



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104767355 B

(45)授权公告日 2017.12.08

(21)申请号 201410601532.0

(22)申请日 2014.10.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104767355 A

(43)申请公布日 2015.07.08

(30)优先权数据

10-2014-0001929 2014.01.07 KR

10-2014-0048088 2014.04.22 KR

(73)专利权人 艾图右公司

地址 韩国首尔

(72)发明人 金燦洪 金鲜京

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所(普通合伙) 11201

代理人 宋融冰

(51)Int.Cl.

H02K 44/08(2006.01)

(56)对比文件

JP 特开2012-139085 A, 2012.07.19, 说明书第20-53段, 附图1-20.

JP 特开2012-139085 A, 2012.07.19, 说明书第20-53段, 附图1-20.

JP 特开2001-68244 A, 2001.03.16, 说明书第14-33段, 附图1-11.

CN 102623995 A, 2012.08.01, 全文.

审查员 王敏希

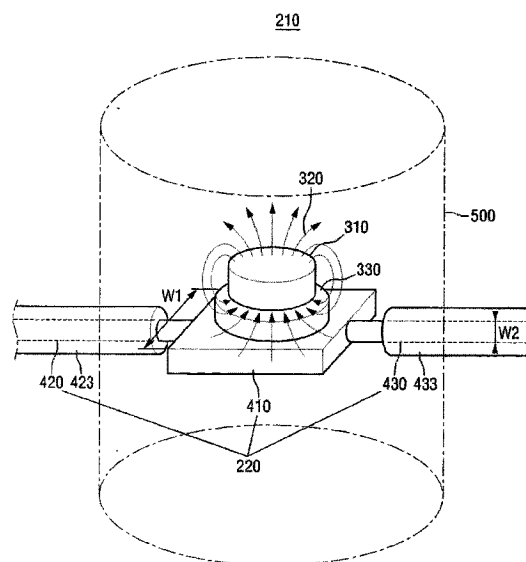
权利要求书3页 说明书11页 附图9页

(54)发明名称

电力效率改善装置

(57)摘要

提供了一种电力效率改善装置。电力效率改善装置包括：产生磁场的磁体；导线，其通过所述磁场，并电气连接于施加了交流电压的电力线的一端；和控制单元，其连接于所述导线的另一端，将与施加至所述电力线的交流电压相同的交流电压施加至所述导线，防止过电流及对电气元件的电涌(surge)，其中，所述导线包括导电板，所述导电板在形成所述磁场的空间里与所述磁体隔开排置，所述导电板的第一宽度大于或等于所述导线的第二宽度。



1. 一种电力效率改善装置,包括:
产生磁场的磁体;
导线,其通过所述磁场,并电气并联连接于施加了交流电压的电力线的一端;和
控制单元,其连接于所述导线的另一端,将与施加至所述电力线的交流电压相同的交流电压施加至所述导线,防止过电流及对电气元件的电涌,
其中,所述导线包括导电板,所述导电板在形成所述磁场的空间里与所述磁体隔开排置,所述导电板的第一宽度大于或等于所述导线的第二宽度。
2. 如权利要求1所述的电力效率改善装置,其中,所述磁场具有0.1T至1T的大小。
3. 如权利要求1所述的电力效率改善装置,进一步包括:
被覆所述导线的绝缘部件,
其中,所述导电板不被被覆。
4. 如权利要求1所述的电力效率改善装置,进一步包括:
固定单元,其形成于所述磁体与所述导电板之间,将所述导电板固定在所述磁场内部。
5. 如权利要求1所述的电力效率改善装置,其中,所述磁体包括第一磁体和与第一磁体隔开排置的第二磁体,所述第一磁体和第二磁体的相对的表面极性互不相同。
6. 如权利要求5所述的电力效率改善装置,其中,所述导线在所述第一磁体与所述第二磁体之间通过。
7. 如权利要求1所述的电力效率改善装置,其中,所述磁体是螺旋管线圈。
8. 如权利要求7所述的电力效率改善装置,其中,所述螺旋管线圈包括:
强磁体;和
缠绕所述强磁体的螺旋管线圈导线。
9. 如权利要求7所述的电力效率改善装置,其中,所述螺旋管线圈包括第一螺旋管线圈和与第一螺旋管线圈隔开排置的第二螺旋管线圈,所述导线在所述第一螺旋管线圈与所述第二螺旋管线圈之间通过。
10. 如权利要求1所述的电力效率改善装置,其中,所述磁体包括:
上下隔开排置的第一和第二磁体;和
围绕所述第一和第二磁体的多个螺旋管线圈,
其中,所述导线,在第一与第二磁体之间,穿过所述第一磁体、所述第二磁体及所述多个螺旋管线圈各自的磁场重叠的部分。
11. 如权利要求1所述的电力效率改善装置,进一步包括:
密封材料,其用于将排置有所述磁体、所述导电板的空间成型。
12. 一种电力效率改善装置,包括:
多个磁场产生单元,其一一对应于具有互不相同的相的多个电力线;
多个导线,其各自的一端分别与所述多个电力线各自电气并联连接,并穿过所述多个磁场产生单元各自产生的磁场;和
控制单元,其与所述多个导线的另一端连接,并控制流经所述多个导线的电压和电流,
所述多个导线分别包括:
导线单元,所述导线单元以绝缘部件被覆;和
导电板,

其中,所述导电板位于由所述多个磁场产生单元产生的磁场内,

所述多个磁场产生单元分别包括:

产生所述磁场的磁体;

固定单元,所述固定单元设置于所述磁体与所述导电板之间;和

密封材料,所述密封材料用于将所述磁体、所述固定单元及所述导电板成型。

13. 如权利要求12所述的电力效率改善装置,其中,所述控制单元,将与施加至所述多个导线分别连接的所述多个电力线各自的交流电压相同的交流电压分别施加至所述多个导线,防止过电流及对电子元件的电涌,所述多个磁场产生单元,分别产生0.1T至1T的磁场。

14. 一种电力效率改善装置,包括:

多个磁场产生单元,所述多个磁场产生单元一对一地对应于具有互不相同的相的多个电力线,所述多个磁场产生单元分别包括产生磁场的磁体;

第一导线,其通过所述磁场,一端电气串联连接至交流电源单元;

控制单元,其连接至所述第一导线的另一端,防止过电流及对电子元件的电涌;和

第二导线,其在所述控制单元与负载单元之间串联连接,

所述第一导线包括:

导线单元,所述导线单元以绝缘部件被覆;和

导电板,所述导电板设置在所述磁场内以与所述磁体隔开,所述导电板的第一宽度大于所述第一导线的第二宽度,

所述多个磁场产生单元分别包括:

固定单元,所述固定单元设置于所述磁体与所述导电板之间;和

密封材料,所述密封材料用于将所述磁体、所述固定单元及所述导电板成型。

15. 如权利要求14所述的电力效率改善装置,其中,所述磁场具有0.1T至1T的大小。

16. 如权利要求14所述的电力效率改善装置,其中,所述磁体是多个磁体,所述第一导线,排置在所述多个磁体各自的磁场重叠的部分处。

17. 如权利要求14所述的电力效率改善装置,其中,所述导电板没有被所述绝缘部件被覆。

18. 如权利要求14所述的电力效率改善装置,其中,所述固定单元将所述导电板固定在所述磁场内部。

19. 如权利要求14所述的电力效率改善装置,其中,所述磁体包括第一磁体和与第一磁体隔开排置的第二磁体,所述第一磁体和第二磁体的相对的表面极性互不相同。

20. 如权利要求19所述的电力效率改善装置,其中,所述第一导线在所述第一磁体与所述第二磁体之间通过。

21. 如权利要求14所述的电力效率改善装置,其中,所述磁体是螺旋管线圈。

22. 如权利要求21所述的电力效率改善装置,其中,所述螺旋管线圈包括:

螺旋管线圈芯;和

缠绕所述螺旋管线圈的螺旋管线圈导线。

23. 如权利要求21所述的电力效率改善装置,其中,所述螺旋管线圈包括第一螺旋管线圈和与第一螺旋管线圈隔开排置的第二螺旋管线圈,所述第一导线在所述第一螺旋管线圈

与所述第二螺旋管线圈之间通过。

电力效率改善装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电力效率改善装置,其可提高导线及电子装置(electrical device)的导电性,减少电阻造成的热损失。

背景技术

[0002] 由于环保替代能源技术开发的延迟,全世界都在经历一个共同的问题:能源短缺。作为解决能源短缺问题的方法,已经进行的有:1)开发环保替代能源,以及2)发展高效率功率元件,此外,近年来,针对如何通过改善外部装置以提高电子元件效率的方案备受关注。

[0003] 例如,使用交流电流的大多数电子元件,实际上会因不完整的交流波形特征而造成异常(abnormal)电压及谐波波形从而带来损耗,用来解决这个问题的技术,通常使用向电力供给装置即电力设备安装保持恒定理想正弦(ideal sinusoidal)波形的电路的方法。

