

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0071977 (43) 공개일자 2014년06월12일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <i>F03D 9/00</i> (2006.01) <i>B60K 16/00</i> (2006.01) <i>B60L 8/00</i> (2006.01) <i>F03D 11/00</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2014-0046012(분할) (22) 출원일자 2014년04월17일 심사청구일자 2014년04월17일 (62) 원출원 특허 10-2012-0082294 원출원일자 2012년07월27일 심사청구일자 2012년07월27일		(71) 출원인 최용중 광주 남구 서문대로823번길 11-7, (주월동) (72) 발명자 최용중 광주 남구 서문대로823번길 11-7, (주월동) (74) 대리인 특허법인대한

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 공기저항을 이용한 차량의 발전시스템

(57) 요약

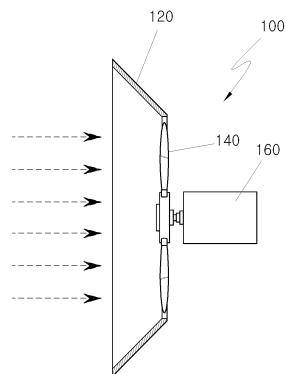
본 발명은 공기저항을 이용한 차량의 발전시스템에 관한 것으로서,

정사각형으로 입구가 형성되고 원형으로 출구가 형성되는 한편 입구에서 출구로 갈수록 좁아지는 형태로 되는 집중호퍼(120)와, 상기 집중호퍼(120)의 출구에 설치되어 전기를 생산하는 발전팬(140)을 포함하는 발전장치(100)가 차량에 설치되어,

상기 차량의 주행에 따라 집중호퍼(120)에 의해 공기가 유도되고, 유도된 공기가 상기 발전팬(140)을 회전시켜 발전을 하게 되어 자동차의 주행과정에서 전기를 자체생산하여 차량에 공급할 수 있게 되는 것으로서,

일반 자동차에 적용하면 전기 생산을 위한 연료사용을 줄일 수 있게 되고, 전기자동차에 적용하면 배터리 충전주기를 연장할 수 있게 되므로 에너지 절감에 기여할 수 있게 됨으로써 결과적으로 화석연료의 사용을 줄여 환경에도 기여할 수 있게 되는 공기저항을 이용한 차량의 발전시스템에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

정사각형으로 입구가 형성되고 원형으로 출구가 형성되는 한편 입구에서 출구로 갈수록 좁아지는 형태로 되는 집중호퍼(120)와, 상기 집중호퍼(120)의 출구에 설치되어 전기를 생산하는 발전팬(140)을 포함하는 발전장치(100)가 차량에 설치되어,

상기 차량의 주행에 따라 집중호퍼(120)에 의해 공기가 유도되고, 유도된 공기가 상기 발전팬(140)을 회전시켜 발전을 하여 전기를 차량에 설치된 배터리에 축전하게 되는 공기저항을 이용한 차량의 발전시스템.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 집중호퍼(120)는 벽면이 45도 경사지게 형성되고, 입구의 면적과 출구의 면적 비율이 3:1을 이루는 공기저항을 이용한 차량의 발전시스템.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 발전장치(100)는 복수 개가 마련되어 서로 나란하게 설치되는 공기저항을 이용한 차량의 발전 시스템.

청구항 4

제2 항에 있어서,

상기 발전장치(100) 사이에 설치되는 통풍그릴(200)을 더 포함하는 공기저항을 이용한 차량의 발전시스템.

