



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105008150 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201380073376. 9

(22) 申请日 2013. 12. 19

(30) 优先权数据

102013101619. 7 2013. 02. 19 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 08. 19

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/077270 2013. 12. 19

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/127865 DE 2014. 08. 28

(71) 申请人 大陆轮胎德国有限公司

地址 德国汉诺威

(72) 发明人 约尔格·莱曼 阿德里安·齐莱克

约尔格·汉娜

西瓦·桑卡萨尔·苏里赛蒂

安德列亚斯·舍尔

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 张天舒 张杰

(51) Int. Cl.

B60C 23/04(2006. 01)

权利要求书3页 说明书5页 附图2页

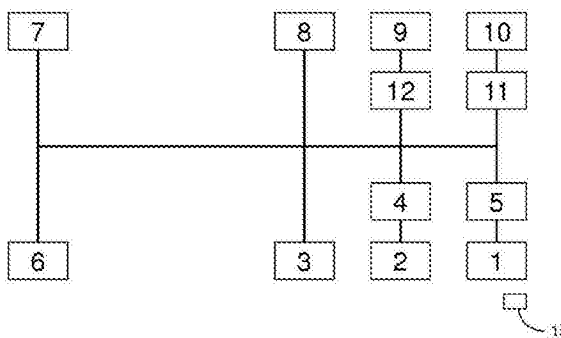
(54) 发明名称

用于关联具有轮胎压力监测系统的车辆上的多个轮胎位置的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种方法,通过该方法,可以使多个轮胎模块与一个车辆上的多个轮胎位置相关联,该方法包括以下步骤:a)借助于一个移动检测装置(13)输入车辆数据和车辆轮胎信息;b)借助于该移动检测装置(13)分析该输入信息;c)向该移动检测装置(13)的用户提供一个指令,其中该指令向该用户指示用于执行一次第一轮胎模块识别的第一车辆轮胎(1);d)将该移动检测装置(13)定位在该第一车辆轮胎(1)附近,该第一车辆轮胎由该检测装置(13)指定;e)针对安排在该车辆轮胎(13)中的一个轮胎模块(16)以由该检测装置(13)指定的一个传输频率和一个指定的信号幅度激活一个查询信号,其中该轮胎模块(16)包括用于轮胎压力监测的至少一个传感器;f)捕获来自该轮胎模块(16)的一个响应信号,其中该响应信号至少包括该轮胎模块(16)的识别数据;g)评估该轮胎模块(16)的该响应信号,并且使所识别轮胎模块(16)与该车辆上的一个轮胎位置相关联。

CN 105008150 A



1. 一种用于关联具有轮胎压力监测系统的车辆上的多个轮胎位置的方法,该方法具有以下步骤:

- a) 用一个移动检测装置 (13) 输入车辆数据和车辆轮胎信息,
- b) 用该移动检测装置 (13) 分析该输入信息,
- c) 向该移动检测装置 (13) 的用户提供一个指令,

