



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108973357 B

(45)授权公告日 2020.02.21

(21)申请号 201810494255.6

(22)申请日 2018.05.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108973357 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(30)优先权数据

2017-108311 2017.05.31 JP

(73)专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 正村光 森和纪

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 张永明 玉昌峰

(51)Int.Cl.

B41J 13/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 202862836 U, 2013.04.10, 说明书第0068-0082段及附图1-2.

US 7021757 B2, 2006.04.04, 全文.

EP 1053883 A3, 2000.11.29, 全文.

EP 2644389 A1, 2013.10.02, 全文.

JP 2000-71532 A, 2000.03.07, 全文.

CN 101898698 A, 2010.12.01, 全文.

CN 106715140 A, 2017.05.24, 全文.

审查员 贾晓雪

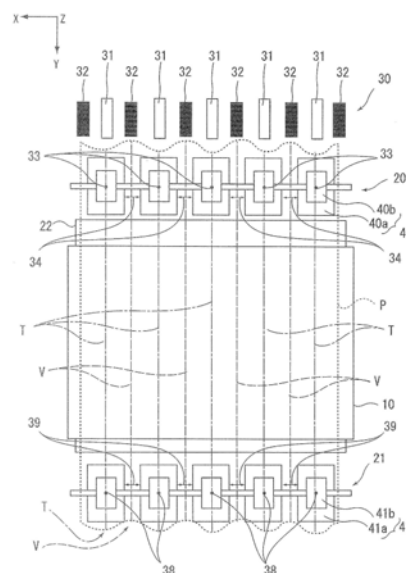
权利要求书2页 说明书13页 附图18页

(54)发明名称

记录装置

(57)摘要

本申请公开了一种记录装置,具备:记录部,对输送的介质喷出液体而进行记录;上游侧输送部,设置在所述记录部的介质输送方向上游侧;下游侧输送部,设置在所述记录部的介质输送方向下游侧;以及形成部,设置在所述上游侧输送部的介质输送方向上游侧,该形成部针对所述介质在与所述介质输送方向交叉的宽度方向上交替形成第一凸部和第二凸部,所述第一凸部沿介质输送方向延伸并向所述介质的一面凸出,所述第二凸部沿所述介质输送方向延伸并向所述介质的另一面凸出,所述上游侧输送部是输送辊对,沿所述宽度方向配置有多个夹持所述介质进行输送的所述输送辊对,所述输送辊对夹持形成于所述介质的所述第一凸部和所述第二凸部中的任一方。



1. 一种记录装置,具备:

记录部,对输送的介质喷出液体而进行记录;

上游侧输送部,设置在所述记录部的介质输送方向上游侧;

下游侧输送部,设置在所述记录部的介质输送方向下游侧;

其特征在于,所述记录装置还具备:

形成部,设置在所述上游侧输送部的介质输送方向上游侧,该形成部针对所述介质在与所述介质输送方向交叉的宽度方向上交替形成第一凸部和第二凸部,所述第一凸部沿介质输送方向延伸并向所述介质的一面凸出,所述第二凸部沿所述介质输送方向延伸并向所述介质的另一面凸出,

所述上游侧输送部是输送辊对,沿所述宽度方向配置有多个夹持所述介质进行输送的所述输送辊对,

所述输送辊对夹持形成于所述介质的所述第一凸部和所述第二凸部中的任一方。

2. 根据权利要求1所述的记录装置,其特征在于,

所述输送辊对夹持形成于所述介质的所述第一凸部。

3. 根据权利要求2所述的记录装置,其特征在于,

所述输送辊对的位置和所述第一凸部的顶部的位置在法线方向上对齐,所述法线垂直于所述介质的所述第一凸部的顶部。

4. 根据权利要求3所述的记录装置,其特征在于,

所述形成部构成为多个第一接触部和多个第二接触部在所述宽度方向上隔开间隔地交替配置,所述多个第一接触部接触于所述介质中与所述记录部相对的第一面侧,所述多个第二接触部接触于所述介质中与所述第一面相反的面即第二面侧,

所述第一接触部和所述第二接触部中与所述介质接触的各个端部侧在所述法线方向上局部重叠。

5. 根据权利要求4所述的记录装置,其特征在于,

所述形成部构成为在预定尺寸的介质的所述宽度方向的端部配置所述第一接触部。

6. 根据权利要求4所述的记录装置,其特征在于,

所述形成部构成为能够变更所述第一接触部将所述介质压入所述第二接触部侧时的压入量。

7. 根据权利要求4所述的记录装置,其特征在于,

越趋向介质输送方向下游侧,所述第一接触部将所述介质压入所述第二接触部侧时的压入量越多。

8. 根据权利要求4所述的记录装置,其特征在于,

所述第一接触部将所述介质压入所述第二接触部侧时的压入量在所述宽度方向上的中央部多于端部侧。

9. 根据权利要求7所述的记录装置,其特征在于,

所述第一接触部将所述介质压入所述第二接触部侧的区域具有第一区域和第二区域,所述第二区域相对于所述第一区域位于介质输送方向下游侧,

在所述宽度方向上设置的多个的所述第一接触部中,所述第一区域中的所述介质的压入量相同,

所述第二区域中的所述介质的压入量在所述宽度方向上的中央部多于端部侧。

10. 根据权利要求1所述的记录装置,其特征在于,

所述记录装置具备朝向所述形成部输送所述介质的预备输送辊对,

所述预备输送辊对为夹持所述介质的所述宽度方向的局部的结构。

11. 根据权利要求1所述的记录装置,其特征在于,

所述记录装置具备预备形成部,所述预备形成部设置在所述形成部的介质输送方向上游侧,并在所述介质形成比所述形成部在所述介质形成的所述第一凸部小的沿所述介质输送方向延伸并向所述介质的一面凸出的第三凸部和比所述形成部在所述介质形成的所述第二凸部小的沿所述介质输送方向延伸并向所述介质的另一面凸出的第四凸部。

12. 根据权利要求1所述的记录装置,其特征在于,

所述下游侧输送部是排出辊对,沿所述宽度方向配置有多个夹持所述介质进行输送的所述排出辊对,

所述排出辊对夹持形成于所述介质的所述第一凸部和所述第二凸部中所述输送辊对所夹持的任一方。

13. 一种记录装置,具备:

记录部,对输送的介质喷出液体而进行记录;

上游侧输送部,设置在所述记录部的介质输送方向上游侧;

下游侧输送部,设置在所述记录部的介质输送方向下游侧;

其特征在于,所述记录装置还具备:

形成部,针对所述介质在与所述介质输送方向交叉的宽度方向上交替形成第一凸部和第二凸部,所述第一凸部沿介质输送方向延伸并向所述介质的一面凸出,所述第二凸部沿所述介质输送方向延伸并向所述介质的另一面凸出,

所述上游侧输送部是输送辊对,沿所述宽度方向配置有多个夹持所述介质进行输送的所述输送辊对,

所述输送辊对夹持形成于所述介质的所述第一凸部和所述第二凸部中的任一方。

## 记录装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及在介质上进行记录的记录装置。

### 背景技术

[0002] 在以喷墨打印机为代表的记录装置中,在与在作为介质的纸张上进行记录的记录单元相对的位置具备介质支撑部件(也称为压板:platen),以通过所述介质支撑部件支撑纸张来预定所述记录单元和纸张间的距离(也称为压板间隙)的方式构成。

[0003] 此外,在这样的记录装置中,为了抑制所述介质支撑部件上的纸张翘起,有时将由所述记录单元进行记录前的纸张构成为形成与介质输送方向交叉的方向的波形状即波纹(也称为起皱)。例如,专利文献1中公开了一种记录装置,在记录头1(记录单元)下引导记录片材S的背面的压板11(介质支撑部件)的上面,作为在记录片材S的片材宽度方向上起波的波形状形成部,设置了多个肋13和凹部15。

[0004] 形成有波纹的纸张被支撑,刚性提高,压板11上的纸张的姿势稳定。因此,能够通过记录头1得到良好的记录画质。此外,能够防止因纸张与所述记录单元摩擦而导致记录结果紊乱。

[0005] 专利文献1:日本特开2000-71532号公报

[0006] 这里,在专利文献1中,所述波形状形成部(多个肋13和凹部15)在向记录单元(记录头1)输送纸张的输送辊对(阻挡辊对10)的很近的下游侧设置。在所述输送辊对的很近的下游侧,在纸张上形成波形状的情况下,由于纸张通过被输送辊对夹持而伸展,因此即使针对纸张赋予了波形状,纸张也会复原,因此能够在纸张上形成所述波形状的介质输送方向的范围容易变短。因此,有时例如为了提高所述记录单元的分辨率,无法将所述记录单元相对于介质输送方向设置得较长。

### 发明内容

[0007] 鉴于上述问题,本发明的目的在于提供一种记录装置,其能够良好地维持所述波形状形成部在纸张上形成的波形状,进而获得更良好的记录质量。

[0008] 解决上述问题的记录装置具备:记录部,对输送的介质喷出液体而进行记录;上游侧输送部,设置在所述记录部的介质输送方向上游侧;下游侧输送部,设置在所述记录部的介质输送方向下游侧;以及形成部,设置在所述上游侧输送部的介质输送方向上游侧,该形成部针对所述介质在与所述介质输送方向交叉的宽度方向上交替形成第一凸部和第二凸部,所述第一凸部沿介质输送方向延伸并向所述介质的一面凸出,所述第二凸部沿所述介质输送方向延伸并向所述介质的另一面凸出,所述上游侧输送部是输送辊对,沿所述宽度方向配置有多个夹持所述介质进行输送的所述输送辊对,所述输送辊对夹持形成于所述介质的所述第一凸部和所述第二凸部中的任一方。

[0009] 根据本方式,由于在所述记录部的介质输送方向上游侧设置的所述上游侧输送部是输送辊对,沿所述宽度方向配置有多个夹持所述介质进行输送的所述输送辊对,所述输

送辊对夹持所述第一凸部和所述第二凸部中的任一方,因此能够抑制由所述形成部形成的波形状(凹凸)向所述上游侧输送部抵消的方向作用,也就是说能够良好地维持由所述形成部形成的波形状而输送所述介质,进而获得更良好的记录质量。此外,由于所述形成部在所述上游侧输送部的介质输送方向上游侧设置,因此能够可靠地将由所述形成部形成了波形状的介质向所述上游侧输送部输送,能够成为所述上游侧输送部容易维持所述波形状并进行输送的结构。

[0010] 在上述记录装置中,优选所述输送辊对夹持形成于所述介质的所述第一凸部。

[0011] 根据本方式,由于所述输送辊对夹持形成于所述介质的所述第一凸部,因此能够良好地维持由所述形成部形成的波形状输送所述介质,进而能够获得更良好的记录质量。

[0012] 在上述记录装置中,优选所述输送辊对的位置和所述第一凸部的顶部的位置在法线方向上对齐,所述法线垂直于所述介质的所述第一凸部的顶部。

[0013] 根据本方式,由于所述输送辊对的位置和所述第一凸部的顶部的位置在法线方向上对齐,所述法线垂直于所述介质的所述第一凸部的顶部,因此能够使作为所述上游侧输送部的所述输送辊对顺利地夹持具有所述波形状的介质。

[0014] 此外,能够成为在由所述输送辊对夹持所述介质后,容易维持所述波形状的结构。

[0015] 在上述记录装置中,优选所述形成部构成为多个第一接触部和多个第二接触部在所述宽度方向上隔开间隔地交替配置,所述多个第一接触部接触于所述介质中与所述记录部相对的第一面侧,所述多个第二接触部接触于所述介质中与所述第一面相反的面即第二面侧,所述第一接触部和所述第二接触部中与所述介质接触的各个端部侧在所述法线方向上局部重叠。

[0016] 根据本方式,能够简化结构,在所述介质形成所述波形状。

[0017] 在上述记录装置中,优选所述形成部构成为在预定尺寸的介质的所述宽度方向的端部配置所述第一接触部。

[0018] 根据本方式,通过所述形成部构成为在预定尺寸的介质的所述宽度方向的端部配置所述第一接触部,能够形成朝向所述介质的所述宽度方向的端部从所述记录部分离的方向的波形状。因此,能够减轻所述介质的宽度方向的端部与记录部接触的风险。

[0019] 在上述记录装置中,优选所述形成部构成为能够变更所述第一接触部将所述介质压入所述第二接触部侧时的压入量。

[0020] 根据本方式,由于所述形成部构成为能够变更所述第一接触部将所述介质压入所述第二接触部侧时的压入量,因此能够根据刚性、厚度等不同的介质的种类改变所述波形状的第一凸部的高度和第二凸部的高度。

[0021] 在上述记录装置中,优选是越趋向介质输送方向下游侧,所述第一接触部将所述介质压入所述第二接触部侧时的压入量越多的结构。

[0022] 根据本方式,由于所述第一接触部将所述介质压入所述第二接触部侧时的压入量越趋向介质输送方向下游侧越多,因此能够顺利地将所输送的介质输送至所述第一接触部和所述第二接触部之间,顺利地形成波形状。

[0023] 在上述记录装置中,优选是所述第一接触部将所述介质压入所述第二接触部侧时的压入量在所述宽度方向上的中央部多于端部侧的结构。

[0024] 在通过在介质的宽度方向的整个区域设定了相同的压入量的所述第一接触部和

所述第二接触部形成波形状的情况下,相比宽度方向端部,中央部为了形成波形状而需要拉近的介质宽度较宽,因此形成波形状所需要的力变大。

[0025] 根据本方式,由于是所述第一接触部将所述介质压入所述第二接触部侧时的压入量在所述宽度方向上的中央部多于端部侧的结构,因此能够更可靠地进行所述中央部的波形状的形成。

