



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104233639 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201410403942. 4

(22) 申请日 2014. 08. 15

(71) 申请人 上海富山精密机械科技有限公司
地址 201500 上海市金山区朱泾镇工业园区
中达路 800 号

(72) 发明人 魏福昌 王潭 吴金马

(74) 专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有
限公司 31227

代理人 王一琦

(51) Int. Cl.

D05B 19/16(2006. 01)

D05B 35/12(2006. 01)

D05B 3/06(2006. 01)

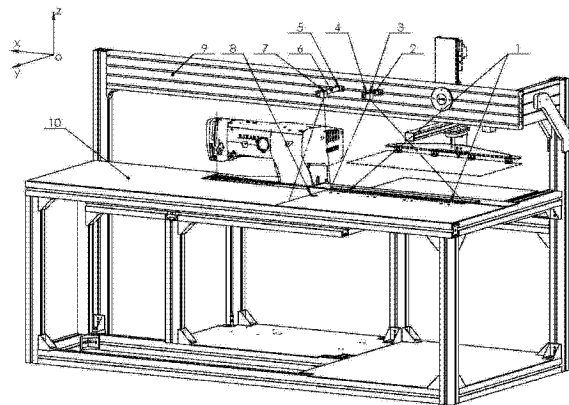
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种自动门襟锁眼机的布料位置检测调整系统
及方法

(57) 摘要

本发明涉及一种布料位置检测调整系统进行布料位置检测调整的方法,包括以下步骤:步骤一:Y向传感器将这个位置偏差信号传送给Y向电机,在该位置偏差信号的作用下,Y向电机旋转使布料在Y方向上前后移动至Y向传感器中指定的某一点Q与布料边对齐的位置;步骤二:另一个Y向传感器将位置偏差信号传送给K轴转动电机,K轴转动电机接受到这个位置偏差信号后旋转运动,直至Y向传感器检测到其指定的某一点R与布料边对齐;步骤三:当仍然存在位置偏差信号时,重复步骤一、二;步骤四:X向传感器将P点位置偏差信号传递给X向电机,X向电机旋转使布料在X方向上左右移动至X向传感器中的某点P与布料边对齐;至此完成布料位置检测调整。



1. 一种自动门襟锁眼机的布料位置检测调整系统,其特征在于:
设工作台左右移动方向为 X 向,上下方向为 Y 向,前后方向为 Z 向;
所述布料位置检测调整系统包括检测装置、调整装置;

所述检测装置包括设置在工作台 (10) 上的布料定位传感装置,所述布料定位传感装置包括至少三个传感器,对布料的位置进行监测,并将布料位置偏差信号传递给调整系统;

所述调整装置包括拿取布料装置,机架上方沿 X 向设置的一水平导轨,拿取布料装置的整体在自身驱动系统的动力驱动下既可以沿所述水平导轨进行 X 向移动,又可以在所述导轨上进行 Z 向移动,拿取布料装置的下部设有 Y 向线性模组,所述 Y 向线性模组下部设有转动调节机构,所述转动调节结构下部设有吸盘固定板,所述吸盘固定板上设有用于抓吸布料的吸盘,抓吸动力由气泵系统提供。

所述调整装置通过调整拿取布料装置的整体 X 向移动、Y 向线性模组的 Y 向移动、转动调节结构的转动角度来矫正布料的放置位置。

2. 如权利要求 1 所述的布料位置检测调整系统,其特征在于:

所述布料定位传感装置包括两个沿 X 向设置的 Y 向传感器 (1a、1b),一个 X 向传感器 (8),安装在工作台 (10) 上;

所述两个 Y 向传感器 (1a、1b),一个 X 向传感器 (8) 均为多点传感器;

线束型 Y 向镭射灯 (3) 安装在镭射灯灯座 (4) 内,通过螺钉一并锁紧在 Y 向镭射灯座支杆 (2) 上,经安装座 (5) 固定在横梁 (9) 上;

线束型 X 向镭射灯 (7) 安装在镭射灯灯座 (4) 内,通过螺钉一并锁紧在 X 向镭射灯座支杆 (6) 上,经安装座 (5) 固定在横梁 (9) 上。

3. 一种权利要求 2 所述的布料位置检测调整系统进行布料位置检测调整的方法,其特征在于:

将所述转动调节机构的转轴方向作为 K 轴,布料拿取装置吸到布料后贴着台板移动到预先设定好的位置;

拿取布料装置将布料送至三个传感器所在位置,X 向传感器 (8) 以及 Y 向传感器 (1a、1b) 配合 X 向镭射灯 (7)、Y 向镭射灯 (3) 共同检测布料位置,包括以下步骤:

