

GPS 시간 동기화 시스템 및 이를 이용한 시간 동기화 방법

Global Positioning System time synchronization system
and time synchronization method thereof

기술개요

- 본 기술은 GPS 시간 동기화 시스템 및 이를 이용한 시간 동기화 방법에 관한 것으로, 위성으로부터 송신된 GPS의 시각정보를 이용하여 단일 마스터 클럭에 대해 복수 개의 슬레이브 클럭을 동기화하기 위한 GPS 시간 동기화 시스템 및 이를 이용한 시간 동기화 방법에 관한 것이다.

기술특징

- 위성으로부터 송신된 GPS의 시각정보를 이용하여 단일 마스터 클럭에 대해 복수 개의 슬레이브 클럭을 동기화하기 위한 GPS 시간 동기화 시스템 및 이를 이용한 시간 동기화 기술
- 기존에 설치된 유무선 통신망을 이용하므로 추가로 통신망 구축에 비용이 들지 않아 저렴한 비용으로 정확한 시각 동기화가 가능하기 때문에 경제적인
- 나노 초 수준의 정밀 시각 동기를 위한 기술을 확보하고 정밀 시각 동기화에 사용되는 양방향 통신 위성 기반 시각 동기법에 비해 설치 및 운용비용을 크게 절감할 수 있음

응용분야

- 정밀시각동기가 요구되는 국가간 표준시 비교 분야
- 레이저 스펙트로스코피 장비의 제조 분야
- 분산된 천문 관측 장비의 시각 동기화 분야

키 워 드

- GPS, 시각동기, 표준시

시장전망

(가) 해외

- 시각동기화 장치는 컴퓨터 기반 생활에서 시간을 표준시와 동기화하기 위한 장치로서, 금융 및 교통, 보안관리 등에 필수적이며, GPS나 위성항법시스템을 활용한 타임서버 장비가 시장에 주로 출시되며, NTP 시간 서버, GPS시간 서버, 원자 시계 등의 제품이 있음

- 시각동기화 장치는 국가의 시각 표준 기관에서 운영하는 타임서버 이외에도 기업 등에서 산업용으로 제조, 납품하는 형태의 제품이 있음
- 전 세계의 표준시를 관리하는 기관은 미국 해군 천문대(USNO)이며, 이 곳의 타임서버는 Agilent Technologies에서 생산 납품한 세슘 원자시계와 수소 메이저로 구성됨
- 일본의 SEIKO Precision의 타임서버는 일본 내 시장점유율 1위임

(나) 국내

- 2011년 이후 전자세금계산서가 전면 시행되면서 시각동기화 장치의 시장확대에 탄력을 받았고, 분산환경 이기종 시스템관리 소프트웨어 등의 형태로 제품화됨
- 국내의 시간동기화 장치는 국내 기업의 IT환경이 소수의 하이엔드 서버 시스템에서 수천 대의 볼륨 서버 시스템을 운영하는 환경 및 클라우드 컴퓨팅 컴퓨터나 모바일 단말 등의 성장과 더불어 확대될 전망이다

<표> 국내외 시간동기화 장치 시장전망

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	CAGR ('09~'15)
국내 (억원)	2,600	2,829	3,078	3,349	3,644	3,964	4,313	8.8%
세계 (백만달러)	15,038	14,883	14,894	15,023	15,354	15,691	16,036	2.2%

[출처] 국내 : 지식경제부, 차세대 컴퓨팅, 2009, 2006~2009년의 성장률을 바탕으로 2015년까지 예측
세계 : IDC, World Wide Sever Platform Market, 2008, Midrange Server 기준

개발단계

√	√	√			
아이디어 단계	분석/실험을 통한 검증	연구실 환경 모델 제작	연구개발 완료	시제품 제작	실현성 검증완료

거래유형

√	√	√				
기술매매	특허양도	라이선스	창업	기술지도	연구용역	기타

보유특허 현황

구분	국가	출원번호	특허명칭
등록	KOR	10-2008-0104927	G P S 시간 동기화 시스템 및 이를 이용한 시간 동기화 방법 (Global Positioning System time synchronization system and time synchronization method thereof)

