



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0114798
(43) 공개일자 2022년08월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23Q 17/24 (2006.01) B23B 39/04 (2006.01)
B23Q 17/22 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B23Q 17/2409 (2013.01)
B23B 39/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0018261
(22) 출원일자 2021년02월09일
심사청구일자 2021년02월09일

(71) 출원인
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)
(72) 발명자
박정우
광주광역시 남구 제석로80번길 5 제일풍경채
ELITE PARK 101동 1705호
조창현
광주광역시 서구 풍암순환로 191 우미아파트 103
동 1010호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인지원

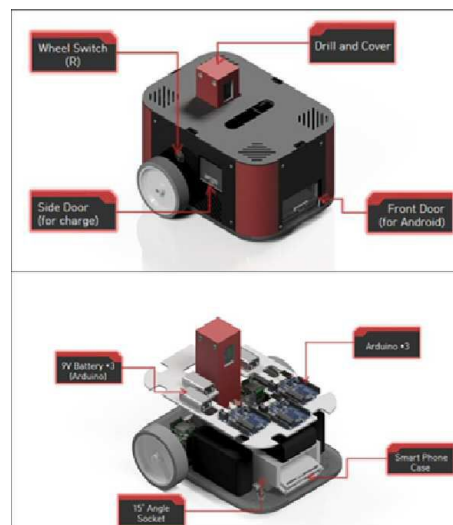
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템

(57) 요약

본 발명은 라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템에 관한 것이다. 본 시스템은 CNC 가공장치에 탈부착이 가능하며, 입력된 이미지로부터 라인을 인식하고, 인식된 라인에 기반하여, CNC 가공장치를 제어하는 제어신호를 생성하는 사용자 단말 및 사용자 단말로부터 생성된 제어신호를 수신받아, CNC 가공장치를 목판에 그려진 라인을 따라 드릴을 동작시키거나 CNC 가공장치를 이동시키는 CNC 가공 장치를 포함할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

B23Q 17/2233 (2013.01)

(72) 발명자

이강건

전라남도 광양시 광양읍 서북2길 11 상아아파트
102동 109호

정영훈

광주광역시 광산구 산월로 64 부영사랑으로 1203동
1503호

김승수

광주광역시 서구 화개중앙로87번길 15 매월동아텔
리움&로제비앙아파트 104동 901호

심영찬

전라남도 목포시 용당로 323 용해라이프아파트 1동
505호

명세서

청구범위

청구항 1

라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템으로써,

CNC 가공장치에 탈부착이 가능하며, 입력된 이미지로부터 라인을 인식하고, 상기 인식된 라인에 기반하여, 상기 CNC 가공장치를 제어하는 제어신호를 생성하는 사용자 단말; 및

상기 사용자 단말로부터 생성된 제어신호를 수신받아, 상기 CNC 가공장치를 목판에 그려진 라인을 따라 드릴을 동작시키거나 상기 CNC 가공장치를 이동시키는 CNC 가공 장치를 포함하는,

라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 사용자 단말은,

상기 CNC 가공장치에 탈부착이 가능하며, 상기 사용자 단말은 상기 CNC 가공장치의 하단의 드릴 동작 부위가 촬영되게 부착하는 것을 특징으로 하는,

라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 사용자 단말은,

상기 CNC 가공장치에 결합된 채로, 상기 사용자 단말에 내장된 카메라를 통해 바닥면을 촬영하고, 상기 촬영된 이미지를 흑색과 백색만으로 표현된 흑백이미지로 변환하고, 상기 변환된 흑백 이미지에서 라인을 인식하는,

라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 사용자 단말은,

상기 촬영된 이미지를 구성하는 각 픽셀의 명도값과 기설정된 임계명도값을 비교하여 상기 각 픽셀의 색상을 흑색 또는 백색으로 변환시키는,

라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 사용자 단말은,

상기 변환된 흑백 이미지에서 노이즈를 제거시키는 것을 특징으로 하는,

라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 사용자 단말은,

상기 변환된 흑백이미지에서, 흑색인 픽셀과 백색인 픽셀의 경계선을 추출하고, 단위 픽셀의 크기에 기반하여, 흑색인 픽셀들의 너비를 설정함으로써 상기 변환된 흑백 이미지에서 라인을 인식하는,

