



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년01월05일

(11) 등록번호 10-1582619

(24) 등록일자 2015년12월29일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09B 15/06 (2006.01) G09B 15/00 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2010-7008869
- (22) 출원일자(국제) 2008년09월24일
심사청구일자 2013년09월24일
- (85) 번역문제출일자 2010년04월22일
- (65) 공개번호 10-2010-0077174
- (43) 공개일자 2010년07월07일
- (86) 국제출원번호 PCT/GB2008/050858
- (87) 국제공개번호 WO 2009/040578
국제공개일자 2009년04월02일
- (30) 우선권주장
0718499.7 2007년09월24일 영국(GB)
- (56) 선행기술조사문헌
US05753840 A*
KR1020060010589 A
KR200200644 Y1
KR200327266 Y1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
러셀 제레미
영국 엘에스28 6비지 리즈 요크셔 퍼지 스테닝리
올드 로드 27
- (72) 발명자
러셀 제레미
영국 엘에스28 6비지 리즈 요크셔 퍼지 스테닝리
올드 로드 27
- (74) 대리인
박상수

전체 청구항 수 : 총 38 항

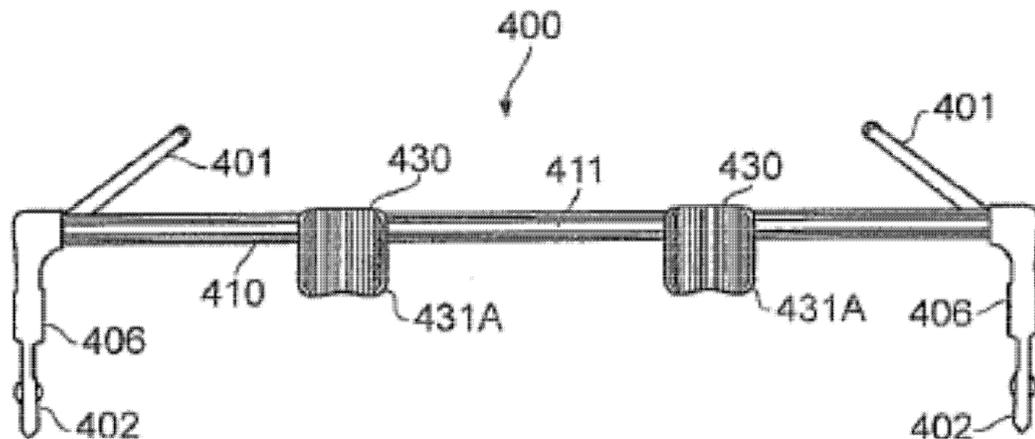
심사관 : 홍영욱

(54) 발명의 명칭 **건반 연습 장치**

(57) 요약

건반 연습 장치는 슬라이드 부재, 사용자의 팔을 지지하도록 구성되며 슬라이드 부재에 미끄럼 가능하게 결합하는 지지 부재, 및 악기의 건반과 병렬 상태로 슬라이드 부재를 지지하는 수단을 포함하며, 장치는 건반 악기의 연주자가 지지 부재 위에 팔뚝을 올려놓고 앉은 상태에서 슬라이드 부재의 길이 중 일부를 따라 지지 부재를 미끄럼 시킴으로써 자신의 팔뚝을 건반의 길이를 따라 이동시키도록 구성될 수 있다.

대표도 - 도15



명세서

청구범위

청구항 1

건반 연습 장치에 있어서,

슬라이드 부재;

사용자의 팔을 지지하도록 구성되며, 상기 슬라이드 부재에 슬라이드 가능하게 결합하는 지지 부재;

건반 악기와 병렬 배치 상태로 상기 슬라이드 부재를 지지하는 수단; 및

사용자의 손목이 상기 슬라이드 부재에 평행한 수직 평면에서 원형 또는 타원형 병진 이동을 하도록 구성되는 회전 장치를 포함하되,

상기 장치는 건반 악기의 연주자가 그의 팔뚝을 상기 지지 부재 위에 놓고 앉은 상태에서 상기 슬라이드 부재의 길이의 일부를 따라 상기 지지 부재를 미끄러지게 함으로써 상기 건반의 길이를 따라 상기 팔뚝을 이동시키도록 하여 상기 장치가 상기 건반의 전방 예지로부터 일정한 거리에 그의 팔뚝을 유지시키는 동안 상기 팔뚝이 이동 되도록 작동 가능한 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 지지 부재가 상기 건반에 대해 일정한 수직 높이에서 상기 슬라이드 부재를 따라 왕복 미끄럼 가능하도록 구성될 수 있는 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 지지 부재가 곡선인 경로로 상기 슬라이드 부재를 따라 왕복 미끄럼 가능하도록 구성될 수 있는 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 지지 부재가 상기 건반의 전방 예지로부터 일정한 측면 방향 거리에서 상기 슬라이드 부재를 따라 왕복 미끄럼 가능하도록 구성될 수 있는 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 지지 부재는 상기 슬라이드 부재에 분리 가능하게 부착될 수 있는 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 지지 부재는 상기 슬라이드 부재를 따라 미끄럼 가능한 캐리지 부재에 의해 상기 슬라이드 부재에 부착되는 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 지지 부재는 상기 캐리지 부재에 분리 가능하게 부착될 수 있는 장치.

청구항 9

삭제

청구항 10

제 7 항에 있어서, 상기 슬라이드 부재는 적어도 하나의 트랙 부재를 포함하며, 상기 캐리지 부재는 상기 트랙

부재에 결합하도록 구성되는 장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서, 상기 지지 수단은 상기 장치가 건반 악기에 부착되도록 하여 상기 슬라이드 부재를 상기 건반에 대해 병렬 상태로 지지하도록 구성되는 장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 지지 수단은 상기 장치가 상기 악기에 대해 분리 가능하게 부착되도록 구성되는 장치.

청구항 13

제 1 항에 있어서, 상기 장치는 건반 악기에 대해 기울어지도록 배열되어 수직 배향으로 지지될 수 있도록 하는 장치.

청구항 14

제 1 항에 있어서, 상기 지지 수단은 상기 장치가 독립 구조로 위치될 수 있도록 구성되는 장치.

청구항 15

제 12 항에 있어서, 상기 슬라이드 부재로부터 상기 건반까지의 측방향 거리는 조절될 수 있는 장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서, 상기 슬라이드 부재로부터 상기 건반까지의 측방향 거리는 스크루에 의해 조절될 수 있는 장치.

청구항 17

제 11 항에 있어서, 상기 건반에 대한 상기 슬라이드 부재의 수직 높이는 스크루에 의해 조절될 수 있는 장치.

청구항 18

제 1 항에 있어서, 상기 지지 부재는 사용자의 팔에 편안한 휴식을 제공하도록 배열되는 U-형 부재의 형태를 갖는 장치.

청구항 19

제 18 항에 있어서, 상기 지지 부재는 사용자의 팔 아래 및 사용자의 팔의 일 측 또는 양측으로부터 선택되는 적어도 하나의 위치에 놓이도록 배열되는 적어도 하나의 패드 부분을 포함하는 장치.

청구항 20

제 1 항에 있어서, 상기 지지 부재는 수직 축선을 중심으로 회전 가능하게 구성되는 장치.

청구항 21

제 1 항에 있어서, 복수의 지지 부재를 포함하는 장치.

청구항 22

제 21 항에 있어서, 두 개의 지지 부재는 서로에 대해 결합하여 상기 슬라이드 부재를 따른 하나의 지지 부재의 미끄럼이 상기 슬라이드 부재를 따른 다른 지지 부재의 미끄럼을 유발하도록 하는 장치.

청구항 23

제 22 항에 있어서, 상기 지지 부재 중 둘은 서로 탄성 결합할 수 있는 장치.

청구항 24

제 22 항에 있어서, 상기 지지 부재는 서로 강성 결합할 수 있는 장치.

청구항 25

제 22 항에 있어서, 상기 지지 부재가 사용자의 요구에 따라 상기 지지 부재 사이에서 각기 다른 거리로 서로 결합하도록 배열되는 장치.

청구항 26

삭제

청구항 27

제 1 항에 있어서, 사용자의 팔이 상기 지지 부재 위에 놓이는 경우 사용자의 대응하는 팔을 지지하도록 구성되는 핸드레스트(handrest) 부재를 더 포함하는 장치.

청구항 28

제 27 항에 있어서, 상기 핸드레스트 부재는 상기 지지 부재에 연결되는 장치.

청구항 29

제 28 항에 있어서, 상기 핸드레스트 부재는 상기 지지 부재에 분리 가능하게 연결되는 장치.

청구항 30

제 28 항에 있어서, 상기 핸드레스트 부재는 그의 제 1 단부에서 상기 지지 부재에 연결되는 붐(boom) 요소, 및 상기 붐 요소의 제 2 단부에서 상기 지지 부재에 연결되는 패드 부재를 포함하며, 상기 패드 부재는 사용자의 손과 접촉하여 손을 지지하도록 구성되는 장치.

청구항 31

제 30 항에 있어서, 상기 패드 부재는 사용자의 손바닥을 지지하도록 형성 및 구성되는 장치.

청구항 32

제 30 항에 있어서, 상기 지지 부재에 대한 상기 패드 부재의 위치는 수직 및/또는 수평 평면에서 조절될 수 있는 장치.

청구항 33

삭제

청구항 34

제 1 항에 있어서, 상기 회전 장치는 상기 지지 부재를 수직인 배향으로 한 사이클의 원형 또는 타원형 병진 이동 동안 유지하도록 추가로 배열되는 장치.

청구항 35

삭제

청구항 36

제 1 항에 있어서, 상기 회전 장치는 회전식 디스크 요소를 포함하는 장치.

청구항 37

제 1 항에 있어서, 상기 회전 장치는 한 쌍의 상호 이격 회전식 디스크 요소들을 포함하되, 한 쌍의 회전식 디스크 요소들 각각은 상호 평행 축선을 중심으로 회전 가능하도록 구성되는 장치.

청구항 38

제 37 항에 있어서, 상기 디스크 요소들은 상기 지지 부재의 캐리지 부재에 회전 가능하게 결합하는 장치.

청구항 39

제 38 항에 있어서, 상기 디스크 요소는 스위블 부재에 회전 가능하게 결합할 수 있으며, 상기 스위블 부재는 통상의 사용 중에 상기 장치와 함께 수직 축선을 중심으로 상기 캐리지 부재에 대해 회전 가능하도록 구성되는 장치.

청구항 40

제 1 항에 있어서, 상기 지지 부재는 스트랩 부재를 구비하며, 상기 스트랩 부재는 사용자의 팔을 상기 지지 부재에 고정하도록 배열되어 사용자의 팔이 상기 지지 부재로부터 의도하지 않게 빠지는 것을 방지하는 장치.

청구항 41

악기에 있어서,

슬라이드 부재;

사용자의 팔을 지지하도록 구성되며, 상기 슬라이드 부재에 슬라이드 가능하게 결합하는 지지 부재;

상기 악기의 건반과 병렬 배치 상태로 상기 슬라이드 부재를 지지하는 수단; 및

사용자의 손목이 상기 슬라이드 부재에 평행한 수직 평면에서 원형 또는 타원형 병진 이동을 하도록 구성되는 회전 장치를 포함하되,

상기 악기의 연주자의 팔뚝이 놓인 지지 부재가 상기 슬라이드 부재의 길이의 일부를 따라 직선인 경로로 미끄러지게 함으로써, 상기 지지 부재에 의해 상기 건반의 전방 에지로부터 일정한 거리에 연주자의 팔뚝을 유지하며, 상기 건반의 길이를 따라 상기 연주자의 팔뚝이 이동하는 악기.

청구항 42

제 1 항에 있어서, 상기 지지 부재는 피벗 요소를 중심으로 회전 가능하게 장착되며, 상기 지지 부재는 길이방향 축선을 가지며, 상기 지지 부재의 축선이 상기 슬라이드 부재의 길이방향 축선에 대해 90도 미만의 각도로 배향되는 제 1 위치로부터 상기 지지 부재의 길이방향 축선이 상기 슬라이드 부재의 길이방향 축선에 대해 직각인 제 2 위치까지 이동하도록 작동 가능한 장치.

청구항 43

건반 연습 장치에 있어서,

지지 부재;

사용자의 팔을 지지하도록 구성되며 상기 슬라이드 부재에 미끄럼 가능하게 결합되는 지지 부재로서, 상기 지지 부재는 피벗 요소를 중심으로 회전 가능하게 장착되며, 상기 지지 부재는 길이방향 축선에 대해 90도 미만의 각도로 배향되는 제 1 위치로부터 상기 지지 부재의 길이방향 축선이 상기 슬라이드 부재의 길이 방향 축선에 대해 직각인 제 2 위치까지 이동하도록 작동 가능한 상기 지지 부재;

악기의 건반과 병렬 배치 상태로 상기 슬라이드 부재를 지지하는 수단; 및

사용자의 손목이 상기 슬라이드 부재에 평행한 수직 평면에서 원형 또는 타원형 병진 이동을 하도록 구성되는 회전 장치를 포함하되,

상기 장치는 건반 악기의 연주자가 그의 팔뚝을 상기 지지 부재 위에 놓고 앉은 위치에서 상기 슬라이드 부재의 길이의 일부를 따라 상기 지지 부재를 미끄러지게 함으로써 상기 건반의 길이를 따라 상기 팔뚝을 이동시키도록 하는 장치.

청구항 44

삭제

청구항 45

삭제

청구항 46

삭제

청구항 47

삭제

청구항 48

삭제

청구항 49

삭제

청구항 50

삭제

청구항 51

삭제

청구항 52

삭제

청구항 53

삭제

청구항 54

삭제

청구항 55

삭제

청구항 56

삭제

청구항 57

삭제

청구항 58

삭제

청구항 59

삭제

청구항 60

삭제

청구항 61

삭제

청구항 62

삭제

청구항 63

삭제

청구항 64

삭제

청구항 65

삭제

청구항 66

삭제

청구항 67

삭제

청구항 68

삭제

청구항 69

삭제

청구항 70

삭제

청구항 71

삭제

청구항 72

삭제

청구항 73

삭제

청구항 74

삭제

청구항 75

삭제

청구항 76

삭제

청구항 77

삭제

청구항 78

삭제

청구항 79

삭제

청구항 80

삭제

청구항 81

삭제

청구항 82

삭제

청구항 83

삭제

청구항 84

삭제

청구항 85

삭제

청구항 86

삭제

청구항 87

삭제

청구항 88

삭제

청구항 89

삭제

청구항 90

삭제

청구항 91

삭제

청구항 92

삭제

청구항 93

삭제

청구항 94

삭제

청구항 95

삭제

청구항 96

삭제

청구항 97

삭제

청구항 98

삭제

청구항 99

삭제

청구항 100

삭제

청구항 101

삭제

청구항 102

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 건반 연습 장치에 관한 것이다. 특히, 배타적 의미는 아니지만, 본 발명은 연주 중에 팔의 위치를 올바르게 하도록 사용자를 돕는 건반 연습 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 건반 기법을 연습하는데 있어서 사용자를 돕도록 건반 연습 장치를 제공하는 것은 공지되어 있다.

[0003] JP7092898은 건반 악기를 조작하는 경우 올바른 레벨의 연주자의 손목 아래에 제공되는 바(bar) 형태의 손목 위치 교정 장치를 개시한다. 연주자의 손목이 건반 악기의 연주 도중에 바에 접촉하는 결과, 연주자는 손목이 너무 낮다는 것을 감촉으로 알게 된다는 사실을 의식하게 된다.

