



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107340755 A  
(43)申请公布日 2017. 11. 10

(21)申请号 201610286051.4

(22)申请日 2016.05.03

(71)申请人 YKK株式会社

地址 日本东京千代田区神田和泉町1番地

(72)发明人 佐佐木和章 伊东一良

山野寺大助 鬼塚幸太郎

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 杨文娟 臧建明

(51) Int. Cl.

G05B 19/414(2006.01)

A44B 19/26(2006.01)

A44B 19/42(2006.01)

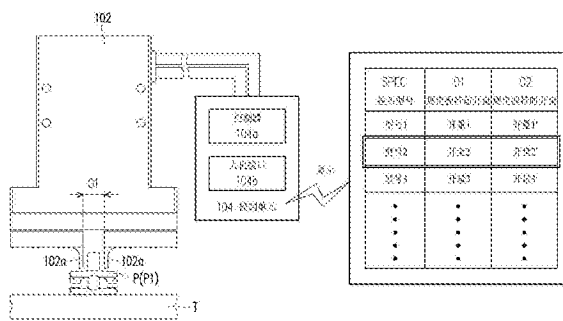
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

拉头的零件握持装置及其零件握持的控制方法

(57)摘要

本发明提供一种拉头的零件握持装置及其零件握持的控制方法。拉头的零件握持装置(100)握持拉头的零件(P),包括:机械手臂(102)与控制单元(104)。机械手臂(102)具有用以握持拉头的零件(P)的握持爪(102a)。控制单元(104)存储着与至少一种拉头规格对应的规定握持前开量(O1),并根据被输入到控制单元(104)的拉头规格,控制机械手臂(102)的握持爪(102a)的开量,且以规定握持前开量(O1)来接近拉头的零件并握持拉头的零件。本发明技术方案可以对应于拉头的组装用零件而调整握持前开量,且可以针对不同的拉头规格,有效率地切换不同的握持前开量。



100

1. 一种拉头的零件握持装置(100),握持拉头的零件(P),其特征在于包括:  
机械手臂(102),所述机械手臂(102)具有握持所述拉头的零件(P)的握持爪(102a);以及  
控制单元(104),所述控制单元(104)存储着与至少一种拉头规格(SPEC)对应的规定握持前开量(O1),并根据被输入到所述控制单元(104)的拉头规格(SPEC),控制所述机械手臂(102)的所述握持爪(102a)的开量,且以规定握持前开量(O1)来接近所述拉头的零件(P)并夹持所述拉头的零件(P)。
2. 根据权利要求1所述的拉头的零件握持装置(100),其特征在于:所述控制单元(104)存储着与所述至少一种拉头规格(SPEC)对应的规定握持时开量(O2),所述控制单元(104)控制所述机械手臂(102)的所述握持爪(102a)并以所述规定握持时开量(O2)夹持所述拉头的零件(P)。
3. 根据权利要求1或2所述的拉头的零件握持装置(100),其特征在于:所述拉头的零件(P)包括拉头的主体(P1)。
4. 根据权利要求1或2所述的拉头的零件握持装置(100),其特征在于:所述拉头的零件(P)包括拉头的拉片(P2)。
5. 根据权利要求3所述的拉头的零件握持装置(100),其特征在于:所述主体(P1)具有用以安装拉片(P2)的安装柱(P1i),所述握持爪(102a)夹持所述主体(P1)的所述安装柱(P1i)。
6. 根据权利要求5所述的拉头的零件握持装置(100),其特征在于:所述规定握持前开量(O1)是根据所述主体(P1)的外形尺寸及所述安装柱(P1i)的尺寸而决定。
7. 根据权利要求4所述的拉头的零件握持装置(100),其特征在于:所述规定握持前开量(O1)是根据所述拉片(P2)的宽度而决定。
8. 根据权利要求1或2所述的拉头的零件握持装置(100),其特征在于:  
所述控制单元(104)包括控制器(104a)与人机接口(104b),所述人机接口(104b)用以输入拉头规格(SPEC),  
所述控制器(104a)根据与所述拉头规格(SPEC)对应的所述规定握持前开量(O1),控制所述机械手臂(102)的所述握持爪(102a),以所述规定握持前开量(O1)来接近拉头的零件(P)并夹持所述拉头的零件(P),  
所述控制器(104a)与所述人机接口(104b)之间的通信为有线方式或无线方式。
9. 根据权利要求8所述的拉头的零件握持装置(100),其特征在于:所述控制单元(104)的所述人机接口(104b)为触摸屏、手机、计算机或遥控器。
10. 一种拉头的零件握持的控制方法,握持拉头的零件(P)其特征在于:  
提供一控制单元(104),所述控制单元(104)存储着与至少一种拉头规格(SPEC)对应的规定握持前开量(O1);  
提供一机械手臂(102),所述机械手臂(102)具有握持爪(102a);  
所述控制单元(104)根据输入的拉头规格(SPEC),从已存储的所述至少一种拉头规格(SPEC)中选择对应的所述规定握持前开量(O1),并控制所述机械手臂(102)的所述握持爪(102a),以所述规定握持前开量(O1)来接近拉头的零件(P)并夹持所述拉头的零件(P)。
11. 根据权利要求10所述的拉头的零件握持的控制方法,其特征在于:所述控制单元

