



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107909740 A

(43)申请公布日 2018.04.13

(21)申请号 201711104661.9

(22)申请日 2017.11.10

(71)申请人 吴晓

地址 100044 北京市西城区车公庄大街11号

(72)发明人 吴晓

(74)专利代理机构 北京清源汇知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11644

代理人 冯德魁 窦晓慧

(51) Int. Cl.

G07F 17/12(2006.01)

G07G 1/00(2006.01)

G07F 9/02(2006.01)

G07F 9/10(2006.01)

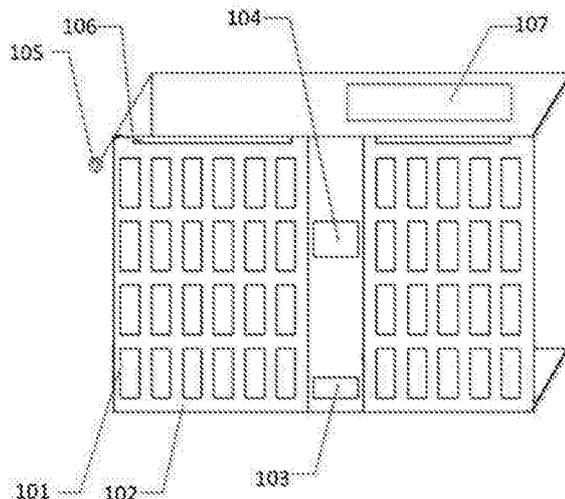
权利要求书3页 说明书11页 附图6页

(54)发明名称

一种智能共享储物柜、图书共享借阅、归还方法及系统

(57)摘要

一种智能共享储物柜,包括:柜体、控制装置、微处理器及网络接口;柜体包括设置于其上的复数个储物箱;储物箱包括:箱体、箱门、锁合装置及识别标识;箱体包括至少一个开口端面;箱门可闭合地连接于所述箱体的开口端面侧,锁合装置可打开或锁闭储物箱;每一所述识别标识与其中一储物箱相对应;控制装置与所述微处理器以及每一储物箱相连接,用于根据微处理器操作指令控制储物箱的打开或锁闭;微处理器用于根据网络接口接收的外部借用请求信息生成对控制装置的操作指令;网络接口用于接收或发送外部的借用信息、查询信息以及归还信息。箱门或箱体上设置有用于显示箱体内储存物标识的结构。本申请还提供一种图书共享借阅、归还方法及系统。



1. 一种智能共享储物柜,其特征在于,包括:柜体、控制装置、微处理器及网络接口;
所述柜体包括设置于其上的复数个储物箱;所述储物箱包括:箱体、箱门、锁合装置以及识别标识;所述箱体包括至少一个开口端面;所述箱门可闭合地连接于所述箱体的开口端面侧,锁合装置可打开或锁闭所述储物箱;每一所述识别标识与其中一储物箱相对应,用于识别该储物箱;
所述控制装置与所述微处理器以及每一储物箱相连接,用于根据微处理器操作指令控制储物箱的打开或锁闭;
所述微处理器用于根据网络接口接收的外部借用请求信息生成对控制装置的操作指令;
所述网络接口用于接收或发送外部的借用信息、查询信息以及归还信息;
其中,所述箱门或箱体上设置有用于显示箱体内储存物标识的结构。
2. 根据权利要求1所述的智能共享储物柜,其特征在于:
所述柜体为支架结构,所述储物箱架设于所述支架上;或者
所述柜体为包含至少一个存放空间的一体化结构,所述存放空间的至少一个端面为开口状。
3. 根据权利要求2所述的智能共享储物柜,其特征在于,所述柜体为包含至少一个存放空间的一体化结构,包括:
所述储物箱的箱体与所述存放空间为同一装置;或
所述储物箱嵌入所述存放空间内。
4. 根据权利要求1所述的智能共享储物柜,其特征在于:所述识别标识设置于所述箱门的外侧或箱体上。
5. 根据权利要求1至4任一所述的智能共享储物柜,其特征在于,所述识别标识包括如下中的至少一种:
条形码;
二维码;
文字码;
图形码;
射频识别技术标签;
近场通信智能标签。
6. 根据权利要求1所述的智能共享储物柜,其特征在于,所述储物箱还包括支撑平台,所述支撑平台的设置方式包括:
固定设置;或
可升降设置。
7. 根据权利要求1所述的智能共享储物柜,其特征在于,所述储物箱还包括:
限位机构,用于对所述储物箱内的物品进行限位。
8. 根据权利要求7所述的智能共享储物柜,其特征在于,所述定位机构包括:
限位门,所述限位门通过弹簧控制。
9. 根据权利要求1所述的智能共享储物柜,其特在于,所述箱门或箱体上设置有用于显示箱体内储存物标识的结构为:所述箱门整体设置为透明结构;或者,

箱门上相对于箱体内储存物标识位置设置有透明窗口;或者
箱门上设置有显示箱体内存储物标识的显示屏;或者
箱体上设置有显示箱体内存储物标识的显示屏。

10. 根据权利要求1所述的智能共享储物柜,其特征在于,所述每一所述识别标识与其中一储物箱相对应具体为:每一储物箱箱体或者箱门上设置有识别标识。

11. 根据权利要求1所述的智能共享储物柜,其特征在于,所述储物箱箱底面由箱门向远离箱门方向渐高。

12. 根据权利要求1所述的智能共享储物柜,其特征在于,所述复数个储物箱沿柜体横向设置为倾斜的堆积结构,沿柜体横向由左至右方向,任一处于右侧储物箱箱门相对于左侧相邻储物箱侧壁向内均缩进设定距离,以使得该左侧储物箱侧壁未被遮挡,其中未被遮挡部分设置为透明或设置有透明窗口;或者

所述复数个储物箱沿柜体横向设置为倾斜的堆积结构,沿柜体横向由右至左方向,任一处于左侧储物箱箱门相对于右侧相邻储物箱侧壁向内均缩进设定距离,以使得该右侧储物箱侧壁未被遮挡,其中未被遮挡部分设置为透明或设置有透明窗口。

13. 根据权利要求1所述的智能共享储物柜,其特征在于,所述网络接口用于接收或发送外部的借用请求信息、查询请求信息以及归还信息,具体包括:

所述网络接口用于接收服务器发送的借用请求信息、查询请求信息以及归还信息,或者

所述网络接口用于接收服务器的通过便携式终端发送的借用请求信息、查询请求信息以及归还信息。

14. 根据权利要求1所述的智能共享储物柜,其特征在于,包括:

太阳能供电模块,用于对所述储物柜供电。

15. 根据权利要求1所述的智能共享储物柜,其特征在于,所述智能共享储物柜为智能书柜。

16. 一种用于图书共享的图书借阅方法,其特征在于包括:

获取智能共享书柜的箱体信息、或箱体信息及其中存储的图书信息;

向服务器发送图书借阅请求,所述借阅请求至少包含所述书柜信息、箱体信息;

接收服务器返回的针对所述借阅请求的授权信息;

向所述智能共享书柜发送所述授权信息;

其中,所述授权信息由服务器通过解析所述借阅请求,对解析获得的请求方信息通过认证后生成,所述授权信息包含通过认证的信息、书柜信息、箱体信息以及存储的图书信息。

17. 根据权利要求16所述的一种用于图书共享的图书借阅方法,其特征在于,所述获取智能共享书柜的箱体信息、或箱体信息及其中存储的图书信息包括:

通过便携式终端扫描所述智能书柜的储物箱的识别标识以及储物箱内存储图书的图书标识获得所述箱体信息及图书信息。

18. 根据权利要求17所述的用于图书共享的图书借阅方法,其特征在于,所述储物箱的识别标识与所述图书标识均为二维码,所述获取智能书柜的箱体信息及其中存储的图书信息包括:

