



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년02월13일
(11) 등록번호 10-1705702
(24) 등록일자 2017년02월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G10D 3/12 (2006.01) G10D 1/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G10D 3/12 (2013.01)
G10D 1/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0156098
(22) 출원일자 2015년11월06일
심사청구일자 2015년11월06일
(56) 선행기술조사문헌
JP10149159 A*
KR1020010086958 A*
KR1020110061439 A*
KR1020140100288 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
인하대학교 산학협력단
인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)
(72) 발명자
이영삼
인천광역시 연수구 용담로 14 (청학동, 하나아파트) 107동 1503호
이기영
인천광역시 남동구 구월로131번길 20-6 5동 301호 (간석동, 세종빌라)
(74) 대리인
(뒷면에 계속)
이원희

전체 청구항 수 : 총 9 항

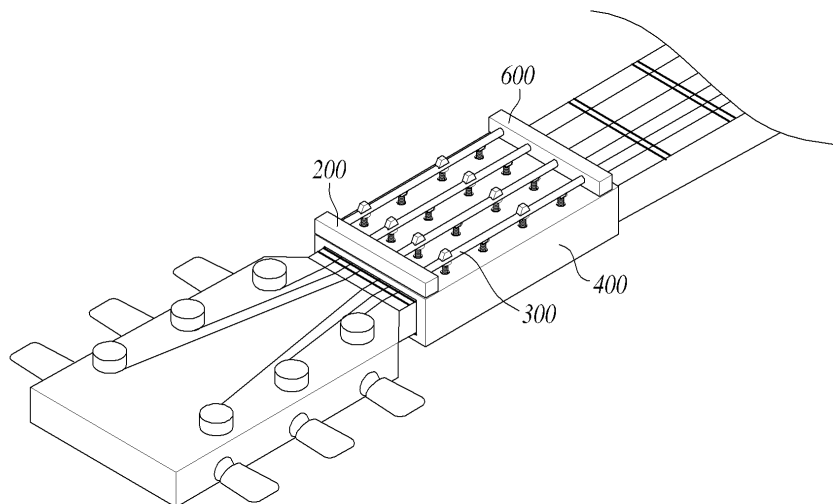
심사관 : 권영학

(54) 발명의 명칭 현악기 운지 보조 장치

(57) 요약

현악기 운지 보조 장치가 개시된다. 현악기 운지 보조 장치는 현악기바디의 일부에 배치되는 적어도 하나 이상의 구동부; 및 상기 구동부의 일측과 연결되어, 상기 구동부에 의해 회전하는 적어도 하나 이상의 운지부를 포함할 수 있다.

대표도 - 도9



(72) 발명자

권현도

경상북도 안동시 강남1길 98-23 305동 506호 (정하동, 현진에버빌아파트)

최준영

인천광역시 남구 인하로 100 인하대학교 제1생활관 534 (용현동)

이철

서울특별시 영등포구 국회대로28길 13-1 301호 (당산동3가)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 IITP-2015-H8601-15-1003

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터

연구사업명 IT 융합 고급인력과정 지원사업

연구과제명 IT 융합 재활의료기기 센터(생체신호를 이용한 IT기반 재활의료기기 개발)

기 여 율 1/1

주관기관 한국산업기술대학교

연구기간 2011.06.01 ~ 2016.12.31

공지예외적용 : 있음

명세서

청구범위

청구항 1

적어도 하나 이상의 구동부; 및

상기 구동부의 일측과 연결되어, 상기 구동부에 의해 회전하는 적어도 하나 이상의 운지부를 포함하고,

상기 운지부는,

적어도 하나 이상의 회전축; 및

상기 회전축의 어느 한면에 현악기 음쇠의 간격으로 배치되는 적어도 하나 이상의 제1 접촉부를 포함하고,

상기 구동부는 현악기 바디의 단부에 현악기 바디를 가로질러 현과 수직한 방향으로 배치되며, 상기 운지부는 현악기 바디의 길이 방향으로 현과 평행하게 배치되어 상기 제1 접촉부가 현악기 지판의 서로 다른 음쇠를 가압하는 것을 특징으로 하는 현악기 운지 보조 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 구동부 또는 상기 운지부에 동력을 제공하는 적어도 하나 이상의 동력모듈부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 현악기 운지 보조 장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제1 접촉부는,

상기 회전축의 어느 한면에 배치되는 중심부; 및

상기 중심부의 일면과 연결되는 마찰부를 포함하는 것을 특징으로 하는 현악기 운지 보조 장치.

청구항 5

제 2항에 있어서,

상기 동력모듈부는 신호 및 데이터를 수발신하는 트랜스메타부를 포함할 수 있는 것을 특징으로 하는 현악기 운지 보조 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 운지부의 하단에 제공되는 적어도 하나 이상의 운지플레이트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 현악기 운지 보조 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 운지플레이트는,

상기 운지플레이트의 일면에 천공된 적어도 하나 이상의 운지홀; 및

상기 운지홀에 삽입되어, 상기 운지부 또는 상기 제1 접촉부에 의해 현악기의 현에 접촉하는 제2 접촉부를 포함하는 것을 특징으로 하는 현악기 운지 보조 장치.

청구항 8

제7항에 있어서

상기 제2 접촉부는,

상기 제2 접촉부 상부에 형성되어, 상기 구동부에 의해 상기 제1 접촉부와 접촉되는 제1 미끄럼방지부; 및

상기 제2 접촉부 하부에 형성되어, 상기 구동부에 의해 상기 현악기 현과 접촉되는 제2 미끄럼방지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 현악기 운지 보조 장치.

청구항 9

제 6항에 있어서,

상기 운지플레이트와 상기 운지부 사이에 형성되어 상기 운지부를 고정하는 지지부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 현악기 운지 보조 장치.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 구동부는 스프링, 롤러, 자석, 전자석, 모터, 공압, 유압을 이용한 반자동 또는 자동식, 기계식 및 전자식 중 적어도 하나의 방법으로 작동되는 것을 특징으로 하는 현악기 운지 보조 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 현악기 운지 보조 장치에 관한 것이다. 보다 상세하게, 본 발명의 일 실시예는 현악기 현을 누르지 않거나 코드를 집지 않고, 내외부의 동력 또는 기기와의 연동을 통해 간편하게 코드를 집을 수 있는 현악기 운지 보조 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 현악기는 현을 손가락으로 뜯거나 피크 등으로 쳐서 소리를 내는 발현악기로서, 통현악기, 어쿠스틱 현악기, 베이스현악기, 클래식현악기, 전기현악기 등 그 종류가 다양하다.

