



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108735043 B

(45) 授权公告日 2021.05.28

(21) 申请号 201810880291.6

审查员 林宇豪

(22) 申请日 2018.08.03

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108735043 A

(43) 申请公布日 2018.11.02

(73) 专利权人 苏州承儒信息科技有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市浮桥镇  
中心广场商住楼9号楼16室

(72) 发明人 孙博豪

(74) 专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务

所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51) Int. Cl.

G09B 19/00 (2006.01)

A47B 41/00 (2006.01)

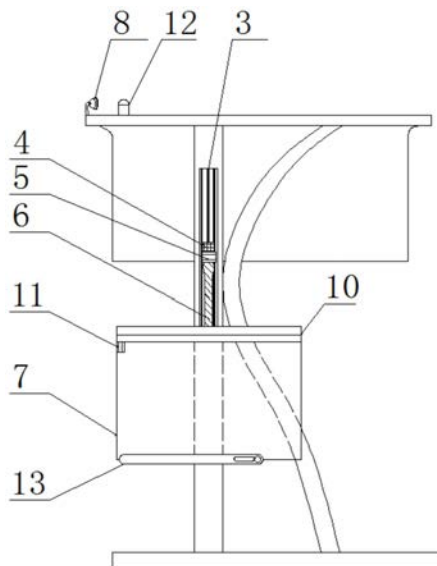
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种教育用递进式作业提交设备及其工作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种教育用递进式作业提交设备及其工作方法,包括连接机构、传递机构以及控制机构,控制机构包括处理器以及驱动装置,连接机构设置于学生课桌的侧面,包括直线滑轨、电动滑块、第一旋转装置以及连接轴,直线滑轨设置于学生课桌的侧面,电动滑块内嵌于直线滑轨,其露出直线滑轨的部分与第一旋转装置的固定端相连,第一旋转装置的活动端与连接轴相连,传递机构包括载物板以及摄像装置,载物板包括重力传感器、伸缩支架以及第二旋转装置,重力传感器内置于载物板,用于检测载物板的受力值,伸缩支架的末端与连接轴相连,第二旋转装置内嵌于载物板,且与伸缩支架的前端相连,摄像装置设置于载物板的上方,用于拍摄载物板上方的环境。



1. 一种教育用递进式作业提交设备,包括连接机构、传递机构以及控制机构,其特征在于,所述控制机构包括处理器以及驱动装置,所述处理器与所述驱动装置连接,所述连接机构设置于学生课桌的侧面,所述连接机构包括直线滑轨、电动滑块、第一旋转装置以及连接轴,所述直线滑轨的轨道朝向外侧,且所述轨道底部设置有若干水平通孔,所述水平通孔的内壁上设置有内螺纹,所述直线滑轨呈竖直状与所述学生课桌通过螺纹连接,所述电动滑块内嵌于所述直线滑轨,所述电动滑块与所述驱动装置连接,所述电动滑块露出所述直线滑轨的部分与所述第一旋转装置的固定端相连,所述第一旋转装置的活动端与所述连接轴相连,所述第一旋转装置与所述驱动装置连接,所述传递机构通过所述连接机构与所述学生课桌相连,所述传递机构包括载物板以及摄像装置,所述载物板包括重力传感器、伸缩支架以及第二旋转装置,所述重力传感器内置于所述载物板,且与所述处理器连接,用于检测所述载物板的受力值并将所述受力值发送给所述处理器,所述伸缩支架设置于所述载物板的侧面,且所述伸缩支架的末端与所述连接轴相连,所述第二旋转装置内嵌于所述载物板,且与所述伸缩支架的前端相连,所述伸缩支架以及所述第二旋转装置分别与所述驱动装置连接,所述伸缩支架用于驱动所述载物板在水平方向移动,所述第二旋转装置用于调整所述载物板的倾斜方向,所述摄像装置设置于所述载物板的上方,所述摄像装置与所述处理器连接,用于拍摄所述载物板上方的环境并将拍摄画面发送给所述处理器,能够自动记录收取情况,单个的连接机构以及传递机构设置于一张学生课桌上,位于同一列学生课桌上的连接机构以及传递机构可联合作业,作业本提交方法为由后向前传递,即将作业本由同一列中排列在最后一个的传递机构传递至其前一个的传递机构,再由该传递机构逐渐向前传递,直至传递至第一个传递机构。

2. 根据权利要求1所述的一种教育用递进式作业提交设备,其特征在于:所述传递机构还包括警示灯组,所述警示灯组设置学生课桌上,所述警示灯组与所述处理器连接,用于向学生输出警示信息。

3. 根据权利要求1所述的一种教育用递进式作业提交设备,其特征在于:所述传递机构还包括整理装置,所述整理装置包括若干机械臂,所述整理装置与所述驱动装置连接,用于整理所述载物板上的作业本。

4. 根据权利要求1所述的一种教育用递进式作业提交设备,其特征在于:所述载物板还包括防滑层,所述防滑层设置于所述载物板的上表面,所述防滑层具备防滑防水功能。

5. 根据权利要求1所述的一种教育用递进式作业提交设备,其特征在于:所述控制机构还包括计时装置,所述计时装置与所述处理器连接,当达到预约时间时,开启提交作业本。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的一种教育用递进式作业提交设备的工作方法,其特征在于:包括以下工作步骤:

- a) 所述处理器接收来自教师客户端编辑并发送的目标作业;
- b) 所述处理器向所述驱动装置输出第一旋转信号,所述驱动装置驱动所述第一旋转装置向上旋转90度;
- c) 所述重力传感器检测所述载物板的受力值并将所述受力值发送给所述处理器;
- d) 所述处理器判断所述受力值是否大于或等于预设受力值;
- e) 若是,所述摄像装置拍摄所述载物板上方的环境并将拍摄画面发送给所述处理器;
- f) 所述处理器根据所述拍摄画面提取出作业本上的关键字信息,所述关键字信息包括

作业本名称以及学生姓名；

g) 所述处理器判断所述关键字信息与所述目标作业是否吻合；

h) 若是,所述处理器向所述驱动装置输出第一移动信号,所述驱动装置驱动所述电动滑块向上移动第一预设距离；

i) 所述处理器向所述驱动装置输出伸长信号,所述驱动装置驱动所述伸缩支架向前方伸长第二预设距离,所述第二预设距离为两张学生课桌前后之间的距离；

j) 所述处理器向所述驱动装置输出第二旋转信号,所述驱动装置驱动所述第二旋转装置向前方旋转预设角度。

7. 根据权利要求6所述的一种教育用递进式作业提交设备的工作方法,其特征在于:步骤h还包括:若否,所述处理器向所述警示灯组输出警示信号,所述警示灯组以预设频率输出闪烁灯光。

8. 根据权利要求6所述的一种教育用递进式作业提交设备的工作方法,其特征在于:还包括:当载物板接收到作业本时,所述处理器根据接收到的拍摄影像判断作业本是否摆放整齐；

若否,所述处理器计算所述作业本的位置并向驱动装置输出整理信号,所述驱动装置驱动所述整理装置将所述作业本摆放整齐。

9. 根据权利要求6所述的一种教育用递进式作业提交设备的工作方法,其特征在于:所述处理器接收来自教师客户端编辑并发送的目标作业还包括:所述目标作业包括作业项目以及预约时间,所述预约时间为作业提交的时间;所述处理器获取当前时间与所述预约时间,并计算所述当前时间与所述预约时间的的时间差;所述处理器向所述计时装置输出第一计时信号,所述计时装置从零开始计时并将计时时长发送给所述处理器;所述处理器判断所述计时时长是否大于或等于所述时间差;若是,开启提交作业本。

10. 根据权利要求9所述的一种教育用递进式作业提交设备的工作方法,其特征在于:还包括:当所述计时装置的计时时长大于所述时间差时,所述处理器向所述计时装置输出第二计时信号,所述计时装置清零并从零开始计时;所述处理器判断计时时长是否大于或等于预设时长;若是,所述处理器判断学生是否已提交作业本;若否,所述处理器向所述警示灯组输出警示信号,所述警示灯组以预设频率输出闪烁灯光。

## 一种教育用递进式作业提交设备及其工作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及教育系统领域,特别涉及一种教育用递进式作业提交设备及其工作方法。

### 背景技术

[0002] 目前学生的课业愈来愈繁重,虽然政府也一直致力于为学生减负,以呵护学生正常成长,但由于现在社会竞争十分激烈,导致学校与家长均不敢对学生有任何松懈,因此,大多数学生的课业仍然较为繁重,如何为现在的学生减负以及成为一个严峻的社会问题。

[0003] 其中的一个表现为,学生在校期间经常需要提交各类作业本,正常交作业的流程为,每组由一个学生收齐后再统一交给教师,人为收取作业时容易收错作业本,且收取速度较慢,在统计未交学生时还需要额外进行记录。

### 发明内容

[0004] 发明目的:为了克服背景技术中的缺点,本发明实施例提供了一种教育用递进式作业提交设备及其工作方法,能够有效解决上述背景技术中涉及的问题。

[0005] 技术方案:一种教育用递进式作业提交设备,包括连接机构、传递机构以及控制机构,所述控制机构包括处理器以及驱动装置,所述处理器与所述驱动装置连接,所述连接机构设置于学生课桌的侧面,所述连接机构包括直线滑轨、电动滑块、第一旋转装置以及连接轴,所述直线滑轨的轨道朝向外侧,且所述轨道底部设置有若干水平通孔,所述水平通孔的内壁上设置有内螺纹,所述直线滑轨呈竖直状与所述学生课桌通过螺纹连接,所述电动滑块内嵌于所述直线滑轨,所述电动滑块与所述驱动装置连接,所述电动滑块露出所述直线滑轨的部分与所述第一旋转装置的固定端相连,所述第一旋转装置的活动端与所述连接轴相连,所述第一旋转装置与所述驱动装置连接,所述传递机构通过所述连接机构与所述学生课桌相连,所述传递机构包括载物板以及摄像装置,所述载物板包括重力传感器、伸缩支架以及第二旋转装置,所述重力传感器内置于所述载物板,且与所述处理器连接,用于检测所述载物板的受力值并将所述受力值发送给所述处理器,所述伸缩支架设置于所述载物板的侧面,且所述伸缩支架的末端与所述连接轴相连,所述第二旋转装置内嵌于所述载物板,且与所述伸缩支架的前端相连,所述伸缩支架以及所述第二旋转装置分别与所述驱动装置连接,所述伸缩支架用于驱动所述载物板在水平方向移动,所述第二旋转装置用于调整所述载物板的倾斜方向,所述摄像装置设置于所述载物板的上方,所述摄像装置与所述处理器连接,用于拍摄所述载物板上方的环境并将拍摄画面发送给所述处理器。

