



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108367577 B

(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201680071836.8

(22)申请日 2016.10.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108367577 A

(43)申请公布日 2018.08.03

(30)优先权数据
102015000068191 2015.11.03 IT

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.06.07

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2016/056513 2016.10.28

(87)PCT国际申请的公布数据
W02017/077439 EN 2017.05.11

(73)专利权人 泛诺泰有限责任公司
地址 意大利奇马多尔摩

(72)发明人 朱塞佩·卡波拉

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 程钢

(51)Int.Cl.
B41J 19/20(2006.01)
B41J 19/00(2006.01)

(56)对比文件
EP 0227251 A2,1987.07.01,
US 2013/0324338 A1,2013.12.05,
CN 102224015 A,2011.10.19,
US 6464416 B1,2002.10.15,

审查员 陈剑锋

权利要求书2页 说明书6页 附图6页

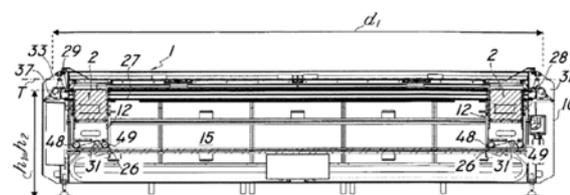
(54)发明名称

用于印刷单元的受控运动的装置和包括该装置的机器

(57)摘要

一种装置(1),用于在片材(M)的一个或多个面(F)上印刷图像(I)的一个或多个印刷单元(2)的受控运动,所述片材(M)被设计为在限定纵向轴线(L)的进给方向上移动。所述装置(1)适于与用于切割和压折定制包装的机器(3)相连并且包括限定延伸横向轴线(T)的固定框架(10),至少一个盒状支撑件(12),用于相应的印刷单元(2)且可滑动地安装在与框架(10)一体的横向导向装置(13)上,以及用于沿横向导向装置(13)驱动盒状支撑件(12)的驱动装置(26)。驱动装置(26)包括至少一段具有预定长度(1)的固定柔性皮带(27),和至少一个与支撑件(12)相连的动力辊(31),固定柔性皮带(27)包括稳定地固定至所述框架(10)的端部(28,29),以及该皮带段(27)的中间部分(30),所述中间部分至少部分地缠绕在所述动力辊(31)上用于动力辊的旋转以推动支撑件(12)相对于皮带段(27)的运动。一种用于切

割和压折定制包装的机器(3),包括用于驱动印刷单元(2)的装置。



CN 108367577 B

1. 一种用于印刷单元(2)的受控运动的装置(1),所述印刷单元(2)用于在片材(M)的一个或多个面(F)上印刷图像(I),所述片材(M)被设计为在限定纵向轴线(L)的进给方向上移动,该装置(1)适于与用于切割和压折定制包装的机器(3)相连,并且包括:

—固定框架(10),用于限定延伸横向轴线(T)并具有横向间隔设置的端部区域(32,33),所述框架(10)具有用于限定所述片材(M)的滑动平面(π)的顶表面(11);

—至少一个盒状支撑件(12),用于相应的印刷单元(2)且可滑动地安装在与所述框架(10)一体的横向导向装置(13)上,所述支撑件(12)收容在设于框架(10)中的横向支座(15)内,并且所述横向支座(15)具有安装在其中的横向导向装置(13);

—驱动装置(26),用于沿所述横向导向装置(13)的所述至少一个盒状支撑件(12)的受控运动,所述驱动装置(26)包括至少一个柔性皮带和至少一个与所述支撑件(12)相连的动力辊(31);

其特征在于,所述柔性皮带为敞开的皮带段(27),所述皮带段(27)具有预定长度(1)并包括稳定地固定至所述框架(10)的所述端部区域(32,33)的端部(28,29)以及相应的中间部分(30),所述中间部分部分缠绕在所述动力辊(31)上用于所述动力辊的旋转以推动所述支撑件(12)相对于所述皮带段(27)的运动,所述皮带段(27)具有外表面(58)以及两个以上平行于地面的大致笔直的部分(55,56,57),所述大致笔直的部分被设计成关闭所述框架(10)的支座(15)的顶部,所述支撑件(12)可滑动地安装在所述框架(10)内,从而所述外表面(58)与所述滑动平面(π)基本共面,以防止所述片材(M)在其进料方向上遇到间隙或空隙并避免所述片材(M)粘附在所述支座(15)上。

2. 如权利要求1所述的用于印刷单元(2)的受控运动的装置,其特征在于,包括张紧装置(35),用于张紧所述皮带段(27)且与所述框架(10)的端部区域(32,33)相连。

3. 如权利要求1所述的用于印刷单元(2)的受控运动的装置,其特征在于,所述至少一个支撑件(12)包括一对上部回程辊(46,47)和一对下部回程辊(48,49),该对上部回程辊(46,47)和该对下部回程辊(48,49)在水平方向和垂直方向上彼此隔开,用于张紧所述皮带段(27)并施加至少一个大致 Ω 形的路径至所述中间部分(30),并且平行于所述横向导向装置(13)移动。

4. 如权利要求3所述的用于印刷单元(2)的受控运动的装置,其特征在于,所述皮带段(27)的总长度(l_t)基本上等于所述框架(10)的所述端部区域(32,33)之间的距离(d_1)和每个大致 Ω 形的中间部分(30)的延伸长度(d_2)之和。

5. 如权利要求4所述的用于印刷单元(2)的受控运动的装置,其特征在于,所述一对上部回程辊(46,47)和一对下部回程辊(48,49)空转地安装在相应的纵向轴线(L_1, L_2, L_3, L_4)上并且具有外圆柱表面(50,51,52,53),所述外圆柱表面适于与所述皮带段(27)的相对表面(34,58)相互作用。

6. 如权利要求3所述的用于印刷单元(2)的受控运动的装置,其特征在于,所述至少一个动力辊(31)插设于所述一对下部回程辊(48,49)之间并且具有大致纵向的旋转轴线(R),从而所述皮带段(27)从底部缠绕所述下部回程辊(48,49)并从顶部缠绕所述动力辊(31)。