[0004] 先行技术文献

[0005] 专利文献

[0006] (专利文献1)美国公开专利2011/0140781A1。

发明内容

[0007] 解决课题

[0008] 然而,保持电力设备供给的交流电流的波形恒定的电路技术,虽然在电子元件效率改善改善上起到了一定的帮助,但是其无法从根本上解决提高电子元件效率的问题。这是因为,电子元件的效率低下的主要原因是,导线内及电子元件本身内进行的自由电子随机运动造成原子振动运动与碰撞,即,电阻的因素。为提高电子元件的效率,可以设想一种方案,即,将随机运动的自由电子安排在一个预定的方向上,降低与其他振动(vibrating)原子或自由电子碰撞的几率,由此来提高自由电子的流动速度(drift velocity)。即,自由电子的流动速度增加的话,可提高导体及电子元件的导电性(conductivity),由此来降低由于电子元件效率减少的主要原因即电阻造成的热损失。

[0009] 本发明所要解决的课题在于,提供一种电力效率改善装置,其生成一个强大的磁场,由此来提高自由电子的流动速度及导线与电子元件的导电性,由此来改善电力效率。

[0010] 本发明所要解决的课题,不限于上述提到的问题,未提到的其他课题,本领域技术人员可根据下面的记载清楚地理解。

[0011] 课题的解决手段

[0012] 根据用于达成所述课题的本发明的一个实施例的电力效率改善装置,包括:产生磁场的磁体;导线,其通过所述磁场,并电气并联于施加了交流电压的电力线的一端;和控制单元,其连接于所述导线的另一端,将与施加至所述电力线的交流电压相同的交流电压施加至所述导线,防止过电流及对电子元件的电涌(surge),其中,所述导线包括导电板,其中,所述导电板在形成所述磁场的空间里与所述磁体隔开排置,所述导电板的第一宽度大于或等于所述导线的第二宽度。

- [0013] 所述磁场可具有0.1T至1T的大小。
- [0014] 可进一步包括被覆所述导线的绝缘部件,其中,所述导电板可不被被覆。
- [0015] 可进一步包括固定单元,其形成于所述磁体与所述导电板之间,将所述导电板固定在所述磁场内部。
- [0016] 所述磁体包括第一磁体和与第一磁体隔开排置的第二磁体,所述第一和第二磁体的相对的表面极性可互不相同。
- [0017] 所述导线可在所述第一磁体与所述第二磁体之间通过。
- [0018] 所述磁体可以是螺旋管线圈(solenoid)。所述螺旋管线圈包括:强磁体;和缠绕所述强磁体的螺旋管线圈导线,其中,所述螺旋管线圈导线可与所述控制单元连接,来从独立电源通过所述控制单元接收电源的供给。
- [0019] 所述螺旋管线圈包括第一螺旋管线圈和与第一螺旋管线圈隔开排置的第二螺旋管线圈,所述导线可在所述第一螺旋管线圈与所述第二螺旋管线圈之间通过。
- [0020] 所述磁体可包括:上下隔开排置的第一和第二磁体;和围绕所述第一和第二磁体的多个螺旋管线圈,其中,所述导线,可在第一与第二磁体之间,穿过所述第一磁体、所述第二磁体及所述多个螺旋管线圈各自的磁场重叠的部分。
- [0021] 所述磁体可进一步包括密封材料,其用于将排置有所述导电板的空间成型(molding)。
- [0022] 根据用于达成所述课题的本发明的另一实施例的电力效率改善装置,包括:多个磁场产生单元,其一一对一对应于具有互不相同的相的多个电力线;多个导线,其各自的一端分别与所述多个电力线各自电气并联,并穿过所述多个磁场产生单元各自产生的磁场;和控制单元,其与所述多个导线的另一端连接,并控制流经所述多个导线的电压和电流。
- [0023] 所述控制单元,将与施加至所述多个导线分别连接的所述多个电力线各自的交流电压相同的交流电压,分别施加至所述多个导线,防止过电流及对电子元件的电涌(surge),其中,所述多个磁场产生单元,可分别产生0.1T至1T的磁场。
- [0024] 所述多个导线分别包括:导线单元,其以被缘部件被覆;和导电板,其中,所述导电板可位于所述磁场产生单元产生的磁场内。
- [0025] 所述多个磁场产生单元,可分别包括:产生所述磁场的磁体;固定单元,其排置于所述磁体与所述导电板之间;和密封材料,其用于将所述磁体、所述固定单元及所述导电板成型。
- [0026] 根据用于达成所述课题的本发明的又一实施例的电力效率改善装置,包括:产生磁场的磁体;第一导线,其通过所述磁场,一端电气串联连接至交流电源单元;控制单元,其连接至所述第一导线的另一端,防止过电流及对电气元件的电涌(surge);第二导线,其在所述控制单元与负载单元之间连接。
- [0027] 所述第一导线包括导电板,所述导电板,在所述磁场内与所述磁体隔开排置,所述导电板的第一宽度可大于所述导线的第二宽度。
- [0028] 所述磁场可具有0.1T至1T的大小。
- [0029] 所述磁体有多个,其中,所述第一导线,排置在所述多个磁体各自的磁场重叠的部分处。
- [0030] 可进一步包括绝缘部件,其被覆所述第一导线,且不被覆所述导电板。

[0031] 可进一步包括：固定单元，其形成于所述磁体与所述导电板之间，将所述导电板固定在所述磁场内部。

[0032] 所述磁体包括第一磁体和与第一磁体隔开排置的第二磁体，其中，所述第一和第二磁体的相对的表面极性可互不相同。

[0033] 所述第一导线在所述第一磁体与所述第二磁体之间通过。

[0034] 所述磁体是螺旋管线圈。

[0035] 所述螺旋管线圈包括：螺旋管线圈芯；和缠绕所述螺旋管线圈的螺旋管线圈导线，其中，所述螺旋管线圈导线与所述控制单元连接，来从所述控制单元接收电源的供给。

[0036] 所述螺旋管线圈包括第一螺旋管线圈和与第一螺旋管线圈隔开排置的第二螺旋管线圈，所述第一导线在所述第一螺旋管线圈与所述第二螺旋管线圈之间通过。

[0037] 本发明的其他具体事项被包括在详细说明和附图中。

[0038] 发明的效果

[0039] 根据本发明，可改善负载单元的电力效率，减少负载单元、导线及电子元件中的电力使用量。

附图说明

[0040] 图1是根据本发明一个实施例的电力效率改善装置的框图。

[0041] 图2是根据图1的一个实施例的磁场产生单元的立体图。

[0042] 图3是根据图1的另一个实施例的磁场产生单元的立体图。

[0043] 图4是根据图1的又一个实施例的磁场产生单元的立体图。

[0044] 图5是根据图1的又一个实施例的磁场产生单元的立体图。

[0045] 图6是根据图1的又一个实施例的磁场产生单元的立体图。

[0046] 图7是根据图1的又一个实施例的磁场产生单元的立体图。

[0047] 图8和图9是示出根据本发明的一个实施例的电力效率改善装置的效果的示图。

[0048] 图10是根据本发明另一个实施例的电力效率改善装置的框图。

具体实施方式

[0049] 本发明的优点和特征，以及用于实现其的方法，通过结合附图参照以下详细描述的实施例，将更容易理解。但是，本发明不应被限定于下述的实施例，而是可以体现为许多不同的形式，这些实施例只不过是用于完整地公开本发明，且为了向本发明所属技术领域中具有通常知识的普通技术人员完全地告知发明的范围而提供，本发明只通过权利要求项的范围来定义。为清晰起见，在图中标出的构件的尺寸和相对尺寸有可能被夸大。在整个说明书中，相同的构件以相同的附图标记表示，“和/或”包括提到的各个项目及一个以上的所有组合。

[0050] 元件(elements)或层不同的元件或层的“之上”或“上”，既包括其他元件或层直接在上情况，也包括中间存在其他层或其他元件的情况。相反，元件“直接位于……之上(directly on)”，或“正在……之上”指的是中间不存在其他元件或层的情况。

[0051] 空间上表示相对的术语“之下(below)”、“下面(beneath)”、“下部(lower)”、“上面(above)”、“上部(upper)”等，如图所示，是为了容易地描述一个元件或构件与其他元件或

构件之间的相关关系而使用的。空间上表示相对的术语,应被理解为,以图中所示的方向使用或操作时包括元件的相互不同方向的术语。例如,如果将图中所示的元件反过来,那么被描述为其他元件的“之下”或“下面”的元件将被放置在其他元件的“之上”。因此,示例性的术语“下方”可包括上和下两个方向。元件可以以其他方向放置,因此空间上表示相对的术语可因放置方向而不同。

