(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
E04G 17/06

(45) 공고일자 2004년06월19일
(11) 등록번호 10-0436386
(24) 등록일자 2004년06월07일

(21) 출원번호 10-2001-0073429
(22) 출원일자 2001년11월23일

(65) 공개번호 10-2003-0042684
(43) 공개일자 2003년06월02일

(73) 특허권자 동영금속 주식회사
경기 화성군 정남면 괘랑리 686-8

(72) 발명자 곽창수
서울특별시양천구목동903번지목동신시가지아파트311-104

(74) 대리인 이승초
김석윤

심사관 : 이인구

(54) 거푸집 조립용 타이볼트 및 간격유지구

요약

본 발명은 타설하고자 하는 콘크리트 옹벽의 두께에 맞추어 거푸집을 설치하는데 사용되는 타이볼트 및 간격유지구에 관한 것으로, 목재 또는 평철판으로 된 양측 거푸집 각각의 외측에서 내측으로 삽입되어 양측 거푸집의 간격을 유지하는 세파볼트의 양단에 나사결합되는 타이볼트에 있어서, 상기 타이볼트는 윙너트가 나사조립되는 볼트본체와 상기 세파볼트에 나사결합되는 체결너트체가 각기 개별적으로 제조되며, 상기 볼트본체의 일단으로서 외주면에 수나사가 형성되지 아니한 결합단의 끝부분 양측을 프레스로 압착가공하여 상기 결합단의 양측에 돌출부가 서로 반대방향을 향해 대칭상으로 돌출되게 하고, 이어서 상기 볼트본체의 결합단을 체결너트체의 일측 내부를 향해 일정 깊이로 강제 압입하여 그 결합단에 돌출된 양측 돌출부가 체결너트체에 형성된 암나사공의 나사산 양측을 직선상으로 뚫고 들어간 상태가 되게 하는 구조로서 상기 볼트본체의 결합단에 체결너트체를 결합하여 타이볼트를 구성한 것과,
단면이 원형인 환봉소재의 일단에는 유로폼과 체결할 수 있도록 납짝하게 압착된 채 핀홀과 절단홈이 마련된 압착단이 형성되며, 타단에는 프레스로 압착가공하여 양측에 돌출부가 서로 반대방향을 향해 대칭상으로 돌출되는 결합단이 형성된 간격유지봉과, 암나사공이 형성된 체결너트체을 각각 별도로 제조한 다음 상기 간격유지봉의 결합단을 체결너트체의 일측 내부를 향해 일정 깊이로 강제 압입하여 양측 돌출부가 체결너트에 형성된 암나사공의 나사산 양측을 직선상으로 뚫고들어 간 상태가 되게 하는 구조로서 상기 간격유지봉의 결합단에 체결너트체를 결합하여 간격유지구를 구성한 것을 특징으로 하는 발명이다.

대표도

도 1

색인어

거푸집, 타이볼트, 간격유지구, 체결너트체

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 타이볼트의 사시도.
도 2 및 도 3은 본 발명의 타이볼트의 조립상태 단면도.
도 4는 도 3의 A-A선 단면도.
도 5는 본 발명의 타이볼트을 사용하여 거푸집을 설치한 상태의 단면도.
도 6은 본 발명의 타이볼트를 해체한 상태를 나타낸 단면도.
도 7은 본 발명의 거푸집 간격유지구의 사시도.
도 8 및 도 9는 본 발명의 거푸집 간격유지구의 조립상태 단면도.
도 10은 도 9의 B-B선 단면도.
도 11은 본 발명의 거푸집 간격유지의 설치상태 단면도.
도 12는 본 발명의 거푸집 간격유지구의 해체상태 단면도.
도 13 및 도 14는 종래 기술의 타이볼트 및 간격유지구의 설치상태 및 해체상태 단면도.
도 15는 종래 기술의 간격유지구에 조립되는 콘너트의 일부 단면 사시도.
도 16 및 도 17은 다른 종래 기술의 타이볼트 및 간격유지구의 설치상태 및 해체상태 단면도.
도 18은 도 16의 C-C선 단면도.
도 19 및 도 20은 상기 도면의 다른 종래 기술의 간격유지구의 사시도 및 제조공정도.
도 21은 또다른 종래 기술의 타이볼트 설치상태를 보인 단면도.
도 22는 또다른 종래 기술의 타이볼트 제조공정도.
※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
1 : 타이볼트 2 : 볼트본체
3,8 : 체결너트체 4 : 거푸집
5 : 세파볼트 6 : 간격유지구
7 : 간격유지봉 21 : 나사체결단
22,72 : 결합단 23 : 돌기
24,75 : 돌출부 25 : 압착부
31,81 : 암나사공 41 : 유로폼
51 : 지지구 71 : 압착단
73 : 핀홀 74 : 절단홈

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 타설하고자 하는 콘크리트 옹벽의 두께에 맞추어 거푸집을 설치하는데 사용되는 타이볼트 및 간격유지구에 관한 것으로, 특히 본 발명은 거푸집 자 체의 설치구조에 따라 조립구조를 달리하는 타이볼트 및 간격유지구 각각의 일단에 체결너트체를 조립식으로 결합시키는 수단으로 타이볼트 및 간격유지구의 제조원가를 줄일 수 있도록 하고, 나아가 옹벽의 시공비를 절감시킬 수 있는 타이볼트 및 간격유지구의 조립구조를 개선한 것이다.
일반적으로 콘크리트 옹벽을 구축하기 위해서는 옹벽의 두께에 맞추어 거푸집을 설치함에 있어서는 반드시 양측 거푸집을 정해진 간격으로 고정시킨 상태에서 콘크리트몰탈을 타설하고 있다.
종래 기술에서 거푸집을 설치하기 위해서는 여러 구조의 타이볼트와 간격유지구를 사용하고 있는 바, 종래 기술을 구조별로 설명하면 다음과 같다.
도 13 내지 도 15에 도시된 종래 기술은, 거푸집(100)을 타이볼트(200)와 간격유지구인 세파볼트(300) 및 콘너트(400)를 사용하여 설치하고 있는데, 이를 간략하게 설명하면 상기 세파볼트(300) 양단의 나사부에 나사조립된 콘너트(400)로 양측 거푸집(100)의 내면을 지지토록 한 다음 양측 거푸집(100)의 외측에서 타이볼트(200)를 관통시켜 거푸집 내측으로 삽입되는 삽입단을 콘너트(400)에 나사조립하며, 이어서 타이볼트(200)의 외측단에서 와샤(201)를 끼운 후 윙너트(202)를 나사조임하게 되면 양측 거푸집(100)은 세파볼트(300)와 콘너트(400)에 의해 간격이 유지된 채 타이볼트(200)에 나사조임되는 윙너트(202)에 의하여 견고하게 고정 설치되는 것이며(도 13 참조), 이와 같이 설치된 양측 거푸집(100) 사이로 콘크리트를 타설한 후 콘크리트가 경화한 다음에는 조립의 역순으로 윙너트(202)와 타이볼트(200)를 차례로 나사풀림하여 거푸집(100)을 해체하게 되는데, 거푸집(100)을 해체하게 되면 거푸집을 지지하고 있던 콘너트(400)가 옹벽 표면에 표출되는 상태가 된다.

