



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118401442 A

(43) 申请公布日 2024.07.26

(21) 申请号 202180104925.9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2021.12.21

B65C 3/08 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2024.06.12

B65C 9/42 (2006.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2021/047446 2021.12.21

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/119454 JA 2023.06.29

(71) 申请人 富士通先端科技株式会社
地址 日本东京都

(72) 发明人 高村亮太郎 大木诚一

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
专利代理师 李辉

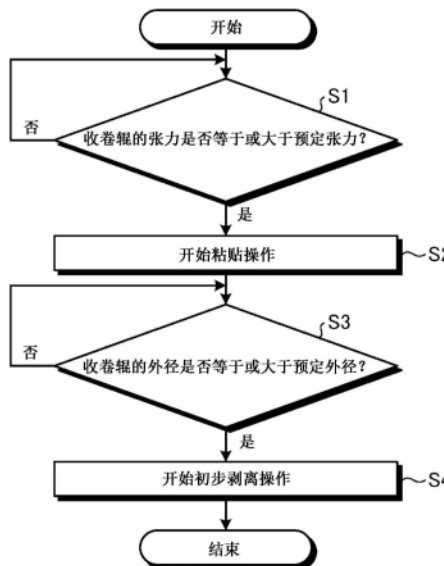
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

标签粘贴设备、控制标签粘贴设备的方法以及程序

(57) 摘要

该标签粘贴装置包括：进给机构，其具有供应辊，在该供应辊上卷绕有标签设置在基材上并且粘合材料插置在其间的片材，以及收卷辊，其用于卷绕从供料辊供应的片材的基材；印刷单元，其在标签上执行印刷；释放构件，其从由进给机构进给的片材的基材释放标签；粘贴机构，其将标签粘贴到圆柱体的外周表面，每个标签在从基材释放的片材的进给方向上具有前端；检测单元，其用于检测卷绕基材的收卷辊的外径；以及控制单元，其控制进给机构。当检测单元检测到收卷辊的外径已经变得等于或大于预定外径时，控制单元控制进给机构，以便开始用于将标签的前端从基材上释放，并向后移动片材使得标签返回到基材的初步释放操作，并且，在初步释放操作后，将标签前端从基材上释放。



1. 一种标签粘贴设备,所述标签粘贴设备包括:
进给机构,所述进给机构包括:
供应辊,在所述供应辊上卷绕有包括基材和通过粘合剂设置在所述基材上的标签的片材;以及
收卷辊,在所述收卷辊上卷绕有被包括在从所述供应辊供应的所述片材中的所述基材;
印刷单元,所述印刷单元在所述标签上执行印刷;
剥离构件,所述剥离构件将所述标签从包括在已经由所述进给机构进给的所述片材中的所述基材上剥离;
粘贴机构,所述粘贴机构将所述标签沿外周表面粘贴在圆柱体上,所述标签在进给方向上的片材前端已经从所述基材上剥离;
检测单元,所述检测单元用于检测已经卷绕有所述基材的所述收卷辊的外径;以及
控制单元,所述控制单元控制所述进给机构,其中,
所述控制单元控制所述进给机构,使得当由所述检测单元检测到所述收卷辊的外径变得等于或大于预定外径时,所述进给机构开始进行用于将所述标签的所述前端从所述基材上剥离并通过向后进给所述片材将所述标签返回到所述基材的初步剥离操作,并且在所述初步剥离操作后,将所述标签的所述前端从所述基材上剥离。
2. 根据权利要求1所述的标签粘贴设备,其中,当所述收卷辊开始收卷所述基材时,所述控制单元基于由所述检测单元检测到的所述收卷辊的旋转速度,确定其起始端侧已经卷绕在所述收卷辊上的所述基材的张力是否变得等于或大于预定张力。
3. 根据权利要求1所述的标签粘贴设备,其中,当由所述检测单元检测到所述收卷辊的外径变得等于或大于所述预定外径时,所述控制单元对所述进给机构进行控制,使得所述进给机构改变所述片材的进给速度。
4. 根据权利要求1所述的标签粘贴设备,其中,当由所述检测单元检测到所述收卷辊的外径变得等于或大于所述预定外径时,所述控制单元对所述粘贴机构进行控制,使得所述粘贴机构校正所述圆柱体相对于所述标签的所述前端的位置。
5. 根据权利要求1所述的标签粘贴设备,其中,所述圆柱体是采血管。
6. 一种控制标签粘贴设备的方法,所述标签粘贴设备包括:
进给机构,所述进给机构包括:
供应辊,在所述供应辊上卷绕有包括基材和通过粘合剂设置在所述基材上的标签的片材;以及
收卷辊,在所述收卷辊上卷绕有被包括在从所述供应辊供应的所述片材中的所述基材;
印刷单元,所述印刷单元在所述标签上执行印刷;
剥离构件,所述剥离构件将所述标签从包括在已经由所述进给机构进给的所述片材中的所述基材上剥离;
粘贴机构,所述粘贴机构将所述标签沿外周表面粘贴在圆柱体上,所述标签在进给方向上的片材前端已经从所述基材上剥离;以及
控制单元,所述控制单元控制所述进给机构,所述方法使所述控制单元执行包括以下

步骤的过程：

控制所述进给机构,使得当由检测单元检测到所述收卷辊的外径变得等于或大于预定外径时,所述进给机构开始进行用于将所述标签的所述前端从所述基材上剥离并通过向后进给所述片材将所述标签返回到所述基材的初步剥离操作,并且在所述初步剥离操作后,将所述标签的所述前端从所述基材上剥离。

7.一种用于控制标签粘贴设备的程序,所述标签粘贴设备包括:

进给机构,所述进给机构包括:

供应辊,在所述供应辊上卷绕有包括基材和通过粘合剂设置在所述基材上的标签的片材;以及

收卷辊,在所述收卷辊上卷绕有被包括在从所述供应辊供应的所述片材中的所述基材;

印刷单元,所述印刷单元在所述标签上执行印刷;

剥离构件,所述剥离构件将所述标签从包括在已经由所述进给机构进给的所述片材中的所述基材上剥离;

粘贴机构,所述粘贴机构将所述标签沿外周表面粘贴在圆柱体上,所述标签在进给方向上的片材前端已经从所述基材上剥离;以及

控制单元,所述控制单元控制所述进给机构,所述程序使所述控制单元执行包括以下操作的过程:

控制所述进给机构,使得当由检测单元检测到所述收卷辊的外径变得等于或大于预定外径时,所述进给机构开始进行用于将所述标签的前端从所述基材上剥离并通过向后进给所述片材将所述标签返回到所述基材的初步剥离操作,并且在所述初步剥离操作后,将所述标签的所述前端从所述基材上剥离。

标签粘贴设备、控制标签粘贴设备的方法以及程序

技术领域

[0001] 本发明涉及一种标签粘贴设备、控制标签粘贴设备的方法和用于控制标签粘贴设备的程序。

背景技术

[0002] 例如,存在一种已知的标签粘贴设备,其将已经从包括在片材中的基材上剥离的标签粘贴在诸如采血管之类的试管的圆柱体的外周表面上。作为该类型的标签粘贴设备,存在这样一种标签粘贴设备,该标签粘贴设备从包括在片材中的基材上剥离标签前端的一部分,并且在沿着圆柱体的外周表面从标签前端开始将标签粘贴在圆柱体上的同时从基材上剥离标签。

[0003] 在标签粘贴设备中,当标签的前端已从基材上剥离时,标签的前端倾向于被拉向基材的进给方向,在标签前端部分的取向上产生变化。因此,根据标签前端部分的取向,待粘贴在圆柱体的外周表面上的标签的位置的精度降低。在标签前端部分未适当地从基材剥离的情况下,例如,在标签前端部分与圆柱体的外周表面发生碰撞的情况下,可能由于在折叠标签前端部分的同时将标签粘贴在圆柱体上而导致粘贴不良等。

[0004] 这种现象在施加到标签的粘合剂的粘合力增大的低温环境的情况下,或者在使用对其施加粘合力较大的粘合剂的标签的情况下特别明显。此外,在使用片材被卷绕的诸如卷纸之类的卷制片材的情况下,卷制片材径向中心侧的直径小于外周侧的直径,有可能在片材中产生卷边倾向,因此,标签前端部分的取向容易因卷边倾向而不稳定。