라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 사용자 단말은,

상기 CNC 가공장치의 이동방향을 기준으로 상기 인식된 라인의 선각도를 인식하고, 인식된 선각도에 따라 모터의 회전 각도를 제어하는 제어신호를 생성하는,

라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 CNC 가공장치는,

하나 이상의 프로세서;

네트워크모듈; 및

하나 이상의 모터를 포함하고,

상기 하나 이상의 프로세서는,

상기 사용자 단말로부터 제어신호를 수신받고, 수신된 제어신호에 따라 적어도 하나의 모터를 제어하는,

라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 CNC 가공장치는,

드릴을 동작시키는 리니어모터; 및

장치를 이동시키는 스텝모터를 포함하고,

상기 사용자 단말로부터 수신받은 제어신호에 대응되게 상기 모터들을 동작시키는 것을 특징으로 하는,

라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템.

청구항 10

제1항에 있어서,
상기 시스템은,
상기 사용자 단말과 연결된 외부 디바이스로 상기 동작의 결과를 전송하고,
상기 외부 디바이스는 상기 사용자 단말로부터 수신된 영상을 출력하는 것을 특징으로 하는,
라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 라인을 인식하여 사용자 단말로부터 생성도니 제어신호를 수신받아, 라인을 따라 드릴을 동작하고, 가공장치를 이동시키는 라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 본 발명은 기존 산업에 사용되는 테이블 이송 방식이 아닌 장비자체가 이동하는 가공방식으로서 작업환경의 제약이 상대적으로 적으며, 가공을 위해 별도의 전문적인 도면이나 프로그램이 요구되지 않고 사용자가 스마트폰을 이용해 가공을 할 수 있다. 사용자가 피가공물에 임의로 그은 선이 도면역할을 하며 동시에 장비가 진행할 경로가 되는 방식을 사용하여 편의성을 높였다.

[0004] 이러한 특징으로 인해 전문가와 비전문가의 격차를 줄이고 가공에 대한 접근성을 높였다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) [특허문헌 1] 한국공개특허공보 제10-2010-0113924호. 2010.10.22. 공개.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0008] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 목적들을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템이 개시된다. 상기 시스템은 CNC 가공장치에 탈부착이 가능하며, 입력된 이미지로부터 라인을 인식하고, 인식된 라인에 기반하여, CNC 가공장치를 제어하는 제어신호를 생성하는 사용자 단말 및 사용자 단말로부터 생성된 제어신호를 수신받아, CNC 가공장치를 목표에 그려진 라인을 따라 드릴을 동작시키거나 CNC 가공장치를 이동시키는 CNC 가공 장치를 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자 단말은, CNC 가공장치에 탈부착이 가능하며, 사용자 단말은 CNC 가공장치의 하단의 드릴 동작 부위가 촬영되게 부착하는 것을 특징으로 할 수 있다.

