

(43) 국제공개일
2012년 2월 9일 (09.02.2012)

(51) 국제특허분류:

E21B 3/02 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2011/005494

(22) 국제출원일:

2011년 7월 27일 (27.07.2011)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2010-0074493 2010년 8월 2일 (02.08.2010) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 일륜중기계 (ILRYUN HEAVY MACHINERY CO., LTD.) [KR/KR]; 인천광역시 남동구 고잔동 659-9 남동공단 107B-10L, 405-818 Incheon (KR).

(72) 발명자: 겸

(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 박동식 (PARK, Dong Sik) [KR/KR]; 인천 남동구 논현동 소재논현도시개발지구 11블럭 에코메트로한화꿈에그린 1116동 1102호, 405-793 Incheon (KR).

(74) 대리인: 홍병의 (HONG, Byung-Eui); 서울 강남구 역삼동 642-16 성지하이츠 2차 1803호, 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.

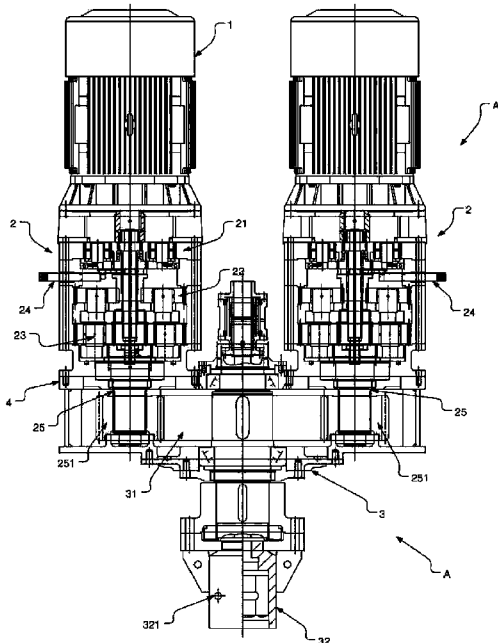
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: AUGER WITH FOUR-STAGE SPEEDS

(54) 발명의 명칭: 4 가지 속도를 가진 오거

[Fig. 2]



(57) Abstract: An auger of the present invention has four-stage speeds, and the auger comprises: an auger driving unit which has a frame capable of being attached to an excavator or a crane, and supplies rotary power for excavation; and a lower drilling device unit which is attached to the lower part of said auger driving unit, and directly performs drilling work on the ground. Said auger driving unit comprises: two motors which supply rotary power with electricity; speed reduction device units which are combined with the lower part of each said motor, and reduce the rotating speed; a rotation device unit which receives the rotary power transmitted from said speed reduction device units, and transmits the rotary power to said lower drilling unit in connection with said lower drilling unit such as a screw or a bottom bit or the like for performing the drilling work; and an auger base frame on which said motors, the speed reduction units, and the rotation unit are installed, and which is capable of being attached to said excavator or the crane, wherein: pole change motors capable of converting poles into 4 poles and 6 poles or 4 poles and 8 poles are used as said motors; said speed reduction units comprise a first speed reduction unit for reducing the number of rotations, a second speed reduction unit which reduces the number of rotations that had been reduced from the first speed reduction unit again, a third speed reduction unit which reduces number of rotations that had been reduced from the second speed reduction unit again, said first, second, and third speed reduction units are reduced in speed in a planetary-gear shift gear that comprises a ring gear, a planetary gear installed on a planetary gear carrier, and a linear gear; and a speed reduction opening/closing device is formed between said first speed

reduction unit and the second speed reduction unit, wherein the speed reduction opening/closing device enables the linear gear of said first speed reduction unit to be in contact with an internal gear of the planetary gear carrier such that the linear gear is primarily reduced in speed, or enables the linear gear to be separated from the contact to prevent the linear gear from being primarily reduced in speed. According to the present invention, the invention enables: the work to be carried out with four speeds by generating the rated torque without losing power transmission of the motors, so that electric loss and torque can be lowered when the speed is reduced by using an inverter, thereby avoiding an increase of drilling costs by preventing the eventual increase of equipment costs due to large motors and the mechanical speed reduction parts which increase in size according to the large motors; large-hole drilling or small-hole

[다음 쪽 계속]



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

청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를
접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙
48.2(h))

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2012 년 5 월 10 일

drilling work can be performed by the same piece of equipment; and four types of speed changes are available according to the condition of the ground, whereby labor costs and equipment costs are reduced by an improvement of work efficiency.

