

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
H02J 9/00 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480022619.7

[45] 授权公告日 2009年5月13日

[11] 授权公告号 CN 100488002C

[22] 申请日 2004.6.30

[21] 申请号 200480022619.7

[30] 优先权

[32] 2003.8.6 [33] DE [31] 10335866.8

[86] 国际申请 PCT/EP2004/007130 2004.6.30

[87] 国际公布 WO2005/020406 德 2005.3.3

[85] 进入国家阶段日期 2006.2.6

[73] 专利权人 大众汽车有限公司

地址 德国沃尔夫斯堡

[72] 发明人 H·-J·弗洛内 A·克林基格

R·博恩格雷伯

[56] 参考文献

JP2000-301991A 2000.10.31

WO01/18625A1 2001.3.15

DE3743316A1 1989.6.29

US6459170B1 2002.10.1

US5865635A 1999.2.2

US5332958A 1994.7.26

WO01/52280A1 2001.7.19

CN2065377U 1990.11.7

EP1198056A2 2002.4.17

审查员 李晓艳

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏娟 胡强

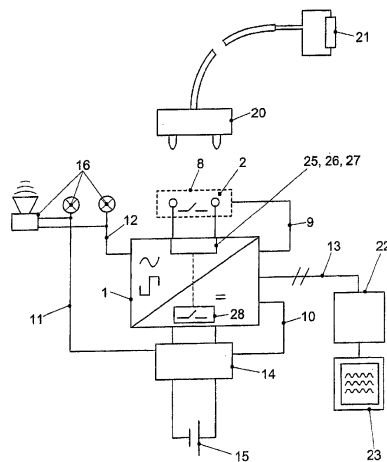
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

[54] 发明名称

汽车变换器

[57] 摘要

本发明涉及一种带有至少一个负载插座(2)的汽车变换器(1)，其中汽车变换器(1)是可通过一个电负载插头(20)插入负载插座(2)中有效接通的。



1. 带有至少一个负载插座(2)的汽车变换器(1), 其中所述汽车变换器(1)能够通过将一个电负载插头(20)插入到负载插座(2)中而切换到能够进行操作的状态, 并且切换到能够进行操作的状态通过插入所述负载插头(20)以触发所述负载插座(2)中的控制机构(4)来执行,

其特征在于, 用于接触负载插头(20)的所述负载插座(2)的电触点(24)通过控制机构(4)盖住和/或放开。

2. 按权利要求 1 所述的汽车变换器(1), 其特征在于, 利用控制机构(4)来激活汽车变换器(1)的一个电控制环路(28)。

3. 按权利要求 1 所述的汽车变换器(1), 其特征在于, 利用所述汽车变换器(1)将供应电网所提供的至少一个直流电压转换成至少一个交流电压。

4. 按权利要求 3 所述的汽车变换器(1), 其特征在于, 交流电压能够被调整到一个小于等于 230V 的额定电压。

5. 按权利要求 4 所述的汽车变换器(1), 其特征在于, 交流电压能够被调整到一个小于等于 115V 的额定电压。

6. 按权利要求 5 所述的汽车变换器(1), 其特征在于, 交流电压能够被调整到一个小于等于 100V 的额定电压。

7. 按权利要求 3 到 6 中任一项所述的汽车变换器(1), 其特征在于, 交流电压的额定频率能够被调整到 50Hz 或 60Hz。

8. 按权利要求 3 所述的汽车变换器(1), 其特征在于, 汽车变换器(1)利用一个供应电网状态识别装置(14)来接通和/或切断。

9. 按权利要求 3 所述的汽车变换器(1), 其特征在于, 在供应电网的电压为过压或欠压时, 汽车变换器(1)被切断。

10. 按权利要求 3 所述的汽车变换器(1), 其特征在于, 汽车变换器(1)和/或供应电网状态识别装置(14)具有一个光学或声学的信号器(16)。

11. 按权利要求 10 所述的汽车变换器(1), 其特征在于, 利用所述信号器(16)来显示汽车变换器(1)的能够进行操作的状态或供应电网的状态。

12. 按权利要求 8 所述的汽车变换器(1), 其特征在于, 通过所述供应电网状态识别装置(14)或通过汽车变换器(1)来产生一个识别信号, 该识别信号表示汽车变换器(1)的将要发生的切断。