명 세 서

기술 분야

[0001] 본 발명은 발전시스템에 관한 것으로서, 특히 차량에 설치되어 차량의 주행에 따라 공기저항을 받아 회전하는 회전날개를 통해 자가 발전을 하여 차량에 필요한 전기로 사용할 수 있도록 하는 공기저항을 이용한 차량의 발전시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 자동차에는 다양한 전기장치가 사용되고 있다. 시동장치, 라이트, 각종 모터등과 같은 장치가 그것이다. 이러한 전기장치는 자동차에 장착되어 있는 배터리를 통해 전기를 공급받아 작동된다. 그리고 주행중에는 엔진의 동력을 공급받아 작동되면서 전기를 생산하는 발전기에서 전기를 공급받아 작동하게 되는데, 발전기에서 생산된 전기의 일부는 배터리를 충전하는데 사용되어 엔진이 멈추었을 때 배터리에서 전기를 공급받아 사용할 수 있게 된다. 결과적으로 자동차에 필요한 모든 전기는 오로지 엔진의 동력으로만 생산되어 공급되는 것이다.

[0003] 그런데, 이와 같이 자동차에 필요한 전기를 엔진동력을 통해 생산하게 되면 당연히 연료의 소모량이 증가하게 된다. 엔진의 동력 일부를 발전을 위해 사용함에 따라 필연적으로 발생하는 현상이다. 이와 같이 연료 소모량이 증가하면 당연히게도 환경을 해치는 배기가스의 배출량이 증가하게 되는 등 다양한 문제를 야기하게 된다. 따라서 이를 개선하여야 할 필요가 있었다.

[0004] 근래 상용화 단계에 이르고 있는 전기자동차에서도 비슷한 상황이다. 전기자동차는 말 그대로 전기를 통해 동력을 발생시키게 되므로 전기를 안정적이면서도 오랜 시간 공급할 수 있도록 하여야 할 필요가 있는데, 현재까지는 배터리의 성능을 향상시키는 것에 연구가 집중되고 있을 뿐이었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위한 것으로서, 엔진의 동력에 의하지 아니하고 친환경적으로 전기를 생산하고, 그 전기를 차량의 각종 전기장치를 구동하거나 배터리를 충전하는데 사용할 수 있도록 함으로써, 기존 화석연료를 사용하는 자동차뿐만 아니라 화석연료를 사용하지 않는 전기자동차등에도 적용하여 친환경적으로 성능을 향상시킬 수 있도록 하는 것에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명에서는 자동차의 주행과정에서 발생하는 공기 저항을 이용해 친환경적이고도 효율적으로 발전을 하는 공기저항을 이용한 차량의 발전시스템을 제안하여 상기의 목적을 달성한다.

발명의 효과

[0007] 본 발명에 따르면, 자동차의 주행과정에서 전기를 자체생산하여 차량에 공급할 수 있게 된다. 따라서 이를 일반 자동차에 적용하면 전기 생산을 위한 연료사용을 줄일 수 있게 되고, 전기자동차에 적용하면 배터리 충전주기를 연장할 수 있게 되므로 에너지 절감에 기여할 수 있게 되는바, 결과적으로 화석연료의 사용을 줄이는데 기여할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0008] 도 1은 본 발명에 의한 발전장치의 구성을 보여주는 예시도,
 도 2는 본 발명에 의한 발전장치의 집중호퍼에 발전팬이 설치된 상태를 보여주는 사시도,
 도 3은 본 발명에 의한 발전장치의 집중호퍼에 발전팬이 설치된 상태를 보여주는 정면도,
 도 4는 본 발명에 의한 집중호퍼의 배면 사시도,
 도 5는 본 발명에 의한 집중호퍼의 규격을 보여주는 예시도,
 도 6은 본 발명에 의한 발전장치가 복수개 배치된 상태를 보여주는 예시도,
 도 7, 8은 본 발명에 의한 발전장치가 차량에 설치된 상태 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 본 발명에서는 엔진의 동력에 의하지 아니하고 친환경적으로 전기를 생산하고, 그 전기를 차량의 각종 전기장치를 구동하거나 배터리를 충전하는데 사용할 수 있도록 하기 위해,

[0010] 정사각형으로 입구가 형성되고 원형으로 출구가 형성되는 한편 입구에서 출구로 갈수록 좁아지는 형태로 되는 집중호퍼와, 상기 집중호퍼의 출구에 설치되어 전기를 생산하는 발전팬을 포함하는 발전장치가 차량에 설치되어,

[0011] 상기 차량의 주행에 따라 집중호퍼에 의해 공기가 유도되고, 유도된 공기가 상기 발전팬을 회전시켜 발전을 하여 전기를 차량에 설치된 배터리에 충전하게 되는 공기저항을 이용한 차량의 발전시스템을 제안한다.

