

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/134875 A1

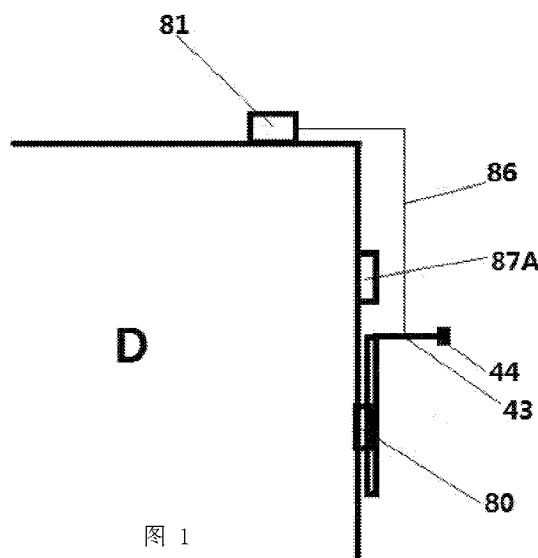
- (51) 国际专利分类号:
A47L 11/38 (2006.01) *A47L 11/40* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/122296
- (22) 国际申请日: 2019 年 12 月 1 日 (01.12.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811593407.4 2018 年 12 月 25 日 (25.12.2018) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 柯干兴(KE, Ganxing) [CN/CN]; 中国广东省广州市番禺区南村镇里仁洞村彭地大街东一巷4号柯干兴, Guangdong 511442 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) Title: INTELLIGENT FLAT SURFACE CLEANING APPARATUS

(54) 发明名称: 一种智能化平面清洗装置



(57) Abstract: An intelligent flat surface cleaning apparatus, comprising a cleaning working piece (1), a support, a driving system (5), and a control system (6). 1. The cleaning working piece (1) comprises: applying water on a wall surface to form a water film on the cleaned wall surface, and striking the water film using a motor vibrating at a high frequency, thereby forming ultrasonic cleaning; 2. the cleaning working piece (1) comprises a water applicator combined by a water spraying pipe (13) and a sponge body, a large water scraper (14), and a small water scraper (14B), the water applicator is mounted at the head part of a frame (4) of a large rail (41A), the large water scraper (14) is mounted at the tail part of the frame (4), and the small water scraper (14B) is mounted aside the water applicator. The support comprises: the form of a single rail, and the form of two or three long rails matching each other in size. A

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

suction cup (55) and the driving system (5) are mounted on the same telescopic system to form a unit, and the unit has at least three telescopic states; a main body (80) has at least two such units, and further comprises a vibration sensor (122). The intelligent flat surface cleaning apparatus is light in weight, simple in structure, convenient and practical, and can achieve complete cleaning; the vibration sensor detects the condition of glass.

(57) 摘要：一种智能化平面清洗装置，包括清洗工作件（1），支架，驱动系统（5），控制系统（6）。其中清洗工作件（1）包括二种：一、在墙面施水，让清洗的墙面表面形成一层水膜，高频振动的电机击打水膜，形成超声波的清洗。二、将清洁工作件（1）分成：喷水水管（13）和海绵体组合的施水器，大水刮（14），小水刮（14B）；施水器安装在大轨道（41A）的框架（4）的头部，大水刮（14）安装在框架（4）的尾部，小水刮（14B）安装在施水器的旁边。支架包括：单轨道形式；两条或三条大小匹配的长轨道形式。吸盘（55）和驱动系统（5）安装在同一个伸缩系统上形成一个单元，并且此单元至少有三种伸缩状态；本体（80）至少有两套这样的单元，还包括振动传感器（122）。智能化平面清洗装置重量轻结构简单，方便实用，可以清洗非常干净，振动传感器检测玻璃的状况。

一种智能化平面清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及平面清洗技术领域，具体为一种智能化平面清洗装置。

背景技术

[0002] 传统清洗光滑的墙面方法，例如：清洗玻璃。首先用使用专用的施水器来回至少刷两次，稍等一会再把污水用水刮刮掉。目前市面上销售的洗玻璃的工具都是将施水器和水刮分开，不可以一边施水一边刮水。在2017年12月13日，中央电视台播出了《高空清洁工》，公开了一款清洗外墙的机器人，技术方案是：程序依次是喷水→海绵→水刮→盘刷→海绵→水刮。我们不难看出，水刮后面的盘刷→海绵→水刮，都是没有用的，因为水已经刮掉，没水了后面的程序也就没用了。喷了水以后立刻经过水刮，没有中间的停顿，就像是一个人拿拖把从一边拖到另外一边，没有来回的过程，拖不干净。现在几乎所有智能的清洗玻璃装置都是施水以后立刻将水刮掉，没能做到类似人手工的来回动作。如果增加来回的动作，就会更复杂，增加机器的重量。

[0003] （1）使用海绵（棉布）会给机器人小车前进带来很大的阻力，要采用大功率的电机，造成重量增大。（2）在机器人跨越障碍时不能完全避开障碍，风险大，产生故障的几率非常高。（3）机器人没办法通过大跨度障碍，例如：避难层。

发明概述

技术问题

[0004] 本发明的目的在于提供（1）清洗干净。（2）结构简单重量轻。（3）机器运行的过程中安全，故障率低。（4）根据实际情况有避难层的选择可以通过避难层。（5）转向。（6）玻璃状况的检测。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 解决上述背景技术中提出的问题。

- [0006] 方案1：一种智能化平面清洗装置，有一个或多个框架，框架上搭载清洁工作件，吸盘系统，驱动系统，控制系统；清洁工作件包括：喷水管13，水刮，振动器；控制系统包括：单片机和传感器。
- [0007] 方案2：一种智能化平面清洗装置，其特征在于有一个或多个框架，框架上搭载清洁工作件，吸盘，驱动系统，控制系统；清洁工作件包括：喷水管13和海绵体组合的施水器，大水刮，小水刮；施水器安装在框架的头部，大水刮安装在框架的尾部，小水刮安装在施水器的旁边；控制系统包括：单片机和传感器。
- [0008] 进一步，方案1所述的框架的优选方案包括：框架是一条方管。
- [0009] 进一步，方案1所述的框架包括：框架是有两条或三条大小匹配的长轨道，在电机的带动下，互为轨道并产生相对运动，在大轨道上搭载清洁工作件，吸盘，驱动系统，智能化控制系统。
- [0010] 进一步，方案1，2所述的吸盘系统，其特征在于吸盘系统包括：悬挂系统，推力系统；悬挂系统悬吊吸盘通过长度较大的障碍后，推力系统为吸盘吸住墙面提供推力。
- [0011] 进一步，方案1，2所述的吸盘和驱动系统包括：吸盘和驱动系统安装在同一个伸缩系统上形成一个单元，驱动系统包括电机和电机驱动的小轮，并且此单元至少有三种伸缩状态；本体80至少有两套相同的单元。
- [0012] 进一步，方案1，2所述的驱动系统包括：驱动系统包括一个转向电机，实现转向。
- [0013] 进一步，方案1，2所述的传感器包括一个振动传感器。
- [0014] 进一步，方案1，2所述的驱动系统包括防滑组合；防滑组合即是在防滑胶块上端固定电动推杆组成。
- [0015] 进一步，方案1，2所述的清洁工作件，清洁工作件搭载电动刷。

发明的有益效果

有益效果

- [0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：（1）清洗非常干净。（2）结构简单，重量极轻，安全系数非常高。（3）所有部分通过障碍时可以实现完全通过。

(4) 顺利通过避难层。(5) 实现转向。(6) 实现玻璃状况的检测。

对附图的简要说明

附图说明

- [0017] 图1平面清洗装置清洗玻璃幕墙的方式一;
- [0018] 图2平面清洗装置清洗玻璃幕墙的方式二;
- [0019] 图3平面清洗装置结构示意图之一;
- [0020] 图4平面清洗装置结构示意图之二;
- [0021] 图5平面清洗装置结构示意图之三;
- [0022] 图6平面清洗装置结构示意图之四;
- [0023] 图7 平面清洗装置清洁工作件结构示意图之一;
- [0024] 图8 平面清洗装置清洁工作件带振动传感器结构示意图;
- [0025] 图9 平面清洗装置清洁工作件振动板单元结构之一;
- [0026] 图10 平面清洗装置清洁工作件振动板单元结构之二;
- [0027] 图11平面清洗装置结构示意图之五;
- [0028] 图12平面清洗装置实现横向移动的工作原理图;
- [0029] 图13平面清洗装置结构示意图之六;
- [0030] 图14平面清洗装置结构示意图之七;
- [0031] 图15面清洗装置结构示意图之八;
- [0032] 图16面清洗装置结构示意图之九;
- [0033] 图17面清洗装置结构示意图之十;
- [0034] 图18清洗装置结构示意图之六爆炸图;
- [0035] 图19面清洗装置结构示意图之七爆炸图;
- [0036] 图20清洁工作件振动管的安装方式示意图;
- [0037] 图21清洗装置清洁工作件振动管单元结构之三;
- [0038] 图22平面清洗装置使用的各种功能的吸盘及防滑推杆集合示意图;
- [0039] 图23 驱动轮及吸盘组合示意图;
- [0040] 图 24 具有微调功能防变形吸盘示意图;
- [0041] 图 25 平面清洗装置通过障碍的工作原理;

[0042] 图26 平面清洗装置通过避难层的工作原理;

[0043] 图27平面清洗装置结构示意图之十一;

[0044] 图28平面清洗装置结构示意图之十二。

[0045] 图中:

名 称	编号	名 称	编号	名 称	编号
清洁工作件组合	1	光电传感器组合	24	吸盘连接件	521
振动管组合	1A	风机组合	3	电动推杆(气缸)	523
水刮组合	18	风机安装板	30	吸盘弹簧	524
侧板	10	风机	31	安装板	50A
安装平台	100	框架组合	4	安装板	50B
安装支架	101	驱动电机	40	普通吸盘组合	51
横梁(或小安装板)	102	轨道	41	转向气缸(电机)	540
小滑轮	103	大轨道	41A	吸盘防变形支架	510
小转向轮	104	小轨道	41B	圆环框架	5101
挡水条	11	中轨道	41C	微调外螺纹螺杆	5102
振动板(管)单元	12	加强板	42	进气孔	5103
喷水管	13	悬吊横梁	43	外螺纹	511
水刮	14	配重	44	内螺纹孔	512
小水刮	14B	提升电机	44A	真空发生器组合	56
弹簧	15	提升绳固定点	44B	防滑组合	58
光轴	151	齿条	45	防滑胶块	581

[0047]

直线轴承	152	滑块	46	驱动轮组合	59
振动板(管)	120	齿轮	47	驱动电机	591
振动电机	121	从动轮组合	48	驱动轮	592
安装底座	1210	齿轮支架	480	轮毂	593
冷却孔	1211	从动齿轮	481	联接器	594
振动传感器	122	螺杆	482	电机安装支架	595
导电滑环	123	螺母	483	控制器组合	6
包胶防水轴承	124	同步带	49	发明本体	80
小圆管	125	驱动系统	5	卷扬机	81
出口	126	驱动轮吸盘组合	5A	编码器	82
拍打电机	127	伸缩吸盘组合	52	转向轮	83
转动轴	128	加压吸盘组合	53	吊绳	86
偏心轮	129	伸缩转向吸盘组合	54	障碍物	87A
转动轴承(或电机)	1271	吸盘	55	避难层	87B
传感器组合	2	吸盘边沿	551	双出轴驱动电机	90
雷达+视频+距离	21	电动推杆伸出臂	7	导电环	92
转向电机	22	距离	57A	大楼玻璃	D
金属传感器	23	距离	57B	风道	E

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0048] 可以根据实际情况自由组合技术特征满足各种实际需求。

[0049] 本发明80用途非常广泛，整机实施例4，图15，图16，图26，图27，图28实施例不单可以用于清洗有障碍，有避难层的大楼，还可以用于清洗没有避难层大楼，类似地铁站高度一致的墙面等等。

发明实施例

本发明的实施方式

[0050] 请参阅图1-28本发明提供多种技术方案：

[0051] 整体 参照图1，图2

[0052] 工作原理

[0053] 清洗外墙（玻璃幕墙），在大楼上固定一部卷扬机81，通过吊绳86（可以作为安全绳，水管，电源线，信号线，气管等）提升本体80，从上而下对光滑墙面进行清洗。其中编码器（没标）可以固定在本体80上（具体的方法很多），通

过测定本体80下降的速度来调节卷扬机81的速度（测速模块代替编码器）。拉力传感器（没标）可以固定在吊绳86上，防止拉断。图1，图13，图18，可以躲过障碍物87A。本体80的重量由卷扬机承重或者吸盘承重。在本体80上竖直固定一块铁片，配合一条弯曲的长杆，在长杆的前端固定一个电磁铁，方便人在楼顶将本体80的吸盘吸住玻璃。

[0054] 本发明的整体结构图：

[0055] 参照图3～图6，图1～图17，图27，图28。

[0056] 实施例1：

[0057] 本体80包括：有一个或多个框架组合4，在框架组合4上搭载清洁工作件组合1，驱动系统5，控制器组合6；图3，在框架组合4上固定上下两条轴（没标），其中一条轴是一个双出轴驱动电机90的电机轴，两条轴的两侧都分别固定一个同步带轮（没标）；一边的两个同步带轮啮合同一条同步带（没标），在同步带上阵列系列小安装板102，在小安装板102上固定安装普通吸盘组合51及真空发生器组合56，普通吸盘组合51的吸盘55中部上有一个压力传感器（没标），在双出轴驱动电机90轴上分别通过框架安装两条导电环92供电。在框架组合4的下面安装清洁工作件组件1。

