



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103449107 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201310190178. 2

(22) 申请日 2013. 05. 21

(30) 优先权数据

2012-127247 2012. 06. 04 JP

(71) 申请人 株式会社椿本链条

地址 日本国大阪府大阪市北区中之岛3丁目3番3号

(72) 发明人 太田惠子

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 杨黎峰 李欣

(51) Int. Cl.

B65G 17/46 (2006. 01)

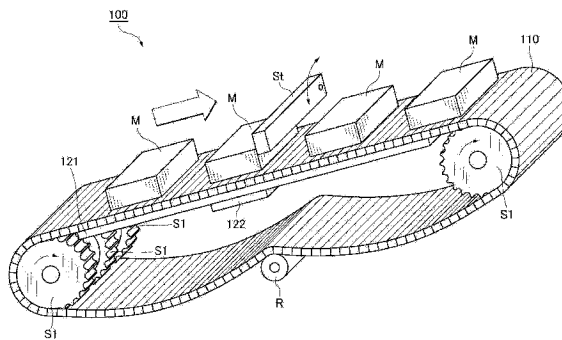
权利要求书1页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

链式输送装置

(57) 摘要

本发明提供一种链式输送装置,其在倾斜输送区域等的积累位置上阻拦输送物品而简便地使其暂时停留,并且减小了输送链的动力负担,并简便且简单地实现了进行积累的操作环境。在链式输送装置(100)中,利用磁铁片(115)的磁力吸附保持输送物品(M)的同时输送输送物品(M)的输送链(110)的合成树脂制链节模块(111)具有吸附分离片(116),该吸附分离片(116)使输送物品M的吸附保持状态分离并解除,沿着输送链(110)的内周侧直线区域设有出没驱动机构(120),该出没驱动机构(120)使吸附分离片(116)从合成树脂制链节模块(111)的搭载面(112a)出没。



1. 一种链式输送装置,利用插入到铰链部中的连结销至少在链长度方向上连结多个合成树脂制链节模块而形成输送链,所述合成树脂制链节模块具有搭载输送物品的搭载部以及分别在该搭载部的前端和后端突出设置的所述铰链部,所述输送链利用装入到该输送链内的磁铁片的磁力在合成树脂制链节模块的搭载面上吸附保持输送物品的同时输送该输送物品,其特征在于,

所述合成树脂制链节模块具有吸附分离片,该吸附分离片将所述输送物品从搭载面向上推从而使输送物品的吸附保持状态分离并解除,

在所述输送链的内周侧直线区域沿着链长度方向设有出没驱动机构,该出没驱动机构使该吸附分离片从合成树脂制链节模块的搭载面突出自如地出没。

2. 如权利要求 1 所述的链式输送装置,其特征在于,

所述合成树脂制链节模块具有使所述吸附分离片的左右两端从合成树脂制链节模块内的背面一侧向搭载面滑动的左右一对滑动槽部。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的链式输送装置,其特征在于,

所述出没驱动机构包括:在所述输送链的内周侧沿着链长度方向分离地并排设置并使输送链滑动接触地行进的多个固定导向轨道;以及配置在所述多个固定导向轨道的轨道相互之间并将吸附分离片从合成树脂制链节模块的搭载面向上推的可动上推轨道。

4. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的链式输送装置,其特征在于,

所述磁铁片装入到所述合成树脂制链节模块内,并且以与输送物品处于非接触状态的方式被容纳。

链式输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及搭载并输送物品的链式输送装置,尤其涉及即使在搭载面处于倾斜或者易滑的输送状态下也可以搭载金属制的机械部件或面包托盘等的输送物品并利用磁力将其吸附保持而进行输送的链式输送装置。

背景技术

[0002] 作为以往的链式输送装置,已知使用了下述的输送链的链式输送装置,所述输送链在链宽度方向和链长度方向上经由连结销连结多个输送链节模块,并在该输送链节模块的侧部经由连结销的延长部沿着链长度方向配置了多个磁发生链节模块,上述输送链节模块具有搭载输送物品的搭载面以及分别在该搭载面的前后突出设置的铰链部(例如,参照专利文献1)。

[0003] 另外,在这种链式输送装置中,即使在用倾斜的搭载面输送物品,或者用附着有食用油或加工油等的易滑的搭载面输送物品的情况下,也能够以用磁铁片的磁力使输送物品吸附保持在搭载部的搭载面上的状态进行输送。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2012-30936号公报(参照权利要求书、图2)

发明内容

[0007] 然而,在如以往那样的链式输送装置中,在使输送物品在输送区域的中途积累、即暂时停留的情况下,需要使用止动块等阻断构件从磁铁片吸附力之中将输送物品强制地拉开来阻拦输送物品,此时,由于在输送行进过程中的输送链上被施加要阻拦输送物品的与输送方向相反方向的力,因此存在输送行进的输送链的动力负担增大与要阻拦该输送物品的力相应的量的问题。

[0008] 另外,由于在行进的输送链的搭载面与被积累的输送物品的底面之间被强制地施加要阻拦输送物品的力,因此存在处于输送链与输送物品的底面以整个面滑动接触那样的行进状态而在输送物品的整个底面上容易产生磨损这样的问题。

[0009] 因此,本发明用于解决现有的问题,即,本发明的目的是提供一种链式输送装置,该链式输送装置在倾斜输送区域等的积累位置上阻拦输送物品而简便地使其暂时停留,并且减轻输送链的动力负担,从而简便且简单地实现进行积累的操作环境。

[0010] 方案1涉及的本发明是一种链式输送装置,利用插入到铰链部中的连结销至少在链长度方向上连结多个合成树脂制链节模块而形成输送链,所述合成树脂制链节模块具有搭载输送物品的搭载部以及分别在该搭载部的前端和后端突出设置的所述铰链部,所述输送链利用装入到该输送链内的磁铁片的磁力在合成树脂制链节模块的搭载面上吸附保持输送物品的同时输送该输送物品,在所述链式输送装置中,所述合成树脂制链节模块具有吸附分离片,该吸附分离片将所述输送物品从搭载面向上推从而使输送物品的吸附保持状

态分离并解除,在所述输送链的内周侧直线区域沿着链长度方向设有出没驱动机构,该出没驱动机构使该吸附分离片从合成树脂制链节模块的搭载面突出自如地出没,由此解决了上述的问题。

[0011] 方案 2 涉及的本发明除了具有方案 1 的结构以外,所述合成树脂制链节模块具有使所述吸附分离片的左右两端从合成树脂制链节模块内的背面一侧向搭载面滑动的左右一对滑动槽部,由此进一步解决了上述的问题。

[0012] 方案 3 涉及的本发明除了具有方案 1 或方案 2 所述的结构以外,所述出没驱动机构包括:在所述输送链的内周侧沿着链长度方向分离地并排设置并使输送链滑动接触地行进的多个固定导向轨道;以及配置在所述多个固定导向轨道的轨道相互之间并将吸附分离片从合成树脂制链节模块的搭载面向上推的可动上推轨道,由此进一步解决了上述的问题。

[0013] 方案 4 涉及的本发明除了具有方案 1 至方案 3 中的任一项所述的结构以外,所述磁铁片装入到所述合成树脂制链节模块内,并且以与输送物品处于非接触状态的方式被容纳,由此进一步解决了上述的问题。

