



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107921600 B

(45)授权公告日 2020.01.10

(21)申请号 201680040615.4

(22)申请日 2016.06.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107921600 A

(43)申请公布日 2018.04.17

(30)优先权数据

102015000026896 2015.06.23 IT

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.01.09

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2016/053715 2016.06.22

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/207814 EN 2016.12.29

(73)专利权人 安柯拉股份公司

地址 意大利摩德纳

(72)发明人 M·克拉蒂尼 A·斯特凡尼

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 刘佳

(51)Int.Cl.

B24B 7/22(2006.01)

B24B 7/26(2006.01)

B24B 9/06(2006.01)

B24B 9/10(2006.01)

B23Q 16/00(2006.01)

B23Q 3/18(2006.01)

B23Q 7/18(2006.01)

B27B 27/10(2006.01)

(56)对比文件

EP 1649976 A1,2006.04.26,

EP 2544858 B1,2014.09.24,

CN 203696659 U,2014.07.09,

CN 1278472 A,2001.01.03,

EP 0504442 A1,1992.09.23,

审查员 吴丹

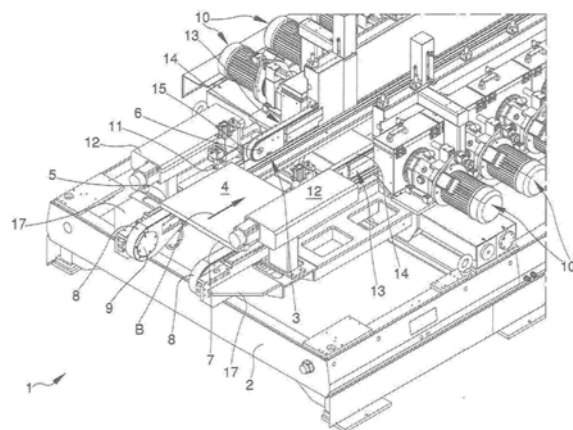
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

用于板状元件、特别是瓷砖和板、天然石材、玻璃或类似物的研磨机

(57)摘要

用于研磨片状元件、特别是由陶瓷材料、天然石材、玻璃等制成的瓷砖和板的机器(1)包括：基座框架(2)；用于使至少一个片状元件(4)沿着前进方向(B)在移动平面(A)上前进的装置(3)，片状元件(4)设置有待研磨的一对相对的第一侧(5)和横向于第一侧(5)并限定片状元件的前进前沿的前侧(6)；用于加工第一侧(5)的装置(10)，适于在片状元件(4)沿着前进方向移动时拦截片状元件(4)；用于将片状元件(4)方正定位在移动平面(A)上的装置(11)，其包括至少一个抵接元件，抵接元件限定至少两个支承点，至少两个支承点适于与前侧(6)接触以将前侧布置在正交于前进方向(B)的位置。



1. 用于研磨片状元件的机器 (1), 包括:

-至少一个基座框架 (2);

-用于使安装到所述基座框架 (2) 上的至少一个片状元件 (4) 前进的前进装置 (3), 其适于使所述片状元件 (4) 在至少一个移动平面 (A) 上沿着至少一个前进方向 (B) 移动, 所述片状元件 (4) 设置有待研磨的一对第一侧 (5) 和横向于所述第一侧 (5) 并限定所述片状元件的前进前沿的至少一个前侧 (6);

-用于加工所述第一侧 (5) 的装置 (10), 其邻近所述移动平面 (A) 布置, 并且它们适于在所述片状元件 (4) 沿着所述前进方向 (B) 移动时拦截所述片状元件 (4);

-用于将所述片状元件 (4) 方正定位在所述移动平面 (A) 上的方正定位装置 (11),

其特征在于, 所述方正定位装置 (11) 包括至少一个抵接元件, 所述抵接元件限定至少两个支承点, 所述至少两个支承点彼此不同并且适于与所述前侧 (6) 接触以将所述前侧 (6) 布置在大致正交于所述前进方向 (B) 的位置, 以及

所述至少一个抵接元件能够沿着所述前进方向 (B) 移动。

2. 根据权利要求1所述的机器 (1), 其特征在于, 所述机器 (1) 包括一对所述抵接元件, 所述抵接元件中的每一个限定相对支承点。

3. 根据权利要求1或2所述的机器 (1), 其特征在于, 所述至少一个抵接元件能够在非操作位置与操作位置之间移动, 在所述非操作位置, 所述至少一个抵接元件布置在所述片状元件 (4) 沿着所述前进方向 (B) 的路径中的轨迹外侧; 在所述操作位置, 所述至少一个抵接元件沿着所述片状元件 (4) 的前进轨迹布置, 以便在所述片状元件 (4) 沿着所述前进方向 (B) 的路径中干涉所述片状元件 (4)。

4. 根据权利要求1或2所述的机器 (1), 其特征在于, 所述至少一个抵接元件在所述片状元件 (4) 的相同的前进方向上以小于所述片状元件自身速度的速度行进至少一个第一行程。

5. 根据权利要求4所述的机器 (1), 其特征在于, 所述至少一个抵接元件以比所述片状元件 (4) 的前进速度更高的速度行进第二行程, 所述第二行程在第一行程之后并且在相同方向上。

6. 根据权利要求5所述的机器 (1), 其特征在于, 所述至少一个抵接元件在第二行程结束时移动到非操作位置。

7. 根据权利要求1或2所述的机器 (1), 其特征在于, 所述至少一个抵接元件相对于所述片状元件 (4) 的所述前进方向 (B) 在相反方向上行进返回行程。

8. 根据权利要求1或2所述的机器 (1), 其特征在于, 所述片状元件是由陶瓷材料、天然石材、玻璃制成的瓷砖和板。

9. 用于研磨片状元件的方法, 包括以下步骤:

-提供至少一个片状元件 (4), 所述至少一个片状元件 (4) 设置有至少一个待研磨的第一侧 (5) 和横向于所述第一侧 (5) 的至少一个前侧 (6);