通过便携式扫描终端在同一视场中一次扫描同时获取智能书柜的储物箱的识别标识以及储物箱内存储图书的图书标识。

19. 根据权利要求17所述的用于图书共享的图书借阅方法,其特征在于,所述向服务器发送图书借阅请求,所述借阅请求包含所述书柜信息、箱体信息及存储的图书信息;

向所述服务器发送图书借阅请求,所述请求包含所述储物箱识别标识以及图书识别标识;或者

通过对所述储物箱识别标识和图书标识分别解码,获得书柜信息数据、箱体信息数据及存储的图书信息数据;

向所述服务器发送图书借阅请求,所述请求携带将所述书柜信息数据、箱体信息数据及存储的图书信息数据。

20. 一种用于图书共享的图书归还方法,其特征在于,包括:

接收用户发送归还图书的请求,所述请求携带用户信息;

解析所述请求,获取用户信息;

判断所述用户为合法用户后,发送打开箱体的箱门的指令,并在用户放入待归还图书后,接收闭合箱门的信息;

接收用户在同一视场下扫描获得的箱门识别标识及箱体中待归还图书的图书标识;

根据接收的箱门识别标识及图书标识确认是否用户已归还待归还图书。

21. 一种图书共享系统,其特征在于包括:客户端、服务端及所述权利要求1至15任一所述智能共享储物柜;

其中,所述客户端包括:身份认证模块,用于与服务端配合注册、认证用户身份信息;

储物柜及图书识别模块,用于采集及识别储物柜箱体识别标识和图书标识;

网络接口模块:用于将身份模块、储物柜及图书识别模块的数据与服务端和智能共享书柜之间的进行数据交互;

所述服务端包括:用户管理模块对用户进行注册以及认证用户身份信息;储物柜管理模块用于管理各储物柜的属性信息;图书管理模块用于实现图书存储、借阅及归还的管理。

一种智能共享储物柜、图书共享借阅、归还方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及共享存储领域,具体涉及一种智能共享储物柜。本申请还提供一种图书共享借阅、归还方法及系统。

背景技术

[0002] 共享存储指的是在商场、学校、图书馆、公共车站等人流密集的公共场所,基于现代化物联网技术,通过对储物柜进行智能化设置,使物品能够在预设条件下被不同人寄存、领取,而无需人为干涉,并且对所述寄存和领取的主体信息和操作过程进行自动化管理的自助存取技术。

[0003] 现有的用于自助存取的储物柜,在选择储物箱进行寄存和领取的环节,主要通过随机分配的方式选择储物箱,用户可在系统自动分配的储物箱中进行寄存,并按照对应方式进行领取操作;并且,储物箱大多为封闭状态,对于储物箱内部的使用状况,用户无法直观获得。

[0004] 然而,对于共享存储领域,上述用于自助存取的储物柜存在以下不足:

[0005] 现有的用于自助存取的储物柜,在使用时采用随机分配的方法将所述储物柜上可使用的储物箱逐一分配给用户,而非用户直接对所述储物柜上的储物箱进行自主选择,该方式只能共享存储空间。而且由于储物箱处于封闭状态,用户无法直观获得储物箱内的存取状态,仅可实现基本的寄存和领取功能,而对储物箱中的物品进行观测和选取、自助归还等稍复杂的操作则无法实现。

发明内容

[0006] 本申请提供一种智能共享储物柜,以解决现有的用户无法对所述储物柜的储物箱进行自主选择 and 识别,无法将用户信息与所述储物箱以及所述储物箱内的物品进行关联、以及处于封闭状态的储物箱无法进行复杂操作的问题。本申请还提供一种图书共享借阅、归还方法及系统。

[0007] 本发明提供一种智能共享储物柜,其包括:柜体、控制装置、微处理器及网络接口;

[0008] 所述柜体包括设置于其上的复数个储物箱;所述储物箱包括:箱体、箱门、锁合装置以及识别标识;所述箱体包括至少一个开口端面;所述箱门可闭合地连接于所述箱体的开口端面侧,锁合装置可打开或锁闭所述储物箱;每一所述识别标识与其中一储物箱相对应,用于识别该储物箱;

[0009] 所述控制装置与所述微处理器以及每一储物箱相连接,用于根据微处理器操作指令控制储物箱的打开或锁闭;

[0010] 所述微处理器用于根据网络接口接收的外部借用请求信息生成对控制装置的操作指令;

[0011] 所述网络接口用于接收或发送外部的借用信息、查询信息以及归还信息。

[0012] 其中,所述箱门或箱体上设置有用于显示箱体内储存物标识的结构。

- [0013] 可选的,所述柜体为支架结构,所述储物箱架设于所述支架上;或者
- [0014] 所述柜体为包含至少一个存放空间的一体化结构,所述存放空间的至少一个端面为开口状。
- [0015] 可选的,所述柜体为包含至少一个存放间的一体化结构,包括:
- [0016] 所述储物箱的箱体与所述存放空间为同一装置;或
- [0017] 所述储物箱嵌入所述存放空间内。
- [0018] 可选的,所述识别标识设置于所述箱门的外侧或箱体上。
- [0019] 可选的,所述识别标识包括如下中的至少一种:
- [0020] 条形码;
- [0021] 二维码;
- [0022] 文字码;
- [0023] 图形码;
- [0024] 射频识别技术标签;
- [0025] 近场通信智能标签。
- [0026] 可选的,所述储物箱还包括支撑平台,所述支撑平台的设置方式包括:
- [0027] 固定设置;或
- [0028] 可升降设置。
- [0029] 可选的,所述储物箱还包括:
- [0030] 限位机构,用于对所述储物箱内的物品进行限位。
- [0031] 可选的,所述定位机构包括:
- [0032] 限位门,所述限位门通过弹簧控制。
- [0033] 可选的,所述箱门或箱体上设置有用于显示箱体内储存物标识的结构为:所述箱门整体设置为透明结构;或者,
- [0034] 箱门上相对于箱体内储存物标识位置设置有透明窗口;或者
- [0035] 箱门上设置有显示箱体内储存物标识的显示屏;或者
- [0036] 箱体上设置有显示箱体内储存物标识的显示屏。
- [0037] 可选的,所述每一所述识别标识与其中一储物箱相对应具体为:每一储物箱箱体或者箱门上设置有识别标识。
- [0038] 可选的,所述储物箱箱底面由箱门向远离箱门方向渐高。
- [0039] 可选的,所述复数个储物箱沿柜体横向设置为倾斜的堆积结构,沿柜体横向由左至右方向,任一处于右侧储物箱箱门相对于左侧相邻储物箱侧壁向内均缩进设定距离,以使得该左侧储物箱侧壁未被遮挡,其中未被遮挡部分设置为透明或设置有透明窗口;或者
- [0040] 所述复数个储物箱沿柜体横向设置为倾斜的堆积结构,沿柜体横向由右至左方向,任一处于左侧储物箱箱门相对于右侧相邻储物箱侧壁向内均缩进设定距离,以使得该右侧储物箱侧壁未被遮挡,其中未被遮挡部分设置为透明或设置有透明窗口。
- [0041] 可选的,所述网络接口用于接收或发送外部的借用请求信息、查询请求信息以及归还信息,具体包括:
- [0042] 所述网络接口用于接收服务器发送的借用请求信息、查询请求信息以及归还信息,或者

