

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 90101315.3

[51]Int.Cl⁵

B22C 11 / 04

[45]授权公告日 1994 年 3 月 16 日

[24]颁证日 94.1.2

[21]申请号 90101315.3

[22]申请日 90.3.13

[30]优先权

[32]89.3.14 [33]DE[31]P3908203.2

[73]专利权人 巴登杜尔拉赫机械制造有限公司

地址 联邦德国卡尔斯鲁厄

[72]发明人 姆勒·捷特

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代

理部

代理人 许 宾

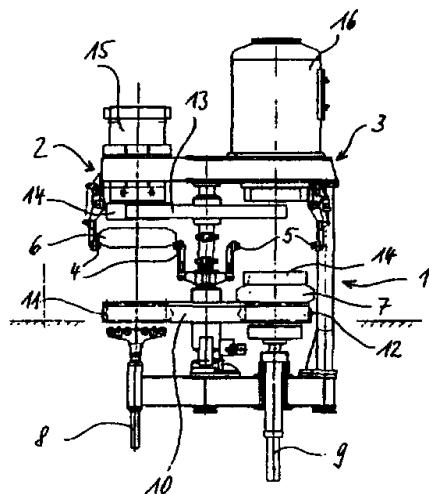
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 制造铸型的方法和设备

[57]摘要

本发明涉及一种制造铸型的方法和设备，特别是交替送入上型箱和下型箱的场合。其中每个型箱先进入一个填沙工位，再进入一个压实工位。本发明的主要特征是，在压实工序完成后并且型箱落到其输出轨道上之前，填沙框架即与型箱相分离并被单独送回填沙工位。



权利要求书

1.在顺序送入的型箱中制造铸型的方法,其中每个型箱均被一个位于换位装置中的模板托向上抬起,离开其输入轨道,并与一个填沙框架一起进入填沙工位,型箱被填充完毕后降下,通过换位装置移至压实工位下方,然后又升起,被压实后又重新降下,经分离后被输出轨道送走,其特征是,在压实工序完成后并且型箱(7)落到输出轨道(5)上之前,填沙框架(14)与型箱(7)相分离并被单独送回到填沙工位(2)。

2.根据权利要求1所述的方法,其特征是,在压实之后填沙框架(14)仅与型箱(7)一起作一小段下降运动,然后停止,并且基本水平地移向填沙工位(2),最后被下一个升起的型箱(6)顶到填沙工位。

3.根据权利要求1或者2所述的方法,其特征是,填沙框架(14)大致与模板托(11,12)的换位同时移动。

4.在顺序地在输送轨道上送入的型箱中制造铸型的设备,其中型箱由一个提升台送到一个填沙工位,并由另一个提升台送到一个压实工位,型箱由一个提升台换位到另一个提升台是由一个换位单元完成的,其特征是,在模板托(11,12)的换位单元(10)的上方装有填沙框架(14)的换位装置(13)。

5.根据权利要求4所述的设备,其特征是,填沙框架(14)的换位装置(13)上有可调夹具(17,18),该夹具在填沙框架(14)的上升运动中可以移至其轨道内的一个夹紧位置上,还可以移至该轨道外的一个静止位置上。

6.根据权利要求5所述的设备,其特征是,夹具(17,18)在夹紧位置上与填沙框架(14)侧面的突出部(19,20)相接合。

7.根据权利要求4至6中任何一项所述的设备,其特征是,填沙框架(14)的换位装置(13)是一个摆臂。

8.根据权利要求7所述的设备,其特征是,摆臂被支承在填沙工位(2)和压实工位(3)之间的中央部位。

9.根据权利要求4所述的设备,其特征是,模板托(11,12)的换位单元(10)为一个转动

台。

10.根据权利要求9所述的设备,其特征是,模板托(11,12)的换位单元(10)和填沙框架(14)的换位装置(13)均位于同一根轴上。

11.根据权利要求4所述的设备,其特征是,待输入的型箱(6)的输送由进入填沙工位(2)的轨道(4)完成,待输出的型箱(7)的输送由自压实工位(3)伸出的轨道(5)完成。

