(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013 년 9 월 19 일 (19.09.2013)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2013/137650 A4

(51) 국제특허분류:
A01D 41/133 (2006.01) *F01N 5/02* (2006.01)
F02G 5/02 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2013/002031

(22) 국제출원일: 2013 년 3 월 13 일 (13.03.2013)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2012-0026708 2012 년 3 월 15 일 (15.03.2012) KR

(71) 출원인: **경상대학교 산학협력단 (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION GYEONGSANG NATIONAL UNIVERSITY)** [KR/KR]; 660-701 경상남도 진주시 가좌동 900, Gyeongsangnam-do (KR).

(72) 발명자: **김현태 (KIM, Hyeon-tae)**; 442-872 경기도 수원시 팔달구 화서 2 동 진흥아파트 145 동 2103 호, Gyeonggi-do (KR). **김명훈 (KIM, Myeong-hun)**; 608-767 부산시 남구 용호 2 동 벽산아파트 818 호, Busan (KR). **이상윤 (LEE, Sang-yoon)**; 703-816 대구시 서구 비산 6 동 511-47 번지 그린파크 102 동 901 호, Daegu (KR). **최은규 (CHOI, Eun-gyu)**; 690-831 제주도 제주시 일도 2 동 100-15, Jeju-do (KR). **문병은 (MOON, Byeong-eun)**; 664-160 경상남도 사천시 벌리동 중앙빌라 나동 202 호, Gyeongsangnam-do (KR). **백경윤 (BAEK, Gyeong-yun)**; 660-806 경상남도 진주시 상대 1 동 290-11, Gyeongsangnam-do (KR). **진병옥 (JIN, Byung-ok)**; 641-809 경상남도 창원시 의창구 도계동 324-2, Gyeongsangnam-do (KR). **김치호 (KIM, Chi-ho)**; 660-761 경상남도 진주시 가호로 26 가좌주공아파트 202 동 1103 호, Gyeongsangnam-do (KR).

(74) 대리인: **정홍식 (JEONG, Hong-sik)**; 137-877 서울시 서초구 서초동 1600-3 대림빌딩 8 층, Seoul (KR).

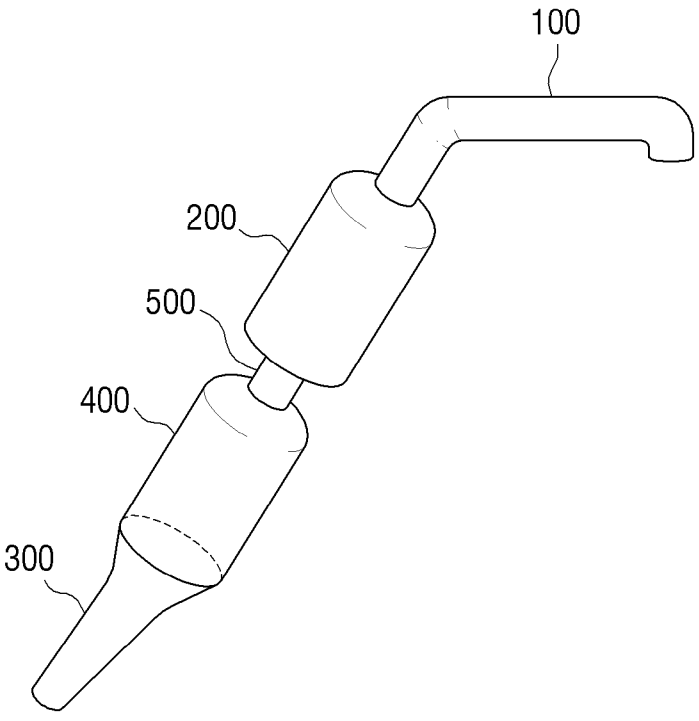
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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,

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: GRAIN DRYING APPARATUS USING EXHAUST HEAT OF COMBINE HARVESTER

(54) **발명의 명칭** : 콤바인 배기열을 이용한 곡물 건조 장치



(57) **Abstract**: Disclosed is a grain drying apparatus installed in a combine harvester. The grain drying apparatus using exhaust heat of a combine harvester according to the present invention comprises: an intake duct one end of which is connected to an exhaust port of the combine harvester and the other end of which outputs the hot air discharged from the exhaust port; a filter unit located at the other end of the intake duct for removing harmful components from the hot air; and an exhaust duct connected to the other end of the filter unit to supply the hot air from which the harmful components are removed to a grain selection pan of the combine harvester.

(57) **요약서**: 본 발명은 콤바인에 설치된 곡물 건조 장치를 개시한다. 본 발명에 따른 콤바인 배기열을 이용한 곡물 건조 장치는, 일단은 콤바인의 배기구와 연결되고, 타단을 통해서 배기구로부터 나오는 더운 공기를 출력하는 흡기 덕트, 흡기 덕트의 타단에 위치하고, 더운 공기에 포함된 유해 성분을 제거하는 필터부, 필터부의 타단과 연결되고, 콤바인의 곡물 선별 팬으로 유해 성분이 제거된 더운 공기를 전달하는 배기 덕트를 포함한다.