[0006] 作为本发明的一种优选方式,所述传递机构还包括警示灯组,所述警示灯组设置于学生课桌上,所述警示灯组与所述处理器连接,用于向学生输出警示信息。

[0007] 作为本发明的一种优选方式,所述传递机构还包括整理装置,所述整理装置包括若干机械臂,所述整理装置与所述驱动装置连接,用于整理所述载物板上的作业本。

[0008] 作为本发明的一种优选方式,所述载物板还包括防滑层,所述防滑层设置于所述

载物板的上表面,所述防滑层具备防滑防水功能。

[0009] 作为本发明的一种优选方式,所述控制机构还包括计时装置,所述计时装置与所述处理器连接,当达到预约时间时,开启提交作业本。

[0010] 作为本发明的一种优选方式,包括以下工作步骤:

[0011] a) 所述摄像装置监控所述游泳池内的环境并将拍摄影像发送给所述处理器;

[0012] b) 所述处理器根据所述拍摄影像计算进入泳道的宠物的体形大小;

[0013] c) 所述处理器提取出所述泳道当前的第一宽度,并提取出与体形对应的泳道的第二宽度,

[0014] d) 所述处理器判断所述第一宽度与所述第二宽度是否相等;

[0015] e) 若否,所述处理器提取出所述泳道左侧或右侧的电动滑块并计算所述电动滑块移动的方向以及距离;

[0016] f) 所述处理器向所述驱动装置输出移动信号,所述驱动装置驱动所述电动滑块向所述方向移动所述距离;

[0017] g) 当宠物游泳完毕后,所述处理器向所述驱动装置输出转移信号,所述驱动装置驱动所述传送装置将所述宠物转移至清理机构;

[0018] h) 所述处理器向所述驱动装置输出风干信号以及梳理信号,所述驱动装置驱动所述风干装置以及梳理机构同步启动;

[0019] i) 当宠物离开清理机构后,所述处理器向所述驱动装置输出清扫信号,所述驱动装置驱动所述清扫装置扫除清理机构内的毛发。

[0020] 作为本发明的一种优选方式,步骤h还包括:若否,所述处理器向所述警示灯组输出警示信号,所述警示灯组以预设频率输出闪烁灯光。

[0021] 作为本发明的一种优选方式,还包括:当载物板接收到作业本时,所述处理器根据接收到的拍摄影像判断作业本是否摆放整齐;若否,所述处理器计算所述作业本的位置并向驱动装置输出整理信号,所述驱动装置驱动所述整理装置将所述作业本摆放整齐。

[0022] 作为本发明的一种优选方式,所述处理器接收来自教师客户端编辑并发送的目标作业还包括:所述目标作业包括作业项目以及预约时间,所述预约时间为作业提交的时间;

[0023] 所述处理器获取当前时间与所述预约时间,并计算所述当前时间与所述预约时间的时间差;

[0024] 所述处理器向所述计时装置输出第一计时信号,所述计时装置从零开始计时并将计时时长发送给所述处理器;所述处理器判断所述计时时长是否大于或等于所述时间差;

[0025] 若是,开启提交作业本。

[0026] 作为本发明的一种优选方式,还包括:当所述计时装置的计时时长大于所述时间差时,所述处理器向所述计时装置输出第二计时信号,所述计时装置清零并从零开始计时;

[0027] 所述处理器判断计时时长是否大于或等于预设时长;若是,所述处理器判断学生是否已提交作业本;若否,所述处理器向所述警示灯组输出警示信号,所述警示灯组以预设频率输出闪烁灯光。

[0028] 本发明实现以下有益效果:

[0029] 本发明提供了一种教育用递进式作业提交设备能够替代人工收取作业本,避免了收错作业本,收取速度较快,还能够自动记录收取情况;单个的连接机构以及传递机构设置

于一张学生课桌上,位于同一列学生课桌上的连接机构以及传递机构可联合作业;在未启动时,连接机构以及传递机构贴附于学生课桌的侧面,不影响学生的正常通行;本发明提供的作业本提交方法为由后向前传递,即将作业本由同一列中排列在最后一个的传递机构传递至其前一个的传递机构,再由该传递机构逐渐向前传递,直至传递至第一传递机构,便于收集;在作业本的传递过程中,仅受重力作用,存在不可控因素,可能会使得作业本杂乱无章,整理装置自动将作业本摆放整齐;还提供预约模式,若非需要立即提交作业本,教师在编辑目标作业时,为目标作业增设预约时间的选项,到点自动开启提交作业本。

## 附图说明

- [0030] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并于说明书一起用于解释本公开的原理。
- [0031] 图1为本发明提供的一种教育用递进式作业提交设备结构示意图;
- [0032] 图2为本发明提供的载物板结构示意图;
- [0033] 图3为本发明提供的作业传递示意图;
- [0034] 图4为本发明提供的控制机构结构框图;
- [0035] 图5为本发明提供的一种教育用递进式作业提交设备工作方法流程图;
- [0036] 图6为本发明提供的警示灯组工作方法流程图;
- [0037] 图7为本发明提供的整理装置工作方法流程图;
- [0038] 图8为本发明提供的计时装置的一种工作方法流程图;
- [0039] 图9为本发明提供的计时装置的另一种工作方法流程图。