[0003] 도 1은 종래의 현악기의 정면도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 통상적으로 현악기는 현악기 몸체(10), 현악기 바디(20), 현악기헤드(30)로 구성된다.

[0004] 종래의 현악기에서는 상기 현악기바디(20) 상면에 형성된 지판(22)에 음쇠(24)가 현악기바디(20) 측에 대하여 직각으로 설치되어 있다. 현악기몸체(10)로부터 현악기헤드(30)까지 현(A)이 팽팽하게 연결되어 있고, 현악기바디(20)의상면에 설치된 지판(22) 위에는 발현음의 높낮이를 조절할 수 있도록 다수개의 음쇠(24)가 수직으로 설

치되어 있다.

[0005] 이러한 현악기는 대중적인 악기이긴 하지만, 연습을 충분히 하지 않은 초보자는 연주하기 어려운 단점이 있다. 특히 반주를 하는 경우 코드를 운지하여야 하는데, 초보자에게는 더욱 어려운 일이다.

[0006] 일반적으로 코드를 운지하는데 다음과 같은 어려움이 있다.

[0007] 첫째로 코드의 운지 위치를 암기해야 하는데, 코드마다 운지해야 하는 지점이 3개에서 많게는 6군데까지 있다. 이것을 악보에 있는 코드를 보고 바로 운지하려면 코드마다 운지해야 하는 위치를 기억해야 하는 어려움이 있다.

[0008] 둘째로 손가락으로 현악기 현을 눌러줘야 하는데, 현악기의 현을 손가락으로 누를 때, 손가락으로 큰 압력이 전해지면서 통증을 느끼게 된다. 숙련자의 경우 손가락 끝에 굳은살이 생기면서 연주가 쉬어지지만, 초보자에게는 굳은살이 없어서 연주할 때 손가락이 많이 아프게 된다.

[0009] 이러한 문제점을 해결하기 위해서 한국공개특허 10-2009-0085005호에서는, 왼손으로 현악기의 음을 짚어내는 어려움을 해결하기 위하여, 오른손으로 스트럼하는 것을 입력받기 위한 현과, 현이 통겨지는 것을 감지하는 현센서, 그리고 왼손으로 자판위의 현을 초킹하거나 플링, 그리고 슬라이딩하는 등의 연주동작을 입력받기 위한 터치센서, 그리고 자동으로 음을 짚어주기 위해 필요한 곡의 악보데이터가 저장되는 메모리, 그리고 출력을 위한 스피커, 그리고 외부메모리 등 외부기기들과 연결을 위한 각종 외부 단자, 그리고 음량, 전원, 메뉴버튼 등의 각종 조절버튼, 그리고 각종 조작상황 및 가사 등을 나타내 주는 모니터, 그리고 이러한 부분들을 프로그램에 따라 제어하는 제어장치를 제공한다.

[0010] 이를 통해, 선택한 곡이 연주되기 시작하면, 현재 연주시점에 맞는 음이 오른손에 의한 탄현신호 및 왼손에 의한 변조신호에 따라 적절히 조정되어 스피커로 출력된다. 다만, 이는 기타에 대한 학습효과는 전혀 없으며, 오직 디지털 효과를 이용한 쉬운 기타 연주를 제공하는 것일 뿐이다.

[0011] 다음으로, 한국공개실용신안 20-2009-0004712호에서는 기타 바디 형상으로 형성된 코드 학습 기구를 이용하여 기타 코드를 배울 때 기타의 어느 부분을 눌러야 어떤 코드인지 알려줌으로써 기타코드를 쉽게 배우도록 하는 기타코드 학습기구를 제안하고 있다. 이는 코드표시 확인 홈과 플랫폼분 바가 기타목과 같은 형상으로 형성되어서 코드표시판에 표시된 표시들을 기타의 어느 곳을 눌러야 하는지 알려주는 플랫폼; 코드판 사용 손잡이와 코드판 복원 손잡이와 코드판 제어 홈이 형성되어서 동작이 제어되고 코드표시판이 형성되어서 표시된 코드를 제어하는 코드판, 플랫폼을 고정시키고 코드판을 제어하는 플랫폼 고정 및 코드판 제어돌기가 형성된 플랫폼 고정 및 코드판 제어수단, 여러개의 코드판이 동시에 선택되는 오작동을 방지하도록 하는 코드판 제어기, 플랫폼을 고정시 코드판 복원 손잡이 홀의 반대쪽으로 빠져나오는 오작동을 방지하도록 하는 플랫폼 제어기, 코드판을 지지할 장소인 코드판 지지수단과 플랫폼을 고정할 장소인 플랫폼 고정 돌기와 플랫폼 제어기를 고정시킬 플랫폼 제어기 고정 수단과 코드판 제어기를 고정시킬 코드판 제어기 고정수단과 플랫폼 고정 및 코드판 제어돌기를 끼울 플랫폼 고정 및 코드판 제어돌기 끼움 홀이 모두를 지지해 줄 전체지지대가 포함되는 구성을 개시하고 있다.

[0012] 한편, 상완골 간부 골절, 상완골 원위부 골절, 상완골두 무혈성 괴사, 근위 상완골 골절 등을 비롯하여 요골, 척골, 수근골에 이르기까지, 팔의 상하박 전반에 이르는 선천적 혹은 후천적 장애를 가진 장애인들은 현악기를 연주하기엔 어려움이 있다. 따라서, 팔의 상하박 전반에 이르는 선천적 혹은 후천적 장애를 가진 장애인들을 위한 현악기 보조 장치의 필요성이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명이 이루고자 하는 또 다른 기술적 과제는 한쪽 팔을 사용할 수 없는 환자나 장애인이 연주할 수 있도록 한팔 운지 기능을 해당 장애인의 발로 대체할 수 있는 현악기 운지 보조 장치를 제공하는데 있다.

