



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년09월02일
 (11) 등록번호 10-1437323
 (24) 등록일자 2014년08월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B64D 1/16 (2006.01) B64C 39/02 (2006.01)
 B64C 27/08 (2006.01) A62C 31/00 (2006.01)
 B64D 47/08 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0038614
 (22) 출원일자 2014년04월01일
 심사청구일자 2014년04월01일
 (56) 선행기술조사문헌
 US20130134254 A1*
 US20120138319 A1*
 KR1020140034370 A
 KR1020130081415 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
안정철
 경기도 안양시 만안구 덕천로127번길 121, 10
 1동 1509호(안양동, 안양 한승 미메이드 아파트)
 (72) 발명자
안정철
 경기도 안양시 만안구 덕천로127번길 121, 10
 1동 1509호(안양동, 안양 한승 미메이드 아파트)
 (74) 대리인
박중욱

전체 청구항 수 : 총 6 항

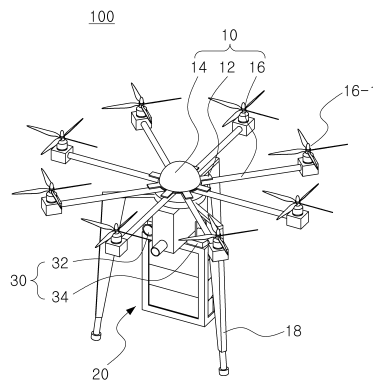
심사관 : 신성식

(54) 발명의 명칭 **화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기**

(57) 요약

본 발명은 소방대원이 진입하기 어려운 화재현장에 빠르게 투입시키기에 적합한 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기를 개시한다. 개시된 본 발명에 따른 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기는, 무선 비행이 가능한 비행유닛; 상기 비행유닛의 하면에 장착되며, 내부에 복수의 소화용액 앰플들이 탑재되어 화재현장에 상기 소화용액 앰플들을 발사 및 투하하는 화재진압유닛; 상기 화재진압유닛에 장착되며, 화재현장 상황 및 소화용액 앰플의 이동 경로를 촬영하여 실시간 송신하는 카메라 송신유닛; 상기 카메라 송신유닛으로부터 수신된 화재현장 영상을 표시하고 상기 화재진압유닛에 상기 소화용액 앰플의 발사 및 투하 신호를 송신하는 관제유닛; 및 상기 관제유닛으로부터 수신된 관제신호에 따라 상기 비행유닛 및 화재진압유닛을 제어하는 제어유닛;을 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

무선 비행이 가능한 비행유닛;

상기 비행유닛의 하면에 장착되며, 내부에 복수의 소화용액 앰플이 탑재되어 화재현장에 상기 소화용액 앰플들을 발사 및 투하하는 화재진압유닛;

상기 화재진압유닛에 장착되며, 화재현장 상황 및 소화용액 앰플의 이동 경로를 촬영하여 실시간 송신하는 카메라 송신유닛;

상기 카메라 송신유닛으로부터 수신된 화재현장 영상을 표시하고 상기 화재진압유닛에 상기 소화용액 앰플의 발사 및 투하 신호를 송신하는 관제유닛; 및

상기 관제유닛으로부터 수신된 관제신호에 따라 상기 비행유닛 및 화재진압유닛을 제어하는 제어유닛;

을 포함하고,

상기 관제유닛은:

상기 카메라 송신유닛으로부터 수신된 영상을 표시하는 표시장치; 및

상기 비행유닛의 비행을 위한 제1관제신호와 상기 표시장치에 표시되는 영상을 토대로 화재진압을 위한 구형 소화용액 앰플 및 막대형 소화용액 앰플의 발사 및 투하를 위한 제2 및 제3 관제신호를 송신하는 무선조정기;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 비행유닛은:

본체;

상기 본체에 설치되어 상기 관제유닛으로부터 송신된 제1관제신호를 수신하여 상기 제어유닛에 제1관제신호를 전달하는 비행유닛 수신기; 및

상기 본체의 측면에 설치된 복수의 날개;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 화재진압유닛은:

상기 비행유닛의 하면에 배치되며, 내부에 수납공간을 가지면서 전면의 하단부에 소화용액 앰플 발사구가 형성된 제1탱크;

상기 제1탱크의 하면에 배치되며, 내부에 수납공간을 가지면서 저면에 개폐수단이 구비된 제2탱크;

상기 제1탱크의 내부 공간에 수납된 복수의 구형 소화용액 앰플;

상기 제1탱크의 내부 후면에 설치되며, 상기 구형 소화용액 앰플들을 화재현장에 발사시키기 위한 압축공기탱크;

