



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107097542 B

(45)授权公告日 2019.05.17

(21)申请号 201610862147.0

(22)申请日 2013.02.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107097542 A

(43)申请公布日 2017.08.29

(30)优先权数据

2012-048607 2012.03.05 JP

2012-189757 2012.08.30 JP

(62)分案原申请数据

201380012397.X 2013.02.28

(73)专利权人 株式会社汤山制作所

地址 日本大阪府丰中市名神口3丁目3番1号

(72)发明人 田中徹 杉本知大 荻野啓

山崎昇 小田智生

(74)专利代理机构 上海德昭知识产权代理有限公司 31204

代理人 郁旦蓉

(51)Int.Cl.

B41J 31/00(2006.01)

B41J 32/00(2006.01)

B65B 61/02(2006.01)

(56)对比文件

JP 2000-052629 A, 2000.02.22,

JP 2008-024504 A, 2008.02.07,

JP H07-89106 A, 1995.04.04,

CN 101035683 A, 2007.09.12,

JP 2008-137318 A, 2008.06.19,

US 5248208 A, 1993.09.28,

审查员 李新元

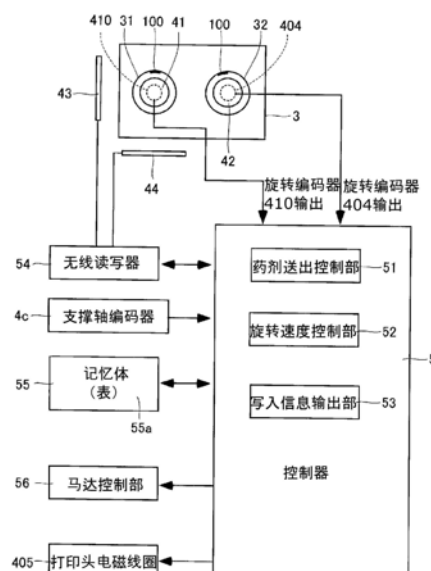
权利要求书1页 说明书17页 附图11页

(54)发明名称

药剂包装装置、色带行走控制方法、色带卷及色带盒

(57)摘要

本发明的课题在于提供一种即使不使用张力棒,也不会使色带松弛而能够卷取的药剂包装装置。本发明的解决手段是一种药剂包装装置,其具备有:从设置在可装卸于色带匣(3)而设置的色带卷的供给芯(31)的IC标签(100)中读取信息,并且将信息写入到上述IC标签(100)的读写器(54);以比包装用连续膜片的传送速度更快的速度使上述色带卷的色带在卷取方向行走的方式,根据属于从上述IC标签(100)所读取的信息的色带的使用长度,来控制使卷取芯(32)旋转的卷取马达的马达控制部(56);以及将表示因上述色带的使用而产生变化的上述色带的使用长度的信息,作为写入到上述IC标签(100)的信息输出至上述读写器(54)的写入信息输出部(53)。



1. 一种药剂包装装置,是以打印头使色带与包装用连续膜片相互接触,并对所述包装用连续膜片进行打印,并使用所述包装用连续膜片1包份1包份地包装药剂的药剂包装装置,其特征为具备:

读写器,所述读写器从设置在色带卷的供给芯或卷取芯的记录媒介读取信息,并且将信息写入到所述记录媒介;

旋转速度控制部,所述旋转速度控制部根据作为从所述记录媒介所读取的信息的色带用量或残存量,来控制使支撑所述卷取芯的卷取侧支撑轴旋转的卷取马达,从而使 $V_1 > V_2$,其中所述色带卷的色带在卷取方向行走的速度为 V_1 ,所述包装用连续膜片的传送速度为 V_2 ;

扭矩传达控制部,所述扭矩传达控制部设置在将所述卷取马达的驱动力传达至所述卷取侧支撑轴的驱动力传达路径上,在使所述色带与所述包装用连续膜片相互接触来打印时,以与所述速度 V_2 相同的速度使所述色带行走;

信息输出部,所述信息输出部将表示因所述色带的使用而产生变化的所述色带用量或残存量的信息,作为写入到所述记录媒介的信息输出至所述读写器;以及

所述药剂包装装置在所述色带卷的IC标签中具有与所述色带卷的使用长度对应的多个记忆区,各所述记忆区不可随时地进行重写。

2. 根据权利要求1所述的药剂包装装置,其特征在于,当所述色带卷的实际使用长度达到与不可进行重写化处理的所述记忆区所对应的长度时,进行报错。

3. 根据权利要求1所述的药剂包装装置,其特征在于,当所述色带卷的实际使用长度与所述IC标签中记录的使用长度相比较不同时,将所述IC标签记录的使用长度重写为实际的使用长度。

4. 根据权利要求1所述的药剂包装装置,其特征在于,所述色带卷具有不可重写化处理的IC标签。

5. 根据权利要求4所述的药剂包装装置,其特征在于,在所述色带卷的后端具有由非金属的反射带所构成的光反射区域。

药剂包装装置、色带行走控制方法、色带卷及色带盒

[0001] 本申请是申请日为2013年02月28日、申请号为201380012397.X、发明名称为“药剂包装装置、色带行走控制方法、色带卷及色带盒”的中国发明专利的分案申请,该发明专利申请是申请号为PCT/JP2013/055489的PCT国际专利申请进入中国国家阶段的申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种对包装用连续膜片进行打印,并使用该包装用连续膜片1包份1包份地包装药剂的药剂包装装置,以及上述打印所使用的色带卷的色带行走控制方法,色带卷及色带匣。

背景技术

[0003] 关于将患者姓名和服用日期等打印于包装用连续膜片,并使用该包装用连续膜片1包份1包份地包装錠剂或粉末药等药剂的药剂包装装置,已知有日本特许第4564437号公报所公开的药剂送出装置。

[0004] 上述药剂送出装置是从膜片卷供给用以包装药剂的包装用连续膜片,在打印头的位置使上述包装用连续膜片与色带重叠,并通过上述打印头将患者姓名和服用日期等进行打印,以使如此打印后的包装用连续膜片朝上形成开口的方式折成两折的状态,然后1包份1包份地包装錠剂或粉末药等药剂。

[0005] 上述色带与上述包装用连续膜片接触并与上述包装用连续膜片一同行走,在上述打印头进行打印后,从上述包装用连续膜片拉离色带。若拉离后的上述色带产生松弛,则上述色带会从上述包装用连续膜片垂直地分离,而有产生打印不良的可能。因此,将上述色带架设于上述色带的行走路径上所配置的张力棒,使上述色带从上述包装用连续膜片斜向地被拉离,从而抑制打印不良的产生。上述张力棒设置为可转动,并通过弹簧朝一个方向弹压。当上述色带在上述行走路径上松弛时,由于通过上述弹簧的弹压力使张力棒转动,所以可确保一定的张力。然后,当上述张力棒转动至预定的位置时,传感器检测出此情形,驱动用以使卷取上述色带的卷取部旋转的马达,来卷取上述色带。然后,当这样卷取上述色带时,上述张力棒由上述色带所按压,抵抗上述弹簧的弹压并往相反侧转动。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本专利第4564437号公报

发明内容

[0009] 本发明要解决的课题

[0010] 然而,在上述现有结构中,当将上述色带安装在上述药剂包装装置时,由于需要将上述色带准确地架设在上述张力棒的作业,所以对使用者而言,使用性差。此外,在上述现有结构中,因为随着上述张力棒的周期性摇动,间歇性地进行上述色带的卷取,从而有打印质量降低的疑虑。

[0011] 此外,张力棒是通过单边支撑而被支撑于药剂包装装置。当通过单边支撑来支撑时,张力棒的轴向多少会从相对于分装纸的运送方向呈正交方向偏离。当产生该偏离时,无法将均一的张力施加于分装纸,使打印的质量降低。上述偏离,在以双边来支撑张力棒时可消除,但以双边来支撑时,会有难以将分装纸架设于张力棒的问题。

[0012] 本发明鉴于上述情形,提供一种药剂包装装置以及色带行走控制方法,其不需要将张力施加于色带的张力棒。此外,还提供一种对于该药剂包装装置为有用的色带卷以及可装卸该色带卷而安装的色带匣。

[0013] 解决课题的手段

[0014] 为了解决上述课题,本发明的药剂包装装置,是以打印头使色带与包装用连续膜片相互接触,并对上述包装用连续膜片进行打印,并使用上述包装用连续膜片1包份1包份地包装药剂的药剂包装装置,其特征为具备:

[0015] 读写器,用于从设置于色带卷的供给芯或卷取芯的记录媒介读取信息,并且将信息写入上述记录媒介;

[0016] 旋转速度控制部,其根据从上述记录媒介所读取的信息的色带用量或残存量,来控制卷取马达,所述卷取马达使支撑上述卷取芯的卷取侧支撑轴旋转,将上述色带卷的色带在卷取方向行走的速度设为 V_1 ,将上述包装用连续膜片的传送速度设为 V_2 时,从而使 $V_1 > V_2$;

[0017] 扭矩传达控制部,其设置于将上述卷取马达的驱动力传达至上述卷取侧支撑轴的驱动力传达路径上,在使上述色带与上述包装用连续膜片相互接触来打印时,以与上述速度 V_2 相同的速度使上述色带行走;

[0018] 信息输出部,将表示因上述色带的使用而产生变化的上述色带用量或残存量的信息,作为写入到上述记录媒介的信息而输出至上述读写器。

[0019] 此外,本发明的药剂包装装置,是以打印头使色带与包装用连续膜片相互接触,并对上述包装用连续膜片进行打印,并使用上述包装用连续膜片1包份1包份地包装药剂的药剂包装装置,其特征为具备:

[0020] 色带卷,将色带卷绕于内侧筒被插入于外侧筒并在上述内侧筒与外侧筒之间形成间隙的构造的供给芯,并在上述间隙设置记录媒介的色带卷;

[0021] 读写器,从设置于上述色带卷的上述供给芯的上述记录媒介读取信息,并且将信息写入到上述记录媒介;

[0022] 旋转速度控制部,其根据从上述记录媒介所读取的信息的色带用量或残存量,来控制卷取马达,所述卷取马达使支撑上述卷取芯的卷取侧支撑轴旋转,从而使 $V_1 > V_2$,其中将上述色带卷的色带在卷取方向行走的速度设为 V_1 ,将上述包装用连续膜片的传送速度设为 V_2 ;

[0023] 扭矩传达控制部,其设置于将上述卷取马达的驱动力传达至上述卷取侧支撑轴的驱动力传达路径上,在使上述色带与上述包装用连续膜片相互接触来打印时,以与上述速度 V_2 相同的速度使上述色带行走;

[0024] 信息输出部,将表示因上述色带的使用而产生变化的上述色带用量或残存量的信息,作为写入到上述记录媒介的信息而输出至上述读写器。

[0025] 此外,本发明的药剂包装装置,是以打印头使色带与包装用连续膜片相互接触,并

对上述包装用连续膜片进行打印,并使用上述包装用连续膜片1包份1包份地包装药剂的药剂包装装置,其特征为具备:

[0026] 色带卷,将色带卷绕于内侧筒被插入于外侧筒并在上述内侧筒与外侧筒之间形成间隙的构造的供给芯,并在上述间隙设置记录媒介的色带卷;

[0027] 色带匣,其能够自由装卸地安装上述色带卷;

[0028] 读写器,从设置在上述色带卷的上述供给芯的上述记录媒介读取信息,并且将信息写入到上述记录媒介;