## 具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

### [0041] 实施例一

[0042] 如图1、2、3、4所示,一种教育用递进式作业提交设备,包括连接机构、传递机构以及控制机构,控制机构包括处理器1以及驱动装置2,处理器1与驱动装置2连接,连接机构设置于学生课桌的侧面,连接机构包括直线滑轨3、电动滑块4、第一旋转装置5以及连接轴6,直线滑轨3的轨道朝向外侧,且轨道底部设置有若干水平通孔,水平通孔的内壁上设置有内螺纹,直线滑轨3呈竖直状与学生课桌通过螺纹连接,电动滑块4内嵌于直线滑轨3,电动滑块4与驱动装置2连接,电动滑块4露出直线滑轨3的部分与第一旋转装置5的固定端相连,第一旋转装置5的活动端与连接轴6相连,第一旋转装置5与驱动装置2连接,传递机构通过连接机构与学生课桌相连,传递机构包括载物板7以及摄像装置8,载物板7包括重力传感器9、伸缩支架10以及第二旋转装置11,重力传感器9内置于载物板7,且与处理器1连接,用于检测载物板7的受力值并将受力值发送给处理器1,伸缩支架10设置于载物板7的侧面,且伸缩支架10的末端与连接轴6相连,第二旋转装置11内嵌于载物板7,且与伸缩支架10的前端相连,伸缩支架10以及第二旋转装置11分别与驱动装置2连接,伸缩支架10用于驱动载物板7在水平方向移动,第二旋转装置11用于调整载物板7的倾斜方向,摄像装置8设置于载物板7的上方,摄像装置8与处理器1连接,用于拍摄载物板7上方的环境并将拍摄画面发送给处理

器1。

[0043] 传递机构还包括警示灯组12,警示灯组12设置学生课桌上,警示灯组12与处理器1连接,用于向学生输出警示信息。

[0044] 传递机构还包括整理装置13,整理装置13包括若干机械臂,整理装置13与驱动装置2连接,用于整理载物板7上的作业本。

[0045] 载物板7还包括防滑层14,防滑层14设置于载物板7的上表面,防滑层14具备防滑防水功能。

[0046] 控制机构还包括计时装置15,计时装置15与处理器1连接,当达到预约时间时,开启提交作业本。

[0047] 具体地,本发明提供的一种教育用递进式作业提交设备包括连接机构、传递机构以及控制机构,控制机构包括处理器1、驱动装置2以及计时装置15,连接机构包括直线滑轨3、电动滑块4、第一旋转装置5以及连接轴6,传递机构包括载物板7、摄像装置8、警示灯组12以及整理装置13,载物板7包括重力传感器9、伸缩支架10、第二旋转装置11以及防滑层14。

[0048] 其中,单个的连接机构以及传递机构设置于一张学生课桌上,位于同一列学生课桌上的连接机构以及传递机构可联合作业,本发明提供的作业本提交方法为由后向前传递,即将作业本由同一列中排列在最后一个的传递机构传递至其前一个的传递机构,再由该传递机构逐渐向前传递,直至传递至第一传递机构,便于收集。位于同一列学生课桌的连接机构以及传递机构均设置于同一侧,各学生课桌的高度相等,直线滑轨3的安装位置相同,在默认状态下,连接轴6呈竖直状态,载物板7贴附于学生课桌的侧面,当提交作业时,第一旋转装置5将连接轴6转化为水平状态,连接轴6一同带动载物板7转化为水平状态,此时,学生可将待提交的作业本放置在载物板7上,载物板7上方的摄像装置8可获取作业本信息,在比对作业本信息确认无误后,在将载物板7上放置的作业本向前传递,先通过电动滑块4上调载物板7的高度,使得该载物板7的高度高于前一个载物板7的高度,再通过伸缩支架10向前移动载物板7,直至该载物板7与前一个载物板7出现部分重叠,此时,两块载物板7在空间内为平行状态,通过第二旋转装置11前倾该载物板7,使得该载物板7上的作业本滑向前一个载物板7,此时,作业本传递完毕,驱动传递机构以及连接机构恢复原状。

[0049] 实施例二

[0050] 如图5所示,一种教育用递进式作业提交设备的工作方法,包括以下工作步骤:

[0051] a) 处理器1接收来自教师客户端编辑并发送的目标作业;

[0052] b) 处理器1向驱动装置2输出第一旋转信号,驱动装置2驱动第一旋转装置5向上旋转90度;

[0053] c) 重力传感器9检测载物板7的受力值并将受力值发送给处理器1;

[0054] d) 处理器1判断受力值是否大于或等于预设受力值;

[0055] e) 若是,摄像装置8拍摄载物板7上方的环境并将拍摄画面发送给处理器1;

[0056] f) 处理器1根据拍摄画面提取出作业本上的关键字信息,关键字信息包括作业本名称以及学生姓名;

[0057] g) 处理器1判断关键字信息与目标作业是否吻合;

[0058] h) 若是,处理器1向驱动装置2输出第一移动信号,驱动装置2驱动电动滑块4向上移动第一预设距离;

[0059] i) 处理器1向驱动装置2输出伸长信号,驱动装置2驱动伸缩支架10向前方伸长第二预设距离,第二预设距离为两张学生课桌前后之间的距离;

[0060] j) 处理器1向驱动装置2输出第二旋转信号,驱动装置2驱动第二旋转装置11向前方旋转预设角度。

[0061] 如图6所示,步骤h还包括:若否,处理器1向警示灯组12输出警示信号,警示灯组12以预设频率输出闪烁灯光。

[0062] 如图7所示,还包括:当载物板7接收到作业本时,处理器1根据接收到的拍摄影像判断作业本是否摆放整齐;若否,处理器1计算作业本的位置并向驱动装置2输出整理信号,驱动装置2驱动整理装置13将作业本摆放整齐。