12.根据权利要求11所述的设备,其特征是,型箱(6,7)在输入和输出轨道(4和5)之间的输送由换位单元(10)完成。

13.根据权利要求11所述的设备,其特征是,两条轨道(4,5)处于相互平行的位置。

14.根据权利要求4所述的设备,其特征是,填沙框架(14)的换位装置(13)具有独自的摆动传动装置。

15.根据权利要求4所述的设备,其特征是,模板托(11,12)的换位单元(10)和填沙框架(14)的换位装置(13)共用同一个传动装置。

本发明涉及一种在顺序送入的型箱中制造铸型的方法,其中每个型箱均被一个位于换位装置中的模板托向上抬起,离开其输入轨道,并与一个填沙框架一起进入填沙工位,型箱填充完毕后下降,通过换位装置移至压实工位下方,然后又升起,被压实后又重新下降,经分离后被输出轨道送走。一种能连续更换模板的造型机已被联邦德国公开专利说明书第3713937号所公开,其中对型箱的填沙和压实分别在空间上被隔开的工位上完成。由于在一个型箱填沙的同时,另一个型箱被压实,因此可以提高此类造型机的生产能力。但是将各个铸型单元组装在一起,即将模板托、型箱和填沙框架顺序叠放在一起并随后将其分开的时间则没有缩短。此外,公知的造型机中要使用辅助箱,其容积大致等于型箱和填沙框架所构成的型腔。由于该辅助箱的缘故,模板托要做较长距离的上升运动,这就导致了提升工作台结构上的复杂化。

本发明的任务是,发明一种具有上述特征的,既能提高小时生产率,又能降低设备成本的制造铸型的方法和设备。

从制造方法上讲,本发明上述任务的解决方案

是,在压实工序完成后,型箱落到输出轨道上之前,填沙框架与型箱分离并被单独送回填充位置。

这一方案的优点是,下一个待填沙的型箱在上升到填沙工位过程中,即可与填沙框架拼合,能实现在无附加升程情况下的直接充沙。也就是说,在同一个工序中既可完成模板托、型箱和填沙框架的顺序拼合,又可完成它们至填沙工位的上升运动。

另外一个优点是,当型箱自压实工位下降到输出轨道上时,型箱已完成了与填沙框架的分离。

从制造设备上,本发明的改进在于,在模板托的换位单元上方设置了另外一个用于填沙框架的换位装置。换位单元装有可调夹具,该夹具在填沙框架的上升运动中可以移至其轨道内一个夹持位置上,还可以移到该轨道外的一个静止位置上。这样就可以保证使填沙框架在填沙工位上向上运动,脱离换位装置,待填沙过程完成后再经过换位装置向下降落。同理在压实工位上填沙框架也能先通过换位装置,待压实工序完成后再由换位装置夹紧并与型箱分离。

填沙框架的换位装置可以设计成直线运动的换位单元或者设计成摆臂。而模板托的换位单元则最好设计成转动式换位器,特别是转动台。这一换位单元同时还能完成在输入和输出轨道之间输送型箱的工作。

本发明的其他优点和特征体现在:

在压实之后填沙框架仅与型箱一起作一小段下降运动,然后停止,并且基本水平地移向填沙工位,最后被下一个升起的型箱顶到填沙工位。填沙框架大致与模板托的换位同时移动。在模板托的换位单元的上方装有填沙框架的换位装置。

填沙框架的换位装置上有可调夹具,该夹具在填沙框架的上升运动中可以移至其轨道内的一个夹紧位置上,还可以移至该轨道外的一个静止位置上。

夹具在夹紧位置上与填沙框架侧面的突出部相接合。

填沙框架的换位装置是一个摆臂。

摆臂被支承在填沙工位和压实工位之间的中央部位。

模板托的换位单元为一个转动台。模板托的换位单元和填沙框架的换位装置均位于同一根轴上。

待输入的型箱的输送由进入填沙工位的轨道完

成,待输出的型箱的输送由自压实工位伸出的轨道完成。

型箱在输入和输出轨道之间的输送由模板托的换位单元完成。

两条轨道处于相互平行的位置。填沙框架的换位装置具有独自的摆动传动装置。

模板托的换位单元和填沙框架的换位装置共用同一个传动装置。

下面对照附图说明一个本发明的实例。

图 1 表示造型机的侧视图;