步骤一:若其中的一个 Y 向传感器 (1a) 中指定的某一点 Q 与布料 (14) 边不对齐,那么 Y 向传感器 (1a) 将这个位置偏差信号传送给 Y 向电机 (12),在该位置偏差信号的作用下,Y 向电机旋转使布料 (14) 在 Y 方向上前后移动至 Y 向传感器 (1a) 中指定的某一点 Q 与布料 (14) 边对齐的位置;

步骤二:此时,若另一个 Y 向传感器 (1b) 检测到其指定的某一点 R 与布料 (14) 边不对齐的信号,该传感器将这个位置偏差信号传送给 K 轴转动电机 (13),K 轴转动电机 (13) 接收到这个位置偏差信号后旋转运动,使布料绕 K 轴转动,直至 Y 向传感器 (1b) 检测到其指定的某一点 R 与布料 (14) 边对齐;

步骤三:此时,布料经过调整后 Y 向传感器 (1a、1b) 的信号发生改变,当无位置偏差信号,完成对布料 (14) 在 Y 向的调整;当仍然存在位置偏差信号时,重复步骤一、二,直至 Y 向传感器 (1a、1b) 无位置偏差信号;

步骤四:此时,若 X 向传感器 (8) 中的某指定点 P 与布料 (14) 边未对齐,X 向传感器

(8) 将这个偏差信号传递给 X 向电机 (11), 在该偏差信号的作用下, X 向电机 (11) 旋转使布料 (14) 在 X 方向上左右移动至 X 向传感器 (8) 中的某点 P 与布料 (14) 边对齐;
至此完成布料位置的检测调整。

一种自动门襟锁眼机的布料位置检测调整系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种缝纫机,尤其涉及一种自动门襟锁眼机,具体来说,是一种自动门襟锁眼机的布料位置检测调整系统及方法,属于缝纫机技术领域。

背景技术

[0002] 现有的自动门襟锁眼机大体上具有两种类型:第一类是操作人员根据每件衣服锁眼长度或个数直接放进锁眼机压脚下进行自动缝制,一个锁眼并切眼口完成一个锁眼动作,通常一件衣服有多个锁眼,那么操作工就按每个锁眼距离依次放入锁眼机进行多个人工锁眼,此类工作需要较多操作工且劳动强度较大,第二类是操作人员把整件衣服或半成品按设好并放在带有吸风的放料板上,布料调整到合适位置,再通过气路部件吸住布料,送料机构将布料送至缝制范围内,通过布料压紧机构夹紧布料防止在缝制过程中布料走偏,由布料进给机构按照预先设定的锁眼间距和锁眼个数完成布料的缝制,缝制结束后由布料收回机构将布料堆放在固定的位置,每完成一件就要准备下一布料放在放料板适当位置,此类自动缝制锁眼已经解决了人员每个锁眼的操作,但还是每隔一件还需要人工放料,还没有完全解决劳动强度大的问题。

[0003] 第二类自动门襟锁眼机虽然相比传统的门襟锁眼实现了自动化,但是在缝制时每隔一次或数次之后就需要操作人员去手工放料,这就增加了劳动者的工作强度,而且机器的工作效率也不高,属于过程半自动化的工业缝纫机;此外布料在缝制之前的要求位置是由操作人员的手工调整来实现,不能确保布料位置的准确性,这样就会导致布料扣眼位置不准确或一块布料上不同扣眼位置不在同一直线上的现象,影响布料锁眼线迹的美观,影响布料缝制质量与可靠性及效益。

发明内容

[0004] 本发明需要解决的技术问题是:现有的缝纫机尤其是锁眼机,在缝制时每隔一次或数次之后就需要操作人员去手工放料,操作工劳动强度仍然较大,而且布料位置由操作人员手动掌握,精确度较低,这样就会导致布料扣眼位置不准确或一块布料上不同扣眼位置不在同一直线上的现象,影响布料锁眼线迹的美观,影响布料缝制质量与可靠性及效益。

[0005] 本发明采取以下技术方案:

[0006] 一种自动门襟锁眼机的布料位置检测调整系统,设工作台左右移动方向为 X 向,上下方向为 Y 向,前后方向为 Y 向;所述布料位置检测调整系统包括检测装置、调整装置;所述检测装置包括设置在工作台 10 上的布料定位传感装置,所述布料定位传感装置包括至少三个传感器,对布料的位置进行监测,并将布料位置偏差信号传递给调整系统;所述调整装置包括拿取布料装置,机架上方沿 X 向设置的一水平导轨,拿取布料装置的整体在自身驱动系统的动力驱动下既可以沿所述水平导轨进行 X 向移动,又可以在所述导轨上进行 Z 向移动,拿取布料装置的下部设有 Y 向线性模组,所述 Y 向线性模组下部设有转动调节机构,所述转动调节结构下部设有吸盘固定板,所述吸盘固定板上设有用于抓吸布料的吸盘,

