



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112744283 A

(43)申请公布日 2021.05.04

(21)申请号 202010316147.7

(22)申请日 2020.04.21

(30)优先权数据

10-2019-0137457 2019.10.31 KR

(71)申请人 现代自动车株式会社

地址 韩国首尔

申请人 起亚自动车株式会社

(72)发明人 安亨峻

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 徐丽华

(51)Int.Cl.

B62D 1/06(2006.01)

D06M 11/83(2006.01)

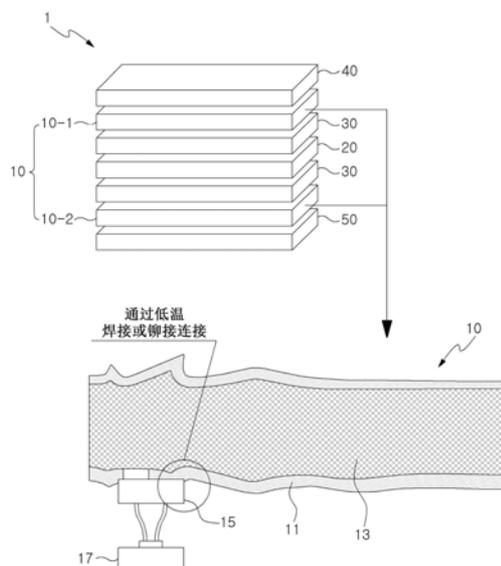
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

方向盘手脱离检测罩和形成方向盘手脱离检测罩的方法

(57)摘要

本发明涉及方向盘手脱离检测罩和形成方向盘手脱离检测罩的方法。方向盘手脱离检测(HOD)罩可包括HOD垫,该HOD垫具有由无纺布制成的织物或无纺布的泡沫海绵。织物的导电镀覆表面可被表面镀覆并且由于物理接触而在其上相对于接触状态(手ON)和非接触状态(手OFF)发生感测响应。



1. 一种方向盘手脱离检测罩,包括:

手脱离检测垫,具有由无纺布制成的织物或无纺布的泡沫海绵,所述织物具有导电镀覆表面,所述导电镀覆表面被表面镀覆,并且由于物理接触而在所述导电镀覆表面上产生相对于接触状态和非接触状态的感测响应。

2. 根据权利要求1所述的方向盘手脱离检测罩,其中,所述导电镀覆表面是镀有镍和铜的表面。

3. 根据权利要求2所述的方向盘手脱离检测罩,其中,通过沉淀镀覆铜然后沉淀镀覆镍,从而将镍和铜表面镀覆在所述织物上。

4. 根据权利要求3所述的方向盘手脱离检测罩,其中,通过将所述织物浸入包含镍的镍沉淀器中,并且随后浸入包含铜的铜沉淀器中来形成所述沉淀镀覆。

5. 根据权利要求1所述的方向盘手脱离检测罩,其中:

所述无纺布形成相对于所述导电镀覆表面的侧边缘;并且

所述感测响应不会在所述侧边缘上产生。

6. 根据权利要求5所述的方向盘手脱离检测罩,其中:

在所述侧边缘上设置有与连接器连接的检测器;并且

所述检测器将所述感测响应发送到外部。

7. 根据权利要求5所述的方向盘手脱离检测罩,其中,通过低温焊接或铆接使所述侧边缘设置连接部分。

8. 根据权利要求1所述的方向盘手脱离检测罩,其中:

所述手脱离检测垫包括感测垫和保护垫;并且

在所述感测垫和所述保护垫之间设置有聚乙烯泡沫,以提供所述导电镀覆表面的弹性以及绝缘功能。

9. 根据权利要求8所述的方向盘手脱离检测罩,其中:

所述感测垫设置在所述聚乙烯泡沫上方;并且

所述保护垫设置在所述聚乙烯泡沫下方。

10. 根据权利要求8所述的方向盘手脱离检测罩,其中,所述手脱离检测垫被皮革罩包围。

11. 根据权利要求10所述的方向盘手脱离检测罩,其中:

所述皮革罩围绕方向盘抓握主体;并且

所述方向盘抓握主体形成为方向盘。

12. 根据权利要求11所述的方向盘手脱离检测罩,其中,所述皮革罩被附接到围绕所述方向盘抓握主体的手脱离检测垫。

13. 根据权利要求11所述的方向盘手脱离检测罩,其中,在所述方向盘抓握主体上设置有热线垫。

14. 根据权利要求13所述的方向盘手脱离检测罩,其中,所述热线垫位于所述手脱离检测垫的下方。

15. 一种形成方向盘手脱离检测罩的方法,所述方法包括以下步骤:

设置手脱离检测垫,所述手脱离检测垫具有由无纺布制成的织物或无纺布的泡沫海绵;并且

对所述织物的导电镀覆表面进行表面镀覆,由于物理接触而在所述导电镀覆表面上产生相对于接触状态和非接触状态的感测响应。

16. 根据权利要求15所述的方法,其中,所述表面镀覆包括在所述织物的所述导电镀覆表面上表面镀覆镍和铜。

17. 根据权利要求16所述的方法,其中,通过沉淀镀覆铜然后沉淀镀覆镍,从而表面镀覆镍和铜。

18. 根据权利要求17所述的方法,其中,通过将所述织物浸入包含镍的镍沉淀器中,并且随后将所述织物浸入包含铜的铜沉淀器中来执行所述沉淀镀覆。

方向盘手脱离检测罩和形成方向盘手脱离检测罩的方法

技术领域

[0001] 本公开的实施方式涉及一种手脱离检测 (HOD) 垫。更具体地,本发明涉及具有由无纺布制成的HOD垫的方向盘HOD罩。

背景技术

[0002] 通常,自动驾驶车辆应该能够检测驾驶员的手是否放在方向盘上或是否触摸方向盘。为此,围绕方向盘的方向盘罩由带有HOD垫的方向盘手脱离检测 (HOD) 罩组成。

[0003] 例如,方向盘HOD罩具有HOD垫使用粘合剂接合到聚乙烯 (PE) 泡沫的前侧和后侧的结构。HOD垫上罩有方向盘皮革,或者HOD垫下面有热线垫。

[0004] 此外,HOD垫包括检测器以及作为镀有镍和铜的织品的导电纤维,该装置检测器通过检测或感测导电纤维的电信号来产生信号。

[0005] 因此,自动驾驶车辆可通过来自围绕方向盘的方向盘HOD罩的HOD垫的信号来检测驾驶员的抬手(例如,从检测器产生电信号),以识别驾驶驾驶员的意图,或可能检测到驾驶员的手下落(例如,检测器的电信号中断)。

[0006] 然而,由于应用了编织型导电纤维,因此HOD垫引起了处理成本增加的问题以及HOD垫自身的问题。

[0007] 例如,HOD垫自身的问题是缺乏延伸率(或伸长率)。这是由于镍和铜以镀覆方法被涂覆在聚酯纤维束上,从而使由聚酯-镍-铜-镍制成的金属涂覆纱线形成网眼形式的编织型导电纤维(纤维网络或有线网络)。因此,在围绕方向盘抓握主体的处理中,具有低延伸率的编织型导电纤维不能平滑地围绕所述方向盘抓握主体。因此,可能形成纤维褶皱。

[0008] 因此,在将编织型导电纤维组装到方向盘的处理之后的组装皮革罩的处理中,不可避免地在皮革表皮中经常形成褶皱。

[0009] 此外,处理成本增加的问题是方向盘罩组装处理的改变。这是由于在用HOD垫罩住方向盘,然后用方向盘皮革罩包围方向盘的处理中,需要附加的处理来防止在方向盘皮革罩上过度产生表面褶皱。在这种情况下,与其中将HOD垫接合到方向盘抓握主体上,然后执行方向盘皮革罩处理的现有处理相比,该附加处理是指HOD垫和方向盘皮革罩的垫-罩接合处理。