[0014] 发明效果

[0015] 首先,根据本发明的链式输送装置,利用插入到铰链部中的连结销至少在链长度方向上连结多个合成树脂制链节模块而形成输送链,所述合成树脂制链节模块具有搭载输送物品的搭载部以及分别在该搭载部的前端和后端突出设置的所述铰链部,所述输送链利用装入到该输送链内的磁铁片的磁力在合成树脂制链节模块的搭载面上吸附保持输送物品并输送该输送物品,由此,能够将金属制的机械部件或面包托盘等的输送物品在搭载在输送链上的状态下进行水平输送,例如,即使在输送链的搭载面处于前方向上或前方向下的倾斜输送状态的情况下,或者在输送链的搭载面由于食用油或加工油等处于易滑的低摩擦输送状态的情况下,输送物品通过磁铁片的磁力也可靠地被吸附保持在输送链的搭载面上,因此不仅能够使搭载在输送链上的输送物品不滑动脱离的情况下进行输送,而且利用本发明所特有的装置结构能够实现如下的显著的效果。

[0016] 即,在方案 1 所述的发明中,合成树脂制链节模块具有吸附分离片,该吸附分离片将输送物品从搭载面向上推从而使输送物品的吸附保持状态分离并解除,在输送链的内周侧直线区域沿着链长度方向设有出没驱动机构,该出没驱动机构使该吸附分离片从合成树脂制链节模块的搭载面突出自如地出没,由此,在使输送物品在倾斜输送区域等的中途积累、即暂时停留的情况下,装入到合成树脂制链节模块内的吸附分离片将输送物品从合成树脂制链节模块的搭载面向上推从而使搭载在输送链上的输送物品的吸附保持状态分离并解除,因此能够在倾斜输送区域等的积累位置上使用止动块等的阻断构件阻拦输送物品而简便地使其暂时停留,并且由于使搭载在输送链上的输送物品的吸附保持状态分离并解除,从而与此相应地减轻了要阻拦输送物品的与输送方向相反方向的力,因此能够减小输送链的动力负担。

[0017] 并且,由于吸附分离片和出没驱动机构装入到输送链的合成树脂制链节模块内以及输送链的内周侧直线区域,因此不需要在输送链的搭载面上和输送链的外周侧直线区域中另外设置用于设置这些吸附分离片和出没驱动机构的空间,从而能够简便且简单地实现进行积累的操作环境。

[0018] 根据方案 2 涉及的链式输送装置,除了具有方案 1 所述的链式输送装置所实现的效果以外,通过具有使吸附分离片的左右两端从合成树脂制链节模块内的背面一侧向搭载面滑动的左右一对滑动槽部,由此在预定的积累位置上吸附分离片与合成树脂制链节模块的自润滑功能协同作用而在链宽度方向上从输送链的搭载面顺畅地被上推,从而使输送链的搭载面与输送物品的吸附保持状态瞬间地分离并解除,因此使输送物品从装入到输送链内的磁铁片的磁力中释放,从而能够自由自在地积累输送物品。

[0019] 根据方案 3 涉及的链式输送装置,除了具有方案 1 或方案 2 所述的链式输送装置所实现的效果以外,通过出没驱动机构包括在输送链的内周侧沿着链长度方向分离地并排设置并使输送链滑动接触地行进的多个固定导向轨道、以及配置在所述多个固定导向轨道的轨道相互之间并将吸附分离片从合成树脂制链节模块的搭载面向上推的可动上推轨道,由此,即使在输送链受到由与驱动链轮的啮合所产生的多边形运动的影响而在直线输送区域沉浮那样的情况下,也将输送行进的输送链由固定导向轨道可靠地接住并支撑,因此可动上推轨道从固定导向轨道之间使吸附分离片从合成树脂制链节模块的搭载面突出自如地出没,从而能够使搭载在输送链上的输送物品的吸附保持状态分离自如地解除。

[0020] 方案 4 涉及的本发明除了具有方案 1 至方案 3 中任一项所述的链式输送装置所实现的效果以外,通过磁铁片装入到合成树脂制链节模块内,并且以与输送物品处于非接触状态的方式被容纳,由此合成树脂制链节模块的搭载面平坦地形成,从而能够稳定地搭载输送物品同时对输送物品进行输送。

附图说明

[0021] 图 1 是表示作为本发明的第一实施例的链式输送装置的使用状态的概念图。

[0022] 图 2 是作为本发明的第一实施例的输送链的组装分解立体图。

[0023] 图 3 是作为本发明的第一实施例的链式输送装置的俯视图。

[0024] 图 4 是沿图 3 所示的 4-4 线的链式输送装置的剖视图。

[0025] 图 5 是沿图 3 所示的 5-5 线的链式输送装置的剖视图。

[0026] 图 6 是表示将图 5 所示的可动上推轨道沿垂直方向向上推后的状态的剖视图。

[0027] 图 7 是表示具有图 2 所示的吸附分离片的合成树脂制链节模块的立体图。

[0028] 图 8 是从箭头 8 观察图 7 所示的合成树脂制链节模块的立体图。

[0029] 图 9 是作为本发明的第二实施例的输送链的组装分解立体图。

[0030] 图 10 是作为本发明的第二实施例的链式输送装置的俯视图。

[0031] 图 11 是表示具有图 9 所示的吸附分离片的合成树脂制链节模块的立体图。

[0032] 图 12 是从箭头 12 观察图 11 所示的合成树脂制链节模块的立体图。

[0033] 附图标记说明

[0034] 100、200 :链式输送装置 ;

[0035] 110、210 :输送链 ;

[0036] 111、111A、111B、211、211C、211D、211E :合成树脂制链节模块 ;

[0037] 112、212 :搭载部 ;

[0038] 112a、212a :搭载面 ;

[0039] 113、213 :铰链部 ;

- [0040] 114、214 :连结销 ;
- [0041] 115、215 :磁铁片 ;
- [0042] 116、216 :吸附分离片 ;
- [0043] 117、217 :滑动槽部 ;
- [0044] 120、220 :出没驱动机构 ;
- [0045] 121、221 :固定导向轨道 ;
- [0046] 122、222 :可动上推轨道 ;
- [0047] R :返回辊 ;
- [0048] S1 :驱动侧链轮 ;
- [0049] S2 :从动侧链轮 ;
- [0050] M :输送物品。

具体实施方式

[0051] 本发明是一种链式输送装置,利用插入到铰链部中的连结销至少在链长度方向上连结多个合成树脂制链节模块而形成输送链,所述合成树脂制链节模块具有搭载输送物品的搭载部以及分别在该搭载部的前端和后端突出设置的所述铰链部,所述输送链利用装入到该输送链内的磁铁片的磁力在合成树脂制链节模块的搭载面上吸附保持输送物品的同时输送该输送物品,在所述链式输送装置中,合成树脂制链节模块具有吸附分离片,该吸附分离片将输送物品从搭载面向上推从而使输送物品的吸附保持状态分离并解除,使该吸附分离片从合成树脂制链节模块的搭载面突出自如地出没的出没驱动机构沿着链长度方向设置在输送链的内周侧直线区域,在倾斜输送区域等的积累位置上阻拦输送物品而简便地使其暂时停留,并且减小了输送链的动力负担,并简便且简单地实现了进行积累的操作环境,只要是上述的链式输送装置,其具体的实施方式可以是任意的。

[0052] 首先,作为用于本发明的输送链的合成树脂制链节模块的具体的材质,只要是机械性质和成形精度良好的合成树脂,则可以是任何的材质,例如,可以是聚酰胺系树脂、聚酯系树脂、聚丙烯系树脂、聚缩醛系树脂、聚氯乙烯系树脂、聚苯乙烯系树脂等任何的材质。

[0053] 另外,关于合成树脂制链节模块的具体的形状,只要是具有搭载输送物品的搭载部以及分别在该搭载部的前后突出设置的铰链部,并且经由插入到铰链部中的连结销在链长度方向上连结多个的形状,则可以是任何形状。

[0054] 另外,关于合成树脂制链节模块的具体的排列方式,只要是利用插入到铰链部中的连结销至少在链长度方向上连结多个合成树脂制链节模块而构成的排列方式即可,例如,可以是将合成树脂制链节模块利用插入到铰链部中的连结销在链长度方向上沿一列配置多个并相互连结而构成的排列方式、或者将合成树脂制链节模块利用插入到铰链部中的连结销在链长度方向和链宽度方向上配置多个并相互连结而构成的排列方式等任何的排列方式。