상기 제2탱크의 내부 공간에 수납된 복수의 막대형 소화용액 앰플; 및

상기 제2탱크 내부에 설치되며, 상기 개폐수단의 개폐를 제어하여 상기 막대형 소화용액 앰플들을 화재현장에 투하시키기 위한 서보;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제1탱크에는 제1수납공간이 형성되며,

상기 제1수납공간에는 상기 구형 소화용액 앰플들이 수납되고, 저면에 상기 구형 소화용액 앰플들이 통과하는 크기의 제1홀이 형성되며, 상기 제1홀을 중심으로 저면에 경사면이 형성되고,

상기 발사구는 상기 제1수납공간 아래에 배치되면서 상기 압축공기탱크로부터 나오는 압축공기의 이동 경로에 배치되어 상기 제1홀을 통과하여 내려온 상기 구형 소화용액 앰플이 발사되는 것을 특징으로 하는 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 제2탱크에는 제2수납공간이 형성되며,

상기 제2수납공간에는 상기 막대형 소화용액 앰플들이 수납되고, 저면에 상기 막대형 소화용액 앰플들이 통과하는 제2홀이 형성되며, 상기 제2홀을 중심으로 저면에 경사면이 형성된 것을 특징으로 하는 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 카메라 송신유닛은:

화재현장 및 소화용액 앰플의 이동을 촬영하는 카메라; 및

상기 카메라로부터 촬영된 영상신호를 상기 관제유닛에 송신하는 송신기;

를 포함하며,

상기 카메라는 발사 및 투하된 소화용액 앰플을 쫓아 그의 각도가 움직이도록 마련된 것을 특징으로 하는 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기.

청구항 7

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 무인비행기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 소방대원이 진입하기 어려운 화재현장에 빠르게 투입시키기에 적합한 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 주지된 바와 같이, 각종 화재를 진화하기 위한 수단으로서 휴대용소화기, 소방차, 살수차, 소방헬기 및 소방로봇 등의 다양한 소방설비가 널리 알려져 사용되고 있다.
- [0003] 한편, 신속한 화재진압을 위해서는 소방대원이 화염의 진원지에 좀더 가까이 접근해야만 하는데, 화재가 일어난 곳에서는 대개 뜨거운 화염과 유독가스가 발생하기 때문에 소방대원의 접근이 쉽지 않다. 특히, 고온의 화염이 발생하고, 폭발위험이 있는 화재현장에는 소방대원의 접근조차 쉽지 않으며, 따라서, 이러한 화재지역의 경우, 소방대원이 신속하게 투입된다 하더라도 화재를 효과적으로 진압하기는 어렵다.
- [0004] 예컨대, 대규모 화학단지나 주유소 등에서 일어나는 화재나, 산에서 일어나는 화재의 경우, 화염의 열기가 대단히 뜨겁기 때문에 소방대원은 물론 철구조물로 이루어진 소방차량도 화재현장에 쉽게 접근할 수가 없다. 또한, 고층 건물에서의 상층부 화재현장을 포함하여 상기한 화재현장 등의 경우에는 화재현장 진입에 많은 시간이 소요될 뿐만 아니라, 화재현장의 상황, 즉, 화재상황을 제대로 파악하지 못함으로써, 화재진압에 많은 어려움을 겪게 되고, 그래서, 인재사고라 불릴 만큼 화재로 인한 피해가 더 늘어날 수밖에 없는 실정이다.
- [0005] 현재, 이러한 문제를 해결하기 위해서 화재현장에 사람 대신에 투입할 수 있게 제작한 여러 가지 소방로봇 및 소방기기 등이 개발되고 있다.
- [0006] 그러나, 현재까지 개발 완료되었거나 제안되고 있는 소방로봇 및 소방기기 등은 단순히 화재현장에 소방수를 공급하기 위한 소방포만을 구비하고 있기 때문에 화재진압에 효과적으로 이용되지는 못하고 있는 실정이며, 특히, 화재현장에 신속하게 투입할 수 없음의 문제는 여전히 존재한다. 따라서, 소방대원의 진입이 어려운 화재현장에 대한 신속하고 정확한 정찰 및 효과적인 화재진압이 매우 절실하다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 등록특허공보 10-1009456
(특허문헌 0002) 등록특허공보 10-1304529