- [0043] 所述网络接口用于接收服务器的通过便携式终端发送的借用请求信息、查询请求信息以及归还信息。
- [0044] 可选的,包括:
- [0045] 太阳能供电模块,用于对所述储物柜供电。
- [0046] 可选的,所述智能共享储物柜为智能书柜。
- [0047] 此外,本申请还提供一种用于图书共享的图书借阅方法,其包括:
- [0048] 获取智能共享书柜的箱体信息、或箱体信息及其中存储的图书信息;
- [0049] 向服务器发送图书借阅请求,所述借阅请求至少包含所述书柜信息、箱体信息;
- [0050] 接收服务器返回的针对所述借阅请求的授权信息;
- [0051] 向所述智能共享书柜发送所述授权信息;
- [0052] 其中,所述授权信息由服务器通过解析所述借阅请求,对解析获得的请求方信息通过认证后生成,所述授权信息包含通过认证的信息、书柜信息、箱体信息以及存储的图书信息。
- [0053] 可选的,所述获取智能书柜的箱体信息及其中存储的图书信息包括:
- [0054] 通过便携式终端扫描所述智能书柜的储物箱的识别标识以及储物箱内存储图书的图书标识获得所述箱体信息及图书信息。
- [0055] 可选的,所述储物箱的识别标识与所述图书标识均为二维码,所述获取智能书柜的箱体信息及其中存储的图书信息包括:
- [0056] 通过便携式扫描终端在同一视场中一次扫描同时获取智能书柜的储物箱的识别标识以及储物箱内存储图书的图书标识。
- [0057] 可选的,所述向服务器发送图书借阅请求,所述借阅请求包含所述书柜信息、箱体信息及存储的图书信息;
- [0058] 向所述服务器发送图书借阅请求,所述请求包含所述储物箱识别标识以及图书识别标识;或者
- [0059] 通过对所述储物箱识别标识和图书标识分别解码,获得书柜信息数据、箱体信息数据及存储的图书信息数据;
- [0060] 向所述服务器发送图书借阅请求,所述请求携带将所述书柜信息数据、箱体信息数据及存储的图书信息数据。
- [0061] 本申请还提供一种用于图书共享的图书归还方法,其包括:
- [0062] 接收用户发送归还图书的请求,所述请求携带用户信息;
- [0063] 解析所述请求,获取用户信息;
- [0064] 判断所述用户为合法用户后,发送打开箱体的箱门的指令,并在用户放入待归还图书后,接收闭合箱门的信息;
- [0065] 接收用户在同一视场下扫描获得的箱门识别标识及箱体中待归还图书的图书标识;
- [0066] 根据接收的箱门识别标识及图书标识确认是否用户已归还待归还图书。
- [0067] 本申请还提供一种图书共享系统,其包括:客户端、服务端及前述任一所述智能共享储物柜;
- [0068] 其中,所述客户端包括:身份认证模块,用于与服务端配合注册、认证用户身份信

息；

[0069] 储物柜及图书识别模块,用于采集及识别储物柜箱体识别标识和图书标识;

[0070] 网络接口模块:用于将身份模块、储物柜及图书识别模块的数据与服务端和智能共享书柜之间的进行数据交互;

[0071] 所述服务端包括:用户管理模块对用户进行注册以及认证用户身份信息;储物柜管理模块用于管理各储物柜的属性信息;图书管理模块用于实现图书存储、借阅及归还的管理。

[0072] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0073] 本申请所提供的智能共享储物柜,其上的每个储物箱对应设置有识别标识和可视箱门,所述识别标识所对应的识别信息为所述储物箱的编码信息,储物柜的位置信息等,通过对所述识别标志进行识别,用户可对所述储物柜的储物箱进行选择,实现存储物的存取,如此可实现不同用户对所述储物箱内存储物的共享;通过所述可视箱门,用户可直观观测所述储物箱的使用状况及所述储物箱内的物品的信息,从而可进行物品的自助选取、自助归还等操作。而且在管理所述储物柜时,放入待存储物品后无需更新储物柜箱门处识别标签,使得管理简单化。

附图说明

[0074] 图1为本申请第一实施例提供的储物柜的结构示意图;

[0075] 图2为本申请第一实施例提供的储物箱的结构示意图;

[0076] 图3为本申请第一实施例提供的储物箱摆放的俯视示意图;

[0077] 图4为本申请第一实施例提供的储物箱垂直方向设置储物柜的前视示意图;

[0078] 图5为本申请的图书管理系统的实施例的示意图;

[0079] 图6为本申请的一种用于图书共享的图书借阅方法实施例的流程图;

[0080] 图7为本申请的一种用于图书共享的图书归还方法的实施例的流程图。

[0081] 附图标注说明:

[0082] 101储物箱,1011箱体,1012箱门,1013锁合装置,1014识别标识,1015支撑平台,1016定位机构;

[0083] 102柜体;

[0084] 103控制模块;

[0085] 104显示屏幕;

[0086] 105监控探头;

[0087] 106照明灯;

[0088] 107太阳能供电模块。

具体实施方式

[0089] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施的限制。

[0090] 本申请提供一种智能共享储物柜,该智能共享储物柜可满足共享存储的需求。以

下提供实施例对所述智能共享储物柜展开说明。

[0091] 本申请第一实施例提供一种智能共享储物柜,请参考图1理解该实施例,图1为本实施例提供的智能共享储物柜的结构示意图。

[0092] 本实施例所提供的所述储物柜主要应用于共享存取领域,其可安置于商场、学校、医院、以及公共车站等公共区域,其特点为:结合现代化的识别技术对储物柜的储物箱分别进行标识,使得物品的存放、领取、借出、以及归还等实际应用场景更加简易化和自动化,以便于实现所述储物柜的共享使用。

[0093] 如图1所示,所述智能共享储物柜主要包括:柜体102及设置于其上的复数个储物箱101、控制装置103、微处理器及网络接口。

[0094] 所述储物箱101是所述储物柜的主要存取结构,用于存放或领取物品,其数量至少为1个。本实施例中如图1所示,所述储物箱101的数量为多个,且按一定的排列方式进行排列。所述储物箱101的结构如图2所示,图2为储物箱101的结构示意图,所述储物箱主要包括:箱体1011、箱门1012、锁合装置1013、识别标识1014。

[0095] 所述箱体1011用于提供物品的存放空间,包括至少一个开口端面;其可为任意形状。本实施例中,所述箱体1011为立方体结构,并且所述立方体结构的至少一个面为敞开状,用于安置可打开以及可闭合的箱门,使所述存放或领取物品的操作得以实现,所述敞开状的面称为开口端面。

[0096] 所述箱门上设置有用于显示箱体内储存物标识的结构,例如,可设置所述箱门整体为透明结构,或者在箱门上相对于存储物标识的位置设置透明窗,或者再箱门上设置显示屏,通过箱体内的成像装置(如摄像头)对存储物标识成像并显示在显示屏上,当然,显示屏也可以设置于箱体上其它位置。本实施例中以所述箱门为整体透明结构为例进行说明。

[0097] 所述箱门1012用于使所述箱体1011处于敞开或闭合状态,并且,可从所述箱体1011的外部直接观测到所述储物箱101内部的存储状况。所述箱门1012可闭合地设置于所述开口端面处。具体为:所述箱门1012的一边可旋转地连接于所述开口端面的一边,或者所述箱门1012沿平行于所述开口端面的方向、并且贴近所述开口端面进行滑动或滚动。当所述箱门1012的一边可旋转地连接于所述开口端面的一边时,通常为所述箱门1012的侧边与所述开口端面的侧边进行可旋转连接。所述箱门1012的数量与所述箱体1011的开口端面的数量相同。

[0098] 所述锁合装置1013用于使所述箱门1012处于被锁住或者被打开的状态,可为弹子锁、叶片锁、磁性锁、IC卡锁、指纹锁中的一种,所述锁合装置1013的数量与所述箱门1012的数量相同,其对应设置于所述箱门1012的边缘位置、以及与所述箱门1012相接触的位置处。

