(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
G10D 3/14

(45) 공고일자 1999년06월15일
(11) 등록번호 10-0194967
(24) 등록일자 1999년02월10일

(21) 출원번호	10-1997-0006284	(65) 공개번호	특1997-0067090
(22) 출원일자	1997년02월27일	(43) 공개일자	1997년10월13일
(30) 우선권주장	96-111793 1996년03월29일 일본(JP)		

(73) 특허권자 고토 갓토 유겐가이샤 고토 마사키
일본국 군마켄 이세사키시 미야코쵸 3040반치
(72) 발명자 고토 다카오
일본국 군마켄 이세사키시 니라쓰카쵸 663-1
(74) 대리인 강동수, 강일우, 홍기천

심사관 : 양인수

(54) 현악기용 조임기구

요약

1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야

손잡이로 권취축을 회전시켜 현을 감도록 구성하는 현악기의 조임기구에 관한 것이다.

2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제

권취축이 축길이를 현악기 헤드부의 두께에 따라 조정할 수 있도록 한다.

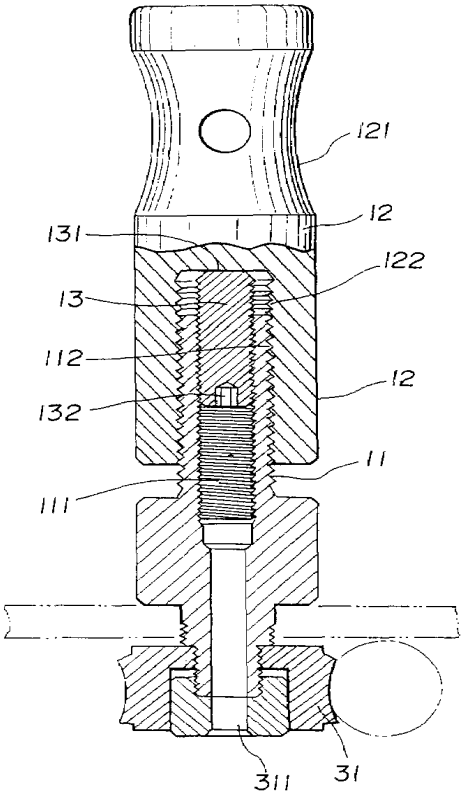
3. 발명의 해결방법의 요지

권취축을 워엄기어에 연결된 기초축부와, 이 기초축부에 나사맞춤하여 연결된 가동축부로 구성하고, 상기 기초축부 내에는 외부 조작이 가능한 고정나사를 포함하여 나사맞춤하고, 상기 고저나사는 축길이의 조정 후에 상기 가동축부의 바닥면에 축방향을 향하여 강한 누르는 힘을 인가할 수 있도록 구성되어 있다.

4. 발명의 중요한 용도

기타 등의 현악기의 조임기구로서 이용한다.

대표도



명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 본 발명에 따른 조임기구의 분해사시도.

제2도는 동 조임기구를 현악기 헤드부에 부착했을 때의 일부 종단면 정면도.

제3도는 동 조임기구의 권취축을 나타낸 종단면 정면도.

제4도는 본 발명의 다른 실시예를 나타낸 권취축의 종단면 정면도.

제5도는 본 발명의 다른 실시예를 나타낸 권취축의 종단면 정면도.

제6도는 종래의 조임기구를 현악기 헤드부에 부착했을 때의 일부 종단면 정면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 권취축	11 : 기초축부
111 : 나사구멍	112 : 수나사부
112' : 암나사부	12 : 가동축부
121 : 현 권취면	122 : 암나사부
122' : 수나사부	13 : 고정나사
131 : 끝단면	132 : 렌치구멍
20 : 하우징	21 : 부착편
22 : 부착나사	30 : 워엄기어기구
31 : 워엄기어	40 : 현악기 헤드부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 기타 등의 현악기(弦樂器)에 이용하는 조임기구에 관한 것이다.

종래에 이러한 종류의 조임기구는, 제6도에 나타낸 바와같이, 도시하지 않은 손잡이로 권취축(1)을 회전시키고, 이것에 의해 현(2)을 감도록 구성되어 있다.

상기 손잡이에는 하우징(3) 내에 삽입된 워엄(4)이 연결되어 있고, 이 워엄(4)은 상기 권취축(1)에 고정된 워엄기어(5)와 맞물려 있다.

