



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102233687 B

(45) 授权公告日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201110157915. X

US 7740140 B2, 2010. 06. 22,

(22) 申请日 2011. 03. 23

JP 2000-271794 A, 2010. 10. 03,

JP 7-227699 A, 1995. 08. 29,

(30) 优先权数据

102010012327. 7 2010. 03. 23 DE

审查员 孙建

(73) 专利权人 菲特压片机械有限公司

地址 德国施瓦岑贝格

(72) 发明人 S·科尔贝 B·卡泽米尔-马尔纳

M·劳 J·纳韦 T·海因里希

(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 沈英莹

(51) Int. Cl.

B30B 15/32 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 7374414 B2, 2008. 05. 20,

CN 1260057 C, 2006. 06. 21,

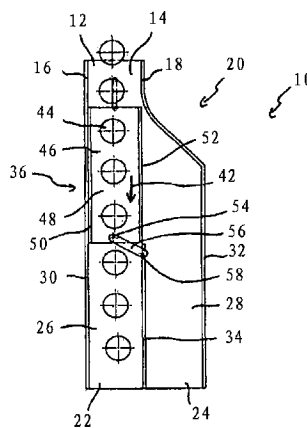
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

片剂出料装置

(57) 摘要

一种用于将在压片机中压制的片剂输出的片剂出料装置,其具有主出料通道,该主出料通道具有至少一个分岔件,该分岔件分成至少一个第一出料通道和至少一个通过至少一个隔板与第一出料通道分隔开的第二出料通道,而在所述分岔件处设有能如此操作的转道装置,使得来自主出料通道的片剂可选择地被引导到第一出料通道或第二出料通道内,其特征在于,该转道装置具有用于片剂的导向通道,并且设有导向传动装置,导向通道借助该导向传动装置能在使主出料通道与第一出料通道相连接的第一位置和使主出料通道与第二出料通道相连接的第二位置之间运动。



1. 用于将在压片机 (100) 中压制的片剂输出的片剂出料装置 (10), 所述片剂出料装置具有主出料通道 (12), 所述主出料通道具有至少一个分岔件 (20), 所述分岔件分成至少一个第一出料通道 (22) 和至少一个通过至少一个隔板 (34) 与所述第一出料通道 (22) 分隔开的第二出料通道 (24), 其中, 在所述分岔件 (20) 上设有转道装置 (36), 所述转道装置能被操作, 使得来自所述主出料通道 (12) 的片剂 (44) 可选择地被引导到所述第一出料通道 (22) 或所述第二出料通道 (24) 内,

其特征在于, 所述转道装置 (36) 具有用于片剂 (44) 的导向通道 (46), 并且设有导向传动装置, 所述导向传动装置具有伺服驱动装置, 所述导向通道 (46) 借助所述伺服驱动装置和所述导向传动装置能在使所述主出料通道 (12) 与所述第一出料通道 (22) 相连接的第一位置和使所述主出料通道 (12) 与所述第二出料通道 (24) 相连接的第二位置之间运动, 其中, 伺服驱动装置的转动运动转换成导向通道 (46) 的转动和直线的组合运动。

2. 如权利要求 1 所述的片剂出料装置, 其特征在于, 所述导向通道 (46) 具有用于支承所述片剂 (44) 的导向底部 (48) 和至少两个从所述导向底部延伸出的侧壁。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的片剂出料装置, 其特征在于, 所述导向通道 (46) 以其背向所述主出料通道 (12) 的一端在所述第一位置中设置到所述第一出料通道 (22) 内或所述第一出料通道上, 并且在所述第二位置中设置在所述第二出料通道 (24) 内或所述第二出料通道上。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的片剂出料装置, 其特征在于, 所述导向通道 (46) 在所述第一位置与所述第二位置之间运动时以其背向所述主出料通道 (12) 的一端至少有时与所述隔板 (34) 间隔开。

5. 如权利要求 4 所述的片剂出料装置, 其特征在于, 所述导向通道 (46) 以其背向所述主出料通道 (12) 的一端围绕第一转动轴线 (54) 可转动地支承在一个联结杆 (56) 的第一端处, 所述联结杆 (56) 的第二端围绕第二转动轴线 (58) 可转动地支承在所述隔板 (34) 上, 并且所述伺服驱动装置使所述联结杆 (56) 围绕所述第二转动轴线 (58) 转动, 用于使所述导向通道 (46) 在所述第一位置与所述第二位置之间运动。