图 1a 表示造型机一个工作状态的侧视图;

图 2 表示造型机的俯视图;

图 3 表示填沙框架换位装置的放大的俯视图;

图 4 表示换位装置俯视图的局部放大图;

图 5 表示图 4 中沿 V-V 线的剖视图,共中的位置为夹紧位置。

如图 1 所示,在一个共有的机架 1 内设有一个填沙工位 2 和一个压实工位 3。垂直于模板平面的滚动轨道 4 和 5 用于输入空的型箱 6 和输出完成了铸型的型箱 7。两条轨道在填沙工位和压实工位的区域内均可做侧向折叠,以使型箱能够不受阻碍地沿垂直方向移动。这一移动动作分别由设置在填沙工位的提升台 8 和设置在压实工位上的结构强度较高的升降台 9 完成。

在两个提升装置中间装有一个转动台 10,该转动台具有两个呈 180° 布置的夹持器,用于夹持模板托 11 和 12。

在转动台 10 的上方同轴地装有填沙框架 14 的换位装置 13。该装置可以在完成了压实工序之后将填沙框架 14 送回填充位置。该装置的结构见下文所述。

最后在图 1 中还有一个储沙箱 15 位于填沙工位的上方,提升台 8 位于储沙箱的下面。储沙箱的底部具有一个翻门或者类似的结构,以使型沙被填充到型箱和填沙框架中。

在压实工位 3 上还装有一个压力箱 16,在其压力脉冲的作用下可以以公知的方式将填满的型沙压实。本发明的范围也包括不采用上述压实结构,而用机械式或者任意的其他方式压实的选择。

本设备的功能如下所述:

空的型箱 6 以公知的方式通过滚动轨道 4 进入

填沙工位。提升台 8 上升将模板托 11 自转动台上托起，从滚动轨道 4 上带走型箱 6 并从换位装置 13 上带走填沙框架 14，然后带着这些顺序叠在一起的部件升到紧靠储沙箱 15 下底的位置。在型沙被填入由模板托 11、型箱 6 和填沙框架 14 构成的铸型腔时，滚动轨道 4 和换位装置 13 的夹具向外侧摆动，以使铸型单元能够无障碍地回降到转动台 10 上面。

下面参照图 4 和图 5 说明换位装置 13 和填沙框架 14 之间的夹具的构造。从图中可以看出，换位装置由两根平行的摆臂 13a 和 13b 组成，两臂之间的距离稍大于填沙框架 14 的长度。为了实现两部件之间的可拆连接，在摆臂上设置了可以水平摆动的夹具 17 和 18，它们可以与填沙框架上的突出部 19 和 20 扣在一起。

在图 4 中，夹具位于摆回的静止位置，此时填沙框架可以自由地升降。

在图 5 中，摆动式夹具 18 位于其夹紧位置上，此时突出部 20 上的导向销 20a 自上而下插到夹具上的孔 18a 内。以这种方式可以固定住填沙框架，并且可以通过提升台 8 将填沙框架抬起。

夹具 17 和 18 的操纵可以采用气动工作缸，该工作缸在设备的连锁控制系统的控制下动作。当然也可以采用其它方式的传动机构。

在填沙工序完成后，夹具 17 和 18 处于在图 4 所示的位置上，此时滚动轨道摆开，提升台 8 向下运动，使之带着由模板托 11、型箱 6 和填沙框架 14 组成的整个型铸单元下降，直到该型铸单元到达转动台 10。然后转动台 10 旋转 180° ，使得正填满型沙的型铸单元位于右边的位置，即位于提升台 9 上方，压实装置 16 的下方。与此同时换位装置 13 则将已从被压实的型箱上移开的填沙框架 14 送回填沙工位，此时在填沙工位处又被送入一个空的新型箱。

提升台 9 带着整个型铸单元向上朝着压力箱 16 运动，此时滚动轨道 5 和位于压实工位处的摆臂 13a 和 13b 的夹具摆向外侧。以便不会妨碍铸型单元的上升运动，此后铸型单元与压力箱 16 之间发生压力接触，从而引发压力脉冲（见图 1a）。

