



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111166109 B

(45) 授权公告日 2025.02.21

(21) 申请号 202010083527.0

审查员 陈伟彬

(22) 申请日 2020.02.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111166109 A

(43) 申请公布日 2020.05.19

(73) 专利权人 池州市谦跃信息技术有限公司

地址 247100 安徽省池州市贵池区清溪街
道长江南路与石城大道交叉口两侧3
号地块商会大厦407

(72) 发明人 张皓南 彭航

(51) Int. Cl.

A47F 1/00 (2006.01)

A47F 1/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 212853048 U, 2021.04.02

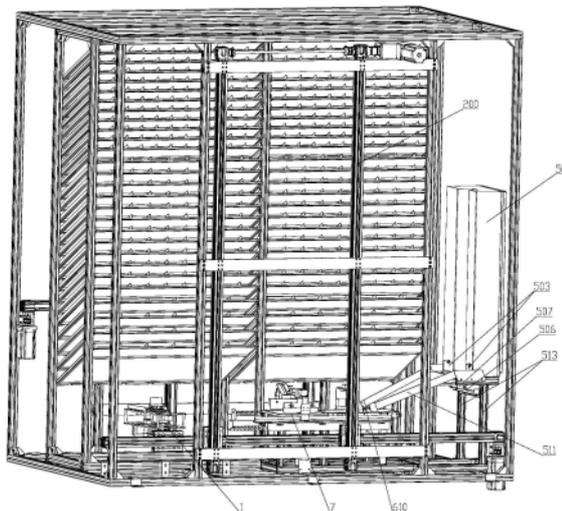
权利要求书2页 说明书11页 附图16页

(54) 发明名称

一种用于移动诊所的药物取放装置

(57) 摘要

为了解决现有移动诊所药品取放的问题,本发明提供一种用于移动诊所的药物取放装置,包括依次设置的药品补给装置、传送识别装置、药品承接装置、药仓架和取药机构;其中,药品补给装置与传送识别装置相对应,传送识别装置与药品承接装置相对应,在药仓架两侧分别设置药品承接装置和取药机构;通过本申请依次设置的药品补给装置、传送识别装置、药品承接装置、药仓架和取药机构,能够完成现有移动诊所药品取放的问题,并且本申请设备整体结构紧凑,占地面积小,成本低。



1. 一种用于移动诊所的药物取放装置,其特征在于,包括依次设置的药品补给装置、传送识别装置、药品承接装置、药仓架和取药机构;其中,药品补给装置与传送识别装置相对应,传送识别装置与药品承接装置相对应,在药仓架两侧分别设置药品承接装置和取药机构;

所述药品补给装置包括底部设有滑槽(510)、正面开设有药品进口(504)且背部开设有药品出口(505)的置药箱(501),置药箱(501)下方设有与滑槽(510)相匹配的第一传送机构;第一传送机构包括第一滑道(506)、设置在第一滑道(506)上的第一滑块(507)和固定在第一滑道(506)一端且与第一滑块(507)固接的第一传送电机,第一滑块(507)上还设有与滑槽(510)相匹配的拨动件(509);所述置药箱(501)的药品出口(505)处连接有倾斜板(511);

所述传送识别装置包括传送装置(610)、识别装置(7)和控制装置,传送装置(610)与识别装置(7)依次设置,所述传送装置(610)包括传送带(611)和第一传感装置(612);所述识别装置(7)包括识别台(700)和药品取放器(710),药品取放器(710)包括龙门架(711),龙门架(711)左端连接有第一传动轨道(712),第一传动轨道(712)连接有第一驱动装置(713),龙门架(711)右端连接有第一滑动轴(714);龙门架(711)上还设置有第二驱动装置,第二驱动装置连接有传动轴,传动轴连接有两个对应设置的夹板(715);所述第一传感装置(612)、第一驱动装置(713)、第二驱动装置均与控制装置电连接,龙门架(711)上还设置有第一扫描装置(720),且第一扫描装置(720)也与控制装置电连接;

所述药品承接装置包括平面双向滑轨(3),平面双向滑轨(3)连接有安放连接架(1),安放连接架(1)包括底架(110)和转动架(120),转动架(120)包括平行设置的底板(121)和顶板(122),底板(121)与底架(110)连接,底板(121)和顶板(122)通过支柱(123)连接,所述顶板(122)上设置有推板机构(124);安放连接架(1)的移动范围与药仓架和识别台(700)相对应;

所述药仓架包括机架(200),机架(200)上倾斜叠层设置有两个或两个以上的料板(210),每个料板(210)上设置有一个或一个以上的药仓(220),所述药仓(220)前端设置有限位部(221)和缺口(222),药仓(220)两侧设置有隔板(223),隔板(223)高度低于相邻两层料板(210)的距离;

所述取药机构包括导轨支架(402),及与导轨支架(402)连接的药盒取出装置,还包括与药盒取出装置连接的驱动装置,驱动装置与传送控制装置连接,药盒取出装置包括取药槽(413)和位于取药槽(413)上的止落件,取药槽(413)包括托板以及位于托板两侧的侧板,托板上设有挑舌板(414),挑舌板(414)的前端设有伸出托板的挑舌(415),其中挑舌(415)与缺口(222)相匹配。

2. 根据权利要求1所述的用于移动诊所的药物取放装置,其特征在于,所述药品补给装置的置药箱(501)内设置一个或一个以上隔板形成2个或2个以上的容纳腔;每个容纳腔内均设有滑槽(510);还包括第二传送机构,第二传送机构包括第二滑道(512)、设置在第二滑道(512)上的第二滑块(508)和固定在第二滑道(512)一端且与第二滑块(508)固接的第二传送电机,第一传送机构固定在第二滑块(508)上;药品进口(504)处铰接有第一挡板(2),药品出口(505)处还铰接有第二挡板(503)。

3. 根据权利要求1或2所述的用于移动诊所的药物取放装置,其特征在于,所述传送识

别装置还包括基础架(630),基础架(630)上设置有传送装置(610)和识别装置(7);所述识别台(700)为透明玻璃板,所述识别台(700)下方还设置第二扫描装置(730),第二扫描装置(730)与控制装置电连接。

4.根据权利要求1或2所述的用于移动诊所的药物取放装置,其特征在于,所述传送识别装置的夹板(715)上设置有缓冲装置;所述第一扫描装置(720)和/或第二扫描装置(730)设置有一个或一个以上的摄像头。

5.根据权利要求3所述的用于移动诊所的药物取放装置,其特征在于,所述传送识别装置的夹板(715)上设置有缓冲装置;所述第一扫描装置(720)和/或第二扫描装置(730)设置有一个或一个以上的摄像头。

6.根据权利要求1或2或5所述的用于移动诊所的药物取放装置,其特征在于,所述安放连接架的所述底板(121)与底架(110)转动设置;所述顶板(122)上还设置两个相对应的第二夹板(125)。

7.根据权利要求3所述的用于移动诊所的药物取放装置,其特征在于,所述安放连接架的所述底板(121)与底架(110)转动设置;所述顶板(122)上还设置两个相对应的第二夹板(125)。

8.根据权利要求4所述的用于移动诊所的药物取放装置,其特征在于,所述安放连接架的所述底板(121)与底架(110)转动设置;所述顶板(122)上还设置两个相对应的第二夹板(125)。

9.根据权利要求1或2或5或7或8所述的用于移动诊所的药物取放装置,其特征在于,所述安放连接架的推板上设置有吸附机构(128);所述顶板(122)上设置有凹槽或滑孔(126);所述底板(121)上还设置有扫描装置(127)。

10.根据权利要求6所述的用于移动诊所的药物取放装置,其特征在于,所述安放连接架的推板上设置有吸附机构(128);所述顶板(122)上设置有凹槽或滑孔(126);所述底板(121)上还设置有扫描装置(127)。

一种用于移动诊所的药物取放装置

技术领域

[0001] 本发明涉及移动诊所技术领域,特别是一种用于移动诊所的药物取放装置。

背景技术

[0002] 随着科技的进步、社会的发展、人们生活水平的提高,医疗水平日益提高的同时,患者对于医疗水平的需求也越来越高,而目前的就医、诊疗制度及配套设施,已经逐渐不能适应社会发展的需要,越来越不能满足患者和医生的需求;特别是老年人,往往行动不便,病患多,康复慢,且体力不佳,不耐奔波,同时,由于老年人还存在保健和养老的问题,更需要在医院、保健机构、养老机构之间反复奔波,严重影响了患病老年人的晚年生活。

[0003] 为了解决这一现象,在互联网及大数据技术的支持下,目前已经广泛开展远程诊断的问诊模式,例如中国专利CN201611030111.2所公开的一种云医院,有了远程问诊后,同样也出现了CN2549544Y所公开的盒装药品自动售药机;以及将两者进行结合,集问诊和售药一体的移动诊所技术,例如中国专利CN206515975U 所公开的远程诊断自动售药机;当前,控制移动诊所技术发展的一个关键就是患者能否方便及时取药,CN206515975U专利技术在公开了一种通过悬挂方式的药物取放结构,即根据药品数量安装对应数量的气缸,气缸末端连接悬挂件,悬挂件末端连接药品,这种方式虽然能够有效保护药品,但其结构复杂,并且成本高,不易于补装药品和取放药品;因此,如何解决移动诊所的药物取放是本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 为了解决现有移动诊所药品取放的问题,本发明提供一种用于移动诊所的药物取放装置,其目的在于便于为移动诊所补药,同时也便于从移动诊所取出药品。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于移动诊所的药物取放装置,包括依次设置的药品补给装置、传送识别装置、药品承接装置、药仓架和取药机构;其中,药品补给装置与传送识别装置相对应,传送识别装置与药品承接装置相对应,在药仓架两侧分别设置药品承接装置和取药机构;

[0006] 所述药品补给装置包括底部设有滑槽、正面开设有药品进口且背部开设有药品出口的置药箱,置药箱下方设有与滑槽相匹配的第一传送机构;第一传送机构包括第一滑道、设置在第一滑道上的第一滑块和固定在第一滑道一端且与第一滑块固接的第一传送电机,第一滑块上还设有与滑槽相匹配的拨动件;所述置药箱的药品出口处连接有倾斜板;

[0007] 所述传送识别装置包括传送装置、识别装置和传送控制装置,传送装置与识别装置依次设置,传送装置包括传送带和第一传感装置,传送带与倾斜板相对应;识别装置包括识别台和药品取放器,药品取放器包括龙门架,龙门架左端连接有第一传动轨道,第一传动轨道连接有第一驱动装置,龙门架右端连接有第一滑动轴;龙门架上还设置有第二驱动装置,第二驱动装置连接有传动轴,传动轴连接有两个对应设置的夹板;第一传感装置、第一驱动装置、第二驱动装置均与传送控制装置电连接,龙门架上还设置有第一扫描装置,且第

一扫描装置也与传送控制装置电连接；

[0008] 所述药品承接装置包括平面双向滑轨，平面双向滑轨连接有安放连接架，安放连接架包括底架和转动架，转动架包括平行设置的底板和顶板，底板与底架连接，底板和顶板通过支柱连接，顶板上设置有推板机构；安放连接架的移动范围与药仓架和识别台相对应；

[0009] 所述药仓架包括机架，机架上倾斜叠层设置有两个或两个以上的料板，每个料板上设置有一个或一个以上的药仓，所述药仓前端设置有限位部和缺口；

[0010] 所述取药机构包括导轨支架，及与导轨支架连接的药盒取出装置，还包括与药盒取出装置连接的驱动装置，驱动装置与传送控制装置连接，药盒取出装置包括取药槽和位于取药槽上的止落件，取药槽包括托板以及位于托板两侧的侧板，托板上设有挑舌板，挑舌板的前端设有伸出托板的挑舌，其中挑舌与缺口相匹配。

[0011] 本申请在具体应用时，当移动诊断售药装置内药仓架上的药品即将用尽或已经用尽时，药品补给装置将置药箱中存放的药品传送出置药箱，从而使药品顺利进入下一个步骤，最终实现对药仓架上药品的补充；使用时，拨动件先置于进口前方，然后拨动件在滑槽内向后移动，从而使得置药箱内的药品被拨动件推出出口，药品沿倾斜板传递到传送带；