7. 如权利要求1所述的用于印刷单元(2)的受控运动的装置,其特征在于,所述至少一个动力辊(31)具有高摩擦系数的外表面(54)以夹紧所述皮带段(27)且由电动机(60)驱动,所述动力辊(31)刚性连接至所述至少一个盒状支撑件(12)。

8. 如权利要求7所述的用于印刷单元(2)的受控运动的装置,其特征在于,所述皮带段(27)和所述动力辊(31)分别在其内表面(34)和外表面(54)设有带齿表面,所述表面相互接触。

9. 如权利要求1所述的用于印刷单元(2)的受控运动的装置,其特征在于,所述导向装置(13)包括一个或多个横向导向件(22,23),所述横向导向件固定至所述框架(10)且适于滑动支撑一个或多个滑块(24,25),所述滑块刚性连接至所述至少一个支撑件(12)。

10. 如权利要求1所述的用于印刷单元(2)的受控运动的装置,其特征在于,所述装置包括两个以上并列的盒状支撑件(12),所述盒状支撑件具有与单个公共皮带段(27)相互作用的对应动力辊(31)。

11. 如权利要求1所述的用于印刷单元(2)的受控运动的装置,其特征在于,所述装置包括两个以上纵向偏置的盒状支撑件(12),所述盒状支撑件与对应的动力辊(31)相连以与对应的独立皮带段(27)相互作用。

12. 一种对片材(M)进行切割和压折定制包装的机器(3),包括:

—进料平面(4),沿纵向轴线(L)设置且用于所述片材(M);

—切割和压折装置(6),用于在放置于所述进料平面(4)上的片材(M)上形成切口和/或折线;

—至少一个印刷单元(2),所述印刷单元位于所述切割和压折装置(6)的上游或下游且具有至少一个喷墨印刷头(7),所述喷墨印刷头用于在所述片材(M)的一个面(F)上印刷定制图形(I);

其特征在于,所述机器包括如权利要求1-11中任一项所述的用于印刷单元(2)的受控运动的装置(1)。

13. 如权利要求12所述的机器,其特征在于,所述至少一个印刷单元(2)具有多个喷墨头(7),所述多个喷墨头沿预定间距纵向偏置且至少部分地横向叠置。

用于印刷单元的受控运动的装置和包括该装置的机器

技术领域

[0001] 本发明通常应用于印刷装置领域,尤其涉及一种用于印刷单元的受控运动的装置,所述印刷单元被设计为在片材表面上印刷文本或图像,所述装置适于与用于切割和压折定制包装的机器相连。

[0002] 本发明还涉及一种对片材进行切割、压折和印刷定制包装的机器,所述机器包括所述用于驱动印刷单元的装置。

背景技术

[0003] 众所周知,在本领域中,印刷单元具有一个或多个喷墨头,所述喷墨头用于在诸如瓦楞纸板等的相对刚性的片材的一个面上印刷图像或文本。

[0004] 本发明的所述印刷单元适于优选地但不限于安装在所述印刷装置上,所述印刷装置与定制包装制造机器相连并且可用于所谓的大幅面印刷。

[0005] 所述已知装置包括用于驱动印刷单元的装置,其适于推动印刷单元在垂直于片材输送方向的方向上的选择性移动,从而控制印刷头相对于需要印刷的片材表面的位置。

[0006] JPS6299178公开了一种印刷头驱动装置,其包括缠绕在电动滑轮上的皮带或线材,并且端部固定至印刷头滑架。所述皮带通过一对空转辊张紧,所述空转辊与所述滑架刚性连接并通过弹簧弹性偏置。

[0007] US 5779376和US 6305780公开了相应的印刷头滑架驱动装置,其具有皮带,所述皮带包括分别固定至所述框架或所述滑架的端部和与电动滑轮相互作用的中间部分。所述皮带通过固定在框架上的弹簧或多个适当预先加载的返程滑轮在张力下保持张紧状态。

[0008] 尽管上述现有技术系统可消除印刷头波动,但是其被特别设计为用于驱动小型设备例如印刷机或扫描仪所采用的轻型小尺寸印刷头。

[0009] 因此,上述装置不能用于具有重型大尺寸印刷头和支撑件的用于印刷大幅面片材的设备。

[0010] 为避免上述缺点,已经开发出专用装置,其目的是驱动用于大幅面片材的印刷单元,所述装置通常包括固定框架,至少一个盒状支撑件,用于印刷单元且可滑动地安装在与所述框架刚性连接的导向装置上,以及沿所述导向装置驱动盒状支撑件的驱动装置。

[0011] 所述框架具有一个或多个延伸支座,延伸支座容纳可拆卸地连接至印刷单元的盒状支撑件并且可滑动地安装至导向装置,导向装置沿相应的支座延伸并且允许印刷单元在待印刷材料的表面上移动。

[0012] 所述驱动装置包括齿条-小齿轮机构。此外,为防止片材粘附在支座上,设置两条柔性带,柔性带的端部连接至相应的空转辊,空转辊连接至框架和支撑件。

[0013] 所述现有技术装置的第一个缺点是其驱动装置具有很多部件,因此增加了其组装和操作的复杂性。

[0014] 此外,所述装置具有非常高的成本并且需要经常维护,为防止小齿轮和/或齿条卡住和磨损,必须定期润滑所述机构。

[0015] 该现有技术装置的另一个缺点是小齿轮和齿条的定期润滑可能导致润滑剂滴落，且滴落物可能落在装置的其他部件上或周围环境中。

[0016] 而且，对所述机构的持续润滑并不足以防止小齿轮和齿条的磨损，小齿轮和齿条彼此持续接触，可能导致形成间隙，这将降低印刷单元的定位精度，甚至更糟糕的是卡住部件。