이 때문에 손잡이를 회전시키면, 이 회전력이 워엄(4)을 통하여 권취축(1)을 회전시켜, 회전방향을 전환시킴으로써 현(2)은 권취축(1)에 감기거나, 혹은 풀리거나 한다.

또, 상기 하우징(3)에는 부착테두리(6)가 돌출하여 형성되어 있으며, 이 부착테두리(6)에는 적절한 개수의 부착구멍이 뚫려져 형성되어 있고, 하우징(3)은 상기 부착구멍으로 삽입되는 부착나사(7)로서 현악기의 헤드부(8)에 고정된다.

상기 헤드부(8)에는 상기 권취축(1)이 끼워져 통하는 관통구멍(8')이 뚫려져 형성되어 있고, 이 관통구멍(8')에는 구멍의 테두리에 끼워져 부착되는 자익용의 부시(9)가 끼워 붙여져 있으며, 이 부시(9)에 의해 권취축(1)은 현의 장력에 의해 기울어지는 것이 방지된다.

그리고, 상기 하우징(3)을 상기 헤드부(8)에 고정시키는 수단으로서, 예를 들면 하우징에 상기 관통구멍(8') 내로 돌출하는 관 입구를 형성하고, 이 관 입구에 관통구멍(8')의 개구축으로부터 나사축을 삽입하여 나사맞춤하여, 이것에 의해 하우징을 헤드부에 고정하는 구성도 공지이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

종래의 조임기구는, 권취축(1)이 단일의 축으로 구성되어 있으므로, 권취축(1)의 축길이를 각 현악기마다 개별적으로 변화시킬 수가 없다.

그리고 현악기, 예를 들어 기타에 있어서는, 6개의 현을 헤드부에 설치한 6개의 조임기구로서 각각 감도록 구성되어 있으며, 이들 조임기구는 헤두부의 양측에 가각 3개씩 차례로 배치되거나, 또는 헤드부의 한쪽에 직렬형태로 6개가 차례로 배치되거나 하고 있다.

이들 조임기구에 감겨지는 현은, 네크부와 헤드부의 경계에 설치된 너트장치에 의해 병렬상태로 지지되어 있고, 이 네크부에 대하여 헤드부는 경사져 있으므로, 각 현은 너트장치와 조임기구와의 사이에 있어서 헤드부 표면에 대하여 각도를 가지고 팽팽하게 놓이게 된다.

그리고 상기 각 현의 헤드부 표면에 대한 각도는, 권취축의 돌출길이가 동일하므로, 너트장치와 각 조임기구 사이의 거리의 길고 짧음에 따라 서로 다르게 되며, 이 각도의 차이와, 각 혀의 장력에 의해, 너트장치에 인가되는 압력, 즉 스트레스가 각 현마다 다르게 된다.

그리고 현의 헤드부에 대한 각도는, 너트장치에 가장 가까운 조임기구에 감겨지는 현에 있어서 최대가 되고, 이하 조임기구가 너트장치로부터 멀어짐에 따라 차례로 감소하므로, 너트장치에 인가되는 스트레스는 너트장치에 가장 가까운 조임기구로서 감겨지는 현에 있어서 최대가 된다.

이와 같은 너트장치에 대한 각 현의 압력 차이는 하기와 같은 문제를 발생시키고 있다.

우선, 현의 진동 에너지는, 너트장치에 대한 현의 스트레스가 크면 너트장치에서 차단되지만, 너트장치에 있어서의 현의 스트레스가 작으면 조임기구까지 전달되어 버리기 때문에, 이 경우에는 음색(音色)에 나쁜 영향을 준다는 문제가 있다.

그리고, 너트장치에 인가되는 스트레스가 클수록, 연주자에게 있어서 현의 당김상태가 강하게 느껴지므로, 6개의 현의 스트레스가 다르면 연주자에게 있어서의 핑거터치가 나빠져서, 연주하기 어려운 기타가 된다는 문제가 있다.