[0012] 在传送识别装置中，传送控制装置可选择本领域技术人员常用的PLC控制器，例如选择型号为IPC-610工控机，传送装置与识别装置依次设置，传送装置包括传送带，其中传送带可选择本领域技术人员所熟知的平带传送装置，例如选择型号为QBJX-300的皮带输送机，通过电力驱动，带动皮带传动，药品沿倾斜板传递到传送带后，通过传送带传送盒装药品，在皮带输送机上方设置有第一传感装置，具体可为皮带输送机上方固定设置有弯梁，弯梁上设置传感器，其中传感器与传送控制装置连接；识别装置包括识别台和药品取放器，其中识别台为板状结构，可搁置在其它机架上或者通过本领域技术人员所熟知的支架结构单独支撑，在识别台上方设置有药品取放器，其中药品取放器包括龙门架，龙门架的左端连接有第一传动轨道，第一传动轨道连接有第一驱动装置，在本申请中，第一驱动装置可选择电机，电机的输出端通过联轴器连接有第一传动轨道，第一传动轨道可选择传动丝杠，传动丝杠通过丝杠螺母与龙门架左端固定连接，龙门架的右端套接有第一滑动轴，其中第一滑动轴与第一传动轨道平行设置，在第一驱动装置的驱动下，第一传动轨道旋转，通过丝杠螺母将旋转运动变为前后往复运动，在第一滑动轴的配合下，带动龙门架前后移动；龙门架上还固定设置有第二驱动装置，第二驱动装置也可以旋转电机，其输出端连接有传动轴，在本申请中传动轴采用双向传动螺纹轴，其中一侧套接有正向移动的夹板，另一侧套接有反向移动的夹板，当电机带动传动轴顺时针旋转时，两个夹板可以同时朝着相对的方向运行，以便于夹紧药品包装盒，当电机带动传动轴逆时针旋转时，两个夹板可以同时朝着相反的方向运行，以便于松开药品包装盒；其中第一传感装置、第一驱动装置、第二驱动装置均与传送控制装置电连接；龙门架上还设置有第一扫描装置，第一扫描装置可选择摄像头，例如常用的JA-516KRB型摄像头，其与传送控制装置电连接；补充的药品进入传送带后，在传送带的带动下向前移动，经过第一传感装置后，第一传感装置感知并将信号发送至传送控制装置，传送控制装置发出指令通过第一驱动装置及第一传送轨道、第一滑动轴让龙门架移动到传送带上方，然后传送控制装置发出指令让第二驱动装置驱动夹板夹住待识别的药品，将其放置在识别台上，通过第一扫描装置扫描药品包装盒信息并反馈至传送控制装置以便于识别，识别后传送控制装置再发出指令通过夹板将药品从识别台移除至药品承接装置，如此

完成盒状药品传送过程；

[0013] 在药品承接装置的结构中，平面双向滑轨可选择本领域技术人员所熟知的结构，例如市售产品中W40-10工字卧式 X\Y二维龙门平台，其为通过同步带驱动精密电动数控直线滑台，可在平面内进行X\Y轴双向移动，该龙门平台的控制部分可与传送控制连接，通过传送控制装置进行控制龙门平台的移动，安放连接架通过螺栓与与精密电动数控直线滑台的滑块固定连接，安放连接架包括底架和转动架，其中底架由第一连接板和第二连接板焊接而成，其中第一连接板为法兰盘，作为底架的第一连接部，法兰盘上设置有多个螺栓孔，用于连接平面双向滑轨，第二连接板的端部为第二连接部，第二连接部与转动架连接，转动架用于承载并传送盒装药品，其包括上下平行设置的底板和顶板，底板与底架的第二连接部活动连接，两者可通过销轴方式连接，也可以通过螺纹或其它现有连接方式连接，底架可对转动架进行支撑，底板与顶板之间通过支柱连接，即底板与顶板之间设置了一个或一个以上的支柱，支柱的两端分别于底板和顶板连接，可以是焊接等方式的固定连接，也可以是螺纹等方式的活动连接，通过支柱将底板与顶板之间隔离出一个活动空间，可便于安装或检修各个部件；在顶板上设置有推板机构，其中推板机构可选择本领域技术人员所熟知的结构，例如通过气缸带动一个推板，在气缸的驱动下推板可前后移动；药仓架中的机架可选择多个型钢焊接而成，例如通过方钢焊接成钢结构组件，也可以通过螺栓组合而成，形成常用的料架结构；在料架上自下而上倾斜设置有两个或两个以上的料板，多个料板重叠设置，并且料板与料板之间形成能够容纳药品的空间；料板可选择板状结构，在料板上并列设置多个药仓，药仓用于容纳药品，其中药仓的大小可与药品包装盒相对应，用于容纳相应的药品，在药仓的前端设置有限位部，防止药品从药仓内滑落，同时药仓前端还设置有缺口，便于从药仓上取下药品；在本申请中，药品承接装置中安放连接架的初始位置为识别台前方，即在初始时刻顶板、识别台、传送带保持平齐，且依次布置，药品经过识别后，通过夹板将盒装药品可放置于顶板上，然后通过平面双向滑轨将药品送到药仓的补药口，当顶板与药仓补药口对齐后，再通过推动机构将药品推入到药仓内，如此即完成了补药过程，药品通过药仓尾部放入药仓内，由于料板倾斜设置，故药品由于自身重力滑行到最前端，并依靠限位部限制药品继续移动，让药品停留在药仓内；

[0014] 取药机构在使用时，传送控制装置发出指令控制横向导轨电机带动横向滑块将取药槽移动至该药盒所处的料板上药盒滑槽的底部，并使挑舌与料板下部的缺口相对应，然后控制装置控制竖向导轨电机带动竖向滑块向上移动，使得挑舌通过缺口将药盒的底部挑起，在该药盒滑槽内该类药盒的重力作用下，使得位于最下部的药盒随着倾斜的料板下滑，落入取药槽内，并由止落件挡住，防止滑落；位于该药盒后面的药盒由于下落至最低部，再被限位部挡住，从而保证每次只能掉落一盒；然后控制装置再控制横向导轨电机以及竖向导轨电机将取药槽送至患者方便取药的出口位置。通过挑舌配合料板底部的缺口将药盒挑落入取药槽，避免药盒直接掉落造成损坏，取药槽内的药品在通过导轨支架传送至患者方便取药的出口位置；

[0015] 本发明的有益技术效果是：通过本申请依次设置的药品补给装置、传送识别装置、药品承接装置、药仓架和取药机构，能够完成现有移动诊所药品取放的问题，并且相对现有技术中药品存放少的问题，本申请中通过设置药仓架结构，将药品有原来的吊装改为分类叠放，极大的改善了药品存放数量，同时整个补药和取药过程可实现自动控制，补药及取药

效率高,时间短,并且出错率低;在补药阶段能够实现自动、准确补药,避免人工投料的出错,解决现有盒装药品放入指定药仓时间长的问题,降低药品准确安放的时间。同时整体结构简单,方便从单个药仓口取药取药过程更加平稳,避免药盒直接掉落造成损坏,安全性高;另本申请设备整体结构紧凑,占地面积小,成本低。

附图说明

[0016] 图1是本发明用于移动诊所的药物取放装置第一视角示意图

[0017] 图2是本发明用于移动诊所的药物取放装置第二视角示意图

[0018] 图3是本发明中药品补给装置第一视角示意图。

[0019] 图4是本发明中药品补给装置第二视角示意图。

[0020] 图5是本发明中传送识别装置第一视角示意图;

[0021] 图6是本发明中传送识别装置第二视角示意图;

[0022] 图7是本发明中传送识别装置第三视角示意图;

[0023] 图8是本发明中传送识别装置第四视角示意图;

[0024] 图9是本发明中药品承接装置安放连接架第一视角示意图;

[0025] 图10是本发明中药品承接装置底架第一视角示意图;

[0026] 图11是本发明中药品承接装置转动架第一视角示意图;

[0027] 图12是本发明中药品承接装置转动架第二视角示意图;

[0028] 图13是本发明中药仓架第一视角示意图;

[0029] 图14是本发明中药仓架第二视角示意图;

[0030] 图15是本发明中药仓架中机架第一视角示意图;

[0031] 图16是本发明中药仓架中料板第一视角示意图;

[0032] 图17是图16中局部放大示意图;

[0033] 图18为本发明中取药机构第一视角示意图;

[0034] 图19为本发明中取药机构第二视角示意图。

[0035] 图20为本发明中取药机构的导轨支架第一视角示意图。

[0036] 图21为本发明中取药机构的药盒取出装置第一视角示意图。

[0037] 图22为本发明中取药机构的药盒取出装置第二视角示意图。

[0038] 图中:图中:1安放连接架、110底架、111第一连接部、112第二连接部、120转动架、121底板、122顶板、123支柱、124推板机构、125第二夹板、126滑孔、127扫描装置、128吸附机构、200机架、210料板、220药仓、221限位部、222缺口、223隔板、230连接部、231腰型连接孔、3平面双向滑轨、402导轨支架、407竖向导轨、408竖向滑块、409竖向导轨电机、410横向导轨、411横向滑块、412横向导轨电机、413取药槽、414挑舌板、415挑舌、416滑槽、417调节装置、418挡板支架、419挡板、420连杆、421挡板电机、422取药箱、423开口、424接药滑槽、425角铁、426托板、427侧板、428螺杆电机、429U型连接块、430滑块、431安装板、432安装孔、501置药箱、502第一挡板、503第二挡板、504进口、505出口、506第一滑道、507第一滑块、508第二滑块、509拨动件、510滑槽、511倾斜板、512第二滑道、513支撑柱、610传送装置、611传送带、612第一传感装置、630基础架、631底架、632支架、7识别装置、700识别台、710药品取放器、711龙门架、712第一传动轨道、713第一驱动装置、714第一滑动轴、715夹板、720第一扫

描装置、730第二扫描装置。

具体实施方式

[0039] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。

[0040] 由图可知,一种用于移动诊所的药物取放装置,包括依次设置的药品补给装置、传送识别装置、药品承接装置、药仓架和取药机构;其中,药品补给装置与传送识别装置相对应,传送识别装置与药品承接装置相对应,在药仓架两侧分别设置药品承接装置和取药机构;

[0041] 所述药品补给装置包括底部设有滑槽510、正面开设有药品进口504且背部开设有药品出口505的置药箱501,置药箱501下方设有与滑槽510相匹配的第一传送机构;第一传送机构包括第一滑道506、设置在第一滑道506上的第一滑块507和固定在第一滑道506一端且与第一滑块507固接的第一传送电机,第一滑块507上还设有与滑槽510相匹配的拨动件509;所述置药箱501的药品出口处连接有倾斜板511;

[0042] 所述传送识别装置包括传送装置610、识别装置7和传送控制装置,传送装置610与识别装置7依次设置,所述传送装置610包括传送带611和第一传感装置612;所述识别装置7包括识别台700和药品取放器710,药品取放器710包括龙门架711,龙门架711左端连接有第一传动轨道712,第一传动轨道712连接有第一驱动装置713,龙门架711右端连接有第一滑动轴714;龙门架711上还设置有第二驱动装置,第二驱动装置连接有传动轴,传动轴连接有两个对应设置的夹板715;所述第一传感装置612、第一驱动装置713、第二驱动装置均与传送控制装置电连接,龙门架711上还设置有第一扫描装置720,且第一扫描装置720也与传送控制装置电连接;

[0043] 所述药品承接装置包括平面双向滑轨,平面双向滑轨连接有安放连接架,安放连接架包括底架和转动架,转动架包括平行设置的底板和顶板,底板与底架连接,底板和顶板通过支柱连接,顶板上设置有推板机构;

[0044] 所述药仓架包括机架,机架上倾斜叠层设置有两个或两个以上的料板,每个料板上设置有一个或一个以上的药仓,所述药仓前端设置有限位部和缺口;