(57) 요약서: 본 발명의 오거는 굴삭기나 크레인에 부착할 수 있는 프레임에 구비하고 굴착하는 회전력을 공급하는 오거구동부와, 상기 오거구동부의 하부에 부착되어 직접 지반을 천공작업을 하는 하부천공장치부로 구성되며, 상기 오거구동부는 전기로 회전력을 공급하는 2 개의 모터와; 각각의 상기 모터의 하부에 결합되어 회전속도를 감속하는 감속장치부와; 상기 감속장치부에서 전달된 회전력을 전달받아 천공작업을 하는 스크류나 바텀비트 등의 상기 하부천공장치부와 결합하여 회전력을 상기 하부천공장치부에 전달하는 회전장치부와; 상기 모터와 감속장치부와 회전장치부가 설치되고 상기 굴삭기나 크레인에 부착될 수 있는 오거 베이스프레임으로 구성되며, 상기 모터는 4 극과 6 극 또는 4 극과 8 극으로 극수 변환이 가능한 극수변환모터(Pole Change Motor)가 사용되고, 상기 감속장치부는 상기 모터의 회전을 감속하는 1 차 감속부와, 상기 1 차 감속부에서 감속된 회전을 다시 감속하는 2 차 감속부와, 상기 2 차 감속부에서 감속된 회전을 다시 감속하는 3 차 감속부로 구성되며, 상기 1·2·3 차 감속부는 링기어와 유성기어 캐리어에 설치된 유성기어와 선기어로 구성된 유성치차 변속기구에서 감속하고, 상기 1 차 감속부와 2 차 감속부 사이에는 상기 1 차 감속부의 선기어가 유성기어 캐리어의 내치차에 접촉되어 1 차 감속되거나, 접촉에서 이탈되어 1 차 감속이 되지 않게 할 수 있는 감속개폐장치가 형성되는 4 가지 속도를 가진 오거이다. 본 발명에 따르면 모터의 힘 전달은 전혀 손실이 없이 정격 토크를 내면서 4 가지 속도로 작업을 시행할 수 있으므로, 인버터를 사용하여 감속할 시 전기적 손실 및 토크가 적어지므로 모터가 커지고 그에 따른 기계적 감속부분도 커져서 궁극적으로 장비비가 상승하여 천공공사비가 증가하는 것을 방지할 수 있으며, 대공 천공이나 소공 천공시 같은 장비 1 대로서 작업이 가능하고, 지반의 상태에 따라 속도 변환이 4 가지로 가능하므로 작업능률 향상으로 인건비와 장비비가 절감되는 효과가 있다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/005494**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****E21B 3/02(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)

E21B 3/02; E21B 7/00; F16H 3/48

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 above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: auger, drill, excavation, velocity, deceleration, transmission.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20-0124219 Y1 (CHOI, DEUK JONG) 02 November 1998 See abstract, page 3, figures 2, 3 and claim 1.	1-3
A	JP 2002-115477 A (NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA LTD) 19 April 2002 See abstract, paragraphs [0004]-[0006] and claims 1 to 5.	1-3
A	JP 2000-008754 A (NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA LTD) 11 January 2000 See abstract, paragraphs [0005]-[0008] and claim 1.	1-3
A	JP 07-076984 A (CHUO JIDOSHA KOGYO KK) 20 March 1995 See abstract, paragraphs [0003]-[0005] and claim 1.	1-3
A	US 6464613 B1 (KOLB; MARSHALL et al.) 15 October 2002 See abstract, column 2, line 30 - column 3, line 39, figures 5 to 7 and claim 1.	1-3