[0004] 그러나, 이러한 장치는 사용자의 손목이 원하지 않는 위치까지 내려가는 경우 부적절한 손목 위치를 알려주기만 한다는 문제가 있다. 더욱이, 이러한 장치는 팔이나 손목을, 소정의 높이에 또는 그 이상에서가 아니라, 올바른 위치에 두도록 사용자를 돕지 못한다.

[0005] W02005/004087은 캐리지에 미끄럼 가능하게 부착되며 캐리지의 길이를 따라 전기 모터에 의해 이동 가능한 한 쌍의 장갑 형태를 갖는 음악 교습 장치 및 방법을 개시한다. 이러한 장치는 연주자의 팔과 손은 동시에 왼쪽 및 오른쪽으로 이동하고 하나의 곡을 연주하는데 올바른 위치로 올리거나 내리도록 구성된다. 연주자의 손가락은 또한 하나의 곡의 올바른 음표를 소리 내도록 가볍게 아래로 당겨진다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 이러한 장치는 장치 자체가 사용자의 손과 손가락을 음표의 소리에 대한 건반 상의 올바른 위치로 이동시키므로 사용하기 번거롭다. 이러한 장치는 연주자가 올바르게 위치를 정하고 음표를 소리내기 위해 장치에 의존적이 되도록 한다는 문제점이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 제 1 양태에 있어서, 건반 연습 장치가 제공되는바, 이는

[0008] 슬라이드 부재;

[0009] 사용자의 팔을 지지하도록 구성되며, 상기 슬라이드 부재에 슬라이드 가능하게 결합하는 지지 부재; 및

[0010] 건반 악기와 병렬 배치 상태로 상기 슬라이드 부재를 지지하는 수단을 포함하되,

[0011] 상기 장치는 건반 악기의 연주자가 그의 팔뚝을 상기 지지 부재 위에 놓고 앉은 상태에서 상기 슬라이드 부재의 길이의 일부를 따라 상기 지지 부재를 미끄러지게 함으로써 상기 건반의 길이를 따라 상기 팔뚝을 이동시키도록 작동 가능하다.

[0012] 바람직하게는, 상기 장치는 실질적으로 직선인 경로에서 상기 지지 부재가 상기 슬라이드 부재를 따라 왕복으로 미끄럼 가능하게 구성되어 사용자의 팔뚝이 상기 건반의 전방 에지로부터 대체로 일정한 거리를 유지하도록 한다.

[0013] 그에 따라, 본 발명의 몇몇 실시예에 있어서, 상기 지지 부재는 사용자의 팔을 지지하도록 배열되어 상기 지지 부재에 대한 상기 팔의 미끄럼 이동이 충분히 방지되도록 한다. 따라서, 상기 지지 부재는 사용자의 팔과 상기 지지 부재 사이의 미끄럼을 방지하도록 배열되는 표면을 구비할 수 있다. 예를 들면, 상기 표면은 탄성 중합 물질, 천연 고무, 직물, 가죽, 플라스틱 물질 또는 기타 적절한 물질과 같은 고 마찰 표면이다.

[0014] 몇몇 실시예에 있어서, 상기 장치는 사용자의 팔뚝이 상기 건반의 전방 에지 위에서 대체로 일정한 거리를 유지하도록 구성될 수 있다.

[0015] 본 발명의 특정 실시예는 사용자의 팔뚝이 사용자가 상기 악기를 연주하는 동안 항상 상기 건반의 전방 에지로부터 소정 거리에서 유지될 수 있도록 하는 장점을 갖는다. 상기 장치는 사용자가 자신이 팔뚝을 상기 슬라이드 부재를 따라 상기 건반 위 아래로 자유롭게 움직여서, 상기 건반의 전방 에지로부터의 상기 팔뚝의 거리가 소정 거리로부터 상당한 정도로 변화할 위험 없이, 각기 다른 음표를 순서대로 연주할 수 있도록 한다.

[0016] 본 발명자는 연주 도중에 상기 건반으로부터 실질적으로 일정한 거리에 연주자의 팔을 유지시키는 것이 중요하다는 것을 인식하였다. 본 발명은 사용자의 한쪽 팔 또는 양팔을 상기 건반을 향해 또는 그로부터 측면으로 이동하는 문제점을 극복한다. 이러한 이동은 건반 악기의 연주에 있어서 연주자의 기법 개발에 대체로 해롭다.

[0017] 본 발명의 실시예들은 팔이 상기 건반 위 아래로 이동함에 따라 연주 중에 사용자가 상기 건반에 실질적으로 법선 방향으로 한쪽 팔 또는 양팔을 유지할 수 있도록 한다. 이러한 특징은, 사용자가 연주 도중에 상기 건반의 전방 에지로부터 실질적으로 일정한 거리에 자신의 팔을 유지할 수 있도록 하는 특징과 조합하여, 사용자가 "스케일즈 앤 아르페지오(scales and arpeggios)"를 연주하는 경우 올바른 건반 기법을 보다 신속하고 효율적으로 발전시킬 수 있도록 한다.

[0018] 사용자의 팔뚝을 상기 건반의 전방 에지로부터 실질적으로 일정한 거리에서 상기 건반에 대해 실질적으로 법선 방향으로 유지함으로써, 사용자의 엄지는 상기 건반의 전방 에지로부터 실질적으로 일정한 거리로 상기 건반 위에서 상기 건반을 위 아래로 이동시키도록 배열될 수 있다. 사용자의 팔뚝을 상기 건반에 대해 실질적으로 법선 상태로 유지함으로써, 사용자의 팔이 수직 축선을 중심으로 회전하는 것이 방지되어 사용자의 새끼 손가락이 더 이상 상기 건반 위에 놓이지 않도록 한다. 손의 이러한 회전은 양호한 건반 기술을 익히기 어렵게 하는 것으로서 피해야 할 것이다. 따라서, 본 발명의 실시예는 사용자가 건반 연습 기술에서 나쁜 습관을 배우지 않거나 나쁜 습관을 키우지 않도록 도와준다.

[0019] 본 발명의 실시예는 사용자가 건반 악기로 스케일즈 앤 아르페지오를 연주하는데 있어서 기술을 익히도록 돕는데 특히 유용하다.

[0020] 바람직하게는, 상기 장치는 상기 지지 부재가 상기 건반에 대해 실질적으로 일정한 수직 높이에서 상기 슬라이드

드 부재를 따라 왕복 미끄럼 가능하도록 구성될 수 있다.

- [0021] 선택적으로 또는 추가로, 상기 장치는 상기 지지 부재가 대체로 곡선인 경로로 상기 슬라이드 부재를 따라 왕복 미끄럼 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0022] 바람직하게는, 상기 장치는 상기 지지 부재가 상기 건반의 전방 에지로부터 실질적으로 일정한 측방향 거리에서 상기 슬라이드 부재를 따라 왕복 미끄럼 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0023] 바람직하게는, 상기 지지 부재는 상기 슬라이드 부재에 분리 가능하게 부착될 수 있다.
- [0024] 바람직하게는, 상기 지지 부재는 신속 해제 메커니즘에 의해 상기 슬라이드 부재에 분리 가능하게 부착될 수 있다.
- [0025] 이러한 특징은 상기 지지 부재를 각기 다른 크기 또는 형상의 지지 부재와 교체할 수 있도록 한다. 지지 부재 또는 기타 부재의 선택적 디자인은 전술한 지지 부재와 교체될 수도 있고 상기 지지 부재에 추가로 제공될 수도 있다.
- [0026] 바람직하게는, 상기 지지 부재는 상기 슬라이드 부재를 따라 슬라이드 가능한 캐리지 부재에 의해 상기 슬라이드 부재에 부착될 수 있다.
- [0027] 바람직하게는, 상기 지지 부재는 상기 캐리지 부재에 분리 가능하게 부착될 수 있다.
- [0028] 더욱 바람직하게는, 상기 지지 부재는 신속 해제 메커니즘에 의해 상기 캐리지 부재에 분리 가능하게 부착될 수 있다.
- [0029] 캐리지 부재는 상기 지지 부재가 상기 건반의 키들에 대해 이동하도록 하는 편의 수단을 제공한다.
- [0030] 바람직하게는, 상기 슬라이드 부재는 적어도 하나의 트랙 부재를 포함하며, 상기 캐리지 부재는 상기 트랙 부재에 결합하도록 구성된다.
- [0031] 바람직하게는, 상기 지지 수단은 상기 장치가 건반 악기에 부착되도록 하여 상기 슬라이드 부재를 상기 건반에 대해 병렬 상태로 지지하도록 구성된다.
- [0032] 바람직하게는, 상기 지지 수단은 상기 장치가 상기 악기에 대해 분리 가능하게 부착되도록 구성된다.
- [0033] 이러한 특징은 상기 장치가 사용될 필요가 없는 경우 상기 장치가 상기 악기로부터 분리될 수 있다는 장점을 갖는다.
- [0034] 바람직하게는, 상기 장치는 건반 악기에 대해 기울어지도록 배열되어 상기 장치가 실질적으로 수직 배향으로 지지될 수 있도록 한다.
- [0035] 선택적으로 또는 추가로, 상기 지지 수단은 상기 장치가 독립 구조로 위치될 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0036] 바람직하게는, 상기 슬라이드 부재로부터 상기 건반까지의 측면 거리는 조절될 수 있다.
- [0037] 바람직하게는, 상기 슬라이드 부재로부터 상기 건반까지의 측면 거리는 스크루 메커니즘에 의해 조절될 수 있다.
- [0038] 바람직하게는, 상기 건반에 대한 상기 슬라이드 부재의 수직 높이는, 바람직하게는, 스크루 메커니즘에 의해 조절될 수 있다.
- [0039] 바람직하게는, 상기 지지 부재는 상기 슬라이드 부재에 대해 축선, 바람직하게는, 수직 축선을 중심으로 회전될 수 있도록 구성된다.
- [0040] 이러한 특징은 사용자의 팔이 고정된 안착 위치에서 사용자와 함께 상기 건반을 따라 이동함에 따라 상기 슬라이드 부재가 회전하여 사용자의 팔의 적은 양의 회전을 수용할 수 있는 장점을 갖는다.
- [0041] 본 발명의 제 2 양태에 따라, 건반 악기의 연주자의 발전을 돕는데 적합한 건반 연습 장치가 제공되는데, 이는
- [0042] 베이스 부재;
- [0043] 사용자가 통상의 연주 중의 것에 실질적으로 대응하는 배향으로 팔을 두고 앉은 경우 사용자의 팔뚝을 지지하는 수단을 갖는 지지 부재; 및
- [0044] 상기 지지 부재에 결합한 사용자 팔뚝의 손목이 수직 평면에서 대체로 원형 또는 타원형 병진 운동을 하도록 구

성되는 회전 장치를 포함한다.

- [0045] 상기 장치는 상기 지지 부재를 한 사이클의 원형 또는 타원형 병진 운동 동안 대체로 수직 배향으로 유지하도록 추가로 구성될 수 있다.
- [0046] 바람직하게는, 상기 회전 장치는 평행 연동 메커니즘을 포함한다.
- [0047] 바람직하게는, 상기 연동 메커니즘의 적어도 하나의 링크지(linkage)는 회전식 디스크 요소 형태로 제공된다.
- [0048] 바람직하게는, 상기 평행 연동 메커니즘의 한 쌍의 대체로 평행한 링크지는 대응하는 쌍의 상호 이격 회전식 디스크 요소에 의해 제공되는바, 상기 디스크 요소는 상호 평행한 축선을 중심으로 회전 가능하도록 구성된다.
- [0049] 바람직하게는, 상기 디스크 요소는 상기 베이스 부재에 회전 가능하게 결합한다.
- [0050] 상기 디스크 요소는 스윙블(swivel) 부재에 회전 가능하게 결합할 수 있는바, 상기 스윙블 부재는 통상의 사용을 위해 배향된 장치와 함께 실질적으로 수직 축선을 중심으로 상기 베이스 부재에 대해 회전가능하게 구성된다.
- [0051] 바람직하게는, 본 발명의 제 1 또는 제 2 양태에 따른 지지 부재는 사용자의 팔에 편안한 휴식을 제공하도록 배열되는 대체로 U-형 부재의 형태를 갖는다.
- [0052] 대체로 U-형 부재는 본 발명의 실시예에 따른 지지 부재의 특히 편리하고 안락한 형상인 것으로 보인다. 사용자의 팔은 U-형 부재 내에 쉽게 위치되고 그로부터 쉽게 빠질 수 있다.
- [0053] 또한, U-형 부재는 사용자가 상기 슬라이드 부재를 따라 그의 팔뚝을 병진 이동시킴에 따라 측방향 힘이 상기 U-형 부재의 위로 올라온 부분 위로 연장되도록 구성될 수 있다. 이는 상기 캐리지 부재가, 사용자의 팔뚝의 아래 면 및 상기 캐리지 부재 사이의 마찰력에 의존하지 않고, 더욱 안락한 방식으로 이동될 수 있도록 한다.
- [0054] 상기 지지 부재는 사용자의 팔 아래 및 사용자의 팔의 일 측 또는 양측으로부터 선택되는 적어도 하나의 위치에 놓이도록 배열되는 적어도 하나의 패드 부분을 포함할 수 있다.
- [0055] 이러한 특징은 연주 중에 상기 장치의 사용자에게 의해 느껴지는 안락함의 수준이 높아진다는 장점을 갖는다.
- [0056] 바람직하게는, 상기 지지 부재에 대한 상기 패드 부재의 위치는 수직 및/또는 수평 평면에서 조절될 수 있다.
- [0057] 바람직하게는, 상기 지지 부재는 축선, 바람직하게는 수직 축선을 중심으로 회전 가능하다.
- [0058] 상기 장치는 두 개의 지지 부재를 포함할 수 있다. 상기 장치는 두 개 초과와 지지 부재를 포함할 수 있다.
- [0059] 두 개의 지지 부재를 갖는 몇몇 실시예에 있어서, 상기 두 개의 지지 부재는 서로에 대해 결합하여 상기 슬라이드 부재를 따른 하나의 지지 부재의 이러한 미끄럼이 상기 슬라이드 부재를 따른 다른 지지 부재의 미끄럼을 유발하도록 한다. 상기 지지 부재는 서로 탄성 결합할 수 있다. 바람직하게는, 상기 지지 부재는 서로 강성 결합할 수 있다.
- [0060] 상기 장치는 사용자의 팔이 상기 지지 부재 위에 놓이는 경우 사용자의 대응하는 팔을 지지하도록 구성되는 핸드레스트(handrest) 부재를 더 포함한다.
- [0061] 이는 사용자가 자신의 팔 모양의 구조를 구비한 건반을 바람직한 방식으로 연주하도록 권장하는 장점을 갖는다.
- [0062] 바람직하게는, 상기 핸드레스트 부재는 상기 지지 부재에 연결된다.
- [0063] 바람직하게는, 상기 핸드레스트 부재는 상기 지지 부재에, 보다 바람직하게는, 신속 해제 메커니즘에 의해, 분리 가능하게 연결된다.
- [0064] 본 명세서에 참조한 신속 해제 메커니즘은 똑딱이-잠금 메커니즘, 래치 메커니즘, 또는 기타 적절한 신속 해제 메커니즘을 포함한다.
- [0065] 이는 상기 핸드레스트 부재 없이 상기 장치를 사용하는 것이 요구되는 경우 상기 핸드레스트 부재의 분리를 허용한다. 또한, 상기 핸드레스트 부재는 각기 다른 크기의 형상을 갖는 핸드레스트 부재로 대체될 수 있다.
- [0066] 바람직하게는, 상기 핸드레스트 부재는 그의 제 1 단부에서 상기 지지 부재에 연결되는 붐(boom) 요소, 및 상기 붐 요소의 제 2 단부에서 상기 지지 부재에 연결되는 패드 부재를 포함하며, 상기 패드 부재는 사용자의 손과 접촉하여 손을 지지하도록 구성된다.