[0045] 所述药品承接装置包括平面双向滑轨3,平面双向滑轨3连接有安放连接架1,所述安放连接架1包括底架110和转动架120,所述转动架120包括平行设置的底板121和顶板122,底板121与底架110连接,底板121和顶板122通过支柱123连接,所述顶板122上设置有推板机构124;安放连接架1的移动范围与药仓架和识别台700相对应;

[0046] 所述药仓架包括机架200,机架200上倾斜叠层设置有两个或两个以上的料板210,每个料板210上设置有一个或一个以上的药仓220,所述药仓220前端设置有限位部221和缺口222;

[0047] 所述取药机构包括导轨支架402,及与导轨支架连接的药盒取出装置,还包括与药盒取出装置连接的驱动装置,驱动装置与传送控制装置连接,其中驱动装置包括竖向导轨电机409和横向导轨电机412;导轨支架402上固定有竖向导轨407,竖向导轨407上设有竖向滑块408,竖向滑块408与竖向导轨电机409传动连接;竖向滑块408上固定有横向导轨410,横向导轨410上设有横向滑块411,横向滑块411与横向导轨电机412传动连接;药盒取出装

置包括取药槽413和位于取药槽413上的止落件,取药槽413包括托板426以及位于托板426两侧的侧板427,托板426上设有挑舌板414,挑舌板414的前端设有伸出托板426的挑舌415;其中挑舌415与缺口222相匹配;侧板427通过螺钉固定在托板426的两侧构成U型结构用于盛放药盒;止落件可以为固定在侧板427后部的挡板419,也可以为固定在托板426底面的挡条;挑舌415与挑舌板414一体成型;本实施例中挑舌板414前端的挑舌415与该缺口222相匹配。取药槽413倾斜设置横向滑块411上。

[0048] 当移动诊断售药装置内药仓架上的药品即将用尽或已经用尽时,药品补给装置将加药装置的置药箱501中存放的药品传送出置药箱501,从而使药品顺利进入下一个步骤,最终实现对药仓架上药品的补充;使用时,拨动件509先置于药品进口504前方,然后拨动件509在滑槽510内向后移动,从而使得置药箱501内的药品被拨动件509推出药品出口505,药品进入下一个步骤;在本实施例中,第一传送机构中的电机的电机输出轴是螺杆,螺杆固定穿过第一滑块507使得第一传送电机工作时,螺杆转动,第一滑块507则在转动的螺杆上沿第一滑道506前后滑动。在另一实施例中,第一传送机构是现有技术中的罗升HGH25HA上银直线导轨。在本实施例中,置药箱501、第一滑道506和/或第二滑道512固定在支撑柱513上。在另一实施例中置药箱501、第一滑道506和/或第二滑道512固定在移动诊断售药装置的柜体内壁。

[0049] 在本实施例中,传送控制装置选择型号为IPC-610工控机,传送带611选择型号为QBJX-300的皮带输送机,第一驱动装置713和第二驱动装置均选择57BYG250B步进电机,第一传感装置612和第一扫描装置720均可选择JA-516KRB型摄像头,在具体使用中,补充的药品进入传送带611后,在传送带611的带动下向前移动,经过第一传感装置612后,第一传感装置612感知并将信号发送至传送控制装置,传送控制装置发出指令通过第一驱动装置713及第一传送轨道、第一滑动轴714让龙门架711移动到传送带611上方,然后传送控制装置发出指令让第二驱动装置驱动夹板715夹住待识别的药品,将其放置在识别台700上,通过第一扫描装置720扫描药品包装盒信息并反馈至传送控制装置以便于识别,识别后传送控制装置再发出指令通过夹板715将药品从识别台700移除,如此完成盒状药品过程;整个识别过程不需要人工参与,识别效率高,并且识别出错率低,同时相对于现有码垛机器人进行识别,其占地面积小,并且成本低;本申请设备由于没有复杂的机械设备,所选择的部件均为本领域所常用部件,整体成本可控制在0.8万元以内,并且占地面积也可控制在800mm×400mm×600mm以内,解决了现有盒装药品识别传送过程中存在成本高、占地面积大的问题。

[0050] 在本实施例中,平面双向滑轨3可选择本领域技术人员所熟知的结构,例如市售产品中W40-10工字卧式 xy二维龙门平台,其为通过同步带驱动精密电动数控直线滑台,可在平面内进行X\Y轴双向移动,带动安放连接架1到达预定位置,在本实施例中其中底架110第一连接板和第二连接板焊接而成,其中第一连接板为法兰盘,作为底架110的第一连接部111,法兰盘上设置有多个螺栓孔,用于与精密电动数控直线滑台的滑块固定连接,第二连接板的端部为第二连接部112,与转动架120的底板121可通过销轴方式连接,也可以通过螺纹或其它现有连接方式连接;底板121与顶板122之间通过四个支柱123连接,支柱123的两端分别于底板121和顶板122通过螺纹连接;在顶板122上设置有推板机构124,本实施例中推板机构124采用CDJ2B16-5-B型气缸的输出端安装有推板,气缸的气源可接入常用的气源,例如工厂常备的0.4bar压缩空气,其中气缸的控制部分可接入W40-10工字卧式 xy二维

龙门平台的控制中进行整体控制,也可以操作者进行手动控制。

[0051] 通过夹板715将盒装药品可放置于顶板122上,然后通过W40-10工字卧式 xy二维龙门平台带动本申请安放连接架1将药品送到药仓220补药口,当顶板122与药仓220补药口对齐后,再通过推动机构将药品推入到药仓220内,如此即完成了补药过程,本申请安放连接架1,安放连接架1上设置推板机构124实现准确投料,避免人工投料的出错,同时提高了补药效率,解决现有盒装药品放入指定药仓时间长的问题。另,药品通过药仓220尾部放入药仓220内,由于料板210倾斜设置,故药品由于自身重力滑行到最前端,并依靠限位部221限制药品继续移动,让药品停留在药仓220内。

[0052] 在使用时,工作人员将相同药品摆放在药仓内,由于最低部的药品被限位部221挡住,使得处于该药仓内的药盒无法掉落。当患者开始购买药品时,控制装置发出指令控制横向导轨电机412带动横向滑块411将取药槽413移动至该药盒所处的料板210上药盒滑槽的底部,并使挑舌415与料板210下部的缺口222相对应,然后控制装置控制竖向导轨电机409带动竖向滑块408向上移动,使得挑舌415通过缺口222将药盒的底部挑起,在该药盒滑槽内该类药盒的重力作用下,使得位于最下部的药盒随着倾斜的料板210下滑,落入取药槽413内,并由止落件挡住,防止滑落;位于该药盒后面的药盒由于下落至最低部,再被限位部221挡住,从而保证每次只能掉落一盒;然后控制装置再控制横向导轨电机412以及竖向导轨电机409将取药槽413送至患者方便取药的出口位置。通过挑舌415配合料板210底部的缺口222将药盒挑落入取药槽413,避免药盒直接掉落造成损坏,操作过程简单,取药方便,便于控制;在本实施例中,如图所示,竖向导轨电机409固定在竖向导轨407的端部;横向导轨电机412固定在横向导轨410的端部。传送控制装置还可选择为IPC-6410工控机;竖向导轨407和横向导轨410均可选择为R415W-四方型导轨,竖向滑块408和横向滑块411均可选择为SR415WM型滑块,竖向导轨电机409和横向导轨电机412均可采用57步进电机。

[0053] 通过本申请依次设置的药品补给装置、传送识别装置、药品承接装置、药仓架和取药机构,能够完成现有移动诊所药品取放的问题,并且相对现有技术中药品存放少的问题,本申请中通过设置药仓架结构,将药品有原来的吊装改为分类叠放,极大的改善了药品存放数量,同时整个补药和取药过程可实现自动控制,补药及取药效率高,时间短,并且出错率低;在补药阶段能够实现自动、准确补药,避免人工投料的出错,解决现有盒装药品放入指定药仓时间长的问题,降低药品准确安放的时间。同时整体结构简单,方便从单个药仓口取药取药过程更加平稳,避免药盒直接掉落造成损坏,安全性高;另本申请设备整体结构紧凑,占地面积小,成本低。

[0054] 为了提高推板机构运行的准确性,在推板中部还设置有物料感应器,通过物料感应器感知顶板上是否有药品,其中物料感应器与推杆机构的气缸控制端连接,防止推杆机构误动作,节省能源。

[0055] 进一步地,药品补给装置中的容纳腔数量为3个,宽度和深度规格分别为100mm*150mm、80mm*100mm和150mm*180mm。通常情况下,由于药盒的规格通常包括有100mm*150mm、80mm*100mm和150mm*180mm三种规格,因此置药箱501设置成以上三种规格可以在节约成本和节约空间的情况下尽可能的满足存放不同种类或相同种类药品的需求;药品进口504处铰接有第一挡板502,药品出口505处还铰接有第二挡板503。第一挡板502和第二挡板503的作用是避免出现置药箱501内的药品随时可能会从置药箱501中滑落的现象;在置药箱501

药品出口505一侧底部的倾斜板511与置药箱501固定连接,确保药品从药品出口505出来后能够沿着倾斜板511顺利进入下一个步骤;在另一实施例中,药品补给装置还包括控制器和固定在药品出口505下方的传感器,传送机构和传感器均与控制器通过电连接。传感器可以是现有技术中常见的红外线感应器。传送机构和传感器均与控制器通过电连接的目的是当传感器感应到第一滑块507或拨动件509到达药品出口505位置时将拨动件509复位到第一挡板502前,便于进行后续药品的传送;其中控制器也可与传送控制装置等同,或者两者进行合并统一使用。

[0056] 进一步地,在本申请中的传送识别装置,为了便于整体结构安装和运输,在本申请中还包括基础架630,基础架630可选择刚结构组件,或者通过型钢焊接方形钢架,具体可通过多个型钢焊接形成底架631,然后再底架631上焊接型钢形成支架632,支架632右侧用于放置传送装置610,支架632左侧用于放置识别装置7,支架632上端的两侧分别焊接有支板,用于支撑第一传动轨道712和第一滑动轴714;通过设置基础架630,可以让本申请结构更加紧凑,并且易于搬运和安装调试;通过设置基础架630,可让本申请装置形成组件结构,易于和其它设备对接,提高效率。

[0057] 进一步地,在本申请中的传送识别装置,为了提高识别准确性,在本申请中所述识别台700为透明板状结构,例如选择透明的玻璃板,或者透明的塑料板等,同时在识别台700下方增加设置第二扫描装置730,第二扫描装置730与传送控制装置电连接;在本实施例中,第二扫描装置730也可选择JA-516KRB型摄像头,用于采集药品包装盒信息,通过增设第二扫描装置730,提高药品包装盒的信息采集量,以此提高识别准确性;为了进一步提高识别的准确性,在本申请中第一扫描装置720和/或第二扫描装置730设置有一个或一个以上的摄像头,如附图所示,在本实施例中,第一扫描装置720在不同角度设置有多个摄像头,第二扫描装置730也在不同角度设置有多个摄像头,可识别药品包装底面和侧面等方位信息,进而可达到对药品包装盒的全方位扫描,以此进一步提高药品包装盒识别的准确性。

[0058] 进一步地,在本申请中的传送识别装置,为了降低本申请设备的占地面积,本申请中第一传动轨道712和第一滑动轴714对应设置,并且两者延伸至传送装置610外侧;如图所示,在本实施例中,第一传动轨道712可选择为丝杠导轨,第一传动轴可选择为光轴导轨,龙门架711左端通过丝杠螺母与第一传动轨道712连接配合,龙门架711右端通过滑套与光轴导轨配合连接,其中滑套与光轴导轨滑动连接;第一传动轨道712和第一滑动轴714平行设置在识别台700的两侧,同时延伸至传送带611的两侧,便于龙门架711上的夹板715方便从传送带611上取下药品,整体结构紧凑,并且龙门架711运行顺畅,提高使用效率。

[0059] 进一步地,在本申请中的传送识别装置,由于大部分药品包装盒均采用纸质包装,为了放置夹板715用力过大,损坏药品包装盒,进而可能导致药品损坏,本申请中夹板715上设置有缓冲装置;在本实施例中,缓冲装置可选择粘贴在夹板715内侧的缓冲板,例如在夹板715内侧粘贴海绵等材质的层状结构;或者在夹板715上设置弹簧等结构部件,通过弹性力防止药品包装盒在夹持过程中变形过大。

