



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110861867 A

(43)申请公布日 2020.03.06

(21)申请号 201911194070.4

(22)申请日 2019.11.28

(71)申请人 三峡大学

地址 443002 湖北省宜昌市西陵区大学路8号

(72)发明人 张力 温征 王愉民

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103

代理人 李登桥

(51)Int.Cl.

B65G 1/04(2006.01)

B66F 7/06(2006.01)

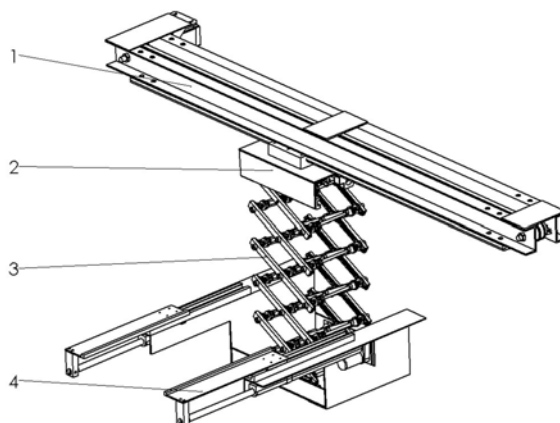
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

橱柜高位收纳箱取放装置及使用方法

(57)摘要

本发明提供了橱柜高位收纳箱取放装置及使用方法,伸缩货叉机构安装在整个装置的底部,用于向前方伸出货叉,叉取橱柜高位的斜插式收纳箱;所述同步带导轨机构位于橱柜正前方,并与之平行安装在房屋顶面,它用于左右移动收纳箱;所述升降剪叉机构安装在同步带导轨机构与伸缩货叉机构之间;所述丝杠驱动机构安装在升降剪叉机构上部,用于驱动其伸展或回收。能从橱柜高位叉取收纳箱下降至合适高度,用户不再需要爬梯子或踩桌椅就可对收纳箱中的物品进行取放,使高位物品的取放工作,高效安全。



1. 橱柜高位收纳箱取放装置,其特征在于:它包括同步带导轨机构(1)、丝杠驱动机构(2)、升降剪叉机构(3)和伸缩货叉机构(4);所述同步带导轨机构(1)固定安装在屋顶的顶壁上,并位于橱柜开口的正前方;所述同步带导轨机构(1)上安装有丝杠驱动机构(2),所述丝杠驱动机构(2)与升降剪叉机构(3)相配合并驱动其进行升降动作,在升降剪叉机构(3)的底端安装有伸缩货叉机构(4),所述伸缩货叉机构(4)与橱柜相配合,并能伸入到其内部又取橱柜高位的斜插式收纳箱。

2. 根据权利要求1所述橱柜高位收纳箱取放装置,其特征在于:所述同步带导轨机构(1)包括U型铝槽(101)、步进电机(102)、固定板(103)、同步带(104)、导轨(105)、卧式轴承(106)、同步带轮(107)、同步带压板(108)、滑台(109)和滑台连接板(110);所述U型铝槽(101)共有两根呈平行布置,其U槽结构向外;所述固定板(103)有多个,均布固定在U型铝槽(101)的上表面,将两根U型铝槽(101)相连接,并用于把整个装置固定在屋顶;所述同步带轮(107)通过卧式轴承(106)支撑安装在U型铝槽(101)的两端,并位于两者之间;所述步进电机(12)通过电机支架固定在U型铝槽(101)端头的固定板(103)上,所述步进电机(12)的主轴通过联轴器与同步带轮(107)的主轴相连,并驱动同步带轮(107)转动;所述同步带(104)两个同步带轮(107)配合构成带传动;所述导轨(105)共有两根,分别平行固定在两根U型铝槽(101)的下表面;所述导轨(105)上通过滑动配合安装有滑台(109);所述滑台连接板(110)把两个滑台(109)连接起来,使它们动作同步;所述同步带压板(108)将同步带(104)夹紧在滑台连接板(110)上,并通过同步带(104)的转动,带动滑台(109)沿导轨(105)滑动。

3. 根据权利要求1所述橱柜高位收纳箱取放装置,其特征在于:所述丝杠驱动机构(2)包括升降顶板(201)、端部轴承座(202)、驱动导轨(203)、驱动滑块(204)、驱动侧立式轴承(205)、丝杠螺母(206)、骑马卡(207)、丝杠(208)、支撑部轴承座(209)、联轴器(210)、固定侧立式轴承(211)和驱动电机(212);所述升降顶板(201)横截面为槽状,槽口向下,上表面与同步带导轨机构(1)的滑台连接板(110)固连;所述驱动电机(212)、支撑部轴承座(209)和端部轴承座(202)沿轴向安装在升降顶板(201)的内部;所述丝杠(208)支撑在端部轴承座(202)和支撑部轴承座(209)之间,其一端通过所述联轴器(210)与驱动电机(212)输出轴连接在一起;所述丝杠螺母(206)与丝杠(208)配合形成丝杠螺母副;所述驱动导轨(203)和驱动滑块(204)有两套,分别布置在升降顶板(201)的前部两侧,驱动滑块(204)通过滑动配合安装在导轨(203)上;所述驱动侧立式轴承(205)和固定侧立式轴承(211)各有两个,分别固定在两侧驱动滑块(204)和升降顶板(201)的后部两侧,并用于支撑升降剪叉机构(3);所述骑马卡(207)有两个,安装在丝杠螺母(206)底部,它与升降剪叉机构(3)相连,为其传递动力。