[0012] 이하 본 발명을 첨부된 도면 도 1 내지 도 8을 참고로 하여 상세하게 설명한다.

[0013] 도 1은 본 발명에 의한 발전장치의 구성을 보여주는 예시도, 도 2는 본 발명에 의한 발전장치의 집중호퍼에 발전팬이 설치된 상태를 보여주는 사시도, 도 3은 본 발명에 의한 발전장치의 집중호퍼에 발전팬이 설치된 상태를 보여주는 정면도, 도 5는 본 발명에 의한 집중호퍼의 배면 사시도이다.

[0014] 도시된 바와 같이 본 발명에 의한 발전장치(100)는 정사각형 형상을 이루는 입구와 일정한 지름을 가지는 원형상의 출구를 구비하는 집중호퍼(120)와, 상기 집중호퍼(120)의 출구에 설치되어 회전하면서 전기를 생산하는 발전팬(140)을 포함하여 차량의 전방에 설치된다.

[0015] 집중호퍼(120)는 상기 입구에서 출구로 갈수록 좁아지는 형태를 이룬다. 따라서 출구로 갈수록 공기가 집중되면서 유도될 수 있게 된다. 이때 집중호퍼(120)의 입구가 정사각형 형상으로 형성됨에 따라 차량의 전방을 집중호퍼(120)로 유입되는 공기가 상/하/좌/우에서 비교적 동일한 속도와 압력을 이루며 유도된다. 따라서 후술하는 발전팬(140)에 고평압력을 가하여 발전팬(140)이 원활하게 회전될 수 있게 된다.

[0016] 발전팬(140)은 발전기(160)과 연동된다. 발전팬(140)은 집중호퍼(120)의 출구에 고정되어 축 회전을 하게 된다.

후방으로는 발전기(160)가 형성되어 있어서 발전팬(140)의 회전에 따라 발전을 하게 된다. 발전기(160)는 차량에 설치되어 있는 배터리와 연결되어 발전된 전기를 배터리에 공급하게 된다.

[0017] 이상과 같은 본 발명에 의한 발전장치(100)는 상기 차량이 주행을 하면 집중호퍼(120)에 의해 공기가 발전팬(140)으로 집중되게 유도되고, 유도된 공기가 상기 발전팬(140)을 회전시켜 발전을 하여 전기를 차량에 설치된 배터리에 공급하여 충전하게 되는바, 전기를 자체 생산하여 배터리를 충전하는 것이다.

[0018] 도 5는 본 발명에 의한 집중호퍼의 규격을 보여주는 예시도이다.

[0019] 일반적으로 양산되고 있는 승용차나 트럭 등의 차량은 차종에 관계없이 차폭 및 차고 등이 대체로 비슷하다. 따라서 본 발명에 의한 집중호퍼(120)를 설치할 수 있는 공간이 제한되게 되고, 그 제한된 공간 내에서 최대의 효율을 발휘할 수 있도록 본 발명에 의한 발전장치(100)를 형성하여야 할 필요가 있다.

[0020] 이를 위해 본 발명에서는 다양한 차종에 쉽게 적용할 수 있으면서도 발전 효율이 극대화되는 규격으로 집중호퍼(120)를 형성한다. 집중호퍼(120)가 입구는 넓고 출구는 좁은 형태로 형성됨으로써 공기를 출구로 집중시켜 효율을 향상시키게 되는데, 벽면의 경사가 90도에 가까울수록 벽면과의 사이에서 발생하는 저항은 줄어들게 되나 공기의 집중도는 떨어지게 되는 현상이 발생하게 되고, 반대로 벽면의 경사가 0도에 가까울수록 공기 저항은 커지는 반면 공기의 유입과 집중이 원활하지 않게 된다. 따라서 상기와 같은 사정을 고려하여 본 발명에서는 집중호퍼(120) 벽면의 경사는 45도로 형성하여 공기가 원활하게 집중될 수 있게 하여 발전 효율을 극대화 하게 된다.

