



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110313669 A

(43)申请公布日 2019.10.11

(21)申请号 201910238434.8

B32B 41/00(2006.01)

(22)申请日 2019.03.27

(30)优先权数据

2018-070337 2018.03.30 JP

(71)申请人 兄弟工业株式会社

地址 日本爱知县

(72)发明人 皆川裕一郎 柴田到 仓桥俊幸

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51)Int.Cl.

A41H 43/04(2006.01)

B32B 37/12(2006.01)

B32B 37/00(2006.01)

B32B 37/10(2006.01)

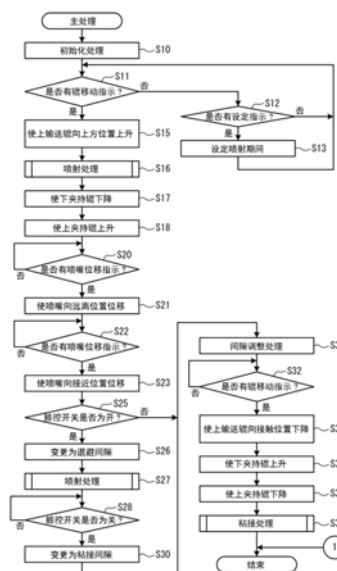
权利要求书4页 说明书22页 附图14页

(54)发明名称

粘接装置

(57)摘要

本发明涉及一种在进行两张片材的位置对准时能够确保片材的端部的检测精度的粘接装置。在操作者为了在布料粘接装置配置作为粘接对象的布料进行辊移动指示时,CPU使上输送辊向上方位置上升,进行喷射处理。上喷射部和下喷射部向设于喷嘴和上布板的反射板吹送空气,能够将碎屑或灰尘吹走。操作者在要对配置后的下布进行重新配置时,将膝控开关设为开。CPU将喷嘴间隙调整为退避间隙,进行喷射处理。



1. 一种粘接装置,其中,该粘接装置(1)具有:

喷嘴(24),其设于下片材(8)的上侧,并具有排出口(27),能够通过该排出口排出粘接剂;

供给机构(35),其向所述喷嘴供给所述粘接剂;

输送机构(10、60),其在相对于所述喷嘴而言靠所述下片材的输送方向的下游侧的位置,沿上下方向夹着所述下片材和从上侧重叠于所述下片材的上片材(7)地将该下片材和上片材沿所述输送方向输送;以及

排出输送控制部,其控制所述输送机构和所述供给机构的驱动,从所述排出口排出所述粘接剂,借助所述粘接剂将所述下片材和所述上片材彼此压接在一起并输送,

该粘接装置的特征在于,其具有:

检测部,其具有发光部(79A、85A)和光接收部(79B、85B),该发光部向比所述输送机构靠所述输送方向的上游侧的预定位置即检测位置发光,该光接收部能够接收所述发光部发出的光,该检测部基于由所述光接收部接收到的光的光量,来检测所述下片材和所述上片材是否位于所述检测位置;

喷射口(151、161),其与供空气流通的流通管(155)相连接,能够向所述检测部喷射空气;以及

空气控制部(101),其控制空气从所述喷射口的喷射,

所述空气控制部在所述排出输送控制部停止所述输送机构和所述供给机构的驱动时,从所述喷射口喷射空气。

2. 根据权利要求1所述的粘接装置,其特征在于,

所述排出输送控制部一边对下特定端部涂布所述粘接剂,一边将所述下特定端部和上特定端部彼此压接在一起并输送,该下特定端部是所述下片材的与所述输送方向和所述上下方向正交的特定方向上的一侧的端部,该上特定端部是所述上片材的与所述一侧相反的另一侧的端部,

所述检测部包括上检测部(28、85),该上检测部检测所述上片材的所述上特定端部是否位于所述上片材用的所述检测位置即上检测位置,

所述粘接装置具有:

支承构件(90),其从下侧支承所述上片材;

上夹持辊(42),其能够以所述输送方向为轴向进行旋转,该上夹持辊从上侧在其与所述支承构件之间夹持所述上片材;

上夹持马达(48),其驱动所述上夹持辊使所述上夹持辊旋转;以及

上马达控制部,其以如下的方式控制所述上夹持马达的驱动,即,在所述上检测部检测到所述上特定端部位于所述上检测位置时,驱动所述上夹持辊使所述上夹持辊向第一输出方向旋转,从而使所述上片材向所述一侧移动,在所述上检测部检测到所述上特定端部不在所述上检测位置时,驱动所述上夹持辊使所述上夹持辊向与所述第一输出方向相反的第二输出方向旋转,从而使所述上片材向所述另一侧移动。

3. 根据权利要求1所述的粘接装置,其特征在于,

所述排出输送控制部一边对下特定端部涂布所述粘接剂,一边将所述下特定端部和上特定端部彼此压接在一起并输送,该下特定端部是所述下片材的与所述输送方向和所述上

下方向正交的特定方向上的一侧的端部,该上特定端部是所述上片材的与所述一侧相反的另一侧的端部,

所述检测部包括下检测部(78、95),该下检测部检测所述下片材的所述下特定端部是否位于所述下片材用的所述检测位置即下检测位置,

所述粘接装置具有:

下支承部(58、59),其从下侧支承所述下片材;

下夹持辊(76),其在所述喷嘴的所述输送方向的上游侧从所述下支承部向上侧突出,能够以所述输送方向为轴向进行旋转,该下夹持辊在其与从下侧支承所述上片材的支承构件之间夹持所述下片材;

下夹持马达(72),其驱动所述下夹持辊使所述下夹持辊旋转;以及

下马达控制部,其以如下的方式控制所述下夹持马达的驱动,即,在所述下检测部检测到所述下特定端部位于所述下检测位置时,驱动所述下夹持辊使所述下夹持辊向第三输出方向旋转,从而使所述下片材向所述另一侧移动,在所述下检测部检测到所述下特定端部不在所述下检测位置时,驱动所述下夹持辊使所述下夹持辊向与所述第三输出方向相反的第四输出方向旋转,从而使所述下片材向所述一侧移动。

4. 根据权利要求2所述的粘接装置,其特征在于,

所述检测部包括下检测部(78、95),该下检测部检测所述下片材的所述下特定端部是否位于所述下片材用的所述检测位置即下检测位置,

所述粘接装置具有:

下支承部,其从下侧支承所述下片材;

下夹持辊,其在所述喷嘴的所述输送方向的上游侧从所述下支承部向上侧突出,能够以所述输送方向为轴向进行旋转,该下夹持辊在其与所述支承构件之间夹持所述下片材;

下夹持马达,其驱动所述下夹持辊使所述下夹持辊旋转;以及

下马达控制部,其以如下的方式控制所述下夹持马达的驱动,即,在所述下检测部检测到所述下特定端部位于所述下检测位置时,驱动所述下夹持辊使所述下夹持辊向第三输出方向旋转,从而使所述下片材向所述另一侧移动,在所述下检测部检测到所述下特定端部不在所述下检测位置时,驱动所述下夹持辊使所述下夹持辊向与所述第三输出方向相反的第四输出方向旋转,从而使所述下片材向所述一侧移动。

5. 根据权利要求1或2所述的粘接装置,其特征在于,

所述检测部具有反射部,该反射部相对于所述检测位置而言设于与所述发光部相反的那一侧,将所述发光部发出的光向所述光接收部反射,

所述喷射口能够向所述反射部喷射空气。

6. 根据权利要求3或4所述的粘接装置,其特征在于,

所述检测部具有反射部,该反射部相对于所述检测位置而言设于与所述发光部相反的那一侧,将所述发光部发出的光向所述光接收部反射,

所述喷射口能够向所述反射部喷射空气。

7. 根据权利要求1~4中任一项所述的粘接装置,其特征在于,

所述输送机构具有:

下输送辊(64),其在所述喷嘴的所述输送方向的下游侧,能够以与所述输送方向和所

述上下方向正交的轴向为中心进行旋转,该下输送辊从下侧与所述下片材相接触;

上输送辊(12),其能够以与所述输送方向和所述上下方向正交的轴向为中心进行旋转,该上输送辊从上侧在其与所述下输送辊之间夹持所述下片材和所述上片材;

上输送臂(11),其以所述上输送辊能够在接触位置和比所述接触位置靠上方的上方位置之间移动的方式支承所述上输送辊,该接触位置是所述上输送辊在从上侧在其与所述下输送辊之间夹持所述下片材和所述上片材时所处的位置;

上驱动部(15),其与所述上输送臂相联结,借助所述上输送臂使所述上输送辊在所述接触位置与所述上方位置之间移动;以及

上驱动控制部,其在由所述排出输送控制部停止所述输送机构和所述供给机构的驱动时,控制所述上驱动部使所述上输送辊从所述接触位置向所述上方位置移动,

所述空气控制部在由所述上驱动控制部控制所述上驱动部的驱动时,喷射空气。

8. 根据权利要求3或4所述的粘接装置,其特征在于,

该粘接装置具有:

间隙变更机构(68、69),其能够在粘接间隙与退避间隙之间变更所述下支承部与所述排出口之间的间隙的大小,该粘接间隙是向所述下片材排出所述粘接剂时所述下支承部与所述排出口之间的间隙的大小,该退避间隙比所述粘接间隙大;以及

间隙控制部,其在由所述排出输送控制部停止所述输送机构和所述供给机构的驱动时,控制所述间隙变更机构的驱动,将所述下支承部与所述喷嘴之间的间隙从所述粘接间隙变更为所述退避间隙,

所述空气控制部在由所述间隙控制部控制所述间隙变更机构的驱动时,喷射空气。

9. 根据权利要求6所述的粘接装置,其特征在于,

该粘接装置具有:

移动机构(230),其能够使所述支承构件在工作位置与退避位置之间移动,该工作位置是所述支承构件在所述输送方向上位于所述喷嘴的上游侧时所处的位置,该退避位置是所述支承构件在相对于所述工作位置而言位于所述特定方向上的所述一侧时所处的位置;以及

移动控制部,其在由所述排出输送控制部停止所述输送机构和所述供给机构的驱动时,控制所述移动机构的驱动,使所述支承构件从所述工作位置向所述退避位置移动,

所述反射部设于所述支承构件的下表面,

所述喷射口能够在所述支承构件位于所述退避位置时,向所述反射部喷射空气,

所述空气控制部在所述移动控制部使所述支承构件从所述工作位置向所述退避位置移动之后,喷射空气。

10. 根据权利要求1所述的粘接装置,其特征在于,

该粘接装置具有终端检测部(79),其检测由所述输送机构输送的所述上片材和所述下片材中的至少一者是否位于所述输送机构的所述输送方向的上游侧的预定位置即终端检测位置,

在所述终端检测部在由所述排出输送控制部驱动所述输送机构和所述供给机构的情况下检测到所述上片材和所述下片材不在所述终端检测位置时,所述空气控制部在经过预定的待机时间之后喷射空气。

11. 根据权利要求1所述的粘接装置,其特征在于,  
该粘接装置具有调整部(152、162),该调整部设于所述流通管,能够利用该调整部调整从所述喷射口喷射所述空气的喷射量。

12. 根据权利要求1所述的粘接装置,其特征在于,  
该粘接装置具有设定部,其设定所述空气控制部从所述喷射口喷射的所述空气的喷射期间,

所述空气控制部控制为,从所述喷射口喷射由所述设定部设定的所述喷射期间的所述空气。

13. 根据权利要求11所述的粘接装置,其特征在于,  
该粘接装置具有用于固定所述调整部的管支承部(153),  
通过变更所述调整部相对于所述管支承部的位置,能够变更所述喷射口的开口方向。

14. 根据权利要求13所述的粘接装置,其特征在于,  
所述调整部能够相对于所述管支承部沿所述输送方向移动。

15. 根据权利要求1所述的粘接装置,其特征在于,  
该粘接装置具有:  
光量计算部,其用于计算所述光接收部接收到的光的光量;以及  
光量判断部,其用于判断所述光量计算部计算得到的所述光量是否为预定值以上,  
所述光量判断部在由所述空气控制部喷射所述空气之前,判断所述光量是否为预定值以上,

所述空气控制部在所述光量判断部判断为所述光量小于预定值时喷射所述空气。

16. 根据权利要求15所述的粘接装置,其特征在于,  
该粘接装置具有再判断部,其在由所述空气控制部喷射所述空气之后,判断所述光量计算部计算得到的所述光量是否为预定值以上,

所述空气控制部在所述再判断部判断为所述光量小于预定值时喷射所述空气,

该粘接装置具有:

错误判断部,其在所述再判断部判断为所述光量小于预定值且所述空气控制部喷射所述空气之后,判断所述光量计算部计算得到的所述光量是否为预定值以上;以及

通知部,其在所述错误判断部判断为所述光量小于预定值时进行报错。

## 粘接装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种粘接装置。

### 背景技术

[0002] 日本特许公开2011年106065号公报的粘接装置排出粘接剂,将两张布料彼此粘接起来。粘接装置具有喷嘴、上输送辊以及下输送辊。喷嘴向下布排出粘接剂。上输送辊一边在其与下输送辊之间按压上布和涂布粘接剂之后的下布,一边输送该下布和上布。粘接装置具有布端传感器和反射板。布端传感器的光射出部向反射板射出光。反射板反射由布端传感器射出的光。布端传感器的光检测部能够检测由反射板反射的光。布端传感器判断在反射板的上方是否有布料。粘接装置基于布端传感器的检测结果,来控制从喷嘴进行的粘接剂的排出以及由上输送辊和下输送辊进行的上布和下布的输送。

[0003] 在由上输送辊和下输送辊输送布料时,布料经过反射板的上方。因此,有时在输送布料时从布料产生的碎屑或空气中的灰尘附着于反射板的上表面。这时,碎屑或灰尘阻碍从布端传感器的光射出部射出的光到达反射板,布端传感器的光检测部检测的光量减少。因此,布端传感器有时无法高精度地进行布料的端部的检测。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种能够在进行两张片材的位置对准时确保片材的端部的检测精度的粘接装置。

[0005] 技术方案1的粘接装置具有:喷嘴,其设于下片材的上侧,并具有排出口,能够通过该排出口排出粘接剂;供给机构,其向所述喷嘴供给所述粘接剂;输送机构,其在相对于所述喷嘴而言靠所述下片材的输送方向的下游侧的位置,沿上下方向夹着所述下片材和从上侧重叠于所述下片材的上片材地将该下片材和上片材沿所述输送方向输送;以及排出输送控制部,其控制所述输送机构和所述供给机构的驱动,从所述排出口排出所述粘接剂,借助所述粘接剂将所述下片材和所述上片材彼此压接在一起并输送,该粘接装置的特征在于,其具有:检测部,其具有发光部和光接收部,该发光部向比所述输送机构靠所述输送方向的上游侧的预定位置即检测位置发光,该光接收部能够接收所述发光部发出的光,该检测部基于由所述光接收部接收到的光的光量,来检测所述下片材和所述上片材是否位于所述检测位置;喷射口,其与供空气流通的流通管相连接,能够向所述检测部喷射空气;以及空气控制部,其控制空气从所述喷射口的喷射,所述空气控制部在所述排出输送控制部停止所述输送机构和所述供给机构的驱动时,从所述喷射口喷射空气。

[0006] 从上片材和下片材产生的碎屑或空气中的灰尘有时因由输送上片材和下片材时的摩擦所产生的静电等附着于检测部。碎屑或灰尘在从检测部的发光部发出的光到达光接收部的过程中遮挡光。这时,光接收部接收到的光量减少,有时导致检测部检测上片材和下片材的检测精度下降。在输送机构和供给机构的驱动停止时,空气能够将附着于检测部的碎屑和灰尘吹走。因此,检测部能够维持上片材和下片材是否位于检测位置的检测精度,能

够确保上片材和下片材的端部的检测精度。

[0007] 也可以是,技术方案2的粘接装置的所述排出输送控制部一边对下特定端部涂布所述粘接剂,一边将所述下特定端部和上特定端部彼此压接在一起并输送,该下特定端部是所述下片材的与所述输送方向和所述上下方向正交的特定方向上的一侧的端部,该上特定端部是所述上片材的与所述一侧相反的另一侧的端部,所述检测部包括上检测部,该上检测部检测所述上片材的所述上特定端部是否位于所述上片材用的所述检测位置即上检测位置,所述粘接装置具有:支承构件,其从下侧支承所述上片材;上夹持辊,其能够以所述输送方向为轴向进行旋转,该上夹持辊从上侧在其与所述支承构件之间夹持所述上片材;上夹持马达,其驱动所述上夹持辊使所述上夹持辊旋转;以及上马达控制部,其以如下的方式控制所述上夹持马达的驱动,即,在所述上检测部检测到所述上特定端部位于所述上检测位置时,驱动所述上夹持辊使所述上夹持辊向第一输出方向旋转,从而使所述上片材向所述一侧移动,在所述上检测部检测到所述上特定端部不在所述上检测位置时,驱动所述上夹持辊使所述上夹持辊向与所述第一输出方向相反的第二输出方向旋转,从而使所述上片材向所述另一侧移动。这时,检测部能够维持上片材的上特定端部是否位于上检测位置的检测精度。因此,粘接装置能够确保将上特定端部和下特定端部粘接时的粘接品质。

[0008] 也可以是,技术方案3的粘接装置的所述排出输送控制部一边对下特定端部涂布所述粘接剂,一边将所述下特定端部和上特定端部彼此压接在一起并输送,该下特定端部是所述下片材的与所述输送方向和所述上下方向正交的特定方向上的一侧的端部,该上特定端部是所述上片材的与所述一侧相反的另一侧的端部,所述检测部包括下检测部,该下检测部检测所述下片材的所述下特定端部是否位于所述下片材用的所述检测位置即下检测位置,所述粘接装置具有:下支承部,其从下侧支承所述下片材;下夹持辊,其在所述喷嘴的所述输送方向的上游侧从所述下支承部向上侧突出,能够以所述输送方向为轴向进行旋转,该下夹持辊在其与从下侧支承所述上片材的支承构件之间夹持所述下片材;下夹持马达,其驱动所述下夹持辊使所述下夹持辊旋转;以及下马达控制部,其以如下的方式控制所述下夹持马达的驱动,即,在所述下检测部检测到所述下特定端部位于所述下检测位置时,驱动所述下夹持辊使所述下夹持辊向第三输出方向旋转,从而使所述下片材向所述另一侧移动,在所述下检测部检测到所述下特定端部不在所述下检测位置时,驱动所述下夹持辊使所述下夹持辊向与所述第三输出方向相反的第四输出方向旋转,从而使所述下片材向所述一侧移动。这时,检测部能够维持下片材的下特定端部是否位于下检测位置的检测精度。因此,粘接装置能够确保将上特定端部和下特定端部粘接时的粘接品质。

