



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113231331 B

(45) 授权公告日 2022.08.05

(21) 申请号 202110556346.X

B07C 5/34 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.21

B07C 5/10 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113231331 A

(43) 申请公布日 2021.08.10

(73) 专利权人 山西中辐核仪器有限责任公司

地址 030006 山西省太原市长治路420号

(72) 发明人 任熠 王建飞 常国荣 刘晋瑾

侯磊 郭喜荣 杜向阳 白宁

乔莉

(74) 专利代理机构 西安众和至成知识产权代理

事务所(普通合伙) 61249

专利代理师 张美松

(56) 对比文件

CN 108146986 A, 2018.06.12

CN 207911632 U, 2018.09.28

CN 207962982 U, 2018.10.12

CN 2321551 Y, 1999.06.02

GB 1415975 A, 1975.12.03

CN 107815792 A, 2018.03.20

CN 212301914 U, 2021.01.05

CN 106492437 A, 2017.03.15

审查员 赵雪然

(51) Int. Cl.

B07C 5/02 (2006.01)

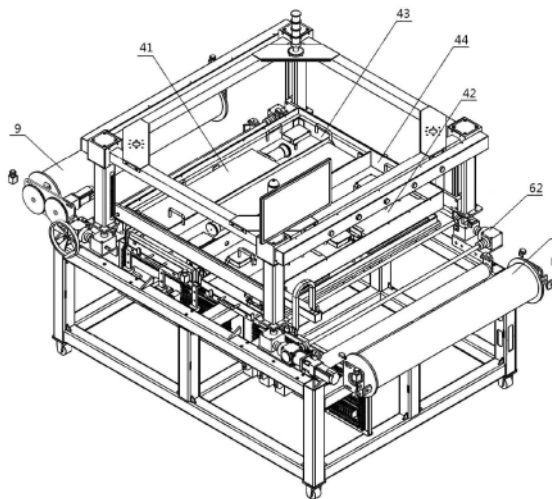
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

衣物污染测量分拣仪器

(57) 摘要

本发明衣物污染测量分拣仪器,属于核污染检测领域,本发明提供的衣物污染测量分拣仪器,其特征在于,包括:上探测器;传送装置,所述传送装置的传动带位于所述上探测器的底部,所述上探测器的探测端正对所述传动带的传送端面;升降装置,所述升降装置用于调整上探测器高度,所述上探测器设置在所述升降装置的升降端;高度检测传感器,所述高度检测传感器设置在所述传送带的传送口处;控制系统,所述控制系统与所述升降装置和所述高度检测传感器电连接,所述控制系统用于获取高度检测传感器检测到的待测物高度,并控制升降装置起降,以使上探测器的探测端高于所述待测物的高度。能够自动调整上探测器的高度。使上探测器与衣服保持合适距离。



1. 衣物污染测量分拣仪器,其特征在於,包括:

上探测器;

传送装置,所述传送装置的传动带位於所述上探测器的底部,所述上探测器的探测端正对所述传动带的传送端面;

升降装置,所述升降装置用於调整上探测器高度,所述上探测器设置在所述升降装置的升降端;

高度检测传感器,所述高度检测传感器设置在所述传送带的传送口处;

控制系统,所述控制系统与所述升降装置和所述高度检测传感器电连接,所述控制系统用於获取高度检测传感器检测到的待测物高度,并控制升降装置起降,以使上探测器的探测端高於所述待测物的高度;

所述传送带由多个环状的编织丝环环相套连接而成;环状的编织丝包括多个第一环状编织丝、多个第二环状编织丝和多个第三环状编织丝,多个所述第三环状编织丝位於所述传送带中部,多个所述第三环状编织丝沿所述传送带的长度方向依次相互连接形成承力骨架;

多个所述第一环状编织丝位於所述承力骨架一侧,多个所述第二环状编织丝位於所述承力骨架另一侧;多个所述第一环状编织丝相互连接形成第一半传送带,多个所述第二环状编织丝相互连接形成第二半传送带;所述第一半传送带与所述承力骨架一侧连接,所述第二半传送带与所述承力骨架另一侧连接。

2. 根据权利要求1所述的衣物污染测量分拣仪器,其特征在於,所述升降装置包括电机、分动机构、传动机构和多个升降机构,所述分动机构的动力输入端与所述电机传动连接,所述分动机构的输出端具有多个,每个所述升降机构的动力输入端通过所述传动机构与所述分动机构的一个输出端传动连接。

3. 根据权利要求2所述的衣物污染测量分拣仪器,其特征在於,所述传动机构的一端与所述分动机构的输出端啮合连接,所述传动机构的另一端与所述升降机构的动力输入端啮合连接。

4. 根据权利要求1所述的衣物污染测量分拣仪器,其特征在於,所述上探测器包括监测端头本体、第一探测器和第二探测器,所述监测端头本体内部至少包括相互隔离的第一隔离室和第二隔离室,所述第一隔离室的开口和所述第二隔离室的开口位於所述监测端头本体的同一侧;

所述第一探测器设置在所述第一隔离室内,所述第一探测器的探测端正对所述第一隔离室的开口;