[0021] 그리고 본 발명에 의한 집중호퍼(120)는 입구의 면적과 출구의 면적이 대략 3:1의 비율을 이루게 형성된다. 정사각형 형상으로 형성되는 입구 한 변의 길이(h1)는 30cm로 형성되고 출구를 이루는 원은 지름(h2)이 20cm로 형성함으로써 입구의 면적과 출구의 면적이 약간의 오차가 있기는 하나 3:1에 가까운 비율로 형성하게 된다. 이때, 상기 입구에서 출구에 이르는 길이(d)를 5cm로 형성하게 되면 집중호퍼(120)의 벽면이 자연스럽게 45도 경사를 이루게 된다.

[0022] 상기의 규격에 따라 입구로 유입되는 공기는 대략 1/3으로 압축되면서 출구로 배출되며 발전팬(140)을 회전시키게 되어 발전팬(140)을 효과적으로 회전시켜 줄 수 있게 되고, 입구에서 출구에 이르는 길이(d)를 5cm로 형성함에 따라 차량의 엔진룸에서 차지하는 공간을 최소화할 수 있어서 엔진룸에 별도의 공간을 확보하지 않고도 본 발명에 의한 발전장치(100)를 능히 설치할 수 있게 된다.

[0023] 한편, 상기와 같이 집중호퍼(120)의 입구 한 변의 길이(h1)와 출구 한 변의 길이(h2) 및 입구에서 출구에 이르는 길이(d)를 상기와 같이 형성하고 벽면이 45도 경사지게 형성되는 경우 차량의 진행에 따라 집중호퍼(120)로 유도되는 공기가 압력저항이 관성저항으로 바뀌며 강한 항력을 발생시키게 된다. 따라서 발전팬(140)을 효과적으로 회전시키게 된다. 이는 무수한 실험을 통해 확인된 바이다.

[0024] 또한 입구가 정사각형으로 형성되고 출구가 원형으로 형성됨에 따라 공기가 발전팬(140) 어느 한 지점에 집중되지 않고 골고루 분산되면서 출구를 향해 집중되기 때문에 발전팬(140)에 골고루 압력을 가할 수 있게 된다. 따라서 발전팬(140)의 원활한 회전을 유발하게 되어 결과적으로 발전 효율의 향상을 기대할 수 있게 된다.

[0025] 도 6은 본 발명에 의한 발전장치가 복수개 배치된 상태를 보여주는 예시도, 도 7, 8은 본 발명에 의한 발전장치가 차량에 설치된 상태 예시도이다.

[0026] 본 발명에 의한 발전장치(100)는 복수 개가 마련되어 서로 나란하게 설치될 수 이 있다. 집중호퍼(120)를 규격화하여 형성한 다음 서로 좌/우 방향으로 나란하게 배치하고, 각각의 집중호퍼(120) 마다 발전팬(140)을 형성하는 것이다. 이때, 복수 개가 마련되어 이어지는 상기 발전장치(100) 사이에 통풍그릴(200)을 설치할 수 있다. 통풍그릴(200)은 엔진룸에서 발생하는 열을 식혀주면서 통풍이 가능케 하는 역할을 하게 되는바, 필요에 따라 선택하여 형성할 수 있다.

[0027] 이와 같이 집중호퍼(120)를 규격화함으로써 도 7, 8에 도시된 바와 같이 차량의 좌/우 폭에 따라 필요한 수만큼 발전장치(100)를 조립식으로 설치할 수 있게 된다. 차량의 전방에서 전조등 사이에 본 발명에 의한 발전장치(100)가 설치되어야 하므로 차량의 크기에 따라 발전장치(100)의 수를 달리하여 설치할 수 있는 것이다.

