



(21) 申请号 202221109284.4

(22) 申请日 2022.05.10

(73) 专利权人 宜昌长江陶瓷有限责任公司

地址 443300 湖北省宜昌市宜都市陆城十里铺工业园(城东)

(72) 发明人 刘德振 潘政

(74) 专利代理机构 宜昌市慧宜专利商标代理事务所(特殊普通合伙) 42226

专利代理师 夏冬玲

(51) Int.Cl.

B28B 11/04 (2006.01)

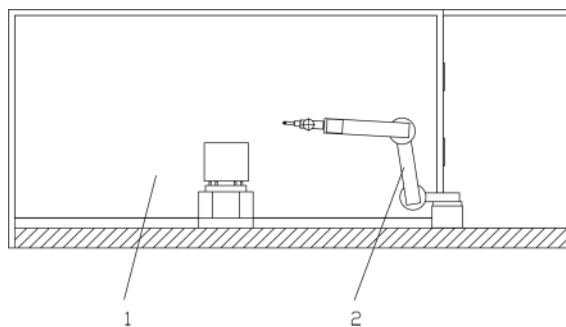
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种陶瓷产品省力式内外均匀喷釉装置

(57) 摘要

一种陶瓷产品省力式内外均匀喷釉装置,包括喷涂室,喷涂室内安装有喷釉机器人;所述喷涂室包括门体,门体固定在底座上,底座通过中心轴可转动安装在基面上,所述中心轴通过皮带传送机构、第一电机驱动;所述底座上位于门体左右分别安装有转盘,每个转盘通过第二电机驱动转动,所述转盘上安装有定位支架,陶瓷半成品置于定位支架上;所述喷釉机器人包括第一支节、第二支节、第三支节及第四支节,第一支节、第二支节、第三支节及第四支节均通过各自的第一驱动电机驱动;所述第四支节前端安装有喷涂装置,喷涂装置通过第二驱动电机驱动。本实用新型提供的一种陶瓷产品省力式内外均匀喷釉装置,可提高喷釉效率和质量。



1. 一种陶瓷产品省力式内外均匀喷釉装置,其特征在于:包括喷涂室(1),喷涂室(1)内安装有喷釉机器人(2);

所述喷涂室(1)包括门体(1.1),门体(1.1)固定在底座(1.2)上,底座(1.2)通过中心轴(1.3)可转动安装在基面(1.4)上,所述中心轴(1.3)通过皮带传送机构(1.5)、第一电机(1.6)驱动;所述底座(1.2)上位于门体(1.1)左右分别安装有转盘(1.7),每个转盘(1.7)通过第二电机(1.8)驱动转动,所述转盘(1.7)上安装有定位支架(1.9),陶瓷半成品(1.10)置于定位支架(1.9)上;

所述喷釉机器人(2)包括第一支节(2.1)、第二支节(2.2)、第三支节(2.3)及第四支节(2.4),第一支节(2.1)、第二支节(2.2)、第三支节(2.3)及第四支节(2.4)均通过各自的第一驱动电机(2.5)驱动;所述第四支节(2.4)前端安装有喷釉装置(2.6),喷涂装置(2.6)通过第二驱动电机(2.7)驱动。

2. 根据权利要求1所述的一种陶瓷产品省力式内外均匀喷釉装置,其特征在于:所述门体(1.1)外侧的底座(1.2)下方固定有接料槽(1.11),接料槽(1.11)与底部的门框(1.12)之间安装有斜坡面(1.13)。

3. 根据权利要求1所述的一种陶瓷产品省力式内外均匀喷釉装置,其特征在于:所述喷釉装置(2.6)包括喷釉架(2.6.1),喷釉架(2.6.1)一端通过转轴可转动安装在第四支节(2.4)上,喷釉架(2.6.1)另一端固定有喷釉电机(2.6.2),喷釉电机(2.6.2)输出轴与安装架(2.6.3)连接,安装架(2.6.3)上安装有喷枪(2.6.4)。

一种陶瓷产品省力式内外均匀喷釉装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷釉装置,尤其是一种陶瓷产品省力式内外均匀喷釉装置。