(104)存储着与所述至少一种拉头规格(SPEC)对应的规定握持时开量(O2),且

所述控制单元(104)控制所述机械手臂(102)的所述握持爪(102a),以所述规定握持时开量(O2)夹持所述拉头的零件(P)。

12.根据权利要求10或11所述的拉头的零件握持的控制方法,其特征在于:所述拉头的零件(P)包括拉头的主体(P1)。

13.根据权利要求10或11所述拉头的零件握持的控制方法,其特征在于:所述拉头的零件(P)包括拉头的拉片(P2)。

14.根据权利要求12所述的拉头的零件握持的控制方法,其特征在于:所述主体(P1)具有用以安装拉片(P2)的安装柱(P1i),所述握持爪(102a)夹持所述主体(P1)的所述安装柱(P1i)。

15.根据权利要求14所述的拉头的零件握持的控制方法,其特征在于:所述规定握持前开量(O1)是根据所述主体(P1)的外形尺寸及所述安装柱(P1i)的尺寸而决定。

16.根据权利要求13所述的拉头的零件握持的控制方法,其特征在于:所述规定握持前开量(O1)是根据所述拉片(P2)的宽度而决定。

17.根据权利要求10或11所述的拉头的零件握持的控制方法,其特征在于:所述拉头规格是以有线方法或无线方法输入到所述控制单元(104)。

18.根据权利要求10或11所述的拉头的零件握持的控制方法,其特征在于:所述控制单元(104)为触摸屏、手机、计算机或遥控器。

## 拉头的零件握持装置及其零件握持的控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种产品组装过程中的零件握持装置及其控制方法,且特别涉及一种拉链(slide fastener)的拉头的零件握持装置及其零件握持的控制方法。

### 背景技术

[0002] 拉链已广泛、多用途地应用在多种产品中。例如有上衣、裤子、鞋子、手提包、背包、简易衣柜、行李箱等。依照使用的产品的不同、或是产品的制造商的不同、或是整体设计感的不同等,使得作为拉链的主要零件的拉头(slider)的尺寸及外形也不同,因而有各式各样的拉头规格。因此,希望能与各式各样的拉头对应,把拉片组装到拉头的主体。

[0003] 一般而言,如图1所示,拉头是由可沿链牙滑动的主体P1、与用以安装在主体P1上拖曳主体P1的拉片P2构成。组装拉头的步骤大致是把拉片P2暂时安装(set)在主体P1上,然后对主体P1的安装柱P1i加压,以使拉片P2确实地安装在主体P1的安装柱P1i上而不会掉落。所以拉头的组装步骤分为搬送主体及拉片、将两者暂时固定、定位、加压固定的步骤。

### 发明内容

[0004] 在拉头的搬送步骤中,把主体及拉片等零件搬送到拉头的组装步骤,在拉头的组装步骤中,可将主体及拉片暂时固定在一起。例如利用握持装置夹持分别自主体供给装置与拉片供给装置供给的主体及拉片,然后向拉头组装装置的组装工程搬送。像这样的拉头组装机所配置的拉头的零件握持装置是以某个开量(称为握持前开量)来接近拉头的零件并夹持主体、拉片(此时的开量变成握持时开量)。如果考虑到利用拉头组装装置的组装的灵活性,理想的是拉头的零件握持装置能够握持具有不同尺寸的主体及拉片,而针对不同尺寸的主体及拉片需要设定不同的握持前开量。由此提供一种拉头的零件握持装置,可以对应于拉头的组装用零件而调整握持前开量,且可以针对不同的拉头规格,有效率地切换不同的握持前开量。

[0005] 本发明提供一种拉头的零件握持装置,握持拉头的零件。拉头的零件握持装置包括:机械手臂及控制单元。机械手臂具有握持拉头的零件的握持爪。控制单元存储着与至少一种拉头规格对应的规定握持前开量,并根据被输入到控制单元的拉头规格,控制机械手臂的握持爪的开量,且以规定握持前开量来接近拉头的零件并夹持拉头的零件。

[0006] 本发明提供一种拉头的零件握持的控制方法,握持拉头的零件,此方法包括:提供控制单元,所述控制单元存储着与至少一种拉头规格对应的规定握持前开量;提供机械手臂,所述机械手臂具有握持爪;控制单元根据输入的拉头规格,从已存储的至少一种拉头规格中选择对应的规定握持前开量,并控制机械手臂的握持爪,以该规定握持前开量来接近拉头的零件并夹持拉头的零件。

[0007] 除了规定握持前开量以外,控制单元中还可以进一步输入、存储与至少一种拉头规格对应的规定握持时开量。控制单元控制机械手臂的握持爪,以规定握持时开量夹持拉头的零件。

[0008] 上述拉头的零件包括拉头的主体或拉片,或者主体与拉片。上述主体具有用以安装拉片的安装柱,握持爪夹持主体的安装柱。

[0009] 上述规定握持前开量是根据主体的外形尺寸及安装柱的尺寸而决定。此外,规定握持前开量也可根据拉片的宽度而决定。

[0010] 上述控制单元包括控制器与人机接口,所述人机接口用以输入拉头规格,控制器根据与拉头规格对应的规定握持前开量,控制机械手臂的握持爪,以该规定握持前开量来接近拉头的零件并夹持拉头的零件。控制器与人机接口之间的通信是以有线方法或无线方法来进行。上述控制单元的人机接口可以为触摸屏、手机、计算机或遥控器等。