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 따라서, 본 발명은 전술한 종래의 문제점을 해결하기 위한 제안된 것으로서, 소방대원이 진입하기 어려운 화재현장에 신속하게 투입하여 화재상황을 정확하게 파악하는데 적합한 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기를 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명에 따른 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기는, 무선 비행이 가능한 비행유닛; 상기 비행유닛의 하면에 장착되며, 내부에 복수의 소화용액 앰플이 탑재되어 화재현장에 상기 소화용액 앰플들을 발사 및 투하하는 화재진압유닛; 상기 화재진압유닛에 장착되며, 화재현장 상황 및 소화용액 앰플의 이동 경로를 촬영하여 실시간 송신하는 카메라 송신유닛; 상기 카메라 송신유닛으로부터 수신된 화재현장 영상을 표시하고 상기 화재진압유닛에 상기 소화용액 앰플의 발사 및 투하 신호를 송신하는 관제유닛; 및 상기 관제유닛으로부터 수신된 관제신호에 따라 상기 비행유닛 및 화재진압유닛을 제어하는 제어유닛;을 포함한다.
- [0010] 상기 비행유닛은: 본체; 상기 본체에 설치되어 상기 관제유닛으로부터 송신된 제1관제신호를 수신하여 상기 제어유닛에 제1관제신호를 전달하는 비행유닛 수신기; 및 상기 본체의 측면에 설치된 복수의 날개; 를 포함하는 것이 바람직하다.

- [0011] 상기 화재진압유닛은: 상기 비행유닛의 하면에 배치되며, 내부에 수납공간을 가지면서 전면의 하단부에 소화용액 앰플 발사구가 형성된 제1탱크; 상기 제1탱크의 하면에 배치되며, 내부에 수납공간을 가지면서 저면에 개폐수단이 구비된 제2탱크; 상기 제1탱크의 내부 공간에 수납된 복수의 구형 소화용액 앰플; 상기 제1탱크의 내부 후면에 설치되며, 상기 구형 소화용액 앰플들을 화재현장에 발사시키기 위한 압축공기탱크; 상기 제2탱크의 내부 공간에 수납된 복수의 막대형 소화용액 앰플; 및 상기 제2탱크 내부에 설치되며, 상기 개폐수단의 개폐를 제어하여 상기 막대형 소화용액 앰플들을 화재현장에 투하시키기 위한 서보; 를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0012] 상기 제1탱크에는 제1수납공간이 형성되며, 상기 제1수납공간에는 상기 구형 소화용액 앰플들이 수납되고, 저면에 상기 구형 소화용액 앰플들이 통과하는 크기의 제1홀이 형성되며, 상기 제1홀을 중심으로 저면에 경사면이 형성되고, 상기 발사구는 상기 제1수납공간 아래에 배치되면서 상기 압축공기탱크로부터 나오는 압축공기의 이동 경로에 배치되어 상기 제1홀을 통과하여 내려온 상기 구형 소화용액 앰플이 발사되는 것이 바람직하다.
- [0013] 상기 제2탱크에는 제2수납공간이 형성되며, 상기 제2수납공간에는 상기 막대형 소화용액 앰플들이 수납되고, 저면에 상기 막대형 소화용액 앰플들이 통과하는 제2홀이 형성되며, 상기 제2홀을 중심으로 저면에 경사면이 형성된 것이 바람직하다.
- [0014] 상기 카메라 송신유닛은: 화재현장 및 소화용액 앰플의 이동을 촬영하는 카메라; 및 상기 카메라로부터 촬영된 영상신호를 상기 관제유닛에 송신하는 송신기; 를 포함하며, 상기 카메라는 발사 및 투하된 소화용액 앰플을 쫓아 그의 각도가 움직이도록 마련된 것이 바람직하다.
- [0015] 상기 관제유닛은: 상기 카메라 송신유닛으로부터 수신된 영상을 표시하는 표시장치; 및 상기 비행유닛의 비행을 위한 제1관제신호와 상기 표시장치에 표시되는 영상을 토대로 화재진압을 위한 구형 소화용액 앰플 및 막대형 소화용액 앰플의 발사 및 투하를 위한 제2 및 제3 관제신호를 송신하는 무선조정기; 를 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명에 따르면, 근거리 비행이 가능하면서 무인으로 비행하도록 구성되기 때문에 화재 발생 지역들에 상관없이 화재현장에 신속하게 투입될 수 있으며, 특히, 실시간으로 화재현장 상황을 카메라로 촬영하여 관제유닛에 송신하기 때문에 화재현장의 상황을 정확하게 파악함으로써 효과적인 화재진압이 가능하도록 할 수 있다.
- [0017] 따라서, 본 발명에 따른 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기를 이용하는 경우, 화재현장에 대한 신속한 상황 파악 및 화재진압이 가능하므로, 화재진압 효율을 높일 수 있고, 그래서, 화재로 인한 피해, 특히, 인명피해를 효과적으로 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명에 따른 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기를 도시한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기를 도시한 정면도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기를 도시한 측면도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기의 관제유닛을 설명하기 위한 정면도이다.
- 도 5 및 도 6은 본 발명에 따른 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기의 활용 예를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명의 실시 예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상세히 설명하는 실시 예로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 즉, 본 발명 실시 예는 당 업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 상세하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서, 도면에서의 구성요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어 표현될 수 있으며, 각 도면에서 동일한 부재는 동일한 참조부호로 도시한 경우가 있음을 유의하여야 한다.
- [0020] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세하게 설명하도록 한다.