WO 2013/137650 A4

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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

— 청구범위 보정서와 함께 (조약 제 19 조(1))

청구범위 보정서의 공개일: 2013 년 11 월 21 일

청구범위 보정서
국제사무국 접수일: 2013 년 9 월 17 일 (17.09.2013)

청구범위

【청구항1】(Amended) 일단은 콤바인의 배기구와 연결되고, 타단을 통해서 상기 배기구로부터 나오는 더운 공기를 출력하는 흡기 덕트;
일단이 상기 흡기 덕트의 타단에 연결되고, 상기 더운 공기에 포함된 유해 성분을 제거하는 필터부; 및
상기 필터부의 타단과 상기 콤바인의 곡물 선별 팬에 연결되고, 상기 콤바인의 곡물 선별 팬으로 상기 유해 성분이 제거된 더운 공기를 전달하는 배기 덕트;를 포함하되,
상기 흡기 덕트는,
상기 일단에 상기 배기구와 연결하기 위한 흡기 커넥터가 장착되며,
상기 흡기 커넥터는,
상기 흡기 덕트를 선택적으로 개폐하기 위한 도어;
상기 도어 구동용 액츄에이터; 및
상기 도어와 액츄에이터를 포함하는 하우징;을
포함하는 콤바인 배기열을 이용한 곡물 건조 장치.

【청구항2】(No change) 제1항에 있어서,
상기 흡기 덕트는, 상기 콤바인의 배기구와 연결되는 제1연결부,
상기 배기 덕트와 연결되는 제2연결부 및 상기 제1연결부와 상기 제2연결부 사이에 통로부를 포함하여 구성되고,
상기 통로부는, 내열성 재료로 구성되고, 휨이 가능한 원통형 구조인 것을 특징으로 하는 콤바인 배기열을 이용한 곡물 건조 장치.

【청구항3】(No change) 제2항에 있어서,
상기 통로부는, 상기 원통형 구조의 외주면을 단열 재료로 코팅되는 것을 특징으로 하는 콤바인 배기열을 이용한 곡물 건조 장치.

【청구항4】(Cancelled)

【청구항5】(No change) 제1항에 있어서,
상기 흡기덕트와 상기 배기덕트가 교차하는 부분에는 열교환효율을 향상시키기 위한 열교환기가 설치되는 것을 특징으로 하는 콤바인 배기열을 이용한 곡물 건조 장치.

【청구항6】(No change) 제1항에 있어서,
상기 필터부는, 상기 더운 공기에 포함된 유해 화학 성분을 집진할 수 있는 교체 가능한 집진기 필터인 것을 특징으로 하는 콤바인 배기열을 이용한 곡물 건조 장치.

【청구항7】(No change) 제1항에 있어서,
상기 배기 덕트는, 상기 곡물 선별 팬으로 상기 더운 공기를 배기하기 위한 송풍팬;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 콤바인 배기열을 이용한 곡물 건조 장치.

【청구항8】(No change) 제7항에 있어서,
상기 배기 덕트는, 내열성 재료로 구성되고, 휘어질 수 있는 원통형 구조인 것을 특징으로 하는 콤바인 배기열을 이용한 곡물 건조 장치.

【청구항9】(No change) 제1항에 있어서,
상기 배기 덕트는, 내부에 핀 라디에이터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 곡물 건조 장치.

【청구항10】(No change) 제1항에 있어서,
상기 흡기 덕트는, 상기 배기 덕트의 직경보다 작은 크기를 갖는 것을 특징으로 하는 콤바인 배기열을 이용한 곡물 건조 장치.

【청구항11】(No change) 제10항에 있어서,
상기 흡기 덕트와 상기 배기 덕트를 서로 연결하는 커넥터;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 콤바인 배기열을 이용한 곡물 건조 장치.

【청구항12】(Amended) 콤바인에 있어서,
일단은 콤바인의 배기구와 연결되고, 타단을 통해서 상기 배기구로부터 나오는 더운 공기를 출력하는 흡기 덕트;
일단이 상기 흡기 덕트의 타단에 연결되고, 상기 더운 공기에 포함된 유해 성분을 제거하는 필터부;
상기 필터부의 타단과 상기 콤바인의 곡물 선별 팬에 연결되고, 상기 콤바인의 곡물 선별 팬으로 상기 유해 성분이 제거된 더운 공기를 전달하는 배기 덕트;를 포함하되,
상기 흡기 덕트는,
상기 일단에 상기 배기구와 연결하기 위한 흡기 커넥터가 장착되며,
상기 흡기 커넥터는,
상기 흡기 덕트를 선택적으로 개폐하기 위한 도어;
상기 도어 구동용 액츄에이터; 및
상기 도어와 액츄에이터를 포함하는 하우징;을
포함하여 구성된 콤바인.