### 附图说明

[0011] 为了让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合附图作详细说明如下。

[0012] 图1是拉头的分解图。

[0013] 图2是表示本发明的实施方式中的拉头的零件握持装置的概略图。

[0014] 图3是表示零件握持装置的机械手臂以规定握持前开量接近拉头的主体的状态的概略图。

[0015] 图4是表示零件握持装置的机械手臂以规定握持时开量握持拉头的主体的状态的概略图。

[0016] 图5是表示本发明的实施方式中的拉头的零件握持的控制方法的流程图。

[0017] 图6是本发明实施方式中的拉头的零件握持装置的机械手臂。

[0018] 附图标记说明:

[0019] 100:拉头的零件握持装置;

[0020] 102、102':机械手臂;

[0021] 102a、102a':握持爪;

[0022] 104:控制单元;

[0023] 104a:控制器;

[0024] 104b:人机接口;

[0025] 01:规定握持前开量;

[0026] 02:规定握持时开量;

[0027] P:拉头的组装用零件;

[0028] P1:拉头的主体;

[0029] P1i:安装柱;

[0030] P2:拉头的拉片;

[0031] W1:主体的外形尺寸;

[0032] W2:安装柱的宽度;

[0033] W3:拉片的宽度;

[0034] S1~S4:步骤;

[0035] SPEC:拉头规格;

[0036] T:平台。

## 具体实施方式

[0037] 拉链的主要构成零件为拉头,如图1所示,拉头的主要构成零件、即用以组装拉头而构成的多个拉头的零件P包括拉头的主体P1与拉片P2等。

[0038] 图2示出本发明的拉头的零件握持装置100,把拉头的零件搬运到拉头的组装工程时,其是用以握持已放置在平台(table)T上拉头的零件P,例如主体P1、拉片P2等。

[0039] 拉头的零件握持装置100包括:机械手臂102与控制单元104。机械手臂102具有握持爪102a,其用以握持拉头的零件P,在本例中的拉头的零件P是以拉头的主体P1作为例示。

[0040] 控制单元104具有控制器(controller)104a及人机界面(Human Machine Interface,HMI)104b。控制器104a例如为可编程逻辑控制器(Programmable logic controller,PLC),其控制机械手臂102的动作。人机接口104b与控制器104a连接,且具备供操作者与机器通信的通信手段。例如供操作者输入并将人机接口104b的状态传送给操作者。当然人机接口104b与控制器104a之间的通信也可以通过无线方法来进行。在无线通信的情况下,通过无线传输来对控制单元104进行输入。人机接口例如可以为触摸屏、计算机(或者是其他手持装置,例如ipad、个人数字助理(personal digital assistant,pda))、手机(包括iphone等智能手机(smart phone))、或遥控器等,只要可以为与控制器104a通信并传送控制指令的机器皆可。

[0041] 控制单元104被输入并存储着与至少一种拉头规格SPEC对应的规定握持前开量O1及规定握持时开量O2。拉头规格SPEC例如是与拉头的尺寸及外形对应的拉头型号,例如,如图2所例示地预先存储着各拉头型号(拉头规格SPEC)及与之对应的规定握持前开量O1及规定握持时开量O2,该数据可以存储在控制器104a中,或者也可以存储在人机接口104b中。

[0042] 接着,如图3所示,操作者将要组装的拉头规格SPEC、例如拉头型号输入到控制单元104(控制单元104的人机接口104b),或者由控制单元104(控制单元104的人机接口104b)显示多个拉头型号来供操作者选择。图3例示的是操作者选择拉头型号为型号2的例子。而且,控制单元104从存储的拉头型号(拉头规格SPEC)中搜寻出与所述型号对应的规定握持前开量O1,并由控制单元104的控制器104a控制机械手臂102的握持爪102a的开量,且以所述规定握持前开量O1来准备握持拉头的组装用零件P(本实施方式中为拉头的安装柱P1i)。如图3所例示,拉头型号2所对应的规定握持前开量O1是开量2。而且,控制单元104的控制器104a将握持爪102a的开量控制为开量2。也就是说,实际上在握持拉头组装用零件P之前,握持爪102a一开始是以规定握持前开量O1(本实施例中为开量2)来接近拉头组装用零件P。

[0043] 此外,经握持准备的握持爪102a的规定握持前开量O1是如图3所示那样,拉头的主体P1、安装柱P1i与握持爪102a不接触而存在间隙的状况下的握持爪102a的开量,且该规定握持前开量O1是按照各拉头规格SPEC(例如型号)来决定。

[0044] 拉头的主体P1与安装柱P1i有多种的尺寸及外形,需按照各拉头规格SPEC(例如型号)来设定规定握持前开量O1。其原因在于:当将规定握持前开量设定成一个值时,因安装柱P1i的尺寸而规定握持前开量O1比安装柱P1i小,安装柱P1i与握持爪102a就会产生干涉。且,图3中虽图示出在平台上只有一个主体P1,但在多个相同的主体P1并排在平台上的情况下,若能按照各拉头型号来设定规定握持前开量O1,则在多个并排的主体P1中,握持爪102a就不易与其他主体P1、安装柱P1i产生干涉。