13. 按权利要求 1 所述的汽车变换器(1), 其特征在于, 汽车变换器(1)

具有用于过载识别的元件(26)，利用该用于过载识别的元件汽车变换器(1)至少在一个过载存在的时间段上被切断。

14. 按权利要求 1 所述的汽车变换器(1)，其特征在于，汽车变换器(1)具有用于过热温度识别的元件(27)，利用该用于过热温度识别的元件汽车变换器(1)至少在一个过热温度存在的时间段上被切断。

15. 按权利要求 1 所述的汽车变换器(1)，其特征在于，汽车变换器(1)具有至少一个通到一个汽车控制器(22)或一个汽车计算机或一个汽车显示屏(23)的信号线(13)。

## 汽车变换器

### 技术领域

本发明涉及一种带有至少一个负载插座的汽车变换器。现代的汽车装有多数电元器件，它们为汽车驾驶员，以及其它乘员提供众多的舒适和安全功能。如果汽车乘员想将另外的电器连接到汽车电网上，它们通常会被指定用那里占优势的工作电压。在此已知具有连接插头的电器，所述连接插头插在例如点烟器并由此引来附加电器的供电。

### 背景技术

因为相对低的电压，由汽车乘员与导电件的接触是不危急的。可是如果电器需要高电压（不管直流还是交流电压）在汽车上工作，就需要保护措施，借此避免导电件的意外接触。在此对儿童安全也是很有意义的。

德国实用新型 DE 91 11 135 U1 描述了在触点保护插座中的一种儿童安全措施。在此，该措施借助触针触发开关元件，它通过插头的插入将电源供电接通到插头触点上。

由公开文献 DE 33 43 270 A1 公开了一种可开关的单相交流插座，该插座带有一个布置在一个插座底板中的导线及中性线插头套筒，其中通过一个可闭合的开关触点在插头套筒上可接上电源电压。在这里电源电压根据不超过一个电阻阈值的原则接通，反之它在超出这个阈值时不接通。

### 发明内容

本发明的任务是提供一种汽车变换器，该变换器在一个负载插头插入负载插座后才被切换到能够进行操作的状况。

根据本发明提供了一种带有至少一个负载插座的汽车变换器，其中所述汽车变换器能够通过将一个电负载插头插入到负载插座中而切换到能够进行操作的状况，并且切换到能够进行操作的状况通过插入所述负载插头以触发负载插座中的控制机构来执行。其特征在于，用于接触负载插头的负载插座的电触点通过控制机构盖住和/或放开。

由汽车变换器通过一个电负载插头插入负载插座中才能够被切换到能够进行操作的状况产生一系列的优点。下面一个汽车变换器可以理解为

一个交流和/或直流整流器和/或高压和/或低压变频器，它可以例如将一个或多个不同的电压转换到一个或多个另外的电压，它也可以具有一个不同的频率和/或电压高度和/或电压形式。

因为汽车变换器只在负载插头插入时才能够切换到能够进行操作的状态，由此在变换器内也产生一个减小的电功率损失。由此使空载运行损失最小并从而可以减少必须的冷却措施。变换器在汽车中的可用性会延长，因为寿命此外也按它的准备运转状态计算。

汽车变换器或负载插座具有感应一个电负载的元件是有利的，其中在有一个连接到汽车变换器上并被感应到的电负载存在时汽车变换器能够切换到能够进行操作的状态。因此可以例如通过电感的、电容的或欧姆的感应器探测电负载。儿童安全保护可以例如存在于，在存在一定的电容的、电感的或欧姆的负载阈值时汽车变换器才能够切换到能够进行操作的状态。

此外如果能够切换到能够进行操作的状态可以通过一个由负载插头的插入触发的控制机构在负载插座中执行是有利的。从而可以通过机械操作实现一个简单的汽车变换器的接通。

由于负载插座的电触点可以通过控制机构盖住和/或放开，附加保证了一个机械可控的免于接触电触点的保护。

本发明的一个另外的改进方案是，利用所述控制机构和/或所述用于感应一个电负载的元件可以激活汽车变换器的一个电控制环路。从而使负载电流并非直接通过负载插头中断，而是间接和例如使用一个继电器或一个半导体开关元件中断。在此所述控制环路可以本身设置在汽车变换器内也可以为此布置在它的外部。