[0058] 工作原理：

[0059] 双出轴驱动电机90带动齿轮，齿轮带动同步带转动，同步带带动同侧的另外一个同步带轮转动，继而带动同步带上固定的普通吸盘组合51转动，吸盘55中部上的压力传感器（没标）接触到玻璃，吸盘55吸住玻璃，当普通吸盘组合51不断的运动到达另外一个同步带轮垂直下方，接触到另外一个传感器（没标），吸盘放开。带动整个框架组合4的运动，继而带动清洁工作件组件1运动，完成清洗的工作。吸盘可以很多种。软边防打滑，海绵吸盘等等。

[0060] 实施例2：

[0061] 图4，一条轨道41，在轨道41的两头分别固定有伸缩吸盘组合52，在轨道41上套接滑块46，滑块46形成一个安装平台100，在安装平台100的中间安装一个清洁工作件组件1，在轨道41的上方固定一条悬吊横梁43，在悬吊横梁43的另外一头固定一个配重44，其中可以通过螺母等方式来改变配重44在悬吊横梁43上的

位置。吊绳86可以固定在（工作原理，图1）悬吊横梁43上。（卷扬机和上述结构可以看作是悬吊系统）

[0062] 图5. 一条轨道41，在轨道41的两头分别固定有伸缩推杆吸盘组合52，在轨道41的一侧固定一条齿条45，在轨道41上套接滑块46，滑块46上固定一个电机（没标），电机驱动齿轮47，齿轮47和齿条45啮合，滑块46形成一个安装平台100，在安装平台100的中间安装一个清洁工作件组件1。清洁工作件组件1可以实现沿轨道41上下运动。

[0063] 图6. 一条轨道41，在轨道41的两头分别固定有伸缩吸盘组合52，在轨道41的一头固定一个驱动电机40驱动一个齿轮（没标），在轨道41的另外一头固定一个从动轮组合48，两个齿轮连接一条同步带49，在轨道41上套接滑块46，同步带49的一边固定在滑块46上。驱动电机40带动清洁工作件1沿轨道41上下运动。在清洁工作件组件1和轨道41之间安装一个转向气缸（电机）540，转向气缸（电机）540一边固定在清洁工作件组件1上，一边固定在滑块46上。

[0064] 图11.在竖立两条轨道41上下分别连接一条横梁（没标）形成框架组合4，两条轨道41分别套接一个滑块46，两个滑块46平行连接清洁工作件组件1，在框架上端中央，固定一个驱动电机40，驱动电机40驱动一个齿轮（没标），框架的下端固定一个从动轮组合48，两个齿轮间连接一条同步带49，同步带49的一边固定在清洁工作件组件1上，驱动电机40带动同步带49，同步带49带动清洁工作件组件1上下运动，完成清洗墙面的工作。在框架上固定系列伸缩吸盘组合52。清洁工作件组件1的两侧安装系列伸缩吸盘组合52。

[0065] 工作原理

[0066] 轨道41上安装的伸缩吸盘组合52吸住玻璃，驱动电机40的驱动下，带动滑块46上的安装平台100，安装在安装平台100上的伸缩吸盘组合52和清洁工作件组件1沿着轨道41一起上下运动，同时完成清洁工作件组件1对玻璃实施清洗的工作；相反，安装平台100上的伸缩吸盘组合52吸住玻璃，轨道41上安装的伸缩吸盘组合52脱开玻璃，在电机的驱动下，轨道沿滑块46下滑。

[0067] 实施例3:

[0068] 参照：图13.图14.图18.图19

在一条轨道41上阵列安装驱动系统5，同时在轨道41上安装控制系统6，在轨道41的一端（当然也可以同时在另外一端）固定一个清洁工作件组件1和传感器组合2。

[0069] 【注】清洁工作件组件1和清洁电动刷（没标）多个安装并不影响其创造性。

[0070] 参照：图13.图18 不同的是在轨道41上加装了风机组合3，在轨道41下端有加装加强板42，加强板42的一边贴住清洁工作件组件1，作用是防止清洁工作件1变形但不会影响其上下移动。驱动系统5形成驱动轮吸盘组合5A。

[0071] 参照：图14.不同的是在轨道41上加装了防滑组合58，普通吸盘组合51和驱动轮组合59分别安装在轨道41上，在重心位置上有伸缩转向吸盘组合54。在靠近吸盘的地方安装加压吸盘组合53。

[0072] 轨道41和清洁工作件组件1的连接方法：

[0073] 安装的方法有至少有三种，方法一：直接将清洁工作件组件1焊接在安装平台100上，方法二：图4，安装平台100上两侧分别固定两个电动推杆（气缸）523，然后再将清洁工作件组件1固定在电动推杆（气缸）523。

[0074] 方法三：图16在轨道41一端焊接一个安装板（没标），在安装板上左右两边分别固定一个直线轴承152，一个直线轴承152套接一根光轴151，光轴151上套接一个弹簧15，在光轴151另外一头，套接固定清洁工作件组件1。清洁工作件组件1形成一个弹性系统。可以采用塞打螺丝+弹簧（海绵）的形式。

[0075] 图16.图17，清洁工作件组合1分为振动管组合1A（可以是海绵，棉布条为施水器代替振动管）和水刮组合1B，分别固定在轨道（没标）两端，将伸缩吸盘组合52，驱动轮组合59等一字安装在轨道上，减少横向的长度，在靠近振动管组合1A的轨道上安装固定多个小水刮14B。目的是在吸盘通过之前将水刮掉，防止打滑。小水刮14B和水刮14的位置和方向都是可以改动。小水刮14B也可以在其他实施例使用。

[0076] 工作原理：

[0077] 在吸盘的吸住玻璃的情况下，控制系统控制驱动电机带动驱动轮贴紧玻璃，带动框架（轨道）运动，带动清洁工作件组件运动，完成清洗墙面的工作。

[0078] 实施例4：

[0079] 参照图15, 图16, 图27包括两条中空的大轨道41A和小轨道41B, 小轨道41B插入大轨道41A, 提升电机44A作用下, 形成互为轨道, 产生相对运动。在大轨道41A一头用于插入小轨道41B, 在大轨道41A的两端分别固定有伸缩吸盘组合52 (可以在大轨道41A中部固定一组), 图15在大轨道41A的一侧固定一条齿条45, 在大轨道41A上套接一个滑块 (没标), 滑块上固定一个电机 (没标), 电机驱动齿轮47, 齿轮47和齿条45啮合, 滑块形成一个安装平台100, 在安装平台100的中间安装一个清洁工作件组件1。

[0080] 【悬吊方法一】在小轨道41B的上端一边安装一组伸缩吸盘组合52和顶端安装一个提升电机44A, 提升电机44A套接一个线轮 (没标), 在小轨道41B下端内腔固定两个转向轮83, 小轨道41B插入大轨道41A中, 线轮引出一条线绳下行, 到达小轨道41B下端分成三条, 其中两条分别绕过小轨道41B下端安装的转向轮83, 在小轨道41B外侧上行, 分别固定在大轨道41A的上端提升绳固定点44B。另外一条线绳通过小轨道41B下端进入大轨道41A下行绕过固定在大轨道上的转向轮83, 固定在小轨道41B的上端的提升绳固定点44B。

[0081] 【悬吊方法二】小轨道41B的上端一边安装一组伸缩吸盘组合52和顶端安装一个提升电机44A, 提升电机44A套接一个线轮 (没标), 小轨道41B下端内腔固定两个转向轮83, 小轨道41B插入大轨道41A中, 线轮引出一条线绳下行, 到达小轨道41B下端分成两条, 两条分别绕过小轨道41B底部安装的转向轮83, 在小轨道41B外侧上行, 分别固定在大轨道41A的上端提升绳固定点44B。固定在大轨道41A下端的提升电机44A串联一个拉力传感器 (速度模块) 来调节提升电机44A (步进电机) 到上下两个提升电机44A的速度平衡。

[0082] 在图16. 大轨道41A的上端有个开口固定光电传感器组合24 (可以其他传感器) 光电传感器组合24用于检测小轨道41B里面的标识。

[0083] 图27, 不同的是清洁工作件1固定在小轨道41B, 大轨道41A固定一组或两组伸缩吸盘组合52。

[0084] [注]小轨道41B可以是一条齿条, 在大轨道41A安装齿轮, 滑轮, 电机。

[0085] 【综合】实现一个提升电机可以实现控制两条轨道, 保证任何一条轨道都不会突然掉下。第二个电机可以控制第二条轨道或第三条轨道不会突然掉下。

[0086] 图28, 具有三节轨道, 在大轨道41A里面固定一个步进电机(没标), 在步进电机中间引出两条螺杆(没标), 在大轨道41A里面两端套接小轨道41B, 小轨道41B里面固定螺母(没标), 转动的螺杆带动螺母沿着螺杆上下运动, 配合光电传感器组合24, 完成伸缩。提升电机44A可以是步进电机。

[0087] 工作原理 有两种方法: 方法一,

[0088] 小轨道41B插入大轨道41A中, 安装在小轨道41B上的伸缩吸盘组合52吸住光滑墙面, 大轨道41A上的伸缩吸盘组合52放开, 启动提升电机44A, 在和重力的共同作用下, 大轨道41A沿着小轨道41B下降, 并且带动固定在大轨道41A上的清洁工作件组合1下降, 实施对墙面的清洗。接收到停止的信号, 提升电机44A停止(这个信号可以来自光电传感器组合24); 相反, 大轨道41A上的吸盘吸住玻璃后, 小轨道41B上的吸盘放开, 启动提升电机44A(可用步进电机), 小轨道41B沿着大轨道41A下降, 并且带动安装在小轨道41B上的编码器(没画)旋转, 通过测定小轨道41B或大轨道41A的速度, 并将信号经过控制器6转速给卷扬机81, 控制转速。

[0089] 方法二: 在大轨道41A上的伸缩吸盘组合52吸住玻璃后, 清洁工作件组合1上的伸缩吸盘组合52放开, 清洁工作件组合1在电机(没标)的驱动下沿着齿条45下降, 并对墙面实施清洗工作; 相反清洁工作件组合1上的伸缩吸盘组合52吸住玻璃, 大轨道41A上的伸缩吸盘组合52放开。

[0090] 综合概括: 1.一种智能化平面清洗装置, 其特征在于有一个或多个框架, 框架上搭载清洁工作件, 吸盘系统, 驱动系统, 控制系统;

[0091] 一种智能化平面清洗装置, 其特征在于有一个或多个框架, 框架上搭载清洁工作件, 吸盘系统, 驱动系统, 控制系统;

[0092] 清洁工作件1

[0093] 清洁工作件1包括: 小安装板102, 在小安装板102上有安装固定一个或多个振动板(管)单元12, 喷水管13, 水刮14。

[0094] 【注】振动板可以由振动管代替, 振动板可以是圆弧形。

[0095] 实施例1.参照图7, 图8.图9, 图10.

[0096] 振动板单元12: 在一块振动板120的一边中部焊接一个振动电机121的安装底座

1210, 用紧配方式固定一个振动电机121, 在振动板120两侧竖直分别固定一条光轴151, 在光轴151套接一个弹簧15, 图7在小安装板102阵列系列安装孔(没标号), 光轴151穿过小安装板102的安装孔和弹簧15, 将振动板单元12固定在小安装板102上。在小安装板102上下左右分别安装小滑轮103。图8也可以在小安装板102上左右两侧安装伸缩吸盘组合52, 在与振动板120同一个平面上安装振动传感器122, 在振动板120两侧或一侧安装水刮14。喷水管13(没标)可以安放在水刮14下方, 连接一个电磁阀(没标)。喷水管13可以外包海绵管。

[0097] 振动传感器122的作用, 振动电机121带动振动板120振动, 振动板120对清洗墙面施加一个固定频率的振动, 振动传感器122会接收到信号, 当清洗墙面有问题(例如玻璃破裂, 有脱落的危险等等), 振动传感器122就会接收到不同的信号, 并反馈信号判断是否需要维护。通过距离传感器(GPS, 蓝牙等)可以确定具体位置并标识。

[0098] 实施例2.参照图9

[0099] 小安装板102的一侧固定一个拍打电机127, 拍打电机127带动一根转动轴128, 在安装板102的另外一边固定一个转动轴承(或电机)1271。【注】不主张电机。转动轴128穿过转动轴承1271, 在转动轴128的中央固定一个偏心轮129, 转动轴128套接一个方管(没画), 偏心轮129拍打方管(没画)形成高频率的振动, 产生超声波, 实际上方管已经形成振动板(管)120。

[0100] 实施例3.参照图20.图21.

