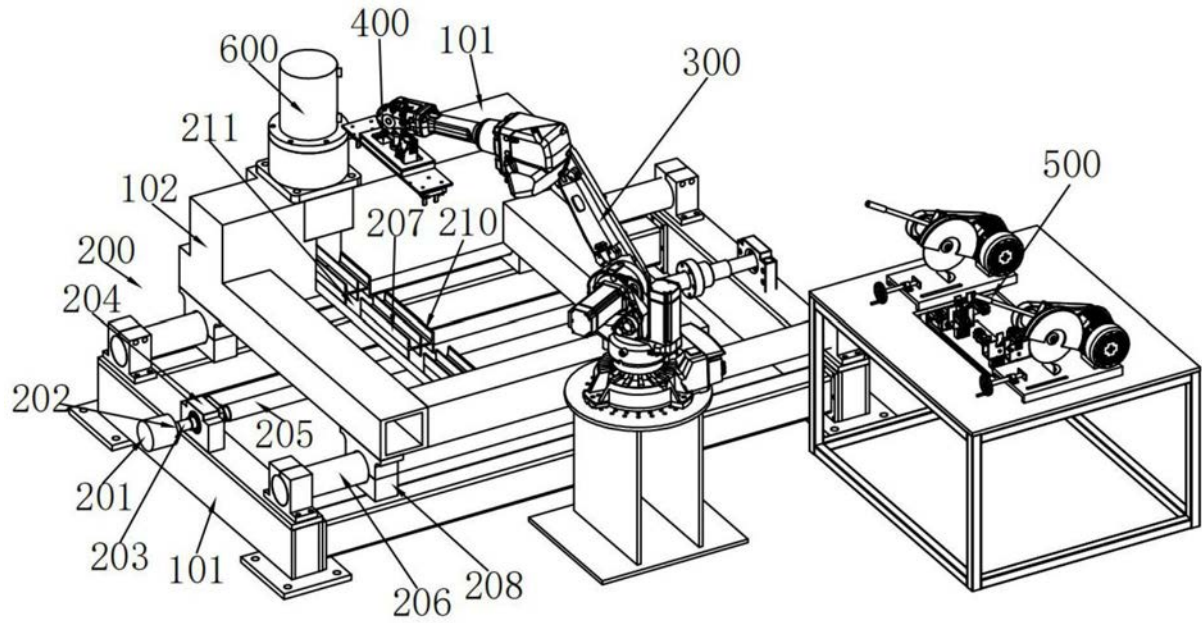


图1

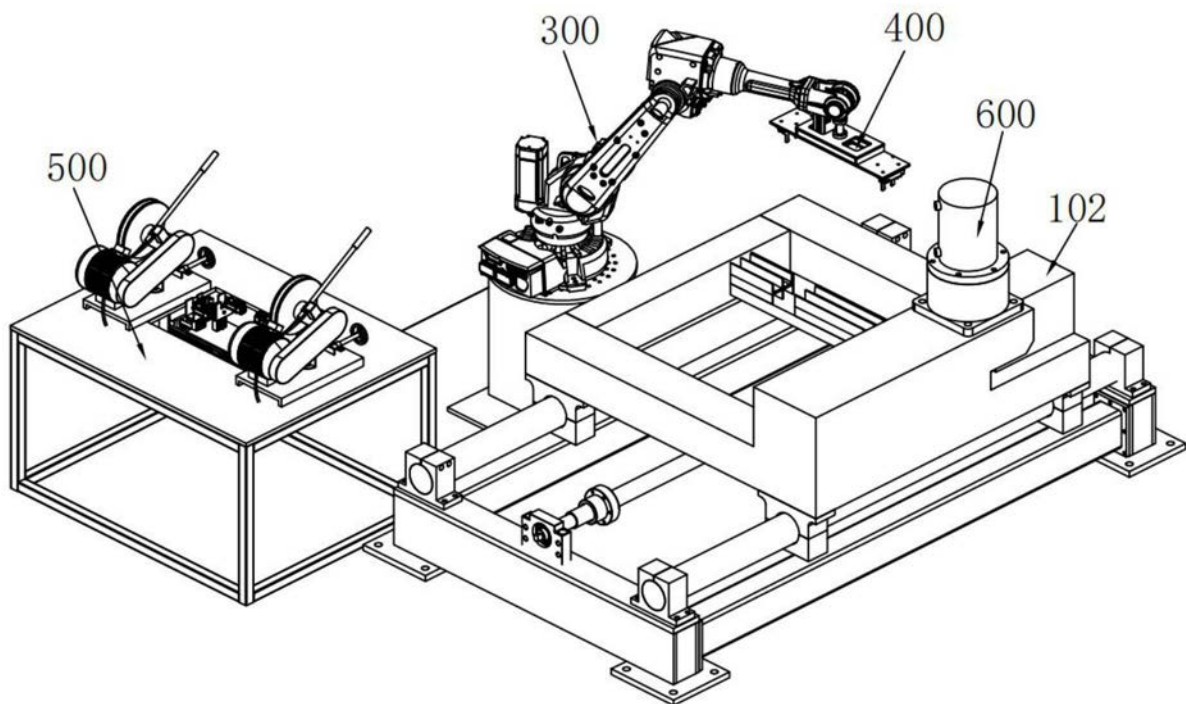