[0014] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 코드마다 운지해야 하는 지점을 기억해야 하는 어려움을 해소하고, 내 외부의 동력 또는 기기와의 연동을 통해 단순히 코드만 운지됨으로써 코드의 운지 위치를 암기해야 하는 어려움을 제거하여, 현악기에 대한 교육을 받지 않고도 간단하게 코드를 연주할 수 있는 현악기 운지 보조 장치를 제공하는데 있다.

[0015] 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 현악기의 줄을 손가락으로 누를 필요가 없어, 손가락에 통증을 유

발하지 않을 수 있는 현악기 운지 보조 장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기 목적을 달성하기 위한, 본 발명에 따른 현악기 운지 보조 장치는 적어도 하나 이상의 구동부; 및 상기 구동부의 일측과 연결되어, 상기 구동부에 의해 회전하는 적어도 하나 이상의 운지부를 포함할 수 있다. 또한, 현악기 운지 보조 장치는 상기 구동부 또는 상기 운지부에 동력을 제공하거나 혹은 입력 신호를 수발신하는 적어도 하나 이상의 동력도출부를 더포함할 수 있고, 상기 운지부의 하단에 제공되는 적어도 하나 이상의 운지플레이트부를 더 포함할 수 있고, 상기 회전축 일면 또는 상기 운지플레이트 일면에 제공되는 지지부를 더 포함할 수 있으며, 상기 현악기바디의 일부 또는 상기 구동부의 일부에 현악기 연주에 필요한 정보를 디스플레이하는 디스플레이부를 더 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 운지부는, 적어도 하나 이상의 회전축; 및 상기 회전축의 어느 한면에 배치되는 적어도 하나 이상의 제1접촉부를 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 제 1 접촉부는, 상기 회전축의 어느 한면에 배치되는 중심부; 및 상기 중심부의 일면과 연결되는 마찰부를 포함할 수 있다.
- [0019] 상기 운지플레이트는, 상기 운지플레이트의 일면에 천공된 적어도 하나 이상의 운지홀; 및 상기 운지홀에 삽입되어, 상기 운지부 또는 제 1 접촉부에 의해 현악기의 현에 접촉하는 제 2 접촉부를 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 제 2 접촉부는, 상기 제2접촉부 상부에 형성되어, 상기 구동부에 의해 상기 제1접촉부와 접촉되는 제1미끄럼방지부; 및 상기 제2접촉부 하부에 형성되어, 상기 구동부에 의해 상기 현악기 현과 접촉되는 제2미끄럼방지부를 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 구동부는 스프링, 롤러, 자석, 전자석, 모터 등을 이용한 반자동 또는 자동식, 기계식 및 전자식 중 적어도 하나의 방법으로 작동될 수 있다.
- [0022] 상기 제 1 접촉부 또는 제 2 접촉부의 형태는 일자형 또는 만곡형일 수 있다.
- [0023] 상기 구동부는 유선 또는 무선으로 전력을 공급받을 수 있다.
- [0024] 본 발명에 따른 현악기 운지 보조 시스템은 상기 현악기 운지 보조 장치; 및 상기 현악기 운지 보조 장치와 전기적으로 연결되어 연동되는 단말기를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명에 따른 현악기 운지 보조 장치에 의하면, 현악기 연주에 어려움을 겪는 비장애인뿐만 아니라, 팔의 기능을 상실했거나 팔의 일부 또는 전체가 소실된 장애인의 경우에도 현악기를 연주하는 팔 자체를 대체하여 일정 수준 이상의 비장애인 연주자처럼 연주할 수 있다.
- [0026] 또한, 사용자가 직접적으로 현을 누르지 않아, 손가락 통증 없이도 현악기 코드를 운지할 수 있다.
- [0027] 또한, 사용자는 왼손으로 코드를 잡을 필요가 없고, 오른손으로만 현악기를 튕기기만 하면 원하는 코드를 연주할 수 있어, 사용자가 운지하는 방법을 몰라도 연주할 수 있다.
- [0028] 또한, 코드 입력을 사용자가 직접함으로써, 코드의 위치를 입력할 때마다 인식하게 되어, 사용자가 추후에 기계의 도움 없이도 연주할 수 있도록 교육적인 효과를 제공할 수 있다.
- [0029] 또한, 사용자가 연주한 코드 및 연주할 코드의 기록 등의 정보들은 전자기기와 연동되어 보다 효과적인 실시간 처리(Real-time Processing)를 구현하여 이용자가 보다 손쉽게 음악활동을 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1은 일반적인 기타의 형상을 나타내는 평면도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 현악기 운지 보조 장치의 개략적 구성을 나타내는 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 현악기 운지 보조 장치의 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 현악기 운지 보조 장치 및 운지플레이트의 사시도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 현악기에 배치된 현악기 운지 보조 장치를 나타내는 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 운지플레이트의 사시도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 운지플레이트의 정면도이다.

도8은 본 발명의 일 실시예에 따른 현악기 운지 보조 장치의 전체 조작을 설명하기 위한 도면이다.

도9는 본 발명의 일 실시예에 따른 현악기 운지 보조 장치가 현악기에 배치된 현상을 나타내는 도면이다.

도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 현악기 운지 보조 장치가 현악기에 배치된 현상을 나타내는 도면이다.

도 11a는 본 발명의 일 실시예에 따른 현악기 운지 보조 장치의 동력모듈부 및 트랜스메타부를 나타내는 도면이다.