背景技术

[0002] 本公司生产的陶瓷产品如马桶需要进行内外喷釉。由于马桶外形为异型且内外表面均需要喷釉,因此一般采用人工喷釉,人工喷釉效率低且喷釉不均匀。另外,现有也有采用机器人进行喷釉,如申请号为“201410453890.1”的专利“一种釉料喷涂设备及喷涂系统”,采用了直角坐标式机械手。如申请号为“201810222424.0”的专利“一种具有保压喷涂功能的喷漆机器”,采用关节式机械手。无论采用哪种机械手,均需要专门设置一个喷涂室,防止喷涂液到处飞溅。但设置喷涂室需要人工搬进搬出,陶瓷马桶重量非常大,搬运劳动强度大;另外,喷涂室由于不断喷涂,地面会囤积一些喷釉液,进出时容易滑倒。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种陶瓷产品省力式内外均匀喷釉装置,采用机械手进行喷釉且省力、高效。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种陶瓷产品省力式内外均匀喷釉装置,包括喷釉室,喷釉室内安装有喷釉机器人;

[0006] 所述喷釉室包括门体,门体固定在底座上,底座通过中心轴可转动安装在基面上,所述中心轴通过皮带传送机构、第一电机驱动;所述底座上位于门体左右分别安装有转盘,每个转盘通过第二电机驱动转动,所述转盘上安装有定位支架,陶瓷半成品置于定位支架上;

[0007] 所述喷釉机器人包括第一支节、第二支节、第三支节及第四支节,第一支节、第二支节、第三支节及第四支节均通过各自的第一驱动电机驱动;所述第四支节前端安装有喷釉装置,喷釉装置通过第二驱动电机驱动。

[0008] 所述门体外侧的底座下方固定有接料槽,接料槽与底部的门框之间安装有斜坡面。

[0009] 所述喷釉装置包括喷釉架,喷釉架一端通过转轴可转动安装在第四支节上,喷釉架另一端固定有喷涂电机,喷釉电机输出轴与安装架连接,安装架上安装有喷枪。

[0010] 本实用新型一种陶瓷产品省力式内外均匀喷釉装置,具有以下技术效果:

[0011] 1)、采用机器人与带自动旋转门的喷釉室相结合,既实现高效均匀喷涂,同时不需要人员进入喷涂室,保证降低劳动强度,保证安全。

[0012] 2)、通过设置第一支节、第二支节、第三支节及第四支节,保证喷釉机器人可水平旋转,可进行高度调节及远近调节;通过设置可转动的喷釉装置,喷釉装置可向上、水平或向下喷射,并可周向旋转,从而有效实现内外部喷射。机械喷射相对人工喷釉更加均匀可靠,质量更有保证。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

[0014] 图1为本实用新型的主视图。

[0015] 图2为本实用新型中喷釉室的主视图。

[0016] 图3为本实用新型中喷釉室的局部示意图。

[0017] 图4为本实用新型的局部结构示意图。

[0018] 图5为本实用新型中喷釉机器人的结构示意图。

[0019] 图6为本实用新型中喷釉装置的结构示意图。

[0020] 图中：喷涂室1，喷釉机器人2，门体1.1，底座1.2，中心轴1.3，基面1.4，皮带传送机构1.5，第一电机1.6，转盘1.7，第二电机1.8，定位支架1.9，陶瓷半成品1.10，接料槽1.11，门框1.12，斜坡面1.13，平开门1.4，中空坎肩1.15，第一支节2.1，第二支节2.2，第三支节2.3，第四支节2.4，驱动电机2.5，喷釉装置2.6，第二驱动电机2.7，喷涂架2.6.1，喷涂电机2.6.2，安装架2.6.3，喷枪2.6.4。

具体实施方式

[0021] 如图1所示，一种陶瓷产品省力式内外均匀喷釉装置，包括喷釉室1，喷釉室1内安装有喷釉机器人2；喷釉室1用于形成一个相对封闭的空间，避免釉液飞溅，而喷釉机器人2用于对陶瓷半成品1.10进行自动喷釉。