[0055] 另外,关于装入到本发明的输送链中的吸附分离片的具体的配置方式,既可以在链长度方向或链宽度方向上连续地或间断地配置了多个吸附分离片的配置方式,也可以是在输送链的中央部或者输送链的两侧部配置了吸附分离片的配置方式等的任何的配置方式。

[0056] 另外,关于吸附分离片相对于构成本发明的输送链的合成树脂制链节模块的具体的装入方式,可以是使吸附分离片的左右两端从合成树脂制链节模块内的背面一侧向搭载面滑动的左右一对滑动槽部构成为跨越在输送链的链宽度方向上相互邻接的合成树脂制链节模块彼此的方式、或者构成在构成输送链的合成树脂制链节模块的模块单元内的方式中的任一方式。

[0057] 并且,关于安装在本发明的输送链上的磁铁片的安装方式,只要是以利用磁铁片的磁力将输送物品吸附保持在搭载面上的方式进行安装的安装方式即可,可以在安装在输送链的侧方的容纳容器内容纳磁铁片的安装方式、在构成输送链的合成树脂制链节模块的搭载面埋设磁铁片的安装方式、以及在凹设在合成树脂制链节模块的搭载部上的容纳孔内容纳磁铁片的安装方式等的任何的安装方式。

[0058] 另外,关于用于本发明的输送链的磁铁片的具体的材质,只要是能够确保输送物品的吸附保持所需的磁力的永久磁铁,则可以是稀土类磁铁、铁氧体磁铁等的任何的材质。

[0059] 实施例

[0060] 以下,基于附图对作为本发明的第一实施例的链式输送装置 100 进行说明。

[0061] 在此,图 1 是表示作为本发明的第一实施例的链式输送装置 100 的使用状态的概念图,图 2 是作为本发明的第一实施例的输送链 110 的组装分解立体图,图 3 是作为本发明第一实施例的链式输送装置 100 的俯视图,图 4 是沿图 3 所示的 4-4 线的链式输送装置 100 的剖视图,图 5 是沿图 3 所示的 5-5 线的链式输送装置 100 的剖视图,图 6 是表示将图 5 所示的可动上推轨道 122 沿垂直方向向上推后的状态的剖视图,图 7 是表示容纳图 2 所示的吸附分离片 116 的合成树脂制链节模块 111 的立体图,图 8 是从箭头 8 观察图 7 所示的合成树脂制链节模块 111 的立体图。

[0062] 首先,如图 1 所示,作为本发明的第一实施例的链式输送装置 100 具有以下构件作为基本的装置结构:输送链 110,该输送链 110 利用插入到铰链部 113 中的连结销 114 至少在链长度方向上连结多个合成树脂制链节模块 111 而成,上述合成树脂制链节模块 111 具有搭载输送物品 M 的搭载部 112 以及分别在该搭载部 112 的前端和后端突出设置的铰链部 113、113;以及绕挂并驱动该输送链 110 的驱动侧链轮 S1 和从动侧链轮 S2,该链式输送装置 100 将输送物品 M 向图 1 中的纸面上方倾斜输送。

[0063] 此外,附图标记 St 是为了积累输送物品而摆动自如地设置的止动块,附图标记 R 是设置在输送链的返回侧的返回辊。

[0064] 接下来,基于附图对本实施例的链式输送装置 100 的作为最大特征的吸附分离片 116 和出没驱动机构 120 的具体方式进行详细说明。

[0065] 即,在上述的输送链 110 中,如图 2 至图 5 所示,构成链节列的多个合成树脂制链节模块 111 之中两个合成树脂制链节模块 111A、111A 分别具有吸附分离片 116,该吸附分离片 116 将输送物品 M 从搭载面 112a 向上推从而使输送物品 M 的吸附保持状态分离并解除。

[0066] 另外,使这些吸附分离片 116 从合成树脂制链节模块 111 的搭载面 112a 突出自如地出没的出没驱动机构 120 沿着链长度方向设置在输送链 110 的内周侧直线区域。

[0067] 由此,在使输送物品 M 在倾斜输送区域等的中途积累、即暂时停留的情况下,装入到合成树脂制链节模块 111A 内的吸附分离片 116 如图 6 所示,将输送物品 M 从输送链 110 的搭载面 112a 向上推从而使搭载在输送链 110 上的输送物品 M 的吸附保持状态分离并解

除,并且吸附分离片 116 和出没驱动机构 120 被配置在输送链 110 的合成树脂制链节模块 111 内以及输送链 110 的内周侧直线区域。

[0068] 此外,在本实施例中,在链宽度方向上各配置两个吸附分离片 116,但关于吸附分离片 116 的具体的排列图形,根据输送物品 M 的尺寸进行调整即可,可以在链长度方向或链宽度方向上配置一个或多个吸附分离片 116,也可以在输送链 110 的中央部或两侧部配置吸附分离片 116 诸如此类。

[0069] 另外,如图 7 和图 8 所示的将搭载部 112 在链宽度方向上切除了一部分的合成树脂制链节模块 111A 以及与该合成树脂制链节模块 111A 在链宽度方向上邻接的合成树脂制链节模块 111B 如图 2 所示,分别具有使吸附分离片 116 的左右两端从合成树脂制链节模块 111A 内的背面 112b 一侧向搭载面 112a 侧滑动的滑动槽部 117。

[0070] 由此,在预定的积累位置上,吸附分离片 116 与合成树脂制链节模块 111A、111B 的自润滑功能协同作用而在链宽度方向上从输送链 110 的搭载面 112a 顺畅地被上推,从而使输送链 110 的搭载面 112a 与输送物品 M 的吸附保持状态瞬间地分离并解除。

[0071] 而且,上述的出没驱动机构 120 包括:在输送链 110 的内周侧沿着链长度方向分离地并排设置并使输送链滑动接触地行进的 5 条固定导向轨道 121;以及配置在这些固定导向轨道 121 的轨道相互之间并将吸附分离片 116 从合成树脂制链节模块 111 的搭载面 112a 向上推的 1 条可动上推轨道 122。

[0072] 由此,即使在输送链 110 受到由与驱动链轮 S1 的啮合所产生的多边形运动的影响而在直线输送区域沉浮那样的情况下,也将输送行进的输送链 110 由固定导向轨道 121 可靠地接住并支撑,可动上推轨道 122 从固定导向轨道 121 之间使吸附分离片 116 从合成树脂制链节模块 111A 的搭载面 112a 突出自如地出没,从而使搭载在输送链 110 上的输送物品 M 的吸附保持状态分离自如地解除。

[0073] 此外,在本实施例中,如图 1 所示,固定导向轨道 121 在驱动侧链轮 S1 和从动侧链轮 S2 之间连续地延伸,但只要能够支撑输送链 110,固定导向轨道 121 也可以间断地设置在驱动侧链轮 S1 和从动侧链轮 S2 之间。

[0074] 并且,如图 2 所示,磁铁片 115 装入到合成树脂制链节模块 111 内并且以与输送物品 M 处于非接触状态的方式被容纳,即,容纳于在合成树脂制链节模块 111 的链节侧面上开设的磁铁容纳用盲孔 118 内。