도 11b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 현악기 운지 보조 장치의 동력모듈부 및 트랜스 메타부를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 이하 본 발명의 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명할 수 있다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 할 수 있다. 또한 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 당업자에게 자명하거나 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 수 있다.
- [0032] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 현악기 운지 보조 장치의 사시도이다.
- [0033] 도 2를 참조하면, 운지 보조 장치는 구동부(200), 운지부(300) 및 동력모듈부(800)를 포함할 수 있다. 또한, 운지 보조 장치는 디스플레이부를 더 포함할 수 있다.
- [0034] 우선, 구동부(200)는 현악기 바디(20)의 일부에 배치될 수 있다. 또한, 구동부(200)는 복수개일 수 있다. 구동부(200)는 스프링, 롤러, 자석, 전자석, 모터, 공압, 유압 등을 이용한 반자동 또는 자동식일 수 있고, 기계식 및 전자식일수도 있다. 또한, 구동부(200)는 유선 또는 무선으로 전력을 공급받을 수 있다.
- [0035] 또한, 운지부(300)는 구동부(200)의 일측과 연결되어 구동부(200)에 의해 회전할 수 있다. 운지부(300)는 복수개일 수 있으며, 상기 구동부(200)에 의해 가해진 힘에 의해 회전할 수 있다.
- [0036] 또한, 운지부(300)는 회전축(310)과 제1접촉부(320)를 포함할 수 있다. 보다 상세하게, 운지부(300)는 적어도 하나 이상의 회전축(310)을 포함할 수 있고, 회전축(310)의 어느 한면에 일정간격으로 배치되는 적어도 하나 이상의 제1접촉부(320)를 포함할 수 있다.
- [0037] 여기서, 제1접촉부(320)는 중심부(321) 및 마찰부(322)으로 구성될 수 있다. 보다 상세하게, 제1접촉부(320)는 회전축(310)의 어느 한면에 배치되는 중심부(321) 및, 중심부(321)와 연결되어 구동부(200)에 의해 현악기의 현 또는 제2접촉부(500)와 접촉하는 마찰부(322)로 구성될 수 있다. 제2접촉부(500)는 도 7를 참고하여 하기에 상세히 설명한다.
- [0038] 이 때, 제 1 접촉부(320) 또는 제 2 접촉부(500)의 형태는 일자형 또는 만곡형일 수 있고, 다양한 맞춤형태를 가질 수 있다.
- [0039] 디스플레이부는 현악기바디의 일부 또는 상기 구동부(200)의 일부에 현악기 연주에 필요한 정보를 디스플레이할 수 있다. 보다 상세하게, 디스플레이부는 운지정보, 악보정보, 음계 정보등 현악기 연주시에 필요한 운지 교정 및 운지 보조를 돕는 정보들의 문자, 이미지 또는 사진등의 시각자료를 음성을 포함하여 디스플레이 할 수 있다.
- [0040] 또한, 동력모듈부(800)는 상기 구동부(200) 또는 상기 운지부(300)에 동력을 제공하거나 혹은 입력 신호를 수발신할 수 있다. 동력모듈부(800)는 복수개일 수 있다.
- [0041] 동력모듈부(800)는 상기 구동부(200) 또는 상기 운지부(300)에 대해서 현악기의 현을 조작하거나 그렇지 않은 상황에서, 억제큐션(실행), 과설 억제큐션(부분 실행), 템포러리 퍼어즈(일시 정지), 스타업(정지), 홀딩(대기), 모디피케이션(수정) 및 리셋(재설정)등의 필요한 적절한 기능을 할 수 있다. 동력모듈부(800)는상기 구동

부(200) 또는 상기 운지부(300)에 대해서 외부 기기 및 장치들과 연동하여 상호 필요한 신호 및 데이터를 주고 받으면서 보다 효과적인 기능을 수행하며 목적을 달성 할 수 있다.

[0042] 도 3은 본 발명의 다른일 실시예에 따른 현악기 운지 보조 장치의 사시도이다.

[0043] 도 3을 참조하면, 운지 보조 장치는 구동부(200), 운지부(300) 및 동력모듈부(800)를 포함할 수 있다. 운지 보조 장치는 디스플레이부를 더 포함할 수 있다.

[0044] 우선, 구동부(200)는 현악기 바디(20)의 일부에 배치될 수 있다. 또한, 구동부(200)는 복수개일 수 있다. 구동부(200)는 스프링, 롤러, 자석, 전자석, 모터, 공압, 유압 등을 이용한 반자동 또는 자동식일 수 있고, 기계식 및 전자식일수도 있다. 또한, 구동부(200)는 유선 또는 무선으로 전력을 공급받을 수 있다.

[0045] 또한, 운지부(300)는 구동부(200)의 일측과 연결되어 구동부(200)에 의해 회전할 수 있다. 운지부(300)는 복수개일 수 있다.

[0046] 또한, 운지부(300)는 회전축(310)과 제1접촉부(320)를 포함할 수 있다. 보다 상세하게, 운지부(300)는 적어도 하나 이상의 회전축(310)을 포함할 수 있고, 회전축(310)의 어느 한면에 배치되는 적어도 하나 이상의 제1접촉부(320)를 포함할 수 있다.

[0047] 여기서, 제1접촉부는 중심부(321) 및 마찰부(322)로 구성될 수 있다. 보다 상세하게, 제1접촉부(320)는 회전축(310)의 어느 한면에 배치되는 중심부(321) 및 중심부(321)의 일면과 연결되어 구동부(200)에 의해 현악기의 현 또는 제2접촉부(500)와 접촉하는 마찰부(322)로 구성될 수 있다. 이 때, 제1접촉부는 중심부(321) 및 마찰부(322)는 T자형을 이룰 수 있고, 보다 상세하게, I자형의 중심부 상단에 ㅡ자형 마찰부(322)가 결합되어 T자형을 이룰 수 있다.

[0048] 또한, 제 1 접촉부(320) 또는 제 2 접촉부(500)의 형태는 일자형 또는 만곡형일 수 있고, 다양한 맞춤형태를 가질 수도 있다.

[0049] 디스플레이부는 현악기바디의 일부 또는 상기 구동부(200)의 일부에 현악기 연주에 필요한 정보를 송수신하여 디스플레이할 수 있다. 보다 상세하게, 디스플레이부는 운지정보, 악보정보, 음계 정보 등 현악기 연주시 필요한 운지 교정 및 운지 보조를 돕는 정보들의 문자, 이미지 또는 사진등의 시각자료를 음성을 포함하여 디스플레이 할 수 있다.

[0050] 또한, 동력모듈부(800)는 상기 구동부(200) 또는 상기 운지부(300)에 유무선으로 동력을 제공하거나 혹은 필요한 입력 신호를 수발신할 수 있다. 동력모듈부(800)는 복수개일 수 있다.

[0051] 동력모듈부(800)는 상기 구동부(200) 또는 상기 운지부(300)에 대해서 현악기의 현을 조작하거나 그렇지 않은 상황에서, 익제큐션(실행), 파셜 익제큐션(부분 실행), 탬포러리 퍼어즈(일시 정지), 스타압(정지), 홀딩(대기), 모디피케이션(수정) 및 리셋(재설정)등의 필요한 적절한 기능을 할 수 있다.