6. 如权利要求 4 所述的片剂出料装置, 其特征在于, 所述导向通道 (46) 以其背向所述主出料通道 (12) 的一端围绕第一转动轴线 (54) 可转动地支承在偏心件上, 所述偏心件围绕第二转动轴线 (58) 可转动地支承在所述隔板 (34) 上, 并且所述伺服驱动装置使所述偏心件围绕所述第二转动轴线 (58) 转动, 用于使所述导向通道 (46) 在所述第一位置和所述第二位置之间运动。

7. 如权利要求 1 或 2 所述的片剂出料装置, 其特征在于, 所述第一出料通道 (22) 和所述第二出料通道 (24) 彼此并排地设置。

8. 如权利要求 1 或 2 所述的片剂出料装置, 其特征在于, 所述第一出料通道 (22) 和所述第二出料通道 (24) 彼此重叠地设置。

9. 压片机, 其包括至少一个根据上述权利要求 1 至 8 任一项所述的片剂出料装置 (10)。

## 片剂出料装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于将在压片机中压制的片剂输出的片剂出料装置,其具有主出料通道,该主出料通道具有至少一个分岔件,所述分岔件分成至少一个第一出料通道和至少一个通过至少一个隔板与第一出料通道分隔开的第二出料通道,而在所述分岔件处设有能如此操作的转道装置,使得来自主出料通道的片剂可选择地被引导到第一出料通道或第二出料通道内。

### 背景技术

[0002] 这种片剂出料装置用于将在压片机中压制的片剂运送出去,并由此构成压片机与外围设备的接口。为了保证从压片机中来的片剂流的适合生产的分类,这种片剂出料装置通常设置有至少一个分岔件及设置在分岔件的范围内的转道装置。转道装置能通过转动机构被如此控制,使得从压片机中来并送到主出料装置的片剂可选择地被送入第一片剂出料装置或第二片剂出料装置中。

[0003] 根据图 1,阐述这种按现有技术的片剂出料装置的构造和功能。在图 1a) 和 1b) 中示出片剂出料装置 10' 处于两种不同的工作位置。片剂出料装置 10' 具有带有一个通道底部 14' 和两个侧壁 16'、18' 的主出料通道 12'。此外,片剂出料装置 10' 此外具有分岔件 20', 在该分岔件上,主出料通道 12' 分支成第一出料通道 22' 和第二出料通道 24'。第一出料通道和第二出料通道 22'、24' 同样分别具有通道底部 26'、28' 以及侧向的导向壁 30'、32'。第一出料通道和第二出料通道 22'、24' 通过隔板 34' 彼此分隔开,该隔板分别构成第一出料通道和第二出料通道 22'、24' 的一个侧向导向壁。在分岔件 20' 的区域内设有转道装置 36'。转道装置 36' 由壁元件 (Wandelelement) 构成,该壁元件围绕转动轴线 38' 可转动地设置在隔板 34' 的朝向主出料通道 12' 的一端。借助未示出的伺服驱动装置,转道装置 36' 可以围绕转动轴线 38' 从图 1a) 中所示位置被逆时针转动,如这在图 1b) 中通过箭头 40' 清楚地表明地那样。如图 1 中通过箭头 42' 清楚地表明地那样,被压片机压制的片剂 44' 通过主出料通道 22' 被送出。在图 1a) 中所示的转道装置 36' 的转动位置中,来自主出料通道 12' 的片剂 44' 被引导到第一出料通道 22' 内。如果片剂 44' 被引导到第二出料通道 24' 内,转道装置 36' 借助伺服驱动装置围绕图 1 中的转动轴线 38' 被逆时针转动,如这在图 1b) 中所示那样。然而在此,片剂 44' 可能在转道装置 36' 范围内被夹住。这又会导致后滑,其会导致紧急断路和由此导致压片机的生产中断。

### 发明内容

[0004] 从已阐述的现有技术出发,本发明的目的因此在于,提供一种前述类型的片剂出料装置,由此可靠地避免夹住片剂以及因此造成的后滑和生产中断。

[0005] 此目的按照本发明通过具有以下特征的对象来解决,即:用于将在压片机中压制的片剂输出的片剂出料装置,所述片剂出料装置具有主出料通道,所述主出料通道具有至少一个分岔件,所述分岔件分成至少一个第一出料通道和至少一个通过至少一个隔板与所