주요도면

[도면의 주요부분에 대한 부호의 설명]

100 : 위성 200 : 마스터 수신기

202, 302 : 안테나

210 : GPS수신부

220 : 마스터 프로세서

230 : 시간차 송신부

240 : 설정시각 수신부

250, 350 : 메모리부

260, 360 : 디스플레이부

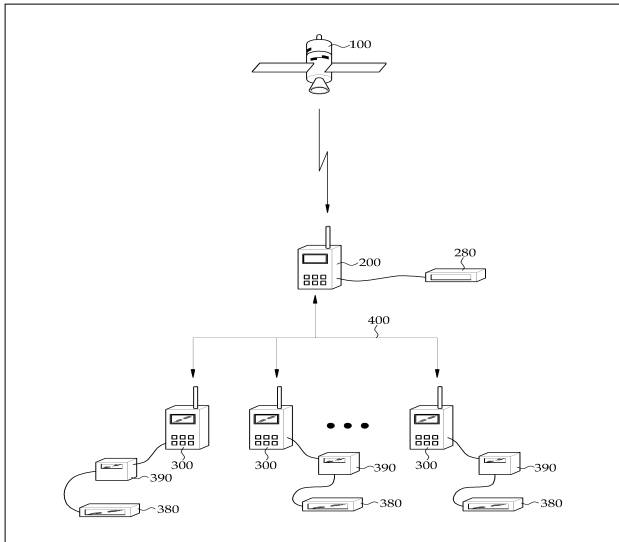
300 : 슬레이브 수신기

320 : 슬레이브 프로세서

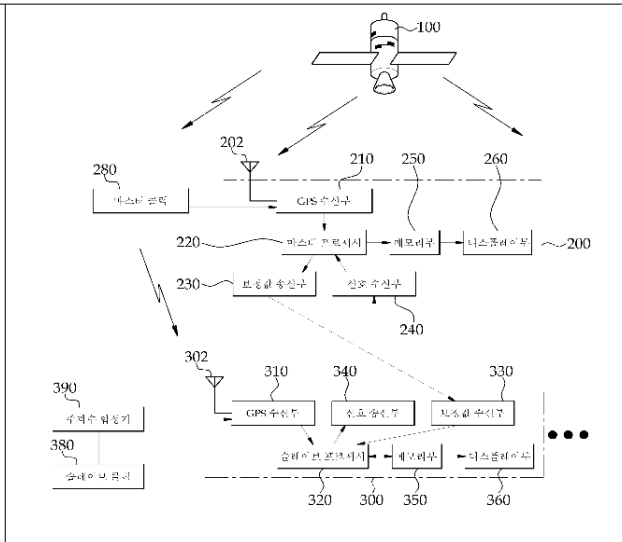
330 : 시간차 수신부

340 : 설정시각 송신부

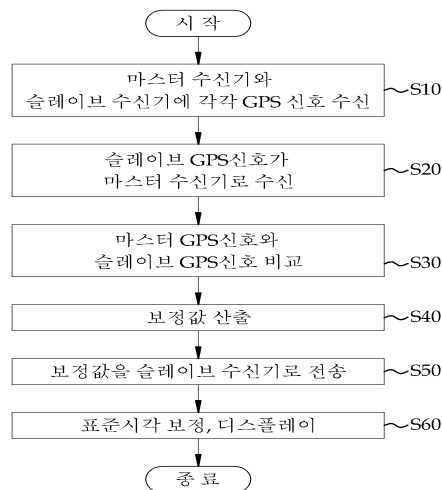
400 : 유선 또는 무선 통신망



시간 동기화를 위해 위성과
GPS 수신기를 이용한 구성도



시간 동기화를 위한 마스터 수신기와
슬레이브 수신기의 구성



GPS를 이용한 시간 동기화 방법을 나타낸 흐름도

기술보유자

이승우

swlee@kriss.re.kr

기술사업화센터

성명

연락처

서일원

전화번호

042-868-5410

E-mail

veny@kriss.re.kr

서소현

전화번호

042-868-5414

E-mail

seosh@kriss.re.kr