



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205243728 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201521076657. 2

(22) 申请日 2015. 12. 22

(73) 专利权人 王乾仲

地址 405429 重庆市开县义和镇五龙街

(72) 发明人 王乾仲

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限

公司 44228

代理人 罗晓聪

(51) Int. Cl.

F03D 9/25(2016. 01)

F03D 9/32(2016. 01)

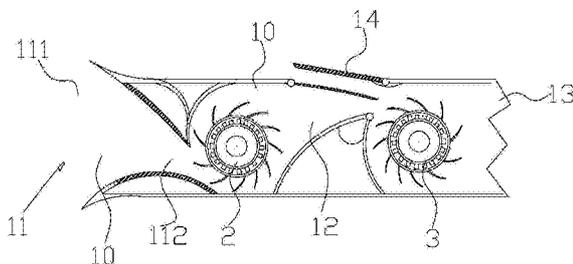
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种车载风力智能发电装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种车载风力智能发电装置,其包括:设置于车体上的风道和发电机,车辆行驶时产生的气流通过风道,驱动风道内的发电机作为转子的叶轮转动,产生电能;风道具有一主进风口,该主进风口呈喇叭口造型,气流由较大的开口端进入后,由较小的出口端流出,发电机位于该出口端位置处。本实用新型风道内的风量可以通过主进风口的喇叭口进行汇集,直接作用到发电机的叶轮上,减少风力的浪费。另外,本实用新型采用智能的控制系统,通过检测装置获取车辆的运行数据,并将数据反馈至单片机,通过单片机控制发电机的负载情况、发电大小和通过调节器调节风道的开合情况、风流大小和风速快慢,最大限度减少车辆的负载,最大限度利用风能。



1. 一种车载风力智能发电装置,其包括:设置于车体上的风道(1),于风道(1)内至少设置有一个发电机(2),车辆行驶时产生的气流通过风道(1),驱动风道(1)内的发电机(2)作为转子的叶轮(21)转动,产生电能;其特征在于:所述的风道(1)具有一主进风口(11),该主进风口(11)呈喇叭口造型,气流由较大的开口端(111)进入后,由较小的出口端(112)流出,所述的发电机(2)位于该出口端(112)位置处。

2. 根据权利要求1所述的一种车载风力智能发电装置,其特征在于:于所述的风道(1)内还设置有二级发电机(3),该二级发电机(3)设置于发电机(2)的后面,气流由主进风口(11)进入后依次经过发电机(2)和二级发电机(3)后,由风道(1)的出风口(13)排出。

3. 根据权利要求2所述的一种车载风力智能发电装置,其特征在于:所述的风道(1)内、于发电机(2)和二级发电机(3)之间形成有一渐变通道(12),该渐变通道(12)由发电机(2)向二级发电机(3)的孔径逐渐变小。

4. 根据权利要求3所述的一种车载风力智能发电装置,其特征在于:所述的风道(1)侧壁上设置有补充进风口(14),该补充进风口(14)设置于二级发电机(3)的前方位置处,令通过补充进风口(14)进入的气流直接吹向二级发电机(3)的叶轮(31)。

5. 根据权利要求1所述的一种车载风力智能发电装置,其特征在于:所述主进风口(11)采用可调节进风口大小的活页结构。

6. 根据权利要求3所述的一种车载风力智能发电装置,其特征在于:所述渐变通道(12)采用可调节孔径大小的活页结构。

7. 根据权利要求4所述的一种车载风力智能发电装置,其特征在于:所述补充进风口(14)采用可调节风口大小的活页结构,活页结构上设置有调节器。

8. 根据权利要求1-7中任意一项所述的一种车载风力智能发电装置,其特征在于:所述的发电机(2)与二级发电机(3)结构相同。

9. 根据权利要求8所述的一种车载风力智能发电装置,其特征在于:所述的发电机(2)包括:作为转子的叶轮(21)、作为定子的磁芯(22),所述的磁芯(22)两端向外延伸形成有轴体(220)。

