

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

D01H 15/00

B65H 69/06



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02143595.2

[43] 公开日 2003 年 4 月 23 日

[11] 公开号 CN 1412364A

[22] 申请日 2002.10.11 [21] 申请号 02143595.2

[30] 优先权

[32] 2001.10.12 [33] DE [31] 10150591.4

[71] 申请人 W·施拉夫霍斯特公司

地址 联邦德国门兴格拉德巴赫

[72] 发明人 W·欧门 B·施密茨 N·科雷斯

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

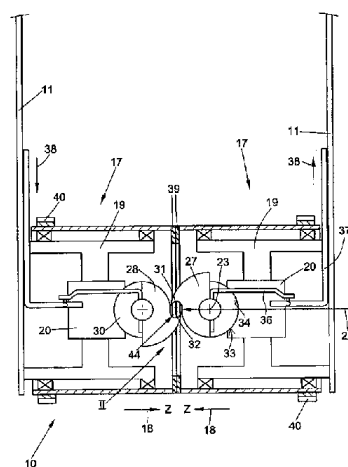
代理人 胡强 赵辛

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称 纱线捻接装置

[57] 摘要

本发明涉及具有一可接受压缩空气负载的捻接通道的并且用于气动连接两根纱线端头的纱线捻接装置。本发明规定, 纱线捻接装置(10)具有两个可转动地设置的棱柱件(27, 28), 它们可分别在一纱线接纳位置(I)与一捻接位置(II)之间转动, 这两个棱柱件(27, 28)是这样设计的, 即它们在捻接位置(II)上在它们之间形成一捻接通道(44)。



1. 具有一个可接受压缩空气加载的捻接通道的并且用于气动连接两根纱线端头的纱线捻接装置，其特征在于：纱线捻接装置（10）具有两个可转动地设置的棱柱件（27，28），它们可分别在一个纱线接
5 纳位置（I）与一个捻接位置（II）之间转动，其中这两个棱柱件（27，28）是这样设计的，即它们在捻接位置（II）上在它们之间形成一个可接受压缩空气加载的捻接通道（44）。

2. 根据权利要求1的纱线捻接装置，其特征在于：至少棱柱件（27，28）之一具有一个压缩空气入口（42）。

10 3. 根据权利要求2的纱线捻接装置，其特征在于：在棱柱件（27，28）中，分别开设一条空气分配通道（41），从该空气分配通道处分枝出两个压缩空气入口（42）。

4. 根据权利要求3的纱线捻接装置，其特征在于：压缩空气入口（42）沿切线方向通入捻接通道（44）。

15 5. 根据权利要求1的纱线捻接装置，其特征在于：两个棱柱件（27，28）是设计成是完全相同的并分别有一个压缩空气入口（42）。

6. 根据权利要求1的纱线捻接装置，其特征在于：至少棱柱件（27，28）之一由一个棱柱体（27A或28A）及一可拆卸地设置的后方遮盖件（30）组成。

20 7. 根据权利要求6的纱线捻接装置，其特征在于：遮盖件（30）具有一个其中设有一空气连接孔（43）的圆凸形密封面（33），其中密封面（33）对应于一固定不动的可接受压缩空气加载的连接机构（20）的圆凹形密封面（34）。

25 8. 根据权利要求1的纱线捻接装置，其特征在于：棱柱件（27，28）可转动地分别设置在纱线捻接装置（10）的一个基体（19）上并且可通过一驱动装置（38）而明确地接受负载。

9. 根据权利要求8的纱线捻接装置，其特征在于：作为棱柱件（27，28）的驱动装置地设置步进电动机，它可通过一个工作部位计算机（29）有限地受到控制。

30

纱线捻接装置

技术领域

- 5 本发明涉及按照权利要求1前序部分的纱线捻接装置。

背景技术

- 很久以前，就与自动交叉卷绕络筒机有关地知道了用气动方法来捻接两根线纱端头的纱线捻接装置并且所述装置在许多要求专利权保护的申请中描述了。

因此，不仅知道了这样一种纱线捻接装置，其中设在所谓的捻接头中的捻接通道的喂纱缝隙在捻接过程中保持不关闭，还知道了一种纱线捻接装置，其中这穿纱缝隙在捻接过程中通过一特殊的遮盖件被关闭。

- 15 例如，DE3935536C2 描述一种具有一捻接头的纱线捻接装置，其捻接通道具有一几乎是圆形的横截面。压缩空气入口沿切线方向通入捻接通道。此外，捻接通道在其上部还有一条直通缝隙，通过它能把待捻接的纱线端头穿入。此喂纱通道在捻接过程中能通过遮盖件被封闭住。

