



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102725112 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201080050788. 7

B65D 41/32 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 11. 09

B23Q 17/09 (2006. 01)

(30) 优先权数据

M02009A000269 2009. 11. 10 IT

(56) 对比文件

CN 1665652 A, 2005. 09. 07, 说明书第 2 页第 20 行至说明书第 3 页第 2 行及附图 1-4.

(85) PCT 国际申请进入国家阶段日

2012. 05. 10

DE 9010797 U1, 1990. 09. 20, 说明书第 3 页第 28 行至说明书第 5 页第 11 行及附图 1-2.

(86) PCT 国际申请的申请数据

PCT/IB2010/055083 2010. 11. 09

JP 54-109682 A, 1979. 08. 28, 全文.

US 4511054 A, 1985. 04. 16, 全文.

(87) PCT 国际申请的公布数据

W02011/058500 EN 2011. 05. 19

CN 1111726 A, 1995. 11. 15, 全文.

审查员 左淮文

(73) 专利权人 萨克米伊莫拉机械合作社合作公司

地址 意大利博洛尼亚

(72) 发明人 S·贝尔加米

(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 柳爱国

(51) Int. Cl.

B26D 3/08 (2006. 01)

B26D 7/00 (2006. 01)

B23Q 17/00 (2006. 01)

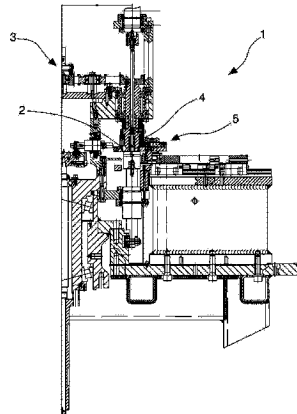
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

切割装置和方法

(57) 摘要

在一种切割装置中, 旋转传送装置(3)将由塑料制成的盖帽(2)传送至具有圆弧形形状的固定刀片(6)。盖帽借助于主轴(4)绕着自身旋转。刀片切割环状弱化线以形成盖帽的防篡改环。旋转传送装置具有发射器(7)和激光接收器(S), 它们配合以检测固定刀片的切割刃的存在或缺失。该装置确保了良好的切割质量。



1. 一种切割装置 (1), 包括:

—切割设备 (5), 其被构造成用于在至少一个盖帽 (2) 上形成至少一个弱化区域;

—传送设备, 用于给所述切割设备 (5) 供应所述至少一个盖帽 (2), 所述传送设备包括承载所述至少一个盖帽 (2) 的至少一个可动支撑元件;

其特征在于, 该切割装置包括能检测切割设备的至少一个缺陷操作状态的至少一个传感器 (7、8), 所述至少一个传感器布置用于对所述切割设备 (5) 进行操作, 所述传感器的至少一部分由所述可动支撑元件承载, 其中所述至少一个传感器包括存在传感器, 其能检测所述切割设备 (5) 所具有的切割刀的至少一部分的存在、或缺失、或相对于期望位置的偏移; 其中所述传感器的至少一部分能够以能执行沿着闭环路径运动的方式运动, 所述闭环路径布置为使得所述传感器的所述至少一部分相对于所述切割设备 (5) 的至少一部分周期性地操作。

2. 根据权利要求 1 的装置, 其中所述至少一个传感器被构造用于检测所述切割设备 (5) 的至少一部分的位置, 由此能够确定所述切割设备 (5) 的所述至少一部分相对于所述可动支撑元件的期望相对位置的偏移。

3. 根据权利要求 2 的装置, 包括沿着所述可动支撑元件的前进路径布置于预设位置中的基准元件 (10), 所述至少一个传感器 (7、8) 被构造用于检测所述基准元件 (10) 的至少一部分的位置, 由此能够确定所述基准元件 (10) 的所述至少一部分相对于所述可动支撑元件的期望相对位置的偏移。

4. 根据前述权利要求中任一项的装置, 其中所述传感器包括相互配合的至少一个信号发射器 (7) 以及至少一个信号接收器 (8), 所述发射器 (7) 和所述接收器 (8) 由所述可动支撑元件承载。

5. 根据权利要求 4 的装置, 其中所述传感器构造为至少采取其中所述切割设备 (5) 的对盖帽 (2) 进行操作的刀片 (6) 的至少一部分插置在所述发射器 (7) 和所述接收器 (8) 之间的操作构型。

6. 根据权利要求 1-3 中任一项的装置, 其中所述传送设备包括至少一个其周边区域上具有多个主轴 (4) 的旋转传送装置 (3), 所述多个主轴的每个主轴 (4) 又相对于所述旋转传送装置 (3) 旋转并且被构造用来与盖帽 (2) 相接合以便使盖帽旋转, 所述切割设备 (5) 包括具有至少部分地沿着圆弧延伸的切割刀的固定刀片 (6), 所述传感器 (7、8) 与所述切割刀操作地相联系。

7. 根据权利要求 1-3 中任一项的装置, 其中所述传感器的所述至少一部分周期性地面向所述切割设备 (5) 的至少一部分或在所述切割设备 (5) 的至少一部分附近。

8. 根据权利要求 1-3 中任一项的装置, 其中所述传感器连接至控制工具, 控制工具被构造用来在所述传感器的所述能够运动的部分相对于所述切割设备 (5) 的所述至少一部分操作时周期性地致动所述传感器。

9. 根据权利要求 8 的装置, 其中所述控制工具被构造用来在所述传感器的所述能够运动的部分面向所述切割设备 (5) 的至少一部分或在所述切割设备 (5) 的至少一部分附近时周期性地致动所述传感器。

10. 根据权利要求 1-3 中任一项的装置, 其中所述至少一个传感器包括能发射射线的射线发射传感器, 所述射线发射传感器布置为使得所发射射线至少部分地影响所述切割设

备 (5)。

11. 一种用于切割盖帽的方法,包括以下步骤:

—将至少一个盖帽 (2) 供应至切割设备 (5);

—由所述切割设备 (5) 在所述至少一个盖帽 (2) 上形成至少一个弱化区域;

—由传感器 (7、8) 检测所述切割设备 (5) 是否具有缺陷操作状态,其中所述检测步骤包括检测所述切割设备 (5) 所具有的切割刃的至少一部分的存在、或缺失、或相对于期望位置的偏移;

—提供可动支撑元件,其将所述至少一个盖帽 (2) 以及所述传感器 (7、8) 的至少一部分运载至所述切割设备 (5);

—沿着闭环路径移动所述传感器的至少一部分,闭环路径布置为使得所述传感器的所述至少一部分周期性地面向所述切割设备 (5) 的至少一部分,所述传感器的上述可动部分在其面向所述切割设备 (5) 的所述至少一部分时周期性地被致动。

12. 根据权利要求 11 的方法,其中所述检测步骤包括发射至少部分地影响所述切割设备 (5) 的射线。

13. 根据权利要求 11 或 12 的方法,其中所述可动支撑元件承载所述至少一个盖帽 (2) 以及彼此配合以发射/接收射线束的发射器 (7) 和接收器 (8),所述支撑元件移动以使得所述射线束撞击所述切割设备 (5)。

## 切割装置和方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及切割装置和方法,尤其是用于切割或雕刻塑料或金属(例如,铝或钢),特别是在塑料制成的盖帽中形成弱化线。

[0002] 具体地,但是并非排除性地,本发明能用来生产由塑料制成的用来闭合容器的盖帽,尤其用来形成优先弱化线或断裂线,这种线用来限定用以指示盖帽的第一次打开的防篡改设备。

### 背景技术

[0003] 由切割装置在由塑料制成的盖帽中形成防篡改环的优先断裂线是已知的,这种切割装置包括具有能绕着其轴线旋转的一系列可动主轴的旋转传送装置。在使用中,待切割的盖帽接合于主轴中并且因而在承载刀片的固定扇区上滚动,所述刀片根据期望执行的切割类型适合地成形。固定扇区能定位于承载主轴的旋转传送装置的外侧或主轴的内侧。