-沿前进方向 (B) 移动所述片状元件 (4), 所述前侧 (6) 限定所述片状元件的前进前沿;

-方正定位所述片状元件 (4);

-研磨所述第一侧 (5);

其特征在于, 通过将所述前侧 (6) 定位在大致正交于所述前进方向 (B) 的位置来执行所

述方正定位,以及

供应用于使多个片状元件(4)相对于彼此相继进给,所述片状元件中的每一个设置有大致平行于相关的所述前侧(6)并且与相关的所述前侧(6)相对的后侧(7),所述方正定位通过将所述片状元件(4)中的第一个的所述前侧(6)定位在与所述前进方向(B)大致正交的位置中来进行,随后的片状元件(4)的前侧(6)抵靠它们之前的片状元件(4)的后侧(7)搁置,所述研磨在所述片状元件(4)中的每一个的所述第一侧(5)上执行。

10.根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述片状元件是由陶瓷材料、天然石材、玻璃制成的瓷砖和板。

用于板状元件、特别是瓷砖和板、天然石材、玻璃或类似物的 研磨机

[0001] 本发明涉及一种用于研磨片状元件、特别是由陶瓷材料、天然石材、玻璃等制成的瓷砖和板的机器。

[0002] 众所周知,片状元件如瓷砖、地板砖和墙砖、或者诸如大理石和/或玻璃砖都需要研磨操作,以使产品的侧部达到理想的设计形状或表面。

[0003] 例如,在陶瓷工业中,这种操作是通过能够快速加工在水平移动平面上连续前进的大量陶瓷产品的研磨机来进行的。

[0004] 事实上,常规的研磨机通常包括用于使片状元件前进的传送带类型的装置。

[0005] 待加工产品的侧面从传送带侧向突出,并且在前进过程中它们遇到一系列研磨轮,这些研磨轮将多余的材料移除并使片状元件的宽度达到期望值,并且可能遇到一个或多个倾斜的轮用于斜切操作。

[0006] 可以调整轮与传送带之间的距离以设定从产品移除的材料量;为此目的,提供能够由操作者致动的螺旋型或类似类型的手动调整装置。

[0007] 在机器的入口处设置对中设备,该对中设备允许片状元件相对于移动平面的中轴线对中。

[0008] 通常,研磨操作分两步进行:在第一步骤中,片状元件首先通过对中设备对中,然后同时在两侧研磨。

[0009] 在第二步,替代地,研磨在前一步骤中未完成的另外两侧。

[0010] 在第一步骤与第二步骤之间,片状元件遇到方正定位(square-positioning)装置,该方正定位装置适于将在第一步骤中完成的两侧正交于前进方向定位。

[0011] 常规机器中设置的直角定位装置包括托架,该托架通过机电系统可以沿着前进方向以交替的方式移动并且适于接触片状元件的后侧。

[0012] 为此目的,托架支承安装在螺旋型或类似类型的特殊微调系统上的两个抵接元件,其允许沿着前进方向调整其深度。

[0013] 因此,一旦产品进入机器中,托架就自动地朝向片状元件致动,使得抵接元件与产品的后侧接触,以稍微推动它们来调整其方正位置。

[0014] 在专利文献EP2544858号中描述了一种用于研磨片状元件的机器的示例,其方正定位装置包括一对可沿着前进方向同时移动的抵接元件,并且该抵接元件适于推动片状元件的后侧,并将其定位在前述的方正位置。

[0015] 此类方正定位装置还包括线性致动器装置,其适于沿前进方向同时致动抵接元件。

[0016] 已知类型的这些机器显示出一些缺点。

[0017] 已知类型的机器在操作设置以及寻常和非寻常维护方面相当复杂。

[0018] 在常规机器中使用的方正定位装置需要频繁调整,以在待研磨瓷砖格式变化的情况下校正抵接元件的相互位置。

[0019] 然而,这样的调整介入要求停止机器一段时间,涉及用户在干预这些元件时面临

的挑战。

[0020] 另一个缺点在于,每个片状元件需要单独地方正定位,考虑到片状元件依次供给多快,这在操作线上表现出生产率的限制。

[0021] 最后,另一个缺点与这样的事实有关,即在前侧接近加工装置之前,需要总是在片状元件的后侧操作抵接元件。

[0022] 这要求根据片状元件的长度调整抵接元件的伸展间隔,从而导致抵接元件的支承结构重且复杂。

[0023] EP1649976描述了根据现有技术的另一种机器。

[0024] 本发明的主要目的在于提供一种特别地用于由石材或类似物制成的瓷砖、陶瓷片状元件的研磨机,该研磨机能够以不同的方式将片状元件相对于已知类型的机器方正定位,同时保证实用和高效的操作。

[0025] 本发明的一个目的在于提供一种能够为已知类型的机器提供简单的构造方案的机器。

[0026] 此外,本发明的另一个目的在于提供一种相对于已知类型的机器而言性能更好的机器,并且特别是能够同时方正定位多个甚至尺寸很小的片状元件,从而提高生产率并缩短加工时间。

[0027] 本发明的又一个目的在于提供一种能够通过简单合理的方案克服现有技术的上述缺点的研磨机,该方案易于使用且相对便宜。

[0028] 本发明的其它特征和优点将通过对附图中作为非限制性示例示出的研磨机的优选但非排他性的实施例的描述而变得更加明显,其中:

[0029] 图1是根据本发明的第一实施例和第一操作配置的研磨机的轴测图;

[0030] 图2是根据本发明的第一实施例和第二操作配置的研磨机的轴测图;

[0031] 图3是根据本发明的第一实施例和第三操作配置的研磨机的轴测图;

[0032] 图4是根据本发明的第一实施例和第四操作配置的研磨机的轴测图;

[0033] 图5是在第二实施例中根据本发明的研磨机的轴测图;

[0034] 图6是根据本发明的研磨机在非操作配置和第二实施例中的侧视图;

[0035] 图7是根据本发明的研磨机在操作配置和第二实施例中的侧视图;