4. 根据权利要求1所述橱柜高位收纳箱取放装置,其特征在于:所述升降剪叉机构(3)包括剪叉杆(31)、连接轴(32)、卧式轴承(33)、限位环(34)、导轨(35)、导轨滑块(36)、立式轴承(37)和升降底板(38);所述升降底板(38)的横截面为槽状,槽口向上;所述导轨(35)和导轨滑块(36)都有两套,分别固定在升降底板(38)的前部两侧,导轨滑块(36)与导轨(35)构成滑动配合;所述立式轴承(37)有四个,分别固定在两侧导轨滑块(36)和升降底板(38)的后部两侧;所述剪叉杆(31)有若干根,它们首尾铰接,形成两列剪叉机构,两列剪叉机构之间又用若干根连接轴(32)连接,使两列剪叉机构同步工作;所述卧式轴承(33)用于支撑

连接轴(32),使其与相应两根剪叉杆(31)的端部形成转动副;所述限位环(34)限制铰接处各零件的轴向位移;所述升降剪叉机构(3)顶部前端的连接轴(32)通过丝杠驱动机构(2)的骑马卡(207),连接到丝杠螺母(206)上,当丝杠螺母(206)沿丝杠(208)移动时,改变首尾相连的剪叉杆(31)的夹角,进而带动升降底板(38)的升降。

5.根据权利要求1所述橱柜高位收纳箱取放装置,其特征在于:所述伸缩货叉机构(4)包括支撑折板(41)、货叉(42)、电动推杆(43)、卡箍(44)、滑块(45)、滑轨(46)和L型电机支架(47);所述支撑折板(41)折弯成凹形,支撑折板(41)的底部上表面贴合固定在升降剪叉机构(3)的升降底板(38)下表面;所述电动推杆(43)有两个,分别用所述卡箍(44)和所述L型电机支架(47)固定在支撑折板(41)顶部两侧折边的下方,所述滑轨(46)固定在支撑折板(41)顶部折边的上方,所述滑块(45)滑动配合安装在滑轨(46)上;所述货叉(42)的后端与滑块(45)固定相连,其前端与电动推杆(43)的伸缩杆前端固定,当电动推杆(43)工作,电动推杆(43)伸缩杆带动货叉(42)前伸到收纳箱两侧凸缘下方。

6.根据权利要求1所述橱柜高位收纳箱取放装置,其特征在于:包括电控系统,所述电控系统包括控制器,所述控制器通过信号线分别与同步带导轨机构(1)的步进电机(102)、丝杠驱动机构(2)的驱动电机(212)和伸缩货叉机构(4)的电动推杆(43)相连,并控制其动作。

7.权利要求1-6任意一项所述橱柜高位收纳箱取放装置的使用方法,其特征在于它包括以下步骤:

Step1:用户通过电控系统把货叉(42)归位到装置的原点,再通过测试,设置好橱柜高位各收纳箱与原点的相对位置坐标,然后依据这些坐标参数,启动装置自动运行;

Step2:电控系统驱动同步带导轨机构(1)的滑台(109)在导轨(105)上滑动,使货叉(42)在水平方向上左右移动,通过丝杠驱动机构(2)驱动升降剪叉机构(3)伸展或回收,使货叉(42)在高度方向上升降,当货叉(42)移动到正对着收纳箱时,电控系统驱动伸缩货叉机构(4)的货叉(42)向前伸入橱柜,插入到收纳箱两侧凸缘下方;

Step3:电控系统驱动升降剪叉机构(3)带动货叉(42)上升一小段距离,将收纳箱叉起,接着驱动伸缩货叉机构(4)带动货叉(42)回缩,再通过升降剪叉机构(3)下降,将货叉(42)中的收纳箱下放至用户可存取物品的高度;

Step4:用户对收纳箱的物品存取完毕后,按照上述逆过程,该装置将收纳箱叉放回原来的位置,最后货叉(42)归位到原点。

橱柜高位收纳箱取放装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居领域,具体涉及一种针对橱柜高位物品的自动取放装置。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,人口更加集中,房产价值上升,人们对于房屋空间的使用效率需求愈来愈高,尤其是大城市,土地和空间寸土寸金的现状,有效减少物品存放所占用的房屋面积,充分利用空间,是普遍而又实际的需求。

[0003] 对于小户型房屋,在空间不足而无法放置过多物品时,人们自然想到把物品堆放到橱柜高位或房屋顶部吊柜中,但是目前人们对于橱柜高位的物品,需要借助梯子或桌椅登高进行取放,这样费时费力,因此不得不把不常用的物品放在高处,于是造成空间的利用率不高的问题。另外,人们借助梯子或桌椅登高取放物品时,可能造成跌伤,存在较大的安全隐患,所以如何能高效安全地取放房屋中高位物品是需要解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是解决现有技术所存在的不足,提供一种橱柜高位收纳箱取放装置,用户首先把物品放在一个个收纳箱中,再通过手机APP遥控安装在屋顶的该装置,从橱柜高位叉取收纳箱下降至合适高度,用户不再需要爬梯子或踩桌椅就可轻松对收纳箱中的物品进行取放,避免了安全隐患,增加了空间利用率。

[0005] 为了实现上述的技术特征,本发明的目的是这样实现的:橱柜高位收纳箱取放装置,它包括同步带导轨机构、丝杠驱动机构、升降剪叉机构和伸缩货叉机构;所述同步带导轨机构固定安装在屋顶的顶壁上,并位于橱柜开口的正前方;所述同步带导轨机构上安装有丝杠驱动机构,所述丝杠驱动机构与升降剪叉机构相配合并驱动其进行升降动作,在升降剪叉机构的底端安装有伸缩货叉机构,所述伸缩货叉机构与橱柜相配合,并能伸入到其内部叉取橱柜高位的斜插式收纳箱。