[0009] 也可以是,技术方案4的粘接装置的所述检测部包括下检测部,该下检测部检测所述下片材的所述下特定端部是否位于所述下片材用的所述检测位置即下检测位置,所述粘接装置具有:下支承部,其从下侧支承所述下片材;下夹持辊,其在所述喷嘴的所述输送方向的上游侧从所述下支承部向上侧突出,能够以所述输送方向为轴向进行旋转,该下夹持辊在其与所述支承构件之间夹持所述下片材;下夹持马达,其驱动所述下夹持辊使所述下夹持辊旋转;以及下马达控制部,其以如下的方式控制所述下夹持马达的驱动,即,在所述下检测部检测到所述下特定端部位于所述下检测位置时,驱动所述下夹持辊使所述下夹持辊向第三输出方向旋转,从而使所述下片材向所述另一侧移动,在所述下检测部检测到所述下特定端部不在所述下检测位置时,驱动所述下夹持辊使所述下夹持辊向与所述第三输

出方向相反的第四输出方向旋转,从而使所述下片材向所述一侧移动。这时,下检测部能够维持下片材的下特定端部是否位于下检测位置的检测精度。因此,粘接装置能够确保将上特定端部和下特定端部粘接时的粘接品质。

[0010] 也可以是,技术方案5、6的粘接装置的所述检测部具有反射部,该反射部相对于所述检测位置而言设于与所述发光部相反的那一侧,将所述发光部发出的光向所述光接收部反射,所述喷射口能够向所述反射部喷射空气。碎屑或灰尘有时因由输送上片材和下片材时的摩擦所产生的静电等附着于反射部。碎屑或灰尘在从检测部的发光部发出的光经由反射部到达光接收部的过程中遮挡光。空气能够将附着于反射部的碎屑和灰尘吹走。因此,粘接装置能够维持上片材和下片材是否位于检测位置的检测精度,能够确保上片材和下片材的端部的检测精度。

[0011] 也可以是,技术方案7的粘接装置的所述输送机构具有:下输送辊,其在所述喷嘴的所述输送方向的下游侧,能够以与所述输送方向和所述上下方向正交的轴向为中心进行旋转,该下输送辊从下侧与所述下片材相接触;上输送辊,其能够以与所述输送方向和所述上下方向正交的轴向为中心进行旋转,该上输送辊从上侧在其与所述下输送辊之间夹持所述下片材和所述上片材;上输送臂,其以所述上输送辊能够在接触位置和比所述接触位置靠上方的上方位置之间移动的方式支承所述上输送辊,该接触位置是所述上输送辊在从上侧在其与所述下输送辊之间夹持所述下片材和所述上片材时所处的位置;上驱动部,其与所述上输送臂相连接,借助所述上输送臂使所述上输送辊在所述接触位置与所述上方位置之间移动;以及上驱动控制部,其在由所述排出输送控制部停止所述输送机构和所述供给机构的驱动时,控制所述上驱动部使所述上输送辊从所述接触位置向所述上方位置移动,所述空气控制部在由所述上驱动控制部控制所述上驱动部的驱动时,喷射空气。在上输送辊位于上方位置时,操作者能够配置片材。这时,空气控制部喷射空气,能够将附着于检测部的碎屑和灰尘吹走。即,粘接装置在操作者每次配置片材时都喷射空气。因此,粘接装置能够防止操作者忘记清洁检测部。由于在使上输送辊从接触位置向上方位置移动时喷射空气,因此,粘接装置能够防止空气作用于配置后的片材导致将片材弄乱。

[0012] 也可以是,技术方案8的粘接装置具有:间隙变更机构,其能够在粘接间隙与退避间隙之间变更所述下支承部与所述排出口之间的间隙的大小,该粘接间隙是向所述下片材排出所述粘接剂时所述下支承部与所述排出口之间的间隙的大小,该退避间隙比所述粘接间隙大;以及间隙控制部,其在由所述排出输送控制部停止所述输送机构和所述供给机构的驱动时,控制所述间隙变更机构的驱动,将所述下支承部与所述喷嘴之间的间隙从所述粘接间隙变更为所述退避间隙,所述空气控制部在由所述间隙控制部控制所述间隙变更机构的驱动时,喷射空气。在操作者变更下支承部和喷嘴之间的间隙时,空气控制部喷射空气,能够将附着于检测部的碎屑和灰尘吹走。在下支承部和喷嘴之间的间隙为退避间隙时,操作者能够在下支承部配置片材。即,粘接装置在每次配置片材时都喷射空气,因此,能够防止操作者忘记清洁检测部。粘接装置在将下支承部和喷嘴之间的间隙从粘接间隙变更为退避间隙时喷射空气,因此能够防止空气作用于配置后的片材导致将片材弄乱。

[0013] 也可以是,技术方案9的粘接装置具有:移动机构,其能够使所述支承构件在工作位置与退避位置之间移动,该工作位置是所述支承构件在所述输送方向上位于所述喷嘴的上游侧时所处的位置,该退避位置是所述支承构件在相对于所述工作位置而言位于所述特

定方向上的所述一侧时所处的位置;以及移动控制部,其在由所述排出输送控制部停止所述输送机构和所述供给机构的驱动时,控制所述移动机构的驱动,使所述支承构件从所述工作位置向所述退避位置移动,所述反射部设于所述支承构件的下表面,所述喷射口能够在所述支承构件位于所述退避位置时,向所述反射部喷射空气,所述空气控制部在所述移动控制部使所述支承构件从所述工作位置向所述退避位置移动之后,喷射空气。操作者在使支承构件向退避位置移动时,容易在下支承部配置下片材。这时,空气控制部能够将附着于检测部的碎屑和灰尘吹走。即,粘接装置在每次配置片材时都喷射空气,因此能够防止操作者忘记清洁反射部。粘接装置在使支承构件从工作位置向退避位置移动时喷射空气,因此能够防止空气作用于配置后的片材导致将片材弄乱。

[0014] 也可以是,技术方案10的粘接装置具有终端检测部,其检测由所述输送机构输送的所述上片材和所述下片材中的至少一者是否位于所述输送机构的所述输送方向的上游侧的预定位置即终端检测位置,在所述终端检测部在由所述排出输送控制部驱动所述输送机构和所述供给机构的情况下检测到所述上片材和所述下片材不在所述终端检测位置时,所述空气控制部在经过预定的待机时间之后喷射空气。粘接装置在粘接上片材和下片材时,上片材和下片材总是通过终端检测位置。空气控制部在上片材和下片材通过终端检测位置之后喷射空气,能够将附着于检测部的碎屑和灰尘吹走。即,粘接装置在粘接上片材和下片材时,都在粘接结束时喷射空气。因此,粘接装置能够防止操作者忘记清洁检测部。粘接装置在将上片材和下片材粘接起来之后喷射空气,因此能够防止空气作用于上片材和下片材导致将片材弄乱。

[0015] 也可以是,技术方案11的粘接装置具有调整部,该调整部设于所述流通管,能够利用该调整部调整从所述喷射口喷射所述空气的喷射量。这时,粘接装置能够防止无法将附着于检测部的碎屑和灰尘完全吹走等清洁不良情况。因此,粘接装置能够维持上片材和下片材是否位于检测位置的检测精度。

[0016] 也可以是,技术方案12的粘接装置具有设定部,其设定所述空气控制部从所述喷射口喷射的所述空气的喷射期间,所述空气控制部控制为,从所述喷射口喷射由所述设定部设定的所述喷射期间的所述空气。粘接装置能够调整从喷射口喷射空气的喷射量。粘接装置能够防止无法将附着于检测部的碎屑和灰尘完全吹走等清洁不良情况。因此,粘接装置能够维持上片材和下片材是否位于检测位置的检测精度。

[0017] 也可以是,技术方案13的粘接装置具有用于固定所述调整部的管支承部,通过变更所述调整部相对于所述管支承部的位置,能够变更所述喷射口的开口方向。这时,粘接装置能够可靠地向检测部喷射空气。因此,粘接装置能够维持上片材和下片材是否位于检测位置的检测精度。

[0018] 也可以是,技术方案14的粘接装置的所述调整部能够相对于所述管支承部沿所述输送方向移动。这时,粘接装置能够可靠地向检测部喷射空气,能够维持上片材和下片材是否位于检测位置的检测精度。

[0019] 也可以是,技术方案15的粘接装置具有:光量计算部,其用于计算所述光接收部接收到的光的光量;以及光量判断部,其用于判断所述光量计算部计算得到的所述光量是否为预定值以上,所述光量判断部在由所述空气控制部喷射所述空气之前,判断所述光量是否为预定值以上,所述空气控制部在所述光量判断部判断为所述光量小于预定值时喷射所

述空气。这时,粘接装置仅在碎屑或灰尘附着于检测部时利用空气将该碎屑或灰尘吹走。因此,粘接装置能够防止不必要地喷射空气,能够防止将上片材和下片材弄乱。

[0020] 也可以是,技术方案16的粘接装置具有再判断部,其在由所述空气控制部喷射所述空气之后,判断所述光量计算部计算得到的所述光量是否为预定值以上,所述空气控制部还在所述再判断部判断为所述光量小于预定值时喷射所述空气,该粘接装置具有:错误判断部,其在所述再判断部判断为所述光量小于预定值且所述空气控制部喷射所述空气之后,判断所述光量计算部计算得到的所述光量是否为预定值以上;以及通知部,其在所述错误判断部判断为所述光量小于预定值时,进行报错。粘接装置在喷射空气之后再次判断光接收部接收到的光的光量是否小于预定值。在仍然小于预定值时,粘接装置喷射空气。粘接装置在喷射两次空气的情况下,光接收部接收到的光的光量仍小于预定值时,进行报错。因此,粘接装置能够通知检测部的故障,因此能够防止持续喷射空气。

### 附图说明

- [0021] 图1是布料粘接装置的立体图。
- [0022] 图2是布料粘接装置的内部构造的立体图。
- [0023] 图3是布料粘接装置的左视图。
- [0024] 图4是从左后上方观察上传感器部和其支承构造得到的放大图(省略上输送机构部)。
- [0025] 图5是从右前上方观察上喷射部、下喷射部附近得到的放大图(省略上夹持单元)。
- [0026] 图6是图3的喷嘴附近的放大图。
- [0027] 图7是下输送装置的顶端部的俯视图。
- [0028] 图8是表示布料粘接装置的电气结构的框图。
- [0029] 图9是主处理的流程图。
- [0030] 图10是喷射处理的流程图。
- [0031] 图11是粘接处理的流程图。
- [0032] 图12是从正面上方观察布料粘接装置得到的图。
- [0033] 图13是图12的下输送装置、下喷射部附近的放大图。
- [0034] 图14是移动处理的流程图。

### 具体实施方式

[0035] 说明本发明的一实施方式。以下说明使用图中由箭头所示的左右、前后、上下。图1的布料粘接装置1利用粘接剂将两张片材粘接起来。两张片材例如是上布7和下布8。上布7从上侧重叠于下布8。布料粘接装置1一边将上布7和下布8向后方输送,一边将上布7的左端部即上特定端部7A和下布8的右端部即下特定端部8A粘接起来。后方是输送方向下游侧。前方是输送方向上游侧。

[0036] 参照图1~图7说明布料粘接装置1的结构。布料粘接装置1具有机座部2、支柱部3、机臂部4、头部5以及下输送装置50。机座部2为大致长方体形状,并设置于工作台。支柱部3从机座部2的上表面向上方延伸且呈柱状。机臂部4从支柱部3的上端部向左方延伸。头部5从机臂部4的左端部向左方突出。机座部2在左端部具有固定板2A。下输送装置50以能够装

卸的方式固定于固定板2A的左表面。固定板2A的左表面是朝向左方且与上下方向平行的平面。下输送装置50与后述的上输送机构部10协同动作,将上布7和下布8叠合起来向后方输送。下输送装置50控制下布8的左右方向上的位置。

[0037] 下输送装置50具有从输送方向上游侧向下游侧大致水平地延伸的呈细长筒状的顶端部。例如在制作T恤衫时,操作者进行两张布料的侧部接合。侧部接合是指,将两张布料的相邻的端部彼此贴合并粘接,制作为筒状的作业。下输送装置50的顶端部呈细长筒状,因此,操作者能够将布料卷绕在下输送装置50的顶端部。因此,下输送装置50适于在将两张布料的端部彼此粘接来制作筒状的坯料的情况。

[0038] 头部5具有上输送机构部10、杆摆动机构部20以及安装部30。上输送机构部10与下输送装置50协同动作,将上布7和下布8叠合起来向后方输送。杆摆动机构部20以喷嘴杆23能够沿前后方向摆动的方式支承该喷嘴杆23。喷嘴杆23沿上下方向延伸,在下端部具有喷嘴24(参照图4)。喷嘴24对上布7重叠之前的下布8排出粘接剂。安装部30以能够装卸的方式安装收纳粘接剂的内胆。机臂部4具有上夹持单元40、供给机构部35、上传感器部85(参照图5)以及上喷射部150(参照图6)。上夹持单元40控制向后方输送的上布7的左右方向上的位置。供给机构部35将安装于安装部30的内胆中的粘接剂向喷嘴24供给。

[0039] 说明上输送机构部10的结构。如图3所示,上输送机构部10设于头部5的下表面后方部。上输送机构部10具有支承臂11、上输送辊12、上输送马达14以及臂气缸15(参照图8)。支承臂11在头部5的下方从后方向前方延伸,然后弯曲再向前下方延伸。头部5以支承臂11能够摆动的方式支承该支承臂11。上输送辊12设于支承臂11的下端部。上输送辊12以沿左右方向延伸的旋转轴12A为中心进行旋转。上输送马达14设于支承臂11的后端部。上输送马达14借助设于支承臂11的内部的传递机构与上输送辊12相连结。因此,上输送辊12在上输送马达14的动力的作用下进行旋转。

[0040] 臂气缸15(参照图8)设于头部5。支承臂11在臂气缸15的驱动下沿上下方向摆动。通过臂气缸15使支承臂11摆动,上输送辊12在接触位置与上方位置之间移动。上输送辊12在位于接触位置时,在其与后述的下输送辊64(参照图5)之间夹持下布8和上布7。上输送辊12在位于上方位置时,自上布7向上方退避。

[0041] 说明杆摆动机构部20的结构。杆摆动机构部20设于头部5(参照图1)的内部的左侧。杆摆动机构部20具有喷嘴马达21、支承轴、喷嘴杆23以及喷嘴24(参照图4)。喷嘴马达21是设于头部5的内部的左侧部分的脉冲马达。在喷嘴马达21的输出轴固定有蜗杆。支承轴为筒状,并在蜗杆的上方沿左右方向延伸。支承轴以喷嘴杆23能够摆动的方式支承该喷嘴杆23。支承轴支承与蜗杆的上端啮合的蜗轮,支承轴在喷嘴马达21的动力的作用下与蜗轮一同旋转。

[0042] 喷嘴杆23设于蜗轮的左方,并从支承轴左端向下侧延伸。喷嘴杆23的下端部位于比上输送辊12靠输送方向上游侧的位置(参照图4)。喷嘴杆23在内部具有流路,并与支承轴的内部连通。喷嘴杆23在流路附近的内部具有加热器132(参照图8)。加热器132将流路加热,从而防止粘接剂成为固体,提高流动性。如图4所示,喷嘴24以能够装卸的方式安装于喷嘴杆23的下端部。喷嘴杆23在喷嘴马达21的驱动下摆动,喷嘴24在接近位置与远离位置之间移动。喷嘴24在位于接近位置时,接近上输送辊12。喷嘴24在位于远离位置时,向输送方向上游侧远离上输送辊12。与喷嘴24位于接近位置时的喷嘴24与上输送辊12之间的距离相

比,喷嘴24位于远离位置时的喷嘴24与上输送辊12之间的距离较大。供给机构部35供给的粘接剂在支承轴的内部流动。

[0043] 如图4~图6所示,喷嘴24具有伸出部25和上支承部26。伸出部25从喷嘴杆23的下端部向后下方突出。伸出部25在内部具有流路,并与喷嘴杆23的流路连通。上支承部26设于伸出部25的下端部,上支承部26为棒状,向右方大致水平地延伸,且从左侧观察时呈大致三角形(参照图6)。上支承部26在内部具有流路,并与伸出部25的流路连通。上支承部26的底部在输送方向上游侧的部位具有排出口27(参照图6)。排出口27具有沿左右方向排列的多个开口。多个开口与流路连通。流经流路的粘接剂从排出口27向下方排出。

[0044] 上支承部26在上部后侧具有斜面26A。斜面26A是从上端部向后下方倾斜的面。如图4所示,上支承部26在斜面26A的左右方向中央部具有凹部26B。凹部26B是向下方凹陷的俯视呈矩形形状的部位。凹部26B的底面是大致水平面。凹部26B位于比排出口27(参照图6)靠输送方向下游侧的位置。上支承部26在凹部26B的底面固定反射板28。反射板28将后述的上传感器部85的上发光部85A(参照图8)发出的光向上传感器部85的上光接收部85B(参照图8)回归反射。