10. 根据权利要求9所述的一种车载风力智能发电装置,其特征在于:所述的发电机所述的叶轮(21)内侧固定有与磁芯(22)产生电磁感应的磁环;所述的叶轮(21)包括:中空的圆柱体(211)、均匀设置于圆柱体(211)圆周侧面的叶片(212)、以及设置于圆柱体(211)端面的盖体(213),所述的盖体(213)上具有与轴体(220)配合的轴孔。

一种车载风力智能发电装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及风力发电技术领域，特指一种可安装在汽车、火车等机车上的车载风力智能发电装置。

背景技术：

[0002] 随着社会的发展，汽车已经逐渐成为人们日常生活中的必备交通工具，我国私人汽车的保有量逐年攀升。对此也造成了严重的空气污染。新能源汽车将是日后汽车发展的中重点。目前的新能源汽车主要包括纯太阳能汽车、电池电动汽车和混合动力汽车。纯电动汽车主要是依靠大容量的可存储电池作为动力源。而混合动力汽车是将电池动力和内燃机动力结合，以降低油耗达到节能环保的需求。对于太阳能汽车而言，目前的技术还无法在汽车上实际应用。而不论是电池电动汽车还是混合动力汽车，不仅造价高，并且其电池的动力源仍需要外界提供，所以也会造成一定的能源消耗。

[0003] 针对于此，有人设计了车载风力发电机，见专利申请号为：201010219612.1的实用新型专利申请，其公开了一种车载式涵道风力发电机，其包括：汽车，具有车体、安装在车体上的蓄电池、和由蓄电池提供电能的汽车驱动系统的电动装置；涵道风力发电装置，安装在车体上，与蓄电池电连接，随汽车的快速行驶产生合流风进行风力发电，并将电能储存在蓄电池内。车载式涵道风力发电机随汽车快速行驶产生合流风进行风力发电，并将电能储存在蓄电池内，为电动汽车或混合动力汽车提供电能。该技术方案也存在一定的不足，单一的发电机不足以产生足够的电力。但是如果在涵道中设置多个发电机，涵道内的风力又不足以推动多台发电机。针对与此，本发明人经过不断的改进，提出以下技术方案。

实用新型内容：

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题就在于克服先有技术的不足，提供一种可调节风道内风力大小，并且可同时驱动多台发电机的车载风力智能发电装置。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用了下述技术方案：该车载风力智能发电装置包括：设置于车体上的风道，于风道内至少设置有一个发电机，车辆行驶时产生的气流通风道，驱动风道内的发电机作为转子的叶轮转动，产生电能；所述的风道具有一主进风口，该主进风口呈喇叭口造型，气流由较大的开口端进入后，由较小的出口端流出，所述的发电机位于该出口端位置处。

[0006] 进一步而言，上述技术方案中，于所述的风道内还设置有二级发电机，该二级发电机设置于发电机的后面，气流由主进风口进入后依次经过发电机和二级发电机后，由风道的出风口排出。

[0007] 进一步而言，上述技术方案中，所述的风道内、于发电机和二级发电机之间形成有一渐变通道，该渐变通道由发电机向二级发电机的孔径逐渐变小。

[0008] 进一步而言，上述技术方案中，所述的风道侧壁上设置有补充进风口，该补充进风口设置于二级发电机的前方位位置处，令通过补充进风口进入的气流直接吹向二级发电机的

