

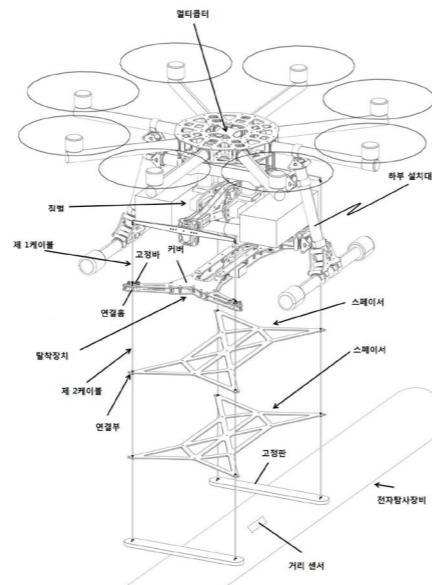
멀티콥터 기반의 전자탐사 시스템

Background

- 지중탐사법에는 EM법(Electromagnetic Method)이나 MT법(Magneto telluric Method) 등이 알려져 있으나, 사람이 손쉽게 지중탐사를 행할 수 있다는 장점이 있는 반면, 광범위한 지중탐사를 행하는 데에는 그다지 적합하지 않음
- 이 때문에 현재 가장 널리 사용되는 소형 루프 전자탐사법(Small Loop Eelectromagnetic Survey)의 탐사방식임
- 그러나 이 같은 일체형 소형 루프 전자탐사 장비는 비행체를 이용한 공중 탐사에 바로 적용하기 위해서는 많은 문제점들 나타나고 있음

Key Technology Highlights

- 전자탐사 장비를 멀티콥터에 장착해 공중 탐사를 가능하게 하며 자세 변화가 심한 긴 막대 형태의 전자탐사 장비를 매달고 비행하면서도 안정적인 탐사가 가능한 멀티콥터 기반의 전자탐사 시스템



Discovery and Achievements

- 전자탐사 장비를 멀티콥터에 장착해 공중 탐사를 가능하게 하며 자세 변화가 심한 긴 막대 형태의 전자탐사 장비를 매달고 비행하면서도 안정적인 탐사가 가능하게 하는 효과가 있음
- 긴 막대 형태의 일체형 소형 루프 전자탐사 장비를 멀티콥터에 매달아 공중 탐사를 하면서도 탐사 중 일체형 소형 루프 전자탐사 장비의 자세를 지표면과 평행한 상태로 유지할 수 있어 탐사 결과의 신뢰성을 크게 높일 수 있게 되는 효과가 있음
- 멀티콥터와 일체형 소형 루프 전자탐사 장비를 이격시켜 멀티콥터에서 발생하는 전자기 잡음을 제거해 역시 탐사 결과의 신뢰성이 높아지는 효과가 있음

- 기체의 착륙에 대비해 착륙 과정에서 멀티콥터와 전자탐사 장비가 분리되도록 하여 착륙시 기체 또는 전자탐사 장비에 발생할 수 있는 물리적 충격을 예방하는 효과가 있음
- 일체형 소형 루프 전자탐사 장비에 거리 측정기를 설치하고 이 거리 측정기의 측정결과에 따라 멀티콥터의 비행고도를 실시간 제어함으로써 탐사 고도가 일정하게 유지되어 정확한 탐사 결과를 얻을 수 있게 되는 효과가 있음

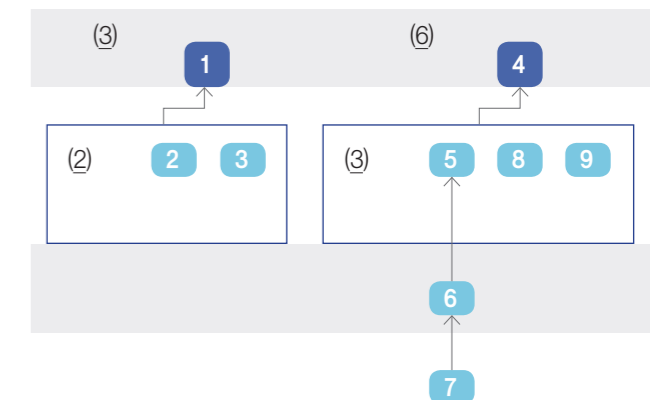
Intellectual property rights

No.	출원번호(등록번호)	특허명	비고
1	10-2016-0126038 (10-1854041)	멀티콥터 기반의 전자탐사 시스템	사업화 유망기술
2	10-2014-0025679 (10-1584424)	비행선 기반의 전자탐사 장치	그 외 연구자 보유 기술
3	10-2015-0104061 (출원)	비행선 기반의 전자탐사 장치	그 외 연구자 보유 기술
4	10-2012-0062575 (10-1190590)	해저탐사 시스템	그 외 연구자 보유 기술
5	10-2010-0023976 (10-0964713)	해양 전자탐사를 이용한 염수 대수층 내에서의 이산화탄소 거동을 모니터링하는 방법	그 외 연구자 보유 기술

Claim Analysis

- Patent number : 10-1854041
- 존속기간(예상)만료일 : 2036년 9월 30일
- Claim Structure
- 전체 청구항(9), 독립항(2), 종속항(7)

<청계항 계층 분석>



Exemplary Claim

- 멀티콥터의 하부에 결합되며, 멀티콥터의 비행에 따른 자세 변화를 감지해 수평 상태를 유지시키는 자세제어 짐벌
- 자세제어 짐벌의 하부에 상측 말단이 고정되는 케이블 및 케이블의 하측 말단에 고정되는 전자탐사 장비를 포함
- 케이블은 자세제어 짐벌의 하부에 상측 말단이 고정되는 제 1 케이블과 전자탐사 장비의 상부에 하측 말단이 고정되는 제 2 케이블을 포함하여 구성
- 제 1 케이블의 하측 말단과 제 2 케이블의 상측 말단은 탈착 장치에 연결되어 외부 제어에 따라 탈착 장치가 제 2 케이블을 분리시키는 것을 특징으로 하는 멀티콥터 기반의 전자탐사 시스템

Inventor Information

연구자 : 조성준 센터장
소 속 : 자원탐사개발연구센터

Applications

항공기 탐사

Contact Point

기술이전 문의
• 한국지질자원연구원
성과확산부 김대성 선임
• Tel : 042-868-3801
E-mail : dskim@kigam.re.kr