[0052] 동력모듈부(800)는 필요한 신호 및 데이터를 수발신하는 트랜스메타부(미도시)를 포함할 수 있다. 상기 트랜스메타부는 내외부 장치 및 기기와 연동하여, 운지정보, 악보정보, 음계정보 등 현악기 연주, 운지 교정, 그리고 운지 보조를 돕는 정보들을 저장 혹은 송수신할 수 있다. 동력모듈부(800)는 상기 트랜스메타부를 통해 상기 구동부(200) 또는 상기 운지부(300)가 보다 적절하게 기능할 수 있도록 도울 수 있다. 또한, 동력모듈부(800)는 구동부(200)에 배치될 수 있으며(도 11a참조), 현악기 헤드에 배치될 수 있다(도 11b참조). 동력모듈부(800)는 구동부(200)의 상부, 하부 및 측면에 배치될 수 있다.

[0053] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 현악기 운지 보조 장치 및 운지플레이트의 사시도이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 운지플레이트의 사시도이다.

[0054] 도 4및 도6을 참조하면, 운지플레이트(400)는 현악기 운지 보조 장치의 작동을 돕는 부재로서, 천공된 적어도 하나 이상의 운지홀(410)이 포함되어 있다.

[0055] 또한, 운지홀(410)에 삽입되는 제2접촉부(500)는 운지부(300) 또는 제1접촉부(320)에 의해 현악기의 현에 접촉할 수 있다. 즉, 운지홀(410)은 상기 제2접촉부(500)가 상기 운지플레이트(400)를 관통하여 현악기의 현에 접촉하도록 천공될 수 있다.

[0056] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 현악기에 배치된 현악기 운지 보조 장치를 나타내는 도면이다.

[0057] 도 5를 참조하면, 운지플레이트(400)를 포함하지 않는 현악기 운지 보조 장치가 현악기에 배치된 형상을 보여주

고 있다. 보다 상세하게, 현악기바디 상에 복수개의 운지부(300)가 연결된 구동부(200)가 배치될 수 있다. 운지플레이트(400)를 포함하는 현악기 운지 보조 장치가 현악기에 배치된 현상은 도 9을 통해 하술할 것이다.

- [0058] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 운지플레이트의 정면도이다.
- [0059] 도 7을 참조하면, 운지플레이트(400)는 현악기 운지 보조 장치의 작동을 돕는 부재로서, 천공된 적어도 하나 이상의 운지홀(410)이 포함되어 있다. 또한, 운지홀(410)에 삽입되는 제2접촉부(500)는 운지부(300) 또는 제1접촉부(320)에 의해 현악기의 현에 접촉할 수 있다. 즉, 운지홀(410)은 상기 제2접촉부(500)가 상기 운지플레이트(400)를 관통하여 현악기의 현에 접촉하도록 천공될 수 있다.
- [0060] 또한, 제2접촉부(500)는 제1미끄럼방지부(510), 제2미끄럼방지부(520)를 포함하고, 제1미끄럼방지부(510)와 제2미끄럼방지부(520)사이를 연결하는 지지대(530)를 포함할 수 있다. 이 때, 제1미끄럼방지부(510)와 제2미끄럼방지부(520)는 마찰력을 높일 수 있는 부재이다.
- [0061] 제1미끄럼 방지부(510)은 제2접촉부(500) 상부에 형성되어, 구동부(200)에 의해 상기 제1접촉부(320)와 접촉될 수 있다.
- [0062] 제2미끄럼 방지부(520)는 제2접촉부(500) 하부에 형성되어, 상기 구동부(200)에 의해 상기 현악기 현과 접촉될 수 있다.
- [0063] 또한, 제1미끄럼방지부(510)와 제2미끄럼방지부(520)사이 형성된 지지대(530)에는 스프링이 감겨져 있어, 가압시, 제2접촉부(500)의 하강에 용이하다.
- [0064] 도8은 본 발명의 일 실시예에 따른 현악기 운지 보조 장치의 전체 조작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0065] 도 8을 참조하면, 현악기 운지 보조 장치는 구동부(200), 운지부(300), 운지플레이트(400), 제2접촉부(500) 및 지지부(600)를 포함할 수 있고, 디스플레이부를 더 포함할 수 있다. 또한, 동력모듈부(800)를 더 포함할 수 있다.
- [0066] 또한, 운지부(300)는 회전축(310), 제1접촉부(320)를 포함할 수 있고, 제1접촉부(320)는 중심부(321) 및 마찰부(322)를 포함할 수 있다. 또한, 운지플레이트(400)는 운지홀(410)을 포함할 수 있고, 제2접촉부(500)는 제1미끄럼방지부(510), 제2미끄럼방지부(520), 지지대(530)를 포함할 수 있다.
- [0067] 현악기 운지 보조 장치를 구성하는 상기 구성요소에 대하여 상세하게 설명하면, 우선, 구동부(200)는 현악기 바디(20)의 일부에 배치될 수 있다. 또한, 구동부(200)는 복수개일 수 있다. 구동부(200)는 스프링, 롤러, 자석, 전자석, 모터, 공압, 유압 등을 이용한 반자동 또는 자동식일 수 있고, 기계식 및 전자식일수도 있다.
- [0068] 또한, 운지부(300)는 구동부(200)의 일측과 연결되어 구동부(200)에 의해 회전할 수 있다. 운지부(300)는 복수개일 수 있다.
- [0069] 또한, 운지부(300)는 적어도 하나 이상의 회전축(310)을 포함할 수 있고, 회전축(310)의 어느 한면에배치되는 적어도 하나 이상의 제1접촉부(320)를 포함할 수 있다.
- [0070] 여기서, 제1접촉부는 중심부(321) 및 마찰부(322)으로 구성될 수 있다. 보다 상세하게, 제1접촉부(320)는 회전축(310)의 어느 한면에 배치되는 중심부(321) 및 중심부(321)와 연결되어 구동부(200)에 의해 현악기의 현 또는 제2접촉부(500)와 접촉하는 마찰부(322)로 구성될 수 있다. 이 때, 제1접촉부는 중심부(321) 및 마찰부(322)는 T자형을 이룰 수 있고, 보다 상세하게, I자형의 중심부 상단에 -자형 마찰부(322)가 결합되어 T자형을 이룰 수 있다.
- [0071] 또한, 제 1 접촉부(320) 또는 제 2 접촉부(500)의 형태는 일자형 또는 만곡형일 수 있고, 다양한 맞춤형태를 가질 수도 있다.
- [0072] 운지플레이트(400)는 현악기 운지 보조 장치의 작동을 돕는 부재로서, 천공된 적어도 하나 이상의 운지홀(410)이 포함되어 있다. 또한, 운지홀(410)에 삽입되는 제2접촉부(500)는 운지부(300) 또는 제1접촉부(320)에 의해 현악기의 현에 접촉할 수 있다. 즉, 운지홀(410)은 상기 제2접촉부(500)가 상기 운지플레이트(400)를 관통하여 현악기의 현에 접촉하도록 천공될 수 있다.
- [0073] 또한, 제2접촉부(500)는 제1미끄럼방지부(510), 제2미끄럼방지부(520)를 포함하고, 제1미끄럼방지부(510)와 제2미끄럼방지부(520)사이를 연결하는 지지대(530)를 포함할 수 있다. 이 때, 제1미끄럼방지부(510)와 제2미끄럼방지부(520)는 마찰력을 높일 수 있는 부재이다.

