



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103811035 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201410014750. 4

(22) 申请日 2014. 01. 14

(71) 申请人 苏州互盟信息存储技术有限公司
地址 215151 江苏省苏州市高新区科技城金
沙江路 158-15 号

(72) 发明人 朱明

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 范晴

(51) Int. Cl.

G11B 23/023(2006. 01)

G11B 17/22(2006. 01)

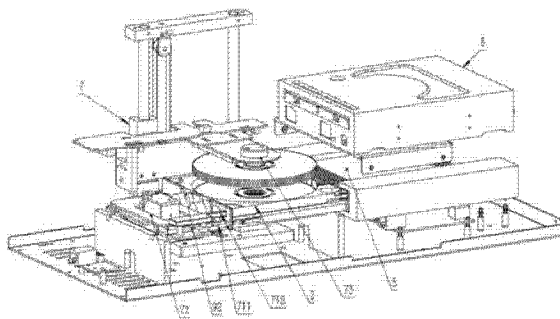
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

无托盘盒式卡带光盘匣及其自动化驱动装置

(57) 摘要

本发明公开了一种无托盘盒式卡带光盘匣及其自动化驱动装置,该光盘匣包括内壁光滑的内匣、上盖和下盖,固定在一起的上盖和下盖构成光盘匣外壳,在内匣两侧壁有突出的内匣滑条,光盘匣外壳内壁两侧有凹陷的光盘匣外壳内槽,光盘匣外壳内槽与内匣滑条相互嵌合,内匣可以在光盘匣外壳内光滑的抽拉,并针对上述光盘匣开发出了自动化驱动装置。本发明中的光盘匣存放密度高、便于保存和交换光盘,可以实现从所述光盘匣中任意取出一张光盘并将其放入标准光盘驱动器中进行读写操作,以及将光盘驱动器中的光盘放回到光盘匣中的自动化操作过程,从而为构成模块化的各种尺寸的光盘库和离线库提供了核心技术基础。



1. 一种无托盘盒式卡带光盘匣,包括内壁光滑的内匣(2)、上盖(51)和下盖(52),所述固定在一起的上盖(51)和下盖(52)构成光盘匣外壳(5),其特征在于,在内匣(2)两侧壁有突出的内匣滑条(21),所述光盘匣外壳(5)内壁两侧有凹陷的光盘匣外壳内槽(53),所述光盘匣外壳内槽(53)与所述内匣滑条(21)相互嵌合,所述内匣(2)可以在光盘匣外壳(5)内光滑的抽拉。

2. 根据权利要求1所述的无托盘盒式卡带光盘匣,其特征在于,所述内匣(2)包括防拉出卡勾(22)、机械开启锁定机构(3)、运输保护装置(23)、识别装置(4),在上盖(51)内设有防内匣拉出卡勾(511),所述防内匣拉出卡勾(511)与内匣中的防拉出卡勾(22)配合限制内匣(2)被拉出后的位置,所述机械开启锁定机构(3)用于开启锁定内匣(2),所述运输保护装置(23)用于保护光盘(24),所述识别装置(4)便于外界识别光盘匣(1)内的光盘(24)信息。

3. 根据权利要求2所述的无托盘盒式卡带光盘匣,其特征在于,所述机械开启锁定机构(3)包括盘匣卡勾(31)、开启锁定方块(32)、防开启小门盖(33)、弹簧一(34)、弹簧二(35),当所述内匣(2)被完全推入所述光盘匣外壳(5)时,所述盘匣卡勾(31)凸端与上盖防内匣拉出卡勾(511)相互配合锁紧所述盘匣,盘匣锁定状态下防开启小门盖(33)抵住盘匣卡勾(31),开启锁定方块(32)与防开启小门盖(33)位置上平行,盘匣正常打开状态下抽盘器钩子(711)钩住盘匣卡勾(31)的同时抽盘器顶杆(712)在弹簧一(34)和弹簧二(35)的配合下带动防开启小门盖(33)旋转打开,开启锁定方块(32)与防开启小门盖(33)位移保持不变,当其完成抽盘动作时,防开启小门盖(33)在弹簧一(34)的配合下自动回复成原状态;盘匣非法打开时,盘匣卡勾(31)被勾起,防开启小门盖(33)在盘匣卡勾(31)的作用下水平移动,使其开启锁定方块(32)进入防开启小门盖(33)的凹槽内,完成抽盘动作时,防开启小门盖(33)将无法自动回复到原状态。

4. 根据权利要求2所述的无托盘盒式卡带光盘匣,其特征在于,所述运输保护装置(23)包括内匣压光盘弹性臂(231)、内匣压光盘弹性臂顶杆(232)、压光盘橡胶垫(233)、盘匣内匣卡槽(234),当所述内匣(2)被完全推入所述光盘匣外壳(5)时,所述盘匣外壳导向凸台(55)由斜面产生导向滑入盘匣内匣卡槽(234),所述内匣压光盘弹性臂顶杆(232)与光盘匣外壳(5)挤压使所述内匣压光盘弹性臂(231)发生变形,通过设置在内匣压光盘弹性臂(231)上的所述压光盘橡胶垫(233)与所述光盘(24)紧密接触固定光盘(24),同时所述光盘(24)在所述压光盘橡胶垫(233)的挤压下移动使所述光盘(24)上下同心对齐。

5. 根据权利要求2所述的无托盘盒式卡带光盘匣,其特征在于,所述识别装置(4)包括用于外界识别光盘匣的标签(41)、用于光盘库电子识别的RFID标签(42),所述RFID标签(42)内记录有对应光盘匣内光盘的基本信息。

6. 一种操作上述无托盘盒式卡带光盘匣的自动化驱动装置,其特征在于,包括光盘匣输入输出装置(6)、抽盘器(71)、抓盘器(73)、光盘读写驱动器(8)、升降机(7)、RFID读卡器(92)、数据接口(91)、控制系统(9)等,与上述光盘匣的技术方案相配合,可以实现从所述光盘匣中任意取出一张光盘并将其放入标准光盘读写驱动器中进行读写操作,以及将光盘读写驱动器中的光盘放回到光盘匣中的自动化操作过程。

7. 根据权利要求6所述的无托盘盒式卡带光盘匣的自动化驱动装置,其特征在于,所述光盘匣(1)通过输入输出装置(6)被运送到待操作的原位置或从原位置被送出到手工可

取出的位置,当所述光盘匣(1)通过所述输入输出装置(6)运送到待操作的原位置时,所述抽盘器(71)可以从光盘匣(1)的前端将光盘匣(1)解锁并将光盘匣(1)的内匣(2)抽出至完全打开但与外壳不分离的状态,在这种状态下,抓盘器(73)可以从光盘匣内匣(2)的上方对内匣(2)中的光盘进行抓取操作,在抓盘操作完成后,抽盘器(71)可以将光盘匣的内匣(2)推回到后壳中,同时光盘匣外壳(5)与内匣(2)处于完全关闭和锁定状态,具体操作步骤如下:

具体操作步骤如下:

1) 控制系统(9)发号指令,输入输出装置(6)将光盘匣(1)从原始位置运送到待操作位置;

2) 升降机(7)升降到合适的位置,抽盘器钩子(711)与抽盘器顶杆(712)配合解锁光盘匣(1)并抽出内匣(2);