[0028] 여기서, 상기 발전장치(100)를 설치할 수 있는 별도의 틀을 마련하여 그 틀안에 집중호퍼(120)를 고정하여 설치하는 것이 가능함은 물론이다. 이는 필요에 따라 선택하여 실시할 수 있다.

[0029] 이상에서 설명한 본 발명에 의한 발전장치(100)에 따르면 차량의 주행속도에 따라 시간당 대략 2~4kW의 전기를

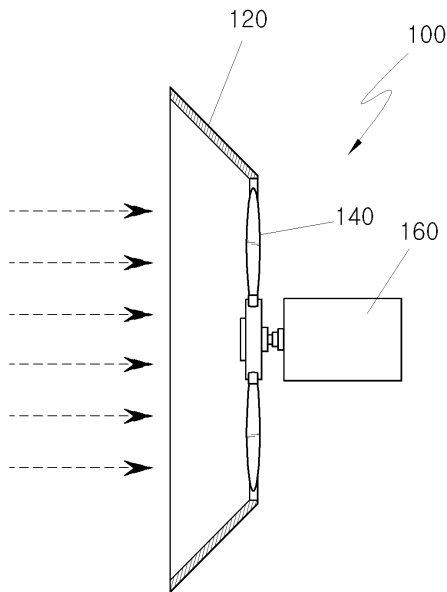
생산할 수 있게 된다. 특히나 집중호퍼(120)가 압력저항을 관성 저항으로 바꾸어 공간인 구멍으로 빠져나가게 하여 공기저항 계수가 낮아져 주행을 원활케 하여 연료 절감 효과가 있고, 관성 저항으로 바뀌며 집중된 팽라진 항력이 발전 팬(140)을 회전시키는 동력이 되므로 비교적 저속인 20km/h 이하의 속도에서도 발전팬(140)을 능히 회전시킬 수 있게 된다. 따라서 저속에서도 전기를 생산할 수 있게 된다. 이를 통해서 차량을 운행하면서 친환경적으로 자가 발전을 하여 배터리를 충전할 수 있게 되는바, 결과적으로는 화석 연료의 소모를 줄여줄 수 있게 되는 것이다.

부호의 설명

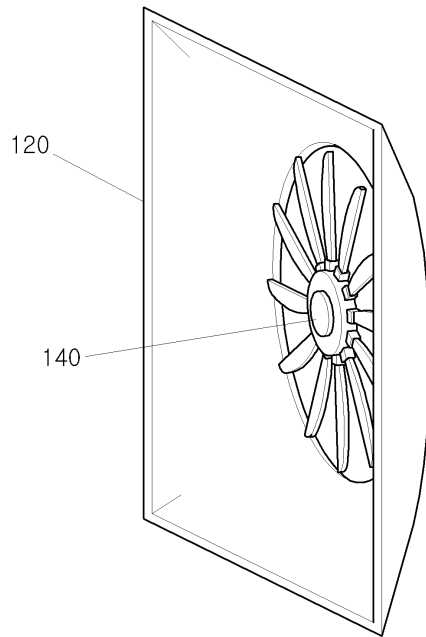
- [0030]
- | | |
|-------------|-------------|
| 100 : 발전장치, | 120 : 집중호퍼, |
| 140 : 발전팬, | 160 : 발전기, |
| 200 : 통풍그릴. | |