[0017] 所述装置的另一个严重缺点是该装置使用连接至皮带端部的收卷/开卷辊，而收卷/开卷辊的使用寿命是有限的。

[0018] 因此，在装置操作期间，所述辊无论出现任何故障都可能会影响皮带的张紧，由此造成片材或印刷头的损坏。

[0019] 鉴于现有技术，本发明所解决的技术问题在于提供一种用于喷墨印刷头的受控运动的装置，所述喷墨印刷头用于在片材的一个或多个面上印刷图像，所述装置十分简单且可靠，几乎不需要维护，便于所述片材的输送，并确保印刷头在驱动方向上快速准确地移动。

发明内容

[0020] 本发明的目的在于通过提供一种用于印刷单元的受控运动的装置来解决上述技术问题并避免上述缺点，所述印刷单元被设计成在片材的一个或多个面上印刷图形，所述装置效率高且相对性价比高。

[0021] 本发明的具体目的是提供一种用于如上所述的印刷单元的受控运动的装置，其具有相对简单的结构以及少量的部件。

[0022] 本发明的另一个目的是提供一种用于印刷单元的受控运动的装置，印刷单元被设计成在片材的一个或多个面上印刷图形，所述装置可使印刷单元在其位移方向上高精度移位。

[0023] 本发明的另一个目的是提供一种用于印刷单元的受控运动的装置，印刷单元被设计成在片材的一个或多个面上印刷图形，所述装置十分可靠且寿命长。

[0024] 本发明的另一个目的是提供一种用于印刷单元的受控运动的装置，印刷单元被设计成在片材的一个或多个面上印刷图形，所述装置十分可靠且寿命长。

[0025] 如下文更好地解释，上述目的和其它目的通过一种用于印刷单元的受控运动的装置来实现，印刷单元被设计为安装在本发明的定制包装制造机器上。

[0026] 特别地，所述装置包括至少一个用于一个或多个印刷单元的支撑件和用于驱动支撑件的装置，所述驱动装置包括至少一个具有预定长度的固定柔性皮带段，皮带段的端部稳定地固定至所述框架，以及至少一个与支撑件相连的动力辊，且皮带段的中间部分至少部分地缠绕在动力辊上用于动力辊的旋转以推动支撑件相对于皮带段的运动。

[0027] 通过上述方案，所述装置的构造得到简化，细节更少，可靠性高，并且还能够更容易和更精确地控制印刷单元的移动。

[0028] 另一方面，本发明涉及一种包括上述驱动装置的定制包装制造机器。

附图说明

[0029] 本发明对用于印刷单元的受控运动的装置和定制包装制造机器的优选的非排他

性实施例进行了详细地描述,通过该详细描述可以明显了解到本发明的其它特征和优点,印刷单元被设计成安装在定制包装制造机器上,所述装置和定制包装制造机器在附图的帮助下被描述为非限制性示例,其中:

[0030] 图1是定制包装制造机器的透视图,所述定制包装制造机器包括印刷装置,该印刷装置具有受控运动装置,用于驱动根据本发明安装在其中的印刷单元;

[0031] 图2是图1的印刷装置的透视图;

[0032] 图3是图2的装置的正向剖视图;

[0033] 图4是图3的第一细节的侧向剖视图;

[0034] 图5是图4的一部分的放大图;

[0035] 图6是图4的细节的剖面透视图;

[0036] 图7是图2的第三细节的透视图;

[0037] 图8是图7的一部分细节的放大图;

[0038] 图9是图3的进一步细节的剖面透视图;

[0039] 图10和图11是图9的各细节的放大图;

[0040] 图12是图4的细节的分解透视图;

[0041] 图13是印刷装置的一个实施例的透视图,所述印刷装置具有用于驱动根据本发明安装在其中的印刷单元的装置。

具体实施方式

[0042] 具体参照附图,图1总体示出并说明了用于印刷单元2的受控运动的装置,印刷单元2被设计为在沿着纵向进给方向L移动的片材M的一个或多个面F上印刷图形I。

[0043] 特别地,如图1所示,装置1可以以独立模式进行操作,也可以与机器3相连用刚性或半刚性片材M如瓦楞纸板等制造包装。

[0044] 如本领域中已知的那样,所述机器3具有大致水平的进料平面4,用于片材M的进料,装置5,用于在平面4上纵向供给片材M,以及切割和压折装置6,用于在片材M上形成切口和/或折线以形成预定的用户可选尺寸的包装。

[0045] 所述机器3还包括至少一个印刷单元2,其位于切割和压折装置6的上游或下游且具有与所述进料平面4基本共面的一个或多个喷墨印刷头7,用于在正在被切割和压折的片材M的一个面F上印刷文本和/或图形I。

[0046] 每个印刷单元2可包括盒状外壳8,其具有顶壁9,至少一个喷墨印刷头7固定在顶壁9上,盒状外壳8与待印刷材料M的一个面F相互作用。

[0047] 例如,在所示构造中,每个印刷单元2容纳一对喷墨印刷头7,该对喷墨印刷头7以预定间距纵向隔开且至少部分地横向叠置。

[0048] 印刷单元2适于在相应的横向方向上移动,以将图形I印刷在片材M的任何位置。

[0049] 本发明的驱动装置1推动印刷单元2移动,驱动装置1包括具有延伸横向轴线T的优选的盒状固定框架10。

[0050] 所述框架10可具有一项表面11用于限定片材M的滑动平面 π ,滑动平面 π 与机器3的进料平面4基本共面。

[0051] 如图9至图11所示,至少一个盒状支撑件12可滑动地安装在与框架10一体的横向

导向装置13上。此外,支撑件12具有用于可拆卸地容纳印刷单元2的外壳8的空腔14。

[0052] 每个支撑件12收容在设于框架中的横向支座15内,并且该横向支座具有安装在其中的横向导向装置13。

[0053] 支座15的顶部开口,以使支撑件12能够在其中横向滑动,并且具有深度 p_1 ,能够使每个印刷单元2的顶壁9与滑动平面 π 基本共面。

[0054] 这样,印刷头7被保持在面对滑动平面 π 的位置,以通过向上喷射的墨水来印刷片材M的底面F。

[0055] 如图9所示,可进一步提供快速连接装置16,用于将外壳8卡扣连接至支撑件12。

[0056] 支撑件12可由两个纵向侧壁17,18和两个横向侧壁19,20构成,纵向侧壁和横向侧壁大致竖直定向,且连接在一起并连接至大致水平的底壁21。

[0057] 此外,导向装置13可包括至少一个横向导向件22,23和/或一个或多个滑块24,25,横向导向件22,23稳定地固定在框架10上,滑块可滑动地安装到相应的导向件22,23并且刚性连接至支撑件12。

