

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2021년 6월 10일 (10.06.2021)



(10) 국제공개번호
WO 2021/112326 A1

- (51) 국제특허분류:
A62C 27/00 (2006.01) A62C 37/38 (2006.01)
A62C 31/02 (2006.01) A62C 99/00 (2010.01)
A62C 31/12 (2006.01) B05B 12/00 (2006.01)
A62C 31/28 (2006.01) B60R 3/02 (2006.01)
A62C 35/68 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2020/000007
- (22) 국제출원일: 2020년 1월 2일 (02.01.2020)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2019-0159031 2019년 12월 3일 (03.12.2019) KR
- (71) 출원인: 주식회사 제이엠모터스펌프 (JM MOTORSPUMP.CO.,LTD) [KR/KR]; 51454 경상남도

창원시 성산구 비음로4번길 38, 5층(사파동, 성오빌딩), Gyeongsangnam-do (KR).

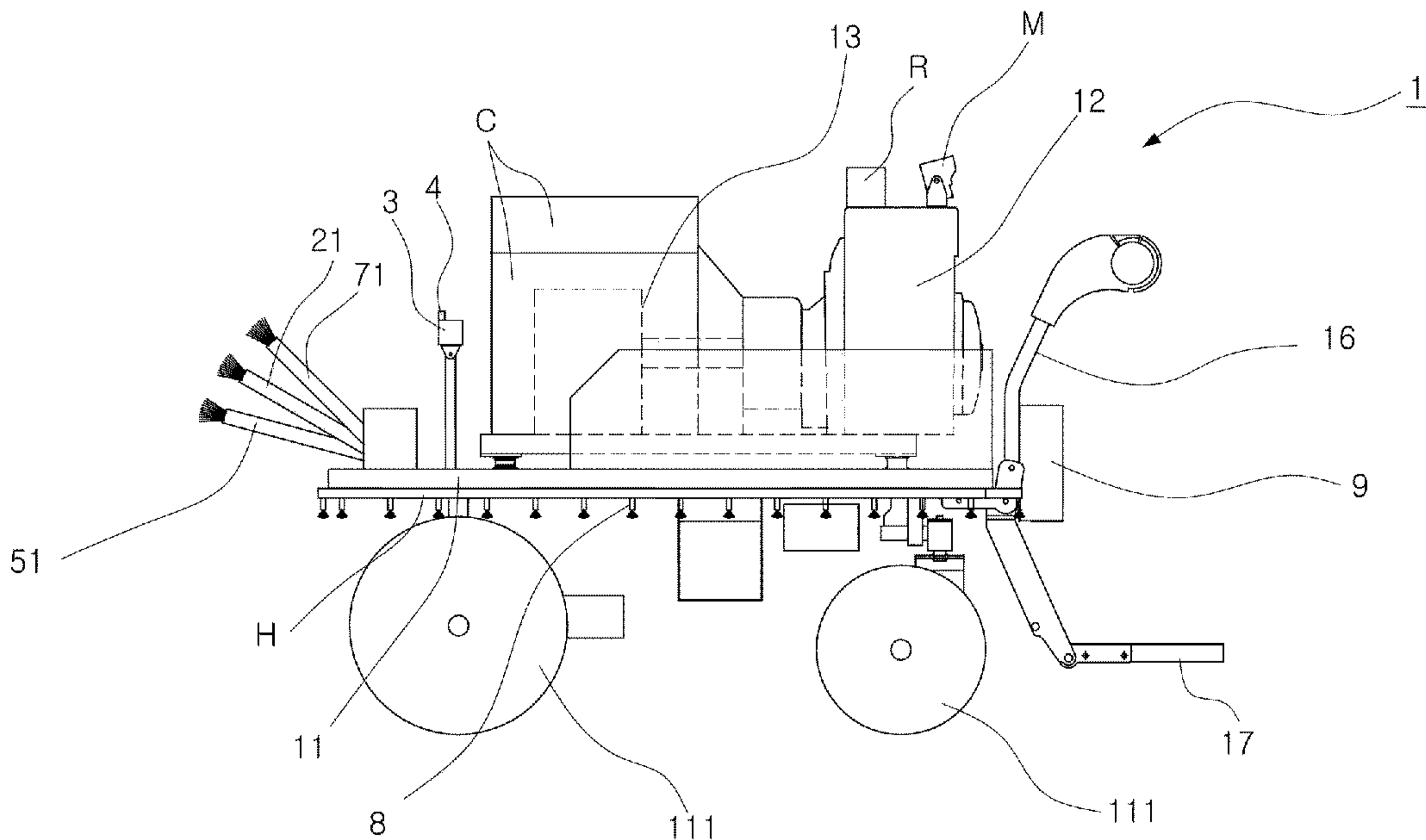
(72) 발명자: 노성왕 (KNO, Sung Wang); 44623 울산시 남구 봉월로 167, A동 2604호 (신정동, 태화강풍림엑슬루타워), Ulsan (KR).

(74) 대리인: 유환열 (YOO, Hwan Real); 06634 서울시 서초구 서초중앙로 20길 34-6, 썬라이즈빌딩 3층 (서초동), 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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,

(54) Title: SIMPLE FIRE ENGINE

(54) 발명의 명칭: 간이 소방차



(57) Abstract: The present invention relates to a simple fire engine which can quickly extinguish a fire by automatically detecting the position of a fire in a fire scene and automatically spraying water on the position of the fire. The fire engine comprises: a pump engine provided on top of a frame; a pump provided on the front of the top of the frame, so as to be connected to the pump engine, and having a water supply connection pipe which can be connected to a water supply hose; and a handle part provided on the rear of the frame. The fire engine comprises: a water discharge tube which is connected to a discharge side of the pump and has on the discharge side a direction switch control valve for opening water in one or more directions; an automatic water spraying means which is provided on the front of the frame, is connected to the direction switch control valve by means of a hose, and comprises an automatic water cannon allowing automatic adjustment such that water can be sprayed in all directions; a thermal imaging camera, which is provided on the front of the frame, and a heat-detection distance sensor which senses the distance between the position of a fire and the fire engine by detecting the heat; and an operation controlling means which is provided on the handle part, is connected to the direction switch control

WO 2021/112326 A1

SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,
LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유
럽 (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 제21조(3))

valve, thermal imaging camera and heat-detection distance sensor and has an automatic spray switch so as to, when the automatic spray switch is turned ON, analyze image data input in real time from the thermal imaging camera and heat-detection distance data input in real time from the heat-detection distance sensor, adjust the spray direction of the automatic water cannon by means of controlling the automatic water spraying means, and automatically spray water on the position of the fire.

(57) 요약서: 본 발명은 화재 현장에서 화재 지점을 자동으로 감지하여 화재가 난 지점에 물을 자동으로 분사하여 화재를 신속하게 진화할 수 있는 간이 소방차에 관한 것으로, 프레임의 상부에 구비된 펌프 엔진과, 프레임의 상부 전방에 펌프 엔진과 연결되게 구비되고 물 공급호스가 연결 가능한 물 공급 연결관이 구비된 펌프와, 프레임의 후방에 구비된 핸들부를 포함하는 간이 소방차에 있어서, 상기 펌프의 배출측에 연결되고 배출측에는 물을 한 방향 이상으로 개방하는 방향 절환 제어밸브가 구비되는 물 배출관과; 상기 프레임의 전방에 구비되고, 상기 방향 절환 제어밸브에 호스로 연결되며, 물의 분사 방향이 사방으로 자동 조정되는 자동 물 방사포를 포함하는 자동 물 분사수단과; 상기 프레임의 전방에 구비되는 열 화상 카메라와 열을 감지하여 화재 지점과의 소방차 간의 거리를 센싱하는 열 감지 거리센서와; 상기 핸들부에 구비되고, 상기 방향 절환 제어밸브, 열 화상 카메라, 열 감지 거리센서와 연결되며, 자동 방사 스위치가 구비되어 자동 방사 스위치가 온(ON)된 상태에서 상기 열 화상 카메라에서 실시간으로 입력되는 화상 데이터와 상기 열 감지 거리센서에서 실시간으로 입력되는 열 감지 거리 데이터를 분석하여 상기 자동 물 분사수단을 제어하여 상기 자동 물 방사포의 분사 방향을 조정하여 화재 지점으로 물을 자동으로 분사시키는 조작 제어수단,을 포함하는 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 간이 소방차

