(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105151616 B
(45)授权公告日 2017.11.28

(21)申请号 201510446753.X

(22)申请日 2015.07.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105151616 A

(43)申请公布日 2015.12.16

(73)专利权人 李先登
地址 545002 广西壮族自治区柳州市胜利路4号3栋401号

(72)发明人 李先登 李丹 陈艳红

(51)Int.Cl.
B65G 1/04(2006.01)
B65G 1/137(2006.01)

审查员 郭蕾

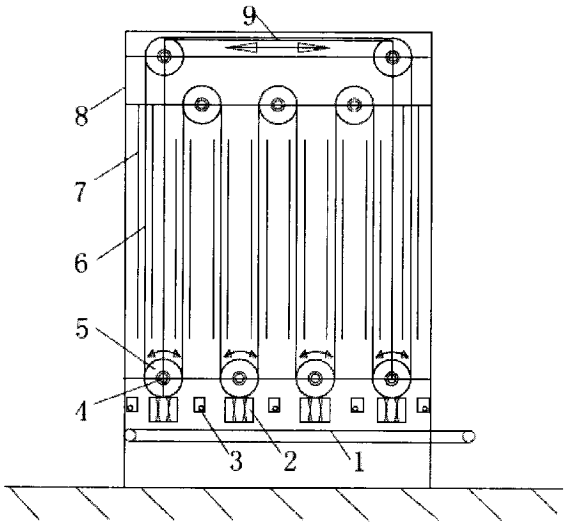
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

快递末端仓库机及自动服务方法

(57)摘要

本发明涉及快递末端仓库机及自动服务方法，属于机械与电脑技术领域。发明方案为：按照CN104444016A申请专利、快递特点和需求作适当改变，将其微型化，制做成不同大小规格的仓库机，其外观为一密封长方六面体，机体内是两排平行仓库链绳同步传动系统，链绳(或链条)连接等距分布的多根转轴、转轴上悬挂着货栏箱，并带动货栏箱按电脑的指令将所要发放的货品快速放置在传输带上，再由传输带送出仓外到顾客位置；收发货方法是以仓库机为对称，一侧为前台面向顾客发货区、另一侧为后台快递人员上货作业区，前台：凭输入订单号，为顾客提供图片信息，最后凭正确提货密码发货；后台供快递工作人员快速集中挂货、处理和收录货品相关信息。



CN 105151616 B

1.快递末端仓库机的自动服务方法，包括使用诸多人力分拣货品并集收归类、排序分装送货，将所述货品按序分送到各居民区，打电话联系、等待顾客到楼下，与顾客面对面验收、签字和领取所述货品的过程方法，其特征在于：使用仓库机管理系统进行自动发货服务，具体地：将悬挂回转式高架立体仓库系统微型化，按顾客需求制做成不同规格大小的仓库机，所述仓库机使用仓库机链绳传动系统，所述仓库机外观为一密封长方六面体，所述仓库机的机体内设置有两排平行的所述仓库机链绳传动系统，两排平行的所述仓库机链绳传动系统为链绳同步传动系统；所述仓库机链绳传动系统的链绳上连接等距分布的多根不能转动的转轴，所述转轴上悬挂着可绕所述转轴转动的悬挂货栏箱，所述悬挂货栏箱无箱底板；所述仓库机由电脑控制，可按电脑的指令带动所述链绳闭环线上所有所述悬挂货栏箱同步移动，能将装有顾客所要领取的货品的所述悬挂货栏箱快速地从所述仓库机最低极限位置点以上高度的任意位置点快速向下、或向左再向下、或向右再向下运行到所述最低极限位置点，所述最低极限位置点的所述悬挂货栏箱下方是一条沿所述密封长方六面体的长度方向设置的送货传输带，当装有所述要领取的货品的所述悬挂货栏箱运行到所述最低极限位置点时，所述电脑会向所述仓库机发出解锁挂货锁钩的指令，所述仓库机开锁，使装有所述要领取的货品的所述悬挂货栏箱内待发放给顾客的所述要领取的货品在较小高度内，以向下坠落的方式被放置在所述送货传输带上，再由所述送货传输带送出所述仓库机仓外到顾客位置；

所述仓库机自动服务系统是一部电脑机器人装置，将其固定配置在居民区门卫附近处或公司部门内，便于顾客就近领取待领取的所述货品；

为实现末端分拣所述货品也能采用机器代替人工对所述货品分拣归类工作，需完善扩展当前6位数字的邮政编码，在所述邮政编码后另外增加3或4位数字的路巷号和居民区门卫编码，所述邮政编码和所述路巷号和居民区门卫编码相串接，组成9或10位数字的国内增新邮政全码，以方便提高快递公司末端采用机器分拣所述货品，提高工作效率的目标；

为了实现仓库机自动服务，从购物源头起，需要为末端实现自动服务这一目的作出合理的服务工作分工，具体地：

起点发货：所述货品在包装出货时，一要录取外包装图片信息供末端顾客验货比照之需要；二要考虑使得末端送货发货采用所述仓库机服务可靠，要求统一使用标准挂货柱条，所述挂货柱条既是所述货品的信息载体，其上粘贴着所述货品的订单条码信息、9或10位数字的国内增新邮政全码，又是收发货方便、快捷、可靠的执行载具，需具有良好的插入即被锁牢、锁打开 即必顺畅脱落功能，还须有凹平面与凸出不平的外形，所述凹平面粘贴所述订单条码信息、所述国内增新邮政全码，使信息便易读录，所述凸出不平的外形可保护粘贴的所述订单条码信息和所述国内增新邮政全码完整无损的功能；所述挂货柱条须具有适当的重量，所述挂货柱条具有三个所述凹平面，可供粘贴1～3张信息条码，一面为所述订单条码信息、再一面为所述国内增新邮政全码，第三面备用或作为所述订单条码信息重复加强信息码使用，所述凸出不平的外形为棱角，三条所述棱角可保护所述凹平面供粘贴信息条码完整，不易受到碰刮损伤，三条所述棱角中部有锁卡槽，便于插入即锁，开锁必脱节；