또한, 트레몰로장치를 사용하는 기타에 있어서는, 각 현의 너트장치에 대한 스트레스가 다르면, 스트레스가 큰 현에서는 복원시의 마찰저항이 커져서, 원활한 복원이 저해된다는 문제가 있다. 이상은 기타에 대한 문제점이지만, 다른 현악기 예를 들면 5현 형식의 베이스에 있어서는, 제5현이 굵기 때문에 이 현의 진동에너지의 감쇠를 방지하기 위해, 제5현의 스트레스를 특히 크게 하고 싶다는 요망이 있는데, 그러기 위해서는 너트장치에 가장 가까운 조임기구의 권취축을 짧게 하여 현의 헤드부에 대한 각도를 크게 하고, 이것에 의해 제5현의 스트레스를 더욱 크게 할 필요가 있는데, 종래의 조임기구는 권취축의 축길이가 일정하므로 이러한 요망에 대응할 수가 없다.

본 발명에서, 권취축은 기초축부와 가동축부로 분할되어 있고, 기초축부는 워엄기어에 고정되는 한편, 가동축부는 기초축부에 나사맞춤되어 있고, 나사맞춤 정도의 깊이에 따라 상하방향, 즉 축 중심방향으로 이동하도록 구성되어 있다.

상기 기초축부 내에는, 상기 가동축부를 소망의 위치에서 고정하는 고정나사가 설치되어 있고, 이 고정나사는 기초축부 내에 나사맞춤됨과 동시에, 외부 조작에 의해 가동축부의 바닥면에 축방향으로의 누르는 힘을 인가하도록 구성되어 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 조임기구는, 수동용 손잡이에 의해 워엄기어 기구를 통하여 회전 구동되는 권취축을 워엄기어 기구의 워엄기어에 고정된 기초축부와, 이 기초축부의 자유끝단쪽에 끼워맞추어져 연결된 가동축부로 분할하고, 상기 가동축부와 상기 기초부는 그 한쪽에 암나사부를, 또 다른쪽에는 이 암나사부와 나사맞춤하는 수나사부를 설치함과 동시에 상기 가동축부를 상기 기초축부에 나사맞춤하여 연결하고, 이로써 상기 가동축부가 상기 기초축부에 대한 나사맞춤 정도의 깊이에 따라 축방향으로 이동할 수 있도록 구성되어 있다.

상기 기초축부에는 상기 가동축부를, 그 바닥면 중심에 누르는 힘을 인가함으로써 위치고정하는 고정나사를 설치하고, 상기 고정나사는 상기 기초축부의 중앙에 축선을 따라 뚫어 형성된 나사구멍 내로 나사맞춤시킴과 동시에 상기 나사구멍을 바깥쪽으로 개구하고, 이 개구부에서 공구를 이용하여 내부의 고정나사를 회전시키도록 구성되어 있다.

본 발명의 조임기구에서는, 조임기구를 현악기의 헤드부에 끼워붙이는 데 있어서, 권취축의 길이를, 그 가동축부의 기초축부에 대한 나사맞춤 정도에 따라 조정할 수 있다.

권취축의 축길이를 소망의 길이로 조정한 후에, 상기 고정나사를 나사구멍 내에서 회전시켜 가동축부의 바닥면에 누르는 힘을 인가하면, 기초축부와 가동축부와의 암, 수 양 나사부의 나사산은 축방향으로 눌려 마찰력을 발생하여, 회전이 불가능하도록 고정된다.

상기 수나사부와 암나사부의 나사산은, 권취축에 의해 감겨지는 현의 장력에 의해 조여지는 방향으로 형성되어 있고, 예를 들면 현의 장력이 시계방향으로 인가되는 경우에는, 권취축은 그 가동축부가 우회전함으로써 조임상태가 커지도록 오른쪽 나사로 형성된다.

따라서, 6개의 조임기구가 헤드부의 한족에 차례로 설치된 형식의 기타에서는, 나사산 방향이 동일한 6개의 조임기구를 이용하면 좋지만, 6개의 조임기구를 헤드부의 양쪽에 3개씩 분산하여 설치한 형식의 기타에서는, 나사산 방향이 다른 2종류의 조임기구를 3개씩 준비할 필요가 있다.

[실시예]

제1도는 본 발명에 따른 조임기구의 사시도로서, 권취축(1)은 하우징(20)으로부터 회전이 자유롭게 돌출하여 있고, 이 권취축(1)은 제2도에 나타낸 바와 같이, 하우징 내에 수용된 워엄기어 기구(30)에 의해 회전된다.

