



- (51) **국제특허분류:**
E02F 9/16 (2006.01) *B66C 13/54* (2006.01)

(21) **국제출원번호:** PCT/KR2014/000893

(22) **국제출원일:** 2014년 2월 3일 (03.02.2014)

(25) **출원언어:** 한국어

(26) **공개언어:** 한국어

(30) **우선권정보:**
 10-2013-0012423 2013년 2월 4일 (04.02.2013) KR

(71) **출원인:** **두산인프라코어 주식회사 (DOOSAN INFRA-CORE CO., LTD.)** [KR/KR]; 401-702 인천시 동구 인중로 489, Incheon (KR).

(72) **발명자:** **차준호 (CHA, Jun Ho)**; 401-702 인천시 동구 인중로 489 (화수동), Incheon (KR). **이동규 (LEE, Dong kyu)**; 401-702 인천시 동구 인중로 489 (화수동), Incheon (KR). **전재승 (JEON, Jae Seung)**; 401-702 인천시 동구 인중로 489 (화수동), Incheon (KR).

(74) **대리인:** **특허법인 한빛 (HANBEOT PATENT & LAW FIRM)**; 120-013 서울시 서대문구 충정로 7 구세균빌딩 15층, 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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

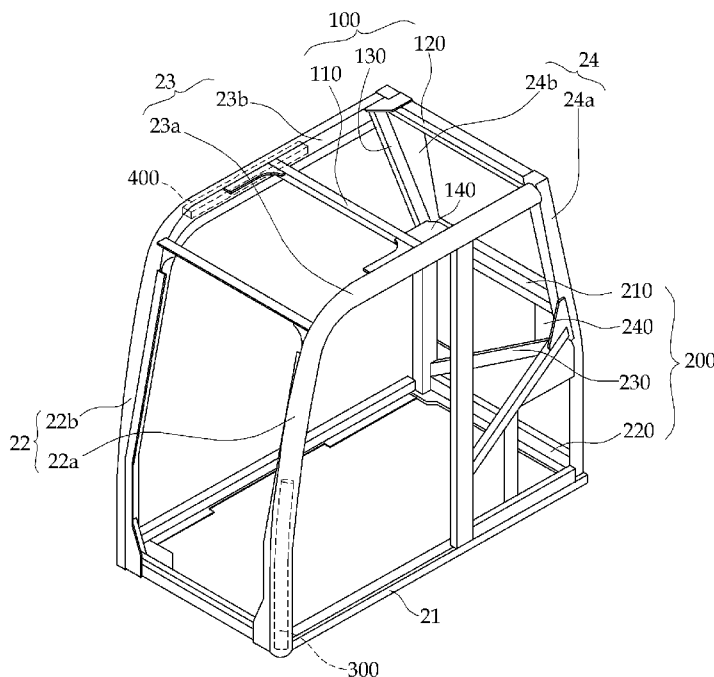
(84) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:
 — 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

- (54) 발명의 명칭 : 구조가 개선된 굴삭기의 캐빈



(57) Abstract: The present invention provides an excavator cabin having an improved structure, the excavator cabin comprising: a rectangular base; a pair of front frame pipes having a first front pipe and a second front pipe of which one end thereof is respectively connected to two edges of the base; a pair of rear frame pipes having a first rear pipe and a second rear pipe of which one end thereof is respectively connected to the remaining two edges of the base; a pair of ceiling frame pipes which have a first ceiling pipe that is connected to the other ends of the first front pipe and the first rear pipe, and a second ceiling pipe that is connected to the other ends of the second front pipe and the second rear pipe; ceiling strength reinforcing units provided on the pair of ceiling frame pipes in a Z-shaped truss structure; rear strength reinforcing units provided on the pair of rear frame pipes in a Z-shaped truss structure; front strength reinforcing pipes inserted into the pair of front frame pipes; and ceiling strength reinforcing pipes inserted into the pair of ceiling frame pipes.

(57) **요약서:** 본 발명은, 직사각형의 베이스와, 상기 베이스의 두

[다음 쪽 계속]



모서리에 각각의 일단이 연결된 제 1 전면파이프와 제 2 전면파이프로 이루어진 한 쌍의 전면 골조 파이프와, 상기 베이스의 나머지 두 모서리에 각각의 일단이 연결된 제 1 후면파이프와 제 2 후면파이프로 이루어진 한 쌍의 후면 골조 파이프와, 상기 제 1 전면파이프와 제 1 후면파이프의 타단에 연결된 제 1 천장파이프와, 상기 제 2 전면파이프와 제 2 후면파이프의 타단에 연결된 제 2 천장파이프로 이루어진 한 쌍의 천장 골조 파이프와, 상기 한 쌍의 천장 골조 파이프에 Z자 형상의 트러스 구조로 구비된 천장 강도보강유닛과, 상기 한 쌍의 후면 골조 파이프에 Z자 형상의 트러스 구조로 구비된 후면 강도보강유닛과, 상기 한 쌍의 전면 골조 파이프에 삽입된 전면 강도보강파이프와, 상기 한 쌍의 천장 골조 파이프에 삽입된 천장 강도보강파이프를 포함하는 구조가 개선된 굴삭기의 캐빈을 제공한다.

