



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104442064 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410778446. 7

(22) 申请日 2014. 12. 15

(71) 申请人 山东大学

地址 250061 山东省济南市历下区经十路
17923 号

(72) 发明人 薛钢 刘延俊 罗华清 张募群
贾瑞

(74) 专利代理机构 济南金迪知识产权代理有限
公司 37219

代理人 王绪银

(51) Int. Cl.

B42B 5/00(2006. 01)

B42B 5/08(2006. 01)

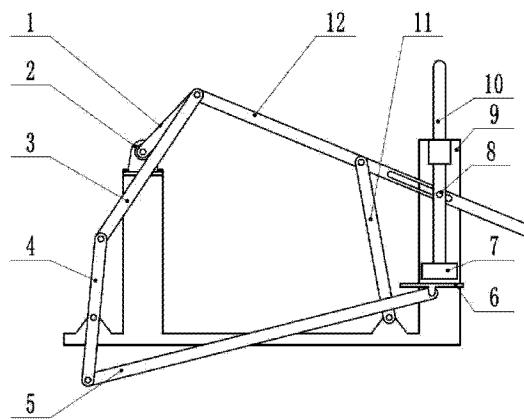
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

一种书籍自动装订机构

(57) 摘要

本发明属于办公机械设计领域, 涉及一种书籍自动装订机构。包括机头、机架、导轨、支撑杆和输出杆, 其特征是还包括曲柄、电动机、连杆、摆杆、推杆、托盘; 曲柄与电动机直接连接, 曲柄、连杆和输出杆铰接, 摆杆和支撑杆分别铰接于机架, 摆杆和推杆铰接, 支撑杆和输出杆铰接, 输出杆中间开槽, 销轴穿过输出杆的槽将导轨与输出杆连接, 导轨固定于机架, 机头固定于导轨, 托盘和推杆铰接。工作时, 将待装订书籍置于托盘上, 开动电动机, 通过传动关系, 推杆将托盘拉回至机头的正下方, 利用机构的急回特性, 机头以较快的速度压向书籍, 完成装订动作。本发明实现了书籍装订的自动化, 提高了装订效率。



1. 一种书籍自动装订机构,包括机头 [7]、机架 [9]、导轨 [10]、支撑杆 [11] 和输出杆 [12],其特征是还包括曲柄 [1]、电动机 [2]、连杆 [3]、摆杆 [4]、推杆 [5]、托盘 [6];曲柄 [1] 与电动机 [2] 直接连接,曲柄 [1]、连杆 [3] 和输出杆 [12] 铰接,摆杆 [4] 和支撑杆 [11] 分别铰接于机架 [9],摆杆 [4] 和推杆 [5] 铰接,支撑杆 [11] 和输出杆 [12] 铰接,销轴 [8] 穿过输出杆 [12] 的槽,导轨 [10] 通过销轴 [8] 与输出杆 [12] 连接,导轨 [10] 固定于机架 [9],机头 [7] 固定于导轨 [10],托盘 [6] 和推杆 [5] 铰接;装订书籍时,电动机 [2] 带动曲柄 [1] 作圆周运动,曲柄 [1] 推动输出杆 [12] 运动,输出杆 [12] 带动导轨 [10] 做直线运动,利用机构的急回特性,导轨 [10] 向下运动时具有较快的速度,带动机头 [7] 对书籍进行装订;输送书籍时,电动机 [2] 带动曲柄 [1] 作圆周运动,曲柄 [1] 带动连杆 [3] 运动,连杆 [3] 带动摆杆 [4] 绕铰接点转动,摆杆 [4] 带动推杆 [5] 运动,推杆 [5] 将托盘 [6] 推出或拉回。

2. 根据权利要求 1 所述的一种书籍自动装订机构,其特征是导轨 [10] 为滚珠直线方导轨。

3. 根据权利要求 1 所述的一种书籍自动装订机构,其特征是导轨 [10] 为滚柱直线圆导轨,圆柱形导轨上开孔,销轴 [8] 同时穿过圆柱形导轨上的孔和输出杆 [12] 上的槽后用开口销卡住。

一种书籍自动装订机构

技术领域

[0001] 本发明属于办公机械设计领域,涉及一种书籍自动装订机构。

背景技术

[0002] 订书机是一种将多页纸装订在一起的装置,书籍也需要利用订书机进行装订。现有的订书机包括支架座、机芯组件、上盖,装订时,纸张置于机芯组件与支架座之间,通过上盖下压机芯组件中的压钉板将订书钉压出,订书钉穿过纸张在支架座的钉槽折弯后扣在纸张上完成装订。