[0036] 特别地参考这些附图,用于研磨片状元件特别是由陶瓷材料、天然石材,玻璃等制成的瓷砖和板的机器整体用1表示。

[0037] 机器1包括用于搁置在地面上的基座框架2,在基座框架2上安装有前进装置3,该前进装置3用于使至少一个片状元件4在移动平面A上并且沿着至少一个前进方向B移动。

[0038] 片状元件4是瓷砖型和/或大理石或天然石材或玻璃板型。

[0039] 特别地,片状元件4为大致正方形或矩形,并且其包括彼此相对且待研磨的一对第一侧5,彼此相对且横向于第一侧5的前侧6和后侧7。

[0040] 通常,前侧6和后侧7都已经被研磨。

[0041] 在此使用的表达前后是参考片状元件4的前进方向,因此前侧6限定了片状元件4的前进前沿。

[0042] 更详细地说,前进装置3包括一对柔性元件8,诸如皮带、传送带等,其呈闭环状且至少部分地围绕两个第一前进皮带轮9卷绕。

[0043] 特别地,柔性元件8能够沿大致水平并且大致横向于前进方向B的方向移动。

[0044] 更详细地讲,前进装置3包括用于每个柔性元件8的相关支承元件17;支承元件17能够沿着水平且大致横向于前进方向B的方向移动,彼此靠近/远离,以便调整柔性元件8之间的距离,从而改变片状元件4的宽度。

[0045] 机器1包括用于加工布置在移动平面A附近的第一侧5的装置10,并且它们适于在片材元件4沿前进方向B的移动时拦截(intercept)片状元件4。

[0046] 更具体而言,加工装置10包括多个研磨和侧向斜切轮,优选地布置在移动平面A的两侧并且与支承元件17相关联。

[0047] 在附图中示出的具体实施例中,前进装置3具有第一部分和第二部分,在第一部分上进给并且方正定位板状元件4,第二部分相对于前进方向B布置在第一部分的下游,片状元件4沿着第二部分被保持在方正位置。

[0048] 更详细地讲,前进装置3通过第一电动马达沿前进方向B移动。

[0049] 机器1包括用于片状元件4在移动平面A上方正定位的方正定位装置11。

[0050] 根据本发明,方正定位装置11包括至少一个抵接元件,该至少一个抵接元件限定了至少两个彼此不同的支承点,该至少两个支承点适于接触片状元件4的前侧6,以便将前侧6布置在大致正交于前进方向B的位置。

[0051] 在附图所示的特定实施例中,方正定位装置11包括一对抵接元件,每个抵接元件限定适于接触前侧6的相对支承点。

[0052] 优选地,每个抵接元件与相关支承元件17一体地关联,使得它也可以以彼此接近/远离的方式移动,以便自动调整片状元件4的宽度。

[0053] 机器1包括例如电动马达类型的用于致动抵接元件的装置。

[0054] 致动装置例如是彼此独立的无刷马达类型,并且它们提供用于致动电轴以使抵接元件相互移动。

[0055] 更详细地讲,抵接元件能够在非操作位置与操作位置之间移动,在非操作位置,它们布置在片状元件4沿着前进方向B的路径中的轨迹外侧,在操作位置,抵接元件沿着片状元件4的前进轨迹布置,以便在片状元件沿着前进方向B的路径中与干涉片状元件。

[0056] 在附图中表示的实施例中,抵接元件可沿前进方向B相对于相关引导装置12平移移动,并且它们也可在竖直方向上移动以从非操作位置移动到操作位置,反之亦然。

[0057] 在附图中示出的特定实施例中,抵接元件在与片状元件4相同的前进方向上以低于片状元件的前进速度的速度行进至少一个行程。

[0058] 更详细地讲,以比片状元件4低的速度移动,抵接元件逐渐与前侧6接触,从而降低了破损的风险。

[0059] 图2表示抵接元件与片状元件4的前侧6接触的操作状态。

[0060] 由于速度差异的缘故,前侧6通过与前进方向B正交定位而接触两个抵接元件。

[0061] 特别地,如果前侧6最初仅接触抵接元件中的一个,则其用作销,片状元件4围绕该销旋转,直到前侧自身也接触另一个抵接元件为止。

[0062] 在抵接元件的第一行程期间,可以顺序地进给多个片状元件4,其中在第一片状元件4的前侧6由于其与抵接元件相互作用而方正定位之后,每个随后第一片状元件4的前侧搁靠在其之前的片状元件的后侧7上,因此也以方正位置搁置。

[0063] 有利的是,抵接元件在第一行程之后并且在相同方向上以高于片状元件4的前进速度的速度并且沿前进方向B行进至少一个第二行程。

[0064] 图3表示在上述速度增加之后与片状元件4的前侧6隔开的抵接元件。

[0065] 更详细地讲,在第二行程期间,抵接元件远离前侧6移动,从而允许片状元件4沿前进方向B继续。

[0066] 如图4所示,在第二行程结束时,抵接元件移动到非操作位置,以允许片状元件4沿着移动平面A自由前进。

[0067] 最后,抵接元件在相对于片状元件4的前进方向B的相反方向上行进返回行程。

[0068] 在图中所示的特定实施例中,前进装置3包括按压装置13,其相对于前进方向B布置在抵接元件的下游,并且适于将片状元件4保持在方正位置。

[0069] 特别地,按压装置13与柔性元件8的距离能够根据片状元件4的厚度来调整。

[0070] 在图1至4所示的第一实施例中,按压装置13包括一对柔性构件14,例如皮带、传送带等,该柔性构件呈闭合环状,柔性构件中的每一个至少部分围绕第二致动皮带轮15卷绕。