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

"T" 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

16 MARCH 2012 (16.03.2012)

Date of mailing of the international search report

16 MARCH 2012 (16.03.2012)

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2011/005494

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 20-0124219 Y1	02.11.1998	NONE	
JP 2002-115477 A	19.04.2002	NONE	
JP 2000-008754 A	11.01.2000	NONE	
JP 07-076984 A	20.03.1995	JP 3443705 B2	08.09.2003
US 6464613 B1	15.10.2002	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) E21B 3/02(2006.01)i																				
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) E21B 3/02; E21B 7/00; F16H 3/48 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: 오거, 천공, 굴착, 속도, 감속, 변속.																				
C. 관련 문헌 <table border="1"> <thead> <tr> <th>카테고리*</th> <th>인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th>관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>KR 20-0124219 Y1 (최특중) 1998.11.02 요약, 3 쪽, 도면 2, 3 및 청구항 1 참조.</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2002-115477 A (NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA LTD) 2002.04.19 요약, 식별번호 [0004]-[0006] 및 청구항 1 내지 5 참조.</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2000-008754 A (NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA LTD) 2000.01.11 요약, 식별번호 [0005]-[0008] 및 청구항 1 참조.</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 07-076984 A (CHUO JIDOSHA KOGYO KK) 1995.03.20 요약, 식별번호 [0003]-[0005] 및 청구항 1 참조.</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6464613 B1 (KOLB; MARSHALL 외 1명) 2002.10.15 요약, 컬럼 2, 라인 30 - 컬럼3, 라인 39, 도 5 내지 7 및 청구항 1 참조.</td> <td>1-3</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	A	KR 20-0124219 Y1 (최특중) 1998.11.02 요약, 3 쪽, 도면 2, 3 및 청구항 1 참조.	1-3	A	JP 2002-115477 A (NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA LTD) 2002.04.19 요약, 식별번호 [0004]-[0006] 및 청구항 1 내지 5 참조.	1-3	A	JP 2000-008754 A (NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA LTD) 2000.01.11 요약, 식별번호 [0005]-[0008] 및 청구항 1 참조.	1-3	A	JP 07-076984 A (CHUO JIDOSHA KOGYO KK) 1995.03.20 요약, 식별번호 [0003]-[0005] 및 청구항 1 참조.	1-3	A	US 6464613 B1 (KOLB; MARSHALL 외 1명) 2002.10.15 요약, 컬럼 2, 라인 30 - 컬럼3, 라인 39, 도 5 내지 7 및 청구항 1 참조.	1-3
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																		
A	KR 20-0124219 Y1 (최특중) 1998.11.02 요약, 3 쪽, 도면 2, 3 및 청구항 1 참조.	1-3																		
A	JP 2002-115477 A (NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA LTD) 2002.04.19 요약, 식별번호 [0004]-[0006] 및 청구항 1 내지 5 참조.	1-3																		
A	JP 2000-008754 A (NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA LTD) 2000.01.11 요약, 식별번호 [0005]-[0008] 및 청구항 1 참조.	1-3																		
A	JP 07-076984 A (CHUO JIDOSHA KOGYO KK) 1995.03.20 요약, 식별번호 [0003]-[0005] 및 청구항 1 참조.	1-3																		
A	US 6464613 B1 (KOLB; MARSHALL 외 1명) 2002.10.15 요약, 컬럼 2, 라인 30 - 컬럼3, 라인 39, 도 5 내지 7 및 청구항 1 참조.	1-3																		
☐ 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 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌																				
국제조사의 실제 완료일 2012년 03월 16일 (16.03.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 03월 16일 (16.03.2012)																		
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 박중환 전화번호 82-42-481-8279 																		

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 20-0124219 Y1	1998.11.02	없음	
JP 2002-115477 A	2002.04.19	없음	
JP 2000-008754 A	2000.01.11	없음	
JP 07-076984 A	1995.03.20	JP 3443705 B2	2003.09.08
US 6464613 B1	2002.10.15	없음	