기술분야

- [1] 본 발명은 간이 소방차에 관한 것으로, 보다 상세하게는 화재 현장에서 화재 지점을 자동으로 감지하여 화재가 난 지점에 물을 자동으로 분사하여 화재를 신속하게 진화할 수 있는 간이 소방차에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 화재가 발생할 때, 신속히 대처하여 초기 진화를 하게 되면 피해를 크게 줄일 수 있다. 특히 산이나 야적장 등과 같이 화재가 발생하면 막대한 피해가 발생하는 곳에서는 더욱 그러하다.
- [3] 이러한 산이나 야적장의 경우 소방시설이 갖추어지지 않은 취약한 곳이어서 초기진화가 쉽게 이루어지지 않고 있으며, 설령 조기에 화재를 발견하더라도 장비의 낙후 및 부족에 기인하여 초기진화에 실패하는 경우가 많이 발생한다.
- [4] 특히 건조기에 발생하는 산불의 경우 화재예방 및 진화에 많은 인력이 동원되어 진화시스템이 가동되고 있으나 소방장비에 있어서는 삽이나 쇠스랑 등을 사용하여 흙으로 덮는 방법과 같이 극히 초보적이고 원시적인 도구 및 방법을 사용하고 있고, 뒷 불 정리용으로 분무식 수동소화기만이 겨우 이용되고 있어 효과적인 산불진화가 이어지지 못하는 실정이다.
- [5] 그래서 최근에는 산이나 야적장 등의 큰 소방차의 차량 진입이 어려운 산, 야적장, 협소한 길을 가지는 화재 현장 등으로 신속히 이동하여 화재를 진화할 수 있는 간이 소방차가 널리 사용되고 있다.
- [6] 이에, 먼저 종래의 간이 소방차의 일 예로 대한민국 특허등록 제1318409호의 "이동이 용이한 간이 소방차"(이하, "종래의 간이 소방차"라 한다.)가 알려져 있다.
- [7] 종래의 간이 소방차는 연료통이 일체로 구비되며 동력을 발생시켜 펌프를 작동시키는 엔진에 연결되어 작동하는 펌프가 상부에 설치되는 플레이트부재에는 배터리의 전원을 공급받아 작동하는 모터로부터 동력을 전달받아 구동하는 이송바퀴의 회전을 제어하는 브레이크수단이 설치되며, 상기 이송바퀴 방향을 조향하는 핸들이 구비된 프레임부재를 포함하여 구성된다.
- [8] 그런데, 상기와 같이 구성된 종래의 간이 소방차는 화재 현장에 도착한 다음 펌프와 연결되는 물 분사 호스만을 통해 화재를 진화함으로써 화재의 진화에 많은 어려움이 따르는 문제점을 가지고 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 이에 본 발명은 상기와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해 안출된

것으로,

[10] 본 발명의 목적은 화재 현장에서 화재 지점을 자동으로 감지하여 화재가 난 지점에 물을 자동으로 분사할 수 있도록 하는 간이 소방차를 제공함에 있다.

[11] 또한 본 발명의 다른 목적은 수동 물 방사포를 조작하여 수동 물 방사포를 통해 좀 더 신속하게 화재를 진화할 수 있도록 하는 간이 소방차를 제공함에 있다.

[12] 또한 본 발명의 다른 목적은 수동 폼 방사포를 조작하여 수동 폼 방사포를 통해 좀 더 신속하게 화재를 진화할 수 있도록 하는 간이 소방차를 제공함에 있다.

[13] 또한 본 발명의 다른 목적은 하부 분사노즐들의 물 분사를 통해 소방차가 이동하면서 지면의 잔불도 진화할 수 있도록 하는 간이 소방차를 제공함에 있다.

과제 해결 수단

[14] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 간이 소방차는 하부에 다수의 바퀴가 구비되는 프레임과, 프레임의 상부에 구비된 펌프 엔진과, 프레임의 상부 전방에 펌프 엔진과 연결되게 구비되고 물 공급호스가 연결 가능한 물 공급 연결관이 구비된 펌프와, 프레임의 후방에 상부로 돌출되게 구비된 핸들부를 포함하는 간이 소방차에 있어서, 상기 펌프의 배출측에 연결되고 배출측에는 물을 한 방향 이상으로 개방하는 방향 절환 제어밸브가 구비되는 물 배출관과; 상기 프레임의 전방에 구비되고, 상기 방향 절환 제어밸브에 호스로 연결되며, 물의 분사 방향이 사방으로 자동 조정되는 자동 물 방사포를 포함하는 자동 물 분사수단과; 상기 프레임의 전방에 구비되는 열 화상 카메라와 열을 감지하여 화재 지점과의 소방차 간의 거리를 센싱하는 열 감지 거리센서와; 상기 핸들부에 구비되고, 상기 방향 절환 제어밸브, 열 화상 카메라, 열 감지 거리센서와 연결되며, 자동 방사 스위치가 구비되어 자동 방사 스위치가 온(ON)된 상태에서 상기 열 화상 카메라에서 실시간으로 입력되는 화상 데이터와 상기 열 감지 거리센서에서 실시간으로 입력되는 열 감지 거리 데이터를 분석하여 상기 자동 물 분사수단을 제어하여 상기 자동 물 방사포의 분사 방향을 조정하여 화재 지점으로 물을 자동으로 분사시키는 조작 제어수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[15] 또한, 본 발명에 따른 간이 소방차는 상기 프레임의 전방에 구비되고 상기 방향 절환 제어밸브에 호스로 연결되며 물의 분사 방향이 사방으로 수동 조정되는 수동 물 방사포를 포함하는 수동 물 분사수단을 더 포함하고, 상기 조작 제어수단은 상기 수동 물 분사수단과 연결되는 물 방사 조이스틱을 더 포함하고 물 방사 조이스틱의 수동 조작을 통해 상기 수동 물 방사포의 작동과 물 분사 방향을 사방으로 조작하게 구성되는 것을 특징으로 한다.

[16] 또한, 본 발명에 따른 "간이 소방차"는 상기 프레임의 상부에 구비되는 화재 진화용 폼이 채워지고 배출측에는 중간에 상기 조작 제어수단과 연결되는 개폐 제어밸브가 구비되는 폼 공급호스가 구비된 폼 탱크와, 상기 프레임의 전방에 구비되고 상기 폼 공급호스가 연결되며 폼의 분사 방향이 사방으로 수동

조정되는 수동 폼 방사포를 포함하는 수동 폼 분사수단을 더 포함하고, 상기 조작 제어수단은 상기 수동 폼 분사수단과 연결되는 폼 방사 조이스틱을 더 포함하고 폼 방사 조이스틱의 수동 조작을 통해 상기 수동 폼 방사포의 작동과 폼 분사 방향을 사방으로 조작하게 구성되는 것을 특징으로 한다.