图2

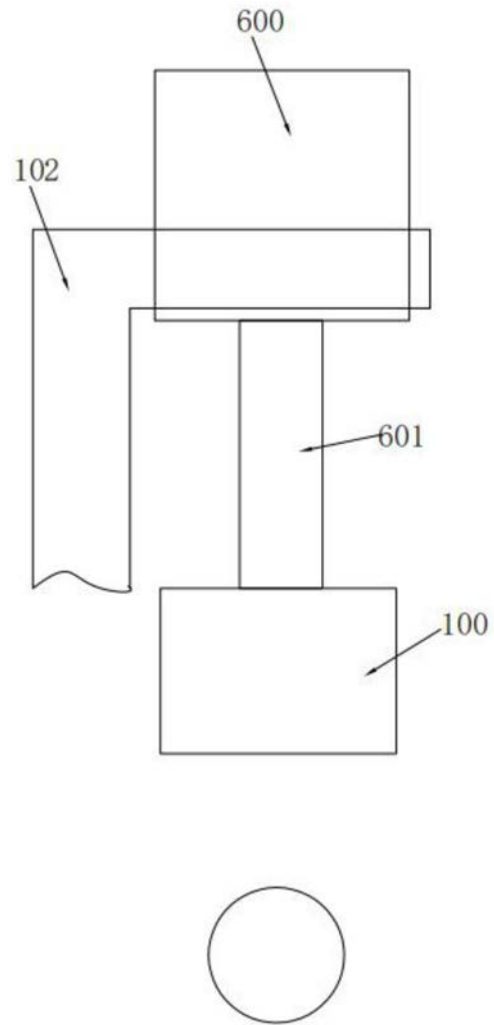


图3