[0022] 如图2-3所示，喷釉室1包括门体1.1，门体1.1位于喷釉室1的门框1.12内并与门框1.12保持间隙，在门框1.12的上端及左右安装有毛刷，毛刷刚好可挡住门框1.12与门体1.1的间隙，这样避免喷釉时，釉液从间隙向外喷射。

[0023] 如图4所示，在门体1.1一侧的门框1.12内还铰接有一扇平开门1.14，平开门1.14方便工作人员进出。

[0024] 如图3所示，门体1.1下端中间固定在底座1.2上，底座1.2下端固定有中心轴1.3，中心轴1.3通过轴承可转动安装在基面1.4上。而中心轴1.3上另外安装有被动皮带轮，基面1.4上安装有第一电机1.6，第一电机1.6输出轴与主动皮带轮连接，主动皮带轮、被动皮带轮上绕有皮带，通过第一电机1.6带动皮带传送机构1.5转动进而驱动中心轴1.3发生转动，在中心轴1.3转动时可带动底座1.2及底座1.2上的门体1.1转动。

[0025] 如图3所示，这里的基面1.4上另外设置有中空坎肩1.15，中空坎肩1.15与上方的底座1.2保持间隙。中空坎肩1.15类似罩体结构，可避免皮带传送机构1.5、第一电机1.6与外部的釉液接触。

[0026] 所述底座1.2上位于门体1.1左右分别安装有转盘1.7，每个转盘1.7与底座1.2内的第二电机1.8的输出轴连接，通过第二电机1.8可带动转盘1.7转动。而转盘1.7上安装有定位支架1.9，陶瓷半成品10置于定位支架1.9上。定位支架1.9上设有限位凸起，可保证陶瓷半成品10安装的稳定性。

[0027] 如图2所示，所述门体1.1外侧的底座1.2下方固定有接料槽1.11，接料槽1.11与底部的门框1.12之间安装有斜坡面1.13。由于喷釉后的陶瓷半成品10上带有釉液，从喷釉室14出来后，釉液会滴落，通过设置斜坡面1.13、接料槽1.11可进行釉液的接收，后期可用于回收利用。

[0028] 如图5所示,所述喷釉机器人2包括第一支节2.1,第一支节2.1水平设置并与旋转底座的输出端连接。旋转底座内安装有第一驱动电机2.5,第一驱动电机2.5驱动第一支节2.1在水平面上周向旋转。而第一支节2.1的末端安装有另一个第一驱动电机2.5,第一驱动电机2.5的输出端与第二支节2.2连接,第一驱动电机2.5可驱动第二支节2.2在竖直平面内旋转。而第二支节2.2的末端安装有另一个第一驱动电机2.5,第一驱动电机2.5的输出端与第三支节2.3连接,第一驱动电机2.5可驱动第三支节2.3在竖直平面内旋转。第三支节2.3的末端安装有另一个驱动电机2.5,该驱动电机2.5带动第四支节2.4在纵向平面内旋转。所述第四支节2.4前端安装有喷釉装置2.6,喷釉装置2.6通过第二驱动电机2.7驱动在竖直平面内旋转。

[0029] 第一支节2.1主要用于调整使喷釉装置2.6左右摇摆进行喷射,而第二支节2.2、第三支节2.3主要用于调整喷釉装置2.6的高度及与陶瓷半成品1.10的距离。第四支节2.4进行周向转动时可带动喷釉装置2.6旋转,用于对马桶内部喷釉。

[0030] 所述喷釉装置2.6包括喷釉架2.6.1,喷釉架2.6.1一端通过转轴可转动安装在第四支节2.4上,喷釉架2.6.1通过第二驱动电机2.7驱动转动。而喷釉架2.6.1另一端固定有喷釉电机2.6.2,喷釉电机2.6.2输出轴与安装架2.6.3连接。安装架2.6.3上安装有喷枪2.6.4。喷枪2.6.4末端的接口可与软管连接,软管与供釉装置连接,实现自动供釉。

