



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0020355
(43) 공개일자 2017년02월22일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 17/27 (2006.01) H04L 29/08 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
G06F 17/2705 (2013.01)
H04L 67/1097 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-7035262
- (22) 출원일자(국제) 2015년06월01일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2016년12월15일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2015/033480
- (87) 국제공개번호 WO 2015/195307
국제공개일자 2015년12월23일
- (30) 우선권주장
62/014,423 2014년06월19일 미국(US)

- (71) 출원인
톱슨 라이선싱
프랑스 92130 이씨레몰리노 루 잔다르크 1-5
- (72) 발명자
클레벤저 브라이언 듀엔
미국 47304 인디애나주 먼시 스카이어 코트 4105
뉴베리 토마스 피
미국 46260 인디애나주 웨스트필드 톰린슨 로드 19145
- (74) 대리인
특허법인코리아나

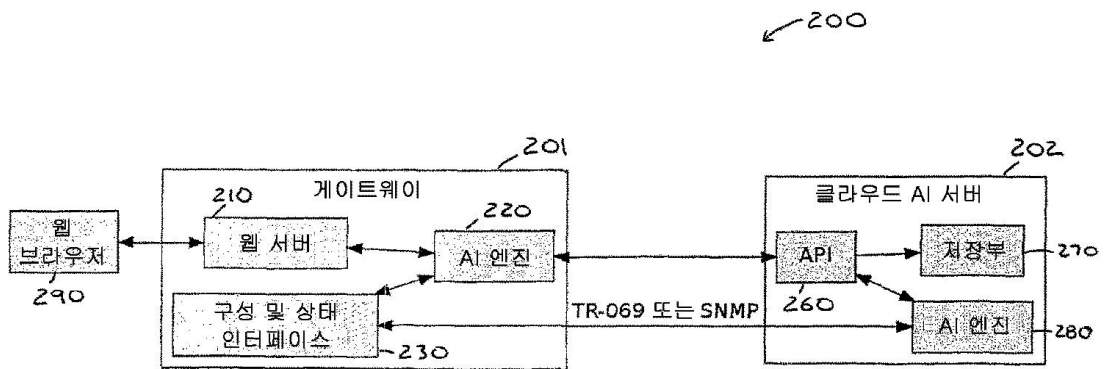
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 내장형 자연 언어 프로세싱 엔진을 보충하는 클라우드 서비스

(57) 요약

시스템 및 방법이 제공된다. 시스템은 자연 언어 프로세싱을 사용하여 커맨드들을 프로세싱하기 위한 내장형 인공 지능 엔진 (220) 을 갖는, 게이트웨이 디바이스에 내장된 게이트웨이 부분 (201) 을 포함한다. 시스템은 내장형 인공 지능 엔진에 의해 프로세싱될 수 없는 커맨드들을 자연 언어 프로세싱을 사용하여 프로세싱하기 위한 보충형 인공 지능 엔진 (280) 을 갖는 보충형 클라우드 서버 부분 (202) 을 더 포함한다. 게이트웨이 부분 (201) 은 내장형 인공 지능 엔진 및 보충형 인공 지능 엔진 중 임의의 엔진으로부터의 명령들에 응답하여 게이트웨이 디바이스 상에서 진단 동작들, 구성 동작들, 및 상태 동작들 중 적어도 하나를 수행하기 위한 구성 및 상태 인터페이스 (230) 를 더 포함한다.

대표도



명세서

청구범위

청구항 1

시스템으로서,

자연 언어 프로세싱을 사용하여 커맨드들을 프로세싱하기 위한 내장형 인공 지능 엔진 (220) 을 갖는, 게이트웨이 디바이스에 내장된 게이트웨이 부분 (201); 및

상기 내장형 인공 지능 엔진에 의해 프로세싱될 수 없는 커맨드들에 대한, 상기 자연 언어 프로세싱을 사용하는 프로세싱을 위한 보충형 인공 지능 엔진 (280) 을 갖는 보충형 클라우드 서버 부분 (202) 를 포함하고,

상기 게이트웨이 부분 (201) 은 상기 내장형 인공 지능 엔진 및 상기 보충형 인공 지능 엔진 중 임의의 엔진으로부터의 명령들에 응답하여 상기 게이트웨이 디바이스 상에서 진단 동작들, 구성 (configuration) 동작들, 및 상태 동작들 중 적어도 하나를 수행하기 위한 구성 및 상태 인터페이스 (230) 를 더 포함하는, 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 보충형 클라우드 서버 부분 (202) 은 상기 보충형 인공 지능 엔진 (280) 으로의 포워딩을 위해 상기 내장형 인공 지능 엔진 (220) 에 의해 프로세싱될 수 없는 커맨드들을 수신하는 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스 (260) 를 더 포함하는, 시스템.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 보충형 클라우드 서버 부분 (202) 은 상기 내장형 인공 지능 엔진의 대응하는 응답 능력들을 개선하기 위한 후속 분석을 위해 상기 내장형 인공 지능 엔진 (220) 에 의해 프로세싱될 수 없는 커맨드들을 저장하는 저장 디바이스 (270) 를 더 포함하는, 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 보충형 인공 지능 엔진 (280) 은, 대응하는 커맨드에 대한 응답을 공식화할 수 없는 것에 응답하여 에러 메시지를 생성하는, 시스템.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 보충형 클라우드 서버 부분 (202) 은 오직 상기 내장형 인공 지능 엔진 (220) 에 의해 프로세싱될 수 없는 커맨드들만을 수신하는, 시스템.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 보충형 인공 지능 엔진 (280) 은 상기 커맨드들을 프로세싱함에 있어서 상기 내장형 인공 지능 엔진 (220) 을 보조하는, 시스템.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 내장형 인공 지능 엔진 (220) 또는 상기 보충형 인공 지능 엔진 (280) 은, 구성 변경 요청을 포함한 커맨드에 응답하여, 상기 구성 및 상태 인터페이스 (230) 를 사용하여 상기 게이트웨이 디바이스에 대한 구성 변경