[0029] 旋转速度控制部,其根据从上述记录媒介所读取的信息的色带用量或残存量,来控制卷取马达,所述卷取马达使支撑上述卷取芯的卷取侧支撑轴旋转,从而使 $V_1 > V_2$,其中将上述色带卷的色带在卷取方向行走的速度设为 V_1 ,将上述包装用连续膜片的传送速度设为 V_2 ;

[0030] 扭矩传达控制部,其设置于将上述卷取马达的驱动力传达至上述卷取侧支撑轴的驱动力传达路径上,在使上述色带与上述包装用连续膜片相互接触来打印时,以与上述速度 V_2 相同的速度使上述色带行走;

[0031] 信息输出部,将表示因上述色带的使用而产生变化的上述色带用量或残存量的信息,作为写入到上述记录媒介的信息而输出至上述读写器。

[0032] 当为这样的结构时,从设置在上述色带卷的供给芯等的记录媒介,读取表示上述色带用量或残存量的信息,并根据该信息来设定上述速度 V_1 而控制上述卷取马达。通过这样设定速度 V_1 ,即使不使用张力棒,也不会使色带松弛地进行卷取。因此,无需在药剂包装装置设置上述张力棒,不需进行将上述色带架设于上述张力棒的操作。此外,由于并非间歇性而是能够以一定速度来卷取上述色带,故打印质量得到提升。而且即使设定比上述速度 V_2 更快的速度 V_1 ,也可在上述驱动力传达路径设置有扭矩传达控制部,所以可防止过度的张力施加于上述色带,并且在打印时可通过与上述包装用连续膜片的传送速度 V_2 相同的速度使上述色带行走。

[0033] 作为从上述记录媒介所读取的信息,有上述色带的厚度信息及上述供给芯或卷取芯的径信息,并在用以得到上述速度 V_1 的上述卷取侧支撑轴的旋转速度的计算中,可以使用上述色带的厚度信息及上述径信息。

[0034] 可以在将上述打印头按压于上述色带的同时,使上述卷取马达开始动作后,等待第1期间的经过而将图像资料传送至上述打印头。

[0035] 可以在将图像资料传送至上述打印头后,等待第2期间的经过而使上述打印头离开上述色带。

[0036] 可以在开始使上述打印头离开上述色带的动作后,等待第3期间的经过而使上述卷取马达停止。

[0037] 可以比较从上述供给芯所供给的上述色带的供给量、与由上述卷取芯所卷取的上述色带的卷取量,并根据该比较结果来检测上述色带的卷取异常。

[0038] 此外,本发明的色带行走控制方法,是以打印头使色带与包装用连续膜片相互接触,并对上述包装用连续膜片进行打印,并使用上述包装用连续膜片1包份1包份地包装药剂的药剂包装装置的色带行走控制方法,其特征为:

[0039] 根据从设置在上述色带卷的供给芯或卷取芯的记录媒介所读取的信息的色带用

量或残存量,来控制使支撑上述色带卷的卷取芯的卷取侧支撑轴旋转的卷取马达,以使 $V_1 > V_2$,其中上述色带在卷取方向行走的速度为 V_1 ,上述包装用连续膜片的传送速度为 V_2 ,

[0040] 并且在使上述色带与上述包装用连续膜片相互接触来打印时,通过设置在将上述卷取马达的驱动力传达至上述卷取侧支撑轴的驱动力传达路径的扭矩传达控制部,以与上述传送速度 V_2 相同的速度使上述色带行走。

[0041] 作为从上述记录媒介所读取的信息,有上述色带的厚度信息及上述供给芯或卷取芯的径信息,并在用以得到上述速度 V_1 的上述卷取侧支撑轴的旋转速度的计算中,可以使用上述色带的厚度信息及上述径信息。

[0042] 可以在将上述打印头按压于上述色带的同时,使上述卷取马达开始动作后,经过第1期间后,将图像资料传送至上述打印头。

[0043] 可以在将图像资料传送至上述打印头后,经过第2期间后,使上述打印头离开上述色带。

[0044] 可以在开始使上述打印头离开上述色带的动作后,经过第3期间后,使上述卷取马达停止。

[0045] 可以比较从上述供给芯所供给的上述色带的供给量、与由上述卷取芯所卷取的上述色带的卷取量,并根据该比较结果来检测上述色带的卷取异常。

[0046] 此外,本发明的药剂包装装置,是以打印头使色带与包装用连续膜片相互接触,并对上述包装用连续膜片进行打印,并使用上述包装用连续膜片1包份1包份地包装药剂的药剂包装装置,其特征为具备:

[0047] 读写器,其从设置在色带卷的供给芯或卷取芯的记录媒介读取信息,并且将信息写入到上述记录媒介;

[0048] 旋转速度控制部,其根据从上述记录媒介所读取的信息的色带用量或残存量,来控制卷取马达,所述卷取马达使支撑上述卷取芯的卷取侧支撑轴旋转,从而使 $V_1 > V_2$,其中将上述色带卷的色带在卷取方向行走的速度设为 V_1 ,将上述包装用连续膜片的传送速度设为 V_2 ;

[0049] 信息输出部,将表示因上述色带的使用而产生变化的上述色带用量或残存量的信息,作为写入到上述记录媒介的信息而输出至上述读写器。

[0050] 此外,本发明的药剂包装装置,是以打印头使色带与包装用连续膜片相互接触,并对上述包装用连续膜片进行打印,并使用上述包装用连续膜片1包份1包份地包装药剂的药剂包装装置,其特征为具备:

[0051] 色带卷,将色带卷绕于内侧筒被插入于外侧筒并在上述内侧筒与外侧筒之间形成间隙的构造的供给芯,并在上述间隙设置记录媒介的色带卷;

[0052] 读写器,从设置于上述色带卷的上述供给芯的上述记录媒介读取信息,并且将信息写入到上述记录媒介;

[0053] 旋转速度控制部,其根据从上述记录媒介所读取的信息的色带用量或残存量,来控制卷取马达,所述卷取马达使支撑上述卷取芯的卷取侧支撑轴旋转,从而使 $V_1 > V_2$,其中将上述色带卷的色带在卷取方向行走的速度设为 V_1 ,将上述包装用连续膜片的传送速度设为 V_2 ;

[0054] 信息输出部,将表示因上述色带的使用而产生变化的上述色带用量或残存量的信

息,作为写入到上述记录媒介的信息而输出至上述读写器。

[0055] 此外,本发明的药剂包装装置,是以打印头使色带与包装用连续膜片相互接触,并对上述包装用连续膜片进行打印,并使用上述包装用连续膜片1包份1包份地包装药剂的药剂包装装置,其特征为具备:

[0056] 色带卷,将色带卷绕于内侧筒被插入于外侧筒并在上述内侧筒与外侧筒之间形成间隙的构造的供给芯,并在上述间隙设置记录媒介的色带卷;

[0057] 色带匣,其能够自由装卸地安装上述色带卷;

[0058] 读写器,从设置在上述色带卷的上述供给芯的上述记录媒介读取信息,并且将信息写入到上述记录媒介;

[0059] 旋转速度控制部,其根据从上述记录媒介所读取的信息的色带用量或残存量,来控制卷取马达,所述卷取马达使支撑上述卷取芯的卷取侧支撑轴旋转,从而使 $V_1 > V_2$,其中将上述色带卷的色带在卷取方向行走的速度设为 V_1 ,将上述包装用连续膜片的传送速度设为 V_2 ;

[0060] 信息输出部,将表示因上述色带的使用而产生变化的上述色带用量或残存量的信息,作为写入到上述记录媒介的信息而输出至上述读写器。

[0061] 这种药剂包装装置中,优选结构有:作为从上述记录媒介所读取的信息,存在有上述色带的厚度信息及上述供给芯或卷取芯的径信息,并在用以得到上述速度 V_1 的上述卷取侧支撑轴的旋转速度的计算中,使用上述色带的厚度信息及上述径信息。

[0062] 此外,优选结构有:在上述读写器上连接有板状的2片天线,上述2片天线配置为使其电波接收传送面与上述供给芯的周面相向,且上述电波接收传送面的朝向交叉。

[0063] 此外,本发明的色带卷,是以可自由装卸的方式安装于对包装用连续膜片进行打印并使用该包装用连续膜片1包份1包份地包装药剂的药剂包装装置的色带卷,其特征为:将色带卷绕于内侧筒被插入于外侧筒并在上述内侧筒与外侧筒之间形成间隙的构造的供给芯,并在上述内侧筒的外侧表面粘着记录媒介。

[0064] 此外,本发明的色带匣,是以可自由装卸的方式安装上述色带卷而装设的色带匣,其特征为:在将容纳上述色带卷的容纳空间予以封闭的盖子,设置有由一对可动的锁定动作部所构成的盖子锁定部,该盖子锁定部由仅让上述一对锁定动作部中的1个锁定动作部暴露出的外罩部所覆盖。

[0065] 发明效果

[0066] 根据本发明,不需进行对使用者而言较为麻烦的将色带架设于张力棒的操作。此外,由于能够以一定速度卷取上述色带,从而能够达到打印质量提升等各种效果。

附图说明

[0067] 图1是显示本发明的一种实施方式的药剂包装装置的概略结构的立体图。

[0068] 图2是显示图1的药剂包装装置中所设置的打印包装单元的立体图。

[0069] 图3是显示在图2所示的打印包装单元中,卸下上述色带匣的外罩部等状态的立体图。

[0070] 图4是显示在图2所示的打印包装单元中,卸下上述色带匣的状态的立体图。

[0071] 图5是显示图2所示的打印包装单元内的打印部的内面侧的立体图。

- [0072] 图6是显示图1的药剂包装装置的控制系统的方块图。
- [0073] 图7是说明图1的药剂包装装置的色带的卷径计算的说明图。
- [0074] 图8是显示图1的药剂包装装置的打印头与卷取马达的动作的时序图。
- [0075] 图9是显示本发明的一种实施方式的打印处理的概要的流程图。
- [0076] 图10是显示本发明的一种实施方式的色带行走处理的概要的流程图。
- [0077] 图11是显示本发明的一种实施方式的色带匣的立体图。
- [0078] 图12是显示在图11所示的色带匣中,卸下盖子及外罩部使盖锁定部暴露出的状态的立体图。
- [0079] 图13是显示在图11所示的色带匣中,使色带卷暴露出的状态的立体图。
- [0080] 图14是显示本发明的一种实施方式的色带卷的立体图。
- [0081] 图15是显示图11所示的色带匣的盖锁定部的立体图。
- [0082] 图16是显示图12所示的色带卷中的供给芯的内侧筒及外侧筒的立体图。
- [0083] 图17是例示出包装用连续膜片卷的配置位置不同的实施方式的打印包装单元的立体图。
- [0084] 图18是显示图12所示的色带卷中的内侧1/10与外侧1/10的说明图。
- [0085] 符号说明
- [0086] 1 药剂包装装置
- [0087] 11 药剂送出单元
- [0088] 2 包装用连续膜片滚筒
- [0089] 3 色带匣
- [0090] 3a 盖子
- [0091] 3b 外罩部
- [0092] 30 色带卷
- [0093] 30a 钩部
- [0094] 31 供给芯
- [0095] 31a 内侧筒
- [0096] 31b 外侧筒
- [0097] 32 卷取芯
- [0098] 33 盖锁定部
- [0099] 33a 锁定动作部
- [0100] 4 打印包装单元
- [0101] 4e 打印头
- [0102] 4b 支撑辊
- [0103] 4c 旋转编码器
- [0104] 41 供给侧支撑轴
- [0105] 42 卷取侧支撑轴
- [0106] 43 天线
- [0107] 44 天线
- [0108] 401 卷取马达