末端送货发货：送货人按所述路巷号和居民区门卫编码查验所述货品的外包装完好情况、所述挂货柱条的所述信息条码完整情况，对当前到场的现有所述货品再次一一进行外包装照相，录取信息，装收；将所述货品一一送到不同所述路巷号和居民区门卫编码的所述

仓库机，进行集中挂货，挂货中，将所述订单条码信息条面转朝外面，所述仓库机先读录每一件所述货品的所述订单条码信息、所述国内增新邮政全码，再读录箱、锁号信息；

管理所述仓库机的电脑系统获得一批完整所述货品的规定信息后，能以短信或电话方式通知顾客前来对应的所述仓库机台前领取所述货品；

顾客来到居民区门卫附近的取货点处，在前对应的所述仓库机的电脑操作界面上，沟通并提交订单号，正确时，再向顾客提供收货人姓名及地址文字信息、商家出货时外包装图片、所述仓库机当前货品外包装的验货图片信息，顾客比照查验满意后，输入取货密码，并给予最终确认，所述电脑便发指令给所述仓库机；由所述仓库机将所要发放的所述货品快速放置在所述送货传输带上，再由所述送货传输带送出所述仓库机外到顾客位置。

2.根据权利要求1所述的快递末端仓库机的自动服务方法，其特征在于：所述仓库机按所述电脑的指令，使所述链绳传动系统正向或反方向转动，带动装有顾客所要领取的货品的所述悬挂货栏箱快速地从所述仓库机最低极限位置点以上高度的任意位置点快速向下、或向左再向下、或向右再向下运行到所述最低极限位置点，并解锁所述挂货锁钩，因所挂的所述货品两侧均有一叶光滑隔板，所述货品会在重力作用下，随所述挂货柱条一同无钩带、无阻拦、顺畅地以较低速度向下坠落的方式，使所述货品被放置在更低位置的所述送货传输带上，再由所述送货传输带送出所述仓库机仓外到顾客位置。

3.根据权利要求1所述的快递末端仓库机的自动服务方法，其特征在于：沿所述链绳竖直运行方向的两侧，各有一对竖直约束轨条，构成两个对称的约束平面，两对所述竖直约束轨条分别与每只所述悬挂货栏箱的两端箱板外的两对约束槽相啮合，保障了货箱上下运行的稳定。

快递末端仓库机及自动服务方法

技术领域

[0001] 本发明涉及快递末端仓库机及自动服务方法，属于机械与电子技术领域。

技术背景

[0002] 随着现代科学技术的飞速发展及人们生活水平的不断提高，网上购物已成为人们当今最受推崇和喜好的一种生活模式之一，特别是世界各国的女士们，与此同时，工厂企业间的电子商务往来也将更加全面发展，部分物料采购及商务信息往来交流也正在利用快速物流通道进行，全国各地快递公司正如雨后春笋般地茁壮成长，为适应这些现代快递物流产业的迅猛发展需要，为了更加快速地传递物流，专用快递运输飞机等当今很多最现代化的运输工具，都被用来服务于当今电子网购、电子商务活动之中，极大促进了人类社会的进步，也推动了现代科技水平的提高。

[0003] 但从整个物流环节看：快递末端环节的速度和服务还很薄弱，将物品交到顾客手上，目前还是依靠人海战术进行，各快递公司不得不组织诸多人力分拣货品并集收归类、排序分装再各自分头四面八方进行送货，他们来到各居民区，各街路牌门号口，打电话联系、等待顾客前来，再一一与顾客面对面验收、签字后领货品或信件，速度慢，效率低，大大迟滞和影响了快递总过程的交货时间，相对快递前中部分的成千上万里路程的物流效率，快递末端的现实状况的确是最落后、最薄弱的环节，正如电视媒体常将这一薄弱环节称之为瓶颈，需要努力突破哪样，是很恰当的。

发明内容

[0004] 为了解决好上述问题，本发明提供了一种快递末端仓库机及自动服务方法，包括使用诸多人力分拣货品并集收归类、排序分装进行送货，将网购物品或邮寄信件按序分送到各居民区，打电话联系、等待顾客到楼下，与顾客面对面验收、签字和领货品或信件的过程方法，其特征在于：使用仓库机管理系统进行发货的自动化服务。

[0005] 具体地：仓库机是按照我们CN104444016A悬挂回转式高架立体仓库系统的技术进行再改进，重新按照购物快递的零散、物小、量轻、大小不一、要求速度快，用时短等特点，针对性地重新设计发明了仓库机链绳，将悬挂回转式高架立体仓库系统微型化，可按顾客需求制做成各种大小、不同规格的仓库机，供快递末端自动服务使用。