- [17] 또한, 본 발명에 따른 "간이 소방차"는 상기 방향 절환 제어밸브와 호스로 연결되고 상기 프레임의 하부 전방과 양측의 둘레에 하부로 물을 분사하게 구비되는 다수의 하부 분사노즐을 더 포함하고, 상기 조작 제어수단은 상기 방향 절환 제어밸브와 연결되는 하부 분사노즐 스위치를 더 포함하고 상기 하부 분사노즐 스위치가 온(ON)된 상태에서 하부 분사노즐들에서 물이 분사되게 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [18] 상술한 바와 같이 구성된 본 발명은 화재 현장에서 화재 지점을 자동으로 감지하여 화재가 난 지점에 물을 자동으로 분사함으로써 화재를 신속하게 진화할 수 있는 간이 소방차를 제공하는 효과가 있다.
- [19] 또한 본 발명은 수동 물 방사포를 조작하여 수동 물 방사포를 통해 좀 더 신속하게 화재를 진화할 수 있는 효과도 있고, 자동 물 방사포와 수동 물 방사포를 함께 사용하여 화재의 진화 효율을 향상시킬 수 있는 효과도 있다.
- [20] 또한 본 발명은 수동 폼 방사포를 조작하여 수동 폼 방사포를 통해 좀 더 신속하게 화재를 진화할 수 있는 효과가 있고, 자동 물 방사포, 수동 물 방사포, 수동 폼 방사포를 모두 사용하거나 두 개 이상 사용하여 화재의 진화 효율을 향상시킬 수 있는 효과도 있다.
- [21] 또한 본 발명은 하부 분사노즐들의 물 분사를 통해 소방차가 이동하면서 지면의 잔불도 진화함으로써 잔불을 별도로 진화할 필요가 없는 간이 소방차를 제공하는 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

- [22] 도 1은 본 발명에 따른 간이 소방차를 나타낸 측면도.
- [23] 도 2는 본 발명에 따른 간이 소방차를 나타낸 정면도.
- [24] 도 3은 본 발명에 따른 간이 소방차의 제어 구성을 나타낸 제어 구성도.
- [25] 도 4는 본 발명을 구성하는 순환관이 더 구비된 상태를 나타낸 개략 정면도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [26] 이하 본 발명의 바람직한 실시예가 도시된 첨부 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다. 그러나 본 발명은 다수의 상이한 형태로 구현될 수 있고, 기술된 실시예에 제한되지 않음을 이해하여야 한다.
- [27] 도 1은 본 발명에 따른 간이 소방차를 나타낸 측면도이고, 도 2는 본 발명에 따른 간이 소방차를 나타낸 정면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 간이 소방차의 제어 구성을 나타낸 제어 구성도이고, 도 4는 본 발명을 구성하는 순환관이 더 구비된 상태를 나타낸 개략 정면도이다.

- [28] 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 간이 소방차(1)는 큰 소방차의 차량 진입이 어려운 산, 야적장, 협소한 길을 가지는 화재 현장 등으로 신속히 이동하여 화재를 물의 자동 분사를 통해 신속하게 진화할 수 있는 것으로, 하부에 모터에 의해 이동되는 다수의 바퀴(111)가 구비되는 프레임(11)과, 상기 프레임(11)의 상부 후방에 구비된 펌프 엔진(12)과, 프레임(11)의 상부 전방에 구비되어 펌프 엔진(12)과 연결되며 인입측에 물 공급호스(10)가 연결 가능한 물 공급 연결관(131)이 구비된 펌프(13)와, 펌프(13)를 감싸는 펌프 케이스(C)와, 프레임(11)의 후방에 상부로 돌출되게 구비된 방향 조정을 위한 핸들부(16)를 포함한다.
- [29] 그리고 본 발명에 따른 간이 소방차(1)는 물 배출관(14), 자동 물 분사수단(2), 열 화상 카메라(3), 열 감지 거리센서(4), 조작 제어수단(9)을 포함한다.
- [30] 상기 물 배출관(14)은 펌프(13)의 배출측에 연결되어 압축된 고압의 물을 배출하는 역할을 한다. 그리고 물 배출관(14)의 배출측에는 물을 적어도 한 방향 이상으로 개방하는 방향 절환 제어밸브(15)가 구비되는데, 이러한 방향 절환 제어밸브(15)는 여러 형태로 공지되어 있음에 따라 그 구체적인 구성과 작동의 설명은 생략한다.
- [31] 상기 자동 물 분사수단(2)은 상기 프레임(11)의 전방에 구비되고 상기 방향 절환 제어밸브(15)에 호스(H)로 연결되는 것으로, 물의 분사 방향이 사방으로 자동 조정되는 자동 물 방사포(21)를 포함하는 것이다.
- [32] 상기 자동 물 분사수단(2)은 상기 호스(H)와 연결되는 자동 물 방사포(21)를 포함하고, 상기 자동 물 방사포(21)의 각도를 후술할 조작 제어수단(9)의 제어에 의해 사방으로 변경시키는 자동 각도 변경수단(22)을 포함한다. 그리고 상기 자동 각도 변경수단(22)은 후술할 조작 제어수단(9)의 제어에 의해 각기 작동되는 다수의 모터(미도시)나 다수의 실린더(미도시)와, 상기 자동 물 방사포(21)의 후방과 모터들이나 실린더들의 사이에 연결되어 자동 물 방사포(21)의 각도를 사방으로 변경시키는 각도 변경 동력전달수단(미도시)으로 구성될 수 있는데, 상기 자동 물 방사포(21)의 각도를 변경시키는 자동 각도 변경수단(22)은 이미 여러 형태로 공지되어 있음에 따라 그 구체적인 구성 및 작동의 설명은 생략한다.
- [33] 상기 열 화상 카메라(3)는 프레임(11)의 전방에 구비되고 화재 현장을 촬영하여 열 분포를 촬영하는 것으로 이미 공지된 것이다. 그리고 상기 열 감지 거리센서(4)도 프레임(11)의 전방에 구비되고 주변의 열을 감지하여 열이 발생하는 열 발생 지점과 소방차 간의 거리를 센싱하는 것으로 이미 공지된 것이다.
- [34] 상기 조작 제어수단(9)은 조작을 편리하게 할 수 있도록 핸들부(16)에 구비되는 것이다. 그리고 상기 조작 제어수단(9)은 상기 방향 절환 제어밸브(15), 열 화상 카메라(3), 열 감지 거리센서(4)와 연결되고, 자동 방사 스위치(미도시)가 구비되어 자동 방사 스위치가 온(ON)된 상태에서 상기 열 화상 카메라(3)에서

실시간으로 입력되는 열 화상 데이터와 상기 열 감지 거리센서(4)에서 실시간으로 입력되는 열 감지 거리 데이터를 분석하여 상기 자동 물 분사수단(2)을 제어하여 상기 자동 물 방사포(21)의 분사 방향을 조정하여 화재 지점으로 물을 자동으로 분사시키게 구성되는 것이다.

- [35] 즉 상기 조작 제어수단(9)의 자동 방사 스위치가 온(ON)된 상태에서는 상기 열 화상 카메라(3)에서 화재 현장을 실시간으로 촬영하고 열 화상 카메라(3)에서 실시간으로 촬영된 화재 현장의 열 화상 촬영 데이터가 실시간으로 조작 제어수단(9)으로 입력되고, 상기 열 감지 거리센서(4)가 작동되어 화재가 발생된 지점과 소방차 간의 거리가 실시간으로 조작 제어수단(9)에 입력된다.
- [36] 그리고 상기 조작 제어수단(9)에서 상기 열 화상 카메라(3)에서 실시간으로 입력되는 열 화상 데이터와 상기 열 감지 거리센서(4)에서 실시간으로 입력되는 열 감지 거리 데이터를 분석하는 과정에서는, 열 화상 데이터와 열 감지 거리 데이터에서 열이 가장 높은 위치를 감지하여 화재 지점을 분석하는 것이 가장 바람직하다.
- [37] 또한 상기 간이 소방차의 펌프 엔진(12)이나 펌프 케이스(C)의 상부에는 야간에 사용이 가능한 경과등(미도시)이 더 설치될 수도 있다.
- [38] 이하, 본 발명에 따른 간이 소방차를 화재 현장의 화재 진화에 사용하는 상태를 설명하면 다음과 같다.
- [39] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 간이 소방차(1)를 통해 화재를 진화할 경우에는 먼저, 간이 소방차(1)를 화재 현장에 근접하게 위치시킨다.
- [40] 다음 상기 조작 제어수단(9)의 자동 방사 스위치를 온(ON)시키게 되면, 상기 열 화상 카메라(3)에서 화재 현장을 실시간으로 촬영하고 화재 현장의 열 화상 촬영 데이터가 실시간으로 조작 제어수단(9)으로 입력되고, 상기 열 감지 거리센서(4)가 작동되어 화재가 발생된 지점과 소방차 간의 거리가 실시간으로 조작 제어수단(9)에 입력된다.
- [41] 다음 상기 조작 제어수단(9)에서는 열 화상 카메라(3)에서 실시간으로 입력되는 열 화상 데이터와 상기 열 감지 거리센서(4)에서 실시간으로 입력되는 열 감지 거리 데이터를 분석하여 상기 자동 물 분사수단(2)을 제어하여 상기 자동 물 방사포(21)의 분사 방향을 실시간으로 조정함으로써 화재 지점으로 물을 자동으로 분사시키는 과정을 통해 화재 현장의 화재를 진화하는 것이다.
- [42] 따라서 본 발명에 따른 간이 소방차(1)는 화재 현장에서 화재 지점을 자동으로 감지하여 화재가 난 지점에 상기 자동 물 방사포(21)를 통해 물을 자동으로 분사하여 화재를 신속하게 진화할 수 있는 유용한 발명이다.
- [43] 또한, 본 발명에 따른 간이 소방차(1)는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 방향 전환 제어밸브(15)에 구비되고 소방자가 조작하여 개폐하는 물 분사 조작밸브(181)가 구비된 분사호스(18)가 분리 가능하게 연결되는 물 배출관(151)을 더 포함하고, 상기 물 공급 연결관(131)과 물 배출관(151)의

