



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109591671 B

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201811339569.5

审查员 邓世贤

(22)申请日 2018.11.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109591671 A

(43)申请公布日 2019.04.09

(73)专利权人 九江职业技术学院

地址 332007 江西省九江市十里大道1188

号九江职业技术学院

(72)发明人 沈捷 刘赣华 沈元元 岳珊

余小舰

(74)专利代理机构 济南旌励知识产权代理事务

所(普通合伙) 31310

代理人 王如意

(51)Int.Cl.

B60P 1/00(2006.01)

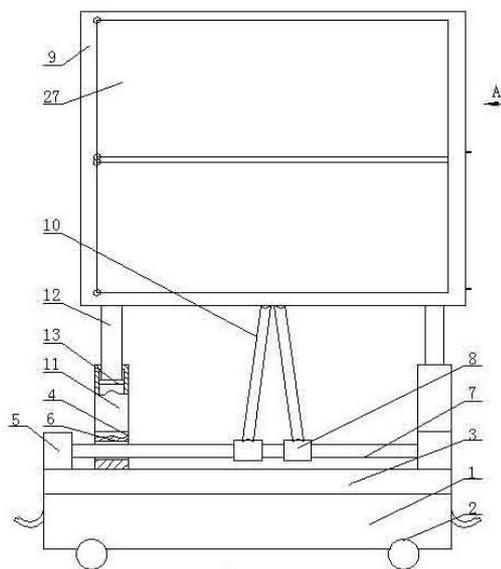
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种用于物流仓储避障搬运车

(57)摘要

一种用于物流仓储避障搬运车,包括避障搬运小车主体,避障搬运小车主体底部通过固定螺柱转动连接有移动滚轮,避障搬运小车主体的顶面固定安装固定板,固定板顶面的两侧均固定安装固定块,其中一块固定块的一侧设有电动机,电动机固定安装在固定板的顶面,其中一块固定块的一侧开设通孔,通孔内穿过一根横向的丝杠,丝杠的一端与电动机的输出轴固定连接,丝杠的一端与通孔的内壁通过轴承固定连接,丝杠的另一端与另一块固定块的一侧固定连接,两块固定块之间设有螺套,螺套套装在丝杠上并能沿丝杠移动,丝杠的上方设有前开口的箱体,箱体底面的中部铰接连接连杆,连杆的下端与相对应的螺套铰接连接。本发明结构设计合理,使用方便。