을 개시하는, 시스템.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 내장형 인공 지능 엔진 (220) 및 상기 보충형 인공 지능 엔진 (280) 중 적어도 하나는 상기 자연 언어 프로세싱을 사용하여 상기 커맨드들의 평가를 수행하는, 시스템.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 평가의 결과에 응답하여, 상기 내장형 인공 지능 엔진 (220) 또는 상기 보충형 인공 지능 엔진 (280) 은, 진단 루틴의 실행, 상기 게이트웨이 디바이스의 구성의 변경, 및 상기 게이트웨이 디바이스의 상태의 결정 중 적어도 하나를 개시하는 것, 및

진단 정보, 구성 정보, 및 상태 정보 중 적어도 하나를 제공하는 것 중 적어도 하나를 행하는, 시스템.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

디바이스로부터 상기 커맨드들을 초기에 수신하고 그리고 상기 디바이스와의 채팅 대화를 지원하기 위한, 상기 게이트웨이 부분 내의 웹 서버 (210) 를 더 포함하는, 시스템.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 게이트웨이 디바이스는 셋탑 박스, 모뎀, 라우터, 네트워크 스위치, VoIP (voice over Internet Protocol) 전화 어댑터, 및 무선 액세스 포인트 중 임의의 것인, 시스템.

청구항 12

게이트웨이 디바이스와 인터페이싱하기 위한 방법으로서,

상기 게이트웨이 디바이스에 내장된 인공 지능 엔진에 의해, 자연 언어 프로세싱을 사용하여 커맨드들을 프로세싱하는 단계 (302);

상기 게이트웨이 디바이스로부터 원격으로 배치된 보충형 클라우드 서버 부분에서의 보충형 인공 지능 엔진에 의해, 내장형 인공 지능 엔진에 의해 프로세싱될 수 없는 커맨드들을, 자연 언어 프로세싱을 사용하여 프로세싱하는 단계 (306); 및

상기 내장형 인공 지능 엔진 및 상기 보충형 인공 지능 엔진 중 임의의 엔진으로부터의 명령들에 응답하여 상기 게이트웨이 디바이스 상에서 진단 동작들, 구성 동작들, 및 상태 동작들 중 적어도 하나를 수행하는 단계 (306) 를 포함하는, 게이트웨이 디바이스와 인터페이싱하기 위한 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 내장형 인공 지능 엔진의 대응하는 응답 능력들을 개선하기 위한 후속 분석을 위해 상기 내장형 인공 지능 엔진에 의해 프로세싱될 수 없는 커맨드들을 저장 디바이스에 저장하는 단계 (306) 를 더 포함하는, 게이트웨이 디바이스와 인터페이싱하기 위한 방법.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 보충형 인공 지능 엔진이 대응하는 커맨드에 대한 응답을 공식화할 수 없는 것에 응답하여 에러 메시지를

포워딩하는 단계 (308) 를 더 포함하는, 게이트웨이 디바이스와 인터페이싱하기 위한 방법.

청구항 15

제 12 항에 있어서,

오직 상기 내장형 인공 지능 엔진에 의해 프로세싱될 수 없는 커맨드들만을 상기 보충형 인공 지능 엔진에 전송하는 단계 (303, 306) 를 더 포함하는, 게이트웨이 디바이스와 인터페이싱하기 위한 방법.

청구항 16

제 12 항에 있어서,

상기 커맨드들을 프로세싱함에 있어서 상기 내장형 인공 지능 엔진을 보조하도록 상기 보충형 인공 지능 엔진을 구성하는 단계 (306) 를 더 포함하는, 게이트웨이 디바이스와 인터페이싱하기 위한 방법.

청구항 17

제 12 항에 있어서,

구성 변경 요청을 포함한 커맨드에 응답하여, 상기 게이트웨이 디바이스에 대한 구성 변경을 개시하는 단계 (302, 306) 를 더 포함하는, 게이트웨이 디바이스와 인터페이싱하기 위한 방법.

청구항 18

제 12 항에 있어서,

상기 내장형 인공 지능 엔진 및 상기 보충형 인공 지능 엔진 중 적어도 하나의 엔진에 의해 자연 언어 프로세싱을 사용하여 상기 커맨드들의 평가를 수행하는 단계 (302, 306) 를 더 포함하는, 게이트웨이 디바이스와 인터페이싱하기 위한 방법.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 평가의 결과에 응답하여,

상기 게이트웨이 디바이스 상에서의 진단 루틴의 실행, 상기 게이트웨이 디바이스의 구성의 변경, 및 상기 게이트웨이 디바이스의 상태의 결정 중 적어도 하나를 개시하는 단계 (302, 306); 및

진단 정보, 구성 정보, 및 상태 정보 중 적어도 하나를 제공하는 단계 (305)

중 적어도 하나를 행하는 것을 더 포함하는, 게이트웨이 디바이스와 인터페이싱하기 위한 방법.

청구항 20

제 12 항에 있어서,

상기 게이트웨이 디바이스에 의해, 채팅 대화 능력을 지원하는 단계를 더 포함하는, 게이트웨이 디바이스와 인터페이싱하기 위한 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 관련 출원들에 대한 상호참조

[0002] 본 정규출원은, "Natural Language Control of a Gateway Device" 의 명칭인 대리인 관리번호 제IU 140070호인 정규출원과 관련되고, 이는 공동 양도되고 본 명세서에 참조로 통합되며 본 명세서와 함께 현재 출원되어 있다.

[0003] 본 원리들은 일반적으로 클라우드 컴퓨팅에 관한 것으로서, 더 상세하게는, 내장형 자연 언어 프로세싱 엔진을 보충하는 클라우드 서비스에 관한 것이다.