[0060] 进一步地,在本申请中的药品承接装置,为了使用从不同角度接受药品,本申请中所述底板121与底架110转动设置,具体为在底架110的第二连接部112设置有转角气缸,在本实施例中选择CDRB2BW旋转摆动气缸固定设置在第二连接板端部,CDRB2BW旋转摆动气缸与底板121连接,能够带动转动架120转动,可接收从不同角度传来的药品,提高应用范围。

[0061] 进一步地,为了防止药品在本申请中药品承接装置的顶板122上滑落,本申请中所述顶板122上还设置两个相对应的第二夹板125,用以限制药品在顶板122上的活动范围,在本实施例中,还包括设置在底板121上的驱动电机,驱动电机可选择市售产品57BYG250B步进电机,驱动电机的输出端连接有传动轴,传动轴可采用双向传动螺纹轴,其中一侧套接有正向移动的第二夹板125,另一侧套接有反向移动的第二夹板125,当电机带动传动轴顺时针旋转时,两个第二夹板125可以同时朝着相对的方向运行,以便于夹紧药品包装盒,当电机带动传动轴逆时针旋转时,两个第二夹板125可以同时朝着相反的方向运行,以便于松开药品包装盒;通过设置第二夹板125以及设置驱动电机等机构,可进一步规整药品在顶板122上的姿态,提高药品投入药仓的准确率,进一步提高效率。

[0062] 进一步地,为了防止药品在本申请中药品承接装置的顶板122上滑落,本申请中还可以在推板上设置吸附机构128,具体在推板上设置真空吸盘结构,例如本实施例中在推板上安装有CV-15/25HS 负压发生器,当药品放置在顶板122上之后通过负压发生器将药品包装盒吸附在推板上,防止在安放连接架1随着平面双向滑轨3移动的过程中药品掉落。

[0063] 进一步地,在本申请中的药品承接装置,为了便于推板在顶板122上滑动,本申请顶板122上设置有凹槽或滑孔126;其中凹槽或滑孔126可作为推板的滑轨,即推板沿着凹槽或滑孔126滑动,确保推板将药品准确的推入到药仓内,为了进一步提高药品推入的精准度,其中凹槽或滑孔126可设置一条或一条以上,在本实施例中即设置了两条平行的滑孔126,推板设置有伸出端延伸至滑孔126内,使用时推板在气缸的带动下沿着滑孔126滑动,可准确的将药品投入到药仓内。

[0064] 进一步地,为了防止将药品投错药仓,在本申请的药品承接装置中底板121上还设置有扫描装置127,其中扫描装置127可选择摄像头,例如JA-516KRB型摄像头,在顶板122上药品补入药仓前,可通过摄像头扫描药仓信息,并传递到控制装置进行比对,若发现信息错误可放弃补药,当信息正确时进行补药,如此可进一步提高补药的准确度。

[0065] 进一步地,为了便于药品承接装置的安装和检修,在本申请中底板121和顶板122上还设置有通孔,如附图所示,在本实施例中底板121和顶板122上均设置有多个通孔,并且顶板122上还设置有多个缺口,以便于各个部件的安装和检修,同时设置通孔和缺口还能降低转动架120整体重量,提高本申请装置移动的灵活性。

[0066] 进一步地,为了便于从药品从药仓220中取出,本申请中限位部221高度小于缺口222宽度,在本实施例中限位部221采用从料板210上一体形成的凸起结构,若限位部221高度过高,则需要提高两层料板210之间的距离,减少了单位体积内药品的存放数量,并且药品取出时药品的移动范围扩大,不利于药品的取出;若限位部221高度过低,则难以进行限位;另,通过本申请结构从药仓220取药时,即利用拨叉或手指从缺口222处抬高药品,让其末端高于限位部221即可进行取药,若缺口222宽度过窄,一般拨叉难以伸进去,对取药有影响,若缺口222过大,则停留在药仓220前端的药品因受力面积小,其药品包装盒容易被后续的药品挤压至变形;因此,本申请结构中限位部221高度和缺口222宽度根据药仓220的横截面进行设定,但通过多次的取药试验,限位部221高度小于缺口222宽度时药品取出的整个过程顺利,其中限位部221高度为缺口222宽度的1/7至1/2时效果更好,为其1/5时效果最佳。

[0067] 进一步地,为了防止相邻药仓220内的药品混合,本申请中药仓220两侧设置有隔

板223,隔板223高度低于相邻两层料板210的距离,在背景技术文献中,隔板223的高度与相邻料板210的距离等齐,形成了两个完全间隔的药仓220,这种方式虽然彻底隔绝了相邻药仓220内药品混合,但安装极为不便,安装过程中经常出现相邻料板210出现干涉现象,并且一旦某个料板210没有安装合适,会影响其它料板210的安装,提高了安装调试的成本,在本申请中,通过降低了隔板223的高度,解决了相邻料板210高度的配合问题,并且也能达到防止相邻药仓220内药品出现混淆的现象,经测试,其中隔板223高度为相邻两层料板210距离的1/3至4/5时效果最好,为其3/5时效果最佳。

[0068] 进一步地,为了便于药仓架中料板210与机架200的连接,在本申请中所述料板210两侧设置有连接部230,在本实施例中,料板210两侧一体生成有连接板,连接板上设置有腰型连接孔231,利用螺栓组件穿过腰型连接孔231将料板210与机架200进行紧固连接,并且通过设置成腰型连接孔231,可以调整螺栓位置,进而能够快捷调整料板210的倾斜角度,使用方便。

[0069] 进一步地,为了便于储存药品,本申请药仓架中料板210在机架200上倾斜设置,依靠药品自身重力可确保药仓220的药品能够滑动到最前端,便于取药;若倾斜角度过小,药品在药品内不能进行滑动,若倾斜角度过大,则药品在药仓220内容易产生滚动,导致滚出药仓220,本申请结构经测试料板210的倾斜角度为 25° - 55° 时较好,其中在其 45° 时效果最佳。

[0070] 进一步地,在本申请中的取药机构,挑舌板414的底部设有滑槽416,挑舌板414通过调节装置417固定在滑槽416上。由于药盒的长度不同,为避免挑舌415伸出长度太长,以至于会挑落多盒药品,需要调整挑舌415的伸出长度,以保证挑舌415的伸出长度与药盒的长度相匹配。调节装置417可以是由螺栓以及固定在取药槽的底面的固定块构成,固定块中部设有螺孔,取药槽413通过螺栓穿过固定块上的螺孔固定在滑槽416内。

[0071] 进一步地,在本申请中的取药机构,调节装置417包括固定在取药槽底部的螺杆电机428、U型连接块429和滑块430,滑块430的底部固定在U型连接块429的内底部,滑块430的后侧与螺杆电机428的螺杆固定连接;U型连接块429的上部穿过滑槽416与挑舌板414固定连接;由于U型连接块429与挑舌板414相连,U型连接块429与滑块430相连,螺杆电机428通过螺杆带动滑块430伸缩,从而使挑舌板414能够在滑槽416上滑动,以调节挑舌415的伸出长度。这样既能保证挑舌415的伸出长度与药盒的长度相匹配,也不在局限于料板210的下端是否伸出药仓架外,节省了整体结构的空间,也利于调节控制。其中,螺杆电机的具体型号为39S型螺杆步进电机。

[0072] 在其它实施例中,调节装置417包括U型连接块429、滑块430以及U型限位滑道;滑槽416设有并列的两道,U型限位滑道的背面固定在两道滑槽416之间的底部,滑块430放置于U型连接块429的内部,螺栓依次穿过U型连接块429、滑块430和滑槽416与挑舌板414的底部连接。U型限位滑道用于滑块的行程范围。通过调节螺栓,将滑块430在U型限位滑道移动,从而使U型连接块429带动挑舌板414移动,以控制挑舌415伸出托板426的长度。

[0073] 进一步地,在本申请中的取药机构,止落件为挡板419,取药槽413的后部设有挡板支架418,挡板419的上部与挡板支架418铰接;取药槽413的侧面通过角铁425固定有挡板电机421,挡板419通过连杆420与挡板电机421连接。挡板支架418通过螺钉固定在取药槽413的后部,在无人购买药品时,挡板419处于关闭状态,增加设备的密闭性,避免外部水汽或者

杂物进入设备内。在患者购买药品过程中,取药槽413将药盒从料板210上取下时,控制装置控制挡板电机421转动,带动连杆420将挡板419从取药槽413的后部掀开,患者从取药槽413内将药品取出。在其它实施例中,药仓架的前侧底部设有取药箱422,取药箱422上部有开口423,开口423上部设有接药滑槽424;取药槽413被控制装置带到接药滑槽424的上部,取药槽413后部的挡板419掀开后,药盒通过接药滑槽424,再进入取药箱422内,便于患者取走药盒。

[0074] 进一步地,在本申请中的取药机构,挡板支架418的上部设有安装板431,安装板431上设有安装孔432。安装板431通过螺栓与售卖机内横向导轨410上的横向滑块411固定连接。

[0075] 应理解实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作任何各种改动和修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限制。

