(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0027646
(43) 공개일자 2020년03월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 30/00 (2020.01) *G06F 21/32* (2013.01)
G10L 15/26 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06F 30/00 (2020.01)
G06F 21/32 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0105703
(22) 출원일자 2018년09월05일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성중공업 주식회사
경기도 성남시 분당구 판교로227번길 23 (삼평동)
(72) 발명자
최영수
경상남도 거제시 장평3로 80 (주)삼성중공업
강태선
경상남도 거제시 장평3로 80 (주)삼성중공업
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
한상천

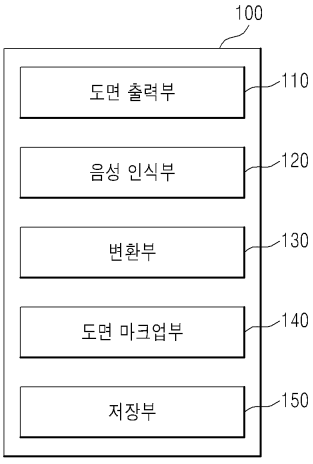
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **음성 작업지시 기능을 가지는 도면 편집 장치 및 도면 편집 방법**

(57) 요 약

음성 작업지시 기능을 가지는 도면 편집 장치 및 도면 편집 방법이 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 도면 편집 장치는, 사용자에 의해 선택된 작업 도면을 디스플레이 수단으로 출력하는 도면 출력부; 상기 사용자로부터의 음성 작업지시를 입력받는 음성 인식부; 상기 음성 작업지시를 STT(Speech-To-Text) 기술로 텍스트 변환한 변환 작업지시를 생성하고, 상기 변환 작업지시를 작업지시대상 정보와 마크업 정보로 구분하는 변환부; 상기 작업 도면에서 상기 작업지시대상 정보에 상응하는 마크업 위치를 검출하고, 상기 마크업 위치에 상기 마크업 정보를 표시시키는 도면 마크업부; 및 상기 마크업 정보가 표시된 작업 도면을 저장하는 저장부를 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G10L 15/26 (2013.01)
(72) 발명자
김민규
경상남도 거제시 장평3로 80 (주)삼성중공업
박인하
경상남도 거제시 장평3로 80 (주)삼성중공업
이정훈
경상남도 거제시 장평3로 80 (주)삼성중공업
최성인
경상남도 거제시 장평3로 80 (주)삼성중공업
황인혁
경상남도 거제시 장평3로 80 (주)삼성중공업

명 세 서

청구범위

청구항 1

사용자에 의해 선택된 작업 도면을 디스플레이 수단으로 출력하는 도면 출력부;

상기 사용자로부터의 음성 작업지시를 입력받는 음성 인식부;

상기 음성 작업지시를 STT(Speech-To-Text) 기술로 텍스트 변환한 변환 작업지시를 생성하고, 상기 변환 작업지시를 작업지시대상 정보와 마크업 정보로 구분하는 변환부;

상기 작업 도면에서 상기 작업지시대상 정보에 상응하는 마크업 위치를 검출하고, 상기 마크업 위치에 상기 마크업 정보를 표시시키는 도면 마크업부; 및

상기 마크업 정보가 표시된 작업 도면을 저장하는 저장부를 포함하는 도면 편집 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 작업지시대상 정보는 상기 작업 도면을 대상으로 한 기본 위치 정보와 상세 위치 정보를 포함하며,

상기 기본 위치 정보는 상기 작업 도면의 세로 중심선과 가로 중심선으로 구분되는 4개의 사분면 중 마크업이 요구되는 사분면에 관한 정보이고,

상기 상세 위치 정보는 마크업이 요구되는 사분면에 속하는 도면 기재 중에서 타 부분과 구분되는 특징에 관한 정보인 도면 편집 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 마크업 정보에는 텍스트와 도형 중 적어도 하나가 포함되는 도면 편집 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 음성 인식부는 음성 분석을 통해 상기 사용자의 음성 관련 정보를 획득하고, 상기 사용자가 도면 편집이 허가된 사용자인지 여부를 판단하며,