3) 抓盘器(73)从光盘匣内匣(2)的上方对内匣(2)中的n张光盘(24)抓起,并放入光盘读写驱动器(8)中n张光盘(24),然后抓盘器(73)将最上面的n-1张光盘(24)抓取并放回到光盘匣内匣(2)中;

4) 读写驱动器(8)对剩下的第n张光盘读写,完成后,抓盘器(73)从读写驱动器(8)中再次抓取所述第n张光盘(24),并放入所述内匣(2)内;

5) 抓盘完成后,抽盘器(71)将内匣(2)推回到光盘匣外壳(5)内,并使光盘匣外壳(5)与内匣(2)处于完全封闭和锁定状态;

6) 此时光盘匣(1)驻留在待操作位置,以便于随时进行下一个操作,同时输入输出装置(6)可以将光盘匣(1)从待操作位置运送到原始位置,或者也可以手工取出光盘匣(1)离线保存。

无托盘盒式卡带光盘匣及其自动化驱动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高密度无托盘盒式卡带光盘匣以及对其进行自动化驱动的装置。

背景技术

[0002] 光盘库是一种以标准化光盘为数据存储媒介的光机电一体化的大量数据存储设备。光盘库通过数据通信接口与计算机相连,并通过光盘库的管理软件使光盘库中所有光盘上的数据全自动地提供给用户。同时,用户也可以很方便地向光盘库中的光盘上写入数据。因此,光盘库被广泛应用于数据的长期归档保存。盘库的结构原理如图 1 所示。这种光盘库由光盘片匣,光驱,机械手组件和控制单元组成,其中机械手组件包括机械手抽盘器、机械手抓盘器以及具有垂直与水平两个轴向运动的机械手位移装置。机械手抽盘器和机械手抓盘器可以随着机械手位移装置升降及左右移动。机械手抽盘器用来抽出和推入光盘片匣中的指定光盘托盘,机械手抓盘器则用于抓取光盘托盘中的光盘。

[0003] 当读写光盘数据时,机械手根据控制单元的指令调用相应的光盘,此时,机械手移动到适合的位置,机械手抽盘器抽出光盘匣中指定位置的光盘托盘,机械手抓盘器将该光盘托盘中的光盘从光盘的中心孔处抓起,机械手抽盘器再将光盘托盘推回到关闭位置,此时机械手位移装置将载有光盘的机械手运送到指定光驱的位置,控制单元发指令将该光驱的托盘打开,机械手将所载光盘放入光驱托盘,控制单元发指令将光驱的托盘关闭,由此完成了光盘从光盘托盘到光驱的装载过程。将光盘从光驱返还到光盘托盘的操作,步骤上与上述过程正好相反。

[0004] 现有技术中,光盘库中占据空间最多的是光盘的存放部分,它通常由多个模块化的光盘匣构成。常用光盘匣的一种典型结构如图 2 所示。一般的,光盘匣设有多个置放光盘的光盘托盘,如专利 ZL200910259495. 9,目的是可以按需要由机械手将所需的光盘托盘抽出,从而实现上述自动化运载光盘的功能。显而易见,这种托盘自身占据了大量空间,而且出于机械稳定性考虑,光盘托盘不可能做得太薄太短。因此现有光盘库单位物理尺寸内所容纳的光盘数量相对较少,与磁盘和磁带相比光盘库作为近线存储设备,在有效空间利用率上远远落后于磁盘阵列和磁带库。

[0005] 现有技术中,另外一种放置光盘的方法为在光盘匣内虽然没有托盘,但光盘匣的侧壁上设有滑槽,如专利 ZL201010538426. 4 光盘之间有一定的空隙,同样会占去不少的空间,因此空间利用率仍然不够高。

[0006] 很明显,最大限度节省空间的光盘放置方法是像桶装光盘包装那样将光盘直接叠放在一起,即完全省去光盘托盘。但这样做的问题是无法用现有的抽盘式抓盘方法来获得所需叠放光盘中的任一张光盘。对于这种多张光盘直接叠放的形式,一种已知的方法是机械手抓盘器每次抓取所叠放光盘最上面或最下面的一张光盘,并重复这个动作,直至抓到所需的那张光盘,事实上,光盘自动刻录打印机(CD Auto loader)和某些光盘库就是以这种抓盘方式工作的。显而易见,对于要随机调取任意一张光盘的技术需求而言,这种顺序抓盘方法的效率是很低的,达不到现有光盘库的抓盘速度指标。

[0007] 另一方面,现有光盘库的光盘匣体积也较大,交换光盘匣时不方便。理想的光盘匣体积应与现代数字磁带相仿,这样更便于运输、交换和保存。

发明内容

[0008] 本发明目的在于提供一种无托盘盒式卡带光盘匣及其自动化驱动装置,其存放密度高、便于保存和交换光盘,可以实现从所述光盘匣中任意取出一张光盘并将其放入标准光盘驱动器中进行读写操作,以及将光盘驱动器中的光盘放回到光盘匣中的自动化操作过程,从而为构成模块化的各种尺寸的光盘库和离线库提供了核心技术基础。

[0009] 为了解决现有技术中的这些问题,本发明提供的技术方案是:

一种无托盘盒式卡带光盘匣,包括内壁光滑的内匣、上盖和下盖,所述固定在一起的上盖和下盖构成光盘匣外壳,在内匣两侧壁有突出的内匣滑条,所述光盘匣外壳内壁两侧有凹陷的光盘匣外壳内槽,所述光盘匣外壳内槽与所述内匣滑条相互嵌合,因此所述内匣可以在光盘匣外壳内光滑的抽拉。所述内壁光滑的内匣用于存放直接叠放的光盘,使其存放密度达到最大。

[0010] 对于上述技术方案,发明人还有进一步的优化实施方案,具体如下:

作为优化,所述内匣包括防拉出卡勾、机械开启锁定机构、运输保护装置、识别装置,在上盖内设有防内匣拉出卡勾,所述防内匣拉出卡勾与内匣中的防拉出卡勾配合限制内匣被拉出后的位置,所述机械开启锁定机构用于开启锁定内匣,所述运输保护装置用于保护光盘,所述识别装置便于外界识别光盘匣内的光盘信息。所述防拉出卡勾与上盖防内匣拉出卡勾相互配合,使内匣可以完全抽出至光盘可以从上端垂直向上取出,但内匣不能抽拉至与光盘匣外壳完全脱离。

[0011] 作为优化,所述机械开启锁定机构包括盘匣卡勾、开启锁定方块、防开启小门盖、弹簧一、弹簧二,当所述内匣被完全推入所述光盘匣外壳时,所述盘匣卡勾凸端与上盖防内匣拉出卡勾相互配合锁紧所述盘匣,加固盘匣内匣与光盘匣外壳之间的紧密性,盘匣锁定状态下防开启小门盖抵住盘匣卡勾,开启锁定方块与防开启小门盖位置上平行,盘匣正常打开状态下抽盘器钩子钩住盘盒卡勾的同时抽盘器顶杆在弹簧一和弹簧二的配合下带动防开启小门盖旋转打开,开启锁定方块与防开启小门盖位移保持不变,当其完成抽盘动作时,防开启小门盖在弹簧一的配合下自动回复成原状态;盘匣非法打开时,盘匣卡勾被勾起,防开启小门盖在盘匣卡勾的作用下水平移动,使其开启锁定方块进入防开启小门盖的凹槽内,完成抽盘动作时,防开启小门盖将无法自动回复到原状态,因此手工无法打开所述光盘匣,只有通过机械手抽盘器的解锁装置才能打开,如果光盘匣在锁定状态下,被手工工具强制打开,再次放入自动交换装置时,系统将可以识别出该光盘匣曾经被非法打开过。