[0052] 本说明书中使用的术语是用来说明实施例的,不是用来限制本发明的。在本说明书中,除非特别说明,单数形式的名词也包含复数形式。说明书中使用的“包含(comprises)”和/或“包括(comprising)”,除了提及的构成要素之外,不排除存在或添加一个以上其他构成要素的情况。

[0053] 虽然为说明各种元件或构成要素而使用了第一、第二等,但是这些元件或构成要素当然并不受这些术语的限制。这些术语只不过用来将一个构成要素与另一个构成要素区分开来。由此,下面所提及的第一元件或第一构成要素,在本发明的技术思想内当然也可以是第二元件或第二构成要素。

[0054] 除非有其他定义,本说明书中使用的所有术语(包括技术和科学术语),可用作在本发明所属技术领域中具有通常知识的技术人员共同理解的意思。此外,在常用词典中定义的术语,除非有明确的特别定义,不应被异常地或过度地解释。

[0055] 下面参照图1和图2对根据本发明的一个实施例的电力效率改善装置200进行说明。图1是根据本发明一个实施例的电力效率改善装置200的框图。图2是根据图1的磁场产生单元210的一个实施例的立体图。

[0056] 参照图1,电力效率改善装置200可并行连接至电源单元100和负载单元110之间的电力线120上。电源单元100向负载单元110供给电力,负载单元110从电源单元100接收供给的电源而运作。负载单元110可以是使用电力的任何东西,例如生产设备、机械装置、建筑等。

[0057] 电力线120连接电源单元100和负载单元110之间,向负载单元110提供电力。电力线120可被施加交流电压。电力线120可包括第一至第四电力线121、123、125、127。第一至第四电力线121、123、125、127可具有相同的电压,但具有不同的相(phase)。在图1中示出的电力线120为三相四线,包括4个电力线121、123、125、127,但本发明并不限于此,例如,电力线120可以是三相三线,包括3个电力线,也可以不是三相而是四相。

[0058] 电力效率改善装置200可包括:磁场产生单元210、导线220、控制单元230。

[0059] 磁场产生单元210产生很强的磁场。产生的磁场增加排置在电力线120和负载单元110处的导线内的自由电子的流动速度,可提高电力线120和负载单元110上排置的导线的导电性。

[0060] 磁场产生单元210能够产生0.1T至1T的磁场。小于0.1T的磁场多少有些不足以改善负载单元110的电力效率,大于1T的磁场不容易产生。此外,磁场的强度越大,导线的导电性反而减小,且磁场产生单元210的预期寿命(life time)可能减短。

[0061] 为使磁场的效果影响负载单元110和电力线100,需要导线220。导线220的一端连接电力线120,导线220的另一端连接控制单元230。导线220不与磁场产生单元210直接连接,而是通过磁场产生单元210所产生的磁场。

[0062] 控制单元230连接到导线220的另一端。导线220的一端与电力线连接且电气并联,

控制单元230控制流经导线220的电压和电流。具体地,控制单元230将与向电力线120施加的交流电压相同的交流电压施加至导线220,由此来防止对负载单元110的过电流及电压的电涌。

[0063] 磁场产生单元210和导线220的个数,可对应电力线120的个数。例如,当电力线120为4个,则磁场产生单元210也是4个且导线220也是4个。在图1中示出的电力线120为4个,因此磁场产生单元210也与各个电力线121、123、125、127对应为4个,导线220也与各个电力线121、123、125、127对应为4个。具体而言,第一电力线121与第一子导线221的一段连接,第一子导线221通过第一磁场产生单元241所产生的磁场,第一子导线221的另一端可与控制单元230连接。第二电力线123与第二子导线223的一端连接,第二子导线223通过第二磁场产生单元243产生的磁场,第二子导线223的另一端可与控制单元230连接。第三电力线125与第三子导线225的一段连接,第三子导线225通过第三磁场产生单元245产生的磁场,第三子导线225的另一端可与控制单元230连接。第四电力线127与第四子导线227的一段连接,第四子导线227通过第四磁场产生单元247产生的磁场,第四子导线227的另一端可与控制单元230连接。

[0064] 下面参照图2对磁场产生单元210进行说明。图1中示出了四个磁场产生单元241、243、245、247,由于四个磁场产生单元241、243、245、247都具有相同的形状,在下面只进行一次说明。

[0065] 磁场产生单元210可包括磁体310、固定单元330。磁体310可产生强磁场320。磁体310可产生具有0.1T至1T大小的磁场320。虽然示出的磁体310为圆形,但本发明并不限于此。

[0066] 固定单元330可被排置在导电板410和磁体310之间,可防止导电板410与磁体310接触。导电板410因固定单元330而与磁体310隔开排置。此外,固定单元330将导电板410固定在磁场320内。

[0067] 可以向固定单元330的表面上涂抹粘合剂来将磁体310与导电板410粘在固定单元330上,但本发明并不限于此。固定单元330可由非导体物质构成。

[0068] 通过磁场产生单元210的导线220可包括导电板410、第一导线单元420、第二导线单元430。第一导线单元420可以以第一绝缘部件423被覆,来可防止短路(short),并保护第一导线单元420不受外部环境破坏。第一导线单元420可与电力线120连接。

[0069] 第二导线单元430可以以第二绝缘部件433被覆,来可防止短路(short),并保护第二导线单元430不受外部环境破坏。第二导线单元430可与控制单元230连接。

[0070] 第一导线单元420和第二导线单元430之间可排置有导电板410。导电板410通过磁场320所产生的空间来接收磁场320的影响。导电板410可以形成为具有大于第一和第二导线单元420、430的面积,由此来最大程度地接收磁场320的影响。具体地,导电板410的第一宽度W1大于或等于第一和第二导线单元420、430的第二宽度W2。由于导电板410的面积较大,其比第一及第二导线单元420、430占据磁场420形成的空间的区域有可能更宽。导电板410可因固定单元330而在磁场320内与磁体310隔开排置。在图2中示出的导电板410排置在磁体310下部,但是本发明并不限于此,而是还可以形成为在磁体上层压有固定单元330、导电板410的结构。

[0071] 导电板410受磁场320的影响,可瞬间增加第一和第二导线单元420、430、电力线

120、负载单元110的导线内自由电子的流动速度。

[0072] 为保护磁体310、固定单元330、导电板410等不受外部环境、外部冲击的破坏,可使用密封材料500将它们成型(molding)。密封材料500,可以是非导电材料,例如,可以是环氧树脂(epoxy),但不限于此。密封材料500虽然示出为圆筒形,但本发明并不限于此,密封材料500可以形成为具有各种形状。

[0073] 另一方面,形成密封材料500的情况,可以不使用固定单元330。也就是说,可以将排置固定单元330的位置以密封材料500成型。因此,将导电板410和磁体310隔开,将导电板410固定的角色,可以由密封材料500完成,而不使用固定单元330。

[0074] 下面将参照图3,对根据另一实施例的磁场产生单元211进行说明。与上述重复的内容将被省略,而主要说明其差异。图3是根据图1的另一个实施例的磁场产生单元211的立体图。

[0075] 参照图3,根据另一实施例的磁场产生单元211可包括多个磁体311、312。例如,可排置第一磁体311,与第一磁体311隔开的第二磁体312。图3中示出的第一和第二磁体311、312上下排置,但本发明并不限于此。此外,例如,可排置三个磁体。

[0076] 第一磁体311产生第一磁场321,第二磁体312可产生第二磁场322。由于只有当第一磁场321与第二磁场322重叠才会使得磁场的强度变大,因此第一磁体311和第二磁体312应被隔离地使第一磁场321和第二磁场322重叠。在第一和第二磁体311、312之间,为了使第一磁场321与第二磁场322合并,可使相对的第一磁体311的一面和第二磁体312的一面可为极性相反。作为示例性例子,图3中示出相对的第一磁体311的下面为S极,第二磁体312的上面为N极。

[0077] 由于在第一和第二磁体311、312之间磁场最大,导线220可通过第一和第二磁体311、312之间。为将导电板410排置于第一和第二磁体311、312处,导电板410和第一磁体311之间可排置有第一固定单元331,导电板410和第二磁体312之间可排置有第二固定单元332。第一和第二固定单元331、332可以是非导体材料。

[0078] 第一和第二磁体311、312产生的第一和第二磁场321、322强度的总和的大小可为0.1T至1T。

[0079] 密封材料500可形成为用来将第一和第二磁体311与312、导电板410、第一和第二固定单元331与332成型。

[0080] 参照图4,对根据另一实施例的磁场产生单元212进行说明。与上述重复的内容将被省略,而主要说明其差异。图4是根据图1的另一个实施例的磁场产生单元212的立体图。