[0101] 在小安装板102(这里使用方管)的两侧分别固定安装支架101, 并且在安装板102上阵列系列安装支架101, 在两个安装支架101之间安装一个振动管单元12, 在振动管单元12的一侧或两侧安装固定水刮14和喷水管13。(其中一边的水刮14可以用会滚动的挡水条11代替, 挡水条表面有软胶覆盖), 喷水管13可以套接海绵条, 可根据实际需要放置。振动管单元12可以交错两排放置, 消除清洁死角。也可只放置一条振动管单元12。

[0102] 图21振动管单元12: 振动管120的中间紧固一个振动电机121, 振动电机121的旁边固定一个导电滑环123, 振动管120的两侧分别固定一个安装支架101, 安装支架101上固定一个小圆管125, 小圆管125的两侧分别固定一个包胶防水轴承12

4, 振动管120两侧分别与包胶防水轴承124紧配。

[0103] 系列振动管120中, 有一个振动管单元12的结构: 图21振动管120的中间紧固一个振动电机121, 振动电机121的旁边固定一个导电滑环123, 另外一边固定一个振动传感器122和一个导电滑环123, 振动管120的两侧分别固定一个安装支架101, 安装支架101上固定一个小圆管125, 小圆管125的两侧分别固定一个防水轴承124, 振动管120两侧分别与包胶防水轴承124(防水轴承)紧配。

[0104] 振动电机121和振动传感器122的电线通过导电滑环123, 穿过小圆管125从出口126出来。【注】包胶防水轴承124可以不需要, 导电滑环123安装在那个位置也可以。

[0105] 振动电机121的冷却:

[0106] 方法一: 振动管120表面可以(1)涂软胶, 海绵(2)套软胶套。振动电机121所处的位置需要将胶局部刮掉留空, 有利于振动电机121降温; 方法二: 图21振动电机121位置挖孔, 水从冷却孔1211入流出, 对振动电机121进行冷却。

[0107] 【工作原理】喷水管13形成系列小孔, 外面套接海绵管, 海绵接触清洗面或振动管, 让清洗面迅速形成水膜, 振动管发出高频的振动击打水膜, 形成实际的超声波清洗。在振动电机旁边固定一个温度传感器。检测振动电机温度变化。

[0108] 喷水系统有: (1)常见的有水管加喷嘴雾化的方式。(2)水管13形成系列小孔, 外面套接海绵管, 海绵接触清洗面或振动管, 让清洗面迅速形成水膜。

[0109] 清洁工作件包括: 喷水系统, 水刮, 振动器; 控制系统包括: 单片机和传感器。

[0110] 喷水系统和海绵体组合的施水器, 大水刮, 小水刮; 施水器安装在框架的头部, 大水刮安装在框架的尾部, 小水刮安装在施水器的旁边;

[0111] 驱动系统

[0112] 驱动系统5包括: 驱动电机, 吸盘组合, 驱动轮组合。参照图22

[0113] 普通吸盘组合51: 在吸盘55上方固定一个吸盘连接件521, 在吸盘连接件521套上吸盘弹簧524, 吸盘连接件521的中央有安装快速接头的螺纹孔(没标)。

[0114] 伸缩吸盘组合52: 参照图22在吸盘55上方固定一个电动推杆(气缸)523, 同

样是可以将真空吸气点放在吸盘55中央。在吸盘中央可以安装接触传感器。【注】电动推杆具有伸缩功能，并且通过编程可以获得至少三种伸缩长度状态。

[0115] 加压吸盘组合53：其通过气管与其他吸盘相连，作用跟多层吸盘类似，增加吸盘的吸力，解决空间位置不够的问题。

[0116] 伸缩转向吸盘组合54，在吸盘55的上方安装转向气缸（电机）540，在转向气缸（电机）540另外一边安装电动推杆（气缸）523，通过固定电动推杆（气缸）523，可以实现吸盘55的伸缩和转向。

[0117] 防滑组合58，在防滑胶块581上端固定电动推杆（气缸）523组成。在使用的时候，防滑胶块581贴住玻璃，通过安装在本体80上的编码器（没画），（速度模块代替）。获得本体80下降速度，电动推杆523会根据控制器发出的指令进行调节防滑胶块581与墙面的压力的大小。【注】电动推杆523可以用螺杆套接两个螺母调节代替。

[0118] 吸盘防变形结构 参照图24：

[0119] 在实际的应用过程中，吸盘55贴住玻璃运动，在运动的过程中会出现吸盘55边沿551出现变形泄露而脱落的现象。为了解决这个问题，我们设计了一个吸盘防变形支架510（可以表面打毛，覆盖胶质材料，防打滑）：吸盘防变形支架510：在吸盘的内腔，有一个尺寸比吸盘嘴稍小的圆环框架5101，中间连接至少一条横梁（没标），横梁的中间焊接一根中空的微调外螺纹螺杆5102，在吸盘55的上方，有一根吸盘连接件521，吸盘连接件521的前端形成外螺纹511用于安装固定吸盘55，中间有一个具有内螺纹孔512，和微调外螺纹螺杆5102匹配，进气孔5103。

[0120] 工作原理

[0121] 吸盘防变形架510在使用的时候，通过旋转的方式，微调外螺纹螺杆，

[0122] 起到的效果是不单可以防止吸盘嘴变形致使吸盘55意外脱落，对吸盘嘴起到支撑的作用。还可以调节玻璃和吸盘内上壁之间的距离来调节它们之间摩擦力的大小来适应不同情况，材料的不同来改变摩擦系数，防止打滑。

[0123] 驱动方法：在控制系统作用下

[0124] 方法一：吸盘吸住墙面，在重力和电机驱动下，系统从上而下带动清洗工作件

完成清洗墙面的工作。方法二：吸盘吸住墙面，驱动电机驱动轮子，轮子在墙面上带动系统从上而下带动清洗工作件来完成清洗墙面工作。方法三：有两套吸盘系统，一套吸盘系统吸住墙面，另外一套吸盘系统放开，清洗工作件固定在其中一套吸盘系统上，两套吸盘系统在另外一个电机的带动下从上而下带动清洗工作件完成清洗墙面的工作。方法四：两套吸盘系统，两条互为轨道的大小长轨道，大轨道套接小轨道，清洗工作件固定在大轨道上，在另外一个或两个电机的带动下从上而下带动清洗工作件完成清洗墙面的工作。

[0125] 驱动轮及吸盘组合 **5A**参照图23

[0126] 在通过障碍的时候，减少故障最好办法是使各个部件在通过障碍的时候能够完全避开。将吸盘和轮子都安装在具有伸缩功能的系统上（电动推杆523），至少有两套独立的系统，为了减少电动推杆523的使用量，减少重量，将一套吸盘和轮子同时安装在一套伸缩系统上（电动推杆523），可以把防滑胶块581安装在安装板50B上。

[0127] 具体方法如下：

[0128] 将一根或两根电动推杆（气缸）523一端固定在一块安装板50A上，在电动推杆（气缸）523伸出臂（没标）最外侧固定吸盘55，在电动推杆（气缸）523伸出臂上的安装板50A和吸盘55之间固定安装另外一块安装板50B，这样就形成两个距离57A和距离57B,其中距离57A是固定不变，距离57B是可以根据实际情况通过程序编写得以改变。

[0129] 安装板50B上固定电机安装支架595，电机安装支架595上固定安装一个驱动电机591，驱动电机591的通过联接器594，轮毂593，安装固定驱动轮592。此结构的要求是每次吸盘吸住玻璃的时候，驱动轮592可以紧贴玻璃。

[0130] 距离57B长度不同的A,B,C三种状态，三种状态可以保证机构在通过障碍物的时候可以完全避开，并且可以实现当其他部件（不是清洁工作件1通过障碍物）通过障碍物的时候清洁工作件1还可以持续清洗平面。

[0131] 真空发生器组合**56**

[0132] 真空发生器组合通过压力检测开关控制吸盘吸附是通用技术，这里不再论述。

【注】也可以外部提供负压或高压转换负压，这都是通用技术。

[0133] 转向移动:

[0134] 方法一: 参照图6, 图12, 图14, 图19, 利用转向电机。

[0135] 图6, 图12在转向气缸(电机) 540驱动下, 将清洁工作件系统1和轨道41转成一条横线(可以有一定的角度)的方式横向移动, 最大限度的增加了横向移动的平稳性。具体的方式: (1) 清洁工作件1上的伸缩吸盘组合52吸住玻璃, 轨道41上伸缩吸盘组合 52放开, 在电机的带动下, 轨道41和清洁工作件1之间就会产生位移, 也就是产生了横向移动。(2) 当轨道41上的伸缩吸盘组合52吸住玻璃, 清洁工作件1上的伸缩吸盘组合 52放开, 在电机的带动下, 清洁工作件就会沿着轨道产生位移, 也同样是产生了转向移动。

[0136] 图14, 图19 在本体80重心所在的地方, 安装固定一个伸缩转向吸盘组合54, 当需要转向的时候, 伸缩转向吸盘组合54的电动推杆(气缸) 523就会向前伸出, 前端的吸盘55就会吸住玻璃, 放开本体80其他所有的吸盘55, 在转向气缸(电机) 540转动带动下, 本体80就会随着转向气缸(电机) 540转动而转动, 在驱动电机40的驱动下实现移动。从而实现转向移动。

[0137] 【注】图14, 图19驱动电机591可以用双出轴电机。小转向轮104适合有铝合金框的外墙清洗。本体80在转向电机的带动下实现转向, 更进一步, 转向电机为伸缩转向吸盘组合54。方法二: 图14, 图19, 框架4上安装至少两个驱动电机591, 每个驱动电机591带动一个驱动轮592, 通过程序控制两个轮子的速度不一实现转向移动。概括为: 在电机驱动下, 实现转向。

[0138] 控制系统

[0139] 参照图18, 控制系统包括传感器组合2, 控制器组合6

[0140] 传感器组合2包括: 雷达+视频+距离传感器组合21, 转向电机22, 金属传感器23(避障模块), 拉力传感器, 编码器, 光电传感器, 振动传感器, 用于纠偏的角度传感器, GPS模块, Wi-Fi模块, 无线接收发射模块, 单片机, 温度传感器, 测速模块, 视觉识别, 计数器。【注】传感器是可以根据实际需要加装。

[0141] 通过障碍

[0142] 在清洁工作件, 吸盘, 和驱动轮的前端安装传感器, 在通过障碍的时候, 前端的传感器接收到信号, 并传输至控制器, 控制器控制伸缩组件收缩, 带动清洁

工作件，吸盘，或驱动轮收缩，使其可以在通过障碍时完全避开障碍。

[0143] 方案一：参照图1，图13，图18

[0144] 卷扬机81通过吊绳86将本体80下吊，躲过障碍物87A，开动风机组合3，（可以看作作为推力系统）使本体80靠近墙面，伸出伸缩吸盘组合52，使吸盘55吸住玻璃，完成通过障碍继续工作。

[0145] 方案二：

[0146] 参照图25，图26墙面障碍：（1）边界障碍。（2）避难层。

[0147] 通过边界障碍：伸缩吸盘组合52应该有三种伸出状态A,B,C.当清洁工作件1通过障碍物87A的时候，前排伸缩吸盘组合52呈收缩状态C状态（图25），后面两排的伸缩吸盘组合52伸出A状态（图25）仍旧紧贴玻璃；第二排伸缩吸盘组合52通过障碍物87的时候，第二排的伸缩吸盘组合52呈收缩状态，前排和后排的伸缩吸盘组合52呈伸出B状态，通过障碍时的伸缩吸盘组合52呈C状态，但清洁工作件1仍旧保持清洗玻璃的状态。

[0148] 方案三：图15，图16，图26，图27，图28.

[0149] 通过避难层：图26

A表示，当传感器识别到本体80要通过避难层时候，小轨道41B上的伸缩吸盘组合52处于伸出状态，并且其吸盘吸住玻璃，与此同时，大轨道41A和清洁工作件1上的伸缩吸盘组合52都呈收缩状态（进入A状态）；大轨道41A在提升电机44A和重力的共同作用下，沿着小轨道41B下降伸出，清洁工作件上的伸缩吸盘组合52越过避难层到达新的墙面，同时，清洁工作件上的伸缩吸盘组合52伸出吸住玻璃，进入B状态；同时，小轨道41B和大轨道41A上的伸缩吸盘组合52呈收缩状态，小轨道41B在提升电机44A作用下，沿着大轨道41A收缩，进入状态C，本机80完成通过避难所。方法多种，不再一一论述。

[0150] 【注】清洁工作件1上可以没有吸盘，小轨道41A的长度大于避难层的时候同样可以通过避难层。

[0151] 方法二：图26

[0152] 小轨道41B上的伸缩吸盘组合52处于伸出状态，并且其吸盘吸住玻璃，与此同时，大轨道41A呈收缩状态；大轨道41A在提升电机44A和重力的共同作用下，

沿着小轨道41B下降伸出，大轨道41A下端的驱动轮及吸盘组合5A越过避难层到达新的要清洗的墙面，此时，伸缩吸盘组合52伸出，吸盘55吸住墙面，在重力，驱动电机591，提升电机44A，光电传感器24的共同作用下，小轨道41B在提升电机44A作用下，沿着大轨道41A收缩，本体80全部通过避难层。（小轨道可看作悬挂系统和推力系统，道理：其为大轨道通过避难层提供了悬挂，并为大轨道上的吸盘提供了推力），三节轨道原理类似。

[0153] 参照图1，图6，图12，图13，图15，图16，图18，图25，图26，图27，图28：

[0154] 概括为：吸盘系统包括有一个悬挂系统和推力系统，悬挂系统悬吊吸盘通过长度较大的障碍后，推力系统为吸盘吸住墙面提供推力。

[0155] 【注】供水，电，气可以在水管或气管里面放电和信号线。

工业实用性

[0156] 可以广泛应用于墙面清洗，例如外墙清洗，地铁站墙面清洗等。

权 利 要 求 书

1. 一种智能化平面清洗装置，其特征在于有一个或多个框架，框架上搭载清洁工作件，吸盘系统，驱动系统，控制系统；清洁工作件包括：喷水系统，水刮，振动器；控制系统包括：单片机和传感器。
2. 一种智能化平面清洗装置，其特征在于有一个或多个框架，框架上搭载清洁工作件，吸盘系统，驱动系统，控制系统；
清洁工作件包括：喷水系统和海绵体组合的施水器，大水刮，小水刮；施水器安装在框架的头部，大水刮安装在框架的尾部，小水刮安装在施水器的旁边；
控制系统包括：单片机和传感器。
3. 根据权利要求 1，2 所述的框架，其特征在于框架是一条方管。
4. 根据权利要求 1，2 所述的框架，其特征在于框架是有两条或三条大小匹配的长轨道，在驱动电机的带动下，互为轨道并产生相对运动。
5. 根据权利要求 1，2 所述的吸盘和驱动系统，其特征在于吸盘和驱动系统安装在同一个伸缩系统上形成一个单元，驱动系统包括电机和电机驱动的小轮，并且此单元的伸缩系统至少有三种伸缩状态；发明本体 80 至少有两套相同的单元。
6. 根据权利要求 1，2 所述的吸盘系统，其特征在于吸盘系统包括：悬挂系统，推力系统；悬挂系统悬吊吸盘通过长度较大的障碍后，推力系统为吸盘吸住墙面提供推力。
7. 根据权利要求 1，2 所述的驱动系统，其特征在于驱动系统包括一个转向电机，实现转向。
8. 根据权利要求 1，2 所述的传感器，其特征在于传感器包括一个振动传感器。
9. 根据权利要求 1，2 所述的驱动系统，其特征在于驱动系统包括防滑组合；防滑组合即是在防滑胶块上端固定电动推杆组成。
10. 根据权利要求 1，2 所述的清洁工作件，其特征还在于清洁工作件搭载电动刷。，