所述第二探测器设置在所述第二隔离室内,所述第二探测器的探测端正对所述第二隔离室的开口。

5. 根据权利要求4所述的衣物污染测量分拣仪器,其特征在於,所述监测端头本体还包括第一隔离挡环和第二隔离挡环,所述第一隔离挡环连接在所述监测端头本体的外部,所述第一隔离室的开口位於所述第一隔离挡环的内侧,所述第二隔离室的开口位於所述第一隔离挡环外侧;

所述第二隔离挡环连接在所述监测端头本体的外部,第二隔离室的开口位於所述第二隔离挡环的内侧,所述第一隔离室的开口位於所述第二隔离挡环的外侧。

6. 根据权利要求4所述的衣物污染测量分拣仪器,其特征在于,所述传送带由编织丝编制成,所述传送带包括位于所述传送带的输送表面的摩擦部,所述摩擦部由多个编织丝段组成,所述编织丝段为所述编织丝的一部分,一部分所述编织丝段相对于所述传送带的本体处于第一位置状态,另一部分所述编织丝段相对于所述传送带的本体处于第二位置状态;

所述传送带用于在第一滚筒和第二滚筒的带动下运行,在所述摩擦部与所述第一滚筒接触的部分,处于所述第一位置状态的编织丝段与所述第一滚筒产生沿第一滚筒的轴向方向的第一轴向分力;

处于所述第二位置状态的编织丝段与所述第一滚筒产生沿第一滚筒的轴向方向的第二轴向分力;

所述第一轴向分力和所述第二轴向分力可抵消。

7. 根据权利要求1所述的衣物污染测量分拣仪器,其特征在于,所述衣物污染测量分拣仪器还包括下探测器,所述下探测器设置在所述传送带的下侧。

## 衣物污染测量分拣仪器

### 技术领域

[0001] 本发明属于核污染检测领域,具体涉及衣物污染测量分拣仪器。

### 背景技术

[0002] 在有辐射的核电场,工人穿着的衣物在放射性环境中使用,可能会不小心触碰到含有辐射的有害物质,这种有害物质会长时间附着在工作人员的衣服、鞋子上,如果不进行处理就会造成长期被辐射的安全事故。

[0003] 在对衣物进行检测时,由于衣服的高度经常不一致,因此对衣服检测时通常需要手动调整上探测器的高度,其会影响衣服的检测效率。

### 发明内容

[0004] 本发明提供了衣物污染测量分拣仪器,目的在于解决上述问题,以使衣物污染测量分拣仪器在对衣服进行检测时,能够自动调整上探测器的高度。使上探测器与衣服保持合适距离。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0006] 衣物污染测量分拣仪器,包括:

[0007] 上探测器;

[0008] 传送装置,所述传送装置的传动带位于所述上探测器的底部,所述上探测器的探测端正对所述传动带的传送端面;

[0009] 升降装置,所述升降装置用于调整上探测器高度,所述上探测器设置在所述升降装置的升降端;

[0010] 高度检测传感器,所述高度检测传感器设置在所述传送带的传送口处;

[0011] 控制系统,所述控制系统与所述升降装置和所述高度检测传感器电连接,所述控制系统用于获取高度检测传感器检测到的待测物高度,并控制升降装置起降,以使上探测器的探测端高于所述待测物的高度。

[0012] 所述升降装置包括电机、分动机构、传动机构和多个升降机构,所述分动机构的动力输入端与所述电机传动连接,所述分动机构的输出端具有多个,每个所述升降机构的动力输入端通过所述传动机构与所述分动机构的一个输出端传动连接。

[0013] 所述传动机构的一端与所述分动机构的输出端啮合连接,所述传动机构的另一端与所述升降机构的动力输入端啮合连接。

[0014] 所述上探测器包括监测端头本体、第一探测器和第二探测器,所述监测端头本体内部至少包括相互隔离的第一隔离室和第二隔离室,所述第一隔离室的开口和所述第二隔离室的开口位于所述监测端头本体的同一侧;

[0015] 所述第一探测器设置在所述第一隔离室内,所述第一探测器的探测端正对所述第一隔离室的开口;

[0016] 所述第二探测器设置在所述第二隔离室内,所述第二探测器的探测端正对所述第

二隔离室的开口。

[0017] 所述监测端头本体还包括第一隔离挡环和第二隔离挡环,所述第一隔离挡环连接在所述监测端头本体的外部,所述第一隔离室的开口位于所述第一隔离挡环的内侧,所述第二隔离室的开口位于所述第一隔离挡环外侧;

[0018] 所述第二隔离挡环连接在所述监测端头本体的外部,第二隔离室的开口位于所述第二隔离挡环的内侧,所述第一隔离室的开口位于所述第二隔离挡环的外侧。

[0019] 所述传送带由编织丝编制成,所述传送带包括位于所述传送带的输送表面的摩擦部,所述摩擦部由多个编织丝段组成,所述编织丝段为所述编织丝的一部分,一部分所述编织丝段相对于所述传送带的本体处于第一位置状态,另一部分所述编织丝段相对于所述传送带的本体处于第二位置状态;

[0020] 在所述摩擦部与所述第一滚筒接触的部分,处于所述第一位置状态的编织丝段与所述第一滚筒产生沿第一滚筒的轴向方向的第一轴向分力;

