(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H01R 13/621

(45) 공고일자 2000년02월01일
(11) 등록번호 10-0241527
(24) 등록일자 1999년11월03일

(21) 출원번호 10-1994-0012303
(22) 출원일자 1994년06월01일
(65) 공개번호 특1995-0000307
(43) 공개일자 1995년01월03일

(30) 우선권주장 5-34868 1993년06월02일 일본(JP)
6-31911 1994년02월03일 일본(JP)

(73) 특허권자 더 휘태커 코포레이션 세이취크 제이 엘.
미합중국 19808 델라웨어 윌밍톤 슈트450 뉴 린덴 힐 로드 4550
(72) 발명자 나까미네 아끼라
일본국 가나가와껭 가와사기시 다까쓰꾸 히사모또 3-5-8
(74) 대리인 손경한

심사관 : 권오복

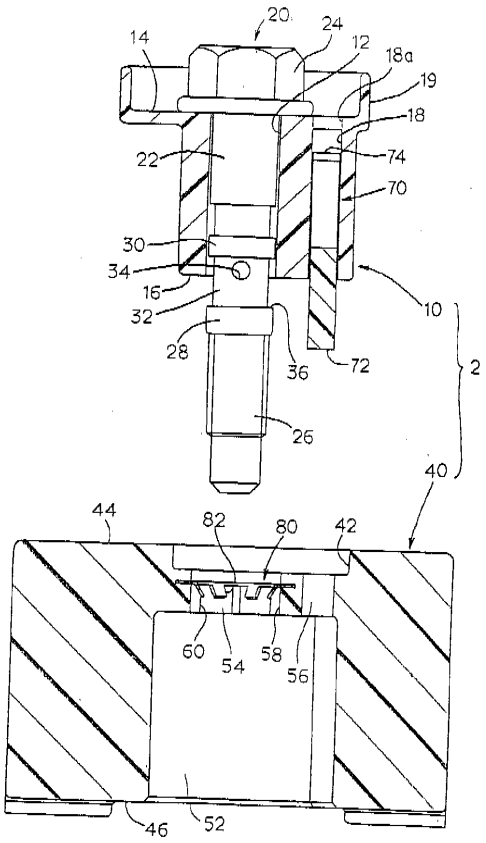
(54) 볼트 조임형 커넥터

요약

하우징으로의 볼트고정이 용이하고 소형화, 고밀도화가 가능한 볼트 조임형커넥터를 제공한다.

볼트 조임형커넥더(2)는, 볼트(20)을 수용하는 제1하우징(10)과 복수의 콘택트를 수용하는 제2하우징(40)을 구비한다. 제2하우징(40)의 볼트삽통공(54)의 내벽(58)에는 복수의 탄성지지호(82)를 지니는 고정금구(80)이 매설되어 있다. 제1하우징(10)에 지지된 볼트(20)의 선단을 볼트삽통공(54)에 삽입하면, 탄성지지호(82) 및 볼트(20)의 단부(36)의 결합에 의하여 볼트(20) 및 제1하우징(10)이 제2하우징(40)에 고정된다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

볼트 조임형 커넥터

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 볼트 조임형커넥터의 한 실시예를 분해한 단면도.

제2도는 제2하우징의 저면도.

제3도는 조립후의 제1도 커넥터의 단면도.

제4도는 제2실시예의 요부를 나타낸 평면도

제5도는 제4도의 선 V-V를 따르는 단면도.

제6도는 본 발명의 볼트 조임형커넥터의 제3실시예에 사용되는 고정금구를 나타내는, (A)평면도, (B)정면도, (C)우측면도.

제7도는 본 발명의 제3실시예의 요부를 나타내는 평면도.

제8도는 제7도의 선 Ⅷ-Ⅷ를 따르는 단면도.

제9도는 종래예의 커넥터의 단면도.

제10도는 별도 종래예의 커넥터의 사시도.

제11도는 선원에 관한 커넥터의 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

2 : 플러그커넥터	10 : 제1하우징
20 : 볼트	24 : 두부(頭部)
36 : 단부(段部)	40,40′ ,40″ : 제2하우징
54,54′ 54″ : 볼트삽통공	58,58′ ,58″ : 내벽
80,80′ : 고정금구	

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 볼트 조임형 커넥터, 특히 볼트와 상대방 커넥터의 너트에 의해 상대방 커넥터와 경합하는 볼트 조임형 커넥터에 관한 것이다.

자동차 등의 차량에 탑재된 전장품의 고도화, 복잡화에 따라 그들 전장품을 상호 접속하는 커넥터의 다극화가 진행되고 있다. 일반 적으로 1쌍의 커넥터의 극수가 많아지면 이들 커넥터의 결합에 요하는 힘도 커지기 때문에 수작업에 의한 결합이 아주 곤란 내지 불가능하게 된다. 이 때문에 한쪽의 커넥터 하우징에 너트를 설치함과 함께 다른쪽의 커넥터 하우징에 볼트를 설치하고, 볼트 및 너트의 나사결합에 의하여 에어드라이버 등의 동력을 이용하여 양 커넥터 하우징을 결합하는 커넥터가 종래로부터 많이 쓰이고 있다. 제9도는 볼트 조임형 커넥터의 1종래예를 표시한 단면도이다(실개평-2-59584호 공보 참조). 이 종래예에서는 한쪽의 커넥터 하우징(100)에 너트(102)를 매설하고 다른 쪽의 커넥터 하우징(110)에 이른바 푸쉬너트(130)에 의하여 볼트(120)을 고정한다.