[0005] 因此,标签粘贴设备执行用于将标签前端从基材上剥离并通过在向后方向上进给片材将标签返回到基材的初步剥离操作,并且在初步操作后,标签粘贴设备将标签前端从基材上剥离。因此,可以增强已从基材上剥离的标签前端部分的取向的稳定性,并且还可以增强标签相对于圆柱体外周表面的粘贴操作的可靠性。

[0006] 引用列表

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:国际公开第2020/261445号

发明内容

[0009] 技术问题

[0010] 然而,标签粘贴设备执行上述初步剥离操作需要时间,因此存在由于对包括在卷制片材中的所有标签执行初步剥离操作,标签的粘贴效率降低的问题。

[0011] 因此,根据上述情况构思了本公开技术,并且其目的是提供一种在可能出现标签粘贴不良时能够开始初步剥离操作并能够提高标签粘贴效率的标签粘贴设备、控制标签粘贴设备的方法和用于控制标签粘贴设备的程序。

[0012] 解决问题的技术方案

[0013] 为解决上述问题并达到目的,本申请公开的一种标签粘贴设备根据一个方面包

括:进给机构,该进给机构包括:供应辊,在所述供应辊上卷绕有包括基材和通过粘合剂设置在所述基材上的标签的片材,以及收卷辊,在所述收卷辊上卷绕有包括在从所述供应辊供应的所述片材中的所述基材;印刷单元,该印刷单元在所述标签上执行印刷;剥离构件,该剥离构件将所述标签从包括在已经由所述进给机构进给的所述片材中的所述基材上剥离;粘贴机构,该粘贴机构将所述标签沿外周表面粘贴在圆柱体上,所述标签在进给方向上的片材前端已经从所述基材上剥离;检测单元,该检测单元用于检测已经卷绕有所述基材的所述收卷辊的外径;以及控制单元,该控制单元控制所述进给机构,其中,所述控制单元控制所述进给机构,使得当由所述检测单元检测到所述收卷辊的外径变得等于或大于预定外径时,所述进给机构开始进行用于将所述标签的前端从所述基材上剥离并通过向后进给所述片材将所述标签返回到所述基材的初步剥离操作,并且在所述初步剥离操作后,将所述标签的前端从所述基材上剥离。

[0014] 有益效果

[0015] 根据标签粘贴设备的实施方式的一个方面,可以在可能出现标签粘贴不良时开始初步剥离操作,并且因此,能够提高标签的粘贴效率。

附图说明

[0016] [图1]图1是例示根据实施方式的采血管制备设备的外观的立体图。

[0017] [图2]图2是例示根据实施方式的采血管制备设备的内部的立体图。

[0018] [图3]图3是用于说明根据实施方式的采血管制备设备的内部的纵向截面图。

[0019] [图4]图4是例示根据实施方式的标签粘贴设备的相关部分的示意图。

[0020] [图5]图5是例示根据实施方式在标签粘贴设备中使用的片材的平面图。

[0021] [图6]图6是用于说明根据实施方式的用于收卷辊的旋转编码器的示意图。

[0022] [图7A]图7A是例示根据实施方式的标签粘贴设备中标签前端已被剥离的状态的示意图。

[0023] [图7B]图7B是例示根据实施方式的标签粘贴设备中标签前端已被剥离的状态的示意图。

[0024] [图8]图8是用于说明根据实施方式的初步剥离操作的控制的流程图。

[0025] [图9]图9是例示根据收卷辊外径的变化而发生的背片张力变化的图。

具体实施方式

[0026] 参照附图,将在下面详细描述本申请中公开的标签粘贴设备、控制标签粘贴设备的方法和用于控制标签粘贴设备的程序的优选实施方式。此外,本申请公开的标签粘贴设备、控制标签粘贴设备的方法和用于控制标签粘贴设备的程序不受下面描述的実施方式的限制。

[0027] **【实施方式】**

[0028] 图1是例示根据实施方式的采血管制备设备的外观的立体图。图2是例示根据实施方式的采血管制备设备的内部的立体图。如图1和图2所示,采血管制备设备1包括具有上面罩CV1、侧面罩CV2和前面罩CV3的壳体,并且其构成为使得包括在内部中的每个部件都能够打开和关闭。前面罩CV3设置有操作面板5,该操作面板5用于操作采血管供应设备2和标签

粘贴设备3,后文将对其进行描述。在图1和图2中,采血管制备设备1的深度方向由X方向表示,采血管制备设备1的宽度方向由Y方向表示,以及采血管制备设备1的高度方向由Z方向表示。同样在图3和随后的附图中,以与图1和图2相同的方式,表示X、Y和Z方向中的每一个。

[0029] 图3是用于说明根据实施方式的采血管制备设备的内部的纵向截面图。如图3所示,采血管制备设备1包括采血管供应设备2和标签粘贴设备3,该标签粘贴设备3将标签粘贴到已由采血管供应设备2提供的采血管4上。采血管供应设备2包括:多个容纳单元6A和6B,在多个容纳单元6A和6B中的每一个中容纳有采血管4;进给单元7,该进给单元从容纳单元6A和6B中的每一个进给采血管4;以及运输单元8,该运输单元运输从进给单元7进给的采血管4。

[0030] 多个容纳单元6A和多个容纳单元6B沿X方向并排设置。例如,在每个容纳单元6A和每个容纳单元6B中,容纳了具有不同尺寸的采血管4。在每个容纳单元6A和6B中,沿Z方向设置多个采血管4,使得采血管4的长度方向朝横向取向。进给单元7被布置在容纳单元6A和6B的下部中,并且从相应容纳单元6A和6B的内部进给采血管4。运输单元8包括沿X方向向前和向后移动的运输构件9,并且通过使用运输构件9从进给单元7运输每根采血管4来向标签粘贴设备3供应采血管4。

[0031] (标签粘贴设备的配置)

[0032] 如图3所示,标签粘贴设备3包括:片材供应机构16,该片材供应机构作为进给机构起作用并且进给片材10,所述片材10包括设置在后面将描述的背片11上并且通过粘合剂(粘合剂层)13作为基材起作用的标签12;以及印刷单元17,该印刷单元17在标签12上执行印刷。此外,标签粘贴设备3包括:剥离构件18,该剥离构件将标签12从已经由片材供应机构16进给的片材10上剥离下来;以及粘贴机构19,该粘贴机构沿着各作为圆柱体构成的采血管4中的每一个的外周表面粘贴标签12,将标签12在片材10的进给方向(X方向)上的前端12a从背片11上按预定的参考剥离量剥离。

[0033] 图4是例示根据实施方式的标签粘贴设备3的相关部分的示意图。此外,如图4所示,标签粘贴设备3包括控制单元21,该控制单元21控制片材供应机构16、印刷单元17和粘贴机构19中的每一个。控制单元21包括控制电路板(未例示),在该控制电路板上设置有例如中央处理单元(CPU)、存储装置、输入输出装置、通信接口、媒体接口等,并且片材供应机构16、印刷单元17和粘贴机构19彼此电连接。根据实施方式的控制单元21控制片材供应机构16、印刷单元17和粘贴机构19中的每一个;然而,也可以独立地使用控制片材供应机构16的控制单元和控制印刷单元17和粘贴机构19的另一控制单元。

[0034] (由控制单元执行片材供应机构的控制)

[0035] 然后,包括在标签粘贴设备3中的控制单元21对片材供应机构16进行控制,使得片材供应机构16执行初步剥离操作,用于以预定的初步剥离量将标签12的前端12a沿X1方向剥离下来,并且通过由片材供应机构16将标签12沿X2方向向后进给,将标签12全部返回到背片11。控制单元21对片材供应机构16进行控制,使得片材供应机构16在由片材供应机构16进给的片材10的背片11的张力等于或小于预定阈值的预定定时开始初步剥离操作。稍后将描述要开始初步剥离操作的定时。此外,控制单元21对片材供应机构16进行控制,使得片材供应机构16在初步剥离操作之后以预定的参考剥离量将标签12的前端12a剥离下来。

[0036] (片材的配置)

[0037] 图5是例示根据实施方式在标签粘贴设备3中使用的片材10的平面图。片材10包括背片11和通过粘合剂13设置在背片11上的标签12。如图5所示,多个标签12沿背片11的纵向方向以预定的间隔布置。在纵向方向上设置在背片11上的标签12的长度L形成约为例如30[mm]至35[mm]。在短方向上设置在背片11上的标签12的宽度W形成约为例如50[mm]。