- [0012] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자 단말은, CNC 가공장치에 결합된 채로, 사용자 단말에 내장된 카메라를 통해 바닥면을 촬영하고, 촬영된 이미지를 흑색과 백색만으로 표현된 흑백이미지로 변환하고, 변환된 흑백 이미지에서 라인을 인식할 수 있다.
- [0013] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자 단말은, 촬영된 이미지를 구성하는 각 픽셀의 명도값과 기설정된 임계명도값을 비교하여 각 픽셀의 색상을 흑색 또는 백색으로 변환킬 수 있다.
- [0014] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자 단말은, 변환된 흑백 이미지에서 노이즈를 제거시키는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0015] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자 단말은, 변환된 흑백이미지에서, 흑색인 픽셀과 백색인 픽셀의 경계선을 추출하고, 단위 픽셀의 크기에 기반하여, 흑색인 픽셀들의 너비를 설정함으로써 변환된 흑백 이미지에서 라인을 인식할 수 있다.
- [0016] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자 단말은, CNC 가공장치의 이동방향을 기준으로 인식된 라인의 선각도를 인식하고, 인식된 선각도에 따라 모터의 회전 각도를 제어하는 제어신호를 생성할 수 있다.
- [0017] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, CNC 가공장치는, 하나 이상의 프로세서, 네트워크모듈 및 하나 이상의 모터를 포함하고, 하나 이상의 프로세서는, 사용자 단말로부터 제어신호를 수신받고, 수신된 제어신호에 따라 적어도 하나의 모터를 제어할 수 있다.
- [0018] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, CNC 가공장치는, 드릴을 동작시키는 리니어모터 및 장치를 이동시키는 스텝모터를 포함하고, 사용자 단말로부터 수신받은 제어신호에 대응되게 상기 모터들을 동작시키는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0019] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 시스템은, 사용자 단말과 연결된 외부 디바이스로 상기 동작의 결과를 전송하고, 외부 디바이스는 상기 사용자 단말로부터 수신된 영상을 출력하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0020] 상기한 목적들을 달성하기 위한 구체적인 사항들은 첨부된 도면과 함께 상세하게 후술될 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다.
- [0021] 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라, 서로 다른 다양한 형태로 구성될 수 있으며, 본 발명의 개시가 완전하도록 하고 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자(이하, "통상의 기술자")에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해서 제공되는 것이다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 사용자 단말의 카메라를 이용하여 라인을 인식하고, 라인을 추적하여 CNC 장치를 이동하면서 드릴을 할 수 있다.
- [0024] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, CNC 가공장치의 소형화 및 사용자 단말을 이용하여 장치를 제어함으로써 편의성 및 경제적으로 이용할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 효과들은 상술된 효과들로 제한되지 않으며, 본 발명의 기술적 특징들에 의하여 기대되는 잠정적인 효과들은 아래의 기재로부터 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 상기 언급된 본 발명 내용의 특징들이 상세하게, 보다 구체화된 설명으로, 이하의 실시예들을 참조하여 이해될 수 있도록, 실시예들 중 일부는 첨부되는 도면에서 도시된다. 또한, 도면과의 유사한 참조번호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭하는 것으로 의도된다. 그러나 첨부된 도면들은 단지 본 발명 내용의 특정한 전형적인 실시예들만을 도시하는 것일 뿐, 본 발명의 범위를 한정하는 것으로 고려되지는 않으며, 동일한 효과를 갖는 다른 실시예들이 충분히 인식될 수 있다는 점을 유의하도록 한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템의 구성을 도시한 블록도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 CNC 가공장치를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고, 여러 가지 실시예들을 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 이를 상세히 설명하고자 한다.