- [0067] 바람직하게는, 상기 패드 부재는 사용자의 손바닥을 지지하도록 형성 및 구성된다.
- [0068] 이는 사용자의 손을 안락하고 편리하게 지지하도록 한다.
- [0069] 본 발명의 제 1 양태에 따른 장치는 상기 지지 부재에 결합하는 사용자의 팔뚝의 손목이 상기 슬라이드 부재에 평행한 수직 평면에서 대체로 원형 또는 타원형 병진 이동을 하도록 구성되는 회전 장치를 더 포함할 수 있다.
- [0070] 바람직하게는, 상기 회전 장치는 상기 지지 부재를 대체로 수직인 배향으로 한 사이클의 원형 또는 타원형 병진 이동 동안 유지하도록 추가로 구성된다.
- [0071] 상기 회전 장치는 평행 연동 메커니즘을 포함할 수 있다.
- [0072] 바람직하게는, 링키지 중 적어도 하나는 회전식 디스크 요소의 형태로 제공된다.
- [0073] 바람직하게는, 상기 평행 연동 메커니즘의 한 쌍의 대체로 평행인 링키지는 대응하는 쌍의 상호 이격 회전식 디스크 요소에 의해 제공되며, 상기 디스크 요소는 상호 평행 축선을 중심으로 회전 가능하도록 구성된다.
- [0074] 바람직하게는, 상기 디스크 요소는 상기 캐리지 부재에 회전 가능하게 결합한다.
- [0075] 선택적으로, 상기 디스크 요소는 스위블 부재에 회전 가능하게 결합할 수 있으며, 상기 스위블 부재는 통상의 사용 중에 상기 장치와 함께 대체로 수직 축선을 중심으로 상기 캐리지 부재에 대해 회전 가능하도록 구성된다.
- [0076] 바람직하게는, 상기 지지 부재는 스트랩 부재를 구비하며, 상기 스트랩 부재는 사용자의 팔을 상기 지지 부재에 고정하도록 배열되어 사용자의 팔이 상기 지지 부재로부터 의도하지 않게 빠지는 것을 방지한다.
- [0077] 본 발명의 제 3 양태에 있어서, 건반 연습 장치가 제공되는바, 상기 장치는 상기 장치를 건반 악기와 병렬 관계로 지지하는 수단; 및 통상의 연주 중의 것과 실질적으로 대응하는 배향으로 건반과 병렬 관계로 손을 놓은 상태에서 상기 건반에 얹은 사용자의 손을 지지하도록 구성되는 지지 부재를 포함하며, 상기 지지 부재는 베이스 부재 및 레스트 부분(rest portion)을 가지며, 상기 레스트 부분은 사용자의 손의 적어도 일부를 중심으로 배열되며, 상기 레스트 부분은 상기 베이스 부재에 이동 가능하게 결합하여 상기 레스트 부분이 상기 베이스 부분에 대해 병진 및 회전 이동하도록 한다.
- [0078] 이러한 장치는 사용자가 상기 건반에 대해 자신의 손목을 이동하도록 수직 평면에서 대응하는 원형 또는 타원형 병진 이동을 가능하게 작동하는 장점을 갖는다. 이는 사용자가 올바른 건반 기법을 배우도록 돕는데 유용하다.
- [0079] 바람직하게는, 상기 지지 부재의 배향은 수직 평면에 대해 조절될 수 있다.
- [0080] 바람직하게는, 상기 수직 평면에 대한 상기 베이스 부재의 배향은 조절될 수 있다.
- [0081] 바람직하게는, 상기 베이스 부재는 상기 건반의 전방 에지에 실질적으로 평행한 축선을 중심으로 피벗될 수 있다.
- [0082] 바람직하게는, 상기 장치는 상기 레스트 부분이 실질적으로 폐쇄된 경로를 그리도록 작동 가능하다.
- [0083] 더욱 바람직하게는, 상기 장치는 상기 레스트 부분이 실질적으로 곡선인 경로를 그리도록 작동 가능하다.
- [0084] 상기 경로는 원형, 왜곡된 원형, 타원형, 왜곡된 타원형, 또는 기타 다른 경로일 수 있다. 상기 경로는 적어도 실질적으로 직선인 부분을 포함할 수 있다.
- [0085] 상기 레스트 부분은 상기 베이스 부재에 대해 고정되는 축선을 중심으로 회전 가능한 회전 부재를 포함할 수 있으며, 상기 회전 부재는 그와 결합하는 패드 부재를 가지며, 상기 패드 부재는 사용자의 손에 접하도록 배열되며, 상기 패드 부재는 상기 베이스 부분에 대해 병진 및 회전 이동하도록 배열된다.
- [0086] 상기 레스트 부분은 회전 축선을 갖는 스핀들 및 상기 회전 축선에 대해 법선 방향으로 회전 축선으로부터 옮겨진 위치에서 상기 스핀들에 결합하는 패드 부재를 포함할 수 있다.
- [0087] 상기 회전 부재가 회전 가능한 축선은 상기 건반의 전방 에지에 대해 평행한 축선을 중심으로 경사를 이루는 것이 바람직하다.
- [0088] 바람직하게는, 상기 베이스 부재는 돔-형 부분을 포함한다.
- [0089] 바람직하게는, 상기 레스트 부분은 상기 베이스 부재의 돔-형 부분에 대해 미끄럼 이동 가능한 레스트 부재를 포함한다.

- [0090] 상기 레스트 부분은 상하 및 회전(pitch and roll) 운동을 수행하도록 상기 돔-형 부분에 대해 미끄럼 이동 가능할 수 있다. 상기 레스트 부분은 편향(yaw) 이동을 수행하도록 추가로 이동 가능할 수 있다.
- [0091] 바람직하게는, 상기 레스트 부분은 상기 베이스 부재의 돔-형 부분 위에서 미끄럼 이동 가능하며 그와 접촉한다.
- [0092] 상기 레스트 부분은 림-형 부분을 갖는 스커트 부분을 갖는 뒤집힌 컵-형 부재를 포함할 수 있으며, 상기 림-형 부분은 상기 베이스 부재의 돔-형 부분 위에서 미끄럼 이동 가능하며 그와 접촉하도록 배열된다.
- [0093] 상기 레스트 부분은 상기 베이스 부재와 결합할 수 있다.
- [0094] 상기 레스트 부분은 상기 베이스 부재와 탄성 결합할 수 있다.
- [0095] 상기 레스트 부분은 상기 베이스 부재와 자기적으로(magnetically) 결합할 수 있다.
- [0096] 바람직하게는, 상기 레스트 부분은 사용자의 손바닥과 접하도록 배열되는 돔-형 부분을 포함한다.
- [0097] 상기 장치는 슬라이드 부재를 포함하는 것이 바람직하며, 상기 지지 부재는 상기 슬라이드 부재에 미끄럼 가능하게 결합하며, 상기 장치는 사용자가 상기 슬라이드 부재의 길이의 일부를 따라 상기 지지 부재를 미끄럼 시킴으로써 상기 건반의 길이를 따라 자신의 손을 이동시키도록 작동 가능하다.
- [0098] 바람직하게는, 상기 장치는 실질적으로 직선인 경로에서 상기 슬라이드 부재를 따라 왕복 미끄럼 가능하도록 하여 사용자의 팔뚝이 상기 건반의 전방 에지로부터 실질적으로 일정한 거리를 유지하도록 구성 가능하다.
- [0099] 이러한 특징은 사용자의 엄지 또한 상기 건반의 전방 에지로부터 실질적으로 일정한 거리에서 대체로 직선인 경로로 이동하도록 제한될 수 있도록 하는 장점을 갖는다.
- [0100] 더욱 바람직하게는, 상기 장치는 상기 지지 부재가 상기 건반에 대해 실질적으로 일정한 수직 높이에서 상기 슬라이드 부재를 따라 왕복 미끄럼 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0101] 바람직하게는, 상기 장치는 상기 지지 부재가 대체로 곡선인 경로에서 상기 슬라이드 부재를 따라 왕복 미끄럼 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0102] 상기 장치는 상기 지지 부재가 상기 건반의 전방 에지로부터 실질적으로 일정한 측방향 거리에서 상기 슬라이드 부재를 따라 왕복 미끄럼 가능하도록 추가로 구성될 수 있다.
- [0103] 바람직하게는, 상기 지지 부재는 상기 슬라이드 부재에 분리 가능하게 부착될 수 있다.
- [0104] 바람직하게는, 상기 지지 부재는 신속 해제 메커니즘에 의해 상기 슬라이드 부재에 분리 가능하게 부착될 수 있다.
- [0105] 바람직하게는, 상기 지지 부재는 상기 슬라이드 부재를 따라 미끄럼 가능한 캐리지 부재에 의해 상기 슬라이드 부재에 부착 가능하다.
- [0106] 바람직하게는, 상기 지지 부재는 상기 캐리지 부재에 분리 가능하게 부착될 수 있다.
- [0107] 상기 지지 부재는 신속 해제 메커니즘에 의해 상기 캐리지 부재에 분리 가능하게 부착될 수 있다.
- [0108] 상기 슬라이드 부재는 적어도 하나의 트랙 부재를 포함할 수 있으며, 상기 캐리지 부재는 상기 트랙 부재에 결합하도록 구성된다.
- [0109] 상기 지지 수단은 상기 장치가 건반 악기에 부착되도록 하여 상기 건반에 평행한 상태로 상기 슬라이드 부재를 지지하도록 구성될 수 있다.
- [0110] 바람직하게는, 상기 지지 수단은 상기 장치가 상기 악기에 분리 가능하게 부착되도록 구성된다.
- [0111] 상기 지지 수단은 적어도 하나의 레그(leg) 부재를 포함할 수 있으며, 상기 장치는 건반 악기에 대해 기울어지게 배열되어 상기 장치가 실질적으로 수직 배향으로 지지되도록 한다.
- [0112] 상기 지지 수단은 상기 장치가 독립형 배치로 위치되도록 구성될 수 있다.
- [0113] 상기 장치는 상기 건반으로부터의 상기 슬라이드 부재의 측면 방향 거리가 조절될 수 있도록 배열되는 것이 바람직하다.
- [0114] 바람직하게는, 상기 건반으로부터의 상기 슬라이드 부재의 측면 방향 거리는 스크루 메커니즘에 의해 조절될 수

있다.

- [0115] 바람직하게는, 상기 건반에 대한 상기 슬라이드 부재의 수직 높이는, 바람직하게는 스크루 메커니즘에 의해 조절될 수 있다.
- [0116] 상기 지지 부재는 상기 슬라이드 부재에 대해 축선, 바람직하게는 수직 축선을 중심으로 회전 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0117] 상기 지지 부재는 상기 슬라이드 부재로부터 실질적으로 일정한 거리에서 상기 지지 부재를 유지하도록 배열된 암(arm) 부재에 의해 상기 슬라이드 부재에 미끄럼 가능하게 결합하는 것이 바람직하다.
- [0118] 상기 암 부재는 상기 슬라이드 부재로부터 돌출하도록 배열되는 것이 바람직하다.
- [0119] 바람직하게는, 상기 암 부재는 상기 슬라이드 부재에 실질적으로 법선 방향으로 상기 슬라이드 부재로부터 돌출하도록 배열된다.
- [0120] 상기 암 부재는 상기 장치를 이용하여 사용자로부터 멀어지는 방향으로 상기 슬라이드 부재로부터 돌출하도록 배열된다.
- [0121] 바람직하게는, 상기 레스트 부분은 상기 실질적으로 원형 또는 타원형 병진 이동하도록 사용자의 손에 의해 이동 가능하다.
- [0122] 선택적으로 또는 추가로, 상기 레스트 부분은 상기 실질적으로 원형 또는 타원형 병진 이동하도록 모터에 의해 이동 가능하다.
- [0123] 바람직하게는, 가이드 수단은 실질적으로 원형 또는 타원형 병진 이동의 소정 경로로 상기 레스트 부분을 안내하도록 제공된다.
- [0124] 바람직하게는, 상기 레스트 부분을 그렇게 움직이도록 요구되는 힘의 양은 조절될 수 있다.
- [0125] 본 발명의 제 4 양태에 있어서, 전술한 청구범위에서 청구된 바와 같은 장치를 포함하는 악기가 제공된다.
- [0126] 바람직하게는, 적어도 슬라이드 부재는 필요하지 않은 경우 수납되도록 배열된다.
- [0127] 바람직하게는, 상기 슬라이드 부재는 상기 악기의 일부 내로, 아래에, 또는 위에 들어감으로써 수납될 수 있다.
- [0128] 선택적으로 또는 추가로, 상기 슬라이드 부재는 상기 악기의 일부 내로, 아래에, 또는 위에 접힘으로써 수납될 수 있다.
- [0129] 바람직하게는, 전체 장치가 수납 가능하다.
- [0130] 선택적으로 또는 추가로, 상기 장치는 상기 악기에 일체로 제공될 수 있다.

발명의 효과

- [0131] 본 발명에 따라, 사용자의 팔뚝이 사용자가 상기 악기를 연주하는 동안 항상 상기 건반의 전방 에지로부터 소정 거리에서 유지될 수 있도록 한다. 상기 장치는 사용자가 자신이 팔뚝을 상기 슬라이드 부재를 따라 상기 건반 위 아래로 자유롭게 움직이도록 함으로써, 상기 건반의 전방 에지로부터의 상기 팔뚝의 거리가 소정 거리로부터 상당한 정도로 변화할 위험 없이, 각기 다른 음표를 순서대로 연주할 수 있도록 한다.

도면의 간단한 설명

- [0132] 본 발명의 실시예들은 이하에서 첨부한 도면을 참조로 상세히 설명될 것이다.
 - 도 1은 본 발명의 제 1 실시예의 건반 연습 장치를 도시하는 개략도이다.
 - 도 2는 제 1 실시예의 지지 부재를 도시한다.
 - 도 3은 제 1 실시예의 지지 부재를 추가로 도시한다.
 - 도 4는 제 1 실시예의 지지 부재를 도시한다.
 - 도 5는 사용자의 팔이 건반의 하단부에 있는 상태에서 상기 장치의 개략 평면도이다.
 - 도 6은 사용자의 팔이 건반의 위치에 있는 상태에서 상기 장치의 개략 평면도로서, 팔은 통상 건반에 대해 직각

으로 위치된다.

도 7은 사용자의 팔이 건반의 상단부에 있는 상태에서 상기 장치의 개략 평면도이다.

도 8은 사용자의 팔이 상승 위치에 있는 상태에서 상기 장치의 개략 평면도이다.

도 9는 클램프 장치의 사시도이다.

도 10은 도 9의 클램프 장치의 추가 도면이다.

도 11 및 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 장치를 도시한다.

도 13 및 도 14는 회전 장치를 갖는 본 발명의 다른 실시예에 따른 장치를 도시한다.

도 15 내지 도 18은 본 발명의 다른 실시예에 따른 장치로서, 건반 악기에 대해 기울어지도록 배열되어 통상의 수직 배향으로 상기 장치를 지지하는 것을 도시한다.

도 19 내지 도 22는 도 15 내지 도 18의 장치의 지지 부재를 도시한다.

도 23은 도 15 내지 도 18 중 어느 하나의 장치로서 접힌 구조를 도시한다.

도 24는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 장치를 도시한다.

도 25는 도 24의 실시예의 지지 부재를 도시하는바, (a) 핸드 레스트 부분이 중앙 또는 중립 위치에 있는 측면도, (b) 핸드 레스트 부분이 경사 위치에 있는 측면도, (c) 핸드 레스트 부분이 중앙 또는 중립 위치에 있는 단면도, 및 (d) 핸드 레스트 부분이 경사 위치에 있는 단면도를 도시한다.