[0038] 作为片材10,使用卷制片材,背片11以设置在背片11上的标签12朝向外周侧的方式卷绕在卷制片材上。此外,片材10不限于卷制片材,而是可以使用在片材10的纵向方向上以波纹状折叠形状交替折叠的称为扇折片材的片材。此外,作为使用射频标识符(RFID)的片材10,也可以使用在标签12上设置RF标签的片材10。

[0039] (片材供应机构的配置)

[0040] 如图3和图4中所示,片材供应机构16包括作为上述卷制片材的供应辊23、对从供应辊23输送的片材10进行引导的多个引导辊24和多个引导板25、对已经剥离了标签12的背片11进行收卷的收卷辊26、以及驱动收卷辊26的辊驱动机构27。

[0041] 辊驱动机构27包括使收卷辊26旋转的驱动辊28、对驱动辊28进行旋转驱动的马达29、以及传递马达29的驱动力的传动带30。传动带30横跨马达29的旋转轴29a、驱动辊28的旋转轴28a和稍后将描述的设置在印刷单元17中的压板辊35的旋转轴35a,并且,另外,驱动辊28和压板辊35经由传动带30进行旋转。收卷辊26根据驱动辊28的旋转而旋转。因此,收卷辊26与压板辊35的旋转同步地进行旋转。

[0042] 在收卷辊26的旋转轴26a上设置有扭矩限制器33,当对旋转轴26a施加超过一定水平的扭矩时,由于收卷辊26的滑动旋转而导致空转,因此限制了施加到旋转轴26a的扭矩。因此,扭矩限制器33防止超过一定水平的张力施加到从供应辊23供应并且卷绕在收卷辊26上的片材10上。因此,在片材供应机构16中,增加了收卷辊26的卷绕量,并且随着收卷辊26外径的增加,相对于由压板辊35执行的背片11的输送量,收卷辊26的滑移量增加。

[0043] 剥离构件18在从供应辊23供应的片材10的路径上布置在印刷单元17的下游侧。剥离构件18形成为平板形状,并且沿片材10的进给方向(X1方向)固定。

[0044] 片材供应机构16通过在剥离构件18的前沿端折回从供应辊23输送的片材10,从前端12a侧上剥离施加有粘合剂13的标签12,使其从包括在片材10中的背片11上剥离。片材供应机构16仅将通过剥离构件18的前沿端的背片11收卷到收卷辊26上。

[0045] 如图4所示,片材供应机构16包括检测已被剥离构件18从背片11上剥离下来的标签12的前端12a的前端检测传感器31,以及检测设置在背片11上的标签12的后端12b的后端检测传感器32(参见图7A)。

[0046] 前端检测传感器31相对于剥离构件18的前沿端布置在片材10的进给方向(X1方向)的下游侧的上部(Z方向),并且电连接到控制单元21。后端检测传感器32相对于印刷单元17布置在片材10的进给方向(X1方向)的上游侧的预定位置,并且电连接控制单元21。

[0047] 前端检测传感器31和后端检测传感器32中的每一个均由使用透射式光学传感器(未例示)构成,并且包括发射检测光的发光单元和接收从发光单元发出的检测光的光接收单元。发光单元和光接收单元被布置为将标签12的路径夹持在中间,并且由于标签12阻挡检测光而对标签12进行检测。

[0048] 此外,片材供应机构16包括旋转检测单元44,该旋转检测单元用于检测收卷辊26的旋转,片材10的背片11卷绕在收卷辊26上。此外,旋转检测单元44还具有检测单元的功

能,该检测单元用于检测卷绕背片11的收卷辊26的外径(卷绕直径)。旋转检测单元44电连接到控制单元21,并且控制单元21基于旋转检测单元44所获得的检测结果来对片材供应机构16进行控制。

[0049] 图6是用于说明根据实施方式的用于收卷辊26的旋转编码器的示意图。如图6所示,旋转编码器用作旋转检测单元44,并且旋转检测单元44包括透射式光学传感器44a和狭缝盘44b。尽管未例示,透射式光学传感器44a包括发射检测光的发光单元和接收已由发光单元发射的检测单元的光接收单元。狭缝盘44b固定在收卷辊26的旋转轴26a上,并且围绕外周部分的周向形成多个狭缝44c。由于透射式光学传感器44a接收通过设置在狭缝盘44b上的狭缝44c中的每一个的检测光,旋转检测单元44检测收卷辊26的旋转轴26a的旋转速度和旋转角度(收卷辊26的旋转速度和旋转角度)。

[0050] 当片材供应机构16开始供应片材10时,旋转检测单元44对附接了背片11的起始端的收卷辊26的旋转轴26a的旋转速度的变化进行检测。当由旋转检测单元44检测的旋转轴26a的旋转速度变得等于或大于预定速度时,控制单元21确定对从供应辊23输送的片材10施加预定张力,并开始对标签粘贴设备3进行控制。换句话说,当收卷辊26开始收卷背片11时,控制单元21基于由旋转检测单元44检测到的收卷辊26的旋转速度来确定施加到其起始端侧已经被卷绕到收卷辊26上的背片11的张力是否变得等于或大于预定张力。因此,片材供应机构16能够在其中预定张力被施加到片材10上的适当的进给状态下进给片材10。

[0051] 另外,控制单元21基于例如已经由旋转检测单元44检测到的收卷辊26的旋转轴26a的旋转角度(收卷辊26的旋转量),计算卷绕了背片11的收卷辊26的外径。在本实施方式中,假设在由旋转检测单元44所获得的检测结果的基础上所获得的收卷辊26的外径的计算结果也被包括在由旋转检测单元44所获得的检测结果中。当由旋转检测单元44检测到收卷辊26的外径变得等于或大于预定外径时,控制单元21对片材供应机构16进行控制,使得片材供应机构16开始用于将标签12的前端12a从背片11上剥离下来并且通过反向进给片材10使标签12返回到背片11的初步剥离操作,并且在初步剥离操作之后,片材供应机构16将标签12的前端12a从背片11上剥离下来。

[0052] 通过以这种方式执行初步剥离操作,根据本实施方式的标签粘贴设备3能够将标签12适当地粘贴在采血管4上,使得可以抑制标签12粘贴不良的发生。此外,稍后将描述关于由控制单元21执行的初步剥离操作的控制的进一步细节。

[0053] 另外,如上所述,旋转检测单元44具有用于检测在开始收卷背片11时所施加的背片11的张力的功能,以及检测收卷辊26的外径的功能。因此,在标签粘贴设备3中,可以抑制用于控制片材供应机构16的旋转检测单元数量的增加,使得可以简化片材供应机构16的配置。

[0054] (印刷单元的配置)

[0055] 如图4所示,印刷单元17包括在标签12上执行印刷的热敏头34、通过将片材10夹持在热敏头34与压板辊35之间来支撑片材10的压板辊35、以及保持热敏头34的头部保持器构件36。印刷单元17将标签12连同背片11一起夹持在热敏头34与压板辊35之间,并且通过热敏头34对标签12执行印刷,同时通过压板辊35进给片材10。此外,印刷单元17不限于其中印刷单元17包括热敏头34的配置,而是印刷单元17也可以配置为具有例如喷墨头。

[0056] 此外,如图3所示,为了将标签12手动粘贴到采血管4上,根据实施方式的标签粘贴

设备3包括包含手动使用供应辊38的片材供应机构37,以及已经从手动使用供应辊38供应的在标签12上执行印刷的印刷单元39。片材供应机构37和印刷单元39中的每一个都具有与上述片材供应机构16和印刷单元17中的每一个的配置相同的配置。

[0057] (粘贴机构的配置)

[0058] 如图4所示,粘贴机构19包括通过沿采血管4的外周表面旋转而将标签12粘贴在采血管4上的粘贴辊41、可旋转地支撑通过粘贴辊41粘贴有标签12的采血管4的引导辊42、以及将采血管4压在粘贴辊41上的压力辊43。此外,尽管未例示,粘贴机构19包括支撑与压力辊43一起已经从采血管供应设备2供应的采血管4的支撑构件、用于旋转粘贴辊41的旋转机构、以及用于移动压力辊43的移动机构。