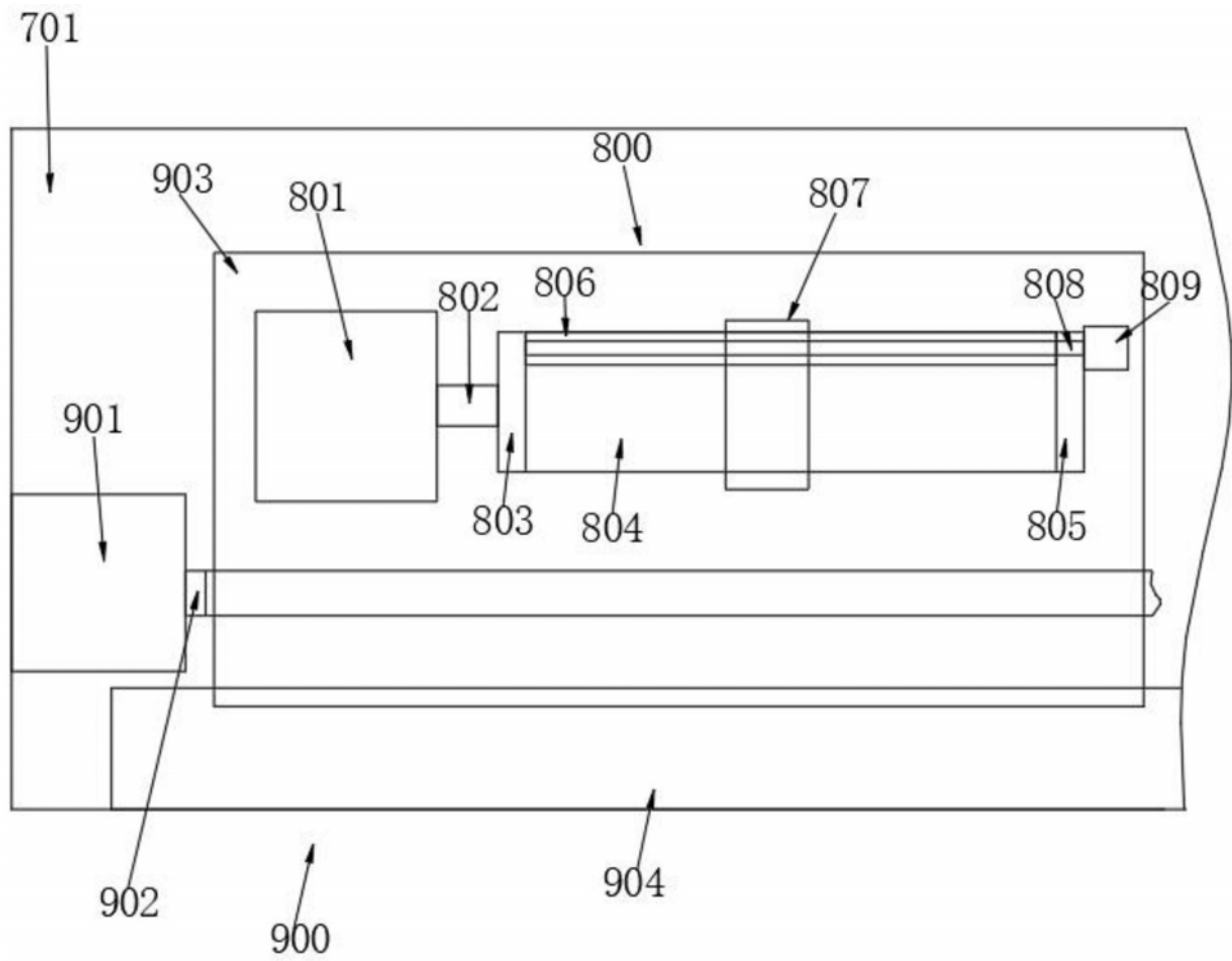


图4

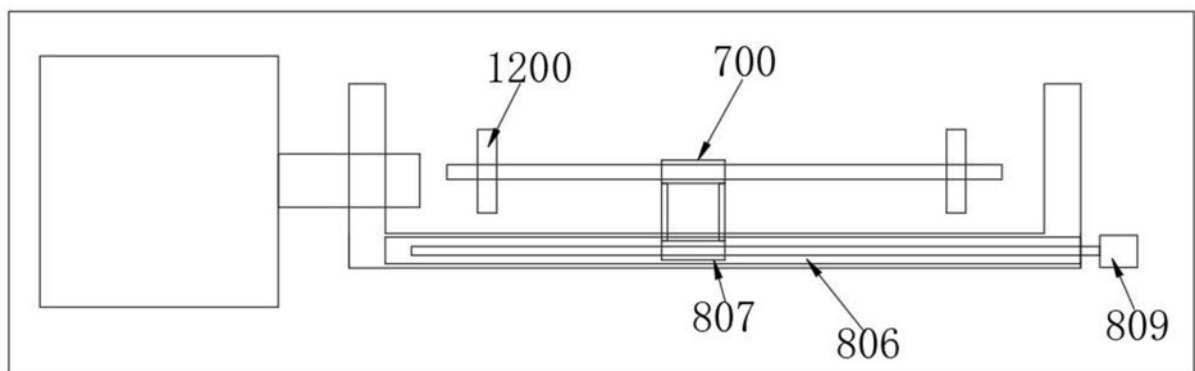


