



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104400280 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201410573387. X

(22) 申请日 2014. 10. 24

(71) 申请人 无锡华联科技集团有限公司  
地址 214000 江苏省无锡市新区城南路 238 号

(72) 发明人 吴云强 陈飞 方长海 朱越来 杨念记

(74) 专利代理机构 无锡华源专利事务所(普通合伙) 32228

代理人 冯智文

(51) Int. Cl.  
B23K 37/02(2006. 01)

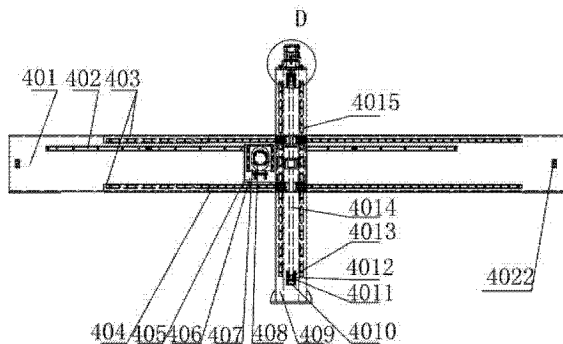
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

焊臂十字移动机构

(57) 摘要

本发明涉及一种焊臂十字移动机构,包括横向放置在两根立柱上端的横臂,横臂上、下端分别设置有横向导轨,横向导轨上安装第一滑块,两个第一滑块之间设置有第二齿条,第一滑块前端安装移动座,移动座上安装电机及第二减速器,第二减速器输出端安装第二齿轮,第二齿轮与第二齿条配合;与横臂垂直方向安装升降柱,升降柱上开设纵向导轨,纵向导轨上安装第二滑块,升降柱内部安装滚珠丝杆,升降柱顶端安装第三伺服电机,第三伺服电机连接第三减速器,第三减速器通过联轴器与滚珠丝杆相连;本发明可以实现水平及垂直方向大幅度的快速移动,带动底部的机器人系统对大型非标件进行焊接等工序,定位精准,适用范围广,成本低,效率高。



1. 一种焊臂十字移动机构,其特征在于:包括间隔设置的立柱(3),所述立柱(3)上方安装有焊臂十字移动机构(4),所述焊臂十字移动机构(4)的底部安装有机器人系统(6),所述焊臂十字移动机构(4)的结构为:包括横臂(401),所述横臂(401)左右两端分别设置挡块(4022),所述横臂(401)上、下端分别设置有平行的横向导轨(404),所述横向导轨(404)上安装第一滑块(4028),两个第一滑块(4028)之间设置有第二齿条(402),所述第一滑块(4028)前端安装移动座(406),所述移动座(406)通过螺栓紧固件固定第二电机安装板(407),所述第二电机安装板(407)上安装第二伺服电机(408),所述第二伺服电机(408)连接有第二减速器(4023),所述第二减速器(4023)输出端通过第三密封圈(4024)安装第二齿轮(4025),所述第二齿轮(4025)与第二齿条(402)配合;与横臂(401)垂直方向安装升降柱(409),所述升降柱(409)上开设纵向导轨(4015),所述纵向导轨(4015)上安装第二滑块(4027),所述升降柱(409)下端通过第二轴承座(4010),第二深沟球轴承(4011)、第二隔套(4012)以及推力球轴承(4013)安装滚珠丝杆(4014),所述升降柱(409)上端通过第三轴承座(4021)、第二调心球轴承(4016)和第二隔套(4012)安装滚珠丝杆(4014),所述滚珠丝杆(4014)的丝母固定在移动座(406)内,所述升降柱(409)顶端安装第二安装座(4019),第二安装座(4019)上安装第三伺服电机(4020),所述第三伺服电机(4020)输出端连接第三减速器(4018),所述第三减速器(4018)通过联轴器(4017)与滚珠丝杆(4014)相连。

2. 如权利要求1所述的焊臂十字移动机构,其特征在于:所述第二伺服电机(408)外端罩有第二电机护罩(405);所述横向导轨(404)外部罩有导轨护罩(403);所述升降柱(409)外侧罩有第一护罩(4026)。

## 焊臂十字移动机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,尤其是一种可以配合机器人焊接系统的焊臂十字移动机构。

### 背景技术

[0002] 目前,在焊接生产过程中,往往会遇到结构大、外形不规则的工件,一般的焊接专机达不到要求无法进行焊接,满足不了生产需要。因此需要一种自动化程度高、调节快速精确、垂直升降行程及水平移动范围都很大的焊臂移动机构配合机器人来满足焊接要求,提高效率。