抓吸动力由气泵系统提供。所述调整装置通过调整拿取布料装置的整体 X 向移动、Y 向线性模组的 Y 向移动、转动调节结构的转动角度来矫正布料的放置位置。

[0007] 进一步的,所述布料定位传感装置包括两个沿 X 向设置的 Y 向传感器 1a、1b,一个 X 向传感器 8,安装在工作台 10 上;所述两个 Y 向传感器 1a、1b,一个 X 向传感器 8 均为多点传感器;线束型 Y 向镭射灯 3 安装在镭射灯灯座 4 内,通过螺钉一并锁紧在 Y 向镭射灯座支杆 2 上,经安装座 5 固定在横梁 9 上;线束型 X 向镭射灯 7 安装在镭射灯灯座 4 内,通过螺钉一并锁紧在 X 向镭射灯座支杆 6 上,经安装座 5 固定在横梁 9 上。

[0008] 一种上述的布料位置检测调整系统进行布料位置检测调整的方法,将所述转动调节机构的转轴方向作为 K 轴,布料拿取装置吸到布料后贴着台板移动到预先设定好的位置;拿取布料装置将布料送至三个传感器所在位置,X 向传感器 8 以及 Y 向传感器 1a、1b 配合 X 向镭射灯 7、Y 向镭射灯 3 共同检测布料位置,包括以下步骤:

[0009] 步骤一:若其中的一个 Y 向传感器 1a 中指定的某一点 Q 与布料 14 边不对齐,那么 Y 向传感器 1a 将这个位置偏差信号传送给 Y 向电机 12,在该位置偏差信号的作用下,Y 向电机旋转使布料 14 在 Y 方向上前后移动至 Y 向传感器 1a 中指定的某一点 Q 与布料 14 边对齐的位置;

[0010] 步骤二:此时,若另一个 Y 向传感器 1b 检测到其指定的某一点 R 与布料 14 边不对齐的信号,该传感器将这个位置偏差信号传送给 K 轴转动电机 13,K 轴转动电机 13 接受到这个位置偏差信号后旋转运动,使布料绕 K 轴转动,直至 Y 向传感器 1b 检测到其指定的某一点 R 与布料 14 边对齐;

[0011] 步骤三:此时,布料经过调整后 Y 向传感器 1a、1b 的信号发生改变,当无位置偏差信号,完成对布料 14 在 Y 向的调整;当仍然存在位置偏差信号时,重复步骤一、二,直至 Y 向传感器 1a、1b 无位置偏差信号;

[0012] 步骤四:此时,若 X 向传感器 8 中的某指定点 P 与布料 14 边未对齐,X 向传感器 8 将这个偏差信号传递给 X 向电机 11,在该偏差信号的作用下,X 向电机 11 旋转使布料 14 在 X 方向上左右移动至 X 向传感器 8 中的某点 P 与布料 14 边对齐;

[0013] 至此完成布料位置的检测调整。

[0014] 总体上说,本发明根据传感器原理结合机械与电子控制技术,利用线束型镭射灯与多点传感器中的某一点之间的信号检测布料的位置,再将这些位置偏差信号传递给电机,从而通过电机的运动调整布料的位置,直至达到要求为止。

[0015] 具体来说,本发明提供了一种具体的、专门针对自动门襟锁眼机的布料位置的检测装置及调整装置,并将二者有机结合起来,同时,公开了一种具体的检测及调整的步骤,该项装置可以准确调整布料的位置,从而使缝制的布料定位准确可靠,质量稳定,节约人工提高效率。

[0016] 本发明的有益效果在于:

[0017] 1) 自动取送布料,实现了工作过程的全自动化,降低了劳动者的工作强度,提高了机器的工作效率,为实现一人监控多台机器提供了可能;

[0018] 2) 布料扣眼位置准确且一块布料上不同扣眼位置在同一直线上,布料锁眼线迹的美观;

[0019] 3) 结构优化,实用性强,具有广泛应用的市场前景。

附图说明

[0020] 图 1 为本发明的布料位置检测调整装置在机器中的轴测图；

[0021] 图 2 为布料拿取布料装置送至合适位置的三维模拟图；

[0022] 图 3 为布料位置检测调整装置调整后的理想位置示意图；

[0023] 图 4 为布料拿取布料装置送至合适位置的平面图；

[0024] 图 5 为本发明的布料位置检测调整装置调整过程示意图；

[0025] 图中：1、Y 向传感器 2、Y 向镭射灯座支杆 3、Y 向镭射灯 4、镭射灯灯座 5、安装座 6、X 向镭射灯座支杆 7、X 向镭射灯 8、X 向传感器 (a、b) 9、横梁 10、工作台 11、X 向电机 12、Y 向电机 13、K 轴旋转电机 14、布料。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施例和附图对本发明进一步说明。