述第一出料通道分隔开的第二出料通道,其中,在所述分岔件上设有转道装置,所述转道装置能如此操作,使得来自所述主出料通道的片剂可选择地被引导到所述第一出料通道或所述第二出料通道内,所述转道装置具有用于片剂的导向通道,并且设有导向传动装置,所述导向通道借助所述导向传动装置能在使所述主出料通道与所述第一出料通道相连接的第一位置和使所述主出料通道与所述第二出料通道相连接的第二位置之间运动。

[0006] 对于前述类型的片剂出料装置,本发明通过以下措施实现该目的,即:转道装置具有用于片剂的导向通道,并且设有导向传动机构,导向通道可以借助该导向传动机构在使主出料通道与第一出料通道连接的第一位置和使主出料通道与第二出料通道连接的第二位置之间运动。

[0007] 压片机是本身已知的旋转压片机。在该压片机中压制的并从相应的模具(Matrizen)或模具孔中被抛出的片剂被供给至与压片机相连接的主出料通道。这些片剂从主出料通道被引到分岔件,在分岔件处,片剂根据转道装置的位置例如供给至第一出料通道或第二出料通道。所述出料通道中的一个可以是所谓的坏料通道,未通过传感的或另外方式的质量控制的片剂被送入该坏料通道。坏料通道可以通到收集容器内,用于从生产中对片剂进行分类。另一个出料通道可以例如通到状况良好并由此可继续应用的片剂的收集容器内。主出料通道、第一出料通道和/或第二出料通道以本身已知的方式可以分别具有用于支承和运输片剂的通道底部和/或至少两个从该通道底部延伸出来的侧向通道壁。

[0008] 根据本发明,转道装置在分岔件处设置有导向通道,该导向通道接收来自主出料通道的片剂并通过分岔件引导它们。导向传动机构具有伺服驱动装置,其使导向通道经过导向传动机构在第一位置和第二位置之间运动,这样片剂通过导向通道可选择地被引导到第一出料通道或第二出料通道内。此时,片剂在导向通道在第一位置和第二位置之间运动的期间已经位于导向通道内并与导向通道共同运动。以这种方式,片剂在转道装置的调节过程中也可靠地被引导,从而避免夹住片剂。由此又避免片剂的后滑并使生产中断时间最小化。

[0009] 为使片剂特别可靠地引导到导向通道内,导向通道可以具有用于支承片剂的导向底部和至少两个从导向底部延伸出的侧壁。在此,导向通道可具有例如U形横截面。导向通道当然也可以是完全闭合的。同样可想到的是,导向通道仅具有侧壁而无导向底部。为了进一步改进使片剂引导到导向通道内及由此分岔件范围内,导向通道可以以其背向主出料通道的一端在第一位置中设置在第一出料通道内或第一出料通道处,且在第二位置中设置在第二出料通道内或第二出料通道处。导向通道在第一位置或第二位置分别通入第一出料通道或第二出料通道中,而不构成与第一出料通道或第二出料通道、尤其是第一出料通道或第二出料通道的底部和/或侧壁的朝向主出料通道的一端的间隙或距离。

[0010] 根据另一构型,导向通道可以在第一位置与第二位置之间运动时以其背向主出料通道的一端至少暂时离隔板有一距离。这种导向通道与在出料通道之间的隔板的朝向主出料通道的一端之间的距离确保在第一出料通道与第二出料通道之间转换时没有片剂会在隔板与导向通道端部之间被夹住。为实现这种距离可以有不同的构造。例如可以设置,导向通道以其背向主出料通道的一端围绕转动轴线可转动地支承在联结杆的第一端处,而联结杆的第二端围绕第二转动轴线可旋转地支承在隔板处,并且设有伺服驱动装置,其使联结杆围绕第二转动轴线转动,以使导向通道在第一位置和第二位置之间运动。也可能的是,

导向通道以其背向主出料通道的一端围绕第一转动轴线可转动地支承在偏心件上,而偏心件围绕第二转动轴线可转动地支承在隔板处,并且设有伺服驱动装置,其使该偏心件围绕第二转动轴线转动,以使导向通道在第一位置和第二位置之间运动。导向传动机构因此可以是连杆传动机构和偏心件传动机构。设置用于操作传动机构的伺服驱动装置可以例如是(电)伺服马达。伺服驱动装置的转动运动经过联结杆或偏心件传递成转道装置或导向通道的组合的转动和直线运动。偏心件尤其是偏心盘,该偏心盘的第一转动轴线可以与该盘围绕转动的第二转动轴线偏心布置。