由于利用汽车变换器可以将至少一个直流电压转换到至少一个交流电压，所述汽车变换器匹配不同的输入和输出电压是可能的。

另外输出交流电压可以调整到国际上现有的额定交流电压，特别是230V, 115V和100V是有利的。这样带有汽车变换器的汽车也允许在使用不同的供电额定电压的国家运行。汽车变换器在一个另外的输出额定电压为必须的情况下，只调整到该额定电压。负载插座设计成通用的，这样可以接受多种插头形式，或者负载插座制成可更换的，在此都是有利的。

通过可将交流电的额定频率调整到50Hz或60Hz，允许按其它国家的供电网络的现状，特别是额定频率进行调整。

本发明的一个改进方案在于，汽车变换器是可以利用一个供应电网状态识别装置接通和/或切断的。一旦汽车的蓄电池电压（输入电压）只能提供较少的功率，该供应电网状态识别装置例如通过一个下降了供电电压识别出能量供应不能再保证了，并且切断汽车变换器。如果蓄电池电压重新达到预先定义的值，供应电网状态识别装置可以重新接通汽车变换器。供应电网状态识别装置也可以按照发动机的停机状态和/或按照一个预先定义的时间切断汽车变换器。

汽车变换器的一个另外的保护措施在于，在存在一个供应电网的过高或过低电压时切断汽车变换器。从而可以避免损坏连接的电负载或汽车变换器或供应电网。

为了发信号，汽车变换器和/或供应电网状态识别装置具有一个光学或声学的信号器是有利的。这样通过一个使用者可以马上确认，是否一个汽车变换器被切断了。此外信号器根据情况以变化的强度在切断前的一个预先定义的时间已经开始作用，这样使用者留有足够的时间安全地切断电负载。

此外如果利用信号器可以显示汽车变换器的准备运转状态或供应电网的状态是有利的。使用者从而可以马上知道，他是否可以将一个电负载有效地连接到汽车变换器上。

一个另外的有利的结构方案由此给出，通过供应电网状态识别装置或通过汽车变换器可以产生一个识别信号，利用该识别信号可以对接下来的汽车变换器的切断发出信号。该识别信号可以例如借助一个数据总线传送到其它设备，并且用于协调汽车的能量预算。可能的是，即按照优先权切断汽车的电负载（例如通风器、座椅加热器等），以由此延长汽车变换器的当前接通时间。此外可以想象的是，一个接下来的切断在仪表板的组合仪表上可以显示。

通过汽车变换器具有用于过载识别的元件，利用该元件汽车变换器至少对一个过载存在的时间段是可以切断的，汽车变换器允许对这种情况有利地切断。通过汽车变换器对额定负载的限制同样是可能的。从而抵抗或阻止系统的损坏。

通过一个过热温度识别装置可以有利地保护汽车变换器以防过热并从而防止错误功能和/或仪器的提前失效。过热温度的实现也可能通过外部影响促成，例如如果由于高的光照强度已经在汽车变换器处存在高温。从

而可能是，在连接上一个小于汽车变换器的工作额定负载的负载时，也不再能保证无故障。一个过载识别装置在此可以与一个过热温度识别装置有利地组合在一起。

通过汽车变换器具有至少一根通到一个汽车控制器或一个汽车计算机或一个汽车显示屏的信号线，可以使汽车中的其它仪器获得汽车变换器的状态并且在必要时采取保护和/或报警措施（切断消耗，显示汽车变换器的状态数据）。

### 附图说明

本发明及有利的实施例将基于附图中的图片说明：

图 1： 示出了一个带有能量供应、负载插座、信号器和信号线的汽车变换器的原理图，

图 2： 示出了一个汽车变换器的激活机构的原理图以及，

图 3： 示出了一个汽车变换器的激活机构的截面图。

### 具体实施方式

在图 1 中可以看出一个带有能量供应、负载插座、信号器和信号线的汽车变换器的原理图。其中汽车变换器 1 通过未详细标记的能量供应导线与供应电网状态识别装置 14 相连，该装置例如识别蓄电池 15 或一个供应电网的过低和过高电压。蓄电池 15 通常通过一个未示出的汽车发电机供电。一旦供应电网状态识别装置 14 识别出一个临界状态，它就将这一信息通过一个信号线 10 通知汽车变换器 1。一个信号器 16 也可以由供应电网状态识别装置 14 通过信号线 11 触发。一个汽车驾驶员或一个汽车控制器 22 从而也持续获得信息，即供应电网或蓄电池 15 是否处于无缺陷的状态。汽车变换器 1 可以具有一个合适的，通过一个信号线 11、12 触发的信号器 16。汽车变换器 1 在无缺陷的工作状态向负载插座 2 提供一个输出电压，它可以是一个直流或交流电压或者是一个叠加的直流电压。同样可以想象，不同的输出频率和输出额定电压可以直接在汽车变换器 1 上或通过一个汽车控制器 22 调节。

