



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110120124 A

(43)申请公布日 2019.08.13

(21)申请号 201910477327.0

(22)申请日 2019.06.03

(71)申请人 上海电机学院

地址 200240 上海市闵行区江川路690号

(72)发明人 杜浩明 刘达 康旭 居健 冉准
吴荣达

(74)专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有
限公司 31227

代理人 俞磊

(51)Int.Cl.

G07F 11/00(2006.01)

G07F 11/72(2006.01)

B65G 47/91(2006.01)

B65G 47/04(2006.01)

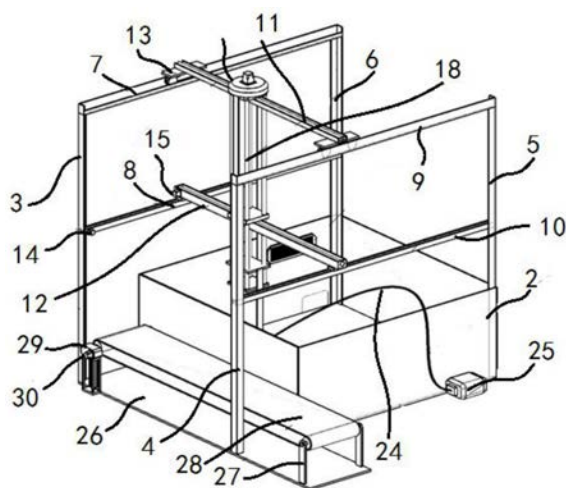
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种大米销售设备

(57)摘要

一种大米销售设备,包括设备外壳;所述设备外壳内设置有内部框架,所述内部框架上装设有用于搬运袋装大米的吸盘式机械手组件;所述内部框架底部设置有产品储存舱和传动组件,所述产品储存舱用于储存袋装大米,所述传动组件用于将袋装大米运输到设备外壳的外部。本发明结构简单,生产成本较低,但改变了现有粮食制品的销售模式与销售理念,既避免了线下实体销售漫长的存储销售周期,又克服了传统互联网购物“重线上、轻线下”的销售模式,极大地压缩了粮食制品的销售周期,具有较好的经济价值和社会意义;本发明专利设计与制造一种智能大米自动销售机,依靠其与粮食销售公司建立的智能化营运配送网络相互配合,实现新鲜粮食产品随时购的目的。



1. 一种大米销售设备,包括设备外壳(1),其特征在于:

所述设备外壳(1)内设置有内部框架,所述内部框架上装设有用于搬运袋装大米的吸盘式机械手组件;所述内部框架底部设置有产品储存舱(2)和传动组件,所述产品储存舱(2)用于储存袋装大米,所述传动组件用于将袋装大米运输到设备外壳(1)的外部。

2. 根据权利要求1所述的一种大米销售设备,其特征在于:所述内部框架包括呈矩形阵列且竖直设置的第一支撑轴(3)、第二支撑轴(4)、第三支撑轴(5)和第四支撑轴(6),所述第一支撑轴(3)与第四支撑轴(6)的顶部固定有第一连接板(7),所述第一支撑轴(3)与第四支撑轴(6)的中部固定有第二连接板(8),所述第二支撑轴(4)与第三支撑轴(5)的顶部固定有第三连接板(9),所述第二支撑轴(4)与第三支撑轴(5)的中部固定有第四连接板(10);所述第一连接板(7)与第三连接板(9)上滑动设置有第一滑板(11),所述第二连接板(8)与第四连接板(10)上滑动设置有第二滑板(12);所述吸盘式机械手组件滑动设置于第一滑板(11)和第二滑板(12)上。

3. 根据权利要求2所述的一种大米销售设备,其特征在于:所述第一连接板(7)与第三连接板(9)上都固定有第一滑轨,所述第一滑轨上滑动设置有第一滑块,所述第一滑块上固定有第一滑动连接板(13),所述第一滑板(11)固定于第一滑动连接板(13)上;所述第二连接板(8)上固定有纵向丝杆和控制纵向丝杆转动的纵向驱动电机(14),所述第四连接板(10)上固定有第二滑轨,所述第二滑轨上滑动设置有第二滑块,所述第二滑板(12)的两端分别固定于纵向丝杆的滑动螺母上和第二滑块上;所述第一滑板(11)上固定有第三滑轨,所述第三滑轨上固定有第三滑块,所述第二滑板(12)上固定有横向丝杆和控制横向丝杆转动的横向驱动电机(15)。