[0004] 这种类型的已知装置的问题之一在于切割刀片在使用期间经受磨损并且会意外地裂开或断开,因此所生产的盖帽的质量降低,导致不再确保防篡改设备的正确操作。

[0005] 这个问题在与其他装置连续且共线地进行的加工过程的情况下是特别有关的。

[0006] 借助于定期检查所生产盖帽上的切割质量并且因而检查防篡改设备的正确功能来解决上面的问题是已知的,这通过以周期性的间隔(例如,每隔一小时或两小时)移除并且检查样品来进行。但是这个方案具有以下缺点:例如,如果平均生产速度是每小时60,000个盖帽并且取样周期是1小时,如果在盖帽的样品中检测到质量不够,取样之前的这个小时中生产的全部60,000个盖帽都不得不丢弃,因为防篡改设备的正确操作将不能确保。

[0007] 现有技术还包括美国专利 No. 4,511,054,其公开了一种在塑料制成的盖帽的防篡改环与“裙”部之间形成的弱化线的质量的控制方法和装置。美国专利 No. 4,511,054 涉及改进和控制塑料制成的盖帽上形成的弱化线的尺寸公差的问题。这个文献中示出的装置和方法直接在每个盖帽上执行检查。尤其,提供了一种包括光源和检测器的光学装置。在测试期间,光源定位于盖帽的内部,而检测器定位于盖帽的外部。盖帽绕着其轴线旋转,而由光源产生的光束穿过盖帽切割区域并且截断检测器。每个未切割的盖帽部分通过光束的中断而检测到。光学装置能检测切割区域是否符合预设的尺寸参数。使用激光设备控制切割刀片的定位以及可能损坏或磨损也是已知的,如同使用激光设备控制盘式刀片的平直度。

[0008] 欧洲专利 No. EP 1 609 570 的目标是一种用来控制切割刀片的系统,尤其用于切割纸张、塑料等的剪切机。该系统具有连续地控制用来切割片材的盘式或带式刀片的摩擦磨损或过热变形的功能。该系统使得切割操作能在检测到操作上不可接受的刀片状态的时刻停止。设置测量传感器(未示出)来检测由磨损引起的刀片半径的变化。还提供用来测量刀片的平面变形的设备,包括距离传感器,例如设置有与光学检测器/接收器相结合的变送器/发射器的激光探针。

[0009] 德国专利 No. DE 4 232 236 的目标是一种用来在不接触工具(比如刀、钻头等)的

轮廓的情况下进行检测的设备。这个文献公开了使用激光设备来检查工具的轮廓。该设备包括构造来产生两个激光束的激光源、以及适合于接收这两个激光束的检测器。在操作期间,激光束掠过工具的侧面并且根据它们由检测器截断的方式,在空间上逐点地检测工具的轮廓。与刚刚已经讨论过的设备相类似的设备还在美国专利 No. 4, 657, 395 和日本专利 No. JP62006114 中示出。

[0010] 日本专利公开 No. JP 54109682 公开了一种用来自动地检测对刀片的可能损坏的方法和设备,其中由投光器发射的激光束撞击刀片的表面并且以 45 度反射至撞击表面。反射的光束可以由接收器截断或不截断,这产生刀片损坏的状态的显著信号。根据这个信号,系统停止或继续操作。

[0011] 美国专利 No. US 6, 237, 455 示出一种涉及木器加工业的切割机,其设置有刀并且具有用来检查刀的检测设备。在一个实施例(图 6 和 7)中,机器包括环形转子,其以悬臂的方式在内部支撑几个刀并且通过旋转运动拖动刀切割木材。提供两个传感器,其布置于与刀相对的端部处并且监控刀朝着环形转子的纵向轴线突出程度。传感器可以是近程传感器。传感器布置于固定位置中,而刀运动。

[0012] 美国专利 No. US 6, 576, 531 公开了一种用来检测盘式刀片的不正确定位的方法和装置。提供了距离传感器,例如激光类型的,其在盘式刀片旋转时测量距盘式刀片的距离,检测这个距离的变化,这个变化需要包含于用于系统正确操作的给定范围内。

[0013] 专利公开 WO 2004/004993 示出了一种根据第一项权利要求的前序部分的装置。

## 发明内容

[0014] 本发明的一个目标是提供一种确保所执行切割操作的良好质量的切割装置。

[0015] 本发明的另一个目标是提供一种确保切割操作的良好质量的切割方法。

[0016] 一个优点是形成一种使得可用于在由塑料制成的盖帽中形成弱化线的具有相对较高生产率的装置和 / 或切割方法。

[0017] 另一个优点是提出一种用于在由塑料制成的盖帽中精确地形成弱化线的装置和 / 或切割方法。

[0018] 又一个优点是降低设置有防篡改设备的塑料制成盖帽的生产中的废品的危险。

[0019] 这些以及其他目标和优点都借助于根据下面阐述的权利要求中的一个或多个的装置来达到。

[0020] 所述装置可包括构造用来检测切割工具的切割刃的存在 / 整体性的传感器,所述切割工具在由塑料制成的用于闭合容器的盖帽中形成防篡改设备的弱化线。

[0021] 所述装置可包括设置来用于检测切割工具中的至少一个反常操作状态并且至少部分地由可动元件移动的传感器,该装置装备有所述可动元件以便给予所有待切割盖帽相对于切割工具的相应前进运动。

[0022] 前述可动元件可包括承载多个工具的旋转传送装置,这些工具又相对于旋转传送装置旋转,每个工具在使用中与盖帽操作地相联系以使盖帽绕着其自身旋转。

## 附图说明

[0023] 本发明在参照示出其一些非限制性实施例的附图之下能更好地理解 and 实施。

- [0024] 图 1 是该装置的一部分的竖直截面图。
- [0025] 图 2 是图 1 的放大细节。
- [0026] 图 3 是图 1 的装置的一部分的俯视图。
- [0027] 图 4 是图 3 的放大细节。
- [0028] 图 5 是该装置的一部分的竖直截面图,包括用于检测切割设备上缺陷的传感器工具。
- [0029] 图 6 是图 5 的放大细节。
- [0030] 图 7 是图 1 中的装置的俯视图,示出使待切割盖帽旋转的工具。
- [0031] 图 8 是图 1 中的装置的俯视图,示出切割系统的固定部分。
- [0032] 图 9 是图 8 的放大细节。
- [0033] 图 10 是该装置的另一个实施例的细节。

### 具体实施方式

[0034] 参照前述附图,1 示出总体上的切割装置,2 示出用于闭合容器的塑料盖帽,3 示出旋转传送装置,4 示出用于将旋转运动传递至正加工的盖帽的主轴,5 示出与盖帽 6 操作地相联系的切割设备,6 示出前述切割设备的刀片,7 示出信号发射器,8 示出与上述发射器操作地相联系的信号接收器,9 示出连接至上述发射器的旋转接头。

[0035] 切割装置 1 用来在由塑料制成的盖帽中形成弱化线以形成防篡改设备(防篡改环或带),这使得能识别盖帽的在先打开。通常,弱化线或易于断裂的线在盖帽的环形或裙部上大致圆周地延伸,以便限定环形防篡改设备。

[0036] 切割装置 1 能插入复杂加工系统,盖帽可在该系统处在切割操作之前和 / 或之后经受一系列其他加工。

[0037] 盖帽 2 包括裙部,其为经受切割以形成弱化线的部分。盖帽 2 还包括在第一端处闭合裙部的底部。裙部能是内部带螺纹的。弱化线限定布置于裙部的与第一端相对的第二端处的防篡改环。

[0038] 旋转传送装置 3 绕着(竖直)旋转轴线旋转。旋转传送装置 3 限定传送系统,其从移除区域移除盖帽 2,以有序的方式(一个接一个)将盖帽前进至切割区域,然后将已切割盖帽传送至释放区域,在此处能操作发送盖帽以进行可能的另外的加工的又一传送系统。

[0039] 旋转传送装置 3 限定用于盖帽的圆形前进路径(具有水平平面)。也能提供可选地能限定其他前进路径的其他传送系统。

[0040] 旋转传送装置 3 具有多个主轴 4,它们彼此成角度地隔开(例如等距地)分布于旋转传送装置上。在具体情况下,具有 6 个主轴,但是也可以提供大于或小于 6 个的数目。

[0041] 每个主轴 4 能够相对于旋转传送装置 3 绕着其旋转轴线旋转。如同在具体情况下,每个主轴 4 的旋转轴线能是竖直的。如同在具体情况下,每个主轴 4 的旋转轴线平行于旋转传送装置 3 的旋转轴线。如同在具体情况下,主轴 4 的旋转轴线能彼此平行。主轴 4 的移动系统是已知类型并且因此无需进一步解释。