[0075] 由此,合成树脂制链节模块 111 的搭载面 112a 平坦地形成,从而在稳定地搭载输送物品 M 的同时对输送物品 M 进行输送。

[0076] 在如此获得的本实施例的链式输送装置 100 中,合成树脂制链节模块 111 具有将输送物品 M 从搭载面 112a 向上推从而使输送物品 M 的吸附保持状态分离并解除的吸附分离片 116,并且使该吸附分离片 116 从合成树脂制链节模块 111 的搭载面 112a 突出自如地出没的出没驱动机构 120 沿着链长度方向设置在输送链 110 的内周侧直线区域,由此能够使用止动块 St 在倾斜输送区域等的积累位置上阻拦输送物品 M 从而简便地使其暂时停留,并且由于使搭载在输送链 110 上的输送物品 M 的吸附保持状态分离并解除,从而与此相应地减轻了要阻拦输送物品 M 的与输送方向相反方向的力,能够减小输送链 110 的动力负担,另外,不需要在输送链 110 的搭载面 112a 上和输送链 110 的外周侧直线区域另外设置用于设置这些吸附分离片 116 和出没驱动机构 120 的空间,从而能够简便且简单地实现进行积

累的操作环境。

[0077] 而且,通过具有使吸附分离片 116 的左右两端从合成树脂制链节模块 111 内的背面 112b 一侧向搭载面 112a 滑动的左右一对滑动槽部 117,能够使输送物品 M 从装入到输送链 110 内的磁铁片 115 的磁力中释放,从而能够自由在地积累输送物品 M 诸如此类,其效果是极大的。

[0078] 接下来,基于附图对作为本发明的第二实施例的链式输送装置 200 进行说明。在此,图 9 是作为本发明的第二实施例的输送链 210 的组装分解立体图,图 10 是作为本发明的第二实施例的链式输送装置 200 的俯视图,图 11 是表示容纳图 9 所示的吸附分离片 216 的合成树脂制链节模块 211 的立体图,图 12 是从箭头 12 观察图 11 所示的合成树脂制链节模块 211 的立体图。

[0079] 本发明的第二实施例的链式输送装置 200 与上述的第一实施例的链式输送装置 100 相比,不同之处仅在于容纳吸附分离片 216 的合成树脂制链节模块 211 的结构,关于其余的部件结构,基本上没有任何变化,因此通过对与上述的第一实施例的链式输送装置相同的部件标注相对应的 200 编号的附图标记,由此省略了其重复的说明。

[0080] 即,如图 9 至图 12 所示,具有相互对称的形态并且以相互跨越的方式容纳吸附分离片 216 的左右一对合成树脂制链节模块 211C、211D 分别具有左右一对滑动槽部 217,该左右一对滑动槽部 217 使吸附分离片 216 的左右两端从合成树脂制链节模块 211C、211D 内的背面 212b 一侧向搭载面 212a 侧滑动。

[0081] 由此,不仅在预定的积累位置上吸附分离片 216 与合成树脂制链节模块 211C、211D 的自润滑功能协同作用而在链宽度方向上从输送链 210 的搭载面 212a 顺畅地被上推,从而使输送链 210 的搭载面 212a 与输送物品 M 的吸附保持状态瞬间地分离并解除,而且,能够直接挪用以往的合成树脂制链节模块,而不需要在与合成树脂制链节模块 211C、211D 在链宽度方向上邻接的合成树脂制链节模块 211E 中设置防止吸附分离片 216 脱落的防脱机构。

[0082] 在如此获得的本实施例的链式输送装置 200 中,不仅实现了与上述的第一实施例的链式输送装置 100 同样的效果,而且使输送物品 M 从装入输送链 210 内的磁铁片 215 的磁力中释放,从而能够自由在地积累输送物品 M,并且能够抑制在将吸附分离片 216 装入输送链 210 时产生的设计负担、制造负担的增大等,其效果是极大的。