4. 根据权利要求3所述的一种大米销售设备,其特征在于:所述吸盘式机械手组件包括滑动设置于第三滑块上的第一减速齿轮箱(16),所述第一减速齿轮箱(16)上固定有Z轴驱动电机(17),所述Z轴驱动电机(17)的输出轴与第一减速齿轮箱(16)轴连接;所述第一减速齿轮箱(17)内设置有四个呈矩形阵列的Z轴丝杆(18),所述Z轴丝杆向下延伸;所述Z轴丝杆(18)底端固定有限位底板(19),所述Z轴丝杆(18)中部还穿设有支撑滑板(191)和Z轴进给平台(20),所述支撑滑板固定于横向丝杆的滑动螺母上,所述Z轴进给平台(20)上开设有螺纹孔,所述Z轴进给平台(20)的螺纹孔与Z轴丝杆相适应;所述第一减速齿轮箱(17)与限位底板(19)的一侧固定有固定杆(21);所述Z轴进给平台(20)的相对两侧固定有进给杆(22),所述进给杆(22)上分固定有工作吸盘(23),所述工作吸盘(23)通过气管(24)连接有气泵(25)。

5. 根据权利要求2所述的一种大米销售设备,其特征在于:所述传动组件位于第一支撑轴(3)和第三支撑轴(5)的内侧,所述传动组件包括底板(26),所述底板(26)上竖直设置有两组支撑架(27),所述相对的支撑架(27)之间通过轴承固定有传动辊,所述传动辊上套设有皮带(28);所述底板(26)的外侧还固定有安装座,所述安装座上固定有第二减速齿轮箱(29),所述第二减速齿轮箱(29)的输入轴与传动电机(30)的输出轴连接,所述第二减速齿轮箱(29)的输出轴与传动辊的轴相连接。

6. 根据权利要求1所述的一种大米销售设备,其特征在于:所述设备外壳(1)上开设有用于将袋装大米放入产品储存舱(2)的储存舱门;所述设备外壳(1)上装设有显示屏(31);所述设备外壳(1)上开设有出口(32),所述传动组件通过出口延伸至设备外壳(1)外部。

7. 根据权利要求1所述的一种大米销售设备,其特征在于:所述传动组件的初始位置装设有用于对袋装大米进行测量的重量传感器。

8. 根据权利要求1所述的一种大米销售设备,其特征在于:所述设备外壳(1)内装设有紫外线杀菌器或臭氧杀菌器。

9. 根据权利要求1所述的一种大米销售设备,其特征在于:所述产品储存舱(2)内采用模块化存储舱。

一种大米销售设备

技术领域

[0001] 本发明涉及农业产品销售领域,尤其涉及到一种大米自动销售设备。

背景技术

[0002] 粮食制品一向是中国居民日常消费的重要内容,其重要性无可替代。在互联网时代,人们获得粮食产品的渠道日渐增多,从便利店、大型超市等到各种网络购物平台,都是人们获取粮食制品的便捷渠道。但是随着人们生活品质的不断提高,对于每日食用的粮食品质也越来越高,通过以上渠道获得的粮食制品往往并不是最为新鲜的产品。此外,各种食品添加剂、化学物质、农药残留和超期存储等问题层出不穷。如何快速便捷地获得最为新鲜的粮油制品,成了一片蕴含巨大商机的“蓝海”市场。

[0003] 在这种情况下,自动化粮食销售设备成为了较为可靠的思路与尝试途径。现阶段,市场上主要出现的粮食自动销售装置主要有两类。其中,一类是以西安石斗农业科技有限公司等企业推广的现碾稻谷售米机为主,另一类是简单的大格子袋装售米机。

[0004] 现碾稻谷售米机的主要特点与优势在于其标榜的新鲜无污染。但是由于现阶段技术的局限性和设备体积的限制,此类设备加工出的大米往往只能处于糙米水平。相对于人们日常所食用的精米,糙米的口感和市场的认可度往往较差。在日常生活中,只有少数饭店或是家庭偶尔会使用一定量的糙米。这导致了此类销售机的实际销售效果非常低下,极端情况下其漫长的销售和存储周期更会抵消其产品本身的新鲜度。此外,由于稻谷碾压脱谷机构的目的单一性,此类装置往往只能售卖单一的糙米类产品。产品种类的缺乏选择性,更进一步地制约了销售的有效性。并且,此类设备由于其自身机构的成本、能耗以及较低的销售量,其产品售价较为高昂,不利于推广。