상기 권취축(1)은 상기 워엄기어 기구(30)를 구성하는 워엄기어(31)의 중심에 장착되어 고정된 기초축부(11)와, 이 기초축부(11)의 자유끝단에 나사맞춤된 가동축부(12)를 가지고 있으며, 가동축부(12)는 회전에 의해 기초축부(11)와의 나사맞춤 정도의 깊이를 변환시켜, 이에 따라서 축방향으로 이동할 수가 있다.

상기 기초축부(11)에는. 제3도에 나타낸 바와 같이, 워엄기어(31)쪽에서 외부로 연이어 통하는 나사구멍(111)이 뚫려 형성되어 있고, 실예에서는 이 나사구멍(111)은 워엄기어(31)의 중심에 뚫려 형성된 관통구멍(311)에 연이어 통하고 있다.

그리고 또 상기 기초축부(11)의 자유끝단측의 바깥면에는 수나사부(112)가 형성되어 있고, 이 수나사부(112)의 양끝단, 즉 기초축부(11)의 앞끝단에는 상기 나사구멍(111)이 개구되어 있다.

상기 가동축부(12)에는, 그 바깥면에 현 권취면(121)이 형성됨과 동시에, 내부에는 기초축부(11) 쪽으로 개구하는 암나사부(122)가 형성되어 있으며, 이 암나사부(122)는 상기 기초축부(11)의 수나사부(112)에 나사맞춤하도록 되어 있다.

상기 기초축부(11)의 나사구멍(111) 내에는, 고정나사(13)가 나사맞춤하여 위치되어 있으며, 이 고정나사(13)는 그 끝단면(131)이 평탄한 면으로 형성됨과 동시에, 반대쪽의 후면에는 워엄기어(31) 쪽으로 개구하는 공구받이부, 예를 들면, 렌치구멍(132)이 형성되어 있다.

상기 고정나사(13)는, 그 끝단면(131)이 상기 나사구멍(111)에서 돌출하도록 나사구멍(11)에 나사맞춤되어 있고, 이 나사구멍(111)과 고정나사(13)는 고정나사(13)에 현을 감는 방향의 힘이 인가된 때에, 고정나사(13)를 가동축부의 바닥면, 즉 실시예에서는 암나사부(122)의 안쪽 바닥면으로 보다 강하게 누르는 나사산이 형성되어 있다.

상기 수나사부(112)와 상기 고정나사(13)는, 상기 가동축부(12)에 현이 감겨지고, 권취축(10)에 현의 장력이 인가되었을 때, 상기 수나사부(112)가 상기 암나사부(122)에 깊게 나사맞춤하여 가동축부(12)를 기초축부(11) 측으로 끌어당기도록 동작하고, 동시에 고정나사(13)가 암나사부(122) 축으로 나오도록 동작하는 구성으로 되어 있으며, 따라서 실시예에서 수나사부(112)와 암나사부(122)가 오른쪽 나사인 경우에 있어서는 고정나사(13)와 나사구멍(111)은 왼쪽 나사로 이루어진다.

본 발명의 조임기구는 이러한 것이기 때문에, 권취축(10)의 길이를 바꾸기 위해서는, 가동축부(12)를 회전시켜 그 현 궈취면(121)의 위치를 축방향으로 이동시키면 되고, 축길이가 소량의 길이로 조절된 후에는 고정나사(13)를 그 렌치구멍(132)에 렌치봉을 끼워 맞춰 회전시킴으로서, 그 끝단면(131)이 암나사부(122)의 안쪽 바닥에 맞닿음과 동시에 이것에 강하게 누르는 힘을 부여하면 된다.

이와 같이 하면, 축길이 조정시에 있어서는 제4a도에 나타낸 바와같이 수나사부(112)의 나사산(112a) 하측에 접하고 있던 암나사부(122)의 나사산(122a)이, 고정나사(13)가 암나사부(122)의 안쪽 바닥면을 역점(力點)으로 하여 가동축부(12)를 밀어올리므로, 암나사부(122)의 나사산(122a)은 제4b도에서와 같이 수나사부의 나사산(121a)의 상측에 눌려 접하여 마찰력을 발생시킴과 동시에, 고정나사(13)의 나사산(13a)도 제4b도에 나타낸 바와같이 나사구멍(111)의 나사산(111a)의 하측에 눌려 접하여 마찰력을 발생한다.