[0045] 接着,当参照图4时,其示出机械手臂102的握持爪102a从左右夹持拉头的主体P1的状态。详细而言,本图示出从图3的拉头型号的型号2被选择,握持爪102a以规定握持前开量O1(本实施例中为开量2)移动并以规定握持时开量O2(开量2')来夹持主体P1,且握持爪102a夹持主体P1的安装柱P1i的左右两侧。安装柱P1i是用以在主体P1上安装拉片P2的部分(参照图1)。该规定握持时开量O2是根据要握持的部位而定。例如在要握持的部位是安装柱P1i的情况下,规定握持时开量O2自然会比安装柱P1i的宽度W2稍微小,如此进行握持。在不同的拉头规格中,安装柱的外形或尺寸不同,所以规定握持时开量O2也不同。与这些不同的拉头规格对应的规定握持时开量如上所述,输入并存储到控制单元104的控制器104a,或者存储到人机接口104b中。

[0046] 当再次参照图1时,其示出拉头的主体P1及拉片P2的分解图。在握持爪102a夹持拉头的主体P1的情况下,规定握持前开量O1会与主体P1的外形尺寸W1及安装柱P1i的宽度W2有关。当然握持爪102a也可以夹持拉头的拉片P2,但此时规定握持前开量O1会与拉片P2的宽度W3有关。至于与各拉头型号(拉头规格SPEC)对应的规定握持前开量O1的具体的决定方式,则视拉头的零件握持装置100要握持的拉头型号、各型号的轮廓、安装柱的宽度、以及拉片的宽度而设定。此外,也可以通过实际夹持拉头的主体及拉片等而以有限次数的夹持来找出分别适合于各型号的规定握持前开量O1,并将其存储到控制单元104中。

[0047] 在上述图2~图4中,控制单元104的控制器104a与人机接口104b之间的连接是以有线连接为例示。此外,控制单元104的控制器104a与人机接口104b之间的通信也可以通过无线的方法来进行。例如可以利用红外线、蓝牙(Bluetooth)、无线网络等方法进行无线连接,只要能让控制单元104的控制器104a与人机接口104b之间进行通信及控制指令的传输即可。

[0048] 本发明通过在控制单元104中存储的与多种拉头型号(拉头规格SPEC)对应的规定握持前开量O1及规定握持时开量O2、与控制单元104及机械手臂102的组合,可在一条生产线上、或在把拉片P2安装到主体P1而组装拉头的拉头组装机的零件握持装置中,灵活地切换要夹持的拉头的主体或拉片的种类。另外,只要在控制单元104上进行选择或输入等操作,就可以灵活地切换各拉头型号(拉头规格SPEC)所需的规定握持前开量O1及规定握持时开量O2,不仅使得生产线或拉头组装机、以及零件握持装置更具灵活性,也使得对应于各拉头型号的零件握持装置的规定握持前开量及规定握持时开量的切换更有效率。

[0049] 在上述例子中,虽然示出了可以把规定握持前开量O1及规定握持时开量O2输入、存储到控制单元104中,但也可以不输入、存储规定握持时开量O2,而是采用接触到即停止的握持控制方法。也就是说,控制单元104控制机械手臂102的握持爪102a接触到作为被握持物的拉头的主体P1(安装柱P1i)、拉片P2等时就停止。当进行此种控制方法,在控制单元104中也可以不输入、存储与拉头规格对应的规定握持时开量O2。

[0050] 本发明还提供一种组装拉头的零件握持的控制方法。请参考图5,也配合参照图2~图4。各图已说明过的部分将省略或简要地说明。图4的方法包括下列步骤。

[0051] 步骤S1:提供控制单元104。控制单元104中存储着如图2所示的与包含至少一种拉头型号的拉头规格SPEC对应的规定握持前开量O1及规定握持时开量O2。

[0052] 步骤S2:提供机械手臂102。机械手臂102具有握持爪102a。

[0053] 步骤S3:控制单元104根据输入的拉头规格,从已存储的至少一种拉头规格SPEC中

选择对应的规定握持前开量O1,如图3所示,控制机械手臂102的握持爪102a以该规定握持前开量O1来接近拉头的组装用零件P(P1)。此规定握持前开量O1是指使握持爪102a与欲握持的拉头的组装用零件P(P1)不接触而存在间隙的状况下的握持爪102a的开量。此规定握持前开量O1是依照各拉头规格SPEC(例如型号)来决定。

[0054] 步骤S4:控制单元104控制握持爪102a,以图3的规定握持前开量O1(例示为开量2)移动,并以图4的握持时开量O2(例示为开量2')来握持拉头的零件P(P1)。如图4所示握持爪102a是握持主体P1的安装柱P1i的左右两侧。安装柱P1i是主体P1上的安装拉片P2(参照图1)的部分。

[0055] 在握持爪102a夹持拉头的主体P1的情况下,规定握持前开量O1会与主体P1的外形尺寸W1及安装柱P1i的宽度W2有关。当多个主体P1放在某个位置而等待被夹持时,如果机械手臂102的握持爪102a张开程度过大,会撞到其他临近的主体P1,所以不能过度张开。当然握持爪102a也可以用来夹持拉头的拉片P2,但此时的规定握持前开量O1会与拉片P2的宽度W3有关。至于与各拉头型号(拉头规格SPEC)对应的规定握持前开量O1的具体决定方式,则视要握持的拉头型号、各型号的轮廓、安装柱的宽度、拉片的宽度而设定。此外,也可以通过实际夹持拉头的主体、拉片等而以有限次数的夹持来找出分别适合于各型号的规定握持前开量,并将其存储到控制单元104中。