[0005] 第二类设备往往是出售小包装预制大米产品,但是局限于现有自动售货机的结构,其无法出售较大质量的产品。其销售的产品规格较为单一,并且相对于现有的粮油购买渠道缺少优越性。其销售设备采用投放式结构,使其只能销售小规格的粮食制品,单价较高。因此,其市场占有率非常小,即使是已有的设备也极度缺乏盈利性。

[0006] 本发明就是为了解决以上问题而进行的改进。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种大米销售设备,其可以改变现有大米销售的传统模式和渠道。该智能大米自动销售机可以使大型正规粮企生产的大米或五谷杂粮等产品,第一时间送到消费者的家门口,减少了中间环节存储、转销等流程带来的新鲜度下降、成本上升等缺点;并且通过进一步设计其仓储结构,可以使该销售机相对于现有设备可以实现不同规格、不同种类粮食制品的差异化销售,将最为新鲜的粮食制品直接送进社区、住宅等,方便居民随时购买。该设备可以做到在价廉与物美之间的平衡,提高人们的生活品质,将追求健康的价值观带给居民。

[0008] 本发明为解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0009] 一种大米销售设备,包括设备外壳。

[0010] 所述设备外壳内设置有内部框架,所述内部框架上装设有用于搬运袋装大米的吸盘式机械手组件;所述内部框架底部设置有产品储存舱和传动组件,所述产品储存舱用于储存袋装大米,所述传动组件用于将袋装大米运输到设备外壳的外部。

[0011] 进一步的,所述内部框架包括呈矩形阵列且竖直设置的第一支撑轴、第二支撑轴、第三支撑轴和第四支撑轴,所述第一支撑轴与第四支撑轴的顶部固定有第一连接板,所述第一支撑轴与第四支撑轴的中部固定有第二连接板,所述第二支撑轴与第三支撑轴的顶部固定有第三连接板,所述第二支撑轴与第三支撑轴的中部固定有第四连接板;所述第一连接板与第三连接板上滑动设置有第一滑板,所述第二连接板与第四连接板上滑动设置有第二滑板;所述吸盘式机械手组件滑动设置于第一滑板和第二滑板上。

[0012] 进一步的,所述第一连接板与第三连接板上都固定有第一滑轨,所述第一滑轨上滑动设置有第一滑块,所述第一滑块上固定有第一滑动连接板,所述第一滑板固定于第一滑动连接板上;所述第二连接板上固定有纵向丝杆和控制纵向丝杆转动的纵向驱动电机,所述第四连接板上固定有第二滑轨,所述第二滑轨上滑动设置有第二滑块,所述第二滑板的两端分别固定于纵向丝杆的滑动螺母上和第二滑块上;所述第一滑板上固定有第三滑轨,所述第三滑轨上固定有第三滑块,所述第二滑板上固定有横向丝杆和控制横向丝杆转动的横向驱动电机。

[0013] 进一步的,所述吸盘式机械手组件包括滑动设置于第三滑块上的第一减速齿轮箱,所述第一减速齿轮箱上固定有Z轴驱动电机,所述Z轴驱动电机的输出轴与第一减速齿轮箱轴连接;所述第一减速齿轮箱内设置有四个呈矩形阵列的Z轴丝杆,所述Z轴丝杆向下延伸;所述Z轴丝杆底端固定有限位底板,所述Z轴丝杆中部还穿设有支撑滑板和Z轴进给平台,所述支撑滑板固定于横向丝杆的滑动螺母上,所述Z轴进给平台上开设有螺纹孔,所述Z轴进给平台的螺纹孔与Z轴丝杆相适应;所述第一减速齿轮箱与限位底板的一侧固定有固定杆;所述Z轴进给平台的相对两侧固定有进给杆,所述进给杆上分固定有工作吸盘,所述工作吸盘通过气管连接有气泵。