[0026] 在上述记录装置中,优选是如下结构:所述第一接触部将所述介质压入所述第二接触部侧的区域具有第一区域和第二区域,所述第二区域相对于所述第一区域位于介质输送方向下游侧,在所述宽度方向上设置的多个的所述第一接触部中,所述第一区域中的所述介质的压入量相同,所述第二区域中的所述介质的压入量在所述宽度方向上的中央部多于端部侧。

[0027] 根据本方式,通过所述形成部具备所述第一区域和所述第二区域,能够顺利且容易地进行波形状的形成。

[0028] 在上述记录装置中,优选是具备朝向所述形成部输送所述介质的预备输送辊对,所述预备输送辊对为夹持所述介质的所述宽度方向的局部的结构。

[0029] 在朝向所述形成部输送所述介质的辊对将介质在整个宽度上夹持的结构的情况下,到达所述形成部的介质在所述宽度方向上自由度较小,难以形成波形状。

[0030] 根据本方式,由于是向朝所述形成部输送所述介质的预备输送辊对夹持所述介质的所述宽度方向的局部的结构,因此能够更可靠地进行所述形成部对介质的波形状的形成。

[0031] 在上述记录装置中,优选具备预备形成部,所述预备形成部设置在所述形成部的介质输送方向上游侧,并在所述介质形成比所述形成部在所述介质形成的所述第一凸部小的沿所述介质输送方向延伸并向所述介质的一面凸出的第三凸部和比所述形成部在所述介质形成的所述第二凸部小的沿所述介质输送方向延伸并向所述介质的另一面凸出的第四凸部。

[0032] 根据本方式,由于在通过所述形成部的介质输送方向上游侧设置的预备形成部形成较小的预备波形状后,通过所述波形状形成部形成稳定的波形状,因此能够容易地在介质形成波形状。

[0033] 在上述记录装置中,优选所述下游侧输送部是排出辊对,沿所述宽度方向配置有多个夹持所述介质进行输送的所述排出辊对,所述排出辊对夹持形成于所述介质的所述第一凸部和所述第二凸部中所述输送辊对所夹持的任一方。

[0034] 根据本方式,由于所述下游侧输送部是夹持所述介质进行输送的排出辊对,在夹持所述介质时,夹持所述第一凸部及所述第二凸部中的任一方的所述排出辊对沿所述宽度方向配置有多个,因此在所述排出辊对和作为所述上游侧输送部的输送辊对之间即在记录部进行的记录区域,能够更有效地维持所述介质的波形状。

[0035] 解决上述问题的记录装置具备:记录部,对输送的介质喷出液体而进行记录;上游侧输送部,设置在所述记录部的介质输送方向上游侧;下游侧输送部,设置在所述记录部的介质输送方向下游侧;以及形成部,针对所述介质在与所述介质输送方向交叉的宽度方向上交替形成第一凸部和第二凸部,所述第一凸部沿介质输送方向延伸并向所述介质的一面凸出,所述第二凸部沿所述介质输送方向延伸并向所述介质的另一面凸出,所述上游侧输

送部是输送辊对,沿所述宽度方向配置有多个夹持所述介质进行输送的所述输送辊对,所述输送辊对夹持形成于所述介质的所述第一凸部和所述第二凸部中的任一方。

## 附图说明

[0036] 图1是示出实施例1所涉及的打印机的纸张输送路径的概略图。

[0037] 图2是记录部周边的概略侧视图。

[0038] 图3是记录部周边的概略俯视图。

[0039] 图4是实施例1所涉及的上游侧输送部的ZX平面的截面图。

[0040] 图5是实施例1所涉及的波形状形成部的ZX平面的截面图。

[0041] 图6是对上游侧输送部和波形状形成部的高度方向的位置关系进行说明的图。

[0042] 图7是示出支撑肋的端部形状的一个例子的ZX平面的截面图。

[0043] 图8是示出支撑肋的端部形状的其他例子的ZX平面的截面图。

[0044] 图9是示出支撑肋的端部形状的其他例子的ZX平面的截面图。

[0045] 图10是示出支撑肋的其他例子的立体图。

[0046] 图11是示出按压部的一个例子的ZX平面的截面图。

[0047] 图12是示出按压部的其他例子的立体图。

[0048] 图13是图12所示的按压部的侧视图。

[0049] 图14是对辅助按压部进行说明的概略侧视图。

[0050] 图15是对辅助按压部进行说明的概略俯视图。

[0051] 图16是对预备输送辊对进行说明的概略俯视图。

[0052] 图17是对预备波形状形成部进行说明的概略俯视图。

[0053] 图18是对预备波形状形成部进行说明的ZX平面的截面图。

[0054] 图19是对实施例2所涉及的波形状形成部进行说明的概略俯视图。

[0055] 图20是实施例2所涉及的波形状形成部的ZX平面的截面图。

[0056] 附图标记的说明:

[0057] 1…喷墨打印机(记录装置);2…装置主体;3…第一介质载置部;4…第二介质载置部;5…手动托盘;6…输送辊对;7…纸张收纳盒;8…第一排出部;9…第二排出部;10…行式打印头;12…直线路径;13…第一排出用路径;14…供给路径;15…转向(switch back)路径;16…反转路径;17…供给辊;18…分离辊对;19…阻挡辊对;20…上游侧输送部;21…下游侧输送部;22…介质支撑部;23…输送辊对组;24…第二排出用路径;25…输送辊对;26…切换部;27…控制部;28…输送辊对;29…输送辊对组;30…波形状形成部(形成部);31…支撑肋(第二接触部);32…按压部(第一接触部);33…夹持部;34…漏出部;35a、35b…角部;36…导向挡板;37…导向挡板(flap);38…夹持部;39…漏出部;40…上游侧输送辊对;40a…上游侧驱动辊;40b…上游侧从动辊;41…下游侧输送辊对;41a…下游侧驱动辊;41b…下游侧从动辊;42…支撑肋;43…旋转轴;44…辊部;45a、45b…轴承部;46…施力单元;50…按压部;51…斜面;53…第一区域;54…第二区域;55…第三区域;56…斜面;60…辅助按压部;61…预备输送辊对;70…预备波形状形成部(预备形成部);71…预备支撑肋;72…预备压入部;80…波形状形成部(形成部);82…按压部;P…纸张(介质);T…峰部(第一凸部);V…谷部(第二凸部)。

## 具体实施方式

### [0058] 实施例1

[0059] 首先,对本发明的一实施例所涉及的记录装置的概略进行说明。作为本实施例的记录装置的一个例子,列举喷墨打印机1(以下,有时会简单地称为打印机1)。

[0060] 图1是示出实施例1所涉及的打印机的纸张输送路径的概略图。图2是记录部周边的概略侧视图。图3是记录部周边的概略俯视图。图4是实施例1所涉及的上游侧输送部的ZX平面的截面图。图5是实施例1所涉及的波形状形成部(形成部)的ZX平面的截面图。图6是对上游侧输送部和波形状形成部的高度方向的位置关系进行说明的图。图7是示出支撑肋的端部形状的一个例子的ZX平面的截面图。图8是示出支撑肋的端部形状的其他例子的ZX平面的截面图。图9是示出支撑肋的端部形状的其他例子的ZX平面的截面图。

[0061] 图10是示出支撑肋的其他例子的立体图。图11是示出按压部的一个例子的ZX平面的截面图。图12是示出按压部的其他例子的立体图。图13是图12所示的按压部的侧视图。图14是对辅助按压部进行说明的概略侧视图。图15是对辅助按压部进行说明的概略俯视图。图16是对预备输送辊对进行说明的概略俯视图。图17是对预备波形状形成部(预备形成部)进行说明的概略俯视图。图18是对预备波形状形成部进行说明的ZX平面的截面图。

[0062] 此外,各图所示的X-Y-Z坐标系的X轴方向是纸张的宽度方向,表示装置纵深方向,Y轴方向是记录装置内的输送路径中纸张的输送方向(介质输送方向),表示装置宽度方向,Z轴方向表示装置高度方向。此外,将纸张被输送的方向称为下游,将其相反方向称为上游。

### [0063] 打印机的概要

[0064] 图1所示的打印机1具备作为“记录部”的一个例子的行式打印头10,在装置主体2的内部设置,在作为“介质”的一个例子的纸张上喷出液体进行记录。在本实施方式中,所述液体为水性油墨等水系油墨。

[0065] 打印机1被构成为能够进行双面记录,在纸张的第一面(也称为表面)进行记录后,反转纸张,在第二面(也称为背面)进行记录。

[0066] 在打印机1的装置下部设置有多张纸张收纳盒7。纸张收纳盒7中收纳的纸张被送往行式打印头10,进行记录动作。由记录头10进行记录后的纸张构成为被排出到第一排出部8或第二排出部9的任一方,第一排出部8被用于将纸张堆叠在行式打印头10的上方设置的第一介质载置部3中,第二排出部9被用于将纸张堆叠在+Y轴方向侧的侧面设置的第二介质载置部4中。

### [0067] 关于打印机的输送路径

[0068] 下面,参照图1,对打印机1中纸张的输送路径进行说明。下面,在对在第一面进行记录后直接排出纸张的输送路径进行说明后,对进行双面记录时的输送路径进行说明。

[0069] 纸张收纳盒7中能够收纳多张纸张,最上面的纸张被输送到介质输送方向下游侧的供给路径14(图1中用粗实线示出)。

[0070] 在供给路径14中,沿介质输送方向依次设置有供给辊17和将多张纸张分离出一张的分离辊对18。

[0071] 供给辊17构成为被通过未在图中示出的驱动源旋转驱动。此外,分离辊对18也被称为返回辊,被构成为具备向后述的直线路径12(图1中用虚线示出)输送纸张的驱动辊18b和在与驱动辊18b之间夹持纸张进行分离的从动辊18a。



[0072] 纸张收纳盒7中收纳的最上面的纸张被供给辊17拾取并输送到下游侧。这时,有时下面的纸张也会和最上面的纸张一起被输送,但通过分离辊对18将最上面的纸张和下面的纸张分离,仅将最上面的纸张送往供给路径14。

[0073] 在分离辊对18的输送方向下游侧设置有阻挡辊对19。

[0074] 在本实施例中,在阻挡辊对19的位置,供给路径14和直线路径12连接。

[0075] 直线路径12构成为沿大致直线状延伸的路径,在阻挡辊对19的下游侧设置有上游侧输送部20、行式打印头10以及下游侧输送部21。在直线路径12中,包括基于行式打印头10的记录区域K(图2)。

[0076] 上游侧输送部20是在行式打印头10的介质输送方向上游侧设置的输送部。下游侧输送部21是在行式打印头10的介质输送方向下游侧设置的输送部。

[0077] 此外,在与行式打印头10的打印头面相对的区域配置有介质支撑部22。介质支撑部22从记录面的相反侧支撑纸张。

[0078] 在上游侧输送部20的介质输送方向上游侧设置有波形状形成部30。波形状形成部30是在所输送的纸张P(参照图3)形成第一凸部T(峰部T)和第二凸部V(谷部V)在与介质输送方向交叉的宽度方向上交替存在的波形状的构成部,所述第一凸部T沿介质输送方向延伸并向介质的一面凸出,所述第二凸部V沿介质输送方向延伸并向介质的另一面凸出。

[0079] 形成有所述波形状的纸张P被支撑,刚性提高,在介质支撑部22上的纸张P的姿势稳定。因此,在由行式打印头10进行的记录的情况下,能够获得良好的记录画质。

[0080] 关于作为具有本发明的特征的构成要素的上游侧输送部20、下游侧输送部21及波形状形成部30的具体结构,之后将详细说明。

[0081] 行式打印头10构成为在向与介质支撑部22上的行式打印头10相对的记录区域K(图2)输送纸张时,向纸张的记录面喷射油墨(液体)执行记录。行式打印头10是喷射油墨的喷嘴以覆盖纸张的整个宽度的方式设置的记录头,构成为能够在不伴随向介质宽度方向的移动的情况下在介质整个宽度上进行记录的记录头。

[0082] 此外,本实施例的打印机1具备行式打印头10,但也可以具备串行记录头,所述串行记录头搭载于滑架,一边在与介质输送方向交叉的方向上往复移动一边向介质喷射液体而进行记录。

[0083] 此外,打印机1被构成为除了馈送纸张收纳盒7中收纳的纸张进行记录的情况之外,还能够从手动托盘5进行送纸。图1中的虚线R示出了从手动托盘5进行送纸的情况下的输送路径。

[0084] 从手动托盘5供给的纸张被输送辊对6输送而与直线路径12合流,与从纸张收纳盒7供给的纸张同样,由行式打印头10进行记录。

[0085] 接着,由行式打印头10进行了记录的纸张根据记录后的纸张的排出目的地,从直线路径12被输送到第一排出用路径13或第二排出用路径24中的任一方。

[0086] 第一排出用路径13是在行式打印头10的下游侧与直线路径12连接并以将纸张的记录面朝下从第一排出部8排出的方式进行输送的弯曲路径。

[0087] 第二排出用路径24是在行式打印头10的下游侧从直线路径12直接直线状延伸的路径,是以将纸张的记录面朝上从第二排出部9排出的方式进行输送的路径。

[0088] 在直线路径12和第一排出用路径13及第二排出用路径24的分岔位置S1处,设置有

切换记录后的纸张的输送目的地的导向挡板等的切换部26。

[0089] 通过控制部27控制切换部26的动作。此外,除了打印机1中的纸张的输送动作(各输送辊对的驱动等)之外,控制部27还对包括切换部26的动作的记录所涉及的动作进行控制。