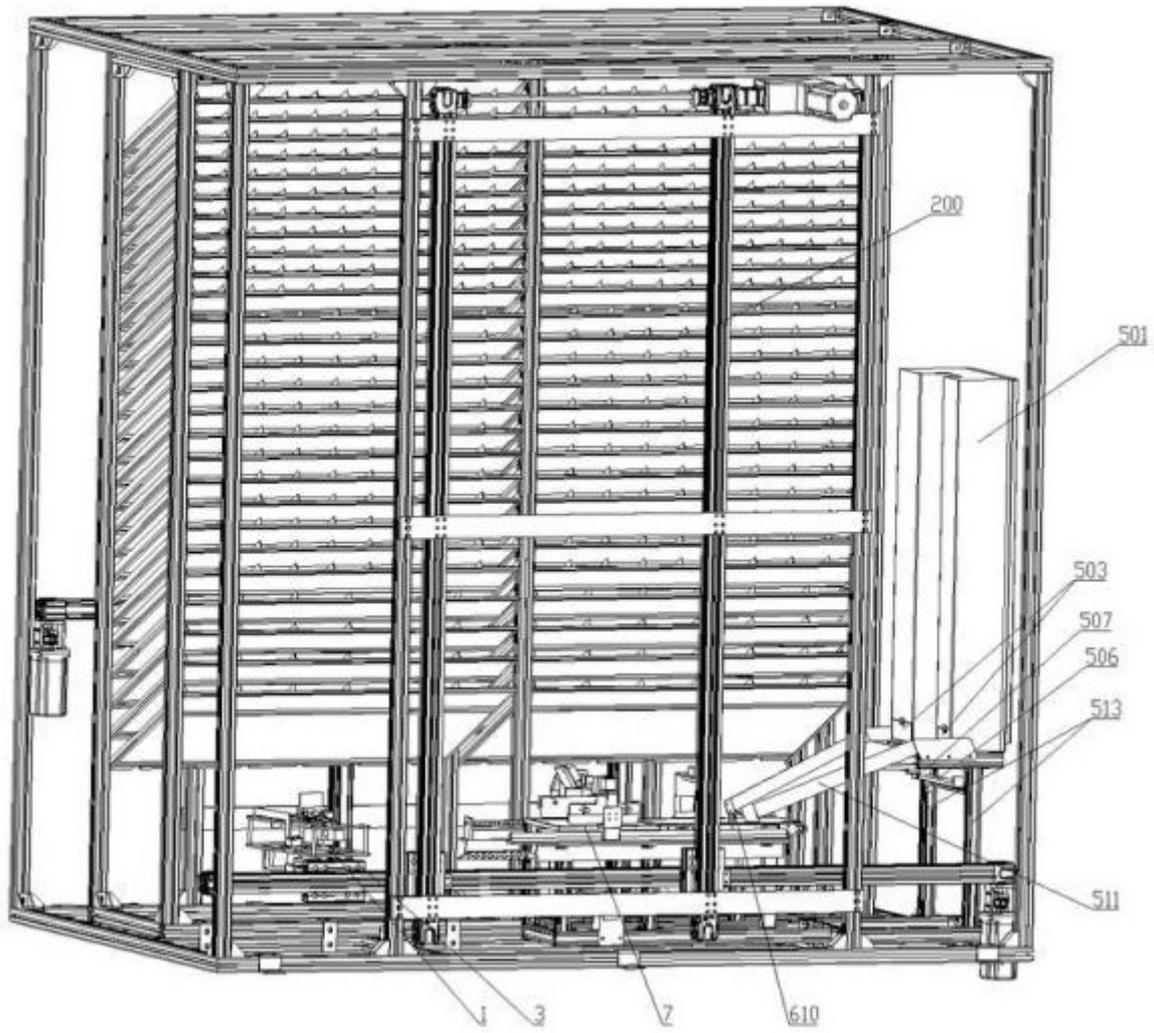


图 1

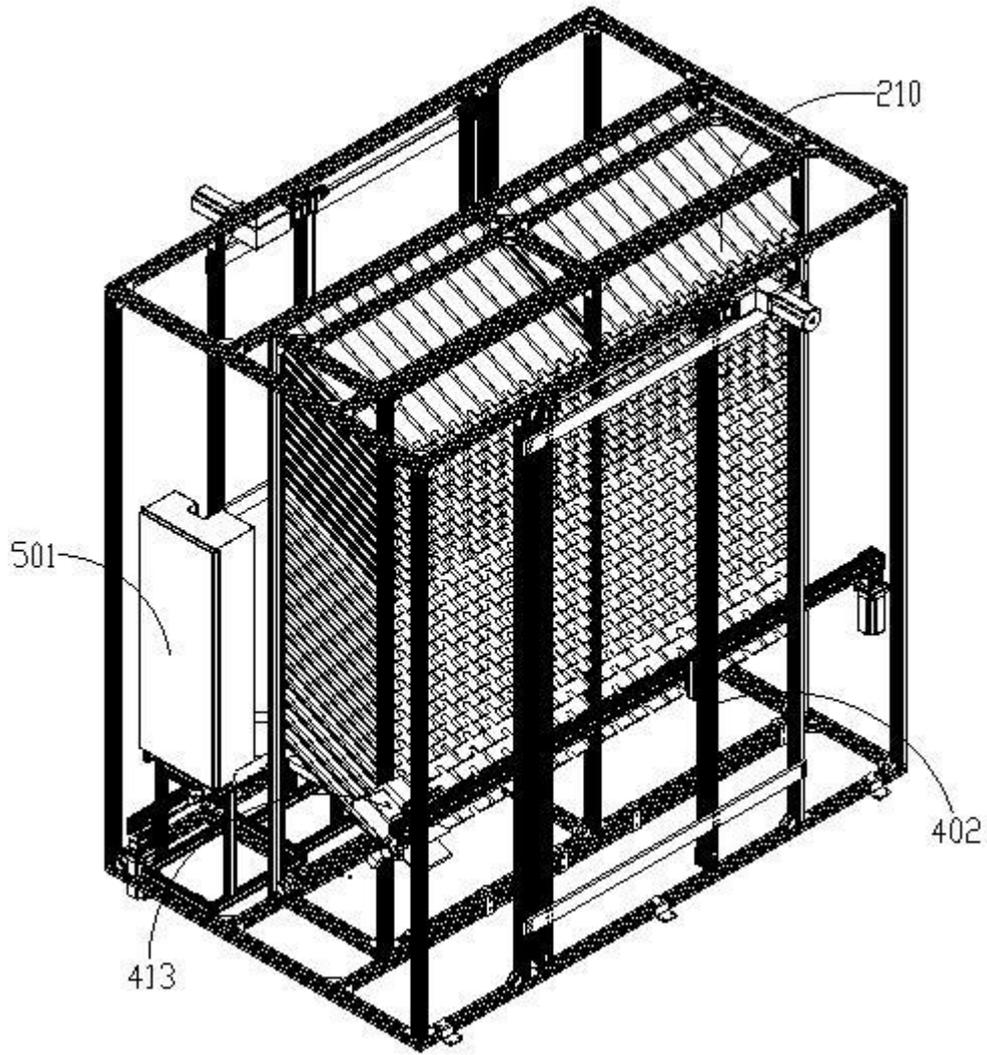


图 2

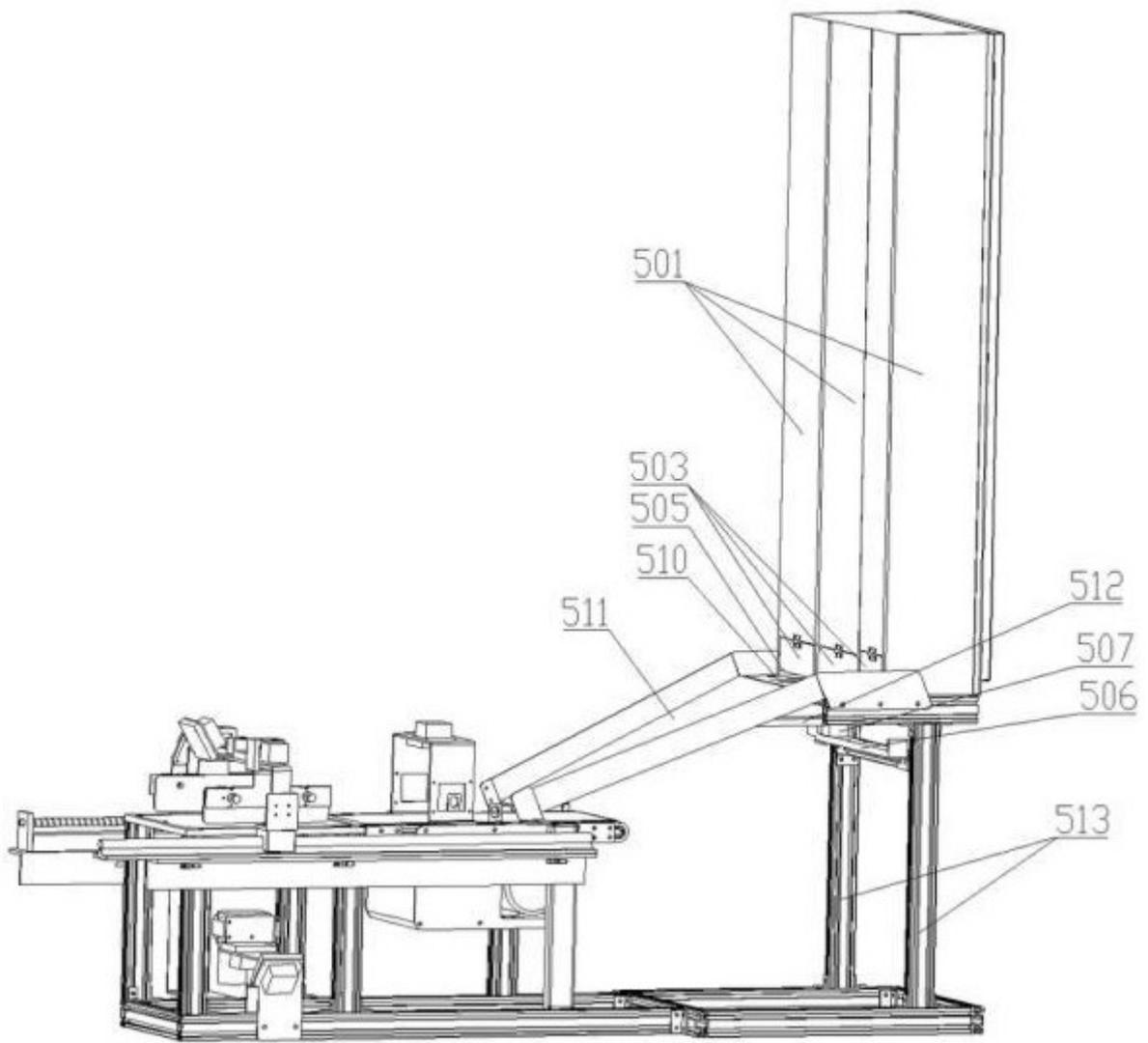


图 3

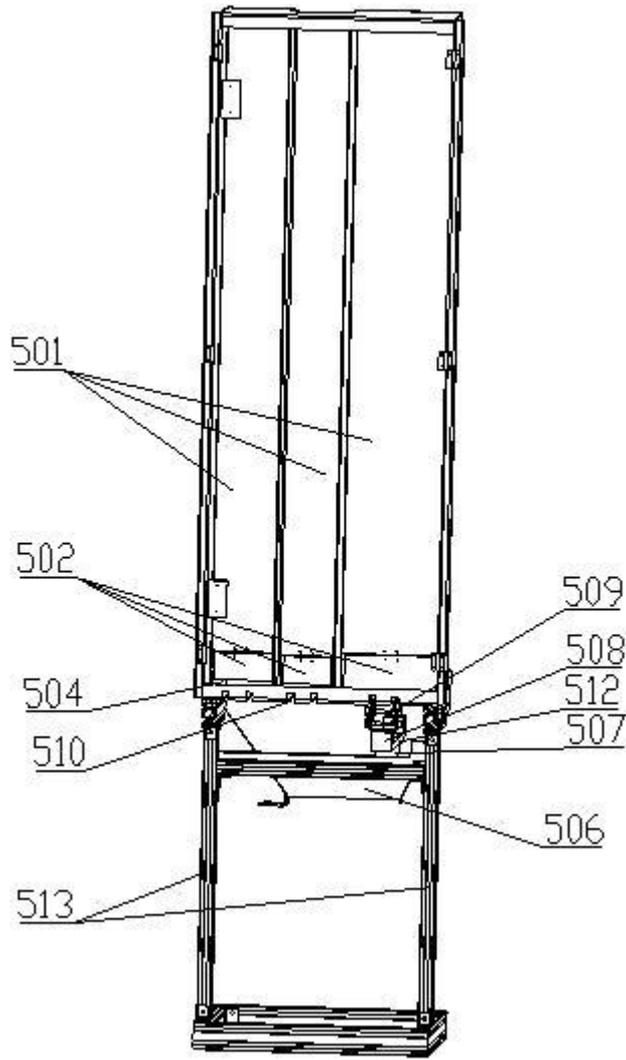


图 4

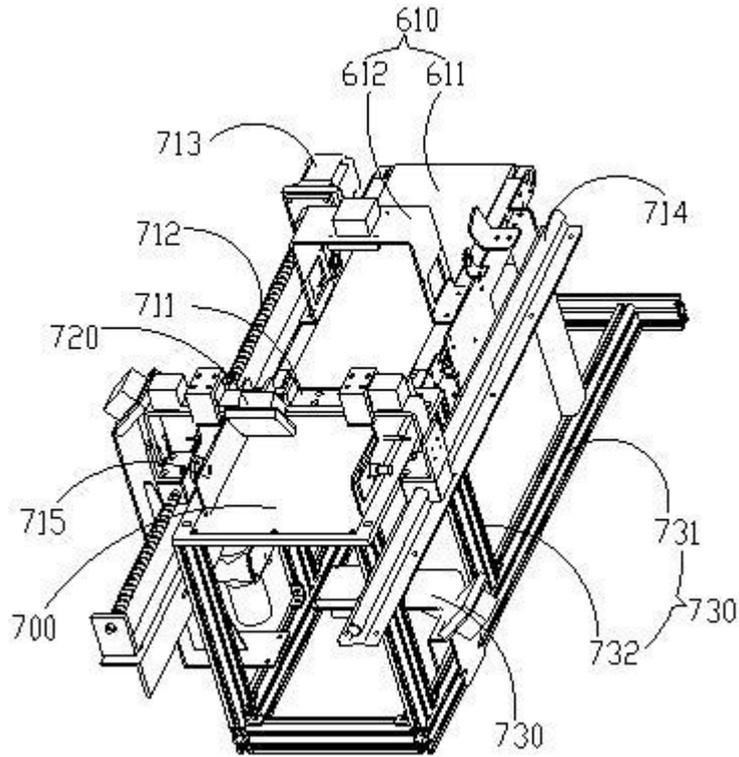


图 5

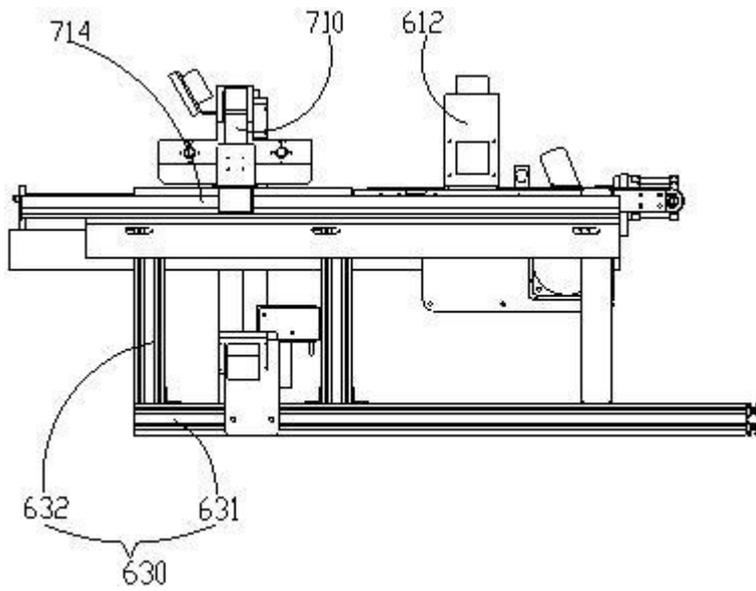