[0006] 仓库机链绳是上述新式高性能仓库机制做的核心机件，技术成熟可靠，具有远程轻载传输动力、无多边形效应、无滑溜、无偏扭矩等诸多优点，运行平稳可靠，是继齿轮、链条、齿形带之后第四种精准传动方式，用这种传动技术设计发明的仓库机，能更好地担任快递末端自动服务的任务。

[0007] 仓库机的外观为一密封长方六面体，机体内采用了新发明的仓库机型(双面啮合)链绳传动系统，采用左右两组规格大小相同、同步运行、载荷中心对称的轴对称传动轮系组成，每组轮系中有1条链绳绕挂在顶排2只、上排(n-1)只、底排n只共3排(2n+1)只链绳轮上，共同担负承重与动力传输导向任务，形成顶部1条水平线、中下部2n条垂直线、上下(2n+1)

条弧线组成的闭环线，两端链绳轮对应最大安装中心距离为顶排(n+2)D、上排中部nD、底排(n+2)D，(其中n为自然数，D链绳轮直径)，它是继齿轮、链条、齿形带之后第四种可精准传动方式，具有可远程传输动力、无多边形效应、无滑溜、无偏扭矩等诸多优点，运行平稳可靠。

[0008] 两排平行闭环仓库机链绳同步传动系统，链绳连接等距分布的多根不能转动的转轴、转轴上悬挂着可绕转轴转动的无底板货栏箱，并按电脑的指令带动无底板货栏箱将顾客所要的货品或信件快速从仓库机最低极限位置以上到顶部的任意位置快速向下、或向左再向下、或向右再向下运行到最低的极限位置点，在最低极限位置的货栏箱下方是一条沿六面长方体的长度方向设置的送货传输带，此时，电脑会向仓库机的挂货锁钩发出解锁指令，待发放给顾客的货品便会在极小高度内，以向下坠落的方式使货品被“放置”在传输带上，再由传输带送出仓外到顾客位置，见附图1。

[0009] 因每一所挂货品两侧均有一叶光滑隔板，挂货柱条及货品，不管它是一封信，还是很轻的一片纸，它们都会在重力作用下，随挂货柱条一同顺畅地被“放置”在传输带上，非常安全可靠。

[0010] 仓库机只所以能够进行上述良好的服务，还在于采用了一种特殊的悬挂式货栏箱，这种悬挂货栏箱均无箱底板，其外观为长方六面体，两侧箱板外，各设有一对凸起、正反“V”字形切尖角口、再接两条平行短线而组成的滑槽，滑槽可与其中对应的另一竖直滑轨形成约束，使悬挂货栏箱保持竖直运行时位置稳定无偏离摇摆，使各排悬挂货栏箱之间的上下运行顺畅，不会有任何干扰影响，上下“V”字形开口能便于货箱滑槽顺畅进入与竖直约束轨啮合，可靠地进入约束状态。货栏箱前后两面箱板中的后箱板为满箱板，朝向后台的工作面的箱板，只有下半块箱板或更小的箱板面积，一般地，保留有下半块箱板甚至更小，是处于箱体稳固要求而考虑，所留上部空开位置是为后台上货的挂货操作方便之用。

[0011] 货栏箱内上部沿平行承重轴方向设有挂货轴，轴上侧切有空间垂直轴心线的多个卡槽，供隔板与挂货锁钩嵌入定位之用，向上拔出可左右活动，选适当卡槽位置插入，可定位不动，两侧箱壁板之间配装有k只轻质隔板，(k+1)只活动挂货锁钩(k＝1，2，3....n)，这种隔板具有适当硬度和柔性，挂货锁钩是标准件，将隔板或挂货锁钩上提拉出横轴卡槽时，可左右移动改选位置，插入卡槽松开时而被位置固定。

[0012] 采用上述卡槽式活动隔板与活动挂货锁钩是为应对各种形体大小不一的货品包装而考虑，小的信件或图片可均匀散布挂(k+1)件，中等尺寸的货品，可少挂一些，极限大尺寸货品可只挂一件，隔板要求光滑有一定的硬度和柔软度，其作用是为保证货品向下附落是顺畅无钩挂和任何妨碍，挂货锁钩主要功能有三，一是定位挂货柱条通过挂货绳连接货品，承载拉挂货品重量，二是与挂货柱条标准配套，能达到插入被锁、开锁必脱的可靠功能目的，三是方便扫描读录订单等相关信息，挂货锁钩一旦被锁，唯有听从电脑指令才能开锁。

[0013] 每个货栏箱及其内的挂货锁钩都标有自己固定的箱锁编号，扫描了订单信息等，再扫描数字邮政全码、箱锁编号，电脑之中就认可读录了一个完整的货品信息，读录订单信息是为识别货品身份，数字邮政全码是为判断发货区之正误，箱锁编号是为电脑自身检索及指令控制之用。

[0014] 在仓库机的竖直约束方面，沿链绳竖直运行方向的两侧，各有一对竖直约束轨条，构成两个对称的约束平面，两对约束轨条分别与每只悬挂货栏箱的两端箱板外的两对约束

槽相啮合，保障了货箱上下运行的稳定。

[0015] 为保证仓库机能够提供很好的服务：

[0016] 1、必须具有一定数量的信息，以便进行人机界面沟通、自动服务之用，总共包括了顾客的订单信息、数字邮政全码信息、收货人及收货地址的文字信息、商家发货前、末端送货进入仓库机前的两地货品外包装信息，为获得上述信息，具体分工是：商家发货前须录取订单信息、数字邮政全码、收货人及收货地址信息的文字图片信息，货品外包装信息，并将订单信息、全邮政编码信息粘贴在挂货杆条的两个平面上，末端送货须照相录取送货前货品的外包装信息、仓库机内挂货后的订单信息、全邮政编码信息、仓库机挂货的箱锁号位置信息。