[0081] 参照图4,磁场产生单元212可使用螺旋管线圈313产生磁场323。具体地,螺旋管线圈313可包括螺旋管线圈芯313_1和缠绕螺旋管线圈芯313_1的螺旋管线圈导线313_2。例如,螺旋管线圈313_1可以是强磁体。螺旋管线圈导线313_2可与控制单元230相连来从独立存在的电源供给单元接收电源的供给。当向螺旋管线圈导线313_2供给电源而有电流流过时,如图4所示,螺旋管线圈313中产生磁场323。可将导电板410排置地通过磁场323,螺旋管线圈313和导电板410之间排置有固定单元330,导电板410排置在磁场323内,固定单元330可被固定地与螺旋管线圈313隔开。

[0082] 与图2的磁场产生单元210不同,将磁体用作螺旋管线圈313的话,要想产生磁场323,需要向螺旋管线圈313提供电源,因此会导致额外的电力消耗。但是,在负载单元110中

节减的电力量,要远远大于用以产生磁场323的电力量。此外,磁体310的磁场320会随着时间的推移减小,但是使用螺旋管线圈313的情况,磁场323的强度不随时间而改变。

[0083] 螺旋管线圈313的磁场的强度可为0.1T至1T。

[0084] 下面将参照图5,对根据另一实施例的磁场产生单元213进行说明。与上述重复的内容将被省略,而主要说明其差异。图5是根据图1的又一个实施例的磁场产生单元213的立体图。

[0085] 参照图5,与图4不同,磁场产生单元213可包括多个螺旋管线圈。例如,可排置第一螺旋管线圈313,且排置与第一螺旋管线圈313间隔开的第二螺旋管线圈314。图5中虽示出了第一螺旋管线圈313和第二螺旋管线圈314上下排置,但是本发明并不限于此。此外,例如,螺旋管线圈可以排置3个以上。第一螺旋管线圈313和第二螺旋管线圈314,可分别包括第一螺旋管线圈芯313_1和第二螺旋管线圈芯314_1,以及缠绕的第一螺旋管线圈芯313_1和第二螺旋管线圈芯314_1的第一螺旋管线圈导线313_2和第二螺旋管线圈导线314_2。

[0086] 第一螺旋管线圈313产生第一磁场323,第二螺旋管线圈314可产生第二磁场324。由于只有当第一磁场323与第二磁场324合起来才会使得磁场的强度变大,因此第一螺旋管线圈313和第二螺旋管线圈314应被隔离地使第一磁场323和第二磁场324重叠。在第一螺旋管线圈313和第二螺旋管线圈314之间,为了使第一磁场323与第二磁场324合并,可使相对的第一螺旋管线圈313的一面和第二螺旋管线圈314的一面可为极性相反。作为示例性例子,图5中示出相对的第一螺旋管线圈313的下面为S极,第二螺旋管线圈314的上面为N极。

[0087] 由于在第一和第二螺旋管线圈313、314之间磁场最大,导线220可通过第一和第二螺旋管线圈313、314之间。为将导电板410排置于第一和第二螺旋管线圈313、314之间,导电板410和第一螺旋管线圈313之间可排置有第一固定单元331,导电板410和第二螺旋管线圈314之间可排置有第二固定单元332。

[0088] 第一和第二螺旋管线圈313、314产生的第一和第二磁场323、324强度的总和的大小可为0.1T至1T。

[0089] 密封材料500可形成为用来将第一和第二螺旋管线圈313与314、导电板410、第一和第二固定单元331与332成型。

[0090] 参照图6,对根据另一实施例的磁场产生单元214进行说明。与上述重复的内容将被省略,而主要说明其差异。图6是根据图1的又一个实施例的磁场产生单元214的立体图。

[0091] 参照图6,磁场产生单元214可包括螺旋管线圈313和磁体310。例如,可排置螺旋管线圈313,且排置与螺旋管线圈313间隔开的磁体310。图6中虽示出了螺旋管线圈313排置于磁体310之上,但是本发明并不限于此,螺旋管线圈313也可排置于磁体310之下。

[0092] 螺旋管线圈313可包括螺旋管线圈芯313_1和缠绕螺旋管线圈芯313_1的螺旋管线圈导线313_2。螺旋管线圈导线313_2连接至控制单元230接收电源的供给。

[0093] 螺旋管线圈313和磁体310可分别产生磁场323、320。为使各自的磁场323、320相互合并,相对的螺旋管线圈313的一面和磁体310的一面可为极性相反。作为示例性例子,图6中示出面对的螺旋管线圈313的下面为S极,磁体310的上面为N极。

[0094] 导线220,特别是导电板410,可以通过螺旋管线圈313和磁体310之间。为将导电板410排置在螺旋管线圈313和磁体310之间,导电板410和螺旋管线圈313之间,以及导电板410与螺旋管线圈310之间,可分别排置有固定单元330。

[0095] 螺旋管线圈313和磁体310产生的第一和第二磁场323、320强度的总和的大小可为0.1T至1T。

[0096] 密封材料500可形成为用来将螺旋管线圈313、磁体310、导电板410、固定单元330成型。

[0097] 参照图7,对根据另一实施例的磁场产生单元215进行说明。与上述重复的内容将被省略,而主要说明其差异。图7是根据图1的又一个实施例的磁场产生单元215的立体图。

[0098] 参照图7,磁场产生单元215可包括多个磁体311、312和多个螺旋管线圈313a~313f。所述多个螺旋管线圈313a~313f也可用永久电池来代替。具体地,像图3的磁场生产单元211一样排置第一磁体311和第二磁体312,将多个螺旋管线圈313a~313f排置地围绕第一和第二磁体311、312。多个螺旋管线圈313a~313f与多个磁体311、312相互隔开排置。在图7中示出的多个螺旋管线圈313a~313f有6个,分别位于平行六角形的顶点,但其并不限于此,例如,可以是4个或8个螺旋管线圈在第一和第二磁体311、312周围排置于四角形的顶点处,或者8个螺旋管线圈位于八角形的顶点处。多个螺旋管线圈313a~313f可分别连接到控制单元230,从控制单元230接收电源供给来生成磁场。导电板410位于多个螺旋管线圈313a~313f与多个磁体311、312产生的磁场中。导电板410与多个螺旋管线圈313a~313f及多个磁体311、312不接触。第一导线单元420和第二导线单元430通过多个螺旋管线圈313a~313f之间与导电板410相连。由于第一和第二导线部件420、430分别被第一和第二绝缘部件423、433被覆,所以第一和第二导线单元430也与多个螺旋管线圈313a~313f不接触。

[0099] 多个螺旋管线圈313a~313f与多个磁体311、312产生的磁场总量大小可以是0.1T至1T。由于多个螺旋管线圈313a~313f与多个磁体311、312产生磁场,所以各自产生的磁场的大小可能会较小。

[0100] 导电板410与第一磁体311之间排置有第一固定单元331,导电板410与第二磁体312之间排置有第二固定单元332。第一和第二固定单元331、332可由非导体材料构成。

[0101] 密封材料500可形成为用来将多个螺旋管线圈313a~313f、多个磁体311与312、导电板410、第一和第二固定单元331与332成型。

[0102] 下面将参照图8和图9,对根据本发明的一个实施例的电力效率改善装置200的效果进行说明。图8和图9是示出根据本发明的一个实施例的电力效率改善装置200的效果的示图。更具体地,图8是关于表1的折线图,图9是以一周单位显示本发明的效果的条形图。

[0103] 为了检查电力效率改善装置200的效果,进行如下实验。在向生产线设备整体(对应于图1的负载单元110)的电力线(三相四线,380V)上连接电力效率改善装置200,测量生产线设备一天使用的电量、生产线设备一天生产的生产量。并且通过这种方式,计算每单位生产量所消耗的电力使用量。由于生产线设备中每天使用的电力量和生产量每天不同,因此为了准确地了解效果,需要求出电力使用量和生产量的比。生产线的生产量单位为吨(ton),电力量单位为千瓦时(kwh)。

[0104] 【表1】

[0105]

	测定日期	生产量(t)	电力使用量(kwh)	电力使用量与生产量之比(kwh/t)
安装前	2/22	259,000	8,690.8	0.0336
	2/23	259,000	8,736.1	0.0337
	2/24	259,000	8,700.3	0.0336
	2/25	260,000	8,728.5	0.0336

[0106]

	2/26	259,000	8,794.5	0.0340
	2/27	259,000	8,770.7	0.0339
	2/28	265,552	8,739.7	0.0329
安装后	3/1	266,000	8,817.9	0.0332
	3/2	259,000	8,823.1	0.0341
	3/3	260,000	8,795.3	0.0338
	3/4	259,000	8,878	0.0343
	3/5	266,000	8,850	0.0333
	3/6	266,000	8,853	0.0333
	3/7	274,000	8,740	0.0319
	3/8	274,000	8,708	0.0318
	3/9	273,000	8,692	0.0318
	3/10	266,000	8,741	0.0329
	3/11	281,000	8,782	0.0313
	3/12	280,000	8,759	0.0313
	3/13	274,000	8,783	0.0321
	3/14	280,000	8,787	0.0314
	3/15	288,000	8,796	0.0305
	3/16	281,000	8,883	0.0316
	3/17	288,000	8,854	0.0307
	3/18	281,000	8,913	0.0317
	3/19	287,000	8,865	0.0309