명세서

발명의 명칭: 구조가 개선된 굴삭기의 캐빈

기술분야

- [1] 본 발명은 구조가 개선된 굴삭기의 캐빈에 관한 것이며, 구체적으로 굴삭기 운전실의 강성이 보장되고 운전실 내부공간을 보장하는 구조가 개선된 굴삭기의 캐빈에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 도 1 및 도 2를 참조하여 종래의 굴삭기 캐빈을 설명하자면 다음과 같다.
- [3] 도 1을 참조하면, 종래의 굴삭기 캐빈(10)은 박판을 프레스 작업에 의해 필요한 형상의 내판과 외판으로 성형하고, 이렇게 성형된 내판과 외판을 스폿 용접으로 접합하여 제조하였기 때문에, 도 1에 도시된 바와 같이, 캐빈(10)의 전면 및 윗면을 포함한 외판을 다양한 곡면 형상으로 구현하는 것이 가능하였다.
- [4] 그러나, 굴삭기는 좁고 요철이 많은 지면 위에서 작업을 수행하는 특성상 전복의 위험이 많기 때문에, 캐빈(10)을 박판으로 제조하는 것만으로는 전복시에 탑승자의 보호가 충분치 못한 문제가 있다.
- [5] 이에 따라, 최근 굴삭기 캐빈(10)은 ROPS(Roll-Over Protective Structure) 규정, 즉, 굴삭기가 언덕 등에서 굴러 떨어질 때, 운전자를 보호할 수 있도록 캐빈(10)이 강성을 유지해야 하는 규정을 만족하게 제작해야 한다.
- [6] 이에 따라, 종래의 캐빈(10)은 도 1과 같이 파이프로 된 골조에 박판으로 된 외판을 덧붙인 후, 캐빈의 곡면 형상에 따라 각 부위별로 다양한 강성 리브(11)를 형성하기 위해 수차례 절곡하여 골조 캐빈을 형성하고 있다. 그러나, 이러한 방식은 캐빈의 제작 단가가 비싸고, 프레스 작업이 가능한 박판을 사용해야 하므로 강성적 측면에서 단점이 있다.
- [7] 또는, 도 2와 같이 하부의 직사각형 베이스(21)에 골조 파이프를 연결한 직사각형의 캐빈(20)이 제작되고 있는데, 이러한 경우는 각 파이프 간의 연결점에 응력이 집중되므로 강성 유지를 위해 골조 파이프의 직경이 두꺼워지게 되고, 이에 따라 운전실 내부 공간이 협소해지고 시야성 확보가 저해되는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 본 발명의 목적은 강성이 보장된 굴삭기의 캐빈을 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [9] 상기 목적을 달성하기 위해서 본 발명은, 직사각형의 베이스와, 상기 베이스의 두 모서리에 각각의 일단이 연결된 제1 전면파이프와 제2 전면파이프로 이루어진 한 쌍의 전면 골조 파이프와, 상기 베이스의 나머지 두 모서리에

각각의 일단이 연결된 제1 후면파이프와 제2 후면파이프로 이루어진 한 쌍의 후면 골조 파이프와, 상기 제1 전면파이프와 제1 후면파이프의 타단에 연결된 제1 천장파이프와, 상기 제2 전면파이프와 제2 후면파이프의 타단에 연결된 제2 천장파이프로 이루어진 한 쌍의 천장 골조 파이프와, 상기 한 쌍의 천장 골조 파이프에 Z자 형상의 트러스 구조로 구비된 천장 강도보강유닛과, 상기 한 쌍의 후면 골조 파이프에 Z자 형상의 트러스 구조로 구비된 후면 강도보강유닛과, 상기 한 쌍의 전면 골조 파이프에 삽입된 전면 강도보강파이프와, 상기 한 쌍의 천장 골조 파이프에 삽입된 천장 강도보강파이프를 포함하는 구조가 개선된 굴삭기의 캐빈을 제공한다.

- [10] 바람직하게, 상기 천장 강도보강유닛은, 상기 제1 천장파이프와 제2 천장파이프에 일단과 타단이 각각 체결된 제1 중앙파이프와, 상기 제1 중앙파이프와 평행하게 구비되되, 상기 제1 천장파이프와 제2 천장파이프 후측에 일단과 타단이 각각 체결된 제1 후단파이프와, 상기 제1 중앙파이프와 상기 후단파이프 사이에서 대각선 방향으로 체결되되, 일단이 상기 제1 중앙파이프를 향하여 상기 제1 천장파이프에 체결되고, 타단이 제2 천장파이프에 체결되는 제1 크로스파이프를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [11] 바람직하게, 상기 천장 강도보강유닛은, 상기 제1 크로스파이프의 일단, 상기 제1 중앙파이프의 일단 및 상기 제1 천장파이프에 체결되는 제1 고정플레이트를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [12] 바람직하게, 상기 후면 강도보강유닛은, 상기 제1 후면파이프와 제2 후면파이프에 일단과 타단이 각각 체결된 제2 중앙파이프와, 상기 제2 중앙파이프와 평행하게 구비되되, 상기 제1 후면파이프와 제2 후면파이프 하측에 일단과 타단이 각각 체결된 제2 후단파이프와, 상기 제2 중앙파이프와 상기 제2 후단파이프 사이에서 대각선 방향으로 체결되되, 일단이 상기 제2 중앙파이프를 향하여 상기 제1 후면파이프에 체결되고, 타단이 제2 후단파이프에 체결되는 제2 크로스파이프를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [13] 바람직하게, 상기 후면 강도보강유닛은, 상기 제2 크로스파이프의 일단, 상기 제2 중앙파이프의 일단 및 상기 제1 후면파이프에 체결되는 제2 고정플레이트를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [14] 바람직하게, 상기 전면 강도보강파이프는, 상기 제1 전면파이프의 하단부터 중단까지 상기 제1 전면파이프에 삽입되어 고정된 것을 특징으로 한다.
- [15] 바람직하게, 상기 천장 강도보강파이프는, 상기 제1 중앙파이프와 T자형으로 교차되도록 상기 제2 천장파이프에 삽입되어 고정된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [16] 본 발명은 캐빈의 천장과 후면에 트러스 구조의 강도보강유닛과, 전면 및 천장에 구비된 강도보강파이프에 의해 강성이 크게 증가되는 굴삭기의 캐빈을 제공할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [17] 도 1은 종래의 프레스 방식으로 제조된 굴삭기 캐빈의 사시도.
- [18] 도 2는 종래의 철골 구조 결합 방식으로 제조된 굴삭기 캐빈의 사시도.
- [19] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 굴삭기 캐빈의 사시도.
- [20] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 굴삭기의 캐빈에 대한 강성 실험을 위해 외부 힘이 적용된 방향을 나타낸 도면.
- [21] 도 5는 도 4에 도시된 방향에서 외력을 가한 경우 종래의 캐빈과 본 발명의 캐빈의 강성 차이를 비교한 그래프.
- [22] 도 6은 도 4에 도시된 방향에서 외력을 가한 경우 종래의 캐빈과 본 발명의 캐빈의 에너지 차이를 비교한 그래프.