- [0021] 도 1은 본 발명에 따른 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기를 도시한 사시도이며, 도 2는 본 발명에 따른 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기를 도시한 정면도이고, 도 3은 본 발명에 따른 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기를 도시한 측면도이며, 도 4는 본 발명에 따른 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기의 관제유닛을 도시한 정면도이다.
- [0022] 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기(100)는 비행유닛(10), 화재진압유닛(20), 카메라 송신유닛(30) 및 관제유닛(40)을 포함한다. 또한, 도시되지 않았으나, 본 발명에 따른 무인비행기(100)는 제어유닛을 더 포함할 수 있다.
- [0023] 비행유닛(10)은 본 발명에 따른 무인비행기(100)가, 예컨대, 3km 이내의 근거리 무선 비행이 가능하도록 마련되며, 본체(12), 본체(12) 상에 설치되어 관제유닛(40)으로부터 송신된 제1관제신호를 수신하여 제어유닛에 전달하는 수신기(14) 및 본체(10)의 측면에 설치된 날개(16)를 포함한다. 날개(16)는 그의 단부에 설치된 프로펠러부(16-1)를 포함할 수 있다.
- [0024] 본 발명의 실시 예에서, 프로펠러(16-1)를 포함하는 날개(16)는 본체(12)의 측면에 2개 내지 8개, 예컨대, 8개가 설치될 수 있으며, 그 이상도 설치 가능하다. 또한, 날개(16)는 본체(12)의 측면에 고정식으로 설치된 것으로 도시되었으나, 접이식으로도 설치 가능하다. 아울러, 프로펠러부(16-1)는 날개(16)의 단부에 회동 가능하게 설치될 수 있다.
- [0025] 도 1에서, 미설명된 도면부호 18은 본 발명에 따른 무인비행기(100)의 지상에의 착륙을 위한 랜딩부재를 나타낸다.
- [0026] 상기 화재진압유닛(20)은 화재현장에서의 화재진압을 위해 마련되는 것으로서, 예컨대, 비행유닛(10)의 본체(12) 하면에 장착될 수 있다. 이러한 화재진압유닛(20)은 내부에 수납공간을 가지면서 일측면, 즉 본 발명에 따른 무인비행기(100)의 전면(前面)에 해당하는 면의 하단부에 구형 소화용액 앰플(26)의 발사구(22-2)를 구비한 제1탱크(22)와, 예컨대, 제1탱크(22)의 하면에 설치되되 내부에 제2수납공간(24-1)을 가지면서 하면에 개폐수단(27)에 의해 개폐되는 제2홀을 구비한 제2탱크(24), 그리고, 제1탱크(22)와 제2탱크(24) 내부의 수납공간들(22-1, 24-1) 내에 각각 수납된 복수의 구형 소화용액 앰플들(26)과 복수의 막대형 소화용액 앰플들(28)을 포함한다. 제2탱크(24)는 제1탱크(22)의 하면이 아닌 어느 하나의 측면에 설치되는 것도 가능하다.
- [0027] 여기서, 제1탱크(22)는 구형 소화용액 앰플들(26)이 수납되는 제1수납공간(22-1)과 제1수납공간(22-1) 아래에 마련되는 발사구(22-2)를 포함하며, 제1수납공간(22-1)의 저면은 구형 소화용액 앰플들(26)의 발사구(22-2)로의 용이한 이동을 위해서 그의 하면이 경사면(22a)을 갖도록 마련되면서 발사구(22-2)와 연결되되 구형 소화용액 앰플(26)의 직경과 같거나 1.5배 정도 큰 크기의 제1홀(22b)을 구비한다.
- [0028] 따라서, 제1수납공간(22-1)에 수납되는 복수의 구형 소화용액 앰플들(26)은 제1수납공간(22-1)의 경사면(22a)에 의해 제1홀(22b)을 통과해서 발사구(22-2)로 이동될 수 있다. 경사면(22a)은, 도시된 바와 같이, 제1홀(22b)을 중심으로 점차 낮아지는 구배를 갖는 형태로 마련됨이 바람직하다.
- [0029] 본 발명에 따른 무인비행기(100)에서의 화재진압유닛(20)은 제1탱크(22)의 내부 후면 측에 설치된 압축공기탱크(23)를 더 포함한다. 압축공기탱크(23)는 관제유닛(40)으로부터 수신된 제2관제신호에 따라 발사구(22-2)에 위치한 구형 소화용액 앰플(26)을 발사하기 위해 설치되는 것으로, 자세하게 도시되지 않았으나, 압축공기탱크(23)의 압축공기 출구는 발사구(22-2)와 동일 선상에 배치되는 것으로 이해될 수 있다.
- [0030] 제2탱크(24)는 복수의 막대형 소화용액 앰플들(28)이 수납되는 제2수납공간(24-1)과, 그의 저면에 막대형 소화용액 앰플(28)의 크기와 같거나 약간 더 큰 크기의 제2홀(24b), 그리고, 제2홀(24b)의 개방 또는 폐쇄하는 개폐수단(27)을 포함한다. 여기서, 제2수납공간(24-1)의 저면 또한 제2홀(24b)을 중심으로 점차 낮아지는 구배의 경사면(24a)을 갖도록 마련된다.
- [0031] 또한, 본 발명에 따른 무인비행기(100)에서의 화재진압유닛(20)은 제2탱크(24) 내부에 설치된 서보(servo: 25)를 더 포함한다. 여기서, 서보(25)는 관제유닛(40)으로부터 수신된 제3관제신호에 따라 제2탱크(24)의 하면에 마련된 개폐수단(27)의 개폐를 제어하기 위해 마련되는 것으로 이해될 수 있다.
- [0032] 한편, 상기의 구형 또는 막대형 소화용액 앰플(26, 28)은, 여기에서 자세하게 설명하지는 않지만, 이미 화재진압을 위해 널리 사용되고 있는 것으로, 소화용액이 100℃ 이상의 온도에서 폭발하도록 고농축 앰플 상태로 만들어진 것이기 때문에 작은 크기임에도 불구하고 소화 능력이 매우 탁월한 것으로 알려져 있다. 막대형 소화용액 앰플(28)은 단면이 원형이면서 전체적으로 봉 형상을 갖는다.