- [0029] 청구범위에 개시된 발명의 다양한 특징들은 도면 및 상세한 설명을 고려하여 더 잘 이해될 수 있을 것이다. 명세서에 개시된 장치, 방법, 제법 및 다양한 실시예들은 예시를 위해서 제공되는 것이다. 개시된 구조 및 기능상의 특징들은 통상의 기술자로 하여금 다양한 실시예들을 구체적으로 실시할 수 있도록 하기 위한 것이고, 발명의 범위를 제한하기 위한 것이 아니다. 개시된 용어 및 문장들은 개시된 발명의 다양한 특징들을 이해하기 쉽게 설명하기 위한 것이고, 발명의 범위를 제한하기 위한 것이 아니다.
- [0030] 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0031] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템을 설명한다.
- [0033] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템의 구성을 도시한 블록도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 CNC 가공장치를 도시한 도면이다.
- [0034] 도 1 및 도 2를 참조하면, 라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템(10)은 사용자 단말(100) 및 CNC 가공장치(200)를 포함할 수 있다.
- [0035] 또한, 사용자 단말(100)은 하나 이상의 프로세서(110), 카메라 모듈(120), 네트워크 모듈(130) 및 메모리(140)를 포함할 수 있고, CNC 가공 장치(200)는 하나 이상의 프로세서(210), 하나 이상의 모터(220), 드릴부(230), 구동부(240), 배터리부(250) 및 네트워크 모듈(260)을 포함할 수 있다.
- [0036] 사용자 단말(100)은 서버 컴퓨터, 개인용 컴퓨터, 모바일 단말기 등을 포함할 수 있다.
- [0037] 여기서, CNC는 computer numerical control의 약어로서, 수치 제어(數値制御)의 일부 또는 그 대반을 컴퓨터에 의해 대치한 것이며, 또 다수의 NC 머신을 컴퓨터와 직접 리얼타임으로 연결하여 운전하는 시스템을 의미한다.
- [0038] 일 실시예에서, 사용자 단말(100)은 CNC 가공장치(200)에 탈부착이 가능하며, 입력된 이미지로부터 라인을 인식하고, 인식된 라인에 기반하여, CNC 가공장치(200)를 제어하는 제어신호를 생성하고, 생성된 제어신호를 CNC 가공장치(200)로 전송할 수 있다.
- [0039] 보다 구체적으로, 사용자 단말(100)은 CNC 가공장치(200)에 탈부착이 가능하며, 사용자 단말(100)은 CNC 가공장치(200)의 하단의 드릴 동작 부위가 촬영되게 부착하는 것을 특징으로 할 수 있다. 즉, 사용자 단말(100)의 카메라부분이 바닥면을 향하게 CNC 가공장치(200)에 부착되며, 부착함으로써 사용자 단말(100)의 카메라 모듈(120)을 통해 CNC 가공장치(200)의 드릴부(230) 및 목판에 그려진 라인이 동시에 촬영될 수 있다. 드릴이 동작되는 드릴부(230)와 목판에 그려진 라인을 동시에 촬영함으로써, 드릴부(230)와 라인의 거리차에 의해 발생하는 오차를 최소화하기 위함이다.
- [0040] 또한, 사용자 단말(100)은 CNC 가공장치(200)에 결합된 채로, 사용자 단말(100)에 내장된 카메라(120)를 통해 바닥면을 촬영하고, 사용자 단말(100)의 프로세서(110)는 카메라(120)를 통해 촬영된 이미지로부터 라인을 인식할 수 있다.
- [0041] 라인을 인식하기 위해서, 사용자 단말(100)의 프로세서(110)는 촬영된 이미지를 흑색과 백색만으로 표현된 흑백 이미지로 변환하고, 변환된 흑백 이미지에서 라인을 인식한다.
- [0042] 또한, 프로세서(110)는 컴퓨터 시스템 또는 모바일단말 전체를 제어하는 장치로서, 다양한 입력장치로부터 자료를 받아서 처리한 후 그 결과를 출력장치로 보내는 일련의 과정을 제어하고 조정하는 일을 수행할 수 있다.
- [0043] 또한, 사용자 단말(100)의 프로세서(110)는 촬영된 이미지를 구성하는 각 픽셀의 명도값과 기설정된 임계명도값을 비교하여 각 픽셀의 색상을 흑색 또는 백색으로 변환시킬 수 있다.
- [0044] 또한, 사용자 단말(100)의 프로세서(110)는 변환된 흑백 이미지에서 노이즈를 제거시키는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0045] 또한, 사용자 단말(100)의 프로세서(110)는 변환된 흑백이미지에서, 흑색인 픽셀과 백색인 픽셀의 경계선을 추