따라서 상기와 같은 종래 기술에서는 거푸집(100)을 해체한 후 옹벽에서 표출되고 있는 콘너트(400)를 반드시 빼내야 하는데, 이때 콘너트(400)를 해체하는데 많은 인력이 필요하게 되기 때문에 이로 인하여 건축물의 시공비가 비싸질 뿐 아니라 콘너트를 탈거하는 데에도 많은 시간이 소요되므로 시공공기가 길어지게 된다는 것이 문제점으로 지적되고 있었다.
또한 상기한 콘너트(400)는 플라스틱제 콘몸체(401)와 금속제 너트체(402) 각각을 별도로 사출성형 및 금속가공한 후 플라스틱 콘몸체(401)에 금속제 너트체(402)를 조립하는 데에도 반드시 인력이 소요되므로 콘너트(400)의 생산원가가 비싸지게 될 수밖에 없으며, 이로 인하여 시공업체에서는 생산원가가 비싼 콘너트(400)를 구입하는데 경제적인 부담을 안게 될 뿐 아니라 고가의 콘너트(400)를 사용하여 거푸집(100)을 설치한 경우에는 콘크리트 타설 후 거푸집(100)을 철거하는 과정에서 옹벽에 박혀있는 콘너트(400)를 빼낼 때에도 인력이 동원되기 때문에 시공업체에서는 콘너트(400) 사용시 이중으로 비용을 부담해야 한다는 것이 가장 큰 문제점으로 지적되고 있는 실정이다.
따라서 근래에 와서는 콘너트(400)를 사용하지 않고 거푸집(100)을 조립할 수 있는 구조를 개발되어 현재 사용되고 있는 바, 그 일례로서 도 16 내지 도 20에 도시된 거푸집 간격유지구(500)가 사용되고 있다.
상기한 거푸집 간격유지구(500)는 목재나 철판으로 된 기존의 거푸집(100)과 유로폼(101)을 함께 사용하여 옹벽을 구축하는데 사용할 수 있는 구조를 가지고 있는 것으로서, 상기 거푸집 간격유지구(500)은 3 내지 6mm 정도의 두꺼운 두께로 된 평철판을 소재로 하여 제조되는 것인데, 거푸집 간격유지구(500)의 일단에는 평철판을 원형으로 말아서 원형부(501)을 형성하는 한편, 타단에는 유로폼(101)의 양면에 형성된 체결홈(102)에 삽입된 상태에서 웨지핀(도시생략)에 의해 결합되는 핀홀(502)이 형성되어 있으며, 또한 일단의 원형부(501) 내주면에 암나사(503)가 나사가공된 구조로 제조되는데, 이와 같이 제조된 거푸집 간격유지구(500) 일단에 둥글게 말리는 원형부(501)는 평철판 소재 자체의 두께가 비교적 두껍기 때문에 그 양단은 서로 긴밀하게 밀착되지 않고 어느 정도 이격된 틈새(504)가 형성된 상태로 제조되어 있다.
상기와 같은 거푸집 간격유지구(500)는 다음과 같은 문제점이 있다.
즉, 도 16에 도시된 바와 같이 거푸집 간격유지구(500)의 핀홀(502)부분은 유로폼(101)의 체결홈(102)에 끼워진 상태에서 웨지핀에 의해 고정설치되는 한편, 원형부(501)에는 기존의 거푸집(100)에 고정된 원통부재(600)를 관통하는 타이볼트(200)가 나사결합되는데, 이렇게 원형부(501)에 나사체결된 타이볼트(200)를 윙너트(202)로 나사조임할 때 그 조임력에 의해 원형부(501) 자체가 벌어지게 되는 현상이 나타날 수 있을 뿐 아니라 타설되는 콘크리트 압력에 의해 원형부가 벌어지는 현상이 나타날 수 있으며(도 19 참조), 이렇게 원형부(501)가 벌어지는 현상이 나타나게 될 경우에는 타이볼트(200)의 체결력이 약해져 거푸집(100)을 견고하게 고정시킬 수 없게 되어 타설되는 콘크리트의 압력에 의해 거푸집(100) 자체 가 처음 설치당시의 간격을 유지하지 못하고 넓게 벌어지게 되어 옹벽의 부실공사로 이어지는 심각한 문제점이 발생될 수 있으며, 또한 원형부(501) 자체를 원형으로 말아주는 가공공정에서 틈새(504)가 허용오차의 범위내에 형성되지 않고 허용오차를 훨씬 벗어난 치수로 가공될 경우에는 타이볼트(200)를 견고하게 체결할 수 없게 된다는 문제점이 발생된다.
또한 거푸집 간격유지구(500)의 원형부(501)는 원통부재(600)에 밀착된 선단부분은 나사체결된 타이볼트(200)에 의해 막힌 상태인 반면에, 원형부(501)의 후단부분과 틈새(504) 부분은 개방된 상태이기 때문에 타설되는 콘크리트 몰탈이 개방된 원형부의 후단부분과 틈새(504)로 스며들게 되며, 이렇게 스며드는 콘크리트 몰탈이 암나사(503)와 그에 나사체결 타이볼트(200)의 수나사 사이로 스며들어간 상태로 경화되기 때문에 타이볼트(200)의 해체작업을 어렵게 하여 이로 인하여 인건비가 추가적으로 소요된다는 것이 문제점으로 지적되고 있다.