- [0033] 또한, 본 발명에서의 화재진압유닛(20)은, 도시하지 않았으나, 구형 및 막대형 소화용액 앰플들이 수납된 제1 및 제2 탱크들이 아니라, 소화용액이 담긴 소화용액 탱크를 직접 비행유닛(10)에 장착하여 구성하는 것도 가능하다. 이 경우, 소화용액의 분사를 위해 분사노즐이 추가될 수 있고, 또한, 분사노즐과 소화용액 탱크를 연결하는 연결관이 추가될 수 있다. 이때, 소화용액 탱크에 담기는 소화용액은 앰플 상태의 그것과 마찬가지로, 적은 양으로도 탁월한 소화 능력을 갖는 것으로 이해될 수 있다.
- [0034] 계속해서, 상기 카메라 송신유닛(30)은 화재현장 상황을 촬영함과 아울러 화재진압유닛(20)으로부터 발사 또는 투하된 앰플(26, 28)의 위치를 연속 촬영하여 관제유닛(40)에 송신하기 위해 마련되는 것으로, 카메라(32) 및 카메라(32)로부터 촬영된 영상신호를 관제유닛(40)에 송신하는 영상송신기(34)를 포함한다. 여기서, 자세하게 도시되지 않았으나, 카메라(32)는 소화용액 앰플들(26, 28)의 발사 또는 투하 시, 그 정확도를 높이기 위해 발사 또는 투하된 앰플들(26, 28)을 쫓아 그 각도가 움직이도록 마련된다. 즉, 카메라(32)는 오토 트래킹(auto tracking) 기능을 가져 발사 또는 투하된 앰플들(26, 28)을 추적할 수 있는데, 상기 오토 트래킹 기능은 공지된 기술이므로 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0035] 상기 관제유닛(40)은 본 발명에 따른 무인비행기(100)의 무선 비행 및 화재진압유닛(20)의 작동을 위한 관제신호들을 명령하기 위해 마련되는 것으로, 카메라 송신유닛(30)으로부터 수신된 화재현장 영상 및 앰플들(26, 28)의 이동을 표시하는 표시장치(42) 및 본 발명에 따른 무인비행기(100)의 비행과 화재진압유닛(20)의 제1탱크(22) 및 제2탱크(24)에 수납된 소화용액 앰플들(26, 28)의 발사 및 투하를 위한 관제신호들을 송신하는 무선조정기(44)를 포함한다.
- [0036] 무선조정기(44)에는 본 발명에 따른 무인비행기(100)의 비행을 제어하기 위한 제1관제신호를 명령하는 제1조작부(44-1)와, 화재진압유닛(20)에서의 제1탱크(22) 내부에 설치된 압축공기탱크(23)의 조작을 통해 구형 소화용액 앰플(26)을 화재현장에 발사시키기 위한 제2관제신호를 명령하는 제2조작부(44-2), 및 제2탱크(24) 내부에 설치된 서보(25)의 조작을 통해 막대형 소화용액 앰플(28)을 화재현장에 투하하기 위한 제3관제신호를 명령하는 제3조작부(44-3)가 마련된다.