- [0109] 402 驱动力传达路径
- [0110] 403 扭矩限制器(扭矩传达控制部)
- [0111] 404 旋转编码器
- [0112] 405 打印头电磁线圈
- [0113] 410 旋转编码器
- [0114] 5 控制器
- [0115] 52 旋转速度控制部
- [0116] 53 写入信息输出部
- [0117] 54 读写器
- [0118] 55 存储器
- [0119] 55a 表
- [0120] 56 马达控制部
- [0121] 100 IC标签(记录媒介)
- [0122] R 色带
- [0123] S 包装用连续膜片

具体实施方式

[0124] 以下根据附图来说明本发明的实施方式。

[0125] 如图1所示,在本实施方式的药剂包装装置1的本体内,具备有:依种类的不同来容纳药剂并且根据处方签1包份1包份地送出上述药剂的药剂送出单元11;接收上述1包份1包份地被送出的药剂的漏斗群12、13;以及可装卸地安装包装用连续膜片卷2及色带匣3,并对从上述包装用连续膜片卷2所供给的包装用连续膜片S进行打印,使用该包装用连续膜片S,将从上述漏斗群12、13所供给的药剂1包份1包份地包装的打印包装单元4。上述打印包装单元4,通过铰链从上述本体内拉出。

[0126] 图2是显示安装有上述包装用连续膜片卷2及色带匣3的状态的上述打印包装单元4的立体图。此外,图5是显示从内面侧观看上述打印包装单元4的立体图。此外,图17是显示上述包装用连续膜片卷2的配置位置稍微不同的形态的打印包装单元4的立体图,图17中还显示包装部45。该包装部45为从上述包装用连续膜片S的开口导入药剂,并以封合该导入后的药剂的方式使上述包装用连续膜片S热熔合的动作部。上述包装用连续膜片S悬挂于2个导轴4a(图17中为3个导轴4a'),并通过支撑辊4b与打印头4e之间,然后再悬挂于导轴4c而通过。此外,容纳于上述色带匣3内的色带R,通过上述打印包装单元4的胶带导件4d(参照图2)所导引,通过上述支撑辊4b与上述打印头4e之间,打印后从上述包装用连续膜片S脱离,并被送回上述色带匣3内。

[0127] 如图5所示,设置有上述打印头4e的单元,是以轴407为中心可摇动自如地支撑。具体而言,连结构件406与上述打印头4e被安装于上述轴407,当连通打印头电磁线圈(solenoid)405时,连结构件406动作而使上述打印头4e以上述轴407为中心而转动。然后,上述打印头4e往上述支撑辊4b侧移动,将色带R按压于上述包装用连续膜片S,而形成可打印状态。

[0128] 此外,如图17所示,在导引上述包装用连续膜片S的上述导轴4c的附近位置(上述

包装用连续膜片S的运送方向的下游侧),配置有能够自由旋转的弯曲导辊45b、45c,能够使上述包装用连续膜片S的运送方向在上述包装部45的展开导件45a面前弯曲。在上述展开导件45a的背面侧,设置有将药剂导入于上述包装用连续膜片S的漏斗装置。上述展开导件45a,将两折后的上述包装用连续膜片S予以展开,而形成用以插入上述漏斗装置的药剂导入部(注入嘴)的开口。此外,上述包装部45,在上述展开导件45a的下方具备有一对加热辊45d、45e。再者,在上述加热辊45d、45e的下方设置有未图示的传送辊。这种加热辊45d、45e,是以由马达、直线运动齿轮、交错齿轮等所构成的未图示驱动装置给予旋转驱动。通过上述加热辊45d、45e,可使上述包装用连续膜片S以后述传送速度 V_2 来行走。

[0129] 图3是显示在图2中的卸下上述色带匣3的外罩部3b等的状态的立体图,图4是显示在图2中卸下上述色带匣3的状态的立体图。设置在上述打印包装单元4的供给侧支撑轴41是支撑上述色带匣3的供给芯31的轴,并通过该供给芯31的旋转而旋转。此外,卷取侧支撑轴42,支撑上述色带匣3的卷取芯32的轴,并将该卷取芯32旋转驱动。

[0130] 如图5所示,上述卷取侧支撑轴42通过卷取马达401及驱动力传达路径402而旋转。在上述驱动力传达路径402,设置有扭矩限制器(扭矩传达控制部)403,当超过一定的负荷施加于上述卷取侧支撑轴42时,阻断驱动力的传达而使上述卷取马达401空转。上述负荷是在由上述打印头4e所按压的上述色带R被上述包装用连续膜片S的行走所牵引,并以与该行走速度为相同的速度(传送速度 V_2)来行走时所产生的。再者,在上述卷取侧支撑轴42,安装有检测该卷取侧支撑轴42的旋转状态的旋转编码器(旋转检测部)404的圆板部404a。上述圆板部404a的旋转状态,是通过设置在上述旋转编码器404的基座404b的光传感器所检测。通过上述旋转编码器404,来检测出上述卷取侧支撑轴42的旋转。

[0131] 此外,在供给侧支撑轴41还安装有检测该供给侧支撑轴41的旋转状态的旋转编码器410的圆板部411。上述圆板部411的旋转状态,是通过设置在上述旋转编码器410的基座412的光传感器所检测。通过上述旋转编码器410,来检测出上述供给侧支撑轴41的旋转。

[0132] 此外,在上述支撑辊4b设置有用以检测其旋转状态的旋转编码器4f。

[0133] 在安装上述色带匣3的容纳部的外侧,设置有板状的2片天线43、44。上述2片天线43、44,配置为使其电波接收传送面与上述供给侧支撑轴41的周面相向(在安装上述色带匣3的状态下与上述供给芯31的周面相向),且上述电波接收传送面的朝向交叉(较佳成为 90° 的配置)。

[0134] 图6是显示上述天线43、44与上述供给芯31的位置关系,以及上述药剂包装装置1的控制系统的方块图。上述天线43、44,连接于无线通讯式的读写器54。该读写器54通过控制器5所控制,从设置在上述色带匣3内的上述供给芯31的作为无线通讯式的记录媒介的IC标签(例如,RFID:Radio Frequency Identification)100中读取信息,并且将信息写入到上述IC标签100。为了防止上述信息的不当重写,可对上述信息进行编码或压缩并写入到上述IC标签100。

[0135] 上述控制器5是由微电脑所构成,除了进行控制上述药剂送出单元11的药剂送出控制部51的动作之外,还具有上述卷取侧支撑轴42的旋转速度控制部52及写入信息输出部53的功能。

[0136] 上述旋转速度控制部52,根据从上述IC标签100所读取的信息的色带的使用长度,来控制使上述色带匣3的卷取芯32(卷取侧支撑轴42)旋转的上述卷取马达401,从而使 $V_1 >$

V₂,其中,上述色带R在卷取方向行走的速度为V₁,上述包装用连续膜片S的传送速度为V₂。本实施方式中,上述速度V₁设定为上述速度V₂的115%,但还可采用与115%不同的值。在此,上述色带匣3中,在上述色带R的使用长度、残存于上述供给芯31的上述色带R的残存卷径、卷取于上述卷取芯32的上述色带R的卷取卷径之间,存在着一定的关系。该关系将于之后详述。

[0137] 根据上述一定的关系,因为应上述色带R的使用长度的变化来变更上述卷取侧支撑轴42的旋转速度,从而可通过以上述速度V₁使上述色带R行走的旋转速度使上述卷取马达401旋转。此外,通过设置上述扭矩限制器403,在上述打印头电磁线圈405的连通时(上述打印头4e按压上述色带R时),可一边将一定的张力赋予至上述色带R,一边以上述包装用连续膜片S的传送速度V₂使上述色带R行走。

[0138] 上述扭矩限制器403的连通/关闭的临限值设定如下。即,在上述色带R被上述包装用连续膜片S的行走所牵引而以速度V₂来行走的打印状态下,即使以速度V₁拉引上述色带R,也可确保以上述色带R的速度V₂的行走。并且,在打印结束后上述打印头电磁线圈405成为关闭而使上述色带R不再被上述包装用连续膜片S的行走所牵引的状态下,形成以上述速度V₁来卷取上述色带R的状态。打印结束时,停止上述卷取马达401。

[0139] 此外,在药剂包装的执行中,由于上述色带R持续被使用,所以可通过将该使用长度加算于药剂包装开始时的使用长度后的合计使用长度,重新计算上述旋转速度。此外,药剂包装的执行中的上述色带R的使用长度,可通过上述色带R的卷取速度及卷取时间来算出。在新品的色带卷30的IC标签100中,记录有表示使用长度为零的信息。

[0140] 此外,亦可在IC标签100中记录上述色带R的种类(彩色、单色等)、芯的外径或半径(供给芯31的外径或半径及卷取芯32的外径或半径设为相同)、色带R的厚度等信息。当记录这种信息时,即使芯的外径及色带R的厚度不同时,也可对应。色带R卷取于上述卷取芯32时的卷取卷径(在此设为半径),可通过将色带的积层厚度(色带R的厚度×卷取数)加算于上述卷取芯32的半径而求取。

[0141] 在卷取芯32侧并无上述天线43、44,无法从IC标签100中读取卷取芯32的外径或半径,所以使用供给芯31的记录在IC标签100的芯的外径或半径,作为卷取卷径的计算时所使用的芯的外径或半径。

[0142] 使上述色带在卷取方向行走的速度V₁与上述包装用连续膜片S的传送速度V₂的关系,可使用图7所示的各部的符号并且如下述式1来表示。在此,r₁为上述卷取芯32的半径,r₂为上述色带R的上述积层厚度,r₃为上述卷取卷径(卷取侧的色带卷30的半径(r₁+r₂))。此外,以ω来表示卷取侧支撑轴42的旋转速度。

[0143] [式1] $V_1 = V_2 \times 115\% = 2\pi r_3 \times \omega$

[0144] 此外,上述色带R的使用长度与上述积层厚度r₂与上述旋转速度ω与上述旋转编码器404的每1脉冲的卷取长度(也是每1脉冲的使用长度)的关系的变化如第1表所示。

[0145] [表1]

[0146]

| | 使用长度 (残存长度) | 卷取侧 (供给侧) 的 r_2 | 卷取侧支撑轴的旋 转速度 | 每 1 脉冲的卷取长度 (供给长度) |
|-----|---|----------------------|--|-----------------------|
| (1) | $0 \sim 2\pi r_1$ | 0 | $V_1/2\pi r_1$ | P_0 |
| (2) | $2\pi r_1 \sim$ $2\pi(r_1 + (\text{带厚} \times 1))$ | 带厚 $\times 1$ | $V_1/2\pi(r_1 + (\text{带厚} \times 1))$ | P_1 |
| (3) | $2\pi(r_1 + (\text{带厚} \times 1)) \sim$ $2\pi(r_1 + (\text{带厚} \times 2))$ | 带厚 $\times 2$ | $V_1/2\pi(r_1 + (\text{带厚} \times 2))$ | P_2 |

[0147]

| | | | | |
|----------|--|---------------|--|----------|
| (4) | $2\pi(r_1 + (\text{带厚} \times 2)) \sim$ $2\pi(r_1 + (\text{带厚} \times 3))$ | 带厚 $\times 3$ | $V_1/2\pi(r_1 + (\text{带厚} \times 3))$ | P_3 |
| \vdots | \vdots | \vdots | \vdots | \vdots |
| | $2\pi(r_1 + \text{带厚} \times$ $(a-1)) \sim$ $2\pi(r_1 + (\text{带厚} \times a))$ | 带厚 $\times a$ | $V_1/2\pi(r_1 + (\text{带厚} \times a))$ | P_a |