[0090] 由切换部26分开而从直线路径12送往第一排出用路径13的纸张被输送辊对组23输送,从第一排出部8排出,将记录面朝下而载置于第一介质载置部3。

[0091] 此外,从直线路径12送到第二排出用路径24的纸张被输送辊对25输送,从第二排出部9排出,将记录面朝上而载置于第二介质载置部4。

[0092] 接着,对双面记录时的输送路径进行说明。

[0093] 打印机1(图1)具备:转向路径15,在行式打印头10的下游侧且比第一排出用路径13更靠向上游侧(本实施方式中是图1中的输送辊对组23的上游侧),从直线路径12分岔;反转路径16,与转向路径15连接,将纸张的表里(第一面和第二面)反转而返回到直线路径12。此外,在直线路径12和转向路径15的分岔位置S2以及转向路径15和反转路径16的连接部,分别设置有导向挡板36、37,通过它们的切换,来切换纸张被输送的路径。此外,由控制部27控制导向挡板36、37的动作。

[0094] 在打印机1中执行双面记录的情况下,在向第一面进行记录后的纸张被送往转向路径15后,被送往反转路径16。反转路径16与直线路径12的上游侧连接,被反转路径16反转的纸张将第二面朝向行式打印头10侧,并被送往直线路径12。此外,执行对第二面的记录。

[0095] 在第二面进行了记录的纸张由切换部26分开,经由第一排出用路径13从第一排出部8排出,或者经由第二排出用路径24从第二排出部9排出。

[0096] 关于上游侧输送部

[0097] 上游侧输送部20(图2~图4)构成为具备由图中未示出的驱动源驱动的上游侧驱动辊40a和上游侧从动辊40b,具备作为夹持纸张P进行输送的“输送辊对”的上游侧输送辊对40。

[0098] 如前所述,在上游侧输送部20的上游侧设置有波形状形成部30,在上游侧输送部20纸张P被夹持,在纸张P上形成有沿介质输送方向延伸的第一凸部T及第二凸部V沿与介质输送方向交叉的宽度方向交替存在的波形状。

[0099] 这里,作为上游侧输送部20,例如若使用在宽度方向上等宽的辊对,则在夹持纸张P时可能会产生使波形状整平或者损坏等抵消所述波形状的方向的作用。

[0100] 因此,本实施方式的上游侧输送部20(图3、图4)以夹持部33和漏出部34沿所述宽度方向交替配置的方式构成,夹持部33夹持第一凸部T及第二凸部V中的任一个,漏出部34使第一凸部T及第二凸部V中未被夹持的另一个漏出。

[0101] 具体地,如图3及图4所示,以多个辊对在与介质输送方向交叉的宽度方向(X轴方向)上设隔开间隔地进行配置的方式构成。

[0102] 图4中示出了上游侧输送辊对40的夹持部33夹持纸张P的波形状的第一凸部T,通过纸张P的第二凸部V漏出到漏出部34,从而维持所述波形状不被损坏的情况。如此,漏出部34是指彼此相邻的夹持部33的间隙。

[0103] 通过这样构成的上游侧输送部20,能够获得以下作用效果。

[0104] 即,能够抑制上游侧输送部20向抵消由波形状形成部30形成的波形状的方向作

用。即,能够良好地维持由波形状形成部30形成的波形状并输送纸张P,进而能够获得更良好的记录质量。

[0105] 此外,上游侧输送部20除了像本实施方式这样各个辊对(上游侧输送辊对40)隔开间隔地设置,并将所述间隔作为漏出部的结构之外,也可以是在所述宽度方向上延伸设置的一个辊对作为具有夹持纸张的部分(直径较大)和不夹持纸张的部分(直径较小)的结构,将不夹持所述纸张的较细的部分作为漏出部的结构。

[0106] 关于下游侧输送部

[0107] 下游侧输送部21(图2、图3)具有和上述上游侧输送部20几乎相同的结构。即,具备由图中未示出的驱动源驱动的下游侧驱动辊41a和下游侧从动辊41b,具备作为夹持纸张P进行输送的“排出辊对”的下游侧输送辊对41,以多个辊对在与介质输送方向交叉的宽度方向(X轴方向)上隔开间隔地进行配置的方式构成(图3)。

[0108] 换言之,下游侧输送部21(图3)以在夹持纸张P时夹持部38和漏出部39沿所述宽度方向交替配置的方式构成,该夹持部38夹持第一凸部T及第二凸部V中的任一方,漏出部39使第一凸部T及第二凸部V中未被夹持部38夹持的另一方漏出。

[0109] 作为下游侧输送部21,例如若使用在宽度方向上等宽的辊对,则由下游侧输送部21夹持的纸张P的波形状被整平,其结果,在上游侧输送部20和下游侧输送部21之间,在纸张P上形成的波形状也会朝向下游侧复原到原来的形状。由此,输送记录区域K的纸张P的波形状改变,有时会对纸张P的记录画质产生影响。

[0110] 下游侧输送部21与上游侧输送部20相同,通过由夹持部38和漏出部39沿所述宽度方向交替配置而成,从而在位于上游侧输送部20和下游侧输送部21之间的记录区域K中,能够更有效地维持纸张P的波形状。

[0111] 此外,上游侧输送部20(上游侧输送辊对40)中的夹持部33和下游侧输送部21(下游侧输送辊对41)中的夹持部38,如图3所示,在所述宽度方向上被配置在对应的位置。

[0112] 由此,在上游侧输送部20和下游侧输送部21之间的区域(特别是在由图2所示的行式打印头10进行的记录区域K),能够进一步有效地维持纸张P的波形状。

[0113] 关于波形状形成部

[0114] 下面,参照图2~图6,对波形状形成部30进行说明。

[0115] 波形状形成部30是在纸张P形成沿介质输送方向(Y轴方向)延伸的第一凸部T(图3中的点划线所示)及第二凸部V(图3中的虚线所示)沿与介质输送方向交叉的宽度方向(X轴方向)交替存在的波形状的构成部件。

[0116] 在本实施方式中,如前所述,波形状形成部30在上游侧输送部20的上游侧设置(图2、图3)。

[0117] 此外,如图5所示,具备作为在纸张P与和行式打印头10相对的第一面侧接触的多个“第一接触部”的按压部32和作为在纸张P与所述第一面的相反面即第二面侧接触的“第二接触部”的支撑肋31。按压部32和支撑肋31以在所述宽度方向上隔开间隔地进行配置的方式构成(也参照图3),按压部32和支撑肋31以与纸张P接触的各个端部侧在相对于纸张P的面的所述法线方向(本实施方式中是装置高度方向Z)上局部重叠的方式设置。在本实施方式中,如图5的上图所示,按压部32的端部(下部)和支撑肋31的端部(上部)在附图标记D的局部重叠。

[0118] 如图5的下图所示,若纸张P在按压部32和支撑肋31之间输送,则纸张P在被支撑肋31支撑且被按压部32以附图标记D的压入量向下方压入。此外,纸张P被支撑肋31支撑的部分成为第一凸部T,被按压部32压入的部分成为第二凸部V,在纸张P上形成波形状。

[0119] 优选按压部32及支撑肋31由摩擦系数较低的材料(例如POM)形成。通过在纸张P进入按压部32和支撑肋31之间时纸张被按压部32压入而形成纸张P的波形状。这时,纸张P在所述宽度方向上一点一点地移动。通过按压部32和支撑肋31由低摩擦部件形成,能够降低在纸张P形成所述波形状时的阻力。

[0120] 在本实施方式中,支撑肋31在所述宽度方向(X轴方向)上,在与上游侧输送辊对40对应的位置设置。

[0121] 由此,在纸张P形成的波形状的第一凸部T被上游侧输送辊对40的夹持部33夹持。

[0122] 此外,如图6所示,支撑肋31以相对于纸张P的面的法线方向(Z轴方向)上的夹持部33的位置和第一凸部T的顶部的位置对齐的方式设置。

[0123] 通过夹持部33的高度位置和第一凸部T的顶部位置对齐,能够使作为上游侧输送部20的上游侧输送辊对40顺利地夹持具有所述波形状的纸张P。

[0124] 此外,在上游侧输送辊对40的夹持部33和由波形状形成部30形成的第一凸部T的顶部位置在高度方向上偏离时,在上游侧输送辊对40的夹持部33和波形状形成部30之间,纸张P被拉向所述偏离的高度方向,存在所述波形状被抵消的风险,但能够避免这一问题,形成所述波形状容易被维持的结构。

[0125] 此外,夹持部33的高度位置和第一凸部T的顶部位置没有必要完全一致,例如,如果是从夹持部33到上游侧输送辊对40的辊(例如上游侧从动辊40b)的半径以内程度的误差,则能够在恰当地形成并维持所述波形状的同时输送纸张P。

[0126] 此外,波形状形成部30构成为在预定尺寸(例如,A3、A4、B4、B5、Legal、Letter等预定的规格尺寸)的纸张中所述宽度方向的端部配置有按压部32(图3)。例如,在图3中,如果纸张P是A3(纵)尺寸,则按压部32以到达该宽度方向的两侧的端部的位置的方式配置(也参照图5的下图)。

[0127] 由此,如图5的下图所示,能够形成纸张P的所述宽度方向的端部朝下即朝向从行式打印头10分离的方向的波形状。因此,能够降低纸张P的宽度方向的端部与行式打印头10接触的风险。

[0128] 此外,波形状形成部30虽然能够如后述的实施例2所示,在介质输送方向上设置在与上游侧输送部20大致相同的位置,但通过如本实施方式所示设置在上游侧输送部20的上游侧,能够可靠地将由波形状形成部30形成了波形状的纸张P送向上游侧输送部20,能够成为上游侧输送部20容易维持所述波形状并进行输送的结构。

[0129] 关于支撑肋

[0130] 下面,对构成波形状形成部30的支撑肋31(第二接触部)进行更加详细的说明。

[0131] 如图7所示,作为支撑肋31能够使用端部的形状在ZX截面为四边形形状的支撑肋31A。

[0132] 这里,在图7所示的支撑肋31A的端部形状中,在纸张P形成的波形状的第一凸部T有时形成为在支撑肋31的端部的角部35a、35a之间隆起,支撑肋31的端部的高度位置和第一凸部T的顶部的高度位置z1不一致。特别是,可预测第一凸部T的顶部的高度位置z1会根

据纸张的刚性(硬挺度的强弱)改变。

[0133] 因此,存在难以使上游侧输送辊对40的夹持部33和由波形状形成部30形成的第一凸部T的顶部的高度位置一致的情况。

[0134] 在这种情况下,作为支撑肋31,如图8所示,使用端部形状的ZX截面被形成切掉圆或椭圆的一部分的圆弧状的支撑肋31B即可。通过支撑肋31B,能够使在纸张P形成的波形状的第一凸部T的顶部的高度位置 $z_1$ 接近支撑肋31B的端部的高度位置。此外,也能够减少纸张的刚性的不同导致的第一凸部T的顶部的高度位置 $z_1$ 的变化。

[0135] 此外,作为支撑肋31,如图9所示,也能够使用端部形状在ZX截面为多边形形状的支撑肋31C。支撑肋31C呈在角部35a、35a的内侧具有角部35b、35b的多边形形状。由此,由于端部形状接近图8所示的支撑肋31B的圆弧状的端部形状,因此相比图7所示的支撑肋31A的情况,能够使在纸张P形成的波形状的第一凸部T的顶部的高度位置 $z_1$ 接近支撑肋31C的端部的高度位置。

[0136] 关于支撑肋的其他例子

[0137] 作为构成波形状形成部30的“第二接触部”,取代上述的支撑肋31(31A~31C),能够使用图10所示的结构的支撑肋42。

[0138] 支撑肋42以具备辊部44的方式构成,辊部44在沿介质输送方向的Y轴方向上具备旋转轴43。旋转轴43安装于轴承部45a、45b,辊部44以能够向双箭头E的任一方向旋转的方式构成。辊部44与纸张P的第二面接触。

[0139] 如前所述,在纸张P形成波形状时,若纸张P插入按压部32和支撑肋31之间,在纸张P被按压部32压入,则纸张P向所述宽度方向稍微移动。通过支撑肋42具备辊部44,从而在纸张P向所述宽度方向移动时,辊部44旋转,能够降低随着在纸张P形成波形状而导致纸张P向所述宽度方向移动时的阻力。

[0140] 关于按压部

[0141] 接着,对构成波形状形成部30的按压部32(第一接触部),进行更加详细的说明。

[0142] 波形状形成部30能够以能够变更按压部32将纸张P压入支撑肋31侧时的压入量(图5中的D)的方式构成。

[0143] 作为变更按压部32的压入量的结构,例如,使按压部32以能够向相对于支撑肋31进退的方向位移的方式设置,并且设置弹簧等施力单元46(图11),能够成为使按压部32的端部位置位移的结构。此外,支撑肋31被固定。

