



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113102298 A

(43) 申请公布日 2021.07.13

(21) 申请号 202110408360.5

B26D 5/08 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.16

B26D 7/32 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

(71) 申请人 塔里木大学

地址 843300 新疆维吾尔自治区阿拉尔市  
塔里木大道塔里木大学

(72) 发明人 陈春晖 张有强 吉强 许多  
郝玉梅 花元涛 冯伟 李治江  
马佳乐

(74) 专利代理机构 重庆乐泰知识产权代理事务  
所(普通合伙) 50221

代理人 何君苹

(51) Int. Cl.

B07C 5/36 (2006.01)

B07C 5/38 (2006.01)

B26D 1/08 (2006.01)

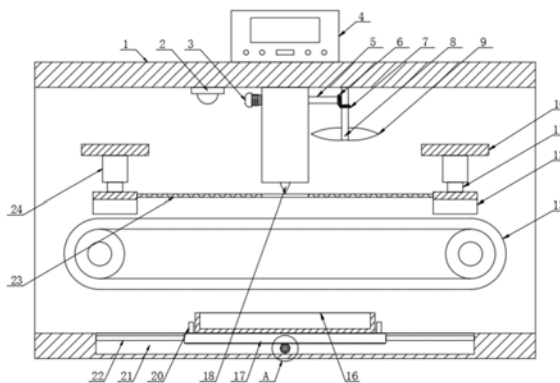
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种纺织加工用复合纤维材料在线检测鉴定仪器

(57) 摘要

本发明公开了一种纺织加工用复合纤维材料在线检测鉴定仪器,具体涉及纺织加工技术领域,包括检测框,所述检测框顶端固定连接控制器,所述检测框内部顶端固定连接检测探头,所述检测探头一侧设有中空板,所述中空板顶端与检测框固定连接,所述中空板靠近检测探头的一侧固定连接第一电机,所述第一电机输出轴端部固定连接第一转轴。本发明通过传动带带动复合纤维材料水平移动,检测探头对复合纤维材料进行检测,当检测出不合格的复合纤维材料时,控制器控制第一电机工作,从而带动连接板向下移动,进而带动固定块向下移动,切割刀对不合格的复合纤维材料进行切割,结构简单,无需停机裁剪,纺织加工效率高,降低生产成本。



1. 一种纺织加工用复合纤维材料在线检测鉴定仪器,包括检测框(1),其特征在于:所述检测框(1)顶端固定连接控制器(4),所述检测框(1)内部顶端固定连接检测探头(2),所述检测探头(2)一侧设有中空板(19),所述中空板(19)顶端与检测框(1)固定连接,所述中空板(19)靠近检测探头(2)的一侧固定连接第一电机(3),所述第一电机(3)输出轴端部固定连接第一转轴(5),所述第一转轴(5)一端贯穿中空板(19),所述中空板(19)内部设有第三锥齿轮(26),所述第三锥齿轮(26)固定套设在第一转轴(5)外周面,所述第三锥齿轮(26)底部设有第四锥齿轮(30),所述第四锥齿轮(30)与第三锥齿轮(26)相啮合,所述第四锥齿轮(30)底端固定连接往复丝杠(27),所述往复丝杠(27)外周面活动套设有螺纹套(28),所述螺纹套(28)与往复丝杠(27)螺纹连接,所述螺纹套(28)底部设有固定块(15),所述固定块(15)与螺纹套(28)之间固定连接有两个连接板(14),所述固定块(15)底端固定连接切割刀(18),所述切割刀(18)底端贯穿中空板(19),所述中空板(19)底部设有传动组件(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种纺织加工用复合纤维材料在线检测鉴定仪器,其特征在于:所述螺纹套(28)与第四锥齿轮(30)之间设有支撑板(29),所述支撑板(29)与中空板(19)固定连接,所述往复丝杠(27)一端贯穿支撑板(29),且所述往复丝杠(27)与支撑板(29)通过轴承活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种纺织加工用复合纤维材料在线检测鉴定仪器,其特征在于:所述中空板(19)远离第一电机(3)的一侧设有第二转轴(8),所述第二转轴(8)顶端与检测框(1)通过轴承活动连接,所述第二转轴(8)外周面固定连接有三个扇叶(9)。

4. 根据权利要求3所述的一种纺织加工用复合纤维材料在线检测鉴定仪器,其特征在于:所述第二转轴(8)外周面固定套设有第二锥齿轮(7),三个所述扇叶(9)均位于第二锥齿轮(7)底部,所述第二锥齿轮(7)靠近中空板(19)的一侧设有第一锥齿轮(6),所述第一锥齿轮(6)与第二锥齿轮(7)相啮合,所述第一转轴(5)一端与第一锥齿轮(6)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种纺织加工用复合纤维材料在线检测鉴定仪器,其特征在于:所述中空板(19)两侧均设有横板(10),两个所述横板(10)均与检测框(1)固定连接,两个所述横板(10)底端分别固定连接电动推杆(11)与伸缩杆(24),所述电动推杆(11)与伸缩杆(24)底端均固定连接挡板(12)。