- 20 原则上，这种带有或不带遮盖件的纱线捻接装置已被证明是有用的。可是，在无盖的纱线捻接装置中，将纱线端头喂入捻接通道偶尔会遇到麻烦，因为在这种纱线装置中，喂纱缝隙大多被设计得很窄。

- 捻接通道能借助可转动地设置的遮盖件来关闭的纱线捻接装置具有这样的缺点，即这种装置往往操作起来不大方便，也就是说，这种
25 纱线捻接装置需要较大的结构空间。

发明内容

基于上述现有技术，本发明的任务在于提供一种没有上述缺点的纱线捻接装置。

- 30 按照本发明，通过如权利要求1所述的装置来完成该任务。

本发明的有利设计方案是从属权利要求的内容。

本发明的实施形式特别具有这样的优点，即这样的装置一方面在

其建筑结构上被设计得最紧凑，另一方面，待捻接的纱线端头能毫无问题地定位于捻接通道的区域中。也就是说，通过加入两个可转动地设置的棱柱件，能简单地把通过一抽吸喷嘴或一籍纱管预喂入的纱线端头可靠地定位在捻接通道内部并固定在那里以便捻接。

- 5 另外，在有利的设计方案中规定了，如权利要求 2 所述的那样，至少一个棱柱件具有一压缩空气入口。这种压缩空气入口能把捻接空气准确地吹入由棱柱件组成的捻接通道，其中没有压缩空气入口的棱柱件起到遮盖件作用。

- 10 如权利要求 3 所述，在优选的涉及方案中规定了，分别在棱柱件中开设一空气分配通道。最好从这个空气分配通道分个两个通入捻接通道的压缩空气入口。通过空气分配通道和压缩空气入口，捻接空气能吹入捻接通道内。此捻接空气用于使定位于捻接通道中的、事先尽可能丧失了其捻度的纱线端头相互回旋。也就是说，借助权利要求 3 所述的实施方案，可以产生可靠的和坚固的纱线连接。

- 15 在优先的实施方案中，压缩空气入口分别沿切线方向通入捻接通道（权利要求 4）。

入口沿切向设置能保证在捻接通道内产生一股至少部分回旋的气流，这种回悬气流导致牢固的、纱线几乎均匀的纱线连接。

- 20 按照权利要求 5，两个棱柱件被设计成是完全一样的并分别有至少一个压缩空气入口。通过使用相同部件，一方面能使此部件的制造更有利，特别是如果此部件是用压铸方法制成的话，另一方面，简化的设计也有利于库存。

- 25 如权利要求 6 所述，在优选施方案中，棱柱件分别由一几乎是圆柱形的棱柱体及一可拆卸的后置遮盖件组成。在这里，棱柱体是这样设计的，即在接纳纱线的位置上，棱柱件之间应有足以放入待捻接纱线端头的地方。在捻接位置上，棱柱体分别这样紧靠着对面的棱柱体，即在两棱柱体之间形成一尽可能封闭的捻接通道。

- 30 根据权利要求 7，在优选设计结构中还规定了，可被固定在棱柱件上的后遮盖件各具有一圆凸形密封面，在其中开设了一个空气连通孔。遮盖件的圆凸形密封面分别对应于一个固定不动的、可承受压缩空气负载的连接机构的适当地成凹弯形的密封面。也就是说，连接机构通过一个其中接入一电磁阀的气动导管与一压缩空气源相连。因

此,通过电磁阀的相应控制,能使捻接空气瞄准捻接通道地被吹入其中。通过电磁阀开启时间的长短,能使捻接空气的作用单独地适应于待捻接的纱线端头的任何材料和强度。

- 5 如在权利要求 8、9 中进一步说明的那样,棱柱件可有限转动地设置在纱线捻接装置的基体中,在这里,棱柱件的驱动最好采用由工作部位计算机控制的驱动系统如步进电动机来实现。这种步进电动机是可在市场上买到的成本低廉的大批部件,它们在不同的应用领域中得到了验证并已被证明是使用寿命长和可靠的。

10 附图说明

可从后面按照附图所述的实施例中获得本发明的其它细节。其中:

图 1 是采用按本发明的纱线捻接装置来生产交叉筒子的纺纱机的一个工作部位的侧视图。

- 15 图 2 是在接纳纱线端头位置上的本发明纱线捻接装置的局剖俯视图。

图 3 表示处于捻接位置上的图 2 的纱线捻接装置。

图 4 是纱线捻接装置的一个棱柱件的俯视图。

图 5 是图 4 所示棱柱件的前视图(按箭头 V)。

- 20 图 6 是图 4 所示的棱柱件的后视图(按箭头 VI)。

图 7 表示没有遮盖件的图 6 的棱柱件。

图 8 是一个遮盖件的透视图。

具体实施方式

- 25 在图 1 中,以侧视图示意地示出了一台以总体用符号 1 表示的、生产交叉筒子的纺纱机即自动交叉卷绕络筒机的一个实施例。这种自动交叉卷绕络筒机一般在其车尾(图中未表示)具有许多相同的工作部位,在现有的情况下就是络纱头 2。

- 30 在络纱头 2 上,如众所周知并因而在此未详细说明的那样,把由环锭细纱机产生的管纱 9 重绕成大卷交叉筒子 15,当完成后,交叉筒子 15 借助一自动工作的辅助装置且最好是交叉筒子更换器(未示出)被转移到一个机器纵向的交叉筒子输送装置 21 上并输送到一设在机器

端部的筒子装运站或类似的装置。

此外，交叉卷绕自动络筒机 1 还具有作为筒子和筒管运输系统 3 的后勤装置。在此筒子和筒管输送系统 3 中，管纱 9 或空筒管在输送盘 8 上环行。在图 1 中，仅示出了筒子和筒管输送系统 3 的管纱喂送路段 4、反向驱动的存储路段 5、一个引向络纱头 2 的横向输送路段 6 以及空筒管返回路段 7。

如前面已经指出，输入的管纱 9 在分别位于络纱头 2 的横向输送段 6 区域内的退绕位置 AS 上被重绕成大卷交叉筒子 15。为此，单独的络纱头如众所周知并因而仅示意表示地具有各种不同的装置，它们保证这些工作部位按顺序地工作。这些装置例如是一抽吸喷嘴 12、一箱纱管 25 以及一纱线捻接装置 10。在这里，纱线捻接装置 10 最好被设计成气动捻接器的形式。

这样的络纱头 2 还有其它未详细示出的装置，如一个纱线张紧器、一个清纱器、一个上蜡装置、一个纱线张力传感器及一个底线传感器。这样的交叉卷绕自动络筒机 1 一般还有一个中央控制单元（未表示），它通过一条机器总线不仅与各络纱头 2 的单独工作部位计算机 29 相连，而且与辅助装置的控制装置相连。

在这里，交叉筒子 15 的卷绕由所谓的络筒装置 24 来实现。络筒装置 24 还有一筒子架 45，它是可围绕一转轴 13 转动地设置的并且具有一用来可旋转地握住交叉筒子筒管的装置。在络纱过程中，可自由旋转地放置在筒子架中的交叉筒子 15 以其表面贴靠在一个被驱动的槽筒 14 上并由它通过摩擦接触被带动。

如上所述，每个工作部位 2 有一个抽吸喷嘴 12 和一个箱纱管 25。在这里，把上部纱线 31 从交叉筒子 15 拉回并加入纱线捻接装置 10 中的抽吸喷嘴 12 可围绕一转轴 16 做有限的摆动。用来处理下纱线 32 的箱纱管 25 能围绕着一转轴 26 转动。

图 2、3 分别表示本发明纱线捻接器 10 的俯视图。

图 2 所示的纱线捻接装置 10 处于接纳纱线的位置 I，而图 3 则表示处于捻接位置 II 的纱线捻接装置 10。

纱线捻接装置 10 基本上由两个相同的标准组件 17 组成，它们分别被固定在一承载臂 11 上。承载臂 11 在这里通过一个仅示意示出的驱动装置 18 而按方向 Z 和 A 而移动。

第一标准组件 17 具有一固定在承载臂 11 上的基体 19，其上带有一个可承受气压的连接机构 20，该连接机构 20 在这里分别通过一气动导管 22 与一压缩空气源（未表示）相连。另外，一棱柱件 27 或 28 可分别通过一转轴 23 做有限转动地设置在基体 19 上。棱柱件 27、28 分别有一棱柱体 27A 或 28A 以及一可拆卸地设置的后遮盖件 30。遮盖件 30 具有一突出的拱形密封面 33，它对应于连接机构 20 的一相应的凹弯密封面 34。例如如图 6 所示，遮盖件 30 例如通过螺栓 35 被可拆卸地紧固在棱柱体 27A 或 28A 上。此外，通过螺栓 35 固定摆动杆 36。摆动杆 36 与一示意表示的驱动装置 38 的相应的驱动杆 37 配合。