[0042] 如已知的,在使用中,每个主轴 4 插入相应盖帽 2 的内部。如同在具体情况下,盖帽 2 能布置为底部面向下。在此情况下,主轴 4 从上面进入盖帽 2。

[0043] 能使用用于将切割运动传递至盖帽 2 的其他系统,例如,构造为用来传送具有不

同定向(例如,底部面向上,或竖直地或倾斜地定向,或沿着路径具有可变的定向)的盖帽 2。

[0044] 切割设备 5 包括将刀片 6 保持处于工作位置(其在具体情况下是固定的)的支撑单元,刀片 6 在由承载主轴的旋转传送装置传送的多个盖帽 2 上形成弱化线。如同在具体情况下,刀片 6 能大致是圆形扇区的形状。如同在具体情况下,刀片 6 能设置有弓形刀片。尤其,如同在具体情况下,刀片 6 能设置有大致圆弧形刀片。如同在具体情况下,弧形刀片能延伸大约 38-39 度,例如包括在 30 和 45 度之间。尽管如此,能提供小于 30 度或大于 45 度的角度延伸。

[0045] 切割设备 5 设置成用于沿着盖帽 2 的前进路径操作。这个前进路径是由盖帽的传送工具限定的一个路径,所述装置提供所述传送工具并且该工具在具体情况下包括旋转传送装置 3,如看到的,旋转传送装置 3 限定前进路径的至少一部分,其形状为基本上与切割刃的形状相应的圆弧。每个主轴 4 然后限定相应盖帽绕着其自身的旋转运动以使得刀片 6 能在圆周方向上在盖帽的裙部上操作期望的角度尺寸,如果需要,能获得在整个圆周上延伸 360° 的弱化线。在使用中,每个主轴 4 将迫使相应盖帽在刀片 6 上滚动以便 360° 地切割盖帽。

[0046] 如同在具体情况下,刀片 6 可包括连续的或构造为形成连续弱化线的切割刃。能提供设置有不连续切割刃或构造为形成不连续弱化线(例如包括将会断裂并且由多个窗口中断的一系列桥段的线)的刀片。

[0047] 装置 1 还设置有传感器工具,其构造用于检测切割设备(尤其是设备的刀片 6)中的缺陷(例如磨损、相对于期望位置位移、部件的破裂或移除等)。

[0048] 如同在具体情况下,传感器工具能构造用于沿着切割刀片 6 的全部或至少部分延伸度检测切割刃的存在或缺失。

[0049] 传感器工具能包括至少一个存在传感器,其能检测切割设备 5 的至少一部分的存在或缺失(或相对于期望位置位移),尤其是切割设备的操作部分的存在或缺失(或相对于期望位置位移),比如,举例来说,切割设备 5 所设置有的切割刃的至少一部分的存在或缺失(或相对于期望位置位移)。

[0050] 如同在具体情况下,传感器工具能包括激光传感器。如同在具体情况下,传感器工具能包括信号发射器 7 以及由发射器 7 发射的信号的相应接收器 8。如同在具体情况下,传感器工具能包括射线发射传感器(例如光学类型),其设置为使得发射的至少一部分射线影响切割设备 5 的刀片 6 的至少一部分。

[0051] 如同在具体情况下,射线发射传感器(在激光类型的具体示例中)可具有包括在 1 毫米和 15 毫米之间的测量尺寸。测量尺寸(其如已知的那样影响读取分辨率)例如能是 5 毫米。如同在具体情况下,测量尺寸能由发射的圆形射线束的直径构成。

[0052] 发射器 7 和 / 或接收器 8 例如(如同在具体情况下牢固地安装)能与传送系统相联系或应用至传送系统,所述传送系统将施加至切割设备 5 的前进运动和 / 或切割运动适当地供应至盖帽 2。发射器 7 和 / 或接收器 8 能与承载主轴 4 的旋转传送装置 3 相联系或应用于其上(如同在具体情况下例如一体地安装)。

[0053] 如同在具体情况下,接收器 8 能以预设的间距定位为与发射器 7 相对并且在盖帽 2 的传送系统的移动期间相对于发射器 7 保持于相同的相应位置中。发射器 7 和接收器 8 的位置将使得能控制(激光)射线束至少部分地到达切割刀片 6。

[0054] 发射器 7 和接收器 8 以彼此间隔开的方式(例如如同在所实施例中沿着竖直方向)布置为使得对于由发射器 7 和接收器 8 所行进的路径的至少一部分,刀片 6 插置在发射器 7 和接收器 8 之间。发射器 7 和接收器 8 (由旋转传送装置 3 旋转)布置为使得,对于该旋转的一部分,射线束影响刀片 6。尤其,射线束以这样的方式移动以便影响刀片 6 的整个长度。

[0055] 如同在具体情况下,传感器工具然后能连接至监控和 / 或控制单元,该单元将处理接收的信号以检测装置的缺陷情况或正确操作。

[0056] 如同在具体情况下,传感器工具与监控和 / 或控制单元的连接能是通过旋转接头 9 的电连接,或无线连接(例如无线电波、或红外波、或激光),或另外类型的连接。

[0057] 在使用中,由发射器 7 发射(并且由相对的接收器 8 接收)的射线束能在旋转传送装置 3 的每次回转中与切割设备 5 相遇。

[0058] 旋转传送装置 3 以有序的方式(一个接一个)将各个盖帽 2 传送至切割设备 5 并且还传送传感器工具(发射器 7 和接收器 8)以通过定期地经过刀片 6 附近来执行旋转运动。各个盖帽 2 还由主轴 4 提供有绕着其自身的又一旋转(切割)运动。

[0059] 如同在具体情况下,能提供监控 / 控制单元,其能至少或仅在切割刀片 6 处(尤其在旋转传送装置 3 的旋转期间,当发射器 7 经过刀片 6 的前面时(对于刀片的弧形(圆周)延伸度的尺寸,即在  $38^{\circ}$  -  $39^{\circ}$  的弧的具体情况下))致动传感器工具(其尤其能发射射线束用于读取刀片 6 的状况)。

[0060] 在操作中,在旋转传送装置 3 的每个回转中,传感器工具(配合在一起的发射器 7 和接收器 8)将检测刀片 6 的切割刃的存在并且将指示缺陷情况(使得装置可能自动停止),例如,如果切割刃的一部分应当沿着刀片 6 的延伸度错失,或例如,如果切割刃相对于初始位置(能在初始操作步骤中由监控 / 控制单元存储的初始位置)缩减。

[0061] 读取切割设备 5 的状况的精确性取决于各种因素,包括装置整体并且尤其是传感器工具应用于其上的装置部分的刚性、以及往复运动部分之间(尤其在旋转的元件之间)的间隙的缺失或尺寸等。

[0062] 传感器工具的至少一部分和与盖帽基本上成整体的至少一个装置部分(即,移动盖帽的可动装置部分)相联系的事实使得能检测到反常状况(不正确的切割),这是由于例如由旋转传送装置 3 传送的盖帽 2 的路径的不期望或不受控制的改变。实际上,将这里所示的具体情况作为示例,在传感器工具至少部分地与盖帽一体地运动时,盖帽的轨迹的变化也将必然伴随着传感器工具的轨迹的变化并且因而伴随着(传感器工具和盖帽)相对于切割装置的位移的报告。

[0063] 因而,传感器工具的至少一部分和与盖帽基本上成整体的至少一个装置部分(即,移动盖帽的可动装置部分)相联系的事实,确保将会报告由于处于往复运动的装置部分(比如,举例来说,基本上与切割设备成整体的部分以及基本上与盖帽成整体的部分)之间的相互定位相对于标称或基准定位的甚至轻微位移而引起的缺陷状况。

[0064] 在图 10 所示的实施例中,该装置与图 1 至 9 的基本上一致。图 10 中的装置具有基准元件,由 10 指示,其设置于传感器(发射器 7 和接收器 8 单元)沿着其行进的路径的区域中。基准元件 10 能固定。基准元件 10 能布置为使得相对于切割设备 5 成整体或固定以便模拟其在盖帽以及传感器的传送系统(旋转传送装置 3)的前进路径的另一部分中的存在。