- [0074] 제1미끄럼 방지부(510)은 제2접촉부(500) 상부에 형성되어, 구동부(200)에 의해 상기 제1접촉부(320)와 접촉될 수 있다.
- [0075] 제2미끄럼 방지부(520)는 제2접촉부(500) 하부에 형성되어, 상기 구동부(200)에 의해 상기 현악기 현과 접촉될 수 있다.
- [0076] 또한, 제1미끄럼방지부(510)와 제2미끄럼방지부(520)사이 형성된 지지대(530)에는 스프링이 감겨져 있어, 가압시, 제2접촉부(500)가 부드럽게 하강할 수 있다.
- [0077] 지지부(600)는 운지플레이트(400)와 운지부(300)사이에 형성되어, 연주시 흔들림 및 유격을 방지하고, 정밀한 운지를 도울 수 있다. 보다 상세하게, 지지부(600)는 상기 회전축(55) 일면 또는 상기 운지플레이트(400) 일면에 제공될 수 있다.
- [0078] 디스플레이부는 현악기바디의 일부 또는 상기 구동부(200)의 일부에 현악기 연주에 필요한 정보를 디스플레이할 수 있다. 보다 상세하게, 디스플레이부는 운지정보, 악보정보, 음계 정보등 현악기 연주시에 필요한 운지 교정 및 운지 보조를 돕는 정보들의 문자, 이미지 또는 사진등의 시각자료를 음성을 포함하여 디스플레이 할 수 있다.
- [0079] 또한, 동력모듈부(800)는 상기 구동부(200) 또는 상기 운지부(300)에 동력을 제공하거나 혹은 입력 신호를 수신할 수 있다. 동력모듈부(800)는 복수개일 수 있다.
- [0080] 동력모듈부(800)는 상기 구동부(200) 또는 상기 운지부(300)에 대해서 현악기의 현을 조작하거나 그렇지 않은 상황에서, 억제큐션(실행), 파셜 억제큐션(부분 실행), 템포러리 퍼어즈(일시 정지), 스타압(정지), 홀딩(대기), 모디피케이션(수정) 및 리셋(재설정)등의 필요한 적절한 기능을 할 수 있다.
- [0081] 동력모듈부(800)는 필요한 신호 및 데이터를 수신하는 트랜스메타부(미도시)를 포함할 수 있다. 상기 트랜스메타부(미도시)는 내외부 장치 및 기기와 연동하여, 운지정보, 악보정보, 음계정보 등 현악기 연주, 운지 교정, 그리고 운지 보조를 돕는 정보들을 저장 혹은 송수신할 수 있다. 동력모듈부(800)는 상기 트랜스메타부(미도시)를 통해 상기 구동부(200) 또는 상기 운지부(300)가 보다 적절하게 기능할 수 있도록 도울 수 있다. 또한, 동력모듈부(800)는 구동부(200)에 배치될 수 있으며(도 11a참조), 현악기 헤드에 배치될 수 있다(도 11b참조). 동력모듈부(800)는 구동부(200)의 상부, 하부 및 측면에 배치될 수 있다.
- [0082] 상기 구동부(200) 또는 상기 운지부(300)에 대해서 외부 기기 및 장치들과 연동하여 상호 필요한 신호 및 데이터를 주고 받으면서 보다 효과적인 기능을 수행하며 목적을 달성 할 수 있다.
- [0083] 상술한 운지 보조 장치의 구동부(200)는 아두이노 등의 기판을 이용하여 전력을 유선으로 공급받거나, IRDA, RF, Wi-Fi, 블루투스, 비콘, 건전지 또는 배터리 등을 이용하여 전력을 무선으로 공급받을 수 있다.
- [0084] 도9는 본 발명의 일 실시예에 따른 현악기 운지 보조 장치가 현악기에 배치된 형상을 나타내는 도면이다.
- [0085] 도 9를 참조하면, 현악기 운지 보조 장치가 현악기에 배치된 형상을 알 수 있다. 보다 상세하게, 현악기바디 상에 운지플레이트(400)가 배치될 수 있으며, 운지플레이트(400) 상에는 복수개의 운지부(300)가 연결된 구동부(200)가 배치될 수 있다. 이 때, 지지부(600)는 운지플레이트(400)와 운지부(300)사이에 형성되어, 연주시 흔들림 및 유격을 방지하고, 정밀한 운지를 도울 수 있다.
- [0086] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 현악기 운지 보조 장치가 현악기에 배치된 형상을 나타내는 도면이다.
- [0087] 도 10을 참조하면, 현악기 바디 상에 디스플레이부(700)를 포함한 현악기 운지 보조 장치가 장착된 형상을 알 수 있다. 디스플레이부(700)는 현악기 연주에 필요한 정보를 디스플레이할 수 있다. 보다 상세하게, 디스플레이부(700)는 운지정보, 악보정보, 음계 정보등 현악기 연주시에 필요한 운지 교정 및 운지 보조를 돕는 정보들의 문자, 이미지 또는 사진등의 시각자료를 음성을 포함하여 디스플레이 할 수 있다. 디스플레이부(700)는 상기 트랜스메타부와 상호 연결되어 정보 및 신호를 디스플레이할 수 있다.
- [0088] 한편, 상술한 현악기 운지 보조 장치 각각의 구성요소들의 작동 메커니즘을 설명하면, 우선, 아두이노 등의 기판을 이용한 유선 전력 공급 또는 IRDA, RF(무선 주파수), Wi-Fi, 블루투스, 비콘, 건전지 혹은 배터리 등을 이용한 무선 전력 공급을 통해, 발 혹은 외부의 도움 혹은 자동으로 입력된 운지 코드를 운지 보조 장치에 전달한다.
- [0089] 다음으로, 그 정보를 인식하여 본 발명에 따른 운지 보조 장치가 사용자의 팔과 손가락을 대신하여 필요한 위치

의 운지를 하도록 한다. 이 때, 상기 현악기 운지 보조 장치의 작동 메커니즘은 상술한 현악기 운지 보조 장치의 구성요소에 기능에 따른다.