[0027] 首先，对本发明的自动门襟锁眼机的布料位置检测调整系统的硬件结构部分进行介绍：

[0028] 参见图 1-2，一种自动门襟锁眼机的布料位置检测调整系统，设工作台左右移动方向为 X 向，上下方向为 Y 向，前后方向为 Y 向；所述布料位置检测调整系统包括检测装置、调整装置；所述检测装置包括设置在工作台 10 上的布料定位传感装置，所述布料定位传感装置包括至少三个传感器，对布料的位置进行监测，并将布料位置偏差信号传递给调整系统；所述调整装置包括拿取布料装置，机架上方沿 X 向设置的一水平导轨，拿取布料装置的整体在自身驱动系统的动力驱动下既可以沿所述水平导轨进行 X 向移动，又可以在所述导轨上进行 Z 向移动，拿取布料装置的下部设有 Y 向线性模组，所述 Y 向线性模组下部设有转动调节机构，所述转动调节结构下部设有吸盘固定板，所述吸盘固定板上设有用于抓吸布料的吸盘，抓吸动力由气泵系统提供。所述调整装置通过调整拿取布料装置的整体 X 向移动、Y 向线性模组的 Y 向移动、转动调节结构的转动角度来矫正布料的放置位置。

[0029] 所述布料定位传感装置包括两个沿 X 向设置的 Y 向传感器 1a、1b，一个 X 向传感器 8，安装在工作台 10 上；所述两个 Y 向传感器 1a、1b，一个 X 向传感器 8 均为多点传感器；线束型 Y 向镭射灯 3 安装在镭射灯灯座 4 内，通过螺钉一并锁紧在 Y 向镭射灯座支杆 2 上，经安装座 5 固定在横梁 9 上；线束型 X 向镭射灯 7 安装在镭射灯灯座 4 内，通过螺钉一并锁紧在 X 向镭射灯座支杆 6 上，经安装座 5 固定在横梁 9 上。

[0030] 第二、再对检测调整方法进行介绍：

[0031] 参见图 1，X 向传感器 1a、1b 都在 X 向镭射灯 3 在 X 方向上的照射范围内如图 1 中点画线所示，Y 向传感器 8 在 Y 向镭射灯 7 在 Y 方向上的照射范围内如图 1 中点画线所示。

[0032] 参见图 3-5，一种上述的布料位置检测调整系统进行布料位置检测调整的方法，将所述转动调节机构的转轴方向作为 K 轴，布料拿取装置吸到布料后贴着台板移动到预先设定好的位置；拿取布料装置将布料送至三个传感器所在位置，X 向传感器 8 以及 Y 向传感器 1a、1b 配合 X 向镭射灯 7、Y 向镭射灯 3 共同检测布料位置，包括以下步骤：

[0033] 步骤一：若其中的一个 Y 向传感器 1a 中指定的某一点 Q 与布料 14 边不对齐，那么 Y 向传感器 1a 将这个位置偏差信号传送给 Y 向电机 12，在该位置偏差信号的作用下，Y 向

电机旋转使布料 14 在 Y 方向上前后移动至 Y 向传感器 1a 中指定的某一点 Q 与布料 14 边对齐的位置；

[0034] 步骤二：此时，若另一个 Y 向传感器 1b 检测到其指定的某一点 R 与布料 14 边不对齐的信号，该传感器将这个位置偏差信号传送给 K 轴转动电机 13，K 轴转动电机 13 接受到这个位置偏差信号后旋转运动，使布料绕 K 轴转动，直至 Y 向传感器 1b 检测到其指定的某一点 R 与布料 14 边对齐；

[0035] 步骤三：此时，布料经过调整后 Y 向传感器 1a、1b 的信号发生改变，当无位置偏差信号，完成对布料 14 在 Y 向的调整；当仍然存在位置偏差信号时，重复步骤一、二，直至 Y 向传感器 1a、1b 无位置偏差信号；

[0036] 步骤四：此时，若 X 向传感器 8 中的某指定点 P 与布料 14 边未对齐，X 向传感器 8 将这个偏差信号传递给 X 向电机 11，在该偏差信号的作用下，X 向电机 11 旋转使布料 14 在 X 方向上左右移动至 X 向传感器 8 中的某点 P 与布料 14 边对齐；

[0037] 至此完成布料位置的检测调整。

[0038] 本发明根据传感器原理结合机械与电子控制技术，利用线束型镭射灯与多点传感器中的某一点之间的信号检测布料的位置，再将这些位置偏差信号传递给电机，从而通过电机的运动调整布料的位置，直至达到要求为止。