[0063] 具体地,当教师需要收取作业本时,通过教师客户端编辑目标作业,并将该目标作业发送给处理器1,目标作业包括作业项目,作业项目包括语文、数学、英文以及教师自定义的科目,处理器1接收到上述目标作业后,开启提交作业本,处理器1提取出每列最后一个学生课桌的连接机构以及传递机构执行工作,控制第一旋转装置5向上旋转90度,连接轴6与载物板7固定连接,两者的运动轨迹相同,第一旋转装置5带动连接轴6以及载物板7由竖直状态转化为水平状态,学生将待提交的作业本放置在载物板7上,重力传感器9自动检测载物板7的受力值,处理器1中预存有预设受力值,在本实施例中,预设受力值设置为10g,当处理器1接收到的受力值大于或等于10g时,启动摄像装置8,摄像装置8聚焦于载物板7上的作业本,处理器1从摄像装置8发送的拍摄画面提取出作业本的关键字信息,智能判断关键字信息与目标作业是否吻合,即作业本名称与作业项目是否一致,若是,则将该作业本向前一个传递机构转移,若否,警示灯组12发出警示信息,至此,同一列上所有的连接机构以及传递机构均执行了上述步骤,再向前一个传递机构转移时,先控制电动滑块4带动载物板7上移,使得该载物板7的水平高度大于前一个载物板7,再控制伸缩支架10向前方伸长第二预设距离,当该载物板7与前一个载物板7出现部分重合时,控制伸缩支架10停止工作,第二旋转装置11向前方旋转预设角度,载物板7由水平状态转化为倾斜状态,作业本受重力作用滑向前一个载物板7,由于该载物板7与前一个载物板7仅存在部分重合,因此,作业本仅可滑落至前一个载物板7的后半部分,不会影响前一个传递机构的工作,最后,按照上述步骤反向操作使得连接机构以及传递机构恢复原状,并且,控制前一个连接机构以及传递机构继续工作,直至,所有作业本传递至最前的传递机构。

[0064] 在作业本的传递过程中,经受重力作用,存在不可控因素,可能会使得作业本杂乱无章,处理器1根据接收到的拍摄画面控制整理装置13将作业本摆放整齐。

[0065] 实施例三

[0066] 如图8所示,处理器1接收来自教师客户端编辑并发送的目标作业还包括:目标作业包括作业项目以及预约时间,预约时间为作业提交的时间;处理器1获取当前时间与预约时间,并计算当前时间与预约时间的的时间差;处理器1向计时装置15输出第一计时信号,计时装置15从零开始计时并将计时时长发送给处理器1;处理器1判断计时时长是否大于或等于时间差;若是,开启提交作业本。

[0067] 如图9所示,当计时装置15的计时时长大于时间差时,处理器1向计时装置15输出第二计时信号,计时装置15清零并从零开始计时;处理器1判断计时时长是否大于或等于预设时长;若是,处理器1判断学生是否已提交作业本;若否,处理器1向警示灯组12输出警示



信号,警示灯组12以预设频率输出闪烁灯光。

[0068] 具体地,本发明还提供预约模式,若非需要立即提交作业本,教师在编辑目标作业时,为目标作业增设预约时间的选项,预约时间与作业项目建立一一对应的关系,处理器1自接收到目标作业时,提取出预约时间,并提取出当前时间,从未计算预约时间与当前时间的的时间差,例如,预约时间为16:00,当前时间为13:00,则上述时间差为3小时,处理器1控制计时装置15从零开始计时,当计时时长达到3小时,开启提交作业本,即执行步骤b至步骤j。

[0069] 若学生逾期提交作业本,则对其输出警示信息,已让其能够尽快提交作业本。当计时装置15的计时时长达到上述时间差时,本发明还为学生增加有一缓冲时期,当学生在缓冲时期内提交完毕作业本,则警示装置将不再启动,具体方法为,提前设定一预设时长,预设时长为上述缓冲时期的时长,预设时长由教师任意设置,且针对不同学生可设置不同的预设时长,当计时装置15的计时时长达到上述时间差时,处理器1将计时装置15的计时时长清零,并控制计时装置15从零重新开始计时,当计时装置15再次计时时长达到预设时长时,警示灯组12以预设频率输出闪烁灯光,当学生提交作业本后,警示灯组12停止工作。

[0070] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的是让熟悉该技术领域的技术人员能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此来限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作出的等同变换或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