[0090] 또한, 본 발명은 상술한 현악기 운지 보조 장치를 이용하여 현악기를 연주하기 위해, 운지 보조 장치와 전기적으로 연결되어 전력을 공급하는 전력공급부, 운지 보조장치와 연동되어 작동하는 외부 단말기, 운지 보조 장치에 운지코드를 입력하는 외부 운지 코드 입력부를 포함하여 시스템으로 구성될 수 있다. 따라서, 혹은 외부의 도움 혹은 자동으로 입력된 운지 코드를 운지 보조 장치에 전달하여 본 발명에 따른 운지 보조 장치가 사용자의 팔과 손가락을 대신하여 필요한 위치의 운지를 하도록 할 수 있다. 또한, 상술한 운지 보조 장치는 휴대용 단말기, 데스크탑, 웨어러블 기기 등의 외부기기와 연동되어 동작될 수 있다.

[0091] 또한, 사용자가 연주한 코드 및 연주할 코드의 기록 등의 정보들은 전자기기와 연동되어 보다 효과적인 실시간 처리(Real-time Processing)를 구현할 수 있다.

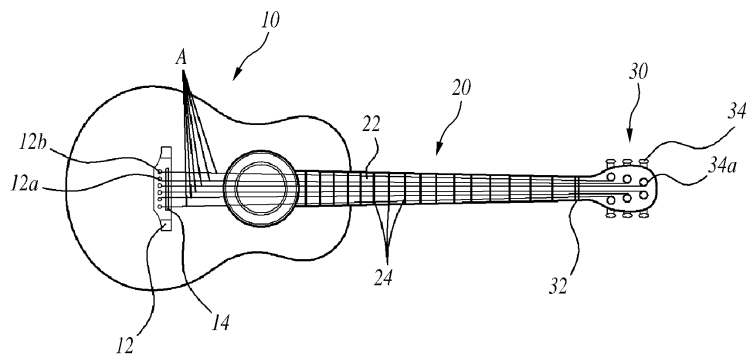
[0092] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

부호의 설명

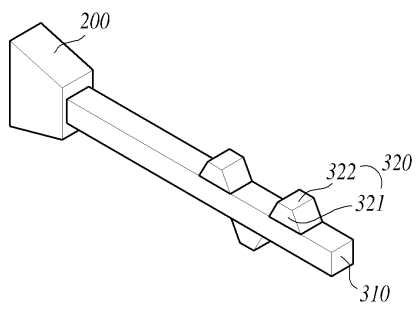
[0093] 10: 현악기 바디
200: 구동부
300: 운지부
310: 회전축
320: 제1접촉부
321: 중심부
322: 마찰부
400: 운지 플레이트
410: 운지홀
500: 제2접촉부
510: 제1미끄럼 방지부
520: 제2미끄럼 방지부
600: 지지부
700: 디스플레이부
800: 동력모듈부