도 26은 본 발명의 다른 실시예에 따른 장치를 도시한다.

도 27은 도 15의 실시예에 따른 장치를 사용하는 연주자를 도시한다.

도 28은 도 15의 실시예의 장치를 사용하는 도면으로서, (a) 잘못된 기술을 사용하여 도움을 받지 않고 연주하는 연주자, 및 (b) 올바른 기술을 사용하여 연주하는 연주자를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0133] 본 발명의 제 1 실시예에 있어서, 건반 연습 장치는 도 1에서 참조번호 100으로 도시된다.
- [0134] 장치(100)는 레일 형태의 슬라이드 부재(110)를 구비한다. 상기 장치는 또한 상기 레일에 미끄럼 가능하게 결합하며 그를 따라 이동 가능한 지지 부재(130)를 구비한다. 지지 부재(130)는 상기 장치를 사용하여 사람의 팔뚝을 지지하도록 배열되는 쿠션이 있는 U-형 레스트 부재(136)를 구비한다.
- [0135] 지지 부재(130)는 상기 장치의 사용 중 배향에 대해 대체로 수직인 축선을 중심으로 회전 가능하다.
- [0136] 상기 장치는 상기 슬라이드 부재(110)의 각각의 단부에서 클램프 장치(120)를 갖는다. 클램프 장치(120)는 슬라이드 부재(110)가 건반 악기(190)에 부착되도록 배열된다. 클램프 장치는 악기의 일부 및 슬라이드 부재(110)의 단부를 잡도록 구성되어 슬라이드 부재가 악기(190)의 건반(192)으로부터 일정 거리에서 지지되도록 한다.
- [0137] 지지 부재(130)는 슬라이드 부재(110)와 접촉하며 그를 따라 미끄럼 가능한 캐리지 부재(132)를 구비한다. 피벗 요소(134)는 지지 부재(110)의 레스트 부재(136)를 캐리지 부재(132)에 연결한다.
- [0138] 레스트 부재(136)는 장치(예를 들면, 도 4 참조)의 사용자의 팔뚝 아래 면에 대체로 대응하는 크기를 갖는다.
- [0139] 레스트 부재(136)는 레스트 부재(136) 내에 팔뚝(180)을 위치시킨 사용자가 자신의 팔뚝을 단순히 앞뒤로 움직임으로써 지지 부재(130)를 슬라이드 부재(110)를 따라 앞뒤로 안락하게 이동시킬 수 있도록 구성된다. 레스트 부재(136)의 올라온 부분은, 팔뚝이 레스트 부재(136)에 대해 충분히 이동하도록 요구되지 않고도, 팔뚝이 압력을 가할 수 있는 표면을 제공한다. 그러나, 레스트 부재의 형상은 팔뚝이 플레이 중에 힘을 주는 팔뚝 근육의 능력을 과도하게 방해하지 않도록 한다.
- [0140] 도 5 내지 도 7은 건반(192)에 대한 연주자의 팔뚝(180)의 각기 다른 위치를 도시한다. 팔뚝의 세 가지 위치는 슬라이드 부재(110)에 대한 지지 부재(130)의 세 개의 각각 다른 회전 위치에 대응한다.
- [0141] 도 5에 있어서, 지지 부재(130)는 피아노의 건반(192)의 낮은 위치, 즉, 건반(192)의 중앙의 왼쪽 위치에 위치

되는 것으로 도시된다. 사용자가 건반에 대해 실질적으로 중앙에 앉게 되면, 사용자의 오른쪽 팔뚝(도 5에 180도로 도시됨)은 사용자의 앞을 가로지르게 되고 지지 부재(130)의 길이방향 축선이 슬라이드 부재(110)에 각도(θ)로 배향되도록 한다. 도 5에 도시된 예에 있어서, 각도(θ)는 90° 미만이다.

- [0142] 도 6은 사용자의 팔이 슬라이드 부재(110)에 대해 대체로 직각으로(예를 들면, $\theta \sim 90^\circ$) 배향된 상태에서 지지 부재(130)의 배향을 도시한다. 도 6에 도시된 예에 있어서, 사용자의 몸은 "중앙 C"에 대응하는 키의 대체로 반대편에 위치되며 사용자의 손은 중앙 C위의 대체로 일 옥타브의 음표를 연주하도록 위치된다.
- [0143] 그러나, 상기 장치는 사용자가 건반의 길이를 따라 어떤 위치에 앉은 상태에서 사용될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다.
- [0144] 도 7은 건반(192)의 상부 위치, 즉, 피아노 건반의 중앙 오른쪽 위치에서 레스트 부재(136)의 배향을 도시한다. 지지 부재(130)의 길이방향 축선(139)은 슬라이드 부재(110)에 대해 90° 를 넘는 각도(θ)를 갖는다.
- [0145] 본 발명의 제 1 실시예의 장치는 사용자의 손 및 팔뚝의 운동이 상당히 유연하도록 한다. 도 8에 있어서, 사용자는 연주 중에 자신의 손을 자유롭게 들어올릴 수 있다는 것을 알 수 있다.
- [0146] 클램프 장치(120)의 구조는 도 9에 더욱 명료하게 도시되어 있다. 클램프 장치(120)는 지지 암(128)에 의해 슬라이드 부재(110)에 연결되는 G 클램프 부분(122)을 갖는다. G 클램프 부분(122)은 회전식 핸들(124)에 의해 작동되는 일차 그립 부재(123)를 갖는다. 클램프 장치(120)의 일차 그립 부재(123)는 핸들(124)의 회전에 의해 일차 그립 부재(123)와 이차 그립 부재(125) 사이에 건반 약기의 일부를, 일차 그립 부재(123)에 대한 G 클램프 부분의 반대쪽 단부에서, 샌드위치 시키도록 작동 가능하다.
- [0147] 일차 및 이차 그립 부재(123, 125) 사이의 거리는 또한 일차 그립 부재(123)를 향한 또는 그로부터 멀어지는 이차 그립 부재(125)의 병진 이동에 의해 변화될 수 있다. 이러한 특징은 제 1 실시예의 슬라이드 부재(110)의 수직 위치가 조절될 수 있도록 한다. 따라서, 클램프 장치(120)는 슬라이드 부재(110)의 위치가 조절되어 건반 약기의 각기 다른 형상에 적합하도록 한다.
- [0148] 지지 암(128)은 후크 부재(140)에 의해 슬라이드 부재(110)에 연결된다. 후크 부재(140)는 슬라이드 부재(110)를 슬라이드 부재(110)의 아래에서 걸어서 이를 지지 암(128)에 대해 가압하도록 구성된다. 후크 부재(140)는 지지 암(128)을 통과하는 나선 부분(도시하지 않음)을 갖는다. 상보형 나선 구멍을 갖는 핸들(142)은 후크 부재(140)의 나선 부분에 부착 가능하며 핸들이 대응 방향으로 회전되는 경우 지지 암(128)에 대해 슬라이드 부재(110)를 가압하도록 작동 가능하다.
- [0149] 각각의 클램프 장치(120)의 후크 부재(140)는 지지 암(128)의 각각의 측면으로부터 지지 암(128)을 잡도록 작동 가능하다.
- [0150] 후크 부재의 특징부는 장치의 각각의 두 개의 클램프 장치(120)의 각각의 지지 암(128) 사이의 거리가 변화할 수 있도록 한다. 각각의 지지 암(128) 사이의 거리는 후크 부재(140)가 위치되는 지지 암(128)의 상기 측면에 종속될 것이다.
- [0151] 지지 암(128)이 잡히는 지지 암의 측을 교체하기 위해, 핸들(142)은 헐거워지고 후크는 180° 까지 회전된다.
- [0152] 본 발명의 몇몇 실시예에 있어서, 각기 다른 형태의 클램프 장치가 사용된다. 본 발명의 몇몇 실시예에 있어서, 장치는 슬라이드 부재(110)를 독립 방식으로 지지하도록 배열된다. 즉, 슬라이드 부재(110)를 건반(192)에 병렬 관계로 위치시키기 위해 장치를 건반 약기(190)에 부착할 필요가 없다.
- [0153] 다양한 각기 다른 클램핑 장치가 본 발명의 각기 다른 실시예에 사용될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 각기 다른 클램핑 장치는 상기 장치가 사용될 약기, 예를 들면, 수직 피아노, 그랜드 피아노, 등의 형상에 따라 제공될 수 있다. 몇몇 실시예에 있어서, 클램핑 장치는 수직 또는 그랜드 피아노에 적합하다. 본 발명의 실시예들은 전자 피아노에 사용 가능하다. 본 발명의 실시예들은 하나 또는 그 이상의 건반을 갖는 오르간에 사용 가능하다.
- [0154] 제 2 실시예의 장치는 도 11에 도시된 바와 같이 핸드레스트(200)를 구비한다. 제 2 실시예에 있어서, 핸드레스트(200)는 대체로 강성인 커플링에 의해 지지 부재(130)에 분리 가능하게 결합한다. 그에 따라, 핸드레스트(200)가 지지 부재(130)에 결합된 상태에서, 지지 부재(130)가 병진 또는 회전에 의해 이동함에 따라, 핸드레스트(200)는 대응 방식으로 이동한다.
- [0155] 제 2 실시예에 있어서, 핸드레스트는 지지 부재(130)에 직접 연결되며 지지 부재(130)의 길이방향 축선(139)을

따라 그로부터 돌출하는 붐 부재(210)에 의해 지지 부재(130)와 결합한다. 핸드레스트(200)의 플랫폼 부재(220)는 플랫폼 부재(220)의 후방 부분(221)으로부터 돌출하는 축 부재(222)를 구비한다. 축 부재(222)는 칼라(collar) 부재(212)에 의해 지지 부재(130)에서 먼 붐 부재(210)의 단부와 결합하며, 축 부재(222)는 칼라 내에서 미끄럼 가능하며 스크루 고정에 의해 원하는 위치에 고정되도록 배열된다.

[0156] 붐 부재(210)는 지지 부재(130)에 강성 결합하는 피복 부재(214) 내에서 미끄럼 가능하다. 그에 따라, 플랫폼 부재(220) 및 지지 부재(130) 사이의 거리는 붐을 지지 부재(130)를 향해 또는 그로부터 미끄럼 시킴으로써 조절될 수 있다. 붐 부재(210)는 추가의 스크루 고정에 의해 원하는 위치에 고정될 수 있다.

[0157] 플랫폼 부재(220)의 위치는 수평 및 수직 방향으로 조절되어 개별 사용자의 신체 크기에 적합하도록 할 수 있다.

[0158] 본 발명의 몇몇 실시예에 있어서, 칼라 부재(212)에 대한 축 부재(222)의 위치 및/또는 피복 부재(214)에 대한 붐 부재(210)의 위치 조절은 스크루 고정, 억지 끼워 맞춤 고정 또는 기타 적절한 고정과 같은 신속-해제 고정을 포함하는 다양한 각기 다른 수단 및/또는 나선 표면을 갖는 축 부재(222) 및/또는 붐 부재(210)를 제공하고 칼라 부재 및/또는 피복 부재 내에 대응 나선 구멍을 제공함으로써 수행될 수 있다. 몇몇 실시예에 있어서, 핸드레스트의 위치는 지지 부재(130)에 대해 영구 고정된다. 몇몇 실시예에 있어서, 핸드레스트(200)는 지지 부재(130)에 영구 고정된다.

[0159] 도 13에 도시된 본 발명의 다른 실시예에 있어서, 지지 부재(130)는 레스트 부재의 길이방향 축선(139)에 평행한 축선을 중심으로 캐리지 부재(132)에 대해 원형 또는 타원형 이동을 수행하도록 작동 가능하다. 원형 이동은 건반 악기를 연주하는 동안 연주자가 자신의 손목을 바람직한 방식으로 이동하도록 훈련하는데 특히 도움이 된다.

[0160] 도 13의 실시예에 있어서, 지지 부재(130)는 스위블 요소(245)에 의해 캐리지 부재(132)에 회전 가능하게 결합하는 스위블 플레이트(240)에 연결되는 링크 부재(210)를 구비한다. 링크 부재(210)는 한 쌍의 회전식 디스크 요소(220)에 의해 스위블 플레이트(240)에 결합한다. 디스크 요소(220)는 스위블 플레이트(240)에 고정되고 캐리지 부재(132)에 대해 이격 관계로 제공된다. 디스크 요소(220)의 회전 축선(222)은 지지 부재(130)의 길이방향 축선(139)에 대체로 직교하도록 배열된다. 링크 부재(210)가 각각의 디스크 요소(220)에 회전 가능하게 결합한다는 것을 알 수 있을 것이다.

[0161] 링크 부재(210)는 링크 부재(110)의 각각의 반대쪽 에지에서 각각의 디스크 요소(220)의 대응하는 방사상 위치에 연결된다.

[0162] 본 발명의 몇몇 실시예에 있어서, 둘 또는 그 이상의 디스크 부재는 각각의 회전축을 따라 제공되어 지지 부재(130)를 위한 추가 지지를 제공한다.

[0163] 지지 부재(130)는 연주자의 팔 위에 맞추어 배열되는 스트랩 요소(230)를 구비하여 연주자의 팔을 레스트 부재에 고정한다.

[0164] 연주자의 팔이 지지 부재(130)에 고정됨에 따라, 상기 장치는 연주자가 자신의 팔을 이동시켜 대체로 원형 이동을 수행함에 따라 자신의 팔을 소정의 원형 이동을 수행하도록 하는데 있어서 연주자를 돕도록 작동 가능하다.

[0165] 본 발명의 몇몇 실시예에 있어서, 지지 부재(330)를 갖는 장치(300)는 테이블과 같은 표면상의 위치에 적절한 베이스(340, 도 14 참조)에 대해 원형 이동하도록 구성된다. 이러한 장치는 사용자가 건반의 부재 시 자신의 팔에 의한 원형 이동 연습을 반복하도록 작동 가능하다.

[0166] 도 13의 실시예의 경우와 같이, 상기 장치는 회전 축선(322)을 중심으로 회전 가능한 한 쌍의 원형 디스크 요소(320)를 가져서, 축선(322)이 베이스(340)에 대해 이격 관계에 있도록 한다. 링크 부재(310)는 한 쌍의 반대쪽 단부 각각에서 각각의 디스크 요소(230)의 대응하는 방사상 위치에 회전 가능하게 연결된다.

[0167] 사용 중에, 사용자는 스트랩 부재(230)에 의해 지지 부재(330)에 자신의 팔 중 하나를 결합시키며, 그 결과, 사용자가 바람직한 건반 기법과 관련되는 원하는 소정의 원형 이동을 반복하여 즐길 수 있다.

[0168] 장치(300)는 제 2 실시예에 대해 설명된 바에 따른 핸드레스트를 구비할 수 있다.

[0169] 또한, 도 13의 실시예에 따른 장치는 제 1 및 제 2 실시예의 것과 상호 교환 가능한 구성요소로 형성될 수 있다.