[0017] 2、仓库机上货挂货方法，每只悬挂货栏箱中的(k+1)只活动挂货锁钩，最多可挂存(k+1)个货品，最少可挂1件极大限量货品，具体情况由快递公司送货人视货品的包装体量大小，以考虑方便每只货品能够顺畅坠落为原则，灵活安排，可启用一只或两只挂货锁钩，锁挂一件极大限量货品，其间的柔性的隔板可倾斜在货品之上，若是信件等小轻物品，可挂存(k+1)件，上货时，须将挂货柱条由下向上嵌塞入挂货锁钩内，听到锁紧响声为止，再将挂货柱条最清晰完整信息面转向外面，以方便扫描刷录货品位置信息。

[0018] 具体作业过程是：快递送货人在领取机器分拣好的各居住区待送货品时，对各居民区的货品外包装质量进行检查，拍摄货品外包装图片，检查挂货柱条的条码是否平整，是否有毁伤，并对照清单检查外包装信息有无遗漏，然后归类收装，分别送达相关居民区的仓库机处，进入仓库机的后台，快速调出仓库机的存货悬挂货栏的空箱区段，将货品一一上挂在悬挂货栏箱内相应的挂货锁钩锁上，一一扫描并收录挂货锁钩上的订单信息、全邮政编码信息，货品所对应的挂货箱号锁钩位置信息，比照检查上货总清单有无缺失与遗漏，对电脑收货清单给予最终确认。

[0019] 3、仓库机及自动服务系统一般是配置在各居民区门卫相近处，为便于采用机器代替人工分拣，需完善扩展当前6位数字的邮政编码，需在其后另外增加3或4位数字的路号或居民区门卫编码、两组邮政编码相串接，组成9或10位数字的国内增新邮政全码，以方便提高各快递公司末端采用机器分拣货品或信件，提高工作效率的目标。

[0020] 4、起点发货：网购货品公司在包装出货时，一要录取外包装图片信息供顾客验货比照的依据；二要考虑末端送货发货采用仓库机需统一使用标准挂货杆条这一要求，挂货杆条既是货品的信息载体，其上粘贴着所购物品的订单条码信息、9或10位数字地址信息等，又是收发货快捷方便的唯一连接载体，具有良好的插入即被锁牢、锁打开即必顺畅脱落功能，还有凹平面与凸出棱的外形，凹下平面粘贴条码、邮政增新全码信息便于读录，凸起不平外形可保护粘贴条码完整无损的功能，挂货杆条中部还留有方便的锁卡位，信件挂货杆条须具有适当的重量，本发明提供了一例参考型挂货杆条，采用三个凹陷平面，可供粘贴1～3张信息条码，一面订单条码、一面数字邮政全码，第三面备用或作为订单条码重复加强信息码使用，三条凸起棱条可保护凹平面供粘贴信息条完整不易受到碰刮损伤，棱条中部有锁卡槽，便于插入即锁，开锁必脱离坠落。

[0021] 5、末端送货发货：送货人按居民区门卫号查验货品或信件的外包装完好情况、挂货杆条信息完整情况，对当前现场货品或信件再次进行一一外包装照相，录取信息，装收；将其一一送到不同居民区门卫号的仓库机，进行集中挂货，挂货中，将订单信息条面转朝外

面，伺服仓库机先读录每一件购物的订单信息、数字邮政全码信息，再读录箱、锁号信息。

[0022] 6、管理仓库机的电脑系统：能计算所载物品货栏箱最短走货路径，指挥仓库机移物和开锁等，在其获得一批完整货品或信件的规定信息后，会在适当时间以短信或电话等方式通知顾客前来某居民区某号仓库机台领取货品或信件，顾客领取货品时的信息沟通处理，具体是：顾客进入前台后，按之前通知信息，进入对应的某存货仓库机沟通界面输入提交订单号，电脑界面有序地为顾客显示收货人名和购物内容及相关地址信息单、当前货品的外包装等图片验收信息等，顾客一一对其进行判断查验，认可确认后，电脑再向取货人索要取货密码，输入密码正确时，电脑便即可指令仓库机，将所要发放的货品快速放置在传输带上，再由传输带送出仓库机外到顾客位置。

[0023] 7、领取邮局邮寄信件或物品：顾客进入前台后，按之前通知的仓库机信息，直接刷二代身份证，经电脑内部查验，认为人名正确，信件类，电脑就直接指令仓库机，将所要发放的货品快速放置在传输带上，再由传输带送出仓库机外到顾客位置；物品类，先给出外包装完好图片，让顾客查验，被接受确认后，电脑再指令仓库机，将所要发放的货品快速放置在传输带上，再由传输带送出仓库机外到顾客位置。

[0024] 8、根据权利要求1所述快递末端仓库机及自动服务方法的领取货品验证沟通的另一简捷方法，其特征在于：顾客进入前台后，按之前通知的仓库机信息，直接刷二代身份证，经电脑内部查验，认为人名正确，再给出外包装完好图片，让顾客查验，被接受确认后，电脑再指令仓库机，将所要发放的货品快速放置在传输带上，再由传输带送出仓库机外到顾客位置。