[0056] 规定握持时开量O2如上所述,是依照要握持的部位而定,当然以比要握持的部分的宽度稍微小的方式进行握持。不同的拉头规格中存在不同的规定握持时开量O2,与不同的拉头规格对应的规定握持时开量O2如上所述,可以输入并存储到控制单元104的控制器104a,或者存储到人机接口104b中。

[0057] 当操作者利用控制单元104选择或输入要夹持的拉头型号(拉头规格SPEC)时,控制单元104就会根据已存储的拉头型号(拉头规格SPEC)与规定握持前开量O1及规定握持时开量O2的对应表来控制机械手臂102,切换为适当的开量(规定握持前开量O1)来接近拉头的零件,并以另一个适当的开量(规定握持时开量O2)夹持拉头的零件P。本发明可在一条生产线上、或在把拉片P2安装到主体P1而组装拉头的拉头组装机、以及拉头组装机零件握持装置中,适当地切换要夹持的拉头的主体或拉片的种类,使得握持爪的开量的切换更有效率。

[0058] 考量到拉头的主体与拉片的外形有较大的差异,也可以如图6所示,在本发明的拉头的零件握持装置中采用两个机械手臂102、102',一个机械手臂102专门夹持拉头的主体P1,另一个机械手臂102'专门夹持拉头的拉片P2,机械手臂102、102'具有各自的握持爪102a、102a',由此可以更适应于拉头的组装用零件的外形来夹持。且由控制单元(未图式)来控制机械手臂102、102'。

[0059] 在与上述例子同样地,虽然示出了可以把规定握持前开量O1及规定握持时开量O2输入、存储到控制单元104中,但也可以不输入、存储规定握持时开量O2,而是采用接触到即停止的握持控制方法。也就是说,控制单元104控制机械手臂102的握持爪102a、102a'接触到作为被握持物的拉头的主体P1(安装柱P1i)、拉片P2等时就停止。当进行此种控制方法时,在控制单元中104也可以不输入、存储与拉头规格对应的规定握持时开量O2。

[0060] 如上所述,利用实施方式对本发明进行了揭示,当然并非用以限定本发明,只要本领域技术人员可以容易地理解,在本发明的技术思想的范围内,当然可作适当的变更及修



正,这些变更、修正及与其均等的范围都属本发明的范畴。例如,握持拉片的机械手臂的握持爪也可以利用气压驱动而动作。而且,也可以使握持主体的握持爪的规定握持前开量随主体而变化,而使机械手臂握持拉片的握持爪的规定握持前开量不随拉片而变化,而是设为固定的规定握持前开量。