배경 기술

- [0004] 자연 언어 프로세싱 시스템들이 공지되어 있다. 시스템이 APPLE® 에 의한 SIRI® 와 같은 클라우드 서비스로서 전부 구현되는 예들이 존재한다. 또한, 시스템이 로컬 디바이스 상에서 전부 구현되는 예들이 존재한다. 이것의 예들은 OFFICE® 의 초기 버전들이 포함되었던 MICROSOFT® 에 의한 Clippy 및 Creative Labs 에 의해 개발된 Dr. Sbaitso 를 포함할 것이다.
- [0005] 클라우드 기반 구현들은 제품을 개선시키기 위해 사용될 수 있는 사용량 데이터를 중심으로 수집할 수 있는 것 뿐 아니라 클라우드 서비스를 사용하는 디바이스들을 업데이트하지 않고도 업데이트들이 클라우드 서비스에 적용될 수 있기 때문에 업데이트들의 롤아웃 (rollout) 을 간략화하는 것의 이점을 갖는다. 클라우드 전용 구현의 큰 단점은 클라우드 서비스로의 네트워크 접속이 요구된다는 것이다. 이는, 다수의 구성 옵션들이 클라우드 서비스로의 접속을 방해할 수도 있기 때문에 게이트웨이 디바이스를 제어하는데 사용된 시스템에 대해 특히 문제가 된다.
- [0006] 자립형 구현들은 네트워크 접속없이 기능할 수 있는 이점을 갖지만 중앙집중화된 업그레이드 및 사용량 데이터 수집을 위한 수단이 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 종래기술의 이점 및 다른 결점들 및 단점들이, 내장형 자연 언어 프로세싱 엔진을 보충하는 클라우드 서비스로 안내되는 본 원리들에 의해 다루어진다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 원리들의 일 양태에 따르면, 시스템이 제공된다. 시스템은 자연 언어 프로세싱을 사용하여 사용자 커맨드들을 프로세싱하기 위한 내장형 인공 지능 엔진을 갖는, 게이트웨이 디바이스에 내장된 게이트웨이 부분을 포함한다. 시스템은 내장형 인공 지능 엔진에 의해 프로세싱될 수 없는 사용자 커맨드들을 자연 언어 프로세싱을 사용하여 프로세싱하기 위한 보충형 인공 지능 엔진을 갖는 보충형 클라우드 서버 부분을 더 포함한다. 게이트웨이 부분은 내장형 인공 지능 엔진 및 보충형 인공 지능 엔진 중 임의의 엔진으로부터의 명령들에 응답하여 게이트웨이 디바이스 상에서 진단 동작들, 구성 동작들, 및 상태 동작들 중 적어도 하나를 수행하기 위한 구성 및 상태 인터페이스를 더 포함한다.
- [0009] 본 원리들의 다른 양태에 따르면, 게이트웨이 디바이스와 인터페이싱하기 위한 방법이 제공된다. 그 방법은, 게이트웨이 디바이스에 내장된 인공 지능 엔진에 의해, 자연 언어 프로세싱을 사용하여 사용자 커맨드들을 프로세싱하는 단계를 포함한다. 그 방법은, 게이트웨이 디바이스로부터 원격으로 배치된 보충형 클라우드 서버 부분에서의 보충형 인공 지능 엔진에 의해, 내장형 인공 지능 엔진에 의해 프로세싱될 수 없는 사용자 커맨드들을, 자연 언어 프로세싱을 사용하여 프로세싱하는 단계를 더 포함한다. 그 방법은 또한, 내장형 인공 지능 엔진 및 보충형 인공 지능 엔진 중 임의의 엔진으로부터의 명령들에 응답하여 게이트웨이 디바이스 상에서 진단 동작들, 구성 동작들, 및 상태 동작들 중 적어도 하나를 수행하는 단계를 포함한다.
- [0010] 본 원리들의 이점 및 다른 양태들, 특징들 및 이점들은, 첨부 도면들과 관련하여 판독되게 되는 예시적인 실시 형태들의 다음의 상세한 설명으로부터 명백하게 될 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 본 원리들은 다음의 예시적인 도면들에 따라 더 잘 이해될 수도 있다.
 - 도 1 은 본 원리들의 일 실시형태에 따른, 본 원리들이 적용될 수 있는 예시적인 게이트웨이 디바이스 (100) 의 하드웨어 블록 다이어그램을 도시한다.
 - 도 2 는 본 원리들의 일 실시형태에 따른, 게이트웨이 디바이스에 내장된 인공 지능 (AI) 엔진이 클라우드 서비스로서 구현된 제 2 AI 엔진에 의해 보충되게 되는 예시적인 시스템 (200) 의 하드웨어 블록 다이어그램을 도시한다.
 - 도 3 은 본 원리들의 일 실시형태에 따른, 클라우드 서비스를 사용하여 내장형 자연 언어 인공 지능 (AI) 프로