6. 根据权利要求5所述的一种纺织加工用复合纤维材料在线检测鉴定仪器,其特征在于:两个所述挡板(12)之间固定连接滤网板(23),所述切割刀(18)底端贯穿滤网板(23)。

7. 根据权利要求1所述的一种纺织加工用复合纤维材料在线检测鉴定仪器,其特征在于:所述检测框(1)内部底端开设有滑槽(21),所述滑槽(21)内部设有齿轮(32),所述齿轮(32)顶部设有齿牙板(17),所述齿牙板(17)与齿轮(32)相啮合。

8. 根据权利要求7所述的一种纺织加工用复合纤维材料在线检测鉴定仪器,其特征在于:所述检测框(1)前侧固定连接第二电机(25),所述第二电机(25)输出轴端部固定连接第三转轴(31),所述第三转轴(31)后端延伸入滑槽(21)内部,且所述齿轮(32)固定套设在第三转轴(31)外周面。

9. 根据权利要求7所述的一种纺织加工用复合纤维材料在线检测鉴定仪器,其特征在于:所述滑槽(21)内部设有滑杆(22),所述滑杆(22)两端均与检测框(1)固定连接,所述滑杆(22)一端贯穿齿牙板(17),所述齿牙板(17)顶部设有储料框(16),所述储料框(16)两侧

均设有立板(20),两个所述立板(20)底端均与齿牙板(17)固定连接。

10.根据权利要求1所述的一种纺织加工用复合纤维材料在线检测鉴定仪器,其特征在于:所述传动组件(13)包括传动电机、传动轴与传动带,且所述传动轴与检测框(1)通过轴承活动连接。

## 一种纺织加工用复合纤维材料在线检测鉴定仪器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纺织加工技术领域,具体涉及一种纺织加工用复合纤维材料在线检测鉴定仪器。

### 背景技术

[0002] 纺织原意是取自纺纱与织布的总称,但是随着纺织知识体系和学科体系的不断发展和完善,特别是非织造纺织材料和三维复合编织等技术产生后,已经不仅是传统的手工纺纱和织布,也包括无纺布技术,现代三维编织技术,现代静电纳米成网技术等生产的服装用、产业用、装饰用纺织品。所以,现代纺织是指一种纤维或纤维集合体的多尺度结构加工技术。中国古代的纺织与印染技术具有非常悠久的历史,早在原始社会时期,古人为了适应气候的变化,已懂得就地取材,利用自然资源作为纺织和印染的原料,以及制造简单的手工纺织工具。日常生活中的服装、安全气囊和窗帘地毯都是纺织和印染技术的产物。纺织加工中用的复合纤维材料在加工前需要对其检测鉴定。

[0003] 现有的在线检测鉴定仪器功能单一,检测到不合格的复合纤维材料时,大部分需要停机裁剪,影响纺织加工效率,增加生产成本。

### 发明内容

[0004] 为此,本发明实施例提供一种纺织加工用复合纤维材料在线检测鉴定仪器,以解决现有技术中功能单一,检测到不合格的复合纤维材料时,大部分需要停机裁剪,影响纺织加工效率,增加生产成本的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明实施例提供如下技术方案:一种纺织加工用复合纤维材料在线检测鉴定仪器,包括检测框,所述检测框顶端固定连接控制器,所述检测框内部顶端固定连接检测探头,所述检测探头一侧设有中空板,所述中空板顶端与检测框固定连接,所述中空板靠近检测探头的一侧固定连接第一电机,所述第一电机输出轴端部固定连接第一转轴,所述第一转轴一端贯穿中空板,所述中空板内部设有第三锥齿轮,所述第三锥齿轮固定套设在第一转轴外周面,所述第三锥齿轮底部设有第四锥齿轮,所述第四锥齿轮与第三锥齿轮相啮合,所述第四锥齿轮底端固定连接往复丝杠,所述往复丝杠外周面活动套设有螺纹套,所述螺纹套与往复丝杠螺纹连接,所述螺纹套底部设有固定块,所述固定块与螺纹套之间固定连接有两个连接板,所述固定块底端固定连接切割刀,所述切割刀底端贯穿中空板,所述中空板底部设有传动组件。

[0006] 进一步地,所述螺纹套与第四锥齿轮之间设有支撑板,所述支撑板与中空板固定连接,所述往复丝杠一端贯穿支撑板,且所述往复丝杠与支撑板通过轴承活动连接。

[0007] 进一步地,所述中空板远离第一电机的一侧设有第二转轴,所述第二转轴顶端与检测框通过轴承活动连接,所述第二转轴外周面固定连接三个扇叶。

[0008] 进一步地,所述第二转轴外周面固定套设有第二锥齿轮,三个所述扇叶均位于第二锥齿轮底部,所述第二锥齿轮靠近中空板的一侧设有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮与第

二锥齿轮相啮合,所述第一转轴一端与第一锥齿轮固定连接。

[0009] 进一步地,所述中空板两侧均设有横板,两个所述横板均与检测框固定连接,两个所述横板底端分别固定连接电动推杆与伸缩杆,所述电动推杆与伸缩杆底端均固定连接挡板。