[0012] 另外,所述运输保护装置包括内匣压光盘弹性臂、内匣压光盘弹性臂顶杆、压光盘橡胶垫、盘匣内匣卡槽,当所述内匣被完全推入所述光盘匣外壳时,所述盘匣外壳导向凸台由斜面产生导向滑入盘匣内匣卡槽,所述内匣压光盘弹性臂顶杆与盘匣外壳挤压使所述内匣压光盘弹性臂发生变形,通过设置在内匣压光盘弹性臂上的所述压光盘橡胶垫与所述光盘紧密接触固定光盘,同时所述光盘在所述压光盘橡胶垫的挤压下移动使所述光盘上下同心对齐。因此,光盘匣整体上处于封闭和锁定的状态,形成运输保护状态,从而避免光盘相互碰撞和摩擦造成的损坏,与此同时手工无法打开所述光盘匣,只有通过机械手抽盘器的

解锁装置才能打开,如果光盘匣在锁定状态下,被手工工具强制打开,再次放入自动交换装置时,系统将可以识别出该光盘匣曾经被非法打开过,同时所述光盘受到所述压光盘橡胶垫的作用力整体移动,使所有所述光盘中心上下对齐,非常有利于下次抓盘时多盘抓盘器从所述光盘中心孔内准确地抓取任意多张光盘。

[0013] 作为优化,所述识别装置包括用于外界识别光盘匣的标签、用于光盘库电子识别的 RFID 标签,所述 RFID 标签内记录有对应光盘匣内光盘的基本信息。RFID 标签可以准确无误唯一记录所述光盘匣内光盘的基本信息,便于光盘库管理软件对光盘匣内光盘的内容进行快速检查。

[0014] 本发明还提供了一种操作上述无托盘盒式卡带光盘匣的自动化驱动装置,其包括光盘匣输入输出装置、抽盘器、抓盘器、光盘读写驱动器、升降机、RFID 读卡器、数据接口、控制系统等,与上述光盘匣的技术方案相配合,可以实现从所述光盘匣中任意取出一张光盘并将其放入标准光盘读写驱动器中进行读写操作,以及将光盘读写驱动器中的光盘放回到光盘匣中的自动化操作过程。

[0015] 进一步,所述光盘匣可以通过输入输出装置被运送到待操作的原位置(Home)或从原位置(Home)被送出到手工可取出的位置,当所述光盘匣通过所述输入输出装置运送到待操作的原位置(Home)时,所述抽盘器可以从光盘匣的前端将光盘匣解锁并将光盘匣的内匣抽出至完全打开但与外壳不分离的状态,在这种状态下,抓盘器可以从光盘匣内匣的上方对内匣中的光盘进行抓取操作,在抓盘操作完成后,抽盘器可以将光盘匣的内匣推回到后壳中,同时光盘匣的外壳与内匣处于完全关闭和锁定状态,具体操作步骤如下:

具体操作步骤如下:

- 1) 控制系统发号指令,输入输出装置将光盘匣从原始位置运送到待操作位置;
- 2) 升降机升降到合适的位置,抽盘器钩子与抽盘器顶杆配合解锁光盘匣并抽出内匣;
- 3) 抓盘器从光盘匣内匣的上方对内匣中的 n 张光盘抓起,并放入光盘读写驱动器中 n 张光盘,然后抓盘器将最上面的 n-1 张光盘抓取并放回到光盘匣内匣中;
- 4) 读写驱动器对剩下的第 n 张光盘读写,完成后,抓盘器从读写驱动器中再次抓取所述第 n 张光盘,并放入所述内匣内;
- 5) 抓盘完成后,抽盘器将内匣推回到光盘匣外壳内,并使光盘匣外壳与内匣处于完全封闭和锁定状态;
- 6) 此时光盘匣驻留在待操作位置,以便于随时进行下一个操作,同时输入输出装置可以将光盘匣从待操作位置运送到原始位置,或者也可以手工取出光盘匣离线保存。

[0016] 相对于现有技术中的方案,本发明的优点是:

1. 现有技术中,光盘库内的各光盘托盘一般只能放置一张光盘或光盘匣内有滑槽,这样光盘库的空间利用率很低,与原有技术相比,本发明直接在光盘内匣内叠放多张光盘,最大限度地提高了光盘库存储密度和设备的空间利用率;
2. 本发明所述的高密度无托盘盒式卡带光盘匣及其自动化驱动装置体积小、质量轻,模块化水平高;
3. 本发明所述的高密度无托盘盒式卡带光盘匣内的运输保护装置有自动对齐所有光盘中心圆孔的作用,非常有利于下一步的抓盘及其他操作;

4. 本发明所述的高密度无托盘盒式卡带光盘匣与本发明所述的自动化驱动装置紧密结合,为直接实现紧凑、高效和高可靠的小型台式光盘库以及用本发明所述的内容构建大型模块化光盘库提供了技术方案。

附图说明

[0017] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述:

图 1 为现有技术中光盘库的结构示意图;

图 2 为现有技术中光盘匣示意图;

图 3 为本发明具体实施例的光盘盒示意图;

图 4 为本发明具体实施例的光盘盒内匣示意图;

图 5a 为本发明具体实施例光盘匣内匣锁定状态下机械开启锁定机构示意图;

图 5b 为本发明具体实施例光盘匣内匣解锁打开状态下机械开启锁定机构示意图;

图 5c 为本发明具体实施例光盘匣内匣非法打开状态下机械开启锁定机构示意图;

图 6 为本发明具体实施例运输保护装置示意图;

图 7 为本发明具体实施例自动化驱动装置整体结构示意图;

图 8 为本发明具体实施例光盘匣在待操作状态,抓盘器抓盘的示意图;

其中:1、光盘匣;2、内匣;21、内匣滑条;22、防拉出卡勾;23、运输保护装置;231、内匣压光盘弹性臂;232、内匣压光盘弹性臂顶杆;233、压光盘橡胶垫;234、盘匣内匣卡槽;24、光盘;3、机械开启锁定机构;31、盘匣卡勾;32、开启锁定方块;33、防开启小门盖;34、弹簧一;35、弹簧二;4、识别装置;41、用于外界识别光盘匣的标签;42、用于光盘库电子识别的 RFID 标签;5、光盘匣外壳;51、上盖;511、上盖防内匣拉出卡勾;52、下盖;53、外壳内槽;54、防呆机构;55、盘匣外壳导向凸台;6、光盘匣输入输出装置;7、升降机;71、抽盘器;711、抽盘器钩子;712、抽盘器顶杆;73、抓盘器;8、光盘读写驱动器;9、控制系统;91、数据接口;92、RFID 读写器。

具体实施方式

[0018] 以下结合具体实施例对上述方案做进一步说明。应理解,这些实施例是用于说明本发明而并不限于限制本发明的范围。实施例中采用的实施条件可以根据具体厂家的条件做进一步调整,未注明的实施条件通常为常规实验中的条件。

[0019] 实施例一:

本实施例描述了一种无托盘盒式卡带光盘匣,其结构如图 3 至图 6 所示,包括内壁光滑的内匣 2、上盖 51 和下盖 52,所述固定在一起的上盖 51 和下盖 52 构成光盘匣外壳 5,所述光盘匣外壳 5 具有防呆机构 54,可确保光盘匣 1 从正确的方向插入。所述内匣 2 两侧壁有突出的内匣滑条 21,所述光盘匣外壳 5 内壁两侧有凹陷的与所述内匣滑条 21 相互嵌合的外壳内槽 53,因此所述内匣 2 可以在光盘匣外壳 5 内光滑的抽拉。

[0020] 所述内匣 2 包括防拉出卡勾 22、机械开启锁定机构 3、运输保护装置 23、识别装置 4,所述识别装置 4 包括用于外界识别光盘匣的标签 41、用于光盘库电子识别的 RFID 标签 42,所述 RFID 标签 42 可以准确无误唯一记录所述光盘匣内光盘 24 的基本信息,便于光盘库管理软件对光盘匣内光盘的内容进行快速检查。所述防拉出卡勾 22 与上盖防内匣拉出

卡勾 511 相互配合,使内匣 2 可以完全抽出至光盘 24 可以从上端垂直向上取出,但内匣 2 不能抽拉至与光盘匣外壳 5 完全脱离。

[0021] 所述机械开启锁定机构 3 包括盘匣卡勾 31、开启锁定方块 32、防开启小门盖 33、弹簧一 34、弹簧二 35,所述机械开启锁定机构 3 包括盘匣卡勾 31、开启锁定方块 32、防开启小门盖 33、弹簧一 34、弹簧二 35,当所述内匣 2 被完全推入所述光盘匣外壳 5 时,所述盘匣卡勾 31 凸端与上盖防内匣拉出卡勾 511 相互配合锁紧所述盘匣,加固盘匣内匣 2 与光盘匣外壳 5 之间的紧密性,盘匣锁定状态下防开启小门盖 33 抵住盘匣卡勾 31,开启锁定方块 32 与防开启小门盖 33 位置上平行,盘匣正常打开状态下抽盘器钩子 711 钩住盘盒卡勾 31 的同时抽盘器顶杆 712 在弹簧一 34 和弹簧二 35 的配合下带动防开启小门盖 33 旋转打开,开启锁定方块 32 与防开启小门盖 33 位移保持不变,当其完成抽盘动作时,防开启小门盖 33 在弹簧一 34 的配合下自动回复成原状态;盘匣非法打开时,盘匣卡勾 31 被勾起,防开启小门盖 33 在盘匣卡勾 31 的作用下水平移动,使其开启锁定方块 32 进入防开启小门盖 33 的凹槽内,完成抽盘动作时,防开启小门盖 33 将无法自动回复到原状态。

[0022] 所述运输保护装置 23 包括内匣压光盘弹性臂 231、内匣压光盘弹性臂顶杆 232、压光盘橡胶垫 233、盘匣内匣卡槽 234。当所述内匣 2 被完全推入所述光盘匣外壳 5 时,所述盘匣卡勾 31 凸端与上盖防内匣拉出卡勾 511 相互配合锁紧所述盘匣 1,所述盘匣外壳导向凸台 55 由斜面产生导向滑入盘匣内匣卡槽 234,加固所述盘匣内匣 2 与盘匣外壳 5 之间的紧密性,同时所述内匣压光盘弹性臂顶杆 232 与盘匣外壳 5 接触使所述内匣压光盘弹性臂 231 发生变形,来通过所述压光盘橡胶垫 233 与所述光盘紧密接触固定光盘 24。因此光盘匣 1 整体上处于封闭和锁定的状态,形成运输保护状态,从而避免光盘 24 相互碰撞和摩擦造成的损坏,同时所述光盘 24 受到所述压光盘橡胶垫 233 的作用力整体移动,使所有所述光盘 24 中心上下对齐。。

[0023] 当光盘匣 1 处于闭合状态时,手工无法打开,只有通过机械手抽盘器的解锁装置才能打开,本实施例光盘匣内匣锁定状态下机械开启锁定机构示意如图 5a 所示;本实施例光盘匣内匣解锁打开状态下机械开启锁定机构示意如图 5b 所示;本实施例光盘匣内匣非法打开状态下机械开启锁定机构示意如图 5c 所示。具体操作步骤如下:

1) 机械手抽盘器的解锁打开时,抽盘器钩子 711 钩住盘盒卡勾 31 的同时抽盘器顶杆 712 在弹簧一 34 和弹簧二 35 的配合下带动防开启小门盖 33 旋转打开,开启锁定方块 32 与防开启小门盖 33 位移保持不变,当其完成抽盘动作时,防开启小门盖 33 在弹簧一 34 的配合下自动回复成原状态;

2) 非法打开时,首先去钩动盘匣卡勾 31,此时防开启小门盖 33 在盘匣卡勾 31 的作用下水平移动,使其开启锁定方块 32 进入防开启小门盖 33 的凹槽内,当其完成抽盘动作时,防开启小门盖 33 将无法自动回复到原状态。

[0024] 实施例二:

本实施例描述了一种操作实施例一种所述无托盘盒式卡带光盘匣的自动化驱动装置,该驱动装置如图 7、8,包括光盘匣输入输出装置 6,抽盘器钩子 711,抽盘器顶杆 712,抓盘器 73,光盘读写驱动器 8,升降机 7,RFID 读卡器 92,数据接口 91,控制系统 9 等,可以实现从所述光盘匣 1 中任意取出一张光盘 24 并将其放入标准光盘读写驱动器 8 中进行读写操作,以及将光盘读写驱动器 8 中的光盘 24 放回到光盘匣 1 中的自动化操作过程,具体操作步骤

如下：

- 1) 控制系统 9 发号指令,输入输出装置 6 将光盘匣 1 从原始位置运送到待操作位置；
- 2) 升降机 7 升降到合适的位置,抽盘器钩子 711 与抽盘器顶杆 712 配合解锁光盘匣 1 并抽出内匣 2；
- 3) 抓盘器 73 从光盘匣内匣 2 的上方对内匣 2 中的 n 张光盘 24 抓起,并放入光盘读写驱动器 8 中 n 张光盘 24,然后抓盘器 73 将最上面的 n-1 张光盘 24 抓取并放回到光盘匣内匣 2 中；
- 4) 读写驱动器 8 对剩下的第 n 张光盘读写,完成后,抓盘器 73 从读写驱动器 8 中再次抓取所述第 n 张光盘 24,并放入所述内匣 2 内；
- 5) 抓盘完成后,抽盘器 71 将内匣 2 推回到光盘匣外壳 5 内,并使光盘匣外壳 5 与内匣 2 处于完全封闭和锁定状态；
- 6) 此时光盘匣 1 驻留在待操作位置,以便于随时进行下一个操作也可以输入输出装置 6 将光盘匣 1 从待操作位置运送到原始位置或手工取出光盘匣 1 离线保存。

[0025] 上述实例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人是能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所做的等效变换或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