세싱 엔진을 보충하기 위한 예시적인 방법 (300) 의 플로우 다이어그램을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 본 원리들은 내장형 자연 언어 프로세싱 엔진을 보충하는 클라우드 서비스로 안내된다. 클라우드 서비스와 함께, 게이트웨이 디바이스는 홈, 사업장, 또는 기타 다른 설비 또는 엔터티에 위치될 수 있다. 게이트웨이 디바이스와 비-기술적 사용자 간의 상호작용을 훨씬 더 쉽고 효율적이 되게 하도록 주로 안내되지만, 본 원리들의 이점들은, 본 원리들의 교시들이 본 명세서에서 제공될 때, 사용의 용이, 속도, 및 당업자에 의해 용이하게 식별된 다른 이점들의 관점에서 기술적 사용자에게 주어진다.
- [0013] 일 실시형태에 있어서, 본 원리들은 내장형 디바이스에서 자연 언어 프로세싱 엔진에 의해 핸들링될 수 없는 상호작용들을 기록하기 위해 클라우드 서비스를 사용하는 것, 및 내장형 디바이스에 대한 펌웨어 업그레이드 또는 다른 변경들을 요구하지 않고도 내장형 디바이스에서 자연 언어 프로세싱 엔진의 능력들을 확장하기 위해 클라우드 서비스를 사용하는 것으로 안내된다.
- [0014] 이와 같은 자연 언어 프로세싱 시스템을 구현할 경우, 시스템이 핸들링할 수 있는 커맨드들의 세트 및 제공될 수 있는 정보는 시스템의 구현의 부분이다. 그러한 시스템을 설계함에 있어서, 설계자는 사용자가 문의할 수도 있는 질문들 및 커맨드들의 타입들을 예상해야 한다. 하지만, 사용자들은, 예상되지 않았던 질문들을 문의하고 커맨드들을 발행할 수도 있을 가능성이 있다. 본 원리들은 셋탑 박스들 (STB들), 모뎀들, 라우터들 등과 같지만 이에 한정되지 않는 복수의 게이트웨이 디바이스들로부터 이들 인식되지 않은 커맨드들을 기록하기 위해 클라우드 서비스를 사용하는 방법을 제공한다.
- [0015] 게이트웨이와 같은 디바이스에 언어 프로세싱 엔진을 내장함으로써, 새로운 커맨드들을 핸들링할 능력들과 같은 언어 프로세싱 엔진에 대한 향상들은 각각의 디바이스가 펌웨어 업그레이드 또는 일부 유사한 수단을 사용하여 업데이트될 것을 요구할 것이다. 펌웨어 업데이트들의 다수의 디바이스들로의 제공은 새로운 펌웨어의 자격에 있어서 및 다수의 게이트웨이들을 업데이트하는 실제 기법들에 있어서 기호논리적 (logistical) 문제들을 제시한다. 이는 내장형 디바이스 상의 자연 언어 프로세싱 엔진에 빈번한 업데이트들을 제공하는데 비실용적 이게 한다. 본 원리들은, 내장형 디바이스 상의 네이티브 언어 프로세싱 엔진으로 하여금 각각의 내장형 디바이스를 업그레이드하는 기호논리적 문제들없이 더 빈번하게 업데이트될 수 있는 클라우드 서비스로서 구현된 언어 프로세싱 엔진과 함께 작동하게 함으로써 이 문제를 해결한다.
- [0016] 따라서, 일 실시형태에 있어서, 본 원리들은 대부분의 커맨드들이 클라우드 기반 서비스들의 중앙집중화된 업그레이드 및 사용량 데이터 수집의 이점들을 여전히 제공하면서 네트워크 접속을 요구하지 않고도 국부적으로 핸들링되게 하는 하이브리드 솔루션을 유리하게 사용한다.
- [0017] 도 1 은 본 원리들의 일 실시형태에 따른, 본 원리들이 적용될 수 있는 예시적인 게이트웨이 디바이스 (100) 의 하드웨어 블록 다이어그램을 도시한다. 물론, 본 원리들은 도 1 에 도시되고 설명된 게이트웨이 디바이스 (100) 로 한정되지 않고, 따라서, 예를 들어 상이한 구성 및/또는 상이한 엘리먼트들을 갖는 다른 게이트웨이 디바이스들 (100) 이 본 원리들의 교시들에 따라 사용될 수 있음이 인식되어야 한다.
- [0018] 게이트웨이 디바이스 (100) 에 있어서, 입력 신호는 RF 입력부 (101) 에 제공된다. RF 입력부 (101) 는 튜너 (102) 에 접속한다. 튜너 (102) 는 중앙 프로세서 유닛 (104) 에 접속한다. 중앙 프로세서 유닛 (104) 은 전화 D/A 인터페이스 (106), 트랜시버 (108), 트랜시버 (109), 이더넷 인터페이스 (110), 시스템 메모리 (112), 및 사용자 제어부 (114) 에 접속한다. 트랜시버 (108) 는 안테나 (120) 에 더 접속한다. 트랜시버 (109) 는 안테나 (121) 에 더 접속한다. 게이트웨이 디바이스 (100) 의 완전한 동작을 위해 필요한 수개의 컴포넌트들 및 상호접속부들은, 도시되지 않은 컴포넌트들이 당업자에게 널리 공지되기 때문에 간결성을 위하여 도시되지 않음을 유의하는 것이 중요하다. 게이트웨이 디바이스 (100) 는 케이블 또는 DSL 통신 네트워크에 대한 인터페이스로서 동작 가능할 수도 있고, 추가로, 유선 및 무선 네트워크 중 어느 하나를 통해 접속된 하나 이상의 디바이스들에 대한 인터페이스를 제공 가능할 수도 있다.
- [0019] WAN 상의 케이블 또는 DSL 신호와 같은 신호는 RF 입력부 (101) 를 통해 튜너 (102) 에 인터페이스된다. 튜너 (102) 는 WAN 에 제공된 신호에 대한 RF 변조 기능들 및 WAN 으로부터 수신된 신호에 대한 복조 기능들을 수행한다. RF 변조 및 복조 기능들은 케이블 또는 DSL 시스템들과 같은 통신 시스템들에서 일반적으로 사용된 변복조 기능들과 동일하다. 중앙 프로세서 유닛 (104) 은 복조된 케이블 또는 DSL 신호들을 수용하고, 튜너 (102) 로부터의 신호를 디지털적으로 프로세싱하여, 게이트웨이 (100) 에서의 인터페이스들을 위한 음성 신호들 및 데이터를 제공한다. 유사하게, 중앙 프로세서 유닛 (104) 은 또한, 튜너 (102) 로의 전달 및 WAN 으로의

송신을 위한 게이트웨이 (100) 에서의 인터페이스들 중 임의의 인터페이스로부터 수신된 임의의 음성 신호들 및 데이터를 프로세싱 및 안내한다.

[0020] 시스템 메모리 (112) 는 중앙 프로세서 유닛 (104) 에 있어서 프로세싱 및 IP 기능들을 지원하고, 또한, 프로그램 및 데이터 정보에 대한 저장부로서 기능한다. 중앙 프로세서 유닛 (104) 으로부터의 프로세싱된 및/또는 저장된 디지털 데이터는 이더넷 인터페이스 (110) 로의 및 로부터의 전송을 위해 이용가능하다. 이더넷 인터페이스는 통상의 등록 잭 타입 (RJ-45) 물리 인터페이스 커넥터 또는 다른 표준 인터페이스 커넥터를 지원하고, 외부 로컬 컴퓨터로의 접속을 허용할 수도 있다. 중앙 프로세서 유닛 (104) 으로부터의 프로세싱된 및/또는 저장된 디지털 데이터는 또한, 인터페이스 (106) 에서의 디지털 대 아날로그 변환을 위해 이용가능하다. 인터페이스 (106) 는 아날로그 전화 핸드셋으로의 접속을 허용한다. 통상적으로, 이러한 물리 접속은 RJ-11 표준 인터페이스를 통해 제공되지만 다른 인터페이스 표준들이 사용될 수도 있다. 중앙 프로세서 유닛 (104) 으로부터의 프로세싱된 및/또는 저장된 디지털 데이터는 트랜시버 (108) 및 트랜시버 (109) 와의 교환을 위해 추가적으로 이용가능하다. 트랜시버 (108) 및 트랜시버 (109) 양자는 다중의 동작들 및 네트워킹된 디바이스들을 동시에 지원할 수 있다. 중앙 프로세서 유닛 (104) 은 또한, 핸드헬드 원격 제어부 및/또는 다른 타입의 사용자 입력 디바이스와 같은 사용자 입력 디바이스 및/또는 디스플레이를 포함할 수도 있는 사용자 제어 인터페이스 (114) 를 통해 제공된 사용자 입력 신호들을 수신 및 프로세싱하도록 동작한다.