[0010] 结果,方向盘罩组装处理可通过在HOD垫联接到方向盘皮革罩的状态下用HOD垫和方向盘皮革罩包围方向盘来消除方向盘皮革罩的表面褶皱。然而,不可避免地会由于附加处理的材料成本而导致过度的成本增加。

发明内容

[0011] 本公开的实施方式涉及一种方向盘手脱离检测 (HOD) 罩。通过利用使用导电无纺布或无纺布泡沫海绵的导体形成HOD垫,该HOD罩能够解决由于具有高延伸率的金属涂覆纱线而导致的延伸率低的编织型导电纤维的问题。更具体地,由于在组装皮革罩的处理中在皮革的表面上不形成褶皱,因此HOD罩能够由于维持组装处理而降低生产成本,该皮革罩使

用高延伸率的导电无纺布或无纺布的泡沫海绵修补在HOD垫上。

[0012] 通过以下描述可理解本公开的其他目的和优点,并且参照本公开的实施方式,本发明的其他目的和优点将变得显而易见。而且,对于本公开所属领域的普通技术人员而言,应当显而易见的是,本公开的目的和优点可通过所要求保护的手段及其组合来实现。

[0013] 根据本公开的实施方式,提供了方向盘HOD罩。HOD罩包括具有由无纺布制成的织物的HOD垫。织物的导电镀覆表面被表面镀覆,并且由于物理接触而在其上产生相对于接触状态和非接触状态的感测响应。

[0014] 作为实施方式,无纺布可由无纺布的泡沫海绵形成。

[0015] 作为实施方式,可用镍和铜进行表面镀覆,可将其沉淀镀覆在织物上。可进行表面镀覆,以使织物在含镍的镍沉淀器中沉淀镀覆,在含铜的铜沉淀器中沉淀镀覆,然后在另一含镍的镍沉淀器中沉淀镀覆。

[0016] 作为实施方式,无纺布可相对于在其上不产生感测响应的导电镀覆表面形成侧边缘。侧边缘可设置有连接到连接器的检测器,以将感测响应发送到外部。

[0017] 作为实施方式,侧边缘可通过低温焊接或铆接提供连接部分。

[0018] 作为实施方式,HOD垫可包括感测垫和防护垫,可在感测垫和防护垫之间设置聚乙烯(PE)泡沫以提供弹性以及导电镀覆表面的绝缘功能,可经由粘合剂将感测垫接合在PE泡沫上方,并且可通过粘合剂将防护垫接合在PE泡沫下方。

[0019] 作为实施方式,HOD垫可被皮革罩围绕。皮革罩可被修补到围绕构成方向盘的方向盘抓握主体的HOD垫以形成方向盘。

[0020] 作为实施方式,方向盘抓握主体可设置有位于HOD垫下方的热线垫。

[0021] 根据本公开的实施方式,提供了一种形成方向盘HOD罩的方法。该方法包括提供HOD垫,该HOD垫具有由无纺布制成的织物或无纺布的泡沫海绵,以及

[0022] 表面镀覆的织物的导电镀覆表面,由于物理接触而在其上相对于接触状态(手ON)和非接触状态(手OFF)发生感测响应。

[0023] 作为实施方式,表面镀覆可包括在织物的导电镀覆表面上表面镀覆镍和铜。

[0024] 作为实施方式,通过沉淀镀覆铜,然后沉淀镀覆镍,从而将镍和铜表面镀覆。

[0025] 作为实施方式,通过将所述织物浸入包含镍的镍沉淀器中,然后浸入包含铜的铜沉淀器中来执行所述沉淀镀覆。

附图说明

[0026] 图1是示出根据本公开的方向盘手脱离检测(HOD)罩的配置图。

[0027] 图2是示出根据本公开的应用于方向盘HOD罩的HOD垫的导电无纺布或无纺布的导电泡沫海绵的导电镀覆处理的实例的示意图。

[0028] 图3是示出使用HOD垫的方向盘HOD罩的组装处理的实例的图,根据本公开的导电无纺布或无纺布的导电泡沫海绵被应用到该HOD垫。

具体实施方式

[0029] 下面参考附图更详细地描述本公开的实施方式。这些实施方式是本公开的实例,并且可由本公开所属领域的普通技术人员以各种其他不同形式来体现。因此,本公开不限