一旦一个机构或用于感应一个电负载的元件 25 确定一个电负载插头 20 已被插入，汽车变换器 1 就通过信号线 9 而被切换到能够进行操作的状态。如果一个电负载 21 也要供应能量，由此才通过汽车变换器 1 产生功

率损失。通过本发明将避免，汽车变换器 1 在空载运行中也不必产生功率损失并从而给能量供应环路不必带来负担（蓄电池会放电）。通过用于感应一个电子负载的元件 25 以及通过负载插头 20 的插入也保证了，电触点 24（见图 3）在有一个工作要求（负载插头 20 的插入）时才承受电压。由此有利地给出免于不希望的导电件接触的保护。当负载插座 2 位于汽车的后半部分时，可能很容易的是，儿童将物体插进负载插座 2 中。因为汽车变换器 1 没有切换到能够进行操作的状态，可以避免危险的施加在人体上的电压。负载插座 2 已可靠地与工作电压（汽车变换器 1 的输出电压）脱离。

图 2 示出了一个汽车变换器 1 的激活机构的原理图。当一个电负载插头 20 插入负载插座 2 中时，一个保护盖 3 这样机械地移动，使一个控制机构 4 闭合一个开关 6。从而通过一个电信号给汽车变换器 1 一个指令以切换到能够进行操作的状态。当电负载插头 20 再从负载插座 2 中拔出时，一个弹簧 5 负责控制机构 4 的复位。保护盖 3 这样关闭负载插座 3，使导电件不能再从外面接触。开关 6 打开并导致汽车变换器 1 被切断。

图 3 示出了一个汽车变换器 1 的激活机构的截面图。一个电负载插头 20 这样操纵一个保护盖 3，使一个卡紧机构被压入滑柱 7 中，这样滑柱 7 就可以在负载插座 2 中沿箭头方向移动。由此一个弹簧 5 被压紧并且开关 6 通过一个控制机构 4 闭合。电负载插头 20 的插头触点 24 可以在滑柱 7 移动开后通过负载插座 2 的开孔移入。在进一步插入时，如由商业通用的插座已知的那样，产生一个电接触并且同时机械夹紧。当负载插头 20 从负载插座 2 中拔出时，电接触被脱开而且滑柱 7 又反向于箭头方向通过弹簧 5 的回复力移回其初始位置。一旦在保护盖 3 中的卡紧机构到达负载插座 2 的开孔，它就在那里卡紧并由此锁住滑柱 7。同时一个电连接通过开关 6 脱离并且通过一个未示出的信号线通过一个控制环路 28 切断汽车变换器 1。如此蓄电池电压不再被变换并且从而不在汽车变换器 1 中造成电损失。

汽车变换器 1 可以具有两个或多个负载插座 2，其中它通过第一个负载插头 20 的插入而切换到能够进行操作的状态。切换到能够进行操作的状态意味着在这种情况下，汽车变换器 1 产生一个输出电压或将输出电压引到电触点 24 上或汽车变换器 1 根本是供应电能，以产生一个输出电压。

负载插座 2 可以是汽车变换器 1 的组成部分，不过它也可以是通过连

接接线柱、连接插头等与汽车变换器相连的。如果汽车变换器 1 由于位置要求的原因必须与负载插座 2 分开，最后一点可能是特别有利的。

附图标记列表：

- |        |              |
|--------|--------------|
| 1      | 汽车变换器        |
| 2      | 负载插座         |
| 3      | 保护盖          |
| 4      | 控制机构         |
| 5      | 弹簧           |
| 6      | 开关           |
| 7      | 滑柱           |
| 8      | 机构           |
| 9 至 13 | 信号线          |
| 14     | 供应电网状态识别装置   |
| 15     | 蓄电池          |
| 16     | 信号器          |
| 20     | 负载插头         |
| 21     | 电负载          |
| 22     | 汽车控制器        |
| 23     | 汽车显示屏        |
| 24     | 电触点          |
| 25     | 用于感应一个电负载的元件 |
| 26     | 用于过载识别的元件    |
| 27     | 用于过热温度识别的元件  |
| 28     | 控制环路         |