[0006] 所述同步带导轨机构包括U型铝槽、步进电机、固定板、同步带、导轨、卧式轴承、同步带轮、同步带压板、滑台和滑台连接板;所述U型铝槽共有两根呈平行布置,其U槽结构向外;所述固定板有多个,均布固定在U型铝槽的上表面,将两根U型铝槽相连接,并用于把整个装置固定在屋顶;所述同步带轮通过卧式轴承支撑安装在U型铝槽的两端,并位于两者之间;所述步进电机通过电机支架固定在U型铝槽端头的固定板上,所述步进电机的主轴通过联轴器与同步带轮的主轴相连,并驱动同步带轮转动;所述同步带两个同步带轮配合构成带传动;所述导轨共有两根,分别平行固定在两根U型铝槽的下表面;所述导轨上通过滑动配合安装有滑台;所述滑台连接板把两个滑台连接起来,使它们动作同步;所述同步带压板将同步带夹紧在滑台连接板上,并通过同步带的转动,带动滑台沿导轨滑动。

[0007] 所述丝杠驱动机构包括升降顶板、端部轴承座、驱动导轨、驱动滑块、驱动侧立式轴承、丝杠螺母、骑马卡、丝杠、支撑部轴承座、联轴器、固定侧立式轴承和驱动电机;所述升降顶板横截面为槽状,槽口向下,上表面与同步带导轨机构的滑台连接板固连;所述驱动电

机、支撑部轴承座和端部轴承座沿轴向安装在升降顶板的内部；所述丝杠支撑在端部轴承座和支撑部轴承座之间，其一端通过所述联轴器与驱动电机输出轴连接在一起；所述丝杠螺母与丝杠配合形成丝杠螺母副；所述驱动导轨和驱动滑块有两套，分别布置在升降顶板的前部两侧，驱动滑块通过滑动配合安装在导轨上；所述驱动侧立式轴承和固定侧立式轴承各有两个，分别固定在两侧驱动滑块和升降顶板的后部两侧，并用于支撑升降剪叉机构；所述骑马卡有两个，安装在丝杠螺母底部，它与升降剪叉机构相连，为其传递动力。

[0008] 所述升降剪叉机构包括剪叉杆、连接轴、卧式轴承、限位环、导轨、导轨滑块、立式轴承和升降底板；所述升降底板的横截面为槽状，槽口向上；所述导轨和导轨滑块都有两套，分别固定在升降底板的前部两侧，导轨滑块与导轨构成滑动配合；所述立式轴承有四个，分别固定在两侧导轨滑块和升降底板的后部两侧；所述剪叉杆有若干根，它们首尾铰接，形成两列剪叉机构，两列剪叉机构之间又用若干根连接轴连接，使两列剪叉机构同步工作；所述卧式轴承用于支撑连接轴，使其与相应两根剪叉杆的端部形成转动副；所述限位环限制铰接处各零件的轴向位移；所述升降剪叉机构顶部前端的连接轴通过丝杠驱动机构的骑马卡，连接到丝杠螺母上，当丝杠螺母沿丝杠移动时，改变首尾相连的剪叉杆的夹角，进而带动升降底板的升降。

[0009] 所述伸缩货叉机构包括支撑折板、货叉、电动推杆、卡箍、滑块、滑轨和L型电机支架；所述支撑折板折弯成凹形，支撑折板的底部上表面贴合固定在升降剪叉机构的升降底板下表面；所述电动推杆有两个，分别用所述卡箍和所述L型电机支架固定在支撑折板顶部两侧折边的下方，所述滑轨固定在支撑折板顶部折边的上方，所述滑块滑动配合安装在滑轨上；所述货叉的后端与滑块固定相连，其前端与电动推杆的伸缩杆前端固定，当电动推杆工作，电动推杆伸缩杆带动货叉前伸到收纳箱两侧凸缘下方。

[0010] 包括电控系统，所述电控系统包括控制器，所述控制器通过信号线分别与同步带导轨机构的步进电机、丝杆驱动机构的驱动电机和伸缩货叉机构的电动推杆相连，并控制其动作。

[0011] 橱柜高位收纳箱取放装置的使用方法，它包括以下步骤：

Step1: 用户通过电控系统把货叉归位到装置的原点，再通过测试，设置好橱柜高位各收纳箱与原点的相对位置坐标，然后依据这些坐标参数，启动装置自动运行；

Step2: 电控系统驱动同步带导轨机构的滑台在导轨上滑动，使货叉在水平方向上左右移动，通过丝杆驱动机构驱动升降剪叉机构伸展或回收，使货叉在高度方向上升降，当货叉移动到正对着收纳箱时，电控系统驱动伸缩货叉机构的货叉向前伸入橱柜，插入到收纳箱两侧凸缘下方；

Step3: 电控系统驱动升降剪叉机构带动货叉上升一小段距离，将收纳箱叉起，接着驱动伸缩货叉机构带动货叉回缩，再通过升降剪叉机构下降，将货叉中的收纳箱下放至用户可存取物品的高度；

Step4: 用户对收纳箱的物品存取完毕后，按照上述逆过程，该装置将收纳箱叉放回原来的位置，最后货叉归位到原点。

[0012] 本发明有如下有益效果：

1、本发明提供的橱柜高位收纳箱取放装置，它平行于橱柜安装在房屋顶面，能从橱柜高位叉取收纳箱下降至合适高度，用户不再需要爬梯子或踩桌椅就可对收纳箱中的物品进

行取放,使高位物品的取放工作,高效安全。

[0013] 2、本发明提供的橱柜高位收纳箱取放装置,当它不处于工作状态时,通过其升降剪叉机构上升动作,可把整个装置向屋顶方向回收到位,不影响装置下方空间的使用。

[0014] 3、本发明提供的橱柜高位收纳箱取放装置,其同步带导轨机构、升降剪叉机构和伸缩货叉机构均为电动控制,用户只需用手机APP,就可遥控完成上述三个机构的各项动作。