[0144] 波形状形成部30(图11)能够使按压部32的压入量从浅压入量D1(图11的上图)向深压入量D3(图11的中图)变更。按压部32的压入量的变更通过控制部27控制图中未示出的驱动机构(例如由电机及齿条&小齿轮机构构成)进行。

[0145] 在波形状形成部30中,通过按压部32的压入量能够变更,例如能够根据刚性、厚度等不同的纸张的种类,改变所述波形状的第一凸部T的高度、第二凸部V的高度。

[0146] 此外,也能够构成为多个按压部32的压入量能够分别变更。在这种情况下,如图11的下图所示,也能够构成为使按压部32的压入量在所述宽度方向(X轴方向)上的中央部多于端部侧。

[0147] 在图11的下图中,以所述宽度方向的两端部的按压部32的压入量为D1、其内侧的按压部32的压入量为D2、中央部的两个按压部32的压入量为D3的方式进行设定。

[0148] 在纸张P的宽度方向的整个范围内,在被设定为相同的压入量的按压部32和支撑肋31之间形成波形状的情况下(例如,图5的下图),由于相比宽度方向端部,中央部为了形成波形状而需要拉近的纸张宽度较宽,因此形成波形状所需要的力变大。

[0149] 通过构成为使多个按压部32的压入量在所述宽度方向(X轴方向)上的中央部多于端部侧(图11的下图),能够更可靠地进行所述中央部的波形状的形成。

[0150] 此外,“波形状形成部”除了如本实施例的波形状形成部30所示,将“第一接触部(按压部32)”和“第二接触部(支撑肋31)”双方都形成为肋状的情况之外,也能够是使“第一接触部”及“第二接触部”中的至少一方在所述宽度方向上隔开间隔地设置的辊。

[0151] 关于按压部的其他例子

[0152] 取代作为构成波形状形成部30的“第一接触部”的按压部32,也能够使用如下结构的按压部50(图12及图13)。

[0153] 按压部50构成为将纸张P压入支撑肋31侧(参照图5的上图)时的压入量越向介质输送方向下游侧越多。

[0154] 具体地,按压部50形成为与纸张P接触的部分从介质输送方向上游侧向下游侧(+Y轴方向)下降的斜面(附图标记51、56的部分)。

[0155] 此外,在图12及图13中省略了支撑肋31的记载,支撑肋31在按压部50的下方(-Z轴方向)配置。此外,在所述宽度方向上设置的多个按压部50(图12)中,中央部的按压部用附图标记50a示出,按压部50a两侧的按压部用附图标记50b示出,所述宽度方向的两端部的按压部用附图标记50c示出。

[0156] 此外,按压部50具有在介质输送方向上游侧将纸张P向支撑肋31侧压入的第一区域53和相对于第一区域53在介质输送方向下游侧将纸张P向支撑肋31侧压入的第二区域54。在第二区域54的介质输送方向下游侧设置有第三区域55。

[0157] 此外,在所述宽度方向上设置的多个按压部50(50c、50b、50a、50b、50c)中,第一区域53中纸张P的压入量相同,第二区域54中纸张P的压入量是在所述宽度方向上的中央部多于端部侧的结构。

[0158] 更具体地,在按压部50c、50b、50a、50b、50c中,第一区域53被形成为相同角度、相同长度的斜面56。此外,第二区域54被形成为越是中央部侧的按压部50越陡的斜面51(图13)。由此,在第二区域54中,在中央部的按压部50a的斜面51a的下游侧的终点位置52a的位置,所述宽度方向的中央部的按压部50a的压入量最多,其次是按压部50a的两侧的按压部50b、50b的压入量较多,所述宽度方向的端部侧的按压部50c、50c的压入量最少。

[0159] 此外,在第二区域54,在按压部50b的斜面51b的下游侧的终点位置52b的位置,靠近中央部的三个按压部50b、50a、50b的压入量较多,所述宽度方向的端部侧的按压部50c、50c的压入量最少。

[0160] 此外,在所述宽度方向的端部侧的按压部50c、50c的斜面51c的下游侧的终点位置52c之后的区域即第三区域55,所有按压部50为相同的压入量。

[0161] 通过具有由按压部50压入的纸张P的压入量相同的第一区域53,能够将所输送的纸张P引入按压部50和支撑肋(图12、图13中未示出)之间。

[0162] 此外,通过具备由按压部50压入的纸张P的压入量在所述宽度方向上的中央部多于端部侧的第二区域54,能够顺利且容易地进行波形状的形成。

[0163] 关于波形状形成部周边的其他结构

[0164] 关于辅助按压部

[0165] 参照图14及图15,对辅助按压部60进行说明。

[0166] 在作为下游侧输送部21的下游侧输送辊对41的上游侧,设置有辅助按压部60(图14及图15)。辅助按压部60在所述宽度方向上与下游侧输送部21中的漏出部39相对应的位置设置(图15)。辅助按压部60能够采用和构成波形状形成部30的按压部32相同的结构。

[0167] 在下游侧输送部21中的下游侧输送辊对41的夹持部38(第一凸部T被夹持)的上游侧,通过辅助按压部60按压第二凸部V,能够可靠地维持纸张P的波形状。

[0168] 在辅助按压部60在Y轴方向上十分接近下游侧输送辊对41的情况下,辅助按压部60也能够采用不在与全部漏出部39相对应的位置设置,而在与一部分漏出部39相对应的位置设置的结构。

[0169] 关于预备输送辊对

[0170] 参照图16,对预备输送辊对61进行说明。

[0171] 在波形状形成部30的上游侧,能够设置向波形状形成部30输送纸张P的预备输送辊对61(图16)。预备输送辊对61在图1中没有记载,但设置在阻挡辊对19的下游侧。预备输送辊对61以夹持纸张P的所述宽度方向的局部的方式构成。

[0172] 在本实施方式中,在所述宽度方向的中央部设置有一个预备输送辊对61。

[0173] 例如,向波形状形成部30输送纸张P的辊对是将介质在整个宽度上夹持的结构的情况下,到达波形状形成部30的纸张P在所述宽度方向上自由度较小,难以形成波形状。

[0174] 在本实施方式中,由于预备输送辊对61夹持纸张P在所述宽度方向上的局部,因此能够确保纸张P到达波形状形成部30时纸张P在所述宽度方向上的自由度,能够更可靠地进行波形状形成部30对介质的波形状的形成。

[0175] 关于预备波形状形成部

[0176] 参照图17及图18,对预备波形状形成部70进行说明。

[0177] 能够在波形状形成部30(图17)的介质输送方向上游侧设置形成预备波形状的预备波形状形成部70,所述预备波形状具有小于由波形状形成部30在纸张P上形成的波形状的第三凸部T1(峰部T1)和第四凸部V1(谷部V1)。此外,第一凸部T和第三凸部T1向纸张P的同一面凸出。同样地,第二凸部V和第四凸部V1也向纸张P的同一面凸出。

[0178] 预备波形状形成部70如图18所示,具有与波形状形成部30相同的结构,具备与纸张P的第一面(与行式打印头10相对的面)接触的预备压入部72和与纸张P的第二面接触的预备支撑肋71。预备压入部72的压入量被设定为小于波形状形成部30的压入量(例如,图5的上图中的压入量D)的D0(图18),由此,形成具有小于由波形状形成部30在纸张P上形成的波形状的第三凸部T1和第四凸部V1的预备波形状(图17中附图标记74所示的范围)。

[0179] 通过在波形状形成部30的上游侧设置预备波形状形成部70,能够成为在赋予较小的预备波形状之后,由波形状形成部30形成可靠的波形状的结构。因此,能够在纸张P上容易地形成波形状。

[0180] 实施例2

[0181] 在实施例2中,基于图19及图20,对“波形状形成部”的其他例子进行说明。图19是对实施例2所涉及的波形状形成部进行说明的概略俯视图。图20是实施例2所涉及的波形状

形成部的ZX平面的截面图。

[0182] 此外,在本实施例中,对于与实施例1相同的结构赋予相同的附图标记,并省略其结构的说明。

[0183] 实施例2所涉及的波形状形成部80设置在介质输送方向上与上游侧输送部20(上游侧输送辊对40)相同的位置。

[0184] 波形状形成部80具备作为“第一接触部”的按压部82,所述第一接触部在纸张P中与和行式打印头10(图19)相对的第一面侧接触。

[0185] 此外,在本实施方式中,与纸张P中所述第一面的相反面即第二面侧接触的“第二接触部”兼具作为上游侧输送部20的上游侧输送辊对40。

[0186] 按压部82配置在多个上游侧输送辊对40之间设置的多个漏出部34的位置。此外,按压部82的端部以位于比上游侧输送辊对40的夹持部33更靠向下方的位置的方式设置(图20的上图)。从夹持部33到按压部82的端部为波形状形成部80的压入量D。

