



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107053851 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201611273128.0

B41J 2/135(2006.01)

(22)申请日 2016.12.20

(30)优先权数据

102015226234.0 2015.12.21 DE

(71)申请人 海德堡印刷机械股份公司

地址 德国海德堡

(72)发明人 A·米勒 J·伦纳 M·查普夫

R·施泰因梅茨 M·厄斯特赖歇尔

B·沃尔夫 M·霍伊斯勒

D·埃尔巴

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 曾立

(51)Int.Cl.

B41J 2/165(2006.01)

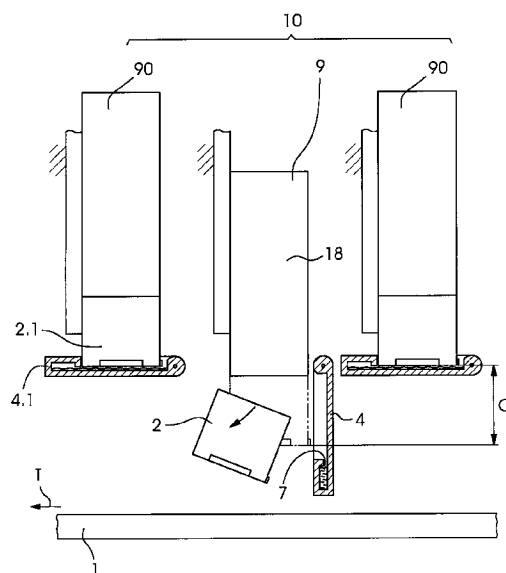
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

数字印刷机

(57)摘要

本发明涉及一种数字印刷机,其包括承印材料输送装置(1)、具有喷嘴板的喷墨印刷头(2)、和封盖元件(4)。所述喷墨印刷头(2)以能够相对于所述封盖元件(4)调节成第一印刷头位置(2.1)的方式被支承,并且所述封盖元件(4)以能够相对于所述喷墨印刷头(2)调节成封盖位置(4.1)的方式被支承。当所述喷墨印刷头(2)处于所述第一印刷头位置(2.1)并且同时所述封盖元件(4)处于所述封盖位置(4.1)时,所述封盖元件(4)暂时地遮盖所述喷嘴板。



1. 一种数字印刷机,包括:

- 承印材料输送装置(1),
- 喷墨印刷头(2),该喷墨印刷头具有喷嘴板(3),和
- 封盖元件(4),

其中,所述喷墨印刷头(2)以能够相对于所述封盖元件(4)调节到第一印刷头位置(2.1)中的方式被支承,并且所述封盖元件(4)以能够相对于所述喷墨印刷头(2)调节到封盖位置(4.1)中的方式被支承,并且

其中,当所述喷墨印刷头(2)处于所述第一印刷头位置(2.1)并且同时所述封盖元件(4)处于所述封盖位置(4.1)时,所述封盖元件(4)暂时地遮盖所述喷嘴板(3)。

2. 根据权利要求1所述的数字印刷机,

其中,所述喷墨印刷头(2)以能够从第二印刷头位置(2.2)调节到所述第一印刷头位置(2.1)中的方式被支承,并且

其中,与在所述第二印刷头位置(2.2)中相比,在所述第一印刷头位置(2.1)中所述喷墨印刷头(2)至所述承印材料输送装置(1)具有更大的间距(A)。

3. 根据权利要求1或2所述的数字印刷机,

其中,或是所述承印材料输送装置(1)是滚筒并且所述喷墨印刷头(2)以能够参照该滚筒径向地调节到所述第一印刷头位置(2.1)中的方式被支承,或是所述承印材料输送装置(1)是循环输送带并且所述喷墨印刷头(2)以能够参照该循环输送带正交地调节到所述第一印刷头位置(2.1)中的方式被支承。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的数字印刷机,

其中,所述喷墨印刷头(2)连同其它喷墨印刷头(20)一起布置成印刷头列(5)并且紧固在横杆(6)上,

其中,所述横杆(6)以能够调节的方式被支承,并且通过调节所述横杆(6)能够使所述喷墨印刷头(2)连同所述其它喷墨印刷头(20)一起被调节到所述第一印刷头位置(2.1)中,并且

其中,所述封盖元件(4)被构造成用于暂时地遮盖所述喷墨印刷头(2)的喷嘴板(3)以及所述其它喷墨印刷头(20)的喷嘴板(3)的共同封盖元件(4),或者所述封盖元件被构造成用于暂时地遮盖所述喷墨印刷头(2)以及所述其它喷墨印刷头(20)共同喷嘴板的共同封盖元件。