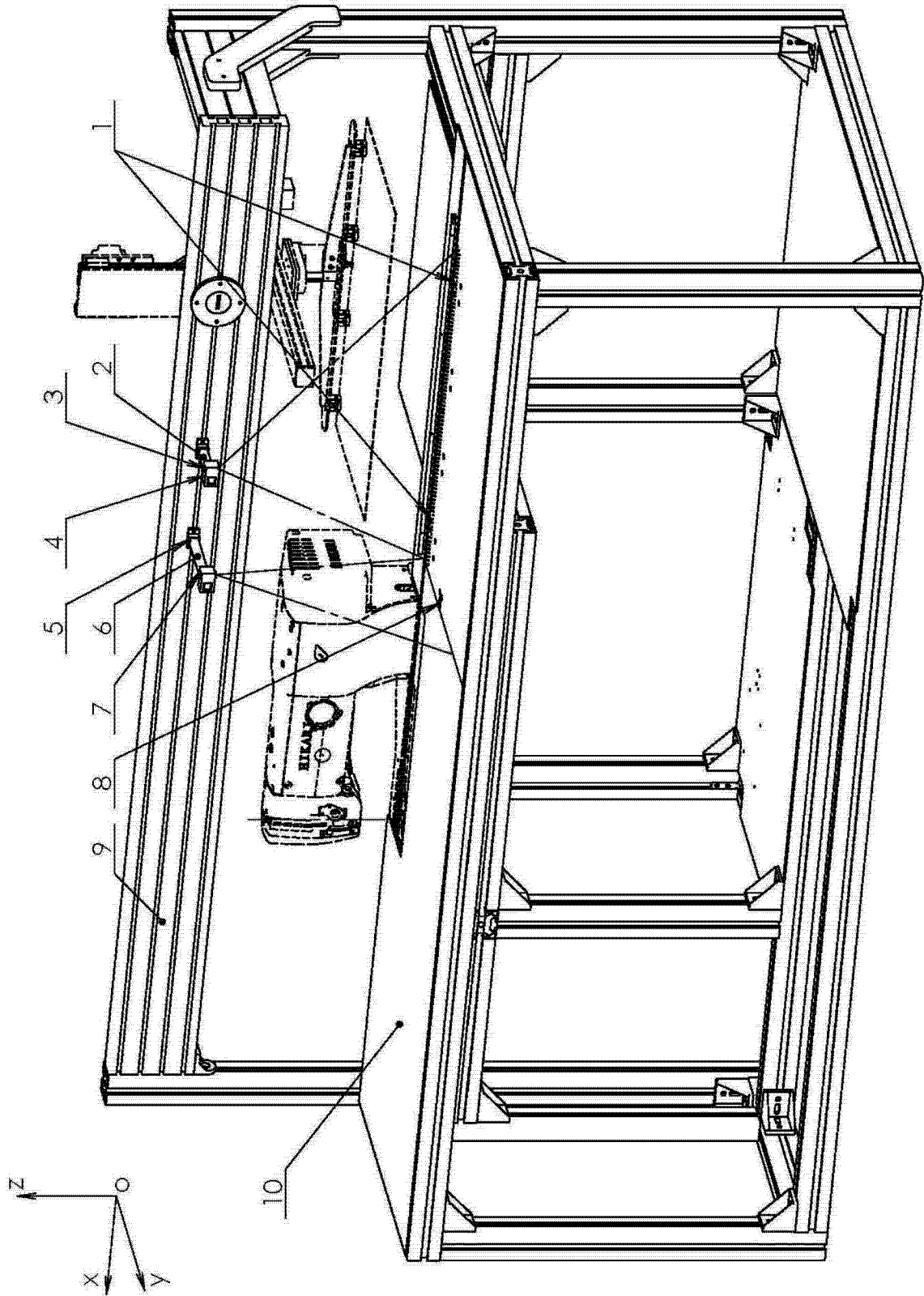


图 1