[0187] 根据以上结构的波形状形成部80,在纸张P被上游侧输送辊对40夹持并进行输送时,能够在纸张P上形成所述波形状。

[0188] 根据本实施方式,能够以节省空间的方式配置波形状形成部,实现装置的小型化。

[0189] 此外,本发明并不限于上述实施例,能够在技术方案记载的发明的范围内进行各种变形,当然这些也包括在本发明的范围内。

[0190] 这里参考并引用了2017年5月31日提交的日本专利申请2017-108311号公报的全部内容。



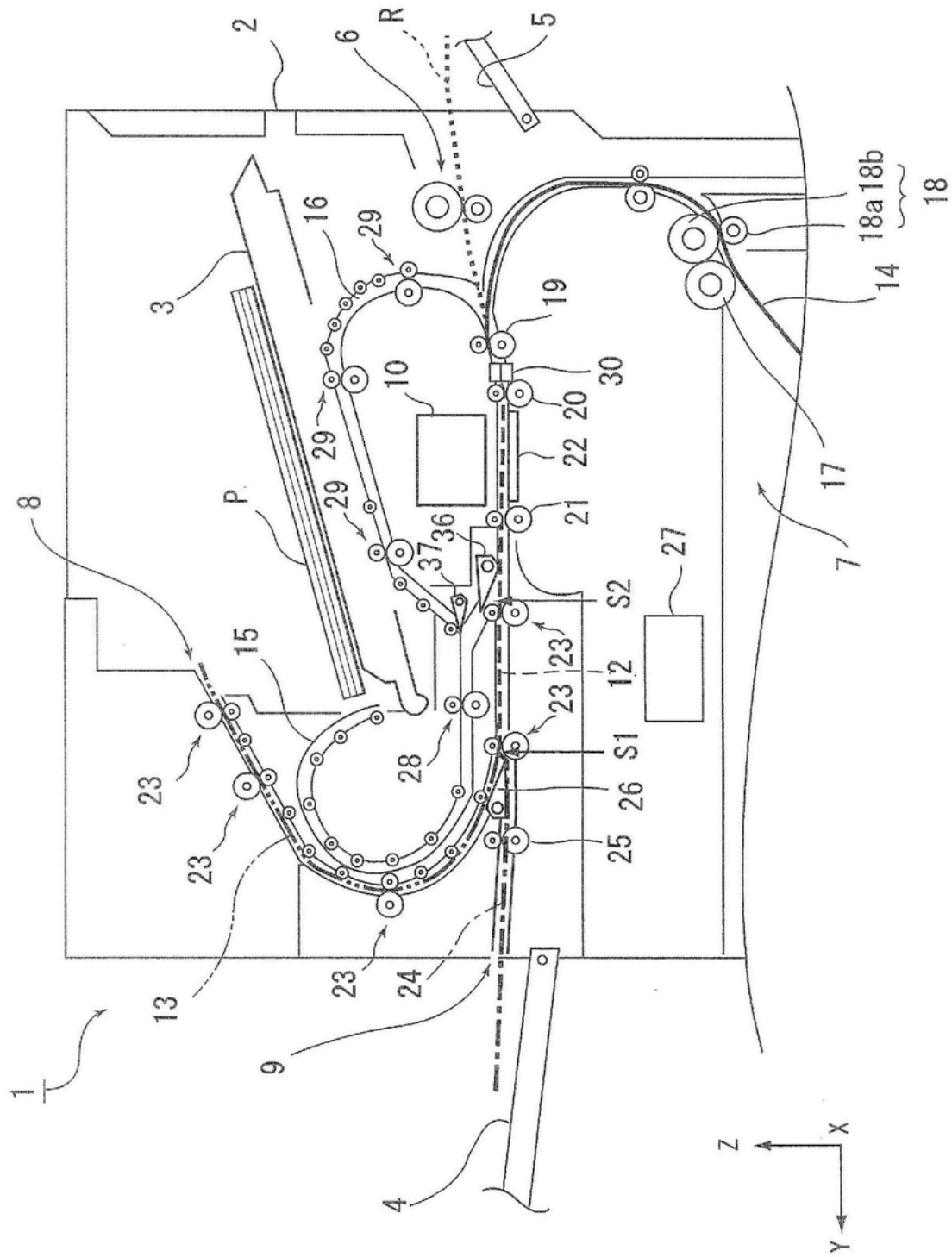