5. 根据权利要求4所述的数字印刷机,

其中,所述横杆(6)以能够如此调节的方式被支承,使得所述横杆(6)仅具有唯一的运动自由度。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的数字印刷机,

其中,所述封盖元件(4)以能够从被动位置(4.2)调节到所述封盖位置(4.1)中的方式被支承,并且

其中,所述封盖元件(4)是盆槽,该盆槽被填充有液体,该液体形成液位(7)。

7. 根据权利要求6所述的数字印刷机,

其中,所述封盖元件(4)在所述被动位置(4.2)中水平地定向或者参照所述承印材料输送装置(1)切向地定向,并且所述封盖元件在所述封盖位置(4.1)中竖直地定向或者参照所

述承印材料输送装置(1)径向地定向。

8. 根据权利要求6或7所述的数字印刷机，

其中，所述盆槽具有内轮廓，通过该内轮廓使所述液位(7)在所述封盖元件(4)处于所述封盖位置(4.1)时比在所述封盖元件(4)处于所述被动位置(4.2)时占据更大的表面。

9. 根据权利要求8所述的数字印刷机，

其中，所述内轮廓是钩轮廓(8)。

10. 根据权利要求4至9中任一项所述的数字印刷机，

其中，所述喷墨印刷头(2)、所述其它喷墨印刷头(20)、所述封盖元件(4)和所述横杆(6)一起构成印刷单元(9)，并且

其中，所述印刷单元(9)连同其它这类印刷单元(90)一起沿着所述承印材料输送装置(1)布置成直的或者弧形的印刷单元列(10)。

数字印刷机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种数字印刷机,该数字印刷机包括:承印材料输送装置、至少一个喷墨印刷头、和封盖元件。

背景技术

[0002] WO 2006060844A1中描述了一种具有封盖元件(Capping-Element)的数字印刷机。所述封盖元件以能够调节成第一位置和第二位置的方式被支承,并且所述封盖元件在第二位置中与喷墨印刷头相接触。

发明内容

[0003] 本发明的任务在于,提出另一种数字印刷机。

[0004] 该任务通过具有权利要求1所述特征的数字印刷机得以解决。

[0005] 根据本发明的数字印刷机包括:承印材料输送装置、具有喷嘴板的喷墨印刷头、和封盖元件,其中,喷墨印刷头以能够相对于封盖元件调节成第一印刷头位置的方式被支承,并且封盖元件以能够相对于喷墨印刷头调节成封盖位置的方式被支承,并且其中,当喷墨印刷头处于第一印刷头位置并且封盖元件同时处于封盖位置时,封盖元件暂时地遮盖了喷嘴板。

[0006] 根据本发明的数字印刷机的优势在于,该数字印刷机特别紧凑。用于使喷墨印刷头运动的机构在结构方面十分简单。

[0007] 在从属权利要求中描述了根据本发明的印刷机有利的改进方案:

[0008] 在一种改进方案中,喷墨印刷头以能够从第二印刷头位置调节成第一印刷头位置的方式被支承,其中,与第二印刷头位置相比,处于第一印刷头位置中的喷墨印刷头与承印材料输送装置之间的间距更大。

[0009] 在另一种改进方案中,承印材料输送装置要么被构造成滚筒,要么被构造成循环输送带。在被构造成滚筒的情况下,喷墨印刷头以能够参照滚筒径向地调节成第一印刷头位置的方式被支承。在替换地构造成循环输送带的情况下,喷墨印刷头以能够参照循环输送带正交地调节成第一印刷头位置的方式被支承。

[0010] 在另一种改进方案中,喷墨印刷头连同其它喷墨印刷头布置成印刷头列并且紧固在横杆上,其中,横杆以能够调节的方式被支承,并且通过横杆的调节能够使所述喷墨印刷头连同所述其它喷墨印刷头被调节成第一印刷头位置,并且其中,封盖元件被构造成用于暂时地遮盖所述喷墨印刷头的喷嘴板以及所述其它喷墨印刷头的喷嘴板的共同封盖元件,或者被构造成用于暂时地遮盖所述喷墨印刷头和所述其它喷墨印刷头的共同喷嘴板的共同封盖元件。

[0011] 在另一种改进方案中,横杆以能够如此调节的方式被支承,使得该横杆仅具有唯一的运动自由度。

[0012] 在另一种改进方案中,封盖元件以能够从被动位置(Passiv-Position)调节成封

盖位置 (Capping-Position) 的方式被支承, 并且封盖元件是盆槽 (Wanne), 该盆槽被填充以构成液位的液体。

[0013] 在另一种改进方案中, 封盖元件在被动位置中水平地定向或者参照承印材料输送装置切向地定向, 并且在封盖位置中竖直地定向或者参照承印材料输送装置径向地定向。所述切向地定向和所述径向地定向均涉及到已经提及的承印材料输送装置被构造成滚筒的情况。