[0031] 工作原理及过程:工作人员位于喷釉室14外,将待喷釉的陶瓷半成品10放置在外部的定位支架1.9上,随后启动控制箱上的启动按钮,第一电机1.6带动中心轴1.3转动,在转动180度后停动,此时外部的待喷釉的陶瓷半成品10进入内部,内部的已喷好釉的陶瓷半成品10移出,方便稍稍吹干或擦干后取下。而进入到内部的待喷釉的陶瓷半成品10进行喷釉。喷釉时首先进行马桶外部喷釉,在喷釉过程中,第一支节2.1左右摇摆,使喷釉装置2.6左右摇摆进行扫射式喷釉,当需要上下移动时,略微调整第二支节2.2、第三支节2.3的旋转角度即可。在马桶外部喷釉的过程中,启动第二电机1.8,第二电机1.8带动陶瓷半成品10周向缓慢转动,保证周向均可完成喷釉。待陶瓷半成品10外部喷釉完成后,第二驱动电机2.7带动喷釉架2.6.1旋转90度,使喷枪2.6.4竖直朝下,随后调整第一支节2.1,第二支节2.2,第三支节2.3,使喷釉装置2.6竖直伸入到马桶内部,喷釉电机2.6.2转动,喷枪2.6.4对马桶内部完成喷釉。当马桶内外喷釉完成后,喷釉机器人2复位,而底座1.2再次旋转180度,继而将喷涂好的马桶转送出来,将待喷釉的马桶送入。