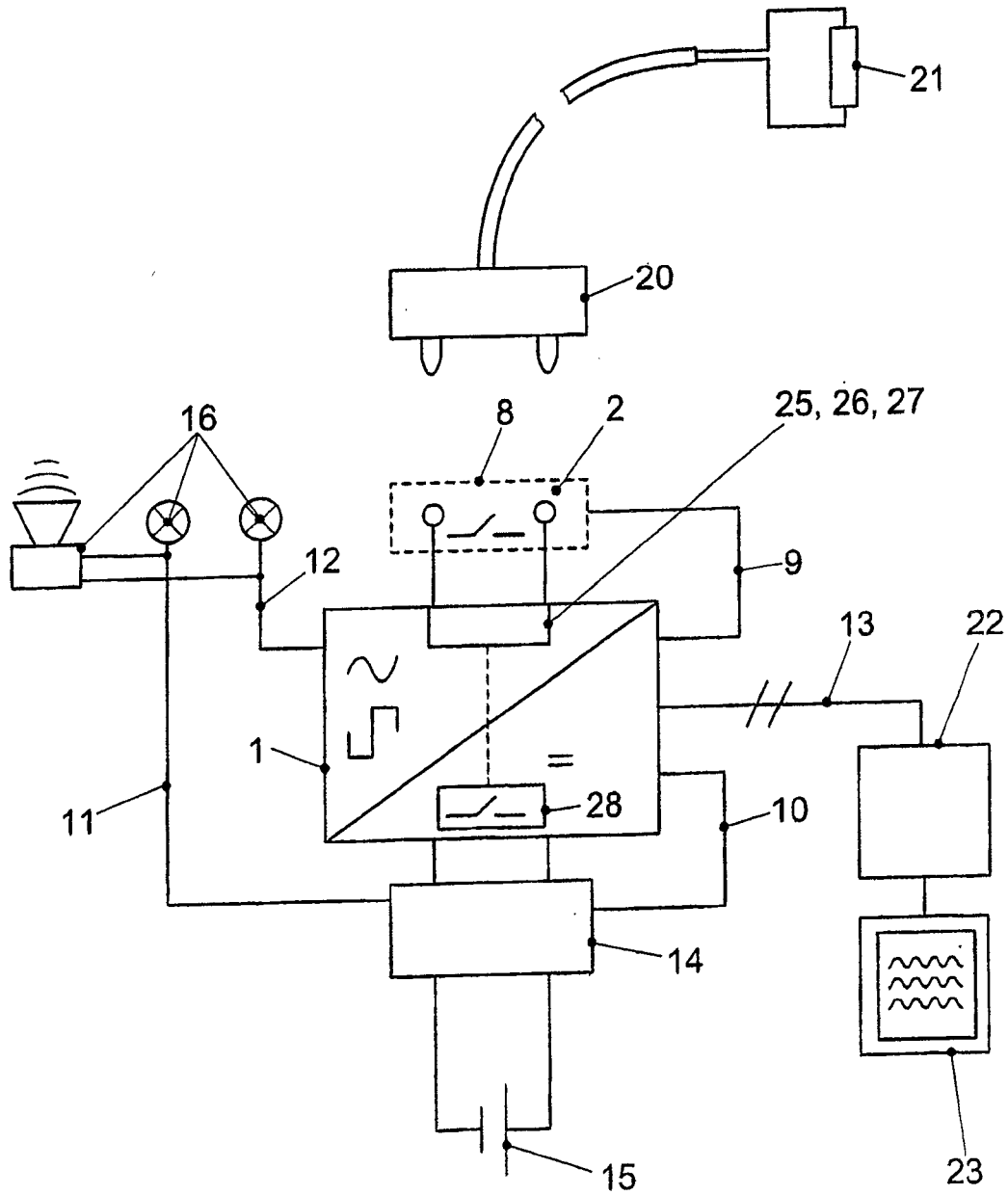


图 1

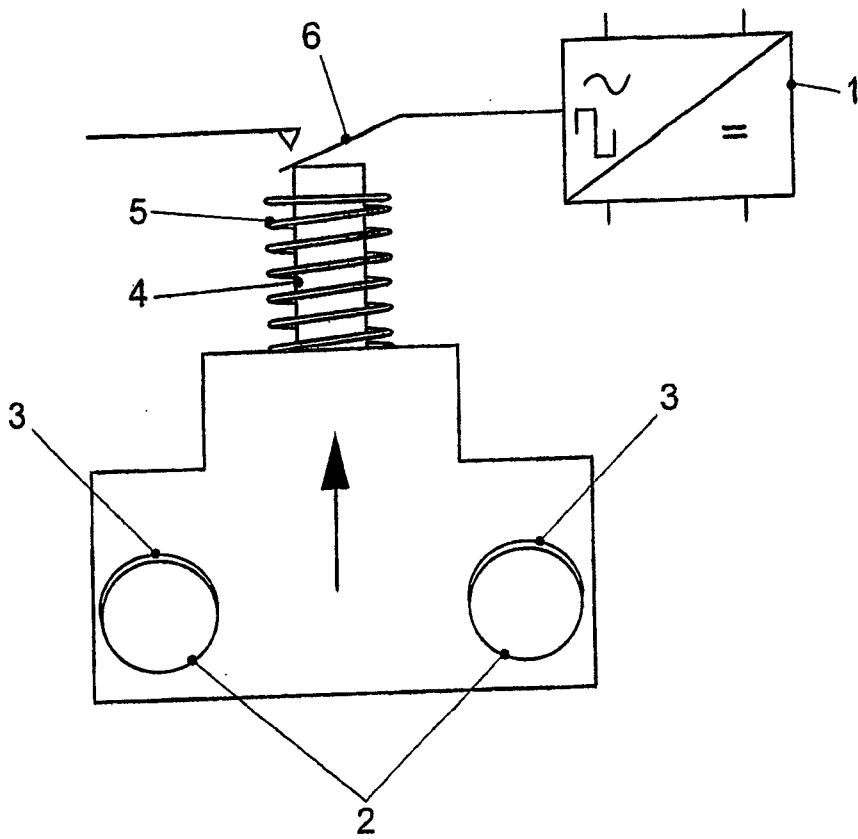