附图说明：

[0025] 图1是微型仓库机省略了大部分悬挂货栏箱状态的侧视图。

[0026] 图2是仓库机后台上货面正视图。

[0027] 图3是仓库机悬挂货栏箱侧面约束槽示意图。

[0028] 图4是挂货栏箱挂货作业面示意图。

[0029] 图5是仓库机挂货需要的标准件挂货柱条俯视图。

[0030] 图6是挂货需要的标准件挂货柱条主视图。

[0031] 图7是仓库机货栏箱内挂货插入挂货锁钩前的货品状态示意图。

[0032] 图8是快递末端仓库机及自动服务发货前后台沟通场景示意图。

[0033] 图9是机场、车站、大型展览会等场所行李仓库机自动服务系统需增加升降改进示意图。

[0034] 图10是医院药房、化工厂料库等存取仓库机自动服务系统需改进货箱示意图。

[0035] 上述诸多图中包括了：传送带1，悬挂货栏箱2，检测头3，货箱轴4，链绳轮5，轻载链绳6，垂直约束滑轨7，机架8，水平滚轮轨道9，货箱滚轮10，绳轴锁紧器11，传动齿轮12，动力装置13，电脑控制中心14，货箱约束槽15，轴承16，货箱隔板17，挂货锁钩18，挂货轴19，挂货面箱板20，挂货柱条21，订单条码22，拉货绳23，货品信件24，仓库机25，挂货界面26，领物对话界面27，气压活塞杆28，转动臂29，分隔小箱盒30。

[0036] 以下通过实施例进一步说明仓库机自动服务的工作过程和原理。

[0037] 实施例一：快递末端仓库机自动服务系统的工作过程和原理。

[0038] 见图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8。

[0039] 图1是仓库机一侧的一组机械传动图，为保持图面清晰，方便读看图意，图中省略了最低极限位置以上高低不一、无序散乱的大部分悬挂货栏箱2，仓库机内左右两侧各有一组与图1完全相同的同步机械传动系统，轻载链绳6为一闭环动力传动机件，通过多只链绳轮5的传动导向与动力承重、多组垂直约束滑轨7与货箱约束槽15构成了一套平稳动力传动系统，其原理的科学与可靠性已被CN104444016A所认可，这里就省略少叙了。

[0040] 单从图1最低极限位置所画出的几只悬挂货栏箱2看：若电脑指令其动力系统让悬挂货栏箱2快速运行到其上较高的任何位置均是勿容置疑的事，反过来，若让其上部挂有顾客所购货品的某一悬挂货栏箱2，以最短路径快速向下就近移到最低极限位置，轻载链绳6都勿容置疑地会将悬挂货栏箱2通过垂直向下，或向左再向下，或向右再向下，快速地就近下移到最低极限位置。

[0041] 图2是仓库机的正或背向视图，能看出有多个悬挂货栏箱2通过多根货箱轴4与左右两条轻载链绳6相固紧连接，紧靠悬挂货栏箱2两侧端有两组垂直平行的垂直约束滑轨7条与图3悬挂货栏箱2两外侧箱板上的货箱约束槽15相啮合，约束悬挂货栏箱2只能沿垂直方向上升或下降，图4是每只悬挂货栏箱2内外的示意图，挂货锁钩18通过图7的挂货柱条21、拉货绳23，拉载控制货品信件24，悬挂货栏箱2在最低极限位置执行电脑开锁指令时，在重力的作用下，挂货柱条21，拉货绳23，货品信件24，会向下坠落，因为每只悬挂货栏箱2都无箱底板，且每件货品两侧都有一张货箱隔板17保护无分任何挂带，在最低极限位置的悬挂货栏箱2下方适当高度位置是水平传输带1，所以，挂货柱条21，拉货绳23，货品信件24会顺畅地以低速坠落的方式被“放置”在水平传输带1上，继而再由水平传输带1将货品信件24运出仓库机25、至顾客面前。

[0042] 图8是仓库机25自动服务的示意图，顾客收到电脑短信通知后，来到仓库机25自动服务区，按短信给出的仓库机25的号数，进入领物对话界面27，正确输入订单号，界面给出收货人姓名、住址等文字图片，供顾客识别与核准，再被确认后，界面又给出领取货品的厂家发货包装图片，及当前仓库机中的货品包装图片，比较无误时，给予确认，电脑给出输入取货密码提示，顾客正确输入密码并确认，稍等片刻，货品就被送到顾客面前。

[0043] 实施例二：机场、车站、大型展览会等的行李存取仓库机自动服务系统。

[0044] 见图图1，图2，图9。

[0045] 机场、车站、大型展览会等的行李存取服务，也可采用上述仓库机自动服务系统完成，只是需将水平传输带1加装一个升降装置，因为行李没有防震防摔包装，在仓库机25放置行李包时，水平传输带1要先上升到距悬挂货栏箱2箱底部很近的位置进行承接，之后再下坠“放置”，并输送给顾客，本例给出了两只等长平行转杆式的升降装置，由气压活塞杆28提供动力，通过转动臂29摆转使传输带1上升到悬挂货栏箱2的底部，行李再缓降“放置”传输带1上，再输出仓库机25，送到顾客面前。

[0046] 实施例三：工厂企业机件及机物料仓库机自动服务系统。

[0047] 见图1，图2，图10。

[0048] 工厂企业的正常生产中，要大量使用到各种机物料、机配件，使用微型仓库机自动服务系统，只要对上述仓库机的局部门机件及整个仓库机使用方法进行稍加改变，即可轻松地实现自动服务，主要有三：一是将两组约束条改到悬挂货栏箱的对角线的顶角处，或原