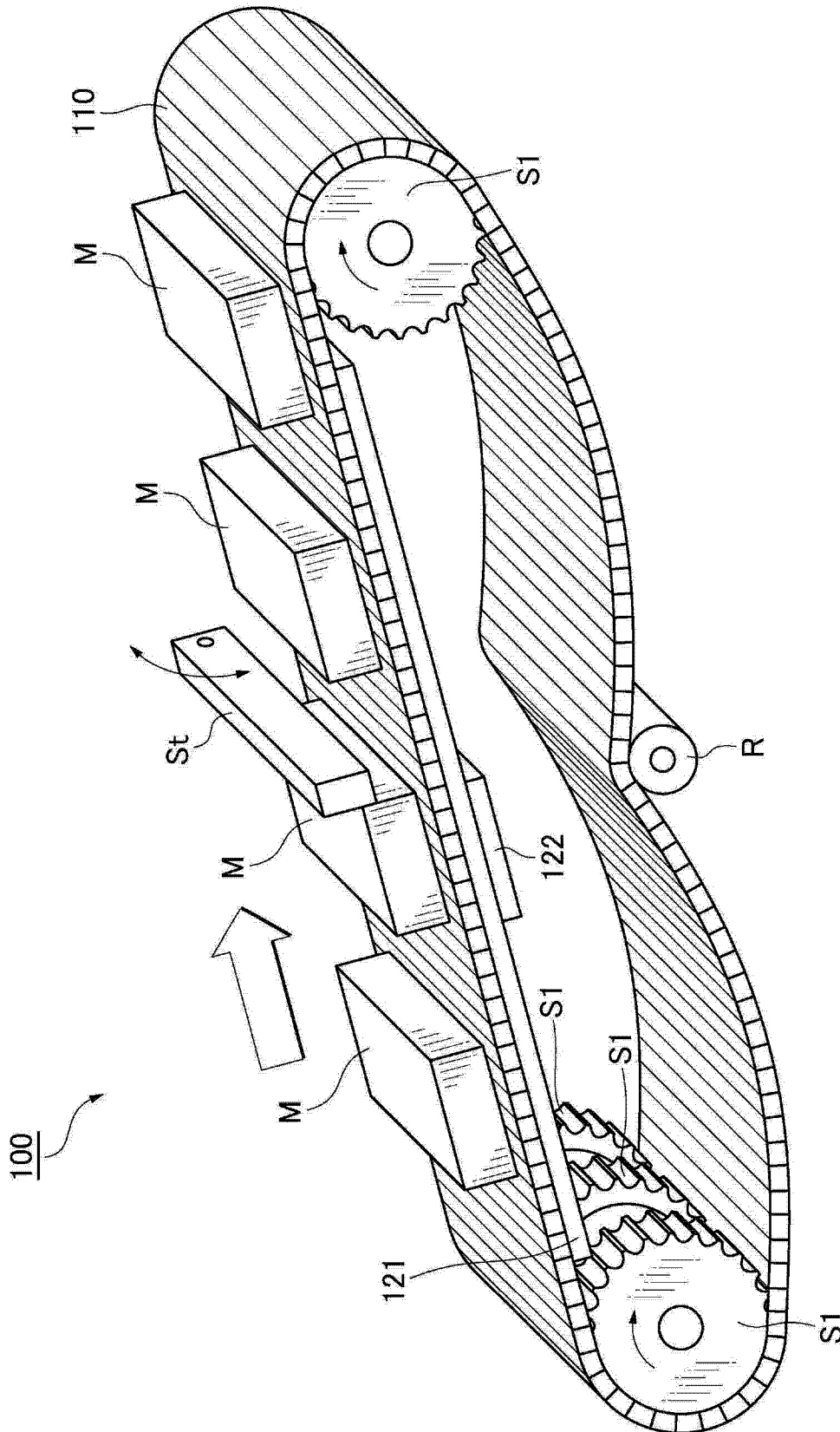


图 1

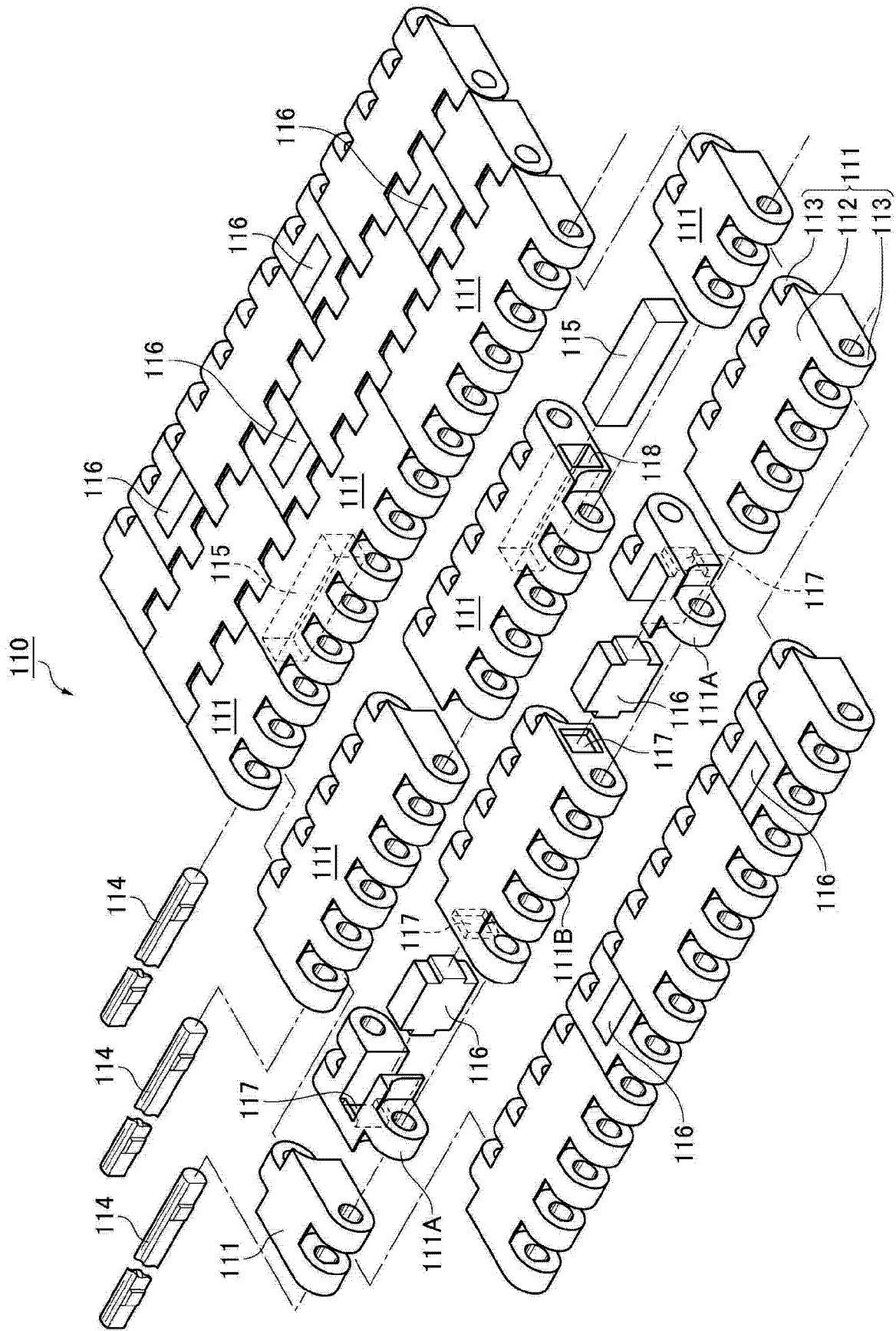


图 2

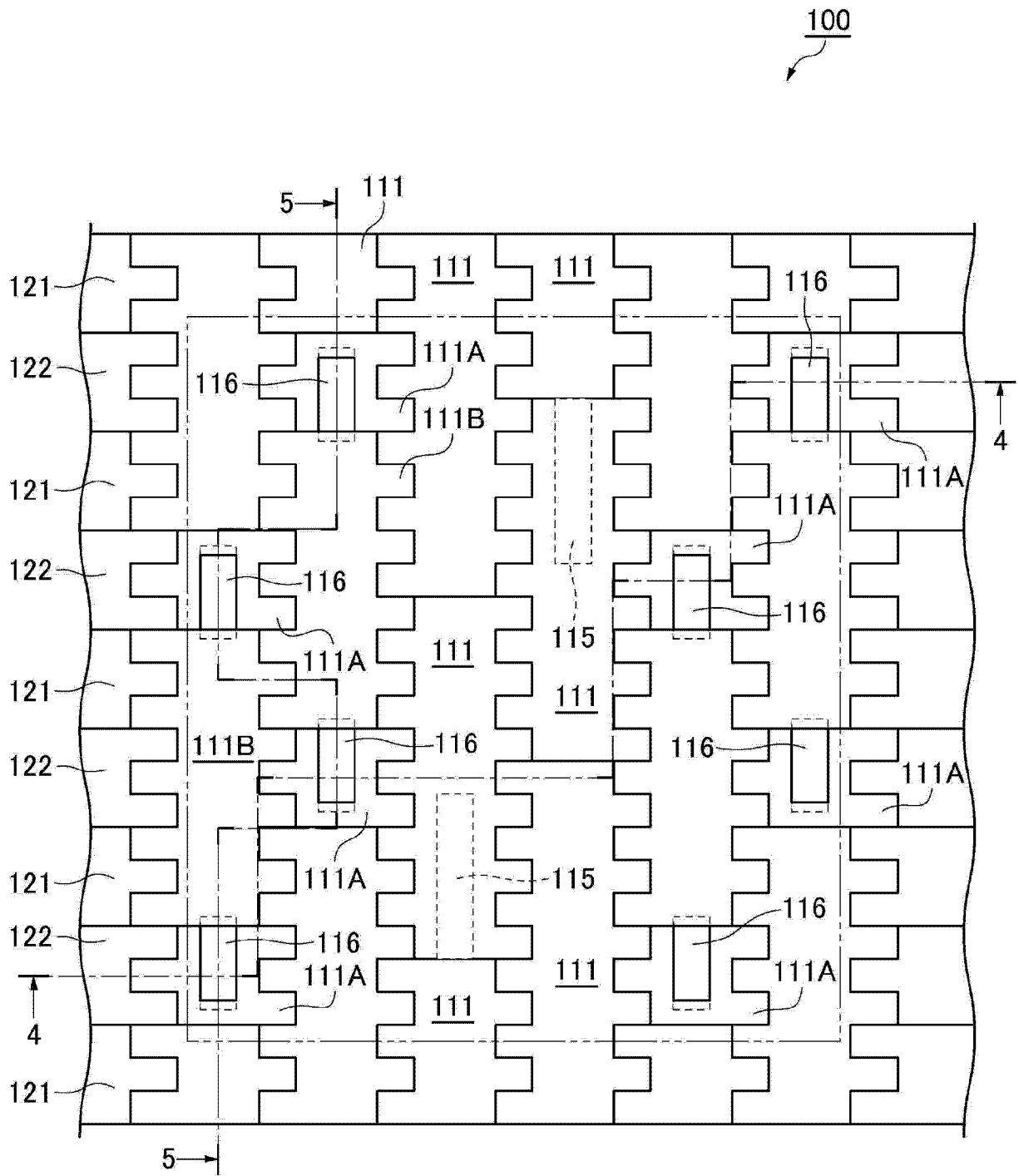