그리고 상기와 같은 거푸집 간격유지구(500)는 도 20에 도시된 바와 같이 평철판 소재를 펀칭가공한 후 원형부(501)를 원형으로 말아주는 벤딩가공 및 암나사(503)를 형성시키는 나사가공을 순차로 거치게 되므로 생산원가가 비싸질 수밖에 없기 때문에 공급단가도 당연히 비싸지게 되며, 이렇게 공급단가가 비싼 거푸집 간격유지구(500)를 사용하여 옹벽을 구축하게 될 때에는 시공비용이 많이들게 되는 것을 피할 수 없게 된다.
또 다른 일례로서, 도 21 및 도 22에 도시된 종래 기술은 양단에 2개의 지지구(301)이 힌지결합된 세파볼트(300)와, 일단에는 암나사(701)가 형성되어 있는 확 장부(702)가 큰 직경으로 형성되고 타단에는 돌기(703)가 형성된 타이볼트(700)로 거푸집(100)을 지지하도록 구성되어 있는 바, 이와 같은 종래 기술 역시 콘너트를 사용하지 않고 거푸집(100)을 설치할 수 있게 하는 이점을 제공하는 반면에 타이볼트(700) 자체의 가격이 비싸다는 것이 단점으로 지적되고 있다.
즉, 상기 타이볼트(700)는 도 22에 도시된 바와 같이 철제환봉으로 된 소재(704)의 일단을 헤딩머신으로 단조가공하여 확장부(702)를 형성시키는 1단계 공정과, 상기 확장부의 중심을 드릴로 구멍(705)을 뚫어주는 2단계 공정과, 상기 소재(704)를 전조롤장치로 이동시켜서 구멍이 형성된 확장부(702)를 제외한 부분에 수나사를 형성시키는 3단계 공정과, 확장부(702)에 구멍(705)가 형성된 소재(704)의 외주면에 수나사를 가공해내는 4단계 공정 및 확장부(702)에 형성된 구멍(705)에 암나사(701)를 가공해내는 5단계 공정을 차례로 거쳐서 타이볼트(700)의 제조를 완성하기 때문에 타이볼트(700)의 제조원가가 비싸지게 되며, 이로 인하여 타이볼트(700)의 공급가가 비싸져 시공업체에게 경제적인 부담을 가중시키게 된다는 것이 문제점으로 지적되고 있다.
또한 상기와 같이 공급가격이 비싸지는 점을 고려하여 현실정에서는 상기 타이볼트(700)의 제조공정 중 가장 가공비가 비싼 4단계 공정 즉, 확장부(702)의 구멍(705)에 암나사를 가공하는 공정에서 가공비를 절약하기 위하여 암나사(701)의 나사산과 나사골이 정해진 치수를 가지도록 정밀하게 가공하지 않고 나사산과 나사골이 정해진 치수에 이르지 못하는 상태, 예를 들어 나사산과 나사골이 낮게 형성되도록 엉성하게 가공하고 있기 때문에 세파볼트(300)와의 나사결합력이 견고하지 못하고, 또 수차례 반복해서 사용하는 과정에서 암나사(701)의 나사산이 무디어져 나사결합력이 상실되는 현상이 나타나 고가의 타이볼트(700)의 사용수명이 매우 짧아진다는 것이 문제점으로 지적되어 왔다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 종래 기술에서 나타나는 제반 문제점들을 감안하여 창출한 것으로, 기존의 거푸집을 체결시키기 위한 타이볼트 및 콘너트를 사용하지 않고 거푸집의 간격을 유지시키기 위한 간격유지구의 제조공정을 단축시켜 제조원가를 절감시켜서 싼가격으로 공급할 수 있도록 하는데 목적을 두고 발명한 것이다.
본 발명은 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 수단으로서,
목재 또는 평철판으로 된 양측 거푸집 각각의 외측에서 내측으로 삽입되어 양측 거푸집의 간격을 유지하는 세파볼트의 양단에 나사결합되는 타이볼트에 있어서,
상기 타이볼트는 윙너트가 나사조립되는 볼트본체와 상기 세파볼트에 나사결합되는 체결너트체가 각기 개별적으로 제조되며,
상기 볼트본체의 일단으로서 외주면에 수나사가 형성되지 아니한 결합단의 끝부분 양측을 프레스로 압착가공하여 상기 결합단의 양측에 돌출부가 서로 반대방향을 향해 대칭상으로 돌출되게 하고,
이어서 상기 볼트본체의 결합단을 체결너트체의 일측 내부를 향해 일정 깊이로 강제 압입하여 그 결합단에 돌출된 양측 돌출부가 체결너트체에 형성된 암나사공의 나사산 양측을 직선상으로 뚫고들어간 상태가 되게 하는 구조로서 상기 볼트 본체의 결합단에 체결너트체를 결합시킨 것을 특징으로 하는 것이다.
그리고, 목재 또는 평철판으로 된 거푸집과 유로폼 사이에 설치된 채 거푸집의 간격을 유지시키는 간격유지구에 있어서,
