



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107954237 A

(43)申请公布日 2018.04.24

(21)申请号 201710958607.4

(22)申请日 2017.10.16

(30)优先权数据

102016000103467 2016.10.14 IT

(71)申请人 重磨磨料有限责任公司

地址 意大利摩德纳

(72)发明人 R·图尼奥里 S·塔迪亚

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 林振波

(51)Int.Cl.

B65H 20/16(2006.01)

B65H 43/00(2006.01)

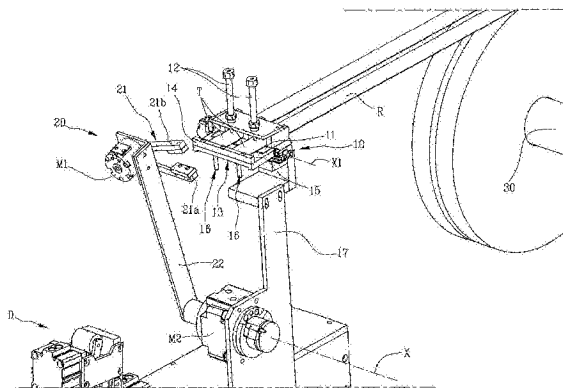
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

自动送料器

(57)摘要

本发明涉及一种用于材料条带的自动送料器,包括:定向组件(10),其被构造成将条带(R)的自由端(T)保持在预定夹持平面(11)上的等待位置中;夹持装置(20),其被构造成抓取条带(R)的自由端(T)并将该自由端(T)从等待位置平移到供给位置,在供给位置中,该自由端(T)能够被另一个操作装置(D)抓取。本发明还涉及一种用于制造磨盘的机器。



1. 一种用于材料条带的自动送料器,其特征在于,其包括:

定向组件(10),其被构造成将条带(R)的自由端(T)保持在预定夹持平面(11)上的等待位置中;

夹持装置(20),其被构造成抓取条带(R)的自由端(T)并将该自由端(T)从等待位置平移到供给位置,在供给位置中,该自由端(T)能够被另一个操作装置(D)抓取。

2. 根据权利要求1所述的自动送料器,其中,定向组件(10)包括至少一个按压元件(12),所述至少一个按压元件被构造成将条带(R)的自由端(T)按压并保持在夹持平面(11)上。

3. 根据权利要求2所述的自动送料器,其中,定向组件(10)包括抵接部(13),所述抵接部被构造成与自由端(T)的前缘接触并且限定自由端(T)在夹持平面(11)上的等待位置。

4. 根据权利要求3所述的自动送料器,其中,抵接部(13)能够在操作位置和闲置位置之间移动,在操作位置中,抵接部能够与自由端(T)的前缘接触,以限定自由端(T)在夹持平面(11)上的等待位置,在闲置位置中,抵接部不与自由端(T)干涉,并且条带(R)能够在空间中纵向滑动。

5. 根据权利要求4所述的自动送料器,其中,定向组件(10)包括检测部件,所述检测部件被预先布置以检测自由端(T)在夹持平面(11)上的夹持位置中的正确定位。

6. 根据权利要求1所述的自动送料器,其中,夹持装置(20)包括夹持器(21),所述夹持器被构造成抓取自由端(T)。

7. 根据权利要求6所述的自动送料器,其中,夹持器(21)与支撑臂(22)相联,所述支撑臂围绕旋转轴线(X)在第一位置和第二位置之间旋转,在第一位置中,夹持器(21)能够抓取处于夹持位置中的自由端(T),在第二位置中,被夹持器(21)保持的自由端(T)能够被另一个操作装置(D)取走。

8. 根据权利要求1所述的自动送料器,包括:

支撑轴(30),其用于支撑一卷或多卷条带(R);

一个或多个定向组件(10),每个定向组件被构造成将所述条带(R)中的一个的自由端(T)保持在预定夹持平面(11)上的等待位置中;

其中,夹持装置(20)能够移动以便能够抓取所述条带(R)中的一个的自由端(T)并将该自由端(T)从等待位置平移到供给位置,在供给位置中,该自由端(T)能够被另一个操作装置(D)抓取。

9. 一种用于制造磨盘的机器,包括:根据前述权利要求之一所述的自动送料器(1);切割组件(D),其被构造成抓取条带(R)的自由端(T)、拉动条带(R)前进、并且从条带(R)切割出多个片材;组装装置,其被构造成将片材固定到支撑盘上。