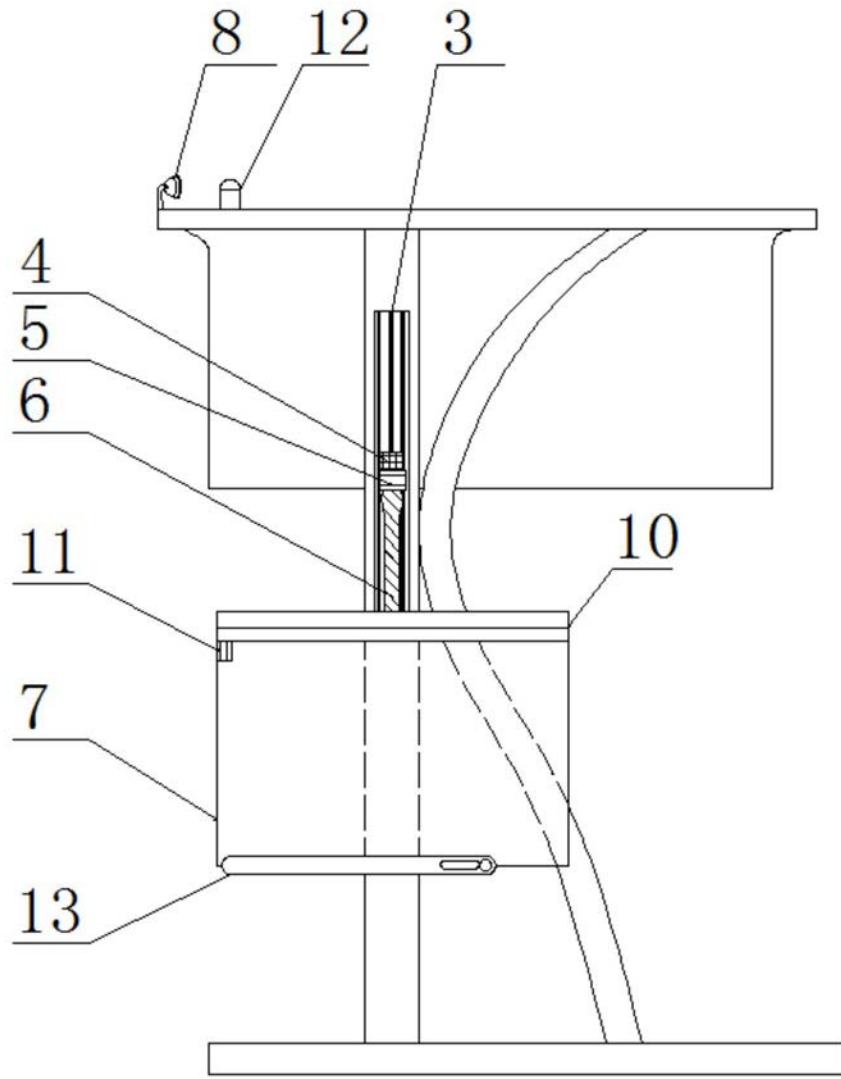


图1

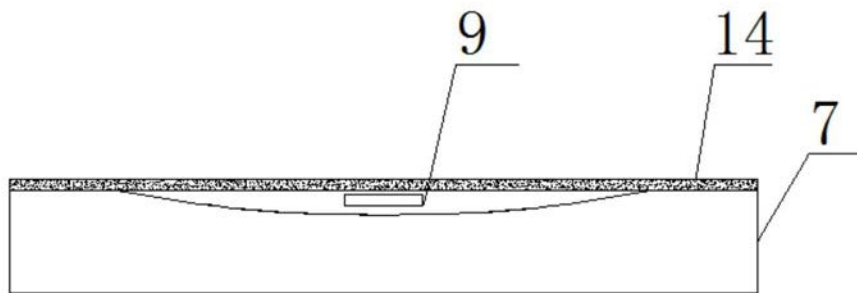


图2

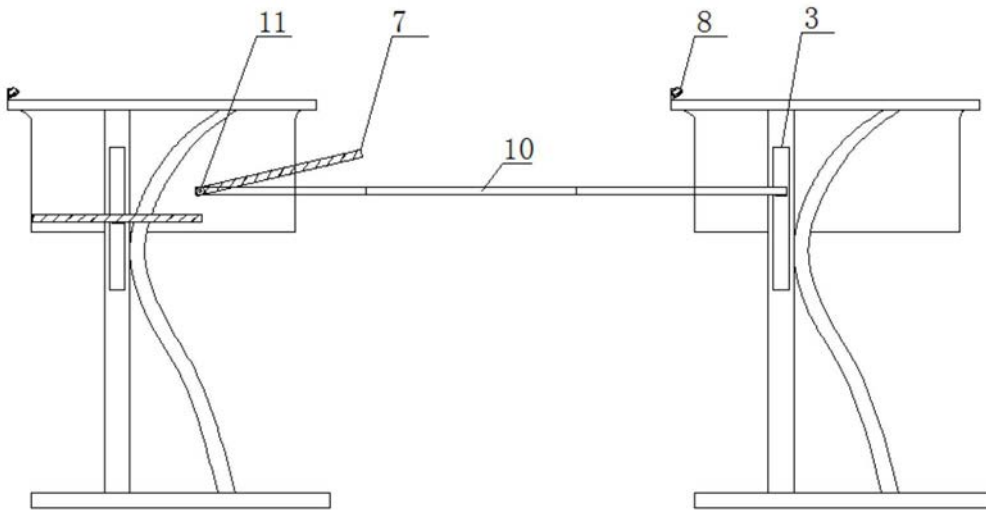


图3