따라서, 기초축부(11)와 가도축부(12) 및 고정나사(13)는, 고정나사(13)가 가동축부(12)애 인가하는 축방향으로의 누르는 힘에 의하여 상호 마찰결합하고, 이에 따라 부동으로 고정된다.

그리고, 상기 권취축(10)의 축길이를 다시 조정하고 싶을 때에는, 상기 고정나사(13)를 렌치봉을 사용하여 느슨하게 하면 되고, 이렇게 하면 기초축부(11)와 가동축부(12)와의 마찰연결이 해제되어 가동축부(12)를 자유롭게 회전시킬 수 있게 된다.

본 발명의 조임기구에 있어선서는 제4도에 나타낸 바와 같이, 기초축부(11)의 수나사부(112)와, 가동축부(12)의 암나사부(122)와, 고정나사(13) 및 나사구멍(111)의 나사산이 서로 눌려 접하므로써 고정력을 얻는 것이므로, 통상은 전술한 바와 같이, 권취축(10)에 현의 장력이 인가되었을 때에, 수나사부(112)와 암나사부(122)와의 나사맞춤 정도가 깊어지는 한편 고정나사(13)와 나사구멍(111)과의 나사맞춤 정도가 얕아지도록 설정되어 있고, 현의 장력에 따라 고정나사(13)의 누르를 힘이 커지도록 되어 있으나. 이 조건

은 반드시 필요하지는 않다.

즉, 본 발명의 조임기구에 있어서는, 고정나사(13)가 가동축부(12)를 밀어올리므로써 기초축부(11)와 가동축부(12) 사이에 강한 마찰력을 발생시키는 것이므로, 가동축부(12)에 작용하는 현의 장력에 대하여, 고정 나사(13)에 의해 얻어지는 마찰력이 충분히 크면, 현의 장력에 의한 가동축부(12)의 느슨해짐을 방지할 수 있기 때문이다.

상기 하우징(20)에는 부착편(21)이 설치되어 있으며, 이 부착편(21)은 부착나사(22) 등의 장착부품에 의하여 현악기 헤드부(40)에 고정되어 있다.

본 발명의 조임기구는 제5도에서와 같이, 가동축부(12')를 기초축부(11')에 나사맞춤하여 끼워 넣어도 좋고, 이 경우에는 나사구멍(111')의 위쪽을 암나사부(112')로, 또한 가동축부(12')의 아래끝단을 수나사부(122')로 구성하게 된다.

그리고 통상적으로는, 상기 암나사부(112')와 상기 나사구멍(111')과의 나사산은 동일한 나사방향으로 형성하여, 수나사부(122')와 고정나사(13')가 공용할 수 있도록 하여 두면 좋으나, 전술한 바와 같이 권취축(10)에 인가되는 현의 장력에 대하여 가동축부(12')와 고정나사(13')와의 동작을 반대로 하는 경우에는, 내부를 2단으로 구분하여 위쪽을 암나사부(112')로, 또 아래쪽을 나사구멍(111')으로 형성하게 된다.

발명의 효과

본 발명의 조임기구는 상술한 바와 같이 권취축(10)의 축길이를 자유롭게 조정할 수 있으므로, 너트장치에 가까운 조임기구의 권취축을 길게하는 한편, 너트장치에서 먼 조임기구의 권취축을 짧게 하고, 각 현의 헤드부에 대한 각도를 균일화하여, 너트장치에 인가되는 스트레스를 적저한 값으로 조정할 수 있는 효과가 있는 동시에,동일제품을 여러 종류의 현악기에 사용할 수가 있으므로 대량 저렴한 가격으로 제조판매가 가능하다는 효과가 있다.

또한, 본 발명의 조임기구는 현의 너트부에 인가하는 압력을 적절한 값으로 균일화할 수 있으므로, 트레몰로 장치를 이용한 경우에 있어서의 각 현의 너트장치에 대한 마찰저항을 적절한 값으로 조정하여, 이에 의해 각 현의 복원을 원활하게 할 수가 있고, 따라서 트레몰로 효과를 양호하게 할 수 있다는 효과도 있다.

더우기, 본 발명의 조임기구는 가동축부를 기초축부로부터 떼어낼 수 있도록 구성할 수가 있으므로, 조임기구를 헤드부에 부착한 후에도, 가동축부를 원하는 구조나 디자인의 것으로 바꿀 수 있다는 효과도 있다.