[0107] 图8用图表不出了表1中的内容。

[0108] 参照表1和图8,可以看出,向生产线设备安装电力效率改善装置200的话,与安装之前比较,在生产线设备中电力使用量和生产量的比逐渐减小。电力效率改善装置200改善

电力线120及负载单元110的导线中流过的自由电子的流速,改善条目从离生产线设备最近的一侧逐渐开始。因此,为使在整个生产线设备上呈现电力效率改善的效果,需要一定的时间,由此安装电力效率改善装置200之后并没有马上呈现改善效果,而是经过一定时间之后渐渐显示出了效果。

[0109] 图9中,以一周为单位求平均值,对安装前的电力使用量与生产量之比和安装后的电力使用量与生产量之比进行了比较。

[0110] 安装后,一周的平均电力使用量与生产量之比为0.0334kwh/t,与安装前的0.0336kwh/t相比减少了0.6%。但是,安装后第二周的平均电力使用量与生产量的比是0.0318kwh/t,与安装前相比减少了5.4%,安装后第三周的平均电力使用量与生产量的比是0.0311kwh/t,与安装前相比减少了7.4%。设想生产线设备一天使用的电量为几千kwh,可以确定,电力效率改善装置200的电力节约效果是非常优秀的。

[0111] 下面将参照图10本发明,对根据本发明的另一个实施例的电力效率改善装置201进行说明。与上述重复的内容将被省略,而主要说明其差异。图10是根据本发明另一实施例的电力效率改善装置201的框图。

[0112] 图10的电力效率改善装置201与图1的电力效率改善装置200不同,电源单元100和负载单元100之间以串联连接。具体来说,电力效率改善装置201包括第一导线220a、第二导线220b、磁场产生单元210、控制单元230。在图10中,作为示例,电源单元100被示出为以三相四线供给电源。所以,第一导线220a包括四个导线(221_1、223_1、225_1、227_1),第二导线220b包括四个导线221_2、223_2、225_2、227_2。电源单元100可根据提供的电压的相而第一导线220a和第二导线220b的个数不同。

[0113] 第一导线220a连接至电源单元100,通过磁场产生单元241连接至控制单元230。具体地,第一导线221_1通过第一磁场产生单元241连接至控制单元230,第二子导线223_1通过第二磁场产生单元243连接至控制单元230,第三子导线225_1通过第三磁场产生单元245连接至控制单元230,第四子导线227_1通过第四磁场产生单元247连接至控制单元230。

[0114] 第二导线220b连接控制单元230和负载单元110之间。具体地,由于第一导线220a包括第一至第四子导线221_1、223_1、225_1、227_1,因此第二导线220b也包括第五至第八子导线221_2、223_2、225_2、227_2。也就是说,第一导线220a和第二导线220b的个数相同。第五子导线221_2通过控制单元230与第一子导线221_1相连,第六子导线223_2通过控制单元230与第二子导线223_1相连,第七子导线225_2通过控制单元230与第三子导线225_1相连,第八子导线227_2通过控制单元230与第四子导线227_1相连。

[0115] 如图10所示将电力效率改善装置201串联在电源单元100和负载单元110之间时,电力效率改善的效果会发生得更快。如图2所示的电力效率改善装置201,将电力效率改善装置200并联在电源单元100和负载单元110之间时,如图9所示,经过两周才呈现明显的效果。但是,如图10所示将电力效率改善装置201串联在电源单元100和负载单元110之间时,前两周就可出现了明显的效果。电力效率改善装置201的电阻与负载单元110的电阻相比是非常小的,所以即使串联也不会影响负载单元110的运作。

[0116] 图10的电力效率改善装置201的磁场产生单元210的形状和通过磁场产生单元210的第一导线220a的形状与图2至图7所示的相同,在此省略其详细说明。

[0117] 控制单元230可控制流经第一和第二导线220a、220b的电压和电流。例如,控制单

元230可以防止第一和第二导线220a、220b的过电流及对电气元件的电涌。此外,控制单元230并不限于被排置在磁场产生单元210和负载单元110之间,而是还可以连接于电源单元110。以上虽参照附图对本发明的实施例进行了描述,但本发明所属技术领域中具有常识的技术人员可以理解,在不改变本发明的技术思想或必须特征的前提下可将其实施为其他具体形态。因此,应该理解,上述实施例在所有方面都是示例性的和非限制性的。

