



发明专利证书

Certificate of Invention Patent

中华人民共和国国家知识产权局

STATE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

证书号第2168284号



发明专利证书

发明名称：图书自动翻页装置及基于该装置的图书杀菌机

发明人：孔昕；高岱；丁弈秋；崔家明；杜景达

专利号：ZL 2015 1 0333467.2

专利申请日：2015年06月16日

专利权人：哈尔滨工业大学

授权公告日：2016年08月17日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年06月16日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨





(10)授权公告号 CN 104943439 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201510333467.2

(22)申请日 2015.06.16

(73)专利权人 哈尔滨工业大学

地址 150001 黑龙江省哈尔滨市南岗区西
大直街92号

(72)发明人 孔昕 高岱 丁弈秋 崔家明
杜景达

(74)专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事
务所 23109

代理人 牟永林

(51)Int.Cl.

B42D 9/04(2006.01)

A61L 2/10(2006.01)

A61L 2/24(2006.01)

审查员 李继蕾

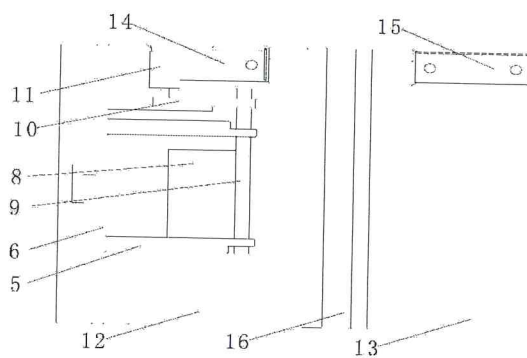
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

图书自动翻页装置及基于该装置的图书杀
菌机

(57)摘要

图书自动翻页装置及基于该装置的图书杀
菌机,解决了肢体残疾的人群读书翻页困难以及
现有图书杀菌机只能对图书表面进行消毒杀菌,
对书页内消杀效果差的问题。图书自动翻页装置
包括载书压书机构和翻页机构,图书放置在载书
压书机构上实现图书固定,翻页机构位于载书压
书机构的上方并与载书压书机构的侧壁固定,用
于对图书的内页进行自动翻页;图书杀菌机的箱
体的一侧设有箱门,图书自动翻页装置固定在箱
体底部,用于对图书进行加持并通过控制系统控
制实现对图书的内页进行自动翻页,杀菌装置固
定在箱体的顶部并位于自动翻页装置的正上方,
杀菌装置通过控制系统控制实现对图书进行逐
页杀菌。本发明适用于对图书自动翻页并对图书
内页逐页消毒。



电机的输出轴连接,弹性摩擦片固定在翻书轴上。

[0009] 基于上述图书自动翻页装置的图书杀菌机包括箱体、杀菌装置和控制系统,所述箱体的一侧设有箱门,所述图书自动翻页装置固定在箱体的底部,用于对图书进行加持并通过控制系统控制实现对图书的内页进行自动翻页,所述杀菌装置固定在箱体的顶部并位于自动翻页装置的正上方,所述杀菌装置通过控制系统控制实现对图书进行逐页杀菌。

[0010] 有益效果:本发明提出了一种图书自动翻页装置,翻页机构对图书的内页进行自动翻页,解放了双手,更加便于肢体残疾的人群使用,为了使翻页过程更加稳定而不损坏图书,通过载书压书机构对图书进行安放固定,翻页效果更好,基于上述图书自动翻页装置,本发明还提出了一种图书杀菌机,结构简单,翻页及杀菌功能均通过控制系统控制实现,自动化程度高,自动翻页装置能够对图书的内页逐一翻页,杀菌装置通过紫外线照射在书页表面,可全方位地对图书内部的每一张书页消毒杀菌,对图书无污染、无损害,实现对图书的每一页进行杀菌消毒,且箱体和箱门密封,对人体无害,箱体的内表面材质可为反紫外线的材质,使消杀效果更佳。

附图说明

[0011] 图1为本发明所述的图书自动翻页装置的结构示意图;

[0012] 图2为图1的正视图;

[0013] 图3为本发明所述的基于图书自动翻页装置的图书杀菌机的外部结构示意图;

[0014] 图4为本发明所述的基于图书自动翻页装置的图书杀菌机的内部结构示意图;