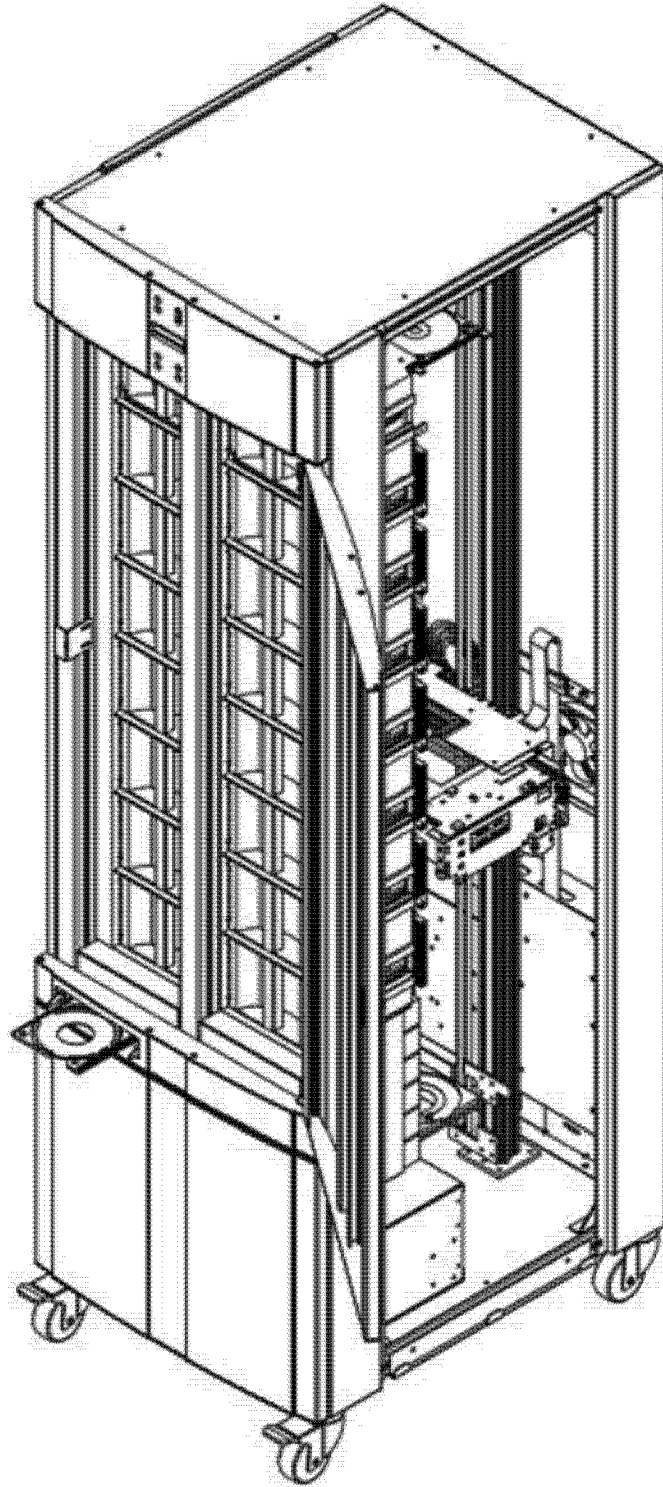


图 1

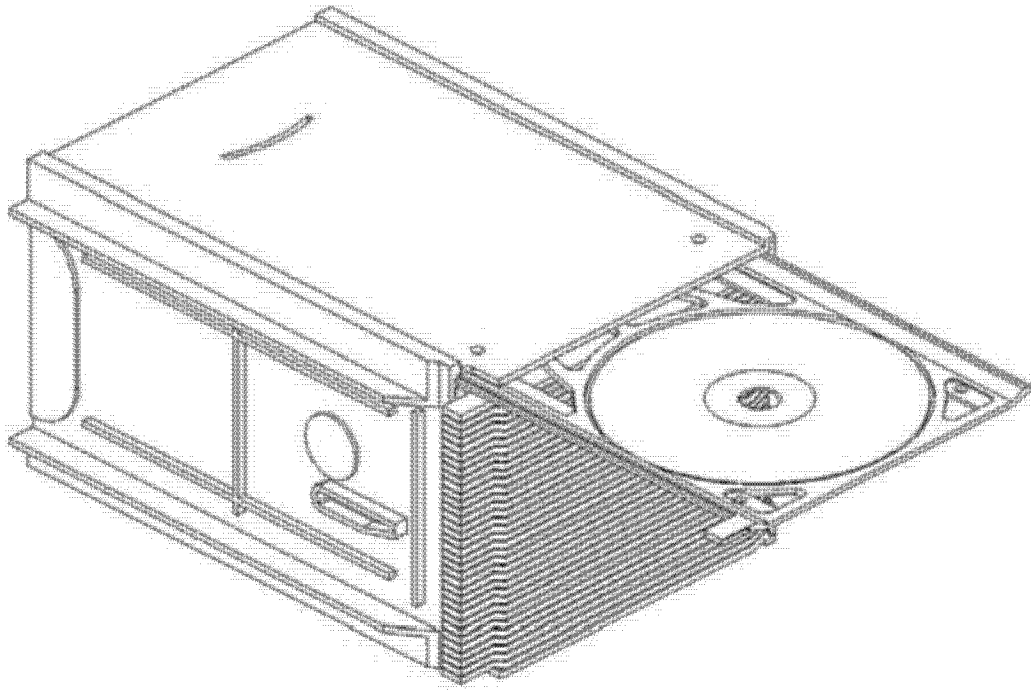


图 2

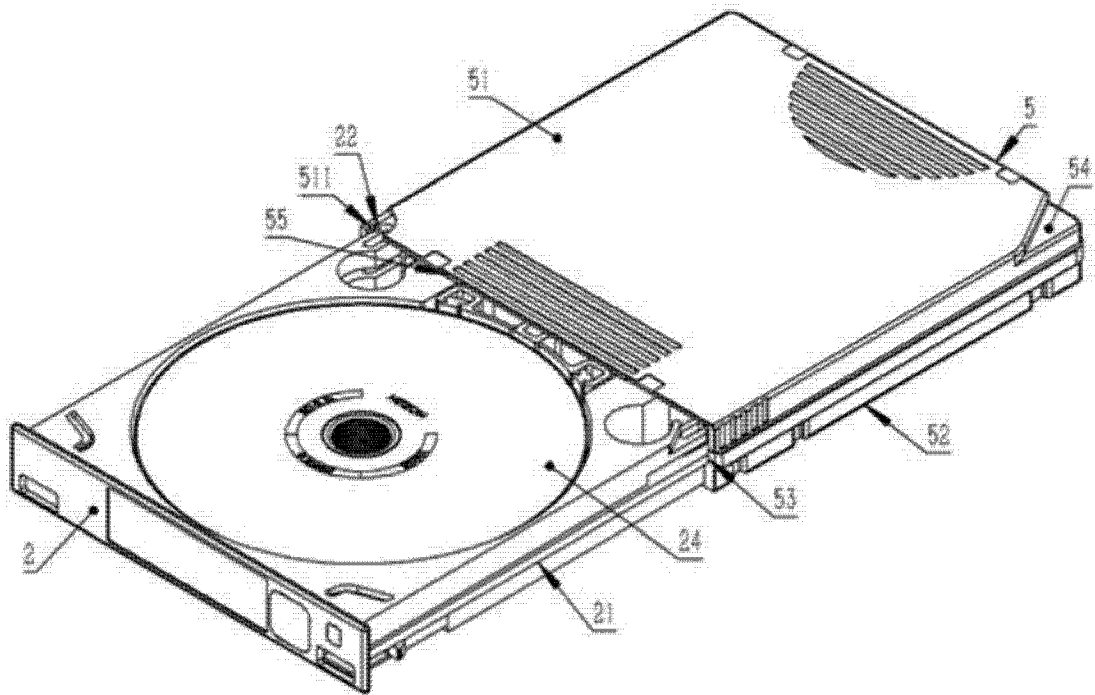