[0148] 从上述第1表中, 可得知因应上述色带R的使用长度的变化, 上述卷取卷径 r_3 产生变化, 根据该径的变化的各阶段来变更上述卷取侧支撑轴42的旋转速度 ω , 由此可求出上述速度 V_1 。

[0149] 此外, 例如从各阶段中所计数的上述旋转编码器404的输出脉冲数的加算值中, 可计算上述色带R的使用长度(卷取长度)的累计, 如此可得知经由打印所卷取的上述色带R的长度。从上述打印中所使用的上述色带R的长度, 可计算出上述色带R的新的使用长度, 然后将该新的使用长度写入到IC标签100。

[0150] 还可将上述旋转编码器404的输出脉冲数的加算值(总脉冲数)作为上述色带R的用量(卷取量)写入到IC标签100。在此, 上述卷取侧支撑轴42(上述卷取芯32)旋转1次时的上述旋转编码器404的输出脉冲数为已知, 在每次计数上述每旋转1次的输出脉冲数时, 上述色带卷30中的上述卷取卷径 r_3 是增加上述色带R的厚度份。然后, 在上述旋转编码器404的总脉冲数中, 以至某范围的脉冲数为止为 P_1 , 至下一范围的脉冲数为止为 P_2 的方式来对应。因此, 从根据该对应的信息被写入到上述IC标签100的总脉冲数中, 可得知上述色带R的用量(卷取量)。各阶段的每1脉冲数的用量(卷取量) P 的信息, 可预先存储于药剂包装装置1的存储器55。

[0151] 即使不使用各阶段的每1脉冲数的用量(卷取量) P 的信息, 也可求出上述速度 V_1 。即, 当以该旋转编码器404的每旋转1次的输出脉冲数, 对记忆于上述IC标签100的上述旋转编码器404的总脉冲数进行除算时, 可求得表示出上述色带R的用量(卷取量)的上述卷取芯32的总旋转次数。该总旋转次数相当于上述第1表的段数号码。通过仅加算上述总旋转次数的份的上述色带R的厚度并设定上述旋转速度 ω , 可求出上述速度 V_1 。即, 可通过上述旋转编码器404的总脉冲数、上述卷取芯32的半径 r_1 、上述色带R的厚度, 来求出上述速度 V_1 。上述色带R的厚度信息及上述卷取芯32的半径 r_1 的信息, 亦可预先记忆于药剂包装装置1的存储器55。

[0152] 上述第1表所示的关系,除了上述使用长度的关系之外,还对应于上述色带R的残存长度及上述供给芯31侧的积层厚度与设置在上述供给侧支撑轴41的上述旋转编码器410的每1脉冲的供给长度的关系。上述色带R的残存长度,可通过从表示新品的色带卷30的全长的信息(可为新品时的供给侧卷径或第1表的最下段所记载的带卷绕数a)中,减去使用长度而算出。上述表示全长的信息,可记忆于药剂包装装置1的存储器或IC标签100。在药剂包装装置1的启动时,在通过从依据如上述表示全长的信息的全长中,减算记忆于上述IC标签100的使用长度,而求取动作初始时的残存长度(参考第1表)后,在每次使用供给侧1周份长度的色带R时,可减少色带的厚度份、供给侧卷的半径,而算出新的残存长度。上述色带R的供给侧1周份的长度,可从供给侧的卷径(最初为初始径,然后为当时的径)来算出。初始径可从第1表中,求取对应于色带卷的全长的色带R的积层厚度 r_2 ,并通过将供给芯的半径 r_1 加算于所求取的色带的积层厚度 r_2 而求得。然后,在得知该径后,可根据上述第1表而得知供给侧每1脉冲的供给长度。当将脉冲数乘上上述每1脉冲的供给长度时,可算出全体的供给长度。如此,当算出上述供给长度及卷取长度两者时,当得到这种呈大致一致的结果时,可判断为进行正常的带行走动作,同时如后所述,当得到这种呈过度不同的结果时,可判断为带行走动作异常,而进行发出卷取异常的警告的处理。

[0153] 在此,例如在进行10包份的打印时,第1至5包的各者开始时的使用长度,是对应于第1表的阶段(1),第6至10包的各者开始时的使用长度,是对应于第1表的阶段(2)。在第1至5包的打印动作中,卷取侧的上述旋转编码器404的输出脉冲数设为 N_1 ,在第6至10包的打印动作中,上述旋转编码器404的输出脉冲数为 N_2 。此时,上述色带R的卷取长度(使用长度),为 $P_0 \times N_1 + P_1 \times N_2$ 。此外,如上所述,可根据检测出上述供给侧支撑轴41的旋转状态的旋转编码器410的输出脉冲数,求取打印动作中的色带R的供给长度。然后,上述控制器5判断上述卷取长度与供给长度之比(差)是否显示出异常值。药剂包装装置1当显示出异常值时,提出警告。此异常值在上述色带R被切断时会产生。本实施方式中,当供给长度相对于卷取长度为2倍以上时会发出警报。例如还可在成为1.3倍的较低值时发出警报,但太低时会有发出无用警报的可能。此外,本实施方式中,当供给长度相对于卷取长度为0.6倍以下时也会发出警报。该情形,是在根据记录于IC标签100的错误的使用长度(残量长度)来进行卷取控制时所产生。

[0154] 还可将记录有上述旋转速度相对于上述色带R的使用长度的信息的资料表55a设置在存储器55。此时,上述旋转速度控制部52将表示上述色带R的使用长度的信息赋予至上述资料表55a作为读出位址,并取得从该资料表55a所输出的旋转速度的信息。然后,在药剂包装的执行中,由于上述色带R持续被使用,所以可通过将该使用长度加算于药剂包装开始时的使用长度后的合计使用长度,作为读出位址逐次赋予至上述资料表55a,并取得新的旋转速度的信息。可因应色带卷30的种类的不同来预先设置上述资料表55a,并从上述IC标签100中,读取被设定在药剂包装装置1的色带卷30的种类。

[0155] 马达控制部56,在上述旋转速度控制部52的控制下,控制上述卷取马达401的驱动。即,是以使上述卷取侧支撑轴42以上述旋转速度 ω 旋转的方式来控制上述卷取马达401的旋转。

[0156] 上述写入信息输出部53,是将因上述色带R的使用而产生变化的上述色带的合计使用长度的信息输出至上述读写器54。该信息通过上述读写器54写入到上述IC标签100。例

如,上述旋转速度控制部52,将药剂包装的执行中所使用的上述色带R的使用长度,加算于药剂包装开始时的使用长度后的合计使用长度,逐次赋予至上述写入信息输出部53。上述写入信息输出部53,将上述合计使用长度供给至上述读写器54。上述读写器54将上述合计使用长度逐次写入到上述IC标签100。接着,该药剂包装装置1只要根据从上述IC标签100取得的上述色带R的使用长度来执行打印处理即可。

[0157] 图8显示了上述打印头电磁线圈405的连通/关闭(打印头4e往支撑辊4b侧移动并按压上述色带R的状态以及非此的状态)、与上述卷取马达401的连通/关闭的关系。与上述打印头电磁线圈405连通的同时,上述卷取马达401连通。图8所记载的S4、S12、S7、S15,对应于图9及图10的流程图中的步骤S4、S12、S7、S15的时序。

[0158] 在上述打印头电磁线圈405的连通后的第1期间 α_1 之后,将打印资料传送至打印头4e并使打印头4e发热。即,连通上述打印头电磁线圈405并使上述包装用连续膜片S与上述色带R稍微行走后,开始打印(印墨的热转印动作)。在此,若在与上述打印头电磁线圈405连通的同时开始打印时,则打印头4e将上述色带R往上述支撑辊4b侧刚按压后即开始打印,而使打印质量(印墨的热转印质量)变得不稳定。本实施方式中,通过设置上述第1期间 α_1 ,可使打印质量达到稳定。上述第1期间 α_1 ,例如相当于上述色带R被传送7mm的期间,可通过在上述打印头电磁线圈405的连通后,对上述支撑辊4b的上述旋转编码器4f的输出脉冲数进行计数来判定。

[0159] 在上述第1期间 α_1 后的一包的图像尺寸份的期间中,完成上述打印资料的传送并结束打印头4e的发热。在此,为了避免上述包装用连续膜片S产生边缘不齐(在将上述包装用连续膜片S折成两折的状态下,膜片边缘未整齐地对齐的状态),本实施方式中,在每次结束一包份的打印后,关闭上述打印头电磁线圈405并解除对上述包装用连续膜片S的按压,以消除上述边缘不齐。

[0160] 只有当在上述图像尺寸份的期间(打印头4e的发热期间)刚结束后,关闭上述打印头电磁线圈405并使上述打印头4e进行分离动作时,在上述图像尺寸份的最后打印部分与最后以外的打印部分,会使上述包装用连续膜片S与上述色带R的接触状态(例如接触时间)产生差异,而使打印质量(印墨的热转印质量)产生不均一。

[0161] 因此,在结束该图像尺寸份的期间后,经过第2期间 α_2 之后,关闭上述打印头电磁线圈405。据此,在上述图像尺寸份的最后打印部分与最后以外的打印部分,可消除上述包装用连续膜片S与上述色带R的接触状态的差异,而将打印质量维持恒定。上述第2期间 α_2 ,例如相当于上述色带R被传送4mm的期间,可通过在图像尺寸份的期间结束后,对上述旋转编码器4f的输出脉冲数进行计数来判定。此外,关于图像尺寸份的期间,由于相当于此的上述旋转编码器4f的输出脉冲数为已知,所以在计数该输出脉冲数时,可判断图像尺寸份的期间已结束。

[0162] 此外,当关闭上述打印头电磁线圈405并立即关闭上述卷取马达401时,会有上述色带R的卷取不足的担忧。因此,在关闭上述打印头电磁线圈405后,经过第3期间 α_3 之后再关闭上述卷取马达401。即,在关闭上述打印头电磁线圈405后,使上述色带R稍微行走,以防止上述色带R产生卷取不足。此外,由于第3期间 α_3 的存在,使上述色带R可适当地从上述包装用连续膜片S剥离。上述第3期间 α_3 ,例如设定为40毫秒,可通过在关闭上述打印头电磁线圈405之后开启计时器来测量。

[0163] 图9是显示上述控制器5所进行的打印处理的概要的流程图。上述控制器5,对记载有患者姓名和服用日期等的上述图像进行位图(bitmap)化处理(步骤S1)。然后,上述控制器5通过上述加热辊45d、45e,一边使分包纸(包装用连续膜片S)行走一边开始进行一次1包的热熔合用处理(步骤S2),并例如根据上述加热辊45d、45e的动作,来判断分包纸是否被传送到规定位置,即分包纸的打印范围(第1期间 α_1 +图像尺寸份+第2期间 α_2)的前头位置是否到达上述打印头4e的位置(步骤S3)。当判断分包纸已被传送到上述前头位置时,连通上述打印头电磁线圈405(步骤S4)。当连通上述打印头电磁线圈405时,通过上述打印头4e将上述色带R按压于分包纸,使上述色带R以速度 V_2 行走。