[0099] 所述识别标识1014包含指具有特定辨识功能的标识信息,其附着于被标识物体上或与被标识物体进行关联,可被其对应的识别装置进行识别。本实施例中,所述识别标识1014用于对所述储物箱101进行标识,通过对所述识别标识1014进行扫码、读取或其它识别操作,可识别与之对应的储物箱,并执行预设的相应操作,例如锁合装置1013打开或闭合、物品取走或存放等。

[0100] 每组所述识别标识1014对应一个所述储物箱101,每组所述识别标识1014均可以为条形码、二维码、文字码、图形码、射频识别技术(英文缩写为RFID)标签、近场通信(英文缩写为NFC)智能标签等至少一种。所述条形码、二维码、文字码、图形码均为图形识别技术

码,例如,所述条形码是宽度不等的多个黑条和空白按照一定的编码规则排列,用以表达一组信息的图形标识符;所述二维码是某种特定的几何图形按一定规律在平面(二维方向上)分布的黑白相间的图形,对于所述图形识别技术码,通过利用其对应的扫描器对其进行扫描和译码,即可实现对所述图像技术码所对应的被标识物的识别;所述射频识别技术标签通过射频识别技术RFID实现对特定目标的识别,所述射频识别技术是一种无线通信技术,可以通过无线电信号识别特定目标并读写相关数据,识别器与所述射频识别技术标签之间无需建立机械或者光学接触,即所述射频识别技术标签无需处在识别器视线之内,其只需附着于被标识物表面或嵌入被标识物内部,所述识别器与所述射频识别技术标签在数米之内都可进行识别;所述近场通信智能标签利用近距离无线通信技术进行识别,其功能与所述射频识别技术标签近似,均为非接触识别和非扫描识别,区别在于,所述近场通信智能标签的识别距离小于所述射频识别技术标签的识别距离。

[0101] 在实际应用中,可根据实际应用场景或适用人群所使用的识别器的种类为所述储物箱101选取合适的识别标识1014,例如,当所述储物箱101所处环境为易污染、光线昏暗等恶劣环境时,可使用所述射频识别技术标签或所述近场通信智能标签作为所述储物箱101的标识信息。本实施例中,选用二维码作为识别标识1014,在使用过程中,只需通过识别所述二维码即可实现对所述储物箱101的识别。

[0102] 所述识别标识1014设置于任意可被识别的位置处,对于所述图形识别技术码,需设置于可被观测和被扫描的位置处,对于所述射频识别技术标签和所述近场通信智能标签,其可设置的的范围较为宽泛,无需处于可见状态,仅需处于识别距离范围内即可。本实施例中,所述识别标识1014设置于所述箱门1012的外侧。并且,在所述箱门的用于显示箱体内存存物标识的结构为透明窗的时候,所述识别标识1014设置于接近所述透明窗口的位置。以使得所述识别标识和储存物标识可同时处于同一识别场内,例如,二者均为二维码时,可使得摄像头可同时扫描两个二维码。

[0103] 如图2所示,所述储物箱101除了包括上述主要结构,还可包括支撑平台1015、限位机构1016等。

[0104] 所述支撑平台1015位于所述储物箱101内部,且平行于所述箱体1011的底面设置,用于承载物品。其设置方式为固定设置或可升降设置,固定设置时,其主要用于对所述储物箱101进行分层;可升降设置时,可用于对所述储物箱101进行分层,并且可抬高或降低物品在所述储物箱101内的位置,该种方式可灵活设置所述储物箱101的存放模式,例如,当所述物品体积较大时,所述支撑平台1015置于所述箱体1011的底部,所述储物箱101为单层结构;当所述物品的体积较小,且数量较多时,对所述支撑平台1015进行升高,以增加所述储物箱101的层数,将所述物品分层放置。

[0105] 所述限位机构1016,用于对所述储物箱101内的物品进行限位,使所述物品可固定存放于所述储物箱101的预定位置,保持所述各储物箱101内的物品的存放位置具有规律性和统一性。本申请所述的限位机构1016主要通过机械限位的方式进行限位,即借助机械推力对存放于所述储物箱101中的物品进行推移,使之到达预定位置处。本实施例中,所述限位机构1016为限位门,所述限位门通过弹簧控制,具体为:所述限位门的一端侧边与所述箱体1011的侧壁可旋转连接,在所述连接位置设置有弹簧,当所述储物箱101处于空置状态时,所述限位门在所述弹簧的弹力作用下处于闭合状态;存放物品时需推动所述限位门,以

使所述限位门旋转,并且可使所述物品置于所述储物箱101内,所述限位门的另一端侧边在所述弹簧的弹力作用下对所述物品进行推动,从而使所述物品处于预定位置。

[0106] 需要说明的是,当所述储物箱101内同时包括所述支撑平台1015和所述限位时,所述支撑平台1015与所述限位门相对应,例如,当所述支撑平台1015为可升降设置时,所述限位门与所述支撑平台1015同步进行升降,并且所述限位门仅用于对所述支撑平台1015上的物品进行限位;当所述支撑平台1015为固定设置时,所述箱体1011内部被分层,所述限位门对应于每一层分别进行设置。

[0107] 所述柜体102用于安置复数个所述储物箱101,使所述储物箱101按预定方式进行排列或摆放,例如,可使所述储物箱101按一定的角度倾斜摆放,或使所述储物箱101进行横向或竖向排列。其中,所述储物箱按照一定的角度倾斜摆放具体如下:

[0108] 所述复数个储物箱101沿柜体横向设置为倾斜的堆积结构,沿柜体横向由左至右方向,任一处于右侧储物箱箱门相对于左侧相邻储物箱侧壁向内均缩进设定距离,以使得该左侧储物箱侧壁未被遮挡,其中未被遮挡部分设置为透明或设置有透明窗口;图3为前述结构的储物箱摆放的俯视示意图,如图3中所示,多个储物箱101沿方向a倾斜堆积摆放,储物箱101a和储物箱101b为相邻储物箱,储物箱101b箱门1012b沿储物箱101a侧壁1011a缩进设定距离,以使得储物箱101a侧壁1011部分未被遮挡,将该未被遮挡部分设置透明或在其上设置透明结构,该结构用于在储物箱内放置厚度较薄的存储物品时,例如较薄的图书,可将存储物品的识别码设置于侧面未被遮挡相对应部分,从而使得在扫描存储物品时,可通过该侧壁1011a上透明部分对存储物品进行扫描。

[0109] 此外,前述倾斜堆积结构也可以沿柜体横向由右至左设置,即,所述复数个储物箱沿柜体横向设置为倾斜的堆积结构,沿柜体横向由右至左方向,任一处于左侧储物箱箱门相对于右侧相邻储物箱侧壁向内均缩进设定距离,以使得该右侧储物箱侧壁未被遮挡,其中未被遮挡部分设置为透明或设置有透明窗口。

[0110] 此外,为确保放入柜体存储箱中的存储物的识别码能被柜门透明窗或箱体侧壁透明窗所展示,也可以将存储箱底部设置为外低内高结构,即设置所述储物箱箱底面由箱门向远离箱门方向渐高。从而使得存储物放置入储物箱中后,存储物与箱体倾斜面上在重力作用下自动向箱门侧靠拢,进而使得存储物上的识别码可被箱门或储物箱侧壁透明窗所展示,便于扫描识别装置扫描所述识别码。具体的,存储箱在柜体垂直方向可设置为倾斜堆积结构,图4为垂直方向储物柜设置的前视示意图。