[0058] 如图9,10和11最佳所示,导向装置13可包括位于盒状支撑件12的底壁21下方的横向导向件11和面向支撑件12的横向壁19的附加横向导向件23。

[0059] 至少一个滑块24,25在导向件22,23上滑动,并分别固定在支撑件12的底壁21和横向壁19上。

[0060] 便利地,装置1包括用于推动盒状支撑件12沿横向导向装置13运动的驱动装置26。

[0061] 特别地,为使印刷头7能够在其宽度方向上印刷材料M,驱动装置26可推动支撑件12在两个横向端部位置之间移动,所述两个横向端部位置之间的距离等于或大于片材M的最大尺寸。

[0062] 根据本发明的一个独特方面,如图3至图9最佳所示,驱动装置26包括至少一个具有预定长度1的固定柔性皮带段27,皮带段的端部28,29被设计成稳定地固定至框架10上。

[0063] 此外,皮带27在每个盒状支撑件12处具有相应的中间部分30,中间部分30至少部分地缠绕在至少一个与盒状支撑件12相连的动力辊31上且适于通过其旋转推动支撑件12相对于皮带段27运动。

[0064] 如图4,图5和图9最佳所示,皮带27的端部28,29稳固地固定至框架10的相应端部区域32,33。

[0065] 优选地,如图7和图8最佳所示,皮带27可具有带齿内表面34,且可配备有与框架10的端部区域32,33相连的张紧装置35。

[0066] 特别地,皮带27的每个端部28,29可缠绕在相应的圆柱形带齿制动器36,37,圆柱形带齿制动器36,37刚性连接至托架38,39,托架38,39相对于固定支撑件40,41枢转,固定支撑件40,41上设有半圆形凹槽42,43。

[0067] 托架38,39的运动引起制动器36,37的转动,因此皮带27被张紧。此外,通过将托架38,39锁定至支撑件40,41,即通过将螺栓44,45拧紧至凹槽42,43内,皮带27可在张力下保持张紧状态。

[0068] 便利地,如图12所示,装置1可包括一对位于支撑件12的纵向壁17,18外侧的上部回程辊46,47以及一对位于支撑件12的底壁21外侧的下部回程辊48,49。

[0069] 该对上部回程辊46,47和该对下部回程辊48,49空转地安装在相应的纵向旋转轴

线 L_1, L_2, L_3, L_4 上并且具有相应的外表面50,51,52,53,所述外表面被设计为与皮带27相互作用。

[0070] 如图3至图5最佳所示,该对上部辊46,47可安装在支撑件12的纵向壁17,18外侧,以使皮带27的中间部分30完全包覆该对上部辊和底壁41。

[0071] 此外,动力辊31可插设于该对下部回程辊48,49之间。

[0072] 所述回程辊46,47,48,49会施加一个大致的 Ω 形状(ω)至中间部分30,皮带27从底部缠绕下部辊48,49并从顶部缠绕动力辊31。

[0073] 此外,如图7最佳所示,皮带段27的总长度(l_t)基本上等于框架10的端部区域32,33之间的距离 d_1 和每个大致 Ω 形的中间部分30的长度 d_2 之和($l_t = d_1 + 2d_2$)。

[0074] 动力辊31可绕相应的纵向旋转轴线R旋转并具有高摩擦系数的外周表面45以夹紧皮带27的内表面34。

[0075] 优选地,皮带27设有带齿内表面34,而动力辊31也设有具有相应间距的带齿外表面54。

[0076] 便利地,该对上部辊46,47距离地面的高度 h_1 基本上等于制动器36,37距离地面的高度 h_2 。

[0077] 因此,如图7所示,皮带27具有两个或两个以上平行于地面的大致笔直的部分55,56,57,所述部分被设计成关闭框架10的支座15的顶部,支撑件12可滑动地安装在所述框架10内。

[0078] 因此,皮带27的外表面58与滑动平面 π 基本共面,因此可防止片材M在其进料方向L上遇到间隙或空隙并避免其粘附在支座15上。

[0079] 优选地,如图8和图9最佳所示,辊子31可安装到电动机60的旋转轴59上,电动机60直接固定至支撑件12的横向壁19上。

[0080] 装置1可进一步包括未示出的电子控制装置,其可操作地连接至电动机62以控制其动作并推动支撑件12沿横向导向装置13的准确位移。

[0081] 在本发明的优选构造中,如图所示,装置1可包括容纳在单个支座15内的多个支撑件12,每个支撑件能够在公共导向装置13上滑动。

[0082] 特别地,可设置单个公共皮带段27,皮带段27适于周向缠绕在位于支座15内的所有盒状支撑件12上,以为每一个盒装支撑件12限定相应的中间部分30。

[0083] 各动力辊31安装到相应的支撑件12上,以允许每个印刷单元2的独立纵向移动。

[0084] 在本发明的另一种结构中,如图13所示,所述框架10可包括多个具有一个或多个盒状支撑件12的纵向偏置支座15和滑动地安装在该纵向偏置支座内的单个皮带段27。

[0085] 因此,与位于不同支座15内的支撑件12相连的动力辊31适于与不同的皮带段27相互作用。

[0086] 另一方面,本发明提供了一种定制包装制造机器3,其具有至少一个与如上所述的驱动装置1相连的印刷单元2。

[0087] 在所附权利要求中公开的发明构思内,本发明的装置和机器可进行多种改变或变形。在不脱离本发明范围的情况下,其所有细节可由其他技术上等同的部分替换,且所述材料可根据不同的需要而变化。