[0014] 在另一种改进方案中, 所述盆槽具有如下内轮廓: 通过该内轮廓, 使得液位在封盖元件处于封盖位置中的情况下占据了相较于封盖元件处于被动位置中的情况下更大的表面。

[0015] 在另一种改进方案中, 所述内轮廓是钩轮廓 (Haken-Profil)。

[0016] 在另一种改进方案中, 所述喷墨印刷头、所述其它喷墨印刷头、所述封盖元件和所述横杆一起构成了印刷单元, 并且该印刷单元与其它这类印刷单元一起沿着承印材料输送装置布置成笔直的或者弧形的印刷单元列。这种布置成弧形的印刷单元列涉及到已经提及的承印材料输送装置被构造成滚筒的情况, 其中, 印刷单元列沿着滚筒圆周走向。

附图说明

[0017] 本发明其它有利的改进方案由下面的实施例描述和附图中得出。

[0018] 附图示出:

[0019] 图1: 具有下降的喷墨印刷头的数字印刷机,

[0020] 图2: 具有上升的喷墨印刷头的数字印刷机,

[0021] 图3: 喷墨印刷头清洁期间的数字印刷机,

[0022] 图4: 从另一角度观察的喷墨印刷头的清洁, 和

[0023] 图5: 印刷头更换时的数字印刷机。

[0024] 在图1至图5中, 相互对应的元件使用相同的附图标记表示。

具体实施方式

[0025] 图1示出了具有多个印刷单元9,90的数字印刷机。这些印刷单元9,90可被称为印刷梁 (Druckbalken)。这些印刷单元9,90以不同的油墨相继印刷承印材料11。承印材料11是页张, 并且通过承印材料输送装置1沿着输送方向T被输送经过这些印刷单元9,90。这些印刷单元9,90构成与输送方向T平行的印刷单元列10 (参见图5)。承印材料输送装置1是回传的循环输送带并且通过真空保持所述承印材料11。每个印刷单元9,90可沿着竖直的线性导向装置12行驶。封盖元件4可绕着铰接部13摆动地支承在每个印刷单元9,90旁侧。每个印刷单元9,90包括了喷墨印刷头2,20, 这些喷墨印刷头2,20以垂直于输送方向T的印刷头列5布置 (参见图4)。每个喷墨印刷头2,20具有喷嘴板3, 该喷嘴板3具有用于喷出油墨的喷嘴。每个印刷单元9,90可沿着其竖直的线性导向装置12行驶, 用以将喷墨印刷头2,20选择性地调节成第一印刷头位置2.1以及第二印刷头位置2.2。

[0026] 在图2中, 全部印刷单元9,90朝上行驶, 从而全部喷墨印刷头2,20处于第一印刷头位置2.1, 并且, 在图1中, 全部印刷单元9,90朝下行驶, 从而全部喷墨印刷头2,20处于第二印刷头位置2.2中。与第二印刷头位置2.2相比, 处于第一印刷头位置2.1中的各喷墨印刷头

2,20的喷嘴板3与承印材料输送装置1之间的间距A更大。第一印刷头位置2.1设置用于遮盖(“封盖”)各印刷单元9,90的喷墨印刷头2,20的喷嘴板3,并且在第二印刷头位置2.2中,印刷单元9,90印刷所述承印材料11。

[0027] 图3示出,中间印刷单元9和左侧印刷单元90的喷墨印刷头2,20被配属的封盖元件4遮盖,用以在印刷中断时保护喷嘴以防干燥和堵塞。各封盖元件4是共同的封盖元件,用于遮盖各印刷单元9,90的全部喷墨印刷头2,20的喷嘴板3。在这种遮盖的情况下,中间印刷单元9和左侧印刷单元90处于第一印刷头位置2.1中。右侧印刷单元90以间距B超出第一印刷头位置2.1朝上行驶到用于清洁喷嘴板3的位置中。中间印刷单元9和左侧印刷单元90的封盖元件4朝上折叠成具有水平定向的封盖位置4.1,并且右侧印刷单元90的封盖元件4朝下折叠成具有竖直定向的被动位置4.2。每个封盖元件4被构造成盆槽并且被填充有形成液位7的液体。每个封盖元件4在其内部都具有钩轮廓8,该钩轮廓8将液体腔在三侧上包围。该钩轮廓8包括了封盖元件4的侧壁。在被动位置4.2中,全部被存储在封盖元件4中的液体处于液体腔中,并且液体仅遮盖了封盖元件4底部的一区段。在此,液位7的面积大小由完全被液体遮盖的侧壁的面积大小所决定。在封盖位置4.1中,液体仅遮盖了封盖元件4的侧壁的一区段,然而遮盖了封盖元件4的整个底部,其中,液位7的面积大小由底部的面积大小所决定。封盖元件4的底部的面积大于封盖元件4的侧壁的面积。在封盖位置4.1中,大的液位7能够蒸发很多液体,并且在液位7与要保持湿润的喷嘴板3之间能够形成湿润的氛围。在被动位置4.2中,小的液位7仅能够蒸发少量液体,由此使得进入环境中的损耗保持很低并节省液体。