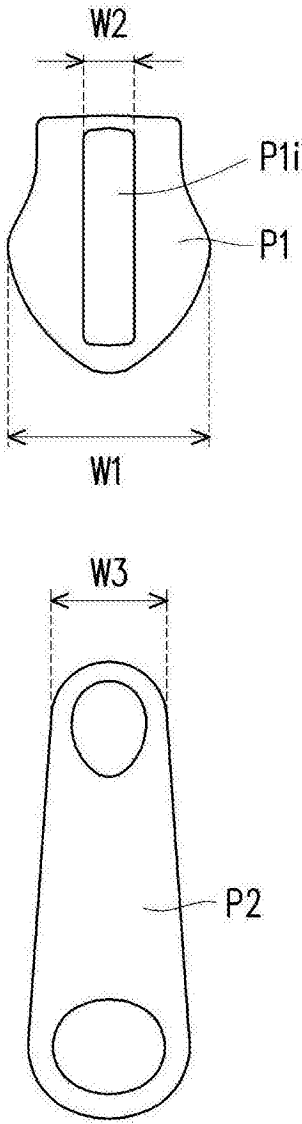


图1

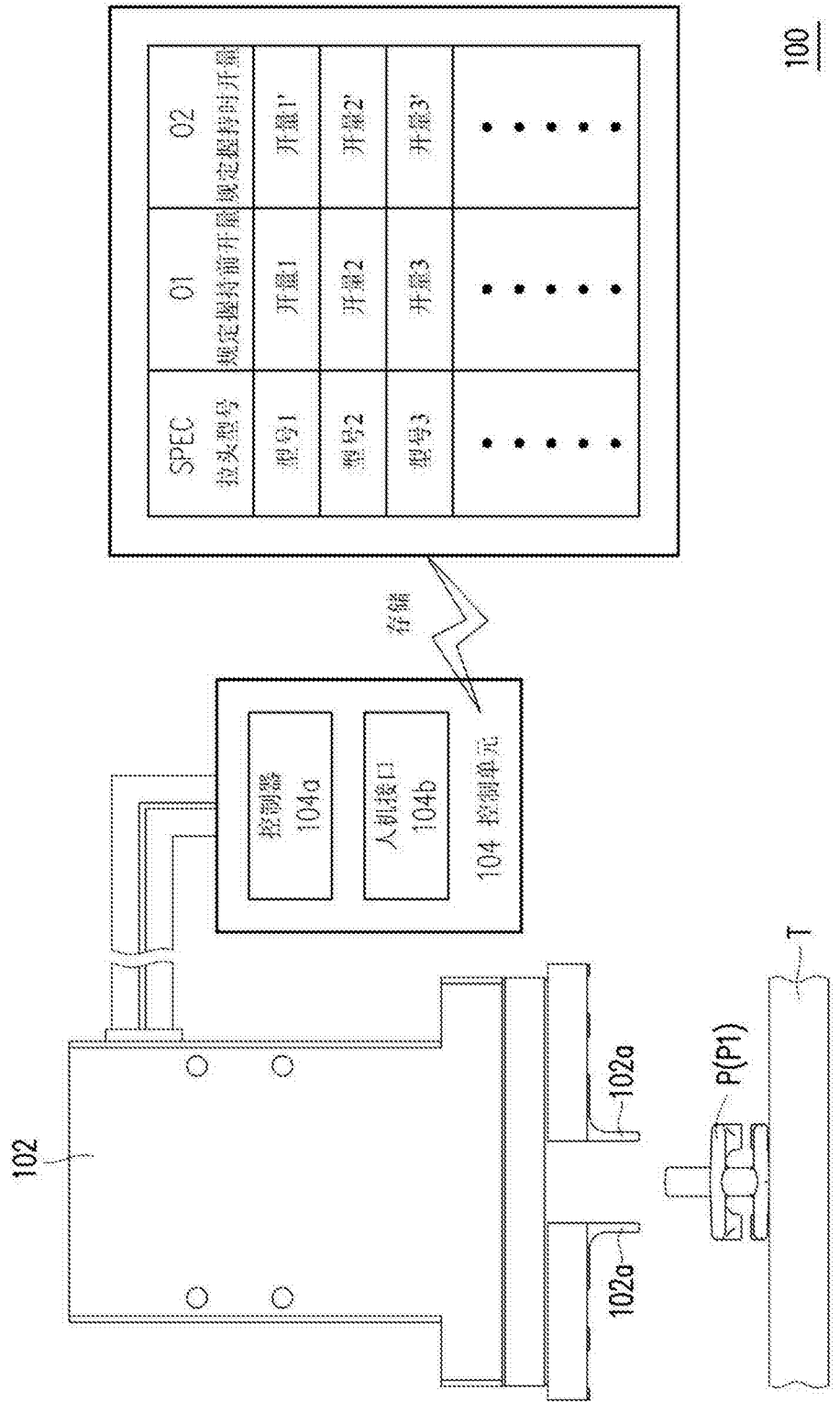
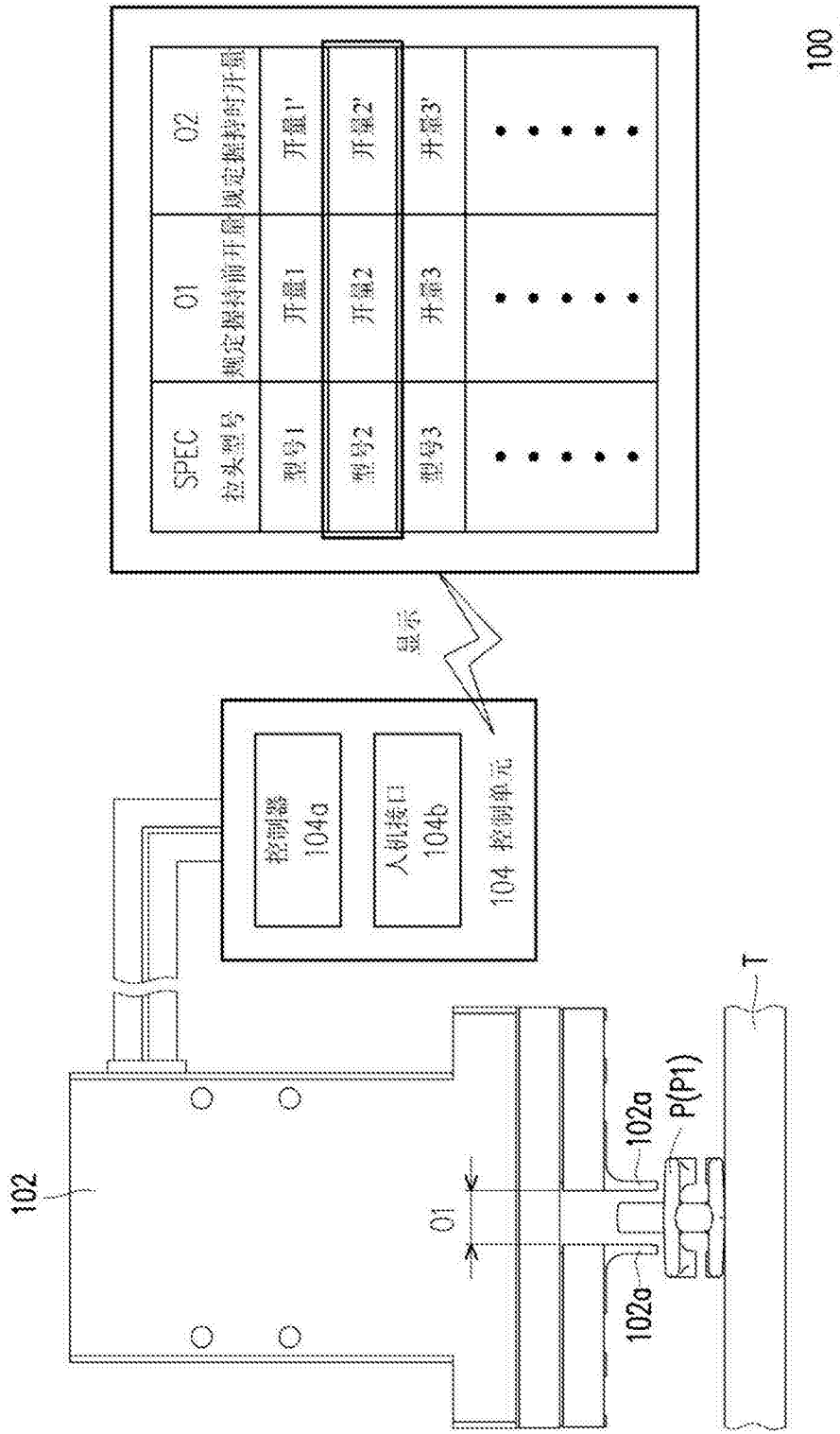