[0088] 虽然已经特别参照附图描述了所述装置和所述机器,但是在本发明和权利要求书

中采用的数字仅用于更好地理解本发明的,而不旨在以任何方式限制所要求保护的范围。

[0089] 本发明可应用于工业,因为其可以在生产被设计用于加工半硬质片材产品如纸板等的机器的工厂中以工业规模制造,或者用于生产包装成型机器的工厂。

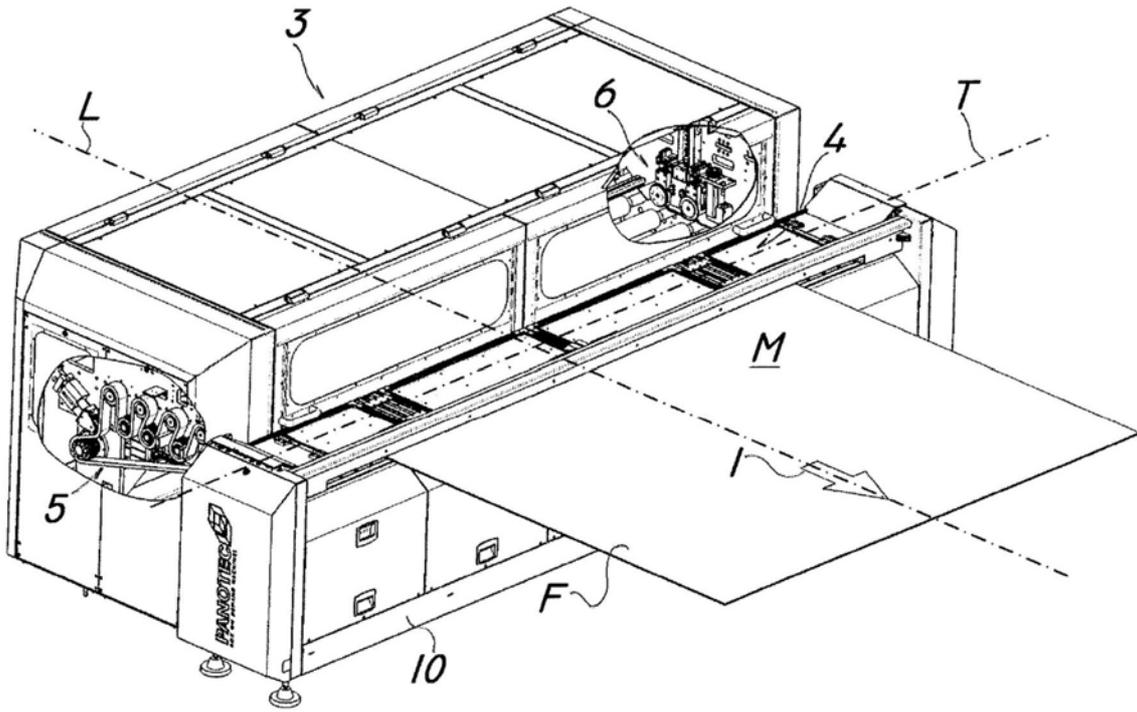


图1

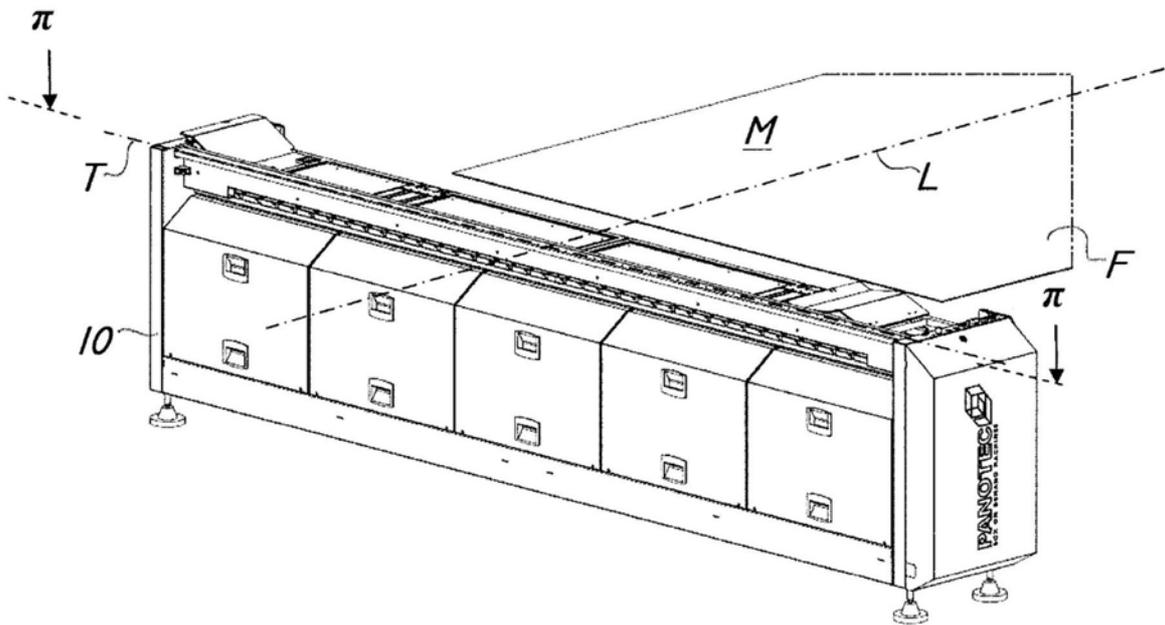


图2

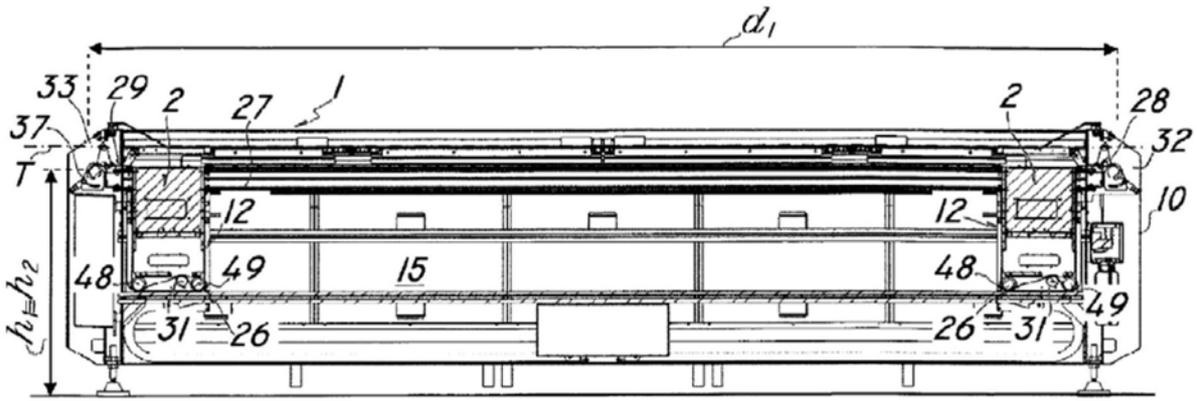


图3

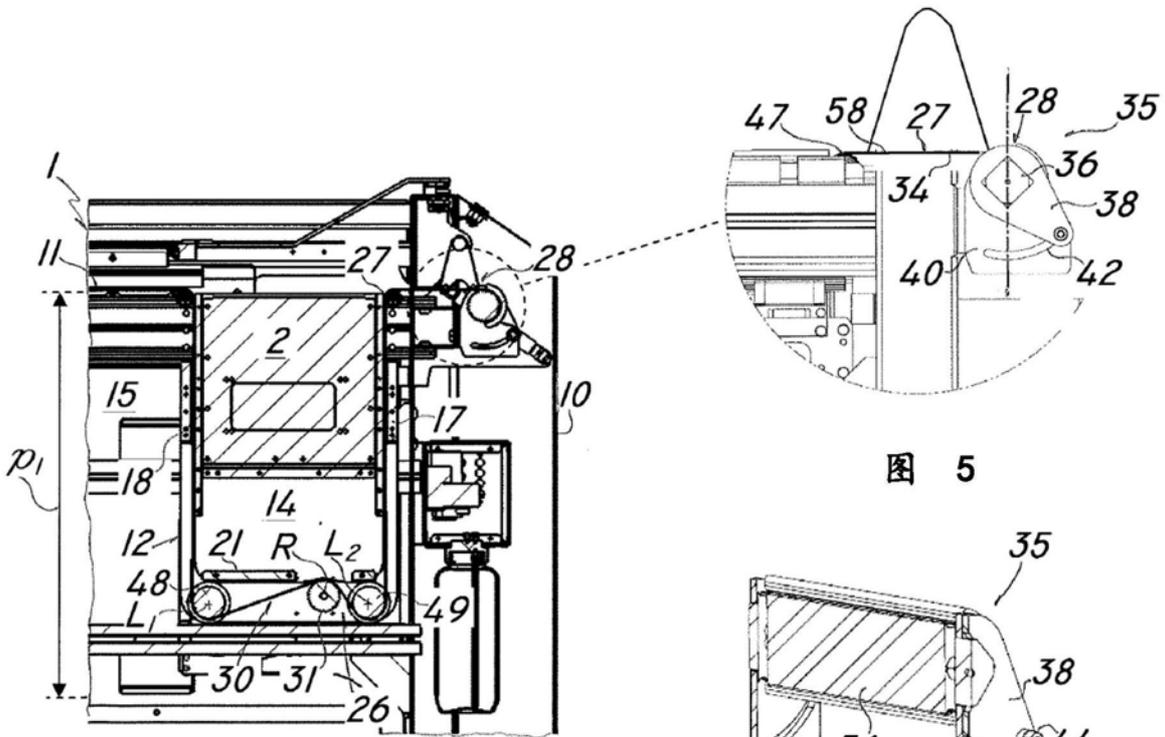