其中该指令向该用户指示用于执行一次第一轮胎模块识别的第一车辆轮胎 (1),

d) 将该移动检测装置 (13) 定位在该第一车辆轮胎 (1) 附近,该车辆轮胎 (1) 是由该检测装置 (13) 预先定义的,

e) 针对安排在该车辆轮胎 (13) 中的一个轮胎模块 (16) 以由该检测装置 (13) 指定的一个传输频率并且以一个指定的信号幅度激活一个询问信号,

其中该轮胎模块 (16) 包括用于轮胎压力监测的至少一个传感器,

f) 检测来自该轮胎模块 (16) 的一个响应信号,其中该响应信号至少包括该轮胎模块 (16) 的识别数据,

g) 评估该轮胎模块 (16) 的该响应信号,并且使所识别轮胎模块 (16) 与该车辆上的一个轮胎位置相关联,

h) 将所识别轮胎模块 (16) 的该关联性存储在该检测装置 (13) 的一个存储器中

i) 向该移动检测装置 (13) 的该用户显示一个另外的指令,

其中该指令向该用户指示用于执行下一次轮胎模块识别的下一个车辆轮胎 (2),

j) 将该移动检测装置 (13) 定位在该用于执行下一次轮胎模块识别的下一个车辆轮胎 (2) 附近,

k) 重复步骤 e) 至 j),直到已识别所有这些轮胎模块并且对应地使所有这些轮胎模块与该车辆上的一个轮胎位置相关联,

l) 将用该移动检测装置 (13) 检测并评估的数据传输至该车辆上的该轮胎压力监测系统的一个中央单元,

其中该轮胎压力监测系统在每种情况下使该车辆上的每个轮胎位置与一次轮胎模块识别相关联,

因此在出现一个轮胎压力警告消息的情况下,可以向驾驶员指示该车辆上的该对应轮胎位置。

2. 如权利要求 1 所述的方法,

其特征在于,

在步骤 e) 中,在多功能车辆的一个接一个直接安排的多个车辆轮胎 (1,2) 和 / 或双轮胎 (1,5) 的情况下,该移动检测装置 (13) 设定该询问信号的该信号幅度 (14,15),其方式为使得进行该对应轮胎模块与该相应车辆轮胎的正确关联。

3. 如以上权利要求之一所述的方法,

其特征在于,

在步骤 e) 中,该移动检测装置 (13) 在一个显示器上显示出有待在该车辆轮胎处执行的该检测装置 (13) 的检测移动,

其中与该检测移动一起,该车辆轮胎上的一个起始位置 (19)、移动方向 (20) 以及该检测装置 (13) 的一个旋转速度被显示在该显示器上。

4. 如以上权利要求之一所述的方法，
其特征在于，

在该第一后侧车辆轮胎 (1) 的情况下，该起始位置 (19) 相对于一个模拟时间显示器位于约 11 点钟，并且该检测装置 (13) 的该移动方向 (20) 被指示为是在顺时针方向上。

5. 如以上权利要求之一所述的方法，
其特征在于，

在后续多个车辆轮胎的情况下，该起始位置 (19) 根据该车辆上的该轮胎位置并相对于一个模拟时间显示器位于约 2 点钟，并且该检测装置 (13) 的该移动方向被指示为与顺时针方向相反。

6. 如以上权利要求之一所述的方法，
其特征在于，

在步骤 e) 中，在车辆外侧上是一个双轮胎 (1) 的情况下，该移动检测装置 (13) 以该询问信号的一个低信号幅度开始，并且随后分三步使该信号幅度增大，直到安排在该车辆外侧上的该双轮胎 (1) 中的轮胎模块 (16) 作出响应并且已经进行了一次轮胎模块识别。

7. 如以上权利要求之一所述的方法，
其特征在于，

在步骤 e) 中，在车辆内侧上是一个双轮胎 (5) 的情况下，该移动检测装置 (13) 以该询问信号的一个相对高的信号幅度开始，并且随后分三步使该信号幅度增大，直到安排在该车辆内侧上的该双轮胎 (5) 中的轮胎模块 (17) 作出响应并且已经进行一次轮胎模块识别。

8. 如以上权利要求之一所述的方法，
其特征在于，

在多个双轮胎的情况下，首先识别并关联车辆一侧的该车辆外侧上的这些轮胎的所有这些轮胎模块，

其中随后识别并关联车辆同一侧的该车辆内侧上的这些轮胎的这些轮胎模块。

9. 如以上权利要求之一所述的方法，
其特征在于，

在步骤 f) 中，如果该检测装置 (13) 从已被感测并识别的这些轮胎模块接收另外的多个响应信号，该检测装置 (13) 忽略这些轮胎模块。

10. 如以上权利要求之一所述的方法，
其特征在于，

在步骤 g) 中，进行这些响应信号的重复检查，其中该检测装置 (13) 不认可该轮胎模块的识别数据是正确的，直到该检测装置 (13) 在短时间间隔内至少两次连续接收相同的识别数据。