[0015] 4、本发明提供的橱柜高位收纳箱取放装置,所取放物品不是直接堆放在橱柜里,而是把物品先放在收纳箱中,再把收纳箱放置在橱柜里,这不仅方便该装置的工作,而且也有利于物品的有序管理;

5、本发明提供的橱柜高位收纳箱取放装置,可利用手机APP登记物品存放在哪个收纳箱,用户也可在手机APP中查询所要取放物品的位置,并根据位置信息,遥控该装置叉取物品所在的收纳箱并下降到合适高度,用户再从收纳箱中,快速获取物品。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0017] 图1为本发明的总体结构图。

[0018] 图2为本发明的同步带导轨机构去掉U型铝槽之后的结构图。

[0019] 图3为本发明的同步带导轨机构局部图。

[0020] 图4为本发明的丝杠驱动机构结构图。

[0021] 图5为本发明的升降剪切机构结构图。

[0022] 图6为本发明的伸缩货叉机构结构图。

[0023] 图中:同步带导轨机构1、丝杠驱动机构2、升降剪叉机构3、伸缩货叉机构4;

U型铝槽101、步进电机102、固定板103、同步带104、导轨105、卧式轴承106、同步带轮107、同步带压板108、滑台109、滑台连接板110;

升降顶板201、端部轴承座202、驱动导轨203、驱动滑块204、驱动侧立式轴承205、丝杠螺母206、骑马卡207、丝杠208、支撑部轴承座209、联轴器210、固定侧立式轴承211、驱动电机212;

剪叉杆31、连接轴32、卧式轴承33、限位环34、导轨35、导轨滑块36、立式轴承37、升降底板38;

支撑折板41、货叉42、电动推杆43、卡箍44、滑块45、滑轨46、L型电机支架47。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本发明的实施方式做进一步的说明。

[0025] 实施例1:

如图1-6,橱柜高位收纳箱取放装置,它包括同步带导轨机构1、丝杠驱动机构2、升降剪叉机构3和伸缩货叉机构4;所述同步带导轨机构1固定安装在屋顶的顶壁上,并位于橱柜开口的正前方;所述同步带导轨机构1上安装有丝杠驱动机构2,所述丝杠驱动机构2与升降剪叉机构3相配合并驱动其进行升降动作,在升降剪叉机构3的底端安装有伸缩货叉机构4,所述伸缩货叉机构4与橱柜相配合,并能伸入到其内部叉取橱柜高位的斜插式收纳箱。通

过采用上述结构的取放装置,其安装在室内橱柜所在位置,能够配合橱柜实现其顶层收纳箱的取出、升降和放回作业过程,进而保证了作业人员方便的实现物品的收纳,提高了使用的便捷性,同时提高了室内空间的利用率。

[0026] 进一步的,所述同步带导轨机构1包括U型铝槽101、步进电机102、固定板103、同步带104、导轨105、卧式轴承106、同步带轮107、同步带压板108、滑台109和滑台连接板110;所述U型铝槽101共有两根呈平行布置,其U槽结构向外;所述固定板103有多个,均布固定在U型铝槽101的上表面,将两根U型铝槽101相连接,并用于把整个装置固定在屋顶;所述同步带轮107通过卧式轴承106支撑安装在U型铝槽101的两端,并位于两者之间;所述步进电机12通过电机支架固定在U型铝槽101端头的固定板103上,所述步进电机12的主轴通过联轴器与同步带轮107的主轴相连,并驱动同步带轮107转动;所述同步带104两个同步带轮107配合构成带传动;所述导轨105共有两根,分别平行固定在两根U型铝槽101的下表面;所述导轨105上通过滑动配合安装有滑台109;所述滑台连接板110把两个滑台109连接起来,使它们动作同步;所述同步带压板108将同步带104夹紧在滑台连接板110上,并通过同步带104的转动,带动滑台109沿导轨105滑动。

[0027] 上述的同步带导轨机构1主要用于带动其底部的丝杠驱动机构2、升降剪叉机构3和伸缩货叉机构4,实现横向移动,进而适应不同宽度的橱柜,并准确的定位到放置在不同位置的收纳箱,增强了其适应性。使用过程中,通过步进电机102驱动同步带轮107,再由同步带轮107驱动同步带104,进而通过同步带104带动与之相连的滑台109,进而通过滑台109带动滑台连接板110沿着导轨105横向滑动。

[0028] 进一步的,所述丝杠驱动机构2包括升降顶板201、端部轴承座202、驱动导轨203、驱动滑块204、驱动侧立式轴承205、丝杠螺母206、骑马卡207、丝杠208、支撑部轴承座209、联轴器210、固定侧立式轴承211和驱动电机212;所述升降顶板201横截面为槽状,槽口向下,上表面与同步带导轨机构1的滑台连接板110固连;所述驱动电机212、支撑部轴承座209和端部轴承座202沿轴向安装在升降顶板201的内部;所述丝杠208支撑在端部轴承座202和支撑部轴承座209之间,其一端通过所述联轴器210与驱动电机212输出轴连接在一起;所述丝杠螺母206与丝杠208配合形成丝杠螺母副;所述驱动导轨203和驱动滑块204有两套,分别布置在升降顶板201的前部两侧,驱动滑块204通过滑动配合安装在导轨203上;所述驱动侧立式轴承205和固定侧立式轴承211各有两个,分别固定在两侧驱动滑块204和升降顶板201的后部两侧,并用于支撑升降剪叉机构3;所述骑马卡207有两个,安装在丝杠螺母206底部,它与升降剪叉机构3相连,为其传递动力。