[0164] 再者,上述控制器5将上述经位图化所得的打印资料传送到上述打印头4e,并使上述打印头4e发热(步骤S5),但在本实施方式中,如上所述,在等待上述第1期间 α_1 的经过,使上述打印头4e发热。上述控制器5判断分包纸是否已被传送打印的范围份(步骤S6),判断尚未被传送完时,进行步骤S5的处理,另一方面,判断已被传送完时,关闭上述打印头电磁线圈405(步骤S7)。上述控制器5,在具有下一次打印时,进行步骤S1的处理。

[0165] 图10是显示于上述打印处理时所进行的色带R的行走控制的概要的流程图。上述控制器5从IC标签100中读取表示色带R的使用长度的信息(步骤S10),根据该信息,以得到上述速度 V_1 的方式,计算上述卷取侧支撑轴42的旋转速度(步骤S11)。然后,上述控制器5在图9的打印处理中连通上述打印头电磁线圈405的同时,以计算出的旋转速度 ω 使上述卷取侧支撑轴42旋转,以卷取上述色带R(步骤S12)。

[0166] 上述控制器5对上述支撑辊4b的上述旋转编码器4f的输出脉冲数进行计数(步骤S13),在判断上述色带R已被卷取上述打印的范围份后,进一步判断是否已经过第3期间 α_3 (步骤S14)。上述步骤S14中判断为否时,持续进行上述判断处理,判断为是时,关闭上述卷取马达401,停止上述卷取侧支撑轴42的驱动并结束上述色带R的卷取(步骤S15)。然后,上述控制器5将通过新卷取的色带R的长度所重新算出的使用长度,写入到IC标签100(步骤S16)。

[0167] 如此,从设置在可装卸地安装于上述色带匣3的色带卷30的供给芯31的IC标签100中,读取表示色带R的使用长度的信息。然后根据该信息,以使上述卷取侧支撑轴42产生用以得到较上述传送速度 V_2 更快的速度 V_1 的旋转速度 ω 的方式,控制上述卷取马达401。据此,即使不使用张力棒,也不会使上述色带R松弛而能够卷取。因此,不须在药剂包装装置1中配置张力棒,并且不需进行将上述色带R架设于上述张力棒的操作。此外,不需间歇性地卷取上述色带R而能够以一定速度卷取,故可提升打印质量。

[0168] 此外,即使以使上述卷取侧支撑轴42产生上述旋转速度 ω 的方式来控制上述卷取马达401,由于设置有上述扭矩限制器403,所以在打印时可防止过度的张力施加于上述色带R,并且可通过上述包装用连续膜片S的传送速度 V_2 相同的速度使上述色带R行走。

[0169] 由于在与色带R呈一体的供给芯31的IC标签100中记忆有使用长度,故即使更换使用中途的色带匣3,也可因应该使用中途的色带匣3的供给芯31的IC标签100中的使用长度,来适当地控制色带R的传送速度。此外,还可将表示上述色带R的残存长度的信息,而非上述色带R的使用长度,记录于IC标签100,并根据表示该残存长度的信息,以一定速度卷取上述色带R。此外,还可将上述色带R的卷径信息,作为使用量或残存量记录于IC标签100。再者,还可将上述色带R的卷取数(卷绕数)信息,作为使用量或残存量记录于IC标签100。

[0170] 上述速度 V_1 与上述包装用连续膜片S的传送速度 V_2 的关系中,虽然是 $V_1 > V_2$,但当 V_1 与 V_2 的差过小的情况时,因药剂包装装置的机器的不同使上述包装用连续膜片S的运送速度有若干的不同,此外,上述卷取侧支撑轴42的旋转速度也多少会产生变动,从这种理由来看,实际速度中,有时速度 V_1 会较传送速度 V_2 小。产生此情形时,上述色带R会产生松弛。因此,优选设为例如 $V_1 > V_2 \times 105\%$ 。

[0171] 另一方面,上述色带R在图8所示的第3期间 α_3 的开始前,以传送速度 V_2 行走,在第3期间 α_3 的开始后以速度 V_1 行走,所以若速度 V_1 与传送速度 V_2 的差过大时,则会有从通过上述打印头4e将上述色带R的印墨热转印至上述包装用连续膜片S开始至剥离上述色带R为止的时间过短,印墨无法充分地转印至上述包装用连续膜片S,而使打印模糊的可能。此外,在第3期间 α_3 中,由于上述色带R实际上以速度 V_1 所卷取,所以在上述色带R中会产生对应于第3期间 α_3 的未使用区域,当速度 V_1 过快时,上述未使用区域会变长。因此,优选设为例如 $V_1 < V_2 \times 150\%$ 。

[0172] 由于因药剂包装装置的机器的不同使上述包装用连续膜片S的运送速度不同,以及上述卷取侧支撑轴42的旋转速度产生变动,可通过使上述药剂包装装置1进一步达到高精度来消除。因此,上述速度 V_1 与上述包装用连续膜片S的传送速度 V_2 的关系中,可控制为使 $V_1 = V_2$ 。或者是,上述速度 V_1 与上述包装用连续膜片S的传送速度 V_2 的关系中,可控制为使 V_1 近似于 V_2 (例如 $V_1 = V_2 \times 99\%$)。进行此般控制时,可采用在上述驱动力传达路径402不设置扭矩限制器(扭矩传达控制部)403的结构。

[0173] 图11是显示上述色带匣3的立体图。此外,图12是显示在图11中,卸下用以封闭上述色带匣3的容纳空间的盖子3a及外罩部3b,并且未卸下上述盖子3a上所设置的盖锁定部33的立体图。此外,图15是显示从下侧观看上述盖锁定部33的立体图。

[0174] 上述盖锁定部33,是由一对设置为可动的锁定动作部33a、33a所构成。各上述锁定动作部33a,是由上述盖子3a上所形成的导轨所导引,可往相互接近的方向及远离的方向移动。此外,在上述一对锁定动作部33a之间,配置有齿轮33b,该齿轮33b通过上述盖子3a上所设置的轴来支撑。在上述齿轮33b,是以从两侧夹持的方式使上述一对锁定动作部33a的齿条部33c相向地啮合。此外,在上述一对锁定动作部33a之间,缩紧地安装有2个线圈弹簧33d。

[0175] 当上述一对锁定动作部33a抵抗上述线圈弹簧33d的弹压而相互接近时,由于形成于各锁定动作部33a的突起部33e从上述色带匣3的本体的卡止孔脱离,所以可卸下上述盖子3a。

[0176] 正如图12所示,上述外罩部3b是由仅让上述一对锁定动作部33a中的1个锁定动作部33a暴露出的方式设置在上述盖锁定部33上,故无法以手指扣住上述一对锁定动作部33a两者。因此,当使用者从药剂包装装置1卸下上述色带匣3时,无法同时抓住上述一对锁定动作部33a,所以可降低上述色带匣3的上述盖子3a脱落的情形。另一方面,在卸下上述色带匣3的上述盖子3a时,可确实地操作上述暴露出的1个锁定动作部33a来卸下上述盖子3a。

[0177] 图13是显示上述色带匣3内的容纳空间及安装于该容纳空间的上述色带卷30的立体图。此外,图14是显示上述色带卷30的立体图。上述色带卷30是由上述供给芯31、上述色带R、以及设置在该色带R的两端的钩部30a所构成,并作为消耗品而供给。上述钩部30a可自由装卸地卡合于上述供给芯31及上述卷取芯32。当安装于上述药剂包装装置1的上述色带

卷30的色带R用完时,可从上述供给芯31,卸下该使用完的色带R的上述钩部30a,并将上述使用完的色带R与上述卷取芯32一同处置。另一方面,卸下上述钩部30a的上述供给芯31,可移往上述卷取侧支撑轴42并再利用作为卷取芯32。使用者可将新的色带卷30的供给芯31安装于上述供给侧支撑轴41,并将色带R的前端的钩部30a卡合于上述再利用的卷取芯32。

[0178] 这样,若是在上述色带R的两端具有可自由装卸地卡合于上述供给芯31的钩部30a的结构,则可将上述色带R被用完的供给芯31作为卷取芯32而被再利用,并将新安装的色带卷30的上述钩部30a卡合于上述再利用的卷取芯(色带被用完后的供给芯)32,所以可减少废弃的芯数。

[0179] 此外,如上述图13所示,上述色带匣3中,设置有接触于上述色带R的表面且由金属等所构成的导电部35。而且,在上述药剂包装装置1中,设置有在安装有上述色带匣3时与上述导电部35接触的接地部。因此,上述色带R所产生的静电,可经由上述导电部35及上述接地部而从上述药剂包装装置1中去除。此外,上述色带匣3可具备有导引构件36。该导引构件36位于横跨架设有上述色带R的上述供给芯31及上述卷取芯32的两侧的位置,以防止上述色带R于行走时的蛇行。该导引构件36,可位于上述供给芯31及上述卷取芯的其中一侧。此外,当设置多个可安装上述导引构件36的位置(色带R的宽度方向上的位置)时,可因应色带R的宽度来变更上述导引构件36的安装位置,而防止各种宽度的上述色带R的蛇行。

[0180] 图16是显示上述供给芯31的内侧筒31a及外侧筒31b的立体图。上述供给芯31,具有将上述内侧筒31a压入(也可卡合)到上述外侧筒31b的结构。在该压入状态下,在上述内侧筒31a的外侧表面与上述外侧筒31b的内侧表面之间形成有间隙。上述IC标签100设置于上述间隙,本实施方式中,是粘着于上述内侧筒31a的外侧表面,但还可粘着于上述外侧筒31b的内侧表面。当为这样的结构时,即使在上述供给芯31的组装后,发现上述IC标签100的不良,也可将上述供给芯31分解为内侧筒31a及外侧筒31b,剥离不良的IC标签并粘上新的IC标签,然后重新组装上述供给芯31。此外,由于上述IC标签100未暴露在供给芯31的表面,所以具有上述IC标签100不易损伤的优点。

[0181] 在卷绕于上述色带卷30的上述色带R后端的预定长度区域,形成有光反射区域。上述药剂包装装置1当通过光传感器检测出上述光反射区域时,判定上述色带R的结束。由于上述光反射区域是由非金属的反射带(白色树脂带等)所构成,故与上述光反射区域由金属所构成的情形相比,可抑制在上述读写器54与上述IC标签100之间所接收传送的电波的衰减。

[0182] 将上述供给芯31支撑并旋转的供给侧支撑轴41的全部或一部分,是由不易吸收电波的非金属(树脂或木)所形成。当采用非金属的结构时,与供给侧支撑轴41由金属所形成的构造相比,可抑制在上述读写器54与上述IC标签100之间所接收传送的电波的衰减。

[0183] 此外,当在上述供给芯31的轴方向增长IC标签100的天线并增加面积时,能够增加可通讯距离。此外,当采用具有该天线涵盖上述供给芯31的上述内侧筒31a的几乎全周的大小,作为上述IC标签100时,可采用仅配置上述天线43、44中的一个天线的结构。此外,当设置沿着上述内侧筒31a的外周的回路状的天线时,可采用仅配置与该回路状的天线相向的一个天线的结构。

[0184] 此外,上述IC标签100的记忆区域中,记录有上述色带R的使用长度,可设置多个上述使用长度的记忆区。本实施方式中,在上述IC标签100中设置10个记忆区,且上述记忆区

可在上述控制器5的控制下进行锁定处理(不可重写化处理)。1个记忆区,对应于使用1卷(根)上述色带卷30时的卷取侧支撑轴42的旋转编码器404的总脉冲数的1/10(上述色带卷30的全卷绕数a的1/10的卷绕数)。如图18所示,上述色带卷30的内侧1/10与外侧1/10中,带长度为不同。