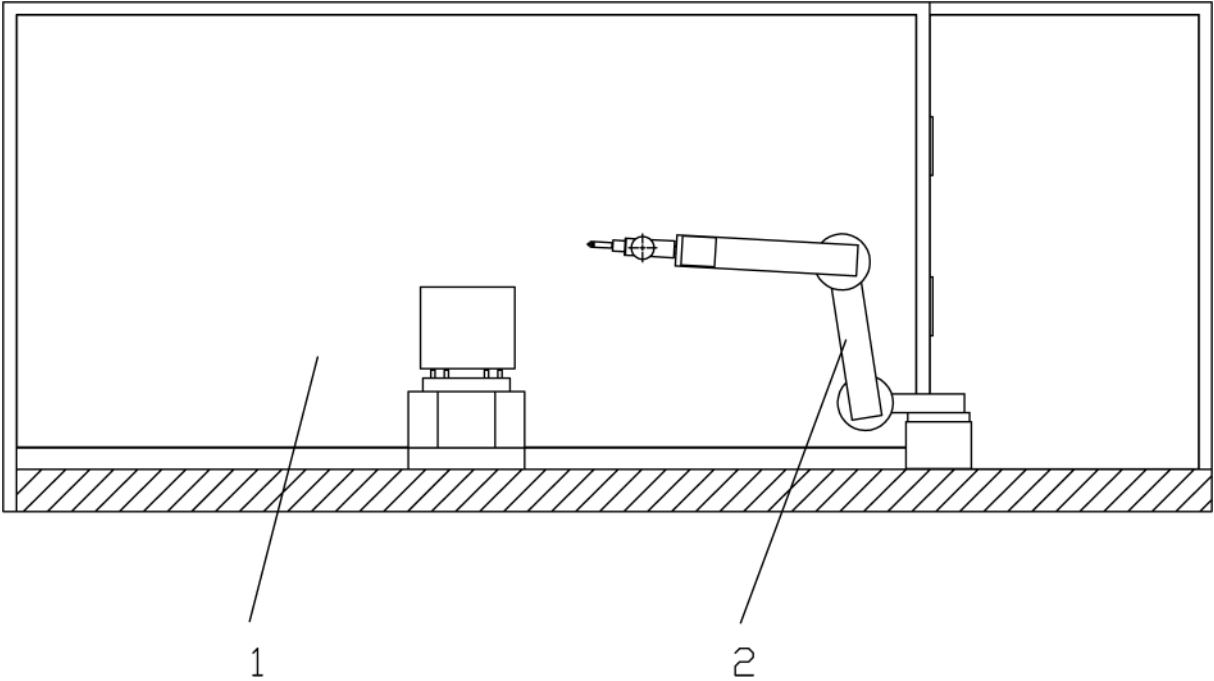


图1

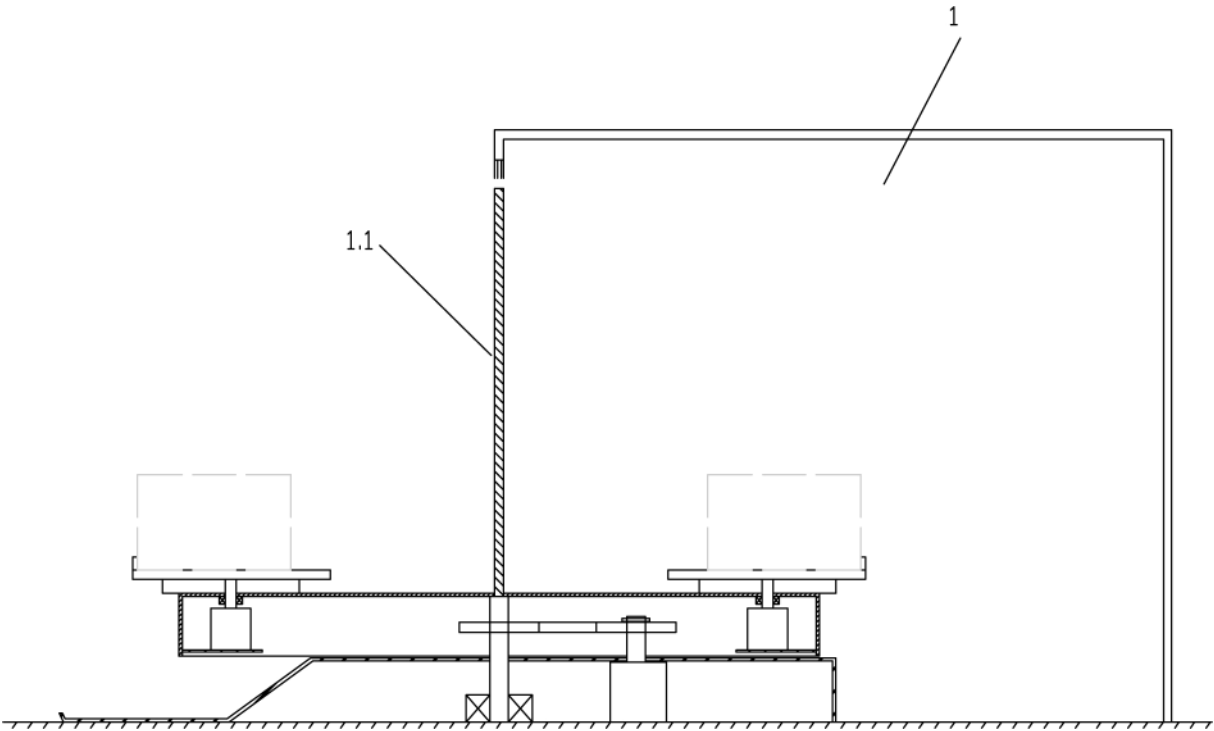