图1

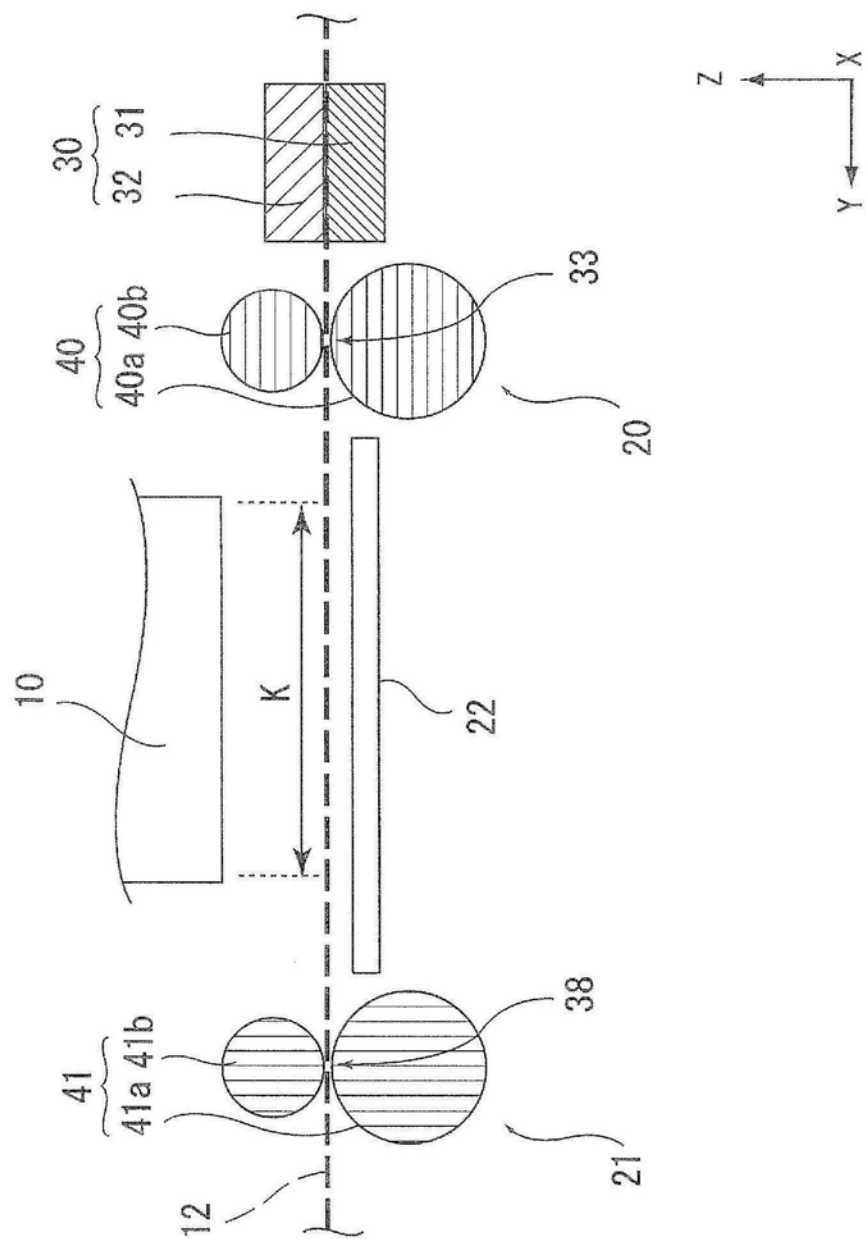


图2



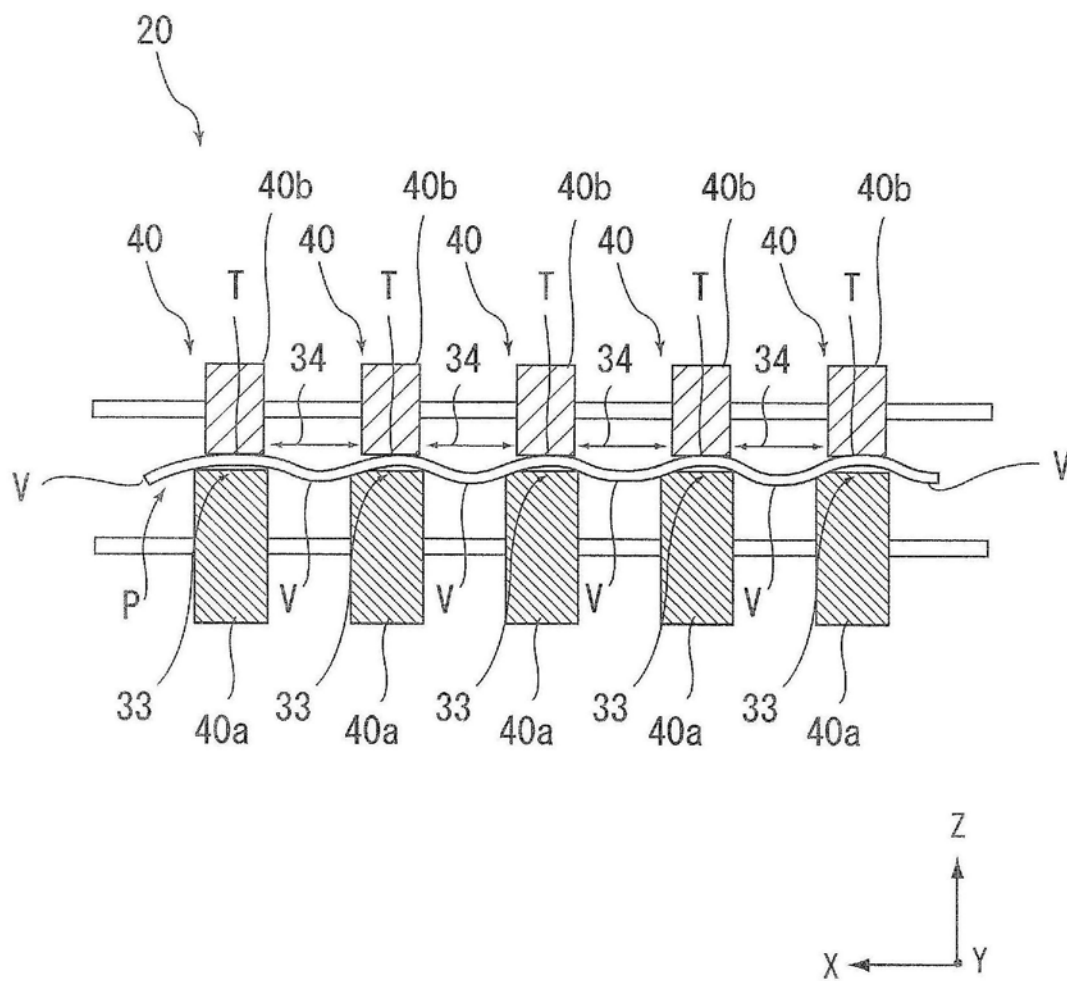


图4

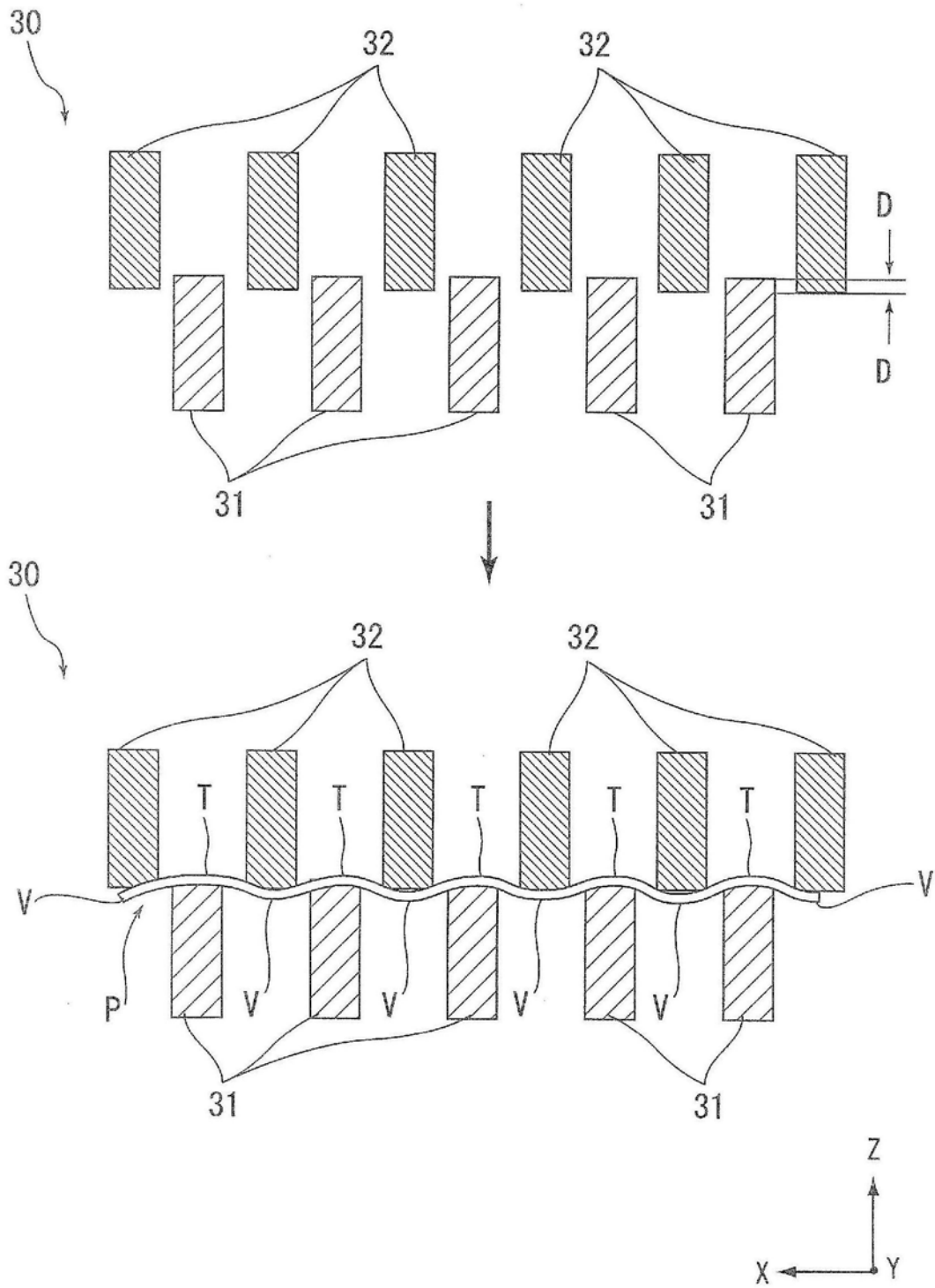


图5

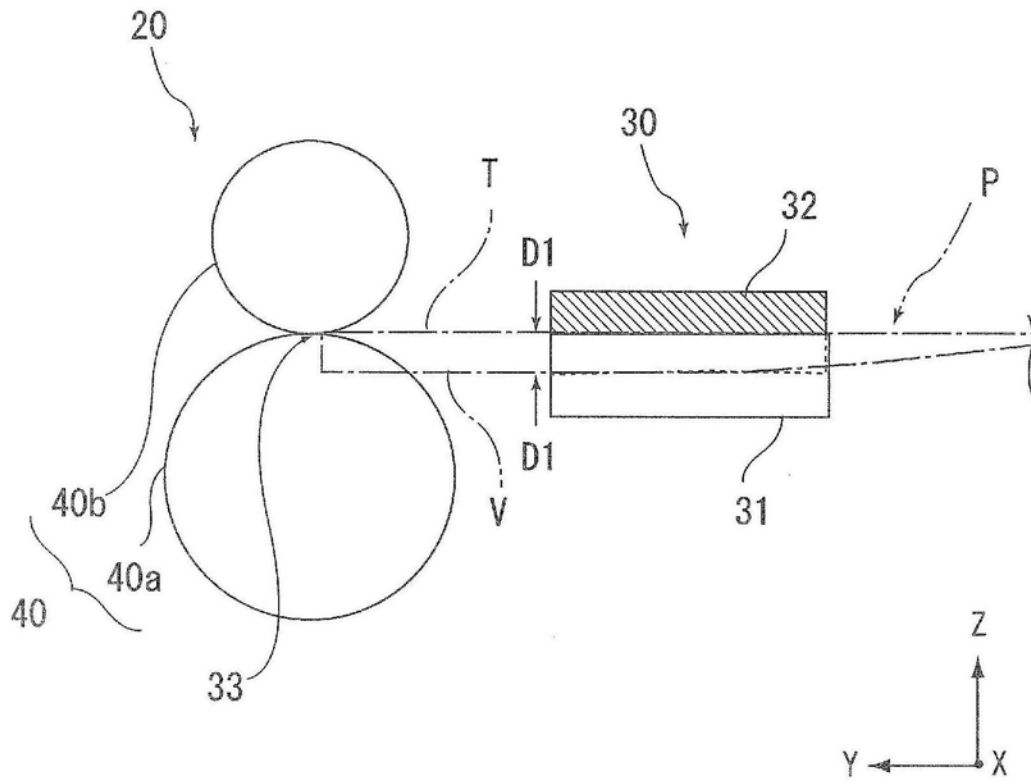


图6

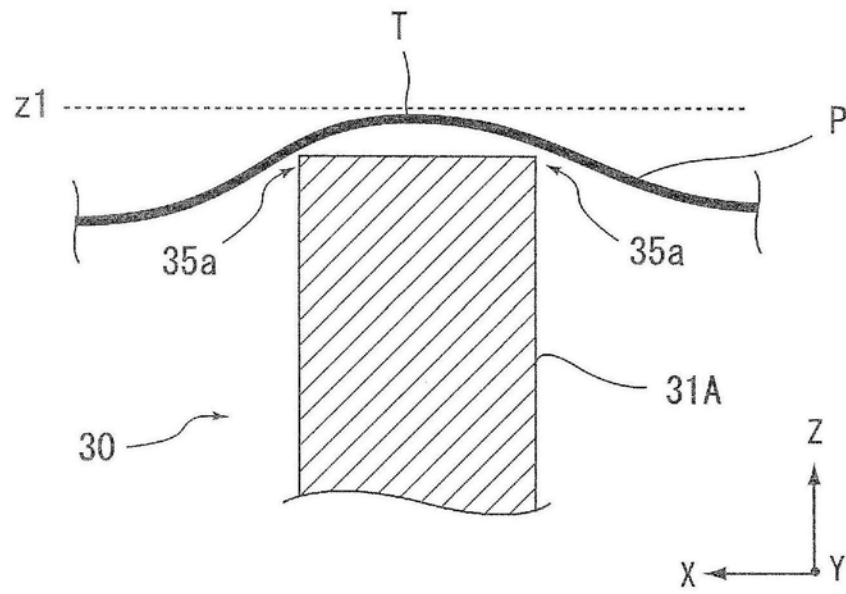


图7

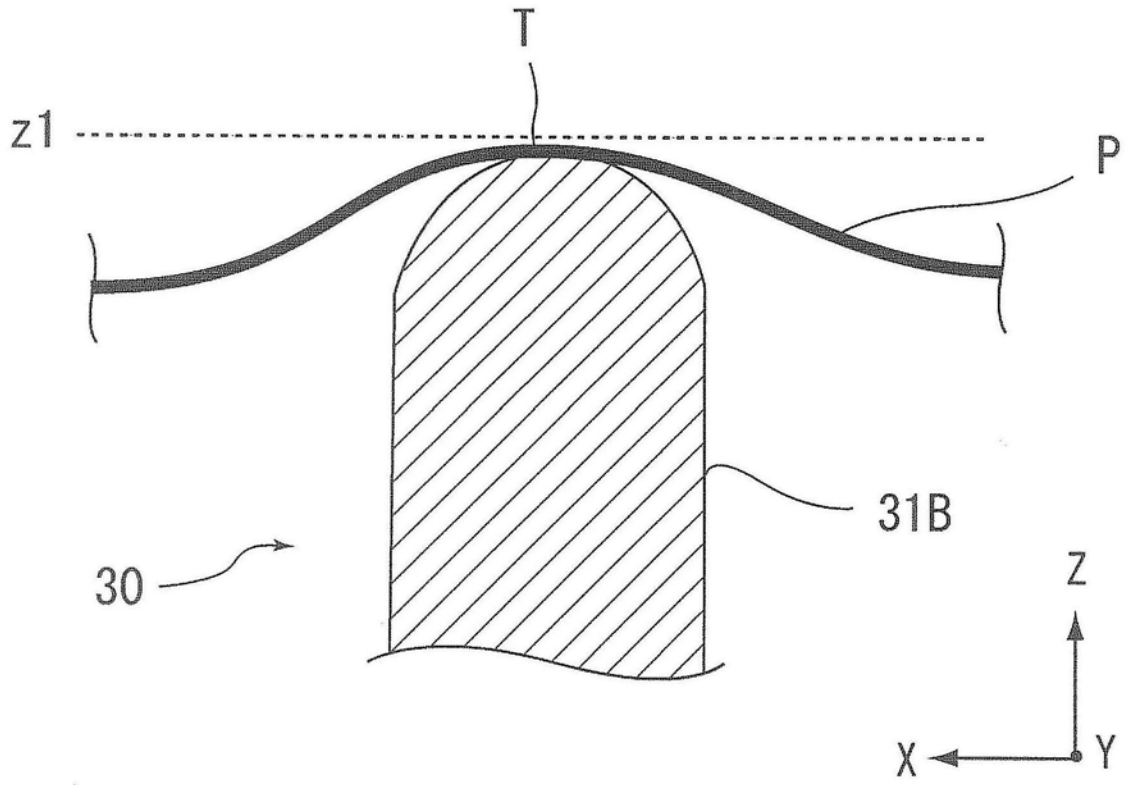