自动送料器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于材料条带的自动送料器。

[0002] 本发明可以在用于制造磨盘的机器中使用,但不限于此。

背景技术

[0003] 磨盘是指广泛用于工业中的这样的工具,所述工具包括盘支撑件,所述盘支撑件可以与旋转工具相联,磨料的多个片材(通常是砂纸的片材)被施加到所述旋转工具上。

[0004] 在市场上当前可获得用于自动地制造磨盘的机器。这种机器基本上切出砂纸的片材,并将片材施加到预先供给到机器的盘支撑件上。

[0005] 砂纸的片材由砂纸的连续条带切出,所述砂纸的连续条带以带卷的形式装载在机器上。人工地将带卷的端部与切割组件相联,一旦切割组件启动,则切割组件自动地逐渐展开条带并将其切割成所需片材。

[0006] 在当前可获得的机器中,人工地执行空带卷的更换。实际上,一旦带卷为空,则操作者将新的带卷插入机器中,并将带卷的端部供给到切割单元。

[0007] 这使得机器停止相对延长的时间段,并且还需要操作者进行监督,所述操作者尽管不一定必须不断地监督机器的操作,但是需要有时间(available)干预以更换空带卷。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种自动送料器,其使得能够改进当前可获得的用于制造磨盘的机器的性能。所述自动送料器包括:定向组件,其被构造成将条带的自由端保持在预定夹持平面上的等待位置中;夹持装置,其被构造成抓取条带的自由端并将该自由端从等待位置平移到供给位置,在供给位置中,该自由端能够被另一个操作装置抓取。本发明还提供了一种用于制造磨盘的机器,包括:根据本发明的自动送料器;切割组件,其被构造成抓取条带的自由端、拉动条带前进、并且从条带切割出多个片材;组装装置,其被构造成将片材固定到支撑盘上。

[0009] 根据本发明的自动送料器的优点在于它不需要操作者干预以进行空带卷的更换。

[0010] 根据本发明的送料器的另一个优点在于它允许用于更换空带卷的机器停机时间显著降低。

附图说明

[0011] 在附图中通过非限制性示例示出的本发明实施例的以下详细描述中,本发明的其它特征和优点将变得更加明显,其中:

[0012] 图1示出了处于第一操作构型的自动送料器的示意图;

[0013] 图2示出了处于第二操作构型的自动送料器。

具体实施方式

[0014] 根据本发明的自动送料器对于将材料条带供给到操作装置D是特别有用的。材料条带基本上是连续且薄的条带的形式,其相对于横向延伸长度或宽度具有优势的(prevalent)纵向延伸长度。

[0015] 根据本发明的自动送料器包括:定向组件10,其被构造成将条带R的自由端T保持在预定夹持平面11上的等待位置中。条带R例如被卷绕成卷,并且定向组件10将自由端T保持在所需位置中,这对于自由端T本身被夹持装置的夹持是有用的,将在下面更详细地描述夹持装置。

[0016] 夹持平面11可以水平地或以其它方式定向。优选地,夹持平面11是水平的。

[0017] 定向组件10包括至少一个按压元件12,其构造成将条带R的自由端T按压并保持在夹持平面11上。这种按压元件12例如是气动或液压活塞的形式,其能够在操作构型和闲置构型之间致动,在操作构型中,按压元件将自由端T按压并锁定到平面11上,在闲置构型中,按压元件不与自由端T干涉。在所示的实施例中,按压元件12的杆能够在操作位置和闲置位置之间竖向移动。

[0018] 定向组件10还包括抵接部13,其被构造成与自由端T的前缘接触并且限定自由端T在夹持平面11上的等待位置。实质上,抵接部13构成自由端T在夹持平面11上的正确定位的基准。

[0019] 在图中所示的技术方案中,抵接部13能够在操作位置和闲置位置之间移动,在操作位置中,抵接部可以与自由端T的前缘接触,在闲置位置中,抵接部不与自由端T干涉,并且条带R可以纵向滑动。优选地,抵接部13包括可围绕旋转轴线X1在操作位置和闲置位置之间旋转的边缘14。特别地,边缘14被牢固地约束到可围绕旋转轴线X1旋转的支撑件15。在操作位置中,支撑件15与夹持平面11基本对准和共面。

[0020] 有利地,定向组件10包括检测部件16,设置检测部件以检测自由端T在夹持平面11上的夹持位置中的正确定位。这种检测部件可以例如是光电管(photo cell)或接近传感器的形式。优选地,检测部件16定位成靠近边缘14。