11. 如以上权利要求之一所述的方法，
其特征在于，

在步骤 g) 中，关于所接收数据电报是否是一个响应信号而非该轮胎模块的一个定期输出信号进行检查。

12. 如以上权利要求之一所述的方法，
其特征在于，

在步骤 g) 中,关于该轮胎模块是否处于一种解除激活状态进行检查,其中随后在解除激活的识别的情况下,自动地将该轮胎模块设置成处于一种激活状态。

13. 如以上权利要求之一所述的方法,其特征在于,

如果在至少两次测量的情况下,相继从不同的轮胎模块接收两个响应电报并且无法进行明确的轮胎位置关联,那么中断该检测装置 (13) 的检测模式。

14. 如以上权利要求之一所述的方法,其特征在于,

如果尽管用该检测装置 (13) 进行重复测量但仍无法进行明确的轮胎位置关联,那么指导该用户将车辆开远约一米,并且用该检测装置 (13) 在最后这个车辆轮胎上重复该测量。

用于关联具有轮胎压力监测系统的车辆上的多个轮胎位置的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于关联具有轮胎压力监测系统的车辆上的多个轮胎位置的方法。

背景技术

[0002] 为进行不同任务在轮胎中使用了配备有应答机的轮胎模块,尤其是在卡车轮胎的轮胎传感器的情况下。这些任务具体地包括轮胎识别,通过轮胎识别,机动车辆制造商可以快速地并且以自动化方式检测出(尤其是)特定轮胎是由哪家轮胎厂供应并且该轮胎已被安装在哪辆车上。其他任务大体是气压监测、温度测量或轮胎中机械应力状态的测量。现代应答机由其中可以安排多个传感器元件的一个电子部件或芯片以及连接到这个电子部件上的一根天线构成。DE 102 43 441A1 披露了这种应答机的一个实例。

[0003] 在监测多用途车辆的轮胎压力时的一个问题在于:每个车辆轮胎都配备有用于压力监测的一个轮胎模块,并且每个轮胎模块必须与车辆上的一个轮胎位置相关联。

发明内容

[0004] 发明已经基于使一种方法可用的目的,通过该方法,可以容易地并且以高度准确性使每个轮胎模块与车辆上的正确轮胎位置相关联。

[0005] 此目标是通过以下一种方法实现的,该方法具有以下步骤:

[0006] a) 用一个移动检测装置输入车辆数据和车辆轮胎信息,

[0007] b) 用该移动检测装置分析该输入信息,

[0008] c) 向该移动检测装置的用户提供一个指令,

[0009] 其中该指令向该用户指示用于执行一次第一轮胎模块识别的第一车辆轮胎,

[0010] d) 将该移动检测装置定位在该第一车辆轮胎附近,该车辆轮胎是由该检测装置预先定义的,

[0011] e) 针对安排在该车辆轮胎中的一个轮胎模块以由该检测装置指定的一个传输频率并且以一个指定的信号幅度激活一个询问信号,

[0012] 其中该轮胎模块包括用于轮胎压力监测的至少一个传感器,

[0013] f) 检测来自该轮胎模块的一个响应信号,其中该响应信号至少包括该轮胎模块的识别数据,

[0014] g) 评估该轮胎模块的该响应信号,并且使所识别轮胎模块与该车辆上的一个轮胎位置相关联,

[0015] h) 将所识别轮胎模块的关联性存储在该检测装置的一个存储器中

[0016] i) 向该移动检测装置的该用户显示一个另外的指令,

[0017] 其中该指令向该用户指示用于执行下一次轮胎模块识别的下一个车辆轮胎,

[0018] j) 将该移动检测装置定位在该用于执行下一次轮胎模块识别的下一个车辆轮胎

附近,

[0019] k) 重复步骤 e) 至 j), 直到已识别所有这些轮胎模块并且对应地使所有这些轮胎模块与该车辆上的一个轮胎位置相关联,

[0020] l) 将用该移动检测装置检测并评估的数据传输至该车辆上的该轮胎压力监测系统的一个中央单元,

[0021] 其中该轮胎压力监测系统在每种情况下使该车辆上的每个轮胎位置与一次轮胎模块识别相关联,

[0022] 因此, 在出现一个轮胎压力警告消息的情况下, 可以向驾驶员指示该车辆上的该对应轮胎位置。

[0023] 本发明的一个优点具体地在于: 通过根据本发明的方法, 进行这些轮胎模块与该车辆上的各个轮胎位置的既简单又可靠的关联。该检测装置的用户只需要遵循该检测装置的显示器上的这些指令。借助于该检测装置以一种自动化方式进行这些轮胎模块的这些响应信号的正确评估以及其明确关联。

[0024] 在本发明的一个有利发展中, 提出: 在步骤 e) 中, 在多功能车辆的一个接一个直接安排的多个车辆轮胎和 / 或双轮胎的情况下, 该移动检测装置设定询问信号的信号幅度, 其方式为使得进行对应轮胎模块与相应车辆轮胎的正确关联。

[0025] 由于这些车辆轮胎的空间接近性, 可能会发生错误测量, 而这可以借助于智能检测策略来避免。

[0026] 在本发明的另外的有利发展中, 提出在步骤 e) 中, 该移动检测装置在一个显示器上显示出有待在该车辆轮胎处执行的该检测装置的检测移动, 其中与该检测移动一起, 该车辆轮胎上的一个起始位置、移动方向以及该检测装置的一个旋转速度被显示在该显示器上。

[0027] 因此, 在很大程度上防止了因安排在一个邻近车辆轮胎中的一个轮胎模块所致的错误测量。

[0028] 在本发明的另外的有利发展中, 提出: 在第一后侧车辆轮胎的情况下, 起始位置相对于一个模拟时间显示器位于约 11 点钟, 并且该检测装置的移动方向被指示为是在顺时针方向上。

[0029] 因此, 在很大程度上防止了因安排在一个邻近车辆轮胎中的一个轮胎模块所致的错误检测。

[0030] 在本发明的另外的有利发展中, 提出: 在后续多个车辆轮胎的情况下, 起始位置根据该车辆上的轮胎位置并相对于一个模拟时间显示器位于约 2 点钟, 并且该检测装置的移动方向被指示为与顺时针方向相反。因此, 在很大程度上防止了因安排在一个邻近车辆轮胎中的一个轮胎模块所致的错误检测。

[0031] 在本发明的另外的有利发展中, 提出: 在步骤 e) 中, 在车辆外侧上是一个双轮胎的情况下, 该移动检测装置以询问信号的一个低信号幅度开始, 并且随后分三步使该信号幅度增大, 直到安排在该车辆外侧上的该双轮胎中的轮胎模块作出响应, 并且已经进行一次轮胎模块识别。以此方式, 首先确保了只有车辆外侧上的该双轮胎以一个响应信号作出反应。

[0032] 在本发明的另外的有利发展中, 提出: 在步骤 e) 中, 在车辆内侧上是一个双轮胎

的情况下,该移动检测装置以询问信号的一个相对高的信号幅度开始,并且随后分三步使该信号幅度增大,直到安排在该车辆内侧上的该双轮胎中的轮胎模块作出响应,并且已经进行一次轮胎模块识别。以此方式,确保了在车辆内侧上是双轮胎的情况下,信号幅度的幅值足以到达该车辆内侧上的该双轮胎中的该轮胎模块。

[0033] 在本发明的另外的有利发展中,提出:在多个双轮胎的情况下,首先识别并关联车辆一侧的车辆外侧上的这些轮胎的所有轮胎模块,其中随后识别并关联车辆同一侧的车辆内侧上的这些轮胎的这些轮胎模块。以此方式,用户必须带着检测装置走过短路径。

[0034] 在本发明的另外的有利发展中,提出:在步骤 f) 中,如果检测装置从已被感测并识别的轮胎模块接收另外的响应信号,该检测装置忽略这些轮胎模块。因此,容易地避免了多个轮胎模块的错误关联。