于这些实施方式。

[0030] 图1示出了应用于方向盘HOD罩1的导电手脱离检测(HOD)垫10,其包括织物11、导电电镀覆表面13、连接器15和检测器17。

[0031] 例如,织物11由无纺布或无纺布的泡沫海绵制成。因此,织物11具有形成导电电镀覆表面13的无纺布形状或无纺布的泡沫海绵的形状。因此,织物11具有高延伸率,其能够使用无纺布或无纺布泡沫海绵形式的金属涂覆纱线解决现有编织型导电纤维的低延伸率问题。

[0032] 此外,织物11形成其上未形成导电电镀覆表面13的侧边缘,从而在保护导电电镀覆表面13的同时向连接部分提供连接器15。在这种情况下,形成侧边缘从而防止在织物11上形成导电电镀覆表面13。可替代地,在将整个织物11形成为导电电镀覆表面13之后,在检测器17的线与导电电镀覆表面13的侧表面接触的状态下,侧边缘被设置为通过低温焊接或铆接连接连接器15或单独的无纺布的部分。具体地,无铅焊接可用作低温焊接。

[0033] 例如,导电电镀覆表面13由直接渗透到织物11中的导电材料制成,从而为无纺布或无纺布的泡沫海绵提供导电性。具体地,导电电镀覆表面13形成在整个织物11上或在除了织物11的侧边缘之外的部分上。在这种情况下,镍和铜被用作导电材料。因此,导电电镀覆表面13产生相对于织物11的外部(例如,驾驶员)的物理接触状态(手ON)和物理非接触状态(手OFF)的感测响应。

[0034] 例如,连接器15联接至织物11的侧边缘以与织物11形成一体,从而将检测器17连接至导电电镀覆表面13。在这种情况下,连接器15连接至从检测器17引出的两条线。检测器17连接到连接器15,以产生导电电镀覆表面13的感测响应作为电信号。

[0035] 具体地,从检测器17引出连接到一个连接器15的两条线。两条线中的一条从连接器15连接到感测垫10-1,而另一条从连接器15连接到防护垫10-2。因此,连接到感测垫10-1和防护垫10-2的两条线连接到用于控制自动驾驶的自动驾驶控制器。从而,在连接器15和检测器17之间进行了稳定的电连接和稳定的电信号传输,其提供了根据感测响应的电信号。

[0036] 再次参考图1,方向盘HOD罩1包括分为感测垫10-1和防护垫10-2的HOD垫10、聚乙烯(PE)泡沫20、粘合剂30、皮革罩40和热线垫50。

[0037] 例如,感测垫和防护垫10-1和10-2通过包括织物11、导电电镀覆表面13、连接器15和检测器17作为组件而形成彼此相同。因此,感测垫10-1和防护垫10-2仅是用于根据HOD垫10的使用量来区分HOD垫10的名称。

[0038] 例如,PE泡沫20为方向盘HOD罩1提供弹性,以改善驾驶员的抓握力。具体地,PE泡沫20位于感测垫10-1和防护垫10-2之间,以另外实现分离电流的隔离功能。这种分离防止了当感测垫10-1与防护垫10-2接触时可能由于电流流动而产生的冲击。

[0039] 例如,粘合剂30将PE泡沫20接合到PE泡沫20上方的感测垫10-1,并且将PE泡沫20接合到PE泡沫20下方的防护垫10-2,使得每个感测垫和防护垫10-1和10-2用PE泡沫20固定。皮革罩40被修补到(即,附接到)感测垫10-1上方,并形成方向盘HOD罩1的外观,以提供驾驶员的抓握力。

[0040] 例如,热线垫50位于防护垫10-2的下方,被皮革罩40围绕,并且具有用于通过接收外部电源来辐射热的加热线。因此,在冬季条件下,热线垫50在适当的温度下加热方向盘HOD罩1。