图 6

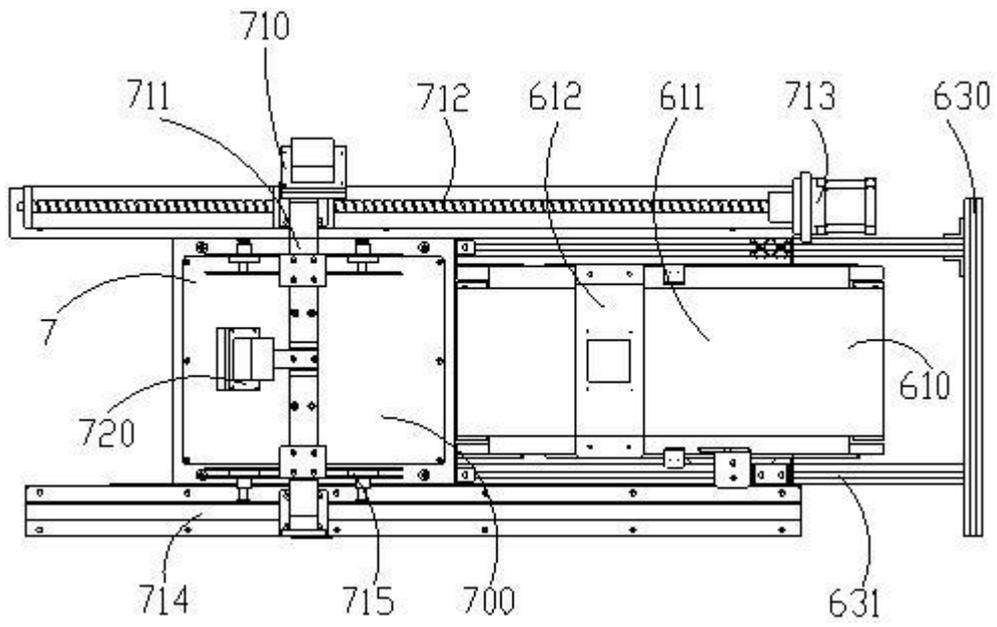


图 7

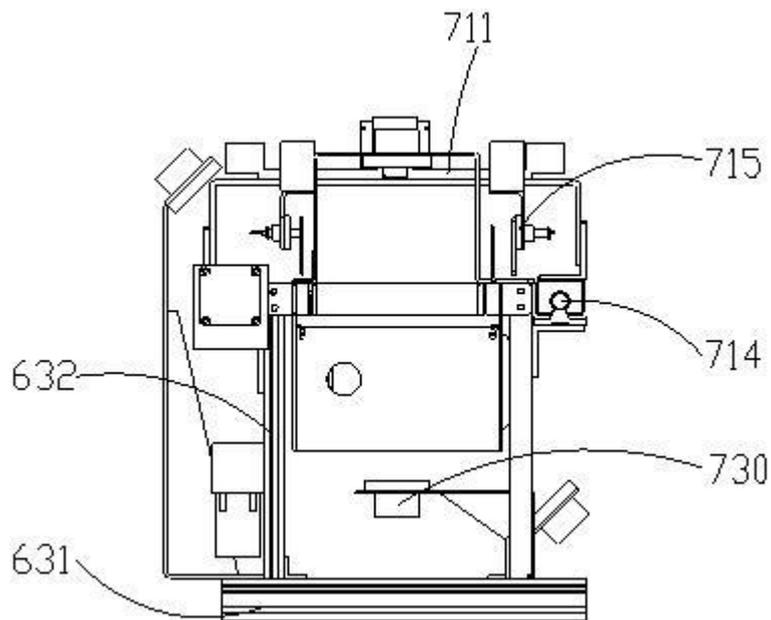


图 8

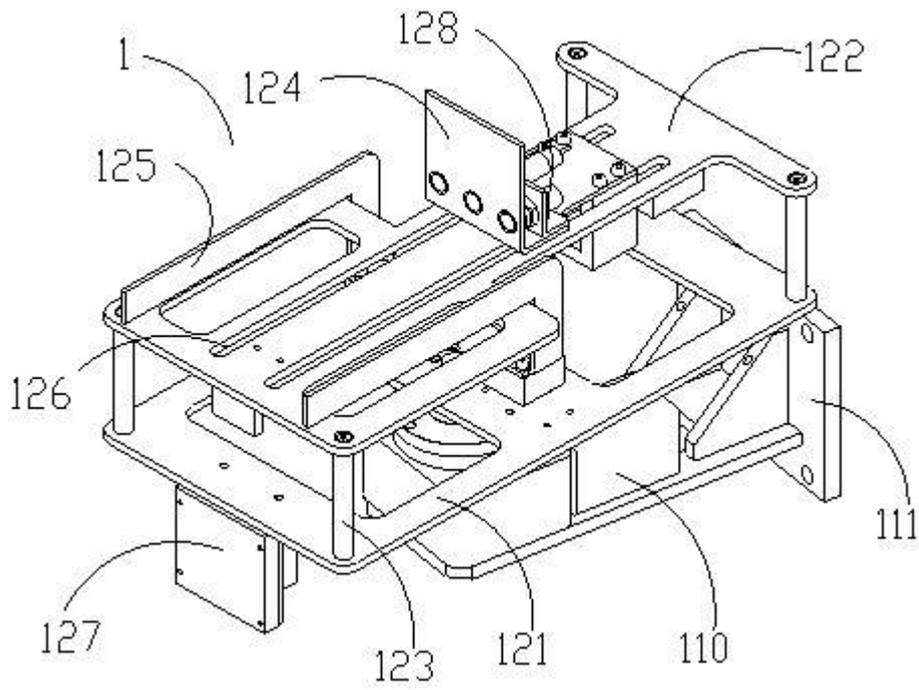


图 9

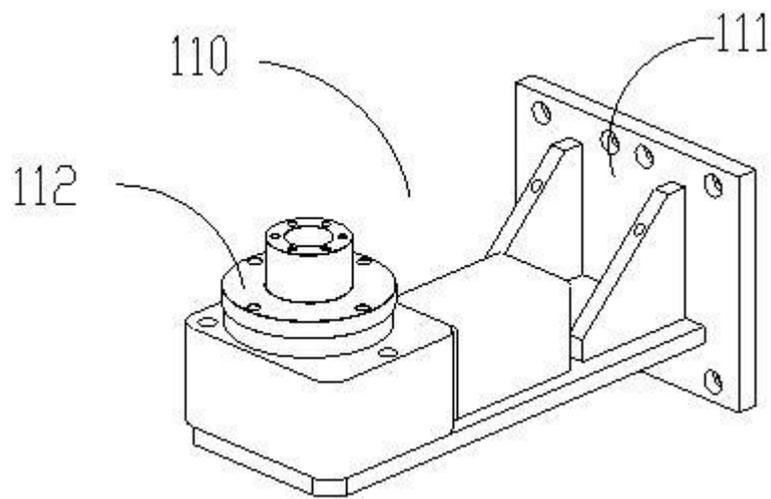


图 10

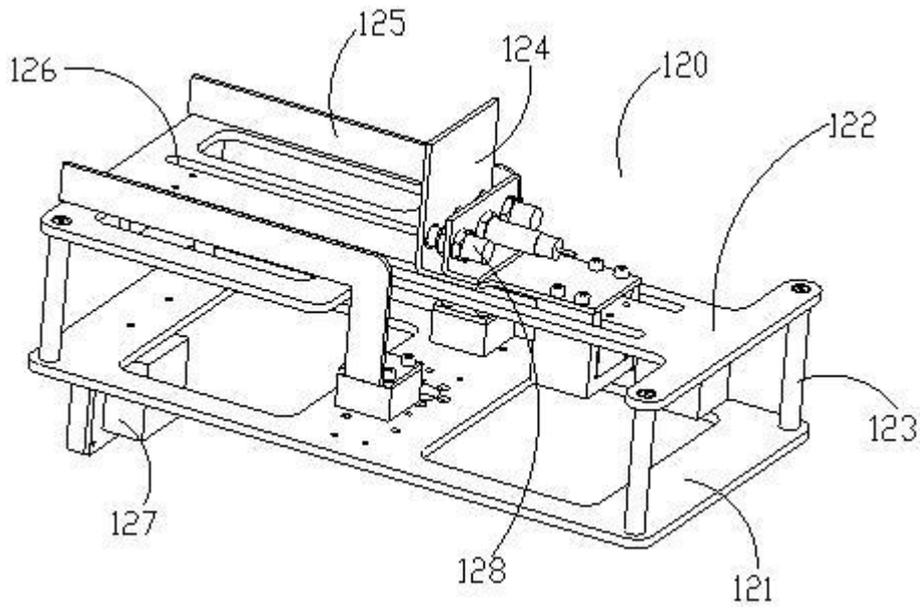


图 11