[0010] 进一步地,两个所述挡板之间固定连接滤网板,所述切割刀底端贯穿滤网板。

[0011] 进一步地,所述检测框内部底端开设有滑槽,所述滑槽内部设有齿轮,所述齿轮顶部设有齿牙板,所述齿牙板与齿轮相啮合。

[0012] 进一步地,所述检测框前侧固定连接第二电机,所述第二电机输出轴端部固定连接第三转轴,所述第三转轴后端延伸入滑槽内部,且所述齿轮固定套设在第三转轴外周面。

[0013] 进一步地,所述滑槽内部设有滑杆,所述滑杆两端均与检测框固定连接,所述滑杆一端贯穿齿牙板,所述齿牙板顶部设有储料框,所述储料框两侧均设有立板,两个所述立板底端均与齿牙板固定连接。

[0014] 进一步地,所述传动组件包括传动电机、传动轴与传动带,且所述传动轴与检测框通过轴承活动连接。

[0015] 本发明具有如下优点:

[0016] 1、本发明通过控制器控制传动电机工作,从而带动传动带移动,进而带动复合纤维材料水平移动,检测探头对复合纤维材料进行检测,当检测出不合格的复合纤维材料时,检测探头向控制器传输电信号,控制器接收电信号后向第一电机传输电信号,第一电机接收电信号后开始工作,从而带动第一转轴转动,进而带动第三锥齿轮转动,第三锥齿轮带动第四锥齿轮转动,从而带动往复丝杠转动,往复丝杠带动螺纹套向下移动,从而带动连接板向下移动,进而带动固定块向下移动,切割刀对不合格的复合纤维材料进行切割,同时第一转轴带动第一锥齿轮转动,由于第一锥齿轮与第二锥齿轮相啮合,故第一锥齿轮带动第二锥齿轮转动,从而带动第二转轴转动,进而带动扇叶转动,扇叶转动产生风,将不合格复合纤维材料从传动带上吹走,实现切割的同时,能够将不合格复合纤维材料吹走,具有设计的巧妙性,与现有技术相比,结构简单,无需停机裁剪,纺织加工效率高,降低生产成本;

[0017] 2、本发明通过检测探头检测储料框内的不合格复合纤维材料,当检测探头检测到储料框装满不合格的复合纤维材料时,检测探头向控制器传输电信号,控制器接收电信号后向第二电机传输电信号,第二电机接收电信号后开始工作,从而带动第三转轴转动,进而带动齿轮转动,由于齿轮与齿牙板相啮合,滑杆限制齿牙板偏转,故齿轮带动齿牙板水平移动,从而带动立板水平移动,进而带动储料框水平移动,当储料框移动至右侧时取出储料框,与现有技术相比,功能多样,方便清理不合格的复合纤维材料,降低工作人员的劳动强度。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有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示例性的,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,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0019] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0020] 图1为本发明整体结构立体图;

[0021] 图2为本发明整体结构剖视图;

[0022] 图3为本发明电路简图;

[0023] 图4为本发明挡板与滤网板装配立体图;

[0024] 图5为本发明储料框与齿牙板装配立体图;

[0025] 图6为本发明中空板剖视图;

[0026] 图7为本发明图2中A结构放大图;

[0027] 图中:1检测框、2检测探头、3第一电机、4控制器、5第一转轴、6第一锥齿轮、7第二锥齿轮、8第二转轴、9扇叶、10横板、11电动推杆、12挡板、13传动组件、14连接板、15固定块、16储料框、17齿牙板、18切割刀、19中空板、20立板、21滑槽、22滑杆、23滤网板、24伸缩杆、25第二电机、26第三锥齿轮、27往复丝杠、28螺纹套、29支撑板、30第四锥齿轮、31第三转轴、32齿轮。

## 具体实施方式

[0028] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的范例;相反,提供这些示例实施方式使得本公开的描述将更加全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。附图仅为本公开的示意性图解,并非一定是按比例绘制。图中相同的附图标记表示相同或类似的部分,因而将省略对它们的重复描述。

[0029] 此外,所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多示例实施方式中。在下面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本公开的示例实施方式的充分理解。然而,本领域技术人员将意识到,可以实践本公开的技术方案而省略所述特定细节中的一个或更多,或者可以采用其它的方法、组元、步骤等。在其它情况下,不详细示出或描述公知结构、方法、实现或者操作以避免喧宾夺主而使得本公开的各方面变得模糊。