[0111] 所述柜体102可为支架结构、或为包含至少一个存放间的一体化结构。当所述柜体102为包含至少一个存放间的一体化结构时,所述存放间的至少一个端面为开口状,所述储物箱101的箱体1011可与所述存放间为同一装置、或所述储物箱101通过所述存放间的开口端面嵌入所述存放间内,当所述储物箱101嵌入所述存放间内时,所述储物箱101的箱体1011的形状与所述存放间的形状相同,且尺寸相配。本实施例中,所述柜体102为支架结构,所述支架结构为可支撑所述储物箱101的框架,所述储物箱101直接架设于所述框架上。

[0112] 所述控制装置103与所述微处理器以及每一储物箱101相连接,用于根据微处理器操作指令控制储物箱的打开或锁闭。所述微处理器用于根据网络接口接收的外部借用信息、查询信息以及归还信息生成对控制装置的操作指令;所述网络接口用于接收或发送外部的借用信息、查询信息以及归还信息。具体而言,所述网络接口可用于接收外部(包括服

务器或便携式终端)发送的对特定储物箱内存储物的借用信息,然后将该信息发送至微处理器,微处理器解析所述借用信息,获得用户身份信息以及借用信息,在识别用户为合法用户后,生成对相应储物箱的操作指令,通过控制装置控制储物箱打开。

[0113] 例如,本实施例中,通过扫码终端(例如手机、平板电脑、智能手表等便携式终端)扫描所述储物箱101的二维码后,将扫描终端的用户信息以及储物箱的识别信息上报至后台服务器,后台服务器在识别用户为合法用户后,向该智能共享储物柜的网络接口下发相应的授权信息,网络接口将该授权信息转发至微处理器,由微处理器解析所述信息后,将相应的操作指令通过有线网络或无线网络传输至所述控制器,所述控制器根据所述操作指令、通过控制线路控制所述锁合装置1013的开启和闭合。并且,所述后台服务器同步记录所述储物箱101的使用状态信息。

[0114] 其中,所述后台服务器可以直接向所述网络接口发送所述授权信息,也可以将所述授权信息发送至所述扫码终端,再由所述扫码终端通过wifi、蓝牙等无线通信方式向所述网络接口发送所述授权信息。

[0115] 其中所述后台服务器可以设置于所述智能共享储物柜内,也可以设置于远程端,在此不做限定。

[0116] 此外,本实施例中,所述智能共享储物柜可以为智能书柜,储物箱内存存物可以为图书。

[0117] 本实施例的智能共享储物柜,其上的每个储物箱对应设置有识别标识和可视箱门,所述识别标识所对应的识别信息为所述储物箱的使用状况信息,通过对所述识别标识进行识别,用户可对所述储物柜的储物箱进行自主选择,如此可实现多个用户对所述储物柜上的储物箱的同步使用,以此实现共享存储;通过所述可视箱门,用户可直观观测所述储物箱的使用状况及所述储物箱内的物品的信息,从而可进行物品的自助选取、自助归还等稍复杂的操作,而且在管理所述储物柜时,放入待存储物品后无需更新储物柜箱门处识别标签,使得管理简单化。用户可直接同时扫描存储物标签和储物箱识别标识完成对存储物的提取,并通过在箱门锁闭状态下同时扫描存储物标签和储物箱标识完成对存储物归还的确认。

[0118] 在本实施例中如图1所示,所述储物柜除了包括上述储物箱101、柜体102、控制装置103等必要部分外,还可包括显示屏幕104、监控探头105、照明灯106以及太阳能供电模块107等辅助设备,通过所述辅助设备,可使所述储物柜的功能更加完善。

[0119] 所述显示屏幕104设置于所述柜体102外表面,可用于对所述储物柜的使用信息或其它信息进行显示,例如:所述储物柜的占用率、所述储物箱101内物品的存取时间、用户信息以及广告等信息内容。

[0120] 所述监控探头105可设置于所述储物柜外部的适当位置,可用于对所述储物柜的使用情况进行监控。

[0121] 所述照明灯106可设置于所述柜体102的外部或所述储物箱101的内部,用于为夜间存取物品提供照明。

[0122] 所述太阳能供电模块107可设置于任意可见光出,本实施例中其设置于所述柜体102的顶部,用于对所述储物柜进行供电,其主要应用于没有稳定供电环境的应用场所,可作为所述储物柜的主电源或备用电源。

[0123] 此外,本申请还提供一种图书共享系统。图5为本申请的图书管理系统的实施例的示意图。请参考图5,本实施例中,所述图书共享系统包括智能共享书柜10、客户端20及服务端30。

[0124] 其中,所述智能共享书柜10可以为前述实施例所述的智能共享储物柜,在此不再赘述。本实施例中,所述智能共享书柜10可以是多个。

[0125] 所述客户端包括身份认证模块21、储物柜及图书识别模块22、以及网络接口模块23。其中,所述身份认证模块21用于与服务器30配合完成对用户的注册、以及用户身份的认证。具体而言,可接受用户的注册请求信息,并将所述注册信息发送至服务端,在服务端完成认证后,接受服务端返回的注册成功信息。对于已注册用户,在用户发出用户图书借阅或归还请求后,身份认证模块21可将该已注册用户身份信息打包后合并至所述借阅或归还请求。

[0126] 所述储物柜及图书识别模块22用于采集及识别储物柜箱体识别标识和图书标识。具体而言,所述识别模块可以通过便携式终端的摄像头在同一视场下同时采集所述箱体识别信息和图书标识,并可以分别解析所述储物箱箱体识别标识和图书标识,获得箱体和图书信息。所述箱体信息包括柜体所在位置信息、柜体编码信息、储物箱箱体于该柜体上的编码信息等;所述图书信息具体包括图书书名信息、出版信息、作者信息等;

[0127] 所述网络接口模块23用于身份模块、储物柜及图书识别模块的数据与服务端和智能共享书柜之间的进行数据交互;例如,将身份信息发送至服务端进行注册或认证,将储物柜及图书识别模块获得的储物箱箱体识别标识和图书识别标识发送至服务端进行借阅,或发送至智能书柜进行归还确认等。

[0128] 所述客户端还可以包括检索模块、存储模块、定位模块等。检索模块用于接收用户对图书的检索请求,并在本地数据库检索图书与智能书柜的存储信息,或者通过网络接口模块发送至服务端,由服务端检索后返回检索结构,再通过该检索模块将检索结果输出。存储模块可存储有服务端定期或用户请求下发的智能书柜的对图书的存储信息,或者存储用户身份信息、图书借阅归还信息等。所述定位模块用于调用便携式终端系统的定位结果并根据该定位结果确定该便携式终端附件的智能书柜。

[0129] 所述服务端30包括:用户管理模块31、储物柜管理模块32、图书管理模块。

[0130] 用户管理模块31对用户进行注册以及认证用户身份信息;储物柜管理模块32用于管理各储物柜的属性信息,例如各储物柜所在位置信息、编码信息、储物柜上储物箱编码信息、排布信息等;图书管理模块33用于实现图书存储、借阅及归还的管理,具体而言为储物柜的储物箱中图书的存储信息,图书是否被借阅、借阅时间,是否归还以及归还时间等信息。

[0131] 此外,所述服务端30还可以包括结算模块、用户信用管理模块、存储模块以及通信模块等。结算模块用于根据用户对图书的借阅时间、用户的属性以及图书的属性确定用户的本次借阅图书需要支付的费用。用户信用管理模块用于根据用户对图书的借阅、归还情况及付费情况、用户的属性信息等对用户进行信用评级以确定用户是否需要再借阅时缴纳押金;或者通过设定的接口调用已有信用评级体系的评级结果。

[0132] 此外,本申请还提供一种用于图书共享的图书借阅方法,请参考图6,其为本申请的一种用于图书共享的图书借阅方法实施例的流程图。

[0133] 步骤S100,获取智能书柜的箱体信息,或箱体信息及其中存储的图书信息;