[0118] 附图标号说明

[0119] 100:电源单元 110:负载单元

[0120] 120:电力线 200、201:电力效率改善装置

[0121] 210-215:磁场产生单元 220:导线

[0122] 230:控制单元 310、311、312:磁体

[0123] 320、321、322、323、324:磁场

[0124] 313、314、313a、313b、313c、313d、313e、313f:螺旋管线圈

[0125] 500:密封材料

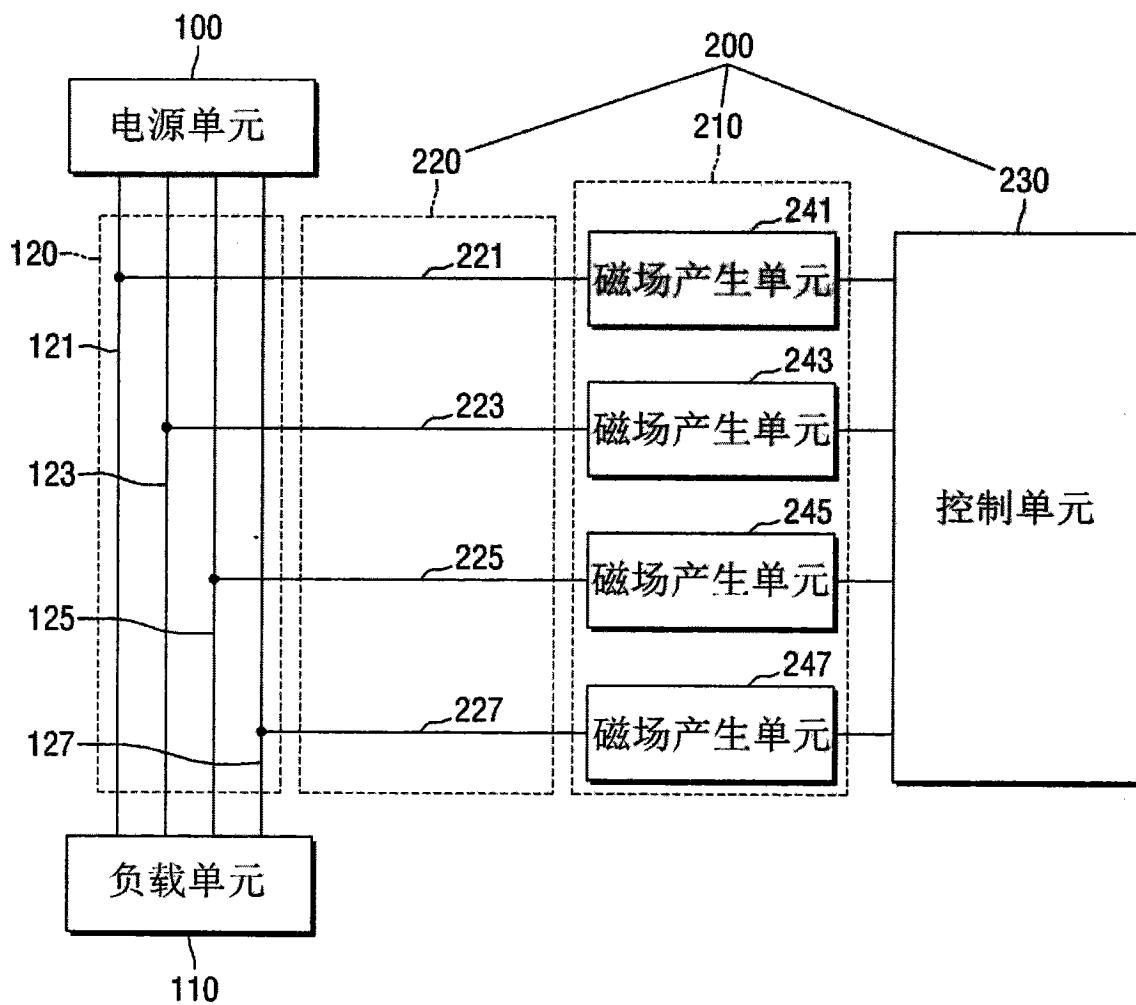


图1

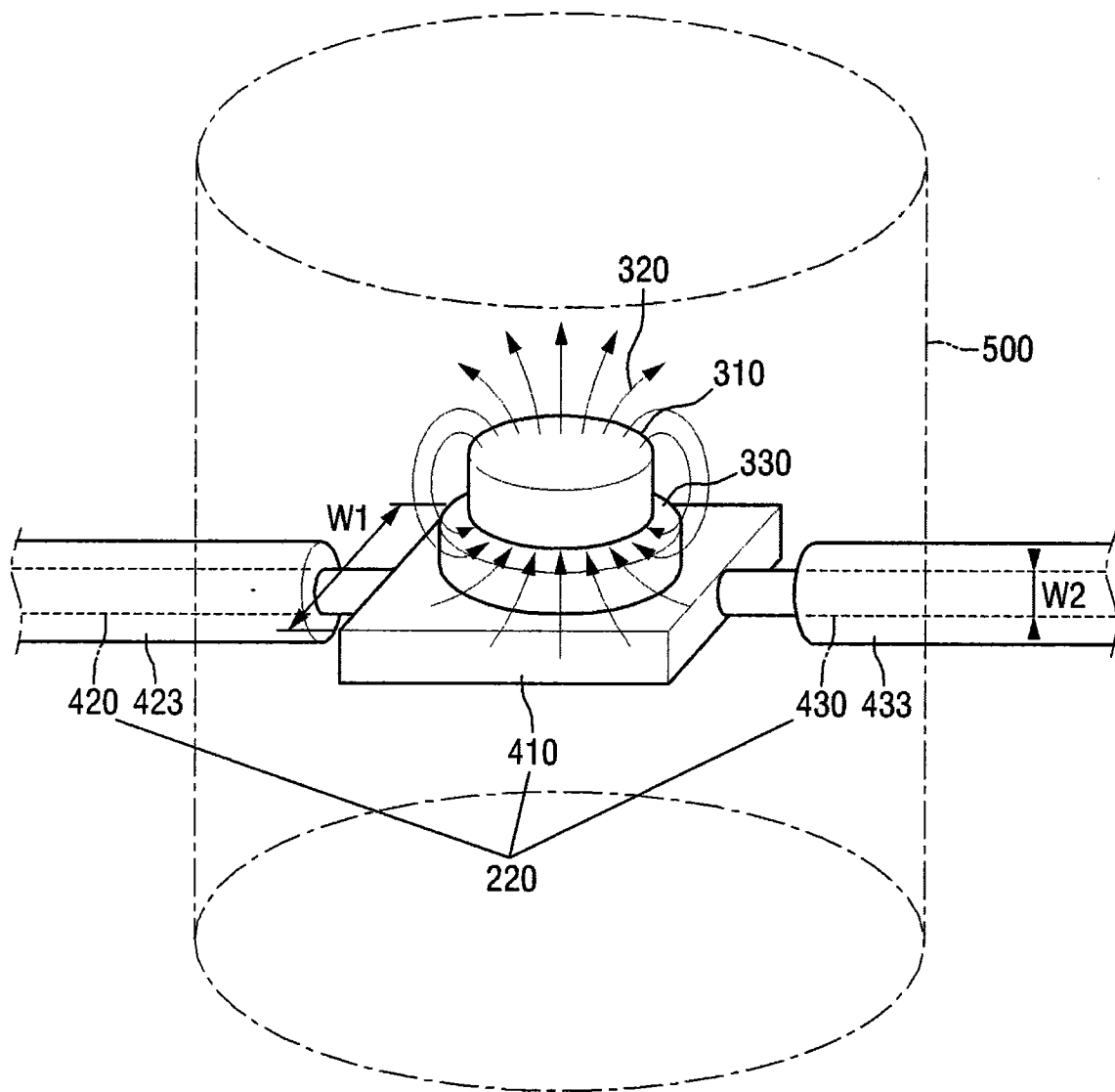
210

图2

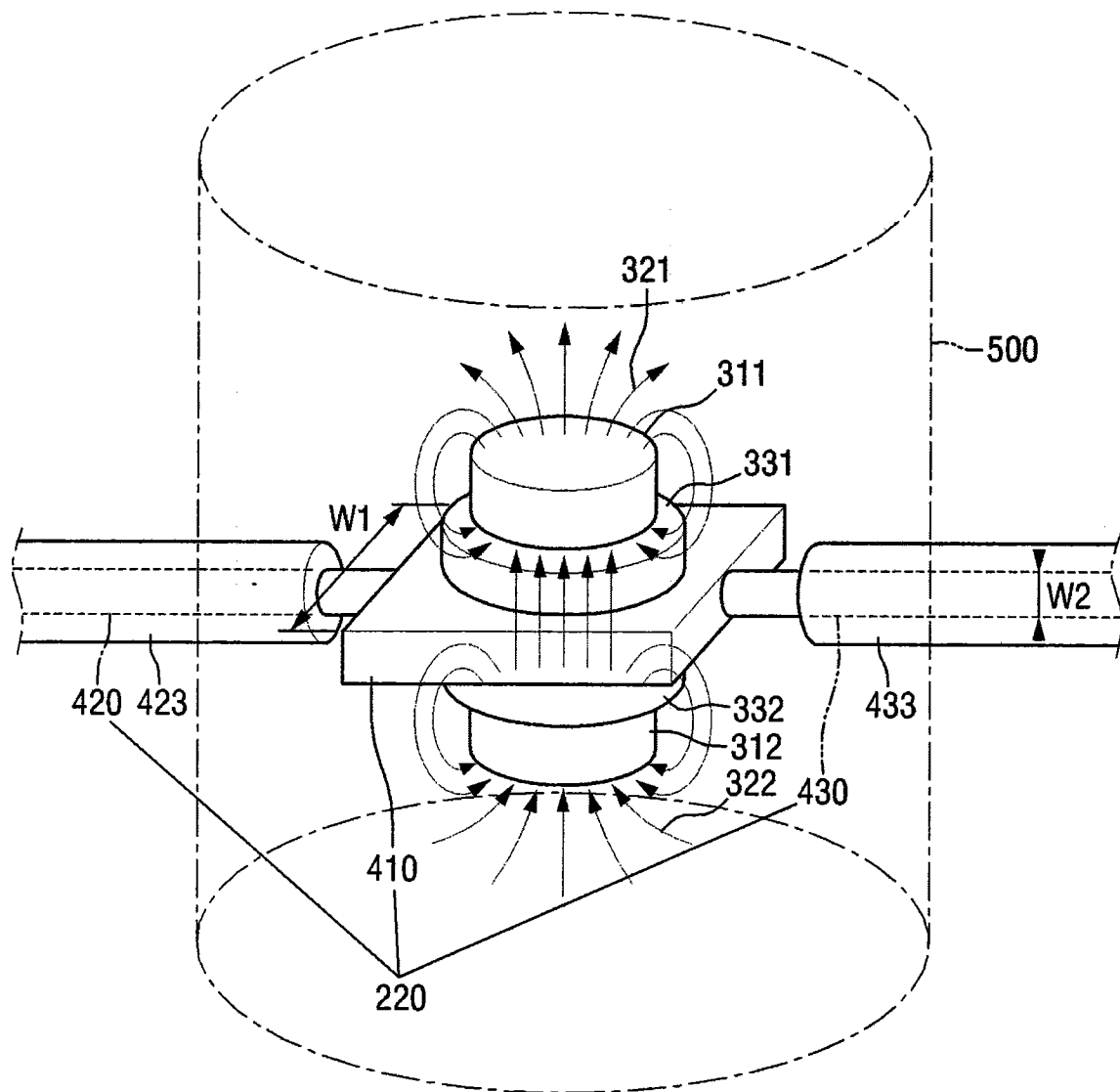
211

图3

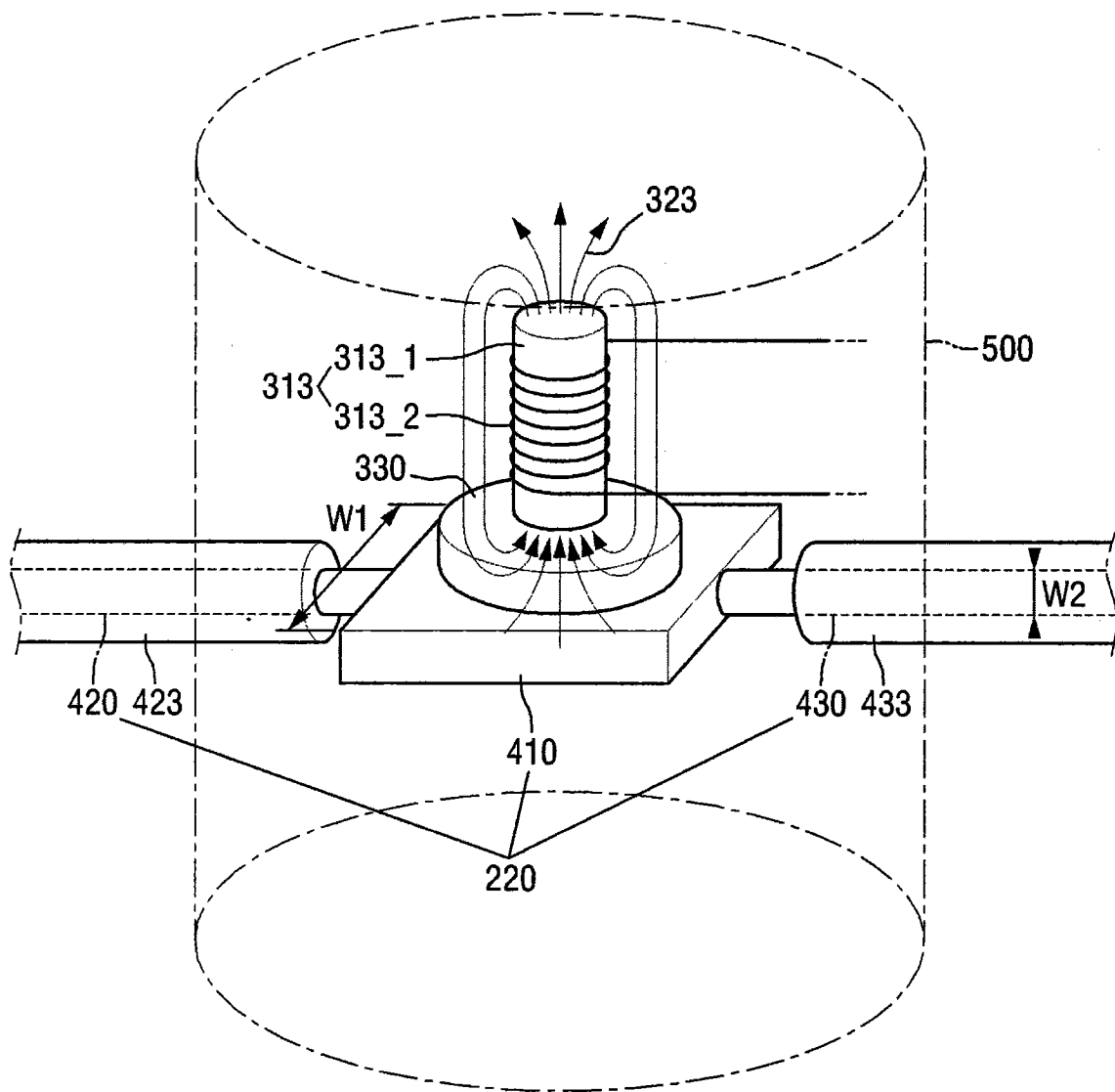
212

图4

214