푸쉬너트(130)은 그 호(爪) (132)가 볼트(120)의 축을 따라 원주면(122)와 마찰 결합하고 있다. 볼트(120)에서의 푸쉬너트(130)의 이탈을 방지하기 위하여, 또한 1쌍의 커넥터(100,110)을 서로 이탈하는 힘(抜去力)에 대항하기 위하여 호(132) 및 볼트(120)의 원주면(122)와는 아주 강한 힘으로 마찰 결합시킬 필요가 있다. 이 때문에 볼트(120)의 원주상에 푸쉬너트(130)을 장착할 때에는 공구를 사용하지 않으면 안되므로 하우징(110)으로의 볼트(120)의 고정작업은 용이하지 않다. 또 호(132)는 볼트(120)의 축 방향을 따르는 직선적인 면과 결합하므로 결합위치를 일정하게 하는데 곤란하고 배럭이 생길 우려가 크다는 문제가 있다. 게다가 볼트(120)의 두부(頭部) (124)가 커넥터 하우징(110)의 한 끝에서 돌출하고 있으므로 커넥터 하우징(110)으로 자옹기(로보트)에 의해 콘택트(도시하지 않음)를 삽입하는 경우에 자동기의 삽입작업부가 돌출한 볼트에 당접하는 등의 문제가 있다.

그래서 제10도에 나타나는 대로 볼트지지 하우징(210)을 본체하우징(200)과 별체로 형성하고 콘택트 삽입작업 후에 볼트지지하우징(210)을 본체하우징(200)의 수용실(202)에 장착하도록 구성한 볼트 조임형 커넥터가 제안되고 있다(특개소 62-188188호 공보 참조). 이 볼트 조임형 커넥터는 볼트지지하우징(210)에 대한 볼트(220)의 탈락을 스토파(도시하지 않음)에 의하여 방지함과 함께 볼트지지하우징(210)에 그것과 일체로 설치한 지지팔(212)를 본체하우징(200)에 설치한 지지부(204)와 결합시킴에 의하여 볼트지지하우징(210)을 본체하우징(200)에 고정하고 있다.

그러나 이 두 개의 하우징(200,210)으로 구성된 볼트 조임형 커넥터에 있어서도 볼트지지하우징(210)으로의 볼트(220)의 고정작업에서는 공구가 필요하고 작업이 용이하다고 말하기는 어렵다. 또 상대방 커넥터(도시하지 않음)와의 결합 후 그 상대방 커넥터로부터 이탈할 때 발생하는 커다란 힘이 2쌍의 지지팔(212)에 가해지므로 이 힘에 견디기 위하여 지지팔(212) 및 지지부(204)의 취수를 크게 설정하지 않을 수 없다. 이 때문에 본체하우징(200)에로의 볼트지지하우징(210)의 고정을 위한 점유면적이 커짐으로 커넥터 전체의 소형화가 곤란하게 된다는 문제가 있다. 더욱이 볼트(220)이 너무 조여져서 파단한 경우에 볼트지지하우징(210)마다 교환할 필요가 있다. 그런데 지지팔(212)가 본체 하우징(200)의 수용실(202)내에 위치

하므로 볼트지지하우징(210)의 해체가 용이하지 않다는 문제가 있다.

그래서 본 출원인은 제11도에 도시하듯이 볼트(330)의 잘록한 부분(332)에 판상금구(板狀金具) (310)을 결합함에 띠라 볼트(330) 및 볼트지지하우징(320)을 본체하우징(300)에 고정하는 볼트 조임형 커넥터를 앞서 제안하였다(실원평 4-32702). 이 볼트 조임형 커넥터는 푸쉬너트, 스토파 등의 공구를 필요로 하는 고정수단을 갖추고 있지 않으므로 볼트(330)의고정작업이 비교적 용이하게 할 수 있다. 또 볼트지지하우징(320)은 본체하우징(300)에 대하여 볼트(330) 및 판상금구(310)을 통하여 간접적으로 고정되므로 볼트(330)이 그 잘록한 부분인(332)에서 파단한 경우에 본체하우징(300)으로부터 용이하게 해체할 수 있다.

그러나 판상금구에 의한 볼트의 고정구조를, 제10도에 나타내는 다극커넥터에 적용하면 이하와 같은 문제가 발생한다. 즉, 커넥터 하우징의 판상금구스용공은 콘택트 수용실을 횡단방향으로 미치므로 판상금구기가 배치된 부분에는 콘택트수용실을 설치할 수 없다. 이 때문에 커넥터의 소형화, 고밀도화의 요구에 반하는 문제가 있다.

따라서 본 발명은 상기의 문제를 해결하는 볼트 조임형커넥터 즉, 하우징으로 볼트고정이 용이하고 또 소형화, 고밀도화가 가능한 볼트 조임형커넥터를 제공함을 목적으로 한다.

본 발명의 볼트 조임형커넥터는 커넥터하우징을 볼트에 의해 상대 커넥터 하우징에 체결하는 볼트 조임형 커넥터에 있어서, 상기 커넥터 하우징은 상기 볼트의 두부측을 수용하는 제1하우징과, 상기 볼트의 선단측을 삽통하는 공(孔)을 지니는 제2하우징을 갖추고, 상기 제2하우징에는 상기 볼트의 축상에 형성된 단부에 결합하여 상기 볼트가 빠지지 않도록 고정금구를 상기공의 내벽에 매설함을 특징으로 한다.

제1하우징에 수용된 볼트를 제2하우징의 삽통공에 삽입하면, 삽통공의 내벽에 설치된 고정금구가 볼트단부와 결합하고 볼트 및 제1하우징이 제2하우징에 고정된다. 볼트삽입작업에는 봉구를 필요로하지 않으므로 비교적 약한 힘으로 작업할 수 있다. 또, 고정금구는 커다란 점유면적을 필요로 하지 않으므로 커넥터의 소형화, 고밀도화를 실현할 수 있다.

이하, 본 발명의 볼트 조임형커넥터의 호적실시예에 관하여 첨부도면을 참조하면서 설명한다.

제1도는 본 발명의 볼트 조임형커넥터의 한 실시예를 분해한 단면도이다. 단, 볼트(20)은 단면하지 않는다. 제2도는 제2하우징의 저면도이다.