[0071] 在该第一实施例中,柔性构件14相对于前进方向B纵向地延伸,并且它们关于前进方向纵向的竖直平面对称地布置。

[0072] 更详细地讲,柔性构件14布置在相关柔性元件8的上方,并且它们适于将片状元件4压靠在柔性元件上。

[0073] 在到达片状元件4的方正位置并且在抵接元件从操作位置移动到非操作位置后,片状元件4插入到柔性元件8与柔性构件14之间。

[0074] 在图5至7所示的第二实施例中,按压装置13包括一对轮单元16。

[0075] 更详细地讲,每个轮单元16布置在相关柔性元件8的上方。

[0076] 类似地,对于上述第一实施例,两个轮单元16布置在相关柔性元件8上方,并且关于前进方向B纵向的竖直平面对称。

[0077] 在附图中所示的两个实施例中,按压装置13沿着横向于前进方向B的方向插置在抵接元件之间。

[0078] 换句话说,抵接元件相对于按压装置13布置在外侧,以便在前侧6的端部处拦截片状元件4。

[0079] 本发明还涉及下文所描述的用于研磨特别是由陶瓷材料、天然石材、玻璃等制成的瓷砖和板的片状元件的方法。

[0080] 具体地说,该方法包括:

[0081] -提供至少一个片状元件4的步骤,至少一个片状元件4设置有至少一个待研磨的第一侧5和横向于第一侧5的至少一个前侧6;

[0082] -沿前进方向B移动片状元件4的步骤,并且其中前侧6限定片状元件自身的前进前沿;

[0083] -方正定位片状元件4的步骤;

[0084] -研磨第一侧5的步骤。

[0085] 根据本发明,通过将前侧6定位在与前进方向B大致正交的位置中来执行方正定位。

[0086] 更详细地讲,该步骤通过使前侧6与沿着大致正交于前进方向B的方向大致相互对

准的两个支承点接触来执行。

[0087] 进给步骤可提供多个片状元件4相对于彼此相继进给,片状元件中的每一个设有与相关前侧6大致平行且相对的后侧7。

[0088] 通过使片状元件4前进,在第一个片状元件后方的片状元件4的前侧6靠在参考前进方向B布置在上方的片状元件4的后侧7上。

[0089] 换句话说,片状后续元件4的前侧被布置成抵靠前片状元件4的后侧7,由此获得一系列片状元件4,片状元件4相对于彼此连续地方正定位。

[0090] 在这个方正定位多个片状元件4的步骤中,之后在片状元件4中每一个的第一侧5上执行研磨步骤。

[0091] 基本上,已经显示了所描述的发明如何达到预定的目标,特别是重点在于相对于已知类型的机器,以此方式获得的用于研磨瓷砖的机器允许简化瓷砖的方正定位。

[0092] 特别地,通过在前侧介入来进行的方正定位不仅可以简化机器的结构并减小其整体尺寸,而且还提供了迄今为止已知的机器的替代方案。

[0093] 此外,在每个片状元件的前侧执行的方正定位允许同时加工多个瓷砖,因此考虑到加工相同数量的片状元件来减小工作周期频率或者考虑相同工作周期数量,增加机器生产率。