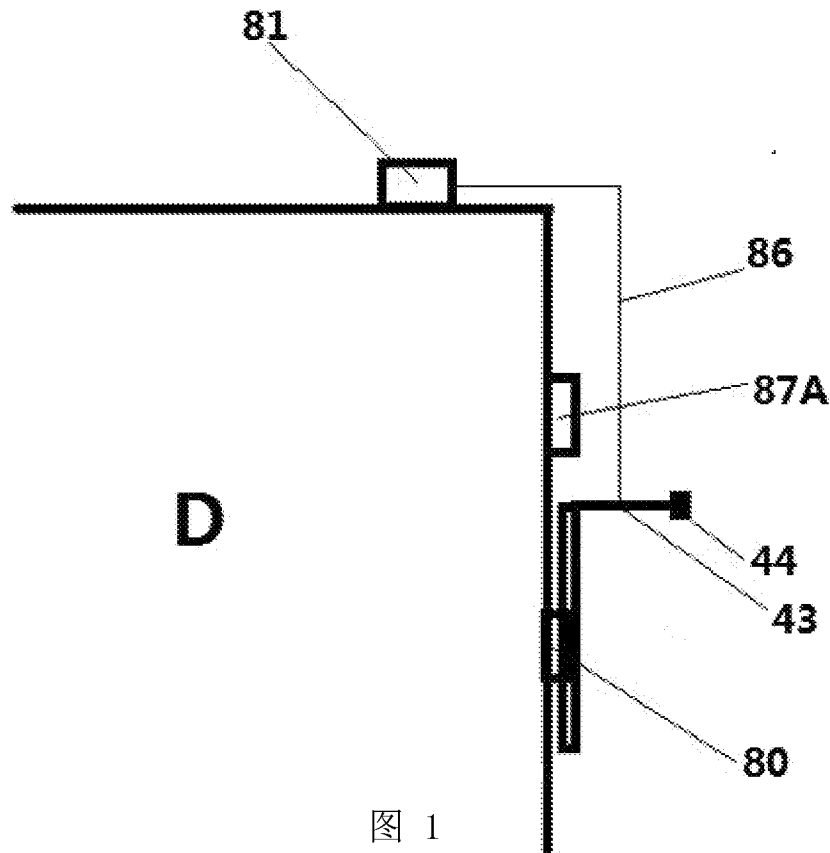


图 1

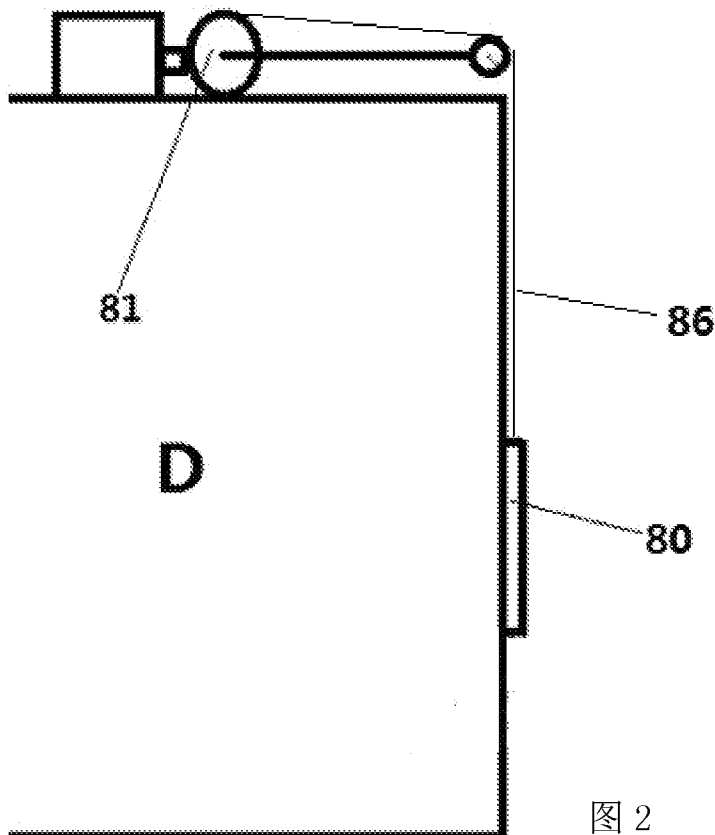


图 2

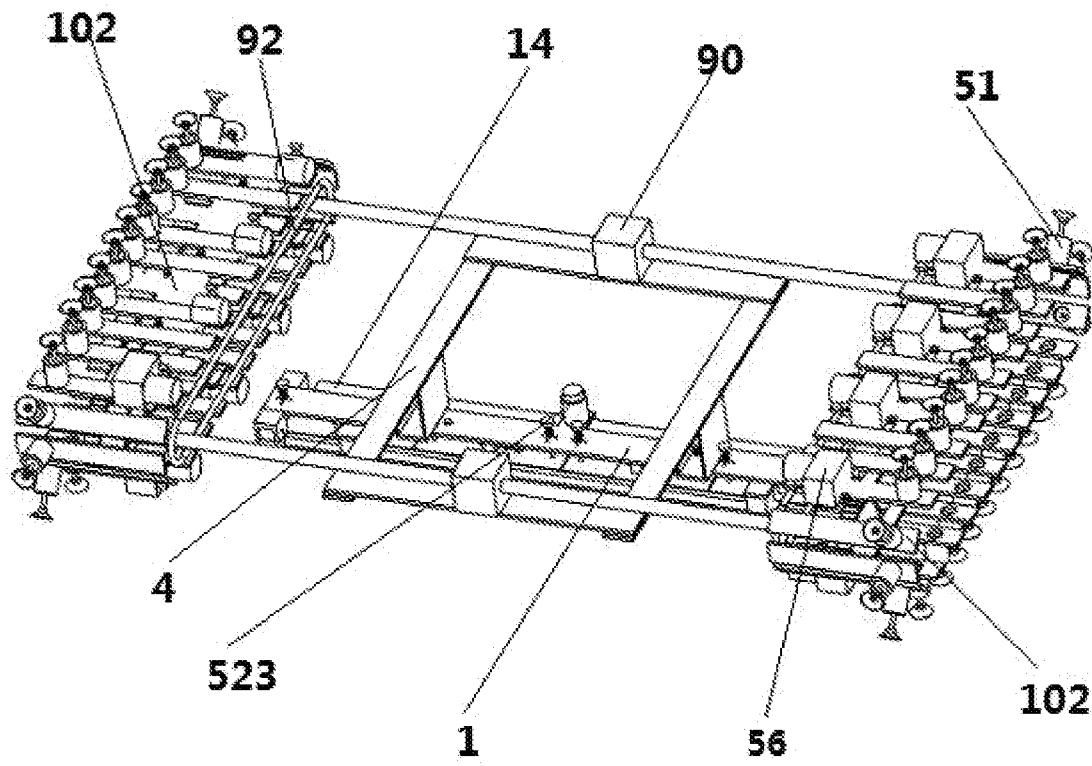


图 3

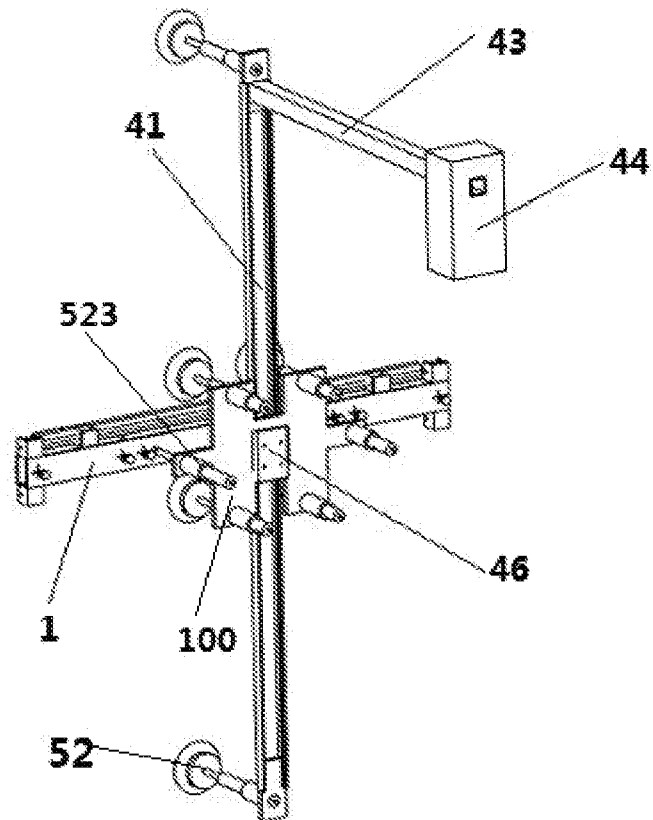


图 4

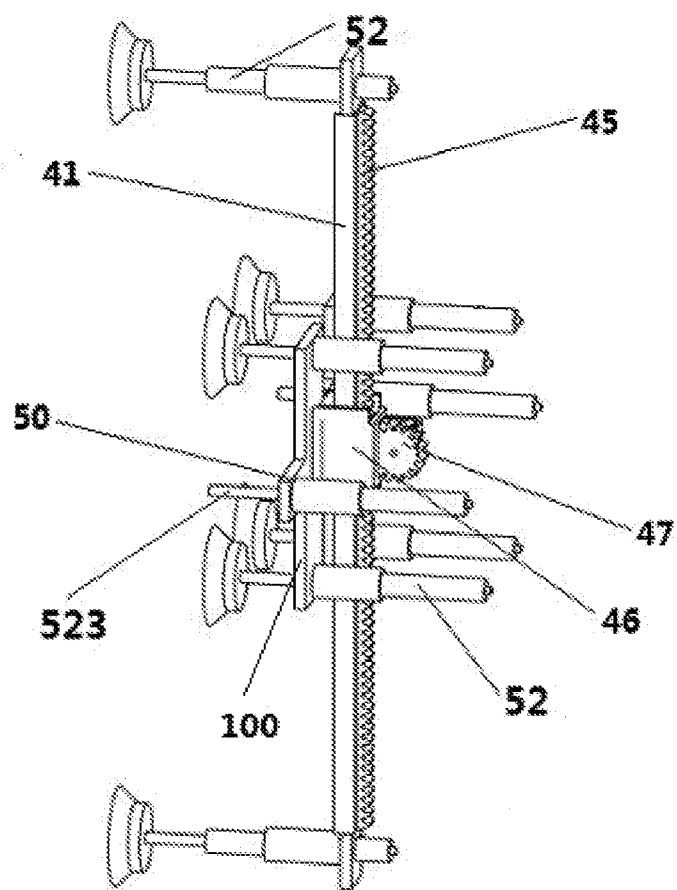


图 5

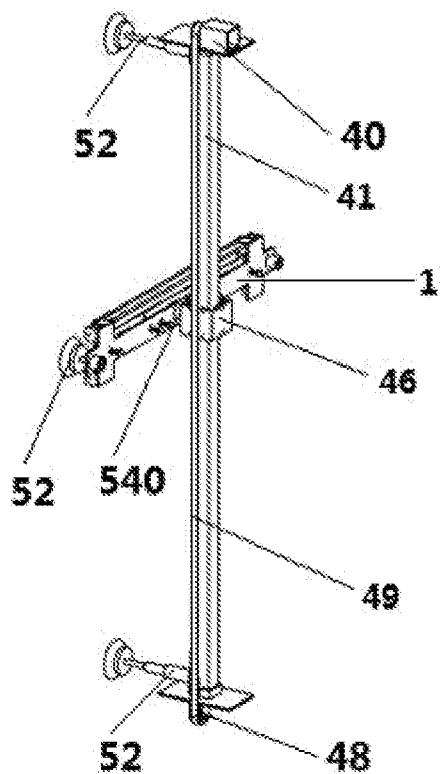


图 6

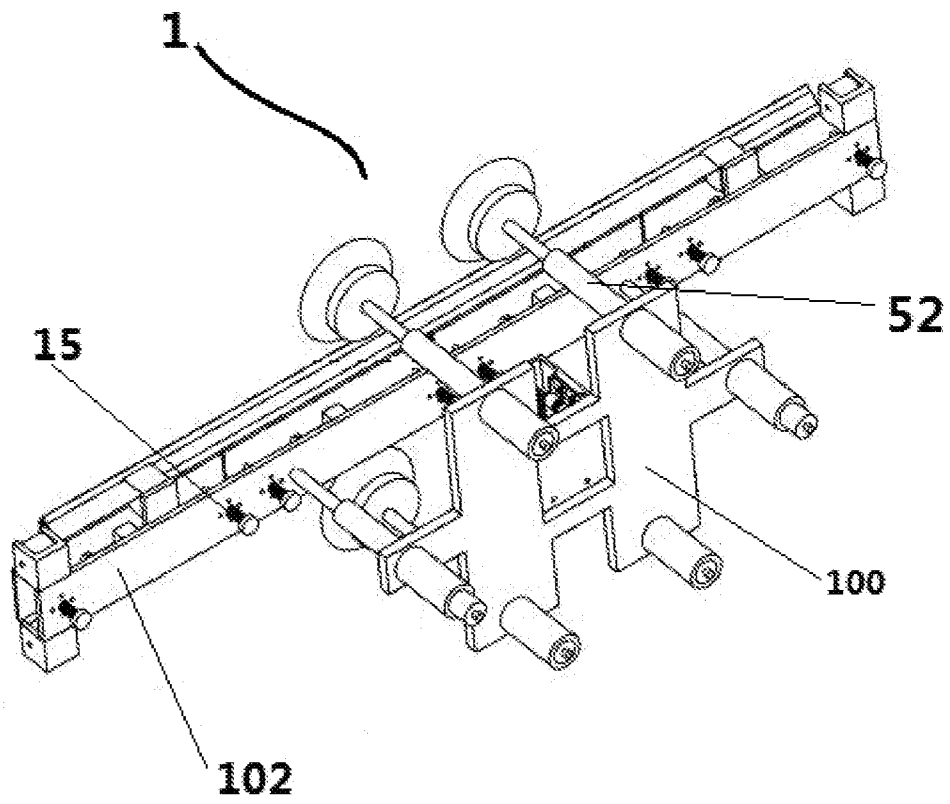


图 7

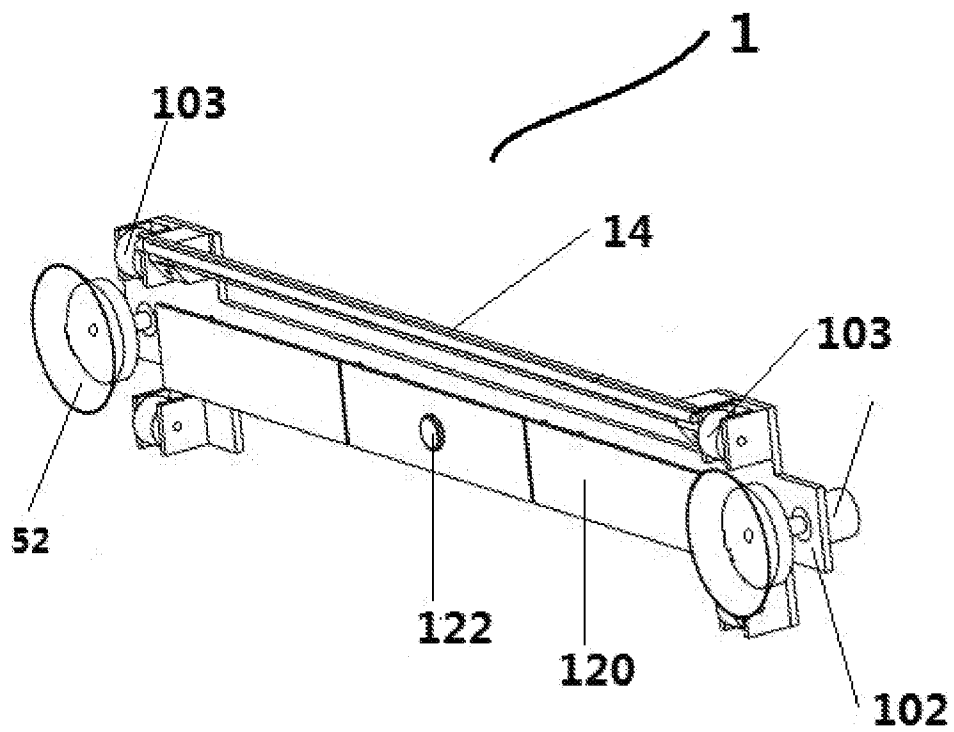


图 8

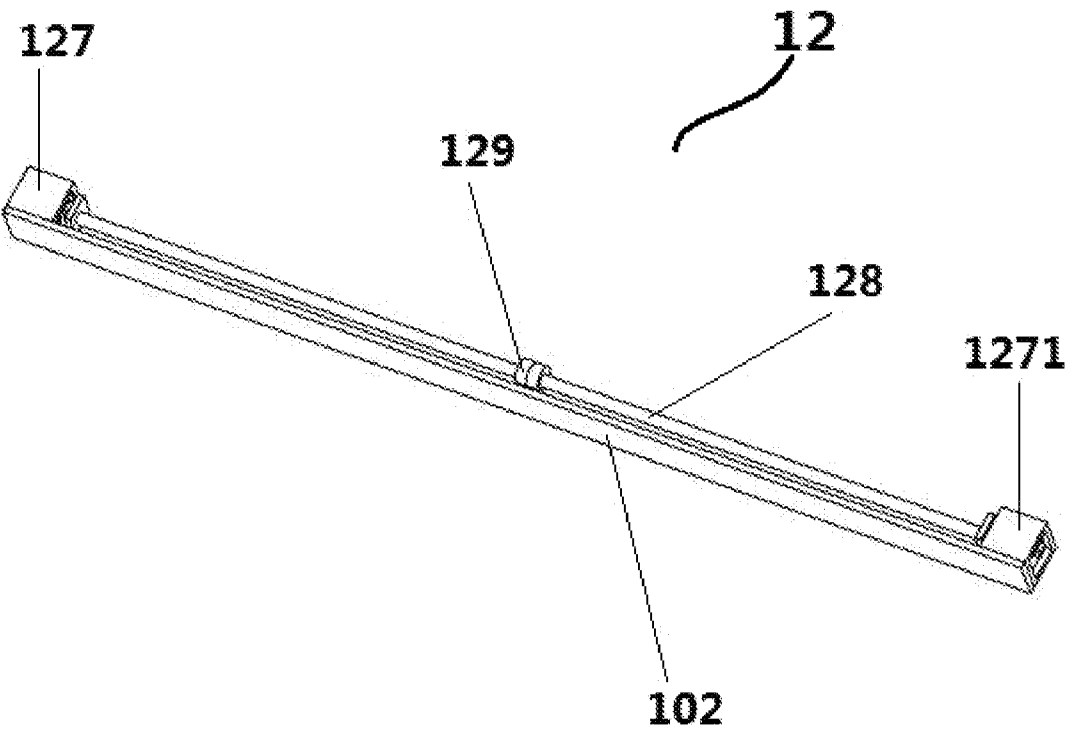


图 9

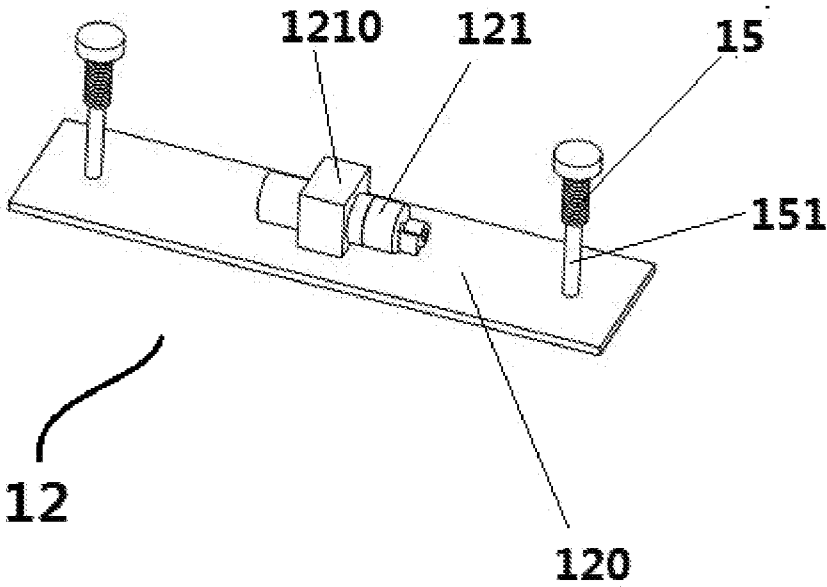


图 10

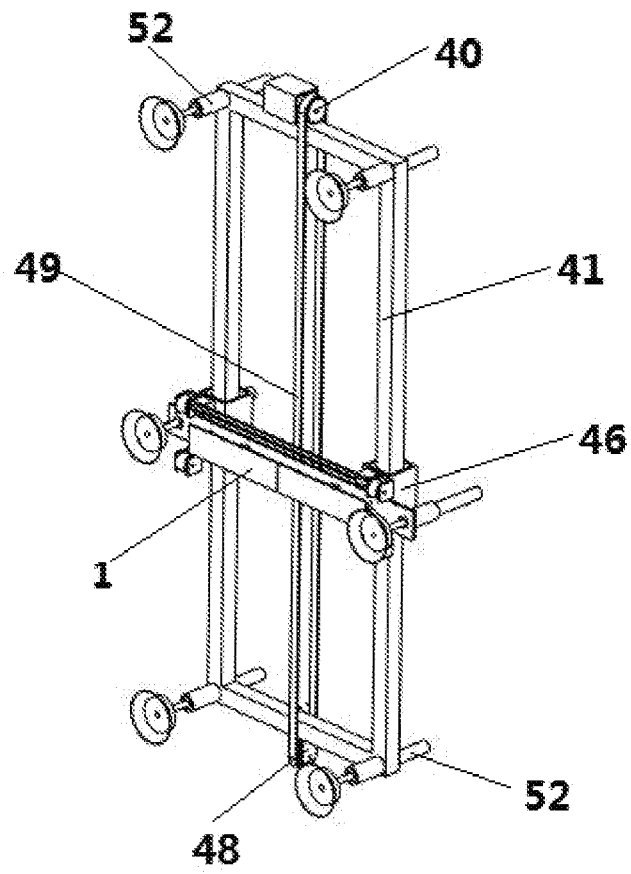


图 11

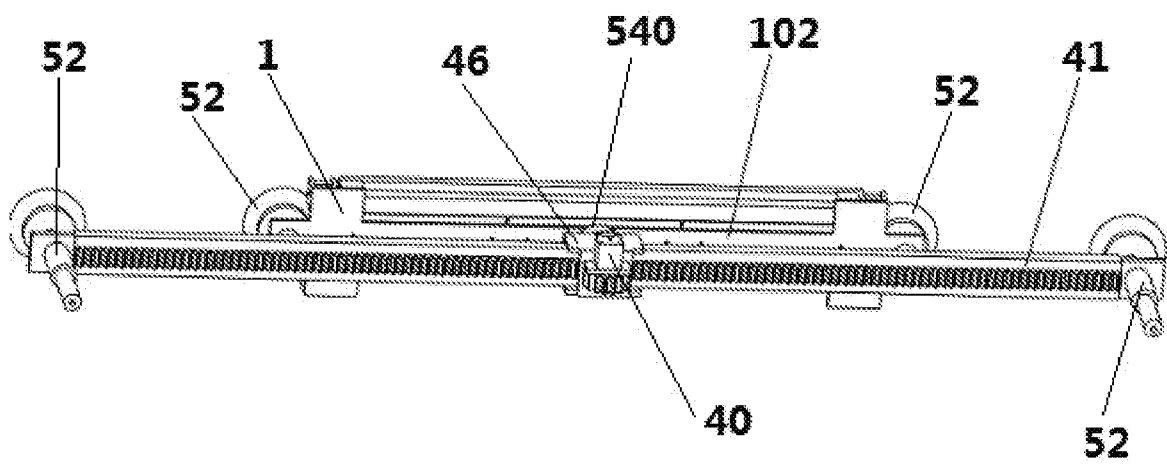


图 12

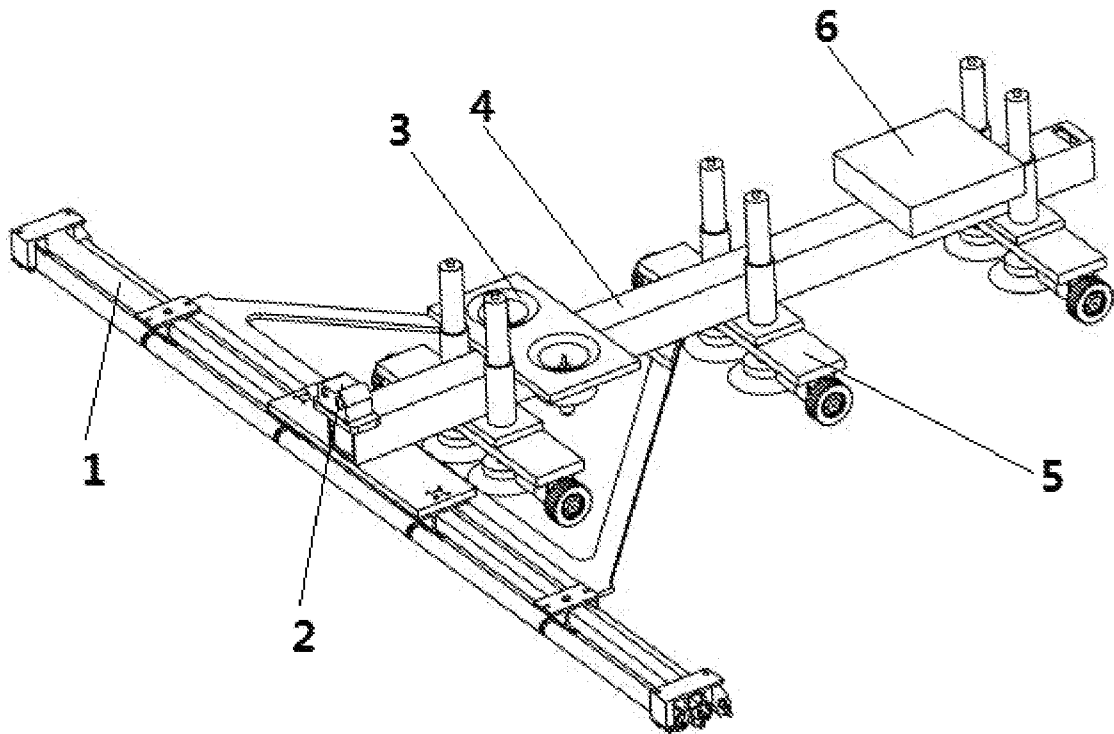


图 13

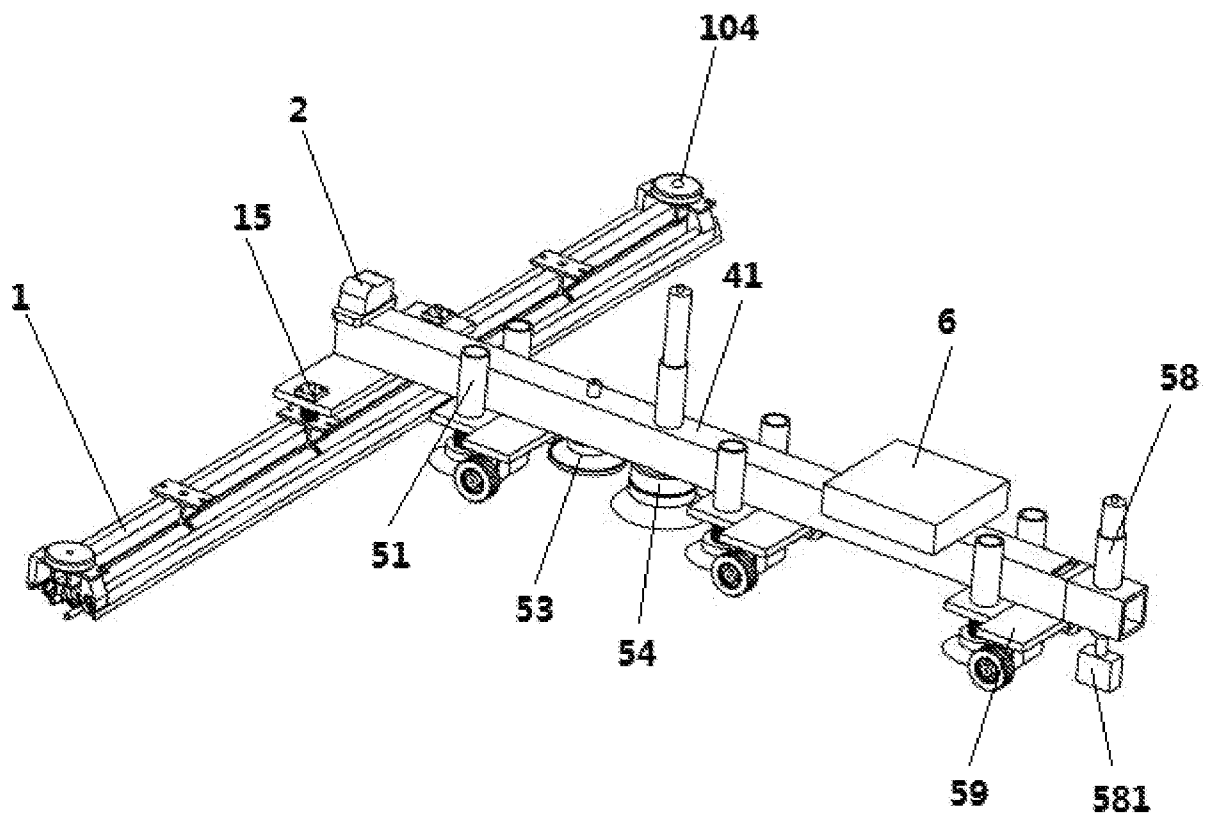


图 14

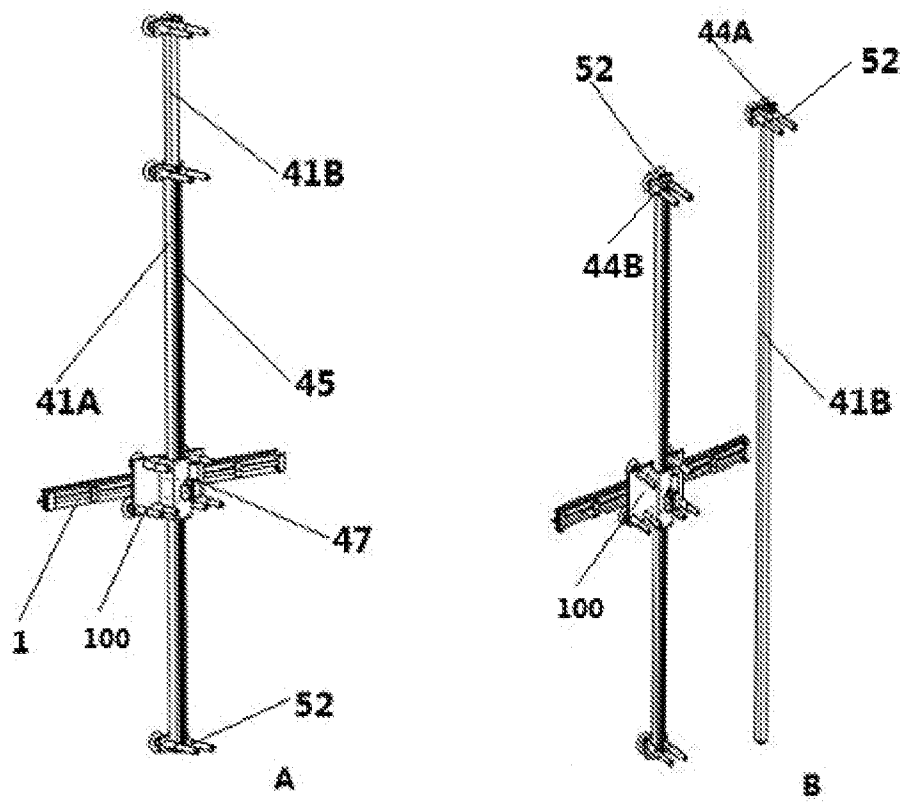


图 15

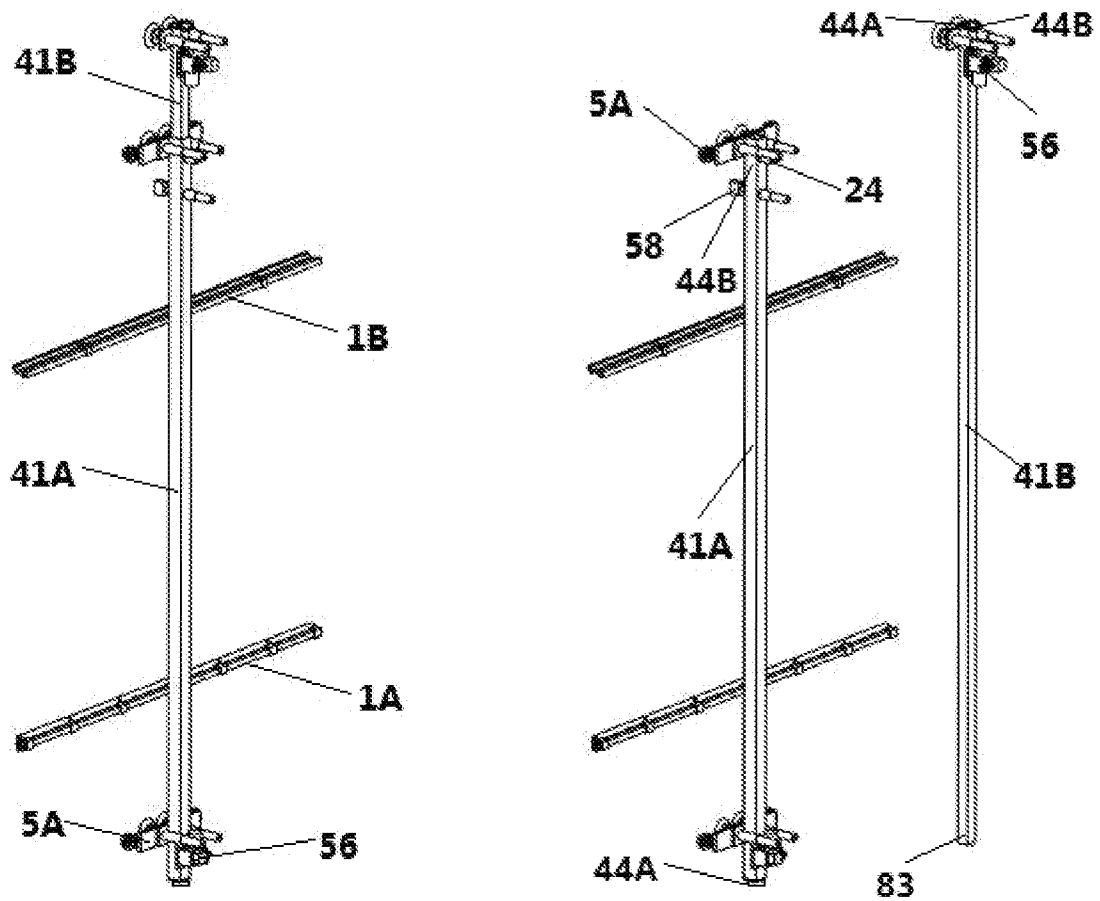


图 16

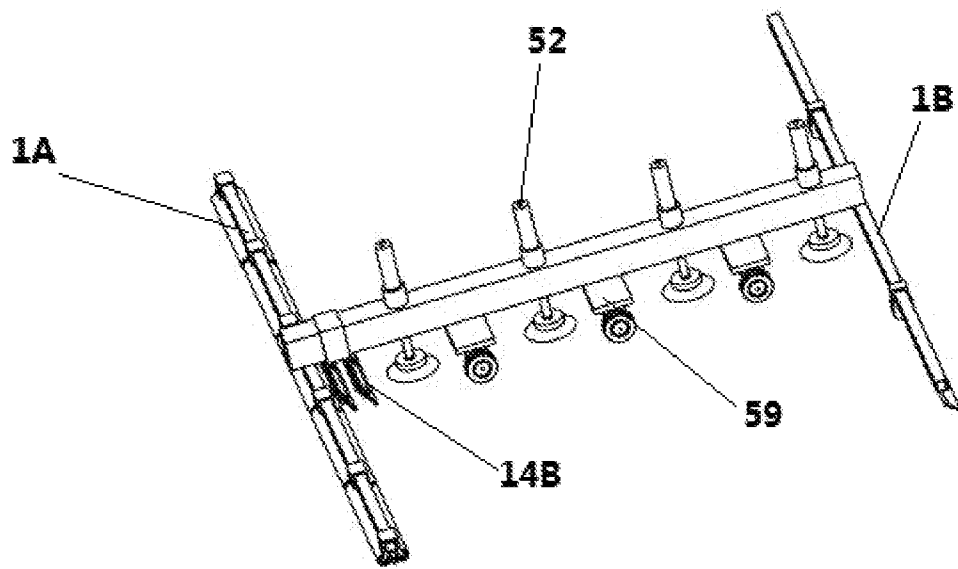


图 17

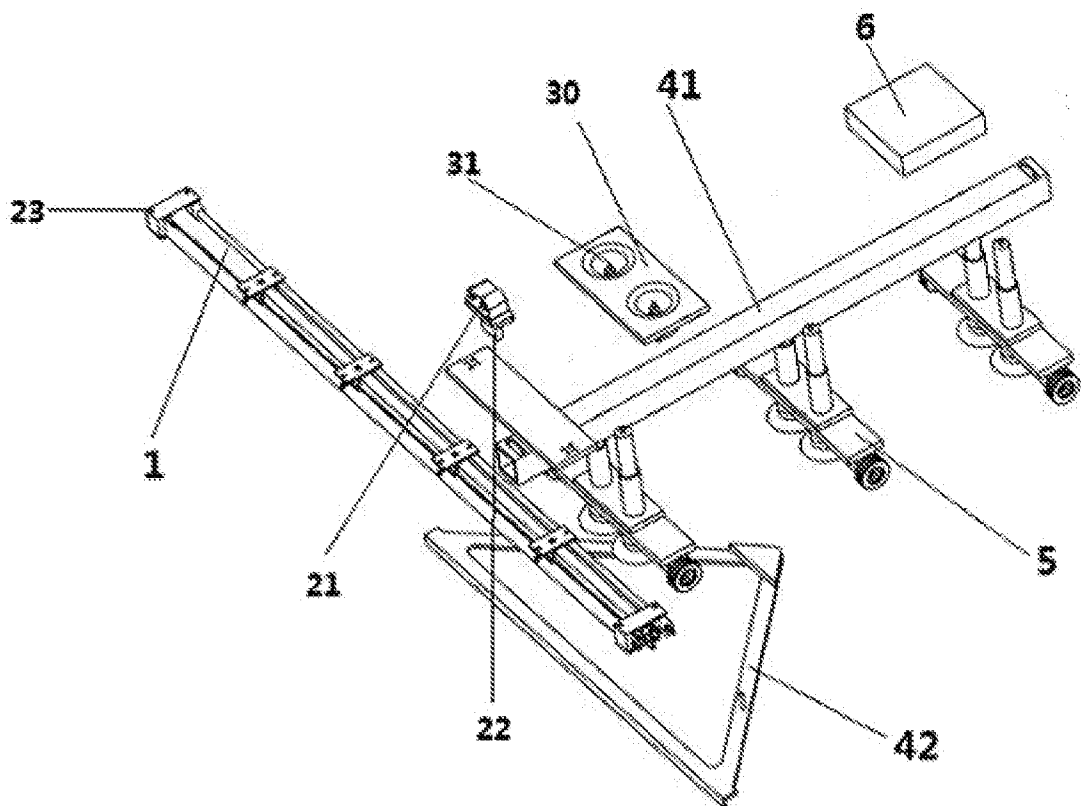


图 18

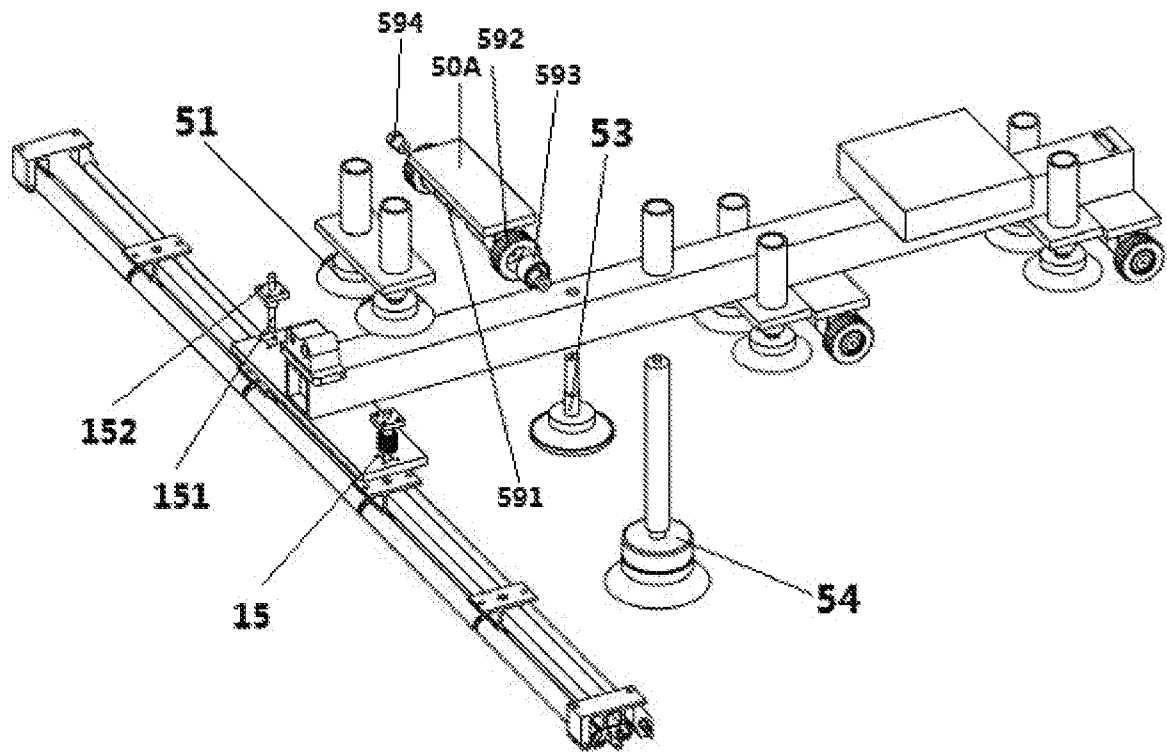


图 19

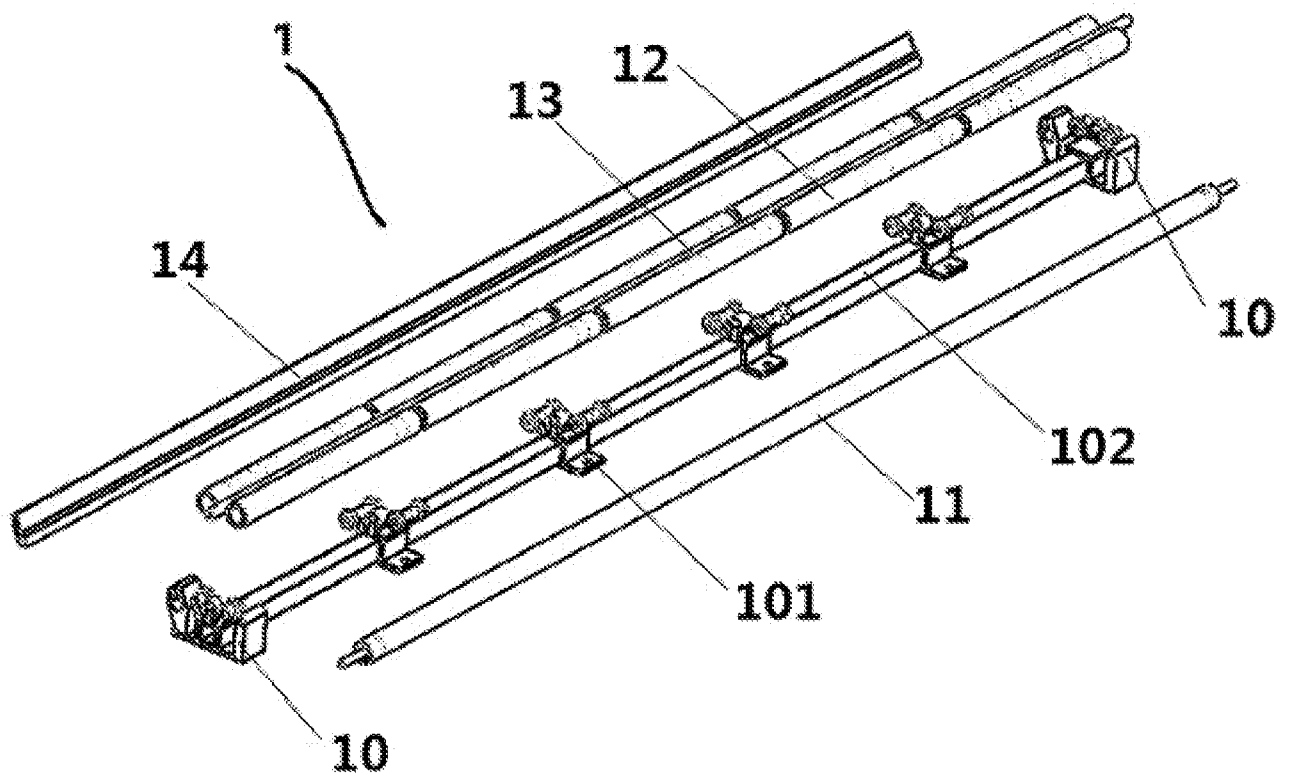


图 20

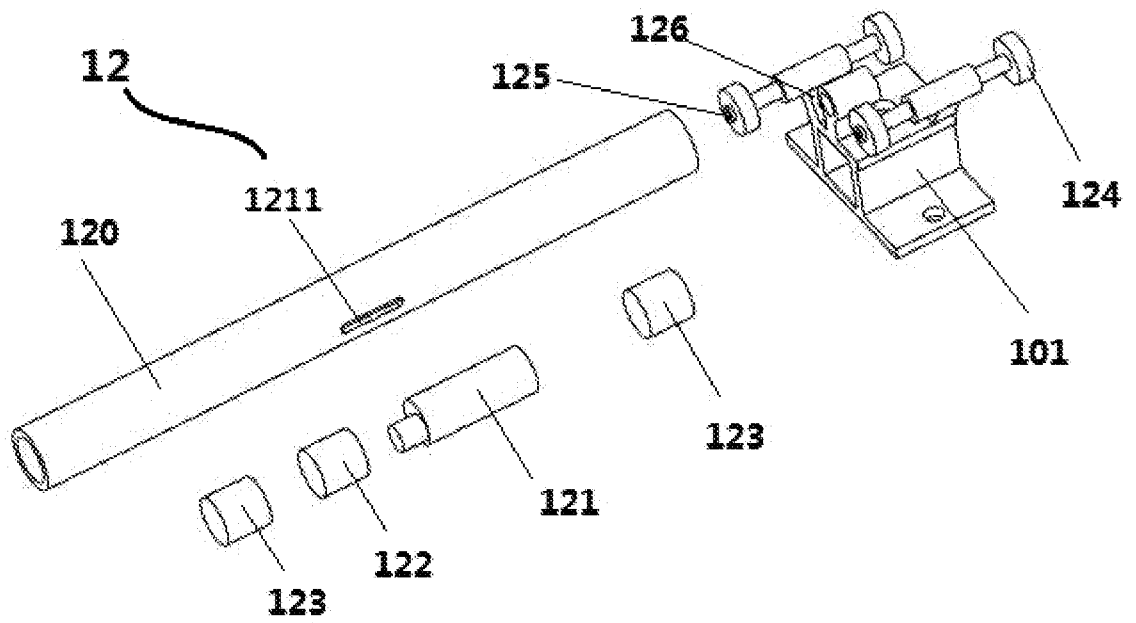


图 21

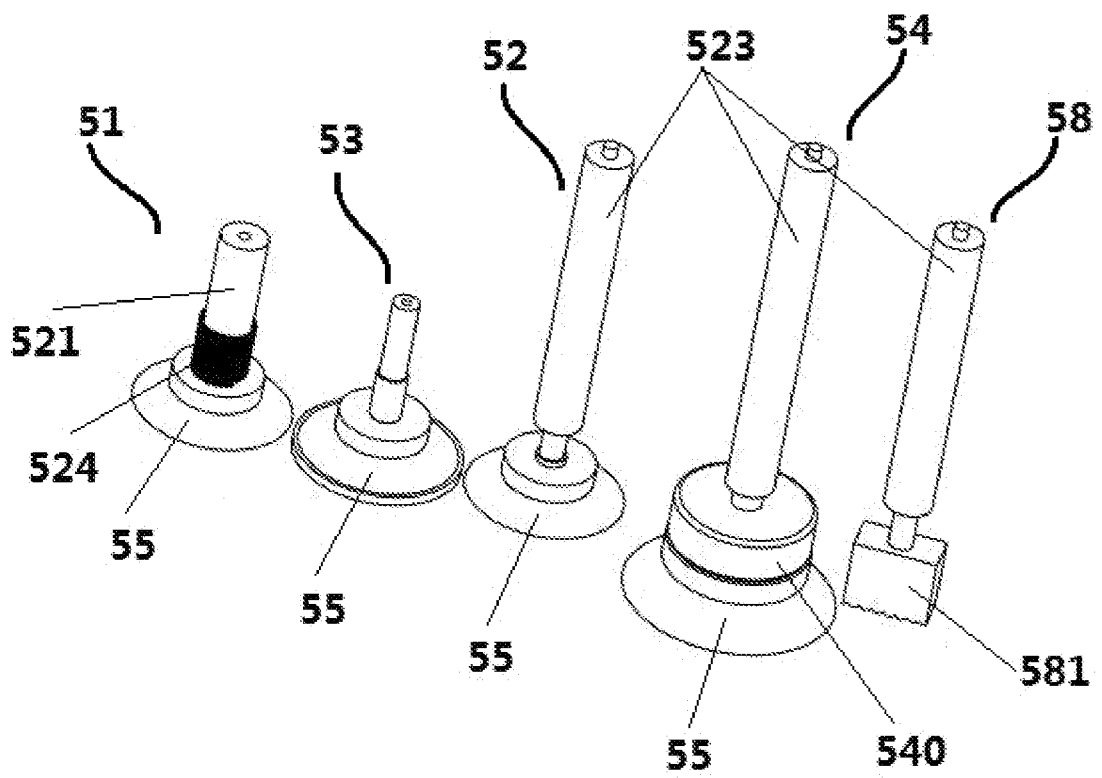


图 22

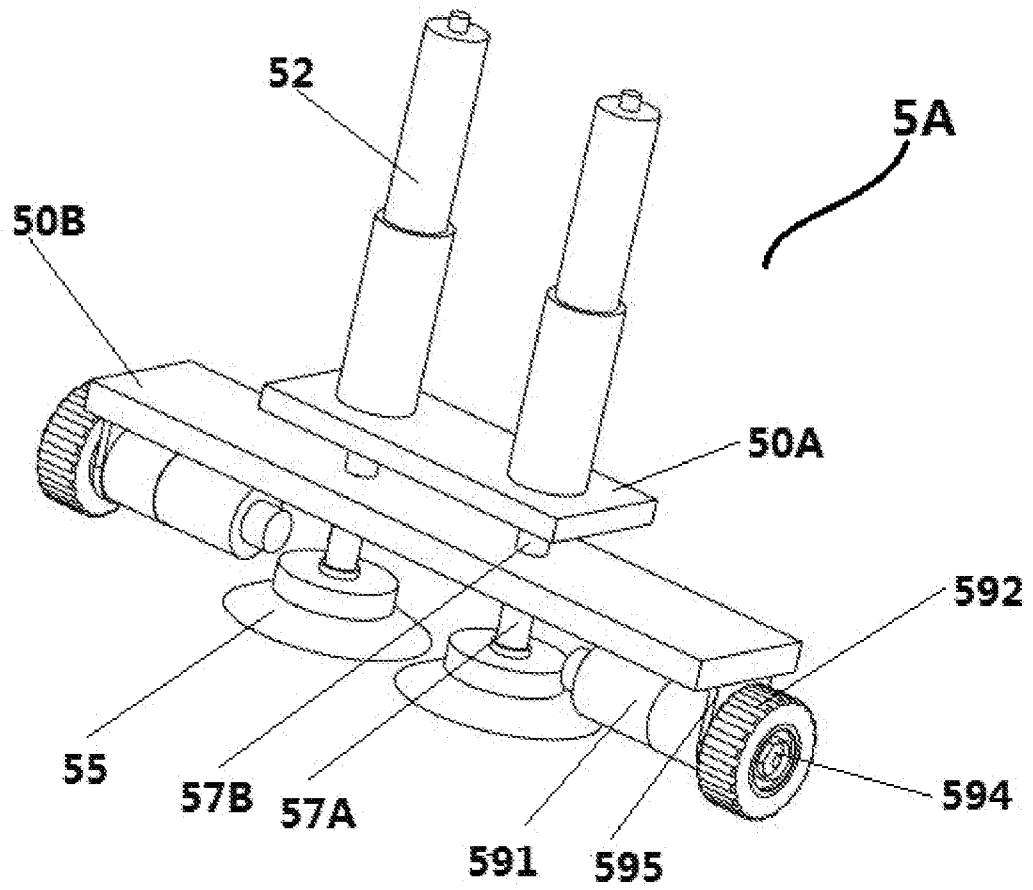


图 23

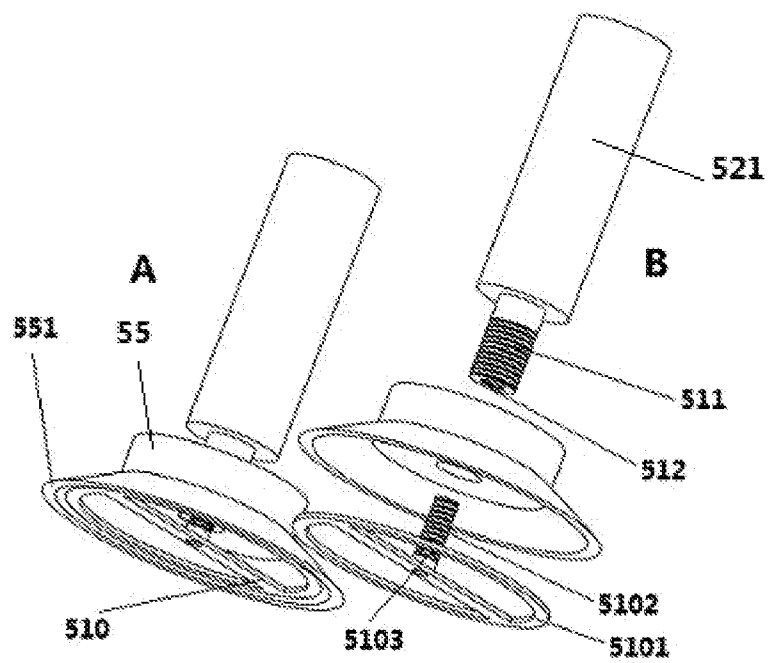


图 24

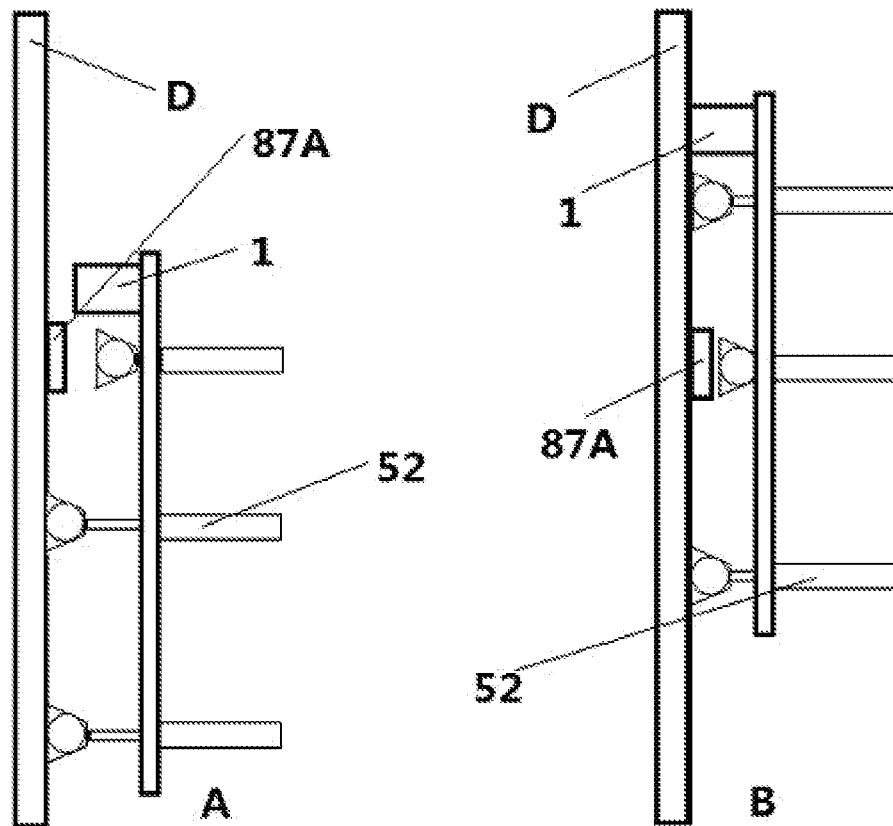


图 25

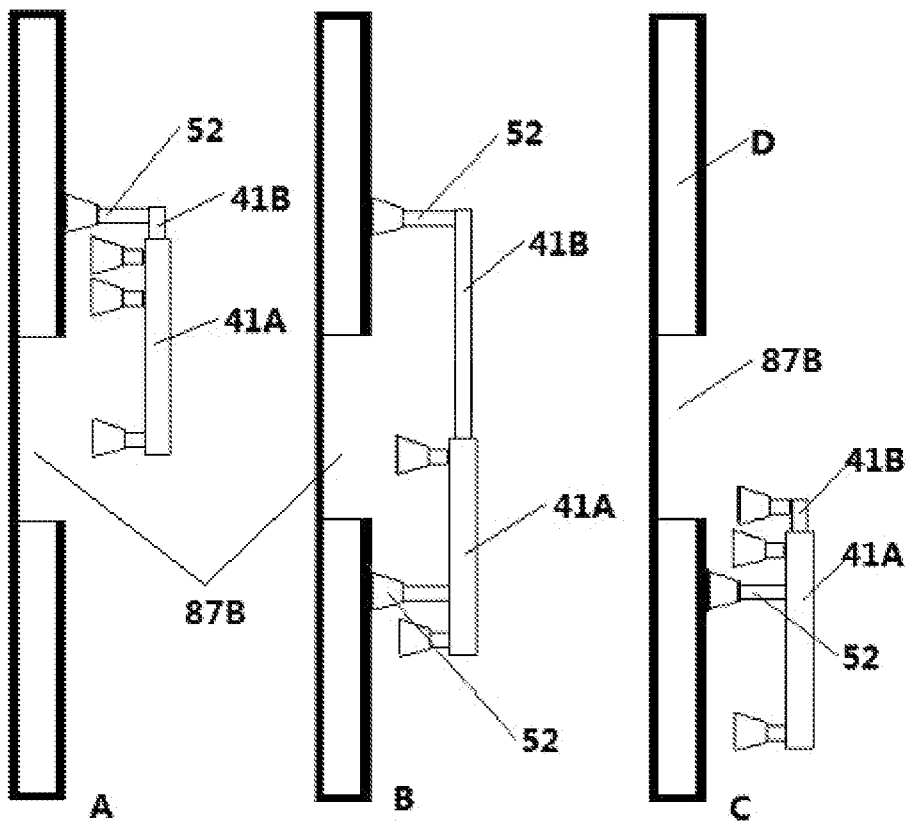


图 26

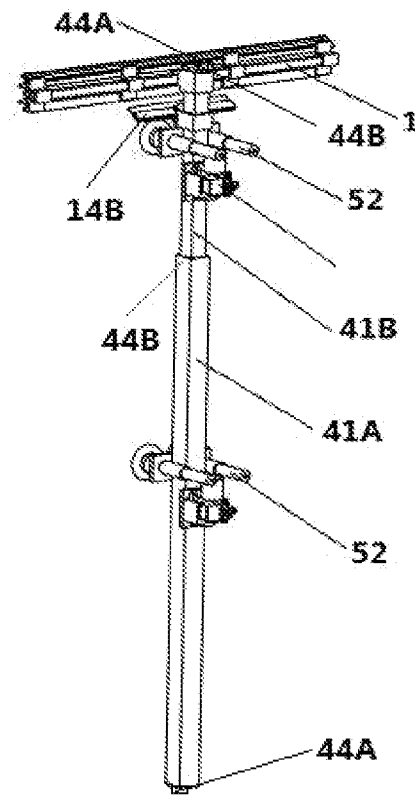


图 27

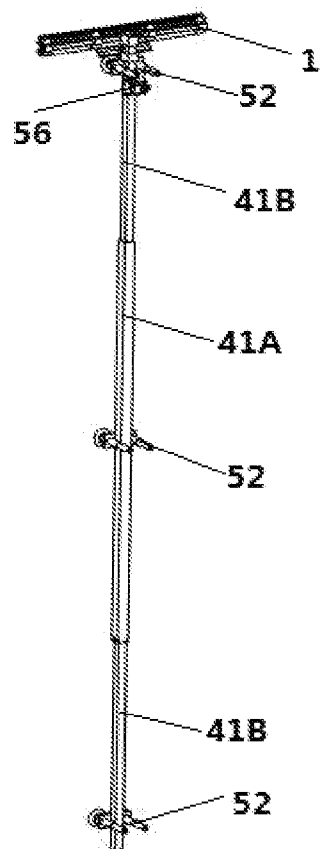


图 28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/122296