另外，每个标准组件 17 有一个摩擦盘 39，它例如可通过一同步带传动装置来驱动。在图 2、3 中，仅示出了同步带传动装置的一个齿轮 40，一同步带（未表示）在其上经过。

特别是如图 7 所示，在棱柱体 27A、28A 的后部，分别开设一条空气分配通道 41，压缩空气入口 42 从那里分枝，在这里，空气分配通道 41 可借助遮盖件 30 来关闭，该遮盖件在其隆凸密封面 33 上有一个中心空气连通孔 43。

但是，在附图中只示出了本发明的纱线捻接装置 10 的一个可行实施方案。也就是说，还可以想象到许多其它的变型方案，它们在不同的细节方面与所示的实施方案有所不同。但纱线捻接装置 10 的这些其它变型方案不脱离构成本发明基础的总体发明构思。

例如，有可能只是其中一个棱柱件 27 或 28 配备有一压缩空气入口。在此情况下，其对面的棱柱件便构成一种捻接通道 44 的遮盖件。当然，在这样的设计方案中，只有带压缩空气入口 42 的棱柱件在其中滑动的连接机构 20 通过一气动导管 22 与压缩空气源（未表示）相连。

此外，在另一个变型实施方案中规定了，只是两个分别整合了棱柱件 27、28 的标准组件 17 中的一个可借助驱动装置 18 沿方向 Z 或 A 来调节。在此情况下，对置的标准组件 17 被设置成是固定不动的。

此外，也能把这些变型实施方案结合起来。

附图所示的本发明纱线捻接装置在一清纱器切断情况下的功能是这样的：

在“正常”的络筒工作期间内，本发明的纱线捻接装置处于图 2 所示的所谓纱线端头接纳位置 I。

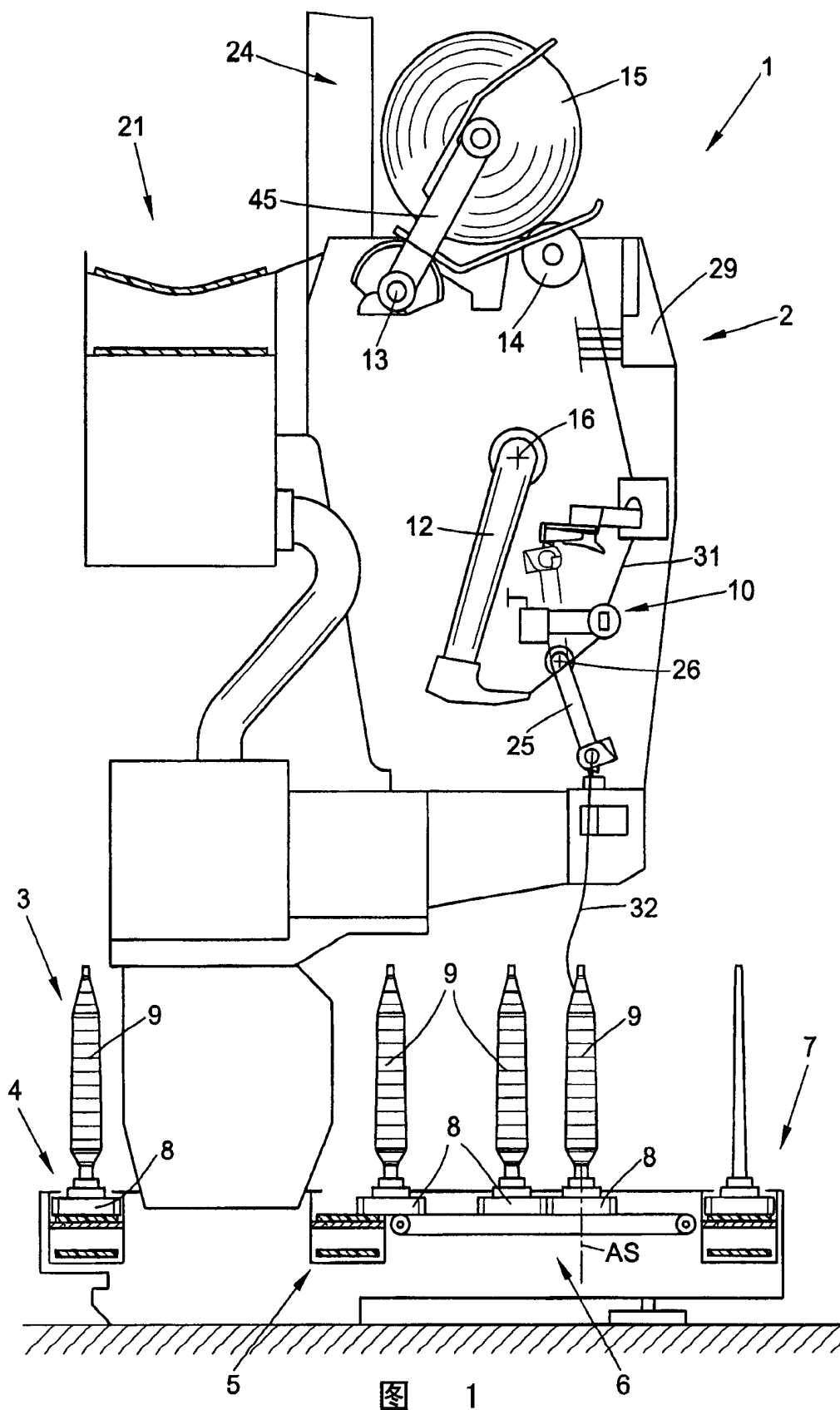
就是说，纱线捻接装置 10 的两个标准组件 17 通过驱动装置 18 而如此承载，即两个摩擦盘 39 彼此保持距离。另外，通过驱动装置 38、驱动杆 37 和摆动杆 36，使棱柱件 27、28 顺时针转动。