단면이 원형인 환봉소재의 일단에는 유로폼과 체결할 수 있도록 납짝하게 압착되는 압착단을 형성함과 동시 핀홀과 절단홈을 형성시키는 한편, 타단에는 프레스로 압착가공하여 양측에 돌출부가 서로 반대방향을 향해 대칭상으로 돌출되는 결합단이 형성된 간격유지봉과, 암나사공이 형성된 체결너트체을 각각 별도로 제조한 다음 상기 간격유지봉의 결합단을 체결너트체의 일측 내부를 향해 일정 깊이로 강제 압입하여 양측 돌출부가 체결너트에 형성된 암나사공의 나사산 양측을 직선상으로 뚫고들어간 상태가 되게 하는 구조로서 돌출부가 형성된 상기 간격유지봉의 결합단에 체결너트체를 결합시킨 것을 특징으로 하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 타이볼트 실시예와 간격유지구의 실시예를 첨부한 도면에 따라서 설명하기로 한다.
도 1 내지 도 6는 타이볼트에 대한 실시예를 도시한 것으로서,
도 1은 본 발명의 타이볼트의 사시도이며, 도 2 및 도 3은 본 발명의 타이볼트의 조립상태 단면도이고, 도 4는 도 3의 A-A선 단면도이며, 도 5는 본 발명의 타이볼트을 사용하여 거푸집을 설치한 상태의 단면도이며, 도 6은 본 발명의 타이볼트를 해체한 상태를 나타낸 단면도를 나타낸 것이고,
도 7 내지 도 12는 간격유지구에 대한 실시예를 도시한 것으로서,
도 7은 본 발명의 거푸집 간격유지구의 사시도이며, 도 8 및 도 9는 본 발명의 거푸집 간격유지구의 조립상태 단면도이고, 도 10은 도 9의 B-B선 단면도이며, 도 11은 본 발명의 거푸집 간격유지의 설치상태 단면도이고, 도 12는 본 발명의 거푸집 간격유지구의 해체상태 단면도를 나타낸 것이다.
도면부호 1은 도 1 내지 도 6에 도시된 실시예의 타이볼트를 나타내는 것으로, 상기 타이볼트(1)는 볼트본체(2)와 체결너트체(3)가 각기 개별적으로 제조된 후에 결합되는 구조로 되어 있다.
상기 타이볼트(1)를 구성하는 볼트본체(2)는 수나사가 연속해서 길게 형성되는 나사체결단(21)과 수나사가 형성되지 아니한 결합단(22)으로 구성되어 있으며, 상기 나사체결단(21)의 끝단에는 뺀치나 박스렌치 등의 수동공구로 볼트본체를 나사조임 및 나사풀림할 수 있게 하는 돌기(23)가 형성되어 있으며, 상기 돌기(23)는 볼트본체(2)의 끝단을 단조가공에 의해 사각형이나 육각형으로 형성된다.
또한 상기 볼트본체(2)의 결합단(22)의 끝부분에는 양측이 프레스로 압착가공되어 서로 반대방향을 향해 대칭상으로 돌출되는 돌출부(24)와, 상기 돌출부(24)와는 이격된 위치에 볼트본체의 중심을 향해 압착된 압착부(25)가 형성되어 있다.
그리고 상기 타이볼트(1)를 구성하는 체결너트체(3)는 원통상으로 형성된 채 중심구멍에는 암나사가 나사가공된 암나사공(31)이 형성되어 있다.
상기와 같이 각기 개별적으로 제조되는 볼트본체(2)의 결합단(22)은 그 외경이 체결너트체(3)의 암나사공(31)의 나사산이 이루는 내경(D_1)과 같거나 조금 작은 상태인 반면에, 상기 결합단(22)의 외주면에서 서로 반대방향으로 돌출된 양측의 돌출부(24)는 체결너트체(3)의 암나사공(31)의 나사골이 이루는 내경(D_2)과 같거나 조금 큰 상태로 구성되어 있는데, 이와 같은 구성은 볼트본체(2)의 결합단(22)을 체결너트체(3)의 암나사공(31)에 억지끼움식으로 결합시킬 때 결합단(22)은 암나사공(31)의 나사산에 저항을 받지않은 상태로 삽입되는 한편 양측 돌출부(24)들은 암나사공(31)의 나사산을 뚫고들어가는 상태가 되도록 구성하므로서 상기 결합단(22)에 형성된 양측 돌출부(24)는 체결너트체(3)의 암나사공(31)에 견고하게 결합된 상태에서 볼트본체(2)의 회전력을 체결너트체(3)에 전달시킬 수 있게 되는 것이다.
상기에서 볼트본체(2)의 결합단(22) 양측에 돌출된 돌출부(24)의 외경이 체결너트체(3)의 암나사공(31) 나사골의 내경과 같거나 조금 크게 한 이유는 암나사공(31)의 나사산은 절삭가공된 나사골에 의해 강도가 약해진 상태가 되어 돌출부(24)의 강제 압입작동이 원활하게 이루어질 수 있게 하기 위함이며, 또한 돌출부(24)가 나사산을 뚫고들어갈 때 밀려나는 나사산의 살은 돌출부(24)의 양측 나사골에 채워지는 상태가 되면서 돌출부(24)의 이완을 억제하는 상태가 되므로서 볼트본체(2)의 결합단(22)을 체결너트체(3)의 암나사공(31)에 압입시킨 작동을 완료한 상태에서는 체결너