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L 11/38(2006.01)i; A47L 11/40(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47L,B62D,E04G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, VEN: 清洗, 清洁, 吸盘, 吸附, 轨道, 导轨, 滑轨, 刮水, 水刮, 伸缩, 收缩, 壁障, 越障, 振动, 震动, clean+, suction+, suck+, sorp+, stick+, track+, rail+, scrap+, scratch+, shrink+, telescop+, counterguard+, obstac+, vibrat+, shock+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106419768 A (KE, Ganxing) 22 February 2017 (2017-02-22) description, paragraphs 0073-0109, and figures 1-47	1-9
Y	CN 106388725 A (XIAMEN HUAWAY IOT TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 February 2017 (2017-02-15) description, paragraph 0025, and figures 1-2	1-9
PY	CN 110051262 A (INNER MONGOLIA AGRICULTURAL UNIVERSITY) 26 July 2019 (2019-07-26) description, paragraphs 0045-0062, and figures 1-5	5
Y	CN 103251357 A (SANY AUTOMOBILE HOISTING MACHINERY CO., LTD.) 21 August 2013 (2013-08-21) description, paragraphs 0034-0074, and figures 1-13	1-9
Y	CN 203841632 U (SHAANXI UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY) 24 September 2014 (2014-09-24) description, paragraphs 0018-0026, and figures 1-2	1-9
A	CN 206979446 U (BEIJING JIAYU DOORS & WINDOWS CURTAIN WALL CO., LTD.) 09 February 2018 (2018-02-09) entire document	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 February 2020

Date of mailing of the international search report

02 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/122296**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 1082169 A (NIHON BISOH CO., LTD. et al.) 31 March 1998 (1998-03-31) entire document	1-9