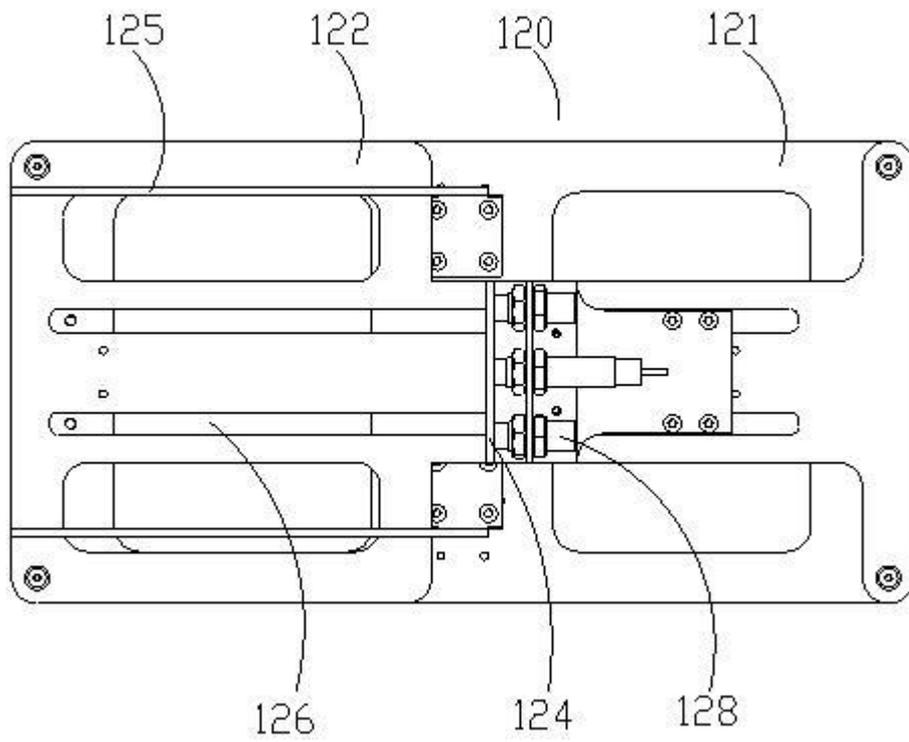


图 12

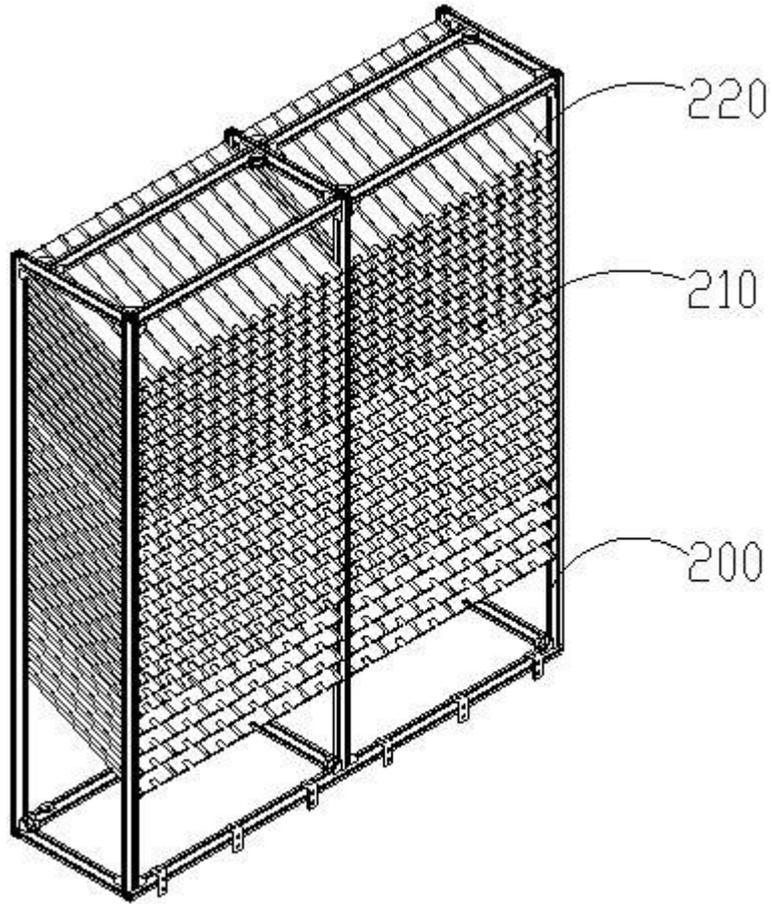


图 13

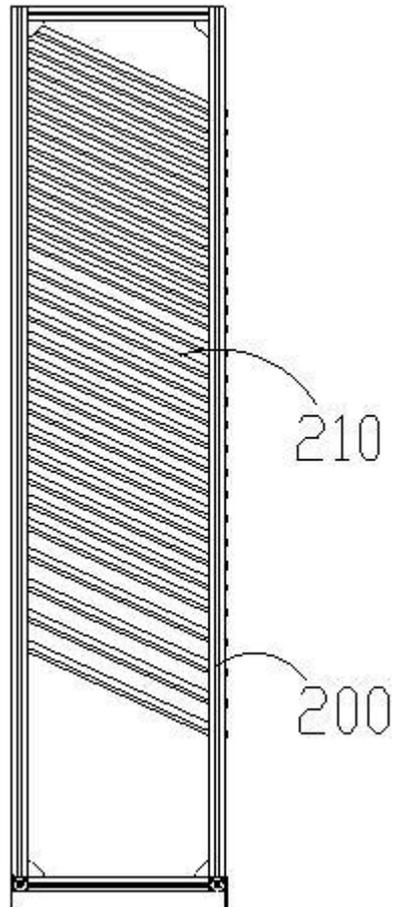


图 14

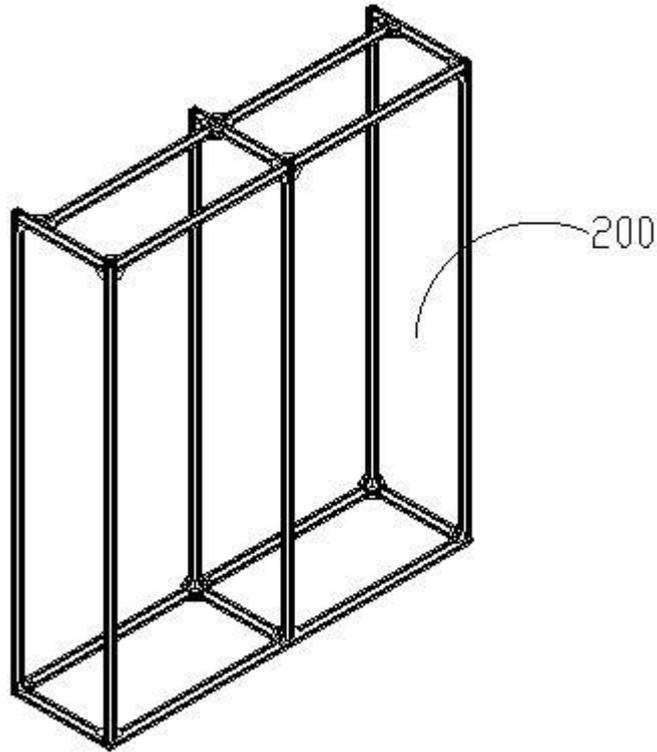


图 15

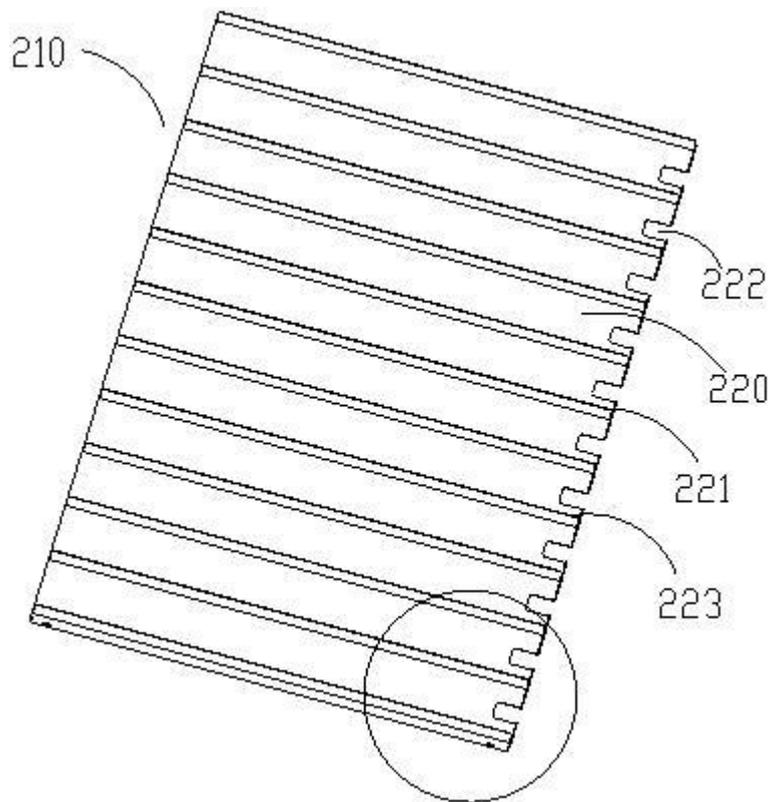


图 16

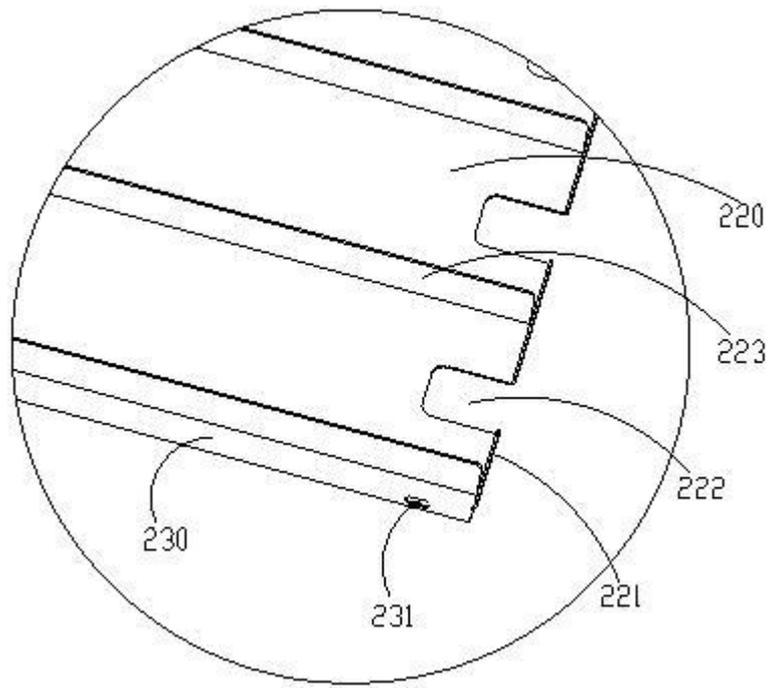