[0029] 通过上述的丝杠驱动机构2主要用于给升降剪叉机构3提供提升动力,在工作过程中,通过驱动电机212带动联轴器210,进而通过联轴器210带动丝杠208,再由丝杠208驱动丝杠螺母206,通过丝杠螺母206以及骑马卡207,带动与之相连的驱动滑块204沿着驱动导轨203滑动,进而给升降剪叉机构3的剪叉杆31提供动力。

[0030] 进一步的,所述升降剪叉机构3包括剪叉杆31、连接轴32、卧式轴承33、限位环34、导轨35、导轨滑块36、立式轴承37和升降底板38;所述升降底板38的横截面为槽状,槽口向上;所述导轨35和导轨滑块36都有两套,分别固定在升降底板38的前部两侧,导轨滑块36与导轨35构成滑动配合;所述立式轴承37有四个,分别固定在两侧导轨滑块36和升降底板38的后部两侧;所述剪叉杆31有若干根,它们首尾铰接,形成两列剪叉机构,两列剪叉机构之

间又用若干根连接轴32连接,使两列剪叉机构同步工作;所述卧式轴承33用于支撑连接轴32,使其与相应两根剪叉杆31的端部形成转动副;所述限位环34限制铰接处各零件的轴向位移;所述升降剪叉机构3顶部前端的连接轴32通过丝杠驱动机构2的骑马卡207,连接到丝杠螺母206上,当丝杠螺母206沿丝杠208移动时,改变首尾相连的剪叉杆31的夹角,进而带动升降底板38的升降。

[0031] 通过上述的升降剪叉机构3能够用于提供升降动力,进而带动其底部的伸缩货叉机构4实现升降动作,以用于放置收纳箱到橱柜的顶层。

[0032] 进一步的,所述伸缩货叉机构4包括支撑折板41、货叉42、电动推杆43、卡箍44、滑块45、滑轨46和L型电机支架47;所述支撑折板41折弯成凹形,支撑折板41的底部上表面贴合固定在升降剪叉机构3的升降底板38下表面;所述电动推杆43有两个,分别用所述卡箍44和所述L型电机支架47固定在支撑折板41顶部两侧折边的下方,所述滑轨46固定在支撑折板41顶部折边的上方,所述滑块45滑动配合安装在滑轨46上;所述货叉42的后端与滑块45固定相连,其前端与电动推杆43的伸缩杆前端固定,当电动推杆43工作,电动推杆43伸缩杆带动货叉42前伸到收纳箱两侧凸缘下方。通过上述的伸缩货叉机构4主要用于实现货叉42的伸缩功能,进而将其伸入到橱柜的内部,以便于将橱柜内部的收纳箱进行插取,以便于其后续的取出。

[0033] 进一步的,包括电控系统,所述电控系统包括控制器,所述控制器通过信号线分别与同步带导轨机构1的步进电机102、丝杠驱动机构2的驱动电机212和伸缩货叉机构4的电动推杆43相连,并控制其动作。通过上述的电控系统能够实现整个装置的自动控制,进而提高了使用的便捷性。

[0034] 进一步的,所述控制器上安装有无无线信号发射和接受模块,并通过无线信号传输与手机客户端相连,所述手机客户端安装有用于控制整个装置的APP。

[0035] 实施例2:

橱柜高位收纳箱取放装置的使用方法,它包括以下步骤:

Step1:用户通过电控系统把货叉42归位到装置的原点,再通过测试,设置好橱柜高位各收纳箱与原点的相对位置坐标,然后依据这些坐标参数,启动装置自动运行;

Step2:电控系统驱动同步带导轨机构1的滑台109在导轨105上滑动,使货叉42在水平方向上左右移动,通过丝杠驱动机构2驱动升降剪叉机构3伸展或回收,使货叉42在高度方向上升降,当货叉42移动到正对着收纳箱时,电控系统驱动伸缩货叉机构4的货叉42向前伸入橱柜,插入到收纳箱两侧凸缘下方;

Step3:电控系统驱动升降剪叉机构3带动货叉42上升一小段距离,将收纳箱叉起,接着驱动伸缩货叉机构4带动货叉42回缩,再通过升降剪叉机构3下降,将货叉42中的收纳箱下放至用户可存取物品的高度;