[0028] 在图4中,以位于图3中右侧的印刷单元90为例示出了印刷单元9,90的构型。印刷单元90包括喷墨印刷头2,20用的接收部18列。接收部18相互连接并且共同构成横杆6。每个接收部18用于将另一喷墨印刷头2,20接收且保持。印刷单元90是所谓的侧宽式(seitenbreit)印刷单元,也就是说,印刷单元90在承印材料11整个待印刷宽度上延伸。根据基于图4的视角,输送方向T垂直于图4的图平面走向。在图4中,为了清楚起见,未一同示出承印材料11以及封盖元件4。在印刷单元90上布置有水平的线性导向装置15,该水平的线性导向装置15与横杆6平行地走向。所述水平的线性导向装置15可由轨道块件组装而成,其中每个轨道块件是另一喷墨印刷头2,20的组成部分。所述水平的线性导向装置15将清洁装置14沿着喷墨印刷头2,20的列进行引导,用以清洁这些喷墨印刷头的喷嘴板3。清洁装置14的行驶运动被马达16通过螺纹主轴17驱动。清洁装置14可从不与喷墨印刷头2,20对置的停靠位置14.2驶入不同的清洁位置14.1中。在每个清洁位置14.1中,清洁装置14与另一喷墨印刷头2,20对置,用以借助清洁元件19将剩余油墨和纸灰从各喷墨印刷头2,20的喷嘴板3刮下。清洁元件19可以是由毛毡或其它软性吸收材料所制成的软垫或辊。

[0029] 图5示出了如下调节设定位置,在该调节设定位置中,上述两个外部印刷单元90分别处于具有已闭合的封盖元件4的第一印刷头位置2.1中。中间印刷单元9驶入更换位置中,用以更换故障的喷墨印刷头2,并且该中间印刷单元9的封盖元件4打开。所述更换位置以间距C深于第一印刷头位置2.1,该更换位置是第一印刷头位置2.1与第二印刷头位置2.2之间的中间位置。可看到的是,故障的喷墨印刷头2从其接收部18脱离。这种脱离以及随后的再安装可由操作者自己实施,因为接收部18和喷墨印刷头2可通过一快速更换装置相互耦合。

[0030] 本发明的优势在于数字印刷机的紧凑的构造方式,这种紧凑的构造方式通过如下

方式实现:这些封盖元件4始终位于由承印材料输送装置1所预先给定的承印材料输送路径的上方。这些封盖元件4可通过铰接部13以地点固定的方式直接安装在机架上。既不需要使印刷单元9,90侧向行驶,也不需要使封盖元件4侧向行驶,用以将封盖元件4带入与喷嘴板3重叠的封盖位置4.1中。在上下文中,“侧向”指的是如下行驶方向:该行驶方向相应于清洁装置4的行驶方向(参见图4)。不需要设有侧向地从机器凸出的轨道用以使印刷单元9,90行驶。

[0031] 本发明的附加优势在于,用于调节所述印刷单元9,90的机构能够低耗费地构造,因为不需要使印刷单元9,90侧向地行驶。这些机构能够构造成竖直的线性导向装置12的形式,该竖直的线性导向装置12能够与行驶驱动器相组合。各竖直的线性导向装置12实现各横杆6的唯一运动自由度。