图 2

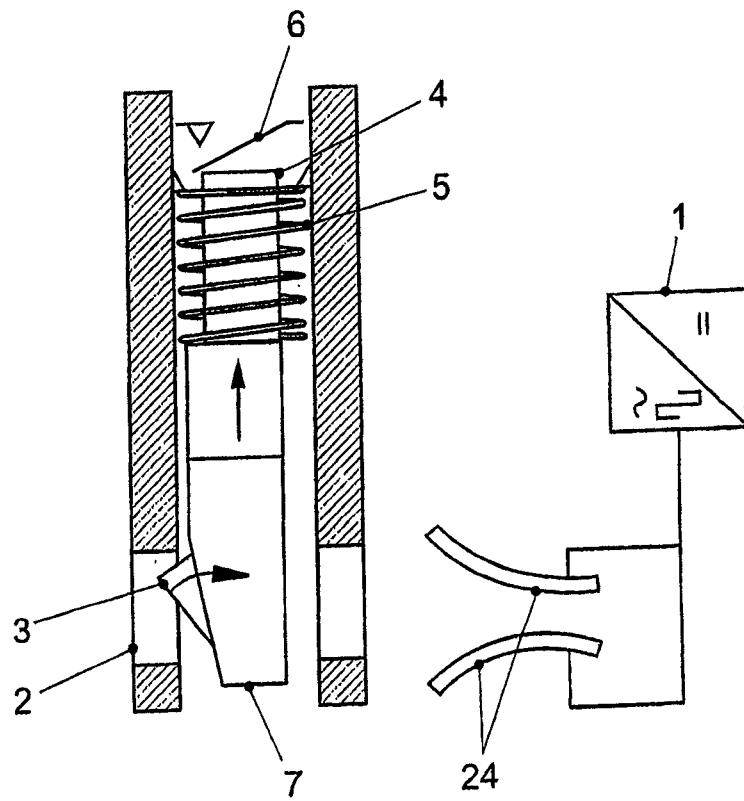


图 3