[0185] 上述情形时,药剂包装装置1在算出上述旋转编码器404的总脉冲数的1/10以内的使用长度并记忆于第1记忆区之间,使用新算出的使用长度,将记录于第1记忆区的使用长度予以重写。然后,当算出超过上述旋转编码器404的总脉冲数的1/10的使用长度时,进行将上述第1记忆区锁定的处理,并将使用长度记录于第2记忆区。之后,同样地当使用长度增加而脱离该记忆区的范围时,锁定该记忆区并将使用长度记录于下一个记忆区。

[0186] 即,在上述IC标签100设置有记录使用长度的多个记忆区,因应使用长度的增加,阶段性地锁定记忆区,并对新的记忆区进行记录。因此,就算在上述第2记忆区中记录使用长度的阶段中,新算出的使用长度成为记录于上述第1记忆区的值时,该值的使用长度不会被记录于上述第2记忆区,且由于上述第1记忆区被锁定,所以还无法对上述第1记忆区进行记录。此时,药剂包装装置1发出警告。

[0187] 在此,即使对上述包装用连续膜片S进行打印处理,打印量仅为少许时(例如在位图的打印资料中,实际的打印区域为少许时),为了避免色带R的浪费,可考虑让使用者将上述色带R卷回并再次使用的作法。然而,当将已使用的色带的区域卷回并进行打印时,在印墨已消失之处,会有例如“8”的字模糊而看成“3”等的未进行适当的打印的可能。

[0188] 因此,药剂包装装置1在检测出上述色带匣3(亦包含使用至中途者)已被设置后,例如使上述卷取侧支撑轴42旋转3次,并根据在此之间的供给侧支撑轴41的旋转量Z,来算出上述色带匣3的上述色带卷30的使用长度。供给侧与卷取侧的旋转量的关系如下列式2所述。

[0189] [式2]

[0190] $2\pi \times \text{卷取侧卷半径} \times 3\text{旋转} = 2\pi \times \text{供给侧卷半径} \times \text{旋转量} Z$

[0191] 上述旋转量Z由于可从供给侧的旋转编码器410的脉冲数来判断,所以可算出卷取侧与供给侧的径的比。此外,若先将预先登录有上述径的比与使用长度的资料表储存于药剂包装装置1的例如存储器55,则可从上述资料表与上述算出的径的比中,导出使用长度。药剂包装装置1若在导出后的使用长度与写入到上述IC标签100的使用长度之间存在预定量以上的差异,则优先采用上述导出后的使用长度,并使用该导出后的使用长度来重写记录于上述IC标签100的使用长度。即,药剂包装装置1进行:仅使被设置的色带匣3的卷取芯32旋转预定圈数,来判断上述色带卷30的使用长度的处理;从上述色带匣3的上述IC标签100中,读出上述色带卷30的使用长度的处理;比较两者使用长度的处理;以及根据比较结果,使用记录于上述IC标签100的使用长度或是予以重写的处理。

[0192] 在此,药剂包装装置1即使在使用长度往减少的方向变更时,只要该变更的使用长度的值为未脱离该记忆区的值,则可覆盖写入该变更后的使用长度。然而,当使用长度的值为脱离该记忆区的值时,由于之前的记忆区被锁定,所以无法记录上述变更的使用长度。因此,在过度地卷回上述色带R时,由于该卷回而变更(减少)的使用长度,无法记录于上述IC标签100。药剂包装装置1在此种无法执行记录时,执行表示出上述色带匣3异常的警告处理。据此可防止未进行适当的打印的事态。

[0193] 上述例子中,药剂包装装置1当检测出上述色带匣3已被设置时,执行从上述旋转量Z中算出使用长度的处理,但该算出处理的执行时序,并不限定于上述色带匣3已被设置的时序。

[0194] 此外,药剂包装装置1是以可通过传感器来检测出上述色带匣3已被正确地设置为条件,对上述IC标签100进行通讯。

[0195] 此外,上述例子中,药剂包装装置1,在上述色带R的行走控制中,从设置在上述供给芯31的IC标签100中读取信息,并且将信息写入到上述IC标签100,但并不限于此。药剂包装装置1在上述色带R的行走控制中,可从设置在上述卷取芯32的IC标签100中读取信息,并且将信息写入到该IC标签100。

[0196] 以上是参照图式来说明本发明的实施方式,但本发明并不限于图示的实施方式。对于图示的实施方式,在与本发明为同一范围内或是均等范围内,可加上各种修正或变形。