- [0170] 몇몇 실시예에 있어서, 1 실시예의 지지 부재가 장착될 수 있는 베이스(340)가 제공된다. 본 발명의 실시예에 따른 장치의 구성요소의 매우 다양한 조합이 제공될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다.
- [0171] 본 발명의 몇몇 실시예에 있어서, 한 쌍의 레스트 부재는 사용자의 양팔 동시 연습을 허용하도록 제공될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 몇몇 실시예에 있어서, 한 쌍의 레스트 부재는 공통 베이스 상에 제공된다.
- [0172] 도 15 내지 도 18은, 도 1의 실시예의 경우와 같이 건반에 부착 및 지지되도록 배열되는 대신, 건반에 대해 기울어 짐으로써 건반에 대해 지지되도록 배열되는 본 발명의 실시예를 도시한다.
- [0173] 장치(400)는 슬라이드 부재(410) 반대쪽 단부들에서 한 쌍의 레그(401)에 의해 지지된다. 암(402)은 또한 슬라이드 부재(410)의 반대쪽 단부들에 제공되며, 암(402)은 피아노의 캔들보드(candleboard)와 같은 건반 악기의 일부 위에 놓이도록 정렬된다. 몇몇 실시예에 있어서, 버퍼 부재(403)는 암(402) 아래에 제공되어 건반 악기의 손상을 방지한다. 몇몇 실시예에 있어서, 흡입 컵은 암(402)의 아래에 제공되어 장치(400)가 건반 악기와 결합할 수 있도록 하여, 암(402)과 악기 사이의 원치 않는 이동을 방지한다.
- [0174] 도 15의 실시예에 있어서, 악기의 건반의 전방 에지로부터의 상기 슬라이드(410)의 거리는 각각의 암(402) 위에 제공되는 로터리 핸들(406, 도 16 참조)에 의해 조절될 수 있다. 핸들(406)은 피스톤(405)이 통상의 사용 중에 대체로 수평인 방향으로 슬라이드 부재(410)를 향해 또는 그로부터 이동하도록 동작 가능하다. 피스톤(405)은 악기의 건반의 전방 에지와 접하도록 배열되어 악기에 대해 상기 장치를 지지한다.
- [0175] 캐리지 부재(432)는 슬라이드 부재(410)의 트랙(411)을 따라 미끄럼 가능하게 배열되어 제공된다(예를 들면, 도 21 및 도 22 참조).
- [0176] 지지 부재(430, 도 19 내지 도 22 참조)는 실질적으로 강성인 베이스 부분 및, 예를 들면, 접착 또는 하나 또는 그 이상의 기계식 고정에 의해 그와 결합하는 패드 부재(431A)를 가지고 제공된다. 패드 부재(431A)는 사용자의 팔뚝이 패드 부재(431A)를, 예를 들면, 마찰로 잡도록 배열된다. 스트랩 부재는 또한 팔뚝을 지지 부재(430)에 결합하도록 제공될 수 있다.
- [0177] 몇몇 실시예에 있어서, 장치(400)는 보관 및 이송을 위해 상대적으로 납작한 구조로 접히도록 배열된다. 도 23은 적절한 케이스 또는 '평평한 팩' 포장으로 보관을 위해 적절한 평평한 구조로 접히는 도 15의 실시예를 도시한다.
- [0178] 도 27은 본 발명의 실시예에 따른 장치로 스케일즈(scales)를 연주하는 경우 사용자의 손 및 팔뚝 위치를 도시한다. 도시된 이미지에 있어서, 사용자의 팔뚝(498)은 건반(401)의 전방 에지(401E)에 대해 실질적으로 법선 관계이며 지지 부재(430) 내에 안착하는 것으로 보인다. 손(499)은 엄지 및 네 개의 손가락이 각각 건반(401)에 놓이는 배향으로 도시되어 있다.
- [0179] 사용자가 도 27(a)에 도시된 위치로부터 27(b)에 도시된 위치까지 자신의 팔뚝을 자신의 몸으로부터 떨어지게 이동시킴에 따라, 지지 부재(430)는 슬라이드 부재(410)를 따라 이동된다. 그러나, 사용자는 도 27(b)에 도시된 바와 같이 함에 따라 건반(401)의 전방 에지(401E)에 대해 실질적으로 법선 상태로 자신의 팔뚝을 유지시킨다.
- [0180] 도 28(a)는 본 발명의 실시예에 따른 장치를 사용하지 않는 건반 연주자를 도시한다. 자유로운 상태의 팔뚝은 건반의 전방 에지(401E)에 대해 예각을 이룬다. 이러한 위치는 엄지가 건반에 도달하도록 더 신장하여야만 하므로 적어도 부분적으로는 건반 연주를 더 어렵게 만든다. 사실상, 엄지는 이러한 위치에서 건반에 도달할 수 없을 수도 있다.
- [0181] 도 28(a)는 도 1 또는 도 15의 실시예에 따른 장치를 사용하는 동일한 연주자를 도시하는바, 건반의 전방 에지(401E)로부터의 팔뚝의 거리는 실질적으로 일정하여, 사용자가 건반(401)의 전방 에지에 대해 실질적으로 법선 관계인 방향으로 팔뚝을 쉽게 유지할 수 있도록 한다.
- [0182] 도 24는 본 발명의 실시예를 도시하는바, 슬라이드 부재(510)를 갖는 장치(500)는 또한 도 15 및 도 16의 실시예와 유사한 방식으로 건반(501)과 병렬 상태로 지지되도록 정렬된다. 도 24의 장치(500)는 장치가, 지지 부재(430) 대신, 캐리지 부재(532)와 결합하는 지지 부재(560)를 갖는다는 것을 제외하면 도 15와 유사하다.
- [0183] 지지 암(560)은 건반의 전방 에지와 병렬 관계인 위치에서 핸드 레스트 장치(570)를 지지하도록 배열된다.
- [0184] 핸드 레스트 장치(570)는 핸드 레스트 패드 부재(580)를 지지하도록 배열되는 핸드 레스트 베이스 부재(571)를 갖는다. 핸드 레스트 베이스 부재(571)는 돔-형 표면(572)을 갖는다. 몇몇 실시예에 있어서, 돔-형 표면(57

1)은 구체(sphere)의 일부와 실질적으로 유사한 형상을 갖는다. 몇몇 실시예에 있어서, 돔-형 표면(572)은 왜곡된 구체의 일부와 실질적으로 유사한 형상을 갖는다.

[0185] 핸드 레스트 패드 부재(580)는 그 둘레에 제공되는 실질적으로 원통형인 스커트 부분(583)을 갖는 뒤집힌 컵-형 부재(582, 도 25 참조)의 형태로 구성되며, 스커트 부분(583)은 컵-형 부재(582) 및 돔-형 부재(572) 사이에 접촉 표면을 규정하는 림(584)을 갖는다. 핸드 레스트 패드 부재(580)는 탄성 요소(575)에 의해 베이스 부재(571)와 탄성 결합한다. 기타 커플링 요소는 또한 실질적으로 강성인 커플링 요소를 포함하므로 유용하다. 선택적으로 또는 추가로, 자기적인 커플링이 채용될 수 있다.

[0186] 핸드 레스트 장치가 도 24에 도시된 바와 같이 사용 중에 충분히 배향되도록 배열되어 사용자가 핸드 레스트 패드 부재(580) 위에 사용자의 손 또는 손목의 아래쪽의 손바닥 또는 다른 부분을 위치시키고 돔-형 표면 위에서 컵-형 부재를 이동시키도록 한다. 도 24의 실시예는 돔-형 표면 위의 컵-형 부재(582)의 이동이 실질적으로 어떤 방향으로든 가능하게 한다. 그에 따라, 돔-형 표면에 대한 컵-형 부재(582)의 편향, 상하 또는 회전(yawing, pitching or rolling) 이동이 수행될 수 있다.

[0187] 유익하게도, 상기 장치는 컵-형 부재(582)가 돔-형 표면(572) 위에서 실질적으로 원형 또는 타원형 경로를 그리도록 한다. 이러한 이동은 사용자의 손목이 건반의 전방 에지에 평행한 실질적으로 수직 평면에서 실질적으로 원형 또는 타원형 이동을 그리도록 하는 방식으로 수행될 수 있다. 이러한 이동은 사용자의 건반 기법의 일부로서 유연한 손목을 개발하고 유지하는데 유용하다.

[0188] 몇몇 실시예에 있어서, 핸드 레스트 패드 부재(580)는 도 24 및 도 25에 도시된 바와 같은 거친 표면을 구비하여 사용자가 패드 부재(580)를 용이하게 잡도록 한다. 거친 표면은 컵-형 부재에 대해 회전 가능한, 예를 들면, 컵-형 부재(582)의 원통형 축선을 중심으로, 부재 위에 제공될 수 있다.

[0189] 거친 표면의 특징은 사용자가 장치의 사용 중에 땀을 흘림에 따라 패드 부재(580) 위에서 사용자의 손 아래가 미끄러질 가능성을 유발하므로 유용할 수 있다.

[0190] 도 24의 실시예에 있어서, 핸드 레스트 베이스 부재(571)는 장치(500)의 지지 암(560)과 힌지 결합하도록 배열된다. 핸드 레스트 베이스 부재(571)는 건반의 전방 에지에 평행하도록 배열되며 통상의 사용 중에 배열되는 장치와 실질적으로 평행한 축선(570A)을 중심으로 피벗될 수 있으며, 손가락 스크루 메커니즘(590)을 사용하여 사용자의 요구에 따라 수직 평면에 대한 각도 범위 중 하나에 고정되어, 스크루가 조여져서 핸드 레스트 베이스 부재를 원하는 각도에서 잠글 수 있다. 몇몇 실시예에 있어서, 지지 암(560)에 대한 베이스 부재(571)의 각도는 지수화된다. 통상적으로, 수직 평면에 대해 실질적으로 45° 인 베이스 부재(571)의 각도는 통상의 사용에 있어서 바람직하다. 다른 각도는, 예를 들면, 실질적으로 40° 내지 50°, 30° 내지 60°, 또는 20° 내지 80° 로부터의 범위에서 유용하다.

[0191] 몇몇 실시예에 있어서, 핸드 레스트 베이스 부재(571) 및/또는 지지 암(560)은 장치가 장착되는 악기의 일부에 대해 안착하도록 배열된다. 이는 지지 암(560) 위의 기계적 변형량이 감소할 수 있다는 장점을 갖는다. 다른 장치 또한 유용하다.

[0192] 도 15 및 도 24의 실시예는 도 15의 실시예의 지지 부재(430)가 도 24의 실시예의 지지 암(560) 및 핸드 레스트 장치(570)로 대체될 수 있도록 배열된다는 것이 이해될 것이다. 다시 말하면, 구성요소들은 하나의 실시예에서 다른 실시예로 전환할 수 있도록 상호 교환될 수 있다. 유사한 상호 교환성은 도 26의 실시예의 지지 암에 대해 정렬될 수 있다(이하에 설명됨).

[0193] 도 26은 도 15 및 도 24의 실시예와 유사한 트랙 부재(611)를 갖는 슬라이드 부재(610)가 건반(601)의 전방 에지와 평행하게 지지되는 본 발명의 실시예에 따른 장치(600)를 도시한다. 장치(600)는 도 15 및 도 24의 실시예와 유사한 슬라이드 부재(610) 및 지지 암 부재(660)를 따라 왕복 미끄럼 가능한 캐리지 부재(632)를 갖는다.

[0194] 핸드 레스트 장치(670)는, 도 15 및 도 24의 실시예의 경우와 같이, 통상의 사용 중에 배향되는 경우 실질적으로 수평인 축선(670A)을 중심으로 피벗될 수 있는 베이스 부재(671)를 가지고 제공된다. 즉, 베이스 부재(671)는 장치가 통상의 사용 중에 배열된 상태에서 건반의 전방 에지에 대해 평행하게 배열되는 수평 축선(670A)을 중심으로 피벗될 수 있다. 베이스 부재(671)는 손가락 스크루 메커니즘(690)을 사용하여 사용자의 요구에 따라 수직 평면에 대한 각도 범위 중 하나에 고정됨으로써 스크루가 조여져서 원하는 각도에 핸드 레스트 베이스 부재(671)를 잠그도록 한다.

[0195] 핸드 레스트 장치(670)는 베이스 부재(671)와 회전 가능하게 결합하는 스핀들 부재(685)를 구비한다. 스핀들

부재(685)는 굽은 부분(686) 및 스핀들 부재(685)의 자유 단부에 제공되는 핸드 레스트 패드 부재(680)를 갖는다. 스핀들 부재의 회전은 스핀들 부재(685)의 굽은 부분(686)의 존재로 인해 패드 부재(680)가 평면에서의 회전 병진 이동을 하도록 한다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 패드 부재(680)는 스핀들 부재(685)의 회전 축선에 실질적으로 법선 방향으로 스핀들 부재(685)의 회전 축선으로부터 떨어진 위치에서 지지된다.

[0196] 도 26의 실시예는 사용자의 손이 도 24 및 도 25의 실시예에 의해 허용되는 상기 범위의 각기 다른 이동을 그리도록 하지 않으며, 도 24 및 도 25의 장치는 본 발명의 바람직한 실시예라는 것을 알 수 있을 것이다.

[0197] 본 명세서의 설명 및 청구범위 전체에 있어서, "포함하다" 및 "수용하다" 및 그의 변형, 예를 들면, "포함하는" 및 "수용하는"과 같은 용어는 "포함하되 제한되지는 않는"을 의미하며, 다른 부분, 부가물, 구성요소, 정수 또는 단계를 배제하지 않으며 배제하도록 의도하지도 않는다.

[0198] 본 발명의 설명 및 청구범위 전체에 있어서, 단수는 문장에서 특별한 언급이 없으면 복수의 의미도 포함한다. 특히, 부정관사가 사용되는 경우, 명세서는 문장에서 특별한 언급이 없는 한 단수뿐만 아니라 복수의 의미도 고려하는 것으로 이해된다.

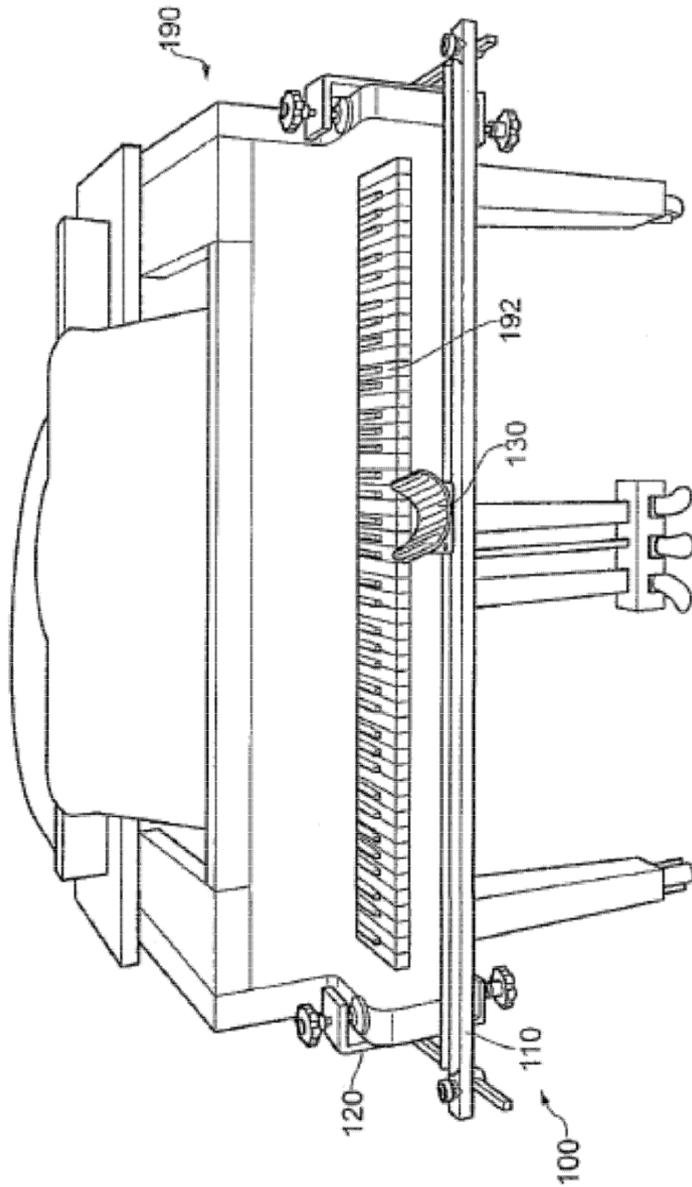
[0199] 본 발명의 특징부, 정수, 특성, 혼합물, 화학적 요소 또는 특정 양태와 결합하여 설명되는 그룹, 실시예 또는 예는, 함께 양립할 수 없지 않은 한, 본 명세서에서 설명되는 다른 양태, 실시예 또는 예에 적용될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다.