此时，在压实工位上夹具 17 和 18 已回到其夹紧位置。同样，滚动轨道 5 也向内摆回。因此当升降台 9 下降时，填沙框架 14 首先被换位装置 13

夹持并与型箱 7 相分离。然后型箱继续下降，直至落到滚动轨道 5 上，从而仅使位于转动 10 的夹持器中的模板托 10 返回。

大约在压实工位上发生上述升降运动的同时，在填充工位处，下一个新的型箱也在重复进行着开始所描述的升降运动。新的型箱又与从压实工位摆回的填沙框架叠合在一起。

上述功能流程表明，由于利用换位装置 13 来单独完成填沙框架的输送，从而能够允许在两个工位上各进行一次升降运动便完成模板托、型箱和填沙框架的叠合、充沙、压实以及以上三个部件的分离，并且还能保证当一个型箱位于填沙工位时，同时始终有另一个位于压实工位。本发明所述的这种设置和公知技术相比能大大提高小时生产率。此外整台设备结构合理、可靠。

本发明所述的设备还适用于交替输入下型箱和上型箱的普通造型机和采用两个不同模型的双模造型机。

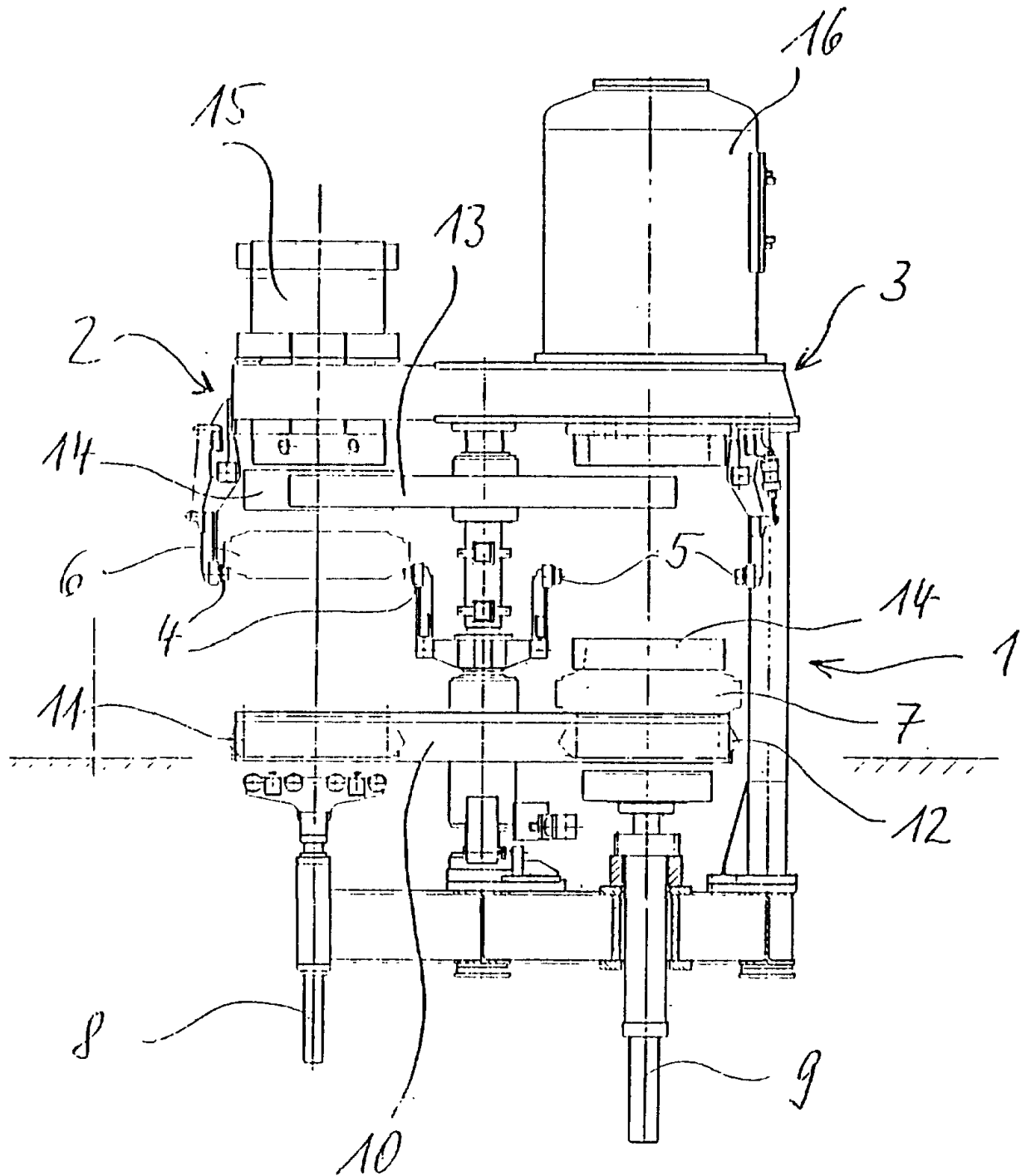