[0030] 参照说明书附图1-7,该实施例的一种纺织加工用复合纤维材料在线检测鉴定仪器,包括检测框1,所述检测框1顶端固定连接控制器4,检测探头2、第一电机3、电动推杆11、第二电机25以及传动电机均与控制器4电性连接,方便控制检测探头2、第一电机3、电动推杆11、第二电机25以及传动电机,所述检测框1内部顶端固定连接检测探头2,检测探头2的型号为KDO-PRT7502W-Y,检测探头2对复合纤维材料进行检测,同时对储料框16内不合格的复合纤维进行检测,所述检测探头2一侧设有中空板19,所述中空板19顶端与检测框1固定连接,所述中空板19靠近检测探头2的一侧固定连接第一电机3,不仅控制切割刀18切割不合格的复合纤维材料,还带动扇叶9转动,将切割后的不合格复合纤维材料吹走,降低生产成本,所述第一电机3输出轴端部固定连接第一转轴5,第一转轴5不仅带动第三锥齿轮26转动,还带动第一锥齿轮6转动,所述第一转轴5一端贯穿中空板19,所述中空板19内部设有第三锥齿轮26,所述第三锥齿轮26固定套设在第一转轴5外周面,所述第三锥齿轮

26底部设有第四锥齿轮30,所述第四锥齿轮30与第三锥齿轮26相啮合,方便带动第四锥齿轮30转动,所述第四锥齿轮30底端固定连接有往复丝杠27,方便带动螺纹套28垂直移动,所述往复丝杠27外周面活动套设有螺纹套28,所述螺纹套28与往复丝杠27螺纹连接,螺纹套28带动连接板14垂直移动,方便带动固定块15垂直移动,所述螺纹套28底部设有固定块15,所述固定块15与螺纹套28之间固定连接有两个连接板14,所述固定块15底端固定连接有用切割刀18,对不合格的复合纤维材料进行切割,所述切割刀18底端贯穿中空板19,所述中空板19底部设有传动组件13。

[0031] 所述螺纹套28与第四锥齿轮30之间设有支撑板29,所述支撑板29与中空板19固定连接,所述往复丝杠27一端贯穿支撑板29,且所述往复丝杠27与支撑板29通过轴承活动连接,对往复丝杠27进行支撑,方便往复丝杠27转动时发生偏转。

[0032] 所述中空板19远离第一电机3的一侧设有第二转轴8,所述第二转轴8顶端与检测框1通过轴承活动连接,所述第二转轴8外周面固定连接有三个扇叶9,扇叶9转动产生风,将切割后的不合格复合纤维材料从传送带上吹走。

[0033] 所述第二转轴8外周面固定套设有第二锥齿轮7,三个所述扇叶9均位于第二锥齿轮7底部,所述第二锥齿轮7靠近中空板19的一侧设有第一锥齿轮6,所述第一锥齿轮6与第二锥齿轮7相啮合,所述第一转轴5一端与第一锥齿轮6固定连接,第一转轴5带动第一锥齿轮6转动,从而带动第二锥齿轮7转动,方便带动第二转轴8转动。

[0034] 所述中空板19两侧均设有横板10,两个所述横板10均与检测框1固定连接,两个所述横板10底端分别固定连接电动推杆11与伸缩杆24,所述电动推杆11与伸缩杆24底端均固定连接挡板12,方便对复合纤维材料进行限位,防止复合纤维材料移动时发生偏转。

[0035] 两个所述挡板12之间固定连接滤网板23,所述切割刀18底端贯穿滤网板23,滤网板23带动另一个挡板12垂直移动,同时风能透过滤网板23吹走传送带上不合格的复合纤维材料。

[0036] 所述检测框1内部底端开设有滑槽21,所述滑槽21内部设有齿轮32,所述齿轮32顶部设有齿牙板17,所述齿牙板17与齿轮32相啮合,齿轮32带动齿牙板17水平移动,从而带动立板20水平移动,进而带动储料框16水平移动,当储料框16移动至右侧时取出储料框16,功能多样,方便清理不合格的复合纤维材料,降低工作人员的劳动强度。

[0037] 所述检测框1前侧固定连接第二电机25,所述第二电机25输出轴端部固定连接第三转轴31,所述第三转轴31后端延伸入滑槽21内部,且所述齿轮32固定套设在第三转轴31外周面,第二电机25工作带动第三转轴31转动,从而带动齿轮32转动,方便带动齿牙板17水平移动。

[0038] 所述滑槽21内部设有滑杆22,所述滑杆22两端均与检测框1固定连接,所述滑杆22一端贯穿齿牙板17,所述齿牙板17顶部设有储料框16,所述储料框16两侧均设有立板20,两个所述立板20底端均与齿牙板17固定连接,限制齿牙板17偏转,提高齿牙板17的稳定性,储料框16对不合格的复合纤维材料进行收集。

[0039] 所述传动组件13包括传动电机、传动轴与传动带,且所述传动轴与检测框1通过轴承活动连接,方便带动复合纤维材料水平移动。

[0040] 实施场景具体为:控制器4向传动电机传输电信号,传动电机接收电信号后开始工作,从而带动传动带移动,进而带动复合纤维材料水平移动,检测探头2对传动带上的复合