[0094] 另外,本发明允许将瓷砖布置在方正位置,而不管它们的宽度如何,从而保证更快的操作时间和减少由操作者执行的机器设置操作的机器停机时间。

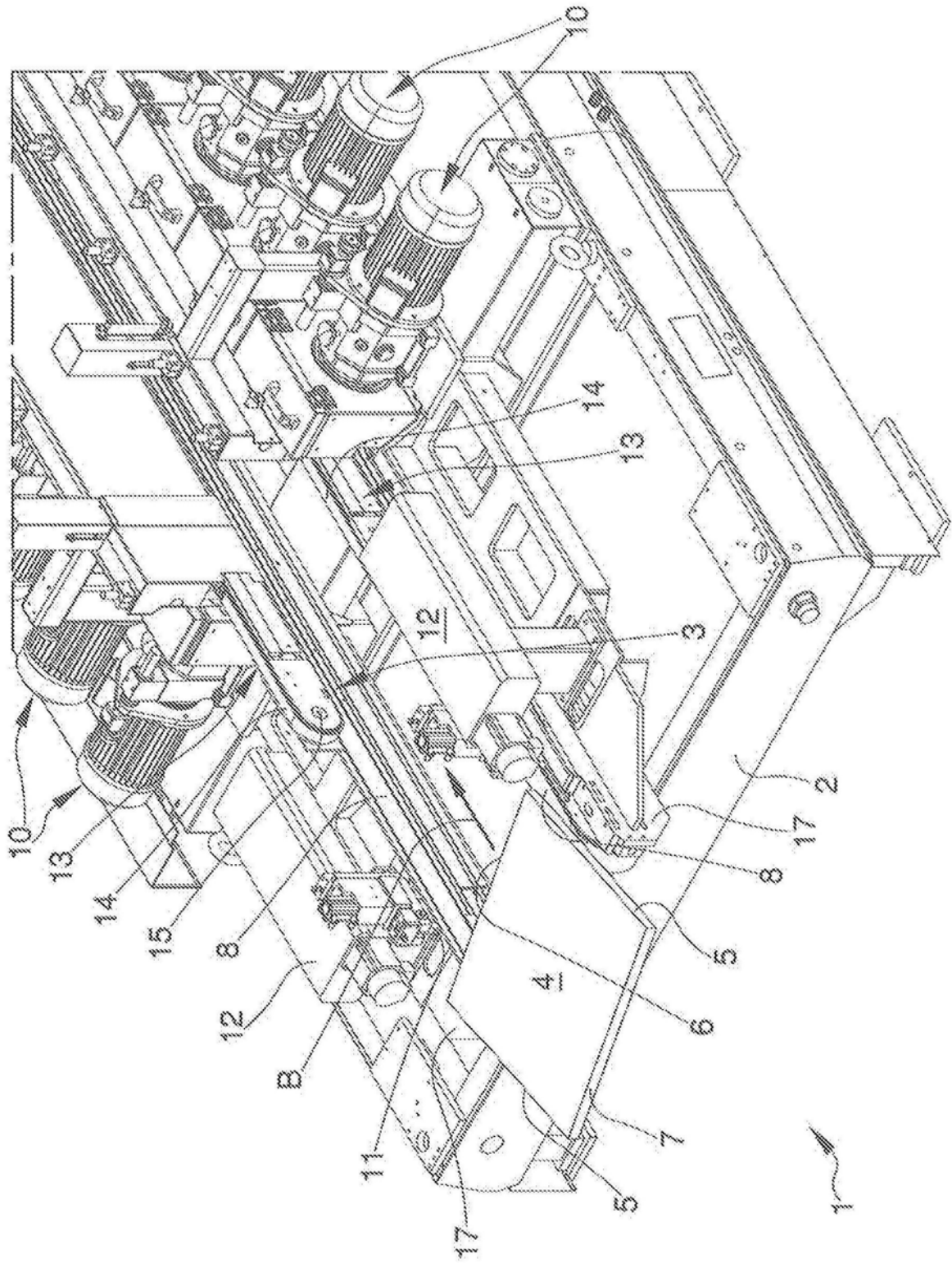