플러그커넥터(2)는 볼트(20)을 수용하는 제1하우징(10) 및 복수의 콘택트(도시하지 않음)를 수용하는 제2하우징(40)을 갖추고, 넛트(도시하지 않음)를 지니는 상대커넥터(도시하지 않음)와 결합한다. 제1하우징(10)은 그 수용공(12)내에 볼트(20)의 축부(22)를 수용함과 함께 한 끝(14)에서 볼트(20)의 두부(24)를 받는다. 제1하우징(10)의 다른 끝(16)은 제2하우징(40)의 수용실(42)의 저면과 당접한다. 이 수용공(12)에 인접하여 인디게이터(70)을 수용하는 수용부(18)이 형성된다. 플러그커넥터(2) 및 상대커넥터가 결합하면 인디게이터(70)의 한 끝(72)가 상대커넥터와 당접함에 다라 인디게이터(70)이 도면의 상방으로 이동하고 다른 끝(74)가 수용부(18)의 개구(開口) (18a)로부터 가시상태가 된다. 이에 다라 작업자는 양 커넥터의 결합완료를 알 수 있다. 그리고 인디게이터에 관해서는 본 출원인에 의한 실원평 4-11329호 명세서에 상술되어 있으므로 여기에서는 설명을 생략한다. 제1하우징(10)의 한 끝(14)외주에는 외벽(19)가 형성되고 볼트 두부(24) 및 한 끝(14)사이의 전선의 침입을 방지한다.

제2하우징(40)은 한 끝에 단자삽입면(44)를 지님과 함께 다른 끝에 결합면(46)을 지니고 그들 사이를 대소 2종의 단자수용공(48,50)(제2도)이 관통한다. 다른 끝에서 한 끝을 향하여 요부(凹部)(52)가 형성되고 상대커넥터 하우징의 철부(凸部)(도시하지 않음)를 수용하여 양 커넥터의 결합을 안내한다. 이 요부(52) 및 제1하우징 수용실(42)를 관통하여 볼트삽통공(54) 및 인디게이터 삽통공(56)이 형성되고 있다. 볼트삽통공(54)의 내벽(58)에는 복수(본 실시에에서는 6매)의 도면중의 하향 탄성지지호(82)를 지니는 고정금구(80)이 삽입 형성되고 있다. 탄성지지호(82)는 후술하는대로 볼트(20)의 단부(36)과 결합하여 볼트(20)을 빠지지 않도록 한다. 제2도에 나타내는 대로 인접하는 탄성지지호(82,82)의 사이에는 내벽(58)에서 볼트삽통공(54) 의 중심을 향하여 뻗는 리브(60)이 형성되고 있다. 복수의 리브(60)이 형성하는 공간의 내경은 볼트(20)의 나사부(26)에 인접하는 대경부(28)의 외경보다 약간 크다. 따라서 볼트삽통공(54) 내에서 볼트(20)의 회전을 저해하지 않음과 동시에 볼트(20)의 축의 흔들림 또는 제2하우징 (40)과의 사이의 덜거덕 거림을 방지한다.

볼트(20)은 축방향의 대략 중앙의 대경부(30)과 나사부(26)에 인접하는 대경부(28)과의 사이의 소경부(32)에 직경방향을 관통하는 공(34)를 지니다. 이 공 (34)가 설치된 부분의 단면은 다른 부분의 단면과 비교하여 두께가 작으므로 볼트(20)에 소정치를 넘는 토-크가 인가(印加)되면 용이하게 파단한다. 특히 공(34)가 볼트(20)의 축의 직경방향으로 관통하므로 축의 중심부근에 두께가 없다. 일반적으로 파단(破斷)이 생기는 토-크가 가해지는 경우 단면 외측의 변위향은 중심부근의 변위량보다 현저하에 크기 때문에 축의 중심부근에 두께가 없는 것은 파단이 용이하다는 것을 의미한다. 따라서 공(34)를 지니는 볼트(20)은 파단 토-크치의 배력이 작다. 이 때문에 볼트가 너무 조여져서 하우징이 파괴됨을 미연에 방지한다. 그리고 파단 토-크치의 배럭은 크지만 볼트(20)에 공(34) 대신에 소경의 잘록한 부분(38)(제3도)을 설계함에 따라 파단을 용이하게 하여도 좋다.

제3도는 제1하우징(40)에 끼워넣은 후의 단면도이다. 전선에 접속된 단자(도시하지 않음)가 자동단자삽입기 등에 의해 삽입된 제2하우징(40)의 볼트삽통공(54)에, 제1하우징(10)에 수용된 볼트(20)의 선단을 삽입한다. 고정금구(80)의 하향탄성지지호(82)는 볼트(20)의 대경부(28)에 의하여 외측으로 휜후, 소경부(32)에서 탄성적으로 복귀한다. 볼트(20)이 제2하우징(40)에 대하여 이탈하는 방향, 즉 도면증 상방으로 이동하면, 탄성지지호(82)의 선단이 볼트(20)의 단부(36)과 결합하므로 볼트(20)을 빠지지 않도록 한다. 이와 같이 본 발명에서는 볼트(20) 및 제1하우징(10)의 제2하우징(40)에로의 장착을 아주 간단하게 할 수 있다.

제4도는 본 발명의 볼트 조임형커넥터의 제2실시예의 요부를 나타낸 평면도이다.

제5도는 제4도의 선V-V를 다르는 단면도이다. 제1실시에와의 차이는 대략 평판상의 고정금구(80′)가 볼트삽통공(54′)의 내벽(58′)에 인써어트 형성되어 있는 것이다. 이 고정금구(80′)는 볼트(20)(제1도)이

삽통할 수 있는 볼트수용공(84)와, 이 볼트수용공(84)와 연통(連通)하는 볼트지지공(86)를 지닌다. 볼트지지공(86)은, 볼트(20)의 단부(36)(제1도)과 결합하여 볼트(20)을 빠지지 않도록 한다. 볼트수용공(84)에 근접하여 한쌍의 탄성팔(88,88)이 상향으로 설치되어 있다. 후기하는 대로, 탄성팔(88)의 측면(90)은 제1하우징(10)의 측면과 결합하여 제1하우징(10)을 빠지지 않도록 한다. 볼트지지공(86)에 인접하여 인디게이터 삽통공(92)가 형성되어 있다. 이 인디게이터 삽통공(92)를 휘게하여 한쌍의 원형혈(94,94)가 형성되어 있다. 이 원형혈(94)는, 고정금구(80′)를 인써어트 형성할 때에 금형(도시하지 않음)내에서 고정금구(80′)을 지지하는 핀(도시하지 않음)에 의하여 형성된다.