[0032] 附图标记列表

[0033] 1 承印材料输送装置

[0034] 2 喷墨印刷头

[0035] 2.1 第一印刷头位置

[0036] 2.2 第二印刷头位置

[0037] 3 喷嘴板

[0038] 4 封盖元件

[0039] 4.1 封盖位置

[0040] 4.2 被动位置

[0041] 5 印刷头列

[0042] 6 横杆

[0043] 7 液位

[0044] 8 钩轮廓

[0045] 9 印刷单元

[0046] 10 印刷单元列

[0047] 11 承印材料

[0048] 12 竖直的线性导向装置

[0049] 13 铰接部

[0050] 14 清洁装置

[0051] 14.1 清洁位置

[0052] 14.2 停靠位置

[0053] 15 水平的线性导向装置

[0054] 16 马达

[0055] 17 螺纹主轴

[0056] 18 接收部

[0057] 19 清洁元件

[0058] 20 喷墨印刷头

[0059] 90 印刷单元

[0060] A 间距

- [0061] B 间距
- [0062] C 间距
- [0063] T 输送方向

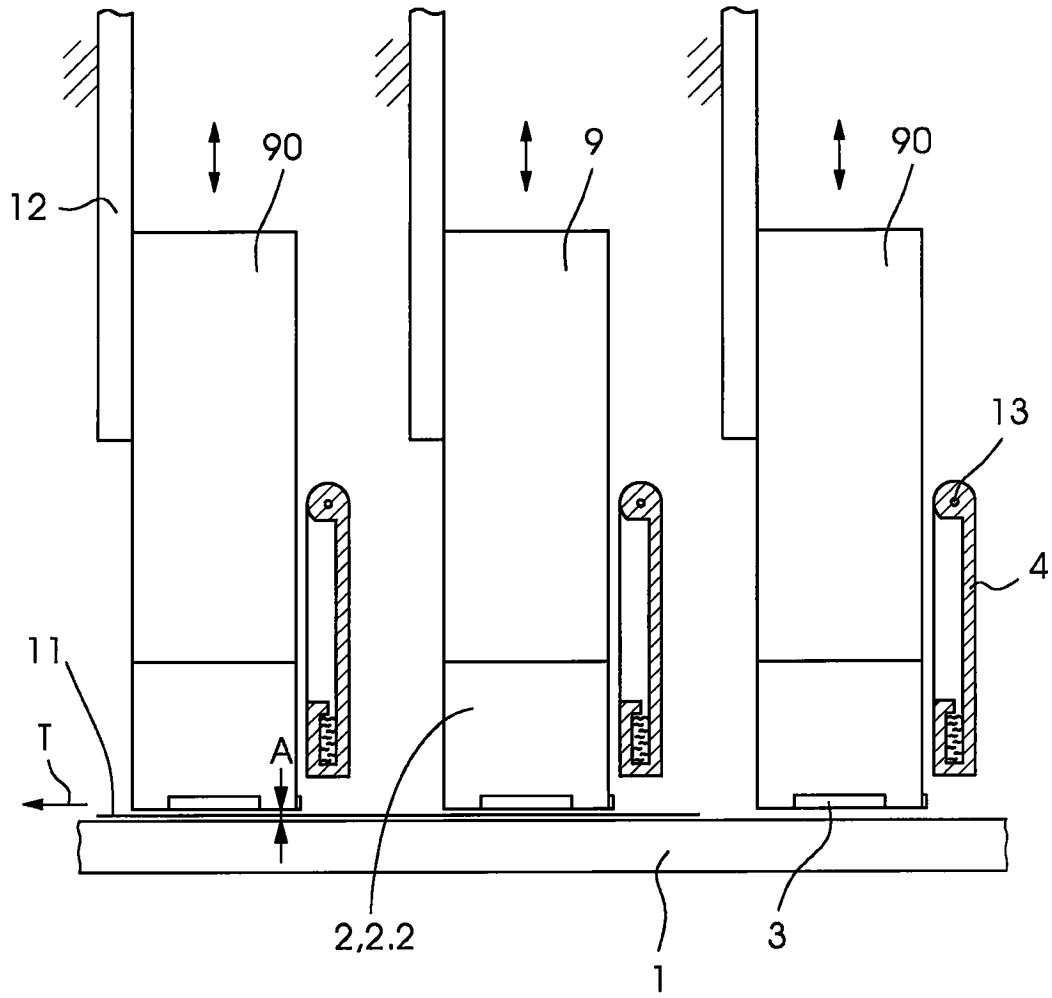


图1