본 발명의 조임기구는. 권취축(10)의 축길이를 조정함으로써, 너트장치에 인가되는 각 현의 스트레스를 현마다 조절할 수가 있으므로, 예를 들어 상기 5현 형식의 베이스에 있어서와 같이, 특정한 현의 스트레스를 특별히 바꾸고 싶은 경우에 대하여 용이하게 대응할 수가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

권취축을 워엄기어에 연결된 기초축부와, 이 기초축부의 자유끝단에 나사맞춤하여 연결된 가동축부로 구성하고, 상기 기초축부내에는 가동축부의 바닥면에 축방향으로의 누르는 힘을 인가할 수 있는 고정나사를 외부조작이 가능하도록 설치한 것을 특징으로 하는 현악기용 조임기구.

청구항 2

제1항에 있어서, 기초축부의 자유끝단이 수나사부에 형성되는 한편 상기 가동축부의 중앙에는 기초축부쪽으로 개구하는 암나사부를 형성하고, 상기 기초축부의 중앙에는 나사구멍을 뚫어 형성함과 동시에 그 나사구멍을 워엄기어의 중심에서 외부로 연이어 통하게 하며, 상기 나사구멍 내에는 고정나사를 그 끝단면이 수나사부에서 돌출하도록 나사맞춤하고, 상기 고정나사의 끝단면과 반대쪽 면에는 공구받이부를 형성한 것을 특징으로 하는 현악기용 조임기구.

청구항 3

제2항에 있어서, 고정나사의 공구받이부가 렌치구멍인 것을 특징으로 하는 현악기용 조임기구.

청구항 4

제2항에 있어서, 기초축부의 수나사부와 가동축부의 암나사부가, 귀취축에 인가되는 현의 장력에 의해 가동축부를 기초축부 쪽으로 끌어당기는 나사산으로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 현악기용 조임기구.

청구항 5

제2항에 있어서, 기초축부의 나사구멍과, 이 나사구멍 내에 나사맞춤된 고정나사가, 권취축에 인가되는 현의 장력에 의해 고정나사가 나사구멍에서 돌출하는 방향으로 안내되는 나사산으로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 현악기용 조임기구.

청구항 6

제1항에 있어서, 기초축부의 자유끝단에 가동축부 쪽으로 개구하는 암나사부를 형성하는 한편, 가동축부가 상기 기초축부 쪽의 끝단부에는 기초축부의 암나사부에 나사맞춤하는 수나사부를 형성하고, 상기 암나사부의 상기 워엄기어 쪽에는 나사구멍을 연이어 형성함과 동시에, 이 나사구멍 내에는 상기 가동축부의

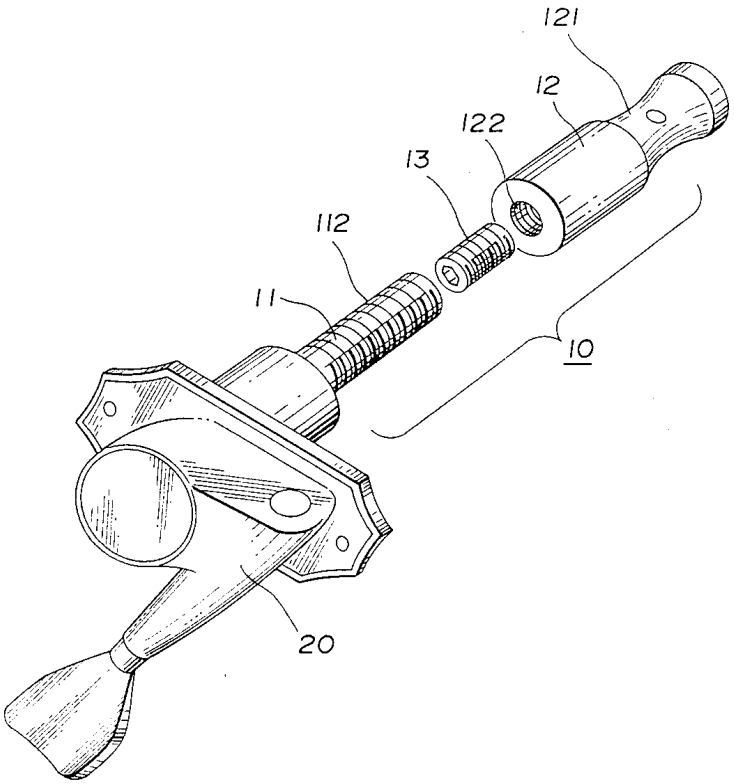
수나사부 바닥면에 눌려 접히는 고정나사를 설치한 것을 특징으로 하는 현악기용 조임기구.