[0134] 本申请中,用户若需要与智能书柜借阅图书,可通过便携式终端扫描储物箱箱体上的识别标识以及其中存储的图书的识别标识,获得所述箱体信息及图书信息。本实施例中所述储物箱的识别标识与所述图书标识均为二维码,所述获取智能书柜的箱体信息及其中存储的图书信息包括:通过便携式扫描终端在同一视场中一次扫描同时获取智能书柜的储物箱的识别标识以及储物箱内存储图书的图书标识。

[0135] 此外,用户也可以仅扫描智能书柜储物箱上识别标识,获得箱体信息,通过后续步骤S110中将箱体信息发送至服务端,由服务端数据库中获得箱体中的图书信息。

[0136] 步骤S110,向服务器发送图书借阅请求,所述借阅请求至少包含所述书柜信息及箱体信息;

[0137] 在其中一具体实施方式中,用户扫描智能书柜的储物箱体上的识别标识及其中的图书识别标识后,可将所述储物箱体上的识别标识、图书识别标识及用户身份信息打包后连同借阅请求,一并发送至服务器侧进行身份认证及借阅授权。也可以在客户端对所述储物箱识别标识和图书标识分别解码,获得书柜信息数据、箱体信息数据及存储的图书信息数据;将解码后的数据连同用户身份信息打包后连同借阅请求,一并发送至服务器侧进行身份认证及借阅授权。

[0138] 在其他实施方式中,用户也可以仅扫描智能书柜的储物箱的识别标识,将智能书柜及储物箱标识、或解码后的信息连同所述借阅请求一并发送至服务器,有服务器端数据库中查询储物箱中存储的图书信息。

[0139] 步骤S120,接收服务器返回的针对所述借阅请求的授权信息;其中,所述授权信息由服务器通过解析所述借阅请求,对解析获得的请求方信息通过认证后生成,所述授权信息包含通过认证的信息、书柜信息、箱体信息以及存储的图书信息。

[0140] 步骤S130,向所述智能共享书柜发送所述授权信息;智能共享书柜根据所述授权信息打开相应的箱门,用户完成对图书的借阅。

[0141] 本申请的上述实施例的其中一个方面,图书的信息由便携式终端直接从图书上的识别标识获取,而非由智能共享书柜获取。从而使得智能共享书柜无需配备对图书的识别装置,简化了对智能共享书柜的配置的要求,也使得图书借阅流程简化。

[0142] 此外,本申请还提供一种用于图书共享的图书归还方法,图7为本申请的一种用于图书共享的图书归还方法的实施例的流程图。

[0143] 请参考图7,步骤S200,接收用户发送归还图书的请求,所述请求携带用户信息;

[0144] 归还图书用户可扫描智能共享储物柜或箱体的二维码,扫描获得储物柜属性信息或箱体属性信息后,连同用户信息一并发送至后台管理系统。该后台管理系统可以是设置于智能共享书柜侧的图书归还管理系统,也可以是服务器侧的图书归还管理系统。

[0145] 步骤S210,解析所述请求,获取用户信息;

[0146] 若后台管理系统为智能共享书柜侧的图书归还管理系统,则后台管理系统接收并解析所述请求后,获得用户信息。若后台管理系统为服务器侧的图书归还管理系统,则解析后,还获得储物柜属性信息或箱体属性信息。

[0147] 步骤S220,判断所述用户为合法用户后,发送打开箱体的箱门的指令,并在用户放入待归还图书后,接收闭合箱门的信息;

[0148] 根据解析后的用户信息,判断该用户是否为注册用户,则认为该用户为合法用户。在用户为合法用户后,发送打开箱体的箱门的指令,并在用户放入待归还图书后,接收闭合柜门的信息。当然,在判定是否为合法用户时也可以进一步判断该用户是否已借阅图书,并判断待归还图书是否包含于已借阅图书目录中(此时需要接受的归还请求中包含有待归还图书信息)。

[0149] 步骤S230,接收用户在同一视场下扫描获得的箱门识别标识及箱体中待归还图书的图书标识;

[0150] 用户归还图书后,通过便携式终端在同一视场下扫描获得的箱门识别标识及箱体中待归还图书的图书标识,并将获得的箱门识别标识及箱体中待归还图书的图书标识发送至后台管理系统中。

[0151] 步骤S240,根据接收的箱门识别标识及图书标识确认是否用户已归还待归还图书。

[0152] 后台管理系统接收箱门识别标识及箱体中待归还图书的图书标识,通过解析,获得箱门识别信息及待归还图书信息,并确认柜门闭合的信息,则确认归还完成。若后台管理系统位于智能共享书柜一侧,则向服务器侧的图书管理模块发生图书已归还信息,由图书管理模块更新图书信息,包括图书状态信息,所处的书柜及存储箱等。

[0153] 本发明虽然以较佳实施例公开如上,但其并不是用来限定本发明,任何本领域技术人员在不脱离本发明的精神和范围内,都可以做出可能的变动和修改,因此本发明的保护范围应当以本发明权利要求所界定的范围为准。