图2



SPEC	O1	O2
拉头型号	规定保持前开露	规定维持时开露
型号1	开露1	开露1'
型号2	开露2	开露2'
型号3	开露3	开露3'
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•

100

图3

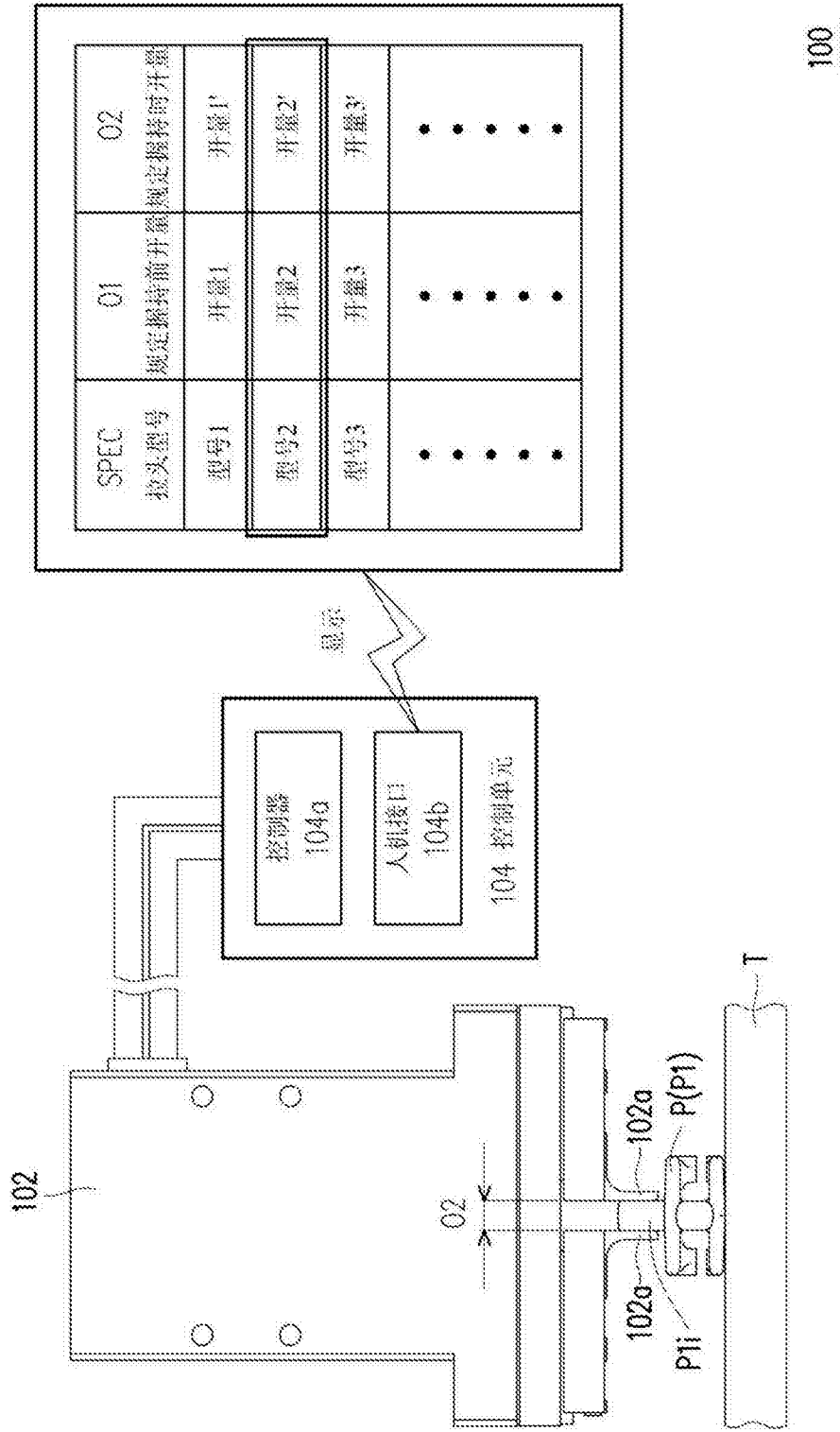


图4

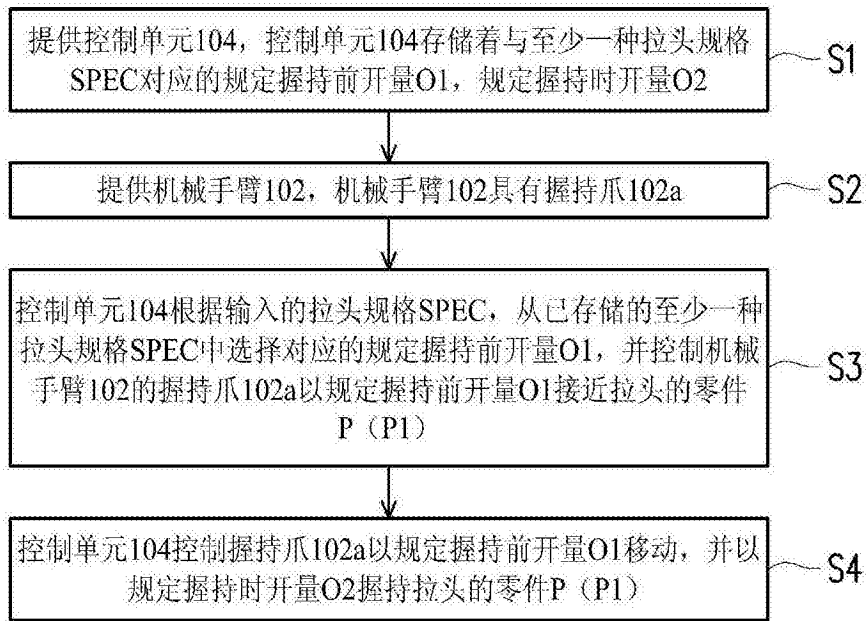


图5

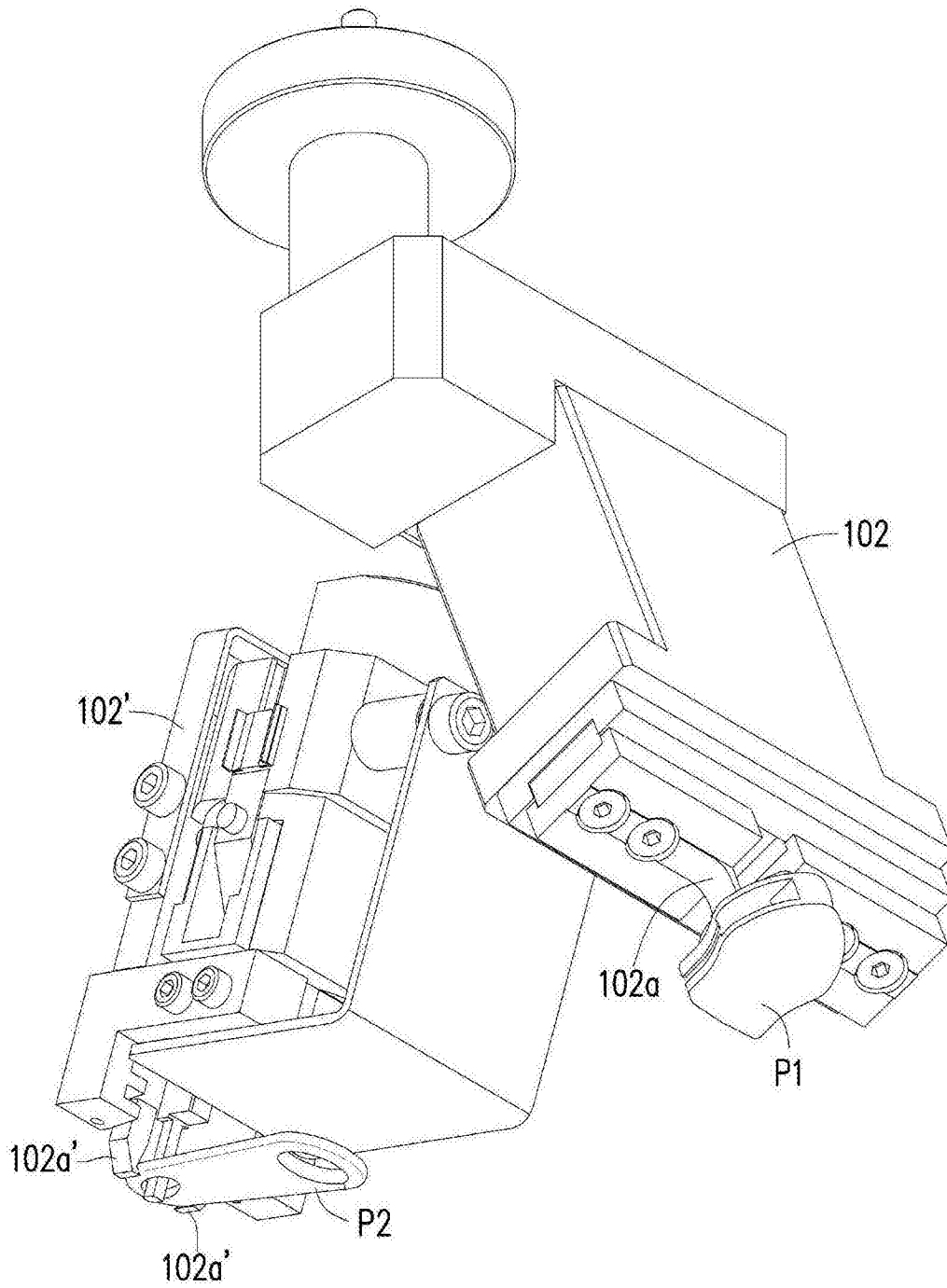


图6