사이에 연결되는 순환관(19)을 더 포함할 수 있다.

- [44] 그리고 본 발명에 따른 간이 소방차(1)는 상기 순환관(19)에 구비되는 것으로 상기 펌프(13)가 작동되고 소방자의 조작에 의해 물 분사 조작밸브(181)가 닫힌 상태에서 순환관(19) 내에 걸리는 물의 압력이 설정된 압력의 이상으로 되면 순환관(19)과 펌프(13)에서 물이 순환되게 순환관(19)을 자동으로 개방시키는 자동 개폐 압력밸브(191)를 더 포함할 수 있고, 또는 상기 순환관(19)에 구비되는 것으로 펌프(13)가 작동되고 소방자의 조작에 의해 물 분사 조작밸브(181)가 닫힌 상태에서 순환관(19)과 펌프(13)에서 물을 순환되게 순환관(19)을 소방자가 수동으로 조작 개방하는 수동 조작 개폐밸브(미도시)를 더 포함할 수도 있다.
- [45] 또한 상기 조작 제어수단(9)은 방향 절환 제어밸브(15)와 연결되는 분사 호스 스위치(미도시)를 더 포함하고 상기 분사 호스 스위치가 온(ON)된 상태에서 분사 호스(18)에서 물이 분사되게 구성될 수 있다.
- [46] 따라서, 소방자가 상기 방향 절환 제어밸브(15)에 필요에 따라 분사 호스(18)를 연결한 다음, 상기 분사호스 스위치를 온(ON)시켜 분사 호스(18)에 물을 공급함으로써 분사 호스(18)만 사용하거나, 또는 상기 자동 물 방사포(21)와 분사 호스(18)를 함께 사용할 수 있는 것이다.
- [47] 그러므로 본 발명은 필요에 따라 자동 물 방사포(21)와 함께 분사 호스(18)도 사용할 수 있게 함으로써, 큰 불은 자동 물 방사포(21)로 진화하고 분사 호스(18)를 사용하여 소방자가 작은 불도 함께 진화할 수 있는 장점도 있다.
- [48] 한편, 상기 분사 호스(18)를 사용하여 불을 진화하면서 소방자가 물 분사 조작밸브(181)를 닫게 되어 순환관(19)의 내부의 압력이 설정된 압력보다 높게 되면, 상기 순환관(19)에 구비된 자동 개폐 압력밸브(191)가 개방되어 펌프(13)에서 배출되는 물이 순환관(19)을 통과하여 다시 펌프(13)로 순환 이동시킴에 따라, 펌프(13)의 순간적인 부하를 방지하여 펌프(13)의 손상을 미연에 방지할 수 있는 장점도 있다.
- [49] 또한 상기 분사 호스(18)를 사용하여 불을 진화하면서 소방자가 물 분사 조작밸브(181)를 닫게 되어 순환관(19)의 내부의 압력이 설정된 압력보다 높게 되면, 소방자가 상기 순환관(19)에 구비된 수동 조작 개폐밸브를 수동으로 개방시킴으로써 펌프(13)에서 배출되는 물이 순환관(19)을 통과하여 다시 펌프(13)로 순환 이동시킴에 따라, 펌프(13)의 순간적인 부하를 방지하여 펌프의 손상을 미연에 방지할 수 있는 장점도 있다.
- [50] 또한, 본 발명에 따른 간이 소방차(1)는 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 펌프 엔진(12)의 상부에 구비되고 상기 조작 제어수단(9)과 연결되는 모니터(M)를 더 포함할 수 있다.
- [51] 그리고 상기 조작 제어수단(9)은 상기 모니터(M)를 제어하는 모니터 스위치(미도시)를 더 포함하고, 모니터 스위치가 온(ON)된 상태에서 상기 열 화상 카메라(3)에서 실시간으로 입력되는 열 화상 데이터를 모니터에서 실시간으로 디스플레이하게 구성될 수 있다.

- [52] 또한 상기 간이 소방차(1)는 프레임(11)의 전방에 구비되고 상기 방향 절환 제어밸브(15)에 호스(H)로 연결되며, 물의 분사 방향이 사방으로 수동 조정되는 수동 물 방사포(51)를 포함하는 수동 물 분사수단(5)을 더 포함할 수 있다.
- [53] 그리고 상기 조작 제어수단(9)은 상기 수동 물 분사수단(5)과 연결되는 물 방사 조이스틱(미도시)을 더 포함하고 물 방사 조이스틱의 수동 조작을 통해 상기 수동 물 방사포(51)의 작동과 물 분사 방향을 사방으로 조작하게 구성될 수도 있다.
- [54] 상기 수동 물 분사수단(5)은 상기 호스(H)와 연결되는 수동 물 방사포(51)를 포함하고, 상기 수동 물 방사포(51)의 각도를 상기 조작 제어수단(9)의 물 방사 조이스틱의 조작 제어에 의해 사방으로 변경시키는 수동 각도 변경수단(52)을 포함한다. 그리고 상기 수동 각도 변경수단(52)은 상기 조작 제어수단(9)의 조작 제어에 의해 각기 작동되는 다수의 모터(미도시)나 다수의 실린더(미도시)와, 상기 수동 물 방사포(51)의 후방과 모터들이나 실린더들의 사이에 연결되어 수동 물 방사포(51)의 각도를 사방으로 변경시키는 각도 변경 동력전달수단(미도시)으로 구성될 수 있는데, 상기 수동 물 방사포(51)의 각도를 변경시키는 수동 각도 변경수단(52)은 이미 여러 형태로 공지되어 있음에 따라 그 구체적인 구성 및 작동의 설명은 생략한다.
- [55] 따라서 본 발명은 조작 제어수단(9)에 구비된 물 방사 조이스틱의 수동 조작 제어를 통해, 수동 물 방사포의 분사 각도를 조작하여 수동 물 방사포를 통해 좀 더 신속하게 화재를 진화할 수 있는 장점도 있다. 그리고 본 발명은 소방자가 선택적으로 상기 자동 물 방사포(21)와 수동 물 방사포(51)를 함께 사용하여 화재의 진화 효율을 향상시킬 수 있는 장점도 있다.
- [56] 또한 본 발명은 화재 현장을 모니터(M)로 보면서 수동 물 방사포(51)의 분사 각도를 조정하여 좀 더 신속하게 화재를 진화할 수 있는 장점도 있다.
- [57] 또한, 본 발명에 따른 간이 소방차(1)는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 프레임(11)의 상부에 구비되는 화재 진화용 폼이 채워지고 배출측에는 중간에 상기 조작 제어수단(9)과 연결되는 개폐 제어밸브(611)가 구비되는 폼 공급호스(61)가 구비되는 폼 탱크(6)를 더 포함할 수 있고, 상기 프레임(11)의 전방에 구비되고 상기 폼 공급호스(61)가 연결되며 폼의 분사 방향이 사방으로 수동 조정되는 수동 폼 방사포(71)를 포함하는 수동 폼 분사수단(7)을 더 포함할 수도 있다.
- [58] 그리고 상기 조작 제어수단(9)은 상기 수동 폼 분사수단(7)과 연결되는 폼 방사 조이스틱(미도시)을 더 포함하고 폼 방사 조이스틱(95)의 수동 조작을 통해 상기 수동 폼 방사포(71)의 작동과 폼 분사 방향을 사방으로 조작하게 구성될 수 있다.
- [59] 상기 수동 폼 분사수단(7)은 상기 폼 공급호스(61)와 연결되는 수동 폼 방사포(71)를 포함하고, 상기 수동 폼 방사포(71)의 각도를 상기 조작 제어수단(9)의 폼 방사 조이스틱의 조작 제어에 의해 사방으로 변경시키는 수동 각도 변경수단(72)을 포함한다. 그리고 상기 수동 각도 변경수단(72)은 상기 조작