트체(3)는 볼트본체(2)의 결합단(22)에 견고하게 결합된 상태를 유지할 수 있게 되는 것이다.
한편, 상기와 같이 볼트본체(2)의 결합단(22)과 체결너트체(3)의 암나사공(31)의 결합은 프레스를 사용하여 상기 결합단(22)이 체결너트체의 암나사 공(31)에 정해진 깊이로 압입하여 결합시키게 되므로서 상기 볼트본체의 결합단(22)과 체결너트체의 암나사공(31)의 결합작업은 정확하게 이루어지게 되는 것이다.
상기와 같이 구성된 타이볼트(1)는 체결너트체(3)가 결합된 부분을 목재 또는 평철판으로 된 기존의 양측 거푸집(4) 외측에서 삽입하여 양측 거푸집(4)을 지지하고 있는 세파볼트(5)의 양단에 형성된 수나사에 상기 체결너트체(3)의 암나사공(31)을 나사결합한 다음 볼트본체(2)의 나사체결단(21)에 각형와샤(201)와 윙너트(202)를 차례로 조립하는 것이며, 상기한 세파볼트(5)의 양단에는 종래 기술(도 21 및 도 22 참조)과 마찬가지로 거푸집(4)을 지지하는 지지구(51)가 힌지결합되어 있다.
도면부호 6은 도 7 내지 도 12에 도시된 실시예의 간격유지구를 나타내는 것으로, 상기 간격유지구(6)는 환봉소재의 양단을 압착가공하여 압착단(71)과 결합단(72)이 형성된 간격유지봉(7)과 상기 간격유지봉의 결합단(72)에 결합되는 체결너트체(8)가 각기 개별적으로 제조된 상태에서 결합되는 구조로 이루어져 있다.
상기 간격유지봉(7)의 압착단(71)은 유로폼(41)의 체결홈(42)에 삽입시킬 수 있도록 납짝하게 압착된 채 웨지핀(도시생략)이 삽입되는 핀홀(73)과 유로폼(41) 해체시 옹벽에서 돌출되는 압착단(71)을 절단 제거할 수 있게 하는 절단홈(74)이 대칭상으로 형성되어 있으며, 또한 결합단(72)에는 프레스가공에 의하여 서로 반대방향을 향해 대칭상으로 돌출된 돌출부(75)가 형성되어 있다.
상기 체결너트체(8)는 외주면이 원형을 이루거나 또는 각형을 이루면서 중심부에는 암나사공(81)이 형성된 구조로 이루어져 있다.
상기와 같은 구조로 된 간격유지봉(7)의 결합단(72) 외경은 체결너트체(8)의 암나사공(81)의 나사산 내경(D_1)과 같거나 조금 작은 규격을 가지고 있는 반면에, 결합단(72) 양측에 돌출된 돌출부(75)의 외경은 체결너트체(8)의 암나사공(81)의 나사골 내경(D_2)과 같거나 조금 큰 규격으로 형성되는 구조를 가지고 있으며, 또한 상기 간격유지봉의 결합단(72)과 체결너트체(8)의 결합은 전술한 실시예(타이볼트의 실시예)와 같이 프레스에 의하여 조립된다. 즉, 간격유지봉(7)의 결합단(72)을 체결너트체(8)의 일측에서 강제로 압입하게 되면 결합단(72) 자체는 체결너트체(8)에 형성된 암나사공(81)의 나사산에 걸리지 않고 삽입되는데 비추어 양측의 돌출부(75)들은 상기 암나사공의 나사산을 뚫고들어가게 되는 것이며(도 8 및 도 9 참조), 이와 같이 간격유지봉(7)의 결합단(72)이 체결너트체(8)로 압입되는 과정에서 양측 돌출부(75)가 뚫고들어갈 때 절개되면서 밀려나는 나사산의 살은 양측 돌출부(72)의 좌,우 양측의 나사골에 채워지는 상태가 되므로서 설정된 깊이로 압입된 결합단(72)과 양측 돌출부(75)는 체결너트체(8)에 견고하게 결합된 상태가 되는 것이다.
상기와 같이 간격유지봉(7)과 체결너트체(8)가 결합된 간격유지구(7)는 도 11에 도시된 바와 같이 기존의 거푸집(4)과 유로폼(41)으로 웅벽을 구축할 때 사용되는 것으로, 간격유지봉(7)의 압착단(71)은 유로폼(41)의 체결홈(42)에 끼워진 상 태에서 웨지핀에 의하여 결합되는 것이고, 결합단(72)에 결합된 체결너트체(8)는 기존의 거푸집(4)을 지지한 상태에서 상기 거푸집(4)의 외측에서 삽입되는 기존의 타이볼트(200)를 체결너트체(8)의 암나사공(81)에 나사조임한 다음 상기 타이볼트에 각형와샤(201)와 윙너트(202)를 차례로 조립하는 방법으로 기존의 거푸집(4)과 유로폼(41)을 조립 설치하는 것이다.
이와 같이 구성된 본 발명의 타이볼트(1) 및 간격유지구(6)의 작용을 설명하면 다음과 같다.
먼저, 본발명의 타이볼트(1)의 경우는, 목재 또는 평철판으로 된 거푸집(4) 사이에 설치되는 세파볼트(5)는 그 양단에 힌지결합된 지지구(51)가 양측 거푸집(4) 내면을 지지하고 있는 상태에서 거푸집(4)의 외측에서 내측으로 삽입되는 체결너트체(3)의 암나사공(31)을 세파볼트(5) 양단에 형성된 수나사부에 일치시킨 상태에서 볼트본체(2)를 나사조임 방향으로 회전시키게 되면 그 회전력이 양측 돌출부(24)에 의하여 체결너트체(3)에 전달되므로 상기 체결너트체(3)를 세파볼트(5) 양단에 나사조립할 수 있으며, 또한 상기 체결너트(3)의 암나사공(31)은 세파볼트(5) 양단의 수나사부에 견고하게 나사체결된 상태이므로 볼트본체(2)의 나사체결단(21)에 나사조립되는 윙너트(202)를 강하게 나사조임하더라도 상기 체결너트체(3)가 세파볼트(5)에서 이완되는 사례가 발생되지 않아 거푸집(4)의 견고하게 설치할 수 있으며, 이에 따라 거푸집(4)에 콘크리트 몰탈을 타설하였을 때 양측 거푸집(4)은 그 타설된 콘크리트 몰탈의 하중을 충분히 견딜 수 있게 되는 것이다.
그리고 타이볼트(1)의 체결너트체(3) 선단은 세파볼트(5) 양단에 형성된 수 나사에 긴밀하게 나사조립된 상태이므로 거푸집(4)에 타설된 콘크리트 몰탈이 체결너트체(3)로 스며들지 못하게 되어 타설된 콘크리트 몰탈이 경화한 후 거푸집(4)을 해체하기 위하여 볼트본체(2)를 나사풀림할 때 체결너트체(3)가 세파볼트(5)의 수나사에서 쉽게 나사풀림될 수 있는 것이며, 이와 같이 세파볼트(5)에서 이완된 체결너트체(3)의 암나사공(31)에는 콘크리트 몰탈이 묻어있지 않게 되어 재사용시 세파볼트(5)의 양단에 나사조립을 용이하게 수행할 수 있게 된다.
다음, 본 발명의 간격유지구(6)의 경우는 목재 또는 평철판으로 된 기존의 거푸집(4)과 유로폼(41)으로 옹벽을 구축하고자 할 때 사용하는 것으로, 간격유지구(6)를 구성하고 있는 간격유지봉(7)의 압착단(71)은 유로폼(4)의 체결홈(42)에 끼인 상태에서 웨지핀으로 결합되는 것이며, 간격유지봉(7)의 결합단(72)에 결합된 체결너트체(8)는 목재 또는 평철판으로 된 기존의 거푸집(4)에 지지된 상태에서 거푸집 외측에서 삽입되는 기존의 타이볼트(200)가 체결너트체(8)의 암나사공(81)에 나사조립되는 것이며, 이어서 윙너트(202)를 나사조임하여 거푸집(4)을 체결시킨 상태에서 콘크리트 몰탈을 타설하는데, 이때 간격유지봉(7)의 결합단(72)이 결합되는 부분은 물론 기존의 타이볼트(200)의 나사결합되는 부분 모두가 막힌 상태이므로 체결너트체(8)의 암나사공(81) 내측으로 콘크리트 몰탈이 스며들지 않게 되는 것이며, 이후 타설된 콘크리트 몰탈이 경화한 후 거푸집(1)및 유로폼(41)을 해체 및 철거할 때 기존의 타이볼트(200)를 체결너트체(8)의 암나사공(81)에서 쉽게 나사풀림할 수 있으며, 또한 체결너트체(8)에서 나사풀림된 타이볼트(200)의 수나사부분에 콘크리트 몰탈이 묻어있지 않게 되어 해체된 타이볼트(200)에서 콘크리트를 닦아내는 수고를 하