1. 一种用于物流仓储避障搬运车,包括避障搬运小车主体(1),避障搬运小车主体(1)底部通过固定螺柱转动连接有移动滚轮(2),其特征在于:所述的避障搬运小车主体(1)的顶面固定安装固定板(3),固定板(3)顶面的两侧均固定安装固定块(4),其中一块固定块(4)的一侧设有电动机(5),电动机(5)固定安装在固定板(3)的顶面,其中一块固定块(4)的一侧开设通孔(6),通孔(6)内穿过一根横向的丝杠(7),丝杠(7)的一端与电动机(5)的输出轴固定连接,丝杠(7)的一端与通孔(6)的内壁通过轴承固定连接,丝杠(7)的另一端与另一块固定块(4)的一侧固定连接,两块固定块(4)之间设有螺套(8),螺套(8)套装在丝杠(7)上并能沿丝杠(7)移动,丝杠(7)的上方设有前开口的箱体(9),箱体(9)底面的中部铰接连接连杆(10),连杆(10)的下端与相对应的螺套(8)铰接连接,固定块(4)的顶面固定安装套筒(11),套筒(11)的下端为封闭端,套筒(11)内设有竖向的支撑杆(12),支撑杆(12)能沿套筒(11)移动,支撑杆(12)的上端与箱体(9)的底面固定连接,支撑杆(12)的下端固定安装限位块(13),限位块(13)位于套筒(11)内并能沿套筒(11)移动,箱体(9)内部两侧固定安装一块横向的隔板(14),隔板(14)的顶面和箱体(9)内部底面均设置L型的移动板(15),移动板(15)的底面固定安装数根竖向的连接杆(16),数根连接杆(16)的下端固定安装一块导向板(17),隔板(14)的顶面和箱体(9)内部底面均开设导向槽(18),导向板(17)位于相对应的导向槽(18)内并能沿导向槽(18)移动,箱体(9)内部后壁铰接连接第一斜杆(19),第一斜杆(19)的一侧设有竖杆(20),竖杆(20)的上下两端均设有导向套(21),其中两个导向套(21)分别固定安装在箱体(9)内部上下两侧,另外两个导向套(21)分别固定安装在隔板(14)的顶面和隔板(14)的底面,竖杆(20)的上下两端位于相对应的导向套(21)内并能沿导向套(21)移动,竖杆(20)的端部与相对应的导向套(21)的内壁通过弹簧(22)固定连接,移动板(15)后表面铰接连接第二斜杆(37),第二斜杆(37)的下端和竖杆(20)的中部均固定安装转动杆(38),两根转动杆(38)的前端分别与第一斜杆(19)的下端和第一斜杆(19)的中部通过轴承固定连接,移动板(15)的中部固定安装横向的托板(23),箱体(9)前表面的上方和隔板(14)的前侧均通过轴承固定安装L的挡杆(26),移动板(15)的前方设有门体(27),门体(27)的一侧与箱体(9)前表面的一侧铰接连接,门体(27)的上方开设条形透槽(36),挡杆(26)能够穿过条形透槽(36),门体(27)的后表面与托板(23)的前侧通过弹力绳(28)固定连接,箱体(9)另一侧中部和下方与隔板(14)的一侧均开设圆形透槽(29),箱体(9)另一侧中部的圆形透槽(29)与隔板(14)一侧的圆形透槽(29)相对应,圆形透槽(29)与导向槽(18)内部相通,箱体(9)另一侧中部的圆形透槽(29)与隔板(14)一侧的圆形透槽(29)内穿过一根推杆(30),箱体(9)另一侧下方的圆形透槽(29)内穿过一根推杆(30),箱体(9)另一侧中部和下方均固定安装U型架(31),U型架(31)的一侧设有推板(32),推板(32)与U型架(31)的一侧通过横向弹簧(33)固定连接,横向弹簧(33)始终给推板(32)一个拉力,U型架(31)的一侧开设通透的圆孔(34),推杆(30)的一端穿过圆孔(34)并能沿圆孔(34)移动,推杆(30)的一端与推板(32)固定连接,推杆(30)的另一端固定安装楔形块(35),楔形块(35)的楔面朝后,楔形块(35)与连接杆(16)相配合。

2. 根据权利要求1所述的一种用于物流仓储避障搬运车,其特征在于:所述的移动板(15)的后方设有限位板,两块限位板分别固定安装在箱体(9)内部底面和隔板(14)的顶面。

3. 根据权利要求1所述的一种用于物流仓储避障搬运车,其特征在于:所述的托板(23)的顶面和移动板(15)的内侧均固定安装防滑层。

4. 根据权利要求1所述的一种用于物流仓储避障搬运车,其特征在于:所述的托板(23)的下方设有压板(24),压板(24)的顶面与托板(23)的底面通过数根竖向弹簧(25)连接,竖向弹簧(25)始终给压板(24)一个推力。

5. 根据权利要求1所述的一种用于物流仓储避障搬运车,其特征在于:所述的门体(27)的前表面固定安装拉手。

6. 根据权利要求1所述的一种用于物流仓储避障搬运车,其特征在于:所述的避障搬运小车主体(1)的两侧均固定安装弧形的弹性板。

一种用于物流仓储避障搬运车

技术领域

[0001] 本发明属于智能避障搬运小车领域,具体地说是一种用于物流仓储避障搬运车。

背景技术

[0002] 移动机器人作为目前机器人研究领域的热点,对于机器人的智能移动研究和应具有重要的研究意义,通过应用单片机技术、自动控制技术、传感器技术等,设计成了一种智能避障搬运小车,并给出了搬运小车的硬件设计电路和软件设计的思路,目前市场上的智能小车能够实现循迹、自动避障和货物搬运等功能,现有的用于物流仓储用智能可避障搬运小车能够较好实现智能避障搬运等功能,具有稳定性好、具有很好应用前景和价值。但是目前市场上的用于物流仓储用智能可避障搬运小车结构较为简单,在进行装货和卸货是不够方便,且功能较为单一,适用不够方便,并且工作人员在进行装卸货物时,由于放置仓空间较深,不利于装卸货物,给工作人员带来不便,大大降低了工作效率,不利于物流的发展,降低了企业效率。