도면

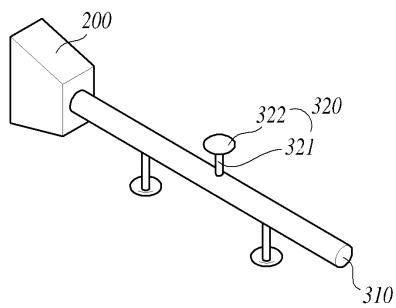
도면1



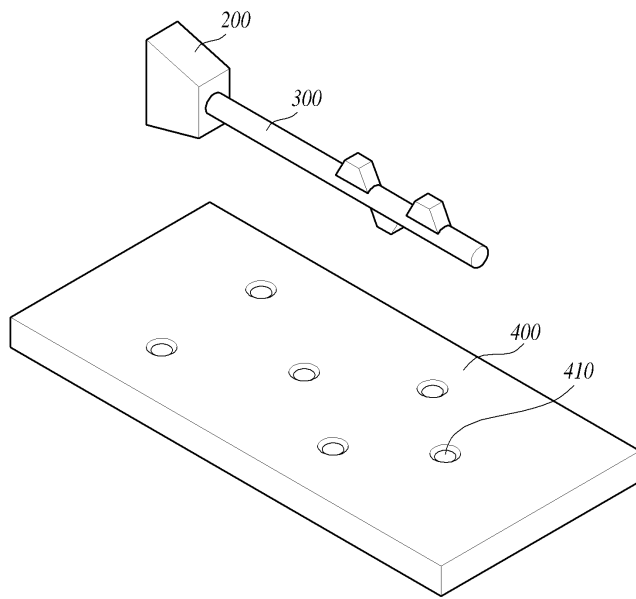
도면2



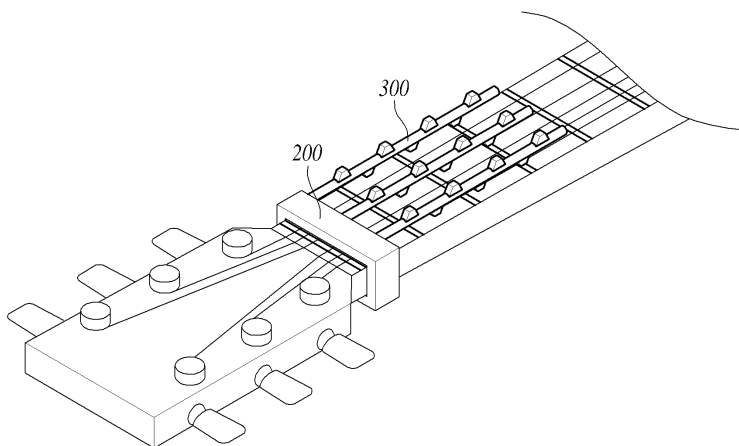
도면3



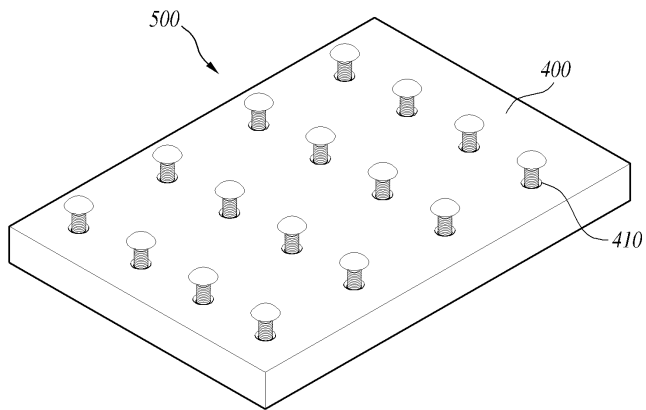
도면4



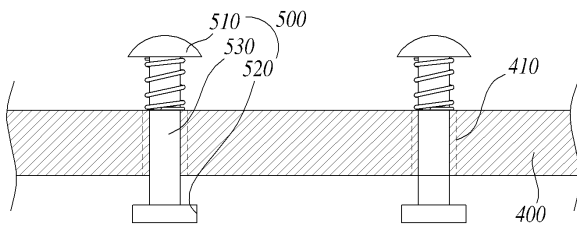
도면5



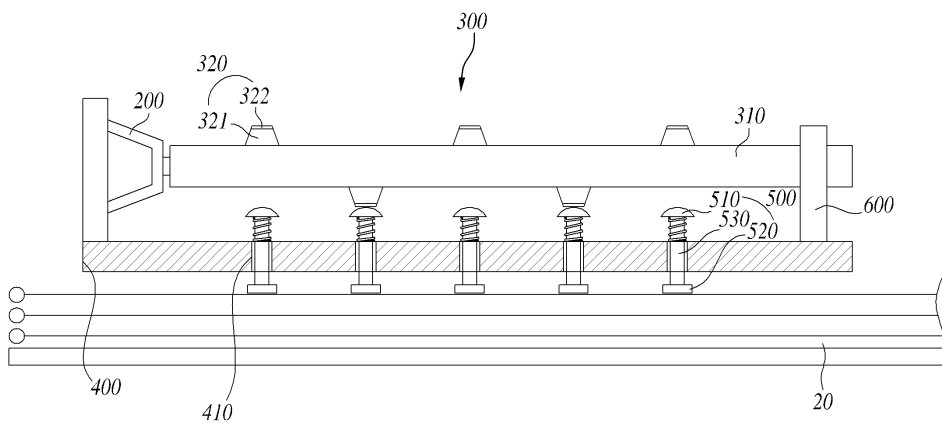
도면6



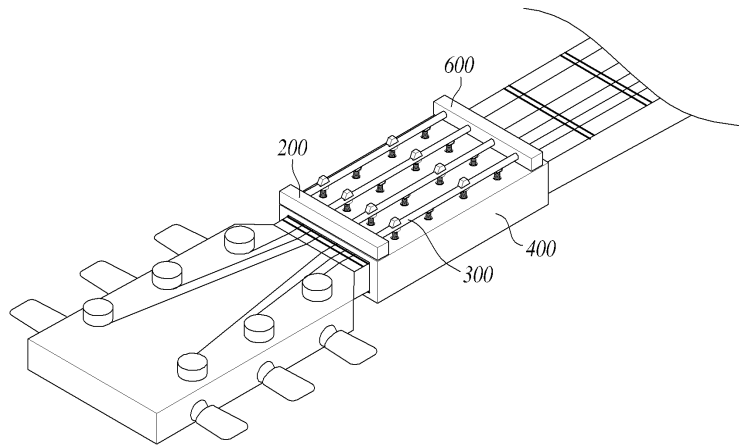
도면7



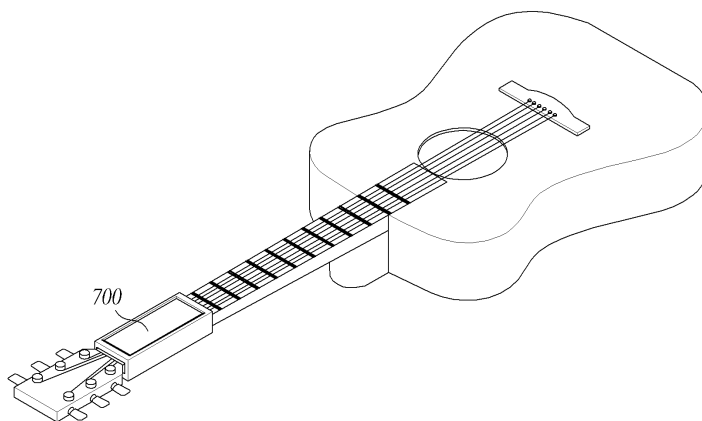
도면8



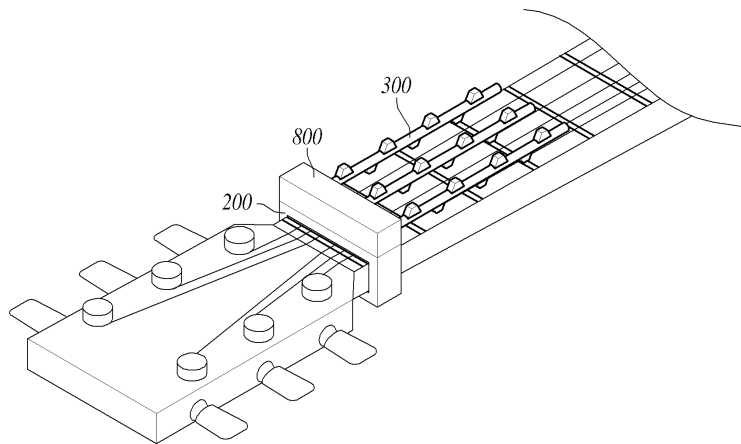
도면9



도면10



도면11a



도면11b