발명의 실시를 위한 형태

- [23] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예는 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [24] 특별한 정의가 없는 한 본 명세서의 모든 용어는 당업자가 이해하는 용어의 일반적인 의미와 동일하고, 만약 본 명세서에서 사용된 용어가 당해 용어의 일반적인 의미와 충돌하는 경우에는 본 명세서에 사용된 정의에 따른다.
- [25] 다만, 이하에 기술될 발명은 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 것일 뿐 본 발명의 권리범위를 한정하기 위한 것을 아니며, 명세서 전반에 걸쳐서 동일하게 사용된 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.
- [26] 본 발명은 강성이 향상된 굴삭기의 캐빈 구조에 있으므로, 이에 대하여 도면을 참조하여 이하 상세하게 설명한다.
- [27] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 굴삭기 캐빈의 사시도이다.
- [28] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 굴삭기 캐빈은 종래와 마찬가지로, 직사각형의 베이스(21), 한 쌍의 전면 골조 파이프(22), 한 쌍의 천장 골조 파이프(23) 및 한 쌍의 후면 골조 파이프(24)를 포함한다.
- [29] 구체적으로, 상기 한 쌍의 전면 골조 파이프(22)는 상기 베이스(21)의 두 모서리에 각각의 일단이 연결된 제1 전면파이프(22a)와 제2 전면파이프(22b)로 이루어진다.
- [30] 또한, 상기 한 쌍의 후면 골조 파이프(24)는 상기 베이스(21)의 나머지 두 모서리에 각각의 일단이 연결된 제1 후면파이프(24a)와 제2 후면파이프(24b)로 이루어진다.
- [31] 또한, 상기 한 쌍의 천장 골조 파이프(23)는 상기 제1 전면파이프(22a)와 제1 후면파이프(24a)의 타단에 연결된 제1 천장파이프(23a)와, 상기 제2 전면파이프(22b)와 제2 후면파이프(24b)의 타단에 연결된 제2 천장파이프(23b)로 이루어진다.
- [32] 그러나, 상기 구성요소에 부가적으로 캐빈의 강성을 보강하기 위해, 본 발명은 상기 한 쌍의 천장 골조 파이프(23)에 Z자 형상의 트러스 구조로 구비된 천장

강도보강유닛(100)과, 상기 한 쌍의 후면 골조 파이프(24)에 Z자 형상의 트러스 구조로 구비된 후면 강도보강유닛(200)을 포함한다.