图 3

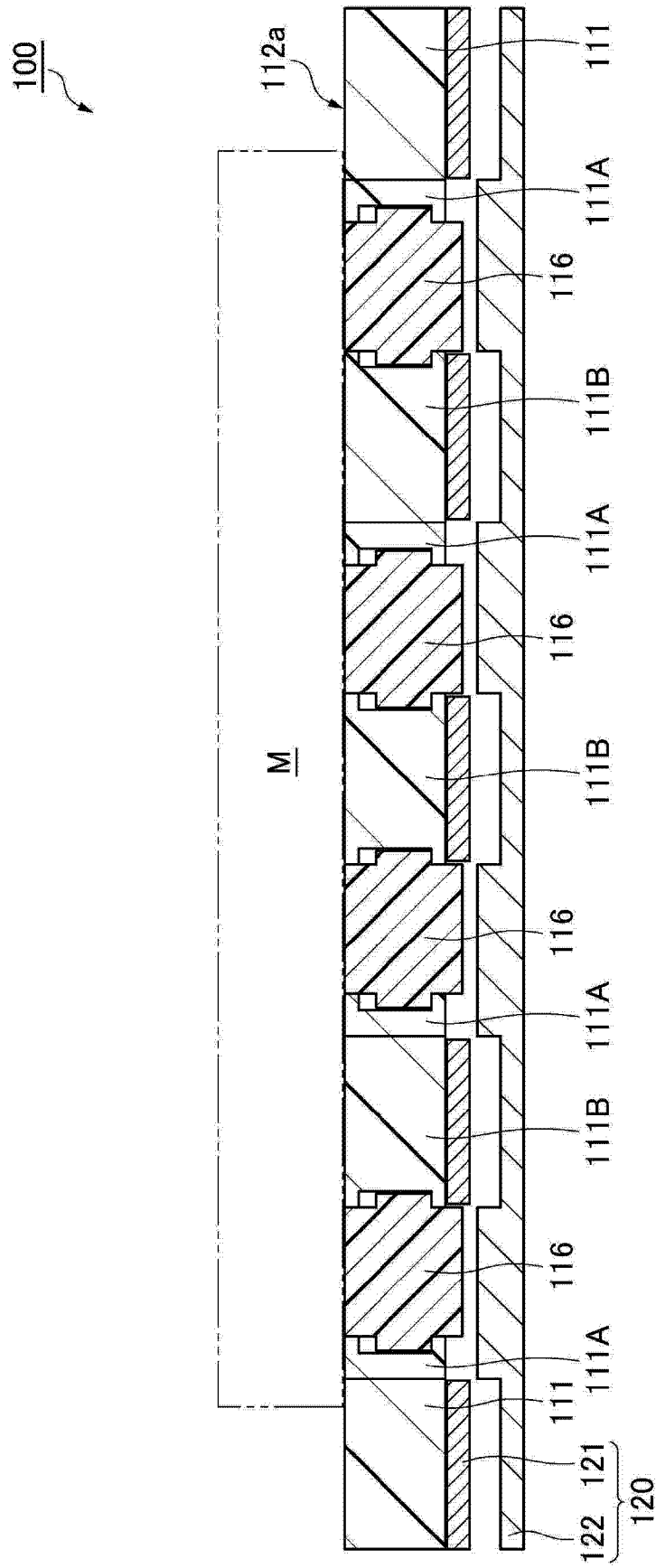


图 5

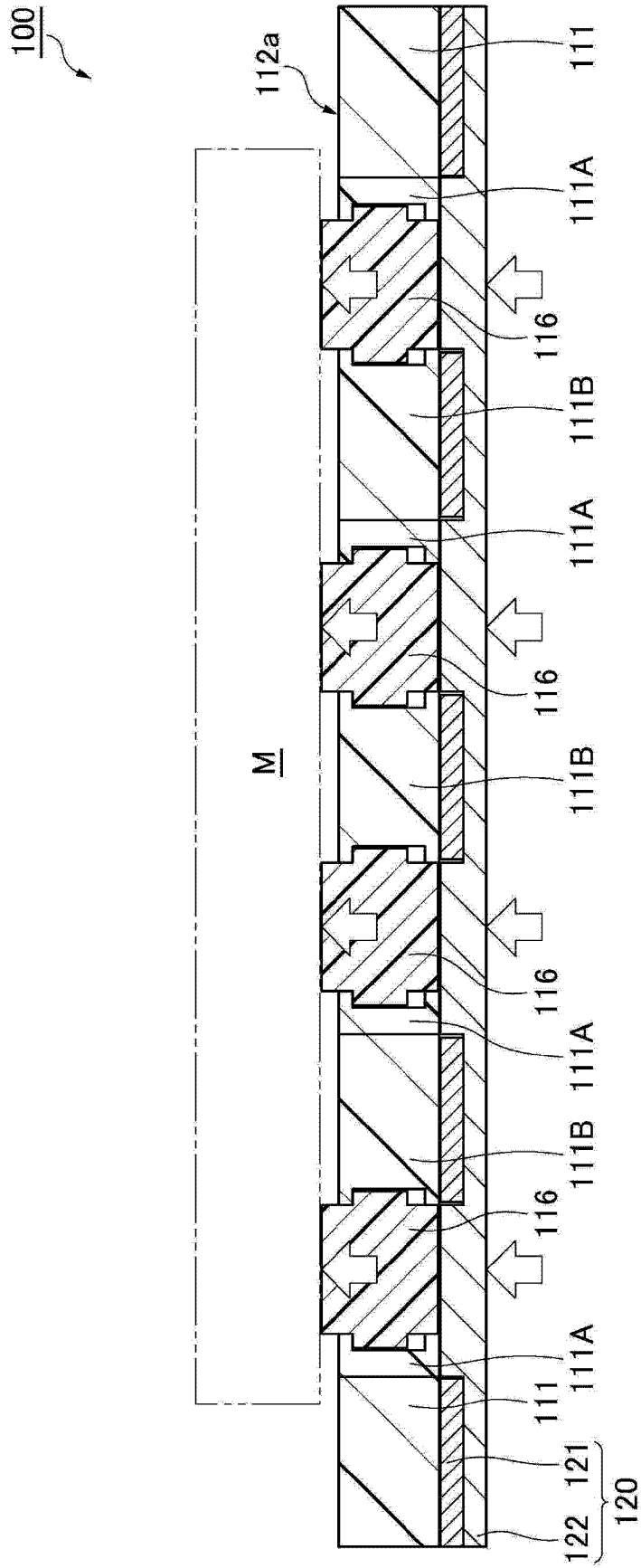


图 6

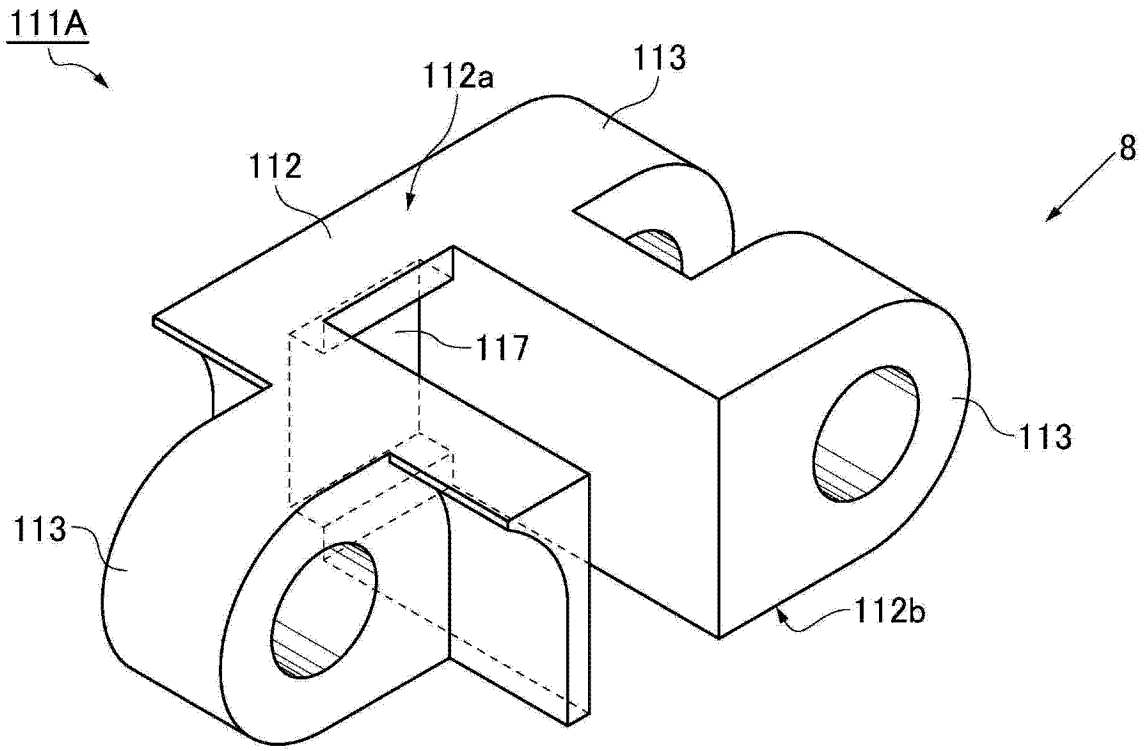