### 发明内容

[0003] 本申请人针对上述现有生产技术中的缺点,提供一种结构合理的焊臂十字移动机构,从而在水平及垂直方向可以快速精准地移动,实现对大型非标焊接件进行焊接,效率高、适用范围广。

[0004] 本发明所采用的技术方案如下:

一种焊臂十字移动机构,包括间隔设置的立柱,所述立柱上方安装有焊臂十字移动机构,所述焊臂十字移动机构的底部安装有机器人系统,所述焊臂十字移动机构的结构为:包括横臂,所述横臂左右两端分别设置挡块,所述横臂上、下端分别设置有平行的横向导轨,所述横向导轨上安装第一滑块,两个第一滑块之间设置有第二齿条,所述第一滑块前端安装移动座,所述移动座通过螺栓紧固件固定第二电机安装板,所述第二电机安装板上安装第二伺服电机,所述第二伺服电机连接有第二减速器,所述第二减速器输出端通过第三密封圈安装第二齿轮,所述第二齿轮与第二齿条配合;与横臂垂直方向安装升降柱,所述升降柱上开设纵向导轨,所述纵向导轨上安装第二滑块,所述升降柱下端通过第二轴承座,第二深沟球轴承、第二隔套以及推力球轴承安装滚珠丝杆,所述升降柱上端通过第三轴承座、第二调心球轴承和第二隔套安装滚珠丝杆,所述滚珠丝杆的丝母固定在移动座内,所述升降柱顶端安装第二安装座,第二安装座上安装第三伺服电机,所述第三伺服电机输出端连接第三减速器,所述第三减速器通过联轴器与滚珠丝杆相连。

[0005] 作为上述技术方案的进一步改进:

所述第二伺服电机外端罩有第二电机护罩;所述横向导轨外部罩有导轨护罩;所述升降柱外侧罩有第一护罩。

[0006] 本发明的有益效果如下:

本发明结构简单紧凑,成本较低,可以根据焊接机器人的需要可以快速精确调整机器人至工件的合适位置进行焊接作业,自动化过程高,节约成本,提高了生产效率,垂直升降行程及水平移动行程大,适合于不规则大型工件的加工。

### 附图说明

[0007] 图 1 为门式机器人焊接机的主视图。

[0008] 图 2 为本发明的主视图。

[0009] 图 3 为图 2 中 D 部分的局部放大图。

[0010] 图 4 为图 2 的俯视图。

[0011] 图 5 为图 4 中 E 部分的局部放大图。

[0012] 图 6 为图 2 的侧视图。

[0013] 其中 :3、立柱 ;4、焊臂十字移动机构 ;401、横臂 ;402、第二齿条 ;403、导轨护罩 ;404、横向导轨 ;405、第二电机护罩 ;406、移动座 ;407、第二电机安装板 ;408、第二伺服电机 ;409、升降柱 ;4010、第二轴承座 ;4011、第二深沟球轴承 ;4012、第二隔套 ;4013、推力球轴承 ;4014、滚珠丝杆 ;4015、纵向导轨 ;4016、第二调心球轴承 ;4017、联轴器 ;4018、第三减速器 ;4019、第二安装座 ;4020、第三伺服电机 ;4021、第三轴承座 ;4022、挡块 ;4023、第二减速器 ;4024、第三密封圈 ;4025、第二齿轮 ;4026、第一护罩 ;4027、第二滑块 ;4028、第一滑块 ;6、机器人系统。