지 않고 해체된 상태 그대로 재사용할 수 있는 것이다.

발명의 효과

상기와 같은 본 발명에 의하면 목재 또는 평철판으로 된 거푸집과 유로폼으로 옹벽을 구축할 때 콘너트를 사용하지 않고 거푸집의 간격을 유지시킬 수 있게 하는 구조를 제공함에 있어 타이볼트의 경우는 볼트본체와 체결너트체를 각기 개별적으로 제조한 상태에서 한차례의 결합공정으로 볼트본체와 체결너트체를 결합시킬 수 있으며, 간격유지구의 경우는 간격유지봉과 체결너트체 각각을 따로따로 제조한 상태에서 한차례의 결합공정으로 결합시킬 수 있으므로 상기 타이볼트 및 간격유지구의 제조단가를 낮출 수 있고 이에 따라 저렴한 공급가로의 공급을 가능하게 하는 효과가 있으며, 또한 거푸집을 해체할 때 회수되는 타이볼트의 볼트본체 및 기존의 타이볼트가 훼손되지 않은 상태로 회수하여 재사용할 수 있게 하는 효과를 가져다주어 시공업체로 하여금 옹벽구축공사를 경제적으로 시공할 수 있게 하고, 나아가 부실공사를 원천적으로 없앨 수 있게 하는 이점을 제공하는 유용한 발명이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

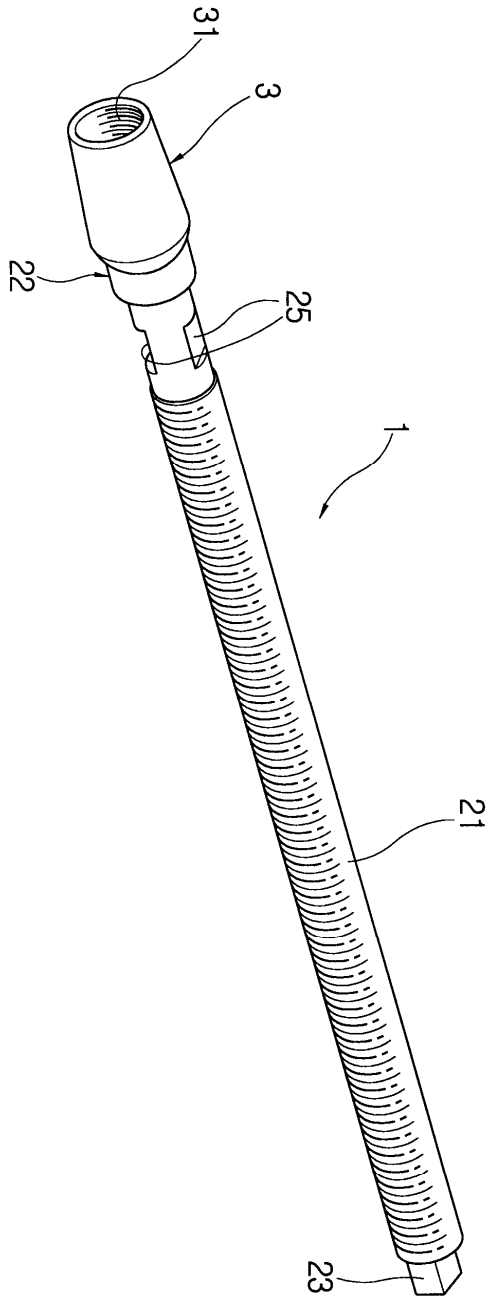
목재 또는 평철판으로 된 양측 거푸집 각각의 외측에서 내측으로 삽입되어 양측 거푸집의 간격을 유지하는 세파볼트의 양단에 나사결합되는 타이볼트에 있어서,
상기 타이볼트는 윙너트가 나사조립되는 볼트본체와 상기 세파볼트에 나사결합되는 체결너트체가 각기 개별적으로 제조되며,
상기 볼트본체의 일단으로서 외주면에 수나사가 형성되지 아니한 결합단의 끝부분 양측을 프레스로 압착가공하여 상기 결합단의 양측에 돌출부가 서로 반대방향을 향해 대칭상으로 돌출되게 하고,
이어서 상기 볼트본체의 결합단을 체결너트체의 일측 내부를 향해 일정 깊이로 강제 압입하여 그 결합단에 돌출된 양측 돌출부가 체결너트체에 형성된 암나사공의 나사산 양측을 직선상으로 뚫고들어간 상태가 되게 하는 구조로서 상기 볼트본체의 결합단에 체결너트체를 결합시킨 것을 특징으로 하는 거푸집 조립용 타이볼트.

청구항 2.

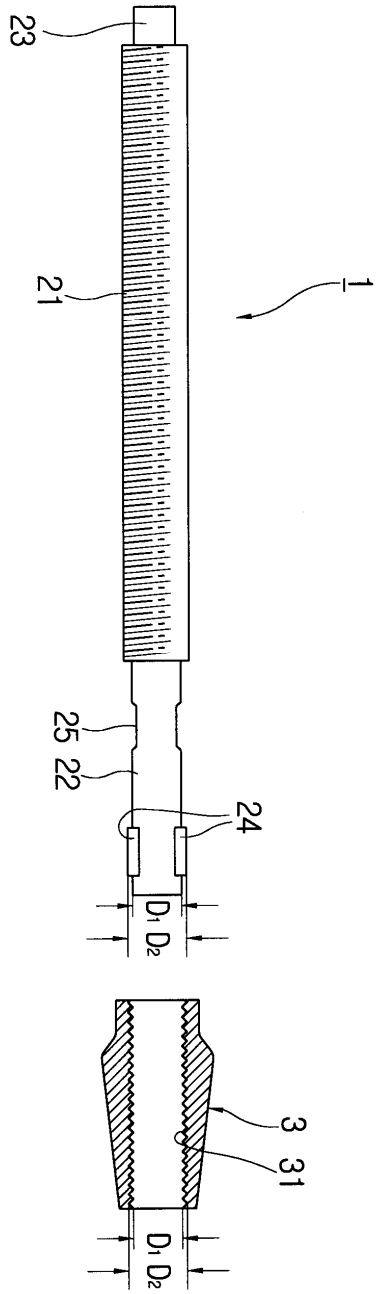
목재 또는 평철판으로 된 거푸집과 유로폼 사이에 설치된 채 거푸집의 간격을 유지시키는 간격유지구에 있어서,
단면이 원형인 환봉소재의 일단에는 유로폼과 체결할 수 있도록 납짝하게 압착된 채 핀홀과 절단홈이 마련된 압착단이 형성되며, 타단에는 프레스로 압착가공 하여 양측에 돌출부가 서로 반대방향을 향해 대칭상으로 돌출되는 결합단이 형성된 간격유지봉과, 암나사공이 형성된 체결너트체을 각각 별도로 제조한 다음 상기 간격유지봉의 결합단을 체결너트체의 일측 내부를 향해 일정 깊이로 강제 압입하여 양측 돌출부가 체결너트에 형성된 암나사공의 나사산 양측을 직선상으로 뚫고들어간 상태가 되게 하는 구조로서 상기 간격유지봉의 결합단에 체결너트체를 결합시킨 것을 특징으로 하는 거푸집 조립용 간격유지구.