- [33] 구체적으로, 상기 천장 강도보강유닛(100)은 상기 천장 강도보강유닛(100)은 상기 제1 천장파이프(23a)와 제2 천장파이프(23b)에 일단과 타단이 각각 체결된 제1 중앙파이프(110)와, 상기 제1 중앙파이프(110)와 평행하게 구비되되, 상기 제1 천장파이프(23a)와 제2 천장파이프(23b) 하측에 일단과 타단이 각각 체결된 제1 후단파이프(120)와, 상기 제1 중앙파이프(110)와 상기 후단파이프(120) 사이에서 대각선 방향으로 체결되되, 일단이 상기 제1 중앙파이프(110)를 향하여 상기 제1 천장파이프(23a)에 체결되고, 타단이 제2 천장파이프(23b)에 체결되는 제1 크로스파이프(130)를 포함한다.
- [34] 여기서, 상기 천장 강도보강유닛(100)의 천장 골조 파이프(23)로의 체결은 용접으로 구현되는 것이 바람직하다.
- [35] 상기와 같은 트러스 구조 대신 X자형 강도보강유닛을 설치하는 경우, X자 모양을 만들기 위한 용접공수가 증가하며, 따라서, 캐빈의 생산성이 저하되며, 교차부분의 용접비드가 응력집중으로 파손될 위험이 높다.
- [36] 따라서 상기와 같이 평행한 제1 중앙파이프(110)와 제1 후단파이프(120) 사이에 대각선 방향으로 제1 크로스파이프(130)를 배치하여 Z자형 트러스 구조를 가지는 것이 효율적인 응력 분산을 위해 바람직하다.
- [37] 더욱 바람직한 응력 분산을 위해, 상기 천장 강도보강유닛(100)은 상기 제1 크로스파이프(130)의 일단, 상기 제1 중앙파이프(110)의 일단 및 상기 제1 천장파이프(23a)에 체결되는 제1 고정플레이트(140)가 포함될 수 있다. 이러한 체결 또한 용접으로 구현될 수 있다.
- [38] 이러한 경우 상기 체결점은 더욱 견고하고 단단하게 체결되어 외부의 충격에 대한 응력 분산이 효율적으로 구현될 수 있다.
- [39] 한편, 상기 후면 강도보강유닛(200)은 상기 제1 후면파이프(24a)와 제2 후면파이프(24b)에 일단과 타단이 각각 체결된 제2 중앙파이프(210)와, 상기 제2 중앙파이프(210)와 평행하게 구비되되, 상기 제1 후면파이프(24a)와 제2 후면파이프(24b) 하측에 일단과 타단이 각각 체결된 제2 후단파이프(220)와, 상기 제2 중앙파이프(210)와 상기 제2 후단파이프(220) 사이에서 대각선 방향으로 체결되되, 일단이 상기 제2 중앙파이프(210)를 향하여 상기 제1 후면파이프(24a)에 체결되고, 타단이 제2 후단파이프(220)에 체결되는 제2 크로스파이프(230)를 포함한다.
- [40] 여기서, 상기 후면 강도보강유닛(200)의 후면 골조 파이프(24)로의 체결은 용접으로 구현되는 것이 바람직하다.
- [41] 상기와 같은 트러스 구조로 후면 강도보강유닛(200)을 구비한 이유는, 천장 강도보강유닛(100)을 구비한 이유와 동일하다.
- [42] 따라서, 상기 후면 강도보강유닛(200)은 상기 제2 크로스파이프(230)의 일단, 상기 제2 중앙파이프(210)의 일단 및 상기 제1 후면파이프(24a)에 체결되는 제2

- 고정플레이트(240)가 포함될 수 있다. 이러한 체결 또한 용접으로 구현될 수 있다.
- [43] 이러한 경우 상기 체결점은 더욱 견고하고 단단하게 체결되어 외부의 충격에 대한 응력 분산이 효율적으로 구현될 수 있다.
- [44] 요컨대, 상기와 같은 구성은 제1 크로스파이프(130)와 제2 크로스파이프(230)가 상호 꼬인 위치, 즉, 동일 평면 위에 존재하지 아니한 두 직선으로 존재하게 되고, 이 구조가 가장 안정적인 구조로서 외부의 충격에 대한 응력 분산이 효율적으로 구현될 수 있는 것이다. 상기 제1 크로스파이프(130)와 제2 크로스파이프(230)의 크로스 방향을 반대로 변경하더라도 마찬가지로의 효과를 낼 수 있다.
- [45] 한편, 본 발명은 기존의 골조 파이프의 강성 자체를 더욱 보강시키기 위해, 전면 골조 파이프(22)에 삽입된 전면 강도보강파이프(300)와, 천장 골조 파이프(23)에 삽입된 천장 강도보강파이프(400)를 포함한다.
- [46] 구체적으로, 상기 전면 강도보강파이프(300)는 상기 제1 전면파이프(22a)의 하단부터 중단까지 상기 제1 전면파이프(22a)에 삽입되어 고정될 수 있다. 요컨대, 상기 제1 고정플레이트가 위치한 방향의 제1 전면파이프(22a)에 상기 전면 강도보강파이프(300)가 구비된다.
- [47] 상기 전면 강도보강파이프(300)의 길이 및 위치가 제1 전면파이프(22a)의 하단부터 중단까지로 특정된 이유는 이 부분이 외력에 의해 가장 응력이 집중되는 부분 중 한 부분이기 때문이다. 한편, 상기 전면 강도보강파이프(300)의 고정 방법은 부분 용접으로 구현될 수 있다.
- [48] 또한, 상기 천장 강도보강파이프(400)는 상기 제1 중앙파이프(110)와 T자형으로 교차되도록 상기 제2 천장파이프(23b)에 삽입되어 고정될 수 있다. 요컨대, 상기 제1 천장파이프(23a)에는 상기 제1 고정플레이트가 구비되고, 상기 제2 천장파이프(23b)에는 상기 천장 강도보강파이프(400)가 구비된다.
- [49] 상기 천장 강도보강파이프(400)의 길이 및 위치가 상기 천장 골조 파이프(23)의 중단부터 중단까지로 특정된 이유는 이 부분이 외력에 의해 가장 응력이 집중되는 부분 중 하나이기 때문이다. 한편, 상기 천장 강도보강파이프(400)의 고정 방법은 부분 용접으로 구현될 수 있다.
- [50] 상기 전면 강도보강파이프(300)와 천장 강도보강파이프(400)는 도면에 한 개씩 도시되어 있으나, 양측 골조 파이프에 한 쌍씩 구비될 수도 있다.
- [51] 이러한 본 발명의 일실시예에 따른 굴삭기의 캐빈의 강성이 종래에 비해 향상된 것을 살펴보자면 다음과 같다.
- [52] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 굴삭기의 캐빈에 대한 강성 실험을 위해 외부 힘이 적용된 방향을 나타낸 것이며, 도 5는 도 4에 도시된 방향에서 외력을 가한 경우 종래의 캐빈과 본 발명의 캐빈의 강성 차이를 비교한 그래프이며, 도 6은 도 4에 도시된 방향에서 외력을 가한 경우 종래의 캐빈과 본 발명의 캐빈의 에너지 차이를 비교한 그래프이다.