[0021] 다중의 안테나들을 채용하는 디바이스들 및 일부 경우들에 있어서 케이블 또는 DSL 게이트웨이들 또는 다른 네트워킹 디바이스들과 같은 다중의 트랜시버들 또는 송신/수신 회로들은 다수의 송신 및 수신 모드들에서 동작할 수도 있음을 유의하는 것이 중요하다. 일 모드에 있어서, 오직 하나의 안테나 (및 하나의 트랜시버 회로) 가 송신 및 수신 양자를 위해 사용되며, 이는 단일입력 단일출력 (SISO) 모드로서 공지된다. 제 2 모드에 있어서, 오직 하나의 안테나는 송신을 위해 사용되고 (하나 이상의 트랜시버 회로들을 사용하는) 1 초과의 안테나는 수신을 위해 사용될 수도 있으며, 이는 다중입력 단일출력 (MISO) 모드로서 공지된다. 제 3 모드에 있어서, (하나 이상의 트랜시버 회로들을 사용하는) 1 초과의 안테나는 송신을 위해 사용될 수도 있는 한편 오직 하나의 안테나가 수신을 위해 사용되며, 이는 단일입력 다중출력 (SIMO) 모드로서 공지된다. 마지막으로, (하나 이상의 트랜시버 회로들을 사용하는) 1 초과의 안테나가 송신 및 수신을 위해 사용될 수도 있으며, 이는 다중입력 다중출력 (MIMO) 모드로서 공지된다.

[0022] 도 1 의 실시형태에 있어서, 사용자들은 트랜시버들 (108 및 109) 중 임의의 트랜시버에 의해 제공된 무선 접속을 통해 접속된 표준 웹 브라우저를 사용하여 또는 유선 이더넷 인터페이스 (110) 에 의해 제공된 유선 이더넷 접속을 사용하여 게이트웨이 디바이스 (100) (또는 간략히 "게이트웨이" 로서도 지칭됨) 에 어태치할 것이다. GUI 는, 사용자로부터의 요청들을 해석하고 적절한 응답들을 생성하기 위해 CPU (104) 상에서 구동하는 AI 엔진과 상호작용할, CPU (104) 상에서 구동하는 하이퍼텍스트 전송 프로토콜 (HTTP) 서버에 의해 구현될 것이다. 대안적으로, 서버 및 AI 엔진은 자립형 컴포넌트들로서 구현되거나 또는 도 1 에 도시된 다른 컴포넌트들의 부분일 수 있다. 서버 및 AI 엔진은 도 2 의 시스템 (200) 에 관하여 더 설명된다.

[0023] 도 2 는 본 원리들의 일 실시형태에 따른, 게이트웨이 디바이스에 내장된 인공 지능 (AI) 엔진이 클라우드 서비스로서 구현된 제 2 AI 엔진에 의해 보충되게 되는 예시적인 시스템 (200) 의 하드웨어 블록 다이어그램을 도시한다. 게이트웨이 디바이스는 도 1 에 관하여 도시 및 설명된 게이트웨이 (100) 또는 기타 다른 게이트웨이 디바이스일 수 있다. 예시를 위해, 다음의 설명은 도 1 의 게이트웨이 (100) 를 참조할 것이다.

[0024] 시스템 (200) 은 게이트웨이 부분 (본 명세서에서 간략히 "게이트웨이" 로서 대체가능하게 지칭됨) (201) 및 클라우드 AI 서버 부분 (본 명세서에서 간략히 "클라우드 AI 서버" 로서 대체가능하게 지칭됨) (202) 을 포함한다. 게이트웨이 (201) 는 웹 서버 (210), 내장형 인공 지능 (AI) 엔진 (본 명세서에서 "게이트웨이 AI 엔진" 으로서 대체가능하게 지칭됨) (220), 및 구성 및 상태 인터페이스 (230) 를 포함한다. 클라우드 AI 서버 (202) 는 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스 (API) (260), 저장 디바이스 (270), 및 보충형 인공 지능 (AI) 엔진 (280) 을 포함한다. 게이트웨이 (201) 는 게이트웨이 디바이스 (100) 내의 자립형 시스템일 수 있거나, 또는 게이트웨이 디바이스 (100) 의 하나 이상의 기존의 엘리먼트들에 통합될 수 있다.

[0025] 사용자는 웹 브라우저 클라이언트 (290) 의 웹 브라우저에서 제시된 채팅 윈도우를 통해 게이트웨이 (100) 와 상호작용한다. 오직 하나의 웹 브라우저 클라이언트 (290) 가 예시를 위해 도시되지만, 본 원리들은 다중의 웹 브라우저 클라이언트들과 함께 사용될 수 있음이 인식되어야 한다. 채팅 윈도우에 입력된 웹 브라우저 클라이언트 (290) 의 사용자로부터의 커맨드들은 게이트웨이 (100) 내의 웹 서버 (210) 로 전송되고, 이 웹 서버는 커맨드를 게이트웨이 (100) 내의 AI 엔진 (220) 으로 포워드한다. AI 엔진 (220) 은, 구성 변경들을

행하고 필요한 데이터를 수집하여 응답을 공식화(formulate)하는데 요구될 때, 구성 및 상태 인터페이스 (230) 를 사용하여 커맨드를 프로세싱하도록 시도한다.