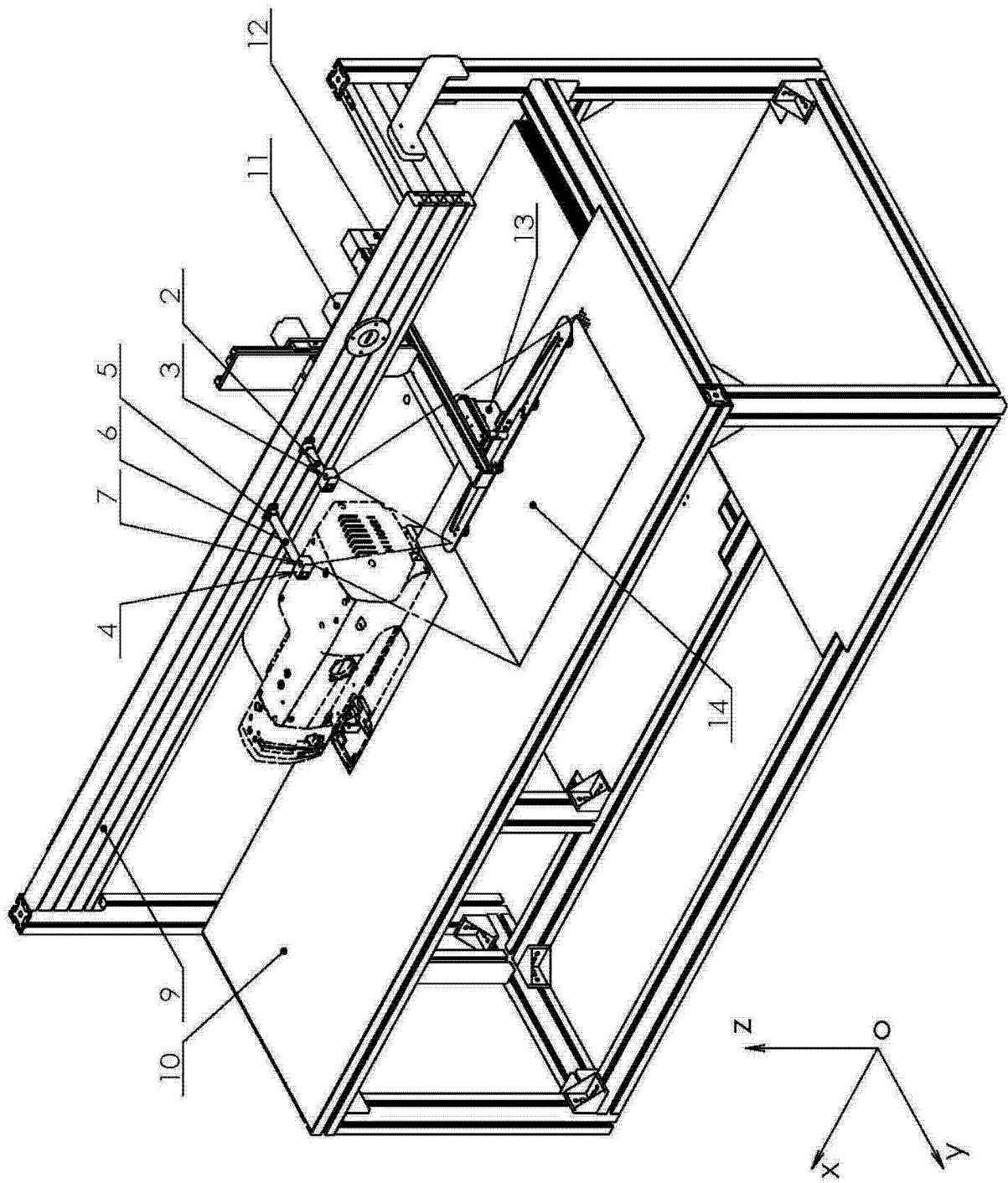


图 2

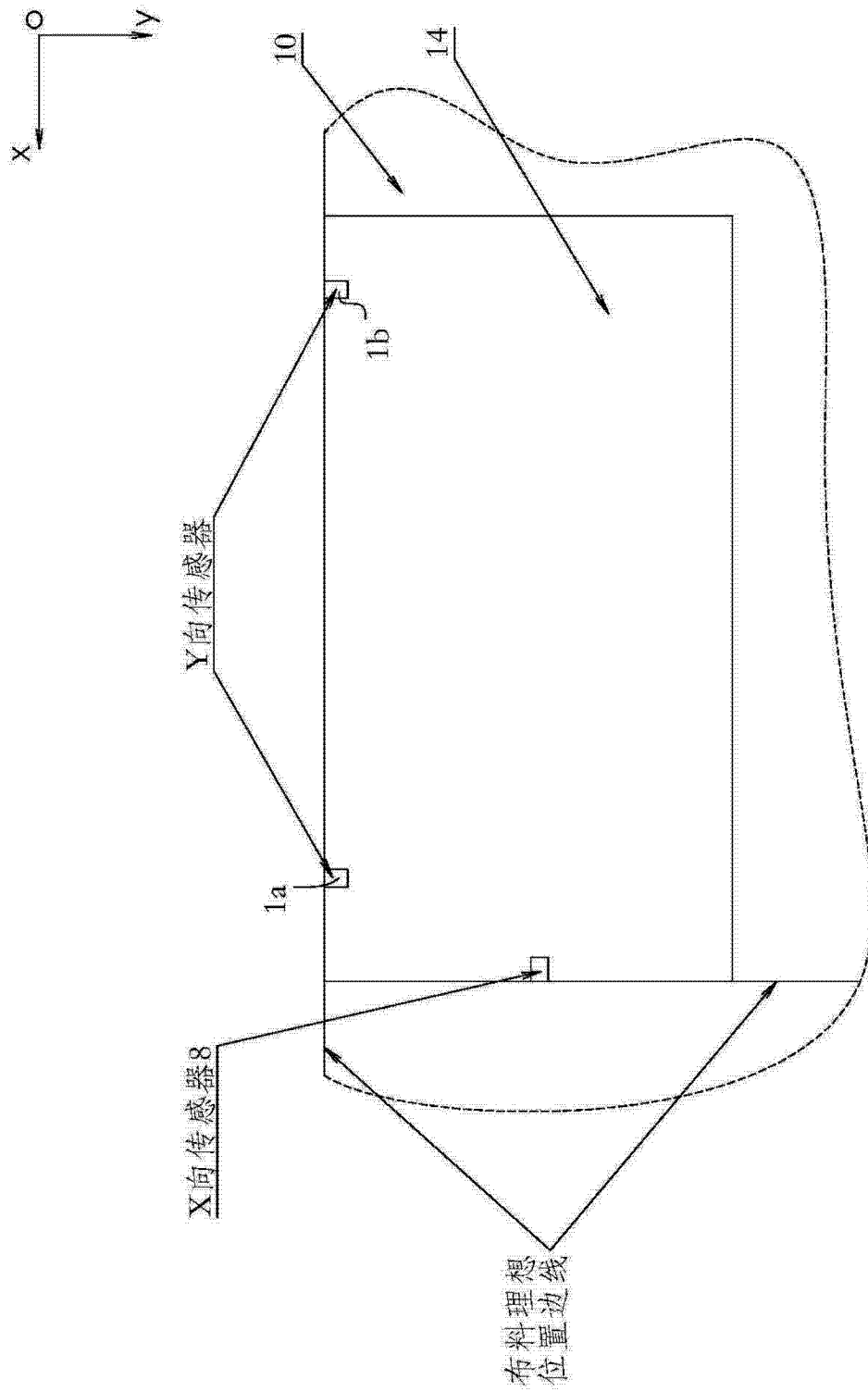