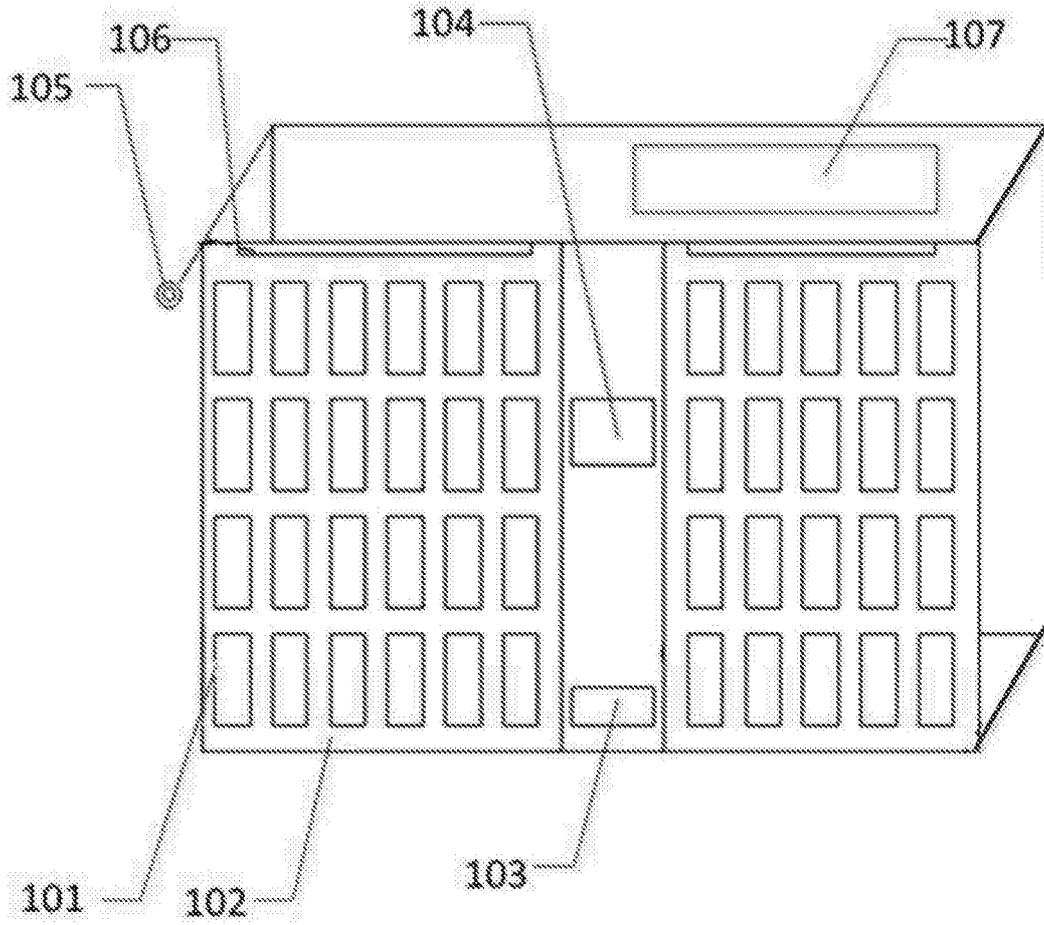


图1

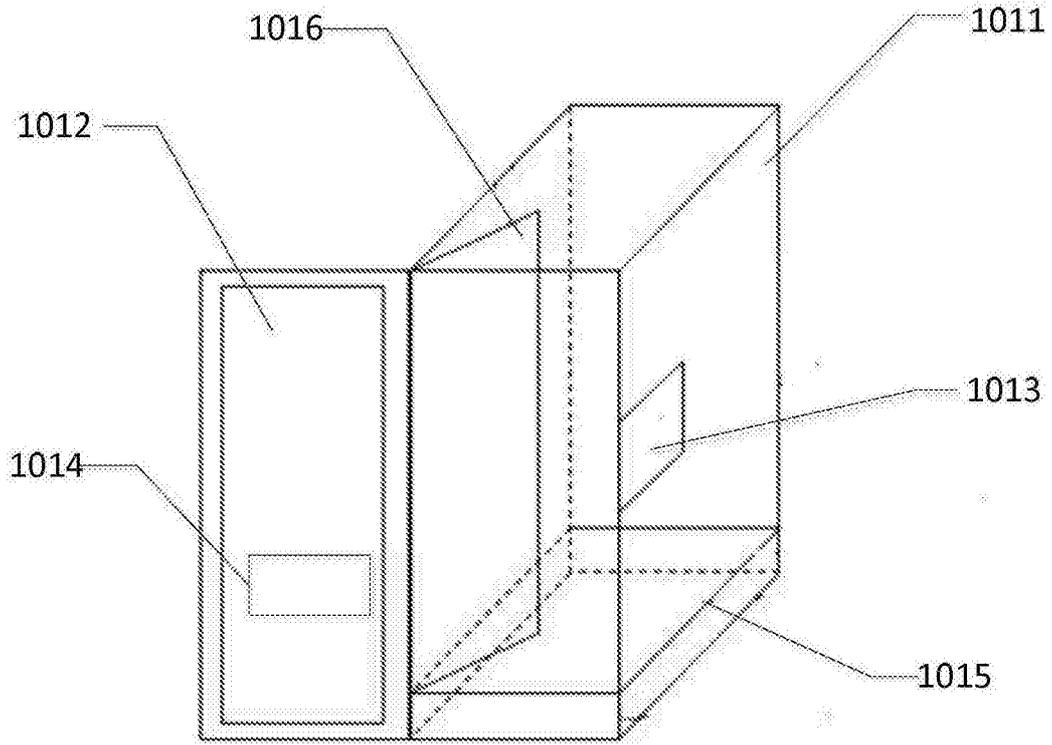


图2

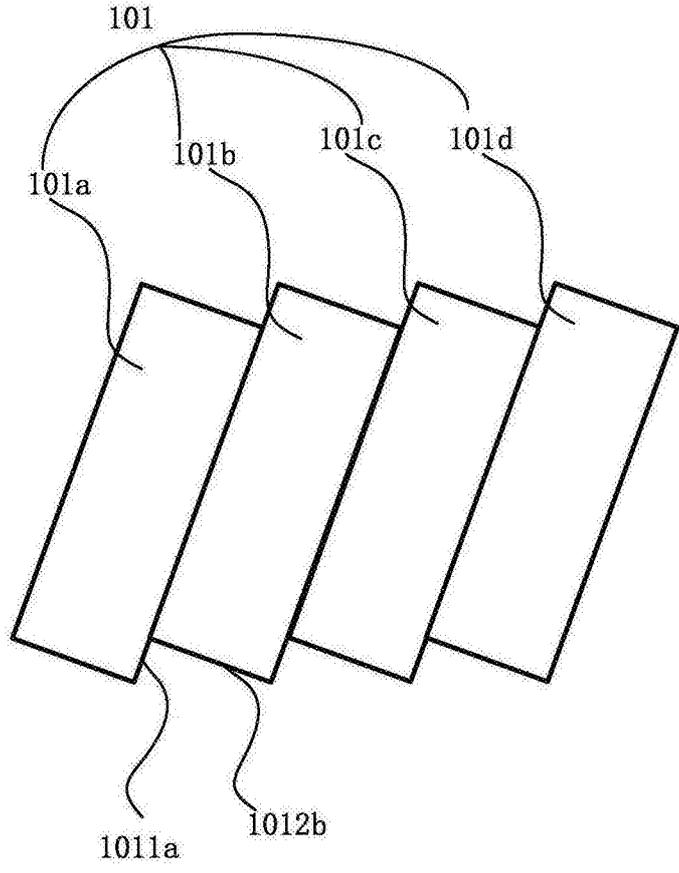


图3

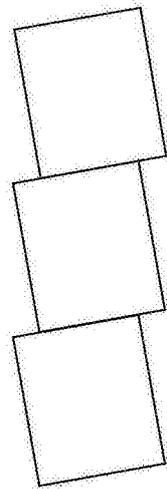