图2

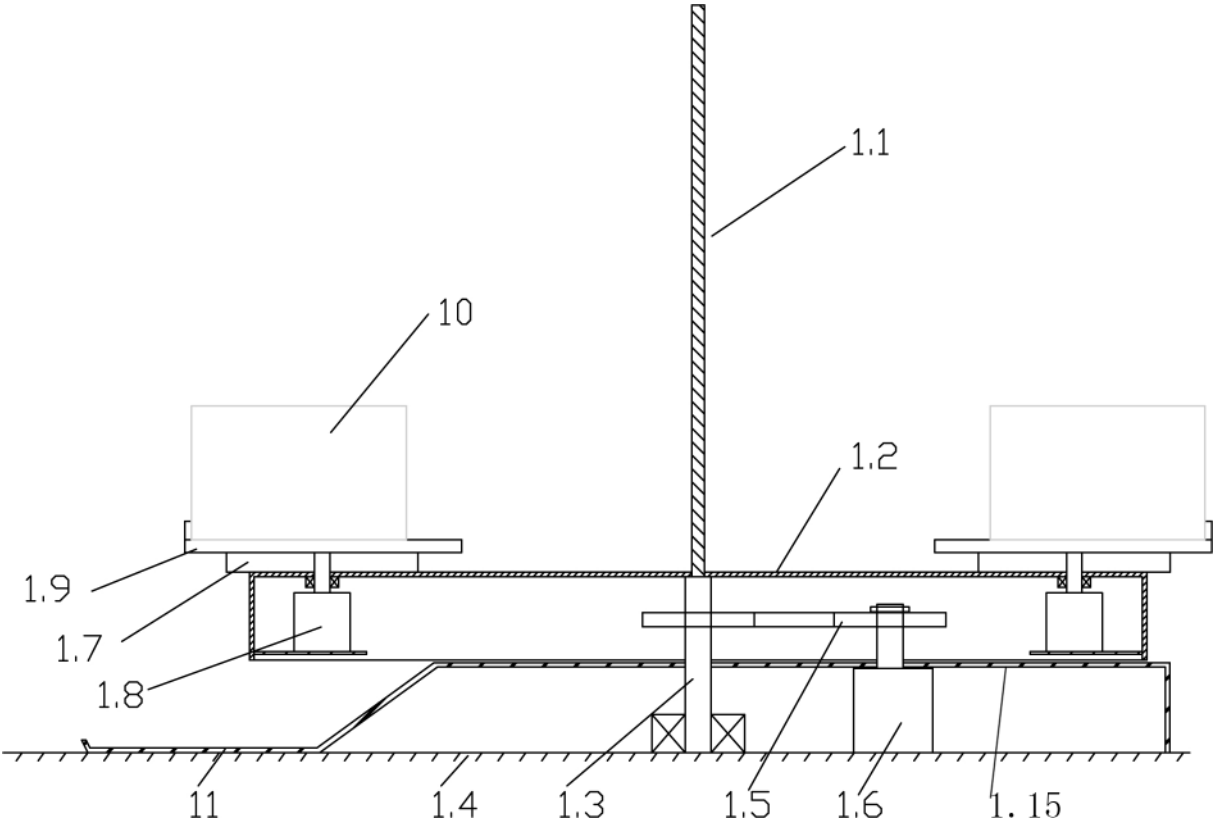


图3

