



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214774991 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202121073647.9

(22) 申请日 2021.05.19

(73) 专利权人 武汉恒力丰科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区关南科技工业园现代.国际设计城三期第9幢18层1号

(72) 发明人 徐灯胜 郭朝发 徐同发

(51) Int. Cl.

B42D 9/06 (2006.01)

H04N 1/00 (2006.01)

H04N 1/04 (2006.01)

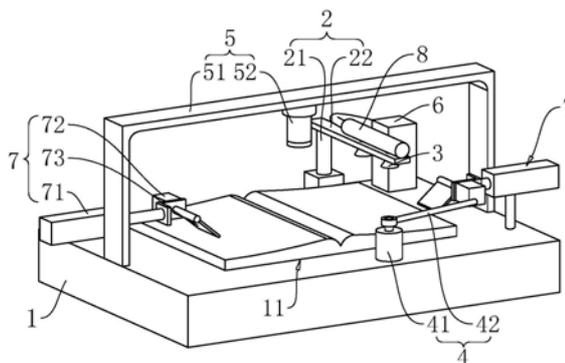
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种可自动翻页的书本扫描仪

(57) 摘要

本申请涉及一种可自动翻页的书本扫描仪，尤其涉及扫描装置的领域，其包括底座、翻书机构和扫描机构，所述翻书机构和扫描机构设置有所述底座上，所述翻书机构包括吸页组件和翻页组件，所述吸页组件包括升降部件和吸附部件，所述升降部件包括伸缩杆和横板，所述伸缩杆一端设于所述底座上，所述伸缩杆另一端与所述横板连接，所述吸附部件设于所述横板上，所述翻页组件用于对吸页组件吸起的书页进行翻页。本申请具有增加翻页成功率的效果。



1. 一种可自动翻页的书本扫描仪,包括底座(1)、翻书机构和扫描机构(5),所述翻书机构和扫描机构(5)设置在所述底座(1)上,其特征在于:所述翻书机构包括吸页组件和翻页组件(4),所述吸页组件包括升降部件(2)和吸附部件,所述升降部件(2)包括伸缩杆(21)和横板(22),所述伸缩杆(21)一端设于所述底座(1)上,所述伸缩杆(21)另一端与所述横板(22)连接,所述吸附部件设于所述横板(22)上,所述翻页组件(4)用于对吸页组件吸起的书页进行翻页。

2. 根据权利要求1所述的可自动翻页的书本扫描仪,其特征在于:所述翻页组件(4)包括旋转驱动件(41)和翻页杆(42),所述旋转驱动件(41)设置在底座(1)上,所述翻页杆(42)设置在旋转驱动件(41)的转轴上。

3. 根据权利要求1所述的可自动翻页的书本扫描仪,其特征在于:所述吸附部件包括至少一个吸盘(3),所述吸盘(3)设置在所述横板(22)上,且所述吸盘(3)的吸附腔开口朝向所述底座(1)设置。

4. 根据权利要求1所述的可自动翻页的书本扫描仪,其特征在于:所述底座(1)上设有用于放置书本的容纳槽(11)。

5. 根据权利要求4所述的可自动翻页的书本扫描仪,其特征在于:所述扫描机构(5)包括龙门架(51)和扫描仪(52),所述龙门架(51)设于所述底座(1)上,所述扫描仪(52)设于所述龙门架(51)上,且所述扫描仪(52)的扫描区域与所述容纳槽(11)相同。

6. 根据权利要求5所述的可自动翻页的书本扫描仪,其特征在于:所述容纳槽(11)宽度方向的两侧设有压书组件(7),所述压书组件(7)包括正反转电机(72)和压板(73),所述压板(73)设置在所述正反转电机(72)输出轴上,所述正反转电机(72)能够转动压板(73)抵压在书页上。

7. 根据权利要求6所述的可自动翻页的书本扫描仪,其特征在于:所述压板(73)设置为弹性板。

8. 根据权利要求6所述的可自动翻页的书本扫描仪,其特征在于:所述压书组件(7)还包括直线往复驱动件(71),所述直线往复驱动件(71)的驱动方向与容纳槽(11)长度方向相同,所述正反转电机(72)设置在所述直线往复驱动件(71)的输出端。