[0011] 与现有技术不同的是,转道装置不再居中地支承在轴上,而是在长孔中引导,转道装置或导向通道在第一位置和第二位置之间的操作通过圆形轨道进行。圆形的走向在此这样地设计,使得导向通道的朝向隔板的一端在第一位置与第二位置之间运动时构成离第一出料通道和第二出料通道之间的隔板的距离或间隙。这种间隙当导向通道的操作结束时才又闭合。这时在导向通道内引导的片剂流已经完全被转向,这样可靠地防止片剂被夹住。

[0012] 例如还可以将第一出料通道和第二出料通道彼此并排地设置。但可考虑的是,第一出料通道和第二出料通道彼此重叠地设置。

[0013] 此外,本发明涉及压片机,其包括至少一个根据本发明的片剂出料装置。

#### 附图说明

[0014] 接下来,借助附图进一步阐述本发明的实施例。附图示意示出:

[0015] 图 1 是根据现有技术的片剂出料装置的处于两个工作位置中的俯视图,

[0016] 图 2 是根据本发明的压片机的垂直剖视图,

[0017] 图 3 是根据本发明的片剂出料装置的处于第一工作位置的俯视图,

[0018] 图 4 是图 3 中的片剂出料装置处于第二工作位置,以及

[0019] 图 5 是图 3 中置的片剂出料装置处于第三工作位。

#### 具体实施方式

[0020] 只要不另外说明,附图中相同的附图标记表示相同的物体。图 2 中极其示意性地示出压片机 100。压片机 100 在所实施例中是类型本身已知的旋转压片机。因此不再阐述这种压片机。压片机 100 具有在图 2 中用附图标记 10 表示的片剂出料装置,在压片机 100 中压制的片剂 44 通过该片剂出料装置可以至少被供给到一个收集容器 102 内。

[0021] 应根据图 3、4 和 5 对图 2 中所示的片剂出料装置 10 作进一步阐述。片剂出料装置 10 具有与压片机相连接的主出料通道 12。该主出料通道 12 具有一个用于支承在压片机中压制的片剂 44 的通道底部 14 以及两个侧向的通道壁 16、18。主出料通道具有 U 形横截面。此外,片剂出料装置 10 具有用附图标记 20 示出的分岔件,在该分岔件处主出料通道 12 分支成第一出料通道 22 和第二出料通道 24。第一出料通道和第二出料通道同样分别具有一个用于支承片剂的通道底部 26、28 以及一个侧向的通道壁 30、32。第一出料通道和第二出料通道同样分别具有 U 形横截面。第一和第二出料通道 22、24 通过隔板 34 彼此分隔开,该隔板也分别构成第一出料通道和第二出料通道 22、24 的侧向的分界壁。

[0022] 在分岔件 20 的范围内,此外设置有转道装置 36。转道装置 36 包括导向通道 46,其具有一个导向底部 48 和在所示例中两个侧向导向壁 50、52。导向通道也具有 U 形横截

面。借助导向通道的背向主出料通道 12 的一端,导向通道 46 围绕第一转动轴线 54 可转动地支承于联结杆 56 的第一端处。联结杆 56 的第二端围绕第二转动轴线 58 可转动地支承于第一和第二出料通道 22、24 之间的隔板 34 的朝向主出料通道 12 的一端。借助未示出的伺服驱动装置,例如电伺服马达,为了使导向通道 46 运动,可以使联结杆 56 围绕第二转动轴线 58 转动。

[0023] 现在应更详细地阐述根据本发明的片剂出料装置 10 的功能。在压片机 100 中被压的片剂 44 被送入主出料通道 12 内并从那里导入到分岔件 20 内。片剂的运输方向在图 3 至 5 中示意性地通过箭头 42 表示。在图 3 中示出的导向通道 46 的第一位置中,来自主出料通道 12 的片剂 44 被引导到与该主出料通道相连接的第一出料通道 22 内。可看出的是,处于该第一位置的导向通道 46 以其背向主出料通道 12 的一端紧贴在第一出料通道 22 的由隔板 34 的朝向主出料通道 12 的一端构成的开始部分上。此外还可看出,处于该第一位置的出料通道 46 用其第一侧壁 50 直接地紧贴在主出料通道 12 的配设于该第一侧壁的侧壁 16 上,并且用其第二侧壁 52 封闭通向第二出料通道 24 的入口。