판단 결과 상기 사용자가 허가된 사용자인 경우에 한해 상기 변환부를 활성화시켜 변환 작업이 수행되게 하는 도면 편집 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 음성 관련 정보는 상기 사용자의 목소리 톤, 주파수 영역별 세기 정보, 주파수 영역별 세기 비율 중 적어도 하나를 포함하는 도면 편집 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 변환부는 상기 변환 작업지시에 대해 단어 분석을 수행하고, 단어 분석 결과에 기초하여 상기 작업지시대상 정보와 상기 마크업 정보를 구분하되,

단어 분석 결과 위치 관련 단어가 포함된 경우 상기 작업지시대상 정보로 구분하고, 마크업을 의미하는 단어가 포함된 경우 마크업 의미 단어를 기준으로 하여 미리 정해진 수량만큼의 이전 단어를 상기 마크업 정보로 구분

하는 도면 편집 장치.

청구항 7

도면 편집 장치에서 수행되는 도면 편집 방법으로서,

사용자에 의해 선택된 작업 도면을 디스플레이 수단으로 출력하는 단계;

상기 사용자로부터의 음성 작업지시를 입력받는 단계;

상기 음성 작업지시를 STT(Speech-To-Text) 기술로 텍스트 변환한 변환 작업지시를 생성하는 단계;

상기 변환 작업지시를 작업지시대상 정보와 마크업 정보로 구분하는 단계;

상기 작업 도면에서 상기 작업지시대상 정보에 상응하는 마크업 위치를 검출하는 단계;

상기 마크업 위치에 상기 마크업 정보를 표시시키는 단계; 및

상기 마크업 정보가 표시된 작업 도면을 저장하는 단계를 포함하는 도면 편집 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 음성 작업지시 기능을 가지는 도면 편집 장치 및 도면 편집 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 선박 건조 작업 등을 위해서는 다수의 설계도면이 활용된다. 종래에는 종이 도면을 출력하고 작업현장에 들고 가 필요한 도면을 일일이 찾는 작업이 병행되었다. 이 때 설계도면에는 기재되지 않은 별도의 작업지시가 요구되는 경우 발생할 수 있다. 혹은 주의해야 할 특이사항이 있을 수도 있다.

[0003] 이러한 작업지시(특이사항을 포함할 수 있음)에 대해서는 출력된 종이 도면 상에 직접 펜으로 기입하는 방식이 적용되고 있다. 하지만, 해당 작업지시가 기입된 종이 도면을 통해서만 해당 내용의 확인이 가능한 한계가 있다. 또한, 타 작업자가 새롭게 종이 도면을 출력한 경우에는 해당 작업지시 내용이 기입되어 있지 않아, 새롭게 요구되는 작업지시에 대해 인지하지 못하고 작업을 진행하게 되는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1809382호 (조선해양플랜트용 도면 토탈 관리시스템)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 음성 작업지시를 텍스트화하여 도면에 마크업시킴으로써 이후 해당 도면을 활용하는 사용자에게 추가된 작업지시에 대한 확인이 가능하게 하는 음성 작업지시 기능을 가지는 도면 편집 장치 및 도면 편집 방법을 제공하기 위한 것이다.

[0006] 본 발명의 이외의 목적들은 하기의 설명을 통해 쉽게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 측면에 따르면, 사용자에 의해 선택된 작업 도면을 디스플레이 수단으로 출력하는 도면 출력부; 상기 사용자로부터의 음성 작업지시를 입력받는 음성 인식부; 상기 음성 작업지시를 STT(Speech-To-Text) 기술로 텍스트 변환한 변환 작업지시를 생성하고, 상기 변환 작업지시를 작업지시대상 정보와 마크업 정보로 구분하는 변환부; 상기 작업 도면에서 상기 작업지시대상 정보에 상응하는 마크업 위치를 검출하고, 상기 마크업 위치

에 상기 마크업 정보를 표시시키는 도면 마크업부; 및 상기 마크업 정보가 표시된 작업 도면을 저장하는 저장부를 포함하는 도면 편집 장치가 제공된다.