如众所周知，在所谓的清纱器切断的情况下，上纱线 31 首先搁浅在交叉筒子 15 上，而下纱线 32 一般被夹在一纱线张紧器中。

接着，通过抽吸喷嘴 12 接纳上纱线 31 并且它通过向下转动的抽吸喷嘴被定位在纱线捻接装置 10 的棱柱件 27、28 之间，如图 1 所示。接着或同时，籍纱管 15 把下纱线 32 从纱线张紧器中取出并同样把下纱线 32 定位在处于纱线端头接纳位置 I 的纱线捻接装置 10 的棱柱件 27、28 之间。

于是，纱线捻接装置 10 被关闭，就是说，纱线 31、32 被夹在纱线捻接装置 10 的摩擦盘 39 之间，如图 3 所示，接着，棱柱件 27、28 借助驱动装置 38 逆时针转动并在它们之间构成一捻接通道 44。接着，纱线端头 31、32 准备用于捻接过程。就是说，纱线端头 31、32 通过相反驱动的摩擦盘 39 而至少部分地失去了纱线捻度。然后，自由的纱线端头被摘下并通过抽吸喷嘴 12 或籍纱管 25 被取走。紧接着，定位在捻接通道 44 中的纱线 31、32 的端头通过压缩空气入口 42 承受捻接气流并由此形成旋涡，从而产生纱线几乎均匀的纱线连接。

在捻接结束后，棱柱件 27、28 从捻接位置 II 重返纱线接纳位置 I，接着，纱线捻接装置 10 被重新打开。刚捻好的纱线返回到“正常”的纱线运行路径中并继续进行络筒过程。