다음으로 고정금구(80′)를 매설한 제2하우징(40′)에 볼트(20) 및 제1하우징(10)을 짜아 넣는 순서에 관하여 설명한다. 우선, 제1하우징(10)에 수용된 볼트(도시하지 않음)의 선단측을 고정금구(80′)의 볼트수용공(84)에 삽입한다. 이때에, 제1하우징(10)의 타단(16)은 탄성팔(88,88)을 압압하므로 제5도에 파선으로 표시되어 있듯이 탄성팔(88,88)이 휘어짐과 함께 제1하우징(10)의 타단(16)이 제2하우징 40′ 의 저면(62)와 당접한다. 다음으로 볼트(20)의 선단삽입방향과 직교하는 방향, 즉 화살표 B방향으로 제1하우징(10)을 제2하우징의 저면(62)를 따라 습동한다. 이 습동조작에 의하여, 볼트(20)의 단부(36)은 고정금구(80′)의 볼트지지공(86)과 결합한다. 동시에 제1하우징(10)의 타단(16)과 탄성팔(88,88)과의 결합이 풀어져서 탄성팔(88,88)이 원상복귀하고 탄성팔(88)의 측면(90)이 제1하우징(10)의 측면과 결합하여 제1하우징(10)을 빠지지 않도록 한다. 그리고 고정금구(80′)의 안쪽 제2하우징 내벽(64)는 볼트(20)의 대경부(28)을 충분히 수용하는 공간을 지니므로, 고정금구(80′)의 단부(36)과의 결합대(代)는 충분히 확보되어 있다. 또 볼트(20)의 단부(36)과 결합하는 것은 고정금구(80′)의 평단면이기 때문에 볼트(20)의 회전에 대한 내마모성이 양호하다.

제1하우징(10)을 제2하우징(40)으로부터 해체하는 경우에는, 공구(도시하지 않음)등에 의하여 턴성팔(88)을 휘게 하여 탄성팔(88)의 측면(90)과 제1하우징(10)의 측면과의 결합을 떼어 내고, 제1하우징(10)을 화살표 B와는 역방향으로 이동시킨다. 그리고 고정금구(80′)의 탄성팔(88) 대신에 제2하우징(40′)의 내벽(58′)와 일체이며 또한 그 내벽(58′)와 일체이며 또한 그 내벽(58′)로부터 미치는 수지제의 탄성팔을 형성하여도 좋다.

제6도는 본 발명의 볼트 조임형커넥터의 제3실시예에 사용되는 고정금구를 나타내며, (A)평면도, (B)평면도, (C)우측면도이다.

제7도는 제6도의 고정금구를 지니는 볼트 조임형커넥터의 요부를 나타낸 평면도이다. 제8도는 제7도의 선Ⅷ-Ⅷ를 따르는 단면도이다. 제2실시예와의 차이는 탄성팔(88″)가 고정금구(80″)의 한 끝에서 굴곡되어 연출(延出)하는 것이다. 이 탄성팔(88″)는 제2실시예의 탄성팔(88)과 비교하면 탄력길이가 길다. 이 때문에 탄성팔(88″)의 변화시에 생기는 응력이 분산되므로 소성변형이 생기기 어렵다. 따라서 제1하우징(10)(제1도)의 수회의 부착 및 해체를 견딜 수 있다. 또 탄성팔(88″)의 하측에는 고정금구(80″)의 일부를 잘라 세운 변형규제편(96)이 형성된다. 이로 인하여 공구(도시하지 않음)등에 의해 탄성팔(88″)를 변위시켜 제2하우징(40″)로부터 제1하우징(10)을 해체하는 경우 탄성팔(88″)의 변위향을 규제하여 과응력의 발생을 방지한다.

제7도에서 고정금구(80″)는 서로 연속하는 볼트수용공(84″) 및 볼트지지공(86″)를 갖는다 볼트지지공(86″)는 볼트(20)의 단부(36)과 결합하여 볼트(20)을 빠지지 않도록 한다. 제2하우징(40″)에는 볼트지지공(86″)에 인접하여 인디게이터 삽통공(92″)가 형성된다. 볼트지지공(86″)를 휘어 한쌍의 사각혈(94″ ,94″)가 고정금구(80″)를 인써어트 형성할 때에 금형(도시하지 않음) 내에서 고정금구(80″)를 지지하는 핀(도시하지 않음)에의해 형성된다. 그리고 제2실시예와는 달리 탄성팔(88″)그 하측이 변형 규제편(96) 부분을 제외하고 고정 금구(80″)의 본체로 덮혀있다. 제2실시예에서는 고정금구(80′)의 인써어트 형성때에 탄성팔(88)에 수지가 들어가지 않도록 탄성팔(88)을 상하방향에서 금형핀에 의해 덮을 필요가 있다. 이 때문에 탄성팔(88) 부근에는 수지부를 형성할 수 없고 고정금구(80′)의 지지강도가 저하하는 경향이 있었다. 그런데 제3실시예에서는 적어도 탄성팔(88″)가 위치하는 고정금구(80″)의 하측에는 일부를 제외하고 수지부를 형성할수 있다. 때문에 제8도에 나타내는 대로 고정금구(80″)의 하측은 두꺼운 수지층으로 지지되고 고정금구(80′)의 지지강도가 향상하며 특히 볼트(20)이 상대커넥터의 너트(도시하지않음)과 나사결합할때에 가해지는 힘에 대하여 견딜수 있다.