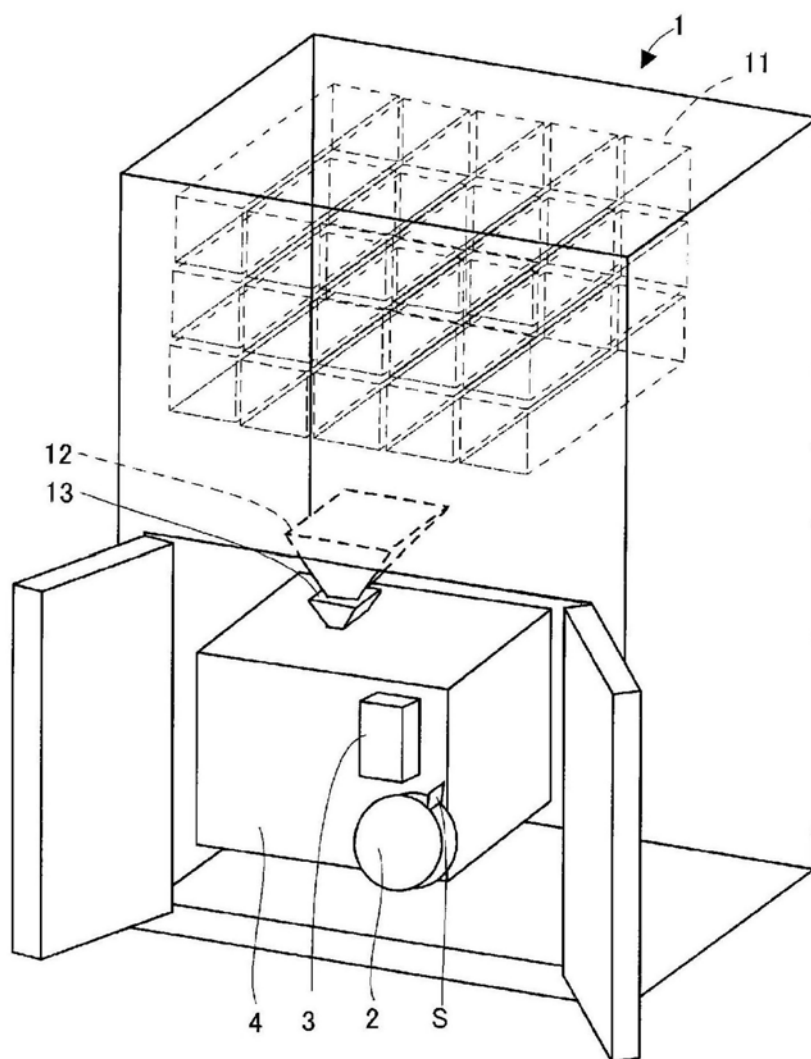


图1

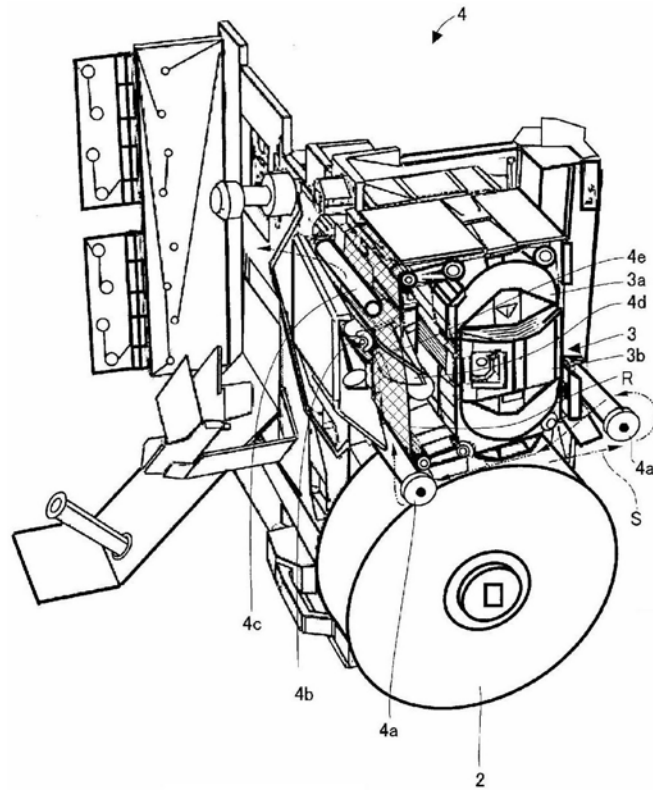


图2

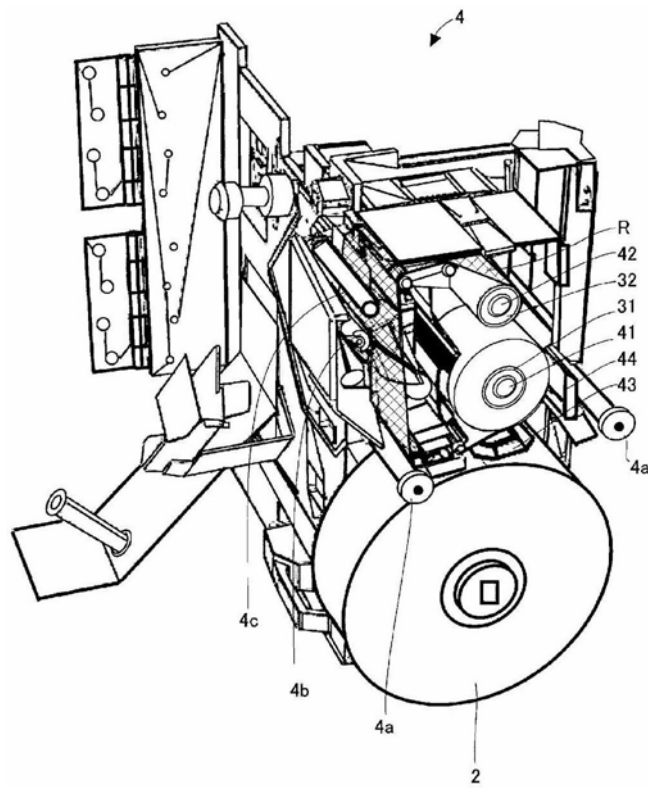


图3

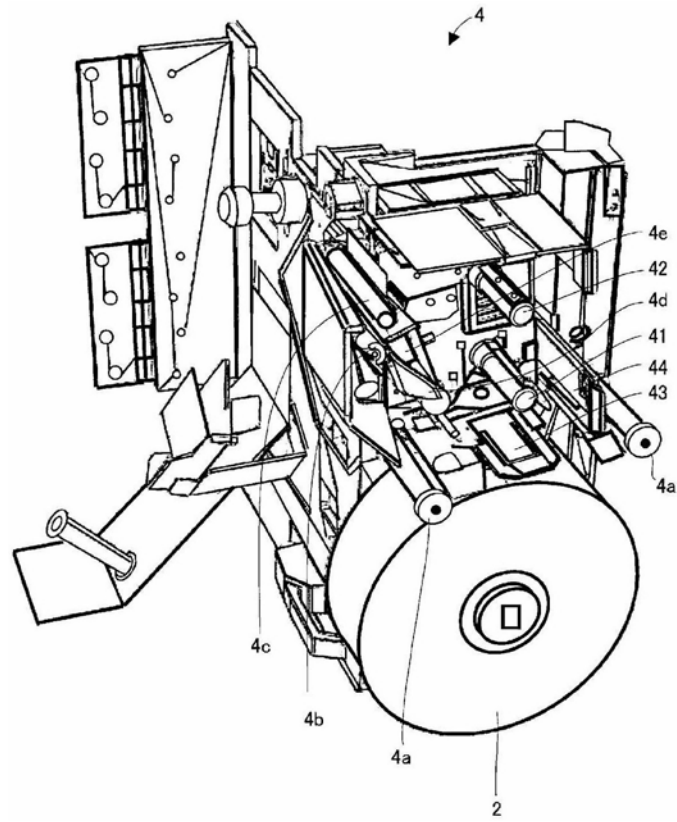


图4

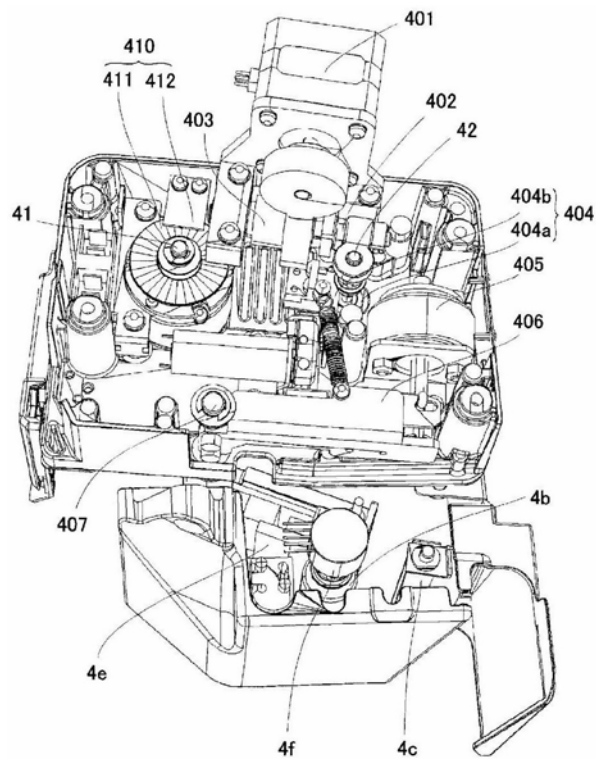


图5

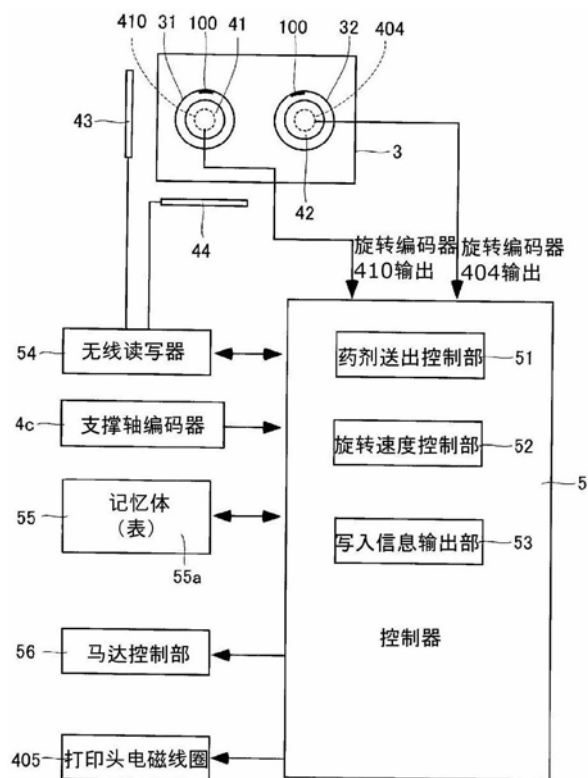


图6

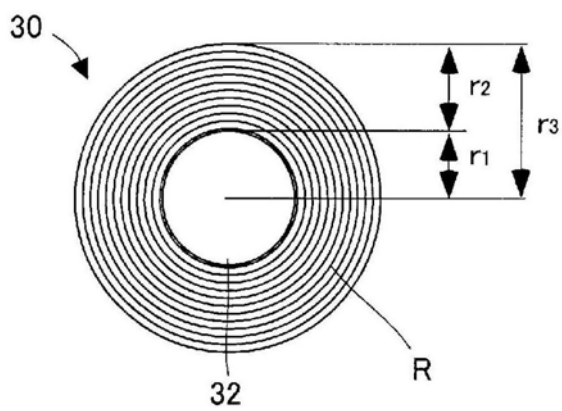


图7

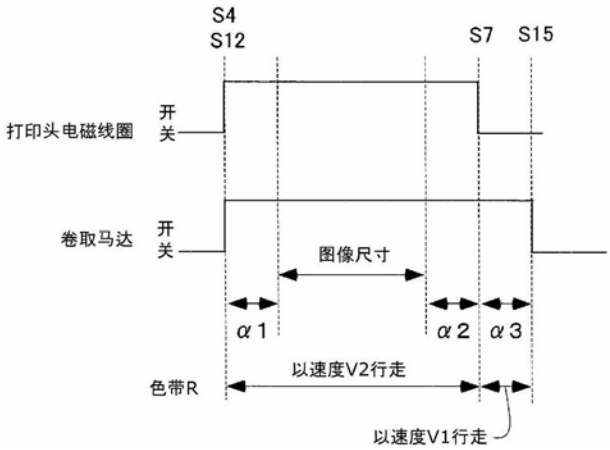


图8

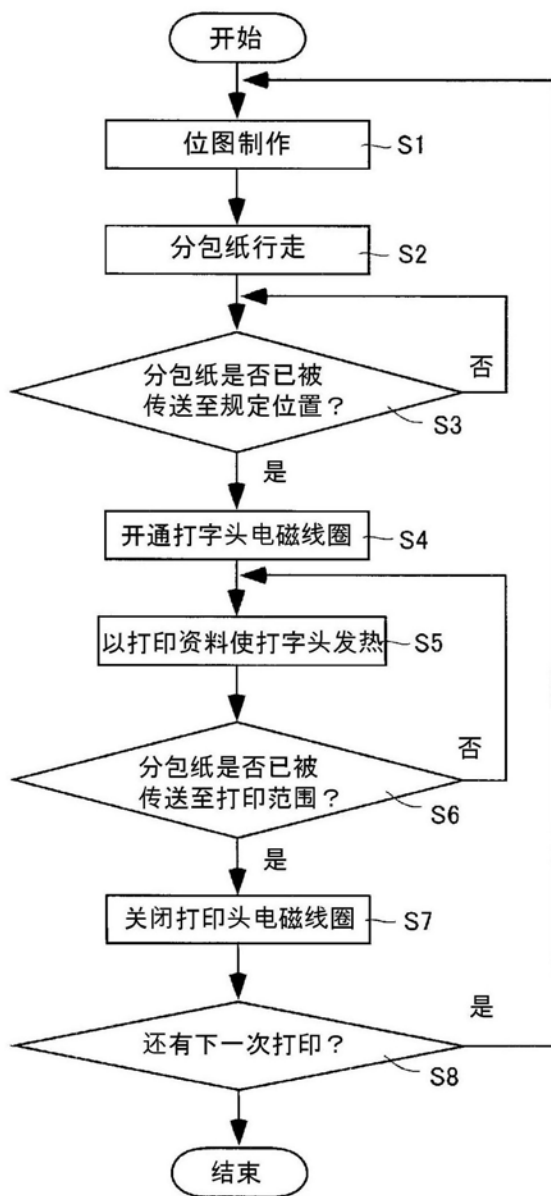


图9