图 7

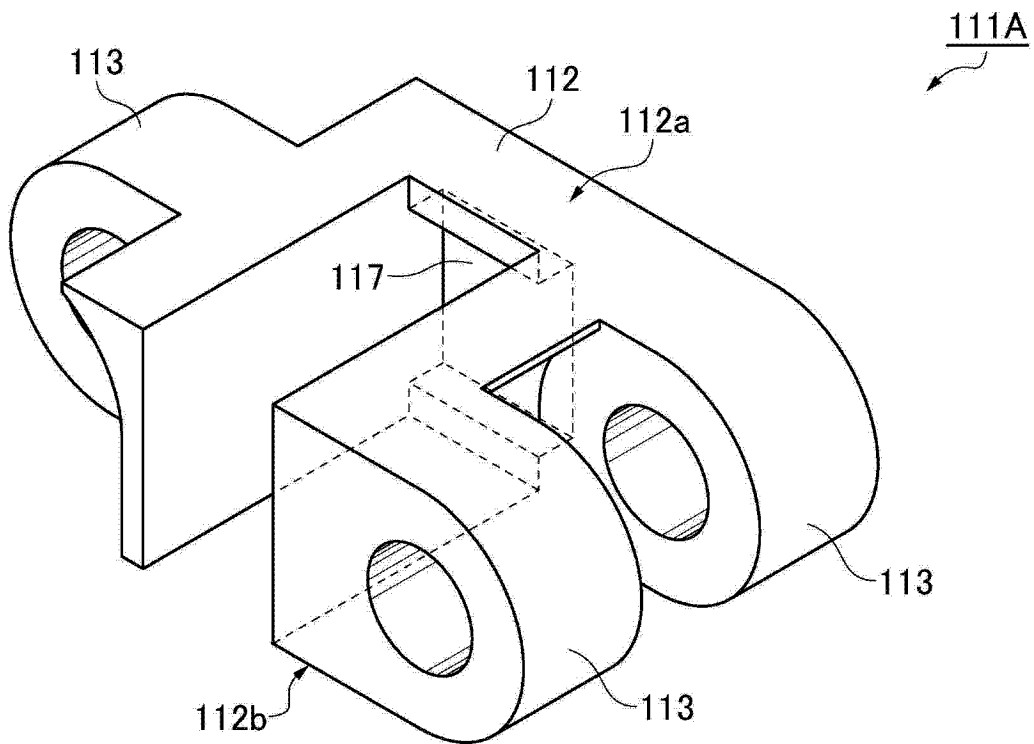


图 8

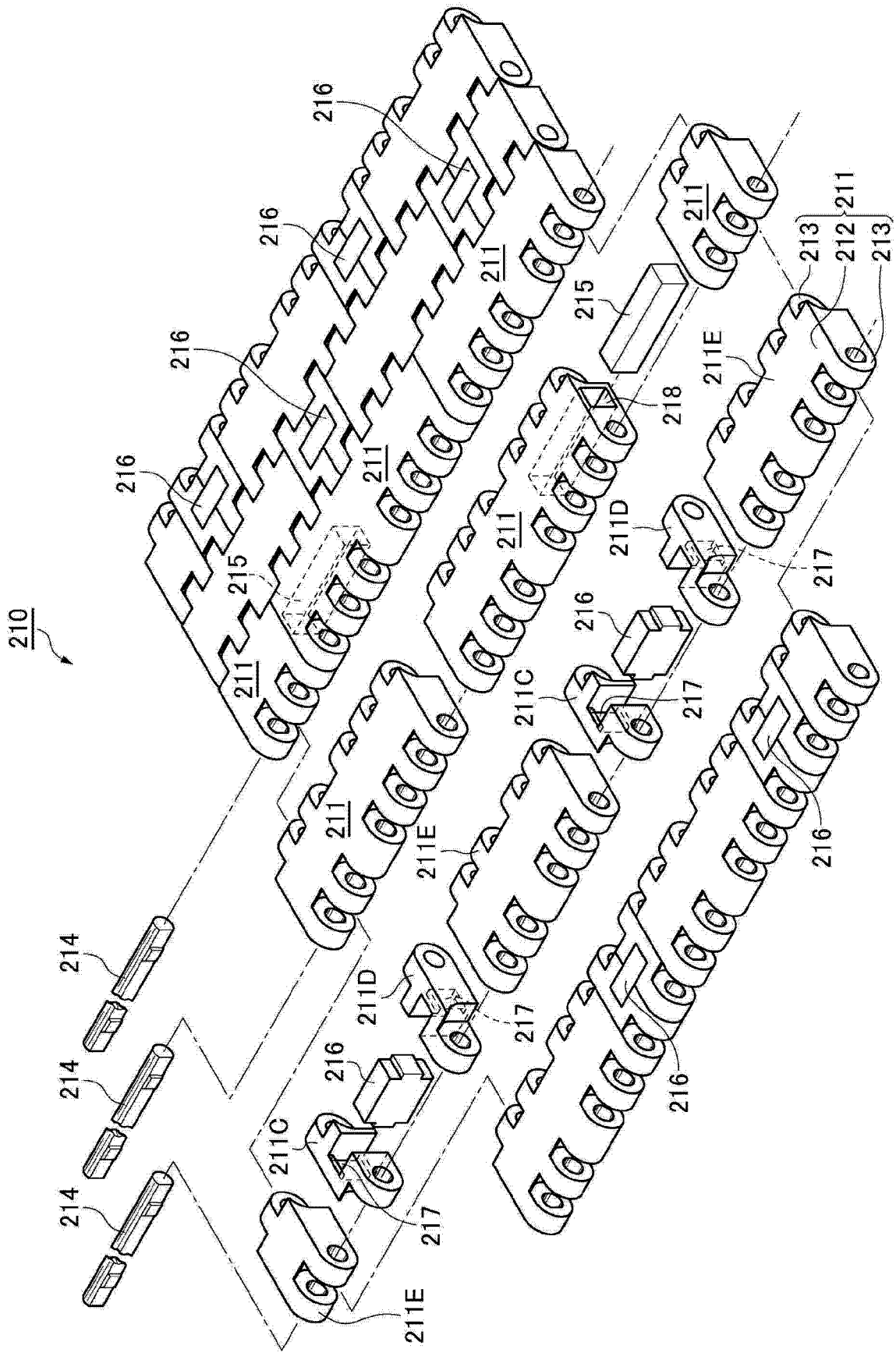


图 9