[0021] 处于所述第二位置状态的编织丝段与所述第一滚筒产生沿第一滚筒的轴向方向的第二轴向分力;

[0022] 所述第一轴向分力和所述第二轴向分力可抵消。

[0023] 所述传送带由多个环状的编织丝环环相套连接而成;

[0024] 环状的编织丝包括多个第一环状编织丝、多个第二环状编织丝和多个第三环状编织丝,多个所述第三环状编织丝位于所述传送带中部,多个所述第三环状编织丝沿所述传送带的长度方向依次相互连接形成承力骨架;

[0025] 多个所述第一环状编织丝位于所述承力骨架一侧,多个所述第二环状编织丝位于所述承力骨架另一侧;多个所述第一环状编织丝相互连接形成第一半传送带,多个所述第二环状编织丝相互连接形成第二半传送带;所述第一半传送带与所述承力骨架一侧连接,所述第二半传送带与所述承力骨架另一侧连接。

[0026] 所述衣物污染测量分拣仪器还包括下探测器,所述下探测器设置在所述传送带的下侧。

[0027] 所述控制系统包括处理器和与所述处理器耦合的通讯接口,所述处理器用于执行:

[0028] 发送第一控制信号给升降装置,所述第一控制信号用于调整升降装置的升降端至预设位置;

[0029] 获取所述预设位置所处的第一预设值,获取高度检测传感器检测的高度值,根据所述第一预设值和所述高度值获得第二控制信号,所述第二控制信号为第二预设值加上所述第一预设值和所述第二高度值之间的高度差;

[0030] 发送第二控制信号给升降装置。

[0031] 所述高度值具有多个,每个所述高度值与一个所述第二控制信号对应。

[0032] 与现有技术相比,本发明衣物污染测量分拣仪器对衣服进行检测时,传送装置将衣服传送至上探测器的测量端,并且在传送装置传送的过程中,高度检测传感器、升降装置和控制系统协同工作,使衣物污染测量分拣仪器在对衣服进行检测时,能够自动调整上探测器的高度。使上探测器与衣服保持合适距离。

## 附图说明

- [0033] 图1为本发明衣物污染测量分拣仪器的整体结构示意图；
- [0034] 图2为本发明衣物污染测量分拣仪器的原理示意图；
- [0035] 图3为本发明衣物污染测量分拣仪器的升降装置示意图；
- [0036] 图4为本发明衣物污染测量分拣仪器的分动机构的内部结构示意图；
- [0037] 图5为本发明衣物污染测量分拣仪器的传送装置的一实施例的结构示意图；
- [0038] 图6为现有技术中的传输网与滚筒接触的摩擦部分的结构示意图；
- [0039] 图7为本发明中的传送带的摩擦部与第一滚筒接触部分的示意图。
- [0040] 附图标记：1、高度检测传感器；11、a对射探测器；12、b对射探测器；13、c对射探测器；2、第二对射探测器；3、待测物；4、上探测器；40、下探测器；41、第一探测器；42、第二探测器；43、第一隔离室；44、第二隔离室；5、升降支架；6、升降装置；61、伺服电机；62、第一传动换向器；63、升降机构；64、丝杠；65、传动螺杆；612、锥齿轮；7、传送带；71、第一环状编织丝；711、A编织丝段；712、B编织丝段；713、C编织丝段；714、D编织丝段；72、第二环状编织丝；721、E编织丝段；722、F编织丝段；723、G编织丝段；724、H编织丝段；73、第三环状编织丝；74、现有技术的传输网；75、摩擦部；8、第二滚筒；9、第一滚筒。

## 具体实施方式

[0041] 下面,将通过几个具体的实施例对本发明实施例提供的衣物污染测量分拣仪器方案进行详细介绍说明。

[0042] 请参考图1,其示出了本发明衣物污染测量分拣仪器的整体结构示意图,该衣物污染测量分拣仪器,包括:上探测器4、传送装置、升降装置6、高度检测传感器1和控制系统。

[0043] 上述的上探测器4用于对待测物3进行探测。上探测器4可以为单独的 $\gamma$ 探测器、 $\alpha$ 探测器和/或 $\beta$ 探测器。所述衣物污染测量分拣仪器还包括下探测器40,所述下探测器40设置在所述传送带7的下侧。上探测器4与下探测器40的结构相同。

[0044] 例如,所述上探测器4包括监测端头本体、第一探测器41和第二探测器42,监测端头本体内部至少包括相互隔离的第一隔离室43和第二隔离室44,所述第一隔离室43和所述第二隔离室44之间设置有格挡板45,所述格挡板45材质为辐射屏蔽材质,以防止第一隔离室43和第二隔离室44之内的探测设备相互干扰。为了测量方便,第一隔离室43的开口和第二隔离室44的开口位于监测端头本体的同一侧。监测端头本体可以采用铅材质、硼聚乙烯板和现有技术中用于防辐射的防辐射涂料。

[0045] 监测端头本体的内部形成有两个容纳腔,分为第一隔离室43和第二隔离室44,第一隔离室43用于容纳第一探测器41,第一探测器41设置在第一隔离室43内,第一探测器41的探测端正对第一隔离室43的开口。第一探测器41通过第一隔离室43的开口探测外界的待测物3。