纤维材料进行检测,当检测出不合格的复合纤维材料时,检测探头2向控制器4传输电信号,控制器4接收电信号后向第一电机3传输电信号,第一电机3接收电信号后开始工作,由于第一电机3输出轴端部与第一转轴5固定连接,故第一转轴5工作带动第一转轴5转动,从而带动第三锥齿轮26转动,由于第三锥齿轮26与第四锥齿轮30相啮合,故第三锥齿轮26带动第四锥齿轮30转动,从而带动往复丝杠27转动,由于往复丝杠27与螺纹套28螺纹连接,固定块15限制螺纹套28转动,故往复丝杠27带动螺纹套28向下移动,从而带动连接板14向下移动,进而带动固定块15向下移动,切割刀18对不合格的复合纤维材料进行切割,结构简单,无需停机裁剪,纺织加工效率高,降低生产成本,同时第一转轴5带动第一锥齿轮6转动,由于第一锥齿轮6与第二锥齿轮7相啮合,故第一锥齿轮6带动第二锥齿轮7转动,从而带动第二转轴8转动,进而带动扇叶9转动,扇叶9转动产生风,将不合格复合纤维材料从传动带上吹走,实现切割的同时,能够将不合格复合纤维材料吹走,具有设计的巧妙性,通过设置第一电机3,不仅控制切割刀18切割不合格的的复合纤维材料,还带动扇叶9转动,将切割后的不合格复合纤维材料吹走,降低生产成本,当检测探头2重新检测到合格的复合纤维材料时,检测探头2向控制器4传输电信号,控制器4接收电信号后向第一电机3传输电信号,第一电机3接收电信号后停止工作,通过设置挡板12,方便对复合纤维材料进行限位,防止复合纤维材料移动时发生偏转,通过设置电动推杆11,控制器4向电动推杆11传输电信号,电动推杆11接收电信号后开始工作,从而调节挡板12的高度,方便放入复合纤维材料,通过设置伸缩杆24,伸缩杆24跟随电动推杆11升降,提高挡板12的稳定性。不合格的复合纤维材料从传送带上落入储料框16内,当检测探头2检测到储料框16装满不合格的复合纤维材料时,检测探头2向控制器4传输电信号,控制器4接收电信号后向第二电机25传输电信号,第二电机25接收电信号后开始工作,由于第二电机25输出轴端部与第三转轴31固定连接,故第二电机25工作带动第三转轴31转动,从而带动齿轮32转动,由于齿轮32与齿牙板17相啮合,滑杆22限制齿牙板17偏转,故齿轮32带动齿牙板17水平移动,从而带动立板20水平移动,立板20与储料框16接触并带动储料框16水平移动,当储料框16移动至右侧时取出储料框16,清理储料框16内不合格的复合纤维材料,功能多样,方便清理不合格的复合纤维材料,降低工作人员的劳动强度;检测探头2、第一电机3、电动推杆11、第二电机25以及传动电机均与控制器4电性连接,该实施方式具体解决了现有技术中功能单一,检测到不合格的复合纤维材料时,大部分需要停机裁剪,影响纺织加工效率,增加生产成本的问题。

[0041] 工作原理:

[0042] 参照说明书附图1-7,控制器4控制传动电机工作,从而带动传动带移动,进而带动复合纤维材料水平移动,检测探头2对复合纤维材料进行检测,当检测出不合格的复合纤维材料时,检测探头2向控制器4传输电信号,控制器4接收电信号后向第一电机3传输电信号,第一电机3接收电信号后开始工作,从而带动第一转轴5转动,进而带动第三锥齿轮26转动,第三锥齿轮26带动第四锥齿轮30转动,从而带动往复丝杠27转动,往复丝杠27带动螺纹套28向下移动,从而带动连接板14向下移动,进而带动固定块15向下移动,切割刀18对不合格的复合纤维材料进行切割。