[0035] 在本发明的另外的有利发展中,提出:在步骤 g) 中,进行这些响应信号的重复检查,其中该检测装置不认可轮胎模块的识别数据是正确的,直到该检测装置在短时间间隔内至少两次连续接收相同的识别数据。因此,有效地避免了多个轮胎模块的错误关联。

[0036] 在本发明的另外的有利发展中,提出:在步骤 g) 中,关于所接收数据电报是否是一个响应信号而非轮胎模块的一个定期输出信号进行检查。因此,有效地避免了多个轮胎模块的错误关联。

[0037] 在本发明的另外的有利发展中,提出:在步骤 g) 中,关于轮胎模块是否处于一种解除激活状态进行检查,其中随后在解除激活的识别的情况下,自动地将该轮胎模块设置成处于一种激活状态。因此,不必中断用于检测轮胎模块的获悉过程。

[0038] 在本发明的另外的有利发展中,提出:如果在至少两次测量的情况下,相继从不同的轮胎模块接收两个响应电报并且无法进行明确的轮胎位置关联,那么中断该检测装置的检测模式。

[0039] 在这种情况下的配置下,两个轮胎模块可能紧邻彼此定位。

[0040] 在本发明的另外的有利发展中,提出:如果尽管用该检测装置进行重复测量但仍无法进行明确的轮胎位置关联,那么指导用户将车辆开远约一米,并且用该检测装置在最后这个车辆轮胎上重复该测量。

[0041] 因为该车辆进一步移动约一米,这些轮胎模块也移动而在空间上彼此远离。后续测量之后将势必给出一个明确的轮胎模块关联。

附图说明

[0042] 现在,下文将参考一个示例性实施例来解释本发明。在附图中:

[0043] 图 1:示出了用于一个牵引机的一种轮胎安排的平面视图,

[0044] 图 2:示出了该轮胎安排的后侧部分的平面视图,

[0045] 图 3:示出了车辆轮胎 1 和 2 的侧视图。

具体实施方式

[0046] 图 1 是用于具有 12 个车辆轮胎的一个牵引机的一种轮胎安排的示意性平面视图,其中在各自情况下,每个车辆轮胎的轮胎空腔中已经安装了一个轮胎模块。轮胎模块大体借助于粘合连接被安装在与胎面相反的轮胎内侧上。首先,借助于检测装置 13 上的一个小

键盘输入最重要的车辆参数,例如像车轴数、每车轴轮胎数、设定压力、警告值等。

[0047] 随后,借助于检测装置的显示器,以平面视图显示车辆的这些轮胎位置,并且指导用户走向例如第一车辆轮胎 1,以便在那里识别第一车辆轮胎 1 中的第一轮胎模块。

[0048] 在已经检测第一车辆轮胎 1 中的轮胎模块之后,请求用户按所显示顺序在车辆轮胎 2 至 12 上继续该过程。当已经识别各个车辆轮胎 1-12 中的所有轮胎模块并且使所有轮胎模块与一个轮胎位置相关联时,对获悉过程进行总结。随后,将数据传输至车辆中的轮胎压力监测系统的一个中央单元。在出现一个轮胎压力警告信息的情况下,可以直接向驾驶员指示这些车辆轮胎中的哪个轮胎具有最小压力。

[0049] 图 2 示出了图 1 中的该轮胎安排的后侧部分的平面视图。检测装置 13 首先在低频率范围内以在所示的值范围 14 内的一个低信号幅度进行传输,以便识别第一车辆轮胎 1 中的轮胎模块 16。分三步使值范围 14 以约 5、7 和 10 的信号值增大,直到已有可能明确地识别轮胎模块 16。使这些信号值指向可以在该检测装置上设定的最小值为 0 至最大值为 180 的值范围。

[0050] 检测装置 13 稍后以所示的值范围 15 内的一个相对高的信号幅度进行传输,以便识别第五车辆轮胎 5 中的轮胎模块 17。

[0051] 分三步使值范围 15 以约 40、50 和 80 的信号值增大,直到已有可能明确地识别轮胎模块 17。具体地由于距离该检测装置的相对大的距离,这些相对高的信号值是必要的。