图8

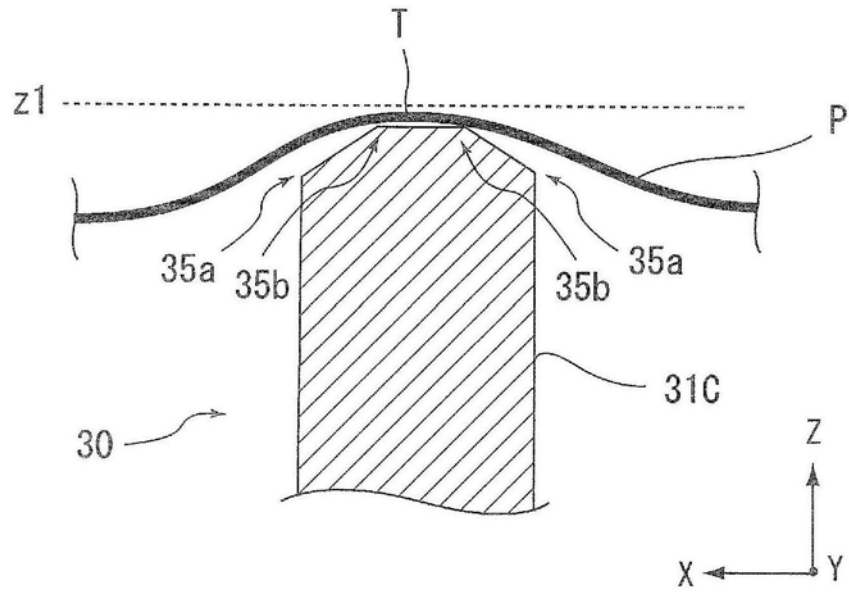


图9

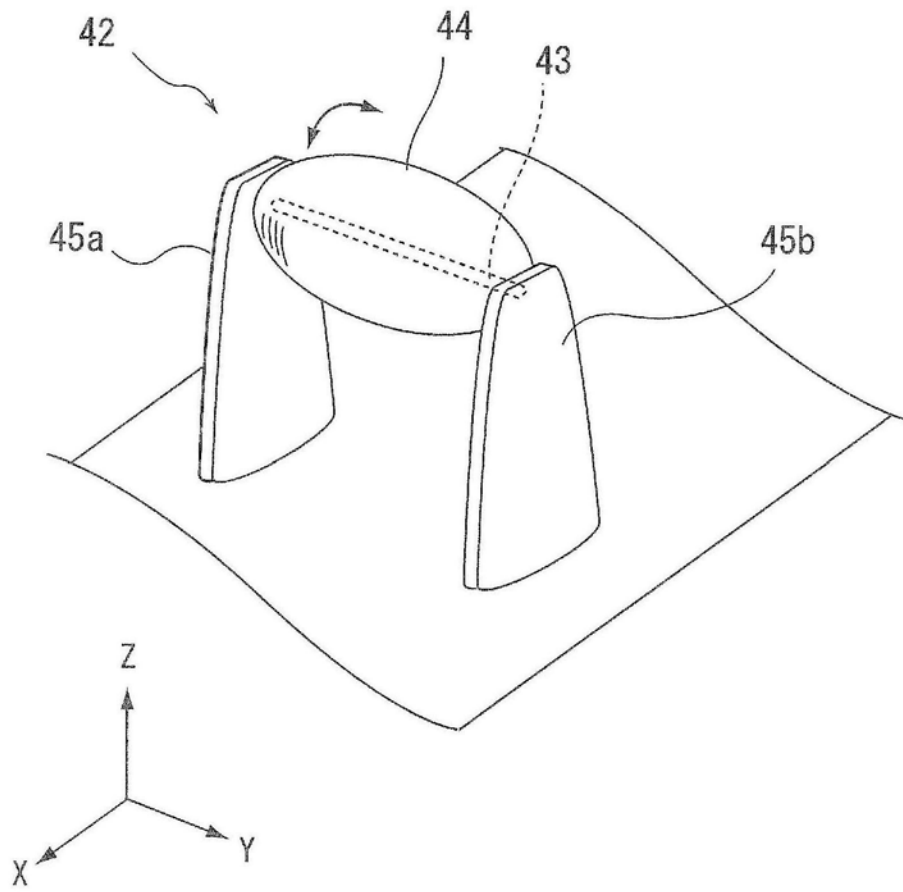


图10



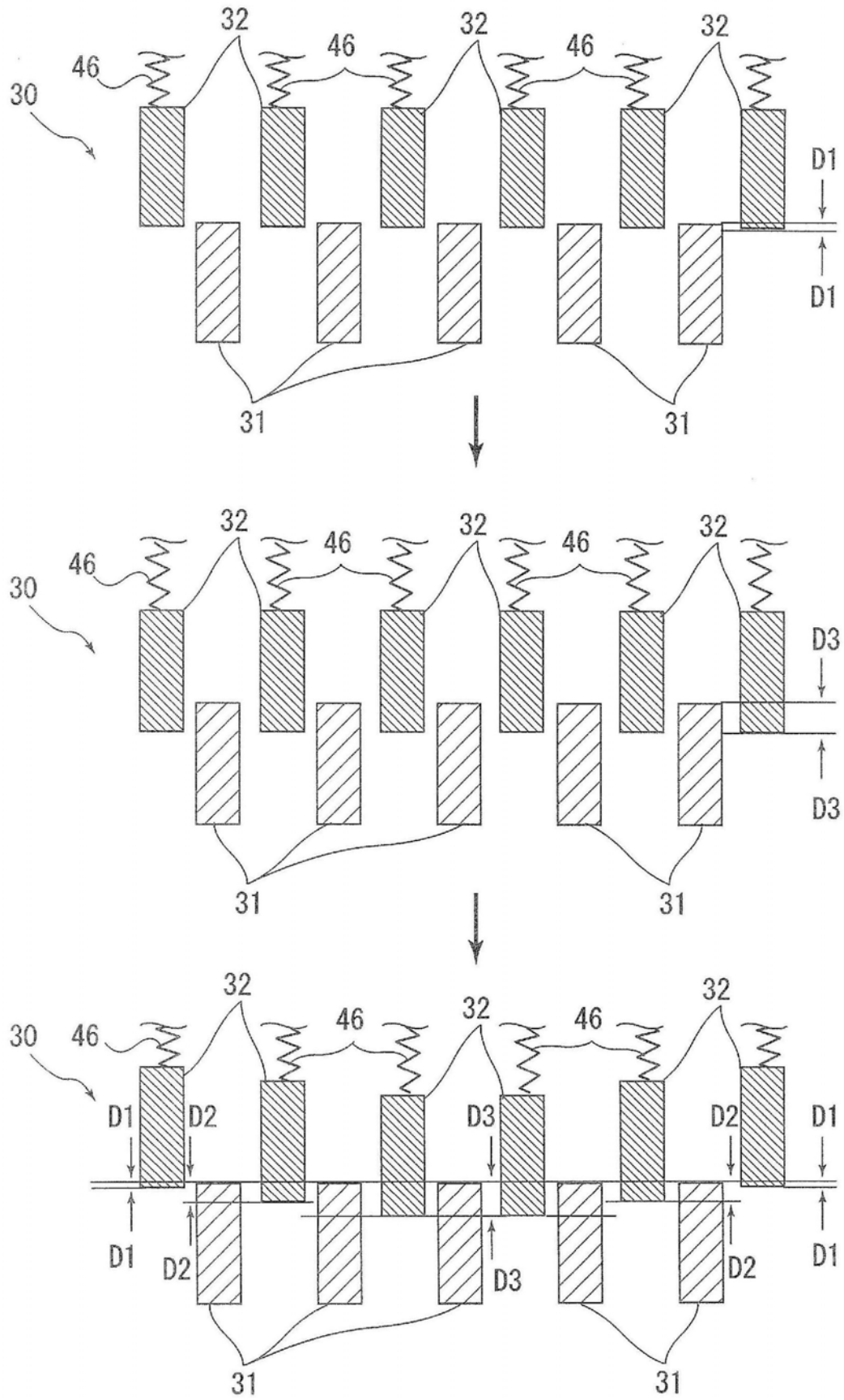


图11

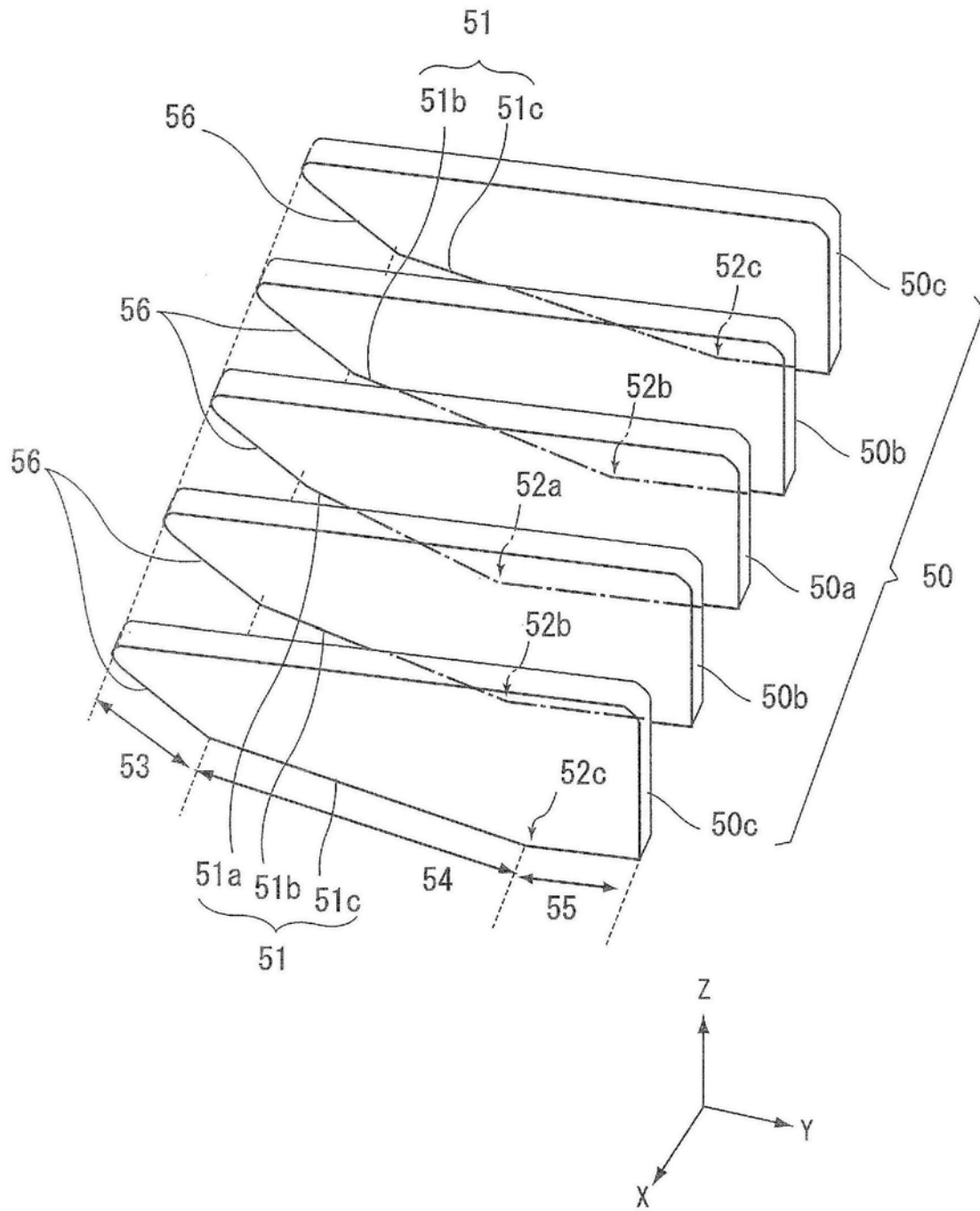


图12

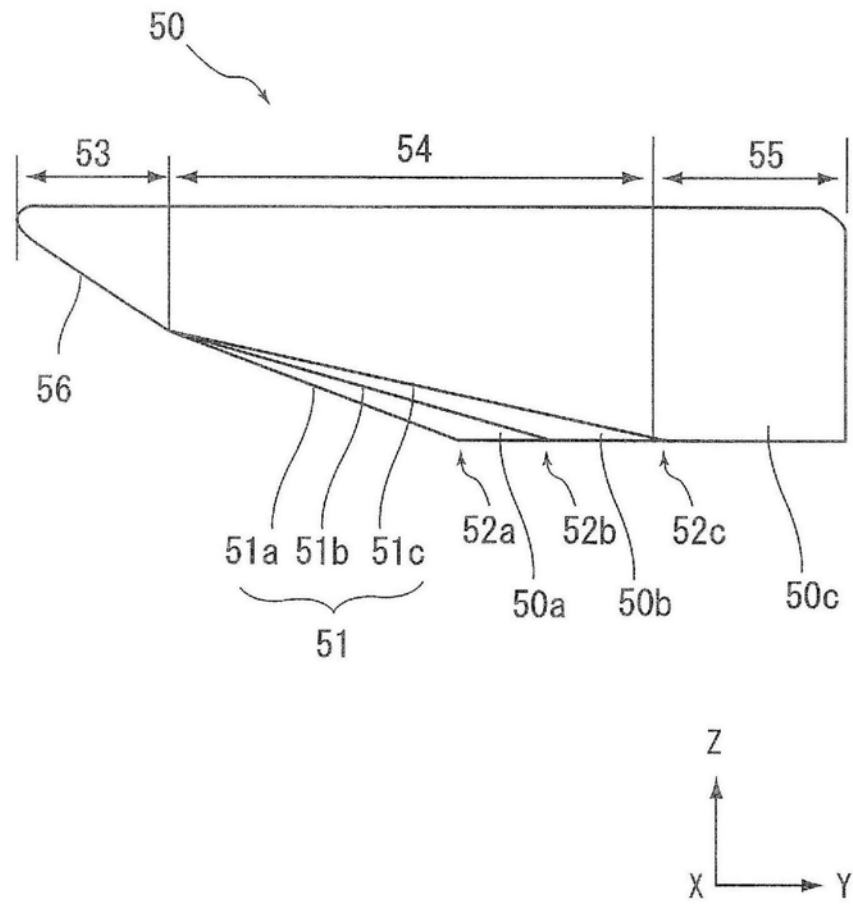


图13