图 3

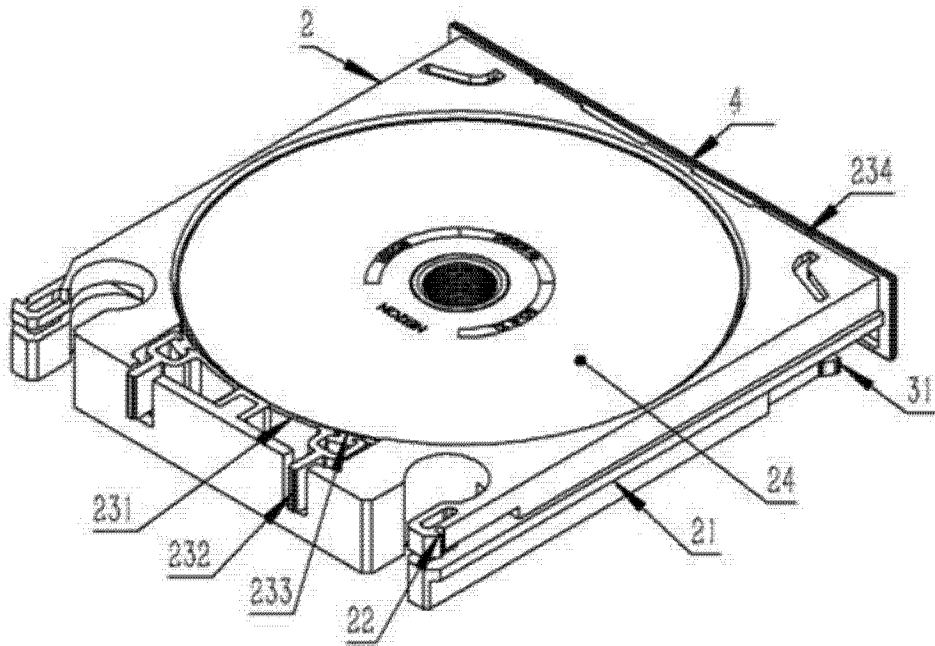


图 4

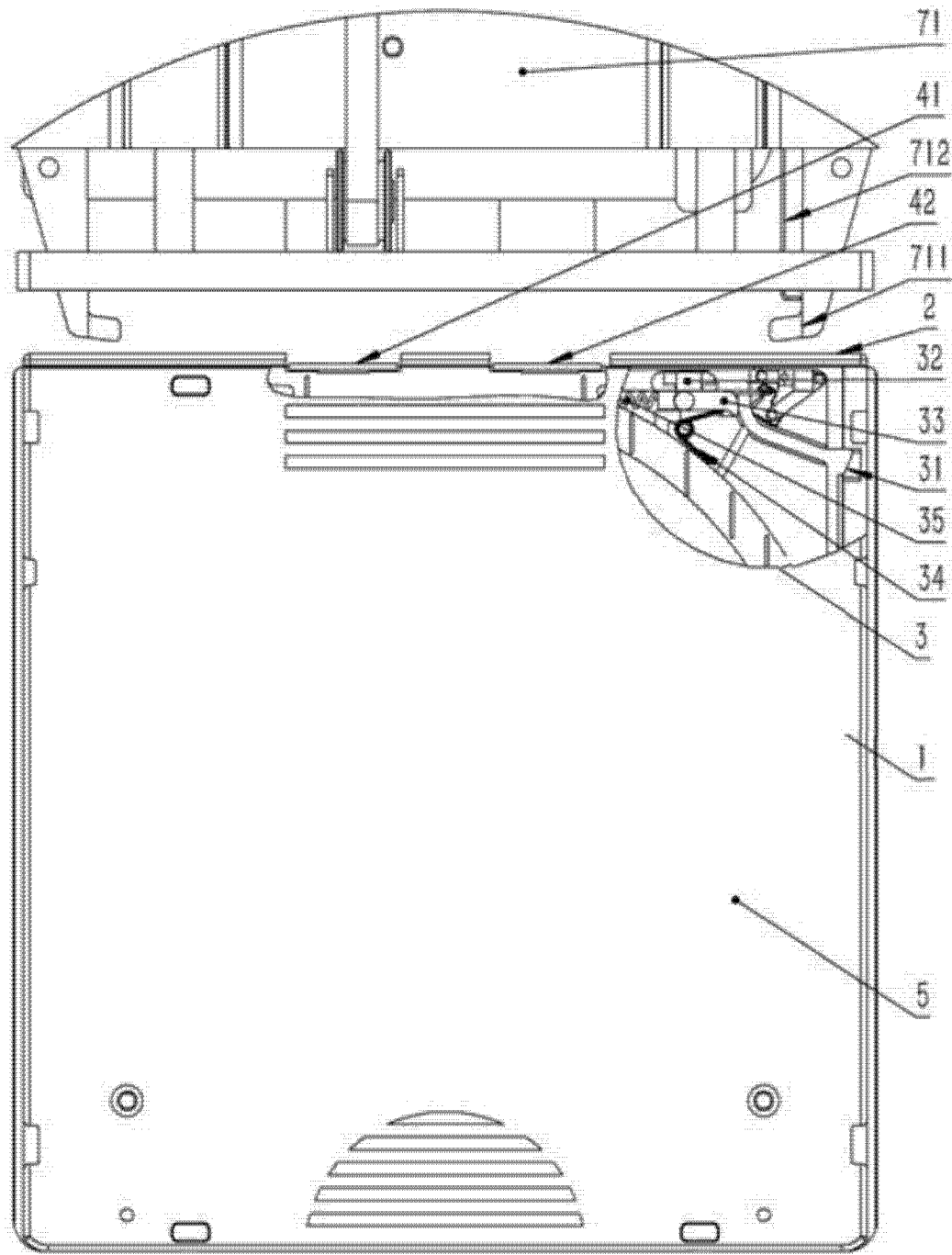


图 5a