货栏箱的前后箱板上，二是去掉挂货轴、隔板及锁钩和底部的传送带，加装箱底板，且领取货品下侧为约二分之一高度，其内加装固定隔箱板，变成若干个矩形块的小箱，用于存放更多类别的物料，三是领取物料在最低极限位置的货栏箱的原侧箱位面，由领物人从货栏箱中取物。

[0049] 实施例四：医院、化工等更适合使用仓库机自动服务系统。

[0050] 见图1，图2，图10。

[0051] 具体做法与实施例三基本雷同，这里就省略不叙了。

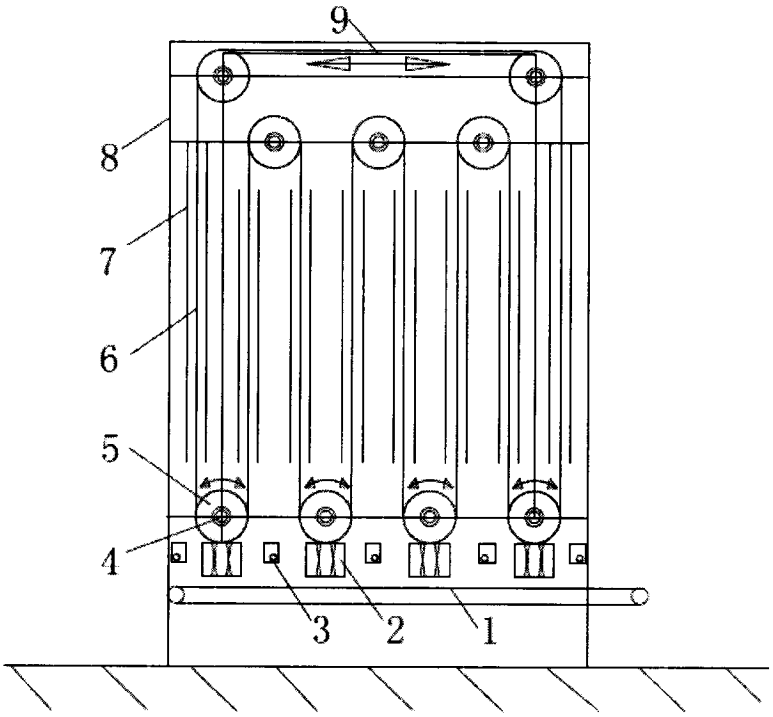


图1

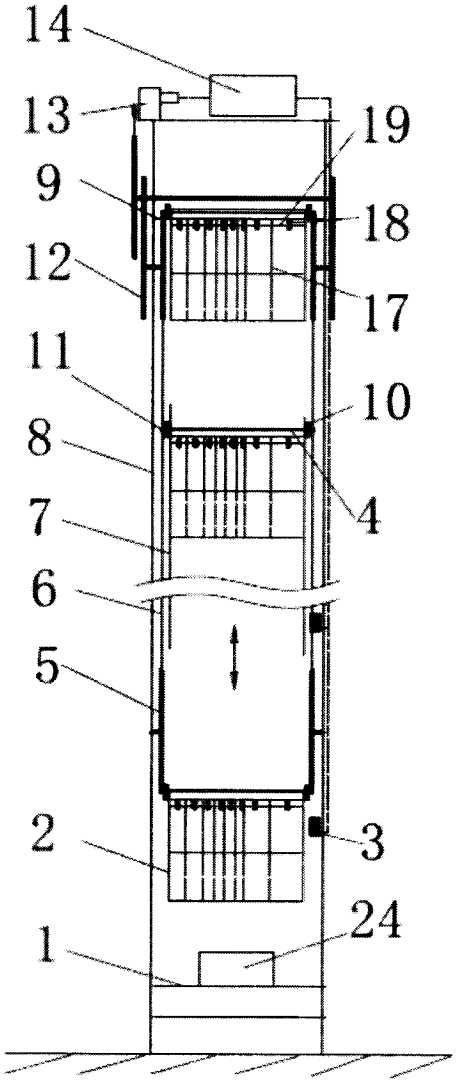


图2

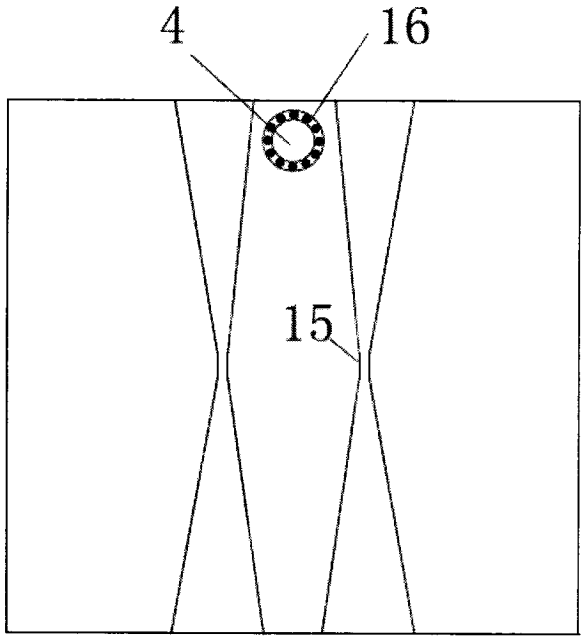


图3

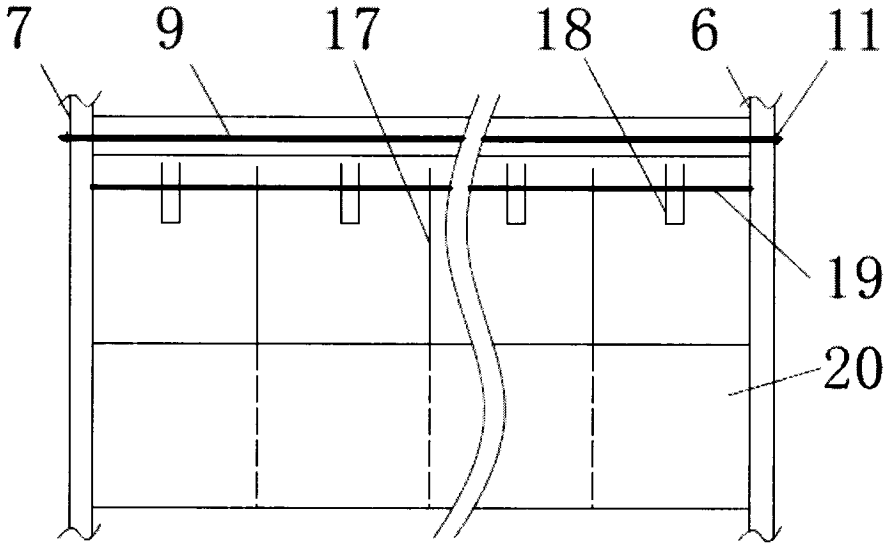


图4

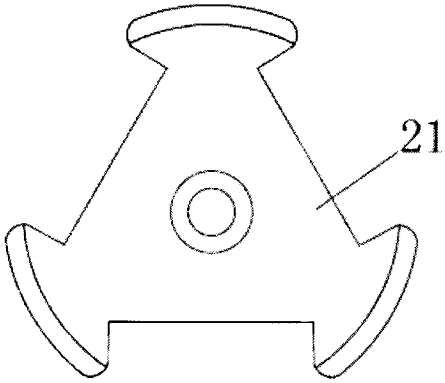


图5

