

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

WO 2011/055937 A3

PCT

(43) 국제공개일
2011년 5월 12일 (12.05.2011)

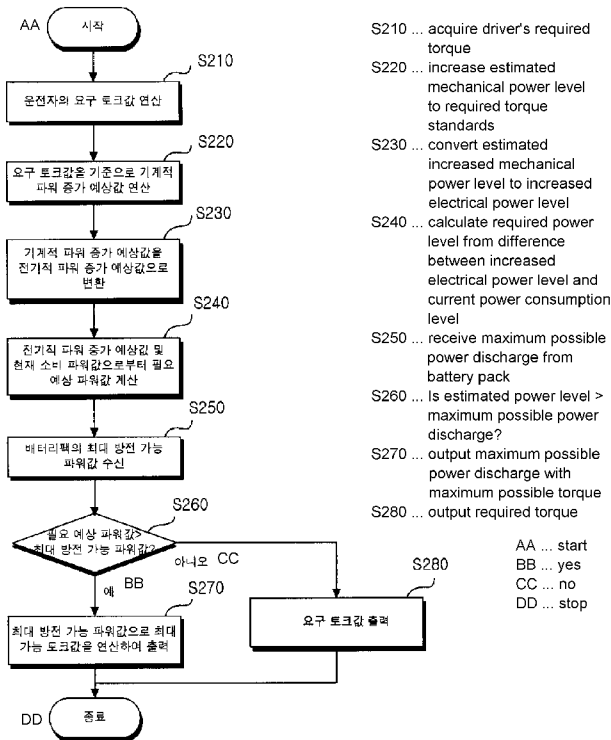
- (51) 국제특허분류:
B60L 11/18 (2006.01) B60L 15/20 (2006.01)
H02J 7/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/007578
- (22) 국제출원일: 2010년 11월 1일 (01.11.2010)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2009-0105598 2009년 11월 3일 (03.11.2009) KR
10-2010-0074746 2010년 8월 2일 (02.08.2010) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여):
(주)브이이엔에스 (V-ENS CO., LTD.) [KR/KR]; 인천광역시 계양구 효성2동 236-1, 407-042 Incheon (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 엄기태 (EOM, Ki Tae) [KR/KR]; 경기도 부천시 소사구 괴안동 99 아주아파트 4-408, 422-090 Gyunggi-do (KR).
- (74) 대리인: 박병창 (PARK, Byung Chang); 서울시 강남구 역삼동 824-24 동주빌딩 2층, 135-080 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: ELECTRIC CAR AND CONTROL METHOD THEREOF

(54) 발명의 명칭 : 전기자동차 및 그 제어방법

[Fig. 2]



(57) Abstract: The present invention relates to an electric car which has a battery pack at a constant state of maximum power discharge and to a method of efficiently controlling a motor with due consideration for rechargeable power levels. The control method according to one embodiment of the present invention, comprises the steps of: calculating estimated power levels required, based on current power consumption levels, for providing current from the battery pack to all parts of an electric car, and the required torque according to a driver's activation of the accelerator; comparing the estimated power levels required with the maximum possible power discharge from the battery pack; and enabling maximum possible torque from the motor when the estimated power levels required exceeds the current maximum possible power discharge from the battery pack.

(57) 요약서: 본 발명은 배터리팩의 현재 상태, 최대 방전 또는 충전 가능 파워값을 고려하여 모터를 효율적으로 제어하는 전기자동차 및 그 제어방법에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 전기자동차 제어방법은, 운전자의 액셀러레이터 조작에 따른 요구 토크값 및 현재 배터리팩으로부터 전기자동차의 각 부로 방전하는 현재 소비 파워값으로부터 필요 예상 파워값을 계산하는 단계; 상기 필요 예상 파워값을 상기 배터리팩의 최대 방전 가능 파워값과 비교하는 단계; 및 상기 필요 예상 파워값이 상기 최대 방전 가능 파워값보다 큰 경우 상기 최대 방전 가능 파워값으로부터 최대 가능 토크값을 연산하여 모터를 상기 최대 가능 토크값으로 구동하는 단계를 포함한다.