[0021] 夹持平面11、按压元件12、抵接部13和检测部件16与支撑臂17相联,支撑臂可以与机架相联。

[0022] 定向组件10的操作可以以如下方式进行。首先,按压元件12处于闲置位置,并且抵接部13处于操作位置。然后,自由端T可以被定位在夹持平面11上,使端部边界与抵接部13接触,特别是与边缘14接触。在到达该位置后,按压元件12被致动并且被带到操作位置,将自由端T锁定在夹持平面上。随后,抵接部13被带到闲置位置。按压元件12和抵接部13的移动可以由控制模块来协调和驱动,控制模块接收检测部件16的信号作为输入。例如,控制模块仅在接收到检测部件16的指示自由端T的正确定位的信号后才将按压元件12移动到操作位置。然后,仅在检测到按压元件12到达操作位置后,控制模块才驱动抵接部13移动到闲置位置。

[0023] 在特别有利的实施例中,自动送料器包括支撑轴30,其用于支撑一卷或多卷条带R。在支撑轴30上并排插入的卷的数量基本上形成可用于自动送料器的条带R的存量。

[0024] 自动送料器还包括一个或多个定向组件10,每个定向组件被构造成将所述条带R中的一个的自由端T保持在预定夹持平面11上的等待位置中。优选地,仅设置有一个定向组件10,并且其配备有多个按压元件12,每个按压元件被构造成将相应的条带R的自由端T按

压并保持在夹持平面11上。优选地,夹持平面11彼此共面,使得实质上,对于所有按压元件12具有公共夹持平面11。在等待位置中,各个条带R的自由端T因此在夹持平面11上彼此平行地布置。

[0025] 自动送料器还设置有夹持装置20,其被构造成抓取条带R的自由端T并将该自由端T从等待位置平移到供给位置,在供给位置中,该自由端T可以被另一个操作装置D抓取。例如,在用于制造磨盘的机器的情况下,操作装置D包括切割组件D,其被构造成抓取条带R的自由端T,以便拉动条带R前进并且从条带R切割出多个片材,所述多个片材可以随后通过组装装置施加到支撑盘上。切割组件D和组装装置都是本领域技术人员已知的,因此将不再进一步描述。

[0026] 在所示的实施例中,夹持装置20包括夹持器21,其被构造成抓取条带R的自由端T。夹持器包括固定部件21a和可移动部件21b,可移动部件可以处于夹持位置和释放位置,在夹持位置中,可移动部件位于固定部件的侧翼(flanked)并且可以锁定自由端T,在释放位置中,可移动部件远离固定部件并且不能锁定自由端T。例如,旋转致动器M1可以与可移动部件21b相联,以在夹持位置和释放位置之间旋转地致动可移动部件。

[0027] 夹持器21与支撑臂22相联。这种支撑臂围绕旋转轴线X在第一位置和第二位置之间旋转,在第一位置中,夹持器21可以抓取处于夹持位置中的自由端T,在第二位置中,被夹持器21保持的自由端T被带到操作装置D附近并且可以被操作装置拾取。设置致动器装置M2(例如,电动或气动马达)以产生支撑臂22的旋转。在所示的实施例中,致动器装置M2与定向组件10的支撑臂16相联。

[0028] 可以通过作用在定向组件10上的控制模块来调节夹持装置20的操作,特别是调节夹持器21和支撑臂22的操作。例如,夹持器21和臂22可以被定位在初始位置中,在初始位置中,夹持器21处于释放构型,并且支撑臂22处于第一位置。当控制模块检测到按压元件12的操作位置时,夹持器21可以被带到夹持构型。随后,臂22被致动而朝向其第二位置旋转,在第二位置处,自由端T被切割组件D或其它操作装置抓取。此时,控制模块驱动夹持器21打开。

[0029] 在所示的实施例中,支撑轴30和定向组件10或配置有各个按压元件12的定向组件10可以平移,以便将条带R的自由端T提供给夹持装置。实质上,支撑轴30和定向组件10可以平移,以便使处于相应等待位置中的任何自由端T与夹持器21的第一位置对准。

[0030] 插入用于制造磨盘的机器中的送料器的操作以如下方式进行。

[0031] 在机器的初始准备步骤中,可以在支撑轴30上插入一卷或多卷条带R。每个卷的自由端T与定向组件10相联,即,每个自由端T被相应的按压元件12锁定在夹持平面11上。