发明内容

[0003] 本发明提供一种用于物流仓储避障搬运车,用以解决现有技术中的缺陷。

[0004] 本发明通过以下技术方案予以实现:

[0005] 一种用于物流仓储避障搬运车,包括避障搬运小车主体的,避障搬运小车主体底部通过固定螺柱转动连接有移动滚轮,避障搬运小车主体的顶面固定安装固定板,固定板顶面的两侧均固定安装固定块,其中一块固定块的一侧设有电动机,电动机固定安装在固定板的顶面,其中一块固定块的一侧开设通孔,通孔内穿过一根横向的丝杠,丝杠的一端与电动机的输出轴固定连接,丝杠的一端与通孔的内壁通过轴承固定连接,丝杠的另一端与另一块固定块的一侧固定连接,两块固定块之间设有螺套,螺套套装在丝杠上并能沿丝杠移动,丝杠的上方设有前开口的箱体,箱体底面的中部铰接连接连杆,连杆的下端与相对应的螺套铰接连接,固定块的顶面固定安装套筒,套筒的下端为封闭端,套筒内设有竖向的支撑杆,支撑杆能沿套筒移动,支撑杆的上端与箱体的底面固定连接,支撑杆的下端固定安装限位块,限位块位于套筒内并能沿套筒移动,箱体内部两侧固定安装一块横向的隔板,隔板的顶面和箱体内部底面均设置L型的移动板,移动板的底面固定安装数根竖向的连接杆,数根连接杆的下端固定安装一块导向板,隔板的顶面和箱体内部底面均开设导向槽,导向板位于相对应的导向槽内并能沿导向槽移动,箱体内部后壁铰接连接第一斜杆,第一斜杆的一侧设有竖杆,竖杆的上下两端均设有导向套,其中两个导向套分别固定安装在箱体内部上下两侧,另外两个导向套分别固定安装在隔板的顶面和隔板的底面,竖杆的上下两端位于相对应的导向套内并能沿导向套移动,竖杆的端部与相对应的导向套的内壁通过弹簧固定连接,移动板后表面铰接连接第二斜杆,第二斜杆的下端和竖杆的中部均固定安装转动杆,两根转动杆的前端分别与第一斜杆的下端和第一斜杆的中部通过轴承固定连接,移动板的中部固定安装横向的托板,箱体前表面的上方和隔板的前侧均通过轴承固定安装L的挡杆,

移动板的前方设有门体,门体的一侧与箱体前表面的一侧铰接连接,门体的上方开设条形透槽,挡杆能够穿过条形透槽,门体的后表面与托板的前侧通过弹力绳固定连接,箱体另一侧中部和下方与隔板的一侧均开设圆形透槽,箱体另一侧中部的圆形透槽与隔板一侧的圆形透槽相对应,圆形透槽与导向槽内部相通,箱体另一侧中部的圆形透槽与隔板一侧的圆形透槽内穿过一根推杆,箱体另一侧下方的圆形透槽内穿过一根推杆,箱体另一侧中部和下方均固定安装U型架,U型架的一侧设有推板,推板与U型架的一侧通过横向弹簧固定连接,横向弹簧始终给推板一个拉力,U型架的一侧开设通透的圆孔,推杆的一端穿过圆孔并能沿圆孔移动,推杆的一端与推板固定连接,推杆的另一端固定安装楔形块,楔形块的楔面朝后,楔形块与连接杆相配合。