[0052] 图 3 以侧视图示出了车辆轮胎 1 和 2。已示出如何将该检测装置移过侧壁。起始位置 19 表示检测装置在车辆轮胎上的起始位置。在车辆轮胎 1 的情况下,这个起始位置相对于一个模拟时间显示器位于约 11 点钟。随后,在旋转方向 20 上以一个指定速度将检测装置移过侧壁,以便能够识别轮胎模块 16。在该检测装置的每转之后,沿侧壁分三个阶段逐步增大信号幅度,直到已有可能识别轮胎模块 16。大体上,该检测装置设置有最大值为 3 的转数。

[0053] 范围 21 表示临界测量范围,因为轮胎模块 18 在这个范围内被定位成对置地安放在车辆轮胎 2 中。轮胎模块 18 因它的空间接近性而可能引起错误关联。

[0054] 附图标记说明

[0055] 1 车辆外侧上的具有安排在轮胎空腔中的一个第一轮胎模块的第一最后车辆轮胎

[0056] 2 车辆外侧上的具有一个轮胎模块的第二车辆轮胎

[0057] 3 车辆外侧上的具有一个轮胎模块的第三车辆轮胎

[0058] 4 车辆内侧上的具有一个轮胎模块的第四车辆轮胎

[0059] 5 车辆内侧上的具有一个轮胎模块的第五车辆轮胎

[0060] 6 车辆外侧上的具有一个轮胎模块的第六车辆轮胎

[0061] 7-12 车辆相对侧上的具有轮胎模块的车辆轮胎

[0062] 13 移动检测装置

[0063] 14 用于检测车辆外侧上的第一轮胎中的轮胎模块的信号幅度的值

[0064] 15 用于检测车辆内侧上的第五轮胎中的轮胎模块的信号幅度的值

[0065] 16 第一车辆轮胎中的轮胎模块

[0066] 17 第五车辆轮胎中的轮胎模块

[0067] 18 第二车辆轮胎中的轮胎模块

- [0068] 19 检测装置的起始位置（相对于一个模拟时间显示器位于约 11 点钟）
- [0069] 20 检测装置的旋转方向
- [0070] 21 检测装置的临界测量范围