[0046] 第二隔离室44用于容纳第二探测器42,第二探测器42设置在第二隔离室44内,第二探测器42的探测端正对所述第二隔离室44的开口。第二探测器42通过第二隔离室44的开口探测外界的待测物3。

[0047] 上述示例提供的上探测器4中,采用两个开口在同一侧且相互隔离的第一隔离室和第二隔离室,在第一隔离室和第二隔离室内设置第一探测器和第二探测器。使上探测器4

具有对被测衣物进行一次探测多污染源的功能,增加了探测效率以及避免漏检问题。

[0048] 上述传送装置,如图2所示,所述传送装置的传动带位于所述上探测器4的底部,所述上探测器4的探测端正对所述传动带的传送端面。上述传送装置的传送带7由编织丝编制成,所述传送带7包括位于所述传送带7的输送表面的摩擦部75,所述摩擦部75由多个编织丝段组成,所述编织丝段为所述编织丝的一部分,一部分所述编织丝段相对于所述传送带7的本体处于第一位置状态,另一部分所述编织丝段相对于所述传送带7的本体处于第二位置状态;在所述摩擦部75与所述第一滚筒9接触的部分,处于所述第一位置状态的编织丝段与所述第一滚筒9产生沿第一滚筒9的轴向方向的第一轴向分力;处于所述第二位置状态的编织丝段与所述第一滚筒9产生沿第一滚筒9的轴向方向的第二轴向分力;所述第一轴向分力和所述第二轴向分力可抵消。

[0049] 上述传送带7用于在第一滚筒9和第二滚筒8的带动下运行,包括:编织丝,所述编织丝编制成网状结构的所述传送带7。传送带7是由一根或多根编织丝编制连接成网。传送带7也可以是由多个环状的编织丝环环相套连接而成。例如,如图5所示,环状的编织丝包括多个第一环状编织丝71、多个第二环状编织丝72和多个第三环状编织丝73,多个所述第三环状编织丝73位于所述传送带7中部,多个所述第三环状编织丝73沿所述传送带7的长度方向依次相互连接形成承力骨架。多个所述第一环状编织丝71位于所述承力骨架一侧,多个所述第二环状编织丝72位于所述承力骨架另一侧。通过第一环状编织丝71、第二环状编织丝72和第三环状编织丝73组成的传送带7,可以确保传送带7在较松散,并且孔径较大的情况下依然具有较强支撑力。编织丝可以是金属材质或塑料材质。

[0050] 在一示例中,多个所述第一环状编织丝71相互连接形成第一半传送带7,多个所述第二环状编织丝72相互连接形成第二半传送带7;所述第一半传送带7与所述承力骨架一侧连接,所述第二半传送带7与所述承力骨架另一侧连接。

[0051] 在另一示例中,所述第一环状编织丝71与所述第二环状编织丝72形状相同,所述第一环状编织丝71上具有所述编织丝段,所述第二环状编织丝72上具有所述编织丝段;所述承力骨架两侧的所述第一环状编织丝71和所述第二环状编织丝72相对镜像分布;所述第一环状编织丝71的编织丝段与所述第二环状编织丝72的编织丝段相对镜像分布。本示例中,第一环状编织丝71的编织丝段与第二环状编织丝72的编织丝段镜像分布的目的,是由于第一环状编织丝71的编织丝段在第一滚筒9的带动下会产生一个沿第一滚筒9径向的第一分力,为了抵消掉该第一分力,采用第二环状编织丝72的编织丝段与第一滚筒9产生一个与第一分力方向相反的第二分力,此时就需要第一环状编织丝71的编织丝段与第二环状编织丝72的编织丝段镜像分布。该示例在沿第一滚筒9的径向方向上的传送带7上形成两个方向相反的力,使传送带7在第一滚筒9的带动下工作时,减少传送带7相对于第一滚筒9会向第一滚筒9一侧偏移的问题。

[0052] 在一具体实施例中,所述第三环状编织丝73的一侧与一个所述第一环状编织丝71连接,所述第三环状编织丝73的另一侧与一个所述第二环状编织丝72连接;所述第三环状编织丝73的顶部到底部的长度逐渐减小或逐渐增加;所述第三环状编织丝73用于维持所述第一环状编织丝71和所述和所述第二环状编织丝72的相对镜像分布。第三环状编织丝73可以是沿其中心线相对径向的环状形状,例如梯形、三角形。

[0053] 所述传送带7包括位于所述传送带7的输送表面的摩擦部75,所述摩擦部75由多个

编织丝段组成,所述编织丝段为所述编织丝的一部分,一部分所述编织丝段相对于所述传送带7的本体处于第一位置状态,另一部分所述编织丝段相对于所述传送带7的本体处于第二位置状态。摩擦部75为传送带7的表面部分,当第一滚筒9带动传送带7运行时,第一滚筒9会与传送带7的该表面部分,即摩擦部75接触。摩擦部75会和第一滚筒9产生沿第一滚筒9径向的分力。对于传送带7,如图5所示,在一实施例中,传送带7上示意了多个编织丝段中具体的A编织丝段711、B编制丝段712、C编制丝段713、D编制丝段714、E编制丝段721、F编制丝段722、G编制丝段723和H编制丝段724。