[0006] 如上所述的一种用于物流仓储避障搬运车,所述的移动板的后方设有限位板,两块限位板分别固定安装在箱体内部底面和隔板的顶面。

[0007] 如上所述的一种用于物流仓储避障搬运车,所述的托板的顶面和移动板的内侧均固定安装防滑层。

[0008] 如上所述的一种用于物流仓储避障搬运车,所述的托板的下方设有压板,压板的顶面与托板的底面通过数根竖向弹簧连接,竖向弹簧始终给压板一个推力。

[0009] 如上所述的一种用于物流仓储避障搬运车,所述的门体的前表面固定安装拉手。

[0010] 如上所述的一种用于物流仓储避障搬运车,所述的避障搬运小车主体的两侧均固定安装弧形的弹性板。

[0011] 本发明的优点是:本发明结构设计合理,使用方便,能够分类放置货物,在拿取货物时能够调节高度,无需工作人员弯腰进行操作,降低了工作人员的劳动强度,能够解决工作人员在进行存取货物时,由于存放仓较深的空间,不利于存取货物的问题,给工作人员带来方便,大大提高了工作效率,有利于物流的发展,提高了企业效率。当向箱体内装卸货物时,电动机工作,电动机的输出轴带动丝杠转动,丝杠转动带动螺套移动,螺套带动连杆转动,连杆能够调节箱体的高度,支撑杆在套筒内上下移动能够对箱体起到支撑和导向的作用,通过能够对支撑杆进行限位,防止支撑杆在套筒内移动出来,避免影响正常工作,并且在拿取货物时能够调节高度,无需工作人员弯腰进行操作,降低了工作人员的劳动强度,当箱体调节到合适的高度后打开门体,门体通过弹力绳带动托板向前移动,托板带动移动板在箱体内向外移动,通过导向板在导向槽内移动能够对移动板起到支撑和导向的作用,移动板在向前移动的同时拉动第二斜杆向前移动,第二斜杆通过其中一根转动杆带动第一斜杆转动,第一斜杆转动通过另一根转动杆带动竖杆向上移动,当移动板带动连接杆移动到一定位置后,连接杆与楔形块相配合,楔形块挡住连接杆向后移动,从而能够防止移动板向后移动,能够便于向移动板和托板上装货物或卸下货物,当完成装货或卸货时,拉动推板,推板通过推杆拉动楔形块向右移动,使楔形块不再与连接杆相配合,当移动板和托板上没有货物时,在弹簧的作用下能够推动竖杆复位,竖杆通过另一根转动杆带动第一斜杆复位,第一斜杆通过其中一根转动杆带动第二斜杆复位第二斜杆带动移动板移动至箱体内,移动板通过弹力绳拉上门体,起到箱体进行关闭;当移动板和托板上有货物时工作人员将移动板向箱体内推动,在弹簧的作用下能够节省工作人员的体力,能够解决工作人员在进行存取货物时,由于存放仓较深的空间,不利于存取货物的问题,给工作人员带来方便,大大提高了工作效率,有利于物流的发展,提高了企业效率,当本装置需要移动时,打开电源开关,

这时避障搬运小车主体的中央控制系统模块、自动寻线及终点检测模块和自动避障模块控制避障搬运小车主体自动进行智能避障运送货物。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1是本发明结构示意图;图2是图1的A向视图;图3是图2的B向视图的放大图;图4是图2的I的局部放大图,图5是图2的II的局部放大图。