图 10 中的类似于图 1 至 9 的元件已经由相同的编号指示。

[0065] 基准元件 10 能构造为使得以便复制或至少模拟与切割设备 5 类似地有效操作的切割设备(尤其是切割刀片)的存在。基准元件 10 例如可具有类似于刀片 6 的构造。基准元件 10 例如可包括本体,其至少部分地复制刀片 6 的构造,刀片 6 有效地操作并且以刀片 6 距旋转传送装置 3 的旋转轴线的相同径向距离布置。

[0066] 基准元件 10 能就位于由传感器行进的路径区域中,这个区域远离实际切割区域(刀片 6 存在处)。基准元件 10 例如能就位于没有提供盖帽的切割并且也没有提供盖帽通过的非操作区域中。基准元件 10 例如能就位于传感器的圆形路径的与切割设备 5 在该处操作的操作区域直径地相对的区域中。

[0067] 在使用中,作用在切割设备 5 上的传感器(发射器 7 和接收器 8 单元),也在存在基准元件 10 的路径区域中致动。传感器的致动和操作方式(比如传感器的各个部分相对于传感器在其上操作的待检测目标的相应布置)以与前面公开类似的方式进行。也与基准元件 10 操作地相联系的传感器能提供装置的操作中(例如在切割操作中)可能缺陷的间接指示。传感器例如可检测盖帽的传送系统(传送装置)的位置的不期望移动,这种移动会引起盖帽的前进路径中的不正确的变化。基准元件 10 也能用来检测传感器的正确操作。

[0068] 传感器构造为检测基准元件 10 的位置并且将相应的信号发送至监控和 / 或控制单元。监控和 / 或控制单元能将所接收的指示基准元件实际位置(相对于传感器位置)的信号与指示期望预设位置的信号相比较。如果相对于期望位置的偏移超过设定阈值,监控和控制单元将适当地介入(通过报告和 / 或停止该装置)。

[0069] 相对于正常情形的偏移(例如超过给定阈值的偏移)的检测指示传感器的不正确操作和 / 或(传感器和盖帽的)传送系统中的缺陷。

[0070] 在一个实施例中,能仅致动基准元件 10 上的传感器,在此情况下,该传感器可不构造用于作用在切割设备 5 上。

[0071] 能将监控和 / 或控制单元构造为使得仅在传感器工具的路径的设定区域中进行传感器工具的检测,其方式为使得,在不连续刀片的情况下,能检测设置有预设中断(槽口)的切割刃的存在。

[0072] 在其他实施例中,能够将切割运动的至少一部分还供应至、或仅供应至切割装置(刀片),而非如同在具体情况下那样仅供应至盖帽。同样在此情况下,传感器工具能与切割装置(部分)和 / 或与盖帽(部分)相联系。

[0073] 在其他实施例中,能将切割装置设置为使得其在盖帽的旋转路径或至少弯曲路径内部操作,而不是如同在所示示例中在外部。在其他实施例中,能够使得在切割区域中盖帽的路径的至少一部分是基本上直线的。

[0074] 在其他实施例中,传感器工具能仅与切割装置操作地相联系,因而没有将传感器工具的至少一部分应用至承载盖帽的装置部分。

[0075] 在其他实施例中,能设置多个传感器工具。例如,彼此间隔开地布置的两个或更多射线发射器 / 接收器单元能与切割装置的可动部分相联系。各种传感器工具例如能定位于在相同的圆周上旋转的旋转传送装置上。这个圆周与旋转传送装置的旋转轴线同轴并且彼此等距地角向隔开。

[0076] 上面公开的装置因而可包括用来控制在塑料制成的盖帽中形成弱化线的刀片的

控制系统。这个控制系统又可包括至少一个适合于检测刀片的切割刃的存在的传感器。传感器能设置为在一频率下操作,该频率取决于刀片在盖帽上执行切割的频率。尤其,传感器能设置为在旋转的旋转传送装置执行的每个回转下操作,旋转传送装置的每个回转传送盖帽并且给其带来至少一部分的切割运动。

[0077] 如同在具体示出的示例中,能不正确切割地生产的盖帽的最大数量(即,不合格盖帽的最大数量)不会超过由旋转传送装置同步地承载的盖帽的数量,并且不会超过包含于旋转传送装置 3 中的主轴 4 的数量(通常等于 6、12 或 24 的数量)。

[0078] 如提到的,还能设置两个或更多控制传感器用来控制该装置的正确操作。尤其,能为每个主轴设置一个传感器或一组传感器(例如发射器和接收器),即,传感器的数量与主轴的数量相同。