[0041] 图2示出了HOD垫10的导电镀覆处理。如图所示,导电镀覆设备60包括旋转的辊子70,包含或溶解有镍的镍沉淀器80和包含或溶解有铜的铜沉淀器90。

[0042] 使用导电镀覆设备60进行HOD垫10的镀覆处理。将由无纺布或无纺布的泡沫海绵制成的织物11置于辊子70上。辊子70旋转以将织物11浸入依次位于织物11的传送方向上的镍沉淀器80和铜沉淀器90中。

[0043] 在这种情况下,可不在织物11的表面上形成镍和铜的表面镀覆。但是,在侧边缘上形成镍和铜的表面镀覆之后,使用低温焊接或铆接将连接器15或单独的无纺布修补在织物11上,从而可实现镀覆处理的便利。

[0044] 然后,与使用现有的金属涂覆纱线的织造型导电纤维不同,HOD垫10由通过无纺布或无纺布的泡沫海绵形成的织物11制成,所述织物11形成镀有镍和铜的导电镀覆表面13。具体地,通过镍、铜然后镍的沉淀镀覆形成导电镀覆表面13。

[0045] 图3示出了通过将感测垫和防护垫10-1和10-2配对而将HOD垫10应用于其的方向盘HOD罩1的组装处理。

[0046] 在这种情况下,在组装方向盘HOD罩1的处理中,其特征在于使用具有高延伸率的感测垫和防护垫10-1和10-2,这有利于防止在形成皮革罩40时出现褶皱。因此,这里省略了对PE泡沫20、粘合剂30和热线垫50的组装处理的描述。此外,由于感测垫和防护垫10-1和10-2具有相同的特性,因此在本文中感测垫和防护垫10-1和10-2描述为HOD垫10。

[0047] 如图所示,根据方向盘100的方向盘抓握主体100-1的形状,HOD垫10在围绕方向盘抓握主体100-1的同时附接到方向盘抓握主体100-1。在这种情况下,与使用现有的金属涂覆纱线的织造型导电纤维相比,由于无纺布或无纺布的泡沫海绵具有高的延伸率,HOD垫10没有形成褶皱。否则,这种褶皱在围绕方向盘抓握主体100-1的处理中由编织织品产生。因此,可在组装HOD垫10的处理之后的组装皮革罩40的处理中完成皮革罩40而不会形成褶皱。

[0048] 因此,在完成方向盘抓握主体100-1的组装处理之后,应用于方向盘100的方向盘HOD罩1包括感测垫和防护垫10-1和10-2,PE泡沫20、粘合剂30、皮革罩40和热线垫50作为组件。在这种方向盘HOD罩1中的皮革罩40不会形成褶皱。

[0049] 所公开的处理可解决增加的处理成本问题,该问题将在改变方形盘罩组装处理以防止在方向盘HOD罩1中形成褶皱时发生。

[0050] 如上所述,根据本实施方式的方向盘HOD罩1包括具有由无纺布或无纺布的泡沫海绵制成的织物11的HOD垫10。方向盘HOD罩1通过对导电镀覆表面13进行表面镀覆而形成,在该导电镀覆表面13上由于物理接触而产生相对于接触状态(手ON)和非接触状态(手OFF)的感测响应。因此,与在导电纤维中延伸率不足的情况相比,可实现高延伸率。具体而言,与使用现有的金属涂覆纱线的编织型导电纤维相比,由于在使用高延伸率的无纺布或无纺布的泡沫海绵在HOD垫上组装皮革罩的处理中不会在皮革的表面形成褶皱,因此能够通过维持组装处理来降低制造成本。