图5

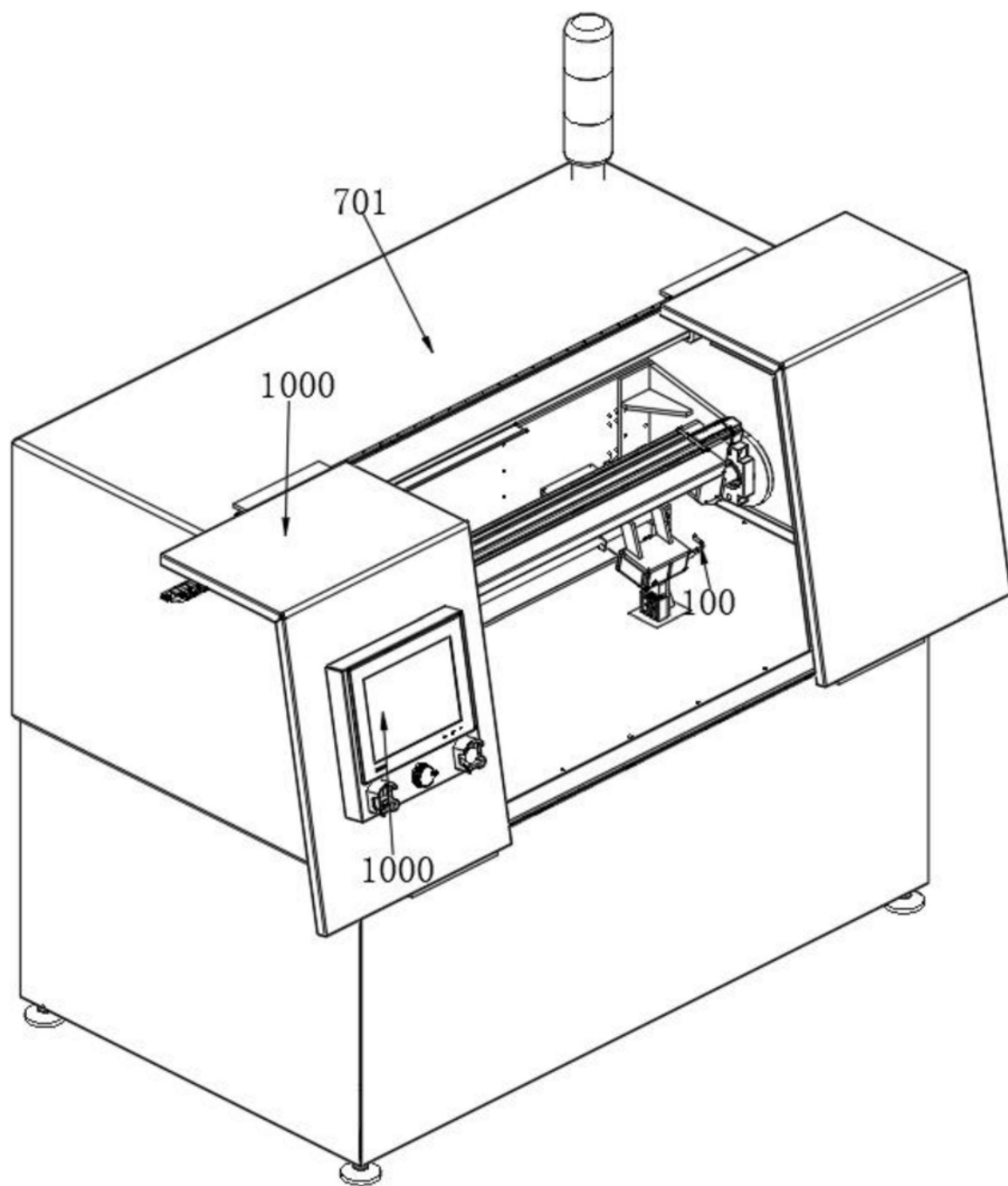


图6