[0032] 随后,夹持元件20移动以到达第一卷条带R的自由端T。特别地,夹持器21进入第一位置,并且可移动部件21b处于释放位置。在到达第一位置后,可移动部件21b被带到夹持位置,挤压自由端T。此时,按压元件12从操作位置移动到闲置位置,释放自由端T。借助于支撑臂22的旋转,夹持器21拉动条带R前进,并将自由端T提供给切割组件D,切割组件以已知方式抓取自由端T并且开始逐渐拉动条带R前进以进行后续处理。

[0033] 一旦第一卷条带R已经被用完,则支撑轴30和定向组件10将新的条带R的自由端T平移并提供给夹持装置20,夹持装置可以以上述方式执行自由端T的新的夹持和供给循环。上述所有操作显然可以由已经在上面提到的控制模块来协调。例如,控制模块可以被配置

为检测空卷,并且在该情形下,开始上述步骤以便将空卷更换为另一个卷。

[0034] 根据本发明的自动送料器实现了重要的优点。它使得能够以完全自动的方式更换条带的空卷,从而减少制造周期的停机时间。如果在用于制造磨盘的机器中使用,则它使得更换条带的空卷所需的时间大大减少,从而使得提高机器的生产率,限制操作者人工干预的需要,因此机器自主运行,而不需要操作者的不断监督。