[0043] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。



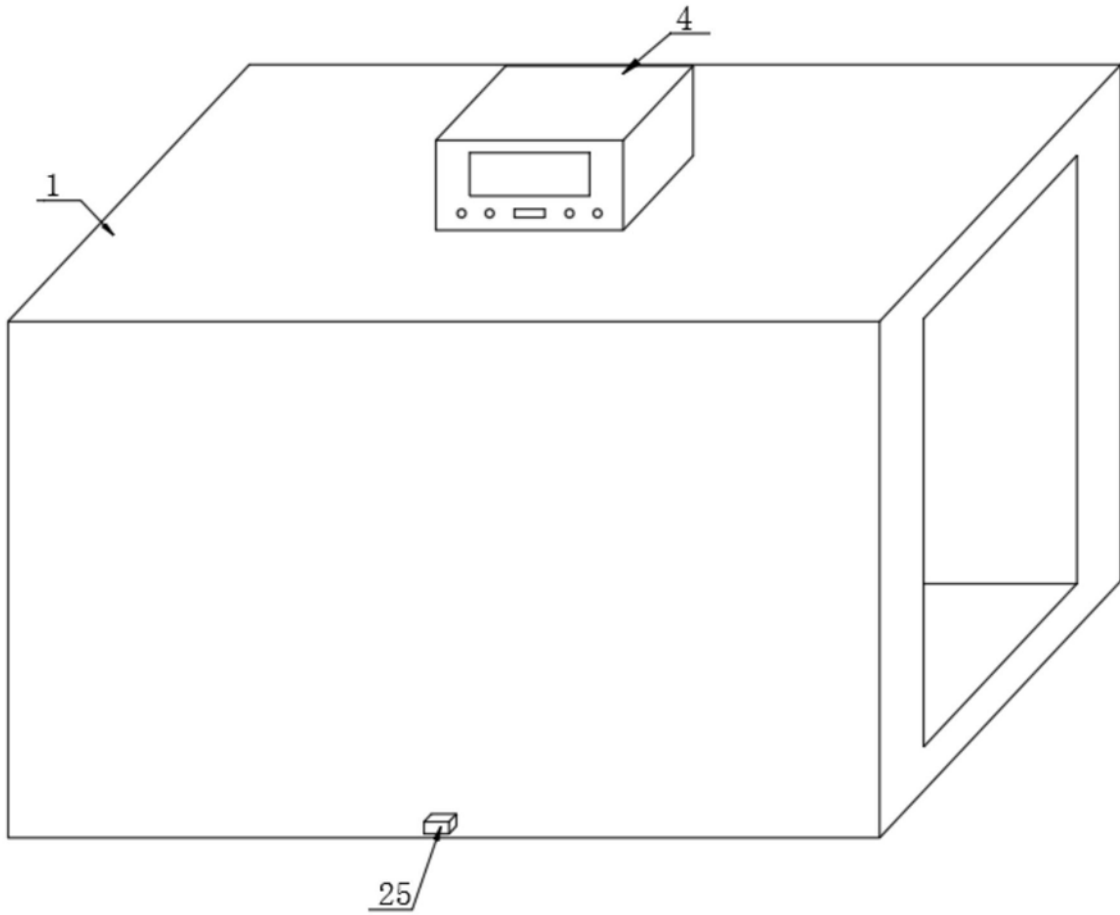


图1