一种可自动翻页的书本扫描仪

技术领域

[0001] 本申请涉及扫描装置的领域,尤其是涉及一种可自动翻页的书本扫描仪。

背景技术

[0002] 在日常生活中,扫描书籍的时候,通常需要人员手动翻页配合机器扫描,当需要扫描的书籍页数较多时,就需要耗费大量时间,工作效率较低。

[0003] 申请号为202020371277.6的中国实用新型专利公开了一种可自动翻页的扫描仪,包括底板、压板和翻页杆,底板设有放置槽,且底座的正面内部安装有丝杆,丝杆的右侧连接伺服电机,丝杆的外侧安装有滚珠座,滚珠座上方固定有连接杆,丝杆的左侧安置步进电机,且步进电机的左上角有转板,转板的右侧固定压板,压板的后侧中间位置固定套杆,套杆的正面安装有固定螺栓,套杆的上方连接活动杆,活动杆的顶端安装扫描仪主体,翻页杆固定在连接杆的上端左侧,且翻页杆的上表面有气泵,翻页杆的下表面设有吸盘。将书本放到放置槽之后,吸盘吸住书页,然后伺服电机带动丝杆转动,同时压板打开,翻页杆在丝杆上移动,之后扫描仪主体进行扫描,循环往复操作,实现自动翻书扫描功能。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为随着翻书过程的进行,待翻书页厚度逐渐变薄,使得吸盘与待翻书页之间的间隙逐渐增大,吸盘对待翻书页的吸附作用逐渐减小,吸附质量降低,存在较大翻页失败的可能性。

实用新型内容

[0005] 为了降低自动翻页扫描仪翻页失败的可能性,本申请提供一种可自动翻页的书本扫描仪,采用如下的技术方案:

[0006] 一种可自动翻页的书本扫描仪,包括底座、翻书机构和扫描机构,所述翻书机构和扫描机构设置有所述底座上,所述翻书机构包括吸页组件和翻页组件,所述吸页组件包括升降部件和吸附部件,所述升降部件包括伸缩杆和横板,所述伸缩杆一端设于所述底座上,所述伸缩杆另一端与所述横板连接,所述吸附部件设于所述横板上,所述翻页组件用于对吸页组件吸起的书页进行翻页。

[0007] 通过采用上述技术方案,使用时,操作人员将书本放置在底座上,并将书本位置移动至扫描机构的扫描区域,调节伸缩杆,伸缩杆带动横板下降,进而带动吸附部件下降,使得吸附部件与书本页面抵接,对书本页面进行吸附,之后,伸缩杆带动横板上升,进而通过吸附部件将书页吸附向上提起,翻页组件工作,对被提起的书页转动翻页,翻页组件工作同时,吸附部件释放书页,翻页完成后,翻页组件和吸附部件回到初始位置,由扫描机构进行自动扫描,扫描完成后重复上述步骤,进行连续翻页扫描。设计的吸页组件和翻页组件相互配合,在每次翻页时,先由吸页组件将书页吸起,再由翻页组件进行翻页,通过升降部件对吸附部件的高度进行适应性调节,使得吸附部件始终能够对书页进行有效吸附,降低翻页失败的可能性,进而提高扫描质量。

[0008] 可选的,所述翻页组件包括旋转驱动件和翻页杆,所述旋转驱动件设置在底座上,

所述翻页杆设置在旋转驱动件的转轴上。

[0009] 通过采用上述技术方案,当吸页组件吸附、提起书页之后,驱动件转动,带动翻页杆转动到被抬起的书页下方,吸附部件释放书页,驱动件继续转动,带动翻页杆对书页进行翻页,当一次翻页完成之后,翻页杆在驱动件的驱动下进行复位。设计的驱动件和翻页杆相互配合,在翻页杆转动过程中拨动书页进行翻页,结构简单,翻页方便。

[0010] 可选的,所述吸附部件包括至少一个吸盘,所述吸盘设置在所述横板上,且所述吸盘的吸附腔开口朝向所述底座设置。

[0011] 通过采用上述技术方案,当吸盘挤压书页时,吸附腔中的空气被挤出,吸附腔中的压强小于大气压强,使得书页被吸附在吸盘上,之后书页随吸盘上升被提起,提起过程中书页受书本拉力,当拉力作用大于吸附作用时,书页与吸盘脱离,由翻书组件对脱离吸盘的书页进行翻页。设计的吸盘,便于将书页吸附,且能够通过与升降部件配合,对提起的书页进行释放,便于翻页组件翻页。

[0012] 可选的,所述底座上设有用于放置书本的容纳槽。

[0013] 通过采用上述技术方案,使用时,操作人员将书本放置在容纳槽中,通过容纳槽对书本位置进行限制,减少翻页过程中书本移动的可能性,提高扫描质量。

[0014] 可选的,所述扫描机构包括龙门架和扫描仪,所述龙门架设于所述底座上,所述扫描仪设于所述龙门架上,且所述扫描仪的扫描区域与书本放置区域相同。

[0015] 通过采用上述技术方案,由龙门架将扫描仪安装在书本放置区域上方,使得扫描仪的扫描范围和扫描精度适配,有助于提升扫描质量。

[0016] 可选的,所述容纳槽宽度方向的两侧设有压书组件,所述压书组件包括正反转电机和压板,所述压板设置在所述正反转电机输出轴上,所述正反转电机能够转动压板抵压在书页上。