### 具体实施方式

[0014] 下面结合附图,说明本发明的具体实施方式。

[0015] 如图 1 所示,本实施例的焊臂十字移动机构,包括间隔设置的立柱 3,立柱 3 上方安装有焊臂十字移动机构 4,焊臂十字移动机构 4 的底部安装有机器人系统 6,如图 2、图 3、图 4、图 5、图 6 所示,焊臂十字移动机构 4 的结构为:包括横向放置在两根立柱 3 上端的横臂 401,横臂 401 左右两端分别设置挡块 4022,横臂 401 上、下端分别设置有平行的横向导轨 404,横向导轨 404 上安装第一滑块 4028,两个第一滑块 4028 之间设置有第二齿条 402,第一滑块 4028 前端安装移动座 406,移动座 406 通过螺栓紧固件固定第二电机安装板 407,所第二电机安装板 407 上安装第二伺服电机 408,第二伺服电机 408 连接有第二减速器 4023,第二减速器 4023 输出端通过第三密封圈 4024 安装第二齿轮 4025,第二齿轮 4025 与第二齿条 402 配合;与横臂 401 垂直方向安装升降柱 409,升降柱 409 上开设纵向导轨 4015,纵向导轨 4015 上安装第二滑块 4027,升降柱 409 下端通过第二轴承座 4010,推力球轴承 4013、第二隔套 4012 以及第二深沟球轴承 4011 安装滚珠丝杆 4014,升降柱 409 上端通过第三轴承座 4021、第二调心球轴承 4016 和第二隔套 4012 安装滚珠丝杆 4014,滚珠丝杆 4014 的丝母固定在移动座 406 内,升降柱 409 顶端安装第二安装座 4019,第二安装座 4019 上安装第三伺服电机 4020,第三伺服电机 4020 输出端连接第三减速器 4018,第三减速器 4018 通过联轴器 4017 与滚珠丝杆 4014 相连;采用伺服电机可以实现无极调速,能够准确快速的运作,且有相应的安全保护装置,利用滚珠丝杆 4014、滑块与导轨的配合,传动效率高,左右、上下行程范围大;部件中使用推力球轴承 4013 起到支撑滚珠丝杆 4014 的作用,第二深沟球轴承 4011 使得滚珠丝杆 4014 围绕其轴线转动,第二调心球轴承 4016 使得滚珠丝杆 4014 围绕其轴线转动。

[0016] 为了保证操作人员的安全,同时保护电机等机械的正常运作,第二伺服电机 408 外端罩有第二电机护罩 405;横向导轨 404 外部罩有导轨护罩 403;升降柱 409 外侧罩有第一护罩 4026。

[0017] 本发明具体运作方式如下:

第二伺服电机 408 驱动第二减速器 4023 输出端带动第二齿轮 4025, 第二齿轮 4025 与第二齿条 402 配合使得焊臂十字移动机构 4 可以沿水平方向左右移动, 第三伺服电机 4020 驱动第三减速器 4018 通过联轴器 4017 带动滚珠丝杆 4014 使得升降柱 409 可以沿垂直方向上下移动, 升降柱 409 上带动固定其上的机器人系统 6 至合适位置, 按照焊接程序指令进行自动化焊接。本发明传动效率高, 三维空间内行程范围大, 伺服电机实现无级调速, 且有安全保护装置; 焊接工序自动化, 精度高, 效率高。