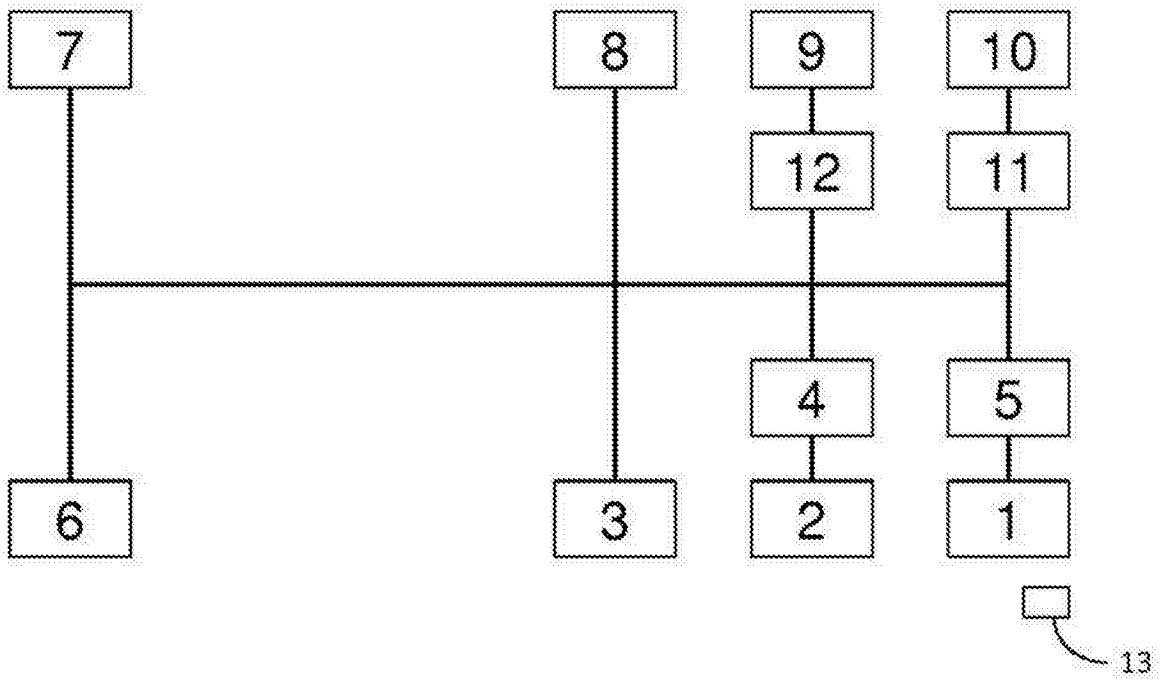


图 1

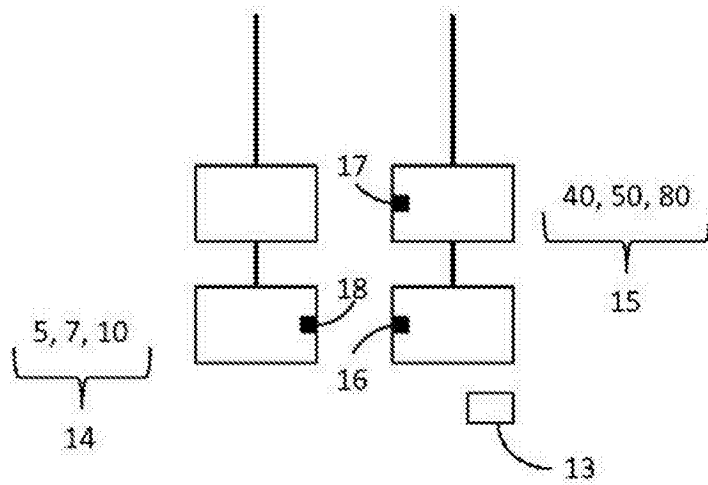


图 2

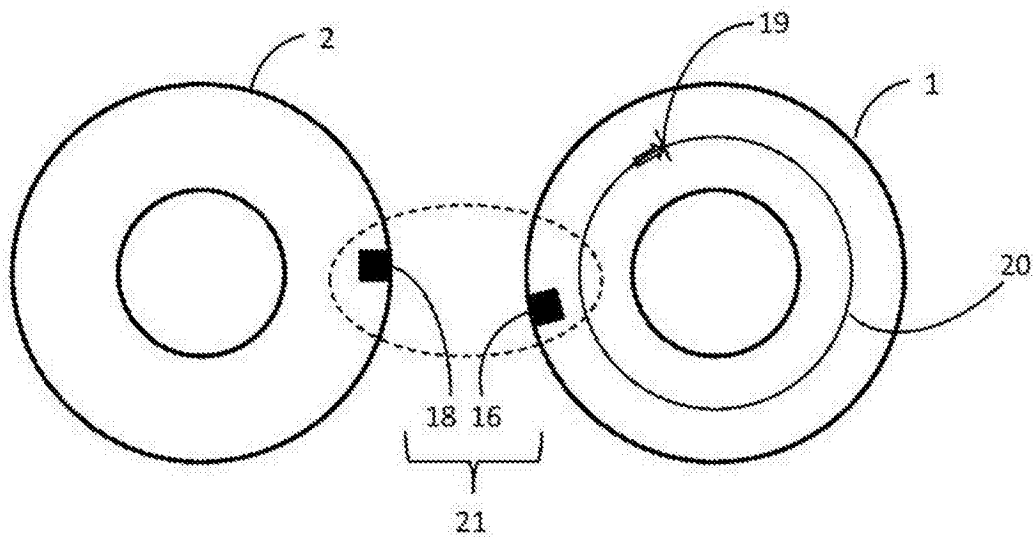


图 3