图1

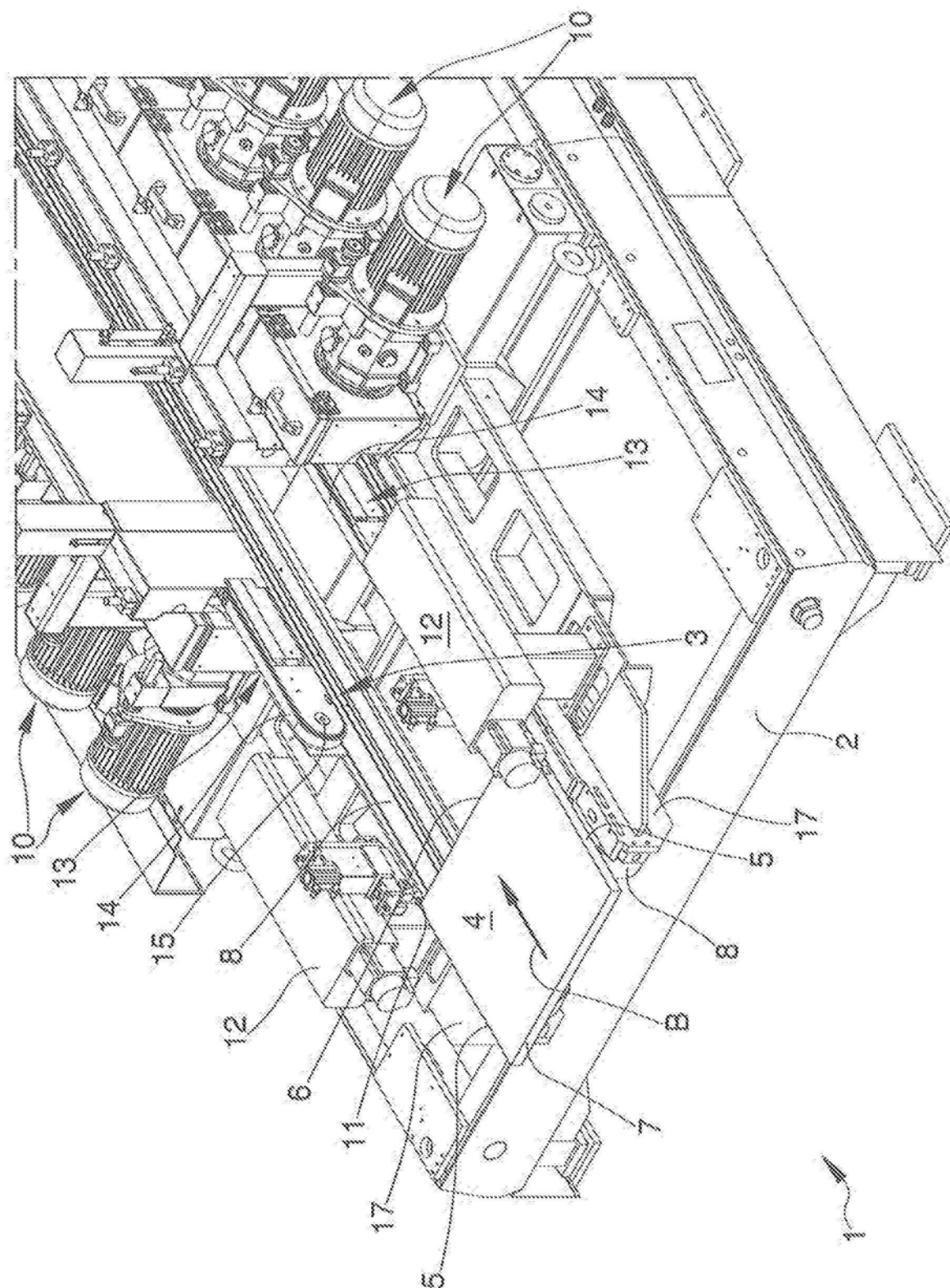


图2

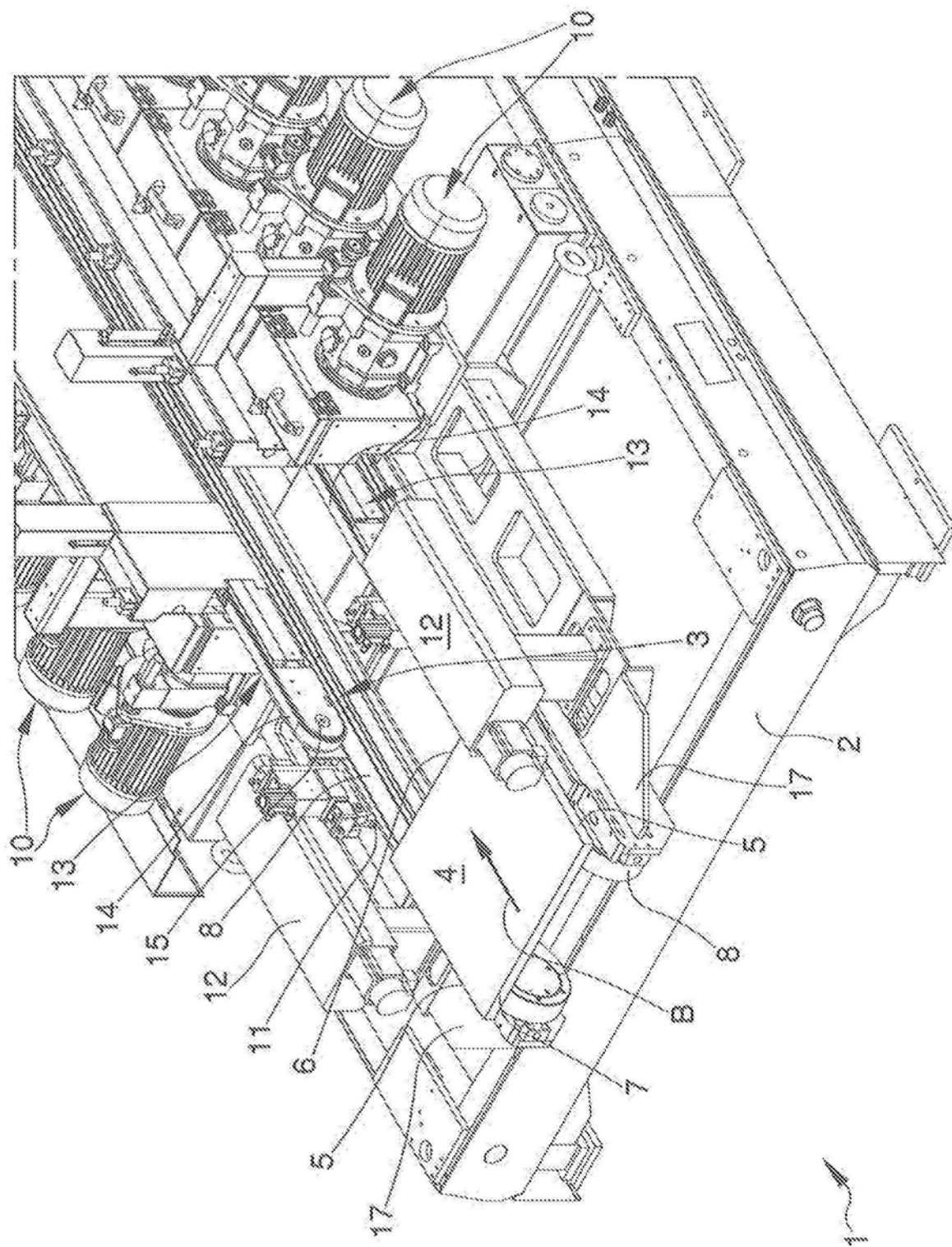