[0018] 以上描述是对本发明的解释, 不是对发明的限定, 本发明所限定的范围参见权利要求, 在本发明的保护范围之内, 可以作任何形式的修改。

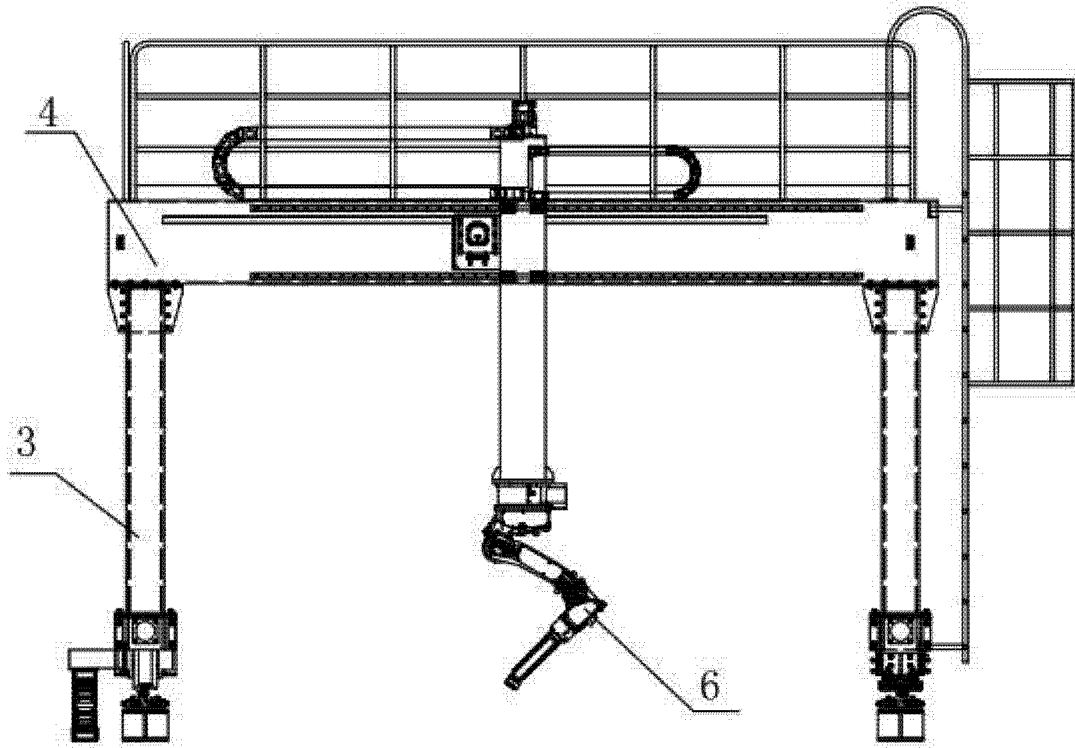


图 1