[0008] 상기 작업지시대상 정보는 상기 작업 도면을 대상으로 한 기본 위치 정보와 상세 위치 정보를 포함하며, 상기 기본 위치 정보는 상기 작업 도면의 세로 중심선과 가로 중심선으로 구분되는 4개의 사분면 중 마크업이 요구되는 사분면에 관한 정보이고, 상기 상세 위치 정보는 마크업이 요구되는 사분면에 속하는 도면 기재 중에서 타 부분과 구분되는 특징에 관한 정보일 수 있다.

[0009] 상기 마크업 정보에는 텍스트와 도형 중 적어도 하나가 포함될 수 있다.

[0010] 상기 음성 인식부는 음성 분석을 통해 상기 사용자의 음성 관련 정보를 획득하고, 상기 사용자가 도면 편집이 허가된 사용자인지 여부를 판단하며, 판단 결과 상기 사용자가 허가된 사용자인 경우에 한해 상기 변환부를 활성화시켜 변환 작업이 수행되게 할 수 있다.

[0011] 상기 음성 관련 정보는 상기 사용자의 목소리 톤, 주파수 영역별 세기 정보, 주파수 영역별 세기 비율 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0012] 상기 변환부는 상기 변환 작업지시에 대해 단어 분석을 수행하고, 단어 분석 결과에 기초하여 상기 작업지시대상 정보와 상기 마크업 정보를 구분하되, 단어 분석 결과 위치 관련 단어가 포함된 경우 상기 작업지시대상 정보로 구분하고, 마크업을 의미하는 단어가 포함된 경우 마크업 의미 단어를 기준으로 하여 미리 정해진 수량만큼의 이전 단어를 상기 마크업 정보로 구분할 수 있다.

[0013] 한편 본 발명의 다른 측면에 따르면, 도면 편집 장치에서 수행되는 도면 편집 방법으로서, 사용자에 의해 선택된 작업 도면을 디스플레이 수단으로 출력하는 단계; 상기 사용자로부터의 음성 작업지시를 입력받는 단계; 상기 음성 작업지시를 STT(Speech-To-Text) 기술로 텍스트 변환한 변환 작업지시를 생성하는 단계; 상기 변환 작업지시를 작업지시대상 정보와 마크업 정보로 구분하는 단계; 상기 작업 도면에서 상기 작업지시대상 정보에 상응하는 마크업 위치를 검출하는 단계; 상기 마크업 위치에 상기 마크업 정보를 표시시키는 단계; 및 상기 마크업 정보가 표시된 작업 도면을 저장하는 단계를 포함하는 도면 편집 방법이 제공된다.

[0014] 전술한 것 외의 다른 측면, 특징, 이점이 이하의 도면, 특허청구범위 및 발명의 상세한 설명으로부터 명확해질 것이다.

발명의 효과

[0015] 본 발명의 실시예에 따르면, 음성 작업지시를 텍스트화하여 도면에 마크업시킴으로써 이후 해당 도면을 활용하는 사용자에게 추가된 작업지시에 대한 확인이 가능하게 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 음성 작업지시 기능을 가지는 도면 편집 장치의 구성 블록도,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 음성 작업지시 기능을 가지는 도면 편집 장치에서 수행되는 도면 편집 방법의 순서도,

도 3은 편집 대상이 되는 작업 도면의 예시도,

도 4는 음성 작업지시에 따른 위치를 나타낸 도면,

도 5는 음성 작업지시가 텍스트화 및 마크업된 작업 도면을 나타낸 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0018] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들

을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0019] 또한, 명세서에 기재된 "…부", "…유닛", "…모듈", "…기" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 음성 작업지시 기능을 가지는 도면 편집 장치의 구성 블록도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 음성 작업지시 기능을 가지는 도면 편집 장치에서 수행되는 도면 편집 방법의 순서도이며, 도 3은 편집 대상이 되는 작업 도면의 예시도이고, 도 4는 음성 작업지시에 따른 위치를 나타낸 도면이며, 도 5는 음성 작업지시가 텍스트화 및 마크업된 작업 도면을 나타낸 도면이다.