도면

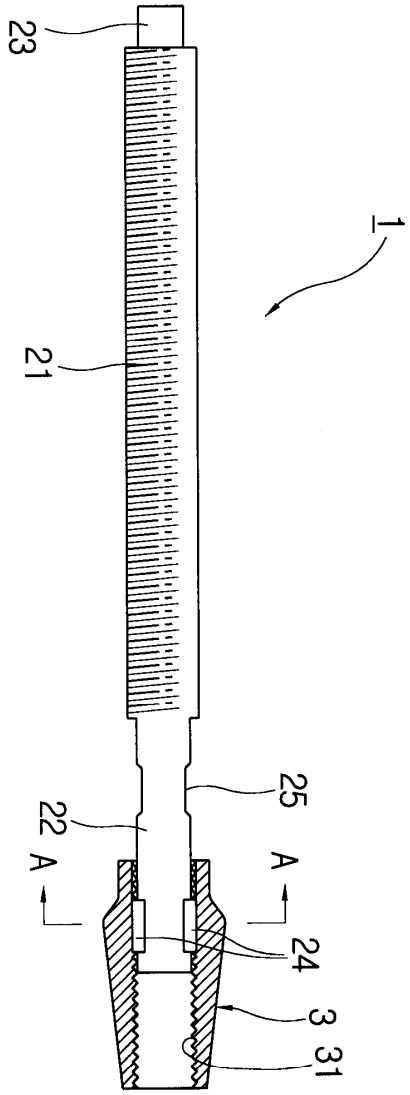
도면1



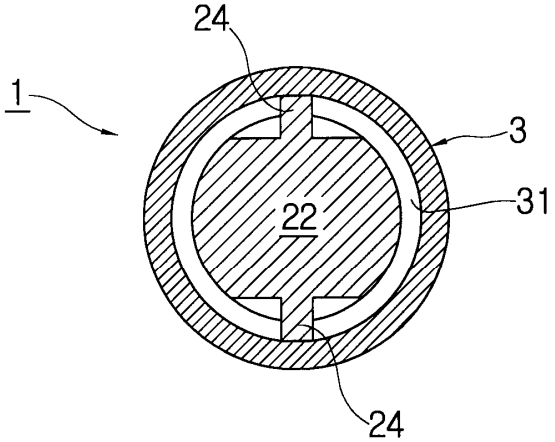
도면2



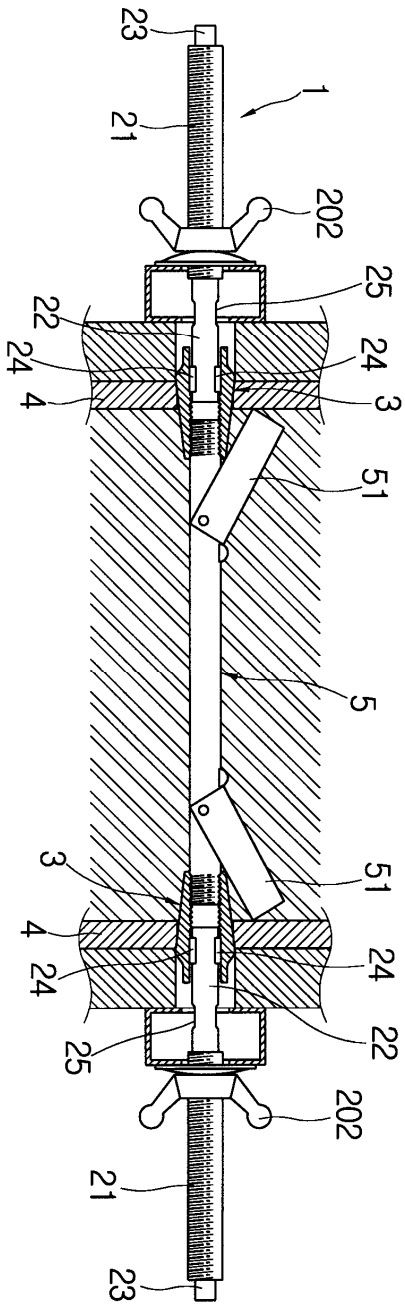
도면3



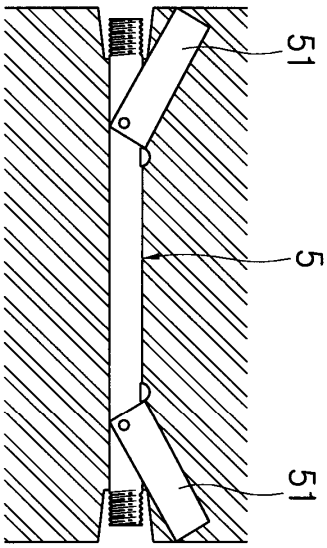
도면4



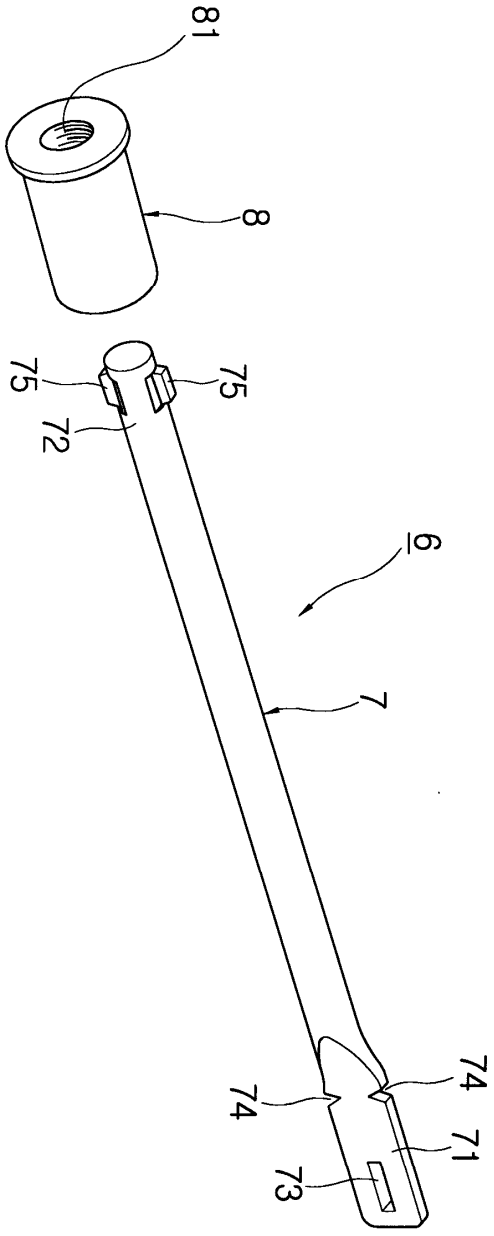
도면5