图 3

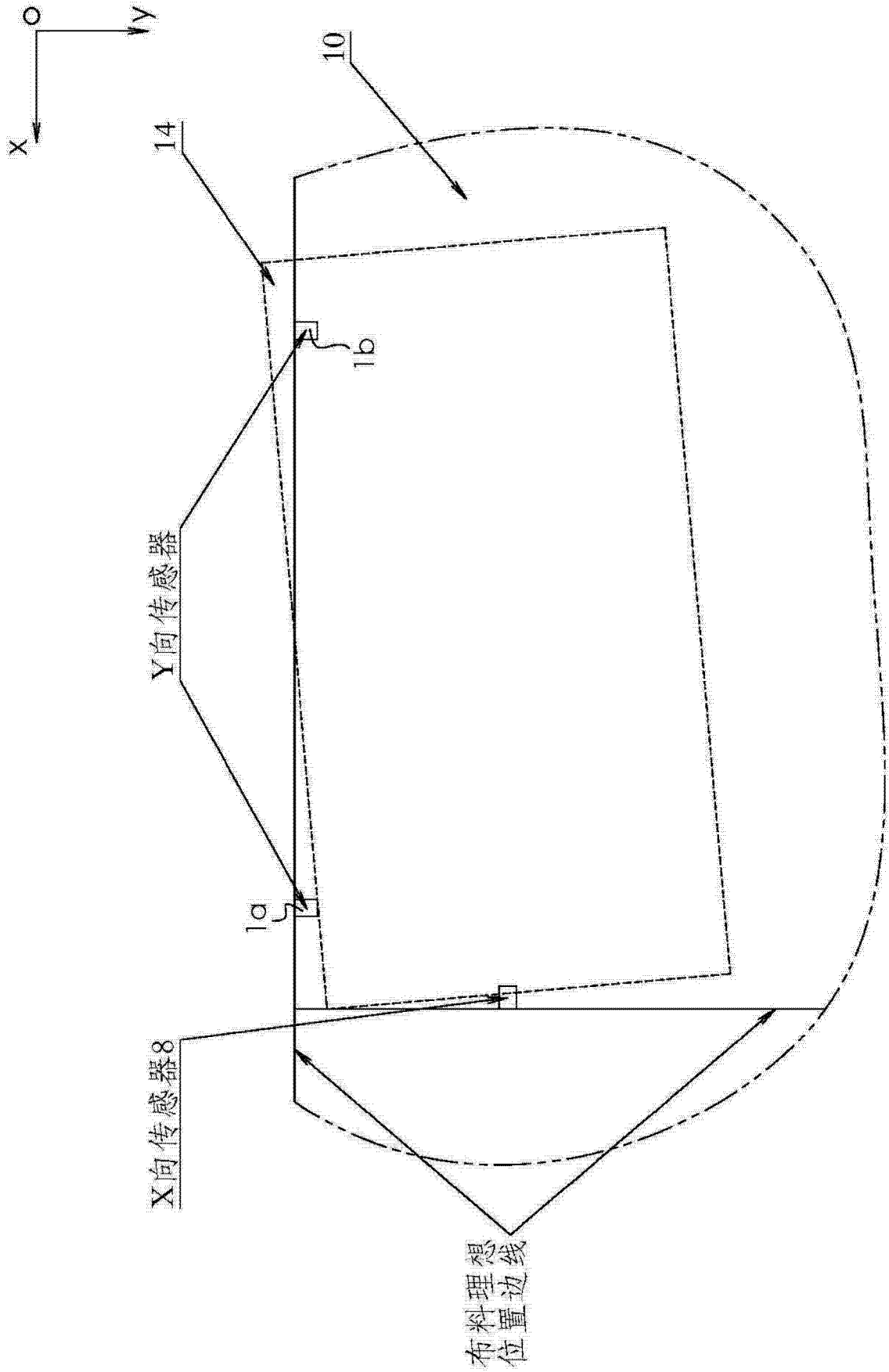