[0059] 粘贴辊41相对于剥离构件18的前沿端布置在标签12的进给方向(X1方向)的下游侧。粘贴辊41位于其中粘贴辊41的外周表面的下侧位于剥离构件18的前沿端附近的上部处的位置,并且布置在粘合剂13被施加在由剥离构件18剥离下来的标签12的一侧的相对侧上(参见图10A)。因此,粘贴辊41的外周表面的下侧位于已被剥离构件18的前沿端从背片11上剥离下来的标签12的前端12a附近的上部。

[0060] 引导辊42相对于剥离构件18的前沿端布置在下部上,并且引导辊42的外周表面与粘贴辊41的外周表面相对。此外,如图3所示,在粘贴机构19的下部设置有托盘47,在该托盘中容纳了各粘贴有标签12的采血管4。

[0061] (初步剥离操作)

[0062] 在下文中,将描述作为控制单元21控制片材供应机构16的结果而对标签12执行的初步剥离操作的开始的控制。

[0063] 如上所述,扭矩限制器33设置在包括在片材供应机构16中的收卷辊26的旋转轴26a上,使得收卷辊26的卷绕量增加,并且因此,随着收卷辊26的外径增大,相对于由压板辊35输送的背片11的输送量,收卷辊26的滑移量增加。因此,施加在收卷辊26的旋转轴26aa上的扭矩是恒定的,使得施加到收卷辊26所卷绕的背片11上的张力随着卷绕了背片11的收卷辊26的外径的增大而逐渐减小。

[0064] 在背片11的张力变得低于预定阈值的情况下,当标签12的前端12a被剥离构件18剥离下来时,设置在背片11上的标签12的前端12a的取向发生变化,并且粘贴在采血管4上的标签12粘贴不良的情况很可能发生。

[0065] 因此,在根据实施方式的标签粘贴设备3中,当背片11的张力下降到低于预定阈值的水平时,开始初步剥离操作。这里,初步剥离操作指示如下操作,如图7A所示,以大于参考剥离量的初步剥离量通过剥离构件18将标签12的前端12a剥离下来,然后如图7B所示,片材10被反向进给,使得例如整个标签12返回到背片11。作为一个示例,参考剥离量约为3.5 [mm],并且初步剥离量约为6.5 [mm]至4.5 [mm]。例如,在初步剥离操作中,还可以包括各自使用不同的初步剥离量的多个初步剥离操作。

[0066] 在初步剥离操作之后,通过将标签12的前端12a剥离到与例如参考剥离量相对应的位置,可以防止标签12粘贴不良的发生。因此,在标签粘贴设备3中,不会像对所有标签12执行初步剥离操作的情况那样导致标签12的粘贴效率降低,因此,可以通过在易发生标签12粘贴不良并且需要进行初步剥离操作的预定定时开始初步剥离操作来提高标签12的粘贴效率。

[0067] 图8是用于说明根据实施方式的初步剥离操作的控制的流程图。如图8所示,包括在标签粘贴设备3中的控制单元21基于由旋转检测单元44检测到的收卷辊26的旋转轴26a的旋转速度,确定背片11的张力是否等于或大于预定张力的阈值(步骤S1)。在步骤S1,如果背片11的张力小于预定张力的阈值(步骤S1中为否),则控制单元21重复对已经由旋转检测单元44获得的检测结果的确定。在步骤S1,如果背片11的张力等于或大于预定张力的值(步骤S1中为是),则控制单元21控制标签粘贴设备3,并开始对标签12进行粘贴操作(步骤S2)。

[0068] 然后,控制单元21基于由旋转检测单元44检测到的收卷辊26的外径,确定收卷辊26的外径是否等于或大于预定外径的阈值(步骤S3)。在步骤S3,如果收卷辊26的外径小于预定外径的阈值(步骤S3中为否),则控制单元21重复对已经由旋转检测单元44获得的检测结果的确定。如果收卷辊26的外径等于或大于预定外径的阈值(步骤S3中为是),则控制单元21开始初步剥离操作(步骤S4)。在控制单元21开始初步剥离操作之后,控制单元21对标签12中的每一个继续进行初步剥离操作,直至全部标签12粘贴完毕。

[0069] 图9是例示根据收卷辊26的外径的变化而背片11的张力变化的图。此外,这里,作为一个示例,假设单个卷制片材包括900个标签12,并且在粘贴完900个标签12后,粘贴操作结束。

[0070] 如图9所示,片材供应机构16被构成为使得在对标签12进行粘贴操作开始和结束之间的一段时间期间,在单个标签12上执行印刷时的输送量保持恒定为30[mm]。在片材供应机构16中,根据卷绕在收卷辊26上的背片11的卷绕量的增加,收卷辊26的外径逐渐增加,在对单个标签12执行印刷时,旋转轴26a的旋转角度[deg]逐渐减小,并且背片11的张力逐渐下降。在实施方式中,当例如收卷辊26的外径变得等于或大于预定阈值,以及当例如粘贴第600个标签12时,开始初步剥离操作。换句话说,在本实施方式中,作为一个示例,设置被配置为使得当背片11的张力变得等于或小于约5,4[N]时开始初步剥离操作。

[0071] 这样,本实施方式在根据收卷辊26的外径的增加(背片11的卷绕量增加)而使背片11的张力降至预定阈值以下的定时开始初步剥离操作。因此,根据包括在要使用的片材10中的背片11、标签12和粘合剂13的尺寸(厚度)、材料等,由于背片11的张力等于或小于预定阈值,开始初步剥离操作的定时是不同的。根据本实施方式,控制单元21基于由旋转检测单元44所获得的检测结果来控制片材供应机构16,从而通过设置控制使得根据具有多种类型的片材10而在任意定时开始初步剥离操作,可以轻松处理其中使用具有多种类型的片材10的情况。

[0072] 换句话说,例如,在基于将要粘贴的标签12的数量而开始初步剥离操作的情况下,由于要使用的片材10上设置的标签12的尺寸不同、背片11的厚度不同等,导致初步剥离操作的开始定时发生变化,使得不可能在背片11的张力等于或小于预定阈值的定时高精度地开始初步剥离操作。因此,如果试图在预定的定时开始初步剥离操作,则需要根据与要使用的片材10相关联的背片11、标签12等的尺寸等来准备大量的阈值,并且需要切换大量的阈值,这导致设置工作复杂。相反,根据本实施方式,无论要使用的片材10的背片11的厚度等如何,都可以通过基于收卷辊26的外径在预定定时开始初步剥离操作,从而可以高精度地开始初步剥离操作。

[0073] 另外,根据实施方式由控制单元21执行的控制不限于控制基于收卷辊26的外径而进行的初步剥离操作的启动。控制单元21还可以对片材供应机构16进行控制,使得片材供

应机构16在由旋转检测单元44检测到的收卷辊26的外径变得等于或大于预定外径的阈值时改变片材10的进给速度。通过这种控制,例如,通过降低片材10的进给速度,可以根据背片11的张力,通过剥离构件18的参考剥离量来校正标签12的前端12a的剥离操作,从而可以进一步抑制标签12粘贴不良的发生。

[0074] 此外,根据背片11的张力的下降,已经从背片11上剥离下来的标签12的前端12a的取向被改变。因此,当由旋转检测单元44检测到的收卷辊26的外径变得等于或大于预定外径的阈值时,控制单元21还可以对粘贴机构19进行控制,使得粘贴机构19校正采血管4相对于标签12的前端12a的位置。通过这种控制,例如,在新标签12以交叠的方式粘贴在已经粘贴在采血管4上的标签12上的情况下,通过调整新标签12的前端12a相对于采血管4的取向,并且通过校正新标签12相对于已经粘贴在采血管4上的标签12的粘贴位置,可以适当地粘贴新标签12。

[0075] 此外,控制单元21可以执行控制,使得在已经开始初步剥离操作之后,基于收卷辊26的外径来增加对单个标签12执行的初步剥离操作的次数。换句话说,控制单元21可以执行控制,使得当收卷辊26的外径变得等于或大于第一阈值时开始初步剥离操作,然后,控制单元21可以执行控制,使得当收卷辊26的外径变得等于或大于第二阈值时增加初步剥离操作的次数。因此,可以进一步抑制由于背片11的张力下降而导致标签12粘贴不良的发生。此外,控制单元21还可以执行控制,使得基于收卷辊26的外径来改变初步剥离操作时的初步剥离量,并且改变当标签12粘贴在采血管4上时的参考剥离量。通过这种控制,可以根据由于收卷辊26的外径的变化而导致的背片11的张力的下降,适当地执行初步剥离操作和粘贴操作。另外,控制单元21还可以组合地执行上述多种类型的控制,从而可以有效地抑制标签12粘贴不良的发生。