다음으로 고정금구(80″)를 매설한 제2하우징(40″)에 볼트(20)을 수용한 제1하우징(10)을 끼워넣는 순서에 관하여는 제2실시예와 동일하다 즉 볼트(20)의 선단측을 볼트수용공(84″)에 삽입 하고 제1하우징(10)의 다른 끝을 제2하우징(40″)의 저면(62″)에 당접시켜 화살표 B방향(제7도)으로 제1하우징(10)의 저면(62″)를 따라 습동시킨다. 볼트(20)의 단부(36)이 볼트지지공(86″)와 결합함과 동시에 탄성팔(88″)가 원상복귀함에 따라 탄성팔(88″)의 측면(90″)가 제1하우징의 측면과 결합하여 제1하우징을 빠지지 않도록 한다

그리고 보정금구(80,80′ ,80″)의 매설은 반드시 상술한 바와같이 인써어트 형성에 의하지 않아도 좋다. 예를 들면 하우징의 단자수용공에 단자를 삽입하기 전에 하우징 측면에 형성한 슬롯트로부터 압입고정하여도 좋다.

본 발명에 의하면, 고정금구 및 볼트단부의 결합에 의하여 볼트 및 제1하우징의 제2하우징에게로의 고정이 공구등을 사용하지 않고 용이하게 행할 수 있는 이점이 있다. 또 제2하우징에 설치된 고정금구는 커다란 점유면적을 필요로 하지 않으므로 커넥터의 소형화, 고밀도화가 가능하게 되는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

커넥터하우징을 볼트에 의해 상대방 커넥터하우징에 체결하는 볼트 조임형커넥터에 있어서, 상기 커넥터하우징은, 상기 볼트의 두부(頭部)측을 수용하는 제1하우징과 상기 볼트의 선단측을 삽통하는 공(孔)을 지닌 제2하우징을 갖추고, 상기 제2하우징에는, 상기 볼트의 축상(軸上)에 형성된 단부에 결합하여 상기 볼트를 빠지지 않도록 고정금구를 상기 공내벽에 매설한 것을 특징으로 하는 볼트 조임형커넥터.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 고정금구는 대략 평평한 금속판의 개구(開具)의 주위에 형성된 복수의 탄성지지호를 지니는 것을 특징으로 하는 볼트 조임형커넥터.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 고정금구는 선단이 가는 U자형 개구 및 상기 제1하우징 측에 편기(遍奇)하는 1측지지형 교량모양의 탄성팔을 지니는 것을 특징으로 하는 볼트 조임형커넥터.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 고정금구는 서로 겹쳐져 있는 대소(大小) 2반경의 개구 및 상기 제1하우징을 상기 개구의 소(小)반경측으로 압압 지지하는 탄성팔을 지니는 것을 특징으로 하는 볼트 조임형커넥터.

청구항 5

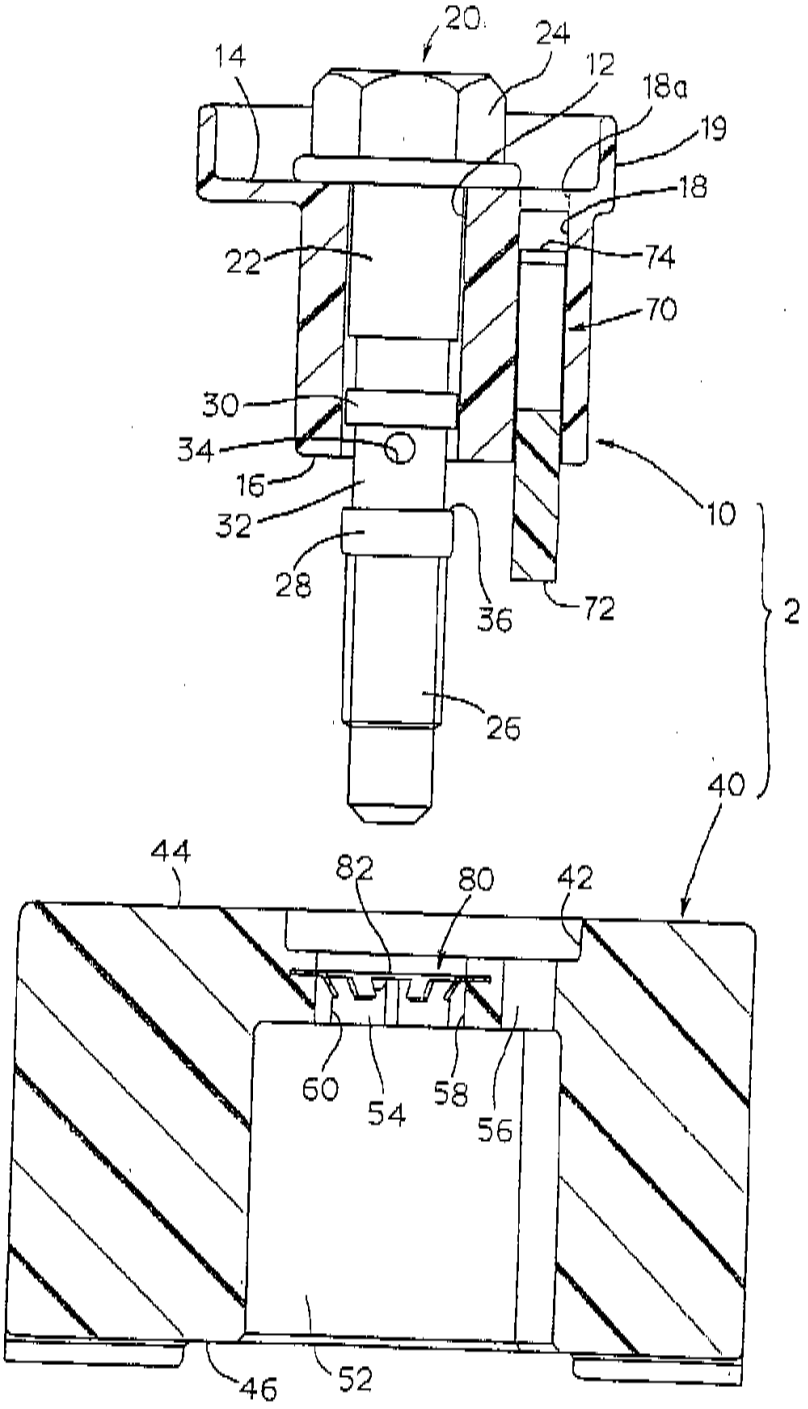
제1항에 있어서, 상기 볼트의 두부와 나사부 사이에는, 상기 볼트의 축에 직교 방향으로 소정치구의 토-크제한용 공이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 볼트 조임형커넥터.