[0054] 例如,A编织丝段711为第一环状编织丝71的底部部位,当第一滚筒9带动传送带7运行时,A编织丝段711会与第一滚筒9的表面相接触。图5中,由于A编织丝段711的直径与第一滚筒9的径向方向具有夹角,因此A编织丝段711和第一滚筒9之间会使传送带7产生一相对于第一滚筒9轴向方向的第一轴向分力,该第一轴向分力会使传送带7沿着第一滚筒9轴向方向偏移。图1中的B编制丝段712、C编制丝段713和D编制丝段714均与A编织丝段711的原理及效果相同,便不再赘述。

[0055] E编制丝段721为第二环状编织丝72的底部部位,当第一滚筒9带动传送带7运行时,E编制丝段721会与第一滚筒9的表面相接触。图1中,由于E编制丝段721的直径与第一滚筒9的径向方向具有夹角,因此E编制丝段721和第一滚筒9之间会使传送带7产生一相对于第一滚筒9轴向方向的第二轴向分力。该第二轴向分力会使传送带7沿着第一滚筒9轴向方向偏移。并且第二轴向分力与第一轴向分力之间的方向相反,两者可以相互抵消。图5中的F编制丝段722、G编制丝段723和H编制丝段724与E编制丝段721的原理及效果相同,便不再赘述。

[0056] 在所述摩擦部75与所述第一滚筒9接触的部分,处于所述第一位置状态的编织丝段与所述第一滚筒9产生沿第一滚筒9的轴向方向的第一轴向分力。处于所述第二位置状态的编织丝段与所述第一滚筒9产生沿第一滚筒9的轴向方向的第二轴向分力。第一轴向分力和第二轴向分力的方向相反。最终所述第一轴向分力和所述第二轴向分力可抵消。

[0057] 上述传送带7,请参考图6及图7,与现有技术的传输网74相比,将摩擦部75设置为两种位置状态,即第一位置状态和第二位置状态。第一位置状态的编织丝段与第一滚筒9产生一个方向的分力,第二位置状态的编织丝段与第一滚筒9产生另一个方向的分力,通过两种位置状态的编织丝段间力的相互抵消,消除传送带7与滚筒的单一的轴向方向偏移力。最终避免滚筒限位轴处产生噪音以及损坏。

[0058] 上述升降装置6,如图3所示,所述升降装置6用于调整上探测器4高度,所述上探测器4设置在所述升降装置6的升降端。升降装置6在选择时,需要选择能够精确控制升降高度的伺服升降机构,例如伺服升降机构可以是型号为RJ30-4SH的齿条升降器SP100同步升降台伺服齿条升降机。伺服升降机构也可以是型号为N5-L-GQ-2-600的滚珠丝杠螺旋升降机。

[0059] 如图3所示,本发明衣物污染测量分拣仪自动升降探测机构的另一实施例,所述升降装置6包括电机、分动机构、传动机构和多个升降机构63,所述分动机构的动力输入端与所述电机传动连接,所述分动机构的输出端具有多个,每个所述升降机构63的动力输入端通过所述传动机构与所述分动机构的一个输出端传动连接。所述传动机构的一端与所述分动机构的输出端啮合连接,所述传动机构的另一端与所述升降机构63的动力输入端啮合连接。其中,电机可以是普通的驱动电机、伺服电机61或者带有码盘的电机。分动机构可以是



具有多输出端的减速电机。传动机构用于将分动机构的每个输出端动力传递给每个升降机构63。升降机构63在选择时,需要选择能够精确控制升降高度的伺服升降机构,例如伺服升降机构可以是型号为RJ30-4SH的齿条升降器SP100同步升降台伺服齿条升降机。伺服升降机构也可以是型号为N5-L-GQ-2-600的滚珠丝杠螺旋升降机。通过分动机构将电机的动力同步分为多个输出端,并且再通过传动装置将分动机构的每个输出端与每个升降机构啮合连接,最终实现了多个升降装置6可以在较高的精度下同步提升。其中,每个输出端上设置有丝杠64和螺母,丝杠64和螺母组成升降机构的工作端。

[0060] 在一示例中,如图3所示,所述分动机构包括第一传动换向器62和多个传动螺杆65,多个所述传动螺杆65之间通过所述第一传动换向器62啮合连接;

[0061] 所述第一传动换向器62为两个相互啮合的锥齿轮612,如图4所示;

[0062] 多个所述传动螺杆65之间相互垂直;

[0063] 多个所述传动螺杆65之间传动连接,多个所述传动螺杆65之间串接。串联的多个传动螺杆65在同步传动的同时,在同步传动的同时,前后安装方便。

[0064] 或多个所述传动螺杆65之间相互连接组成回路。组成回路的多个传动螺杆65之间的同步性更高。在带动多个升降机构时,多个升降机构在工作时同步性更强。

[0065] 上述高度检测传感器1,如图2所示,所述高度检测传感器1设置在所述传送带7的传送口处。高度检测传感器1用于测量待测物3的高度。高度检测传感器1可以是对射式的型号为CM40-S960的产品高度检测传感器。高度检测传感器1也可以是包括有激光+CCD相机的高度测量系统,具体文献可以参考《自动化视觉测试(激光+CCD相机)视觉高度测量原理介绍》。