- [53] 상술한 것처럼, 최근 굴삭기 캐빈은 ROPS(Roll-Over Protective Structure) 규정, 즉, 굴삭기가 언덕 등에서 굴러 떨어질 때, 운전자를 보호할 수 있도록 캐빈이 강성을 유지해야 하는 규정을 만족하게 제작해야 한다. 이러한 규정은 최대 50톤의 외력을 견딜 수 있는 힘을 요구하고 있다.
- [54] 따라서, 굴삭기 캐빈의 경우, 상면 골조 파이프의 일측을 유압실린더 등을 사용하여 외력을 가해서 이에 반응하는 캐빈의 강성 및/또는 에너지를 측정한다.
- [55] 도 5를 참조하면, x축은 유압실린더의 스트로크, 즉 캐빈에 가해지는 외력을 나타내며, y축은 캐빈이 버티는 힘, 즉 강성을 나타낸다. 종래의 캐빈의 경우도 ROPS의 최대 강성 요구치인 50톤에 근접한 강성을 가지나, 본 발명은 상기 규정을 훨씬 상회하는 강성을 가지고 있다.
- [56] 도 6을 참조하면, x축은 유압실린더의 스트로크, 즉 캐빈에 가해지는 외력을 나타내며, y축은 캐빈이 받는 에너지를 나타낸다. 종래의 캐빈의 경우는 ROPS의 최대 강성 요구치인 50톤에 근접한 강성을 가지나, 에너지 측면에서는 미흡한 결과를 가지고 있다. 그러나, 본 발명은 종래의 캐빈에 비해 훨씬 상회하는 에너지 수용력을 가지고 있다.
- [57] 요컨대, 본 발명에 따른 구조가 개선된 굴삭기의 캐빈은 종래 캐빈에 비해 강성이 향상된 캐빈을 제공하여 작업 현장에서의 안전성이 향상되는 이점이 있다.
- [58] 이상, 상기 설명에 의해 당업자라면 본 발명의 기술적 사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이며, 본 발명의 기술적 범위는 실시예에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허청구범위 및 그와 균등한 범위에 의하여 정해져야 한다.

청구범위

[청구항 1]

직사각형의 베이스(21);
 상기 베이스(21)의 두 모서리에 각각의 일단이 연결된 제1
 전면파이프(22a)와 제2 전면파이프(22b)로 이루어진 한 쌍의 전면
 골조 파이프(22);
 상기 베이스(21)의 나머지 두 모서리에 각각의 일단이 연결된 제1
 후면파이프(24a)와 제2 후면파이프(24b)로 이루어진 한 쌍의 후면
 골조 파이프(24);
 상기 제1 전면파이프(22a)와 제1 후면파이프(24a)의 타단에 연결된
 제1 천장파이프(23a)와, 상기 제2 전면파이프(22b)와 제2
 후면파이프(24b)의 타단에 연결된 제2 천장파이프(23b)로
 이루어진 한 쌍의 천장 골조 파이프(23);
 상기 한 쌍의 천장 골조 파이프(23)에 Z자 형상의 트러스 구조로
 구비된 천장 강도보강유닛(100);
 상기 한 쌍의 후면 골조 파이프(24)에 Z자 형상의 트러스 구조로
 구비된 후면 강도보강유닛(200);
 상기 한 쌍의 전면 골조 파이프(22)에 삽입된 전면
 강도보강파이프(300); 및
 상기 한 쌍의 천장 골조 파이프(23)에 삽입된 천장
 강도보강파이프(400);를 포함하는 구조가 개선된 굴삭기의 캐빈.

[청구항 2]

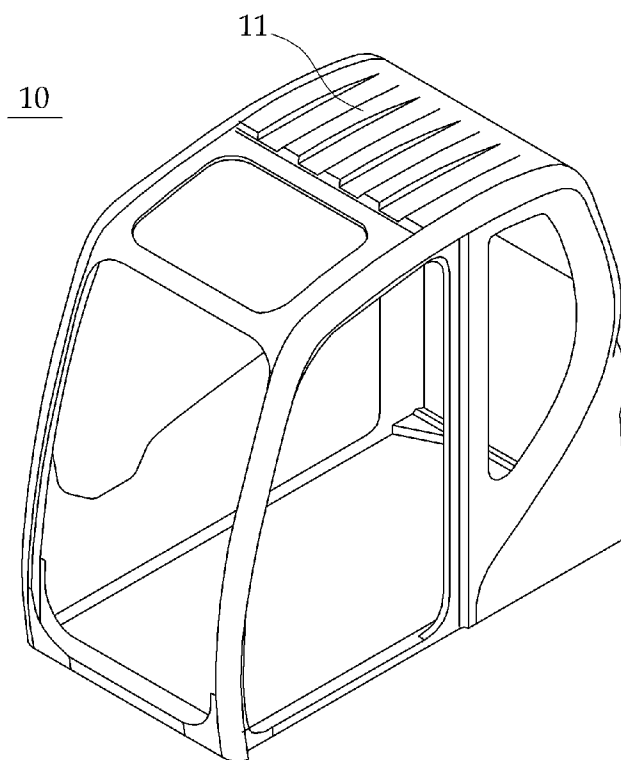
제1항에 있어서,
 상기 천장 강도보강유닛(100)은,
 상기 제1 천장파이프(23a)와 제2 천장파이프(23b)에 일단과 타단이
 각각 체결된 제1 중앙파이프(110);
 상기 제1 중앙파이프(110)와 평행하게 구비되되, 상기 제1
 천장파이프(23a)와 제2 천장파이프(23b) 후측에 일단과 타단이
 각각 체결된 제1 후단파이프(120); 및
 상기 제1 중앙파이프(110)와 상기 후단파이프(120) 사이에서
 대각선 방향으로 체결되되, 일단이 상기 제1 중앙파이프(110)를
 향하여 상기 제1 천장파이프(23a)에 체결되고, 타단이 제2
 천장파이프(23b)에 체결되는 제1 크로스파이프(130);를 포함하는
 것을 특징으로 하는 구조가 개선된 굴삭기의 캐빈.