[0003] 目前所用的订书机,只能装订较薄的书籍,页数较多的书籍大部分使用胶装,而胶装的书籍易发生散页,远远没有订书钉装订的书籍牢固。进行大批量书籍装订时,使用普通订书机手动装订或胶装,费时费力,效率低下。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种书籍自动装订机构,解决较厚书籍无法装订问题,提高书籍装订效率。

[0005] 本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种书籍自动装订机构,包括机头、机架、导轨、支撑杆和输出杆,其特征是还包括曲柄、电动机、连杆、摆杆、推杆、托盘,曲柄与电动机直接连接,曲柄、连杆和输出杆铰接,摆杆和支撑杆分别铰接于机架,摆杆和推杆铰接,支撑杆和输出杆铰接,输出杆中间开槽,销轴穿过输出杆的槽将导轨与输出杆连接,导轨固定于机架,机头固定于导轨,托盘和推杆铰接,托盘在水平导轨的引导下只作水平运动;装订书籍时,电动机带动曲柄作圆周运动,曲柄推动输出杆运动,输出杆带动导轨做直线运动,利用机构的急回特性,导轨向下运动时具有较快的速度,带动机头对书籍进行装订;输送书籍时,曲柄带动连杆运动,连杆带动摆杆绕铰接点转动,摆杆带动推杆运动,推杆将托盘推出或拉回。

[0007] 上述一种书籍自动装订机构,其特征是导轨为滚珠直线方导轨。

[0008] 上述一种书籍自动装订机构,其特征是导轨为滚柱直线圆导轨,圆柱形导轨上开孔,销轴同时穿过圆柱形导轨上的孔和输出杆上的槽后用开口销卡住。

[0009] 工作时,将待装订书籍置于托盘上,开动电动机,通过传动关系,推杆将托盘拉回至机头的正下方,利用机构的急回特性,机头以较快的速度压向书籍,完成装订动作,随后在导轨的带动下,机头向上运动,推杆将托盘推出,完成一本书的装订工作。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0011] 利用机构的急回特性,机头将订书钉压穿书籍,使订书机可以装订任意厚度的书籍;电动机驱动机头和托盘的运动,机头和托盘协同运动,托盘自动将书籍拉入与推出,实现了书籍装订的自动化,提高了装订效率。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0013] 图 2 为本发明送书动作的结构示意图。

[0014] 图 3 为本发明的机构简图。

[0015] 图中,1-曲柄,2-电动机,3-连杆,4-摆杆,5-推杆,6-托盘,7-机头,8-销轴,9-机架,10-导轨,11-支撑杆和 12-输出杆。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图给出本发明三个最佳实施例。

[0017] 实施例一

[0018] 如图 1 所示,曲柄 1 与电动机 2 直接连接,电动机 2 为普通伺服电机,电动机 2 与曲柄 1 之间通过普通平键传递动力;曲柄 1、连杆 3 和输出杆 12 铰接于同一销轴;摆杆 4 和支撑杆 11 分别铰接于机架 9;摆杆 4 和推杆 5 铰接;支撑杆 11 和输出杆 12 铰接;输出杆 12 开槽;导轨 10 为滚珠直线方导轨;销轴 8 焊接在导轨 10 上;销轴 8 穿过输出杆 12 的槽将导轨 10 和输出杆 12 连接;导轨 10 的滑块固定于机架 9;机头 7 固定于导轨 10;托盘 6 和推杆 5 铰接;铰接处均采用普通销轴进行铰接,利用普通润滑油润滑;曲柄和各杆件的材料为普通碳钢。

[0019] 如图 1 所示,进行书籍装订时,将待装订书籍置于托盘 6 上,开动电动机 2,推杆 5 将待装订书籍拉回到机头 7 的正下方,利用机构的急回特性,机头 7 在导轨 10 的带动下以较快的速度冲向待装订书籍,在冲压的过程中,机头 7 内的订书钉穿透书籍,并与托盘 6 接触后弯曲扣压在书籍上,完成装订。

[0020] 如图 2 所示,一本书籍装订完成后,电动机 2 继续运转,机头 7 在导轨 10 的带动下向上运动,推杆 5 将书籍推出,取走装订完的书籍后,将待装订书籍放置在托盘 6 上,进行下一本书籍的装订。

[0021] 如图 3 所示,书籍自动装订机构的机构简图,曲柄 1、输出杆 12 和支撑杆 11 构成曲柄摇杆机构;输出杆 12、销轴 8 和导轨 10 构成摇杆滑块机构,利用该机构的急回特性对书籍进行装订;曲柄 1、连杆 3 和摆杆 4 构成双曲柄机构;摆杆 4、推杆 5 和托盘 6 构成曲柄滑块机构,利用该机构将书籍推出或拉回。