[0014] 进一步的,所述传动组件位于第一支撑轴和第三支撑轴的内侧,所述传动组件包括底板,所述底板上竖直设置有两组支撑架,所述相对的支撑架之间通过轴承固定有传动辊,所述传动辊上套设有皮带;所述底板的外侧还固定有安装座,所述安装座上固定有第二减速齿轮箱,所述第二减速齿轮箱的输入轴与传动电机的输出轴连接,所述第二减速齿轮箱的输出轴与传动辊的轴相连接。

[0015] 进一步的,所述设备外壳上开设有用于将袋装大米放入产品储存舱的储存舱门;所述设备外壳上装设有显示屏;所述设备外壳上开设有出口,所述传动组件通过出口延伸至设备外壳外部。

[0016] 进一步的,所述传动组件的初始位置装设有用于对袋装大米进行测量的重量传感器。

[0017] 进一步的,所述设备外壳内装设有紫外线杀菌器或臭氧杀菌器。

[0018] 更进一步的,所述产品储存舱内采用模块化存储舱。

[0019] 本发明的优点在于:

[0020] 本发明结构简单,生产成本较低,但改变了现有粮食制品的销售模式与销售理念,

既避免了线下实体销售漫长的存储销售周期,又克服了传统互联网购物“重线上、轻线下”的销售模式,极大地压缩了粮食制品的销售周期,具有较好的经济价值和社会意义;本发明专利设计与制造一种智能大米自动销售机,依靠其与粮食销售公司建立的智能化营运配送网络相互配合,实现新鲜粮食产品随时购的目标;并且,本发明专利通过吸盘式抓取机构,完成了袋装大米的抓取工作,并避免了传统机械抓手或推杆容易造成产品外包装破损的问题;该智能大米自动销售机可以使大型正规粮企生产的大米或五谷杂粮等产品,第一时间送到消费者的家门口,减少了中间环节存储、转销等流程带来的新鲜度下降、成本上升等缺点。并且,通过进一步设计其仓储结构,可以使该销售机相对于现有设备可以实现不同规格、不同种类粮食制品的差异化销售,将最为新鲜的粮食制品直接送进社区、住宅等,方便居民随时购买。该设备可以做到在价廉与物美之间的平衡,提高人们的生活品质,将追求健康的价值观带给居民。

附图说明

[0021] 图1是本发明提出的一种大米销售设备的内部结构示意图;

[0022] 图2是该设备的内部结构示意图;

[0023] 图3是该设备中设备外壳的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合图示与具体实施例,进一步阐述本发明。

[0025] 如图1至图3所示,本发明提出的一种大米销售设备包括设备外壳1;所述设备外壳1内设置有内部框架,所述内部框架上装设有用于搬运袋装大米的吸盘式机械手组件;所述内部框架底部设置有产品储存舱2和传动组件,所述产品储存舱2用于储存袋装大米,所述传动组件用于将袋装大米运输到设备外壳1的外部。

[0026] 本发明的进一步设置为:所述内部框架包括呈矩形阵列且竖直设置的第一支撑轴3、第二支撑轴4、第三支撑轴5和第四支撑轴6,所述第一支撑轴3与第四支撑轴6的顶部固定有第一连接板7,所述第一支撑轴3与第四支撑轴6的中部固定有第二连接板8,所述第二支撑轴4与第三支撑轴5的顶部固定有第三连接板9,所述第二支撑轴4与第三支撑轴5的中部固定有第四连接板10;所述第一连接板7与第三连接板9上滑动设置有第一滑板11,所述第二连接板8与第四连接板10上滑动设置有第二滑板12;所述吸盘式机械手组件滑动设置于第一滑板11和第二滑板12上。

[0027] 本发明的进一步设置为:所述第一连接板7与第三连接板9上都固定有第一滑轨,所述第一滑轨上滑动设置有第一滑块,所述第一滑块上固定有第一滑动连接板13,所述第一滑板11固定于第一滑动连接板13上;所述第二连接板8上固定有纵向丝杆和控制纵向丝杆转动的纵向驱动电机14,所述第四连接板10上固定有第二滑轨,所述第二滑轨上滑动设置有第二滑块,所述第二滑板12的两端分别固定于纵向丝杆的滑动螺母上和第二滑块上;所述第一滑板11上固定有第三滑轨,所述第三滑轨上固定有第三滑块,所述第二滑板12上固定有横向丝杆和控制横向丝杆转动的横向驱动电机15。