[0079] 上面公开的所有各个实施例能以任何可能的元素组合而组合在一起。

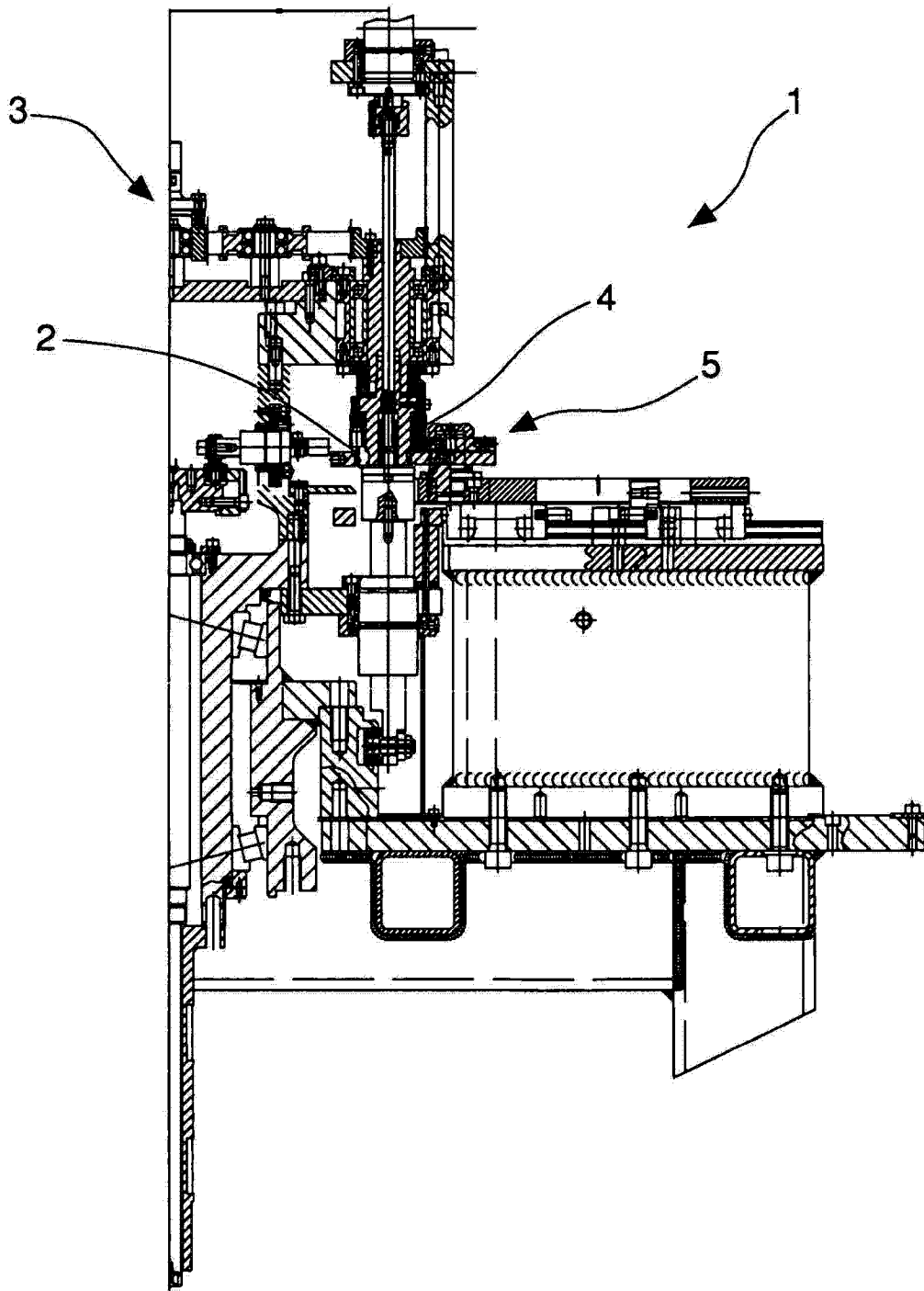


图 1

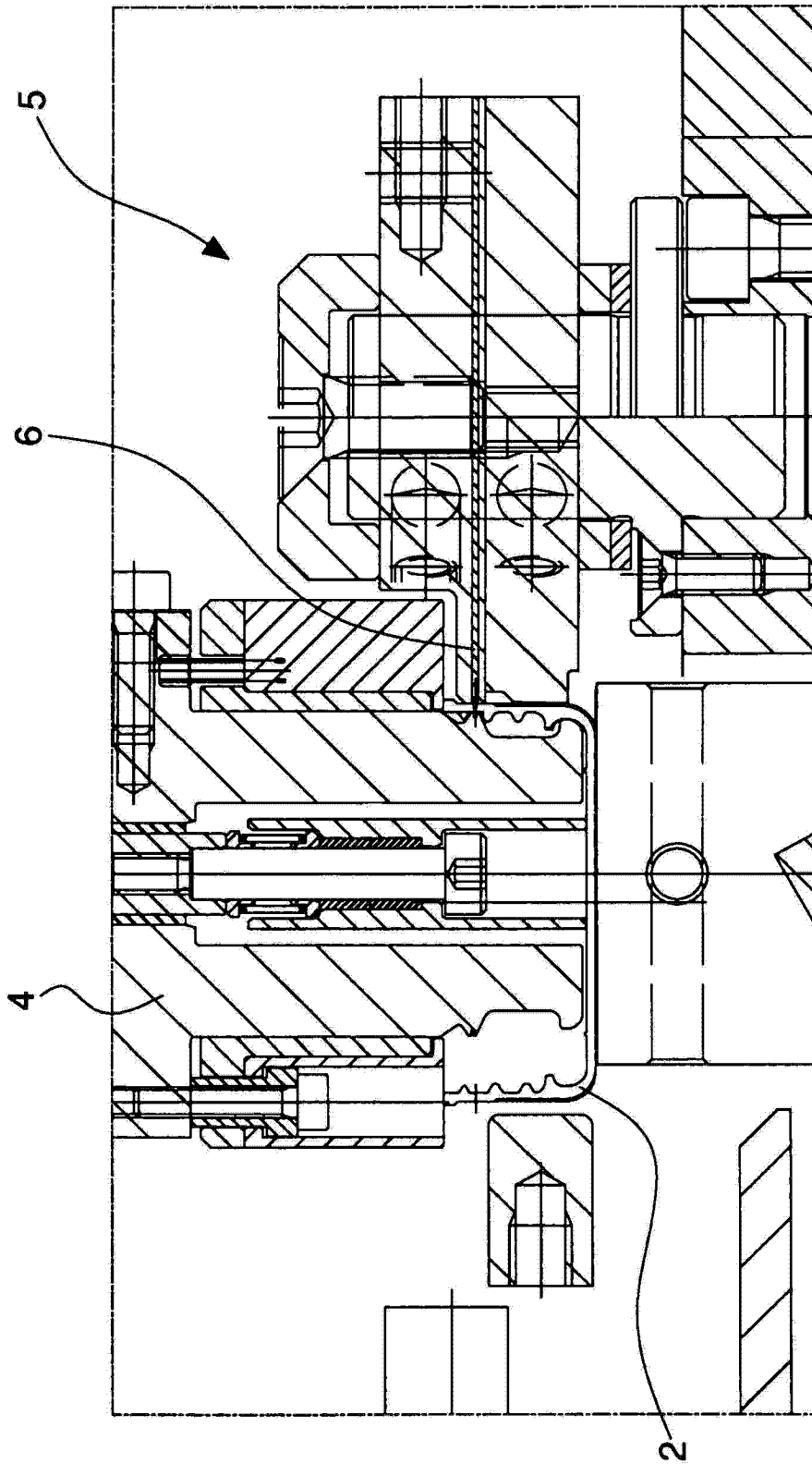