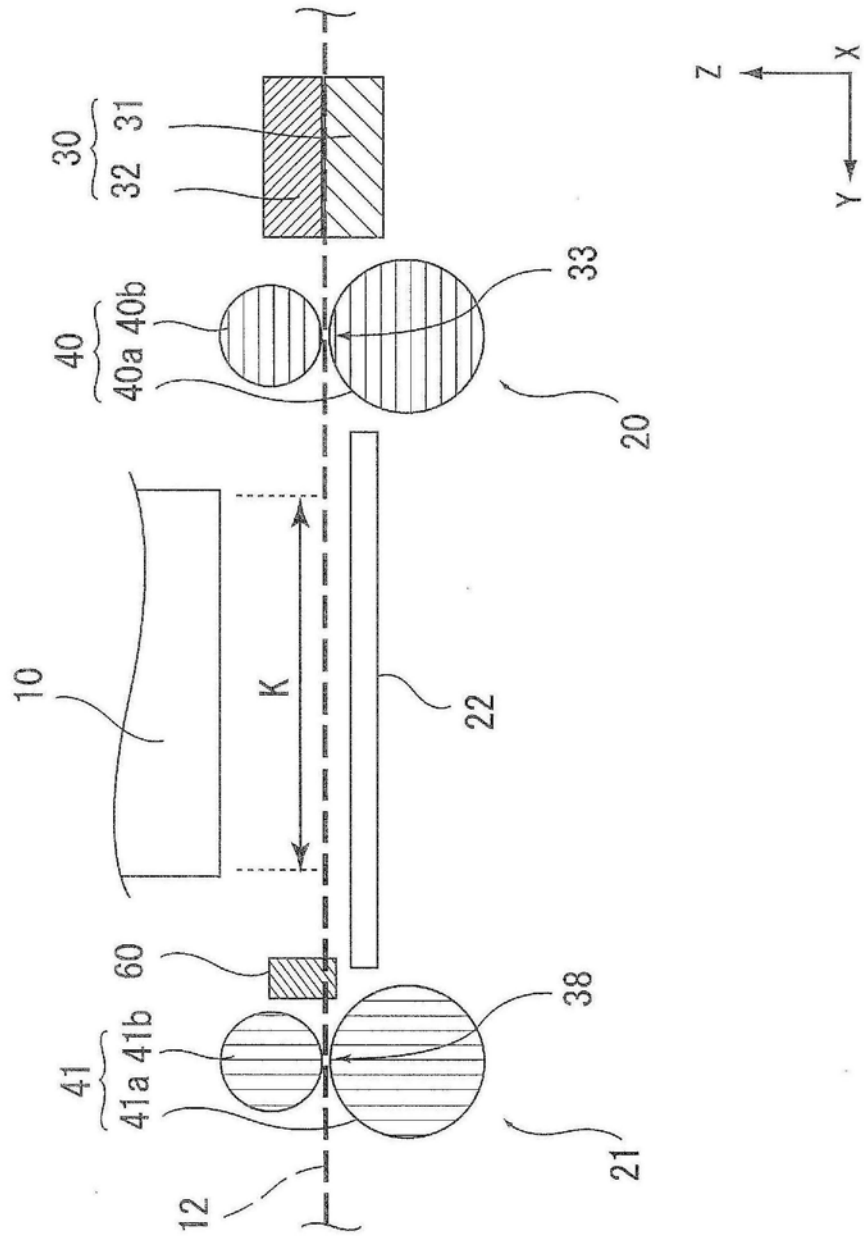


图14

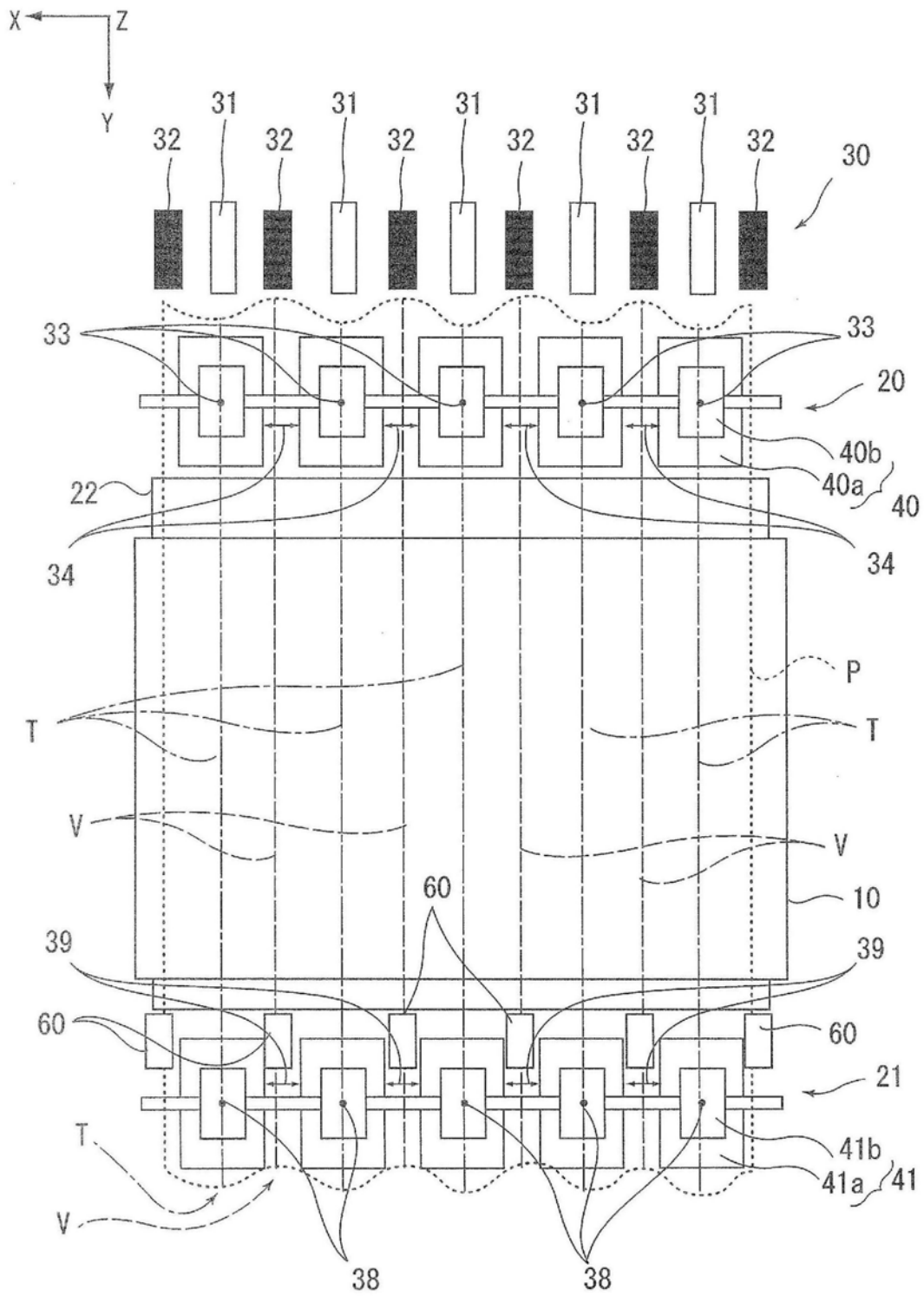


图15

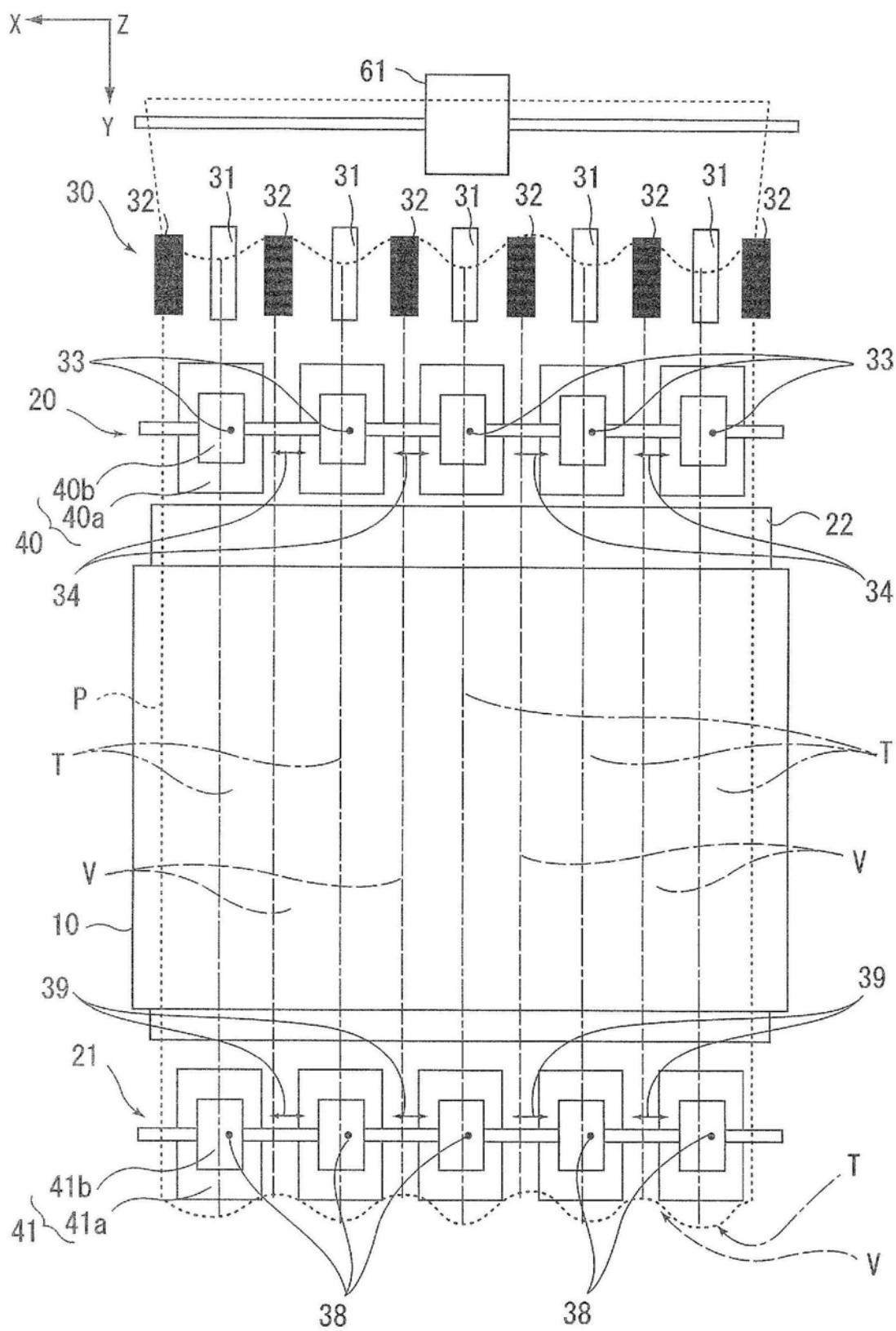


图16

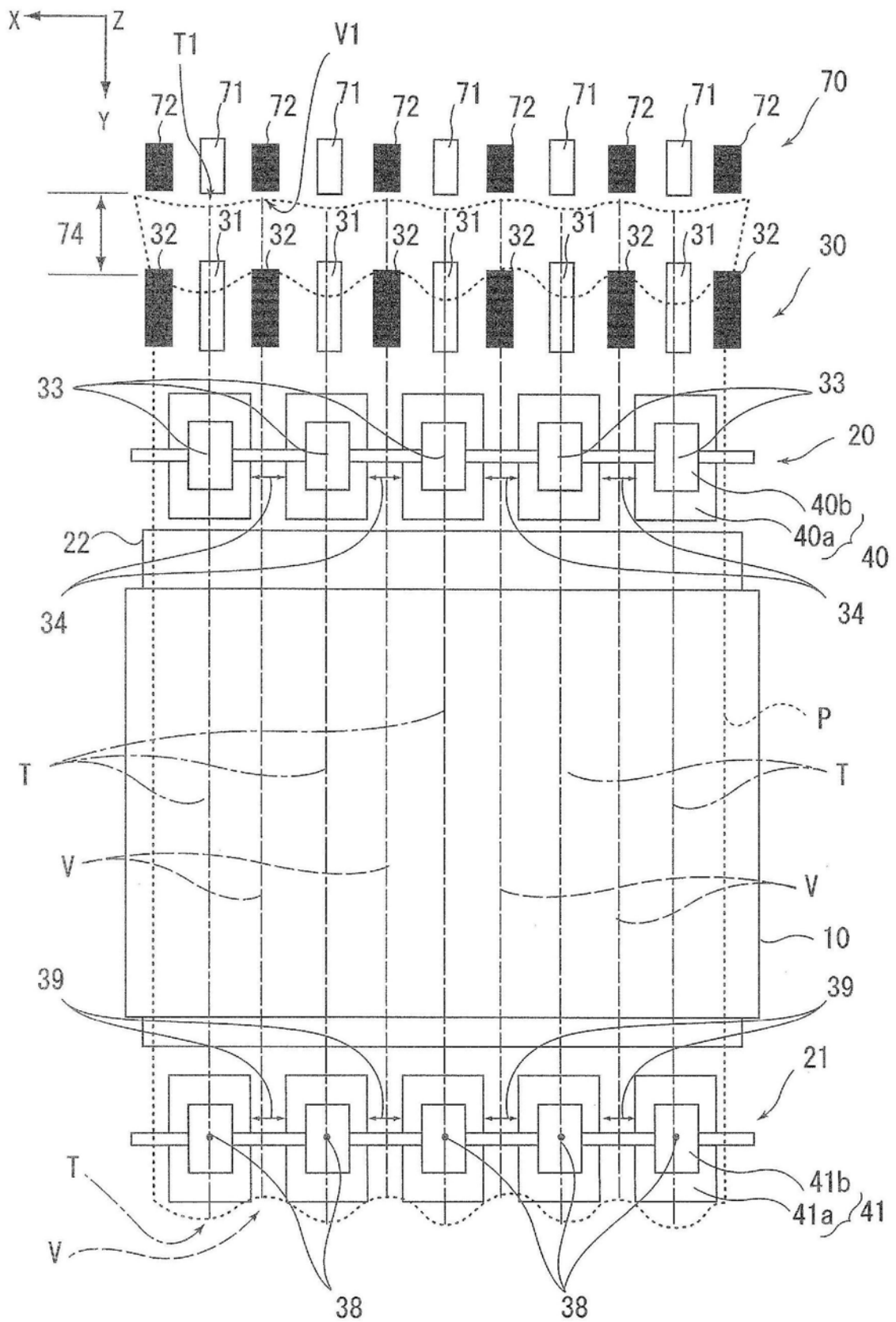


图17

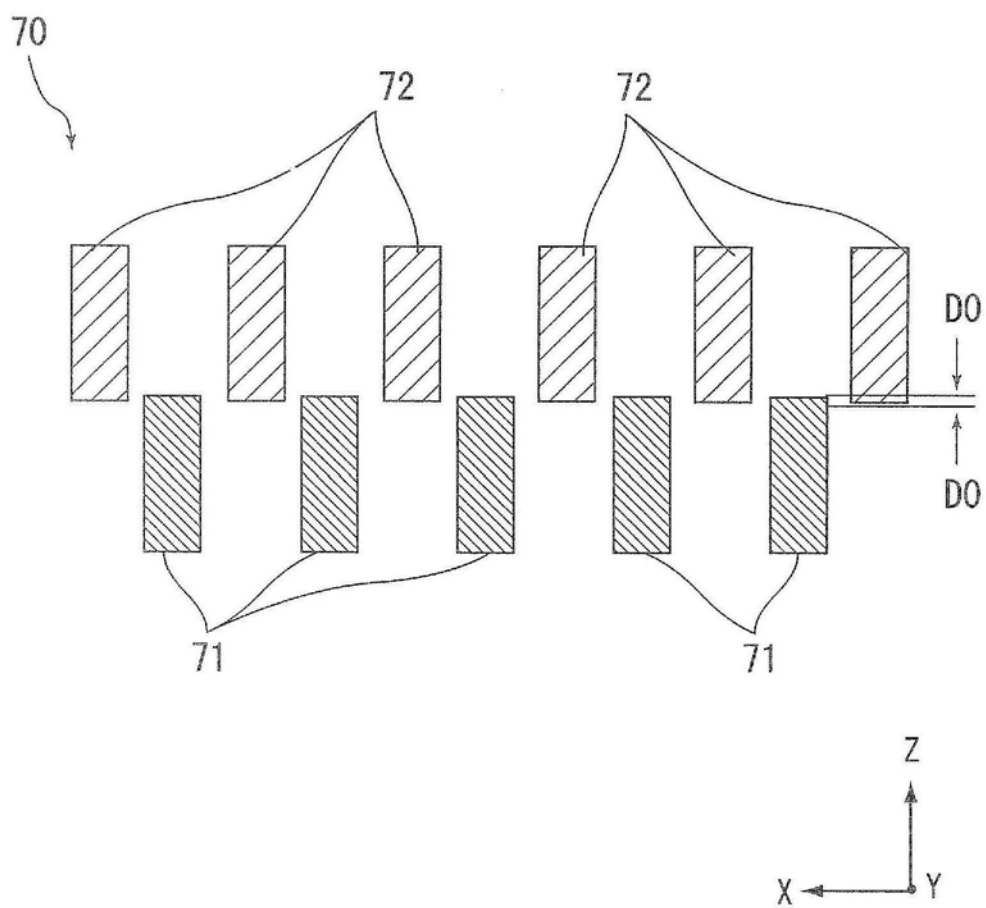


图18





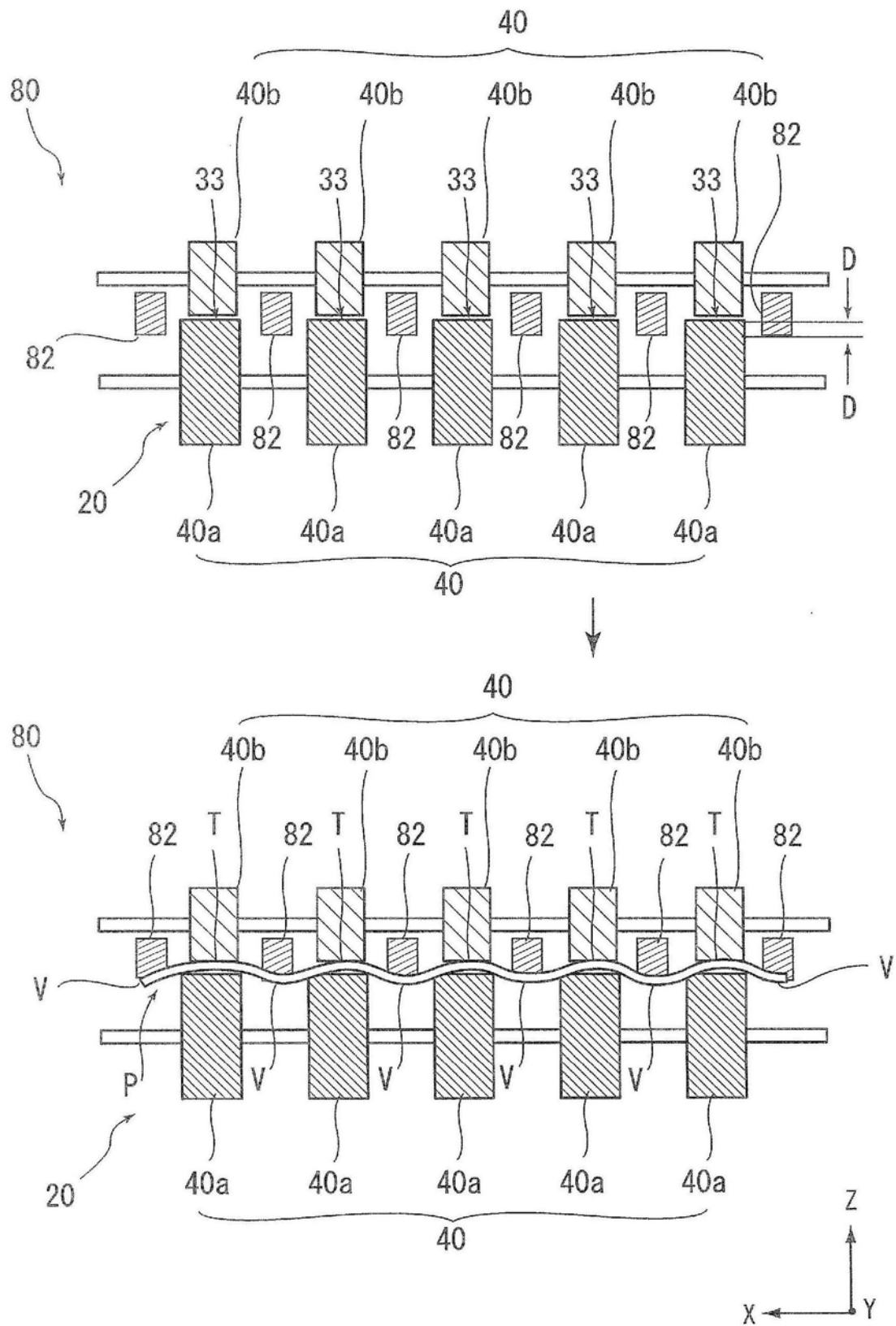


图20