- [0026] 일 실시형태에 있어서, 구성 및 상태 인터페이스 (230) 는, 게이트웨이 디바이스 (100) 를 구성하고/하거나 게이트웨이 디바이스 (100) 의 상태를 유지하고/하거나 게이트웨이 디바이스 (100) 에 대한 진단을 수행하는 게이트웨이 디바이스 (100) 의 다른 엘리먼트들과 인터페이싱함으로써 수신된 사용자 커맨드들 중 적어도 일부의 프로세싱에 있어서 (인공 지능 엔진 (220) 을) 보조한다.
- [0027] AI 엔진 (220) 이 사용자의 커맨드를 해석하고 응답을 공식화할 수 있으면, 그 응답은 웹 서버 (210) 로 전송되고, 차례로, 이 웹 서버는 그 응답을 사용자에게 전송한다. 하지만, AI 엔진 (220) 이 응답을 공식화할 수 없으면, 사용자로부터의 원래의 요청이 API (260) 를 사용하여 클라우드 AI 서버 (202) 에 전송된다. 클라우드 AI 서버 (202) 는 그 요청을 로컬 저장 디바이스 (270) 에 기록한다. 이들 저장된 요청들은 나중에 엔지니어에 의해 추출 및 분석되어, AI 엔진들 (220 및 280) 을 향상시킬 수 있다.
- [0028] 요청을 저장하는 것에 부가하여, 클라우드 AI 서버 (202) 는 그 요청을, 프로세싱을 위해 자신의 AI 엔진 (280) 에 전송한다. 클라우드 서버의 AI 엔진 (280) 은, 임의의 필요한 구성 변경들을 적용하고 요구된 임의의 정보를 수집하여 사용자의 요청을 프로세싱하고 응답을 공식화하기 위해 기술 보고서-069 (TR-069) 또는 단순 네트워크 관리 프로토콜 (SNMP) 과 같은 관리 프로토콜을 사용하여 구성 및 상태 인터페이스 (230) 와 통신한다.
- [0029] 클라우드 AI 서버 (202) 가 요청을 프로세싱하고 응답을 공식화할 수 있으면, 응답은 게이트웨이 상의 AI 엔진 (220) 으로 전송되고, 이 AI 엔진은 차례로 응답을 웹 서버 (210) 로 포워딩하고, 그 후, 웹 서버는 응답을 웹 브라우저 클라이언트 (290) 로 포워딩한다. 클라우드 AI 서버 (202) 가 요청을 프로세싱할 수 없으면, 에러 표시가 게이트웨이 (201) 에 전송된다.
- [0030] 게이트웨이 (201) 가 요청을 국부적으로 프로세싱할 수 없고 클라우드 AI 서버 (202) 가 에러 표시를 리턴하거나 게이트웨이 (201) 가 네트워크 정전 또는 유사한 조건으로 인해 클라우드 AI 서버 (202) 와 접촉할 수 없으면, AI 엔진 (220) 은, 예를 들어, "미안합니다. 이해하지 못합니다" 또는 "접속 불가, 나중에 다시 시도하십시오" 등과 같은 표준 에러 메시지를, 웹 브라우저 클라이언트 (290) 에 제시되도록 웹 서버 (210) 에 전송한다.
- [0031] 일 실시형태에 있어서, 웹 브라우저 클라이언트 (290) 는 모바일 전화기, 모바일 컴퓨터, 데스크탑 컴퓨터, 태블릿, 개인용 디지털 보조기, 또는 미디어 플레이어 중 임의의 것일 수 있지만 이에 한정되지 않는다. 웹 브라우저 클라이언트 (290) 는 웹 브라우저를 구현 가능하고, 추가로, 무선 기술 (예를 들어, 블루투스, 802.11 프로토콜 등) 또는 유선 기술 (이더넷, 유니버설 직렬 버스 (USB), 파이어와이어 등) 을 이용하여 게이트웨이 디바이스에 접속 가능하다.
- [0032] 일 실시형태에 있어서, 게이트웨이 디바이스 (100) 는 셋탑 박스, 모뎀, 라우터, 네트워크 스위치, VoIP (voice over Internet Protocol) 전화 어댑터, 무선 액세스 포인트 등등 중 임의의 것일 수 있지만 이에 한정되지 않는다.
- [0033] 도 3 은 본 원리들의 일 실시형태에 따른, 클라우드 서비스를 사용하여 내장형 자연 언어 인공 지능 (AI) 프로세싱 엔진을 보충하기 위한 예시적인 방법 (300) 의 플로우 다이어그램을 도시한다.
- [0034] 단계 301 에서, (새로운) 커맨드가 사용자 (웹 브라우저 클라이언트 (290)) 로부터 수신된다.
- [0035] 단계 302 에서, 커맨드가 게이트웨이 AI 엔진 (220) 으로 전송된다.
- [0036] 단계 303 에서, 게이트웨이 AI 엔진 (220) 이 커맨드를 프로세싱할 수 있는지 여부가 결정된다. 프로세싱할 수 있으면, 방법은 단계 305 로 진행한다. 프로세싱할 수 없으면, 방법은 단계 304 로 진행한다.
- [0037] 단계 305 에서, 커맨드는 예를 들어 자연 언어 프로세싱을 사용하여 게이트웨이 AI 엔진 (220) 에 의해 프로세싱되고, 커맨드에 대한 응답은 AI 엔진 (220) 으로부터 사용자 (웹 브라우저 클라이언트 (290)) 로 전송되고, 방법은 사용자 (웹 브라우저 클라이언트 (290)) 로부터 다음 커맨드를 수신하기 위해 단계 301 로 리턴한다. 게이트웨이 AI 엔진 (220) 에 의한 커맨드의 프로세싱은 진단 동작들, 및/또는 구성 동작들, 및/또는 상태 동작들을 수반할 수 있지만 이에 한정되지 않는다. 그 응답은 진단 정보, 및/또는 구성 정보, 및/또는 상태 정보를 포함할 수 있지만 이에 한정되지 않는다.
- [0038] 단계 304 에서, WAN 접속이 존재하는지 여부가 결정된다. 존재하면, 방법은 단계 306 으로 진행한다.

존재하지 않으면, 방법은 단계 308 로 진행한다. WAN 접속에 관하여 설명되지만, 다른 형태들의 접속이 또한 사용될 수 있음이 인식되어야 한다.