제어수단(9)의 조작 제어에 의해 각기 작동되는 다수의 모터(미도시)나 다수의 실린더(미도시)와, 상기 수동 폼 방사포(71)의 후방과 모터들이나 실린더들의 사이에 연결되어 수동 폼 방사포(71)의 각도를 사방으로 변경시키는 각도 변경 동력전달수단(미도시)으로 구성될 수 있는데, 상기 수동 폼 방사포(71)의 각도를 변경시키는 수동 각도 변경수단(72)은 이미 여러 형태로 공지되어 있음에 따라 그 구체적인 구성 및 작동의 설명은 생략한다.

- [60] 따라서 본 발명은 조작 제어수단(9)에 구비된 폼 방사 조이스틱의 수동 조작 제어을 통해, 수동 폼 방사포(71)의 분사 각도를 조작하여 수동 폼 방사포(71)를 통해 좀 더 신속하게 화재를 진화할 수 있는 장점도 있다. 그리고 본 발명은 상기 자동 물 방사포(21), 수동 물 방사포(51), 수동 폼 방사포(71)를 모두 사용하거나 두 개 이상 사용하여 화재의 진화 효율을 향상시킬 수 있는 장점도 있다.
- [61] 또한 본 발명은 화재 현장을 모니터(M)로 보면서 수동 폼 방사포(71)의 각도를 조정하여 좀 더 신속하게 화재를 진화할 수 있는 장점도 있다.
- [62] 또한, 본 발명에 따른 간이 소방차(1)는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 방향 절환 제어밸브(15)와 호스(H)로 연결되고 상기 프레임(11)의 하부 전방과 양측의 둘레에 하부로 물을 분사하게 구비되는 다수의 하부 분사노즐(8)을 더 포함할 수 있다.
- [63] 그리고 상기 조작 제어수단(9)은 상기 방향 절환 제어밸브(15)와 연결되는 하부 분사노즐 스위치(미도시)를 더 포함하고 상기 하부 분사노즐 스위치가 온(ON)된 상태에서 하부 분사노즐(8)들에서 물이 분사되게 구성될 수 있다.
- [64] 따라서 본 발명은 조작 제어수단(9)에 구비된 분사노즐 스위치를 온(ON)시켜 상기 하부 분사노즐(8)들에서 물을 분사시킴에 따라 소방차가 이동하면서 지면의 잔불도 진화함으로써 잔불을 별도로 진화할 필요가 없는 간이 소방차를 제공하는 장점도 있다.
- [65] 또한, 본 발명에 따른 간이 소방차(1)는 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 프레임(11)의 후방 하부에 지면에 이격되게 구비되어 사용자가 올라탈 수 있도록 구비되는 절첩이 가능한 발판(17)을 더 포함할 수도 있다.
- [66] 그리고 상기 발판(17)은 소방자가 탑승하지 않을 경우에 하부의 힌지부를 중심으로 회전되어 접혀지고, 소방자가 탑승할 경우에 하부의 힌지부를 중심으로 수평으로 펼쳐지게 구성되는 것이 바람직하다.
- [67] 따라서 본 발명은 프레임(11)의 후방에 발판(17)을 설치하여 소방자가 소방차를 타고 신속하게 이동할 수 있게 함으로써 소방자가 화재 현장으로 보다 신속하게 이동하여 화재의 초기 진화를 가능하게 하는 장점도 있다.
- [68] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 다양한 변화와 변경 및 균등물을 사용할 수 있다. 본 발명은 상기 실시예를 적절히 변형하여 동일하게 응용할 수 있음이 명확하다. 따라서 상기 기재 내용은 하기 특허청구범위의 한계에 의해 정해지는 발명의 범위를 한정하는 것이 아니다.
- [69] 한편, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해서 설명하였으나,

본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함을 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다.

- [70] [부호의 설명]
- [71] 1: 간이 소방차
- [72] 11: 프레임
- [73] 12: 펌프 엔진
- [74] 13: 펌프
- [75] 14: 배출관
- [76] 15: 방향 절환 제어밸브
- [77] 16: 핸들부
- [78] 17: 발판
- [79] 18: 분사 호스
- [80] 19: 순환관
- [81] C: 펌프 케이스
- [82] 2: 자동 물 분사수단
- [83] 21: 자동 물 방사포
- [84] 22: 자동 각도 변경수단
- [85] 3: 열 화상 카메라
- [86] 4: 열 감지 거리센서
- [87] 5: 수동 물 분사수단
- [88] 51: 수동 물 방사포
- [89] 52: 수동 각도 변경수단
- [90] 6: 폼 탱크
- [91] 61: 폼 공급호스
- [92] 611: 개폐 제어밸브
- [93] 7: 수동 폼 분사수단
- [94] 71: 수동 폼 방사포
- [95] 72: 수동 각도 변경수단
- [96] 8: 하부 분사노즐
- [97] 9: 조작 제어수단
- [98] 10: 물 공급호스
- [99] H: 호스
- [100] M: 모니터

청구범위

- [청구항 1] 하부에 다수의 바퀴가 구비되는 프레임과, 프레임의 상부에 구비된 펌프 엔진과, 프레임의 상부 전방에 펌프 엔진과 연결되게 구비되고 물 공급호스가 연결 가능한 물 공급 연결관이 구비된 펌프와, 프레임의 후방에 상부로 돌출되게 구비된 핸들부를 포함하는 간이 소방차에 있어서,
 상기 펌프의 배출측에 연결되고 배출측에는 물을 한 방향 이상으로 개방하는 방향 절환 제어밸브가 구비되는 물 배출관과;
 상기 프레임의 전방에 구비되고, 상기 방향 절환 제어밸브에 호스로 연결되며, 물의 분사 방향이 사방으로 자동 조정되는 자동 물 방사포를 포함하는 자동 물 분사수단과;
 상기 프레임의 전방에 구비되는 열 화상 카메라와 열을 감지하여 화재 지점과의 소방차 간의 거리를 센싱하는 열 감지 거리센서와;
 상기 핸들부에 구비되고, 상기 방향 절환 제어밸브, 열 화상 카메라, 열 감지 거리센서와 연결되며, 자동 방사 스위치가 구비되어 자동 방사 스위치가 온(ON)된 상태에서 상기 열 화상 카메라에서 실시간으로 입력되는 화상 데이터와 상기 열 감지 거리센서에서 실시간으로 입력되는 열 감지 거리 데이터를 분석하여 상기 자동 물 분사수단을 제어하여 상기 자동 물 방사포의 분사 방향을 조정하여 화재 지점으로 물을 자동으로 분사시키는 조작 제어수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 간이 소방차.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 간이 소방차는
 상기 방향 절환 제어밸브에 구비되고 소방자가 조작하여 개폐하는 물 분사 조작밸브가 구비된 분사호스가 분리 가능하게 연결되는 물 배출관과,
 상기 물 공급 연결관과 물 배출관의 사이에 연결되는 순환관과,
 상기 순환관에 구비되며 펌프가 작동되고 물 분사 조작밸브가 닫힌 상태에서 순환관 내에 걸리는 물의 압력이 설정된 압력의 이상으로 되면 순환관과 펌프에서 물이 순환되게 순환관을 자동으로 개방시키는 자동 개폐 압력밸브나, 또는 펌프가 작동되고 물 분사 조작밸브가 닫힌 상태에서 순환관과 펌프에서 물을 순환되게 순환관을 소방자가 수동으로 조작 개방하는 수동 조작 개폐밸브를 더 포함하고,
 상기 조작 제어수단은
 상기 방향 절환 제어밸브와 연결되는 분사 호스 스위치를 더 포함하고
 상기 분사호스 스위치가 온(ON)된 상태에서 분사 호스에서 물이 분사되게 구성되는 것을 특징으로 하는 간이 소방차.

- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 간이 소방차는
 상기 펌프 엔진의 상부에 구비되고 상기 조작 제어수단와 연결되는
 모니터를 더 포함하고,
 상기 조작 제어수단은
 상기 모니터를 제어하는 모니터 스위치를 더 포함하고, 모니터 스위치가
 온(ON)된 상태에서 상기 열 화상 카메라에서 실시간으로 입력되는 열
 화상 데이터를 모니터에서 실시간으로 디스플레이하게 구성되는 것을
 특징으로 하는 간이 소방차.
- [청구항 4] 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 간이 소방차는
 상기 프레임의 전방에 구비되고 상기 방향 절환 제어밸브에 호스로
 연결되며 물의 분사 방향이 사방으로 수동 조정되는 수동 물 방사포를
 포함하는 수동 물 분사수단을 더 포함하고,
 상기 조작 제어수단은
 상기 수동 물 분사수단과 연결되는 물 방사 조이스틱을 더 포함하고 물
 방사 조이스틱의 수동 조작을 통해 상기 수동 물 방사포의 작동과 물 분사
 방향을 사방으로 조작하게 구성되는 것을 특징으로 하는 간이 소방차.
- [청구항 5] 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 간이 소방차는
 상기 프레임의 상부에 구비되는 화재 진화용 폼이 채워지고 배출측에는
 중간에 상기 조작 제어수단과 연결되는 개폐 제어밸브가 구비되는 폼
 공급호스가 구비된 폼 탱크와,
 상기 프레임의 전방에 구비되고 상기 폼 공급호스가 연결되며 폼의 분사
 방향이 사방으로 수동 조정되는 수동 폼 방사포를 포함하는 수동 폼
 분사수단을 더 포함하고,
 상기 조작 제어수단은
 상기 수동 폼 분사수단과 연결되는 폼 방사 조이스틱을 더 포함하고 폼
 방사 조이스틱의 수동 조작을 통해 상기 수동 폼 방사포의 작동과 폼 분사
 방향을 사방으로 조작하게 구성되는 것을 특징으로 하는 간이 소방차.
- [청구항 6] 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 간이 소방차는
 상기 방향 절환 제어밸브와 호스로 연결되고 상기 프레임의 하부 전방과
 양측의 들레에 하부로 물을 분사하게 구비되는 다수의 하부 분사노즐을
 더 포함하고,
 상기 조작 제어수단은
 상기 방향 절환 제어밸브와 연결되는 하부 분사노즐 스위치를 더
 포함하고 상기 하부 분사노즐 스위치가 온(ON)된 상태에서 하부

분사노즐들에서 물이 분사되게 구성되는 것을 특징으로 하는 간이 소방차.

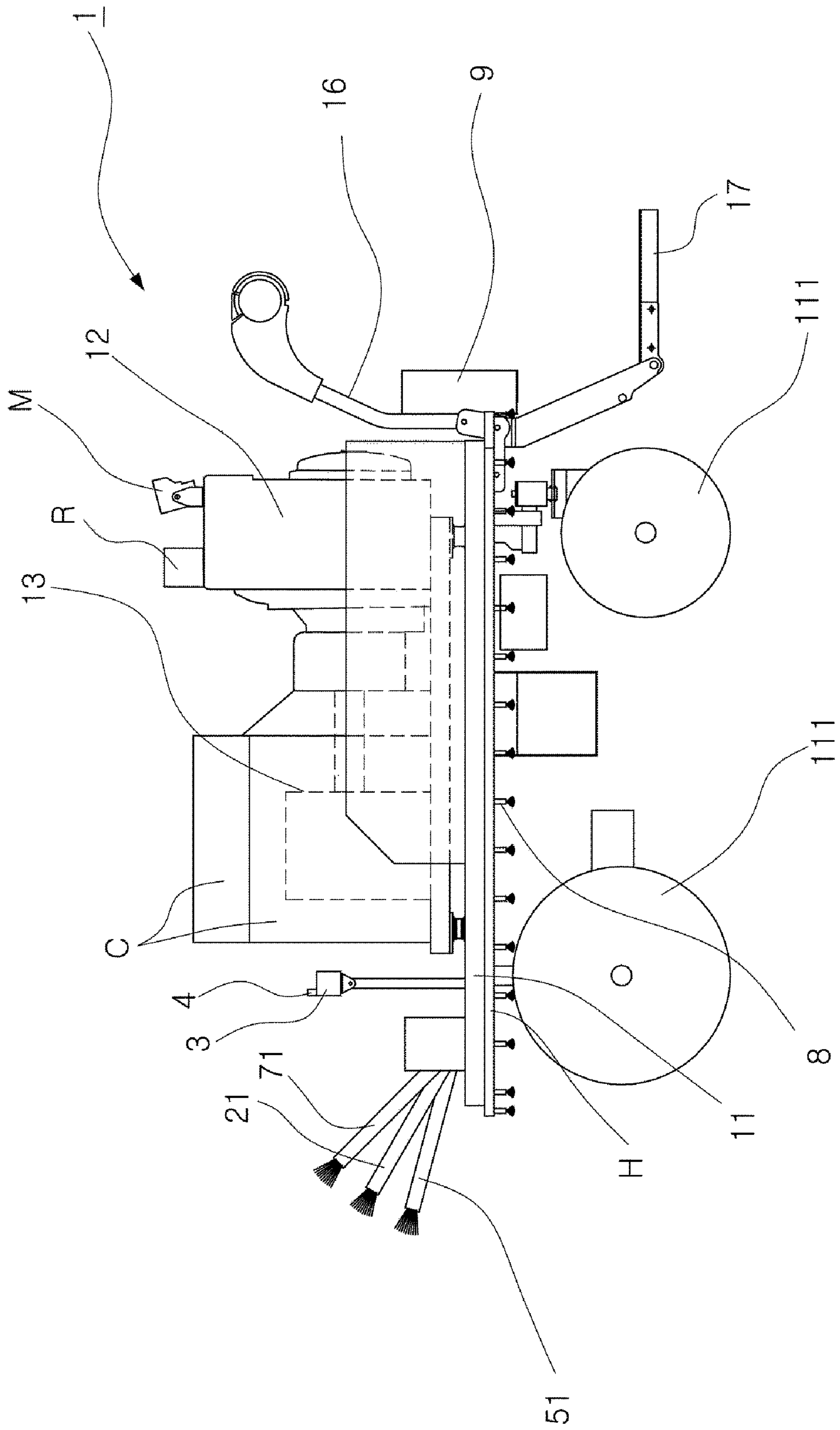
[청구항 7]