WO 2011/055937 A3



SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, (88) 국제조사보고서 공개일:
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2011년 10월 27일

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/007578

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60L 11/18(2006.01)i, H02J 7/00(2006.01)i, B60L 15/20(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60L 11/18; B60L 3/00; H01M 8/04; B60L 15/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: battery, capacitance, motor, output, velocity, torque, maximum, restriction

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | JP 2003-068342 A (TOYOTA MOTOR CORP) 07 March 2003 See paragraphs [0128] - [0150] and figures 6, 7. | 1-18 |
| A | JP 2009-183108 A (TOYOTA MOTOR CORP) 13 August 2009 See paragraphs [0067] - [0074] and figure 8. | 1-18 |
| A | JP 05-038003 A (HONDA MOTOR CO LTD) 12 February 1993 See paragraphs [0017] - [0039] and figures 2-6. | 1-18 |
| A | WO 02-36385 A1 (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 10 May 2002 See abstract, page 7, line 19 - page 9, line 7, figures 1, 3. | 1-18 |
| A | KR 10-2003-0018924 A (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 06 March 2003 See abstract, figure 3. | 1-18 |
| A | KR 10-2009-0011172 A (VCTECH CO., LTD.) 02 February 2009 See abstract, paragraphs [0036] - [0052], figure 2. | 11-14 |

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
 See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 JULY 2011 (08.07.2011)

Date of mailing of the international search report

11 JULY 2011 (11.07.2011)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/007578**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Claims 1 to 10 and 15 to 18 relate to an electric vehicle and a control method of an electric vehicle characterized to control the operation of a motor by comparing required electric power, obtained from a required torque value and current electric power consumption, with the maximum allowable electric power of a battery pack.

Claims 11 to 14 relate to a method for controlling the motor torque of an electric vehicle using a maximum allowable torque value obtained from a required torque value, the residual quantity of a battery, and battery voltage.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2010/007578

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member | Publication date | | |
|--|------------------|----------------------|------------------|-----------------|------------|
| JP 2003-068342 A | 07.03.2003 | EP 1275553 A2 | 15.01.2003 | | |
| | | EP 1275553 A3 | 03.12.2003 | | |
| | | JP 04-348891 B2 | 31.07.2009 | | |
| | | JP 2003-068342 A | 07.03.2003 | | |
| | | JP 2007-059415 A | 08.03.2007 | | |
| | | JP 2009-140931 A | 25.06.2009 | | |
| | | JP 4348891 B2 | 21.10.2009 | | |
| | | US 2002-0192519 A1 | 19.12.2002 | | |
| | | US 2002-192519 A1 | 19.12.2002 | | |
| | | US 2007-0154756 A1 | 05.07.2007 | | |
| | | US 2007-154756 A1 | 05.07.2007 | | |
| | | JP 2009-183108 A | 13.08.2009 | NONE | |
| | | JP 05-038003 A | 12.02.1993 | JP 03-131248 B2 | 17.11.2000 |
| JP 3131248 B2 | 31.01.2001 | | | | |
| US 05367455A A | 22.11.1994 | | | | |
| WO 02-36385 A1 | 10.05.2002 | CN 1232415 C | 21.12.2005 | | |
| | | CN 1232415 C0 | 21.12.2005 | | |
| | | CN 1388781 A | 01.01.2003 | | |
| | | CN 1388781 A0 | 01.01.2003 | | |
| | | EP 1250243 A1 | 23.10.2002 | | |
| | | JP 2002-141073 A | 17.05.2002 | | |
| | | JP 2002-141073 A | 17.05.2002 | | |
| | | KR 10-0455453 B1 | 06.11.2004 | | |
| | | US 2002-0162694 A1 | 07.11.2002 | | |
| | | US 2002-162694 A1 | 07.11.2002 | | |
| | | US 7059436 B2 | 13.06.2006 | | |
| | | WO 02-36385A1 | 10.05.2002 | | |
| | | KR 10-2003-0018924 A | 06.03.2003 | NONE | |
| KR 10-2009-0011172 A | 02.02.2009 | NONE | | | |

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B60L 11/18(2006.01)i, H02J 7/00(2006.01)i, B60L 15/20(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
B60L 11/18; B60L 3/00; H01M 8/04; B60L 15/20

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 배터리, 용량, 모터, 출력, 속도, 토크, 최대, 제한