[0045] 说明安装部30的结构。如图1~图3所示,安装部30设于头部5的大致中央部。安装部30具有罩31A(参照图1)、收纳部31B、盖31C(参照图2)以及加热器131(参照图8)。罩31A为大致长方体的箱状,从头部5的上表面向上方延伸。罩31A在上下方向上开口。收纳部31B设于罩31A的内部且为大致长方体的箱状,从头部5的内部延伸到罩31A的上端。收纳部31B向上方开口。收纳部31B在内部以能够装卸的方式收纳内胆。盖31C以能够装卸的方式设于收纳部31B的上侧,盖31C用于开闭收纳部31B的上部开口。内胆收纳热融性的粘接剂。当加热至预定温度时,粘接剂成为液体,在比预定温度低的温度下,粘接剂成为固体。加热器131设于收纳部31B,对收纳于收纳部31B的内胆进行加热。粘接剂在加热器131的加热下熔融并成为液体。

[0046] 说明上夹持单元40的结构。如图1、图2所示,上夹持单元40设于机臂部4的下表面。上夹持单元40具有上臂41、上夹持辊42、旋转轴42A、上夹持马达48(参照图8)以及上气缸49(参照图8)。上臂41为筒状,从机臂部4的下表面右侧部向左下侧延伸。机臂部4以上臂41能够以轴线P(参照图2)为中心进行转动的方式支承该上臂41的右端部。上臂41的顶端部(下端部)配置在位于接近位置的喷嘴24的输送方向上游侧。旋转轴42A从上臂41的顶端部向后下方突出,并以前后方向为轴向。上夹持辊42固定于旋转轴42A的后端部,并能够与旋转轴42A一同以前后方向为轴向地进行旋转。上夹持马达48是能够正反旋转的马达。动力传递机构具有一对带轮和环状带。一个带轮固定于上夹持马达48的输出轴,另一个带轮固定于上夹持辊42的旋转轴42A。环状带架设于一对带轮之间。因此,动力传递机构能够将上夹持马达48的动力向上夹持辊42传递,使上夹持辊42沿正反方向旋转。

[0047] 上臂41在上夹持位置与上解除夹持位置之间以轴线P为中心进行转动。在上臂41位于上夹持位置时,上夹持辊42的下端处于与后述的上布板90的上表面相同的高度位置。在上臂41位于上解除夹持位置时,上夹持辊42的下端在上方自上布板90的上表面隔开间隔。弹簧始终向使上臂41以轴线P为中心从上夹持位置去向上解除夹持位置的方向即向主视时的顺时针方向对该上臂41施力。上臂41的顶端部因上臂41和上夹持辊42等的自重受到向去向上夹持位置的方向转动的作用力。弹簧克服该作用力地向去向上解除夹持位置的转

动方向对上臂41施力,从而抑制上臂41去向上夹持位置的力过度。上气缸49克服由上臂41等的自重产生的作用力,以轴线P为中心向主视时的顺时针方向驱动上臂41。上气缸49使上臂41从上夹持位置向上解除夹持位置转动。

[0048] 说明供给机构部35的构造。如图2所示,供给机构部35设于机臂部4内部靠右端侧的部分。供给机构部35将收纳于收纳部31B的内胆的粘接剂向喷嘴24供给。供给机构部35具有泵马达36和齿轮泵37。泵马达36设于机臂部4的内部,并具有输出轴36A。齿轮泵37设于安装部30的前侧,并与喷嘴杆23的支承轴右端部相连接。输出轴36A借助齿轮38与齿轮泵37相连接。齿轮泵37从收纳于收纳部31B的内胆抽吸粘接剂,并将粘接剂经由支承轴内的流路和喷嘴杆23内的流路向喷嘴24供给。

[0049] 说明上传感器部85及其支承构造。上传感器部85是上发光部85A和上光接收部85B(参照图8)为一体型的光学式传感器。如图4~图6所示,支承臂部500和传感器支承构件81将上传感器部85支承在上输送辊12与上夹持辊42之间。支承臂部500为板状,从机臂部4的下表面以向前方成为凸部的方式弯曲然后向下方延伸。支承臂部500在下端部设有沿左右方向排列的一对固定孔501。传感器支承构件81利用一对螺钉88以能够装卸的方式固定于支承臂部500的下端部。

[0050] 如图4、图5所示,传感器支承构件81具有固定部82和支承部83。固定部82固定于支承臂部500的下端部前表面,固定部82为大致矩形板状,沿左右方向延伸。固定部82具有沿左右方向延伸的长孔821。一对螺钉88经由长孔821紧固于支承臂部500的下端部的一对固定孔501。螺钉88的头部从前方卡定于固定部82的长孔821的缘部。因此,固定部82固定于支承臂部500的下端部前表面。

[0051] 支承部83从固定部82的左端部向下方延伸,在下端部具有传感器固定部84。传感器固定部84从支承部83的下端部向右方延伸,并将上传感器部85固定。固定于传感器固定部84的上传感器部85与上输送辊12的旋转轴12A(参照图5)位于同一高度位置。上发光部85A(参照图8)朝向位于接近位置的喷嘴24的在上支承部26的凹部26B设置的反射板28地向后方发光。反射板28回归反射入射光。上光接收部85B接收由反射板28反射的反射光。

[0052] 在上布7的上特定端部7A位于凹部26B的上方时,上特定端部7A遮挡上发光部85A发出的光。因此,上光接收部85B接收不到上发光部85A发出的光。在上特定端部7A不在凹部26B的上方时,上发光部85A发出的光被反射板28反射。上光接收部85B接收到了反射光。因此,上传感器部85能够检测上特定端部7A是否位于凹部26B的上方。凹部26B的上方的位置是上传感器部85检测上特定端部7A的上检测位置。这时,反射板28处在相对于上检测位置而言与上发光部85A所在侧相反的那一侧。

[0053] 说明上喷射部150及其支承构造。上喷射部150是向设于喷嘴24的凹部26B的底面的反射板28吹送空气的单元。如图6所示,上喷射部150具有空气喷嘴151、调整阀152、支承板153、流通管155以及开闭阀156(参照图8)。空气喷嘴151是经弯曲加工后的金属管,空气喷嘴151的基端部侧安装于连接有流通管155的调整阀152。空气喷嘴151将在流通管155中流通的空气从顶端部向顶端部延伸的方向喷射。调整阀152与调整转盘152A的操作相应地调整空气的流量。因此,上喷射部150能够调整从空气喷嘴151的顶端部喷射的喷射量。

[0054] 支承板153为矩形板状,沿上下方向延伸,支承板153在上端部具有比固定螺钉154

的杆部的直径稍大的孔。支承板153利用贯穿孔的固定螺钉154紧固于在机臂部4的下表面设置的安装部。支承板153在从侧面观察时配置于上输送辊12的上方,且在主视时配置于支承臂11的右侧。调整阀152配置于在支承板153的下端部设置的贯通孔内。两个螺母157、157螺纹结合于调整阀152。支承板153位于两个螺母157、157之间。调整阀152通过利用两个螺母157、157夹持支承板153,从而固定于支承板153。开闭阀156是设于流通管155的中途的电磁阀。开闭阀156在处于打开状态时,允许空气在流通管155内流通。开闭阀156在处于关于状态时,阻断空气在流通管155内的流通。

[0055] 操作者预先将空气喷嘴151的顶端部的开口方向调整为朝向位于接近位置的喷嘴24的反射板28的表面(参照图4、图5)。操作者通过将调整阀152的相对于螺母157、157的位置沿前后错开,能够在前后方向上调整空气喷嘴151的顶端部的开口方向。空气喷嘴151通过变更调整阀152的相对于螺母157、157的安装角度,能够调整顶端部的开口方向的角度。从空气喷嘴151喷射的空气能够将附着于反射板28的表面的碎屑或灰尘吹走。

[0056] 说明下输送装置50的构造。如图1~图4所示,下输送装置50具有支承板部51、框55以及下输送机构部60。下输送机构部60与上输送机构部10协同动作,将上布7和下布8叠合起来输送。下输送机构部60能够控制下布8的左右方向上的位置。框55是将下输送机构部60收纳于内侧的壳体。支承板部51支承框55和下输送机构部60。

[0057] 如图2所示,支承板部51具有纵板52和横板53。纵板52沿上下方向延伸,在左右方向上具有面。纵板52是从左侧观察时呈横长的大致矩形形状的板构件。纵板52的右表面以能够装卸的方式固定于机座部2的固定板2A的左表面。纵板52在左表面的后侧具有斜面部54。斜面部54在主视时呈大致三角形,并具有从上部向左下侧倾斜的斜面。斜面部54能够防止贴合上布7和下布8所形成的坯料的勾挂。横板53在俯视时呈大致字母L状,并具有从纵板52的下端部的前侧部分向左方大致水平地延伸的部分。

[0058] 如图1所示,框55沿输送方向延伸,并固定于支承板部51的纵板52的左表面的前侧部分和横板53的上表面。框55具有收纳部551和延伸部552。收纳部551上部开口,为大致箱状,收纳部551设于输送方向上游侧。收纳部551在内部收纳下输送机构部60的后述多个马达。收纳部551利用螺钉在开口的上部固定第一延伸板57。第一延伸板57是水平地延伸的板构件。延伸部552上部开口,为细长的大致四角筒状,延伸部552从收纳部551的后部向输送方向下游侧延伸。延伸部552在内部收纳下输送机构部60的顶端部分。下输送机构部60为细长状,其顶端部分向后方延伸。延伸部552利用螺钉在开口的上部固定第二延伸板58。第二延伸板58是在俯视时在前后方向上较长的呈大致矩形形状的板构件。延伸部552的后端部具有开口部553(参照图4)。下输送机构部60的顶端部分从延伸部552的开口部553向后方突出从而暴露出来。

[0059] 说明下输送机构部60的构造。如图2、图4所示,下输送机构部60具有支承框61、摆动轴62、下输送马达63、下输送辊64、喷嘴下辊65、输送带67、喷嘴间隙调整马达68、下夹持单元70、下传感器部78(参照图5)、终端传感器部79(参照图5)以及下喷射部160(参照图5)。

[0060] 支承框61朝上开口,从背面观察时呈大致字母U状的形状,支承框61与输送方向平行地延伸。支承框61具有右板部61A、左板部61B以及底板部61C(参照图4)。右板部61A与输送方向平行地延伸,其输送方向上游侧部分向下方弯曲,从右侧观察时呈大致字母L状。右板部61A在前端侧具有圆形的贯通孔63A。右板部61A在贯通孔63A的下方具有大致矩形形状

的凸轮孔63B。下输送马达63的驱动轴插入贯通孔63A。凸轮孔63B在内侧配置后述的凸轮板69。左板部61B是从左侧观察时呈细长的大致矩形形状的板部,其前后方向上的长度比右板部61A的前后方向上的长度短。左板部61B在支承框61的顶端侧(后端侧)与右板部61A平行地延伸。底板部61C是从底面观察时呈大致矩形形状的板部,将右板部61A和左板部61B各自的下端部大致水平地连结起来。

[0061] 摆动轴62在支承框61的长度方向大致中间部沿左右方向贯穿右板部61A与左板部61B之间。摆动轴62的左右两端部分别向左板部61B的左侧和右板部61A的右侧突出,并插入在框55的延伸部552的左右两壁部设置的孔部(参照图1)。因此,下输送机构部60的支承框61能够相对于框55以摆动轴62为中心进行摆动。

[0062] 下输送马达63固定于支承框61的右板部61A的右表面的前端侧部分。下输送马达63的驱动轴插入设于右板部61A的贯通孔63A,并向右板部61A的左侧突出。

[0063] 如图4~图7所示,下输送辊64以能够旋转的方式支承于支承框61的顶端部的内侧。下输送辊64的旋转轴64A沿左右方向延伸,并以能够旋转的方式插入设于右板部61A和左板部61B的孔部。下输送辊64配置于上输送辊12的正下方,能够从下方与上输送辊12相接触。

[0064] 喷嘴下辊65以能够旋转的方式支承于支承框61的顶端部的内侧且是下输送辊64的输送方向上游侧。喷嘴下辊65的旋转轴65A沿左右方向延伸,并以能够旋转的方式插入设于右板部61A和左板部61B的孔部。喷嘴下辊65配置于在喷嘴24的上支承部26的底部设置的排出口27的下方(参照图6)。

[0065] 如图2所示,输送带67在支承框61的内侧架设于下输送马达63的驱动轴、旋转轴64A以及旋转轴65A之间。输送带67将下输送马达63的驱动力向下输送辊64和喷嘴下辊65传递。因此,在下输送马达63驱动时,下输送辊64和喷嘴下辊65一同旋转。

[0066] 喷嘴间隙调整马达68设于支承板部51的横板53的上表面前侧部分的向左方延伸的部分。喷嘴间隙调整马达68的驱动轴68A向左方突出,并固定有大致圆形形状的凸轮板69。凸轮板69配置在设于支承框61的右板部61A的凸轮孔63B的内侧。弹簧对支承框61向使支承框61的顶端部侧向下方摆动的方向施力。因此,凸轮板69与凸轮孔63B的下缘部相接触。在凸轮板69在喷嘴间隙调整马达68的驱动下进行旋转时,支承框61与凸轮板69的旋转角度相应地以摆动轴62为中心进行摆动。喷嘴间隙调整马达68通过使下输送机构部60顶端部进行上下运动,在粘接间隙与退避间隙之间调整喷嘴间隙。喷嘴间隙为喷嘴24的排出口27与后述的喷嘴板59(参照图4)的间隙。在喷嘴间隙为退避间隙时,下输送机构部60的顶端部位于上下运动范围的下端。在喷嘴间隙为粘接间隙时,下输送机构部60的顶端部位于比喷嘴间隙为退避间隙时所处的位置靠上方的位置,喷嘴24的排出口27靠近喷嘴板59。

[0067] 下夹持单元70是在其与后述的上布板90的下表面之间夹持下布8的状态下能够控制下布8的左右方向上的位置的单元。下夹持单元70具有固定台部71、下夹持马达72、支承框部73、旋转轴75以及下夹持辊76。固定台部71为大致长方体形状,并固定于框55的收纳部551的内侧部分。固定台部71具有沿前后方向贯通的圆形形状的贯通孔。该贯通孔在内侧以旋转部717能够旋转的方式保持该旋转部717。下夹持马达72固定于旋转部717的前表面。因此,下夹持马达72能够相对于固定台部71与旋转部717一同旋转。下夹持马达72的驱动轴插入设于旋转部717的中心部的贯通孔。支承框部73配置于固定台部71的后方,并固定于旋转

部717的后表面。因此,支承框部73能够与旋转部717一同旋转。支承框部73在内侧收纳与下夹持马达72的驱动轴相联结的连结轴的后端部。旋转轴75配置于支承框61的内侧,并与输送方向平行地延伸。在连结轴与旋转轴75之间架设带。支承框部73在相对于下夹持马达72的驱动轴靠右上方的位置以旋转轴75能够旋转的方式支承该旋转轴75的前端部。下夹持辊76固定于旋转轴75的后端部,并配置于上夹持辊42的下方。在下夹持马达72驱动时,旋转轴75借助驱动轴、连结轴和带进行旋转。因此,下夹持辊76以旋转轴75为中心与旋转轴75一同旋转。

[0068] 固定台部71在上表面设有下气缸711。下夹持马达72在上表面后部设有销712。销712向上方突出。下气缸711从左方抵接于销712。下夹持马达72在左表面后部固定拉伸弹簧715的一端部。拉伸弹簧715从一端部向下方延伸。拉伸弹簧715的另一端部固定于框55的收纳部551的内侧部。拉伸弹簧715始终对下夹持马达72向主视时的逆时针方向施力。在下气缸711驱动并向右方推压销712时,下夹持马达72克服拉伸弹簧715的作用力地向主视时的顺时针方向旋转。因此,下夹持单元70相对于固定台部71向顺时针方向旋转,下夹持辊76向下解除夹持位置移动。下夹持辊76在位于下解除夹持位置时,向下方离开后述的上布板90的下表面。

[0069] 当下气缸711驱动使销712向左方移动时,下夹持马达72在拉伸弹簧715的作用力下向主视时的逆时针方向旋转。因此,下夹持单元70相对于固定台部71向逆时针方向旋转,下夹持辊76向下夹持位置移动。下夹持辊76在拉伸弹簧715的作用力下向上方移动直到抵接于上布板90的下表面为止时,位于下夹持位置。

[0070] 如图4、图7所示,下输送机构部60的支承框61的后端部开口。支承框61在后端部固定顶端板56。顶端板56从上端部向后下方倾斜。顶端板56在上端部具有矩形切口状的凹部56A。支承框61在朝上开口的上部后侧部分固定喷嘴板59。喷嘴板59与输送方向大致平行地延伸,与喷嘴24的排出口27(参照图6)的正下方且是第二延伸板58的后方相邻。喷嘴板59在排出口27的正下方设有矩形形状的开口部59A。喷嘴下辊65配置于开口部59A的内侧。喷嘴下辊65的上部从开口部59A向上方突出。喷嘴板59在后端部具有矩形切口状的凹部59B。凹部56A与凹部59B在前后方向上相对,形成矩形形状的开口部。下输送辊64配置于该开口部的内侧。下输送辊64的上部从该开口部向上方突出。喷嘴板59在与设于支承框61的内部的后述的下传感器部78相对应的位置设有贯通孔59C(参照图7)。贯通孔59C具有切口状,从开口部59A的右前端角部向右方延伸。

[0071] 如图7所示,第二延伸板58的后端部具有右侧后端部58A和左侧后端部58B。右侧后端部58A位于左侧后端部58B的右侧,并突出到比左侧后端部58B靠后方的位置。左侧后端部58B包括第二延伸板58的后端部的左右方向中央部。喷嘴板59的前端部与第二延伸板58的右侧后端部58A在前后方向上具有间隙,形成沿左右方向延伸的开口部58C。后述的下喷射部160喷射的空气经由开口部58C从框55的延伸部552的内部向上方吹出。喷嘴板59的前端部与第二延伸板58的左侧后端部58B形成前后方向上的间隙大于开口部58C的开口部58D。下夹持辊76配置于开口部58D的内侧。下夹持辊76的上部从开口部58D向上方突出。