[0021] 본 발명의 일 실시예에 따른 음성 작업지시 기능을 가지는 도면 편집 장치(100)는 음성 작업지시를 텍스트화하여 도면에 마크업시킴으로써 이후 해당 도면을 활용하는 사용자에게 추가된 작업지시에 대한 확인이 가능하게 한다.

[0022] 도 1을 참조하면, 본 실시예에 따른 도면 편집 장치(100)는 도면 출력부(110), 음성 인식부(120), 변환부(130), 도면 마크업부(140), 저장부(150)를 포함한다. 본 실시예에 따른 도면 편집 장치(100)는 스마트폰 혹은 태블릿 PC에 설치 가능한 소프트웨어 혹은 어플리케이션으로 구현될 수도 있다.

[0023] 도면 출력부(110)는 사용자에 의해 선택된 작업 도면을 장치에 구비된 디스플레이 수단(미도시)을 통해 표시되도록 출력시킨다(단계 S200). 작업 도면은 장치에 구비된 메모리(미도시) 혹은 별도의 데이터베이스에 저장되어 있을 수 있다.

[0024] 음성 인식부(120)는 사용자로부터 음성 작업지시를 입력받는다(단계 S205). 음성 인식부는 장치에 구비된 음성 입력수단으로, 예를 들면 마이크로폰일 수 있다.

[0025] 그리고 음성 인식부(120)는 입력된 음성 작업지시를 분석한다(단계 S210).

[0026] 본 단계에서의 음성 작업지시 분석 시에 화자의 음성 관련 정보를 획득하고, 미리 지정된 사용자인지 여부를 확인할 수 있다. 본 실시예에서 요구되는 도면에의 마크업은 다수의 작업자가 해당 내용을 확인하고 설계에 반영하게 될 중요 정보에 해당하므로, 인증되지 못한 사용자에 의한 임의의 혹은 악의적 도면 편집이 이루어지지 않게 할 필요가 있다. 이를 위해 음성 작업지시에서 음성 관련 정보를 해석하여 도면 편집이 가능하도록 미리 지정된 사용자에 해당하는 경우에만 도면 편집(즉, 도면에의 마크업)이 수행되게 할 수 있다.

[0027] 음성 관련 정보는 화자의 목소리 톤(pitch), 주파수 영역별 세기 정보, 주파수 영역별 세기 비율 등과 같은 음성 특성에 관한 데이터가 포함될 수 있다. 음성 관련 정보는 사용자 음성으로부터 획득된 성문 데이터(voice print)에 관한 특징값일 수 있다. 성문 데이터는 사용자 음성을 계량화한 것으로, 사용자 음성을 주파수 분포에 따라 시계열적으로 분해하고, 이를 수치화(혹은 그래프화)함으로써 얻어질 수 있다. 이러한 성문 데이터는 일종의 음성 스펙트럼이다. 각각의 사용자는 입, 성대, 목구멍 등의 구조가 개인마다 달라 지문과 같이 고유한 음성 특성을 가지고 있기 때문에, 성문 데이터 역시 사용자마다 구별되는 고유한 개인 정보에 해당한다.

[0028] 음성 인식부(120)에서의 분석 결과 지정된 사용자에 의한 음성 작업지시로 판별되면, 이하 단계들을 진행하게 할 수 있다. 지정된 사용자에 의한 음성 작업지시가 아닌 것으로 판별되면, 해당 음성 작업지시에 대해서는 도면에 반영하지 않고 디스플레이 혹은 스피커를 통해 도면 편집이 불가능함을 알리는 경고 메시지를 출력할 수 있다.

[0029] 지정된 사용자에 의한 음성 작업지시로 판별된 경우, 변환부(130)는 음성 작업지시를 텍스트로 변환하고, 텍스트로 변환된 작업지시(변환 작업지시)를 작업지시대상 정보와 마크업 정보를 구분한다(단계 S215).