图 4

图 5

图 6

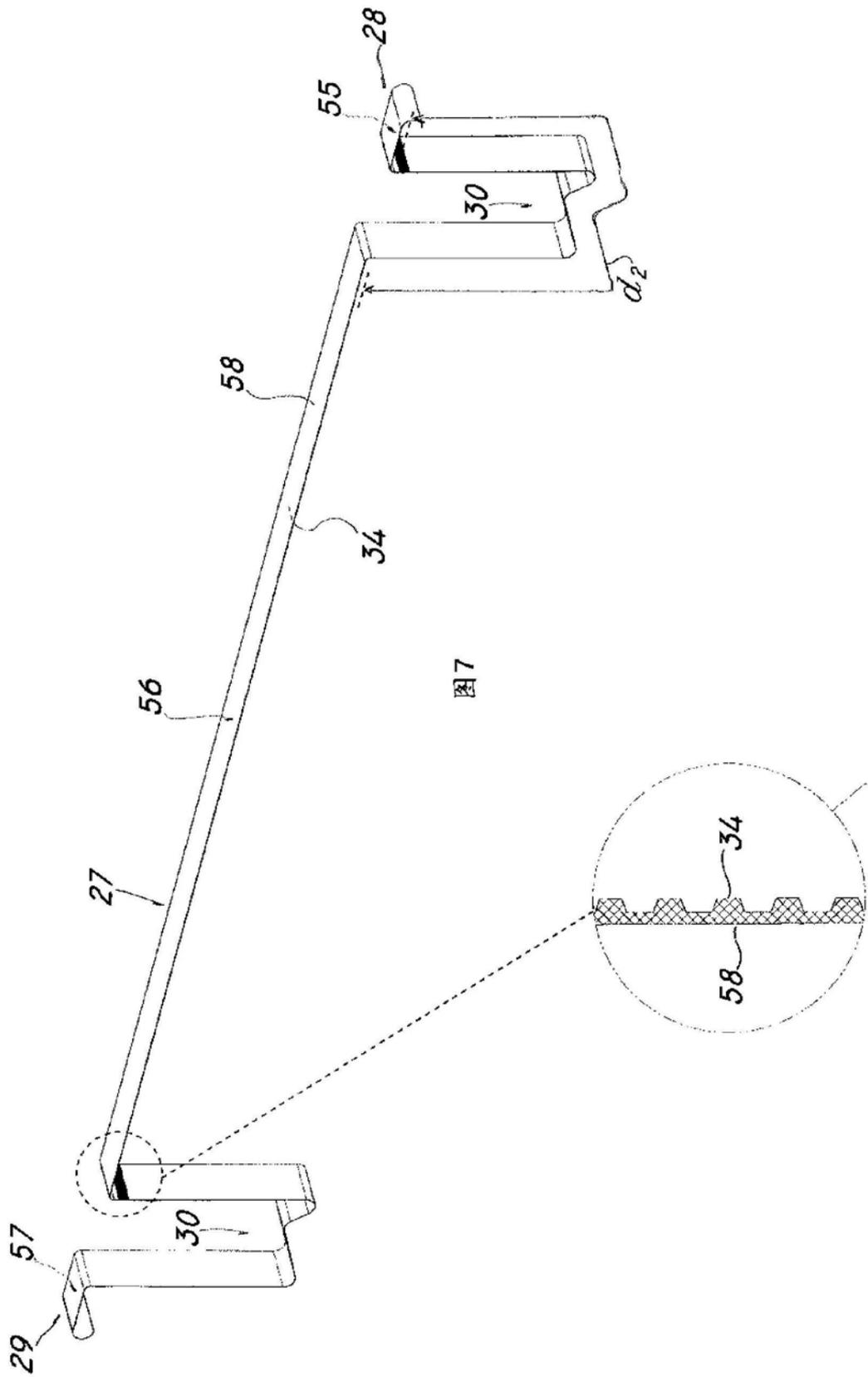


图7

图8

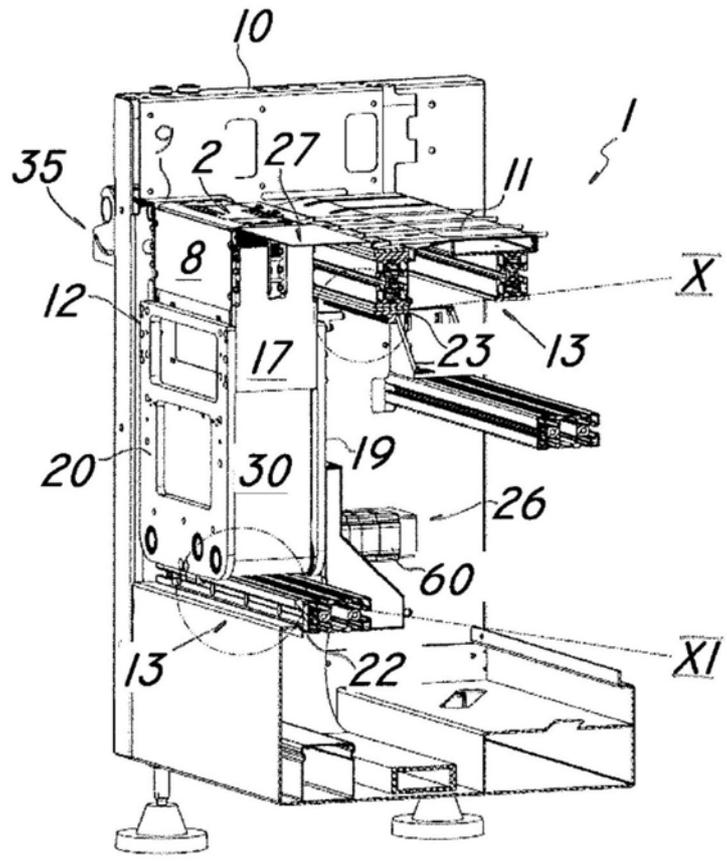


图9

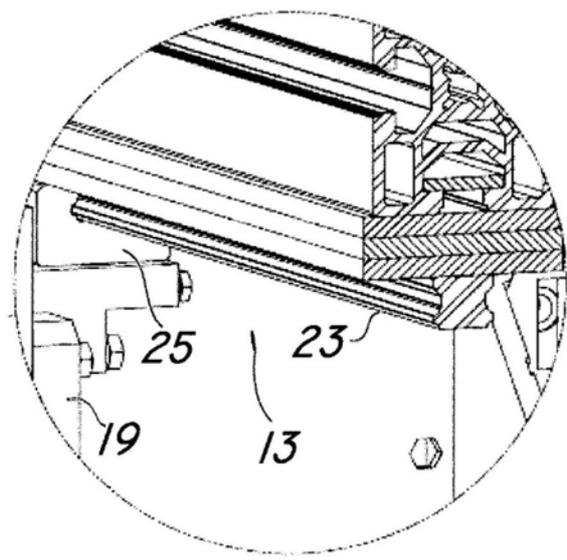