[청구항 3]

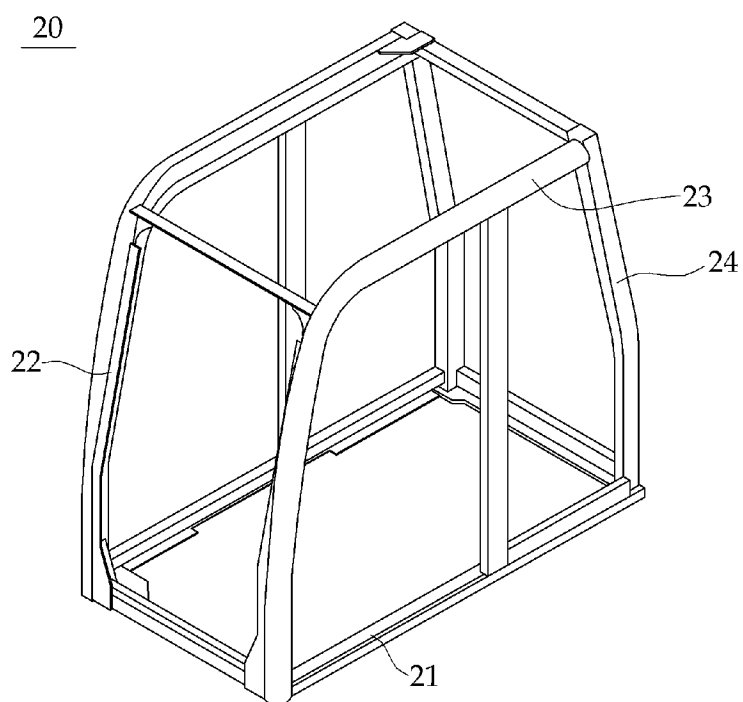
제2항에 있어서,
 상기 천장 강도보강유닛(100)은,
 상기 제1 크로스파이프(130)의 일단, 상기 제1 중앙파이프(110)의
 일단 및 상기 제1 천장파이프(23a)에 체결되는 제1
 고정플레이트(140)를 포함하는 것을 특징으로 하는 구조가 개선된

- 굴삭기의 캐빈.
 [청구항 4] 제2항에 있어서,
 상기 후면 강도보강유닛(200)은,
 상기 제1 후면파이프(24a)와 제2 후면파이프(24b)에 일단과 타단이
 각각 체결된 제2 중앙파이프(210);
 상기 제2 중앙파이프(210)와 평행하게 구비되되, 상기 제1
 후면파이프(24a)와 제2 후면파이프(24b) 하측에 일단과 타단이
 각각 체결된 제2 후단파이프(220); 및
 상기 제2 중앙파이프(210)와 상기 제2 후단파이프(220) 사이에서
 대각선 방향으로 체결되되, 일단이 상기 제2 중앙파이프(210)를
 향하여 상기 제1 후면파이프(24a)에 체결되고, 타단이 제2
 후단파이프(220)에 체결되는 제2 크로스파이프(230);를 포함하는
 것을 특징으로 하는 구조가 개선된 굴삭기의 캐빈.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
 상기 후면 강도보강유닛(200)은,
 상기 제2 크로스파이프(230)의 일단, 상기 제2 중앙파이프(210)의
 일단 및 상기 제1 후면파이프(24a)에 체결되는 제2
 고정플레이트(240)를 포함하는 것을 특징으로 하는 구조가 개선된
 굴삭기의 캐빈.
- [청구항 6] 제2항에 있어서,
 상기 전면 강도보강파이프(300)는,
 상기 제1 전면파이프(22a)의 하단부터 중단까지 상기 제1
 전면파이프(22a)에 삽입되어 고정된 것을 특징으로 하는 구조가
 개선된 굴삭기의 캐빈.
- [청구항 7] 제2항에 있어서,
 상기 천장 강도보강파이프(400)는,
 상기 제1 중앙파이프(110)와 T자형으로 교차되도록 상기 제2
 천장파이프(23b)에 삽입되어 고정된 것을 특징으로 하는 구조가
 개선된 굴삭기의 캐빈.