청구항 7

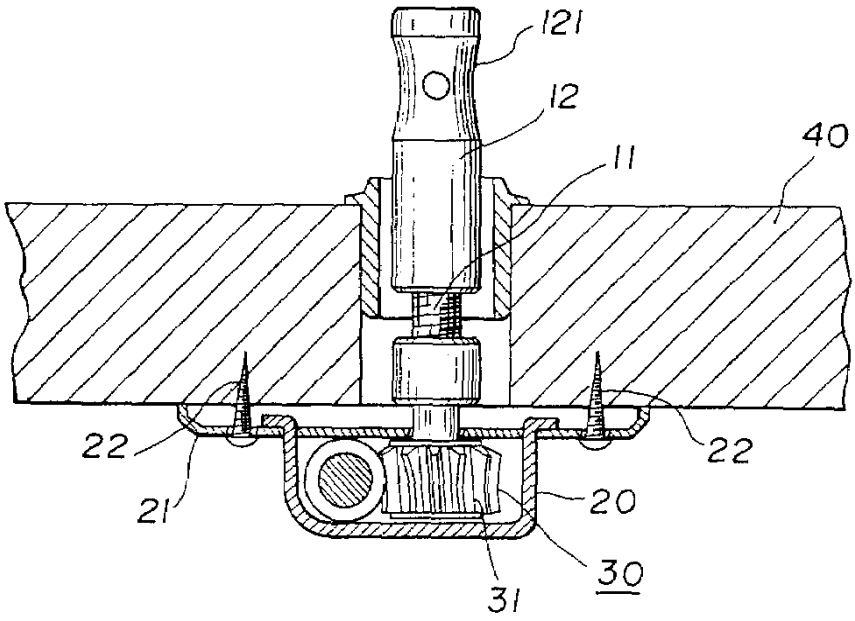
제6항에 있어서, 기초축부의 암나사부와, 이것에 연이어 통하는 나사구멍과의 나사산의 나사방향이 서로 반대로 되도록 설정된 것을 특징으로 하는 현악기용 조임기구.