[0015] 图5为本发明所述的基于图书自动翻页装置的图书杀菌机的电气原理图。

具体实施方式

[0016] 具体实施方式一、结合图1说明本具体实施方式,本具体实施方式所述的图书自动翻页装置包括载书压书机构和翻页机构,所述图书放置在载书压书机构上实现图书固定,翻页机构位于载书压书机构的上方并与载书压书机构的侧壁固定,用于对载书压书机构上的图书的内页进行自动翻页。

[0017] 本实施方式中提出了一种能够实现图书自动翻页的装置,翻页机构对图书的内页进行自动翻页,解放了双手,更加便于肢体残疾的人群使用,为了使翻页过程更加稳定而不损坏图书,通过载书压书机构对图书进行安放固定,翻页效果更好。

[0018] 具体实施方式二、结合图1和图2说明本具体实施方式,本具体实施方式与具体实施方式一所述的图书自动翻页装置的区别在于,所述载书压书机构包括左载书板12、书脊承载板16、右载书板13、左书夹14和右书夹15,所述左载书板12和右载书板13通过书脊承载板16固定连接,且平行放置,左书夹14和右书夹15分别固定在左载书板12和右载书板13的上方。

[0019] 本实施方式所述的载书压书机构充分考虑到图书的结构特点,将整体装置与图书的外部轮廓向契合,能够适应不同大小尺寸的图书。在进行杀菌消毒时,可将图书封面卡入左载书板12和右载书板13的下面,书脊放置在书脊承载板16处,左书夹14和右书夹15固定书本,使其在书页翻动过程中不会发生滑动,避免了图书受损的问题。

[0020] 具体实施方式三、结合图1和图2说明本具体实施方式,本具体实施方式与具体实

施方式二所述的图书自动翻页装置的区别在于,所述左载书板12和右载书板13与书脊承载板16的连接处为弧面。

[0021] 本实施方式中,将左载书板12和右载书板13与书脊承载板16的连接处设为弧面,可以使图书外表面与载书压书机构均为面接触,有利于保证图书的完好。

[0022] 具体实施方式四、结合图1和图2说明本具体实施方式,本具体实施方式与具体实施方式二所述的图书自动翻页装置的区别在于,所述翻页机构包括滑轨7、升降轴6、横杆5、电机11、翻书轴9、同步带10和弹性摩擦片8,所述滑轨7垂直固定在左载书板12或右载书板13的侧壁上,升降轴6架设在滑轨7上,并在滑轨7上上下滑动,所述升降轴6的轴向方向与书脊承载板16的轴向方向平行,升降轴6上固定有对称的两个横杆5,所述两个横杆5的末端均设有通孔,所述通孔内设有翻书轴9,翻书轴9的一端通过同步带10与电机11的输出轴连接,弹性摩擦片8固定在翻书轴9上。

[0023] 本实施方式中,升降轴6能够在滑轨7上上下自由滑动,以适应不同图书的厚度尺寸,为了便于更加方便操作升降轴6,可在升降轴6的侧壁上设置把手,电机11通过同步带10带动翻书轴9进行转动,进而使固定在翻书轴9上的弹性摩擦片8一起同步转动,弹性摩擦片8位于图书的上方,能够与书页之间产生摩擦力,从而搓起最上面的一张书页,使其翻动至另一侧,弹性摩擦片8自身存在的弹力,使弹性摩擦片8在书页厚度减小的过程中也能够始终与书页保持压紧,使翻页过程持续,并且采用弹性摩擦片8不会损坏书页。

[0024] 具体实施方式五、结合图1和图2说明本具体实施方式,本具体实施方式与具体实施方式四所述的图书自动翻页装置的区别在于,所述弹性摩擦片8的表面为圆弧面且向下弯曲。

[0025] 本实施方式中,将弹性摩擦片8的表面设为圆弧形,能够为了使弹性摩擦片8保持良好的弹性,弹性摩擦片8向下弯曲能够更好的与书页接触摩擦,使翻页操作更加稳定。