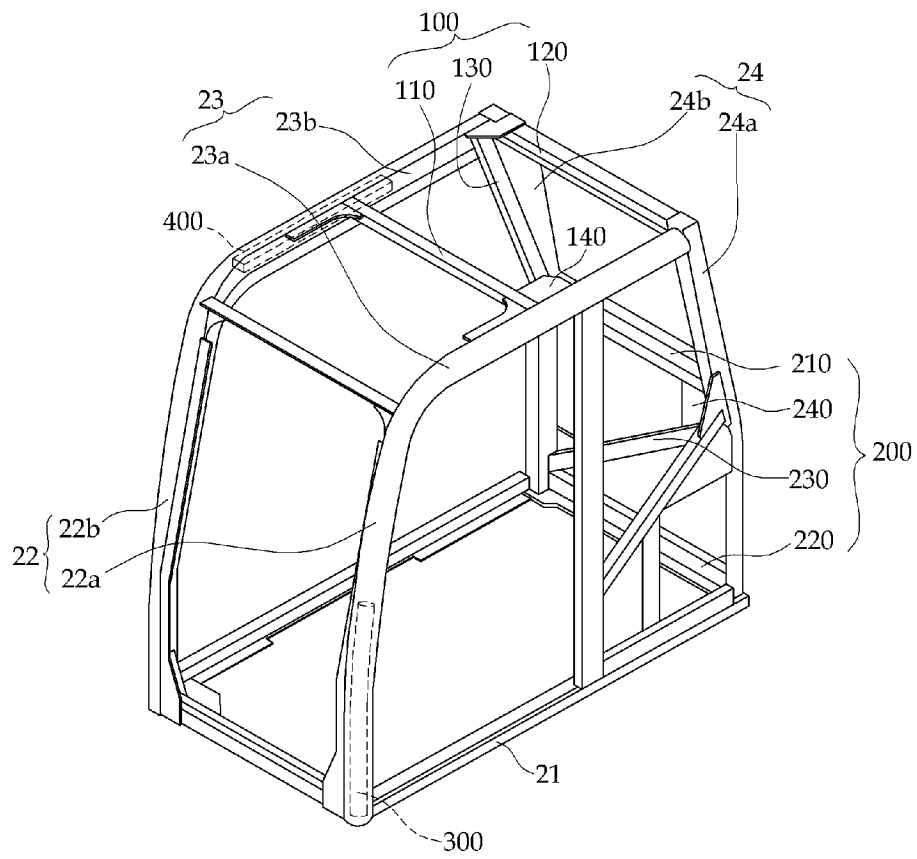
[Fig. 1]



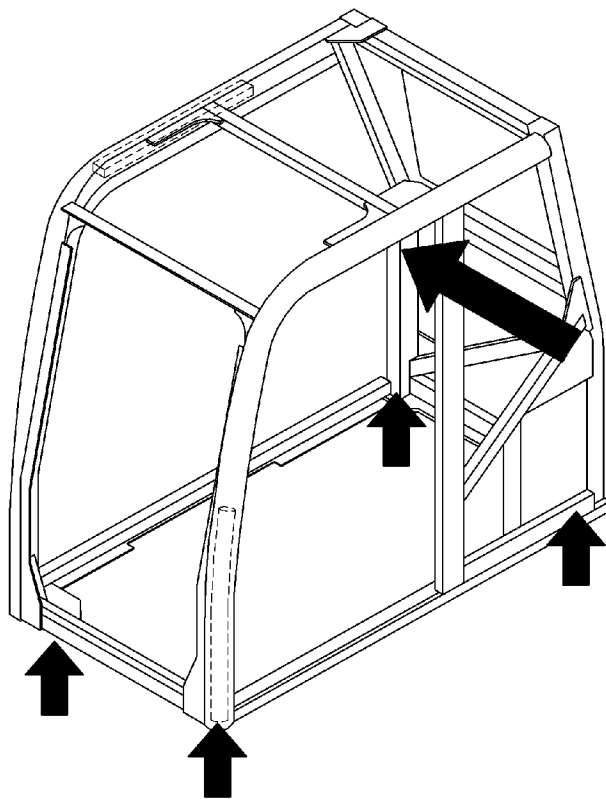
[Fig. 2]



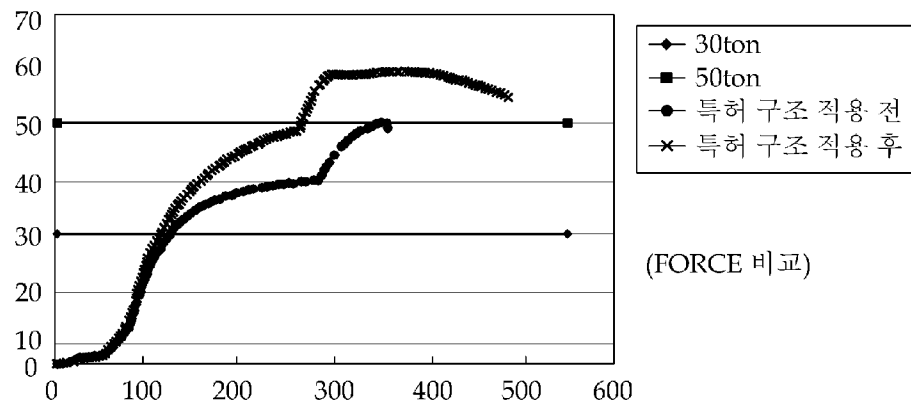
[Fig. 3]