[0072] 如图4~图7所示,框55的延伸部552在第二延伸板58的上表面的右后方角部利用固定轴部91以上布板90能够转动的方式安装该上布板90。上布板90是俯视时呈大致矩形形状的板构件,上布板90能够以固定轴部91为中心在工作位置与退避位置之间沿水平方向转

动。如图6所示,上布板90在位于工作位置时,位于上夹持辊42的正下方且是下夹持辊76的正上方。第二延伸板58在比固定轴部91的安装位置靠前方的位置具有向上方突出的突起部。上布板90在固定轴部91的侧方具有磁体。通过磁体与突起部磁力结合,上布板90维持位于工作位置的状态。在上布板90位于工作位置时,上夹持辊42能够在其与上布板90的上表面之间夹持上布7。下夹持辊76能够在其与上布板90的下表面之间夹持下布8。如图7所示,上布板90以固定轴部91为中心从工作位置向俯视时的逆时针方向旋转大致90度,从而位于退避位置。位于退避位置的上布板90从上夹持辊42与下夹持辊76之间的位置向右前方的位置退避。

[0073] 如图5~图7所示,上布板90在下表面安装有反射板95和反射板96。反射板95为矩形形状。在上布板90位于工作位置时,反射板95在俯视时位于上布板90的左右方向中央部且是后端部的位置,并沿左右方向延伸。这时,反射板95位于喷嘴板59的贯通孔59C的正上方。反射板96为腰圆状。在上布板90位于工作位置时,反射板96在俯视时位于上布板90的前后方向中央部且是左端部的位置,并沿左右方向延伸。这时,反射板96位于形成于喷嘴板59与第二延伸板58之间的开口部58D的左前方部分的上方。

[0074] 下传感器部78配置于支承框61的内部且是贯通孔59C(参照图7)的下方。下传感器部78是下发光部78A和下光接收部78B(参照图8)成为一体的光学式传感器。下发光部78A经由贯通孔59C朝向位于工作位置的上布板90的下表面的反射板95地向上方发光。反射板95将经过贯通孔59C从下发光部78A入射的入射光回归反射。下光接收部78B接收由反射板95回归反射并通过了贯通孔59C的反射光。

[0075] 在下布8的下特定端部8A位于贯通孔59C的上方时,下特定端部8A遮挡下发光部78A发出的光。因此,下光接收部78B接收不到下发光部78A发出的光。在下特定端部8A不在贯通孔59C的上方时,下发光部78A发出的光被反射板95反射。下光接收部78B经由贯通孔59C接收到了反射光。因此,下传感器部78能够检测下特定端部8A是否位于贯通孔59C的上方。贯通孔59C是下传感器部78检测下特定端部8A的下检测位置。这时,反射板95相对于下检测位置而言位于与下发光部78A相反的位置。

[0076] 终端传感器部79配置在支承框61的内部且是位于工作位置的上布板90的下表面的反射板96的下方。终端传感器部79在俯视时位于下夹持辊76的左前方。开口部58D中的终端传感器部79的位置是在上下方向上不与下夹持辊76重叠的位置。终端传感器部79是发光部79A和光接收部79B(参照图8)成为一体型的光学式传感器。发光部79A经由开口部58D朝向位于工作位置的上布板90的下表面的反射板96地向上方发光。反射板96将经过开口部58D从发光部79A入射的入射光回归反射。光接收部79B接收被反射板96反射并通过了开口部58D的反射光。

[0077] 在下布8位于开口部58D的左前方部分的上方时,下布8遮挡发光部79A发出的光。因此,光接收部79B接收不到发光部79A发出的光。在下布8不在开口部58D的左前方部分的上方时,发光部79A发出的光被反射板96反射。光接收部79B经由开口部58D接收到了反射光。因此,终端传感器部79能够检测下布8是否位于开口部58D的左前方部分的上方。在下布8的前端部(以下称作终端)从开口部58D的左前方部分的上方通过时,由终端传感器部79进行的下布8的检测结果从检测到下布8的状态转移到没有检测到下布8的状态。因此,布料粘接装置1基于终端传感器部79的检测结果,判断下布8的终端是否通过了开口部58D的左前

方部分的上方,从而能够检测下布8的终端。开口部58D的左前方部分是终端传感器部79检测下布8的终端的终端检测位置。

[0078] 说明下喷射部160及其支承构造。下喷射部160是向设于上布板90的下表面的反射板95、96吹送空气的单元。如图7所示,下喷射部160具有空气喷嘴161、调整阀162、支承箱163、流通管165以及开闭阀166(参照图8)。空气喷嘴161为金属管,其基端部侧与支承箱163相连接。支承箱163为箱状,支承箱163在支承框61(参照图4)的内部配置于下夹持辊76的右前方。支承框61的底板部61C(参照图4)的上表面具有沿前后方向延伸的轨道。支承箱163能够沿着轨道沿前后方向移动。支承箱163利用插入到设于上部的调整孔163A中的螺丝刀来紧固内部的螺钉,从而固定于轨道。这时,支承箱163在支承框61内被在前后方向上定位。调整阀162与流通管165相连接,并安装于支承箱163。调整阀162通过转盘的旋转来调整空气的流量。因此,下喷射部160能够调整从空气喷嘴161的顶端部喷射的喷射量。空气喷嘴161从顶端部向顶端部延伸的方向喷射在流通管165中流通的空气。开闭阀166是设于流通管165的中途的电磁阀,开闭阀166在处于打开状态时,允许空气在流通管165内流通,在处于关闭状态时,阻断空气在流通管165内的流通。

[0079] 操作者使空气喷嘴161的顶端部的开口方向朝向第二延伸板58与喷嘴板59之间的开口部58C、58D(参照图7)。空气喷嘴161通过变更相对于支承箱163的安装角度,能够调整空气喷嘴161的顶端部的开口方向的角度。上布板90在位于工作位置时,位于开口部58C、58D的上方。从空气喷嘴161喷射的空气沿上布板90的下表面流动,能够将附着于反射板95、96的表面的碎屑或灰尘吹走。

[0080] 参照图8说明布料粘接装置1的电气结构。布料粘接装置1具有控制装置100。控制装置100具有CPU101、ROM102、RAM103、存储装置104以及驱动电路105、106。CPU101统一控制布料粘接装置1的动作。CPU101与ROM102、RAM103、存储装置104、操作部19、踏板18、下传感器部78、上传感器部85、终端传感器部79、驱动电路105、驱动电路106以及加热器131、132相连接。ROM102存储用于执行各种处理的程序。RAM103临时存储各种信息。存储装置104是非易失性的装置,存储各种设定值等。

[0081] 操作部19包括膝控开关19A、各种开关以及信息输入部等。各种开关设于头部5的前表面下部。膝控开关19A设于工作台的下部,由操作者的膝部进行操作。操作者对操作部19进行操作来向布料粘接装置1输入各种指示。信息输入部设于工作台之上,能够输入各种信息。信息输入部具有液晶画面和扬声器,显示各种信息,发出各种声音。操作部19将表示各种指示的信息作为检测结果向CPU101输出。踏板18设于工作台的下部,由操作者的脚进行操作。操作者借助踏板18输入后述的粘接的开始指示或结束指示。踏板18将表示粘接的开始指示或结束指示的信息作为检测结果向CPU101输出。下传感器部78、上传感器部85、终端传感器部79将检测结果向CPU101输出。

[0082] CPU101通过向驱动电路105发送控制信号,来分别控制下输送马达63、上输送马达14、喷嘴马达21、泵马达36、喷嘴间隙调整马达68、下夹持马达72、上夹持马达48的驱动。CPU101通过向驱动电路106发送控制信号,来分别控制臂气缸15、下气缸711、上气缸49以及开闭阀156、开闭阀166的驱动。CPU101驱动加热器131、132。

[0083] 参照图9说明主处理。例如,操作者利用操作部19输入主处理的开始指示。CPU101从ROM102读出开始主处理的程序,来开始主处理。在开始主处理之前,布料粘接装置1处于

初始状态。在布料粘接装置1处于初始状态时,喷嘴24位于接近位置,上输送辊12位于接触位置,上臂41位于上夹持位置,下夹持辊76位于下夹持位置。CPU101进行初始化处理(S10)。CPU101在初始化处理中驱动加热器131、132。

[0084] CPU101基于操作部19的检测结果来判断是否检测到了辊移动指示或设定指示(S11、S12)。辊移动指示是使上输送辊12、上夹持辊42以及下夹持辊76移动的指示。设定指示是对上喷射部150和下喷射部160在一次空气的喷射动作中维持喷射状态的喷射期间进行设定的指示。在CPU101检测到辊移动指示或设定指示之前(S11:否,S12:否),CPU101待机。

[0085] 在CPU101检测到设定指示时(S12:是),CPU101基于操作部19的操作来设定喷射期间(S13)。喷射期间的初始值例如是2秒。操作者对操作部19的信息输入部进行操作来输入喷射期间。喷射期间越短,上喷射部150和下喷射部160越难以可靠地将碎屑或灰尘吹走。喷射期间越长,上喷射部150和下喷射部160越容易将碎屑或灰尘吹走,但有时会冷却喷嘴24。CPU101在存储装置104中存储操作者输入的喷射期间,返回到S11。

[0086] 在CPU101检测到辊移动指示时(S11:是),CPU101控制上气缸49(参照图8)的驱动,使上输送辊12从接触位置向上方位置上升(S15)。CPU101执行喷射处理(S16)。上喷射部150从空气喷嘴151向反射板28喷射空气,能够将附着于反射板28的碎屑或灰尘吹走。下喷射部160从空气喷嘴161向上布板90的下表面喷射空气,能够将附着于反射板95、96的碎屑或灰尘吹走。喷射处理的详细说明见后述。

[0087] CPU101控制下气缸711的驱动,使下夹持辊76下降(S17)。在下气缸711使销712向右方移动时,下夹持单元70向主视时的顺时针方向旋转,旋转轴75和下夹持辊76下降。因此,下夹持辊76从下夹持位置向下解除夹持位置移动。下夹持辊76在下方自上布板90的下表面隔开间隔。CPU101控制上气缸49的驱动,使上夹持辊42上升(S18)。上臂41从上夹持位置向上解除夹持位置转动。上夹持辊42在上方自上布板90的上表面隔开间隔。

[0088] CPU101基于操作部19的检测结果来判断是否检测到了喷嘴位移指示(S20)。喷嘴位移指示是使喷嘴24在接近位置与远离位置之间位移的指示。在CPU101检测到喷嘴位移指示之前(S20:否),CPU101待机。

[0089] 在待机过程中,操作者使上布板90向俯视时的逆时针方向转动,使该上布板90从工作位置向退避位置移动。在操作者向操作部19输入喷嘴位移指示时(S20:是),CPU101控制喷嘴马达21的驱动来使喷嘴杆23向前侧移动,使喷嘴24从接近位置向远离位置位移(S21)。CPU101通过将预定的脉冲信号作为控制信号来向驱动电路105输入,使喷嘴24位移到远离位置。由于上布板90位于退避位置,因此,喷嘴24在不会与上布板90相接触的情况下位移到远离位置。在喷嘴24到达远离位置时,停止喷嘴马达21的驱动。

[0090] CPU101基于操作部19的检测结果来判断是否检测到了喷嘴位移指示(S22)。在CPU101检测到喷嘴位移指示之前(S22:否),CPU101待机。在待机过程中,操作者将下布8载置于喷嘴板59和第二延伸板58。载置完下布8的操作者向操作部19输入喷嘴位移指示(S22:是)。CPU101控制喷嘴马达21的驱动,使喷嘴24从远离位置位移到接近位置(S23)。CPU101通过将预定的脉冲信号作为控制信号来向驱动电路105输入,使喷嘴24位移到接近位置。排出口27从上方与下布8相对。

[0091] 在喷嘴24位移到接近位置时,排出口27与喷嘴板59之间的喷嘴间隙为粘接间隙。

因此,载置于喷嘴板59和第二延伸板58的下布8难以进行重新配置。在要对下布8进行重新配置时,操作者操作膝控开关19A。在膝控开关19A为开时(S25:是),CPU101控制喷嘴间隙调整马达68的驱动来使下输送机构部60的顶端部下降。这时,喷嘴间隙成为退避间隙(S26)。操作者容易对下布8进行重新配置。在使喷嘴间隙为退避间隙时,CPU101执行喷射处理(S27)。上喷射部150能够利用空气将附着于反射板28的碎屑或灰尘吹走。这时,下喷射部160也可以不进行动作。

[0092] 操作者继续对膝控开关19A的操作,对下布8进行重新配置。在膝控开关19A为开时(S28:否),CPU101待机。在下布8的重新配置完成时,操作者停止对膝控开关19A的操作。当膝控开关19A变为关时(S28:是),CPU101控制喷嘴间隙调整马达68的驱动来使下输送机构部60的顶端部上升,将喷嘴间隙变更为粘接间隙(S30)。CPU101使处理转移到S31。在操作者没有在S25中操作膝控开关19A时(S25:否),CPU101使处理转移到S31。

[0093] CPU101执行间隙调整处理(S31)。间隙调整处理是操作者与下布8的厚度等相应地适当调整喷嘴间隙的处理。例如操作者向操作部19输入使喷嘴板59上升或下降的指示。CPU101与操作部19的检测结果相应地,控制喷嘴间隙调整马达68(参照图8)的驱动来使下输送机构部60摆动,使喷嘴板59进行上下运动。操作者对操作部19进行操作以使喷嘴间隙变得恰当。这时,上布板90位于退避位置,上布7未载置于喷嘴板59和第二延伸板58。因此,操作者容易用眼睛确认喷嘴板59和排出口27之间的上下方向距离。在操作者将间隙调整处理的结束指示输入到操作部19时,CPU101使处理转移到S32。

[0094] CPU101基于操作部19的检测结果来判断是否检测到了辊移动指示(S32)。在CPU101检测到辊移动指示之前(S32:否),CPU101待机。在待机过程中,操作者使上布板90向俯视时的顺时针方向转动,使该上布板90从退避位置向工作位置移动。操作者将上布7载置于喷嘴板59、喷嘴24的上支承部26、上布板90以及第二延伸板58。上布7在下输送辊64与上输送辊12之间从上侧重叠于下布8。操作者在载置完上布7之后,向操作部19输入辊移动指示。在CPU101检测到辊移动指示时(S32:是),CPU101控制臂气缸15的驱动,使上输送辊12向接触位置下降(S33)。上输送辊12在其与下输送辊64之间夹持下布8和上布7。

[0095] CPU101控制下气缸711的驱动,使下夹持辊76上升(S35)。在下气缸711使销712向左方移动时,下夹持单元70在拉伸弹簧715的作用力下向主视时的逆时针方向旋转。旋转轴75和下夹持辊76上升。因此,下夹持辊76从下解除夹持位置向下夹持位置移动。下夹持辊76在其与上布板90的下表面之间夹持下布8。CPU101控制上气缸49的驱动,使上夹持辊42下降(S36)。上臂41从上解除夹持位置向上夹持位置移动。上夹持辊42在其与上布板90的上表面之间夹持上布7。CPU101执行粘接处理(S37)。粘接处理是利用粘接剂将下布8的下特定端部8A和上布7的上特定端部7A粘接起来的处理。粘接处理的详细说明见后述。

[0096] 参照图10说明喷射处理。CPU101分别在上喷射部150和下喷射部160独立地执行喷射处理。在执行喷射处理时,CPU101将喷射次数设定为0(S41)。喷射次数是对执行一次喷射处理时喷射空气的次数进行计数而得的计数值。喷射次数存储于RAM103。CPU101控制上传感器部85、下传感器部78的驱动,从上光接收部85B、下光接收部78B接收检测信号。CPU101基于检测信号来计算上光接收部85B、下光接收部78B的光接收量(S42)。CPU101将计算得到的光接收量作为初次光接收量存储于RAM103(S43)。

[0097] 附着于反射板28、反射板95的碎屑或灰尘的量越多,反射光的光量越少,上光接收

部85B、下光接收部78B的光接收量越少。CPU101判断上光接收部85B、下光接收部78B的光接收量是否为预先设定的预定值以上(S45)。在附着于反射板28、反射板95的碎屑或灰尘的量较少,上光接收部85B、下光接收部78B的光接收量为预定值以上时(S45:是),CPU101结束喷射处理,返回主处理。在附着于反射板28、反射板95的碎屑或灰尘的量较多,上光接收部85B、下光接收部78B的光接收量小于预定值时(S45:否),CPU101在喷射次数上加1(S46)。CPU101控制开闭阀156、开闭阀166的驱动使之打开,从空气喷嘴151、空气喷嘴161进行第一次的空气喷射(S47)。

[0098] CPU101在打开了开闭阀156、开闭阀166时,开始喷射时间的计时。在经过初始值或由操作者设定的喷射时间之前(S48:否),CPU101维持开闭阀156、开闭阀166的打开状态。在经过喷射时间时(S48:是),CPU101控制开闭阀156、开闭阀166的驱动使之关闭,停止从空气喷嘴151、空气喷嘴161喷射空气(S50)。CPU101控制上传感器部85、下传感器部78的驱动,基于从上光接收部85B、下光接收部78B接收的检测信号来计算光接收量(S51)。CPU101判断上光接收部85B、下光接收部78B的光接收量是否为预定值以上(S52)。在附着于反射板28、反射板95的碎屑或灰尘减少,光接收量成为预定值以上时(S52:是),CPU101结束喷射处理,返回主处理。

[0099] 在附着于反射板28、反射板95的碎屑或灰尘没有减少,光接收量小于预定值时(S52:否),CPU101将在S51中计算得到的光接收量与存储于RAM103的初次光接收量进行比较(S53)。在光接收量小于预定值但大于初次光接收量时(S53:是),CPU101视为完成了将碎屑或灰尘吹走的动作并结束喷射处理,返回到主处理。在S51中计算得到的光接收量为初次光接收量以下时(S53:否),CPU101判断喷射次数是否为2次(S55)。在喷射次数为1次时(S55:否),CPU101使处理返回S46并在喷射次数上加1。