图4

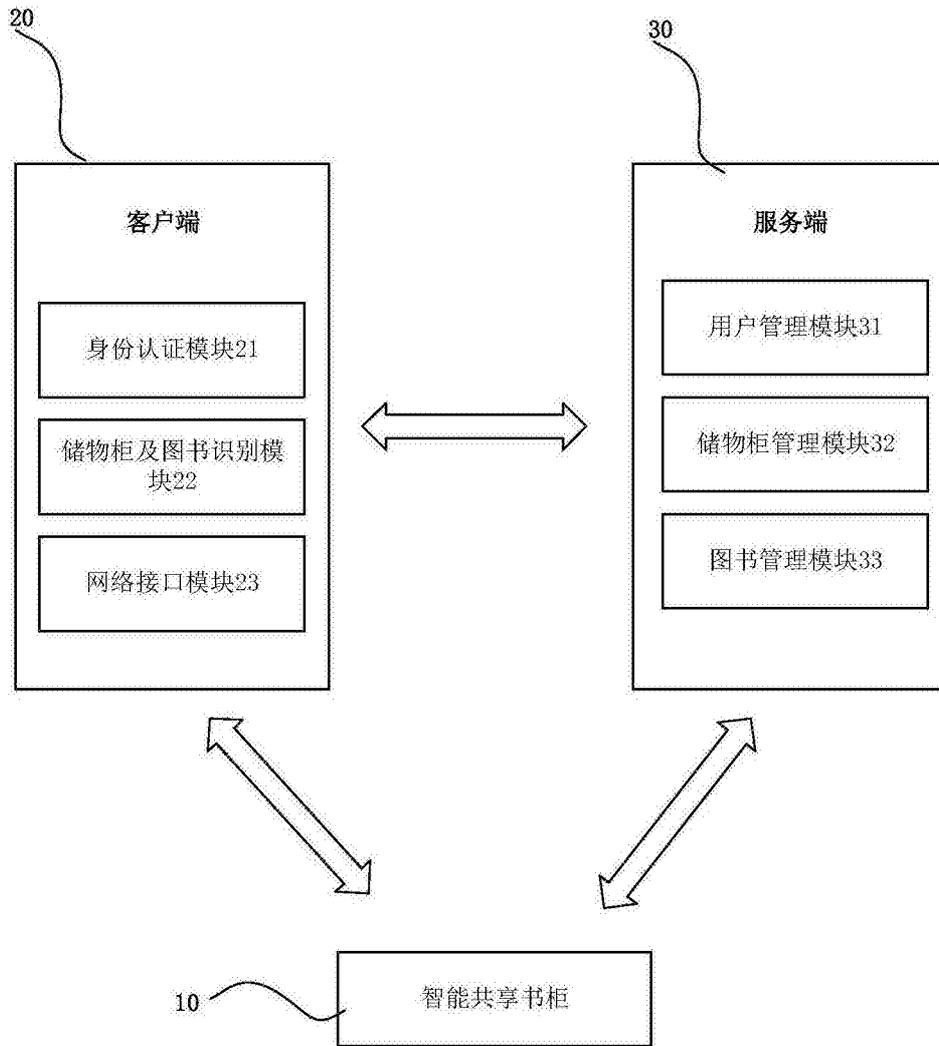


图5

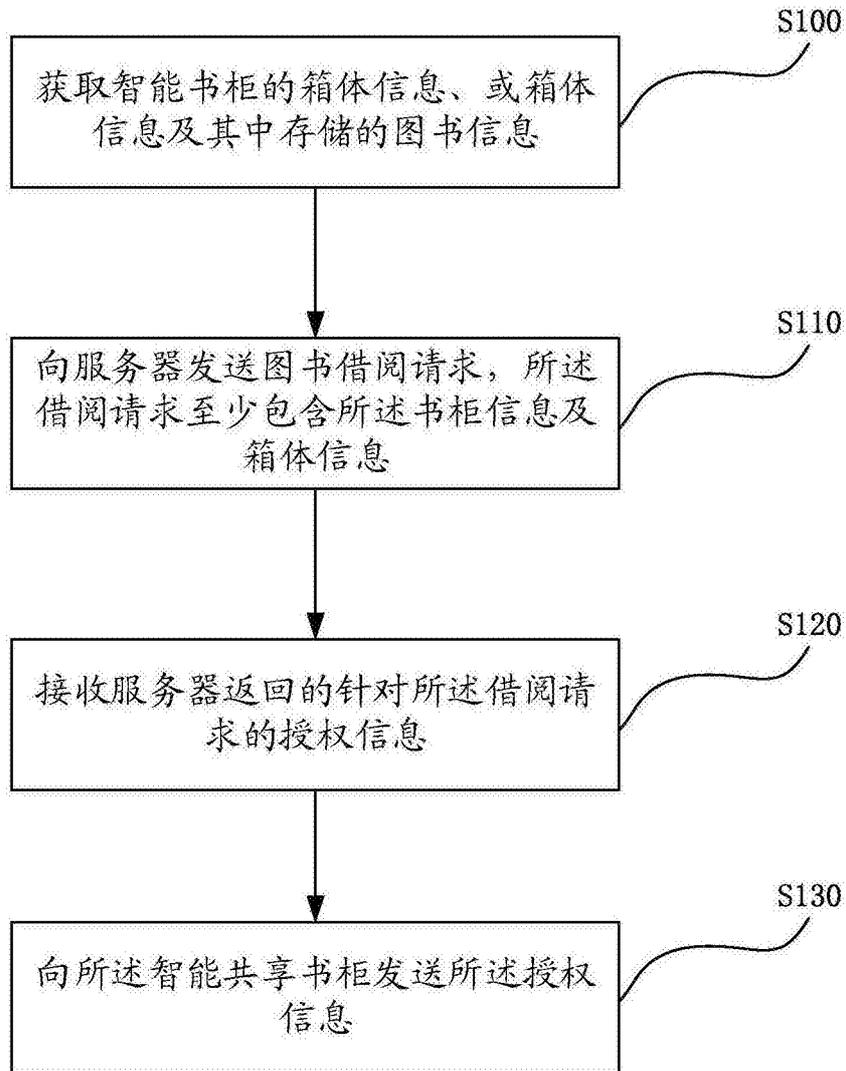


图6

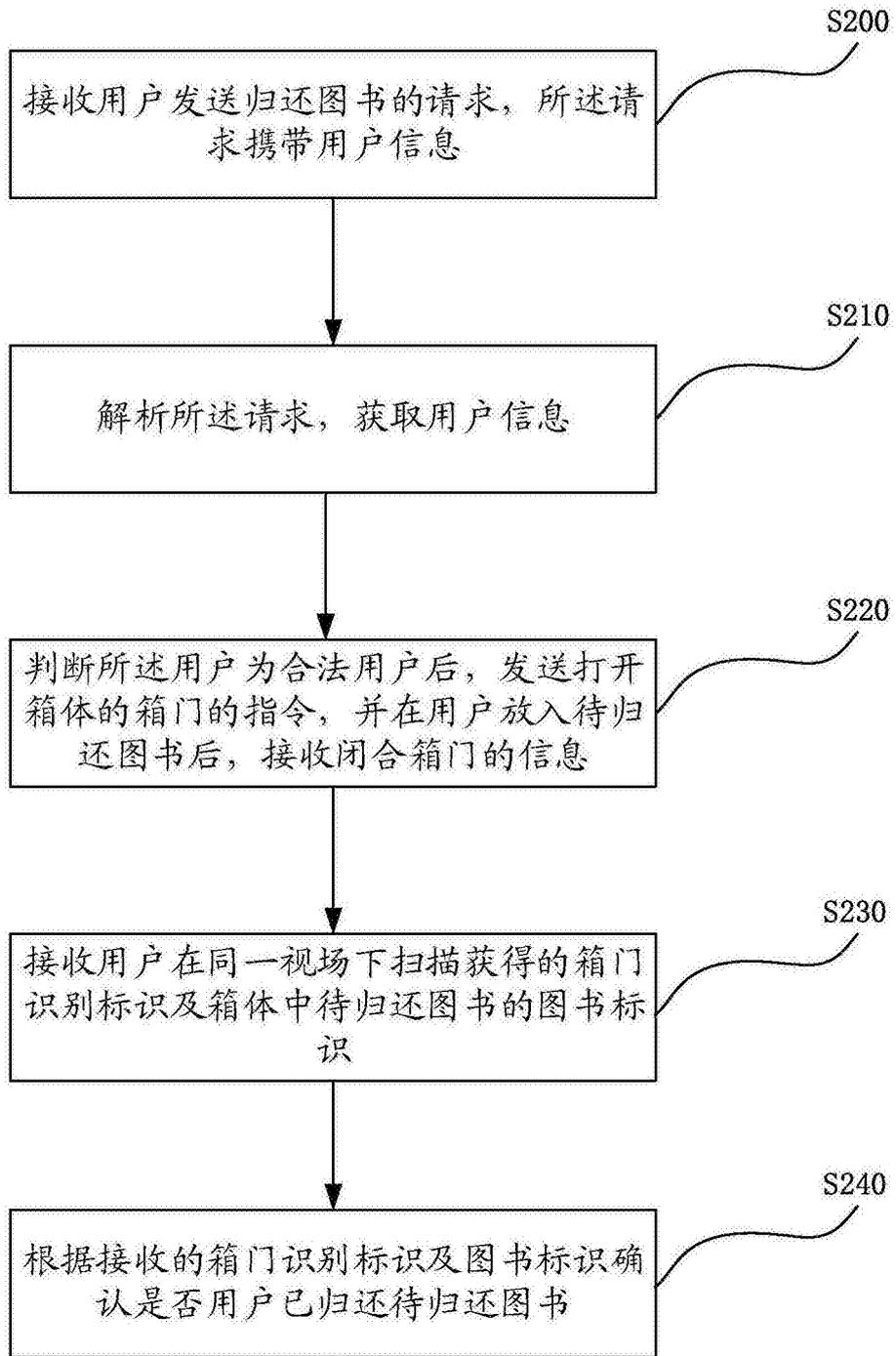


图7