A	KR 20130025486 A (HURO) 12 March 2013 (2013-03-12) entire document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/122296

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106419768	A	22 February 2017	CN	106256308	A	28 December 2016
				WO	2018028707	A1	15 February 2018
CN	106388725	A	15 February 2017	CN	106388725	B	18 January 2019
CN	110051262	A	26 July 2019		None		
CN	103251357	A	21 August 2013	CN	103251357	B	06 April 2016
CN	203841632	U	24 September 2014		None		
CN	206979446	U	09 February 2018		None		
JP	1082169	A	31 March 1998	JP	H1082169	A	31 March 1998
KR	20130025486	A	12 March 2013	KR	101272474	B1	17 June 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/122296

A. 主题的分类 A47L 11/38 (2006.01) i; A47L 11/40 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																										
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) A47L, B62D, E04G 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNABS, CNTXT, VEN: 清洗, 清洁, 吸盘, 吸附, 轨道, 导轨, 滑轨, 刮水, 水刮, 伸缩, 收缩, 壁障, 越障, 振动, 震动, clean+, suction+, suck+, sorp+, stick+, track+, rail+, scrap+, scratch+, shrink+, telescop+, counterguard+, obstac+, vibrat+, shock+																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106419768 A (柯干兴) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书0073-0109段、附图1-47</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106388725 A (厦门华蔚物联网科技有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 说明书0025段、附图1-2</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>PY</td> <td>CN 110051262 A (内蒙古农业大学) 2019年 7月 26日 (2019 - 07 - 26) 