叶轮。

[0009] 进一步而言,上述技术方案中,所述主进风口采用可调节进风口大小的活页结构,活页结构上设置有调节器。

[0010] 进一步而言,上述技术方案中,所述渐变通道采用可调节孔径大小的活页结构。

[0011] 进一步而言,上述技术方案中,所述补充进风口采用可调节风口大小的活页结构。

[0012] 进一步而言,上述技术方案中,所述的发电机与二级发电机结构相同。

[0013] 进一步而言,上述技术方案中,所述的发电机包括:作为转子的叶轮、作为定子的磁芯,所述的磁芯两端向外延伸形成有轴体。

[0014] 进一步而言,上述技术方案中,所述的发电机所述的叶轮内侧固定有与磁芯产生电磁感应的磁环;所述的叶轮包括:中空的圆柱体、均匀设置于圆柱体圆周侧面的叶片、以及设置于圆柱体端面的盖体,所述的盖体上具有与与轴体配合的轴孔。

[0015] 本实用新型采用上述方案后,首先可以在风道内设置多台发电机,风道内的风量可以通过主进风口的喇叭口进行汇集,直接作用到发电机的叶轮上,减少风力的浪费。同时为了取保后续的二级发电机的正常工作,本实用新型采用渐变通道以及补充进风口,以令二级发电机(以及后续的发电机)可以获得足够的风力,被驱动发电。本实用新型多台发电机组合使用,可产生更大的电能。

[0016] 另外,本实用新型采用智能的控制系统,通过检测装置获取车辆的车速、加油量和刹车系统等数据,并将数据反馈至单片机,通过单片机控制发电机的负载情况、发电大小,并且能够通过调节器调节风道的开合情况、风流大小和风速快慢,能够最大限度减少车辆的负载,并且最大限度利用风能。

附图说明:

[0017] 图1是本实用新型的实施例一主视图;

[0018] 图2是本实用新型中发电机的主视图;

[0019] 图3是本实用新型中发电机的纵向结构剖视图。

具体实施方式:

[0020] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步说明。

[0021] 本实用新型为一种车载风力智能发电装置。见图1所示,这是本实用新型的一个实施例,本实施例中在风道1内设置有至少两台发电机:发电机2和二级发电机3。具体而言,本实施例包括:设置于车体上的风道1,于风道1内至少设置有一个发电机2,车辆行驶时产生的气流通过风道1,驱动风道1内的发电机2作为转子的叶轮21转动,产生电能;所述的风道1具有一主进风口11,该主进风口11呈喇叭口造型,气流由较大的开口端111进入后,由较小的出口端112流出,所述的发电机2位于该出口端112位置处。该二级发电机3设置于发电机2的后面,气流由主进风口11进入后依次经过发电机2和二级发电机3后,由风道1的出风口13排出。所述的发电机2与二级发电机3结构相同。

[0022] 所述的主进风口11呈喇叭口造型,气流由较大的开口端111进入后,由较小的出口端112流出,由于风道的孔径变小,这样将形成气流的聚集,风速会升高,风力也会加大,所以当气流由出口端112流出时,将产生足够的风力,推动位于该出口端112位置处的发电机

2,令其发电。

[0023] 车辆在行驶中,发动装置借助风力发电,但同时发电装置也会产生反作用力,给车辆增加阻力,因此我们需要在借助风力发电的同时,又不给车辆增加阻力,并且需要最大限度地利用风能。为了达到上述目的,我们需要采用智能检测装置和智能控制装置对车辆的数据进行检测以及对发电装置进行控制。在车辆上装上检测装置以及控制发电装置的单片机,该检测装置用于检测车辆行驶时给油量的大小、车辆的行驶速度、刹车系统的状态等,并且将检测到的数据传输给单片机,通过单片机控制发电装置的发电机,控制过程如下:

[0024] 首先,通过检测装置获取车辆的状态数据,该状态数据包括:车速、给油大小和刹车系统状态等,检测装置检测到数据后输送至单片机;

[0025] 继而,单片机获取数据后对发电装置的发电机进行控制,改变发电机激励线圈的电压或者电流,以改变激励磁力的大小,而控制发电机负载,从而实现发电机在不增加车轮负载下发电,简单的说,车辆在行驶速度达到一个设定值时,才开始工作,当车辆行驶速度60码时,检测到油门的供应量在减小,而车速在加快,那么单片机就可以控制发电机满载工作,以合理利用风能而又不额外消耗原始能源。