- [0037] 여기서, 무선조정기(44)에서의 제1조작부(44-1)는 편의상 조이스틱 형태로 마련되는 것이 바람직하지만, 방향버튼 형태로도 마련될 수 있으며, 제2조작부(44-2) 및 제3조작부(44-3)는 편의상 스위치 형태로 마련됨이 바람직하지만, 그 밖에 다른 형태로도 마련 가능하다.
- [0038] 또한, 본 발명에 따른 관제유닛(40)의 표시장치(42) 및 무선조정기(44)는, 특히, 무선조정기(44)는 도 4에 도시된 모양 이외에 다양한 모양을 갖도록 마련될 수 있으며, 아울러, 제1 내지 제3 조작부(44-1, 44-2, 44-3) 이외에 다양한 기능의 스위치들이 추가로 설치될 수 있다.
- [0039] 상기 제어유닛은, 도시되지 않았으나, 인쇄회로기판 및 인쇄회로기판에 실장되는 복수의 능동 및 수동 소자들을 포함할 수 있다. 이러한 제어유닛은 비행유닛(10)의 수신기(14)를 통해 전달받은 관제유닛(40)으로부터의 제1관제신호에 따라 비행유닛(10)의 비행을 제어하며, 또한, 관제유닛(40)으로부터 수신된 제2 및 제3 관제신호들에 따라 화재진압유닛(20)의 압축공기탱크(23) 및 서보(25)의 동작을 제어한다.
- [0040] 한편, 본 발명에 따른 무인비행기(100)에 있어서, 화재진압유닛(20)은 비행유닛(10)에 설치된 수신기(14)가 아닌, 관제유닛(40)으로부터 송신된 제2 및 제3 관제신호들을 직접 수신하기 위한 별도의 수신기를 더 포함할 수 있다. 이 경우, 제2 및 제3 관제신호들을 수신하기 위한 추가 수신기는 화재진압유닛(20)에 설치되고, 제어유닛과 연결되는 것으로 이해될 수 있다. 이와 다르게, 화재진압유닛(20)의 압축공기탱크(23) 및 서보(25)를 동작시키기 위한 추가 수신기는 카메라 송신유닛(30)에 추가되는 것도 가능하다.
- [0041] 도 5 및 도 6은 본 발명에 따른 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기의 활용 예를 설명하기 위한 도면으로서, 이를 설명하면 다음과 같다.
- [0042] 먼저, 도 5에 도시된 바와 같이, 소방대원이 쉽게 진입할 수 없는 화재지역, 예컨대, 고층 빌딩의 상층부에서 화재가 발생한 경우, 또는, 도 6에 도시된 바와 같이, 산불이 발생한 경우, 관제유닛(40)의 무선조정기(44)에 마련된 제1조작부(44-1)의 조작을 통해 비행유닛(10)의 비행과 관련된 제1관제신호를 명령한다.
- [0043] 이렇게 되면, 비행유닛(10)에 마련된 수신기(14)가 관제유닛(40)으로부터 송신된 제1관제신호를 수신하여 본 발명에 따른 무인비행기(100)가 화재현장으로 이동한다. 이때, 고층 빌딩의 상층부 또는 산불 현장의 경우, 소방대원이 신속하게 접근할 수 없음은 물론 쉽게 접근할 수도 없지만, 본 발명에 따른 무인비행기(100)의 경우, 매