[0066] 控制系统,所述控制系统与所述升降装置6和所述高度检测传感器1电连接,所述控制系统用于获取高度检测传感器1检测到的待测物3高度,并控制升降装置6起降,以使上探测器4的探测端高于所述待测物3的高度。控制系统在获取到高度检测传感器1的检测信号后,获得待测物3的高度。之后控制系统控制根据高度检测传感器1的检测信号,控制升降装置6上升,直至探测器4高于待测物3的高度。

[0067] 例如,所述控制系统包括处理器和与所述处理器耦合的通讯接口,所述处理器用于执行下述步骤1-步骤3:

[0068] 步骤1,发送第一控制信号给升降装置6,所述第一控制信号用于调整升降装置6的升降端至预设位置;

[0069] 步骤2,获取所述预设位置所处的第一预设值,获取高度检测传感器1检测的高度值,根据所述第一预设值和所述高度值获得第二控制信号,所述第二控制信号为第二预设值加上所述第一预设值和所述第二高度值之间的高度差;

[0070] 步骤3,发送第二控制信号给升降装置6。

[0071] 具体的,所述高度值具有多个,每个所述高度值与一个所述第二控制信号对应。例如:所述控制系统包括控制器和若干用于存储伺服电机61的输出端的旋转角度数据的数据寄存器,每个数据寄存器均与一个第二对射探测器2对应;

[0072] 所述控制器与所述伺服电机61和若干数据寄存器电连接,所述控制器用于选取高度检测传感器1上高度最低的未检测到待测物的第二对射探测器2所对应的数据寄存器,并控制伺服电机61旋转所述数据寄存器内寄存的旋转角度。

[0073] 上述实施例中,采用由若干第二对射探测器2组成的高度检测传感器1,虽然在测量待测物3时精度降低,但配合伺服电机61和若干数据寄存器时,可以使整个系统趋于简单化。

[0074] 示例,如高度检测传感器1具有三个第二对射探测器2,控制系统具有三个数据寄存器。

[0075] 上述初始条件为以下条件:

[0076] 1、若干第二对射探测器2分为距离传送带7由近到远的a对射探测器11,b对射探测器12以及c对射探测器13。a对射探测器11位于传送带7的10cm处。b对射探测器12位于传送带7的15cm处。c对射探测器13位于传送带7的20cm处。

[0077] 2、若干数据寄存器分为A数据寄存器,B数据寄存器以及C数据寄存器。A数据寄存器存储着伺服电机61从初始位置转动至100圈的数据。B数据寄存器存储着伺服电机61从初始位置转动至150圈的数据。C数据寄存器存储着伺服电机61从初始位置转动至200圈的数据。

[0078] 3、伺服电机61在工作时,伺服电机61从初始位置转动至100圈时,升降装置6的升降端将探测器4的探测端提升至15cm处。伺服电机61从初始位置至转动150圈时,升降装置6的升降端将探测器4的探测端提升至20cm处。伺服电机61从初始位置至转动200圈时,升降装置6的升降端将探测器4的探测端提升至35cm处。

[0079] 上述运行结果为:

[0080] 1、当待测物3在传送带7的带动下,经过高度检测传感器1时,若待测物3遮挡住a对射探测器11,则控制器读取A数据寄存器所寄存的数据。伺服电机61旋转至100圈的圈数。

[0081] 2、当待测物3在传送带7的带动下,经过高度检测传感器1时,若待测物3遮挡住a对射探测器11和b对射探测器12,则控制器读取B数据寄存器所寄存的数据。伺服电机61旋转至150圈的圈数。

[0082] 3、当待测物3在传送带7的带动下,经过高度检测传感器1时,若待测物3遮挡住a对射探测器11、b对射探测器12以及c对射探测器13,则控制器读取C数据寄存器所寄存的数据。伺服电机61旋转至200圈的圈数。

[0083] 在上述示例中,通过将高度检测传感器1的测量端以及控制器的控制位置点对点对应,可以简化控制系统的控制过程。使控制系统可以快速反应。例如控制器可以采用plc控制器,使用plc中的pid功能完成上述控制操作。

[0084] 其中,所述衣物污染测量分拣仪自动升降探测机构还包括传送带7,所述传动带位于所述探测器4的底部,所述探测器4的探测端正对所述传动带的传送端面。当升降装置6带动探测器4上升至高于待测物3的高度后,传动带会带着待测物3经过探测器4的探测端,实现对待测物3检测的目的。在一示例中,上探测器4、传送装置和升降装置6安装在升降支架5上。

[0085] 综上,本发明衣物污染测量分拣仪器对衣服进行检测时,传送装置将衣服传送至上探测器的测量端,并且在传送装置传送的过程中,高度检测传感器、升降装置和控制系统协同工作,使衣物污染测量分拣仪器在对衣服进行检测时,能够自动调整上探测器的高度。使上探测器与衣服保持合适距离。

[0086] 需要说明,本实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解

释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0087] 另外,涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0088] 各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