图3

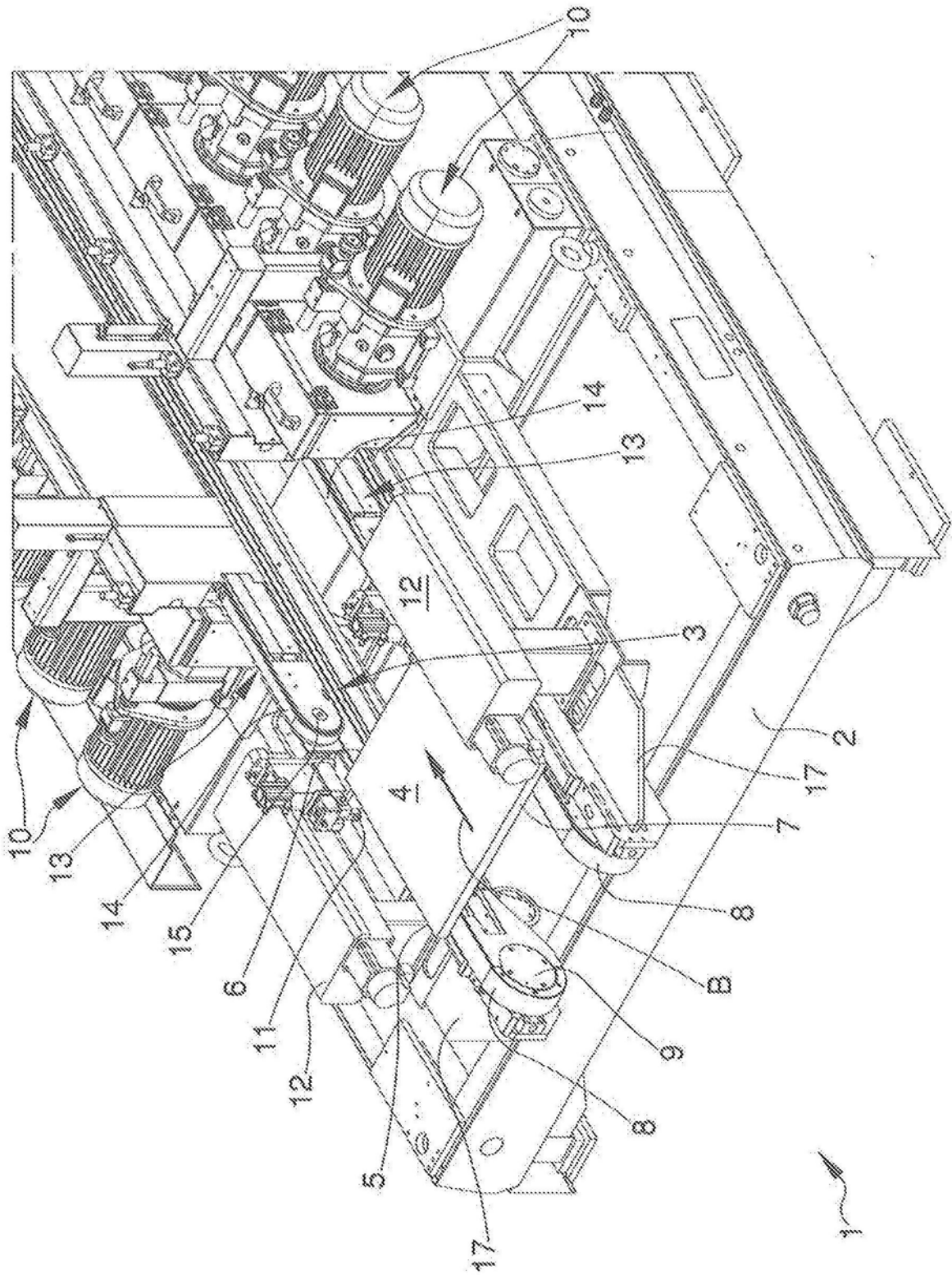


图4

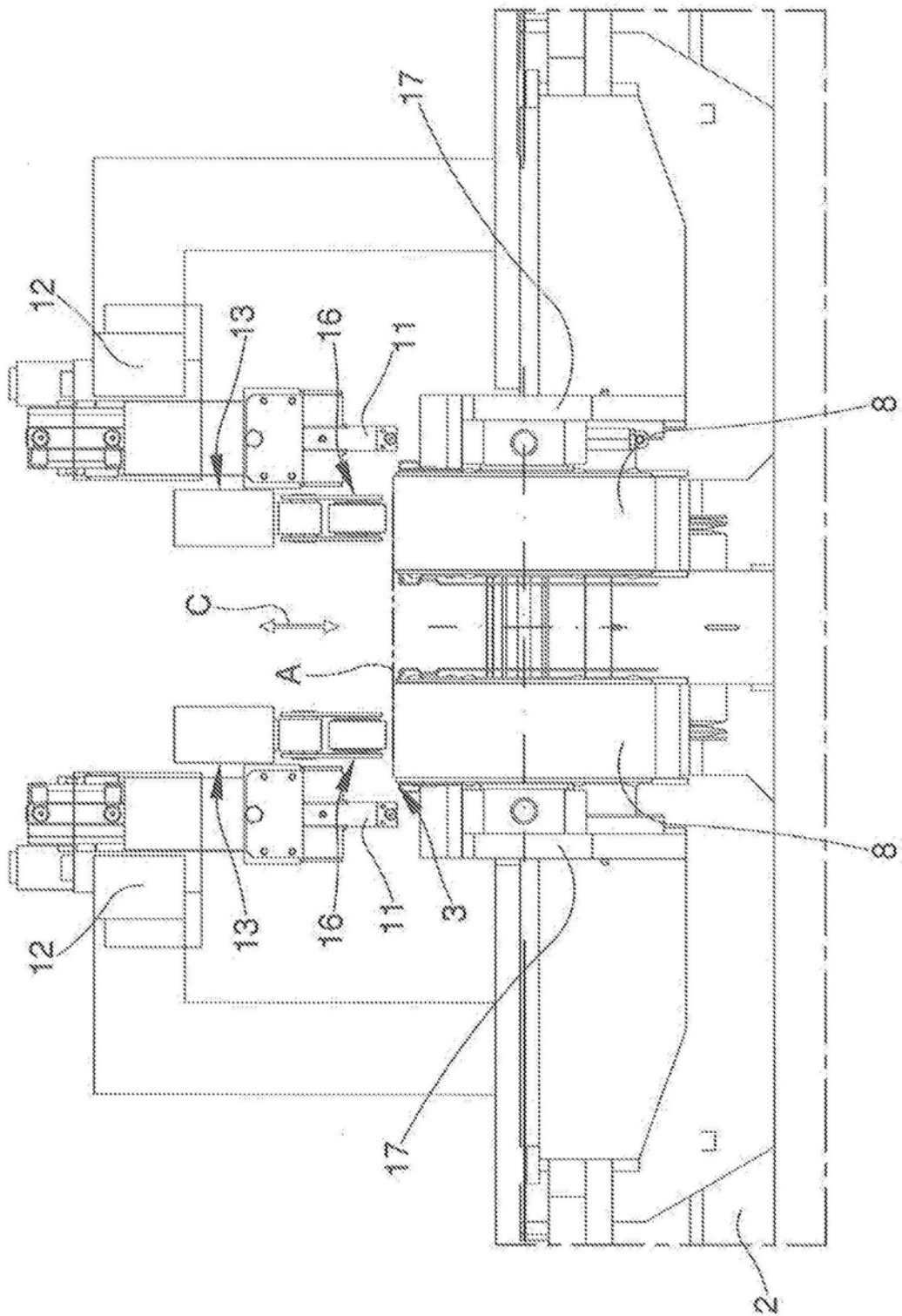