출하고, 단위 픽셀의 크기에 기반하여, 흑색인 픽셀들의 너비를 설정함으로써 변환된 흑백 이미지에서 라인을 인식할 수 있다. 위와 같은 방법으로 라인의 두께까지 인식하여 드릴을 동작시키는 드릴 굵기를 조정할 수 있다.

- [0046] 또한, 사용자 단말(100)의 프로세서(110)는 CNC 가공장치(200)의 이동방향을 기준으로 인식된 라인의 선각도를 인식하고, 인식된 선각도에 따라 모터의 회전 각도를 제어하는 제어신호를 생성할 수 있다. CNC 가공장치(200)의 이동방향을 기준으로 하여, 목판에 그려진 라인이 일치하면, 선각도가 0도이므로 직선시키는 제어신호를 생성할 수 있다. 또한, CNC 가공장치(200)의 이동방향을 기준으로 하여, 목판에 그려진 라인이 일치하지 않은 경우, CNC 가공장치(200)의 이동방향을 기준으로 하여 라인과의 각도를 인식하여, 인식된 각도에 맞게 모터를 제어하는 제어신호를 생성할 수 있다.
- [0047] 또한, 사용자 단말(100)의 프로세서(110)는 사용자 단말(100)의 디스플레이 중심을 기준으로 하여, 인식된 라인의 중점과의 거리차가 일정하게 유지되는 것을 특징으로 할 수 있다. 즉, 사용자 단말(100)의 디스플레이 가운데 점을 중심으로 하여, 촬영된 이미지로부터 인식된 라인과의 거리차가 일정하게 유지되는 방향으로 제어신호를 보정할 수 있다.
- [0048] 또한, 카메라 모듈(120)은 사용자 단말(100)에 부착되어 있으며, 사용자의 입력신호에 맞춰 동작함으로써, 이미지를 촬영할 수 있다. 카메라 모듈(120)을 통해 촬영되는 이미지는 CNC 가공장치(200)의 드릴부(230)와 목판에 그려진 라인 이미지가 동시에 포함할 수 있다.
- [0049] 또한, 네트워크 모듈(130, 260)은 사용자 단말(100)과 CNC 가공장치(200)가 유선 및/또는 무선 통신을 통해 정보를 교환할 수 있도록 할 수 있다. 네트워크 모듈(130, 260)은 네트워크 접속을 위한 유/무선 인터넷 모듈을 포함할 수 있다. 무선 인터넷 기술로는 WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 등이 이용될 수 있다. 유선 인터넷 기술로는 XDSL(Digital Subscriber Line), FTTH(Fibers to the home), PLC(Power Line Communication) 등이 이용될 수 있다.
- [0050] 또한, 네트워크 모듈(130, 260)은 근거리 통신 모듈을 포함하여, 상기 사용자 단말(100)과 비교적 근거리에 위치하고 근거리 통신 모듈을 포함한 전자 장치와 데이터를 송수신할 수 있다. 근거리 통신(short range communication) 기술로 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), ZigBee 등이 이용될 수 있다.
- [0051] 본 개시에서 네트워크 모듈(130)은 촬영된 이미지 정보, 촬영된 이미지로부터 인식된 라인 정보, 인식된 라인에 기반하여 대응되는 제어신호를 생성한 정보, 사용자가 사용자 단말(100)을 통해 입력한 제어신호 등을 CNC 가공장치(200)의 아두이노 컴퓨팅 보드와 송신, 수신할 수 있다.
- [0052] 또한, 메모리(140)는 본 개시의 일 실시예에 따라 사용자 단말(100)이 촬영된 이미지로부터 라인을 인식하고 라인에 따른 장치의 제어신호를 생성을 위한 필요한 명령 및 정보들을 저장할 수 있다. 메모리(140)는 촬영된 이미지 정보, 촬영된 이미지로부터 라인을 인식한 정보, 인식된 라인에 기반하여 대응하여 장치를 제어하는 제어신호를 생성한 정보 등을 저장할 수 있다.
- [0053] 메모리(140)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(Random Access Memory, RAM), SRAM(Static Random Access Memory), 롬(Read-Only Memory, ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있으나 본 개시는 이에 제한되지 않는다.
- [0054] 일 실시예에서, CNC 가공장치(200)는 하나 이상의 프로세서(210), 하나 이상의 모터(220), 드릴부(230), 구동부(240), 배터리부(250) 및 네트워크 모듈(260)을 포함할 수 있다.
- [0055] 또한, CNC 가공 장치(200)는 사용자 단말(100)로부터 생성된 제어신호를 수신받아, 라인을 따라 드릴을 동작시키거나 CNC 가공장치(200)를 이동시킬 수 있다.
- [0056] 또한, CNC 가공장치(200)는 하나 이상의 프로세서(210), 네트워크모듈(260) 및 하나 이상의 모터(220)를 포함할 수 있다.
- [0057] 또한, CNC 가공장치(200)의 하나 이상의 프로세서(210)는 사용자 단말(100)로부터 제어신호를 전송받아, 드릴부