Step4:用户对收纳箱的物品存取完毕后,按照上述逆过程,该装置将收纳箱叉放回原来的位置,最后货叉42归位到原点。

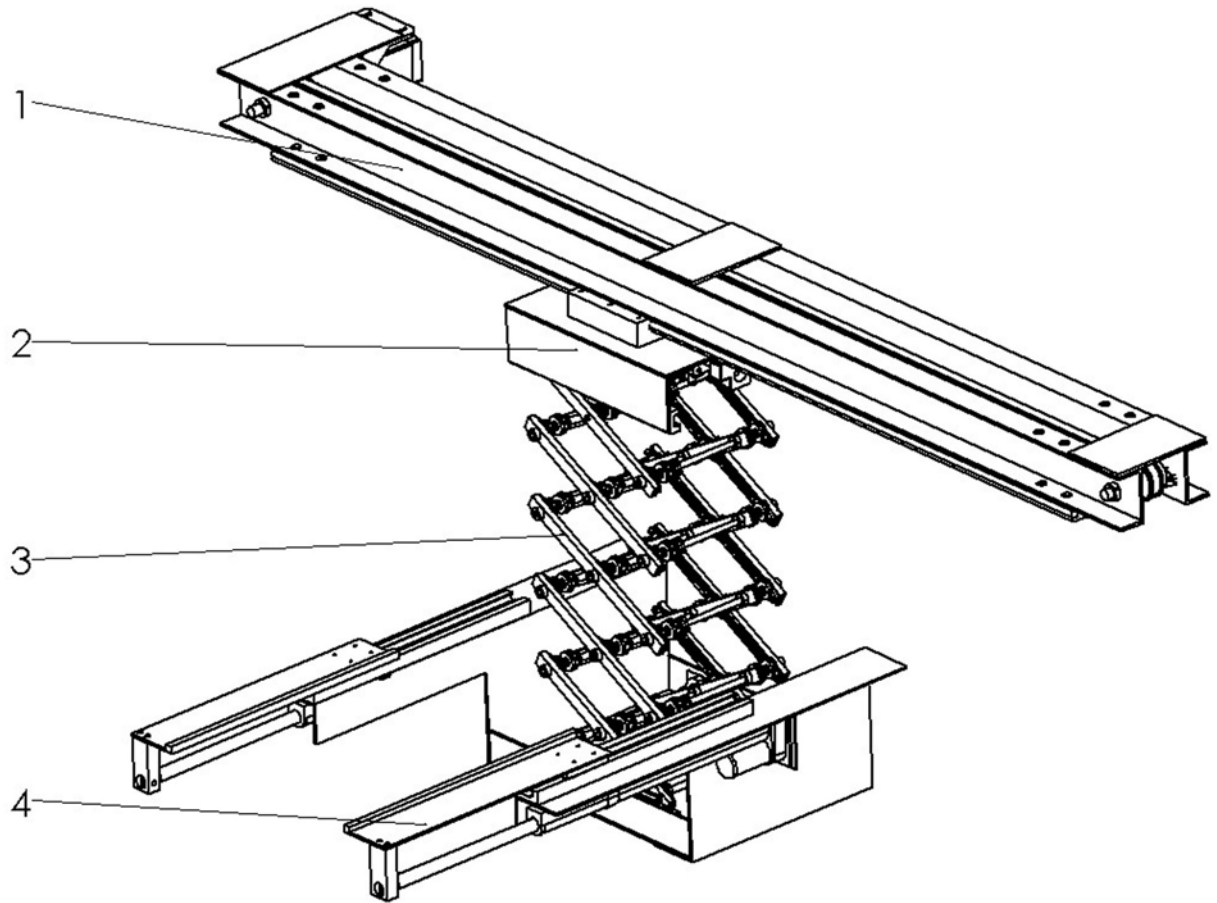


图 1