청구항 6

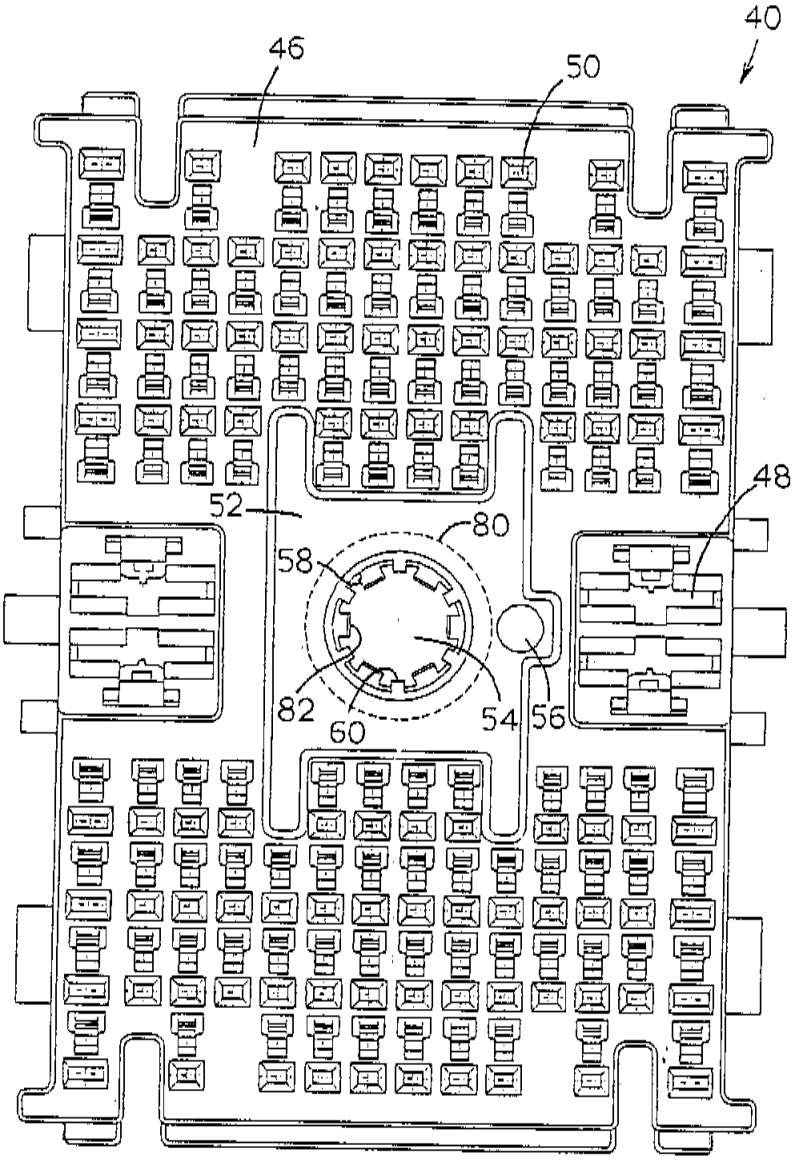
제1항에 있어서, 상기제1하우징에, 상기 볼트와 대략 평행으로 이동하는 결합확인용 인디케터의 수용부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 볼트 조임형 커넥터.

도면

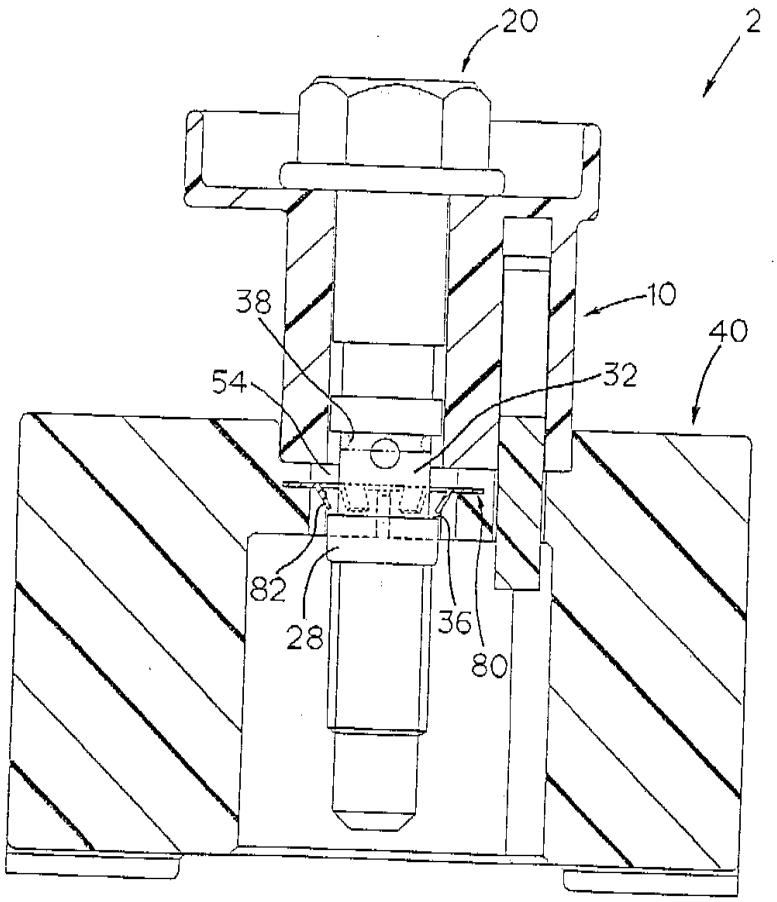
도면1


20
24
14
12
18a
19
18
22
74
70
30
34
16
10
32
28
36
72
2
26
40
44
82
80
42
60
54
58
56
46
52