[0100] CPU101再次执行S47~S50,进行第二次的空气喷射。在第二次的空气喷射之后计算得到的光接收量为预定值以上(S52:是)或者大于初次光接收量时(S53:是),CPU101结束喷射处理,返回到主处理。在光接收量为初次光接收量以下时(S52:否,S53:否,S55:是),有时在反射板28、反射板95附着有无法被空气吹走的污物等。也有时是上传感器部85、下传感器部78发生了故障。在反射板28、反射板95为非回归反射型的一般的镜子等并且反射角度发生异常时,上传感器部85、下传感器部78有时也无法正常检测反射光。这时,CPU101在设于操作部19的信息输入部的液晶画面显示错误,从扬声器输出报错声音进行报错(S56)。在进行报错之后,CPU101结束喷射处理、主处理。

[0101] 参照图11说明粘接处理。在执行粘接处理时,CPU101判断是否检测到了开始指示(S61)。在CPU101检测到开始指示之前(S61:否),CPU101待机。开始指示是开始粘接动作的指示,操作者通过用脚操作踏板18来输入。

[0102] 在操作者用脚操作踏板18输入了开始指示时(S61:是),CPU101控制上输送马达14和下输送马达63的驱动,开始对上输送辊12和下输送辊64的驱动(S62)。上输送辊12和下输送辊64协同动作,将下布8和上布7向后方输送。喷嘴下辊65与下输送辊64一同旋转,辅助性地将下布8向后方输送。

[0103] CPU101控制泵马达36的驱动,开始粘接剂的排出(S63)。供给机构部35在泵马达36的驱动下将粘接剂向喷嘴24供给。通过排出口27向位于下方的下布8的下特定端部8A排出粘接剂。通过排出口27对下特定端部8A涂布粘接剂,与此同时,上输送辊12、下输送辊64以

及喷嘴下辊65将下布8和上布7向后方输送。

[0104] CPU101基于下传感器部78的检测结果来判断下特定端部8A是否位于下检测位置(S65)。在下特定端部8A位于下检测位置时(S65:是),CPU101控制下夹持马达72的驱动,驱动下夹持辊76使该下夹持辊76向第三输出方向旋转(S66)。第三输出方向是下夹持辊76的上端去向左侧的旋转方向。向第三输出方向旋转的下夹持辊76使下特定端部8A向左侧移动。这时,下特定端部8A向从下检测位置偏离的方向移动。CPU101使处理转移到S68。

[0105] 在下特定端部8A不在下检测位置时(S65:否),CPU101控制下夹持马达72的驱动,驱动下夹持辊76使该下夹持辊76向第四输出方向旋转(S67)。第四输出方向是与第三输出方向相反的方向。向第四输出方向旋转的下夹持辊76使下特定端部8A向右侧移动。这时,下特定端部8A向靠近下检测位置的方向移动。CPU101使处理转移到S68。

[0106] CPU101基于上传感器部85的检测结果,来判断上特定端部7A是否位于上检测位置(S68)。在上特定端部7A位于上检测位置时(S68:是),CPU101控制上夹持马达48的驱动,驱动上夹持辊42使该上夹持辊42向第一输出方向旋转(S70)。第一输出方向是上夹持辊42的下端去向右侧的旋转方向。向第一输出方向旋转的上夹持辊42使上特定端部7A向右侧移动。这时,上特定端部7A向从上检测位置偏离的方向移动。CPU101使处理转移到S72。

[0107] 在上特定端部7A不在上检测位置时(S68:否),CPU101控制上夹持马达48的驱动,驱动上夹持辊42使该上夹持辊42向第二输出方向旋转(S71)。第二输出方向是与第一输出方向相反的方向。向第二输出方向旋转的上夹持辊42使上特定端部7A向左侧移动。这时,上特定端部7A向靠近上检测位置的方向移动。CPU101使处理转移到S72。

[0108] CPU101基于踏板18的检测结果,来判断是否检测到了粘接处理的结束指示(S72)。在CPU101未检测到粘接处理的结束指示时(S72:否),CPU101基于终端传感器部79的检测结果,来判断是否检测到了下布8的终端(S73)。在CPU101未检测到下布8的终端时(S73:否),CPU101返回到S65,重复处理。附着粘接剂之后的下布8进入下输送辊64与上输送辊12之间。上输送辊12和下输送辊64利用粘接剂将下特定端部8A和上特定端部7A彼此压接在一起并向后方输送。因此,布料粘接装置1借助粘接剂将下特定端部8A和上特定端部7A粘接起来。

[0109] 在CPU101重复执行S65~S71时,驱动下夹持辊76使该下夹持辊76向第三输出方向或第四输出方向旋转。例如,在下特定端部8A向左前侧弯曲时,伴随着下布8向后方的移动,下特定端部8A从下检测位置的左侧通过(S65:否)。CPU101驱动下夹持辊76使该下夹持辊76向第四输出方向旋转(S67)。因此,在下特定端部8A向左前侧弯曲时,布料粘接装置1能够抑制从排出口27的下方通过的下特定端部8A与排出口27在左右方向上的位置关系的偏离。

[0110] 在下特定端部8A沿前后方向呈直线状延伸时,CPU101驱动下夹持辊76使该下夹持辊76交替地向第三输出方向和第四输出方向旋转(S65:是,S66、S65:否,S67)。因此,布料粘接装置1能够抑制从排出口27的下方通过的下特定端部8A与排出口27在左右方向上的位置关系的偏离。

[0111] 在CPU101重复执行S65~S71时,驱动上夹持辊42使该上夹持辊42向第一输出方向或第二输出方向旋转。在上特定端部7A向右前侧弯曲时,伴随着上布7向后方移动,上特定端部7A从上检测位置的右侧通过(S68:否)。CPU101驱动上夹持辊42使该上夹持辊42向第二输出方向旋转(S71)。因此,布料粘接装置1能够抑制通过上支承部26的上特定端部7A与排出口27在左右方向上的位置关系的偏离。

[0112] 在上特定端部7A沿前后方向呈直线状延伸时,CPU101驱动上夹持辊42使该上夹持辊42交替地向第一输出方向和第二输出方向旋转(S68:是,S70、S68:否,S71)。因此,布料粘接装置1能够抑制通过上支承部26的上特定端部7A与排出口27在左右方向上的位置关系的偏离。

[0113] 在CPU101重复执行S65~S71时,布料粘接装置1能够调整通过喷嘴24的下特定端部8A与上特定端部7A的左右方向位置。因此,能够使与下特定端部8A在上下方向上重叠的上特定端部7A的左右方向长度处于预定范围内。

[0114] 在CPU101基于终端传感器部79的检测结果检测到下布8的终端时(S73:是),CPU101停止控制下夹持马达72和上夹持马达48的驱动。下夹持辊76和上夹持辊42停止旋转,下布8和上布7的位置调整停止(S75)。CPU101在检测到下布8的终端时,开始待机时间的计时。待机时间是从下布8的终端通过终端检测位置之后到通过上输送辊12与下输送辊64的压接点为止所花费的时间。在经过待机时间之前(S76:否),CPU101待机。CPU101在不进行上布7和下布8的位置调整的情况下继续输送和粘接。在经过了待机时间时(S76:是),CPU101停止上输送马达14、下输送马达63以及泵马达36的驱动(S77)。因此,CPU101将下布8的终端部分可靠地粘接之后,停止上布7和下布8的输送和粘接。CPU101执行喷射处理(S78)。S78的喷射处理与图9的S27的处理相同。上喷射部150能够利用空气将附着于反射板28的碎屑或灰尘吹走。下喷射部160能够利用空气将附着于反射板95、96的碎屑或灰尘吹走。CPU101结束粘接处理,结束主处理。

[0115] 在要在CPU101检测到下布8的终端之前结束粘接处理时,操作者用脚操作踏板18来输入粘接处理的结束指示。在CPU101检测到粘接处理的结束指示时(S72:是),CPU101停止上输送马达14、下输送马达63、泵马达36、下夹持马达72以及上夹持马达48的驱动(S77)。CPU101执行喷射处理之后(S78),结束粘接处理,结束主处理。

[0116] 如以上所述,从上布7和下布8产生的碎屑或空气中的灰尘有时因由输送上布7和下布8时的摩擦所产生的静电等附着于反射板28、反射板95。碎屑或灰尘在从上传感器部85的上发光部85A发出的光经由反射板28到达上光接收部85B的过程中遮挡光。碎屑或灰尘在从下传感器部78的下发光部78A发出的光经由反射板95到达下光接收部78B的过程中遮挡光。这时,上光接收部85B、下光接收部78B接收的光量减少,因此,有时上传感器部85、下传感器部78检测上布7、下布8的检测精度下降。在上输送机构部10、下输送机构部60以及供给机构部35的驱动停止时,空气能够将附着于反射板28、反射板95的碎屑和灰尘吹走。因此,上传感器部85、下传感器部78能够维持上布7、下布8是否位于上检测位置、下检测位置的检测精度。布料粘接装置1能够确保上布7的上特定端部7A和下布8的下特定端部8A的检测精度。

[0117] 上传感器部85能够维持上布7的上特定端部7A是否位于上检测位置的检测精度。下传感器部78能够维持下布8的下特定端部8A是否位于下检测位置的检测精度。因此,布料粘接装置1能够确保将上特定端部7A和下特定端部8A粘接时的粘接品质。

[0118] 在上输送辊12位于上方位置时,操作者配置上布7、下布8。这时,上喷射部150、下喷射部160喷射空气,能够将附着于反射板28、反射板95的碎屑和灰尘吹走。即,布料粘接装置1在每次配置上布7、下布8时都喷射空气,因此,能够防止忘记清洁反射板28、反射板95。布料粘接装置1在使上输送辊12从接触位置向上方位置移动时即在配置上布7、下布8之前

喷射空气。因此,布料粘接装置1能够防止空气作用于配置后的上布7、下布8导致将上布7、下布8弄乱。

[0119] 操作者操作膝控开关19A,加大第二延伸板58、喷嘴板59与喷嘴24的排出口27之间的喷嘴间隙。这时,上喷射部150喷射空气,能够将附着于反射板28的碎屑和灰尘吹走。在喷嘴间隙为退避间隙时,操作者能够在第二延伸板58、喷嘴板59配置下布8。即,布料粘接装置1在每次配置下布8时都喷射空气,因此,能够防止忘记清洁反射板28。布料粘接装置1在将喷嘴间隙从粘接间隙变更为退避间隙时即在配置上布7之前喷射空气。因此,布料粘接装置1能够防止空气作用于配置后的上布7。布料粘接装置1能够防止将上布7弄乱。

[0120] 在布料粘接装置1粘接上布7和下布8时,上布7和下布8总是通过终端检测位置。上喷射部150、下喷射部160在下布8通过终端检测位置之后喷射空气,能够将附着于反射板28、反射板95的碎屑和灰尘吹走。即,布料粘接装置1在粘接上布7和下布8时,都在粘接结束时喷射空气。因此,布料粘接装置1能够防止忘记清洁反射板28、反射板95。布料粘接装置1在将上布7和下布8粘接起来之后喷射空气。因此,布料粘接装置1能够防止空气作用于上布7和下布8导致将上布7、下布8弄乱。

[0121] 布料粘接装置1能够利用设于流通管155的调整阀152、设于流通管165的调整阀162来调整从空气喷嘴151、空气喷嘴161喷射空气的喷射量。因此,布料粘接装置1能够防止无法将附着于反射板28、反射板95的碎屑和灰尘完全吹走等清洁不良情况。布料粘接装置1能够维持上布7和下布8是否位于上检测位置、下检测位置的检测精度。

[0122] 布料粘接装置1能够通过设定空气的喷射期间,来调整从空气喷嘴151、空气喷嘴161喷射空气的喷射量。因此,布料粘接装置1能够防止无法将附着于反射板28、反射板95的碎屑和灰尘完全吹走等清洁不良情况。布料粘接装置1能够维持上布7和下布8是否位于上检测位置、下检测位置的检测精度。

[0123] 布料粘接装置1能够通过调整支承板153、支承箱163的固定位置,来变更空气喷嘴151、空气喷嘴161的开口方向。因此,布料粘接装置1能够可靠地向反射板28、反射板95喷射空气,因此能够维持上布7、下布8是否位于上检测位置、下检测位置的检测精度。

[0124] 布料粘接装置1能够使支承板153、支承箱163沿输送方向移动。因此,布料粘接装置1能够可靠地向反射板28、反射板95喷射空气,因此能够维持上布7和下布8是否位于上检测位置、下检测位置的检测精度。

[0125] 布料粘接装置1的CPU101在上光接收部85B、下光接收部78B接收到的光的光量小于预定值时,喷射空气。CPU101仅在碎屑或灰尘附着于反射板28、反射板95时利用空气将该碎屑或灰尘吹走。因此,布料粘接装置1不会不必要地喷射空气,因此能够防止将上布7和下布8弄乱。

[0126] CPU101在喷射空气之后再次判断上光接收部85B、下光接收部78B接收到的光的光量是否小于预定值。CPU101在光的光量小于预定值时喷射空气。CPU101在喷射两次空气的情况下,上光接收部85B、下光接收部78B接收到的光的光量仍小于预定值时,进行报错。因此,布料粘接装置1能够通知上传感器部85、下传感器部78发生故障,反射板28、反射板95附着有污物等。布料粘接装置1能够防止持续喷射空气。

[0127] 下布8是本发明的下片材的一例。供给机构部35是本发明的供给机构的一例。上布7是本发明的上片材的一例。上输送机构部10和下输送机构部60是本发明的输送机构的一

例。执行S62、S63的处理时的CPU101是本发明的排出输送控制部的一例。布料粘接装置1是本发明的粘接装置的一例。上传感器部85和反射板28、下传感器部78和反射板95是本发明的检测部的一例。空气喷嘴151、空气喷嘴161是本发明的喷射口的一例。执行S47、S48、S50的处理时的CPU101是本发明的空气控制部的一例。

[0128] 左右方向是本发明的特定方向的一例。上布板90是本发明的支承构件的一例。执行S68、S70、S71的处理时的CPU101是本发明的上马达控制部的一例。第二延伸板58、喷嘴板59是本发明的下支承部的一例。执行S65、S66、S67的处理时的CPU101是本发明的下马达控制部的一例。上传感器部85和反射板28是本发明的上检测部的一例，下传感器部78和反射板95是本发明的下检测部的一例。支承臂11是本发明的上输送臂的一例。臂气缸15是本发明的上驱动部的一例。执行S15的处理时的CPU101是本发明的上驱动控制部的一例。喷嘴间隙调整马达68、凸轮板69是本发明的间隙变更机构的一例。执行S26的处理时的CPU101是本发明的间隙控制部的一例。

[0129] 终端传感器部79是本发明的终端检测部的一例。调整阀152、调整阀162是本发明的调整部的一例。执行S13的处理时的CPU101是本发明的设定部的一例。支承板153是本发明的管支承部的一例。执行S42的处理时的CPU101是本发明的光量计算部的一例。执行S45的处理时的CPU101是本发明的光量判断部的一例。执行第1次S52的处理时的CPU101是本发明的再判断部的一例。执行第2次S52的处理时的CPU101是本发明的错误判断部的一例。执行S56的处理时的CPU101是本发明的通知部的一例。

[0130] 本发明除上述实施方式之外能够进行各种变更。输送下布8的下输送装置的形状、构造也可以与上述实施方式不同。也可以是，如图12所示，布料粘接装置1将下输送装置250固定于机座部2的固定板2A的左表面。下输送装置250的壳体为在俯视时在左右方向上较长的呈矩形的箱状。下输送装置250在左部收纳下输送机构部。下输送装置250在壳体上部的开口部分固定俯视时呈大致字母L状的支承板210。下输送装置250的壳体在将支承板210固定后，处于右后方的上部分开口。下输送装置250在壳体内具有气缸230和可动体。可动体在气缸230的驱动下在壳体内沿左右方向移动。可动体将俯视时呈大致矩形形状的可动板220固定于上表面。可动板220覆盖支承板210的右后方的开口部分。因此，支承板210的上表面和可动板220的上表面构成能够载置作为粘接对象的布料的基座。在图12、图13中省略上夹持单元40的图示。

[0131] 可动体将上布板290固定于左后部。上布板290与上布板90相同。上布板290与可动板220的左后部相邻地设置，并向左方延伸。上布板290的上表面与可动板220的上表面位于大致相同的高度位置。在粘接时，支承板210从下侧支承下布8，可动板220和上布板290从下侧支承上布7。

[0132] 布料粘接装置1的CPU101与设于操作部19的移动开关19B的操作相应地控制气缸230的驱动。气缸230借助可动体使可动板220和上布板290一体地沿左右方向移动。可动体在位于工作位置(参照图12)时，位于移动范围的左端。这时，上布板290位于上夹持辊42(参照图4等)的正下方且是下夹持辊76的正上方。可动体在位于退避位置(参照图13)时，位于移动范围的右端。这时，上布板290位于比上夹持辊42和下夹持辊76之间的位置靠右方的位置。

[0133] 如图13所示，下输送装置250在壳体内具有下喷射部260。下喷射部260与下喷射部

160相同。下喷射部260配置于下夹持辊76的右方且是上喷射部150的下方。下喷射部260在上布板290位于退避位置时,使空气喷嘴261的开口方向朝向设于上布板290的下表面的反射板295的位置。操作者在进行粘接作业时,使位于工作位置的上布板290向退避位置移动并在支承板210载置下布8。操作者使上布板290返回到工作位置并在上布板290和可动板220载置上布7。即,操作者在利用布料粘接装置1执行粘接处理之前,执行移动开关19B的操作。这时,CPU101也可以执行喷射处理。