[0026] 当然,主进风口11的喇叭口开口的大小也要根据需要进行调节,发电机装置是在发电机负载大小的情况下,调节风门大小的,也就是说,当发电机电作时,单片机会发出指令控制激励线圈电压和电流,同时单片机对发电机的运行状态进行检测,进一步通过控制风道运行状态,控制开合情况,风流大小,风速快慢。本实施例中,主进风口11采用可调节进风口大小的活页结构,并且活页结构上设置有调节器。见图1所示,调节器是通过接收单片机的数据来对主进风口11调节,在主进风口11处设置有上、下活页板113、114,上下活页板113、114可转动枢接,根据调节器的指示,可调整上、下活页板113、114的角度,从而改变主进风口11的大小,从而改变进风量。例如当检测到发电机的电流过大,则风力过大时,可以将主进风口11变小,以免发电机2的转速过快。例如电流过小,则风力过小时,可以将主进风口11变大,以保证发电机2的转速保持在额定数值。如此,可以根据发电机的电压、电流、转速检测来调节进出风口的大小,实现发动机在不增加车辆不合理的负载的情况下,实现发动机的最大风能资源利用。

[0027] 见图1所示,在风道1内、于发电机2和二级发电机3之间形成有一渐变通道12,该渐变通道12由发电机2向二级发电机3的孔径逐渐变小。当气流经过发电机2后,风力损耗变小,经过渐变通道12后,再次将气流汇集,产生足够的风力去推动二级发电机3的叶轮31。当然,通过这种汇集可能仍不能达到足够的风力,所以本实施例在所述风道1侧壁上设置有补充进风口14,该补充进风口14设置于二级发电机3的前方位置处,令通过补充进风口14进入的气流直接吹向二级发电机3的叶轮31。这样一来,补充进风口14补充的风力结合渐变通道12流入的风力相互结合,产生足够推动二级发电机3叶轮31的风力。

[0028] 与前面所述的主进风口11采用可调节进风口大小的活页结构类似,本实施例中渐变通道12、补充进风口14同样采用可调节风口大小的活页结构。具体结构与主进风口11的结构类似,这里不再一一赘述。

[0029] 参见图2、3所示,本实施例中所采用的发电机2和二级发电机3为一种特殊结构的发电机。所述的发电机2与二级发电机3结构相同。

[0030] 具体而言,发电机2包括:作为转子的叶轮21、作为定子的磁芯22,所述的磁芯22两

端向外延伸形成有轴体220。所述的发电机所述的叶轮21内侧固定有与磁芯22产生电磁感应的磁环；所述的叶轮21包括：中空的圆柱体211、均匀设置于圆柱体211圆周侧面的叶片212、以及设置于圆柱体211端面的盖体213，所述的盖体213上具有与与轴体220配合的轴孔，为了确保叶轮21的运转，可在轴孔配合处设置轴承。

[0031] 与现有的一般直流发电机不同，本实施例所采用的发电机转子位于外部，定子位于内部。叶轮21直接与转子集成设计。这发电机是一个智能的发电机，它尽可能地在不曾加车辆负载的情况下，尽可能地利用风能，那么在磁芯22上，采用激励式铁芯，或者永磁铁芯，或者是两者结合，来实现磁芯磁场强度，调节发电机负载，或者是空载。

[0032] 参见图3所示，本实施例的发电机2采用长轴型设计，其横向的长度远远大于叶轮21的直径。通常，根据汽车的宽度而定。这样一来，叶轮21的长度就会较长，当气流吹动叶轮21时，叶片212可能无法承受较大的风力，所以叶片212上间隔设置有加强筋条213，通过，筋条213将叶片212和圆柱体211稳固结合，提高叶片212的承受力。