具体实施方式

[0014] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0015] 一种用于物流仓储避障搬运车,如图所示,包括避障搬运小车主体1,避障搬运小车主体1底部通过固定螺柱转动连接有移动滚轮2,避障搬运小车主体1的顶面固定安装固定板3,固定板3顶面的两侧均固定安装固定块4,其中一块固定块4的一侧设有电动机5,电动机5固定安装在固定板3的顶面,其中一块固定块4的一侧开设通孔6,通孔6内穿过一根横向的丝杠7,丝杠7的一端与电动机5的输出轴固定连接,丝杠7的一端与通孔6的内壁通过轴承固定连接,丝杠7的另一端与另一块固定块4的一侧固定连接,两块固定块4之间设有螺套8,螺套8套装在丝杠7上并能沿丝杠7移动,丝杠7的上方设有前开口的箱体9,箱体9底面的中部铰接连接连杆10,连杆10的下端与相对应的螺套8铰接连接,固定块4的顶面固定安装套筒11,套筒11的下端为封闭端,套筒11内设有竖向的支撑杆12,支撑杆12能沿套筒11移动,支撑杆12的上端与箱体9的底面固定连接,支撑杆12的下端固定安装限位块13,限位块13位于套筒11内并能沿套筒11移动,箱体9内部两侧固定安装一块横向的隔板14,隔板14的顶面和箱体9内部底面均设置L型的移动板15,移动板15的底面固定安装数根竖向的连接杆16,数根连接杆16的下端固定安装一块导向板17,隔板14的顶面和箱体9内部底面均开设导向槽18,导向板17位于相对应的导向槽18内并能沿导向槽18移动,箱体9内部后壁铰接连接第一斜杆19,第一斜杆19的一侧设有竖杆20,竖杆20的上下两端均设有导向套21,其中两个导向套21分别固定安装在箱体9内部上下两侧,另外两个导向套21分别固定安装在隔板14的顶面和隔板14的底面,竖杆20的上下两端位于相对应的导向套21内并能沿导向套21移动,竖杆20的端部与相对应的导向套21的内壁通过弹簧22固定连接,移动板15后表面铰接连接第二斜杆37,第二斜杆37的下端和竖杆20的中部均固定安装转动杆38,两根转动杆38的前端分别与第一斜杆19的下端和第一斜杆19的中部通过轴承固定连接,移动板15的中部固定安装横向的托板23,箱体9前表面的上方和隔板14的前侧均通过轴承固定安装L的挡杆26,移动板15的前方设有门体27,门体27的一侧与箱体9前表面的一侧铰接连接,门体27的上方开设条形透槽36,挡杆26能够穿过条形透槽36,门体27的后表面与托板23的前侧通过

弹力绳28固定连接,箱体9另一侧中部和下方与隔板14的一侧均开设圆形透槽29,箱体9另一侧中部的圆形透槽29与隔板14一侧的圆形透槽29相对应,圆形透槽29与导向槽18内部相通,箱体9另一侧中部的圆形透槽29与隔板14一侧的圆形透槽29内穿过一根推杆30,箱体9另一侧下方的圆形透槽29内穿过一根推杆30,箱体9另一侧中部和下方均固定安装U型架31,U型架31的一侧设有推板32,推板32与U型架31的一侧通过横向弹簧33固定连接,横向弹簧33始终给推板32一个拉力,U型架31的一侧开设通透的圆孔34,推杆30的一端穿过圆孔34并能沿圆孔34移动,推杆30的一端与推板32固定连接,推杆30的另一端固定安装楔形块35,楔形块35的楔面朝后,楔形块35与连接杆16相配合。本发明结构设计合理,使用方便,能够分类放置货物,在拿取货物时能够调节高度,无需工作人员弯腰进行操作,降低了工作人员的劳动强度,能够解决工作人员在进行存取货物时,由于存放仓较深的空间,不利于存取货物的问题,给工作人员带来方便,大大提高了工作效率,有利于物流的发展,提高了企业效率。当向箱体9内装卸货物时,电动机5工作,电动机5的输出轴带动丝杠7转动,丝杠7转动带动螺套8移动,螺套8带动连杆10转动,连杆10能够调节箱体9的高度,支撑杆12在套筒11内上下移动能够对箱体9起到支撑和导向的作用,通过13能够对支撑杆12进行限位,防止支撑杆12在套筒11内移动出来,避免影响正常工作,并且在拿取货物时能够调节高度,无需工作人员弯腰进行操作,降低了工作人员的劳动强度,当箱体9调节到合适的高度后打开门体27,门体27通过弹力绳28带动托板23向前移动,托板23带动移动板15在箱体9内向外移动,通过导向板17在导向槽18内移动能够对移动板15起到支撑和导向的作用,移动板15在向前移动的同时拉动第二斜杆37向前移动,第二斜杆37通过其中一根转动杆38带动第一斜杆19转动,第一斜杆19转动通过另一根转动杆38带动竖杆20向上移动,当移动板15带动连接杆16移动到一定位置后,连接杆16与楔形块35相配合,楔形块35挡住连接杆16向后移动,从而能够防止移动板15向后移动,能够便于向移动板15和托板23上装货物或卸下货物,当完成装货或卸货时,拉动推板32,推板32通过推杆30拉动楔形块35向右移动,使楔形块35不再与连接杆16相配合,当移动板15和托板23上没有货物时,在弹簧22的作用下能够推动竖杆20复位,竖杆20通过另一根转动杆38带动第一斜杆19复位,第一斜杆19通过其中一根转动杆38带动第二斜杆37复位第二斜杆37带动移动板15移动至箱体9内,移动板15通过弹力绳28拉上门体27,起到箱体9进行关闭;当移动板15和托板23上有货物时工作人员将移动板15向箱体9内推动,在弹簧22的作用下能够节省工作人员的体力,能够解决工作人员在进行存取货物时,由于存放仓较深的空间,不利于存取货物的问题,给工作人员带来方便,大大提高了工作效率,有利于物流的发展,提高了企业效率,当本装置需要移动时,打开电源开关,这时避障搬运小车主体1内部的中央控制系统模块、自动寻线及终点检测模块和自动避障模块控制避障搬运小车主体1自动进行智能避障运送货物。