图 2

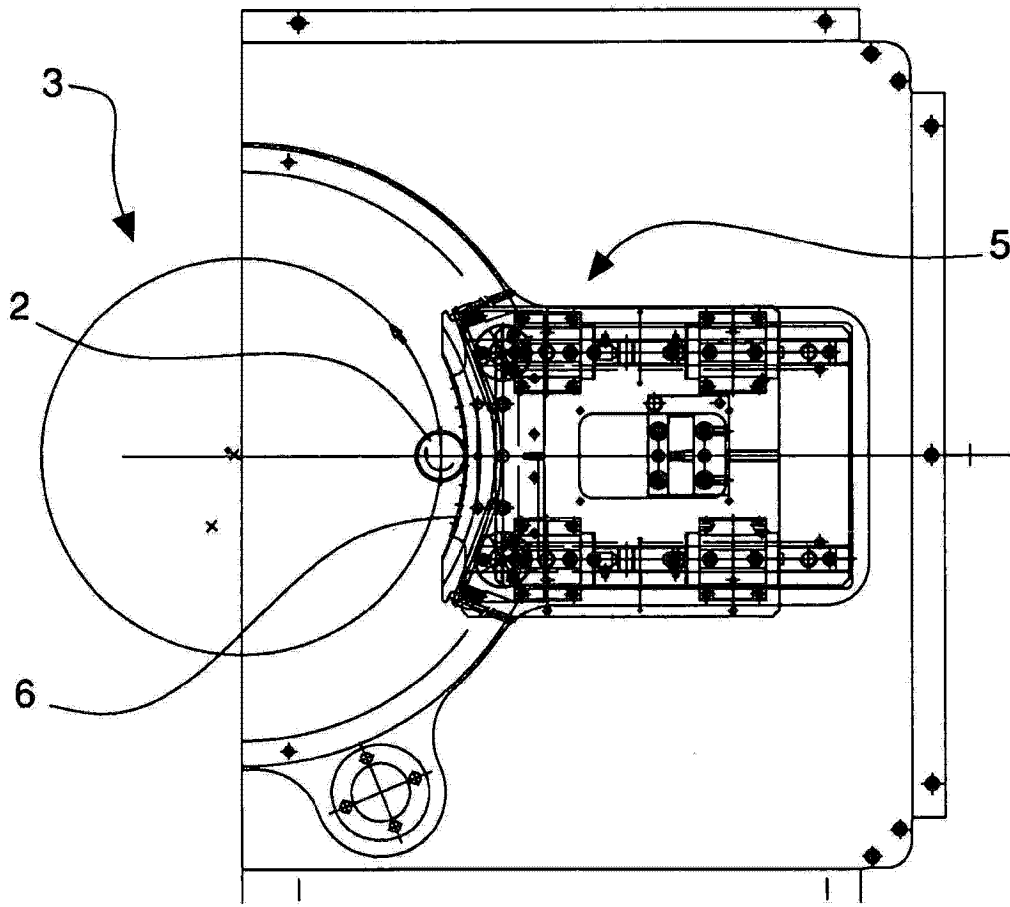


图 3

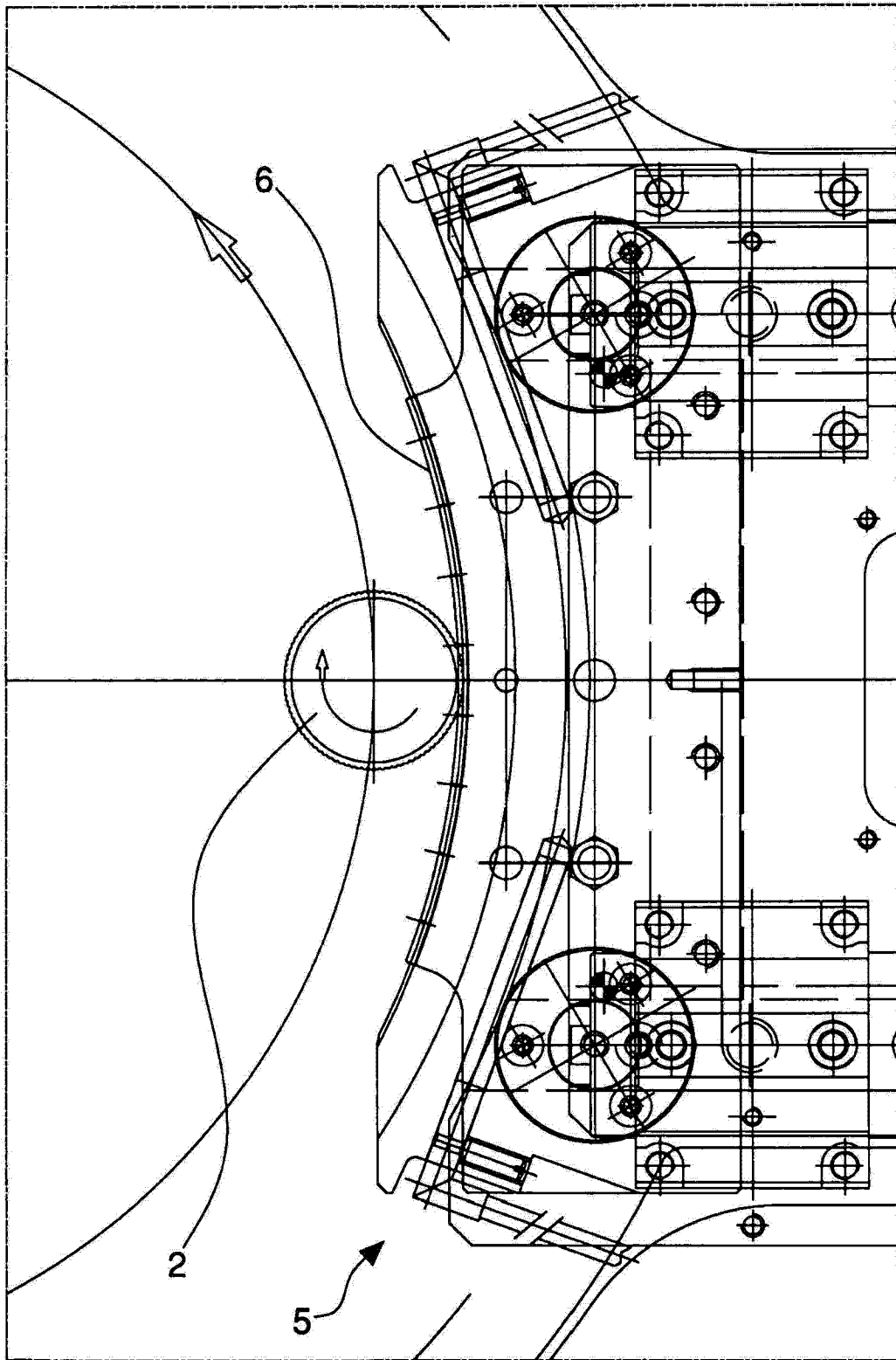


图 4

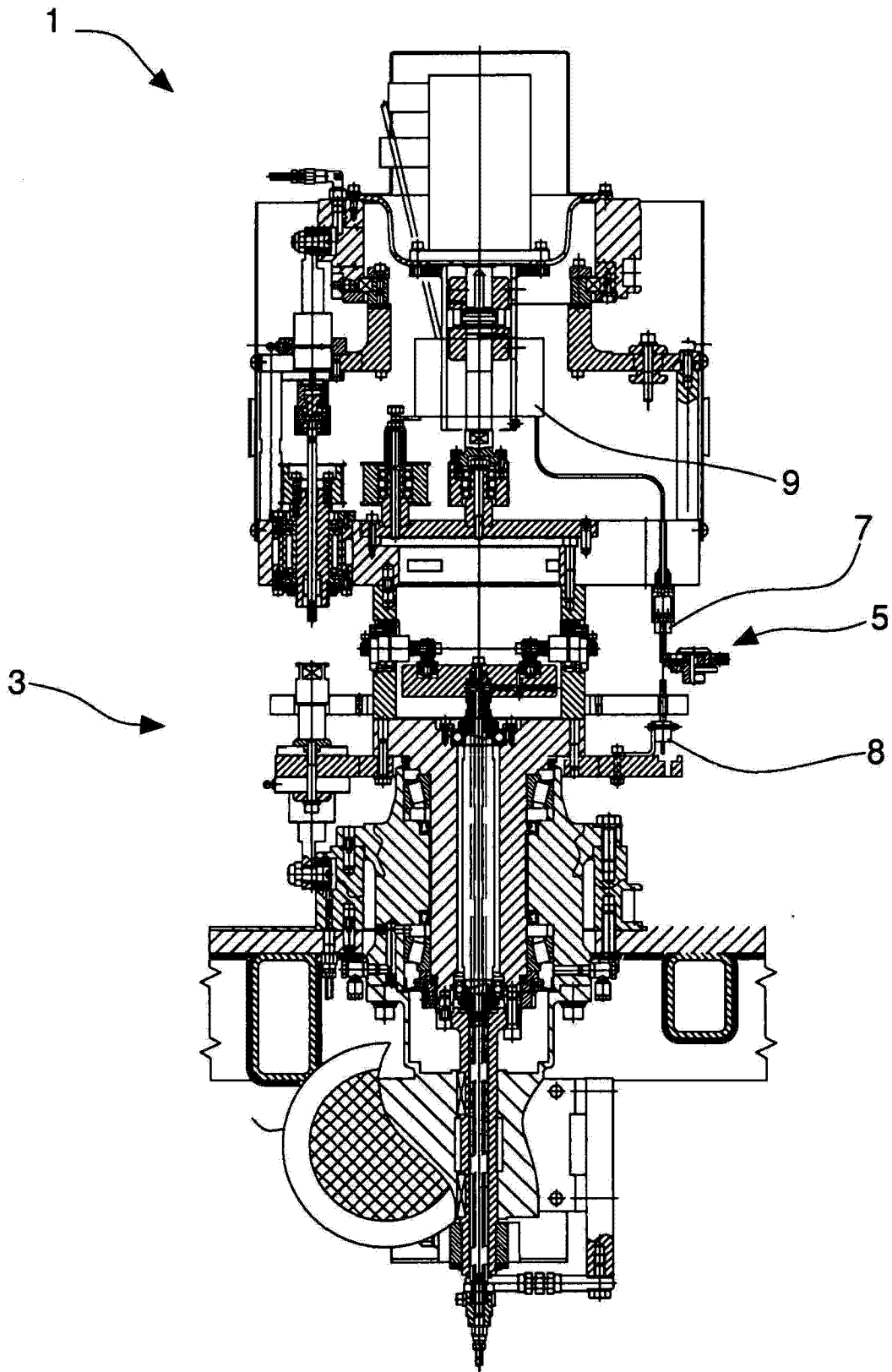