C. 관련 문헌

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재 | 관련 청구항 |
|-------|--|--------|
| A | JP 2003-068342 A (TOYOTA MOTOR CORP) 2003.03.07 문단 [0128] - [0150] 및 도면 6, 7 참조. | 1-18 |
| A | JP 2009-183108 A (TOYOTA MOTOR CORP) 2009.08.13 문단 [0067] - [0074] 및 도면 8 참조. | 1-18 |
| A | JP 05-038003 A (HONDA MOTOR CO LTD) 1993.02.12 문단 [0017] - [0039] 및 도면 2-6 참조. | 1-18 |
| A | WO 02-36385 A1 (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 2002.05.10 요약, 페이지 7, 라인 19 - 페이지 9, 라인 7, 도면 1, 3 참조 | 1-18 |
| A | KR 10-2003-0018924 A (현대자동차주식회사) 2003.03.06 요약, 도면 3 참조. | 1-18 |
| A | KR 10-2009-0011172 A (주식회사 브이씨텍) 2009.02.02 요약, 문단 [0036] - [0052], 도면 2 참조. | 11-14 |

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

| | |
|--|--|
| 국제조사의 실제 완료일 2011년 07월 08일 (08.07.2011) | 국제조사보고서 발송일 2011년 07월 11일 (11.07.2011) |
|--|--|

| | |
|--|-----------------------------------|
| ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140 | 심사관 김기환 전화번호 82-42-481-8502 |
|--|-----------------------------------|



제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

1. 청구항:
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,

2. 청구항:
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,

3. 청구항:
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

제3기재란 발명의 단일성이 결여된 경우의 의견(첫 번째 용지의 3의 계속)

본 국제조사기관은 본 국제출원에 다음과 같이 다수의 발명이 있다고 봅니다.

청구항 1-10, 15-18은 요구 토크값과 현재 소비 전력으로부터 얻어진 요구전력을 배터리팩의 최대 허용전력과 비교하여 모터의 동작을 제어하는 것을 특징으로 하는 전기자동차 및 전기자동차 제어방법입니다.
 청구항 11-14는 요구 토크값과 배터리 잔량 및 배터리 전압으로부터 얻어진 최대 허용 토크값을 이용한 전기자동차의 모터 토크 제어방법입니다.

1. 출원인이 모든 추가수수료를 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 모든 조사 가능한 청구항을 대상으로 합니다.
2. 추가수수료 납부를 요구하지 않고도 모든 조사 가능한 청구항을 조사할 수 있었으므로, 본 기관은 추가수수료 납부를 요구하지 아니하였습니다.
3. 출원인이 추가수수료의 일부만을 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 수수료가 납부된 청구항만을 대상으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.

4. 출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발명에 한정되어 있으며, 해당 청구항은 아래와 같습니다.

이의신청에
관한 기재

- 출원인의 이의신청 및 이의신청료 납부(해당하는 경우)와 함께 추가수수료가 납부되었습니다.
- 출원인의 이의신청과 함께 추가수수료가 납부되었으나 이의신청료가 보정요구서에 명시된 기간 내에 납부되지 아니하였습니다.
- 이의신청 없이 추가수수료가 납부되었습니다.

| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
|-----------------------|------------|--|--|
| JP 2003-068342 A | 2003.03.07 | EP 1275553 A2 EP 1275553 A3 JP 04-348891 B2 JP 2003-068342 A JP 2007-059415 A JP 2009-140931 A JP 4348891 B2 US 2002-0192519 A1 US 2002-192519 A1 US 2007-0154756 A1 US 2007-154756 A1 | 2003.01.15 2003.12.03 2009.07.31 2003.03.07 2007.03.08 2009.06.25 2009.10.21 2002.12.19 2002.12.19 2007.07.05 2007.07.05 |
| JP 2009-183108 A | 2009.08.13 | 없음 | |
| JP 05-038003 A | 1993.02.12 | JP 03-131248 B2 JP 3131248 B2 US 05367455A A | 2000.11.17 2001.01.31 1994.11.22 |
| WO 02-36385 A1 | 2002.05.10 | CN 1232415 C CN 1232415 C0 CN 1388781 A CN 1388781 A0 EP 1250243 A1 JP 2002-141073 A JP 2002-141073 A KR 10-0455453 B1 US 2002-0162694 A1 US 2002-162694 A1 US 7059436 B2 WO 02-36385A1 | 2005.12.21 2005.12.21 2003.01.01 2003.01.01 2002.10.23 2002.05.17 2002.05.17 2004.11.06 2002.11.07 2002.11.07 2006.06.13 2002.05.10 |
| KR 10-2003-0018924 A | 2003.03.06 | 없음 | |
| KR 10-2009-0011172 A | 2009.02.02 | 없음 | |