[0016] 具体而言,为了避免影响正常工作,本实施例所述的移动板15的后方设有限位板,两块限位板分别固定安装在箱体9内部底面和隔板14的顶面。当使用本发明时,通过限位板能够限定移动板15的移动位置,避免影响正常工作。

[0017] 具体的,为了防止货物在托板23的顶面和移动板15上滑动,本实施例所述的托板23的顶面和移动板15的内侧均固定安装防滑层。通过防滑层能够防止在移动本装置时货物在托板23的顶面和移动板15上滑动,使本发明使用更加方便。

[0018] 进一步的,为了对物品进行固定,本实施例所述的托板23的下方设有压板24,压板

24的顶面与托板23的底面通过数根竖向弹簧25连接,竖向弹簧25始终给压板24一个推力。当使用本装置时,在移动板15上放置货物,在竖向弹簧25作用下能够向下推动压板24,使压板24与货物相接触,就能够对货物进行固定。

[0019] 更进一步的,为了便于打开门体27,本实施例所述的门体27的前表面固定安装拉手。当使用本装置时,通过拉手能够便于打开门体27,使本发明使用更加方便。

[0020] 更进一步的,为了对避障搬运小车主体1起到保护的作用,本实施例所述的避障搬运小车主体1的两侧均固定安装弧形的弹性板。当有物体碰到避障搬运小车主体1时,通过弹性板能够对其进行缓冲减震,从而能够避障搬运小车主体1起到保护的作用。