부호의 설명

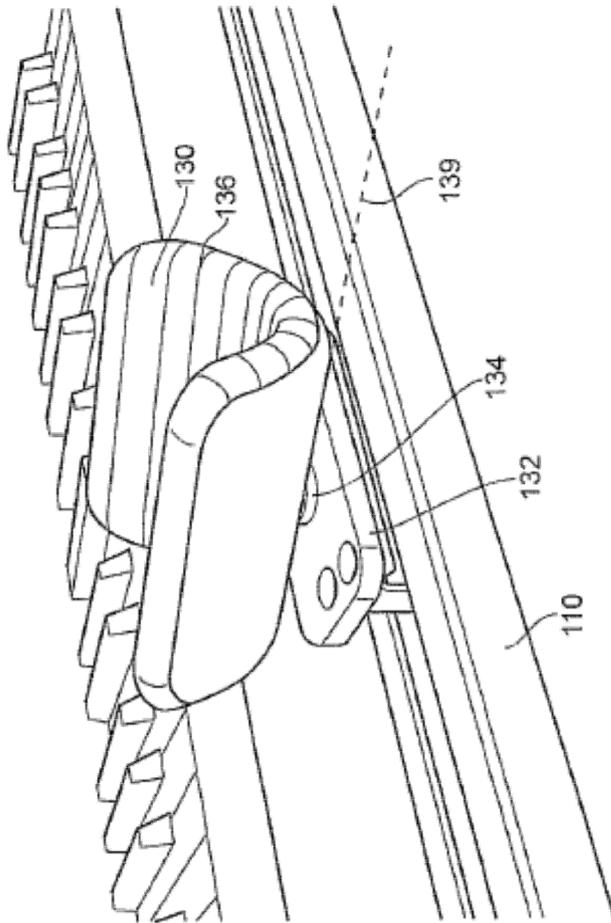
[0200]	100: 장치	110: 레일 형태의 슬라이드 부재
	120: 클램프 장치	130: 지지 부재
	132: 캐리지 부재	134: 피벗 요소
	136: U-형 레스트 부재	190: 건반 악기
	192: 건반	200: 핸드레스트
	220: 플랫폼 부재	222: 축 부재