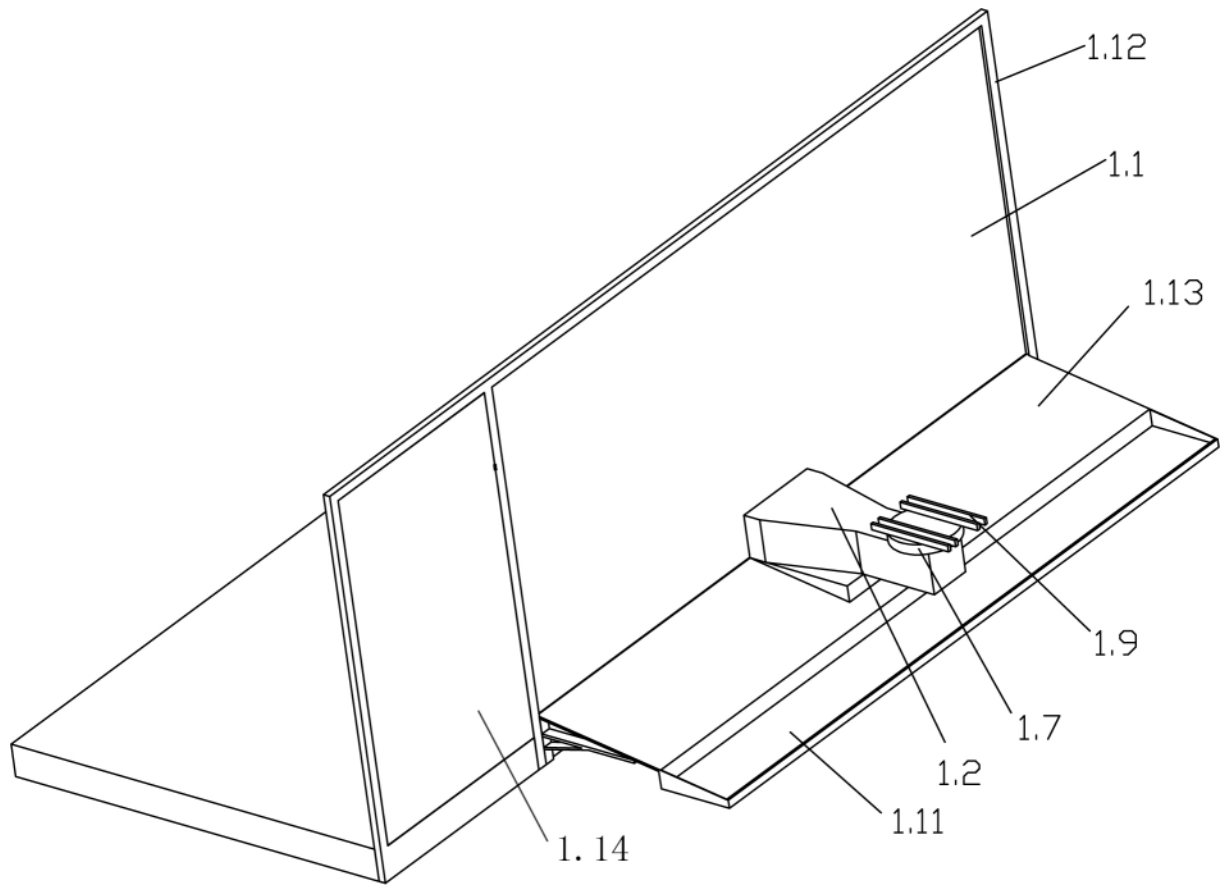


图4

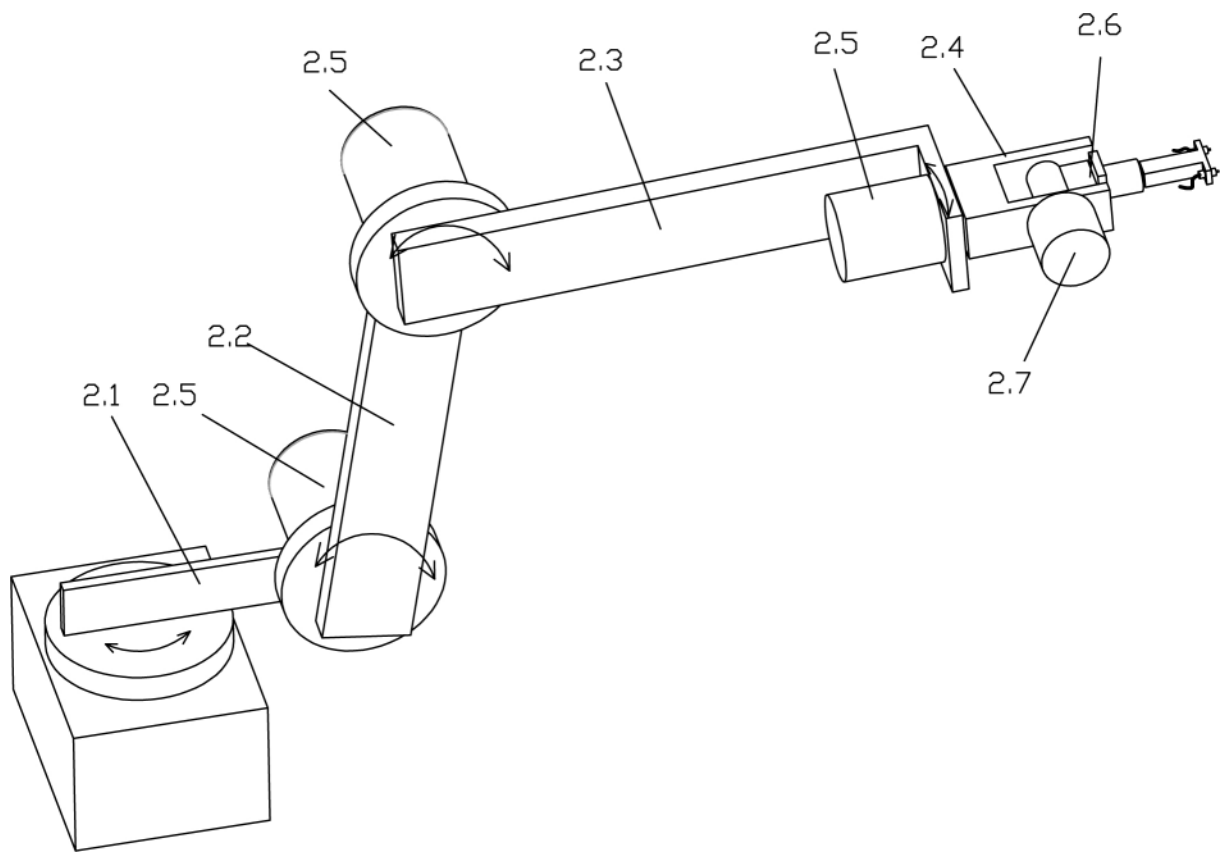