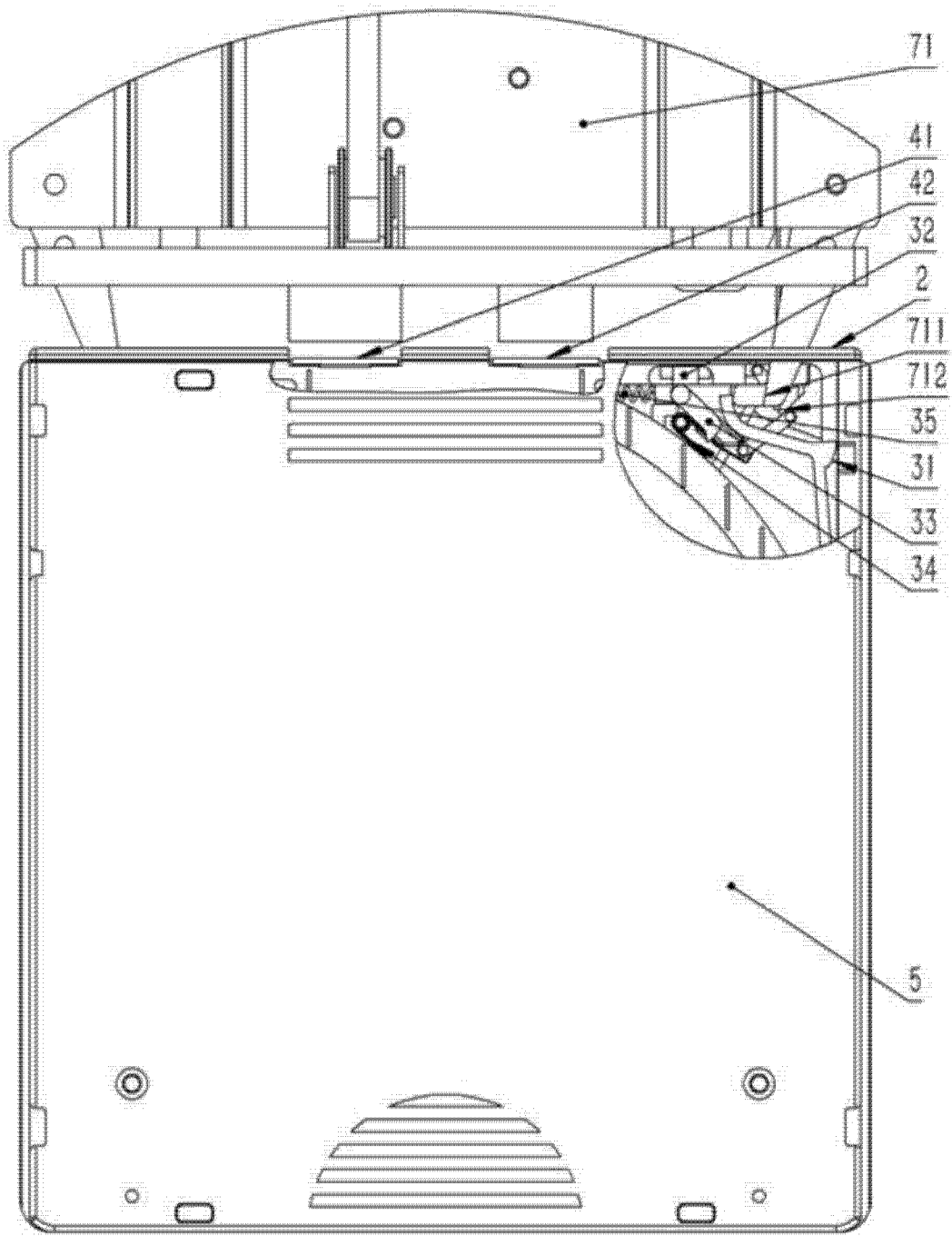


图 5b

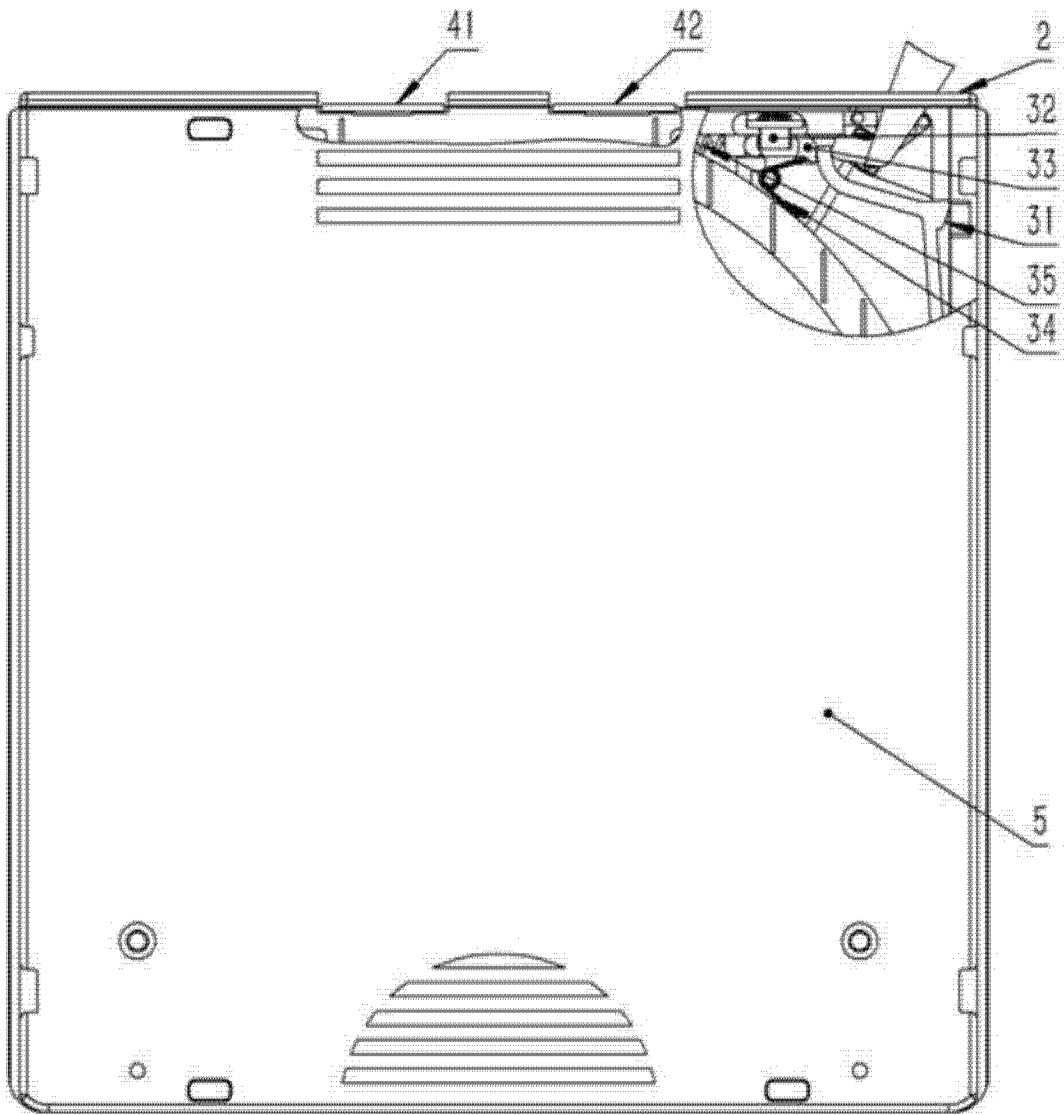


图 5c

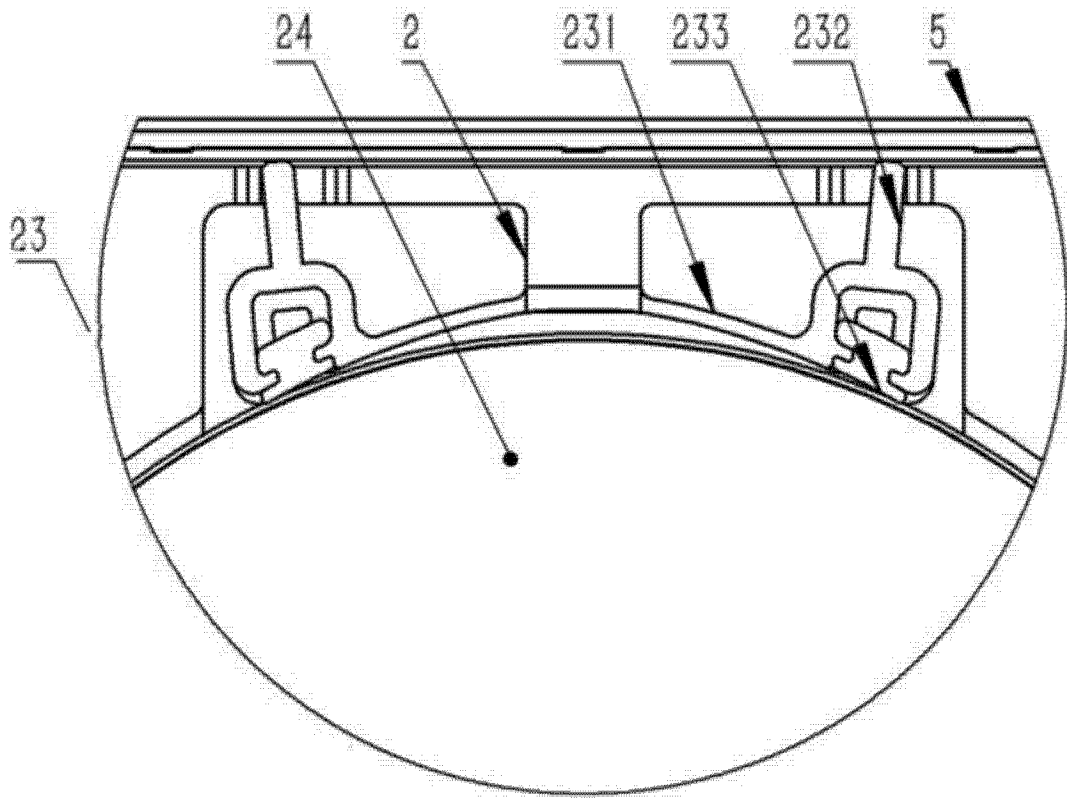