[0051] 本公开的方向盘HOD罩通过解决HOD垫的延伸不足而实现了以下作用和效果。

[0052] 首先,通过使用无纺布解决了由于使用金属涂覆纱线的编织型导电纤维而导致的HOD垫的延伸不足的问题。第二,使用无纺布或无纺布的泡沫海绵来提高HOD垫的延伸率,使得材料不受限制,并且可显著降低制造成本。第三,将镍和铜直接施加到无纺布的导电镀层或无纺布的泡沫海绵中,从而可显著提高生产率。第四,使用导电无纺布或无纺布的导电泡

沫海绵,从而可确保在对HOD垫的需求增加的自动驾驶车辆市场中的技术优势和抢占性的市场份额。

[0053] 尽管已经相对于具体实施方式描述了本公开,但是对于本领域的普通技术人员应当显而易见的是,在不脱离如以下权利要求所定义的本公开的精神和范围的情况下,可进行各种改变和修改。因此,应当注意,这样的替换或修改落入本公开的权利要求的范围内。本公开的范围应基于所附权利要求来解释。

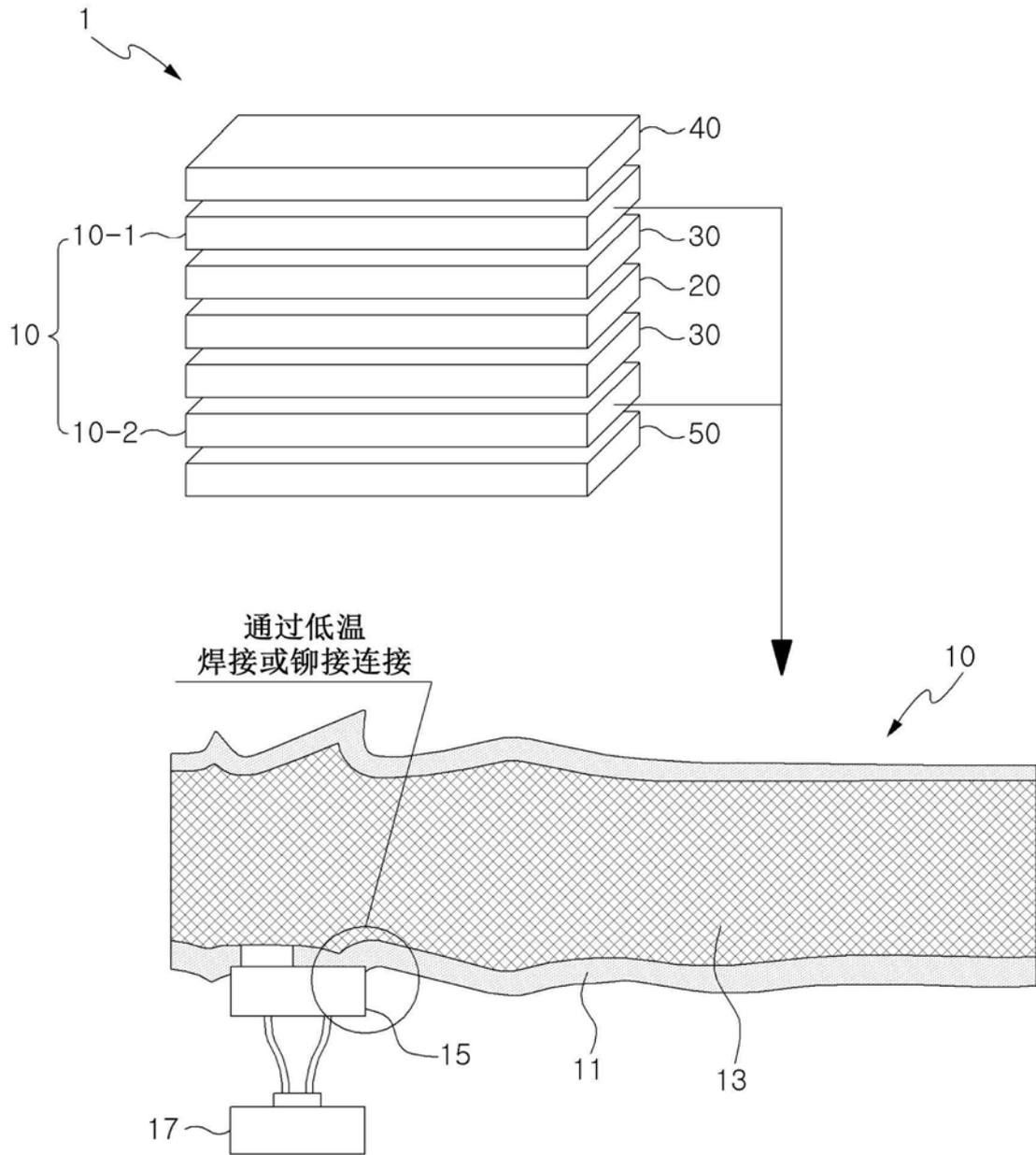


图1

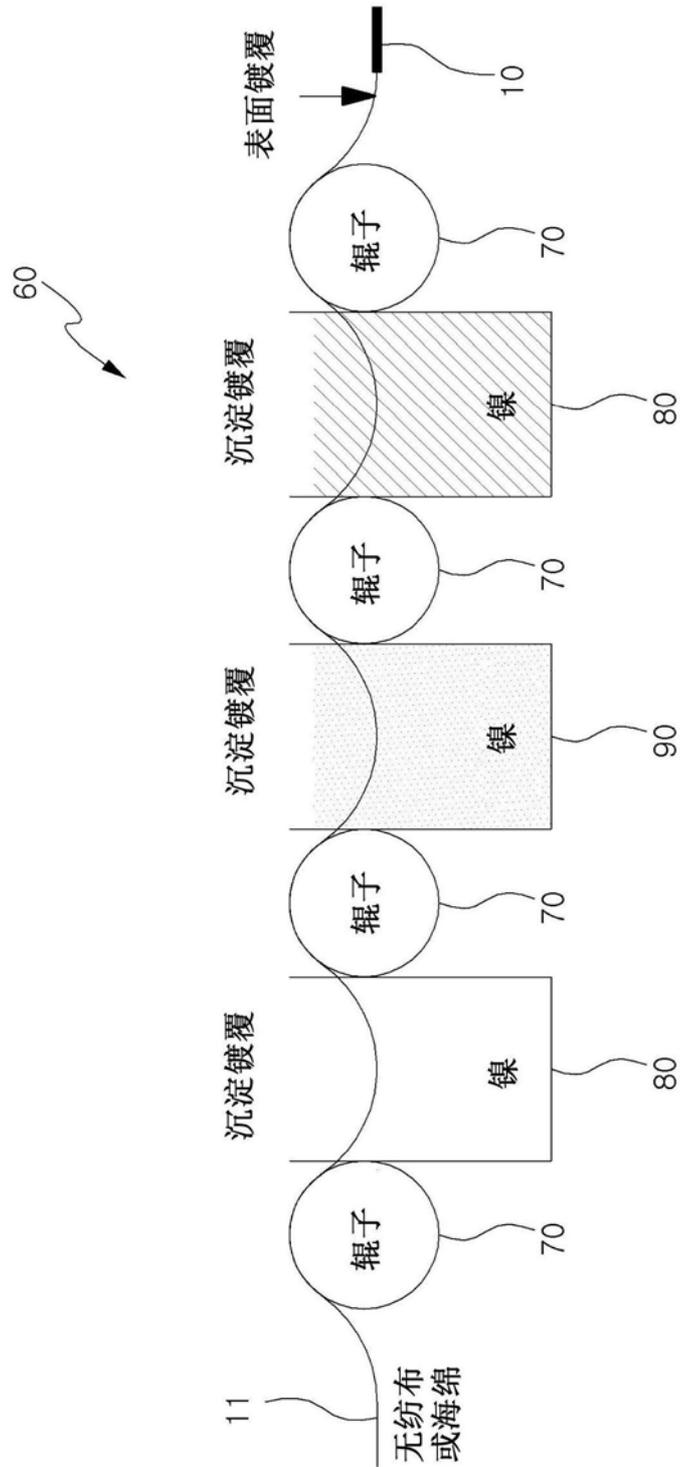


图2

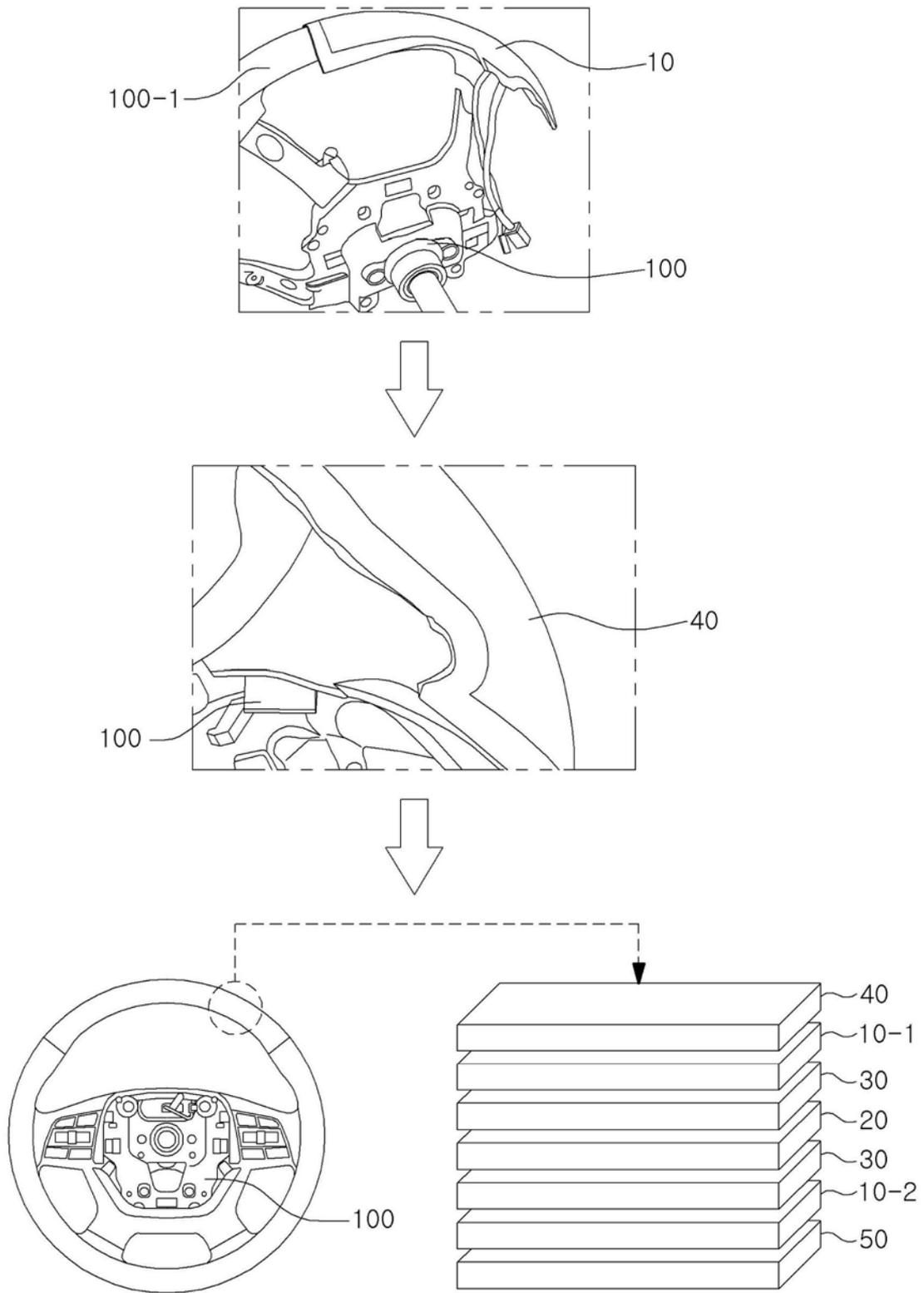


图3