图 5

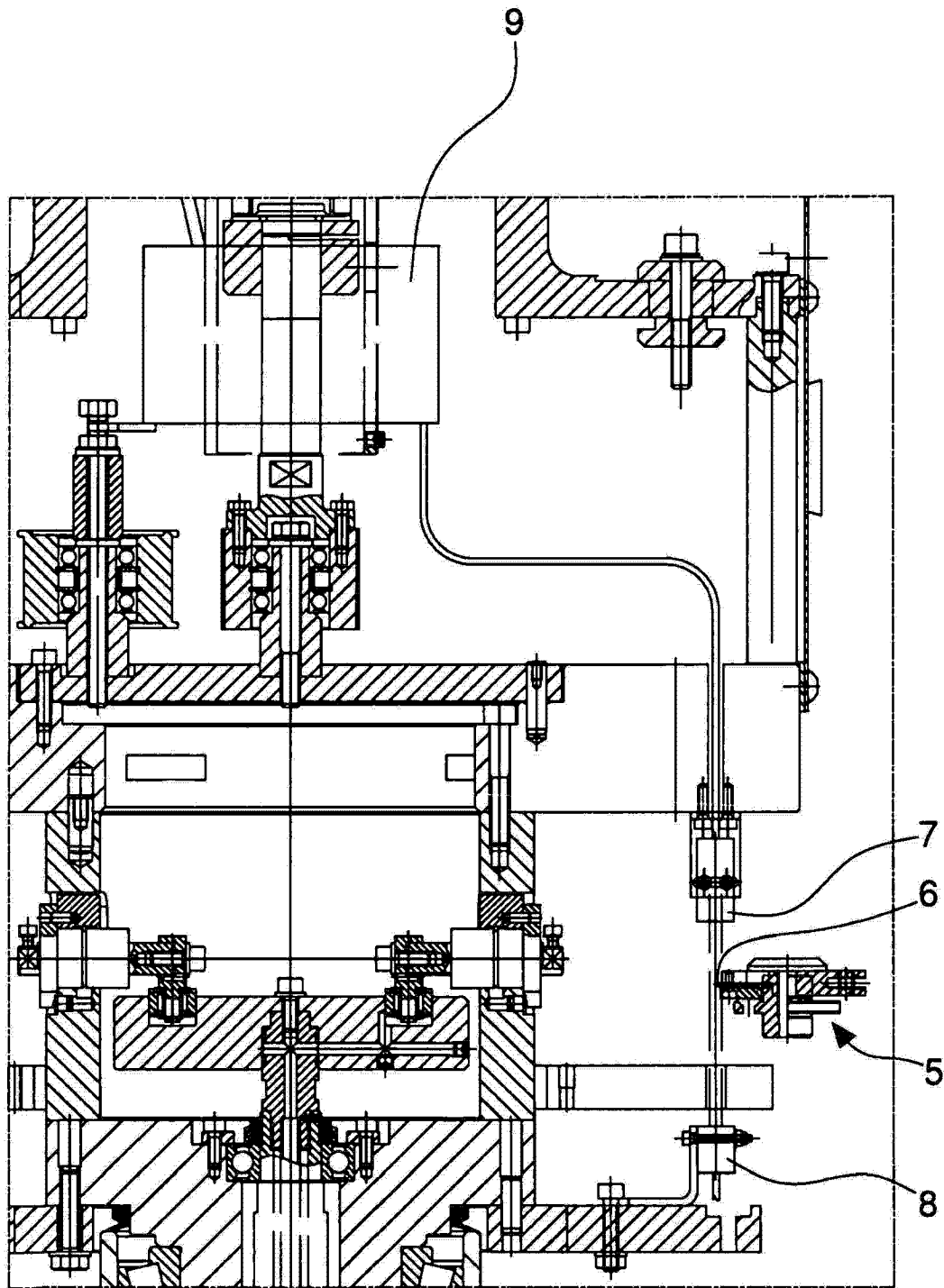


图 6

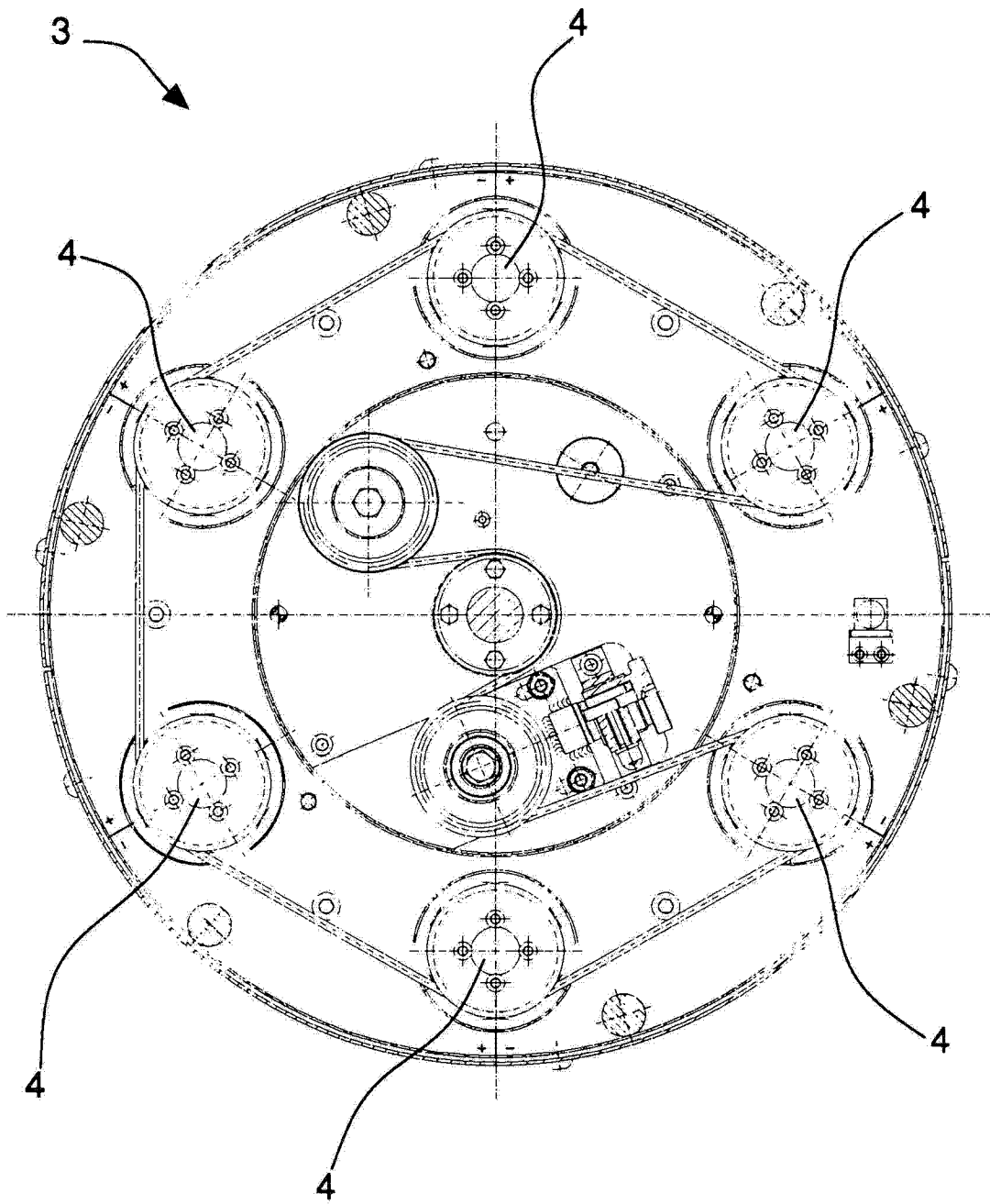


图 7