图5

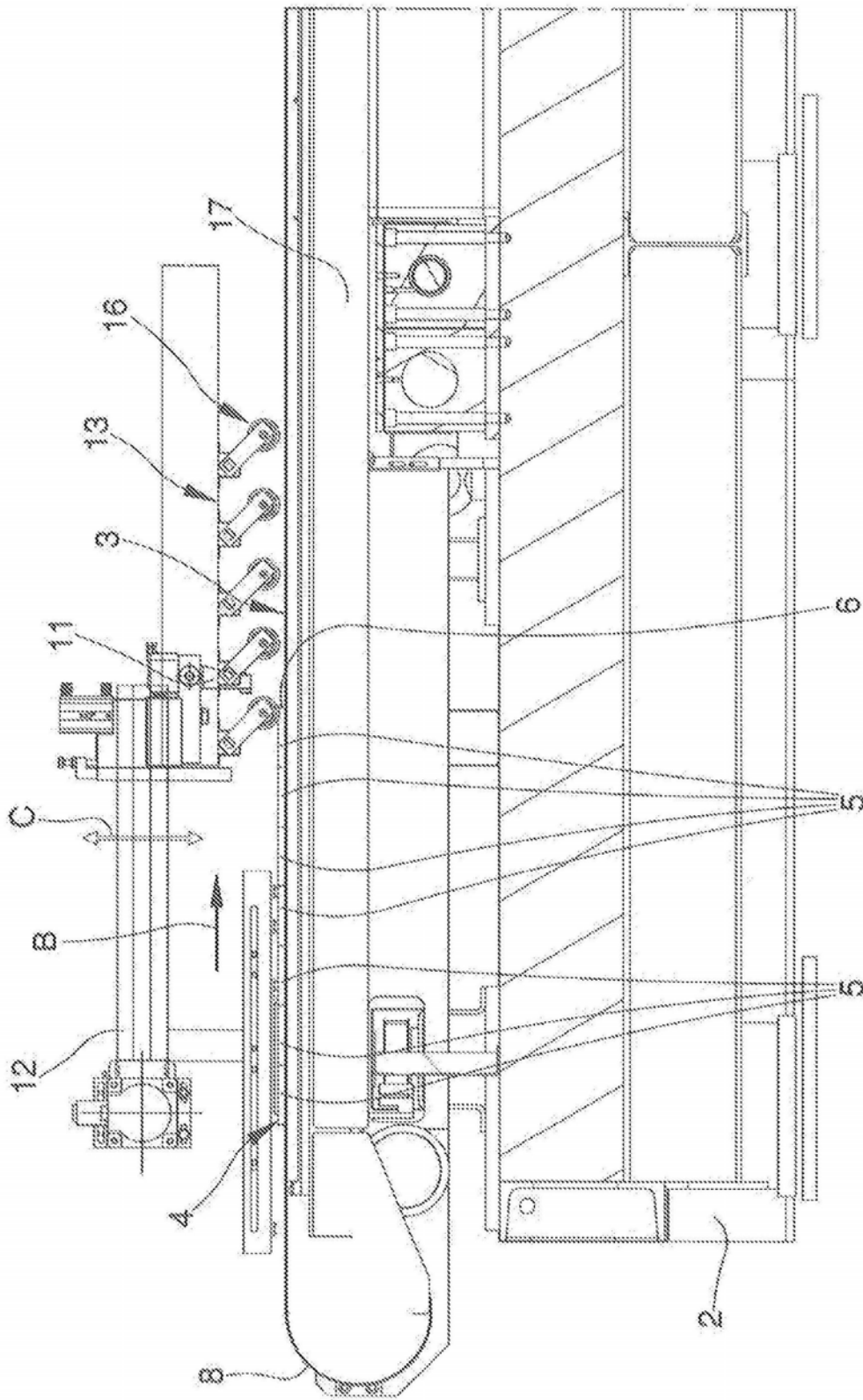


图6

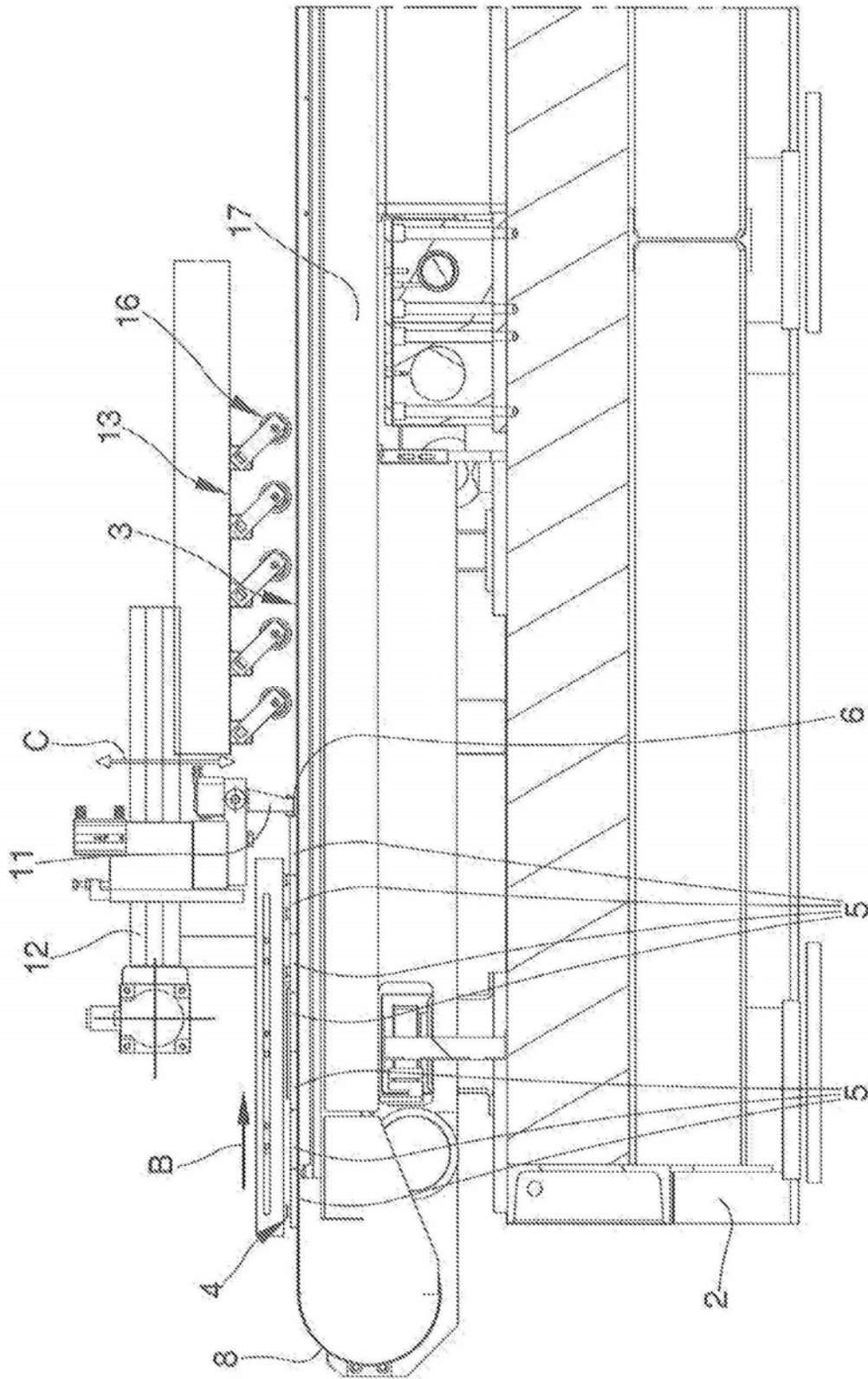


图7