[0017] 通过采用上述技术方案,翻页组件完成一次翻页动作后,容纳槽两侧的正反转电机工作,压板在正反转电机的作用下,向靠近页面的方向移动,直至压板抵压页面,正反转电机停止工作,之后扫描仪对页面进行扫描,当扫描过程结束后,正反转电机反转,带动压板复位。设计的压书组件,通过正反转电机和压板配合,将翻页后的书页压平,降低书本拱起的可能性,进而提升扫描质量。

[0018] 可选的,所述压板设置为弹性板。

[0019] 通过采用上述技术方案,使得随翻页过程进行而导致书本两侧厚度改变时,无需改变正反转电机偏转角度,压板也能对书页进行有效抵压,方便实用。

[0020] 可选的,所述压书组件还包括直线往复驱动件,所述直线往复驱动件的驱动方向与容纳槽长度方向相同,所述正反转电机设置在所述直线往复驱动件的输出端。

[0021] 通过采用上述技术方案,当压板抵压在书页表面之后,直线往复驱动件带动正反转电机和压板向背离容纳槽的方向运动,压板在摩擦力作用下带动抵压的书页移动,将待扫描的书页展平。通过直线往复驱动件和正反转电机以及压板之间的配合,将翻页后的书页展平,便于扫描仪扫描,有助于提升扫描质量。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0023] 1.通过升降部件对吸附部件的高度进行适应性调节,使得吸附部件始终能够对书页进行有效吸附,降低翻页失败的可能性;

[0024] 2.吸盘便于将书页吸附,且能够通过升降部件配合,对提起的书页进行释放,便于翻页组件翻页;

[0025] 3.通过直线往复驱动件和正反转电机以及压板之间的配合,将翻页后的书页展平,便于扫描仪扫描,有助于提升扫描质量。

附图说明

[0026] 图1是本申请实施例的可自动翻页的书本扫描仪的整体结构示意图。

[0027] 附图标记说明:1、底座;11、容纳槽;2、升降部件;21、伸缩杆;22、横板;3、吸盘;4、翻页组件;41、旋转驱动件;42、翻页杆;5、扫描机构;51、龙门架;52、扫描仪;6、气泵;7、压书组件;71、直线往复驱动件;72、正反转电机;73、压板;8、气管。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图1对本申请作进一步详细说明。

[0029] 本申请实施例公开一种可自动翻页的书本扫描仪。参照图1,可自动翻页的书本扫描仪52包括底座1、扫描机构5、翻书机构和压书组件7。底座1顶壁上开设有用于放置书本的容纳槽11,翻书机构包括吸页组件和翻页组件4,吸页组件和翻页组件4均安装在底座1顶壁上,压书组件7设置在容纳槽11宽度方向两侧的底座1顶壁上。

[0030] 参照图1,吸页组件包括升降部件2和吸附部件,升降部件2包括伸缩杆21和横板22,本实施例中伸缩杆21设置为电动伸缩杆21,伸缩杆21一端通过螺栓固定在容纳槽11一侧的底壁上,且伸缩杆21垂直底座1顶壁设置,横板22一端焊接在伸缩杆21的另一端,横板22远离伸缩杆21的一端设置在容纳槽11上方,横板22位于容纳槽11上方的部分开设有螺纹通孔。吸附部件包括至少一个吸盘3,在本实施例中为了提高对书页的吸附效果,吸盘3采用两个,吸盘3螺纹连接在螺纹通孔上。进一步的,为了便于提起书页之后释放书页,吸盘3还配备气泵6,气泵6螺栓固定在底座1上,气泵6的出气端通过气管8与吸盘3吸附腔连通。

[0031] 参照图1,翻页组件4包括旋转驱动件41和翻页杆42,旋转驱动件41通过螺栓固定容纳槽11一侧的底座1顶壁上,旋转驱动件41的转轴与底座1顶壁垂直,翻页杆42焊接在旋转驱动件41的转轴上,且翻页杆42的部分转动区域位于容纳槽11上方。在本实施例中旋转驱动件41采用电动机,在其他实施例中旋转驱动件41也可以采用旋转气缸或者液压马达,凡是能够实现翻页杆42转动的均可。