图 4

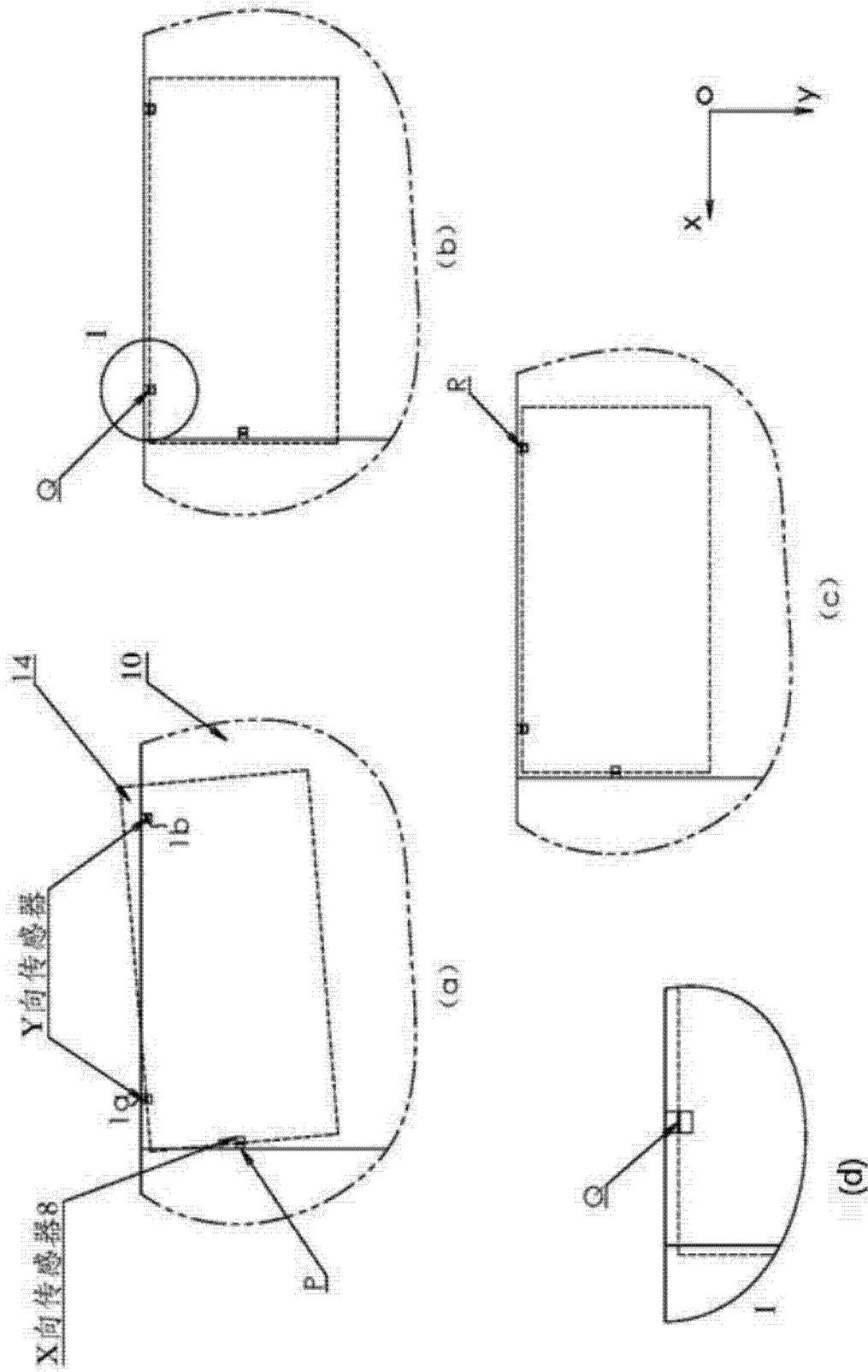


图 5