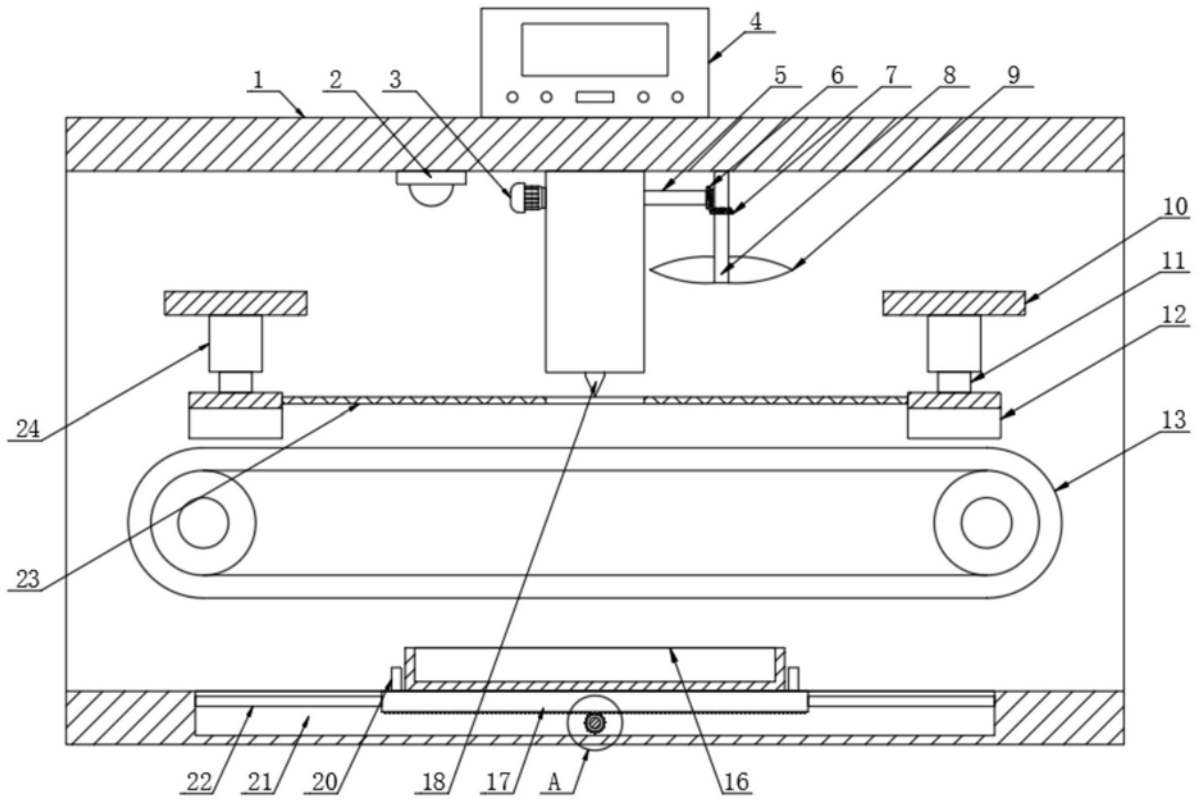


图2

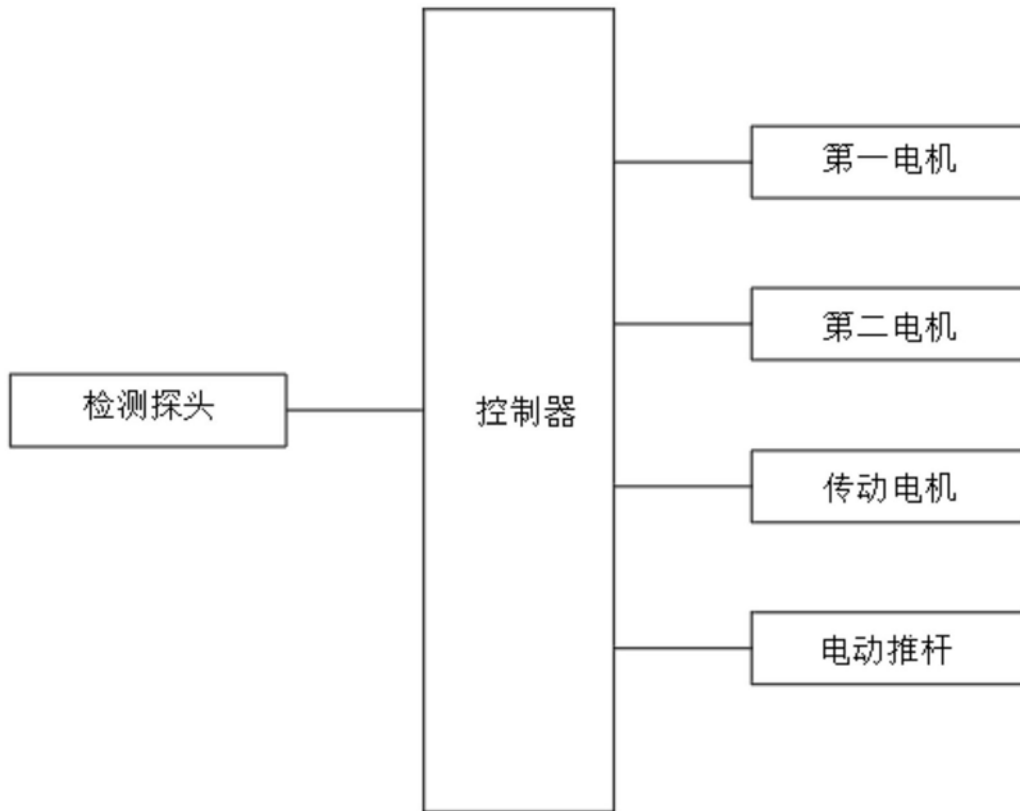


图3

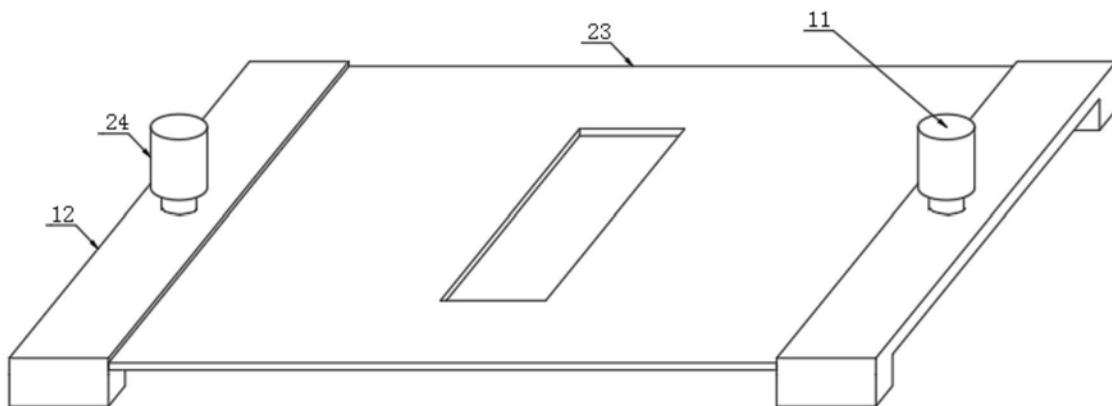


图4