[0026] 具体实施方式六、结合图3至图5说明本具体实施方式,基于与具体实施方式四所述的图书自动翻页装置的图书杀菌机包括箱体1、杀菌装置4和控制系统,所述箱体1的一侧设有箱门2,所述图书自动翻页装置固定在箱体1的底部,用于对图书进行加持并通过控制系统控制实现对图书的内页进行自动翻页,所述杀菌装置4固定在箱体1的顶部并位于自动翻页装置的正上方,所述杀菌装置4通过控制系统控制实现对图书进行逐页杀菌。

[0027] 本实施方式所述的图书杀菌机结构简单,翻页及杀菌功能均通过控制系统控制实现,自动化程度高,自动翻页装置能够对图书的内页逐一翻页,杀菌装置4通过紫外线照射在书页表面,可全方位地对图书内部的每一张书页消毒杀菌,对图书无污染、无损害,实现对图书的每一页进行杀菌消毒,且箱体1和箱门2密封,对人体无害,箱体1的内表面材质可为反紫外线的材质,使消杀效果更佳。

[0028] 具体实施方式七、结合图3和图5说明本具体实施方式,本具体实施方式与具体实施方式六所述的基于图书自动翻页装置的图书杀菌机的区别在于,所述控制系统包括电源保护模块17、滤波电路18、变压电路24、微控制器23、显示控制器19和电源开关22,所述显示控制器19固定在箱门2的外侧,所述电源保护模块17与外部电源连接,电源保护模块17的第一信号输出端与滤波电路18的滤波信号输入端连接,滤波电路18的滤波信号输出端与微控制器23的滤波信号输入端连接,电源保护模块17的第二信号输出端与变压电路24的变压信号输入端连接,变压电路24的变压信号输出端与微控制器23的变压信号输入端连接,显示

控制器19的指令信号输出端与微控制器23的指令信号输入端连接,微控制器23的杀菌控制信号输出端与杀菌装置4的杀菌控制信号输入端连接,微控制器23的电机11控制信号输出端与电机11的控制信号输入端连接,微控制器23的开关信号输出端与电源开关22的开关信号输入端连接。

[0029] 本实施方式中,在电压保护模块17、滤波电路18和变压电路24的双层变压保护下,使用者通过显示控制器19将指令输入微控制器23中,再由微控制器23控制杀菌装置4、电机11和电源开关22的工作状态,自动化程度高,微控制器23能够记录并显示已完成的工作内容,包括模式设定、已处理图书数量、已翻页数量、工作时间、工作状态等。

[0030] 具体实施方式八、结合图4和图5说明本具体实施方式,本具体实施方式与具体实施方式七所述的基于图书自动翻页装置的图书杀菌机的区别在于,它还包括图书检测系统,所述图书检测系统包括信号发射器20和信号接收器21,所述横杆5的底面设有信号发射器20,位于该信号发射器20正下方的左载书板12或右载书板13上设有信号接收器21。

[0031] 本实施方式中,书页在翻动过程中遮挡在信号接收器21上,使信号接收器21无法接收到信号发射器20发射的信号,杀菌及翻页过程继续,当书页翻动结束,载书压书机构上没有书页承载,信号发射器20和信号接收器21之间信号导通,杀菌及翻页过程结束,其中,信号发射器20和信号接收器21的放置位置可以进行调整,只要保证图书能够位于两者信号传输线路上即可。

[0032] 具体实施方式九、结合图3和图5说明本具体实施方式,本具体实施方式与具体实施方式八所述的基于图书自动翻页装置的图书杀菌机的区别在于,它还包括门锁3,所述门锁3为电子锁,所述电子锁的开/关锁信号输入端与微控制器23的开/关锁信号输出端连接。

[0033] 具体实施方式十、结合图4和图5说明本具体实施方式,本具体实施方式与具体实施方式九所述的基于图书自动翻页装置的图书杀菌机的区别在于,它还包括排风扇25,所述排风扇25固定在箱体1的侧壁上,且朝向自动翻页装置,所述排风扇25的排风信号输入端与微控制器23的排风信号输入端连接。