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

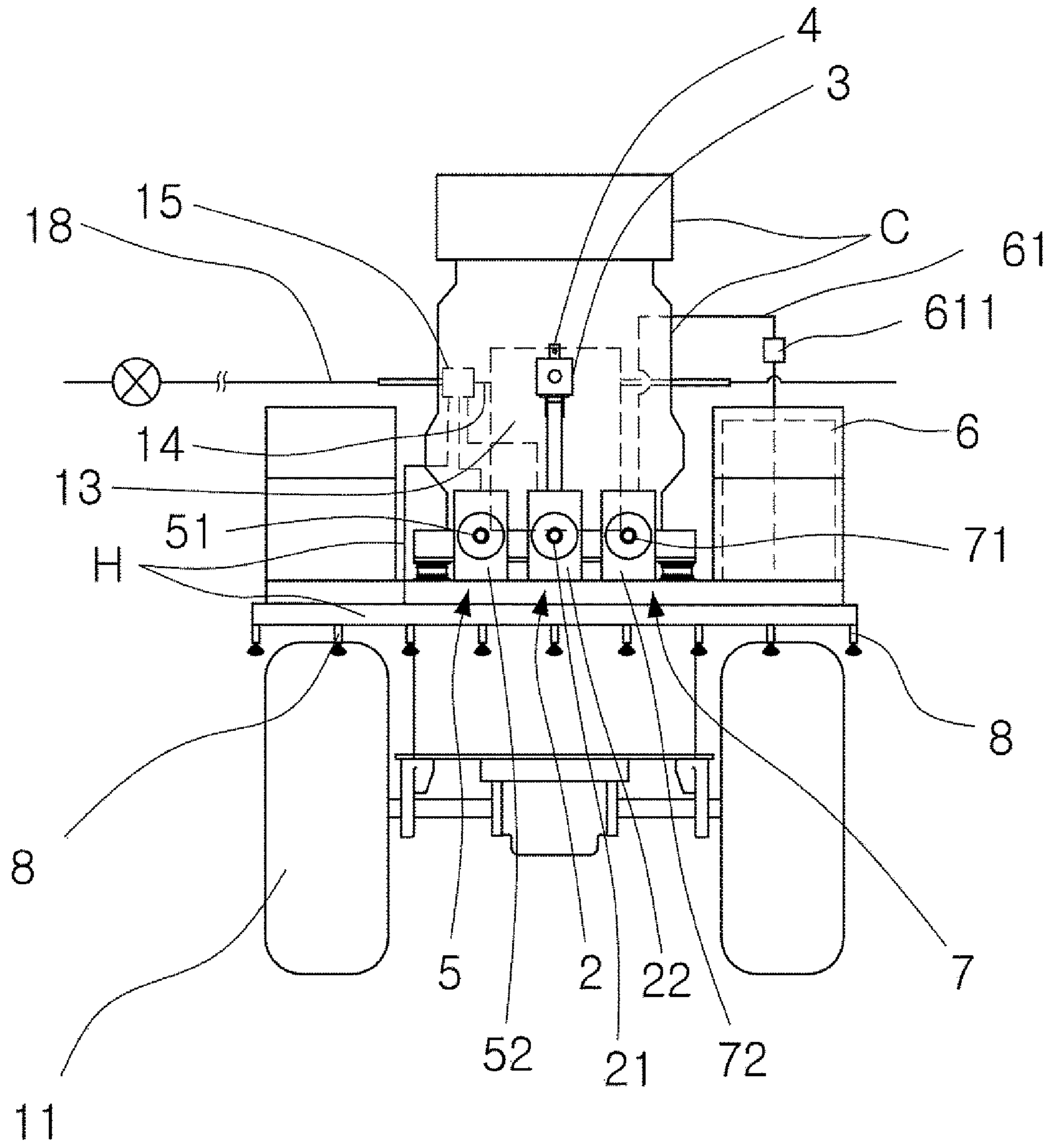
상기 간이 소방차는

상기 프레임의 후방 하부에 지면에 이격되게 구비되어 사용자가 올라탈 수 있도록 구비되는 절첩이 가능한 발판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 간이 소방차.

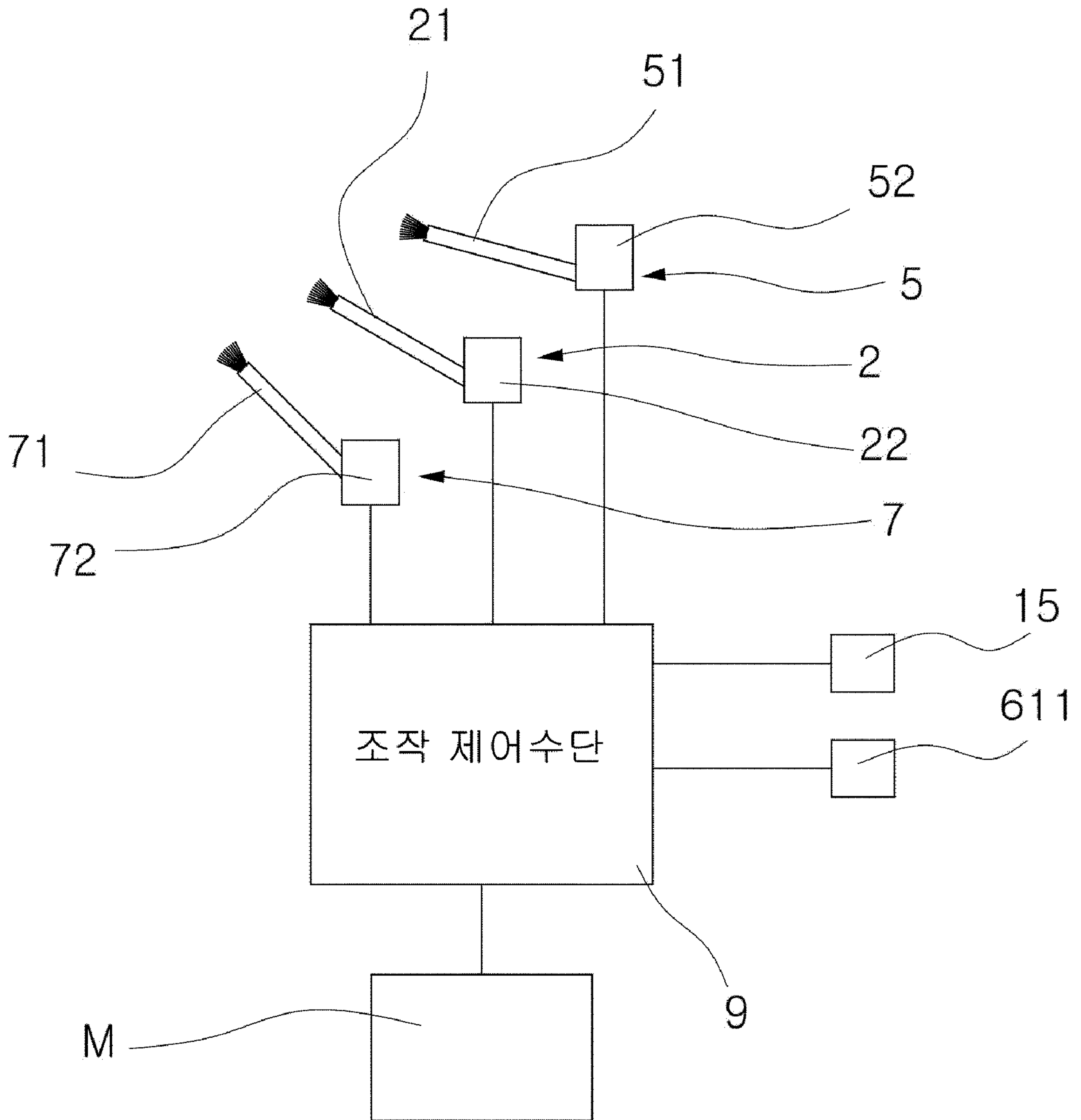
[도1]