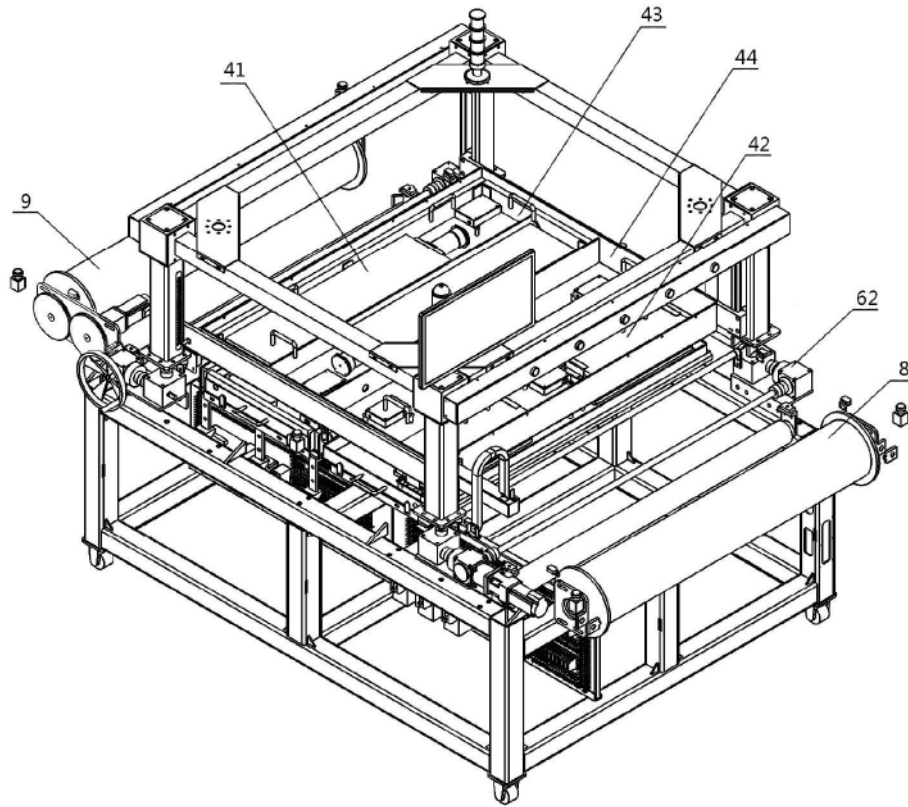


图1

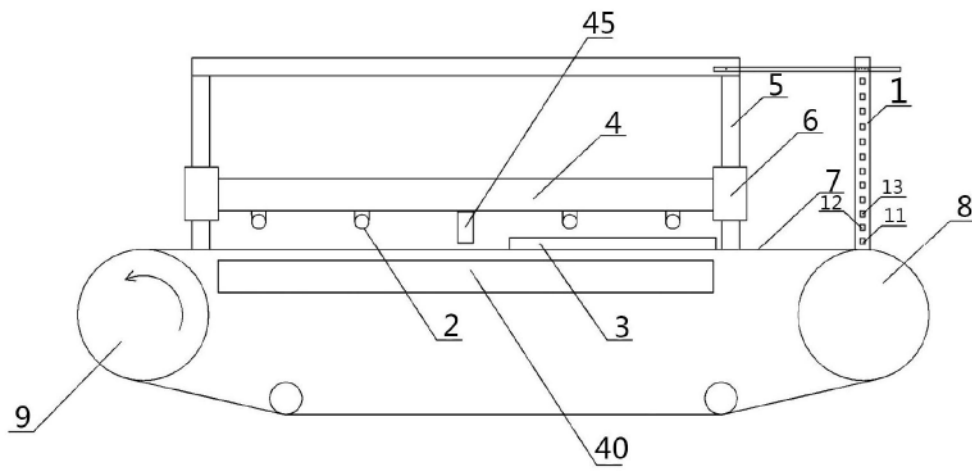


图2

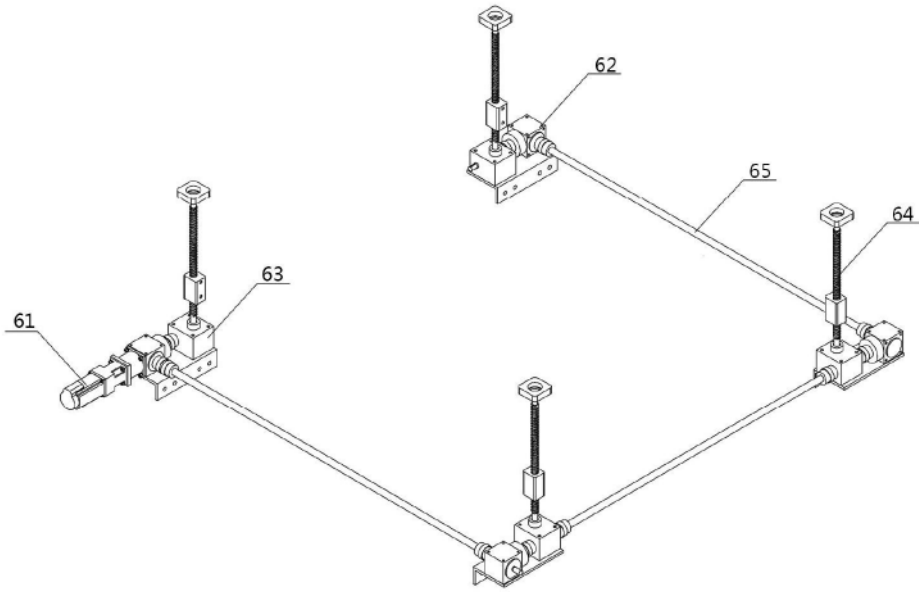


图3

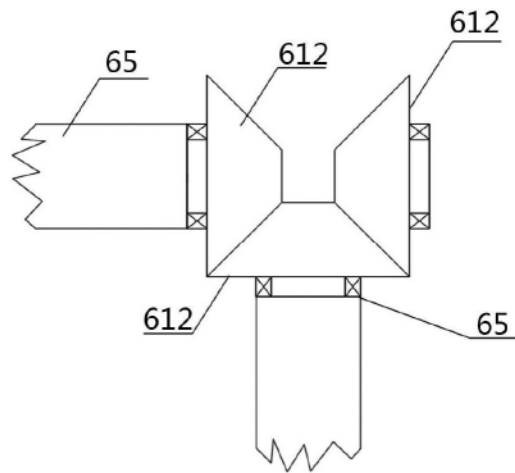