[0134] CPU101在执行主处理时并列地执行移动处理。如图14所示,CPU101在开始移动处理时,使上布板290的移动无效化并待机(S90:否)。CPU101在主处理的S20中(参照图9)进行喷嘴位移指示的检测时,使上布板290的移动有效化(S90:是)。这时,CPU101开始接收移动开关19B的操作。CPU101在移动开关19B成为开之前(S91:否)待机。操作者为了将下布8载置于支承板210,将移动开关19B操作为开(S91:是)。这时,CPU101控制气缸230的驱动,使可动体向右方移动。上布板290从工作位置向退避位置移动(S92)。

[0135] CPU101执行喷射处理(S93)。S93的喷射处理与图9的S27的处理相同。上喷射部150从空气喷嘴151向反射板28喷射空气,能够将附着于反射板28的碎屑或灰尘吹走。下喷射部260从空气喷嘴261向上布板290的下表面喷射空气,能够将附着于反射板295的碎屑或灰尘吹走。CPU101在操作者将移动开关19B操作为关之前(S95:否)待机。操作者在支承板210载置完下布8之后,将移动开关19B操作为关(S95:是)。CPU101控制气缸230的驱动,使可动体向左方移动。上布板290从退避位置向工作位置移动(S96)。CPU101使处理转移到S90,接收移动开关19B的操作(S90:是,S91)。CPU101在主处理的S32中进行辊移动指示的检测时,使移动处理无效化(S90:否)。

[0136] 如以上所述,操作者在操作移动开关19B使上布板290向退避位置移动时,在支承板210配置下布8。这时,上喷射部150、下喷射部260喷射空气,能够将附着于反射板28、反射板295的碎屑和灰尘吹走。即,布料粘接装置1在操作者每次配置上布7、下布8时,都喷射空气。因此,布料粘接装置1能够防止忘记清洁反射板28、反射板295。布料粘接装置1在使上布板290从工作位置向退避位置移动时喷射空气。因此,布料粘接装置1能够防止空气作用于配置后的上布7、下布8导致将上布7、下布8弄乱。在上述变形例的说明中,气缸230是本发明的移动机构的一例。执行S92的处理时的CPU101是本发明的移动控制部的一例。

[0137] 布料粘接装置1也可以将纸、毡、薄板、塑料等除了布料之外的材质的片材彼此粘接起来。上特定端部7A和下特定端部8A也可以是一张片材的两端。这时,布料粘接装置1也可以将弯曲为筒状的片材的两端彼此叠合并粘接起来。上发光部85A和上光接收部85B也可以设于不同的位置。在下传感器部78、终端传感器部79中也是同样。布料粘接装置1也可以不具有终端传感器部79。

[0138] 空气喷嘴151、空气喷嘴161的开口方向也可以朝向上传感器部85、下传感器部78。空气喷嘴151、空气喷嘴161各自的顶端部也可以分支。这时,空气喷嘴151的开口方向也可以朝向反射板28和上传感器部85。空气喷嘴161的开口方向也可以朝向反射板95和下传感器部78。空气喷嘴151、空气喷嘴161的开口方向也可以使用例如万向接头、挠性管来调整。这时,在调整阀152、支承箱163被固定的状态下也能够调整开口方向。支承板153也可以在上端部具有比固定螺钉154的杆部的直径大的大径孔。固定螺钉154也可以紧固于设于机臂部4的下表面的安装部。固定螺钉154也可以在大径孔的范围内变更支承板153相对于机臂

部4的位置。这时,布料粘接装置1能够沿左右方向和上下方向调整空气喷嘴151的顶端部的开口位置。布料粘接装置1也可以仅具有上喷射部150、下喷射部160中的任一者。

[0139] 布料粘接装置1也可以不具有反射板28、反射板95。这时,上传感器部85在从上发光部85A发出的光的出射目标处具有上光接收部85B即可。空气喷嘴151朝向上发光部85A或上光接收部85B即可。空气喷嘴151的顶端部也可以分支。这时,空气喷嘴151的开口方向也可以朝向上发光部85A和上光接收部85B。在下传感器部78、终端传感器部79中也是同样。

[0140] 喷嘴的排出口也可以向上布7排出粘接剂。这时,排出口也可以形成于上支承部26的与上布7相对的面。

[0141] 上喷射部150、下喷射部160也可以喷射例如较暖的空气。这时,上喷射部150即使喷射期间较长,也不易冷却喷嘴24,能够更可靠地将碎屑或灰尘吹走。CPU101也可以将在喷射处理的S55中判断的喷射次数设为1次或3次以上。CPU101也可以省略S42、S43、S53的处理。