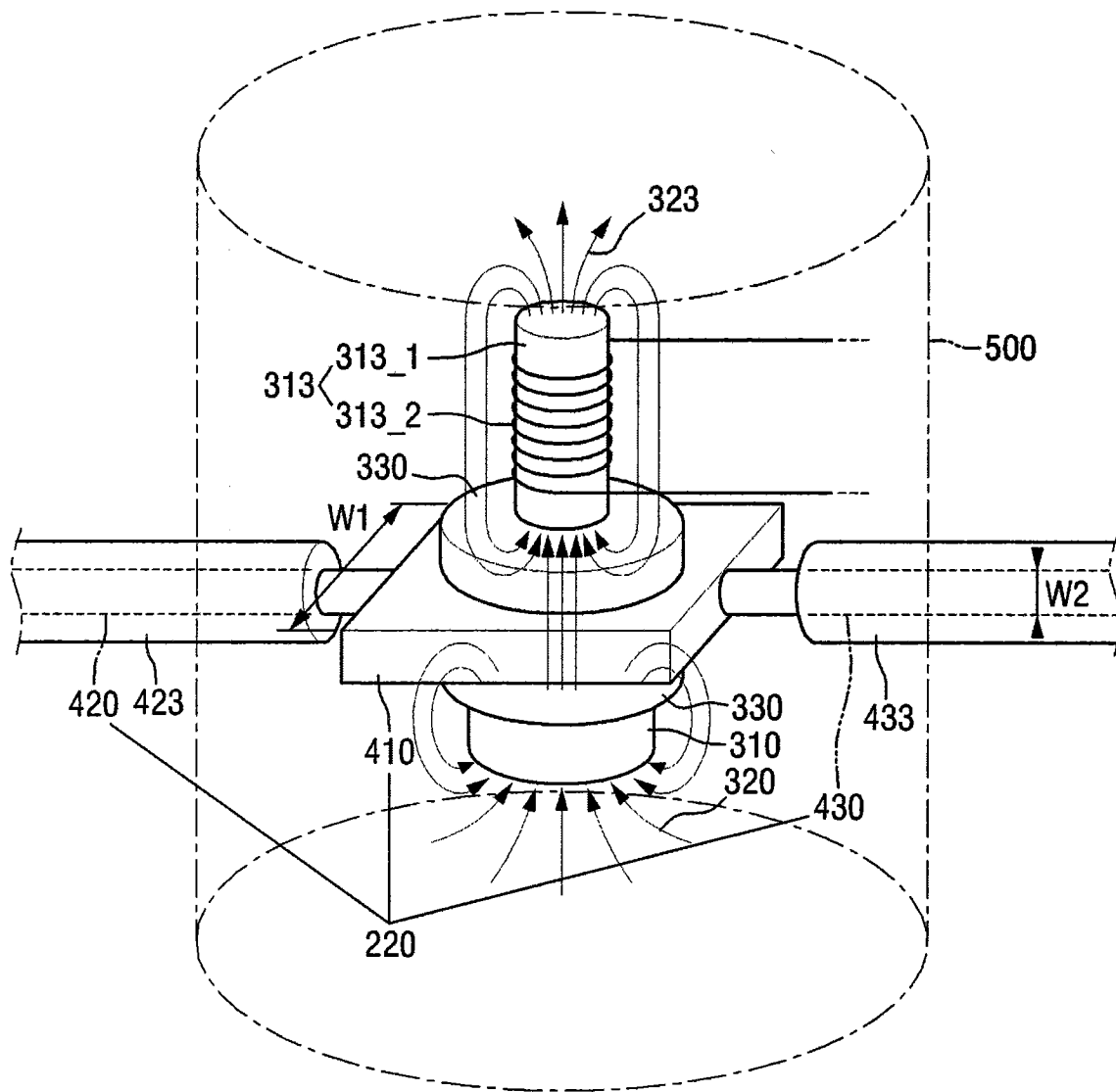


图6

215

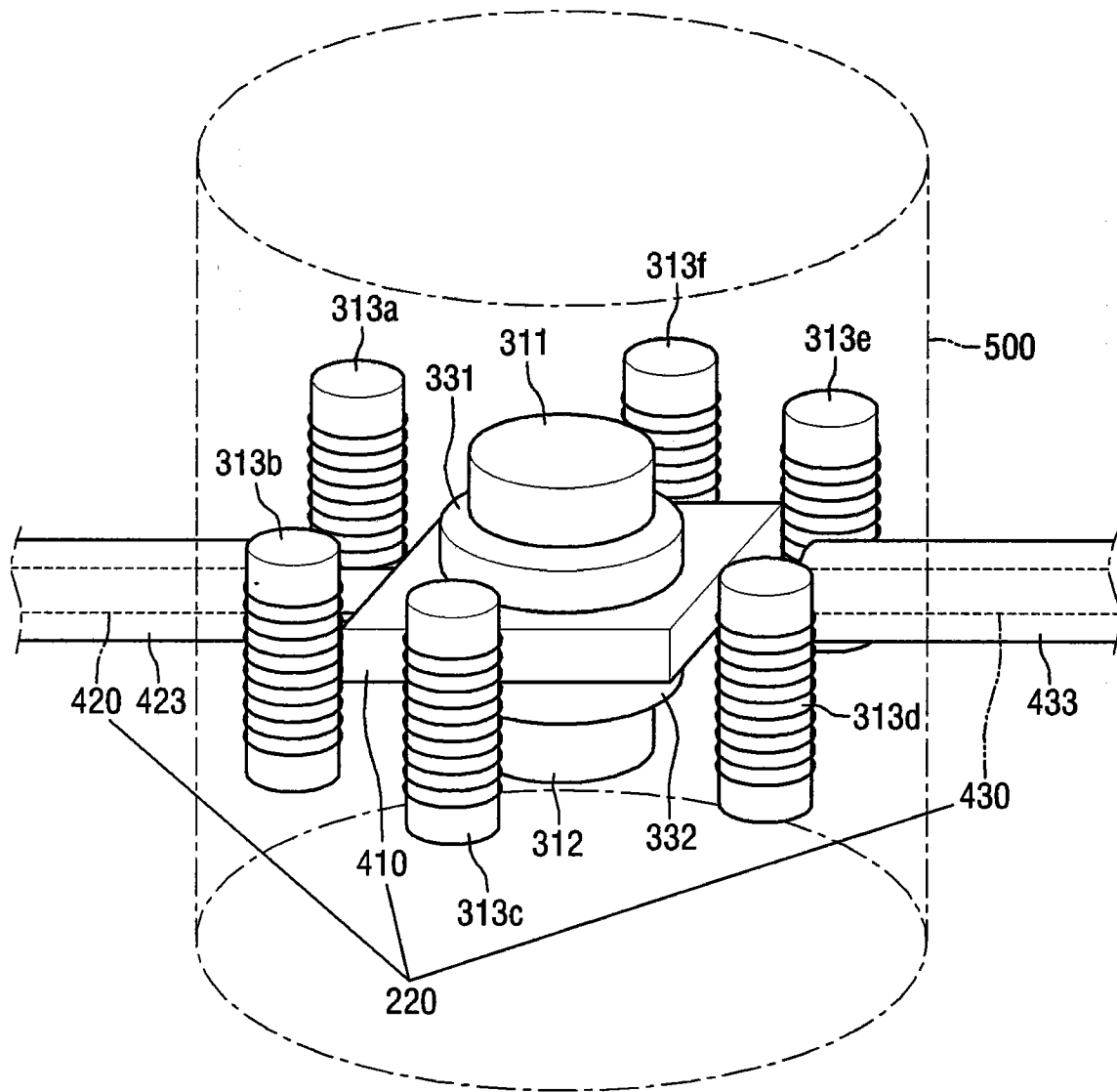


图7

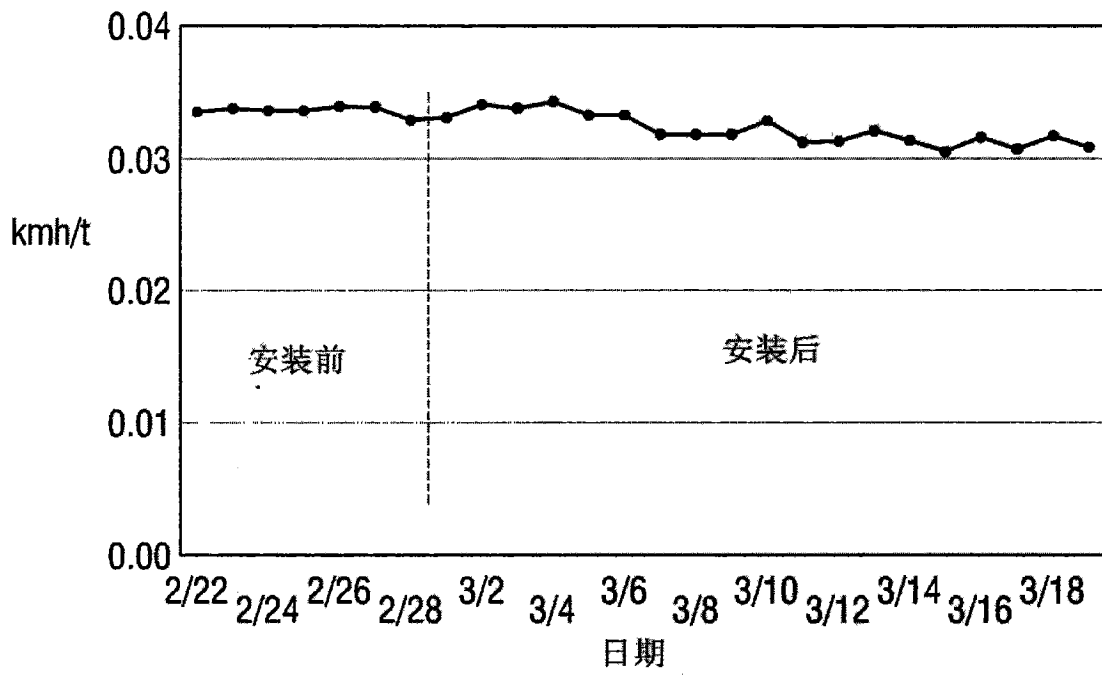


图8

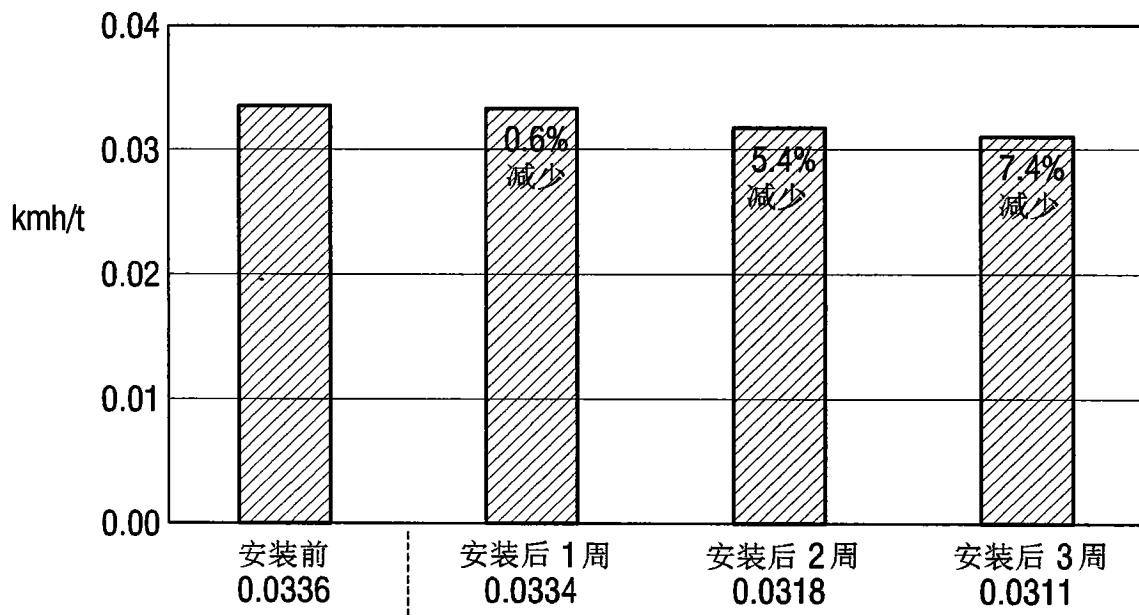


图9

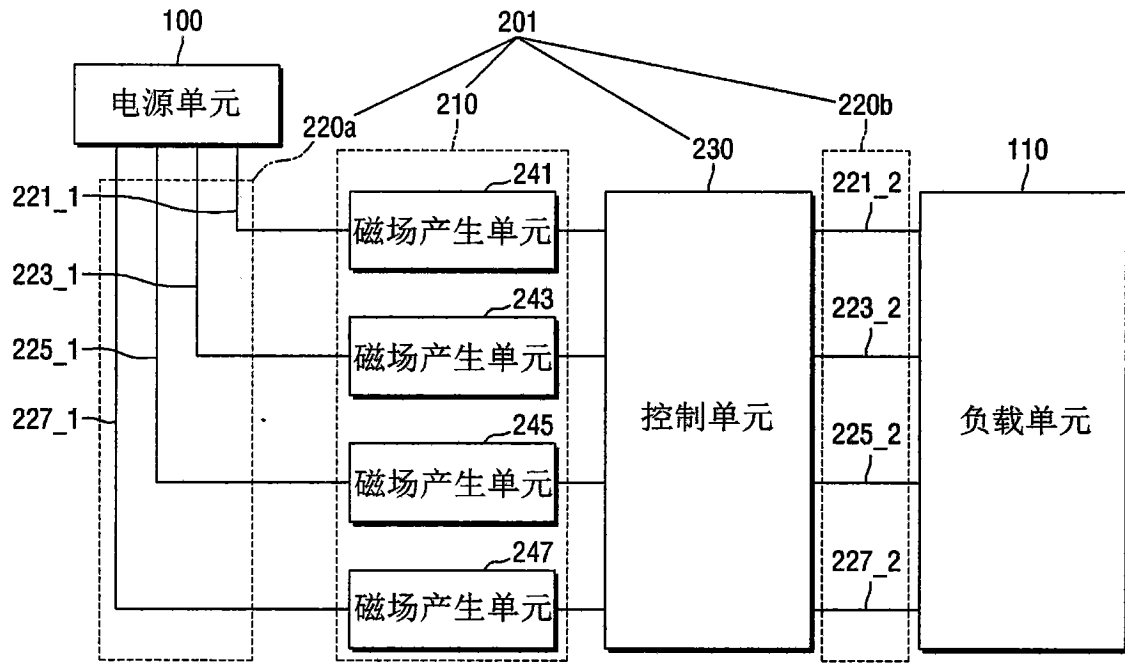


图10