图10

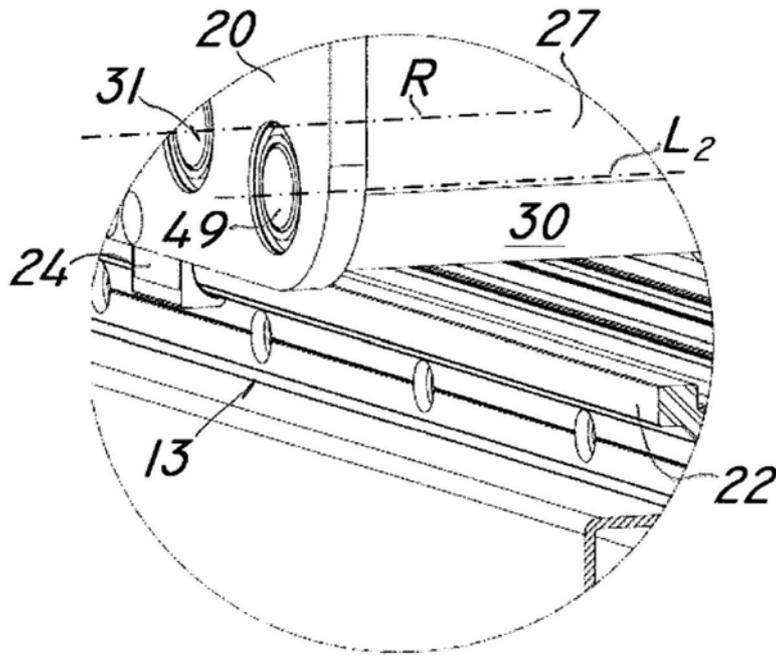


图11

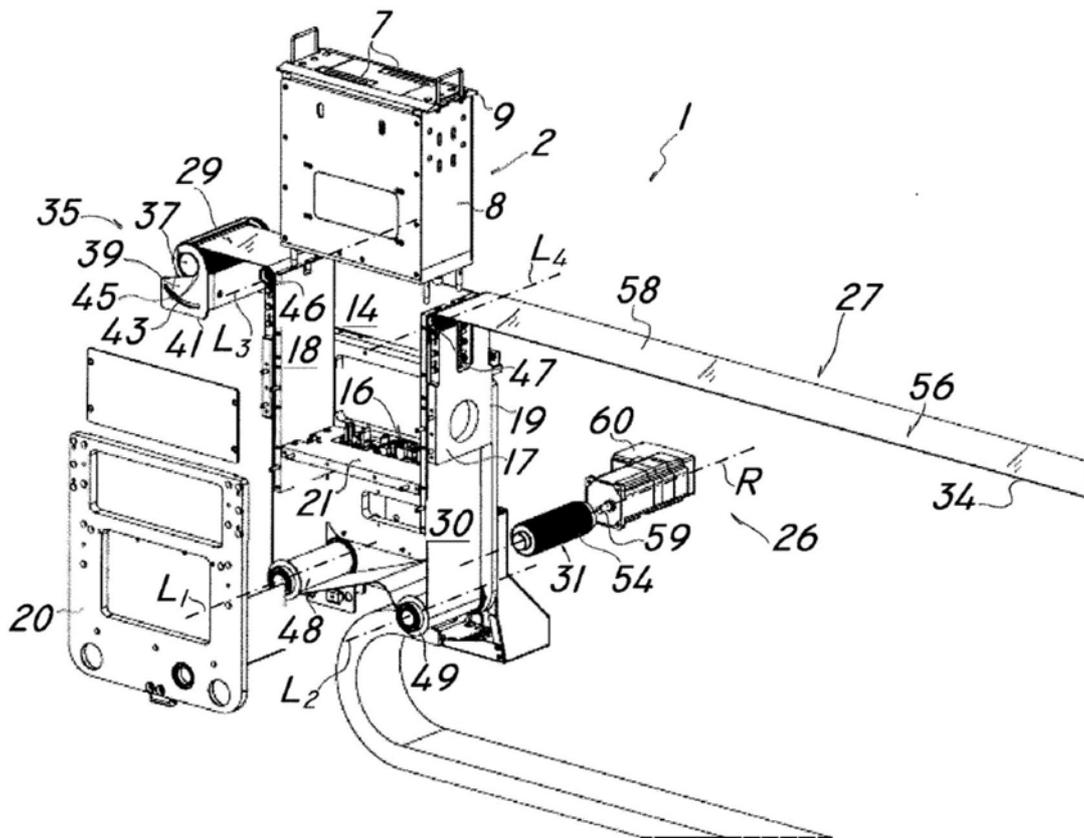


图12

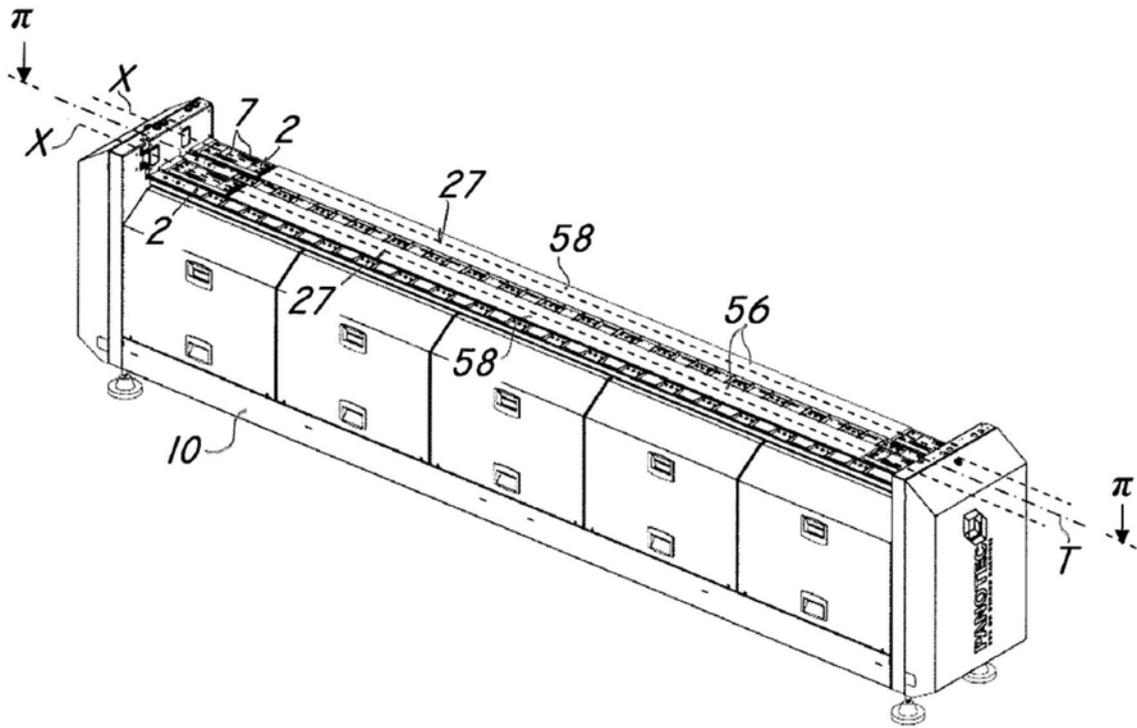


图13