- [0039] 단계 308 에서, 예를 들어, "미안합니다. 이해하지 못합니다" 와 같은 디폴트 응답이 사용자 (웹 클라이언트 브라우저 (290)) 에게 제시되고, 방법은 사용자 (웹 브라우저 클라이언트 (290)) 로부터 다음 커맨드를 수신하기 위해 단계 301 로 리턴한다.
- [0040] 단계 306 에서, 커맨드는, 예를 들어, 자연 언어 프로세싱을 사용하여 보충형 AI 엔진 (280) 에 의한 프로세싱을 위해 클라우드 AI 서버 (202) 로 전송된다. 보충형 AI 엔진 (280) 에 의한 커맨드의 프로세싱은 진단 동작들, 및/또는 구성 동작들, 및/또는 상태 동작들을 수반할 수 있지만 이에 한정되지 않는다. 또한, 단계 306 은, 내장형 인공 엔진의 응답 능력들을 개선함에 있어서 나중 사용을 위해 내장형 인공 엔진 (220) 에 의해 프로세싱될 수 없었던 커맨드를 저장하는 것을 포함한다.
- [0041] 단계 307 에서, 비-에러 출력이 클라우드 AI 서버 (202) 로부터 수신되는지 여부가 결정된다. 수신되면, 방법은 단계 305 로 진행한다. 수신되지 않으면, 방법은 단계 308 로 진행한다.
- [0042] 본 설명은 본 원리들을 예시한다. 따라서, 당업자는, 비록 본 명세서에서 명시적으로 기술되거나 나타나지 않더라도, 본 원리들을 구현하고 본 원리들 내에 포함되는 다양한 배열들을 발명할 수 있을 것임이 인식될 것이다.
- [0043] 본 명세서에 기재된 모든 예들 및 조건부 언어는 기술을 촉진하기 위해 본 발명자에 의해 기여된 개념들 및 본 원리들을 이해함에 있어서 독자를 돕기 위한 교육적인 목적으로 의도되며, 그러한 구체적으로 기재된 예들 및 조건들에 대한 한정없이도 그대로 해석되어야 한다.
- [0044] 더욱이, 본 원리들의 원리들, 양태들, 및 실시형태들뿐 아니라 그 특정 예들을 기재하는 본 명세서에서의 모든 진술들은 그 구조적 및 기능적 균등물들 양자 모두를 포괄하도록 의도된다. 부가적으로, 그러한 균등물들은 현재 공지된 균등물들 뿐 아니라 미래에 개발되는 균등물들 양자 모두를, 즉, 구조에 무관하게 동일한 기능을 수행하는 개발된 임의의 엘리먼트들을 포함함이 의도된다.
- [0045] 따라서, 예를 들어, 본 명세서에서 제시된 블록 다이어그램들은 본 원리들을 구현하는 예시적인 회로의 개념적 뷰들을 표현함이 당업자에 의해 인식될 것이다. 유사하게, 임의의 플로우 차트들, 플로우 다이어그램들, 상태 천이 다이어그램들, 의사코드 등은, 컴퓨터 판독가능 매체들에 실질적으로 표현되고 따라서 컴퓨터 또는 프로세서에 명시적으로 나타나든지 아니든지 그러한 컴퓨터 또는 프로세서에 의해 실행될 수도 있는 다양한 프로세스들을 표현함이 인식될 것이다.
- [0046] 도면들에 도시된 다양한 엘리먼트들의 기능들은 전용 하드웨어뿐 아니라 적절한 소프트웨어와 관련하여 소프트웨어를 실행 가능한 하드웨어의 사용을 통해 제공될 수도 있다. 프로세서에 의해 제공될 경우, 그 기능들은 단일의 전용 프로세서에 의해, 단일의 공유된 프로세서에 의해, 또는 복수의 개별 프로세서들에 의해 제공될 수도 있으며, 이들 중 일부는 공유될 수도 있다. 더욱이, 용어 "프로세서" 또는 "제어기" 의 명시적인 사용은 소프트웨어를 실행가능한 하드웨어를 배타적으로 지칭하는 것으로 해석되지 않아야 하며, 디지털 신호 프로세서 ("DSP") 하드웨어, 소프트웨어를 저장하는 판독 전용 메모리 ("ROM"), 랜덤 액세스 메모리 ("RAM"), 및 비휘발성 저장부를 한정없이 암시적으로 포함할 수도 있다.
- [0047] 종래의 및/또는 맞춤형의 다른 하드웨어가 또한 포함될 수도 있다. 유사하게, 도면들에서 도시된 임의의 스위치들은 오직 개념적인 것이다. 그들의 기능은 프로그램 로직의 동작을 통해, 전용 로직을 통해, 프로그램 제어와 전용 로직의 상호작용을 통해, 또는 심지어 수동으로 실행될 수도 있으며, 특정 기법은 문맥으로부터 더 구체적으로 이해되는 바와 같은 구현자들에 의해 선택가능하다.
- [0048] 그 청구항들에 있어서, 명시된 기능을 수행하는 수단으로서 표현된 임의의 엘리먼트는, 예를 들어, a) 그 기능을 수행하는 회로 엘리먼트들의 조합, 또는 b) 임의의 형태의 소프트웨어를 포함하여, 따라서, 그 기능을 수행하기 위한 그 소프트웨어를 실행하는 적당한 회로부와 조합된 펌웨어, 마이크로코드 등을 포함하여, 그 기능을 수행하는 임의의 방식을 포괄하도록 의도된다. 그러한 청구항들에 의해 한정되는 바와 같은 본 원리들은, 다양한 기재된 수단들에 의해 제공된 기능들이 청구항들이 요구하는 방식으로 조합되고 수집된다는 사실에 존재한다. 따라서, 그 기능들을 제공할 수 있는 임의의 수단들은 본 명세서에서 나타난 것들과 균등한 것으로 간주된다.
- [0049] 본 원리들의 "일 실시형태" 또는 "실시형태" 뿐 아니라 그 다른 변형들에 대한 명세서에서의 참조는 실시형태와

관련하여 설명된 특정한 특징, 구조, 특성 등이 본 원리들의 적어도 하나의 실시형태에 포함됨을 의미한다.

따라서, 명세서 전반에 걸친 다양한 곳에서 나타나는 어구 "일 실시형태에 있어서" 또는 "실시형태에 있어서" 뿐 아니라 임의의 다른 변형들의 출현은 동일한 실시형태를 반드시 모두 참조하는 것은 아니다.