우 신속하게, 예컨대, 1분 이내에 2km 이상을 이동하여 화재현장 상공에 도착할 수 있다.

[0044] 계속해서, 본 발명에 따른 무인비행기(100)가 화재현장 상공에 도착하게 되면, 카메라 송신유닛(30)의 카메라(32)가 화재현장을 실시간 촬영하여 송신기(34)를 통해 관제유닛(40)의 표시장치(42)에 화재현장 상황을 표시하게 된다. 그러면, 관제소에서는 관제유닛(40)의 무선조정기(44)에 마련된 제2조작부(44-2) 또는 제3조작부(44-3)의 조작을 통해 화재진압유닛(20)의 제1탱크(22) 또는 제2탱크(24)의 내부에 각각 설치된 압축공기탱크(23) 또는 서보(25)를 선택적으로 동작시키게 되며, 이를 통해, 제1 및 제2 탱크들(22, 24) 내부에 수납된 구형 소화용액 앰플(26) 또는 막대형 소화용액 앰플(28)을 화재현장의 타겟(target)에 발사 또는 투하한다.

[0045] 예컨대, 도 5에서와 같이 화재현장이 고층 빌딩의 상층부인 경우, 제1탱크(22)에 마련된 압축공기탱크(23)를 동작시켜 발사구(22-2)에 위치한 구형 소화용액 앰플(26)을 발사시키게 되며, 도 6에서와 같이 산불 현장의 경우, 제2탱크(24)에 마련된 서보(25)를 동작시켜 개폐수단(27)을 개방시킴으로써 막대형 소화용액 앰플(28)을 투하한다.

[0046] 이때, 화재진압유닛(20)으로부터 소화용액 앰플들(26, 28)을 발사 또는 투하하는 과정에서, 카메라 송신유닛(30)의 카메라(32)는 발사 또는 투하된 소화용액 앰플(26, 28)의 이동 경로를 쫓아 그 각도가 움직이면서 관제유닛(40)의 표시장치(42)에 투하된 소화용액 앰플(26, 28)의 화면을 송신하며, 이를 통해, 소화용액 앰플(26, 28)의 발사 또는 투하의 정확성을 도모하게 된다.

[0047] 한편, 본 발명에 따른 무인비행기(100)의 경우, 소화용액 앰플(26, 28)의 소진 시, 화재현장에서 바로 충전하여 지속적인 화재현장 정찰 및 화재진압 임무를 수행할 수 있다.

[0048] 이와 같이 본 발명에 따른 무인비행기를 이용하는 경우, 소방대원이 접근하기 어렵거나 신속하게 접근할 수 없는 화재 현장인 고층 빌딩의 상층부 및 주택 밀집지역이나 등산로 및 산불 화재현장에 1분 이내로 신속하게 접근하여 화재현장 상황을 정확하게 보여줄 수 있으며, 또한, 발화 지점과 같은 핵심 화재지역에 소화용액 앰플을 발사 또는 투하시켜 신속하게 화재진압을 할 수 있으며, 이에 따라, 본 발명에 따른 화재현장 정찰 및 화재진압용 무인비행기를 이용함으로써 인명피해를 포함하는 화재 피해를 현저하게 감소시킬 수 있다.

[0049] 이상, 여기에서는 본 발명을 특정 실시 예들에 관련하여 도시하고 설명하였지만 본 발명이 그에 한정되는 것은 아니며, 이하의 특허청구범위는 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명이 다양하게 개조 및 변형이 이루어질 수 있다는 것을 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 알 수 있다.

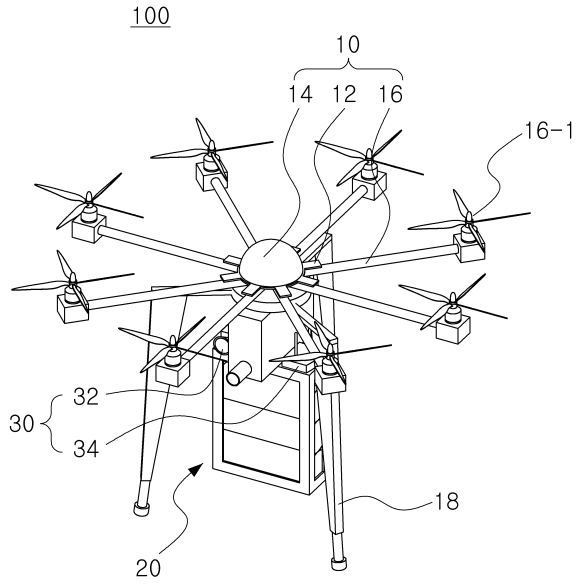
부호의 설명

[0050]	10: 비행유닛	12: 본체
	14: 수신기	16: 날개
	16-1: 프로펠러	18: 랜딩부재
	20: 화재진압유닛	22: 제1탱크
	22-1: 제1수납공간	22-2: 발사구
	22a: 제1경사면	22b: 제1홀
	23: 압축공기탱크	24: 제2탱크
	24-1: 제2수납공간	24a: 제2경사면
	24b: 제2홀	25: 서보
	26: 구형 소화용액 앰플	27: 개폐수단
	28: 막대형 소화용액 앰플	30: 카메라 송신유닛
	32: 카메라	34: 송신기
	40: 관제유닛	42: 표시장치