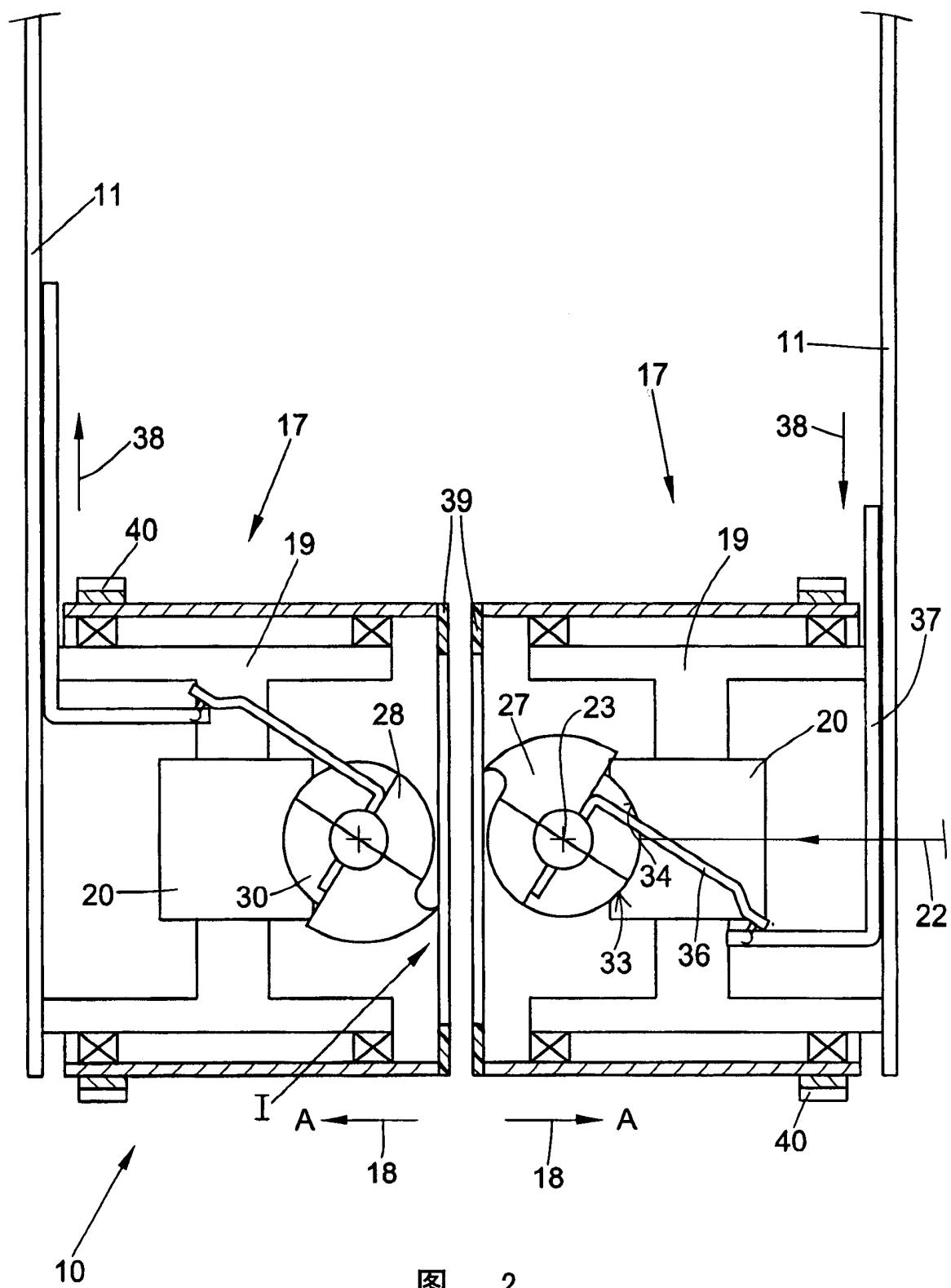