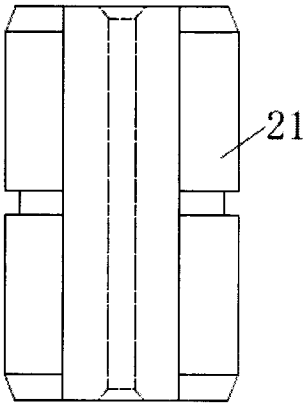


图6

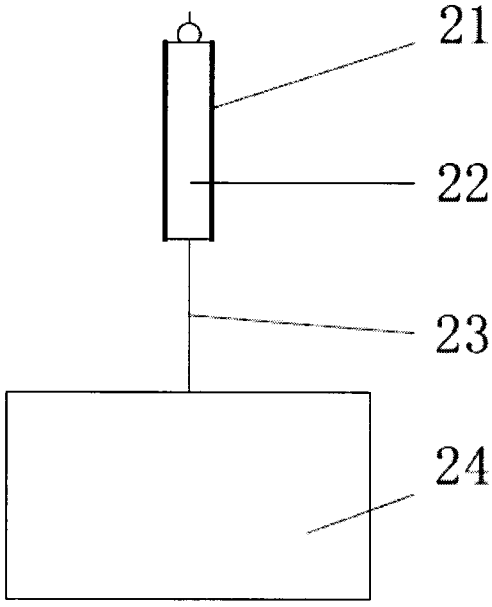


图7

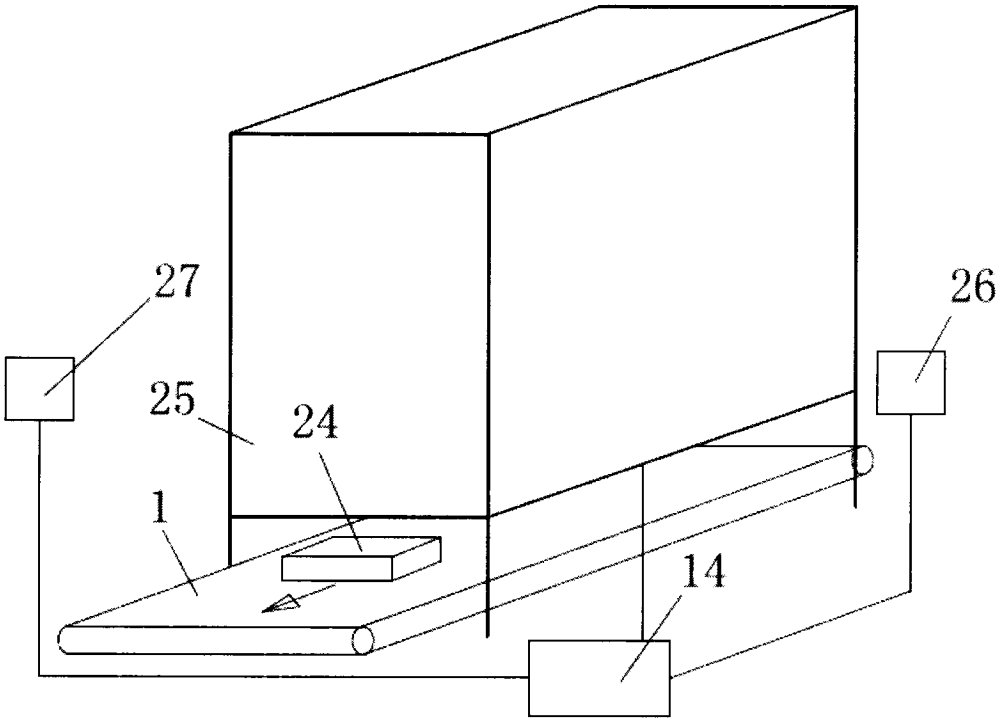


图8

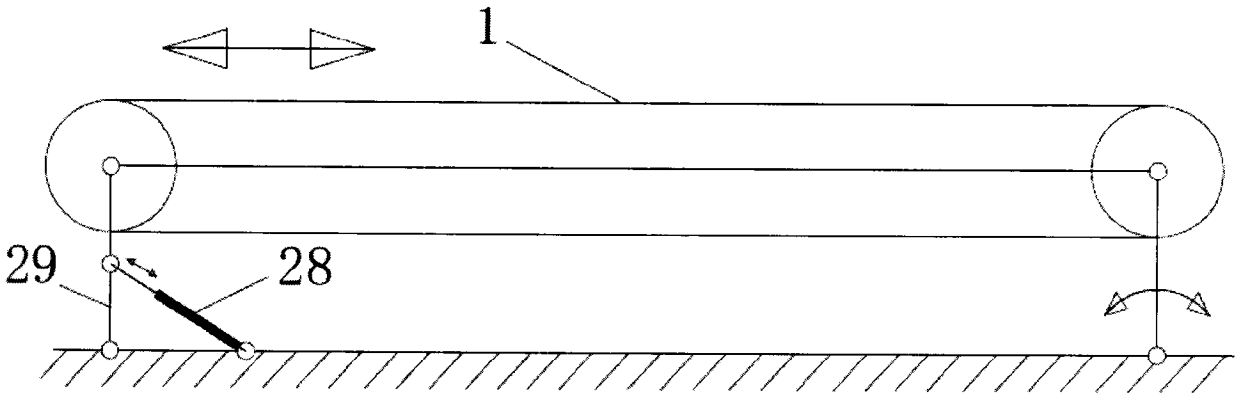


图9

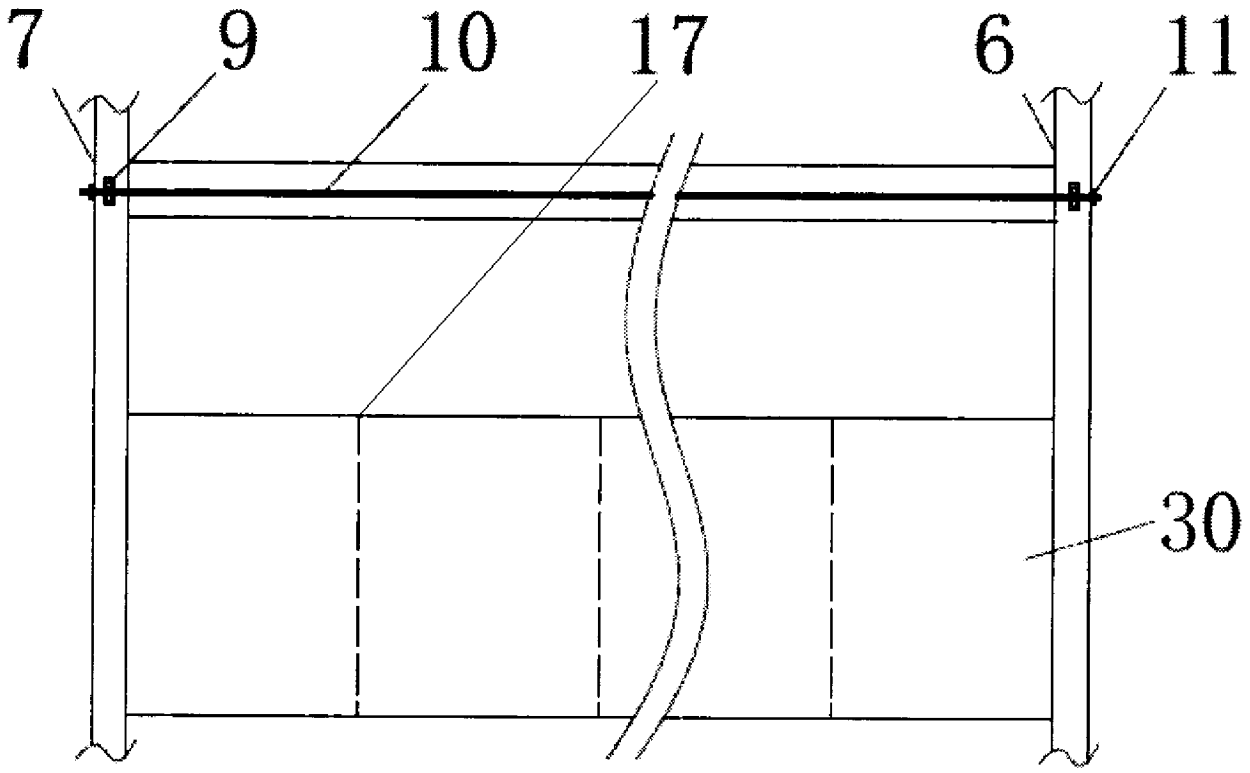


图10