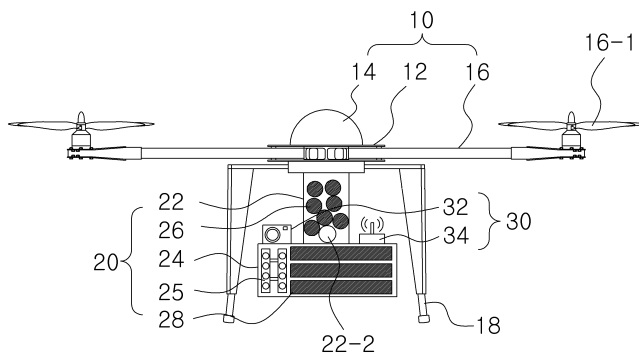
- 44: 무선조정기
- 44-1: 제1조작부
- 44-2: 제2조작부
- 44-3: 제3조작부

도면

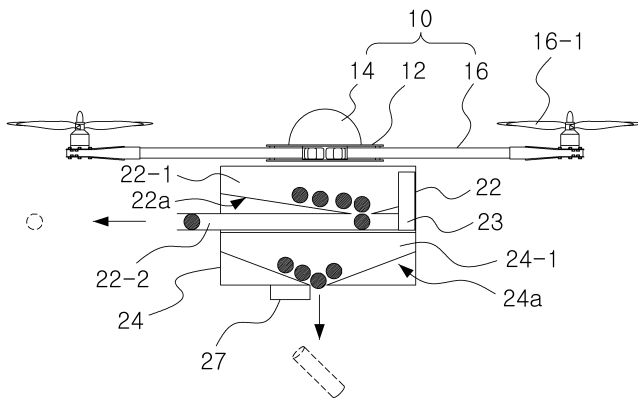
도면1



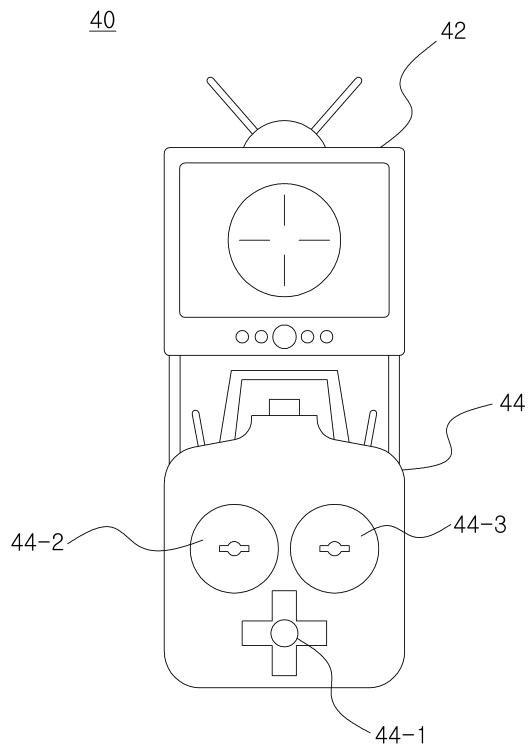
도면2



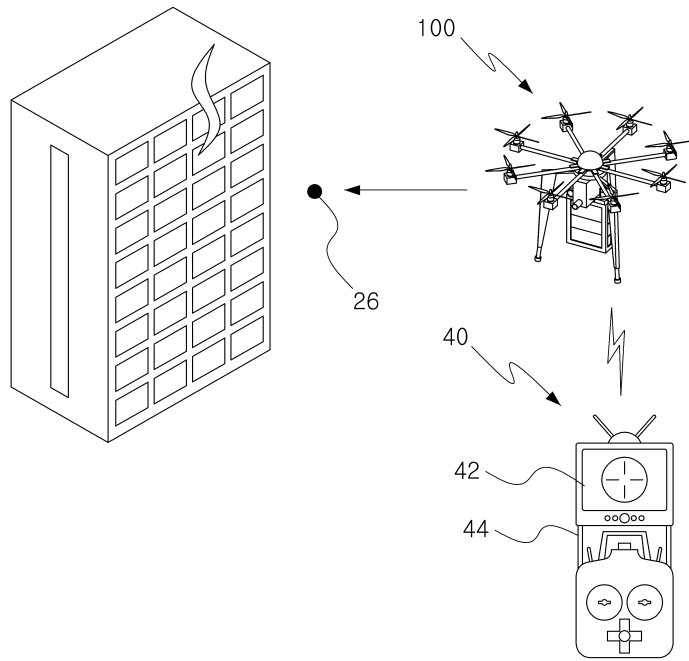
도면3



도면4



도면5



도면6