说明书0045-0062段、附图1-5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103251357 A (三一汽车起重机械有限公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 说明书0034-0074段、附图1-13</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203841632 U (陕西科技大学) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 说明书0018-0026段、附图1-2</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206979446 U (北京嘉寓门窗幕墙股份有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 1082169 A (NIHON BISOH CO LTD等) 1998年 3月 31日 (1998 - 03 - 31) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 106419768 A (柯干兴) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书0073-0109段、附图1-47	1-9	Y	CN 106388725 A (厦门华蔚物联网科技有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 说明书0025段、附图1-2	1-9	PY	CN 110051262 A (内蒙古农业大学) 2019年 7月 26日 (2019 - 07 - 26) 说明书0045-0062段、附图1-5	5	Y	CN 103251357 A (三一汽车起重机械有限公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 说明书0034-0074段、附图1-13	1-9	Y	CN 203841632 U (陕西科技大学) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 说明书0018-0026段、附图1-2	1-9	A	CN 206979446 U (北京嘉寓门窗幕墙股份有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 全文	1-9	A	JP 1082169 A (NIHON BISOH CO LTD等) 1998年 3月 31日 (1998 - 03 - 31) 全文	1-9
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	CN 106419768 A (柯干兴) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书0073-0109段、附图1-47	1-9																								
Y	CN 106388725 A (厦门华蔚物联网科技有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 说明书0025段、附图1-2	1-9																								
PY	CN 110051262 A (内蒙古农业大学) 2019年 7月 26日 (2019 - 07 - 26) 说明书0045-0062段、附图1-5	5																								