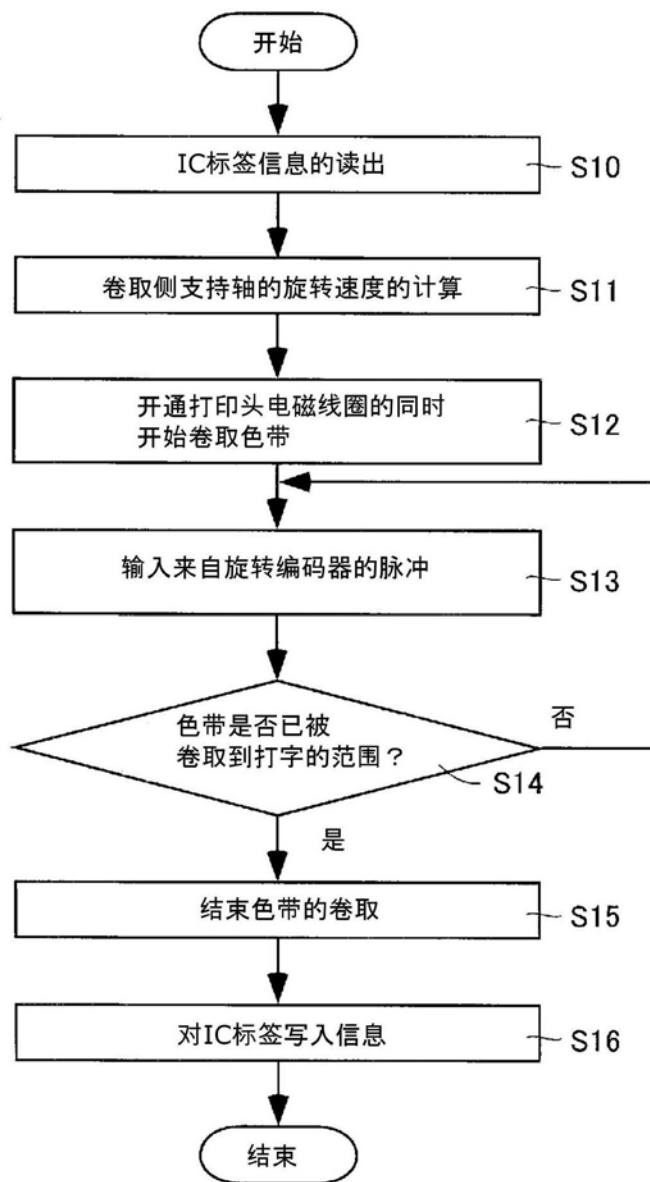


图10

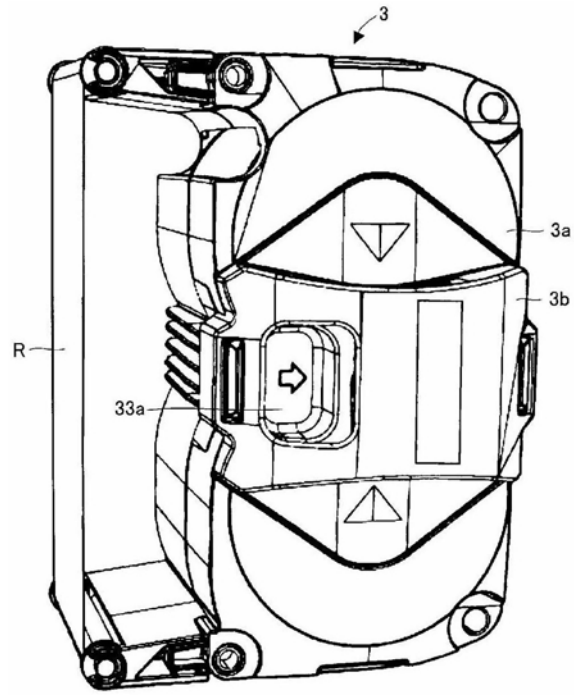


图11

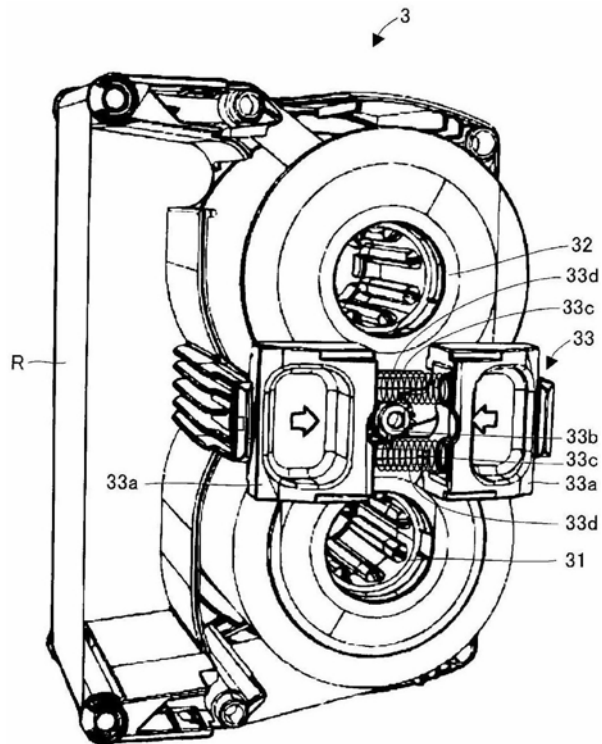


图12

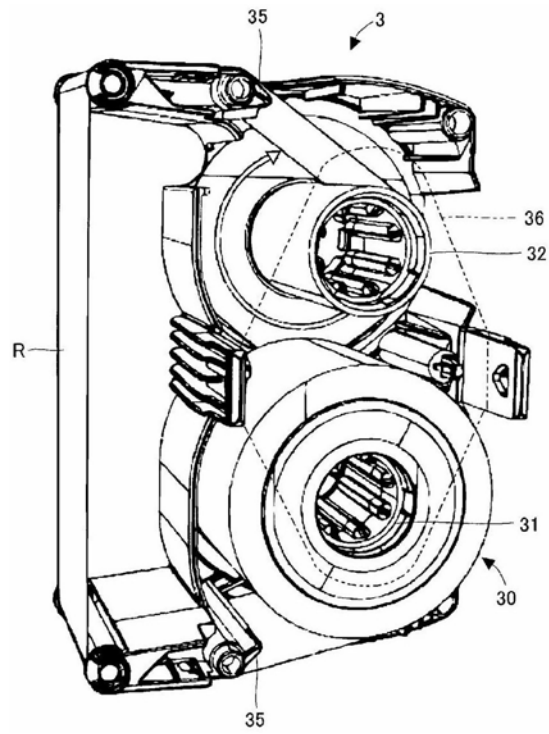


图13

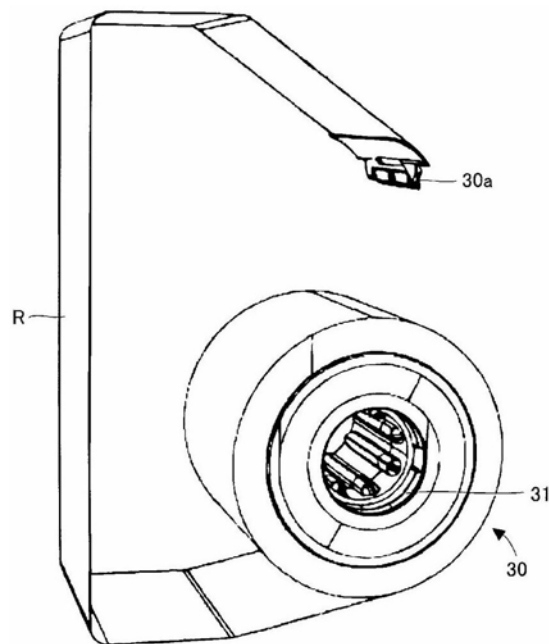


图14

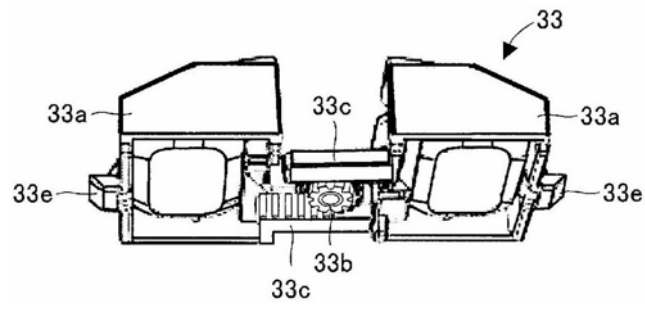


图15

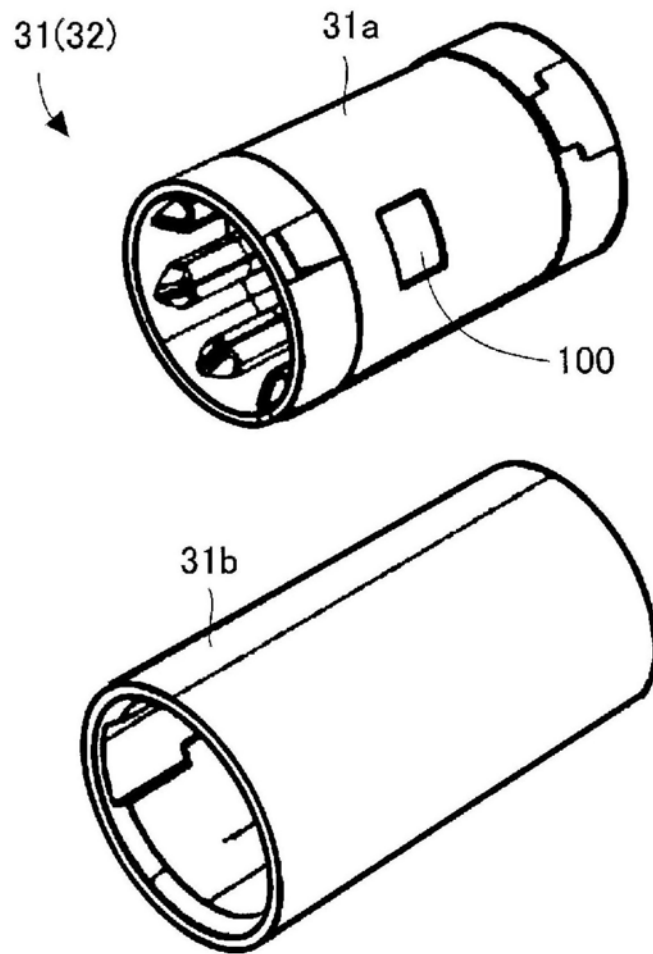


图16

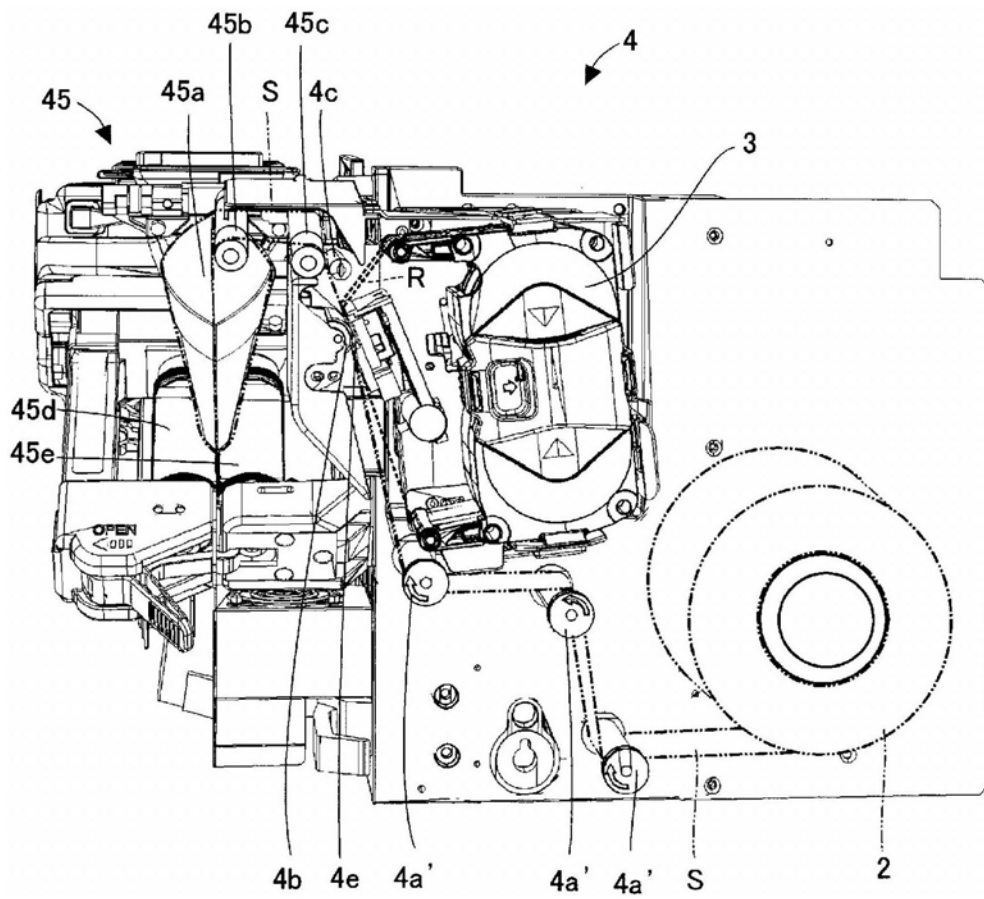


图17

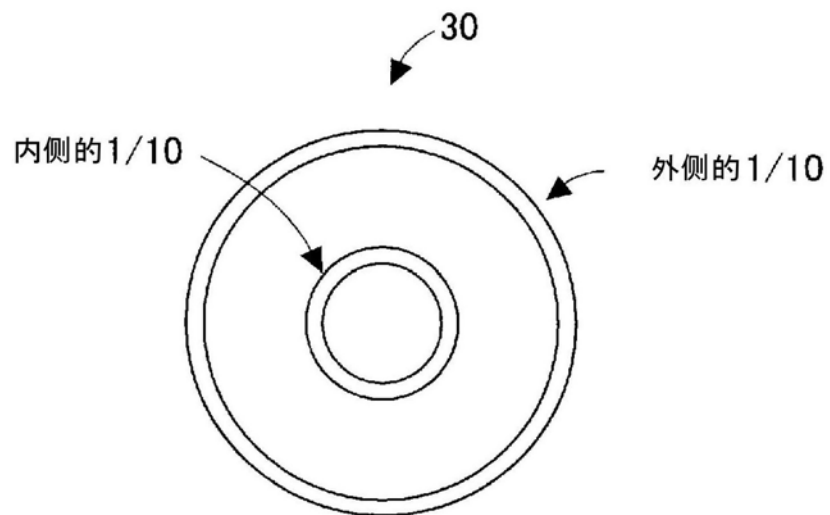


图18