图4

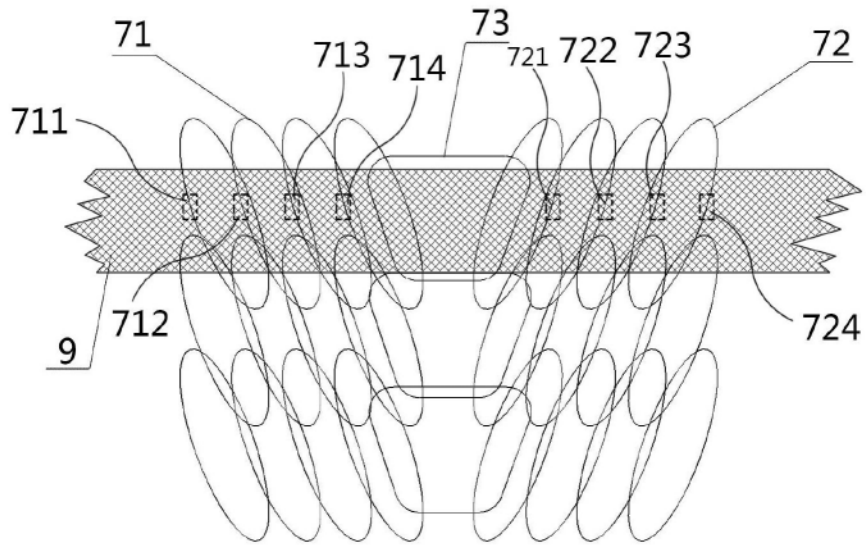


图5

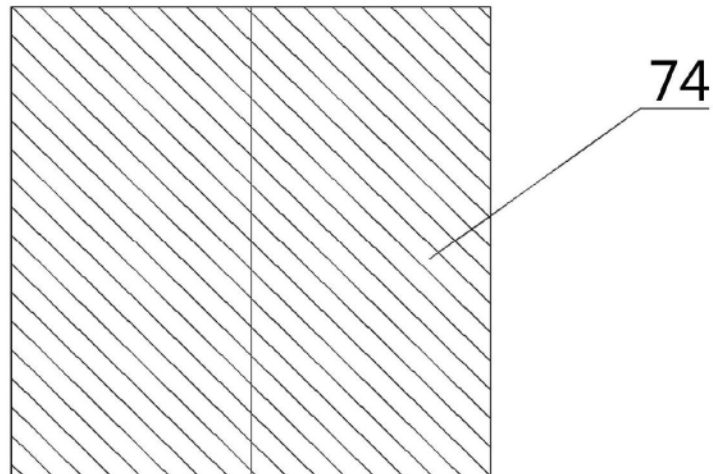


图6

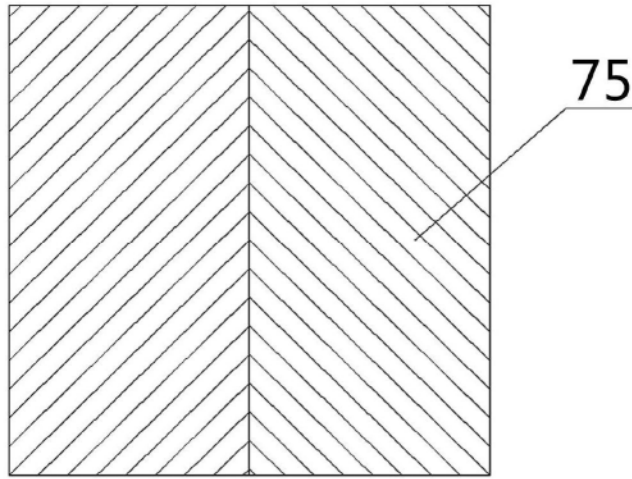


图7