[0022] 实施例二

[0023] 电动机 2 为小型舵机,曲柄 1 与电动机 2 的舵盘用螺钉固定在一起。其他同实施例一。

[0024] 实施例三

[0025] 导轨 10 为滚柱直线圆导轨,圆柱形导轨沿径向开通孔,销轴 8 同时穿过圆柱形导轨上的孔和输出杆 12 上的槽后用开口销卡住,起到传递输出杆 12 和导轨 10 之间动力的作用。其他同实施例一。

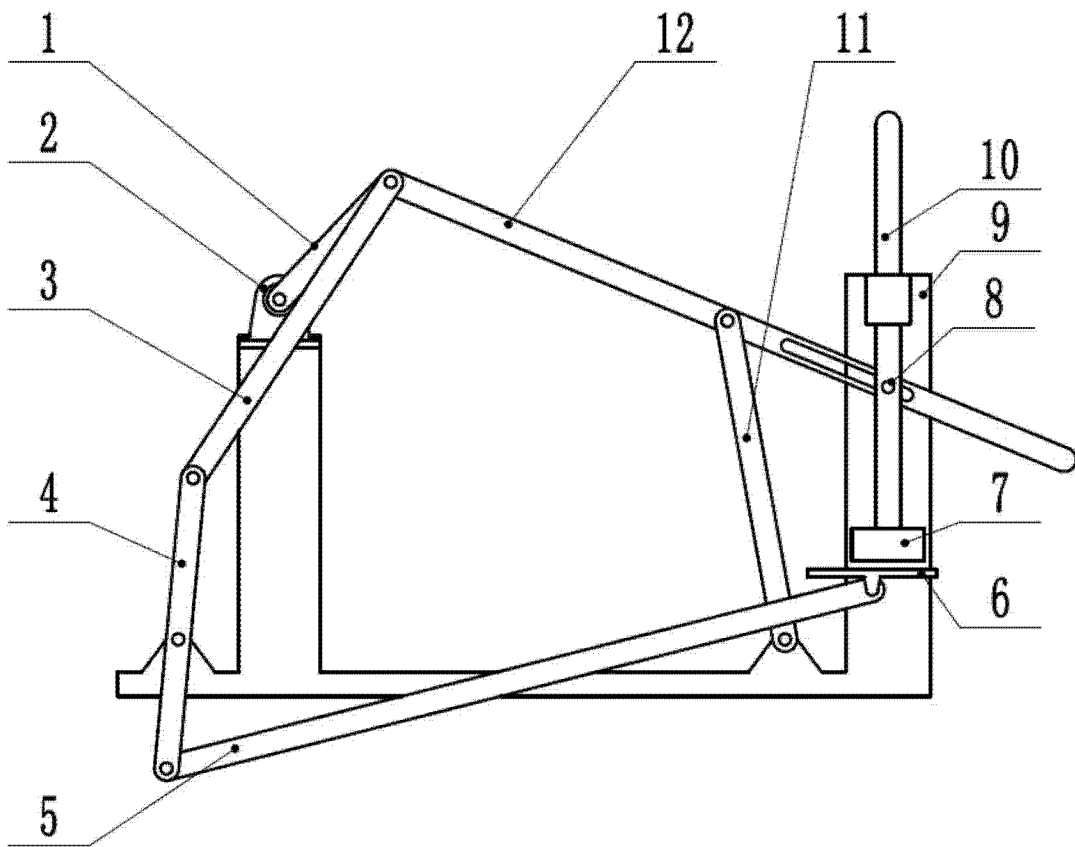


图 1

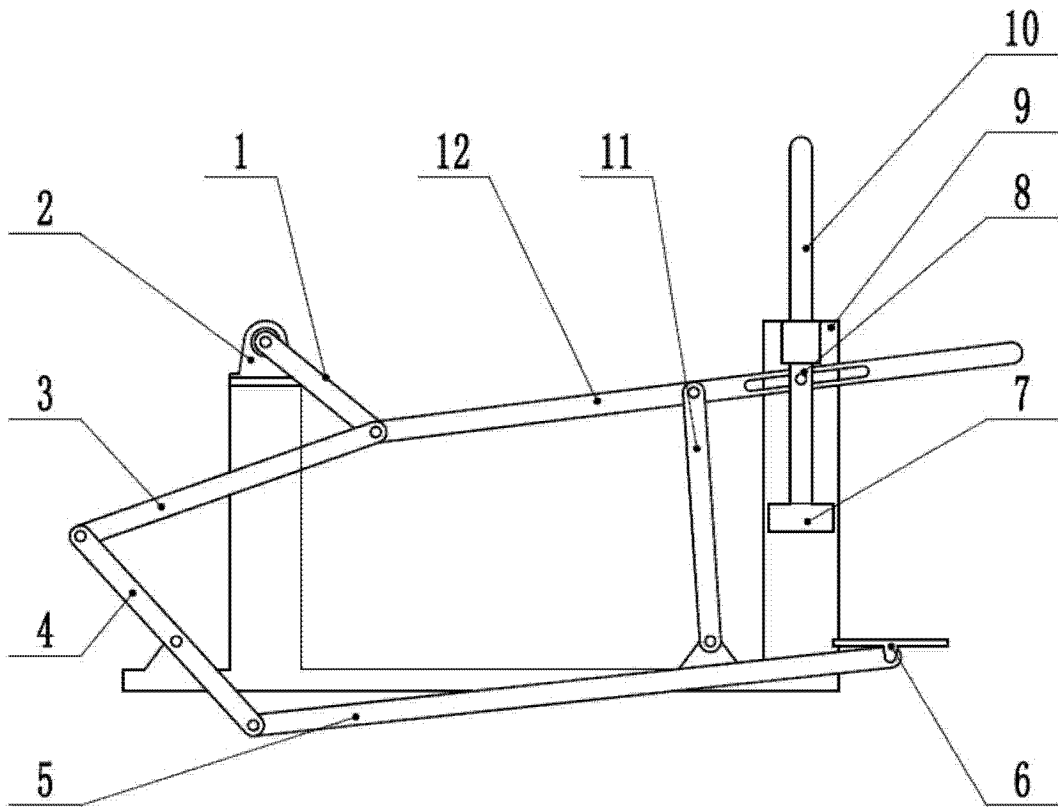


图 2

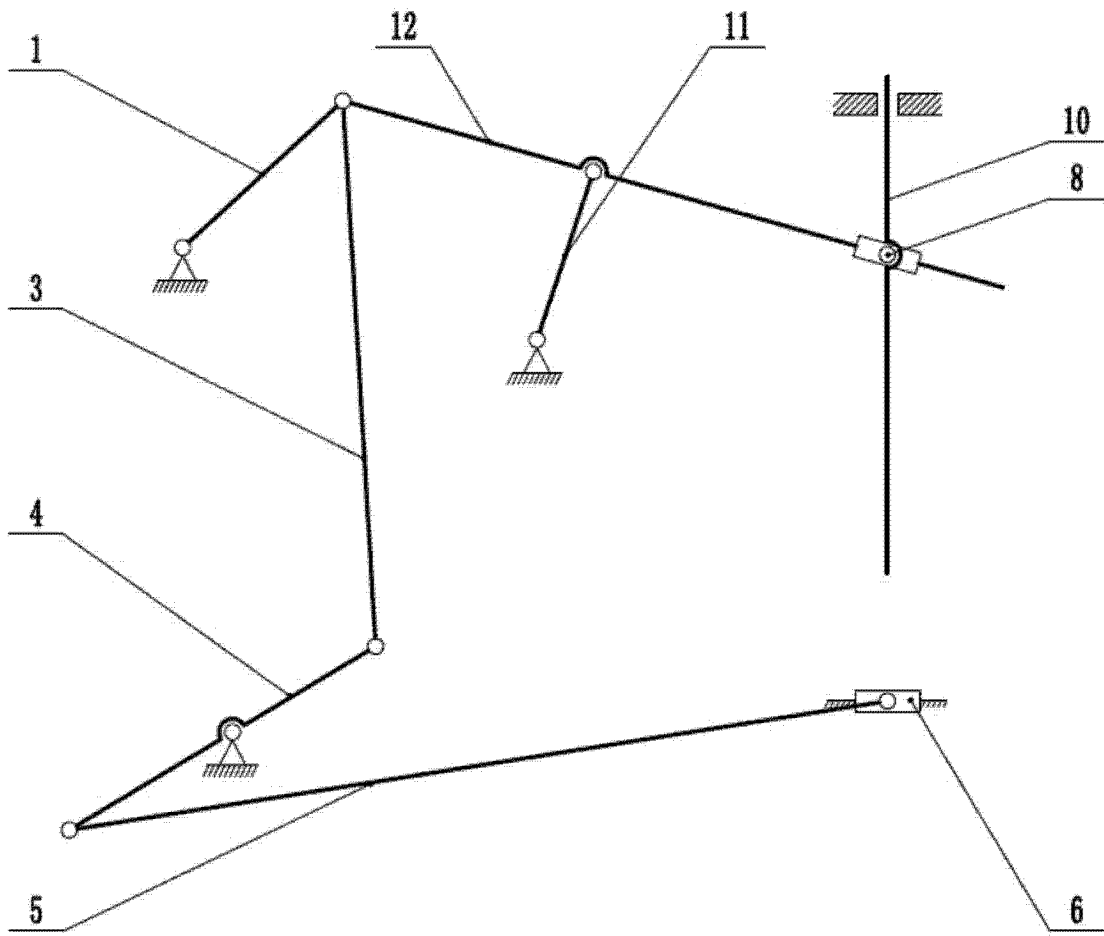


图 3