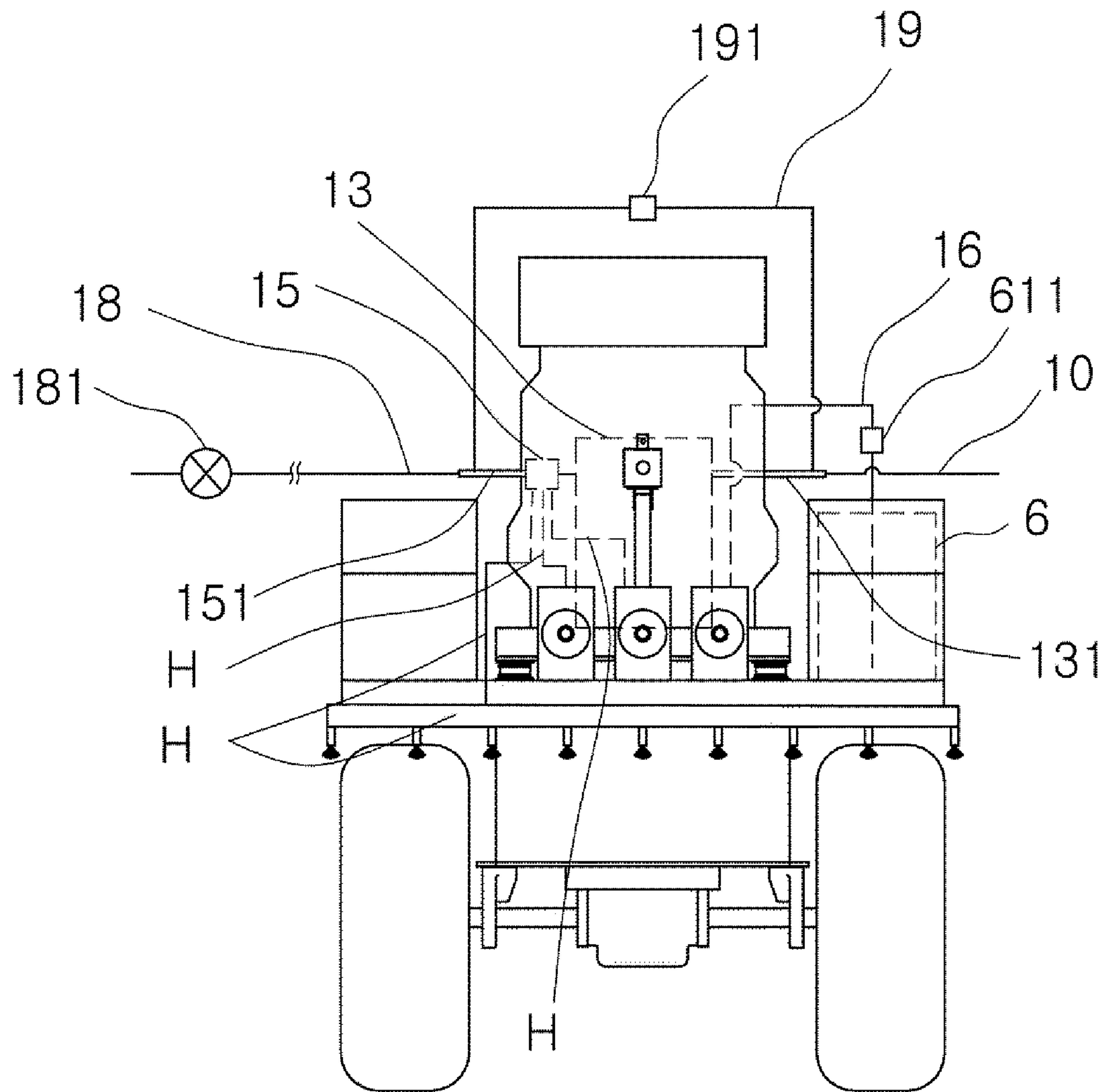
[도2]



[도3]



[도4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/000007

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A62C 27/00(2006.01)i, A62C 31/02(2006.01)i, A62C 31/12(2006.01)i, A62C 31/28(2006.01)i, A62C 35/68(2006.01)i, A62C 37/38(2006.01)i, A62C 99/00(2010.01)i, B05B 12/00(2006.01)i, B60R 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)

A62C 27/00; A62C 27/16; A62C 99/00; B60L 11/18; A62C 31/02; A62C 31/12; A62C 31/28; A62C 35/68; A62C 37/38; B05B 12/00; B60R 3/02

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: fire truck, frame, handle, valve, thermal imaging camera, distance sensing sensor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2011-0266009 A1 (LIU, Tian-Chuan) 03 November 2011 See paragraphs [0011]-[0017] and figures 1-4.	1-7
Y	KR 10-1099376 B1 (DRB FATEC CO., LTD.) 29 December 2011 See paragraphs [0040]-[0059] and figures 1-3 and 6-7.	1-7
Y	US 4488603 A (SCHMITTMANN et al.) 18 December 1984 See column 3, lines 19-40 and figures 1-2.	4-5,7
A	KR 10-2017-0006832 A (FADAM CO., LTD.) 18 January 2017 See paragraphs [0017]-[0042] and figures 1 and 6.	1-7
A	KR 10-2017-0094587 A (KUMOH NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION et al.) 21 August 2017 See 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

14 AUGUST 2020 (14.08.2020)

Date of mailing of the international search report

18 AUGUST 2020 (18.08.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR

 Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea
Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/000007

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2011-0266009 A1	03/11/2011	None	
KR 10-1099376 B1	29/12/2011	None	
US 4488603 A	18/12/1984	CH 623482 A5 DE 000002732886 A1 DE 000002732886 B2 DE 000002732886 C3 FR 2385411 A1 FR 2385411 B1 GB 1592728 A JP 53-144199 A	28/03/1977 01/02/1979 20/12/1979 21/08/1980 27/10/1978 22/10/1982 08/07/1981 15/12/1978
KR 10-2017-0006832 A	18/01/2017	KR 10-1903110 B1	07/11/2018
KR 10-2017-0094587 A	21/08/2017	None	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A62C 27/00(2006.01)i, A62C 31/02(2006.01)i, A62C 31/12(2006.01)i, A62C 31/28(2006.01)i, A62C 35/68(2006.01)i, A62C 37/38(2006.01)i, A62C 99/00(2010.01)i, B05B 12/00(2006.01)i, B60R 3/02(2006.01)i
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A62C 27/00; A62C 27/16; A62C 99/00; B60L 11/18; A62C 31/02; A62C 31/12; A62C 31/28; A62C 35/68; A62C 37/38; B05B 12/00; B60R 3/02 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: 소방차(fire truck), 프레임(frame), 핸들(handle), 밸브(valve), 열화상 카메라(thermal imaging camera), 거리 센서(distance sensing sensor)

C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 2011-0266009 A1 (LIU, TIAN-CHUAN) 2011.11.03 단락 [0011]-[0017] 및 도면 1-4	1-7
Y	KR 10-1099376 B1 (디알비파텍 (주)) 2011.12.29 단락 [0040]-[0059] 및 도면 1-3, 6-7	1-7
Y	US 4488603 A (SCHMITTMANN 등) 1984.12.18 컬럼 3, 라인 19-40 및 도면 1-2	4-5, 7
A	KR 10-2017-0006832 A ((주) 화담알앤알) 2017.01.18 단락 [0017]-[0042] 및 도면 1, 6	1-7
A	KR 10-2017-0094587 A (금오공과대학교 산학협력단 등) 2017.08.21 청구항 1 및 도면 1	1-7

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

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:	“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌	“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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.
“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌	“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 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	

국제조사의 실제 완료일 2020년 08월 14일 (14.08.2020)	국제조사보고서 발송일 2020년 08월 18일 (18.08.2020)
--------------------------------------------	-------------------------------------------

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 이현길 전화번호 +82-42-481-8525
------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2011-0266009 A1	2011/11/03	없음	
KR 10-1099376 B1	2011/12/29	없음	
US 4488603 A	1984/12/18	CH 623482 A5 DE 000002732886 A1 DE 000002732886 B2 DE 000002732886 C3 FR 2385411 A1 FR 2385411 B1 GB 1592728 A JP 53-144199 A	1977/03/28 1979/02/01 1979/12/20 1980/08/21 1978/10/27 1982/10/22 1981/07/08 1978/12/15
KR 10-2017-0006832 A	2017/01/18	KR 10-1903110 B1	2018/11/07
KR 10-2017-0094587 A	2017/08/21	없음	