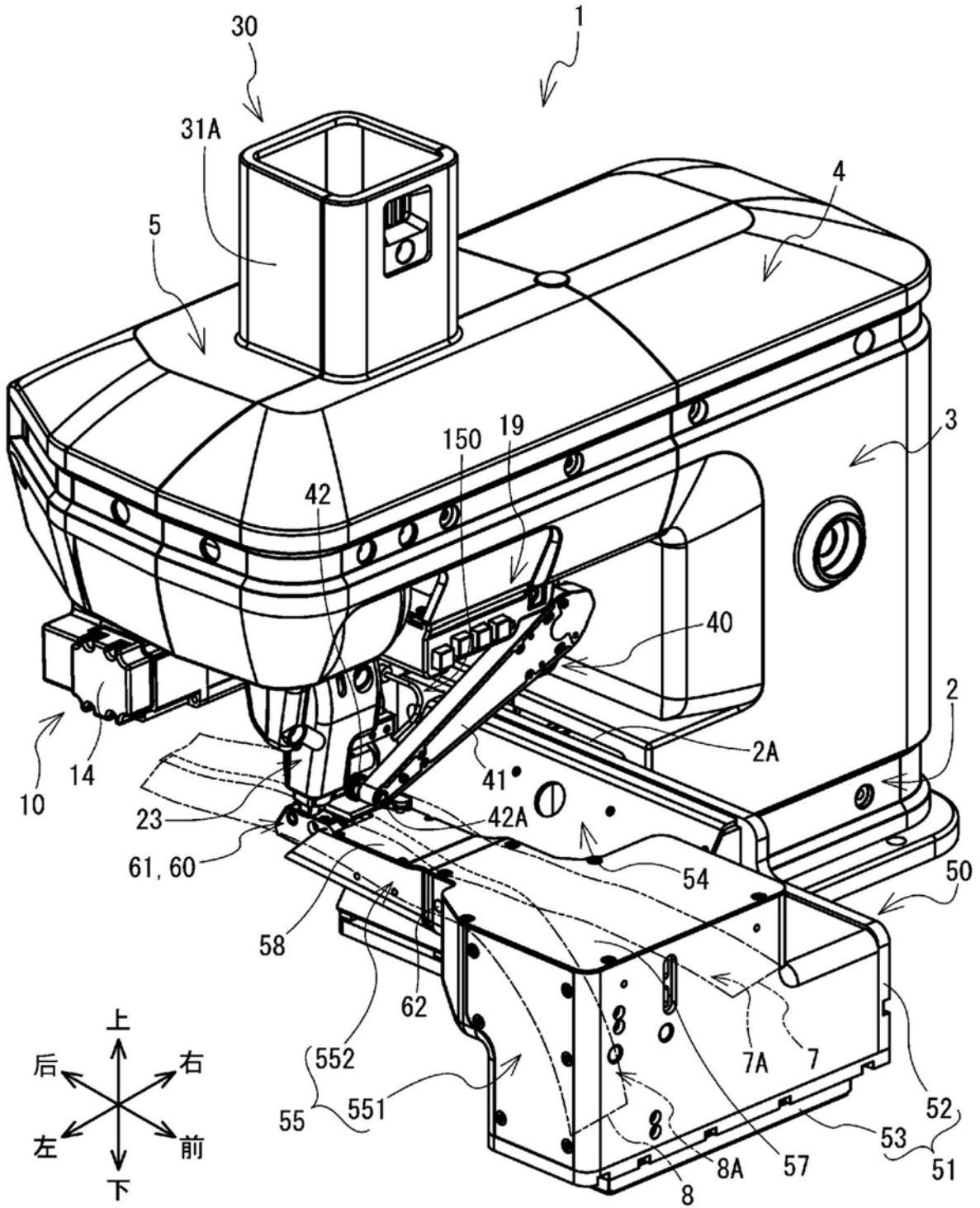


图1

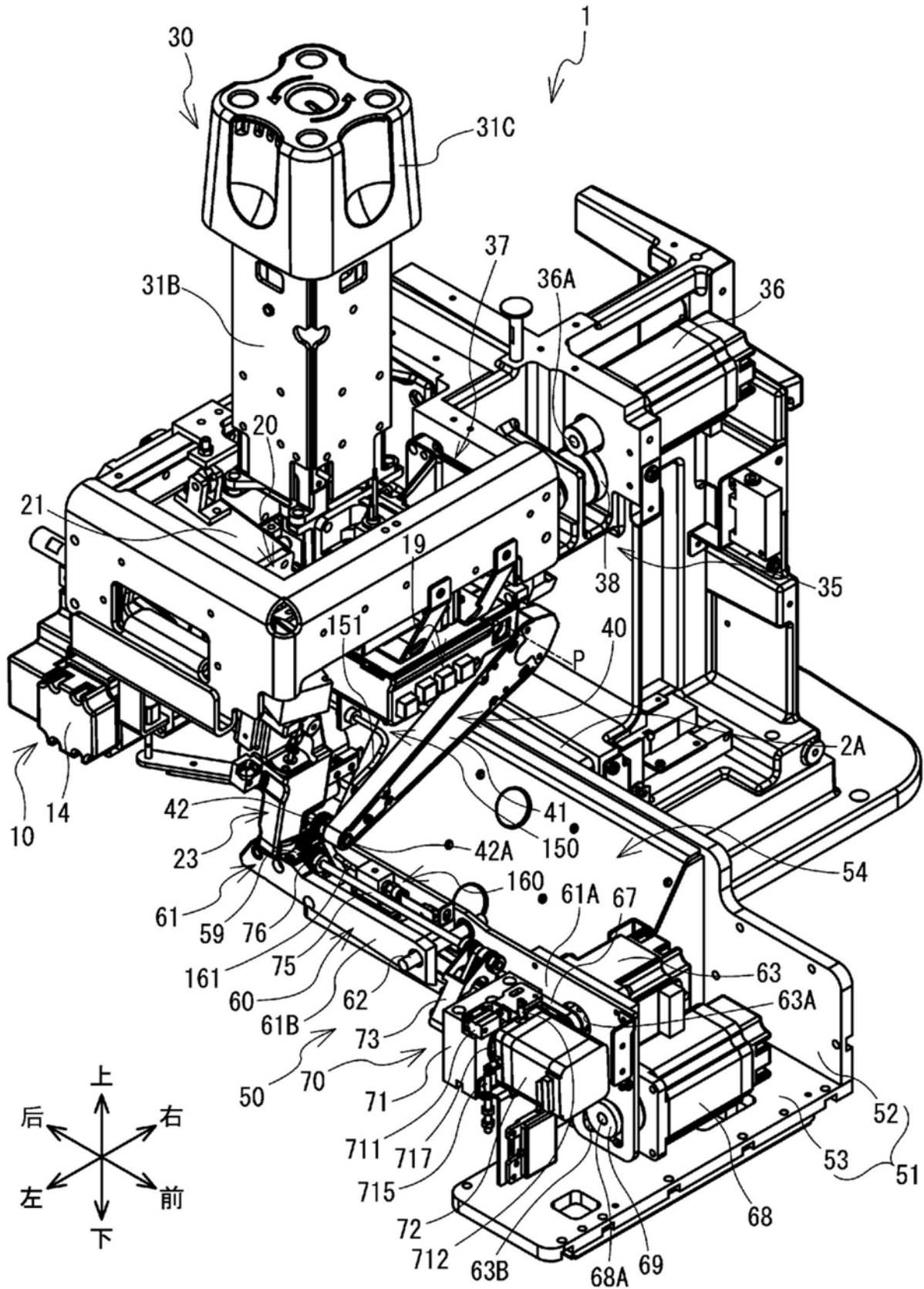


图2

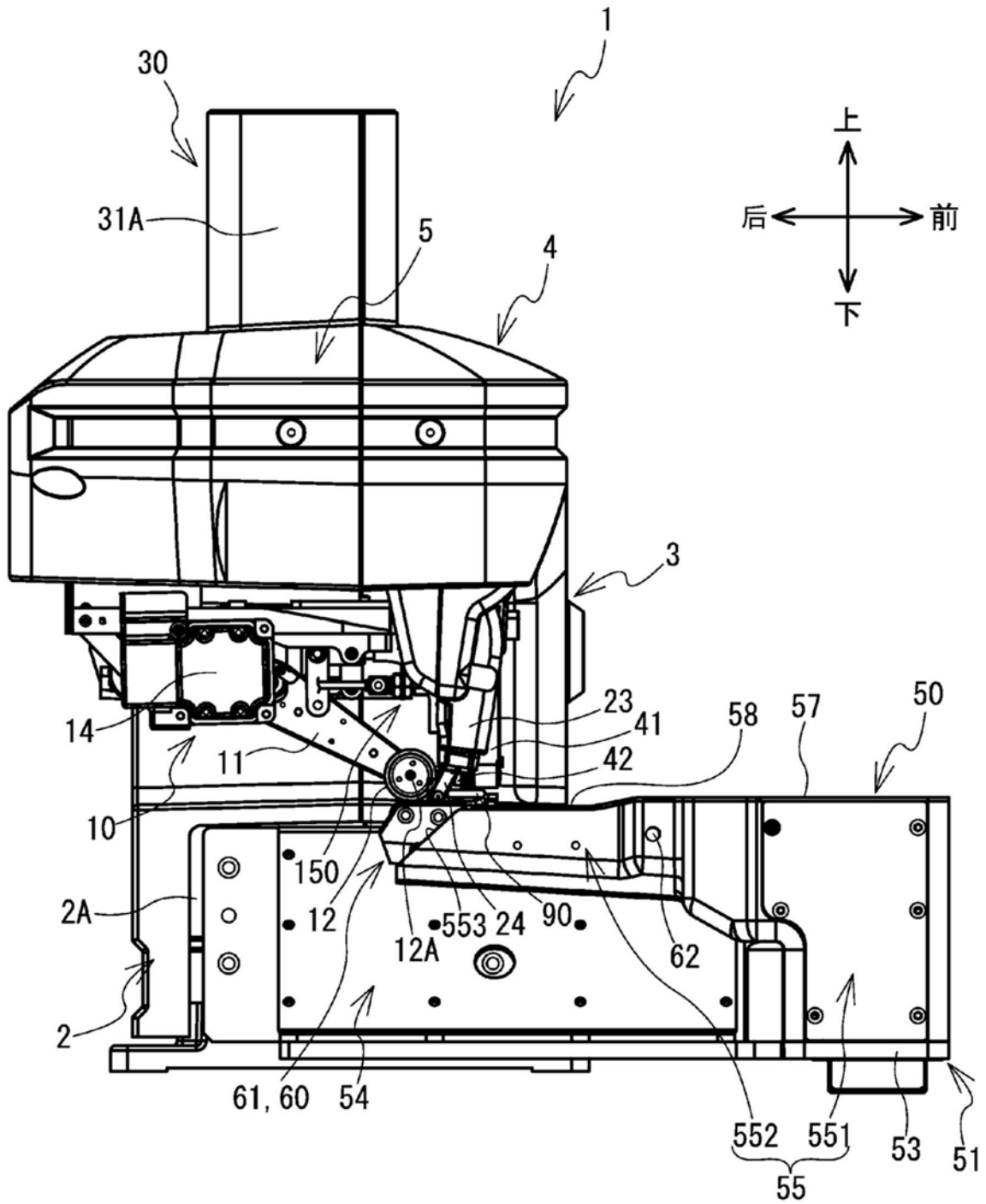


图3

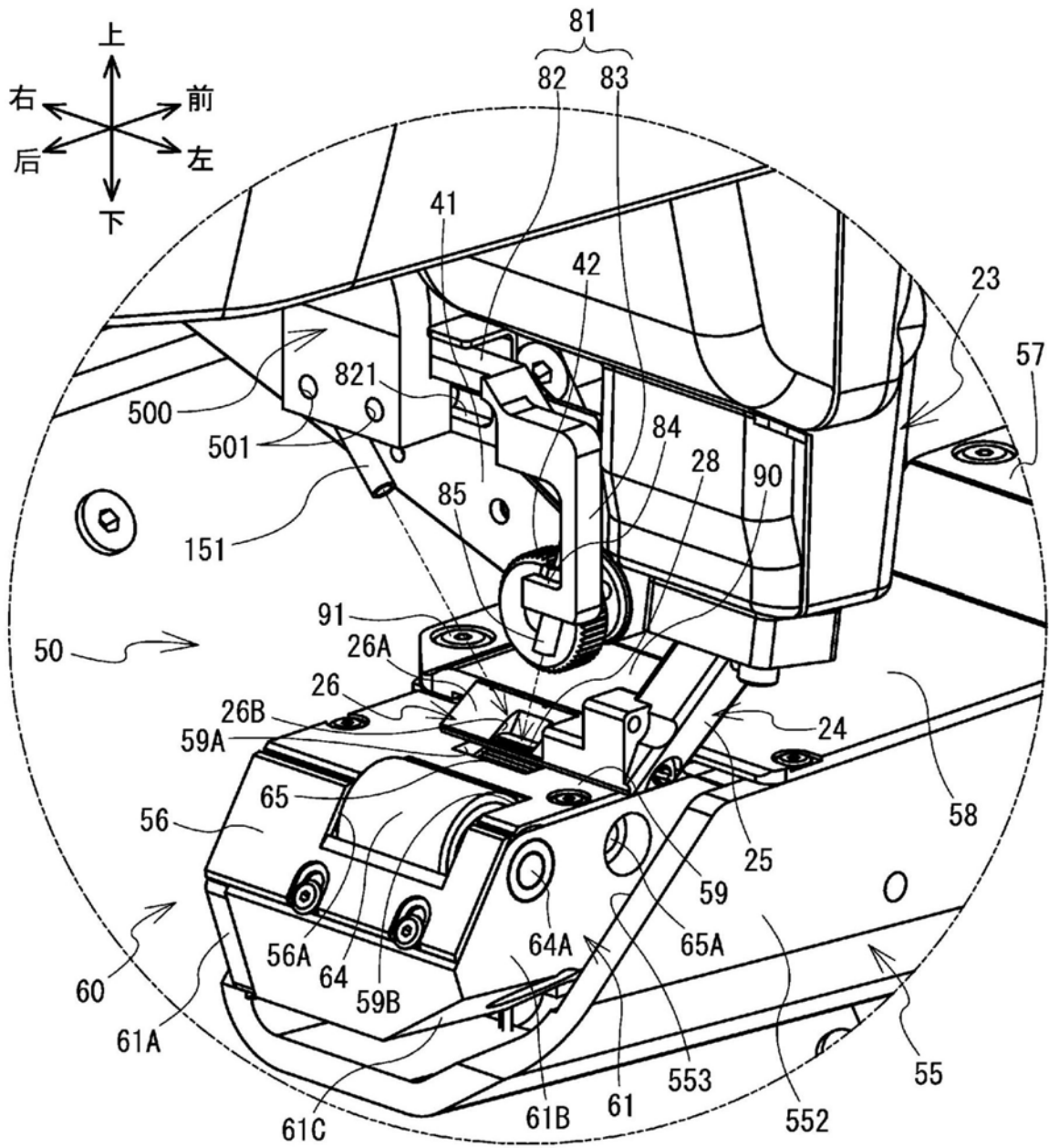


图4

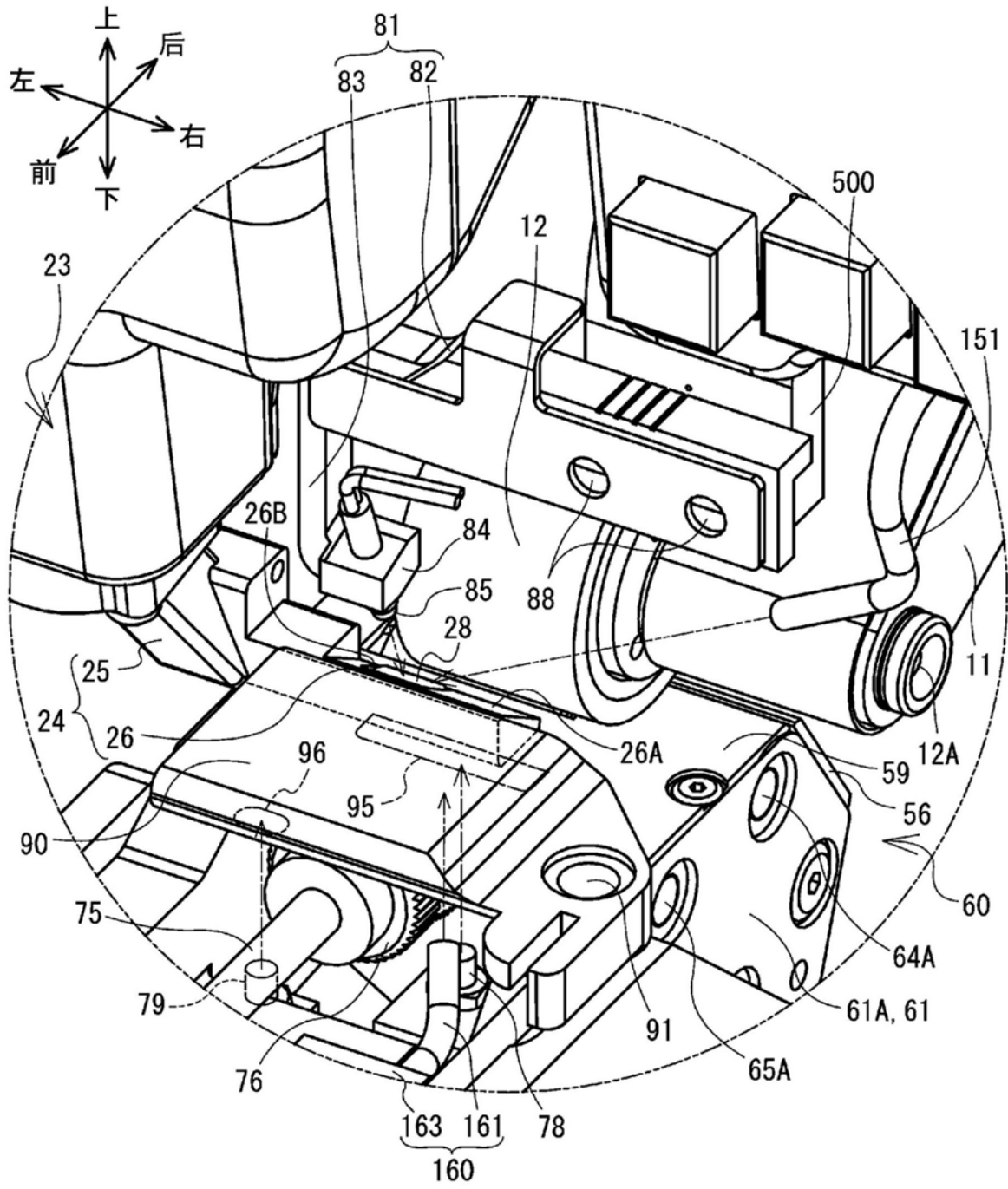


图5

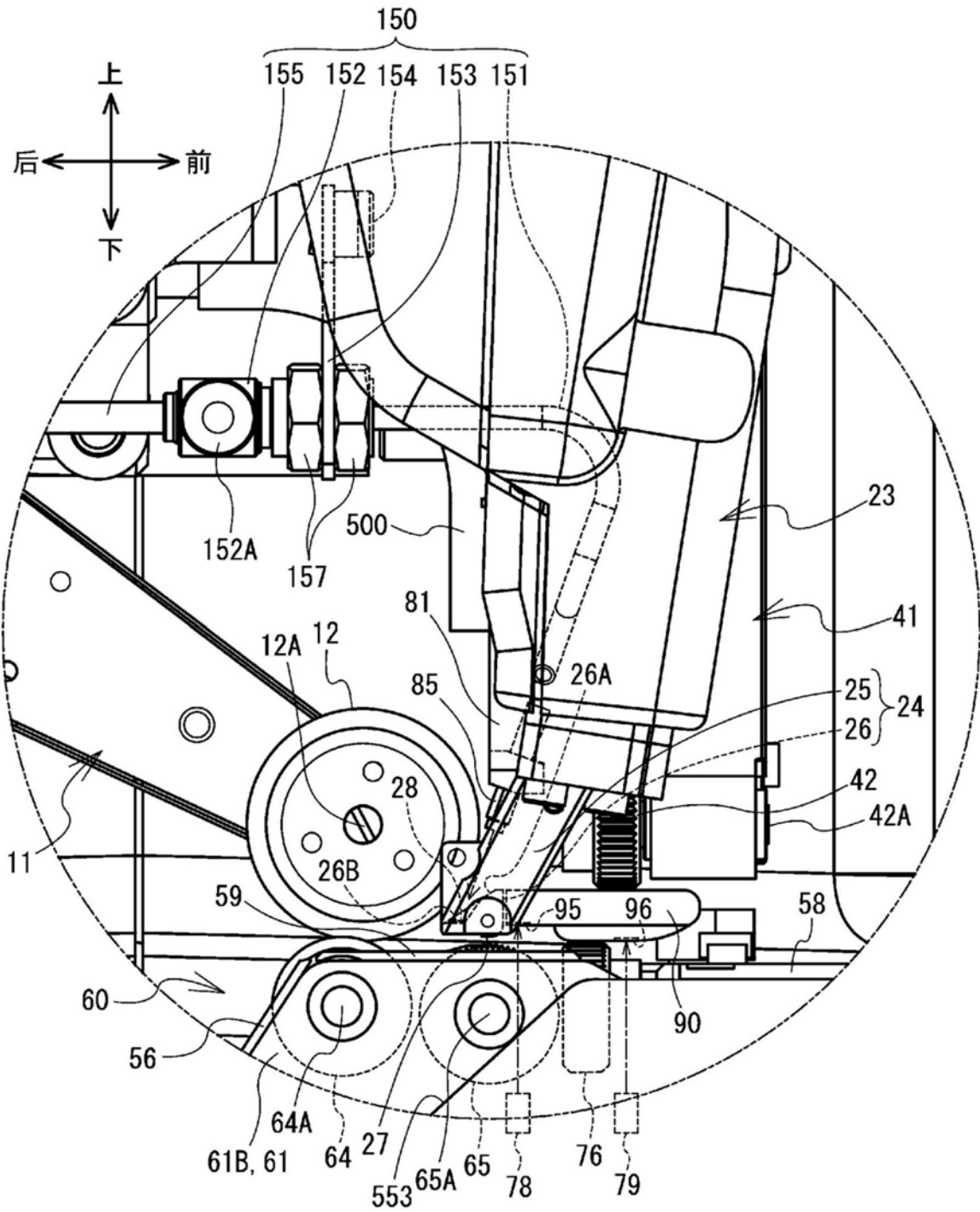


图6

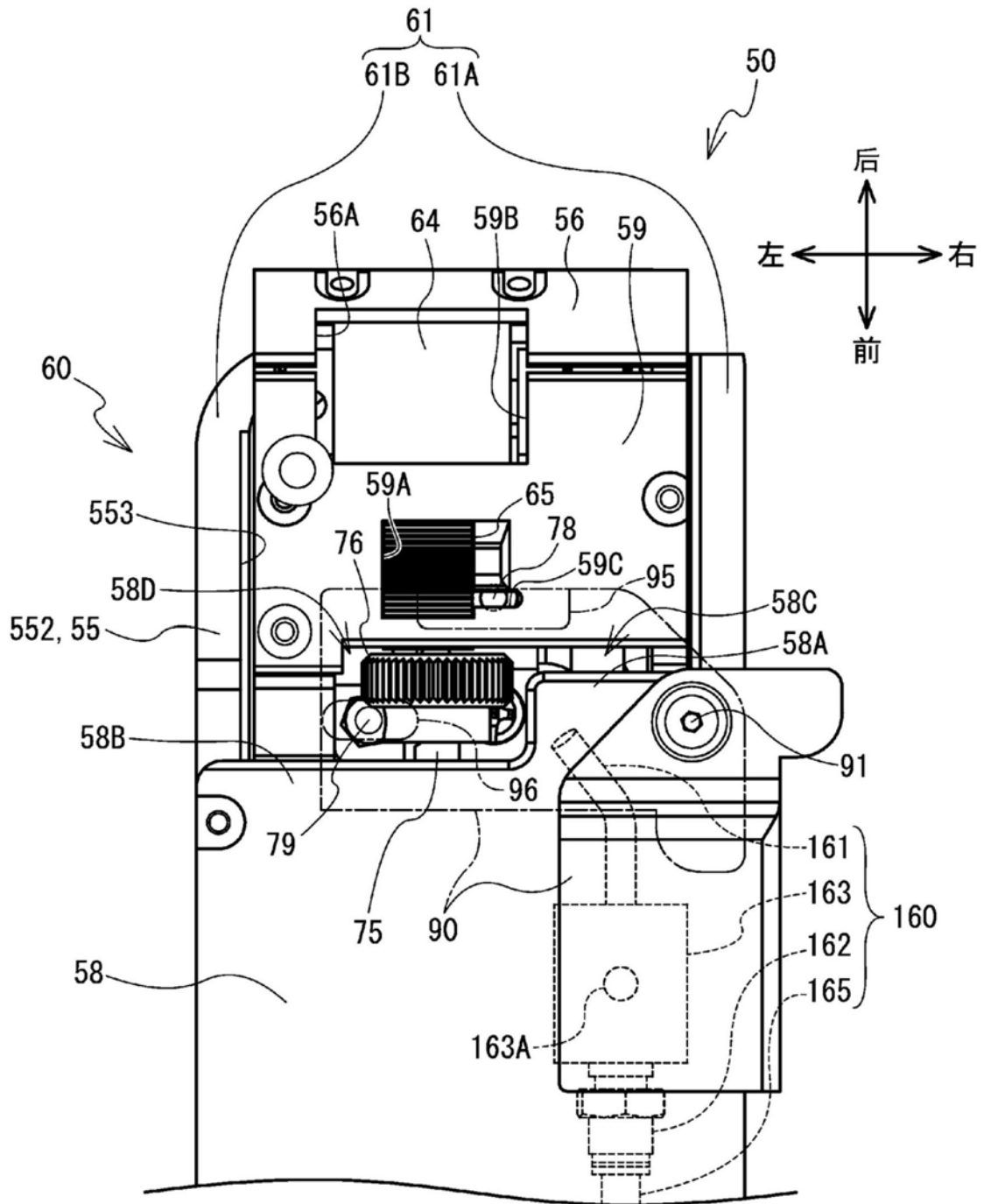


图7