도면

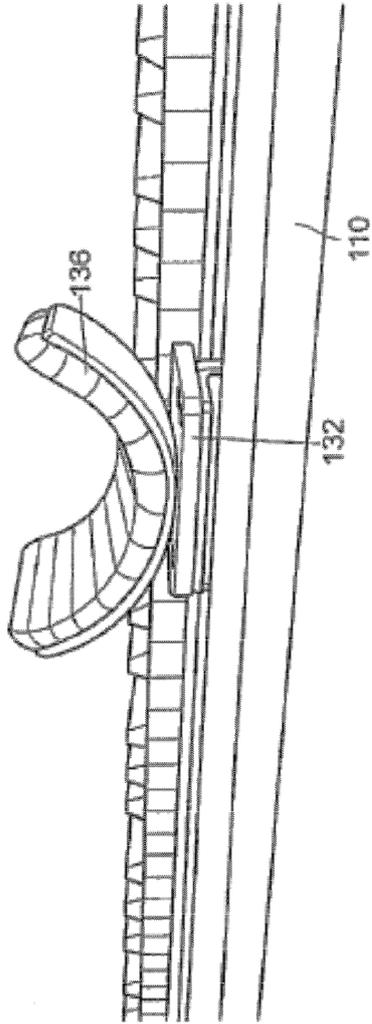
도면1



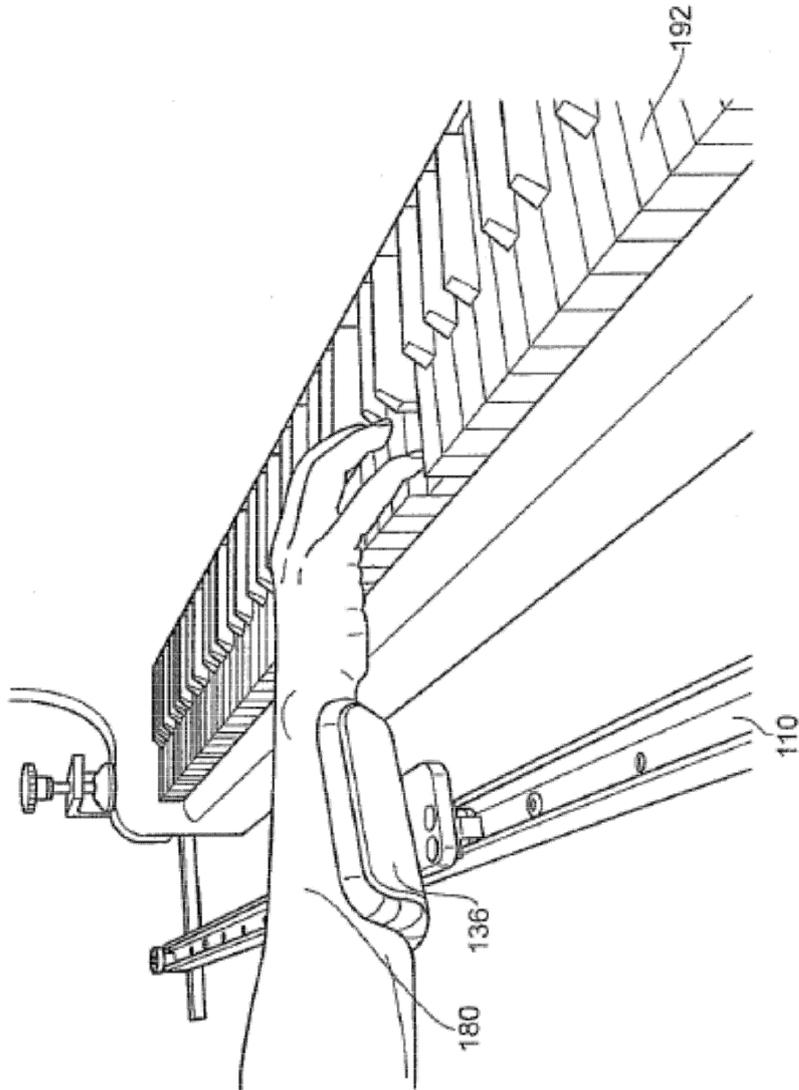
도면2



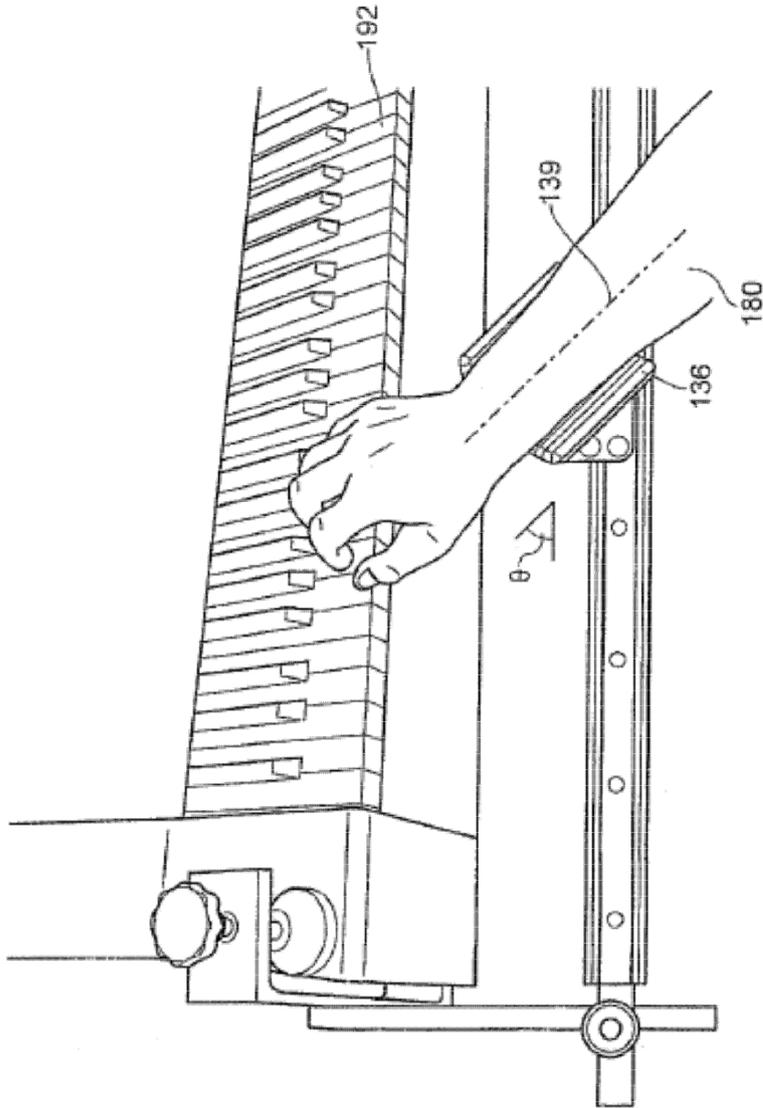
도면3



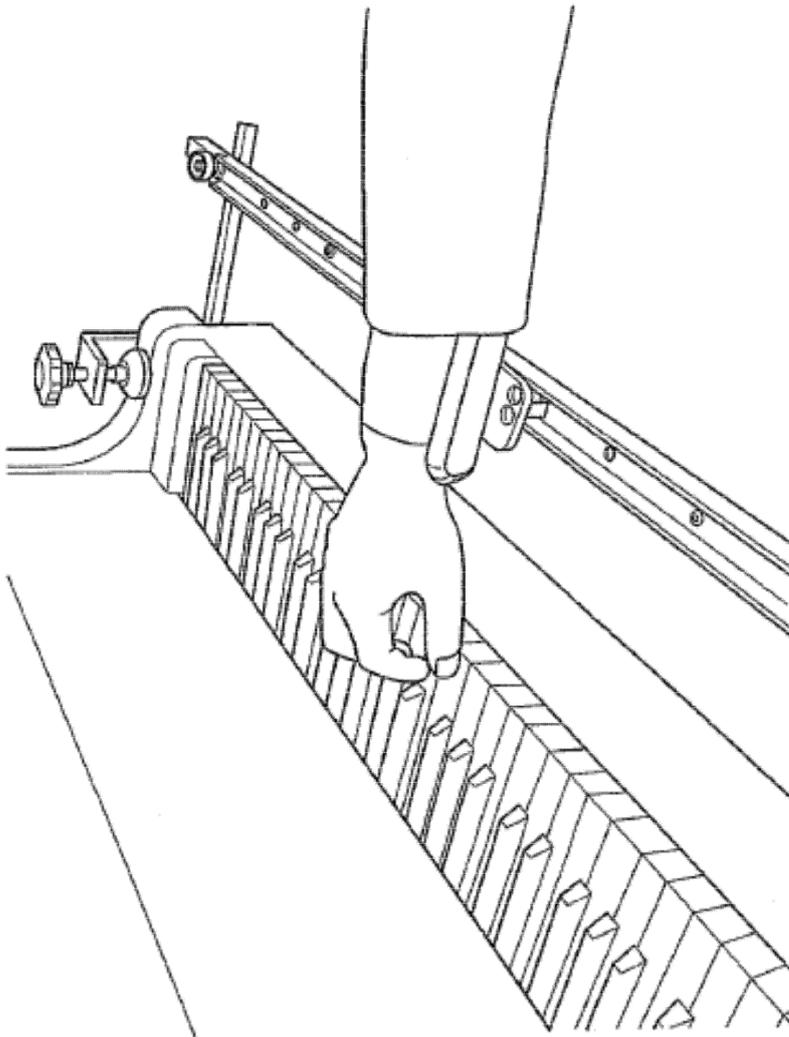
도면4



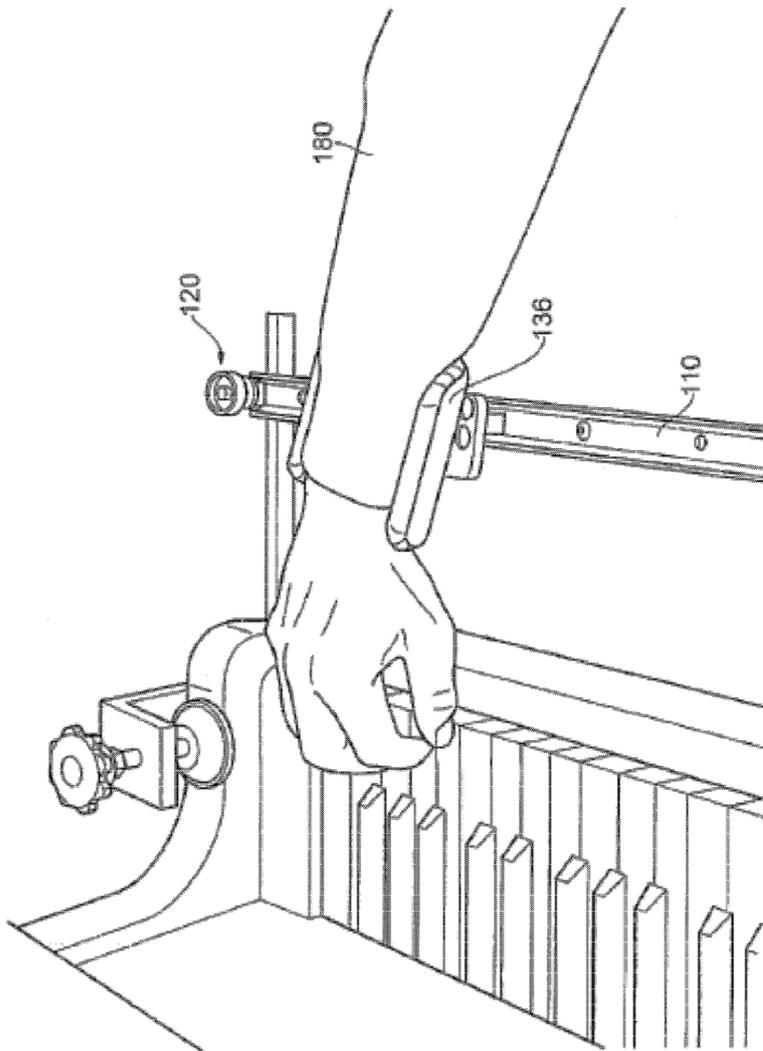
도면5



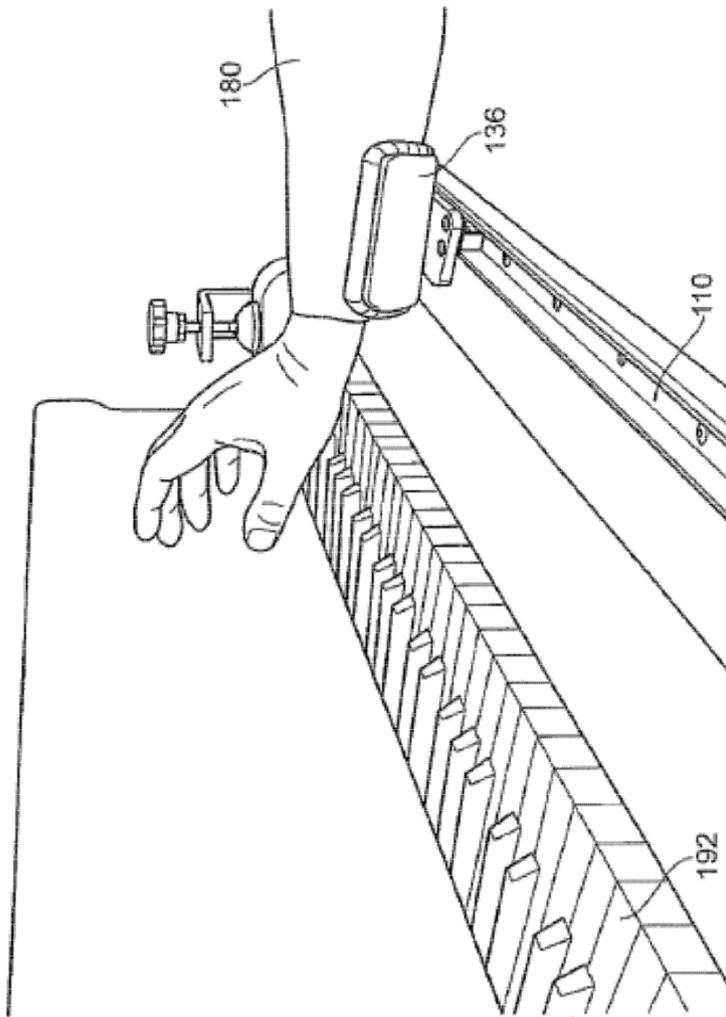
도면6



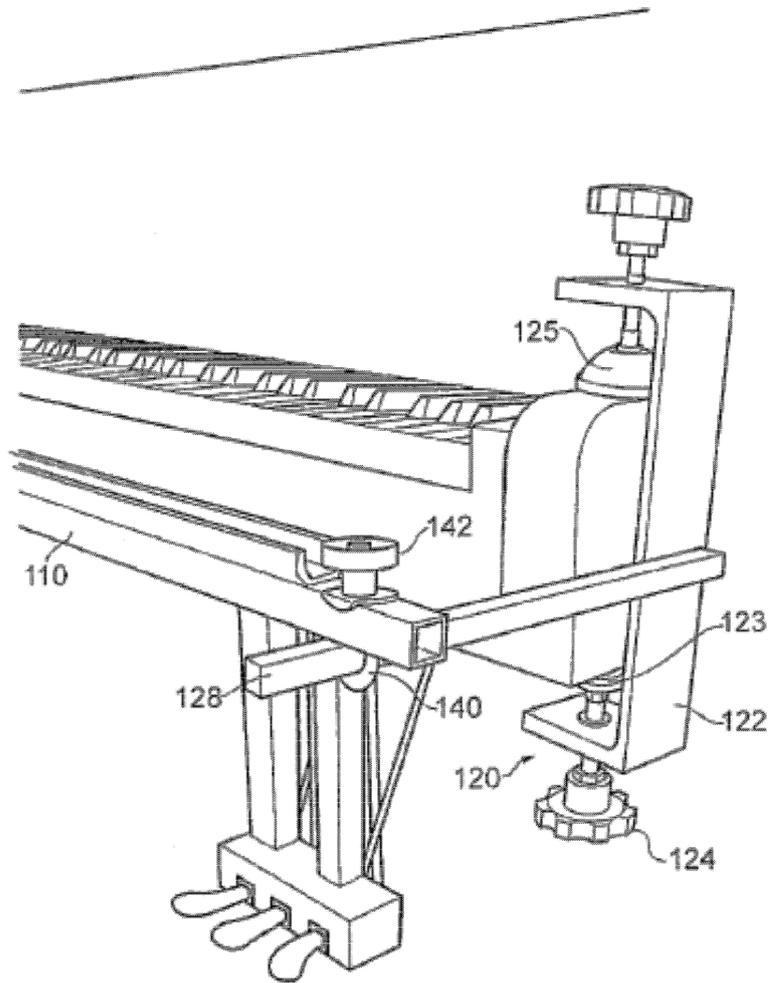
도면7



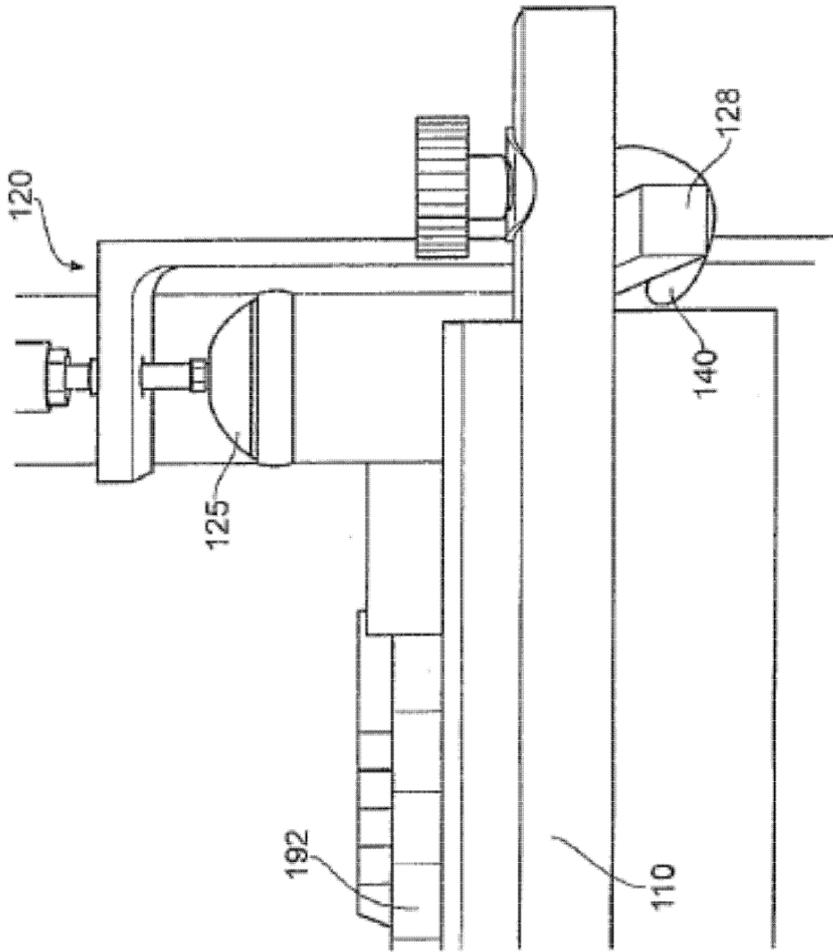
도면8



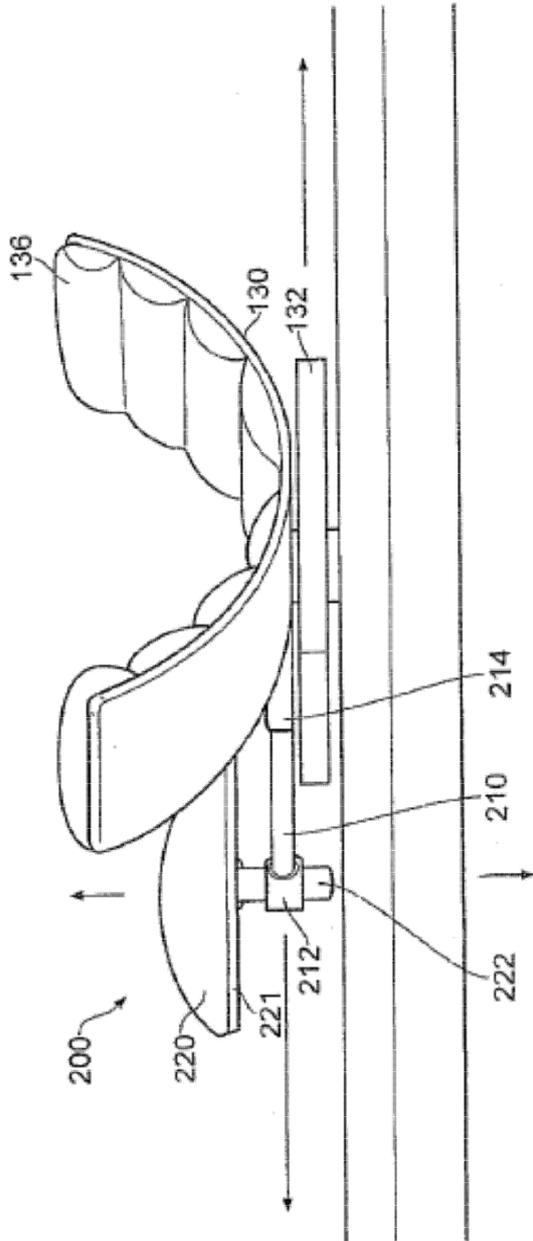
도면9



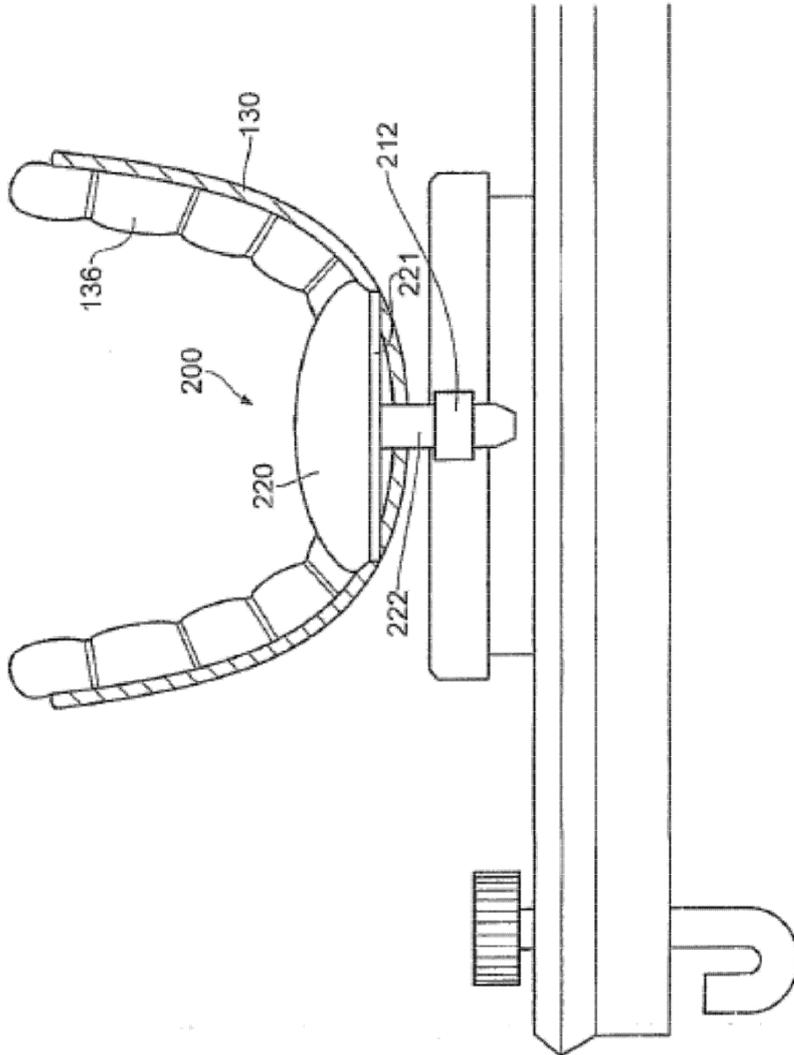
도면10



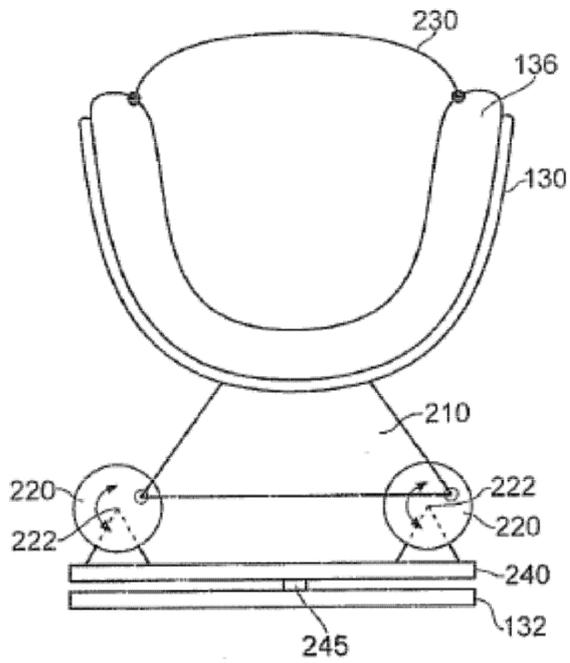
도면11



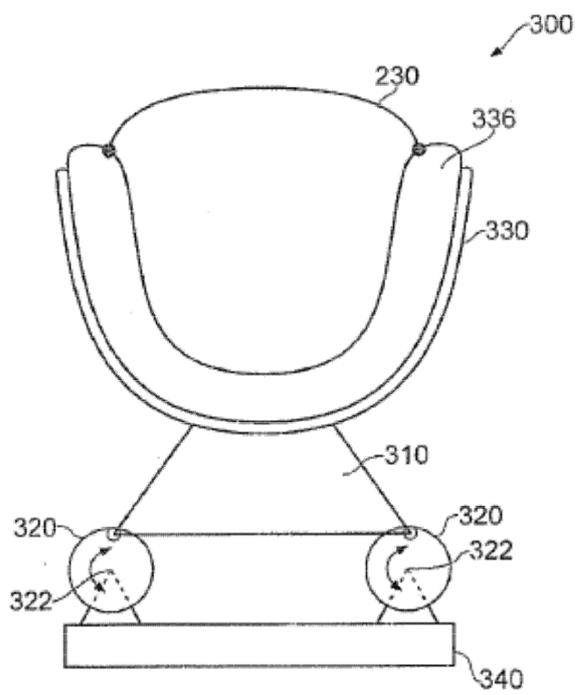
도면12



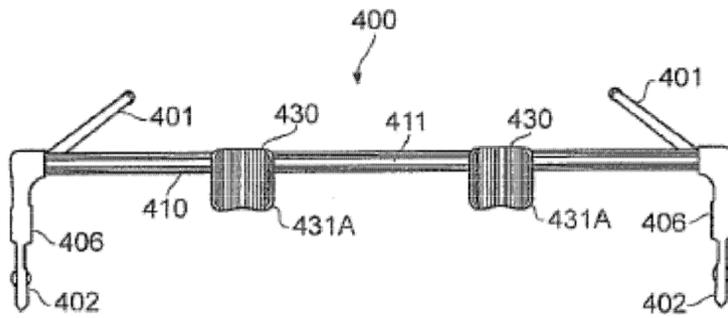