[0024] 现为了使片剂 44 从主出料通道 12 送入第二出料通道 24 内,联结杆 56 借助伺服驱动装置围绕第二旋转轴线 58(在图 3 至 5 中沿顺时针方向)转动。在图 4 中示出导向通道 46 在其第一位置与其将主出料通道 12 和第二出料通道 24 相连接的第二位置之间的中间位置。可以看出的是,伺服驱动装置围绕第二转动轴线 58 的转动运动经过联结杆 56 传递成导向通道 46 的组的转动和直线运动。尤其是,导向通道 46 朝主出料通道 12 向内运动约联结杆 56 的长度,这样在图 4 中示出的、在导向通道 46 的背向主出料通道 12 的一端与隔板 34 的朝向主出料通道 12 的一端之间的中间位置处存在在图 4 中用附图标记 60 示出的距离。在图 4 中同样可以看出的是,来自主出料通道 12 的片剂 44 通过导向通道 46、尤其是其侧壁 50 沿第二出料通道 24 的方向被引导,而在转道装置 36 的调节过程开始时已处于分岔件 20 中的片剂也被转向。此外还可看出的是,由于距离 60,可靠地避免片剂在导向通道 46 的在图 4 中的下端与隔板 34 的在图 4 中的上端之间被夹住。

[0025] 在图 5 中示出导向通道 46 的已完全运动到第二位置的状态。可以看出的是,距离 60 通过用联结杆 56 构成的联杆传动装置又被闭合。这样,导向通道 46 以其背向主出料通道 12 的一端在图 5 中示出的第二位置又设置在第二出料通道 24 的开始部分上,该开始部分由隔板 34 的背向主出料通道 12 的一端构成。在此工作位置中,来自主出料通道 12 的片剂 44 被导入到第二出料通道 24 中。

[0026] 须予以注意的是,虽然在附图中第一和第二出料通道 22、24 彼此靠近布置,其当然也可以相互重叠地设置。片剂出料装置 10 的功能和构造符合上述功能。