图 6

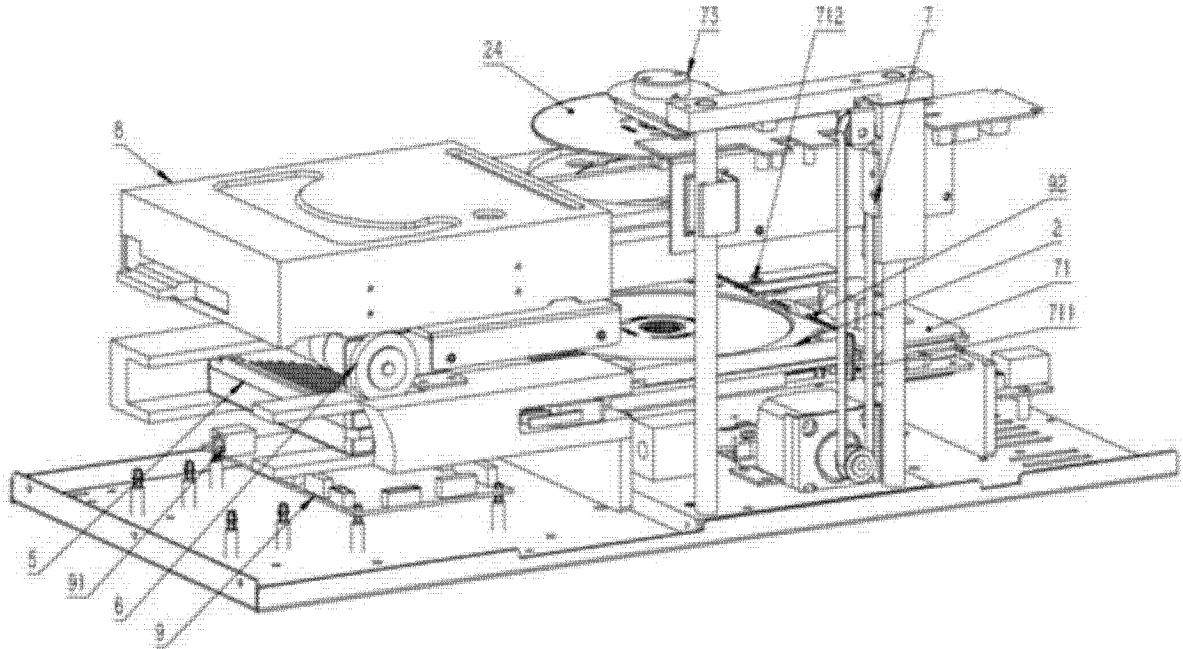


图 7

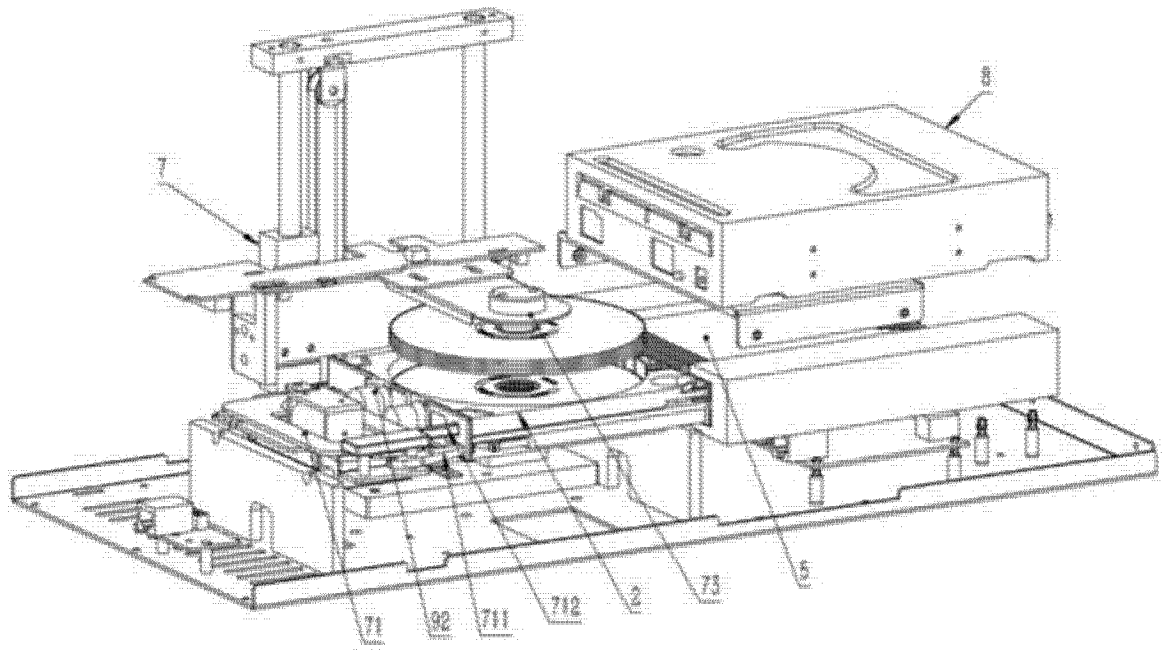


图 8