图 17

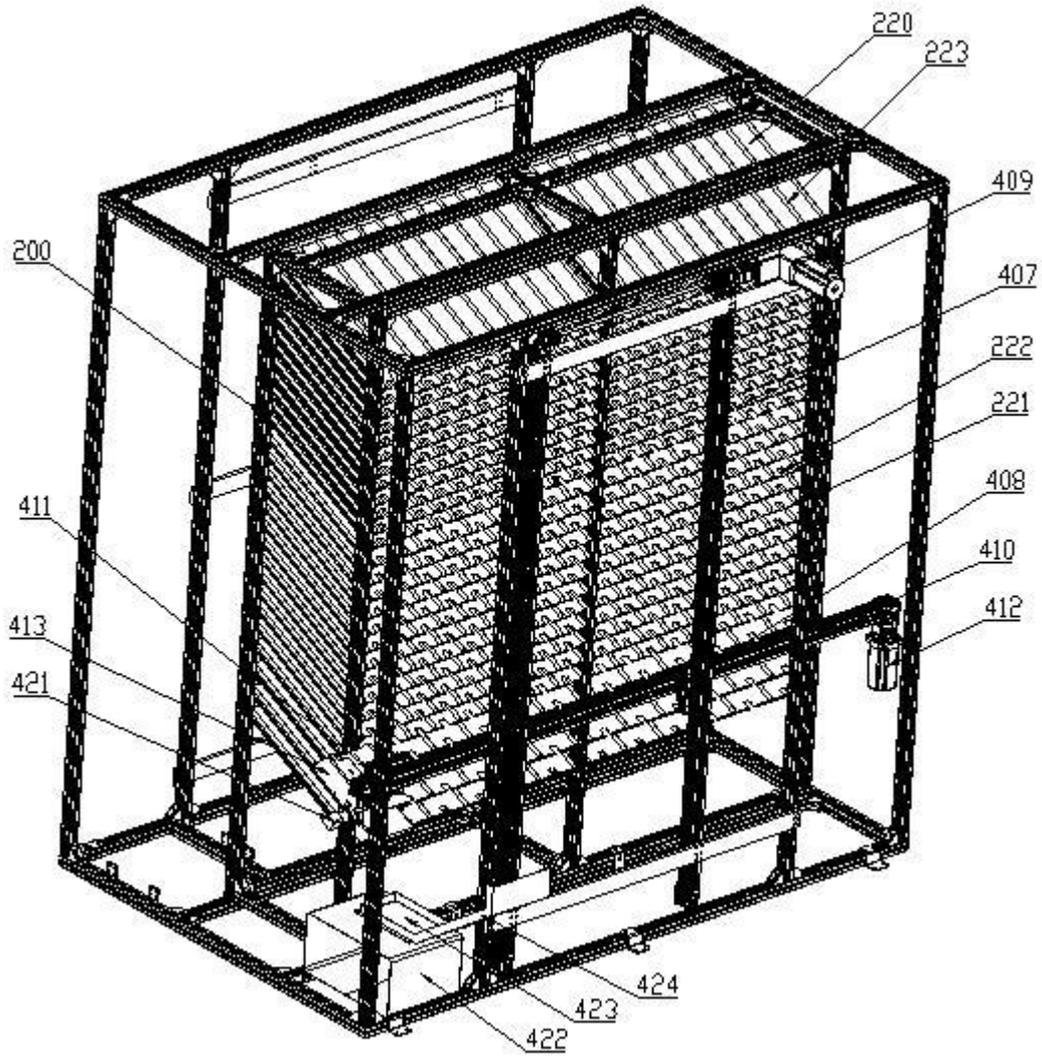


图 18

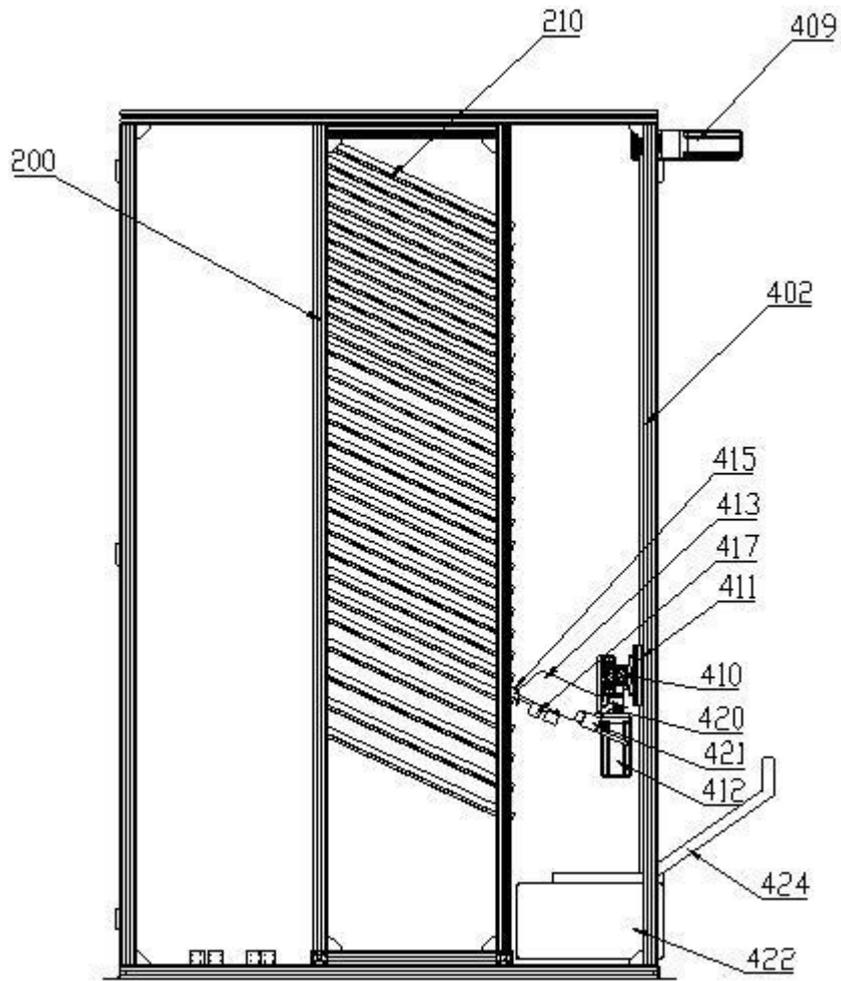


图 19

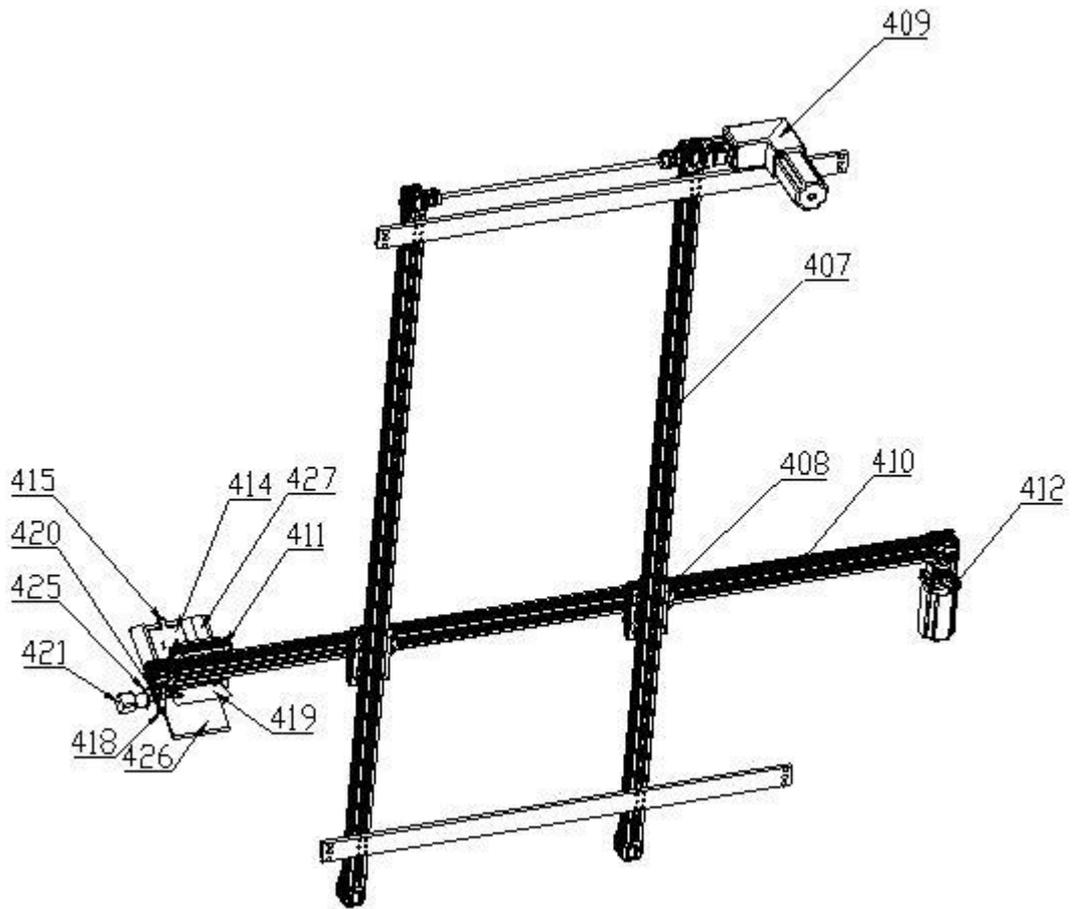


图 20

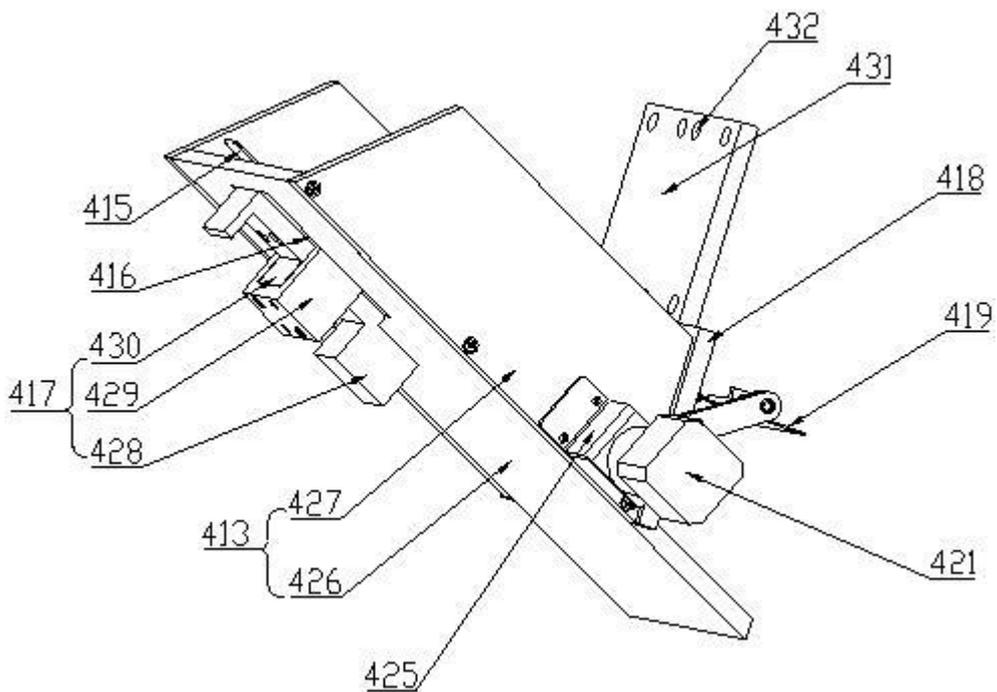


图 21

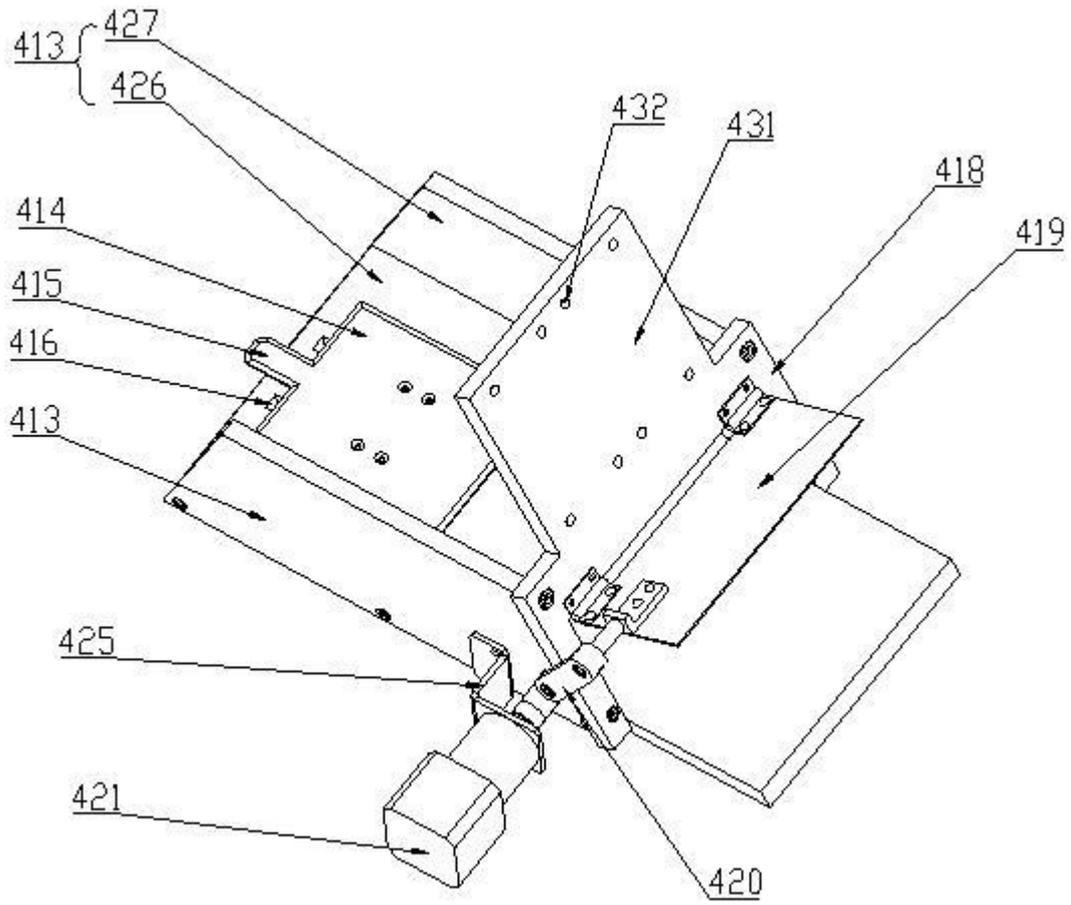


图 22