도면13



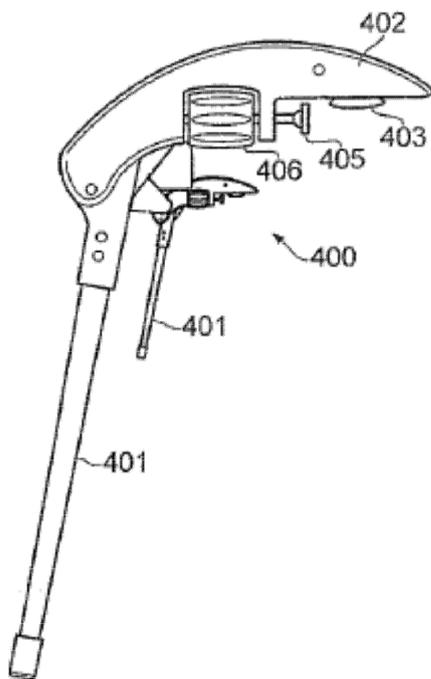
도면14



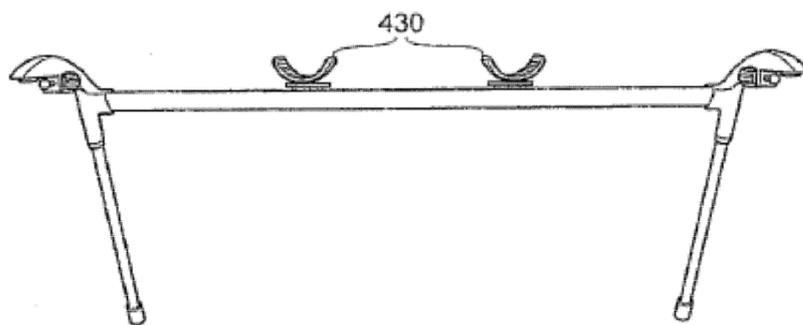
도면15



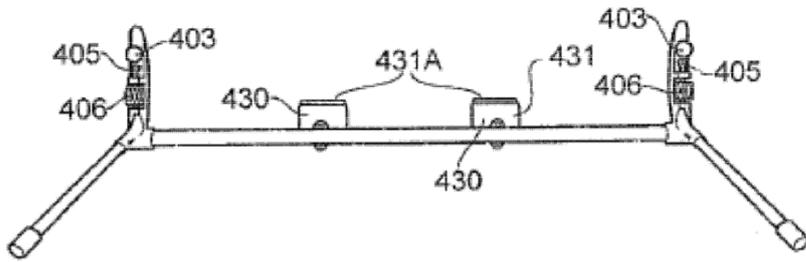
도면16



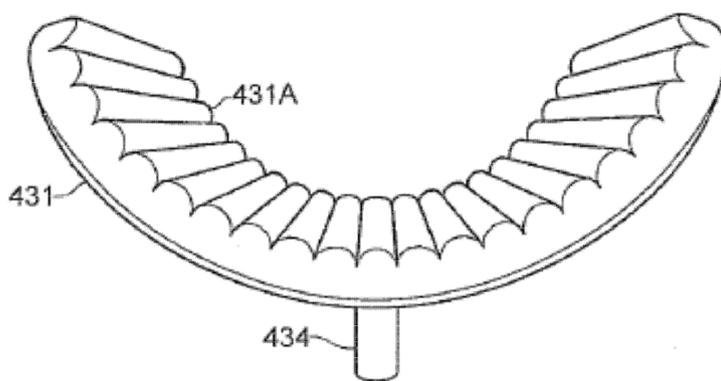
도면17



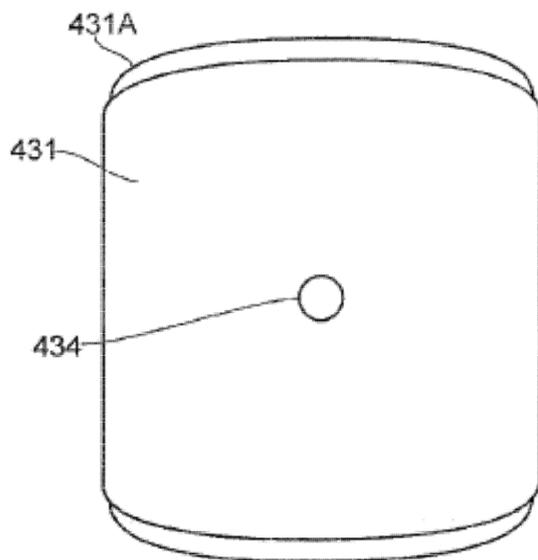
도면18



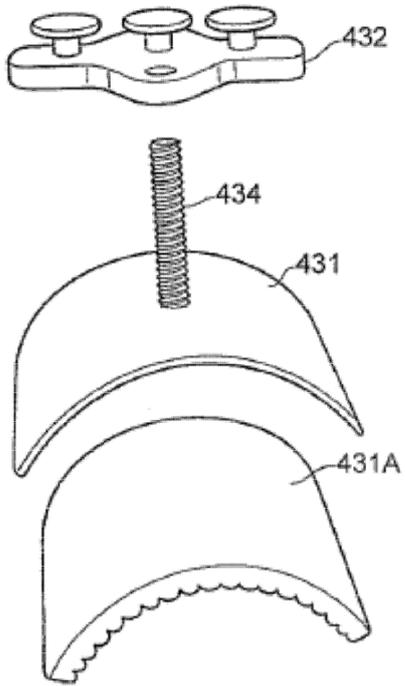
도면19



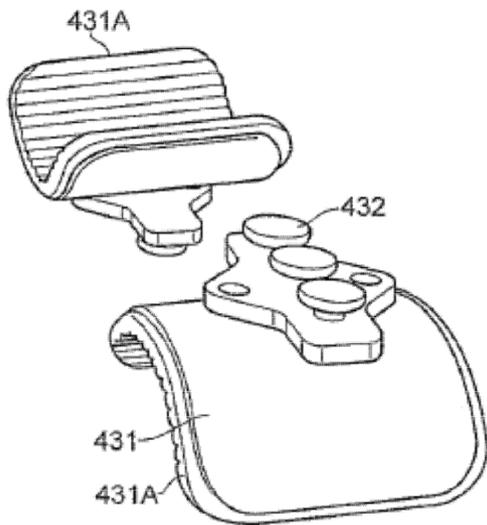
도면20



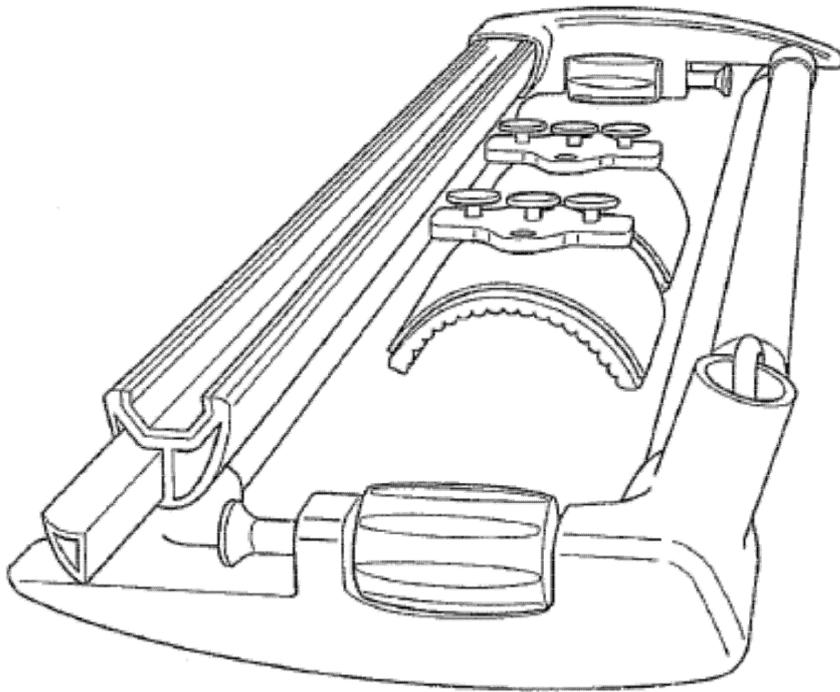
도면21



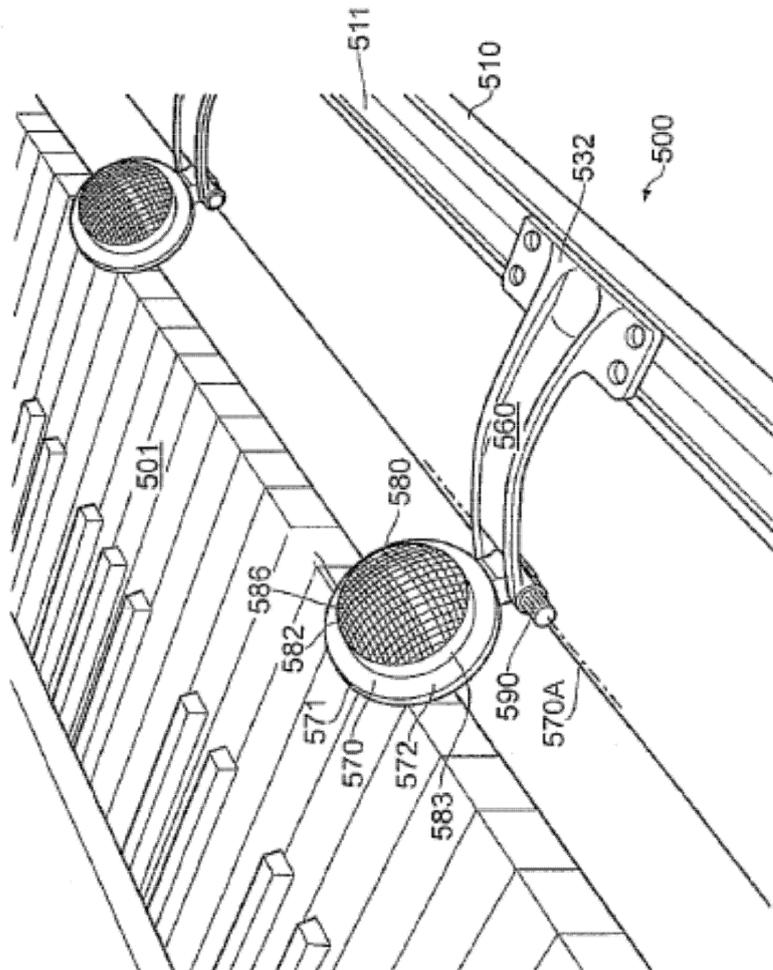
도면22



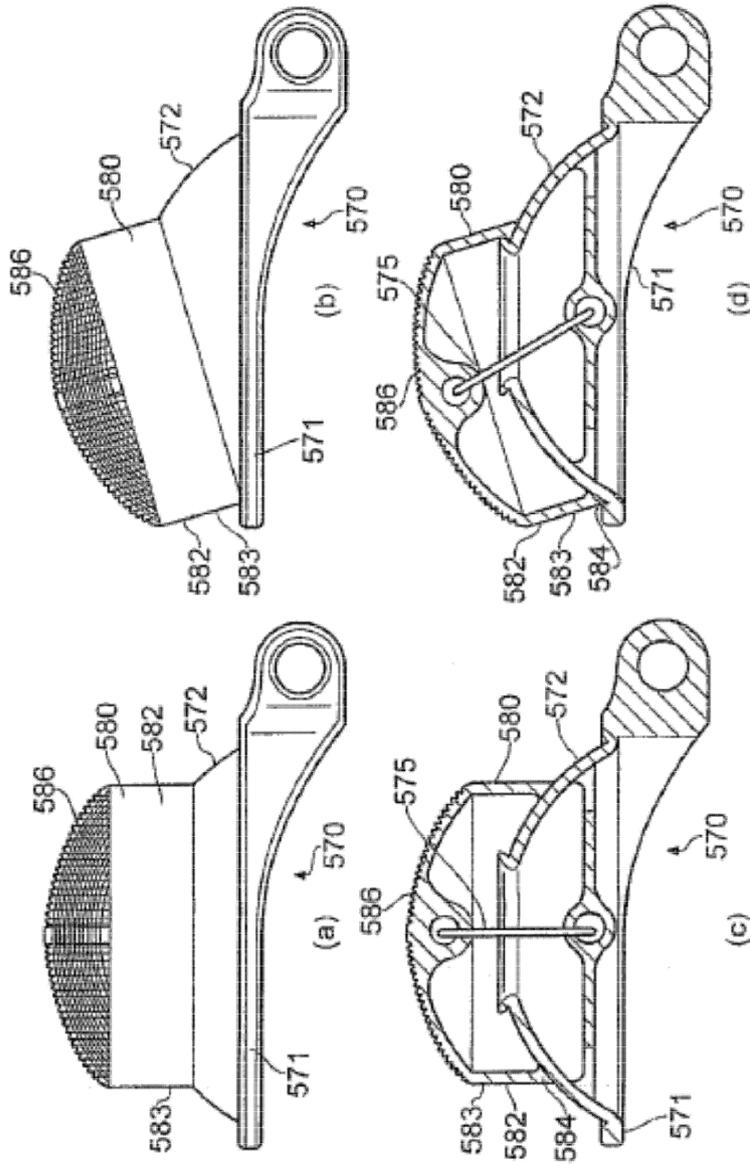
도면23



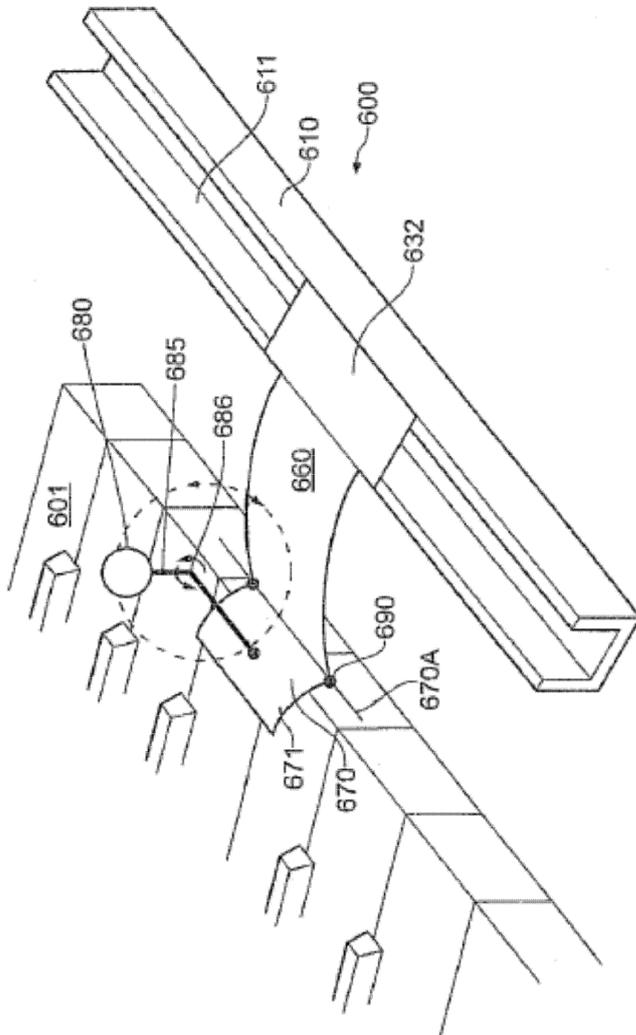
도면24



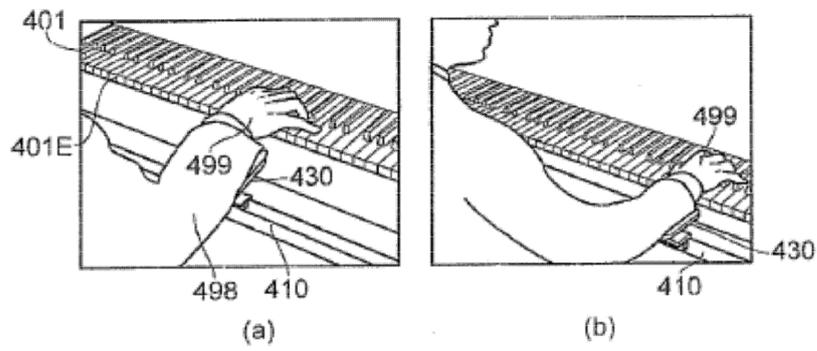
도면25



도면26



도면27



도면28