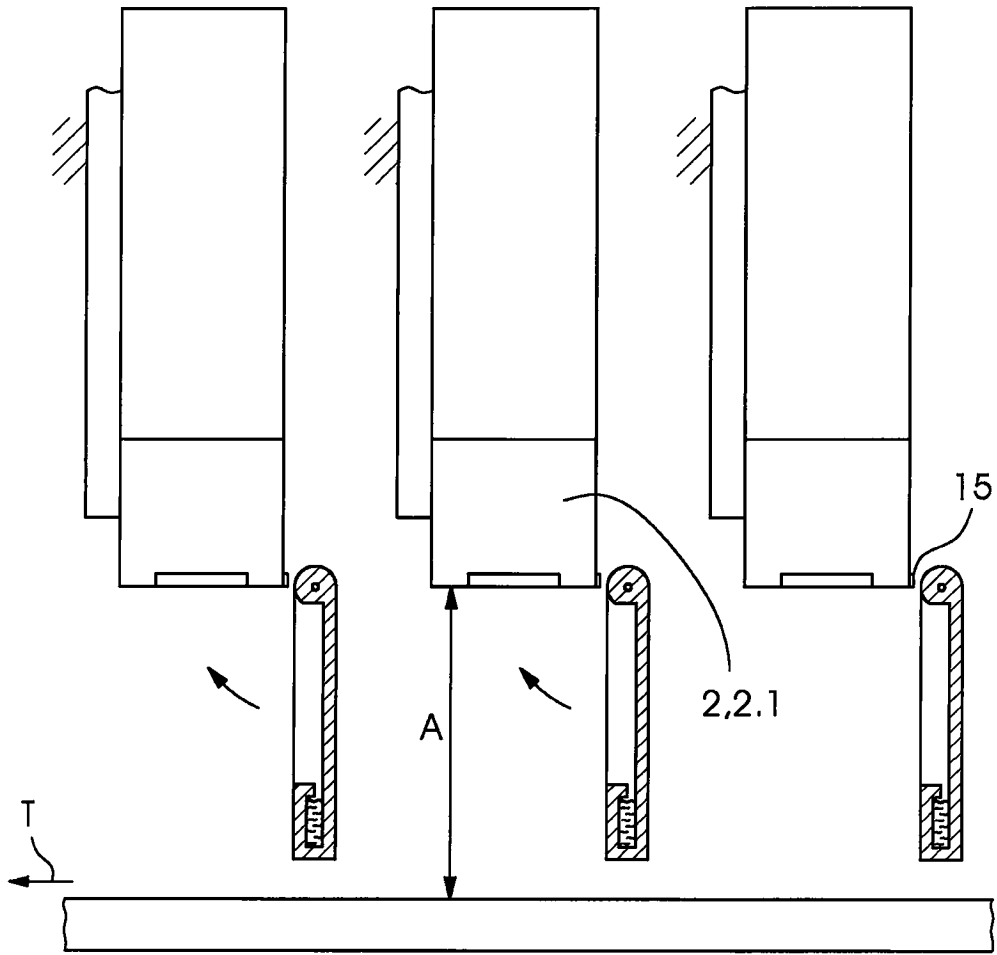


图2

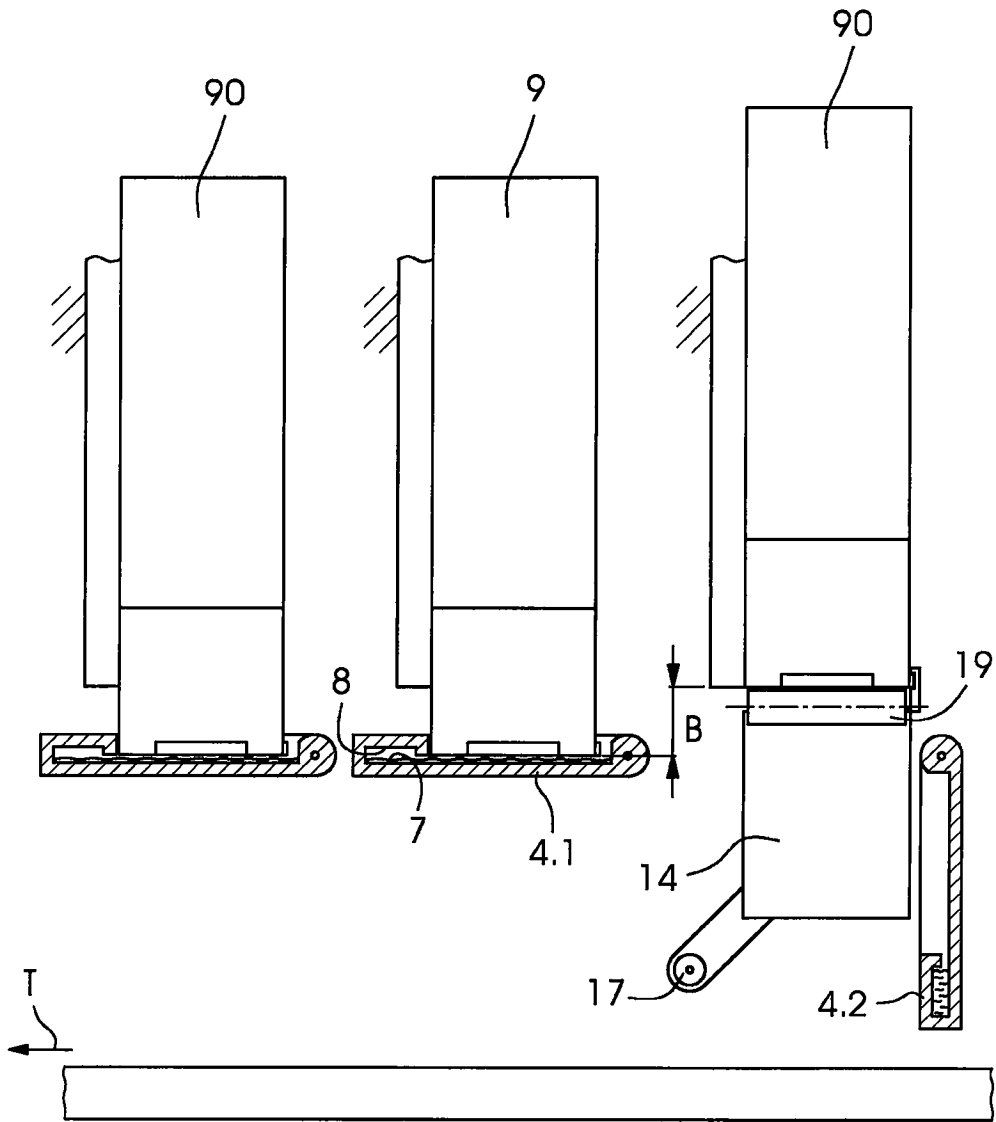


图3

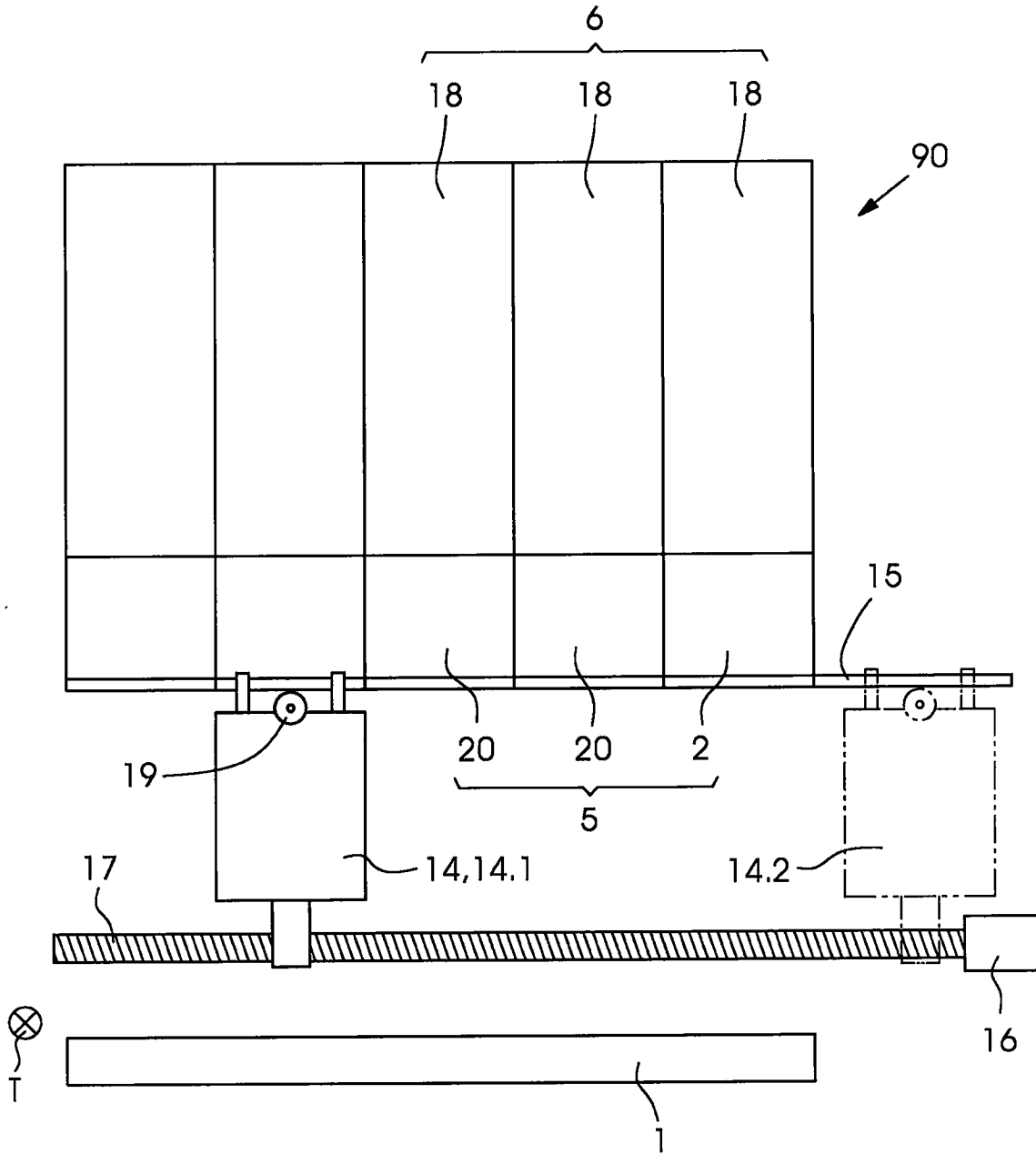


图4

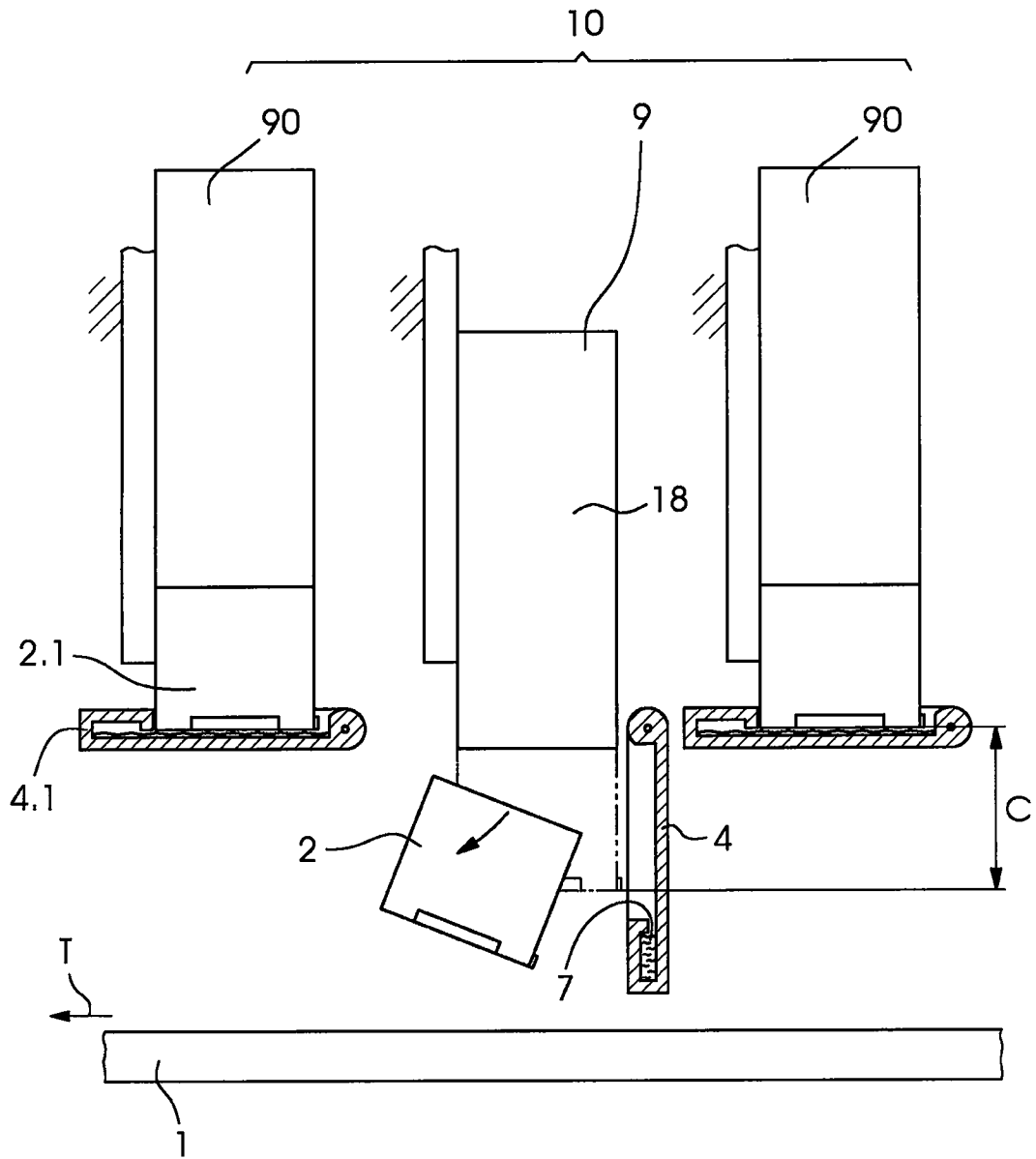


图5