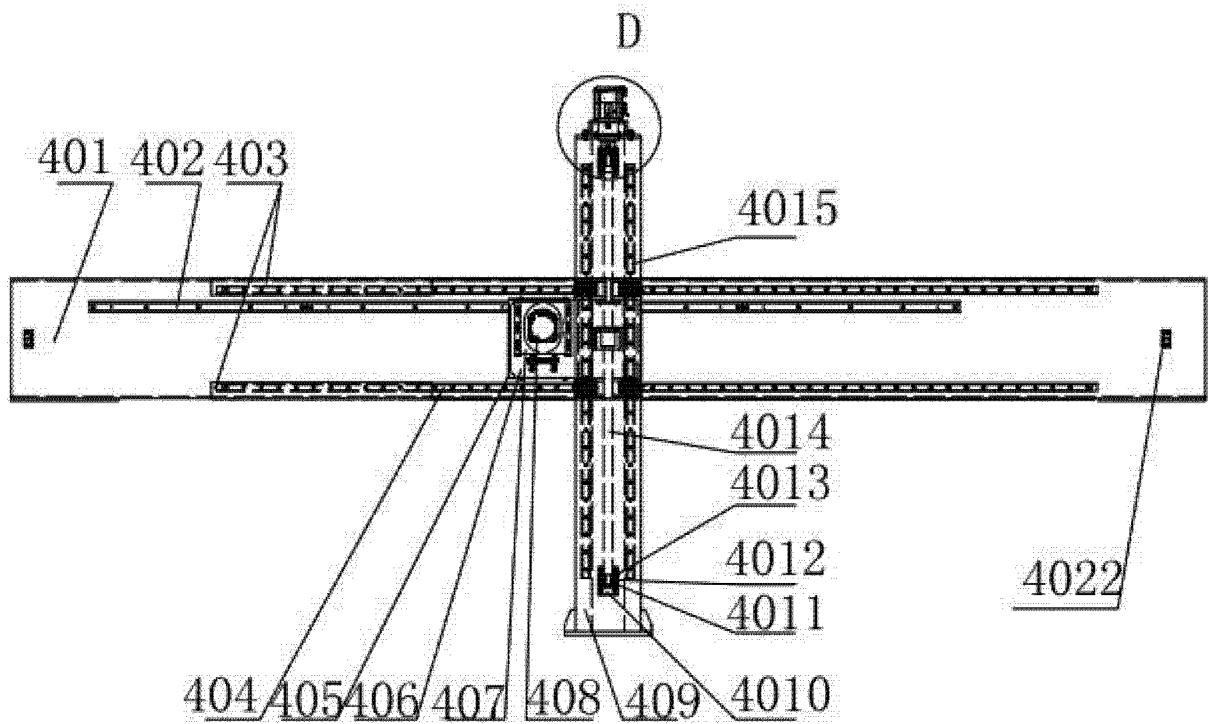


图 2

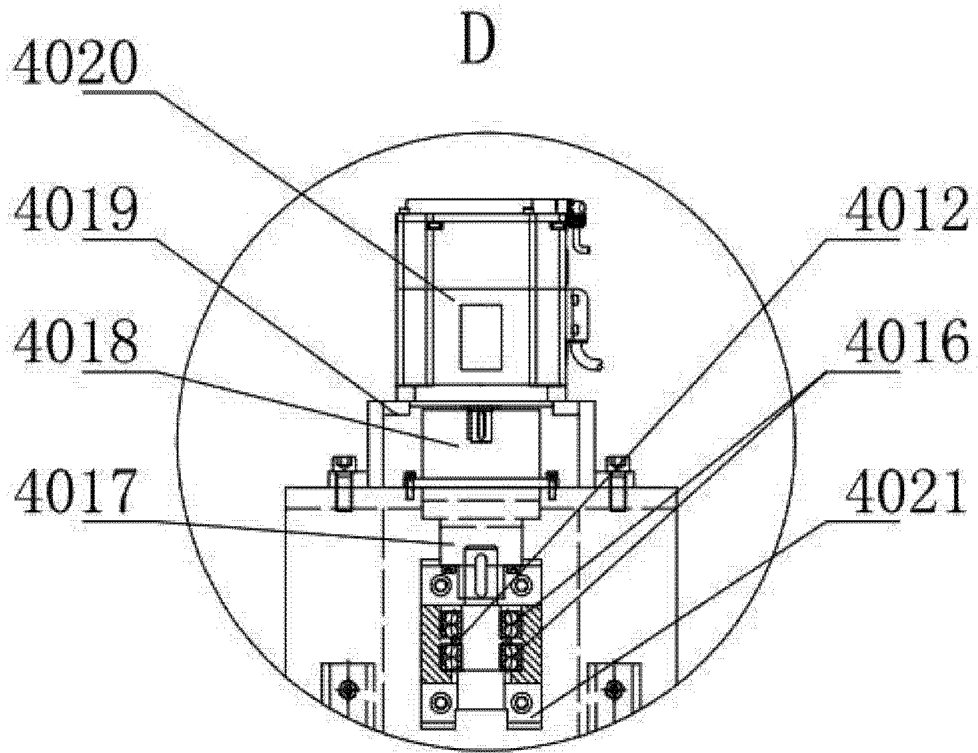


图 3

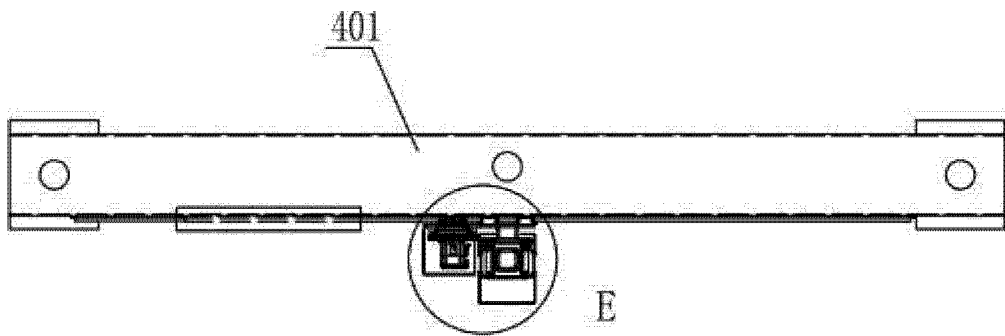