图. 1

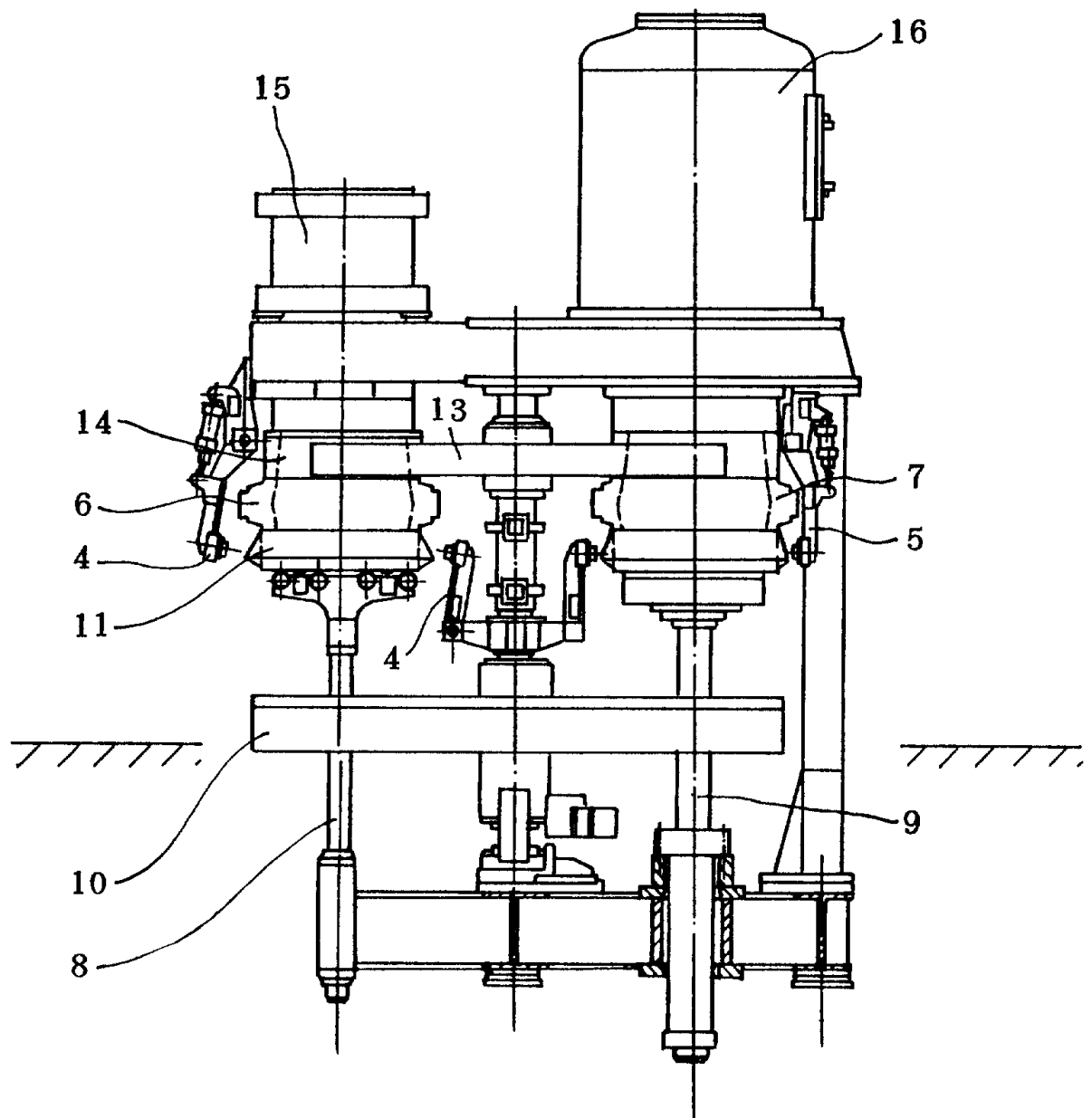


图. 1a

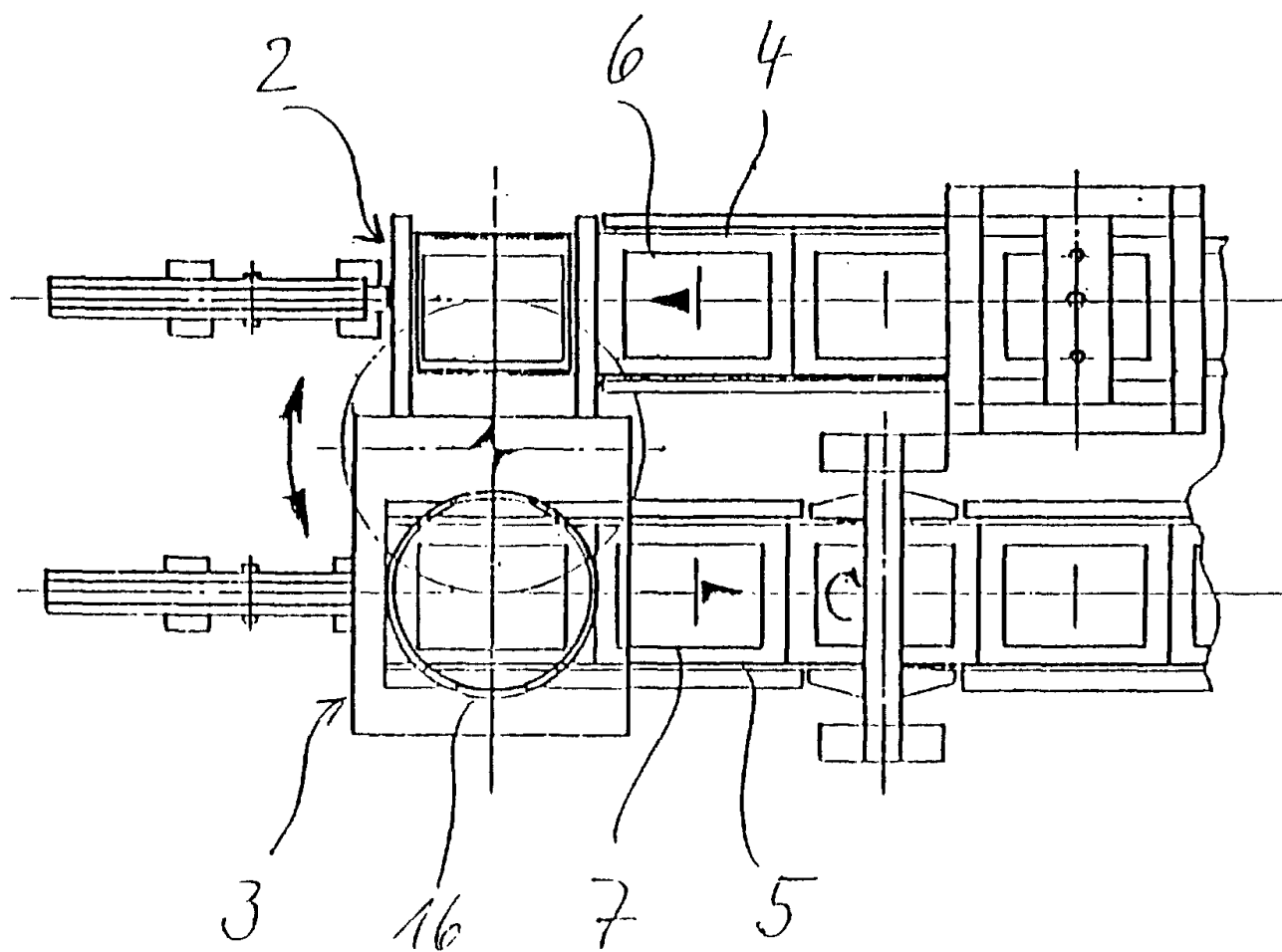


图. 2

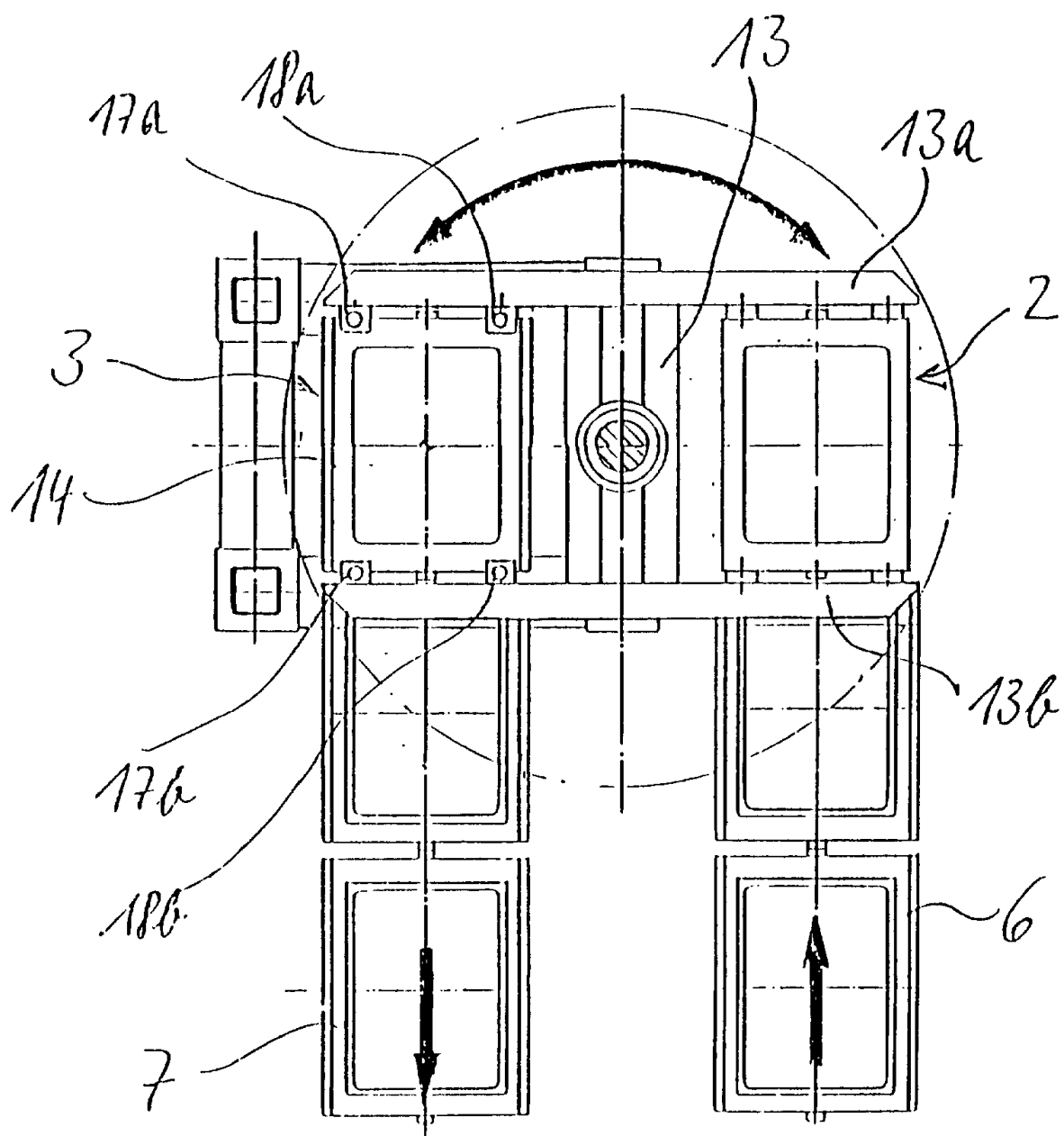


图.3