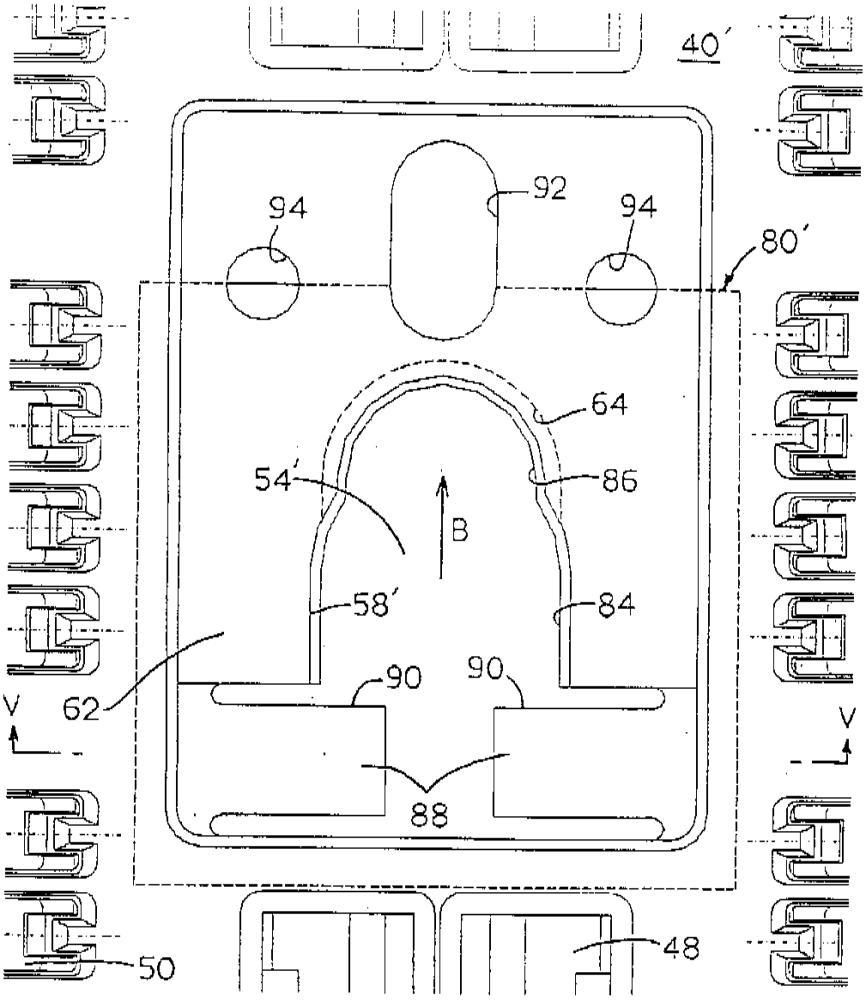
도면2



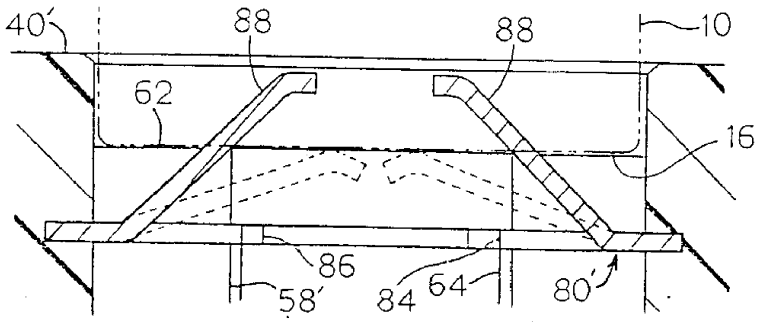
도면3



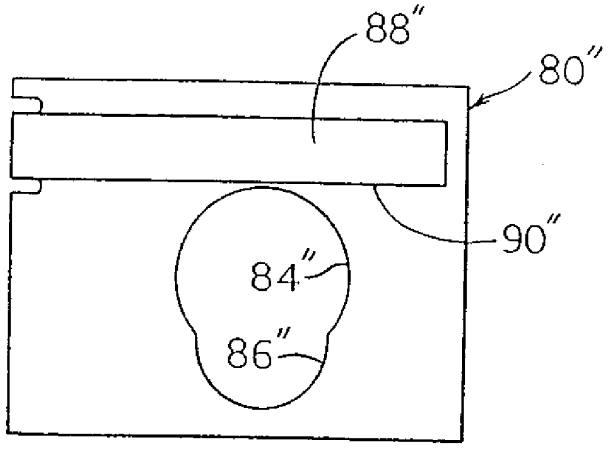
도면4


40′
92
94
94
80′
64
54′
86
B
58′
84
90
90
V
62
V
88
50
48

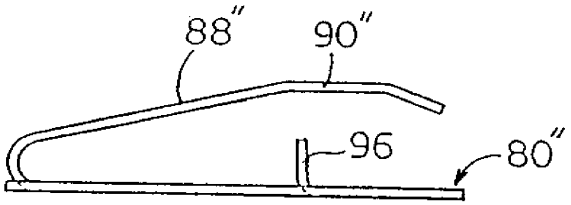
도면5


40′
88
88
10
62
16
86
58′