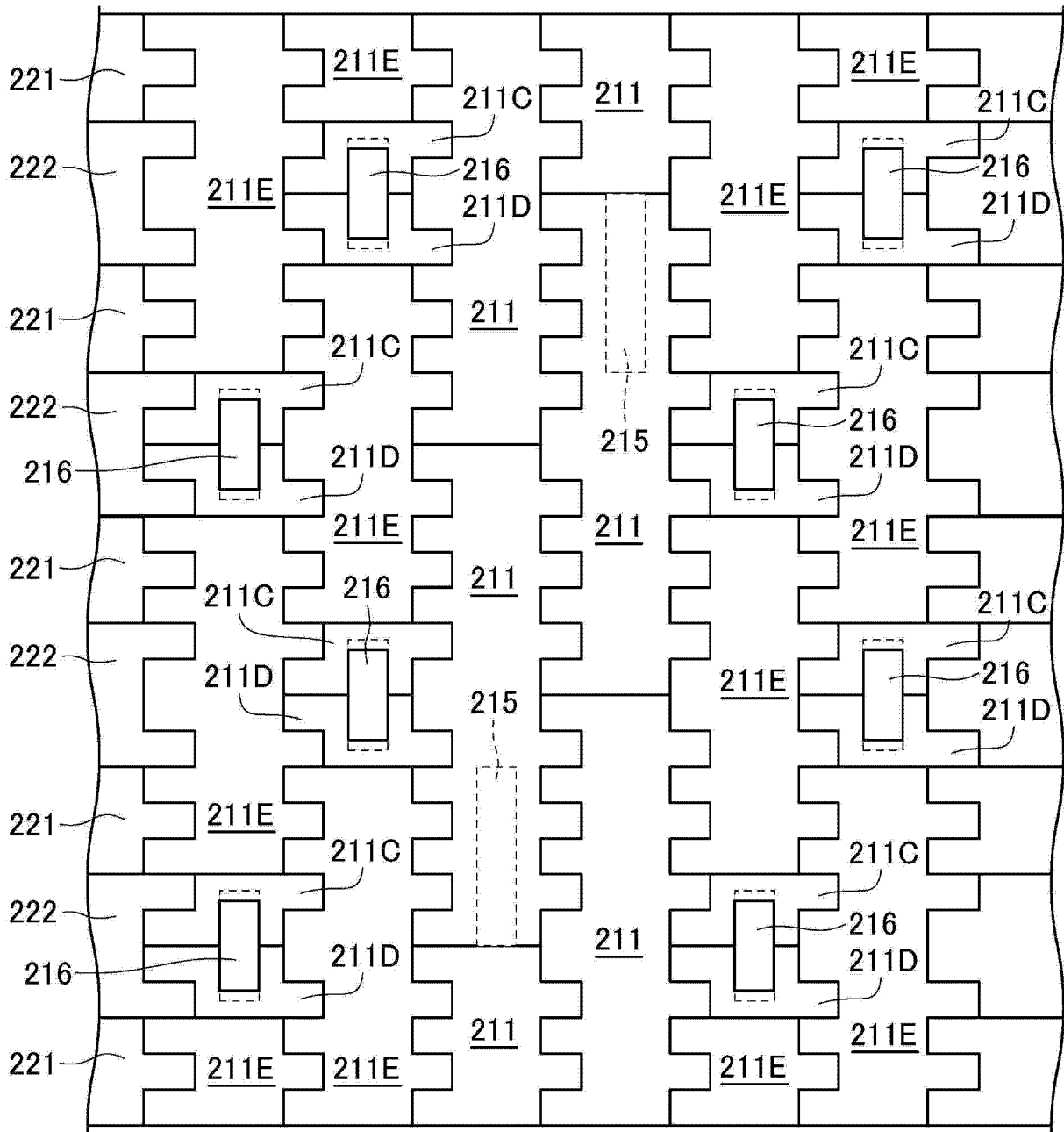


图 10

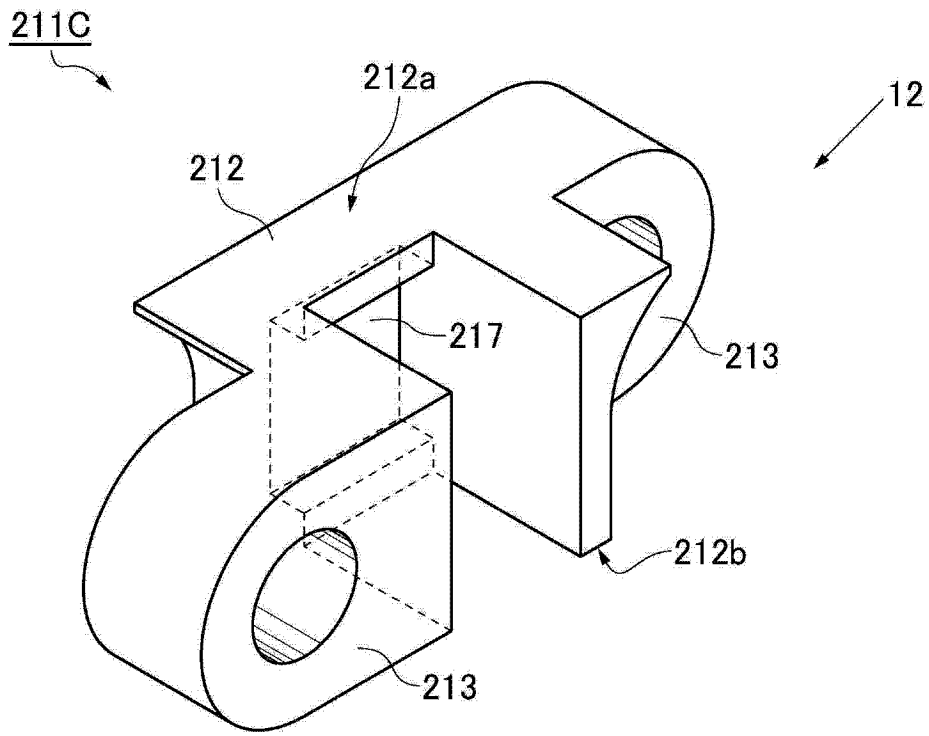


图 11

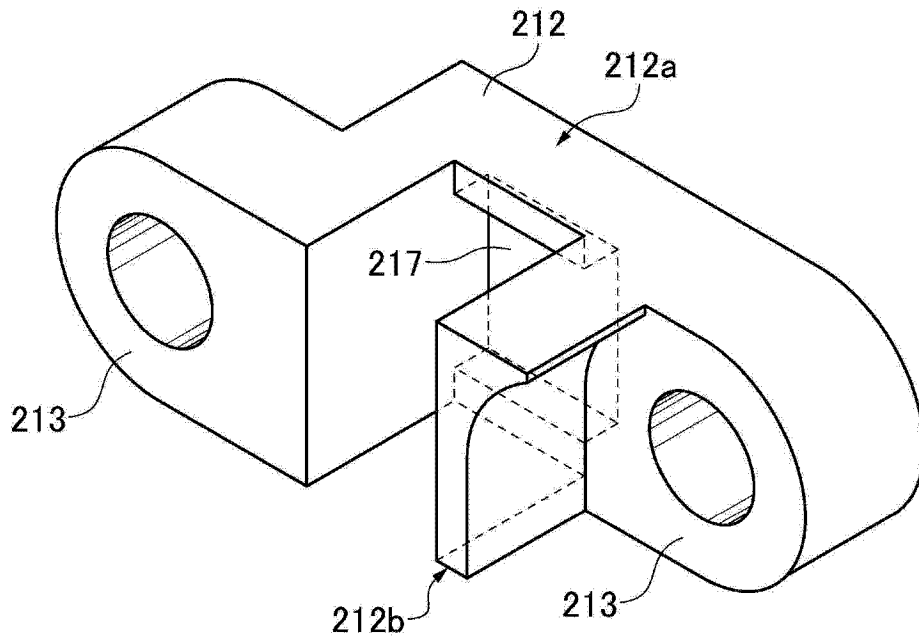


图 12