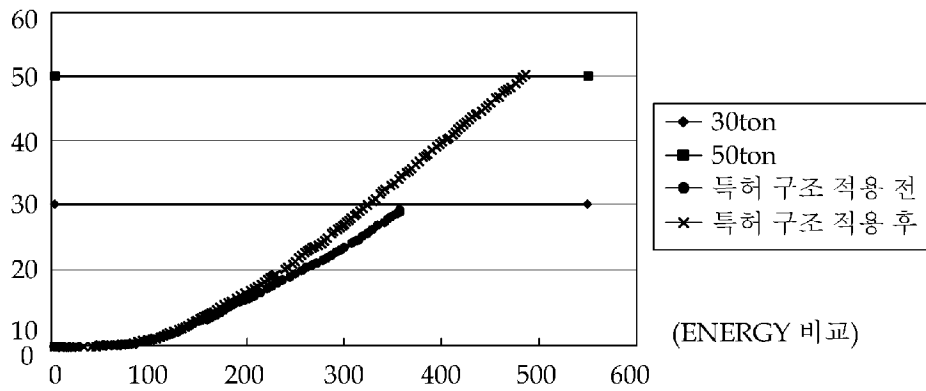
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/000893

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E02F 9/16(2006.01)i, B66C 13/54(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)

E02F 9/16; B62D 25/08; B62D 25/04; B62D 25/06; E02F 9/24; B66C 13/54

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: construction equipment, excavator, cabin, base, front surface frame pipe, rear surface frame pipe, ceiling frame pipe, intensity reinforcing unit, truss structure, intensity reinforcing pipe

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-046396 A (KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY LTD.) 22 February 2007 See abstract; paragraphs 36-38, 50 and figures 1, 3.	1-7
A	JP 2009-056929 A (PRESS KOGYO CO., LTD.) 19 March 2009 See abstract; paragraphs 19-21, 25 and figure 1.	1-7
A	JP 2006-240568 A (PRESS KOGYO CO., LTD.) 14 September 2006 See abstract; paragraphs 34, 41 and figure 1.	1-7
A	JP 2006-327282 A (KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY LTD.) 07 December 2006 See abstract; paragraph 25 and figure 2.	1-7
A	KR 10-2006-0115494 A (VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT AB) 09 November 2006 See abstract; claim 1 and figure 1.	1-7



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

08 MAY 2014 (08.05.2014)

Date of mailing of the international search report

12 MAY 2014 (12.05.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-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/KR2014/000893

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2007-046396 A	22/02/2007	CN 1912261 A CN 1912261 B EP 1752585 A2 JP 04655815 B2 US 2007-0035160 A1 US 7434869 B2	14/02/2007 04/07/2012 14/02/2007 23/03/2011 15/02/2007 14/10/2008
JP 2009-056929 A	19/03/2009	NONE	
JP 2006-240568 A	14/09/2006	JP 04801913 B2	26/10/2011
JP 2006-327282 A	07/12/2006	NONE	
KR 10-2006-0115494 A	09/11/2006	CN 1858367 A EP 1719843 A2 EP 1719843 A3 JP 2006-312441 A US 2006-0249986 A1 US 7427097 B2	08/11/2006 08/11/2006 20/12/2006 16/11/2006 09/11/2006 23/09/2008

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

E02F 9/16(2006.01)i, B66C 13/54(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

E02F 9/16; B62D 25/08; B62D 25/04; B62D 25/06; E02F 9/24; B66C 13/54

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: 건설기계, 굴삭기, 캐빈, 베이스, 전면 골조 파이프, 후면 골조 파이프, 천장 골조 파이프, 강도보강유닛, 트러스 구조, 강도보강파이프

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2007-046396 A (KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY LTD.) 2007.02.22 요약; 문단번호 36-38, 50 및 도면 1, 3 참조.	1-7
A	JP 2009-056929 A (PRESS KOGYO CO., LTD.) 2009.03.19 요약; 문단번호 19-21, 25 및 도면 1 참조.	1-7
A	JP 2006-240568 A (PRESS KOGYO CO., LTD.) 2006.09.14 요약; 문단번호 34, 41 및 도면 1 참조.	1-7
A	JP 2006-327282 A (KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY LTD.) 2006.12.07 요약; 문단번호 25 및 도면 2 참조.	1-7
A	KR 10-2006-0115494 A (볼보 컨스트럭션 이키프먼트 홀딩 스웨덴 에이비) 2006.11.09 요약; 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-7

☐ 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

2014년 05월 08일 (08.05.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 05월 12일 (12.05.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

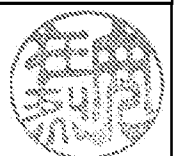
 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

안재열

전화번호 +82-42-481-8525



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2007-046396 A	2007/02/22	CN 1912261 A CN 1912261 B EP 1752585 A2 JP 04655815 B2 US 2007-0035160 A1 US 7434869 B2	2007/02/14 2012/07/04 2007/02/14 2011/03/23 2007/02/15 2008/10/14
JP 2009-056929 A	2009/03/19	없음	
JP 2006-240568 A	2006/09/14	JP 04801913 B2	2011/10/26
JP 2006-327282 A	2006/12/07	없음	
KR 10-2006-0115494 A	2006/11/09	CN 1858367 A EP 1719843 A2 EP 1719843 A3 JP 2006-312441 A US 2006-0249986 A1 US 7427097 B2	2006/11/08 2006/11/08 2006/12/20 2006/11/16 2006/11/09 2008/09/23