[0076] (控制标签粘贴设备的方法)

[0077] 根据实施方式的控制标签粘贴设备3的方法使控制单元21执行控制片材供应机构16的过程,使得当通过旋转检测单元44检测到卷绕有背片11的收卷辊26的外径变得等于或大于预定外径的阈值时,片材供应机构16开始用于将标签12的前端12a从背片11上剥离下来并且通过反向进给片材10将标签12返回到背片11的初步剥离操作,在初步剥离操作之后,将标签12的前端12a从背片11上剥离下来。

[0078] (用于控制标签粘贴设备的程序)

[0079] 根据实施方式的用于控制标签粘贴设备3的程序使控制单元21执行控制片材供应机构16的过程,使得当通过旋转检测单元44检测到卷绕有背片11的收卷辊26的外径变得等于或大于预定外径的阈值时,片材供应机构16开始用于将标签12的前端12a从背片11上剥离下来并且通过反向进给片材10将标签12返回到背片11的初步剥离操作,在初步剥离操作之后,将标签12的前端12a从背片11上剥离下来。

[0080] (实施方式的效果)

[0081] 根据实施方式的标签粘贴设备3包括包含收卷辊26的片材供应机构16、用于检测收卷辊26外径的旋转检测单元44、以及控制片材供应机构16的控制单元21。控制单元21对片材供应机构16进行控制,使得当通过旋转检测单元44检测到收卷辊46的外径变得等于或大于预定外径的阈值时,片材供应机构16开始用于将标签12的前端12a从背片11上剥离下来并且通过反向进给片材10将标签12返回到背片11的初步剥离操作,并且在初步剥离操作

之后,将标签12的前端12a从背片11上剥离下来。因此,标签粘贴设备3能够在背片11的张力根据收卷辊26外径的增大而减小并且很可能出现标签12粘贴不良的情况的定时开始初步剥离操作,并且能够防止标签12粘贴不良的发生。此外,标签粘贴设备3能够通过避免在包括在卷制片材中的所有标签12上执行的初步剥离操作来提高标签12的粘贴效率。

[0082] 此外,当收卷辊26开始收卷背片11时,根据实施方式的包括在标签粘贴设备3中的控制单元21基于由旋转检测单元44检测到的收卷辊26的旋转速度,确定起始端侧已经卷绕在收卷辊26上的背片11的张力是否等于或大于预定张力。因此,旋转检测单元44具有用于检测收卷辊26外径的功能,并且还具有用于检测当收卷辊26开始收卷背片11时所获得的背片11的张力的功能,使得可以抑制用于控制片材供应机构16的旋转检测单元的数量增加,从而可以简化片材供应机构16的配置。

[0083] 此外,根据实施方式的包括在标签粘贴设备3中的控制单元21对片材供应机构16进行控制,使得片材供应机构16在由旋转检测单元44检测到的收卷辊26的外径变得等于或大于预定外径的阈值时改变片材10的进给速度。因此,可以根据背片11的张力,通过剥离构件18的参考剥离量来校正标签12的前端12a的剥离操作,从而可以进一步抑制标签12粘贴不良的发生。

[0084] 此外,根据实施方式的包括在标签粘贴设备3中的控制单元21对片材供应机构16进行控制,使得片材供应机构16在由旋转检测单元44检测到的收卷辊26的外径变得等于或大于预定外径的阈值时校正采血管4相对于标签12的前端12a的位置。因此,例如,在新标签12以交叠的方式粘贴在已经粘贴在采血管4上的标签12上的情况下,通过调整新标签12的前端12a相对于采血管4的取向,并且通过校正新标签12相对于已粘贴在采血管4上的标签12的粘贴位置,可以适当地粘贴新标签12。

[0085] 附图标记列表

- [0086] 1 采血管制备设备
- [0087] 3 标签粘贴设备
- [0088] 4 采血管(圆柱体)
- [0089] 10 片材
- [0090] 11 背片(基材)
- [0091] 12 标签
- [0092] 12a 前端
- [0093] 12b 后端
- [0094] 13 粘合剂
- [0095] 16 片材供应机构(进给机构)
- [0096] 17 印刷单元
- [0097] 18 剥离构件
- [0098] 19 粘贴机构
- [0099] 21 控制单元
- [0100] 23 供应辊
- [0101] 26 收卷辊
- [0102] 44 旋转检测单元(检测单元)