[0030] 음성 작업지시를 텍스트로 변환하기 위해 음성을 텍스트로 변환하는 STT(Speech-To-Text) 기술이 적용될 수 있다. STT 기술은 본 발명이 속하는기술분야에서 통상의 기술자에게 자명한 사항으로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0031] 변환 작업지시에는 기본적으로 마크업 정보가 포함된다. 이는 변환전 음성 작업지시의 주 목적이 사용자가 원하는 텍스트의 마크업이기 때문이다. 또한, 텍스트의 마크업 시 필요한 도형(예컨대, 화살표, 다각형, 원형 등)이 함께 요구될 수도 있다. 이러한 도형 정보가 마크업 정보에 포함될 수 있다.

[0032] 또한, 마크업을 원하는 텍스트에 대해서 도면 상에 마크업을 하고자 할 때 해당 텍스트가 마크업되기를 원하는 도면 상의 위치 정보가 요구된다. 이러한 위치 정보가 작업지시대상 정보에 포함될 수 있다.

[0033] 위치 정보는 현재 출력 중인 도면을 대상으로 하며, 기본 위치 정보와 상세 위치 정보로 구분된다.

[0034] 기본 위치 정보는 도면에 대해 기본적으로 세로 중심선(L1)과 가로 중심선(L2)에 의해 구분되는 4개의 사분면(A1~A4) 중 어디에 해당하는지에 관한 정보이다. 기본 위치 정보는 현재 출력 중인 도면에 대해 마크업 대상을 축소시켜 보다 정확한 마크업이 이루어질 수 있게 하는 기본 정보이다.

[0035] 기본 위치 정보에 따라 현재 마크업이 요구되는 사분면이 결정되면, 상세 위치 정보를 분석한다. 상세 위치 정보는 해당 사분면에 속하는 도면의 기재 중에서 타 부분과 구분되는 특징을 포함한다. 여기서, 상세 위치 정보로는 모양 특징, 상대적 위치 특징 등이 포함될 수 있다.

[0036] 도면 마크업부(140)는 기본 위치 정보 및 상세 위치 정보에 기초하여 마크업 위치를 검출한다(단계 S220).

[0037] 그리고 도면 마크업부(140)는 검출된 마크업 위치에 대해 마크업 정보를 표시시킨다(단계 S225). 표시되는 마크업 정보로는 텍스트와 도형 중 적어도 하나가 포함될 수 있다.

[0038] 저장부(150)는 마크업 정보가 표시된 작업 도면을 메모리 혹은 데이터베이스에 저장한다(단계 S230). 여기서, 마크업 정보가 표시된 작업 도면은 원본 작업 도면에 대한 갱신본으로 별도 저장될 수 있다. 또는 혼란을 방지하기 위해 원본 작업 도면에 업데이트될 수도 있다.

[0039] 이후 해당 도면이 선택되어 출력되는 경우, 마크업 정보가 표시된 작업 도면이 출력됨으로써, 작업자들이 해당 도면에 대한 작업지시를 확인하고 작업에 반영시킬 수 있게 된다.

[0040] 또는 현재 해당 도면이 타 단말을 통해 출력 중인 경우, 실시간으로 마크업 정보가 표시되게 할 수도 있다. 작업자들은 현재 작업 중인 대상에 대해 작업 도면을 통해 실시간으로 작업지시 및/또는 특이사항을 전달받아 현재 작업에 반영시킴으로써 불필요한 추가 작업을 방지하고 작업시간을 단축시킬 수 있게 된다.

[0041] 이하에서는 도 3에 도시된 작업 도면(10)을 예시로 하여 음성 작업지시에 따른 도면 마크업 과정에 대해 설명하기로 한다.

[0042] 음성 작업지시의 예시는 다음과 같다.