[0028] 本发明的进一步设置为:所述吸盘式机械手组件包括滑动设置于第三滑块上的第

一减速齿轮箱16,所述第一减速齿轮箱16上固定有Z轴驱动电机17,所述Z轴驱动电机17的输出轴与第一减速齿轮箱16轴连接;所述第一减速齿轮箱17内设置有四个呈矩形阵列的Z轴丝杆18,所述Z轴丝杆向下延伸;所述Z轴丝杆18底端固定有限位底板19,所述Z轴丝杆18中部还穿设有支撑滑板191和Z轴进给平台20,所述支撑滑板固定于横向丝杆的滑动螺母上,所述Z轴进给平台20上开设有螺纹孔,所述Z轴进给平台20的螺纹孔与Z轴丝杆相适应;所述第一减速齿轮箱17与限位底板19的一侧固定有固定杆21;所述Z轴进给平台20的相对两侧固定有进给杆22,所述进给杆22上分固定有工作吸盘23,所述工作吸盘23通过气管24连接有气泵25。

[0029] 本发明的进一步设置为:所述传动组件位于第一支撑轴3和第三支撑轴5的内侧,所述传动组件包括底板26,所述底板26上竖直设置有两组支撑架27,所述相对的支撑架27之间通过轴承固定有传动辊,所述传动辊上套设有皮带28;所述底板26的外侧还固定有安装座,所述安装座上固定有第二减速齿轮箱29,所述第二减速齿轮箱29的输入轴与传动电机30的输出轴连接,所述第二减速齿轮箱29的输出轴与传动辊的轴相连接。

[0030] 本发明的进一步设置为:所述设备外壳1上开设有用于将袋装大米放入产品储存舱2的储存舱门;所述设备外壳1上装设有显示屏31;所述设备外壳1上开设有出口32,所述传动组件通过出口延伸至设备外壳1外部。通过采用上述技术方案,显示屏可以作为人们挑选商品的显示界面,又可以在不操作时选择性地播放广告或图片,使商家既可以起到产品宣传的效果,又可以收取其他厂家的广告费用。若要进一步降低本发明专利的生产制造成本,可以将显示屏替换成一面为透明玻璃板和一个小型LED操作面板,使用者可以依靠小型LED操作面板进行操作,而透明玻璃板可以让消费者更直观地看到新鲜的粮食制品和整个销售过程。在显示屏下方设计有多功能智能销售面板,配合其控制电路可以使人们实现硬币和纸币、银联卡、支付宝或微信等二维码扫描支付功能,多种支付方式可以满足不同消费者的不同支付需求,其控制电路是采用现有技术。

[0031] 本发明的进一步设置为:所述传动组件的初始位置装设有用于对袋装大米进行测量的重量传感器。通过采用上述技术方案,当传感器的测量值小于产品标重5%以上时,表示产品包装可能出现破损,此时会出现亮灯警报,然后设备自动对消费者进行退款处理,并停止售米工作,控制电路板向厂商的主控计算机发出错误信号,提醒厂商对其进行维修。

[0032] 本发明的进一步设置为:所述设备外壳1内装设有紫外线杀菌器或臭氧杀菌器。通过采用上述技术方案,紫外线杀菌器,其优点为辐照强度稳定性高,杀菌寿命长达5000小时,高透过率石英玻璃管,透光率大于等于87%,杀菌寿命达5000小时,杀菌率能够达到99.99%其辐照强度在253.7um保持稳定不变,灯管破碎有声光报警提醒。本设备是销售密封袋装大米,从成本角度出发,此装置为优选装置。

[0033] 本发明的进一步设置为:所述产品储存舱2内采用模块化存储舱。通过采用上述技术方案,模块化存储舱使得本发明可销售多个品种、多个重量规格的粮食产品。

[0034] 所述产品储存舱2内装设有制冷装置,所述制冷装置是采用现有技术,所述制冷装置采用LED微通道制冷技术,最大制冷效果可低于当前环境温度25℃,使其中的粮食产品存储温度常年保持在13℃-17℃之间,起到良好的储藏效果。

[0035] 本发明的工作原理:

[0036] 当消费者选定产品并交易后,内部框架上的横向驱动电机和纵向驱动电机将分别

驱动横向丝杆和纵向丝杆动作,使得吸盘式机械手组件到达指定产品的上方,然后机械手下降,同时,气泵工作,当吸盘接触产品时,通过吸力将袋装大米进行吸取,然后吸盘上升,然后动作到传动组件的上,将袋装大米放在皮带上,然后传动电机带动皮带转动,将袋装大米送到出口处。

[0037] 以上实施方式只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让本领域的技术人员了解本发明的内容并加以实施,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化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

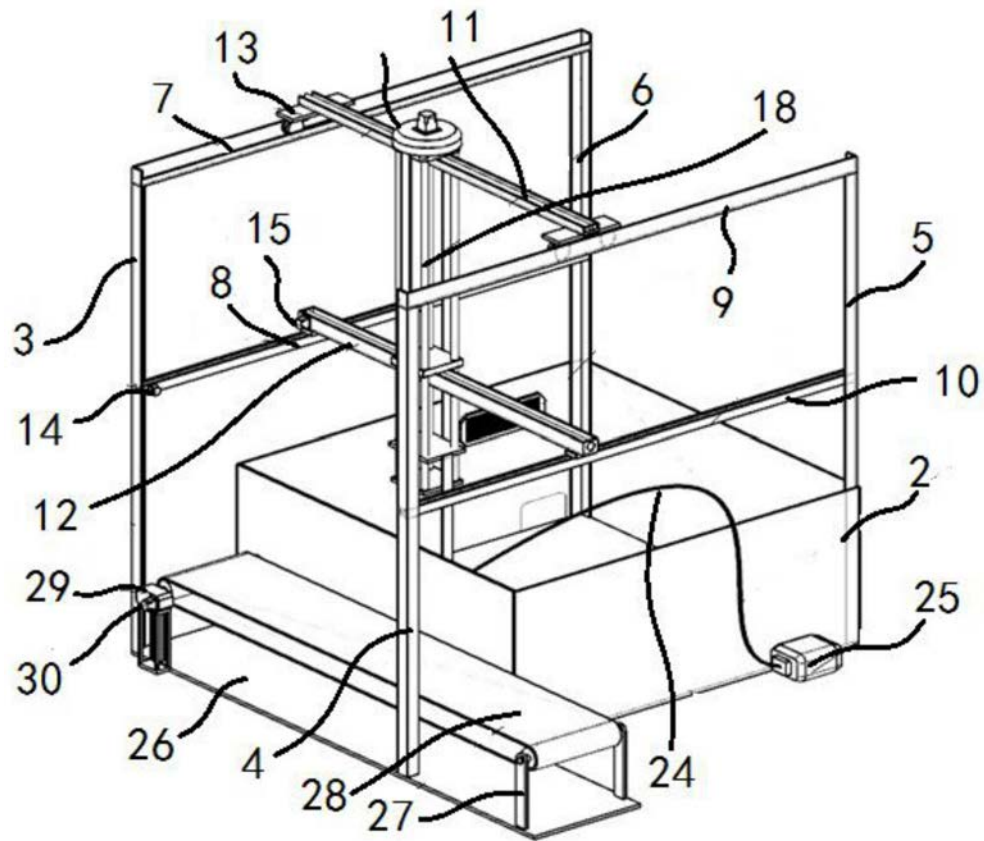


图1

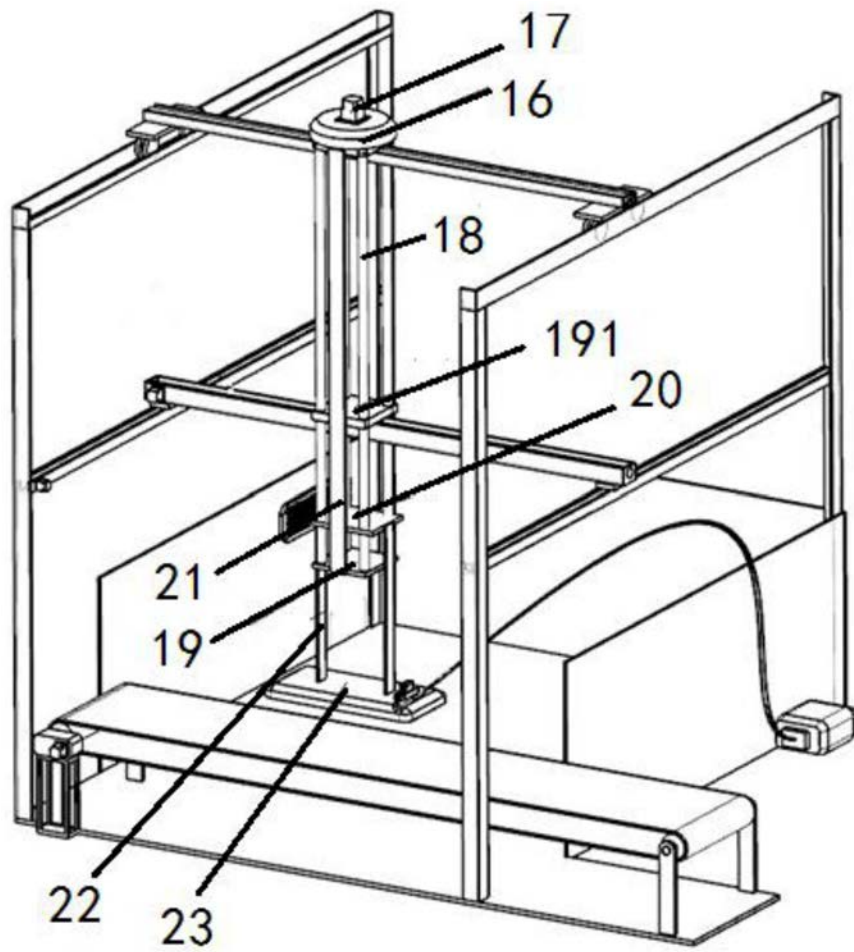


图2

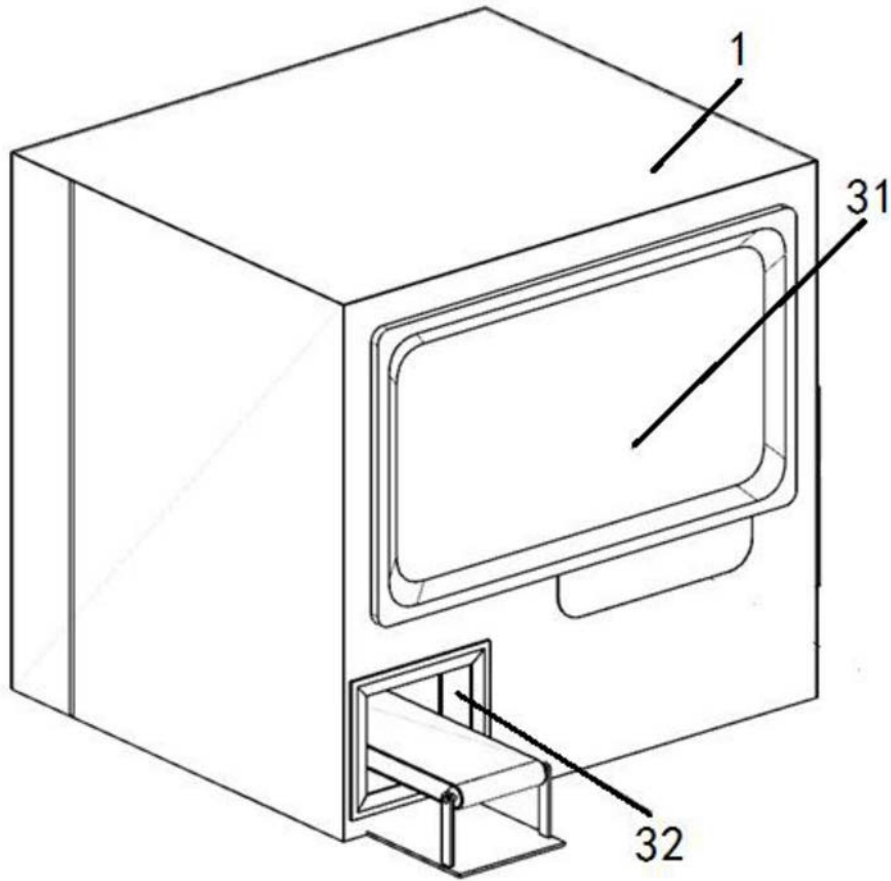


图3