Y	CN 103251357 A (三一汽车起重机械有限公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 说明书0034-0074段、附图1-13	1-9																								
Y	CN 203841632 U (陕西科技大学) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 说明书0018-0026段、附图1-2	1-9																								
A	CN 206979446 U (北京嘉寓门窗幕墙股份有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 全文	1-9																								
A	JP 1082169 A (NIHON BISOH CO LTD等) 1998年 3月 31日 (1998 - 03 - 31) 全文	1-9																								
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td> “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																						
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																									
国际检索实际完成的日期 2020年 2月 21日		国际检索报告邮寄日期 2020年 3月 2日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 刘雪 电话号码 62085841																								

国际检索报告

国际申请号	
-------	--

PCT/CN2019/122296

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	KR 20130025486 A (HUR0) 2013年 3月 12日 (2013 - 03 - 12) 全文	1-9

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/122296

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	106419768	A	2017年 2月 22日	CN 106256308 A	2016年 12月 28日
				WO 2018028707 A1	2018年 2月 15日
CN	106388725	A	2017年 2月 15日	CN 106388725 B	2019年 1月 18日
CN	110051262	A	2019年 7月 26日	无	
CN	103251357	A	2013年 8月 21日	CN 103251357 B	2016年 4月 6日
CN	203841632	U	2014年 9月 24日	无	
CN	206979446	U	2018年 2月 9日	无	
JP	1082169	A	1998年 3月 31日	JP H1082169 A	1998年 3月 31日
KR	20130025486	A	2013年 3月 12日	KR 101272474 B1	2013年 6月 17日