[0033] 本实用新型采用上述方案后，首先可以在风道1内设置多台发电机，风道1内的风量可以通过主进风口11的喇叭口进行汇集，直接作用到发电机2的叶轮21上，减少风力的浪费。同时为了取保后续的二级发电机3的正常工作，本实用新型采用渐变通道12以及补充进风口14，以令二级发电机3(以及后续的发电机)可以获得足够的风力，被驱动发电。本实用新型多台发电机组合使用，可产生更大的电能。

[0034] 上述实施例采用了两台发电机，其根据需要可以设置更多的发电机。所有的发电机在风道1内依次排列，并均在其前方位置设置渐变通道和补充进风口，以确保后续的发电机能够有足够的风力驱动。本实用新型还可以通过控制电路控制，根据调节器检测到的发电机的电流、电压和转速的数据来调节主进风口11、渐变通道12以及补充进风口14的大小，从而确保所有的发电机都可保持在额定的工作转速，获得稳定的电力。

[0035] 当然，以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已，并非来限制本实用新型实施范围，凡依本实用新型申请专利范围所述构造、特征及原理所做的等效变化或修饰，均应包括于本实用新型申请专利范围内。

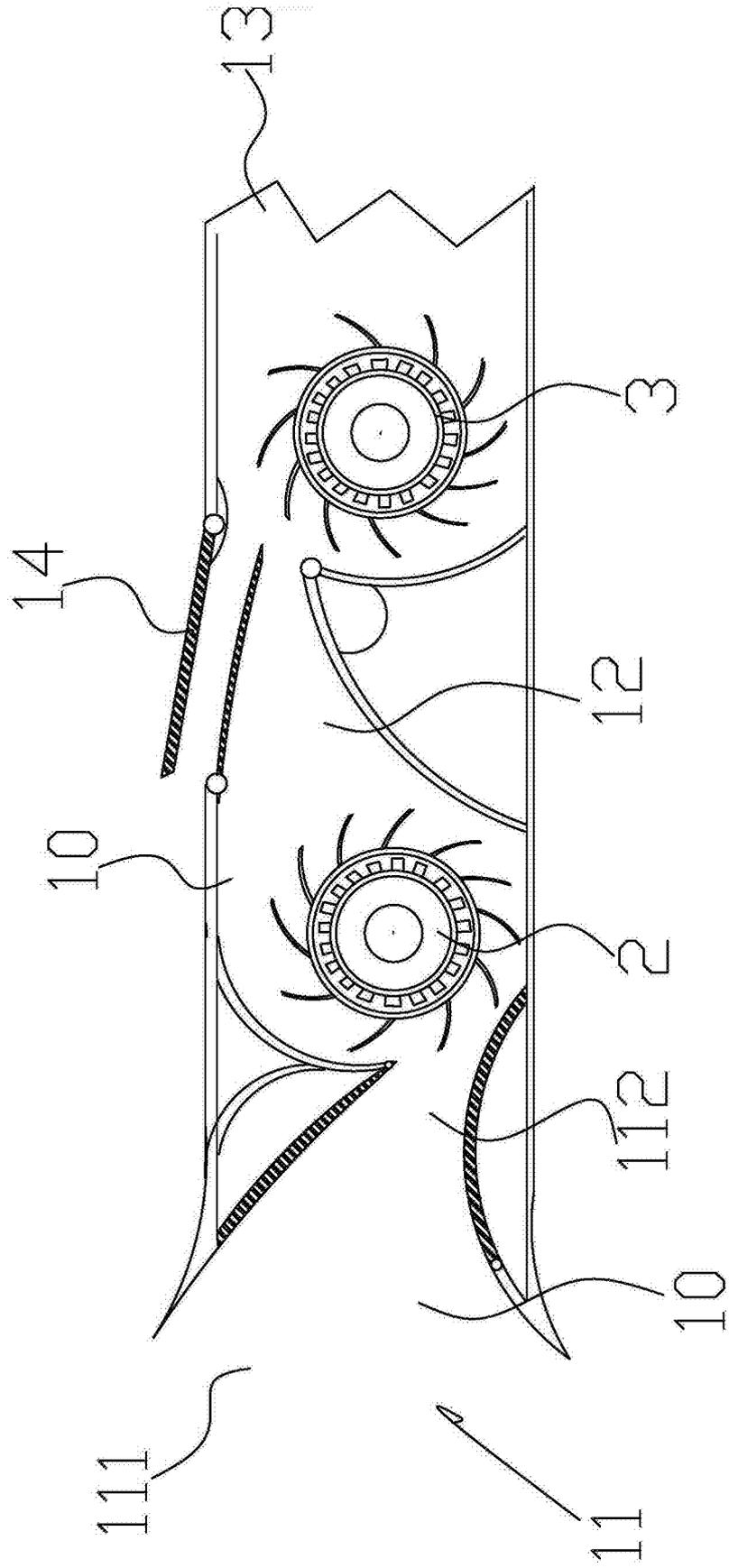


图1

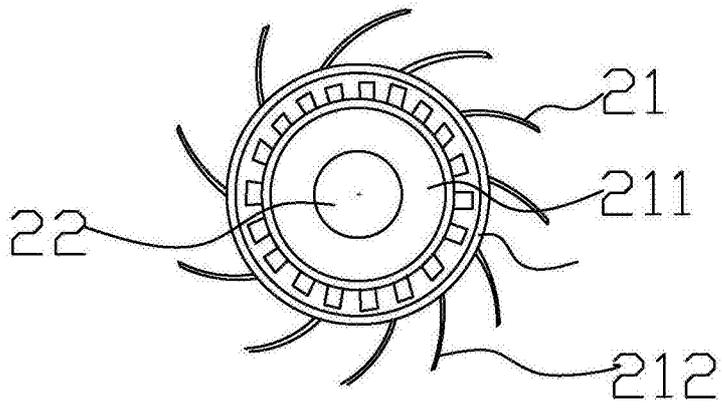


图2

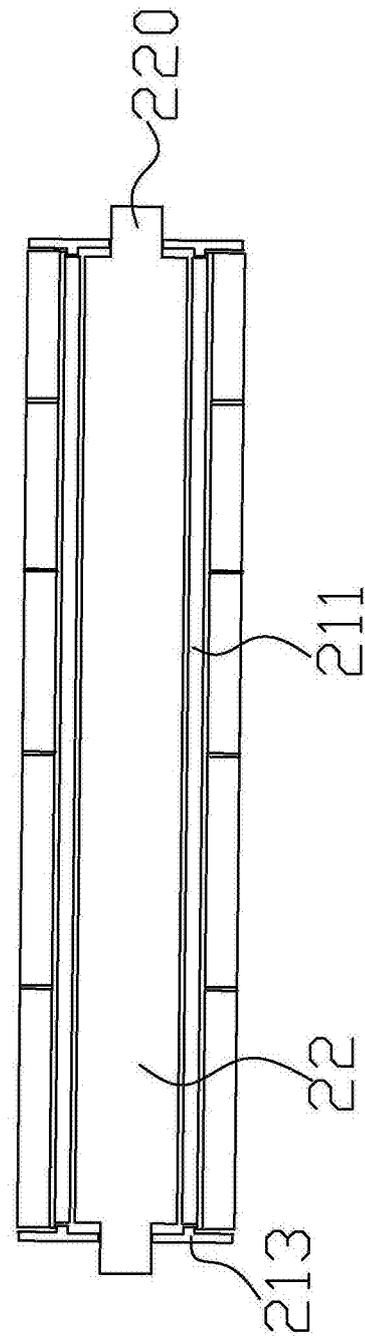


图3