[0050] 예를 들어, "A/B", "A 및/또는 B" 및 "A 및 B 중 적어도 하나"의 경우들에 있어서 다음의 "/", "및/또는", 및 "~ 중 적어도 하나" 중 임의의 것의 사용은 오직 첫번째 리스트된 옵션 (A) 만의 선택, 또는 오직 두번째 리스트된 옵션 (B) 만의 선택, 또는 옵션들 (A 및 B) 양자의 선택을 포괄하도록 의도됨이 인식되어야 한다. 추가적인 예로서, "A, B, 및/또는 C" 및 "A, B 및 C 중 적어도 하나"의 경우들에 있어서, 그러한 어법은 오직 첫번째 리스트된 옵션 (A) 만의 선택, 또는 오직 두번째 리스트된 옵션 (B) 만의 선택, 또는 오직 세번째 리스트된 옵션 (C) 만의 선택, 또는 오직 첫번째 및 두번째 리스트된 옵션들 (A 및 B) 만의 선택, 또는 오직 첫번째 및 세번째 리스트된 옵션들 (A 및 C) 만의 선택, 또는 오직 두번째 및 세번째 리스트된 옵션들 (B 및 C) 만의 선택, 또는 모든 3개의 옵션들 (A 및 B 및 C)의 선택을 포괄하도록 의도된다. 본 기술 및 관련 기술들의 당업자에 의해 용이하게 자명한 바와 같이, 이는 리스트된 다수의 아이템들로 확장될 수도 있다.

[0051] 본 원리들의 이들 및 다른 특징들 및 이점들이 본 명세서에서의 교시들에 기초하여 당업자에 의해 용이하게 확인될 수도 있다. 본 원리들의 교시들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 특수목적 프로세서들, 또는 이들의 조합의 다양한 형태들로 구현될 수도 있음을 이해해야 한다.

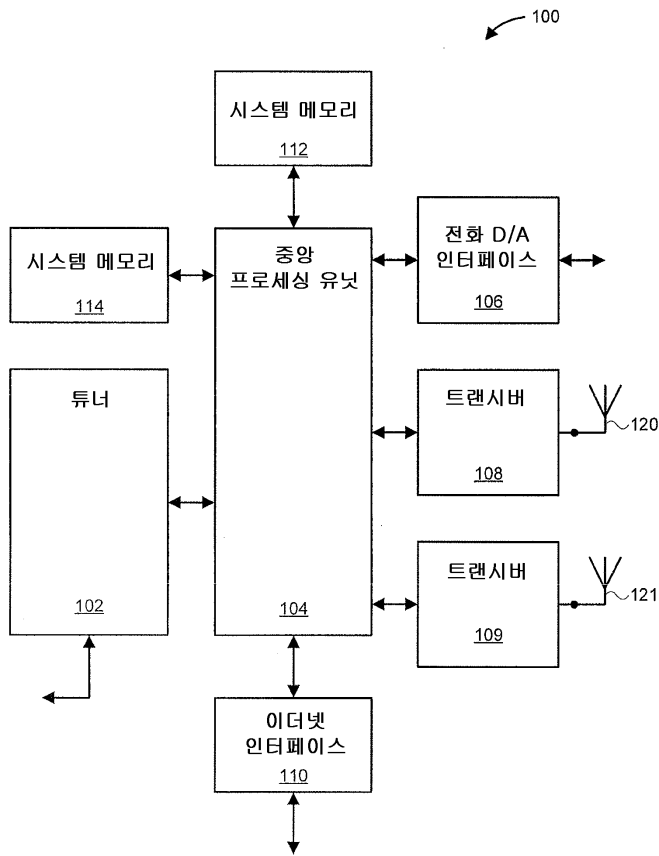
[0052] 가장 바람직하게, 본 원리들의 교시들은 하드웨어와 소프트웨어의 조합으로서 구현된다. 더욱이, 소프트웨어는 프로그램 저장 유닛 상에서 유형으로 구현되는 어플리케이션 프로그램으로서 구현될 수도 있다. 어플리케이션 프로그램은, 임의의 적합한 아키텍처를 포함하는 머신에 업로딩되고 그 머신에 의해 실행될 수도 있다. 바람직하게, 머신은 하나 이상의 중앙 프로세싱 유닛들 ("CPU"), 랜덤 액세스 메모리 ("RAM"), 및 입력/출력 ("I/O") 인터페이스들과 같은 하드웨어를 갖는 컴퓨터 플랫폼 상에 구현된다. 컴퓨터 플랫폼은 또한, 오퍼레이팅 시스템 및 마이크로 명령 코드를 포함할 수도 있다. 본 명세서에서 설명된 다양한 프로세스들 및 기능들은 마이크로 명령 코드의 부분이거나 어플리케이션 프로그램의 부분, 또는 이들의 조합일 수도 있으며, 이는 CPU에 의해 실행될 수도 있다. 부가적으로, 부가적인 데이터 저장 유닛 및 프린팅 유닛과 같은 다양한 다른 주변기기 유닛들이 컴퓨터 플랫폼에 접속될 수도 있다.

[0053] 첨부 도면들에 도시된 성분 시스템 컴포넌트들 및 방법들 중 일부가 바람직하게 소프트웨어에서 구현되기 때문에, 시스템 컴포넌트들 또는 프로세스 기능 블록들 간의 실제 접속들은 본 원리들이 프로그래밍되는 방식에 의존하여 상이할 수도 있음이 더 이해되어야 한다. 본 명세서에 교시들이 주어지면, 당업자는 본 원리들의 이러한 및 유사한 구현들 또는 구성들을 고려할 수 있을 것이다.

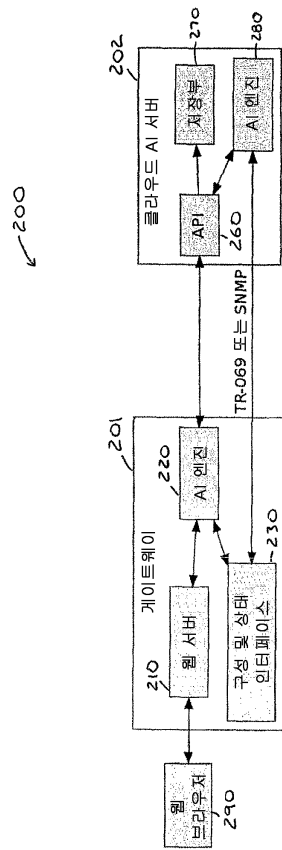
[0054] 비록 예시적인 실시형태들이 첨부 도면들을 참조하여 본 명세서에서 설명되었지만, 본 원리들은 그 정확한 실시형태들로 한정되지 않으며 다양한 변경들 및 변형들이, 본 원리들의 범위 또는 사상으로부터 이탈함없이 당업자에 의해 그 안에서 실시될 수도 있음을 이해해야 한다. 모든 그러한 변경들 및 수정들은, 첨부된 청구항들에 기재된 바와 같은 본 원리들의 범위 내에 포함되도록 의도된다.

도면

도면1



도면2



도면3