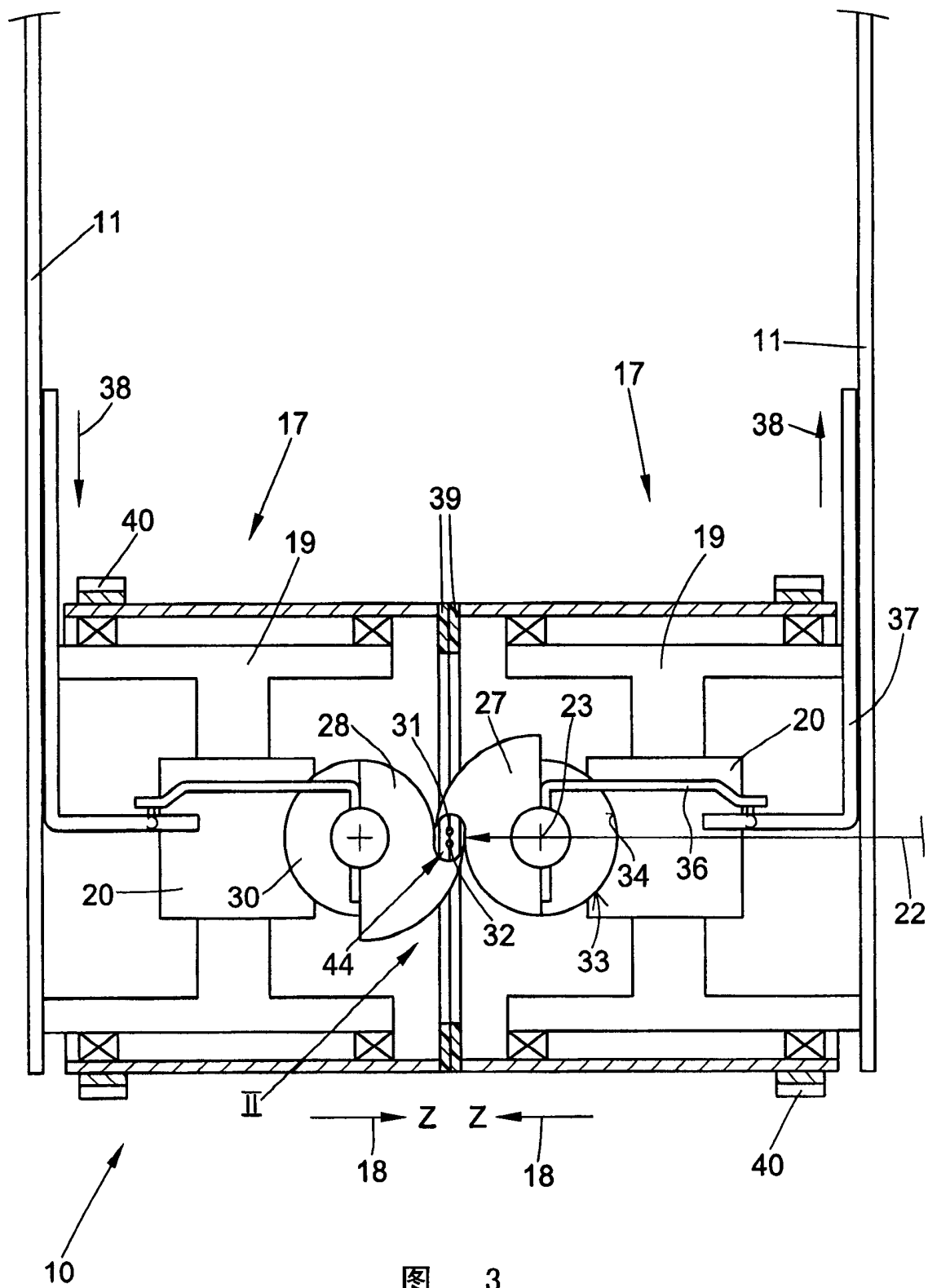