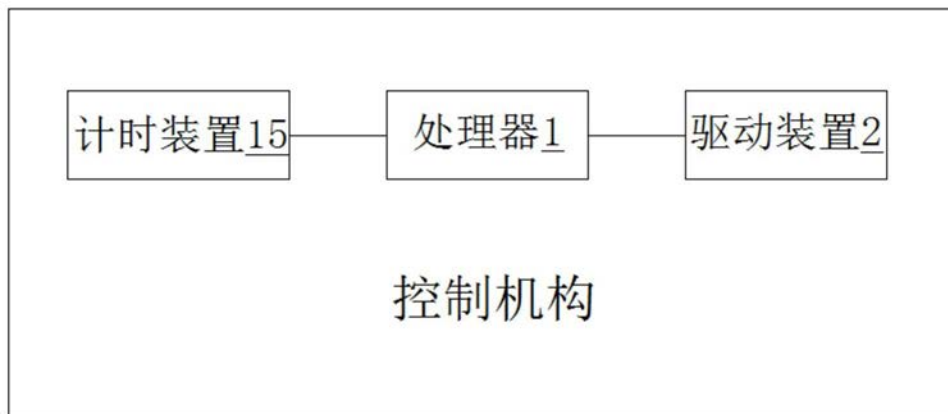


图4

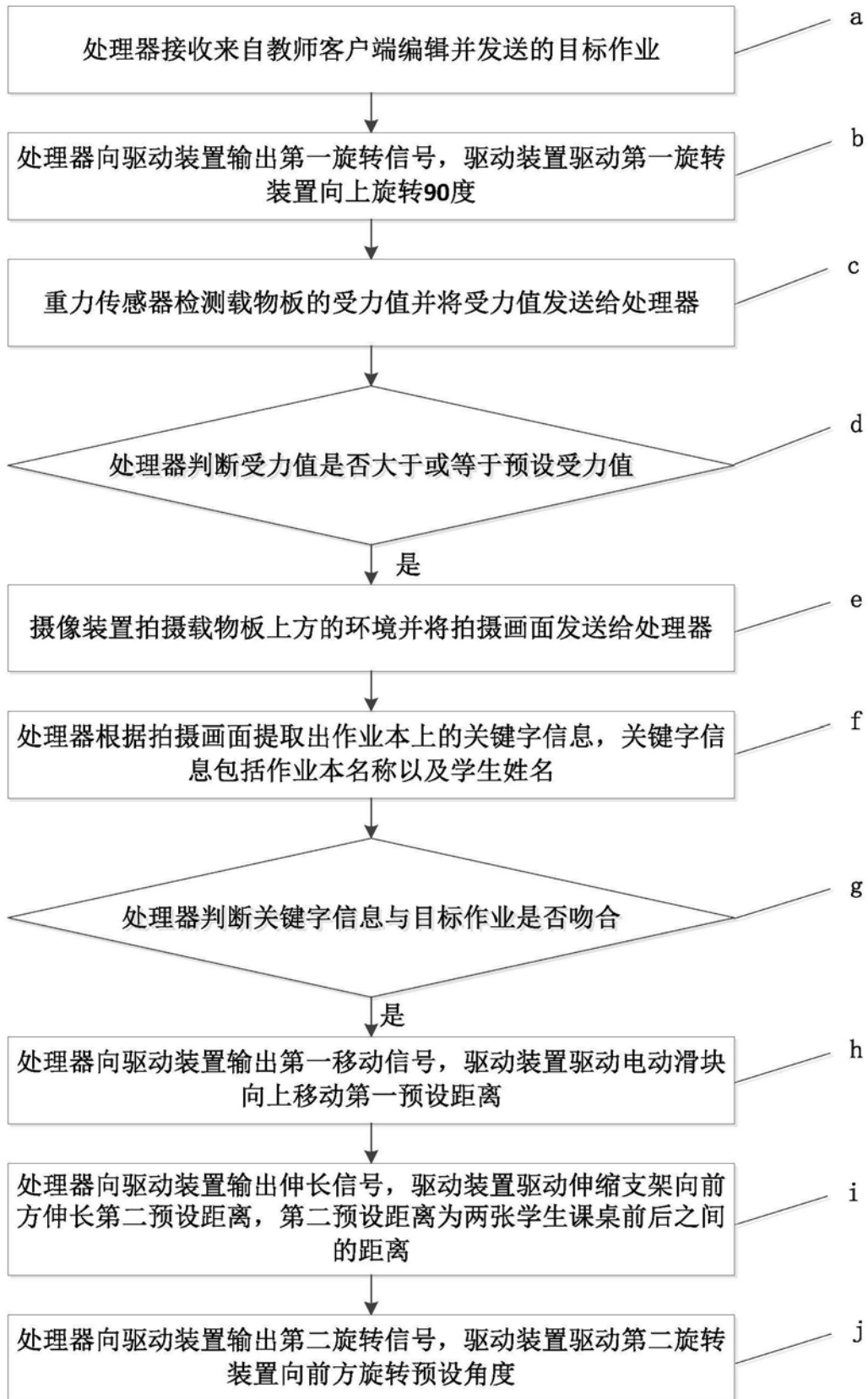


图5

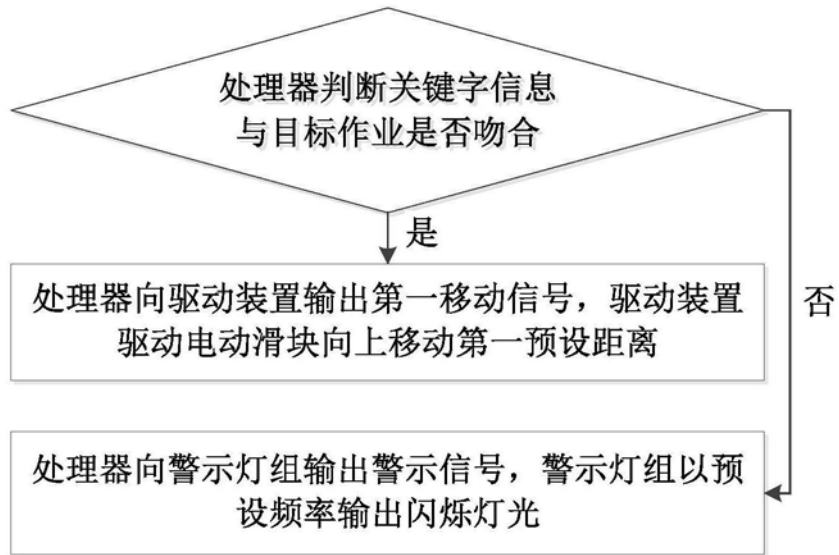


图6