84
64
80′

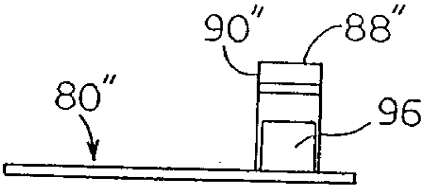
도면6a



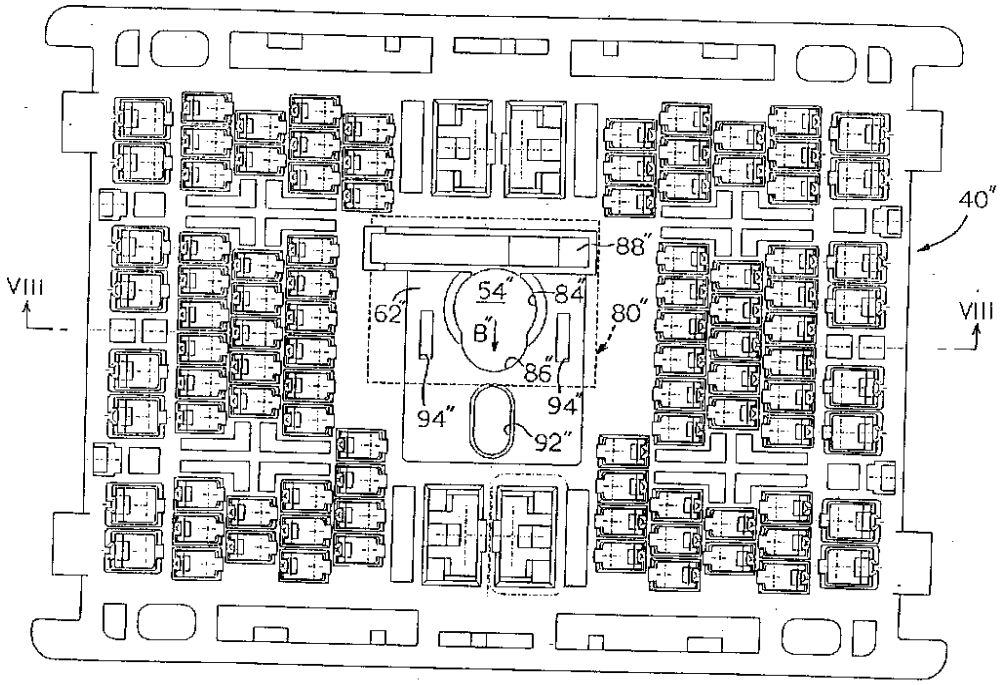
도면6b



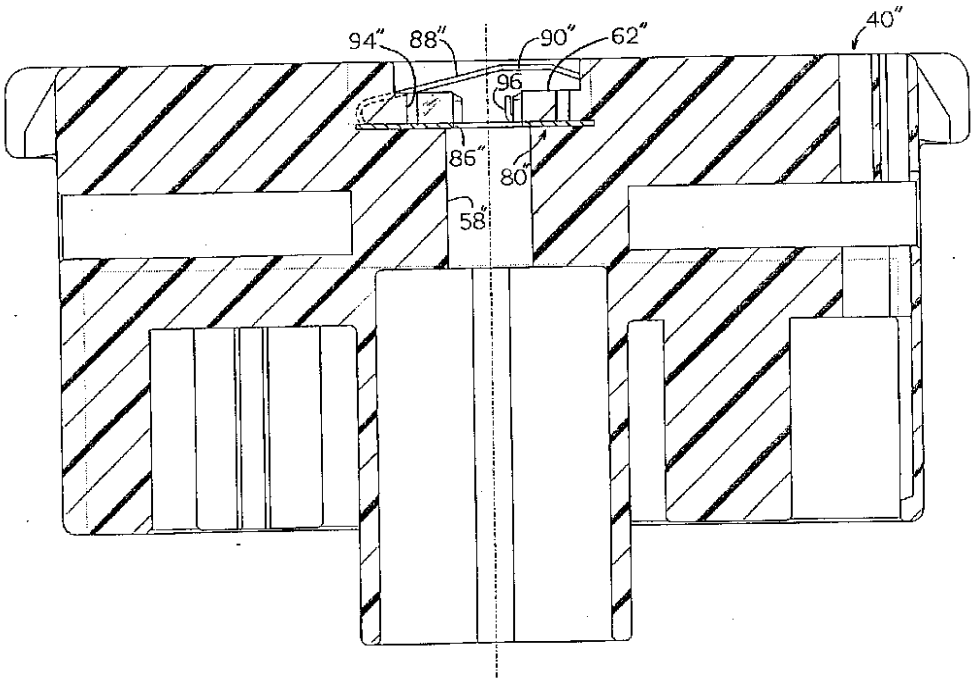
도면6c



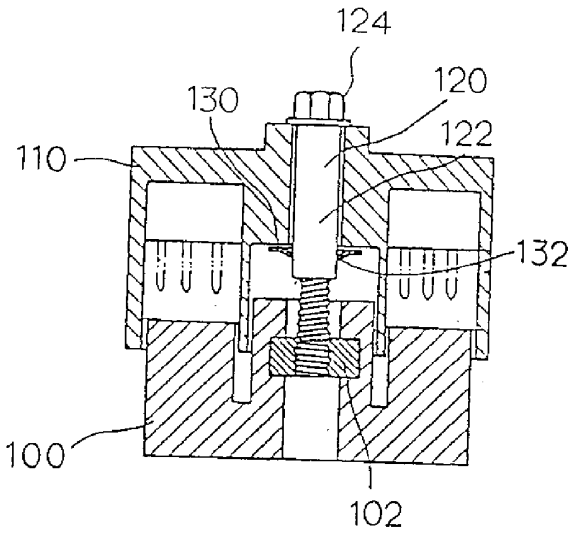
도면7



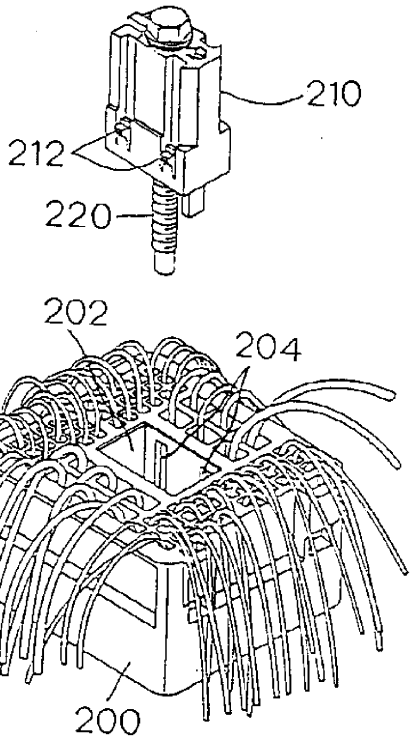
도면8



도면9



도면10



도면11