[0032] 参照图1,扫描机构5包括龙门架51和扫描仪52,龙门架51沿容纳槽11长度方向横跨在容纳槽11上方,龙门架51两侧的立柱通过螺栓固定在底座1顶壁上,扫描仪52通过螺栓固定在龙门架51横梁底壁上,扫描仪52的扫描区域和书本放置区域相同。

[0033] 参照图1,压书组件7包括直线往复驱动件71、正反转电机72和压板73。直线往复驱动件71焊接在立柱的一端,立柱另一端焊接在底座1顶壁上,直线往复驱动件71驱动方向与容纳槽11长度方向一致,正反转电机72的壳体焊接在直线往复驱动件71的输出轴上,且正反转电机72的输出轴方向与容纳槽11宽度方向一样,压板73焊接在正反转电机72的输出轴上,在本实施例中直线往复驱动件71采用气缸,气缸的轴线方向与容纳槽11长度方向平行,在其他实施例中直线往复驱动件71可以是液压缸,也可以是电动伸缩杆21,凡是能够带动正反转电机72和压板73做直线往复运动的均可,为了压板73能保持对书页的有效抵压,在

本实施例中压板73是弹性塑料板。

[0034] 本申请实施例一种可自动翻页的书本扫描仪的实施原理为：操作人员将书本放置在容纳槽11之后，伸缩杆21向下移动，带动横板22下降，进而带动吸盘3下降，使得吸盘3与书本页面抵接，气泵6对吸盘3进行抽气，从而使得吸盘3对书本页面进行吸附，当吸盘3吸附住书页时，伸缩杆21停止向下移动，之后，伸缩杆21复位，带动横板22复位，被吸附住的书页被提起打开，此时，电动机开启，带动翻页杆42转动到被抬起的书页下方，与此同时，气泵6往吸盘3吸附腔中充气，吸盘3释放书页，翻页杆42继续翻页，当翻页完成之后，电动机继续转动，使得翻页杆42复位，之后，两侧正反转电机72转动，带动压板73向下转动，压板73抵压书本边缘，之后气缸沿背离容纳槽11的方向驱动，带动正反转电机72和压板73一起移动，压板73和书页有摩擦力，压板73将书页展平，之后，扫描仪52对平整的页面进行扫描，扫描完成之后，正反转电机72反转，带动压板73复位，之后气缸向容纳槽11的方向驱动，带动正反转电机72和压板73一起移动到初始位置。循环往复上述过程，便可以实现连续自动翻页扫描。

[0035] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

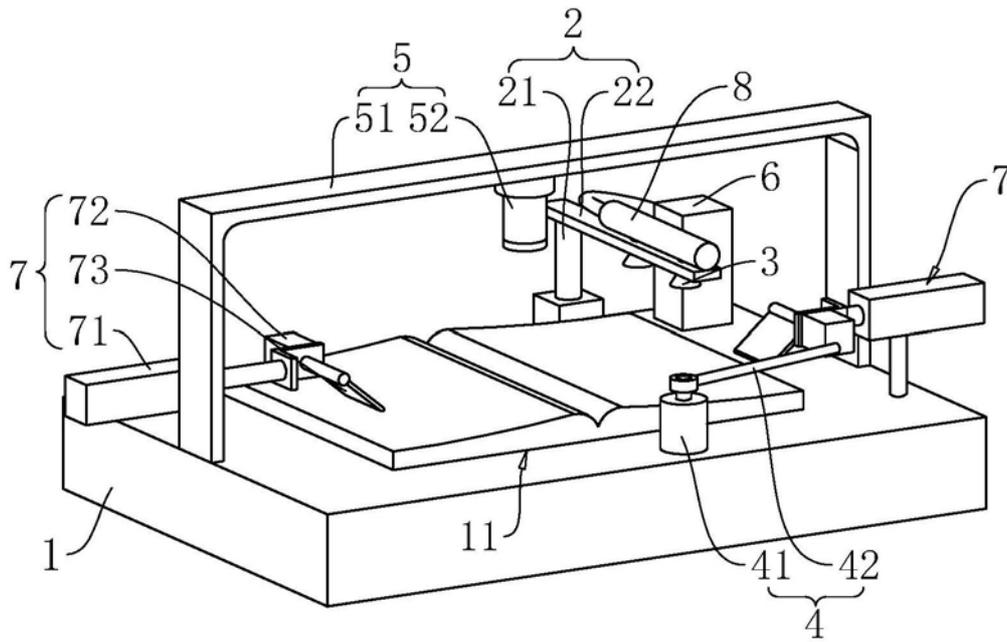


图1