(230)의 모터를 제어하거나 구동부(240)의 모터를 제어할 수 있다.

[0058] 또한, CNC 가공장치(200)는 드릴을 동작시키는 리니어모터 및 장치를 이동시키는 스텝모터를 포함할 수 있다. 사용자 단말(100)로부터 수신받은 제어신호에 대응되게 모터(220)들을 동작시키는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0059] 또한, 본 발명에 따른 시스템은 사용자 단말(100)과 연결된 외부 디바이스로 동작의 결과를 전송할 수 있으며, 외부 디바이스는 사용자 단말(100)로부터 수신된 영상을 출력하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0061] 이상의 설명은 본 발명의 기술적 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로, 통상의 기술자라면 본 발명의 본질적인 특성이 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능할 것이다.

[0062] 따라서, 본 명세서에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술적 사상을 한정하기 위한 것이 아니라, 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예들에 의하여 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

[0063] 본 발명의 보호범위는 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

[0065] 10: 라인 트레이싱을 이용한 CNC 가공 시스템

100: 사용자 단말

110: 사용자 단말의 프로세서

120: 카메라 모듈

130: 사용자 단말의 네트워크 모듈

140: 메모리

200: CNC 가공장치

210: 장치의 프로세서

220: 모터

230: 드릴부

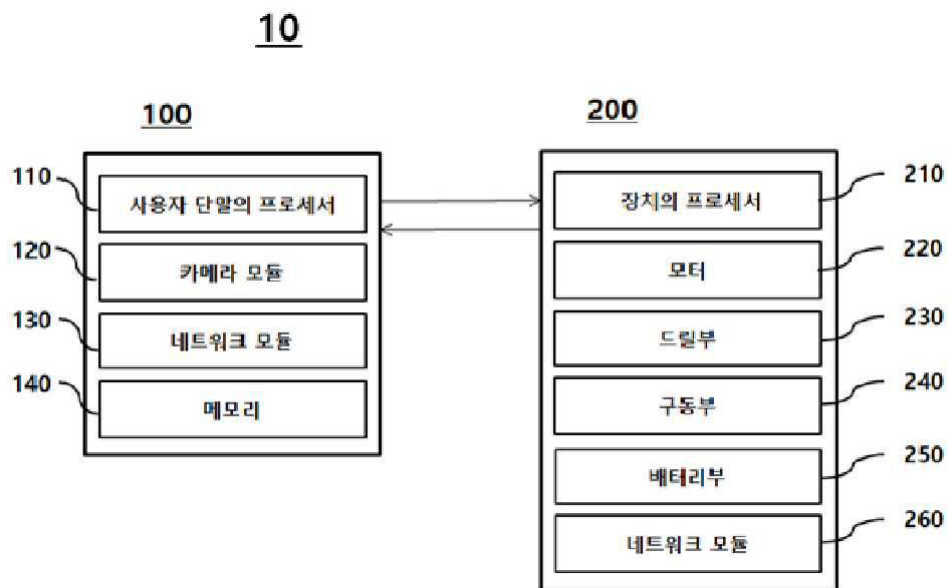
240: 구동부

250: 배터리부

260: 장치의 네트워크 모듈

도면

도면1



도면2