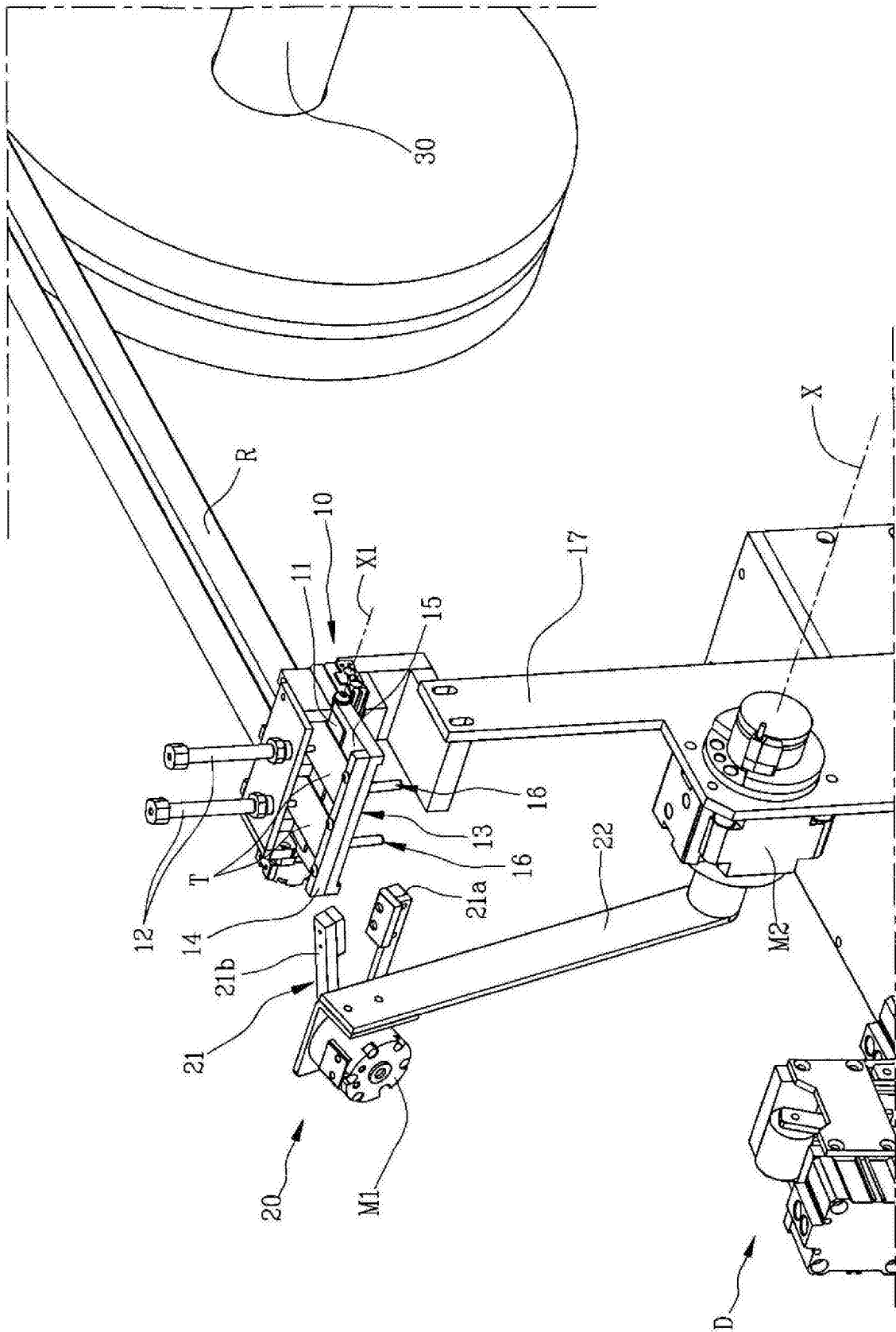


图1

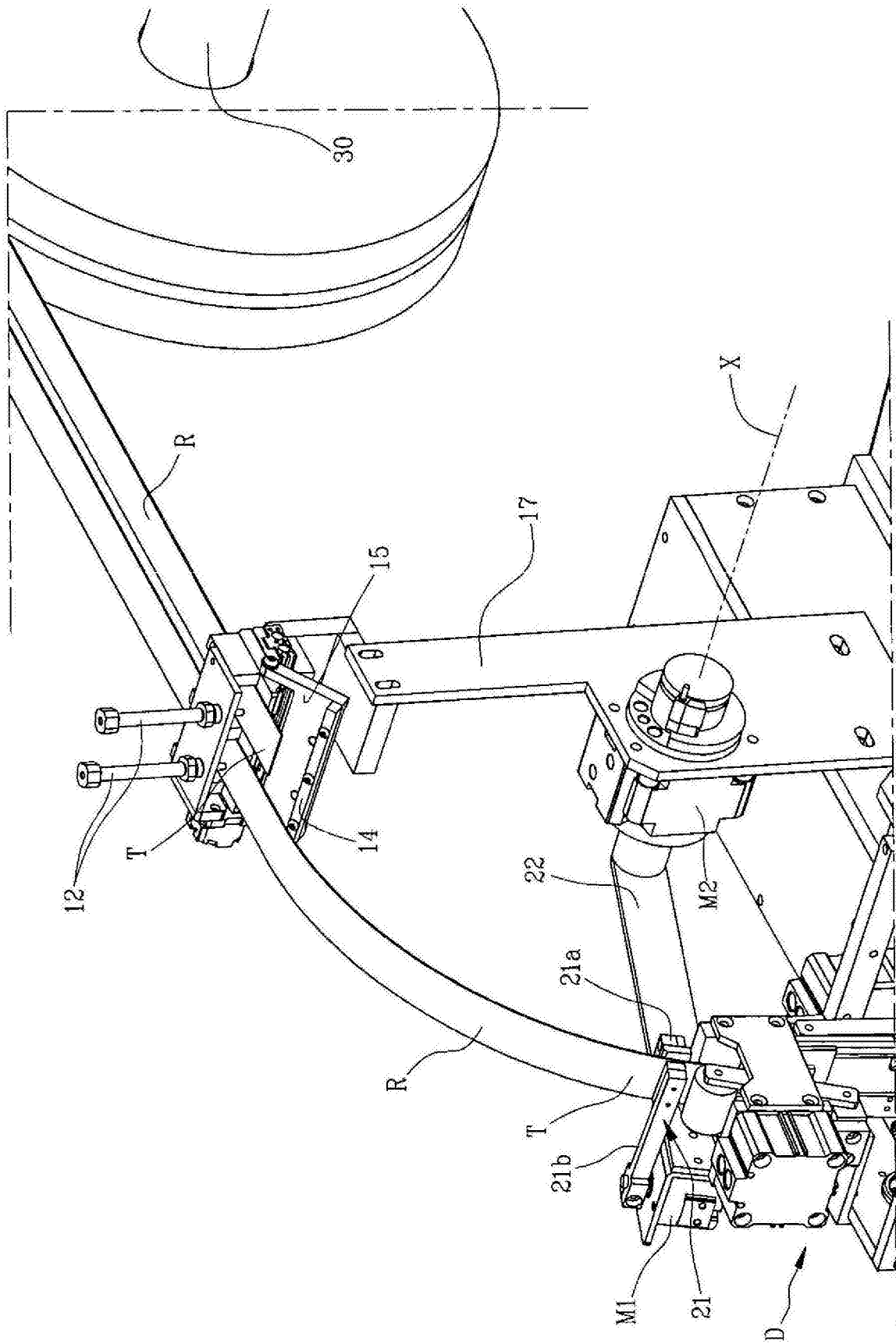


图2