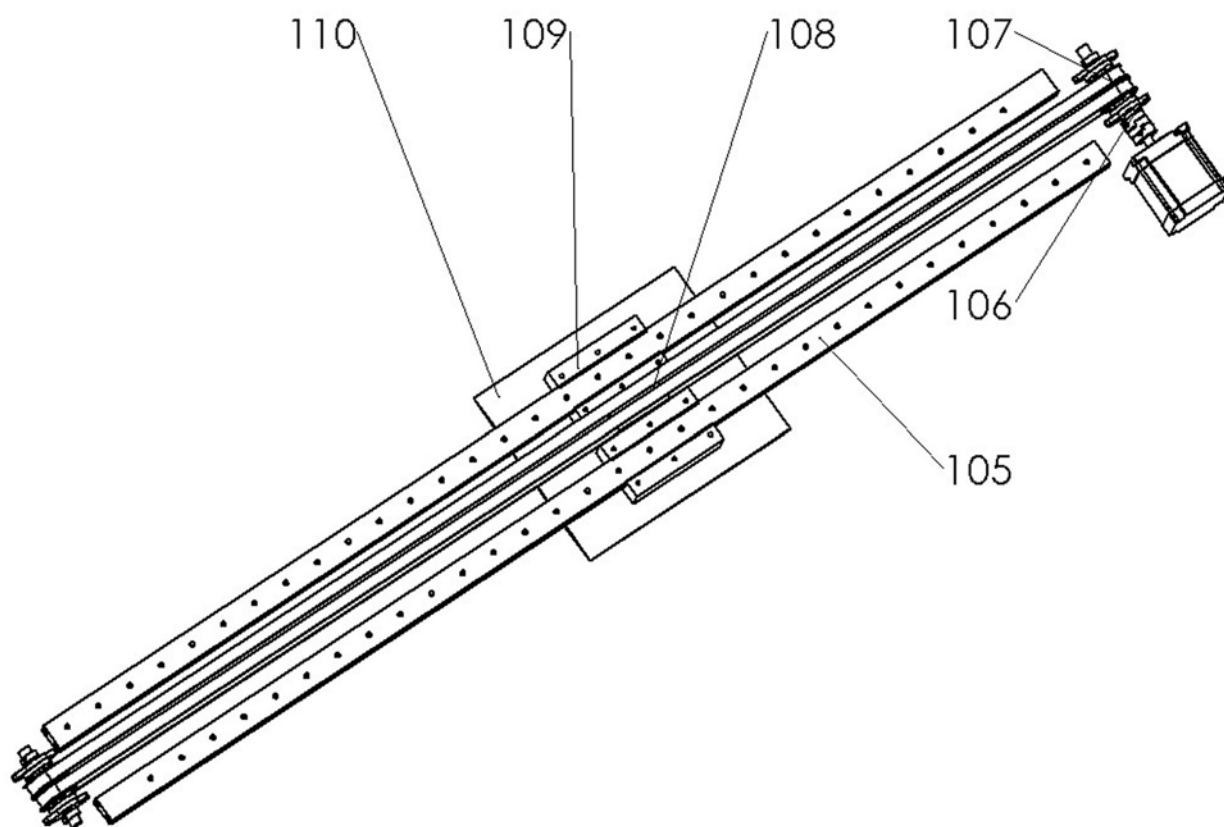


图 2

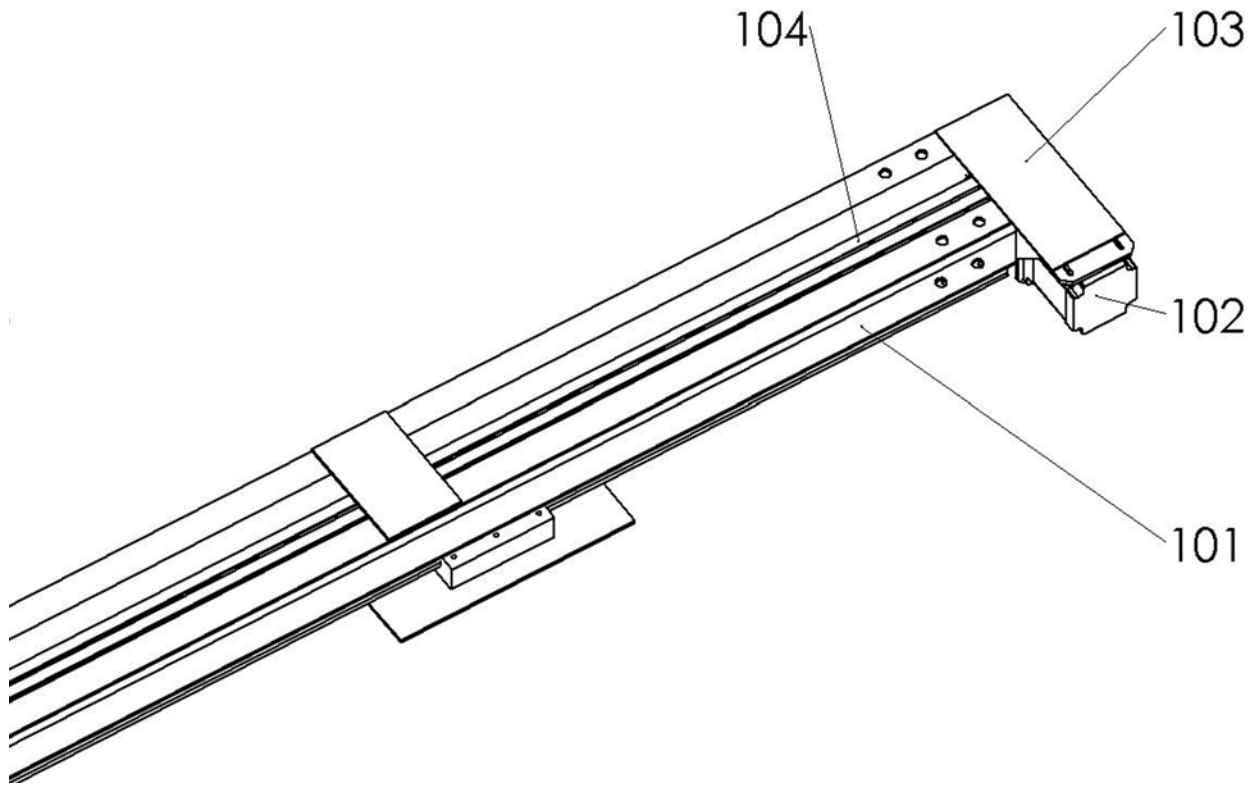


图 3

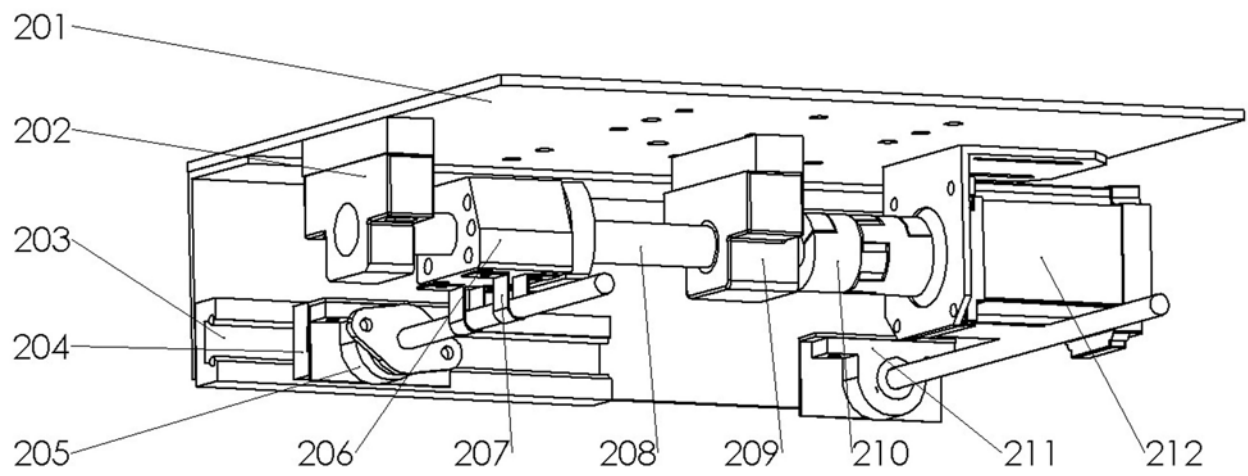