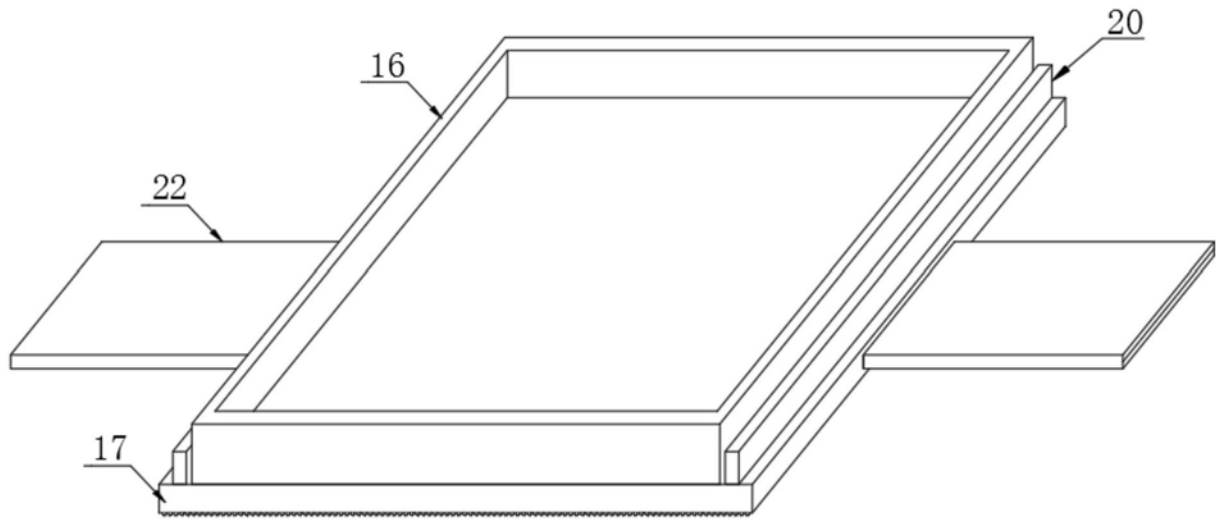


图5

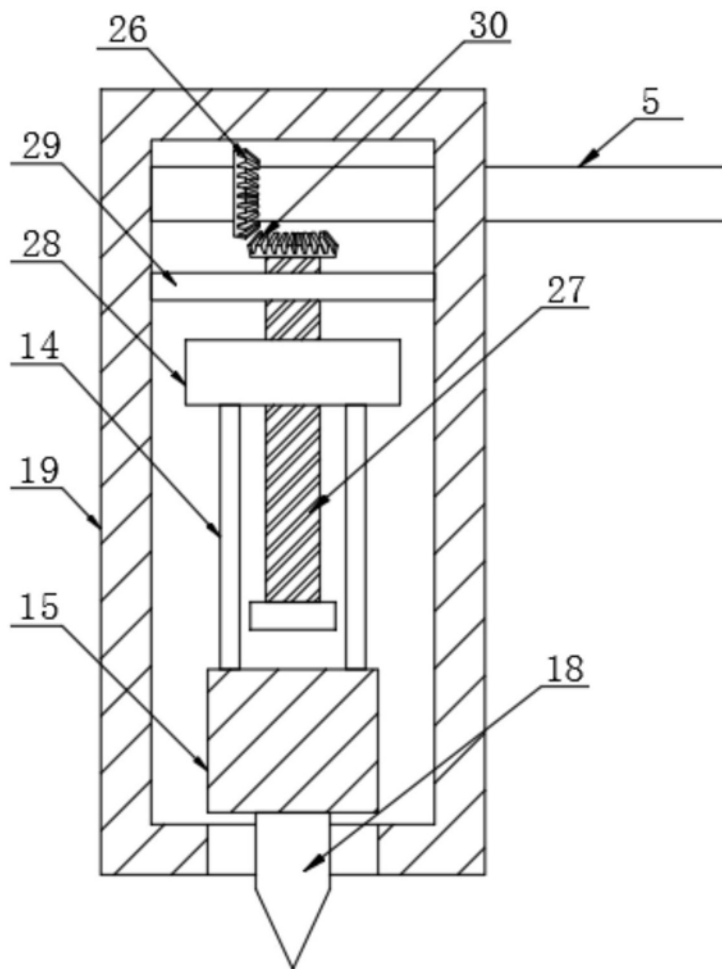


图6

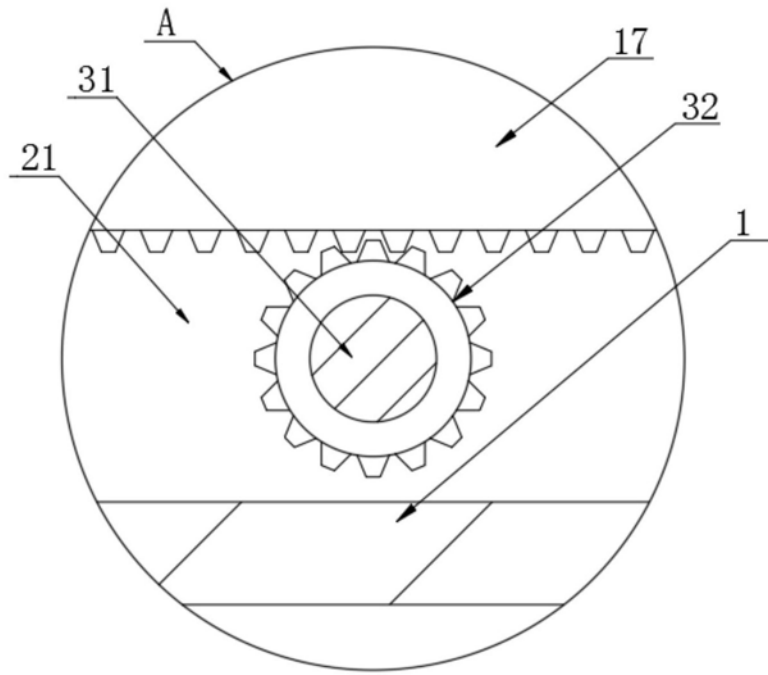


图7