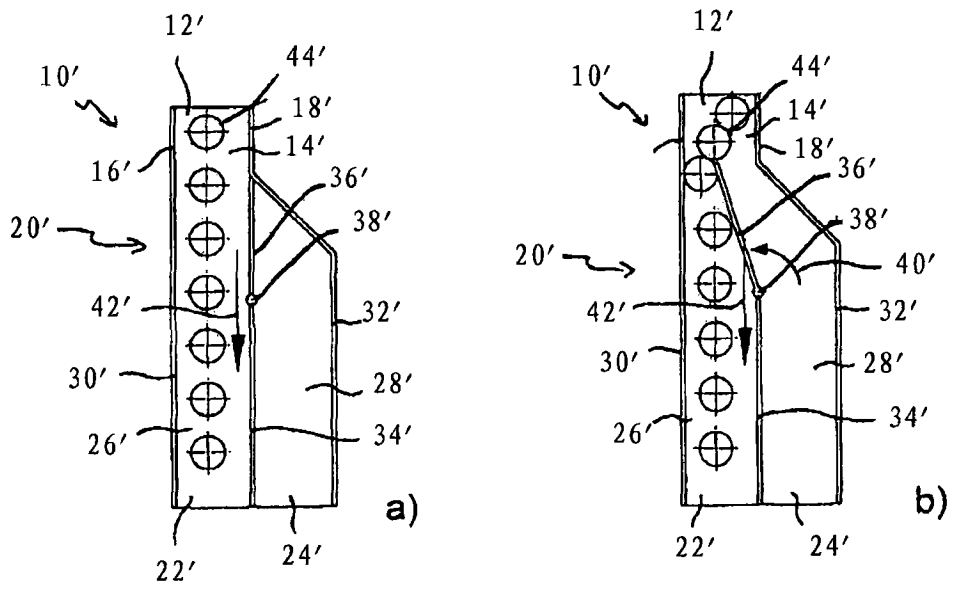


图 1 现有技术

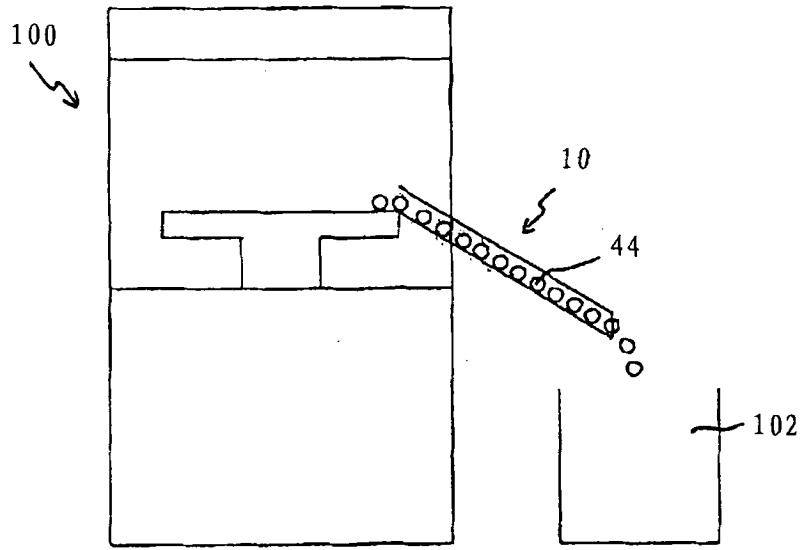


图 2

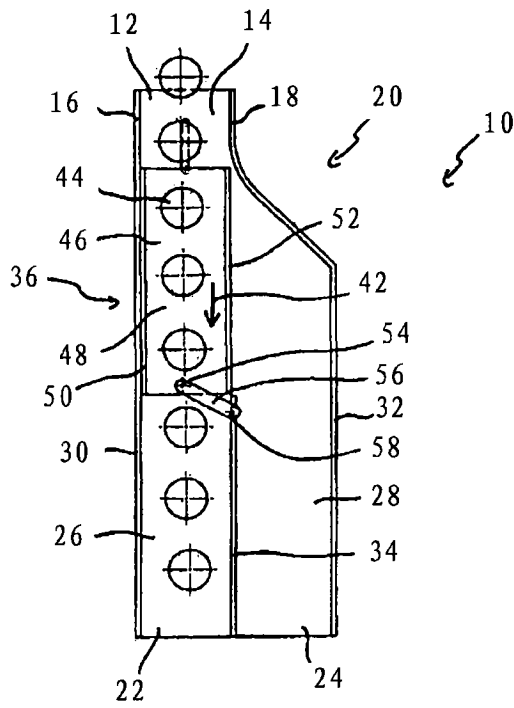


图 3

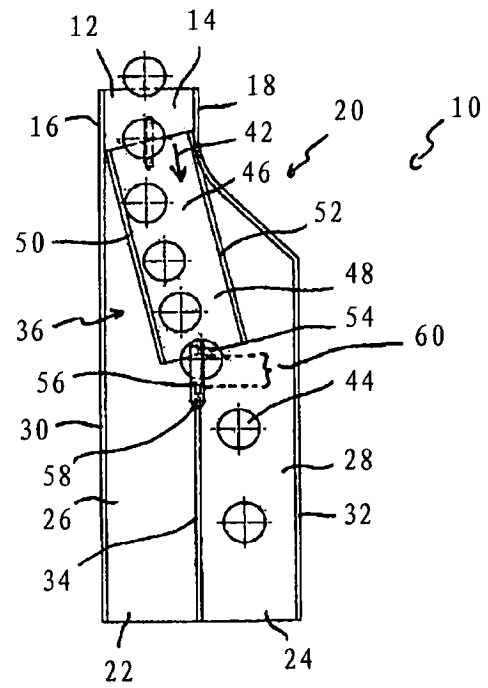


图 4

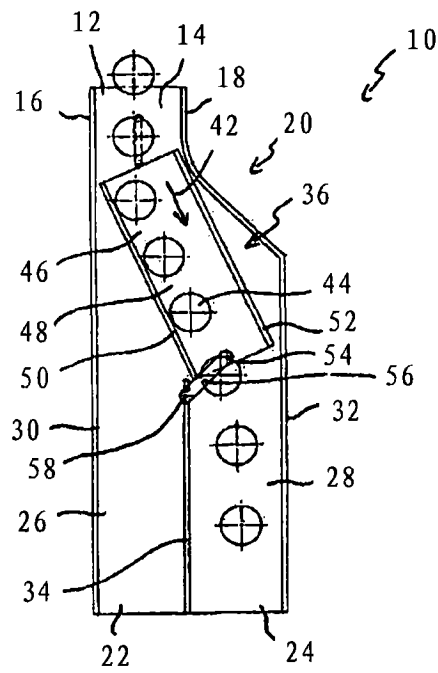


图 5