图5

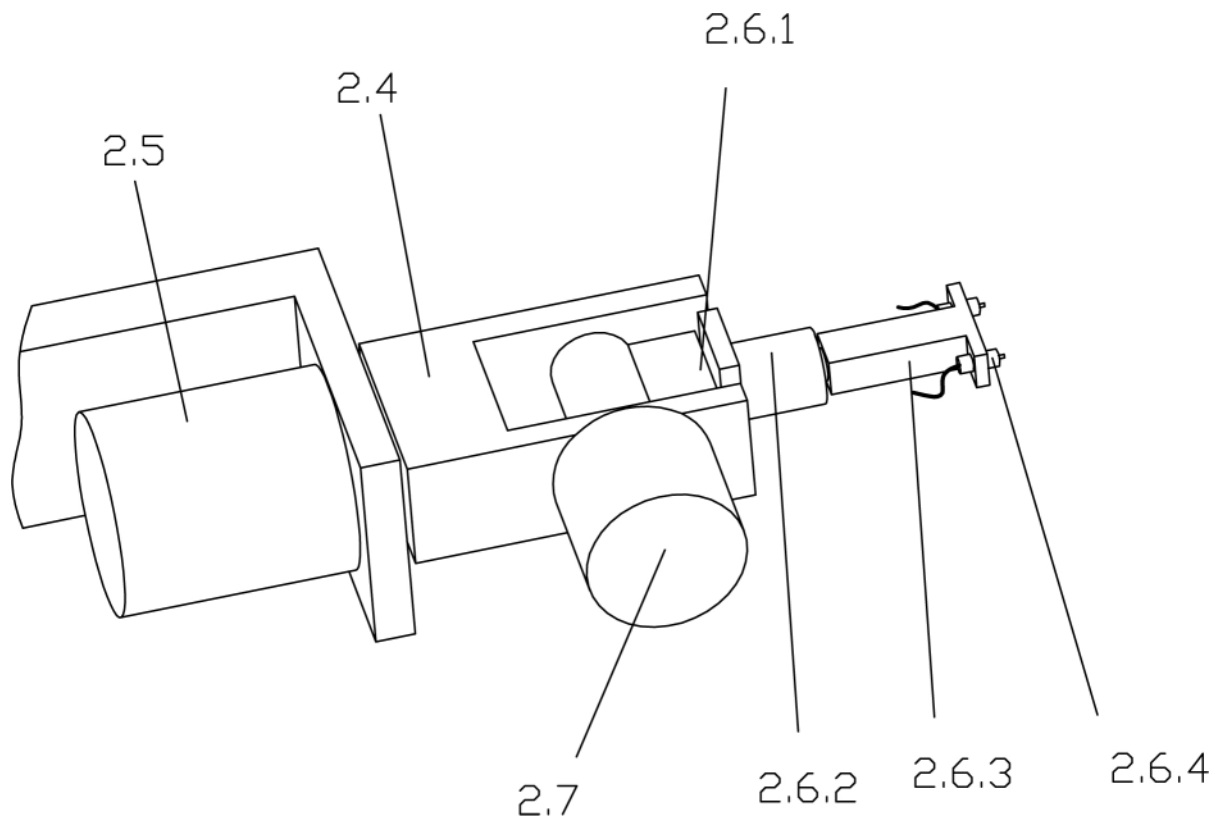


图6