[0034] 本实施方式中增加了排风扇25,能够将图书内部的细菌尸体排除,保持箱体1内部和图书的清洁卫生。

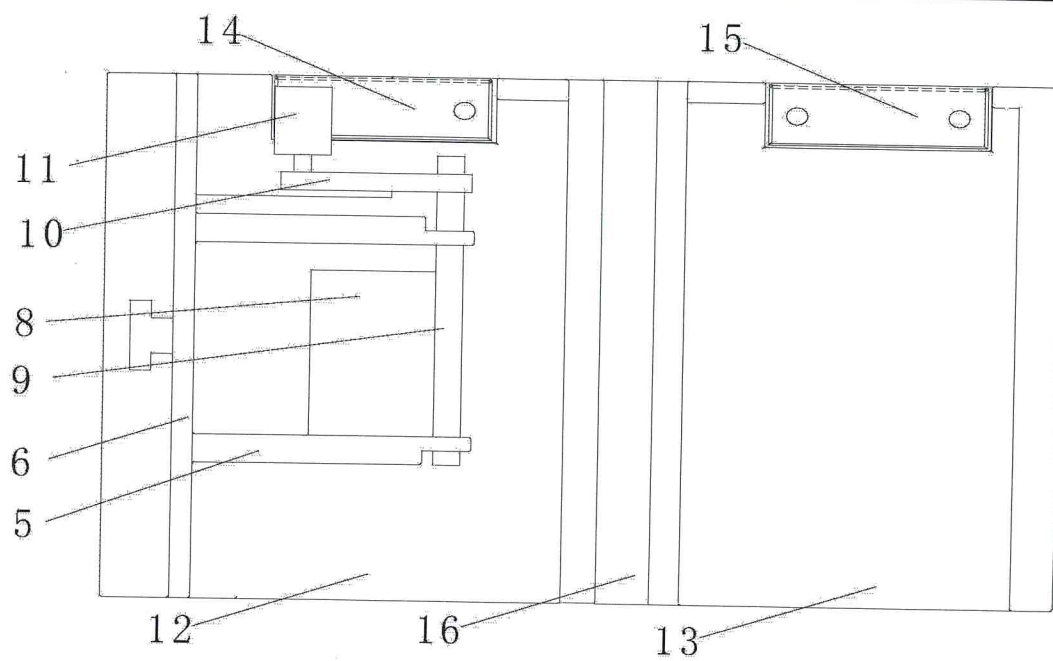


图1

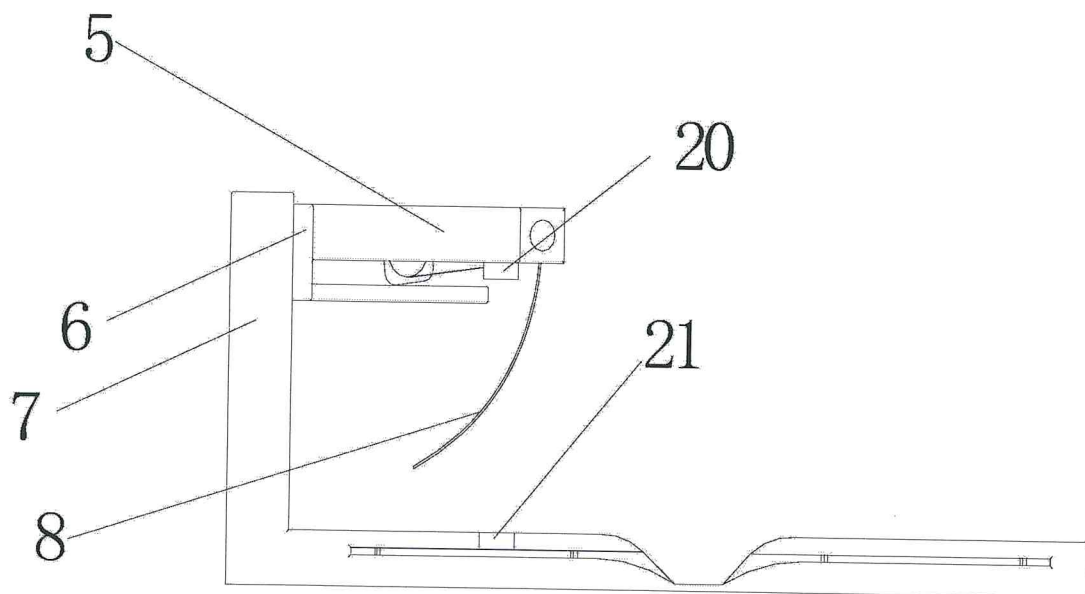


图2