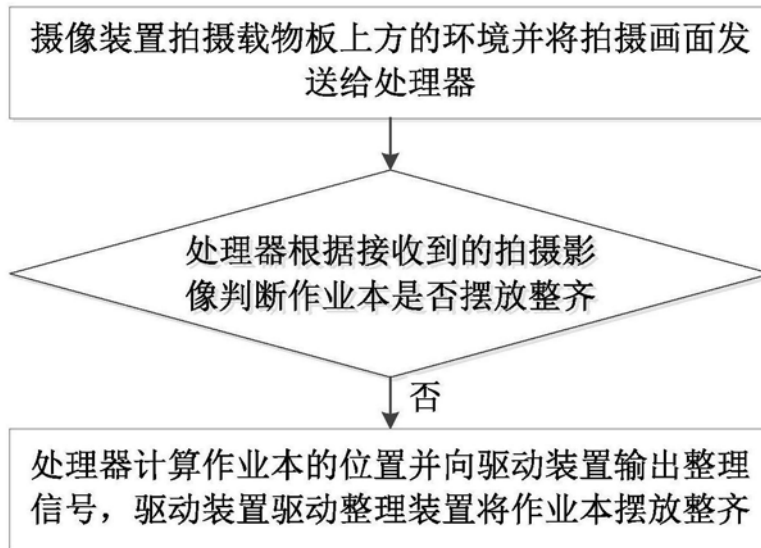


图7

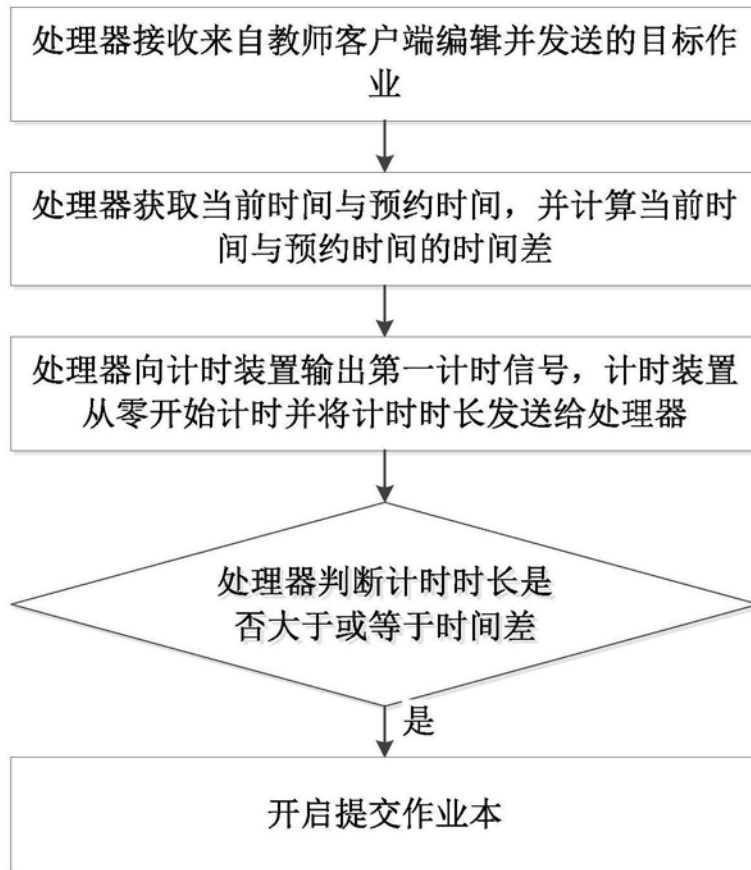


图8

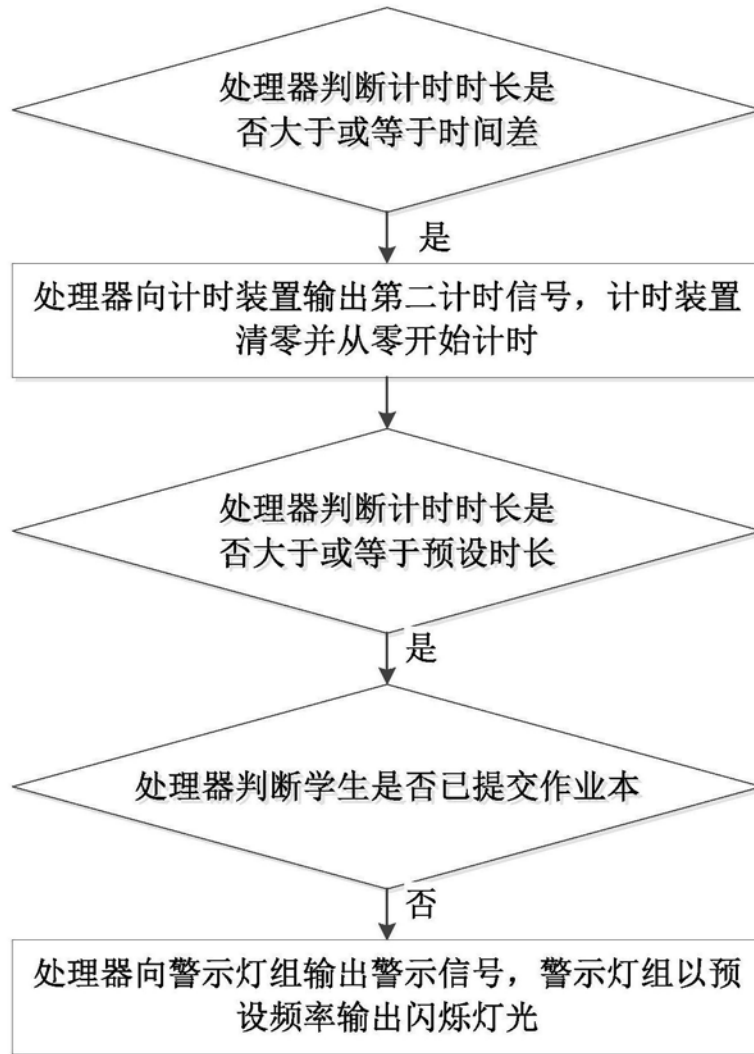


图9