[0043] "강재 오른쪽 위에 각진 것 중 바깥쪽 것에서 오른쪽 아래로 화살표 표시하여 리드인 변경이라고 표시해줘"

[0044] 음성 인식부(120)는 음성 입력수단을 통해 입력된 음성 작업지시를 인식한다. 예시된 음성 작업지시에 대해 음성 관련 정보를 추출하여 분석함으로써, 도면 편집이 가능하도록 허가된 사용자인지 여부를 판단한다. 허가된 사용자의 음성으로 판별된 경우, 후속 작업이 이루어지게 한다.

[0045] 변환부(130)는 음성 작업지시를 STT 기술을 이용하여 텍스트로 변환한다. 그리고 텍스트로 변환된 변환 작업지시에 대해 작업지시대상 정보와 마크업 정보로 구분한다.

[0046] 여기서, 작업지시대상 정보와 마크업 정보로의 구분 이전에 텍스트로 변환된 변환 작업지시에 대해서 단어 분석을 수행할 수도 있다. 변환부(130)는 조사를 제외시킨 단어 분석 결과에 기초하여 작업지시대상 정보와 마크업 정보를 구분할 수 있다.

[0047] 작업지시대상 정보와 마크업 정보의 구분은 다음과 같이 이루어질 수 있다. 단어의 해석 결과 위치 관련 단어(예컨대, 오른쪽, 바깥쪽, 오른쪽 아래 등)가 포함된 경우 작업지시대상 정보인 것으로 볼 수 있다.

[0048] 또한, "표시"와 같이 마크업을 의미하는 단어가 포함된 경우, 해당 단어를 기준으로 하여 미리 정해진 수량만큼의 이전 단어를 마크업 정보로 포함시킬 수 있다. 예컨대, 첫번째 "표시" 단어에 대해서는 이전의 1개 단어("화살표")를 포함시키고, 두번째 "표시" 단어에 대해서는 이전의 2개 단어("리드인 변경")를 포함시킬 수 있다. 포함시키는 이전 단어의 수는 동일할 수도 있다.

[0049] 이러한 분석 과정을 통해, 전술한 예시에 대해서는 다음과 같이 작업지시대상 정보와 마크업 정보를 구분할 수 있다.

[0050] "강재 오른쪽 위에 각진 것 중 바깥쪽 것에서 오른쪽 아래로" 부분이 작업지시대상 정보에 해당하고, "화살표 표시하여 리드인 변경이라고 표시해줘" 부분이 마크업 정보에 해당한다.

[0051] 도면 마크업부(140)는 작업지시대상 정보에 기초하면, "강재 오른쪽 위"라는 표현에서 작업 도면(10)을 구분한 4개의 사분면(A1~A4) 중에서 현재 마크업이 요구되는 사분면이 A1인 것으로 특정할 수 있다. 그리고 "각진 것"이라는 표현에서 A1 사분면에서 각진 부분(21, 22)을 특정할 수 있다. 다음으로 "바깥쪽 것"이라는 표현에서 2

개의 각진 부분 중 외측에 위치하는 제2 각진 부분(22)을 특정할 수 있다. 그리고 "오른쪽 아래로"라는 표현에서 마크업 정보가 표시될 최종 위치(P1)를 특정할 수 있다.

[0052] 다음으로 도면 마크업부(140)는 최종 위치(P1)에 대해 마크업 정보를 표시한다.

[0053] 제1 마크업 정보인 "화살표"를 최종 위치(P1)에 표시시키고, 다음으로 제2 마크업 정보인 "리드인 변경"이라는 텍스트를 최종 위치(P1)에 표시시킬 수 있다(도 5 참조).

[0054] 마크업 정보가 표시된 작업 도면은 원본 작업 도면에 대한 갱신본으로 별도 저장될 수 있다. 또는 혼란을 방지하기 위해 원본 작업 도면에 업데이트될 수도 있다.