[0021] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

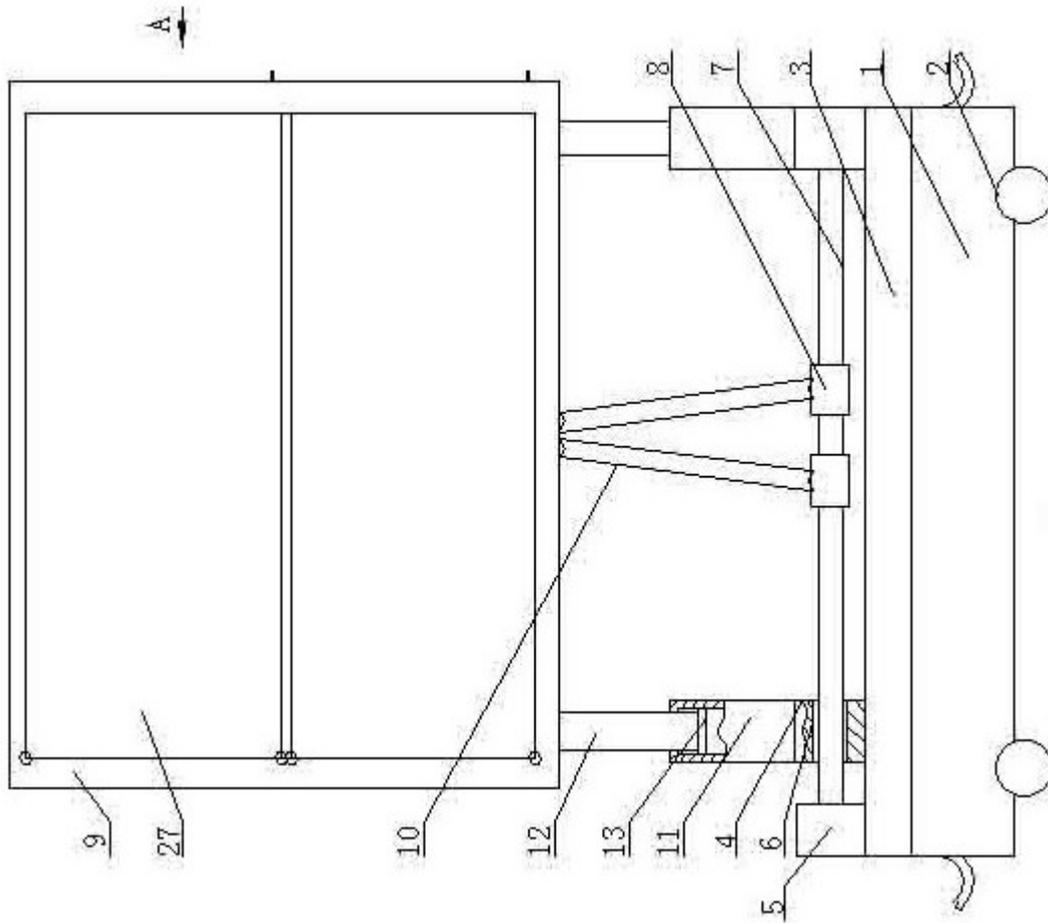


图1

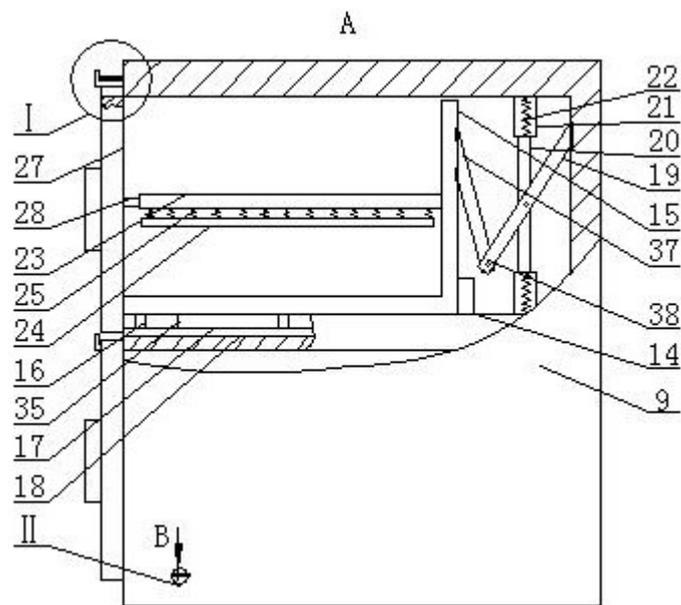


图2

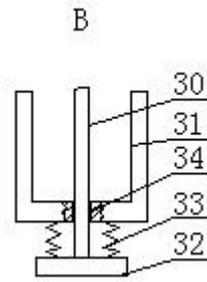


图3

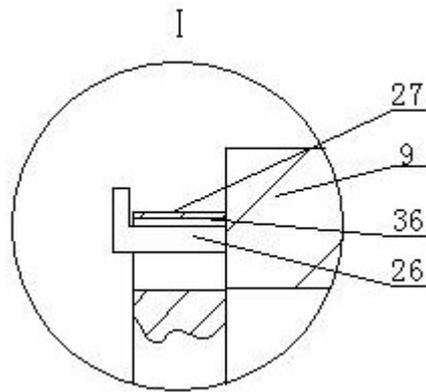


图4

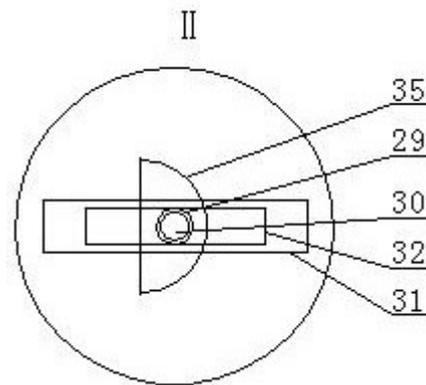


图5