도면

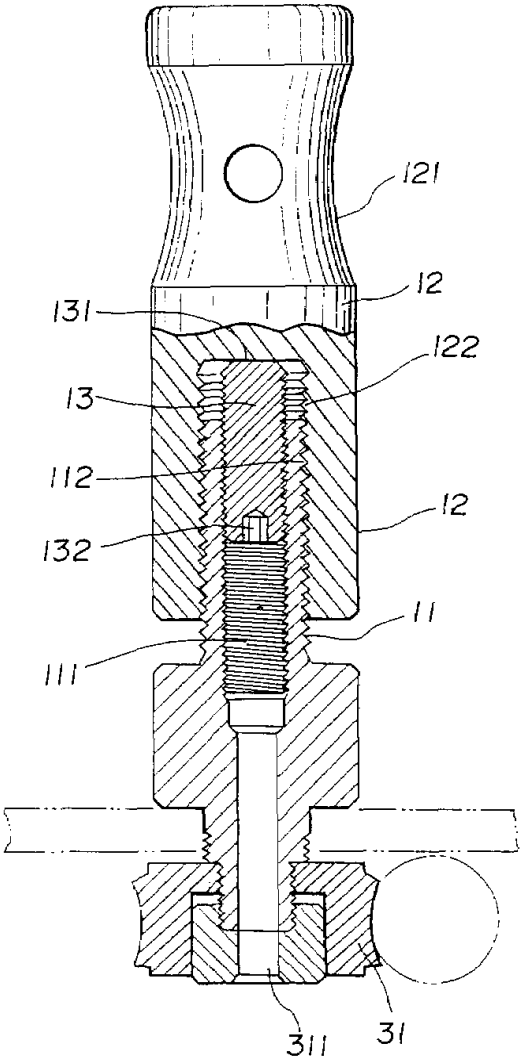
도면1



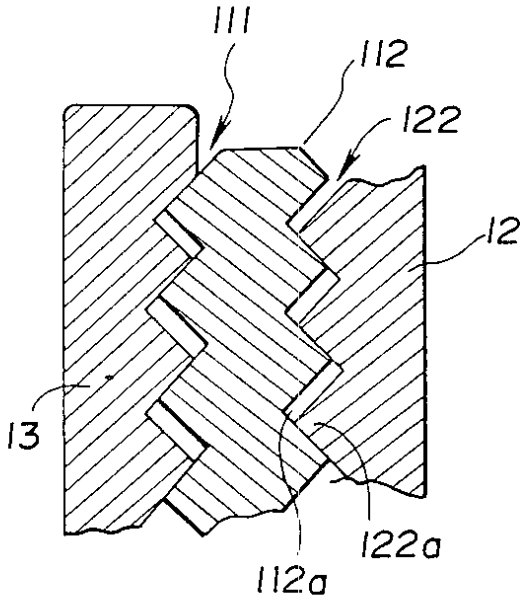
도면2



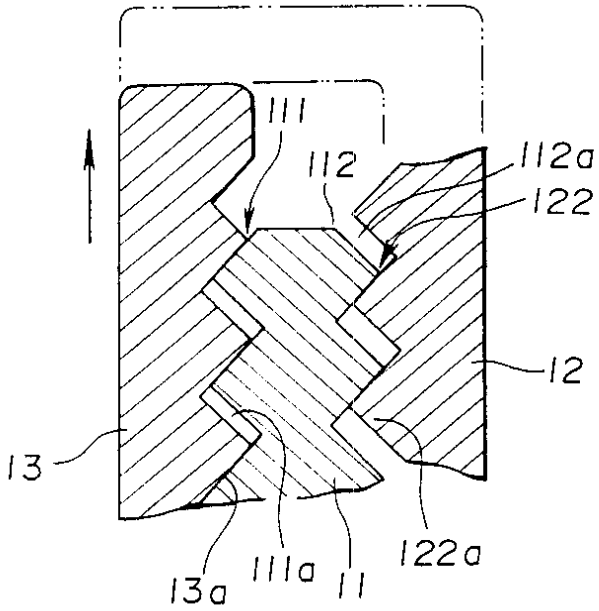
도면3



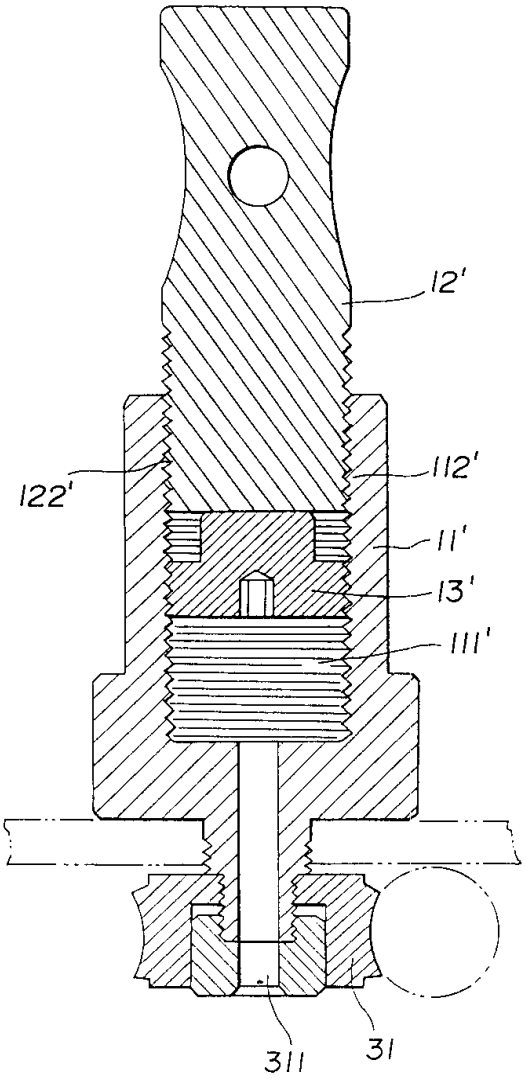
도면14a


111
112
122
12
13
122a
112a

도면4b


111
112
112a
122
12
13
13a
111a
11
122a

도면5



도면6