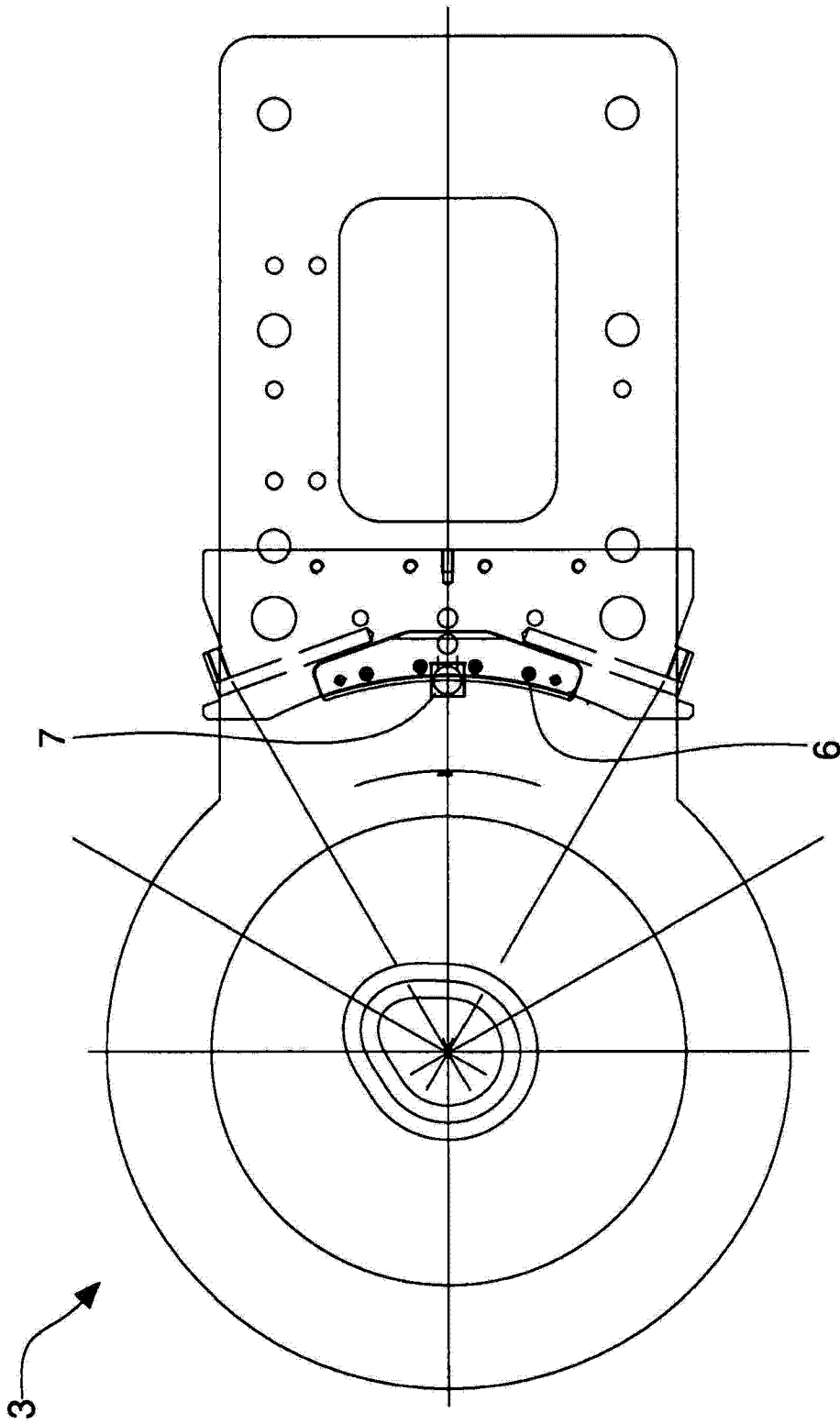


图 8

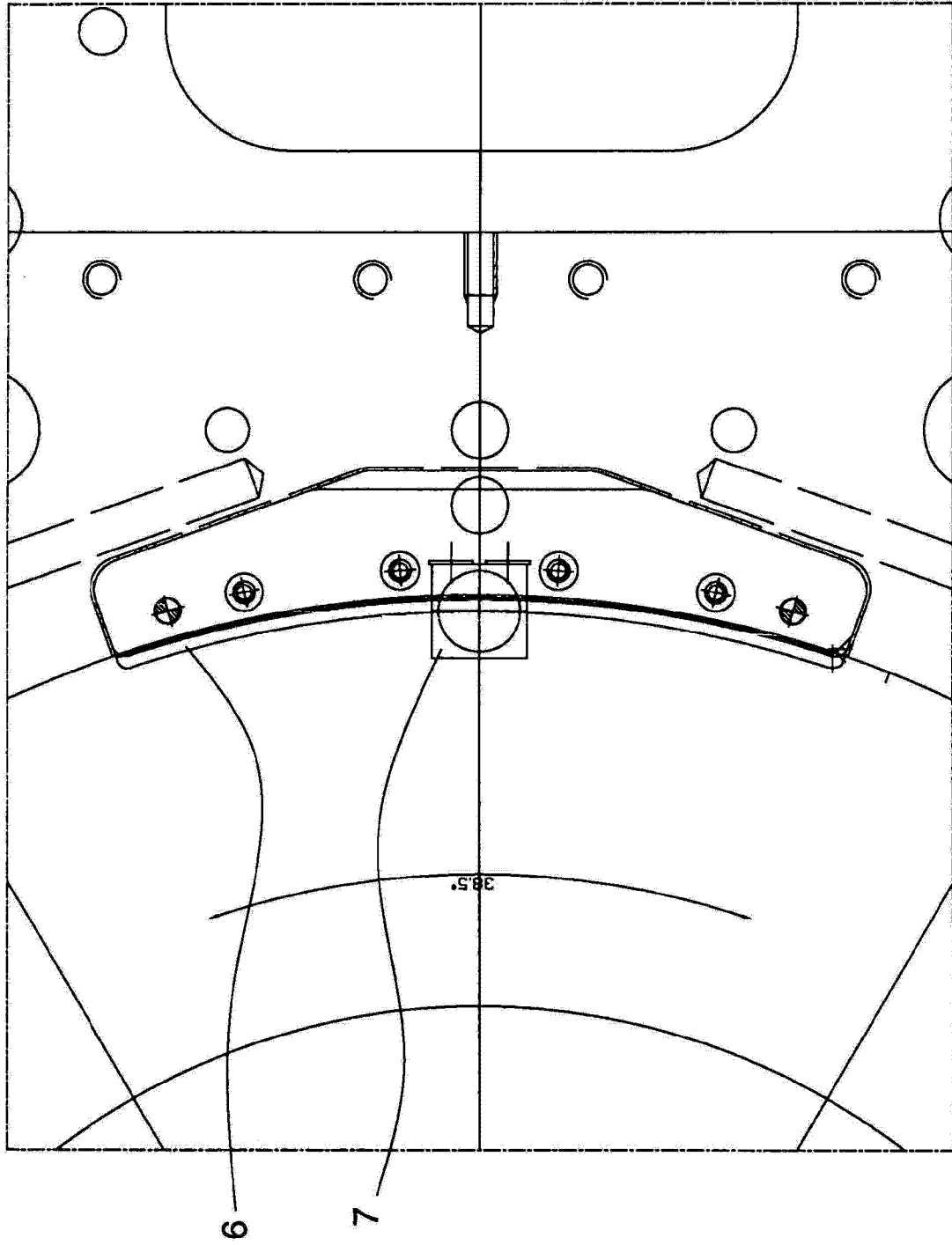


图 9

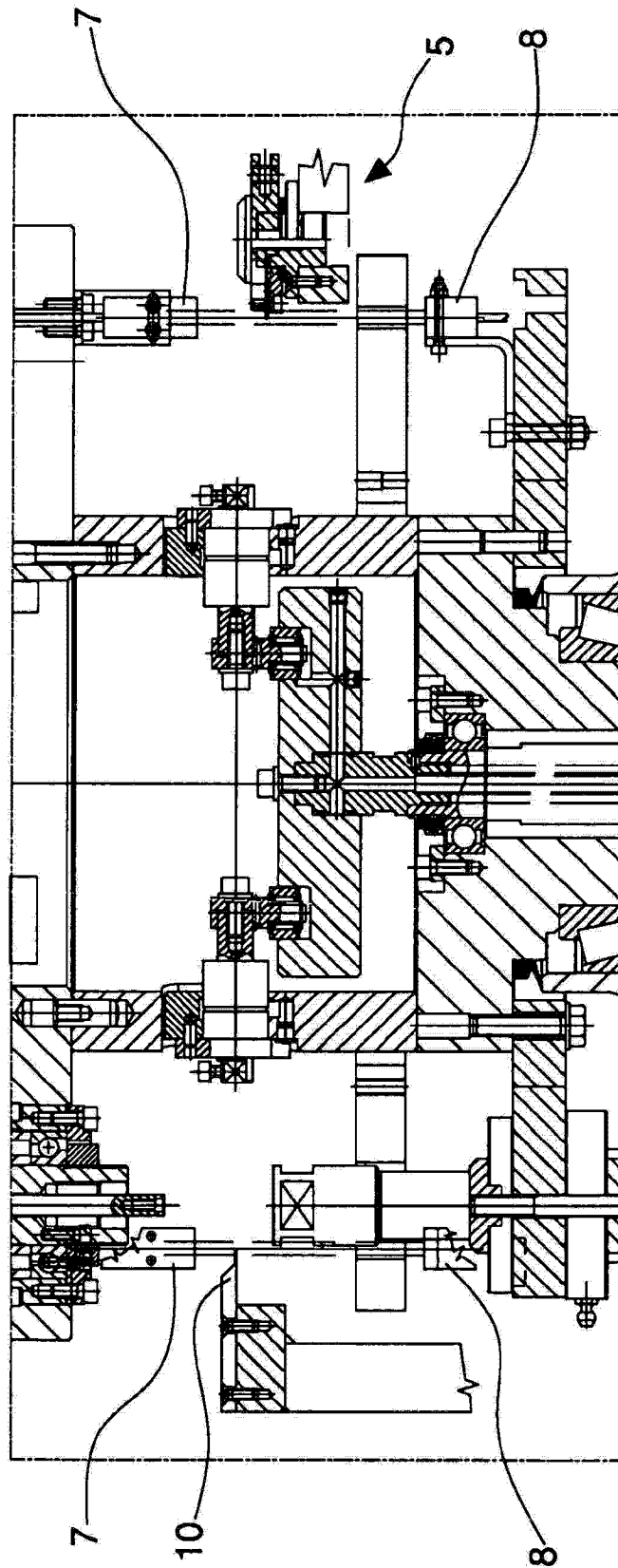


图 10