

## 1

## 기술개요

본 발명은 인공위성으로부터 수신되는 위성 텔레메트리 데이터의 주성분분석(Principal Component Analysis)을 이용하여 특이 동작을 검출하는 방법 및 프로그램, 장치에 관한

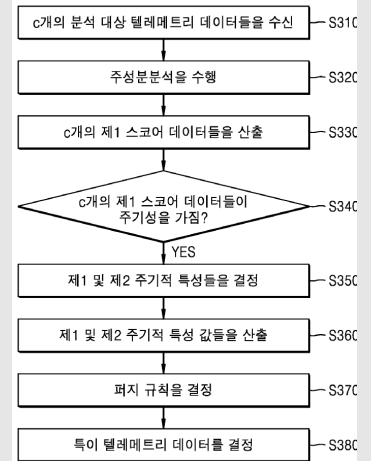
| 기존 문제점                                                                                                                                                                                                | 기술의 차별성 및 경쟁력                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>저궤도 위성은 지상국과 교신 시간과 횟수에 제한이 있으며 위성 텔레메트리 데이터를 대용량 메모리에 저장하고 전문지식을 가진 인원에 의해 경향성이 파악됨</li> <li>장시간 누적된 데이터를 분석하는데 많은 시간이 소요되고, 교신 시간제한으로 신속한 대응이 필요함</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>위성으로부터 수신되는 위성 텔레메트리 데이터의 주성분분석을 이용하여 퍼지 규칙을 결정하고, 퍼지 규칙을 이용하여 위성의 특이 동작을 검출하고 여러 개의 클러스터를 구축함</li> <li>위성의 다양한 동작 상태 및 특성을 고려한 특이 동작을 검출하고 여러 명의 전문가가 필요하지 않음</li> </ul> |

## 2

## 기술세부내용

### ○ 위성의 특이 동작 검출 방법

c개의 분석 대상 텔레메트리 데이터들을 수신 → p개의 관련 파라미터들 각각에 대해 n개의 데이터 값을 가짐 → c개의 분석 대상 텔레메트리 데이터들 각각에 대하여 주성분분석을 수행 → 각각 p개의 제1 주성분 계수들로 이루어진 c개의 제1 주성분 계수 세트를 생성 → c개의 제1 스코어 데이터들이 주기성을 갖는지의 여부 결정 → c개의 제1 스코어 데이터들이 주기성을 갖는 경우, 제1 및 제2 주기적 특성들을 결정 → 제1 및 제2 주기적 특성들에 대응하는 제1 및 제2 주기적 특성 값들을 산출 → c개의 제1 스코어 데이터들의 제1 및 제2 주기적 특성 값들에 기초하여 퍼지 규칙을 결정 → 퍼지 규칙을 이용하여 특이 텔레메트리 데이터를 결정



## 3

## 관련특허

| 구분 | 출원번호            | 권리현황 | 발명의 명칭               |
|----|-----------------|------|----------------------|
| 대표 | 10-2019-0179796 | 등록   | 위성의 특이 동작 검출 방법 및 장치 |

## 4

## 적용시장

의료 분야(보건 의료 서비스), 자동차 분야(부품의 외부 환경 대응 측정 데이터 측정)