[0055] 전술한 도면 편집 방법은 디지털 처리 장치에 내장된 소프트웨어 프로그램 등에 의해 시계열적 순서에 따른 자동화된 절차로 수행될 수도 있음은 당연하다. 상기 프로그램을 구성하는 코드들 및 코드 세그먼트들은 당해 분야의 컴퓨터 프로그래머에 의하여 용이하게 추론될 수 있다. 또한, 상기 프로그램은 컴퓨터가 읽을 수 있는 정보저장매체(computer readable media)에 저장되고, 컴퓨터에 의하여 읽혀지고 실행됨으로써 상기 방법을 구현한다. 상기 정보저장매체는 자기 기록매체, 광 기록매체 등을 포함한다.

[0056] 상기에서는 본 발명의 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0057] 100: 도면 편집 장치 110: 도면 출력부

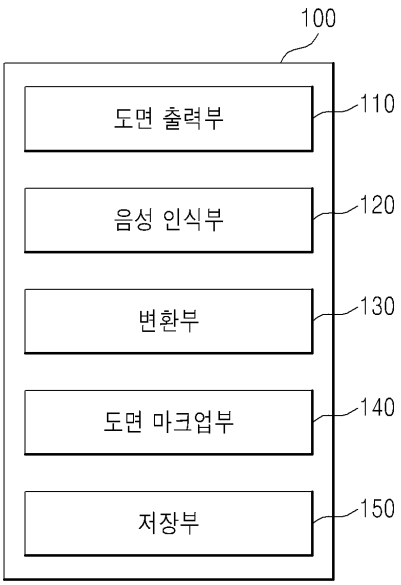
120: 음성 인식부 130: 변환부

140: 도면 마크업부 150: 저장부

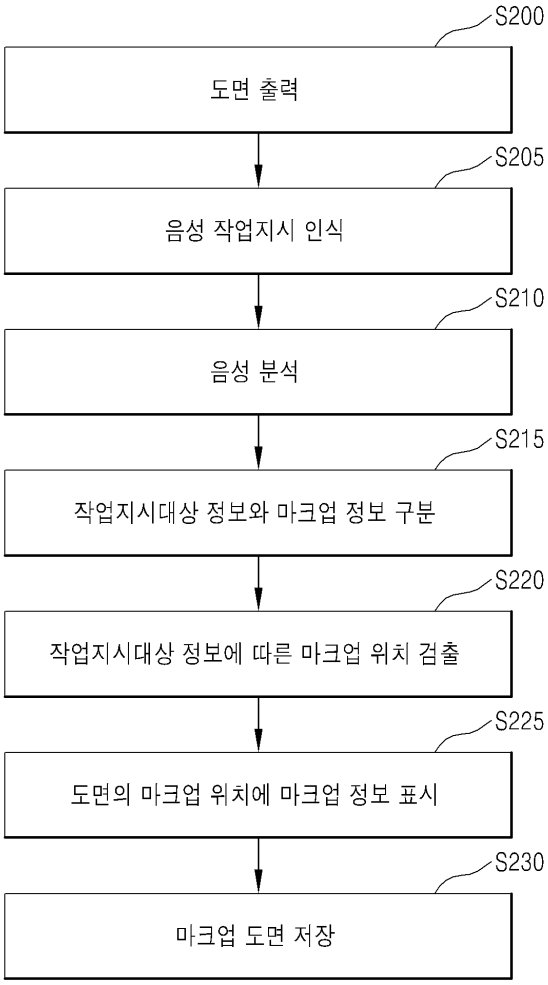
10: 작업 도면

도면

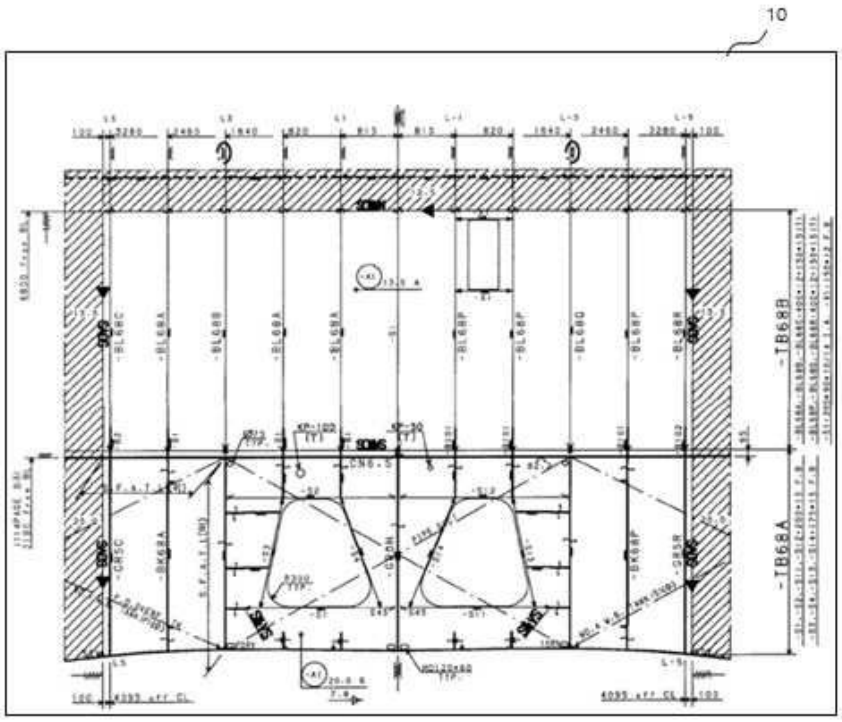
도면1



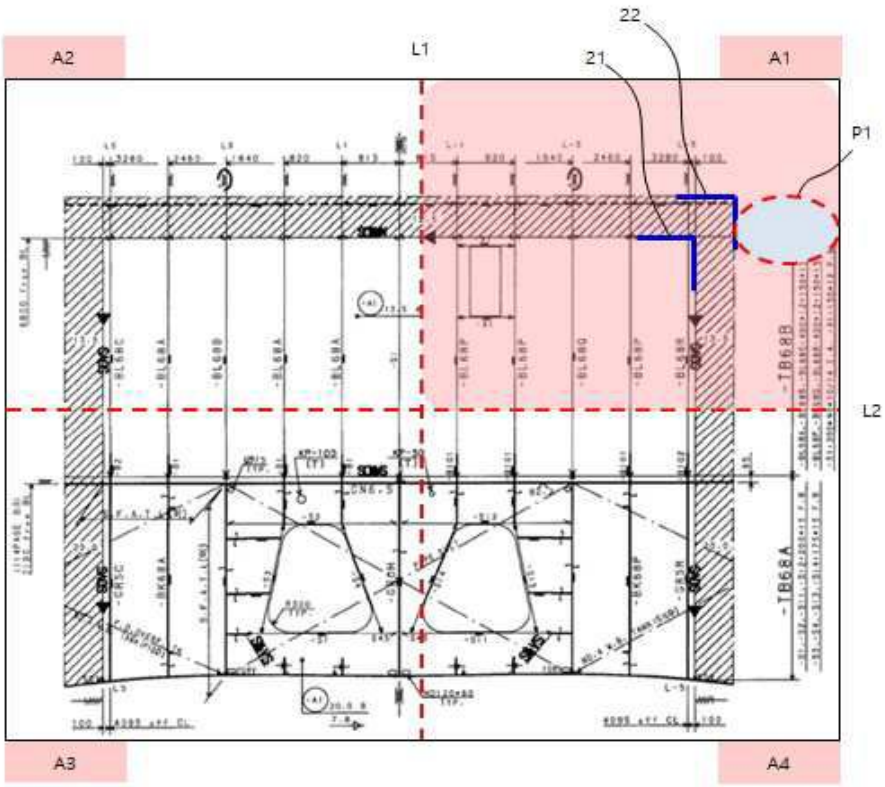
도면2


S200
도면 출력
S205
음성 작업지시 인식
S210
음성 분석
S215
작업지시대상 정보와 마크업 정보 구분
S220
작업지시대상 정보에 따른 마크업 위치 검출
S225
도면의 마크업 위치에 마크업 정보 표시
S230
마크업 도면 저장

도면3



도면4



도면5