图 4

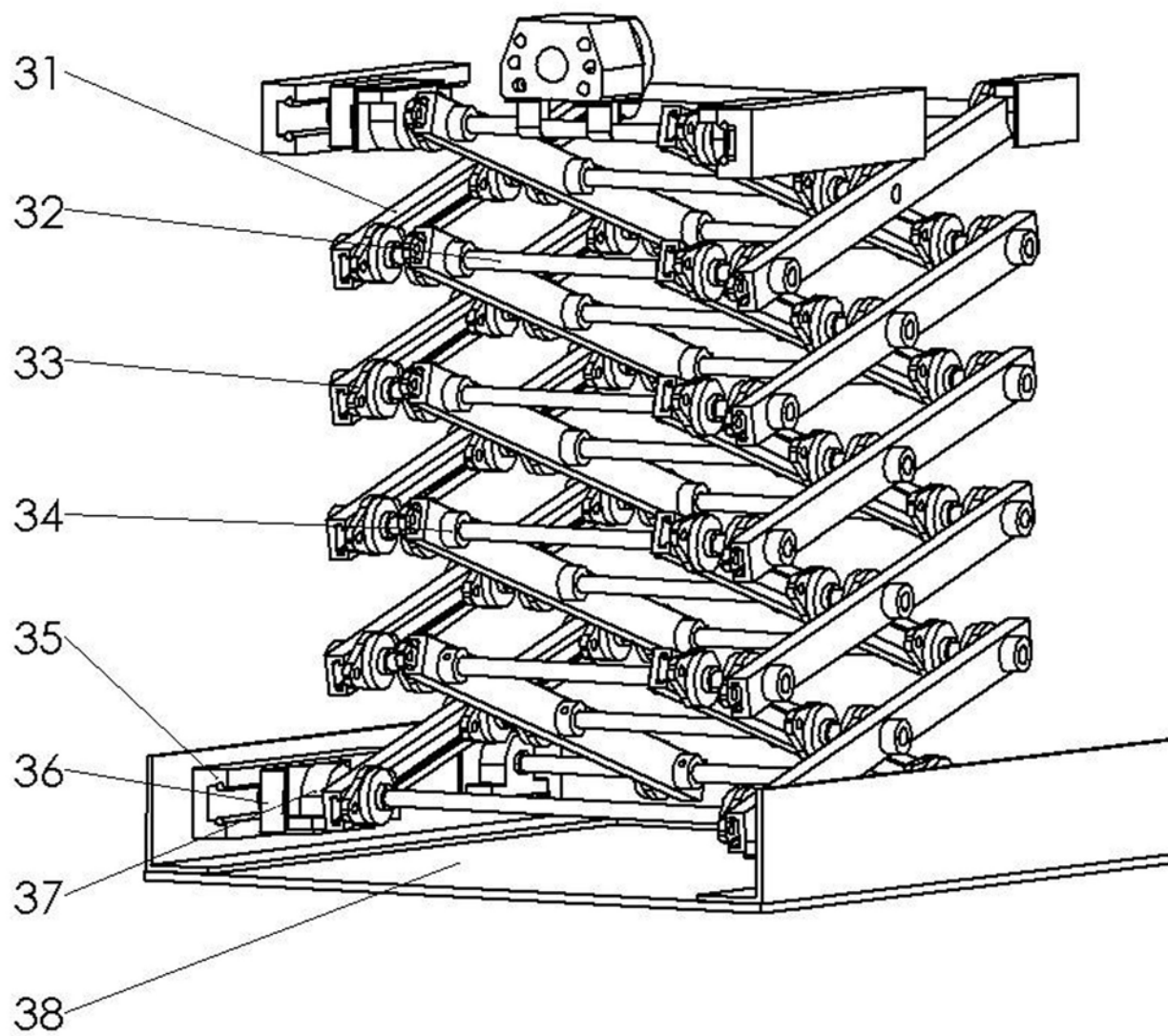


图 5

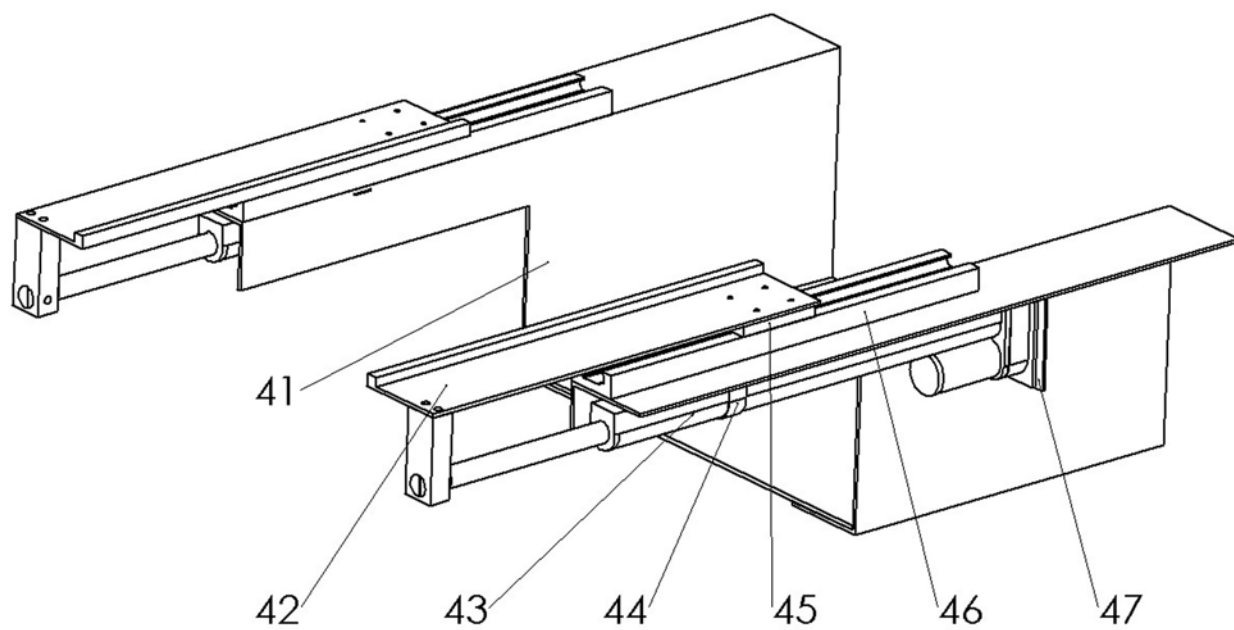


图 6