图 4

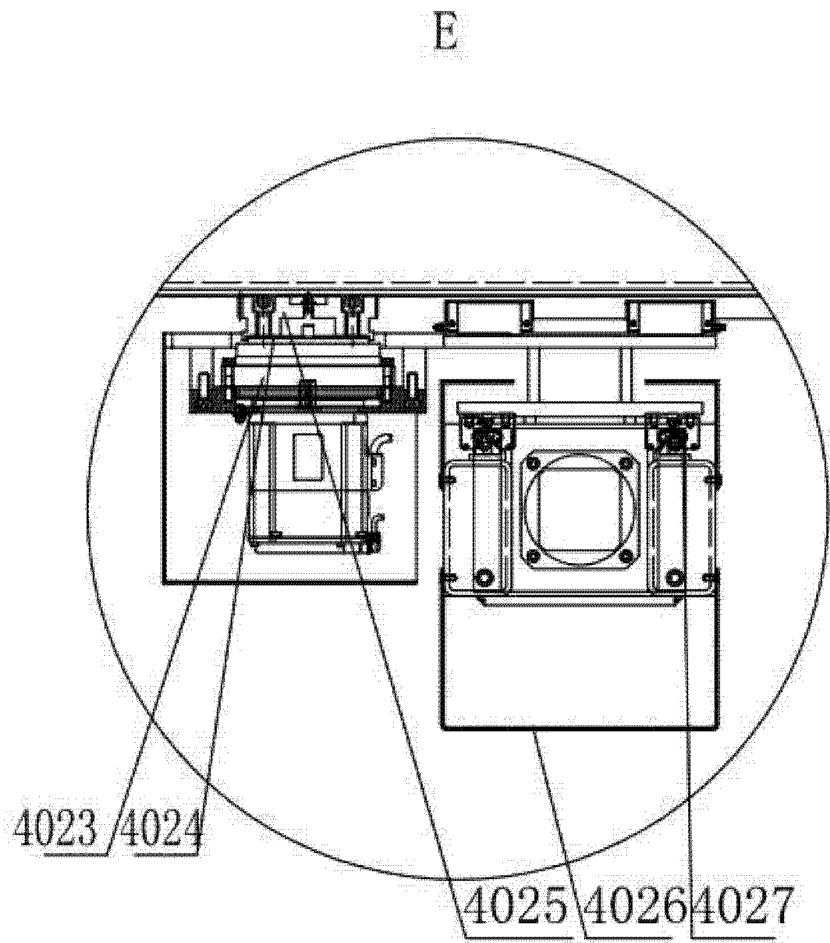


图 5

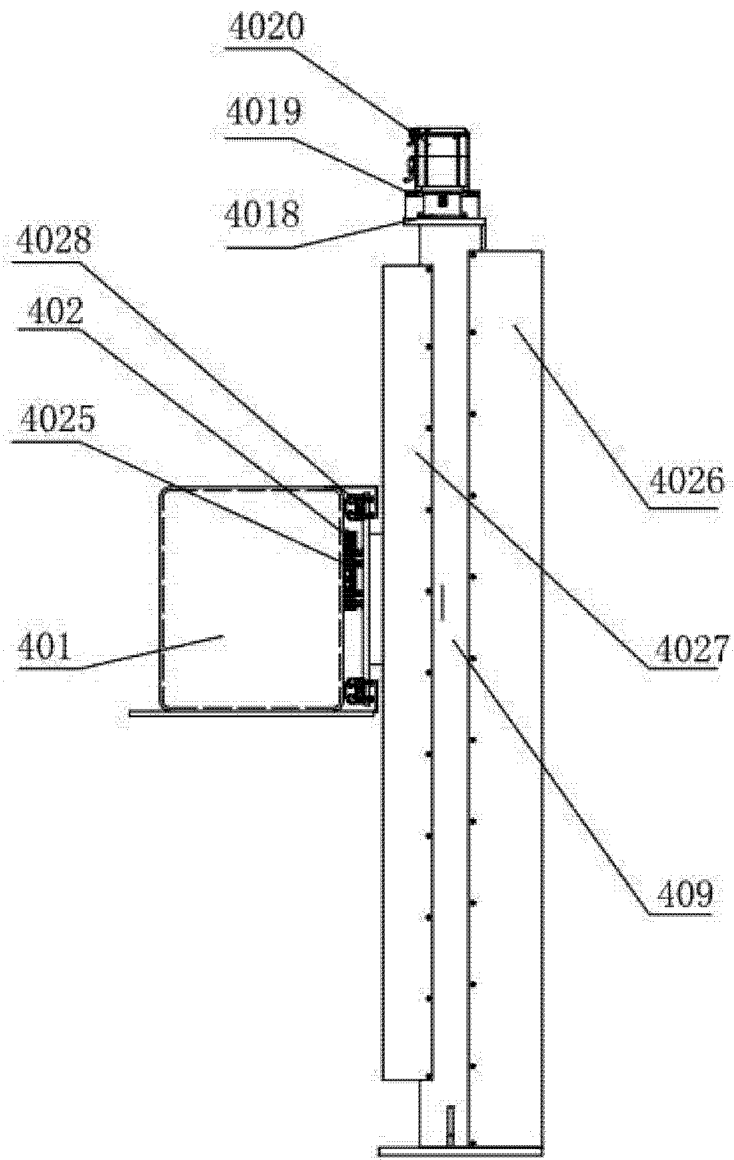


图 6