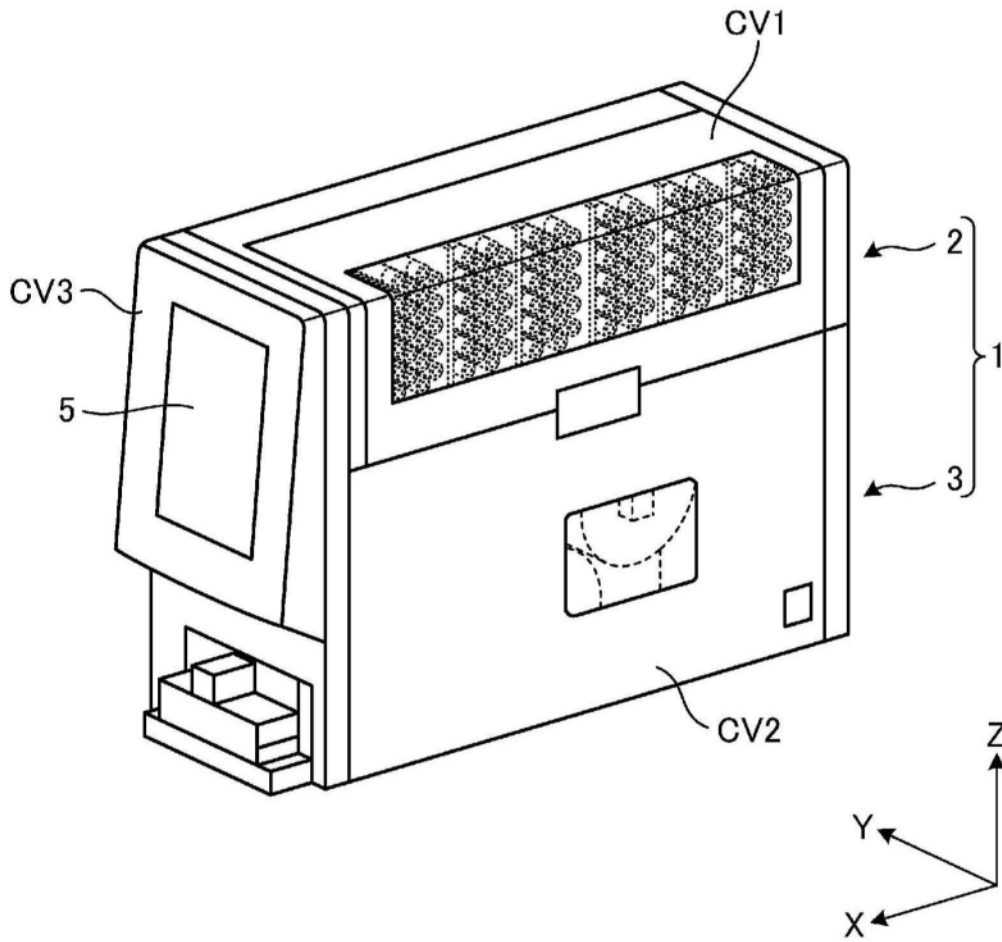


图1

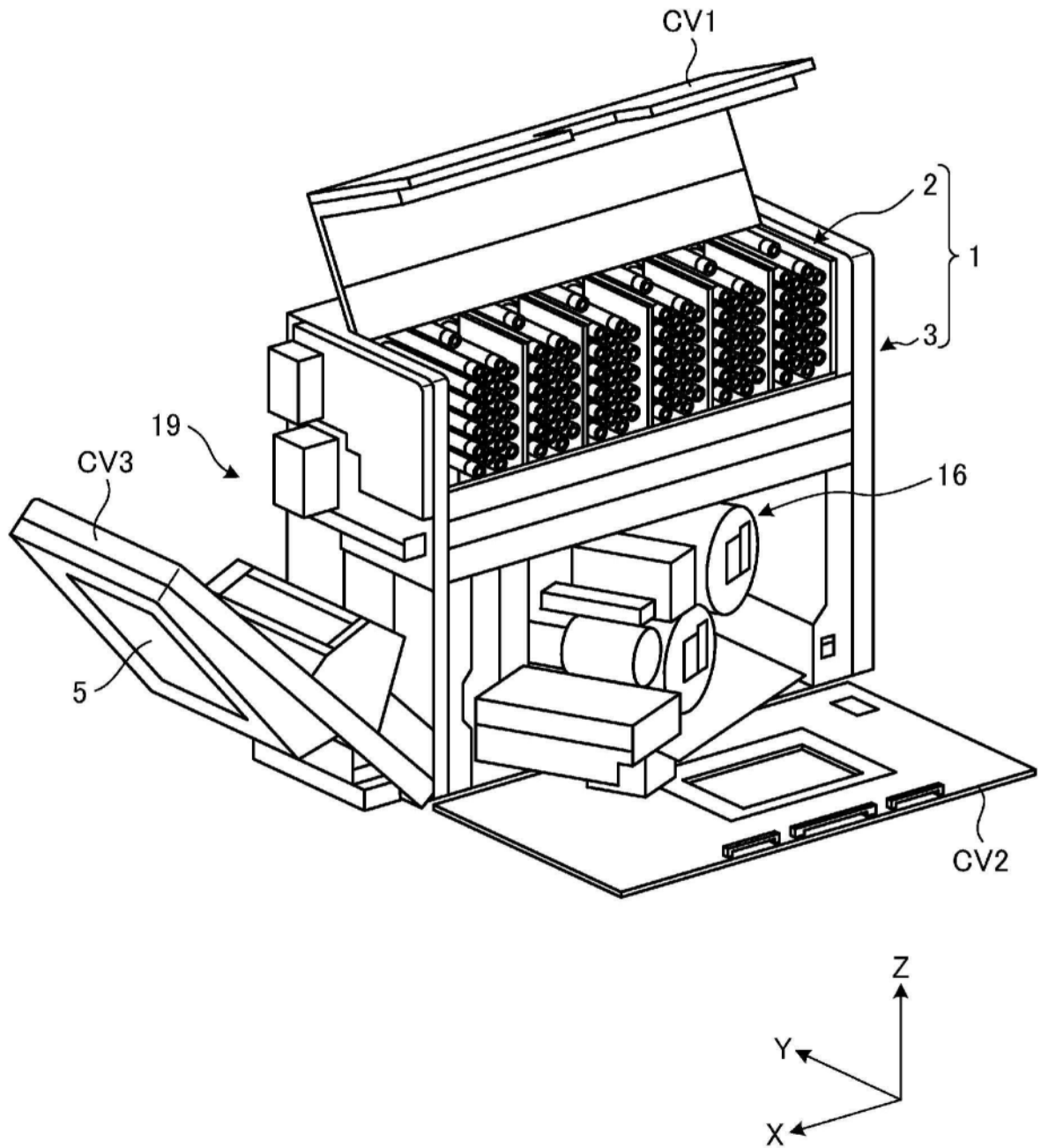


图2

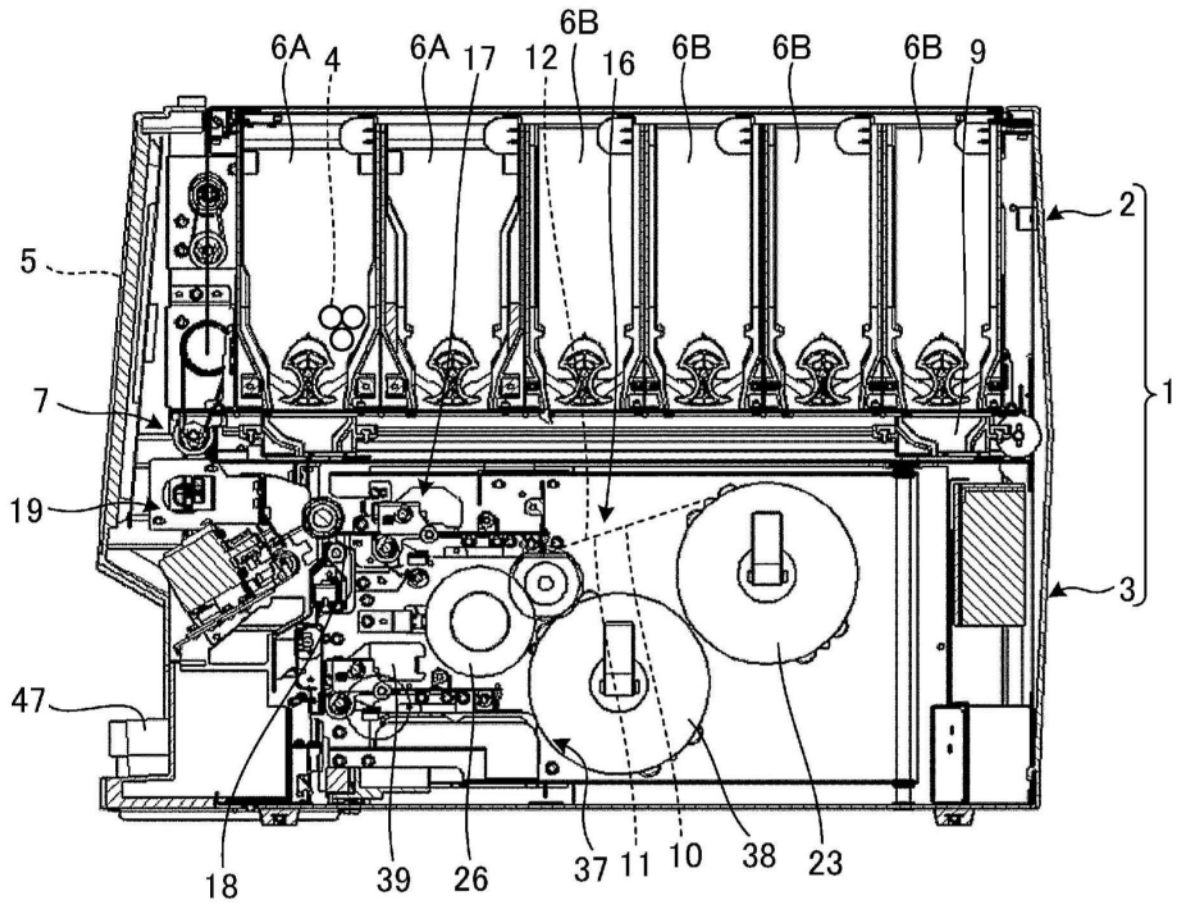


图3

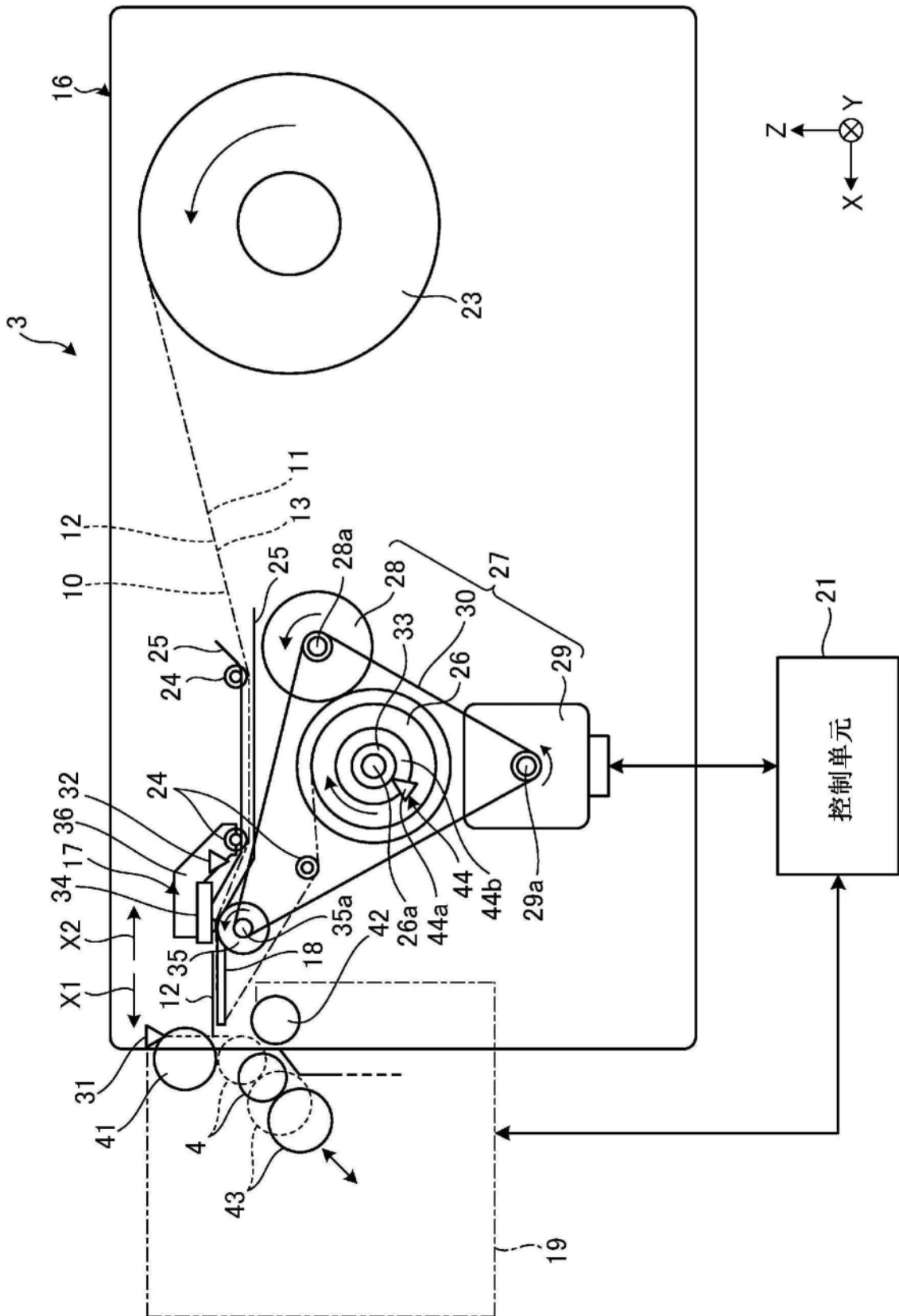


图4