图 2



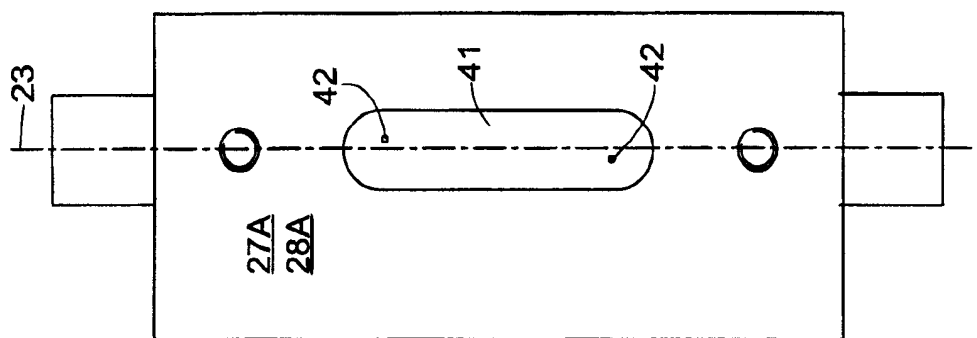


图 7

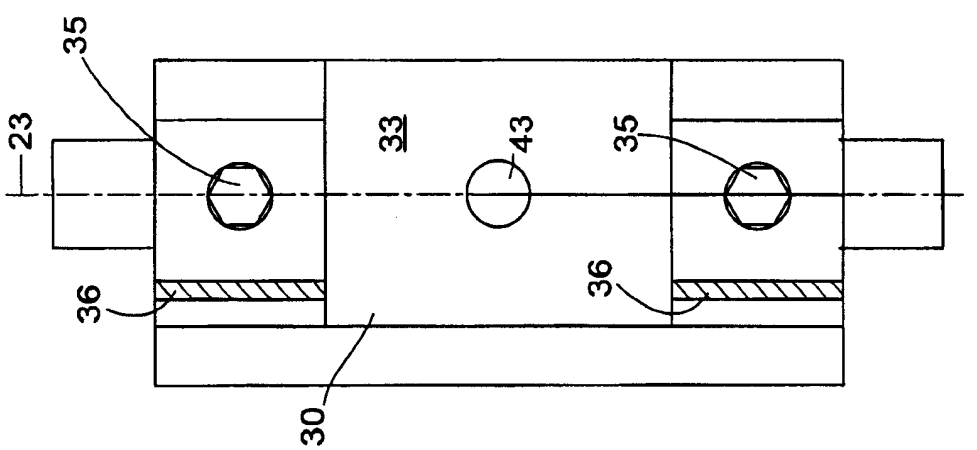


图 6

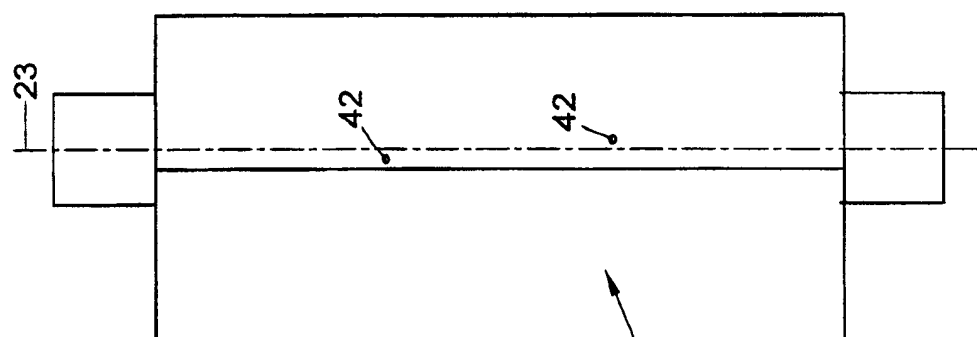


图 5

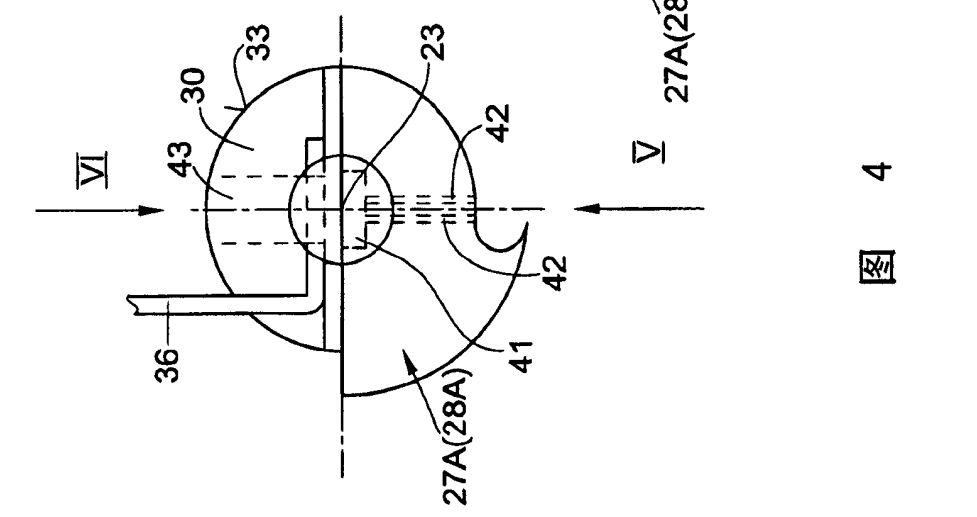


图 4

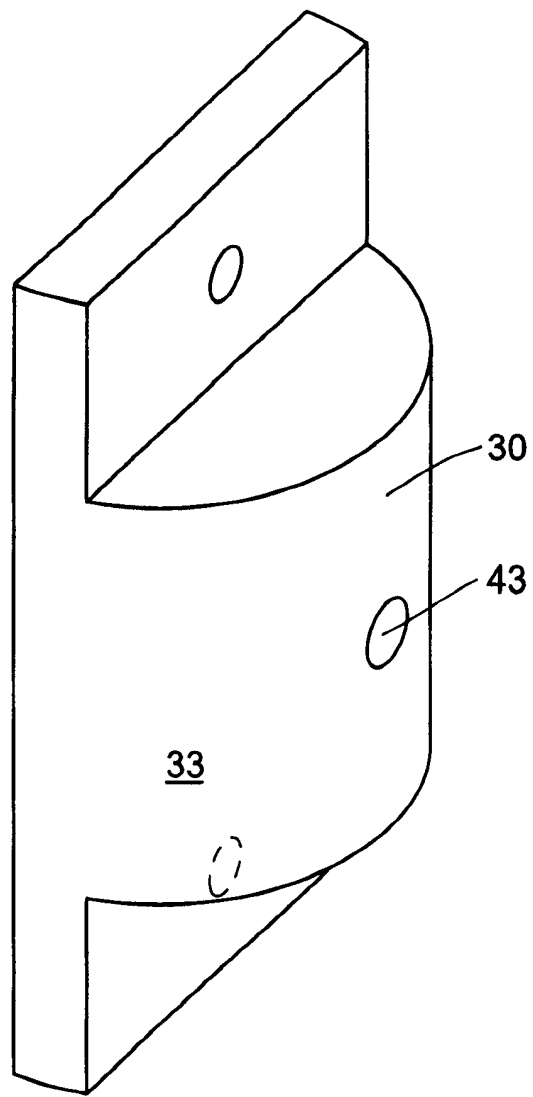


图 8