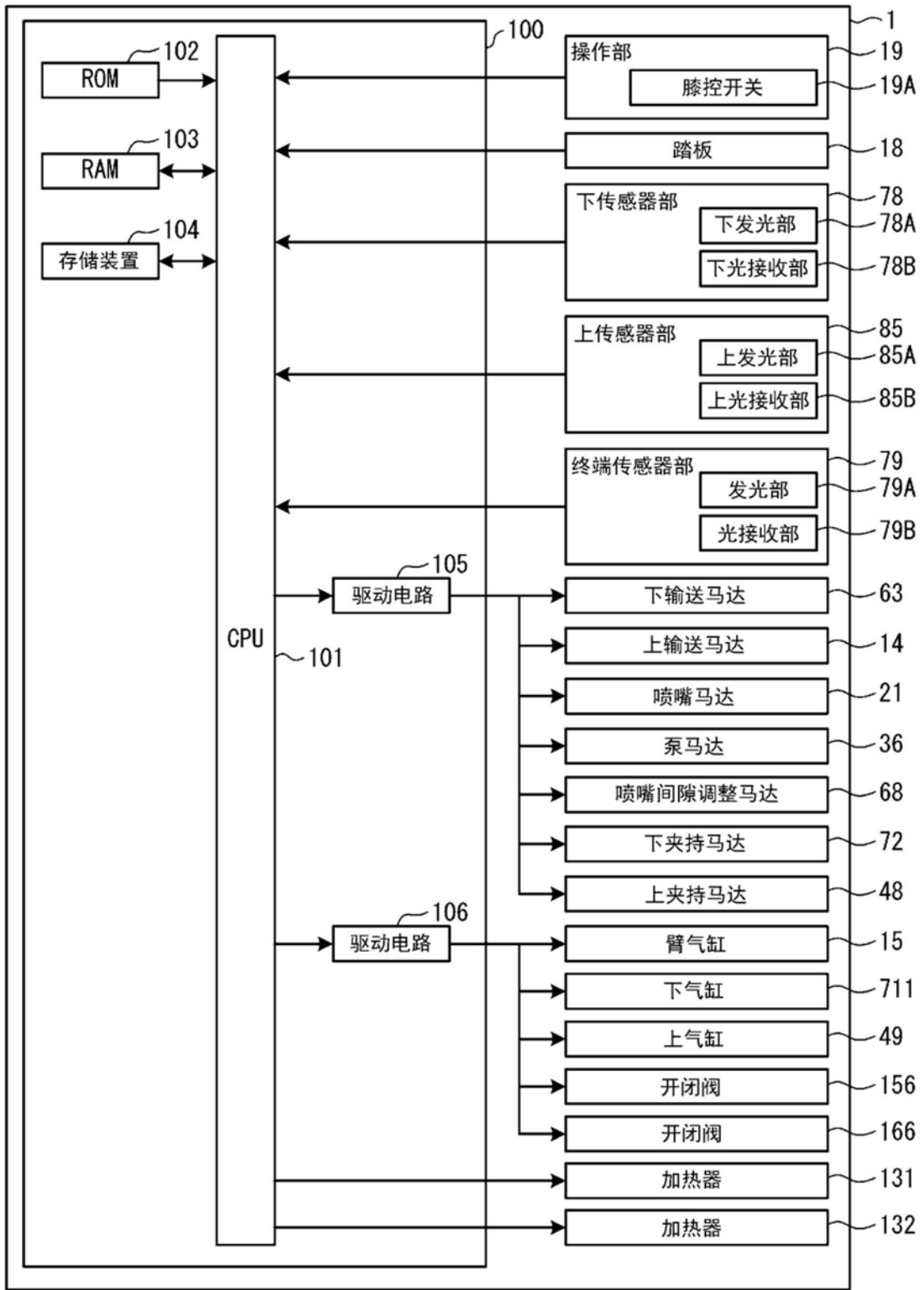


图8

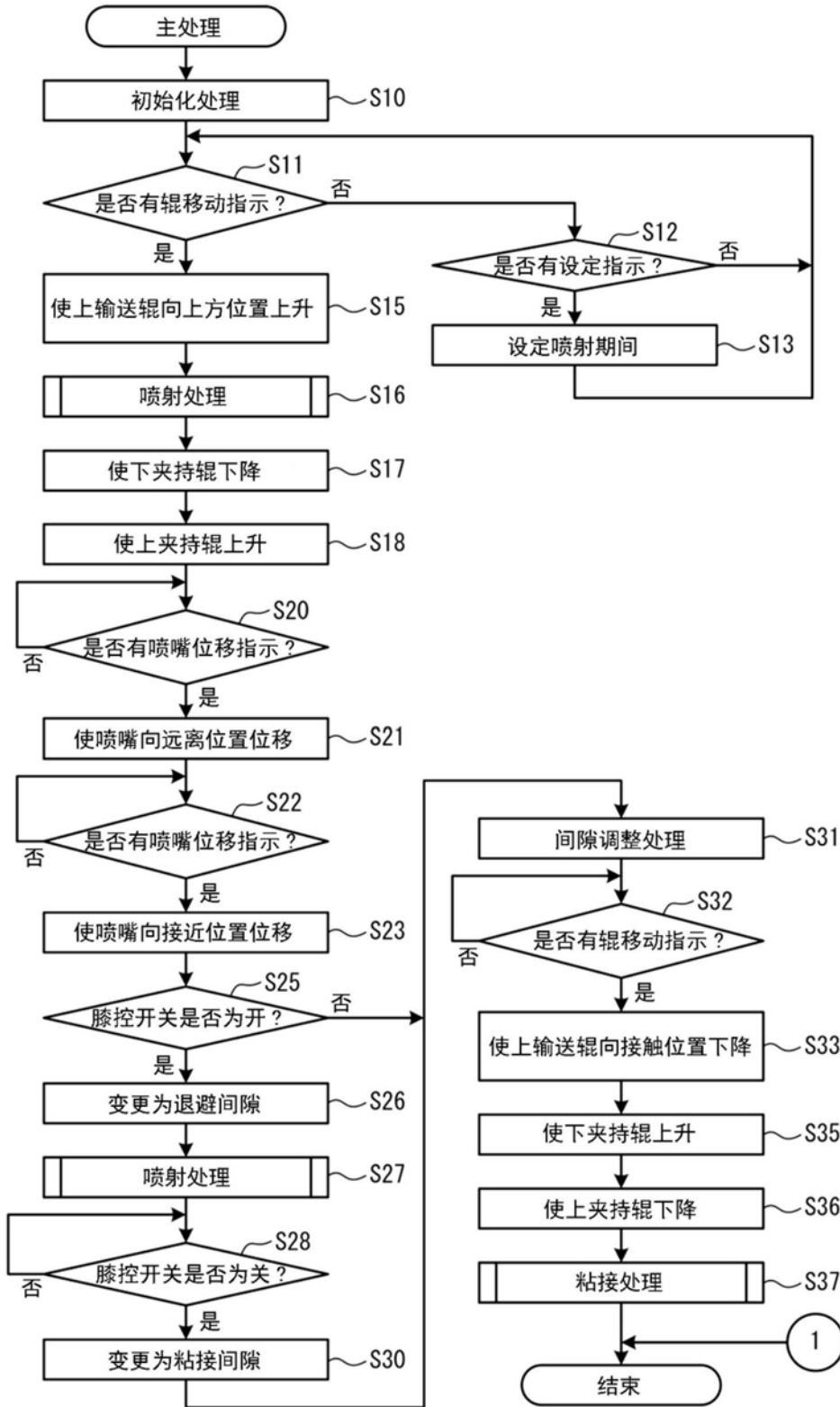


图9

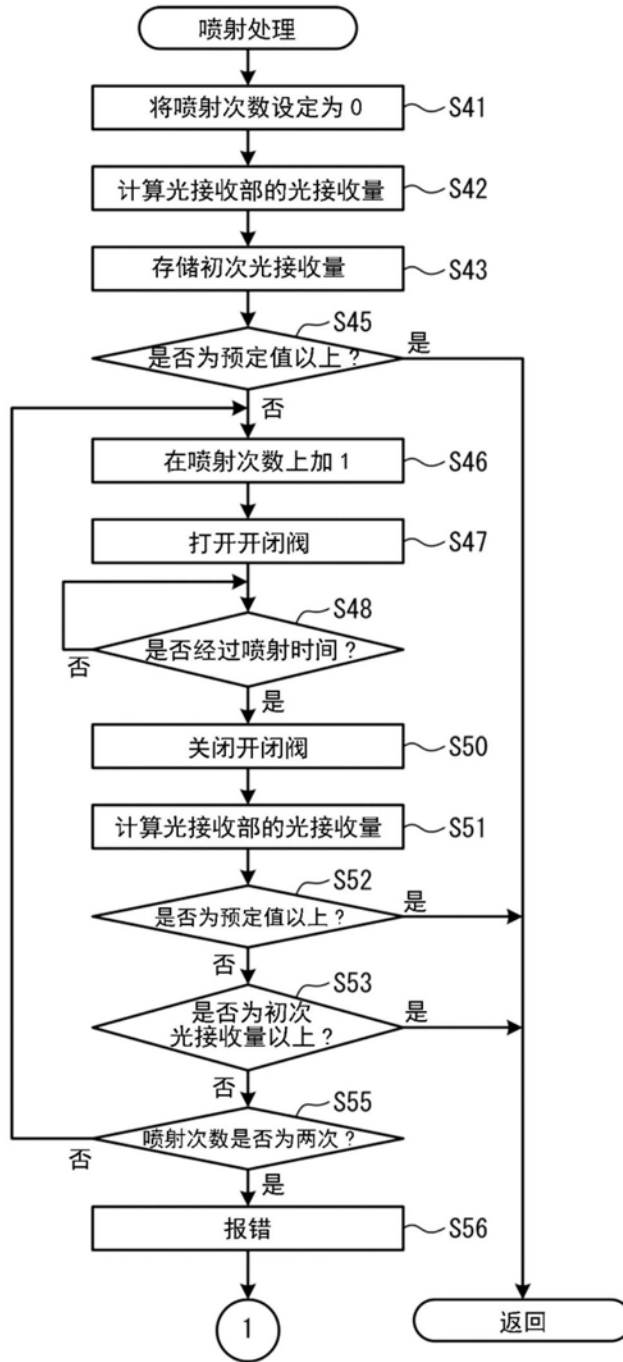


图10

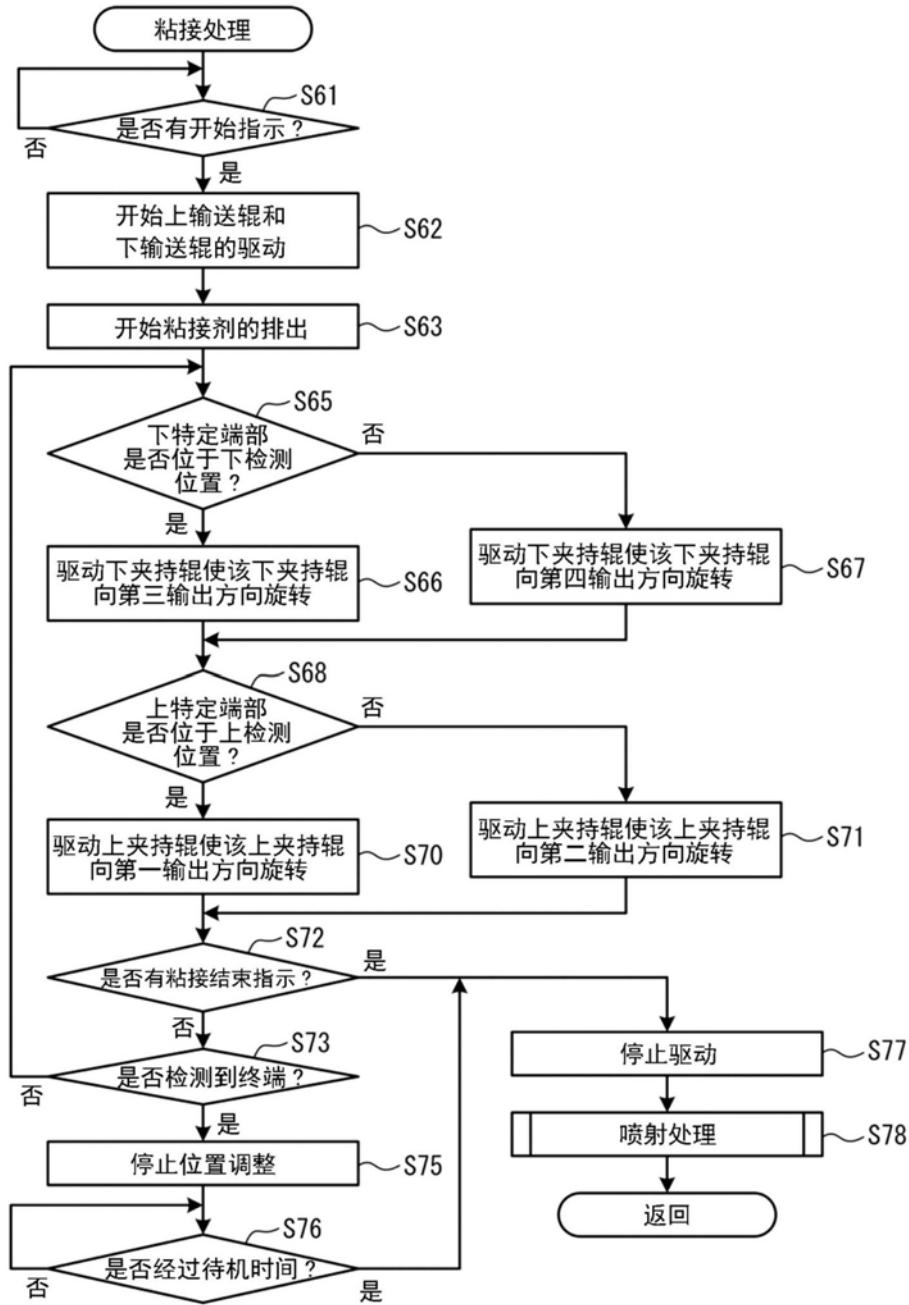


图11

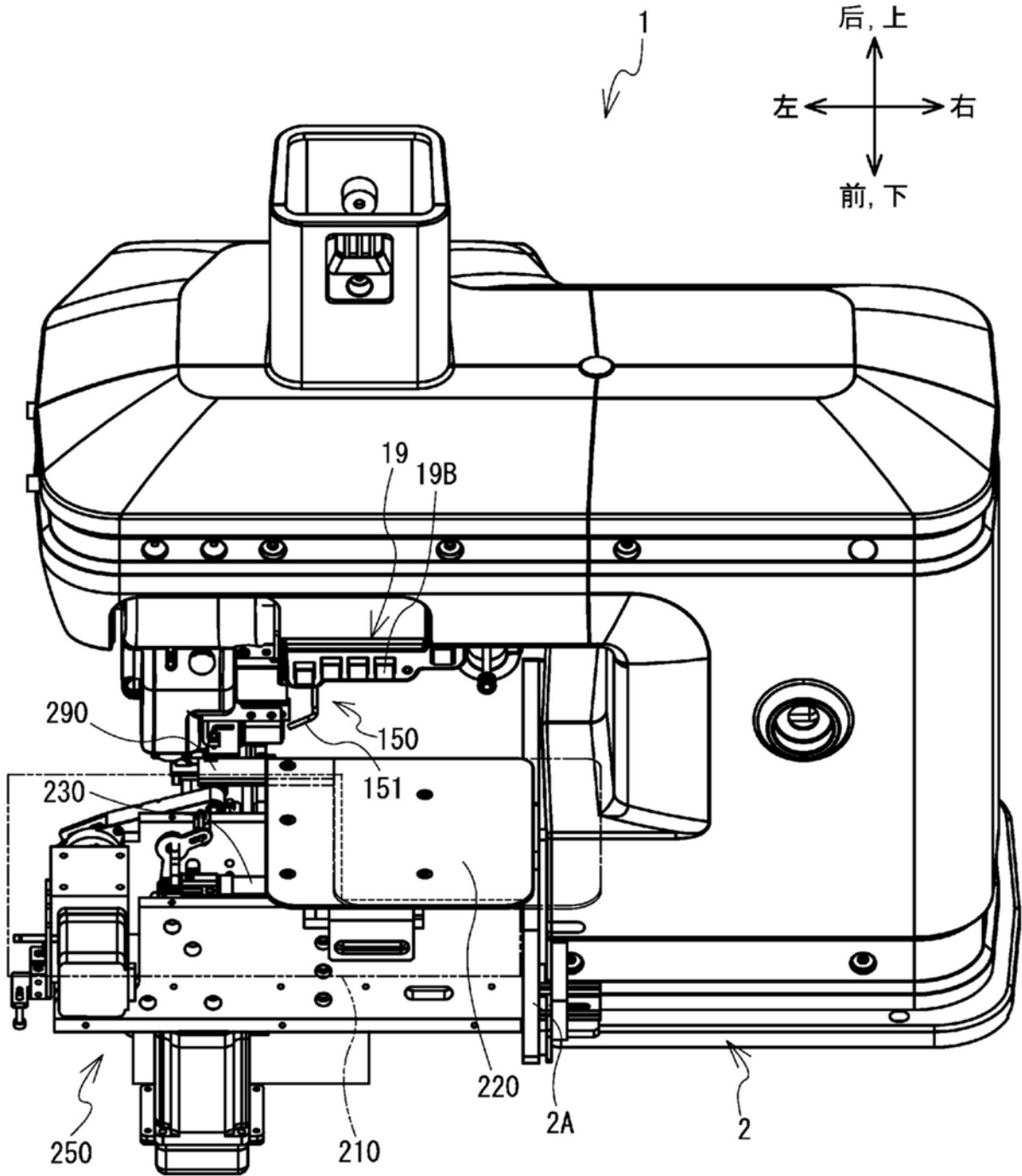


图12

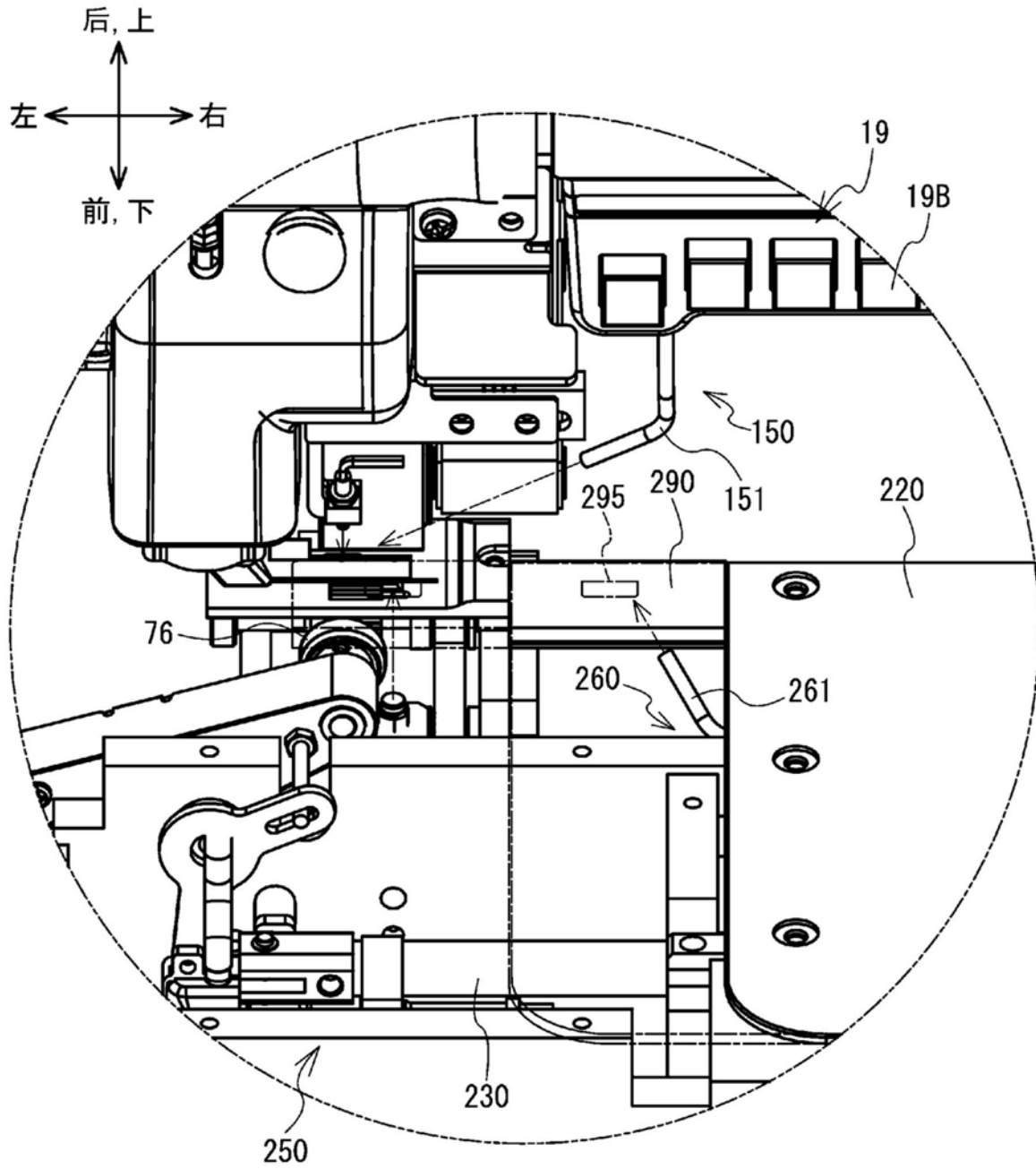


图13

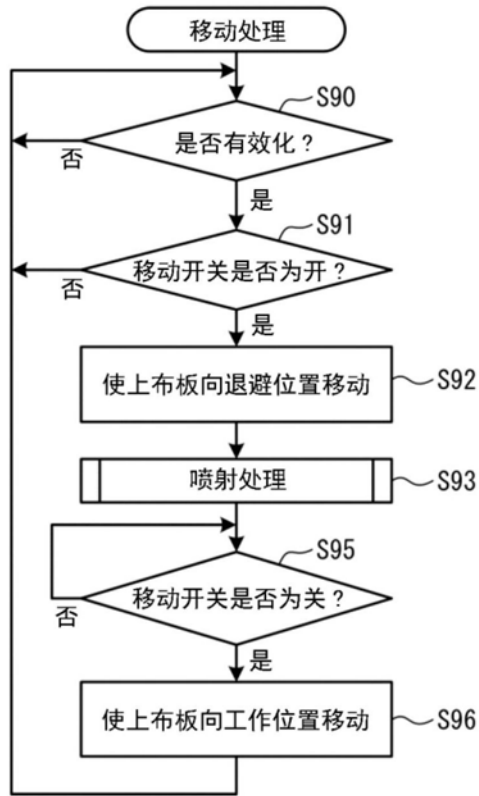


图14