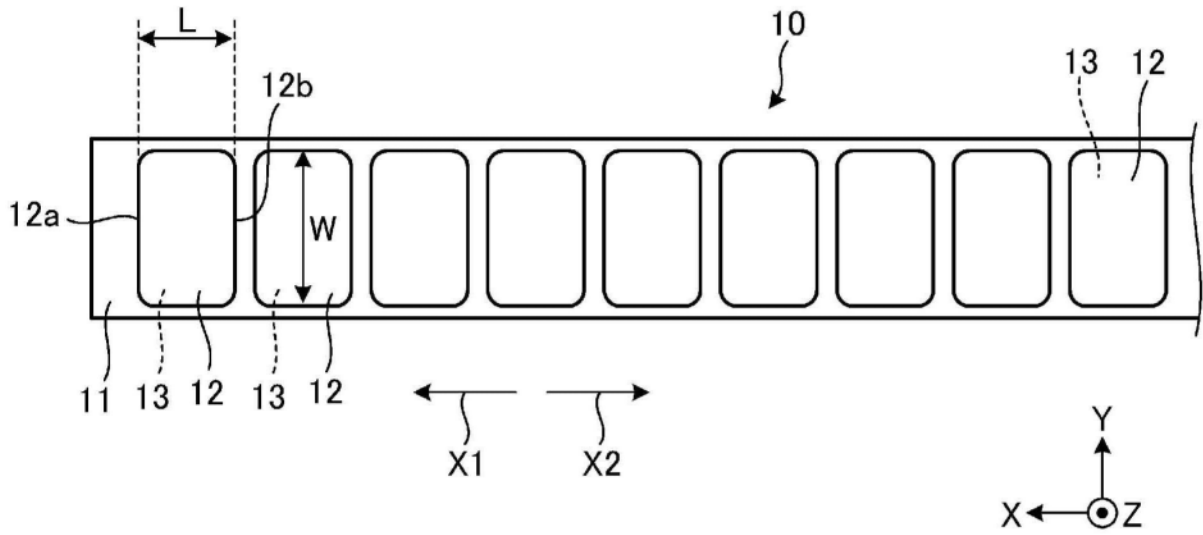


图5

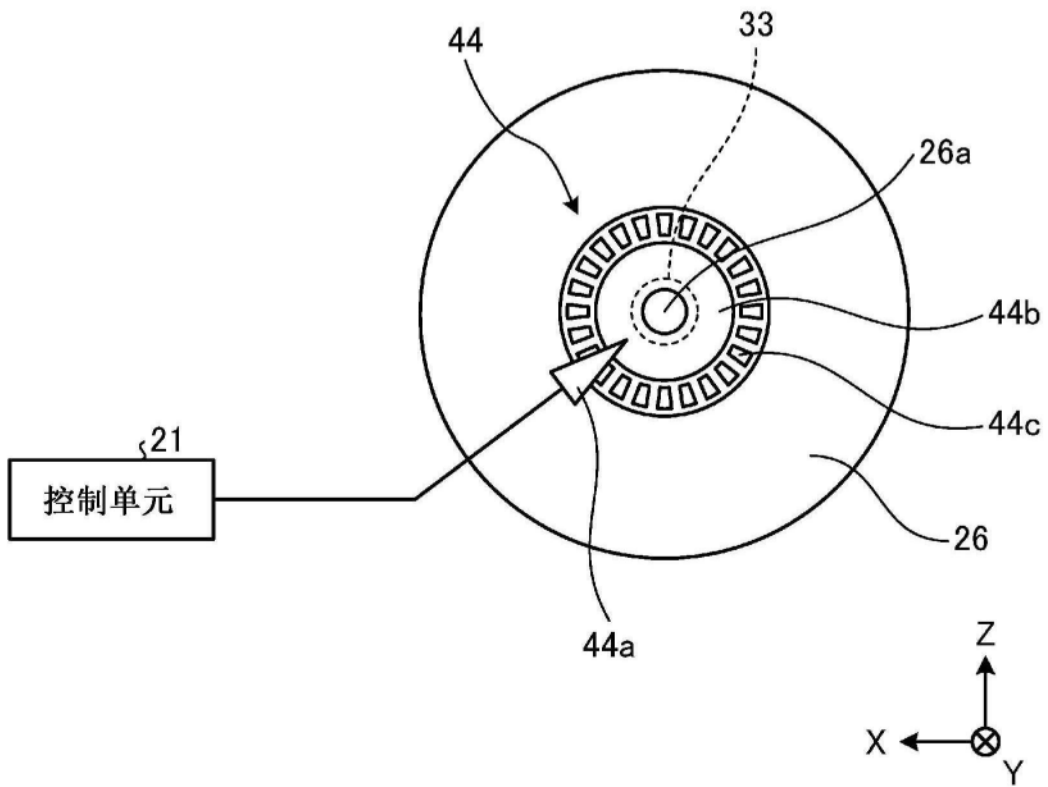


图6

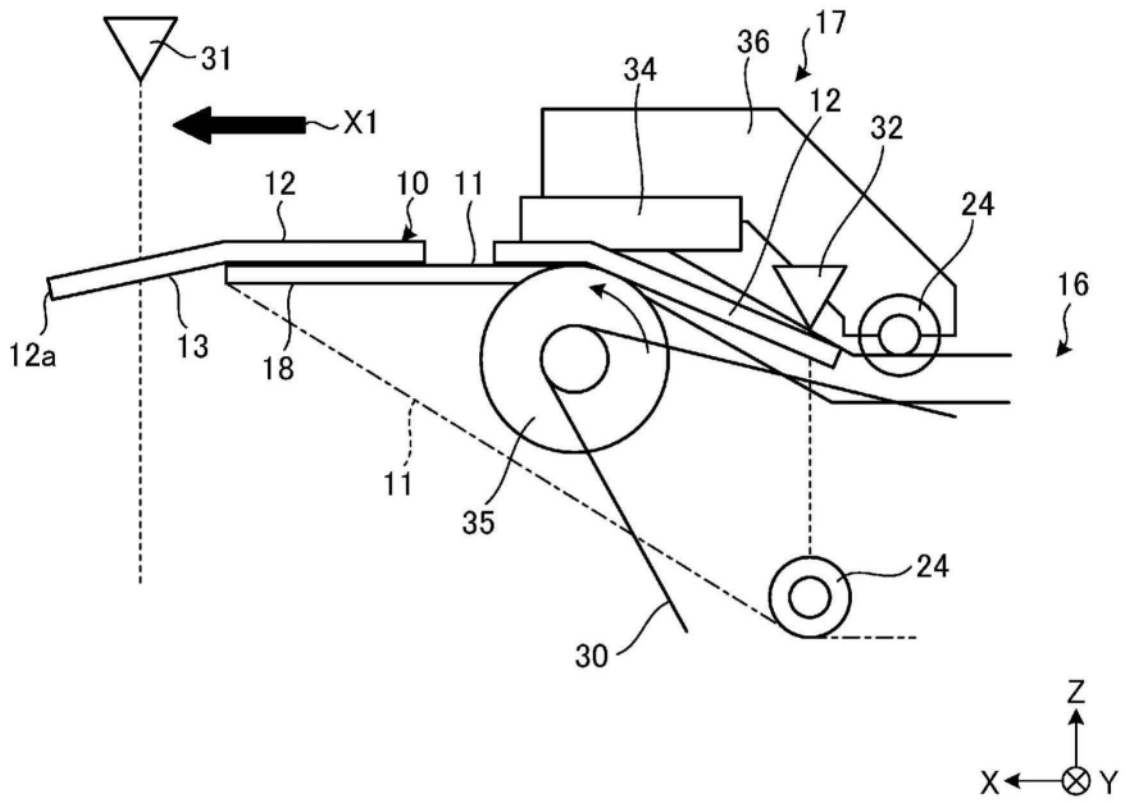


图7A

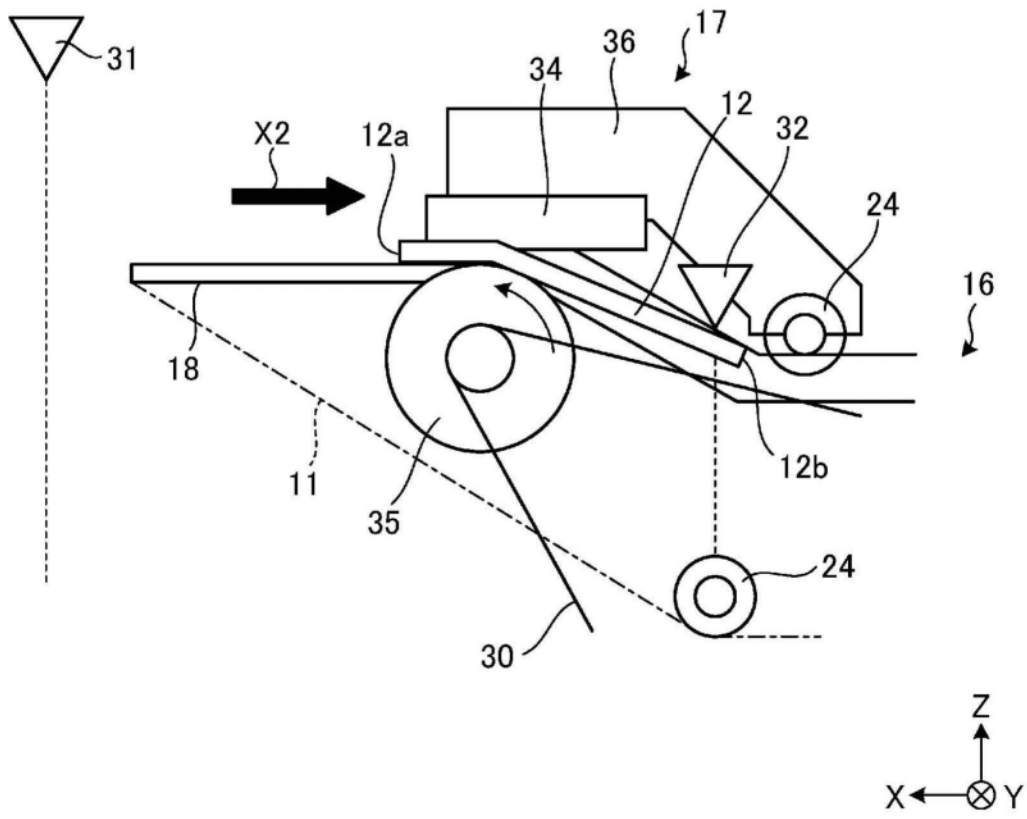


图7B

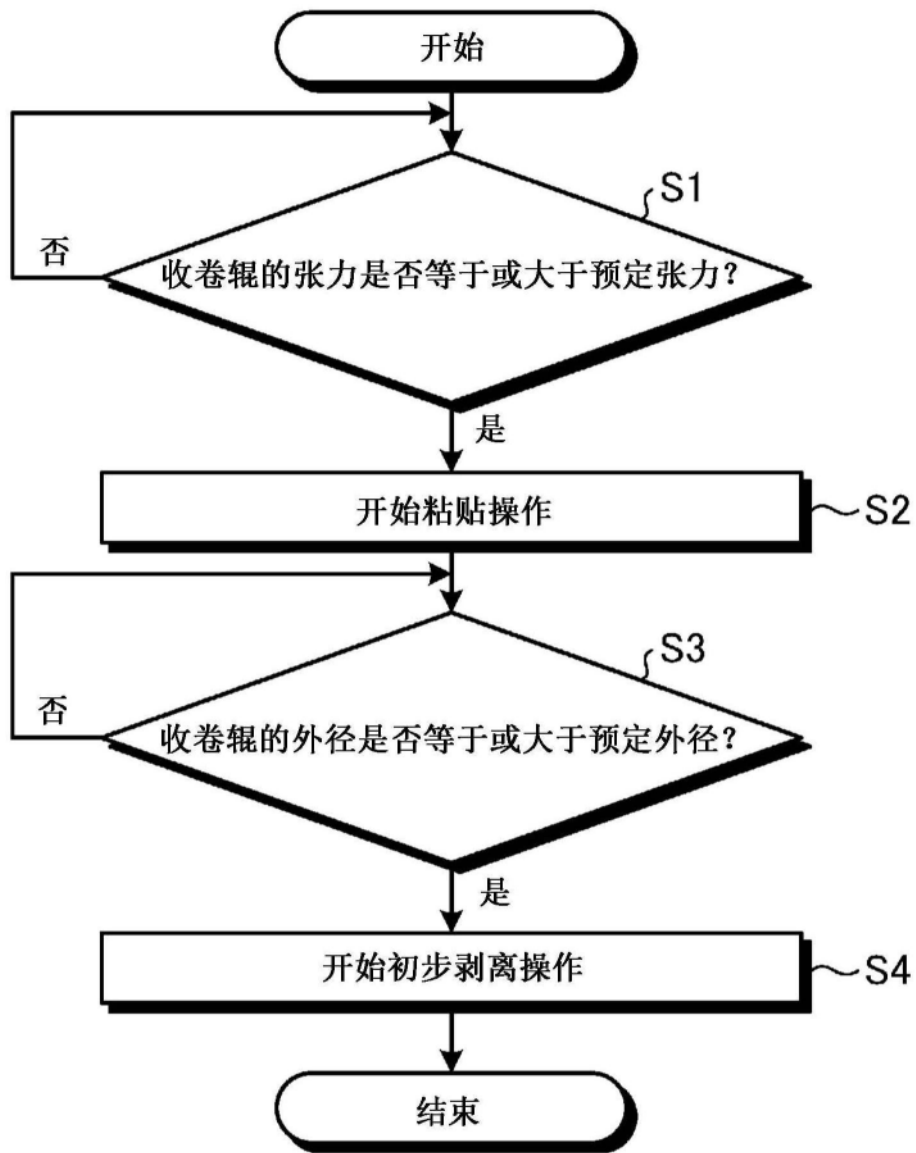


图8

粘贴标签的数量	收卷辊的外径 ϕ (mm)	在单个标签上执行印刷时的运输量 (mm)	在单个标签上执行印刷时 旋转轴的旋转角度 (deg)	背片的张力 (N)
0个标签	20.0	30	164.6	12.50
300个标签	35.9	30	95.8	6.96
600个标签	46.2	30	74.4	5.41
900个标签	54.6	30	63.0	4.58

图9