도면

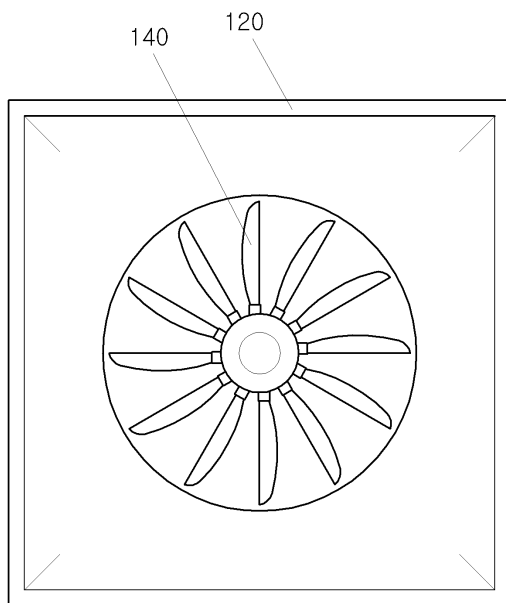
도면1



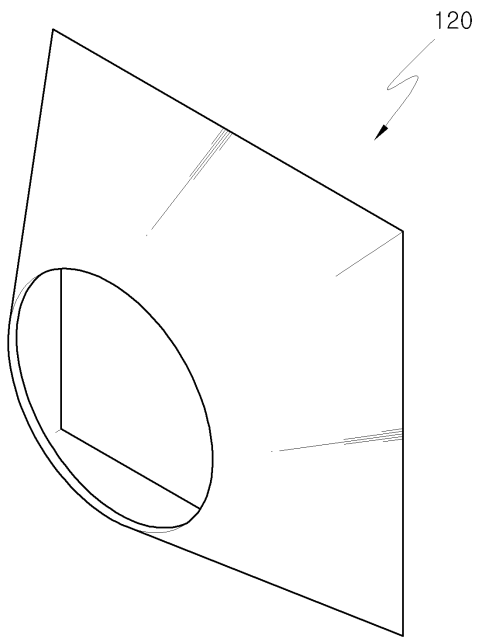
도면2



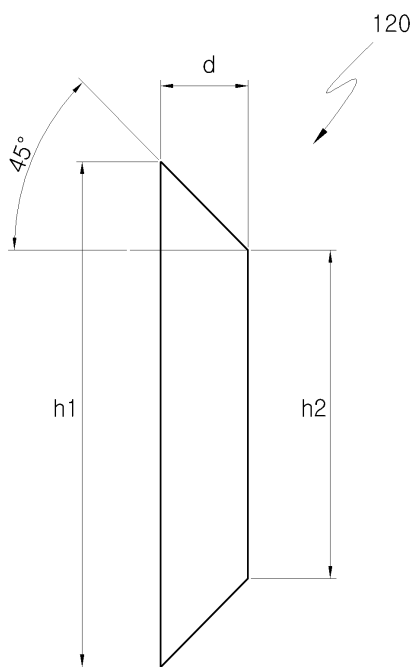
도면3



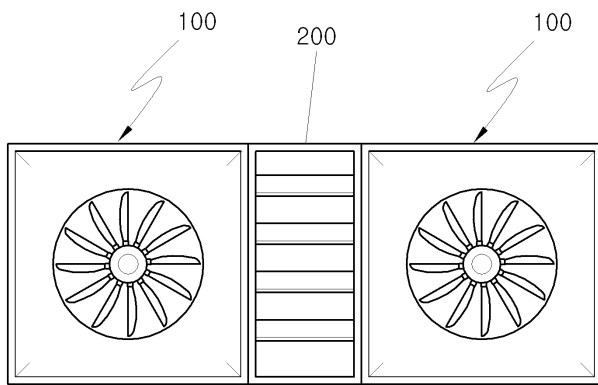
도면4



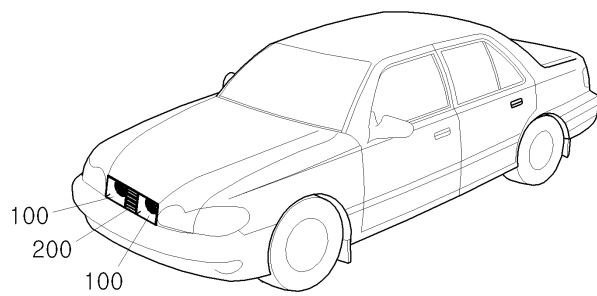
도면5



도면6



도면7



도면8