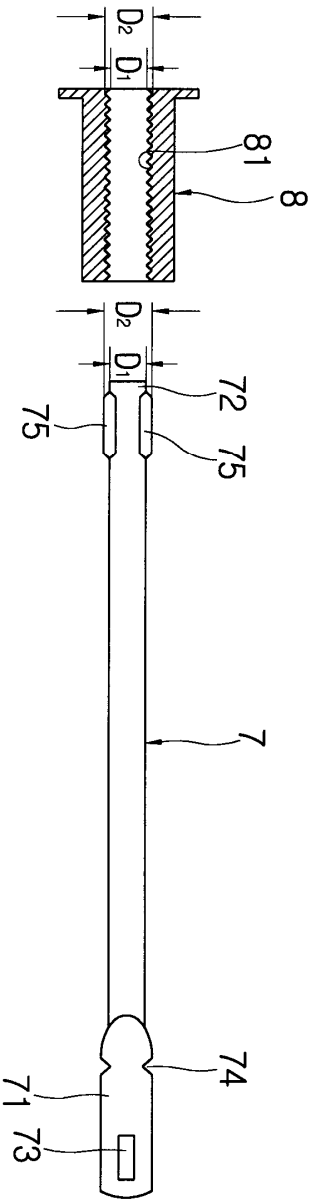
도면6



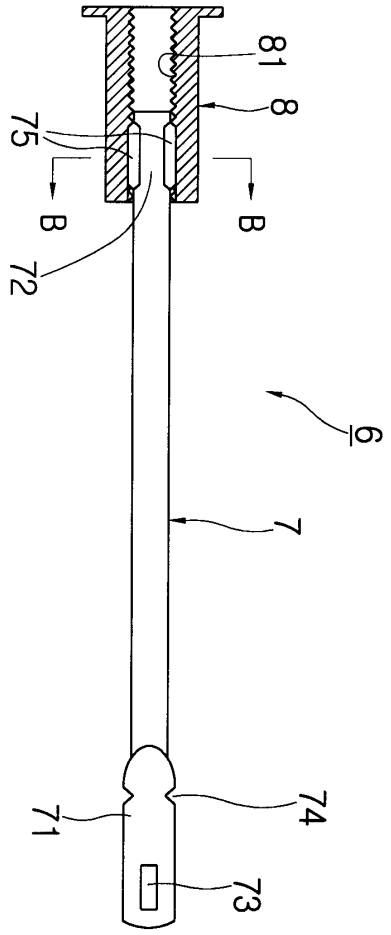
도면7



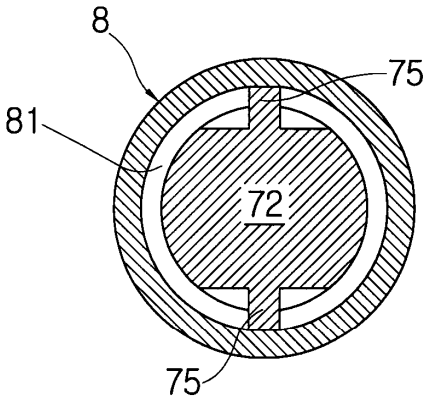
도면8



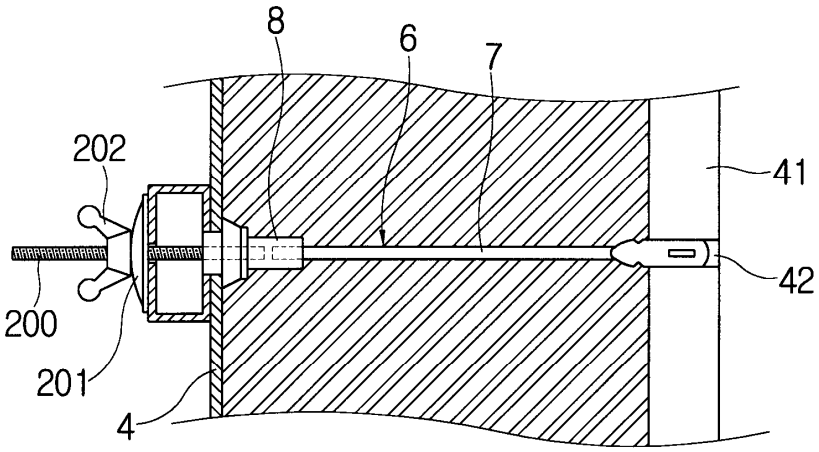
도면9



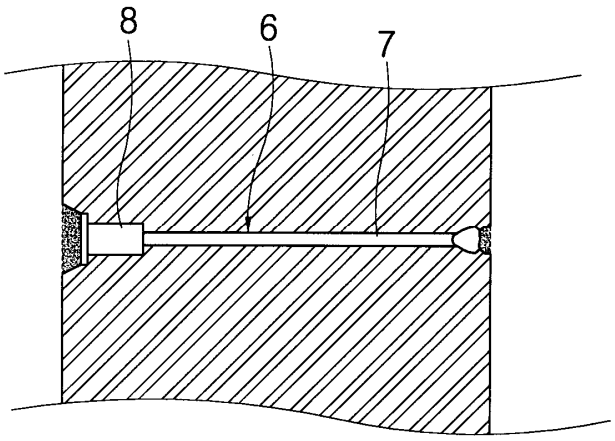
도면10



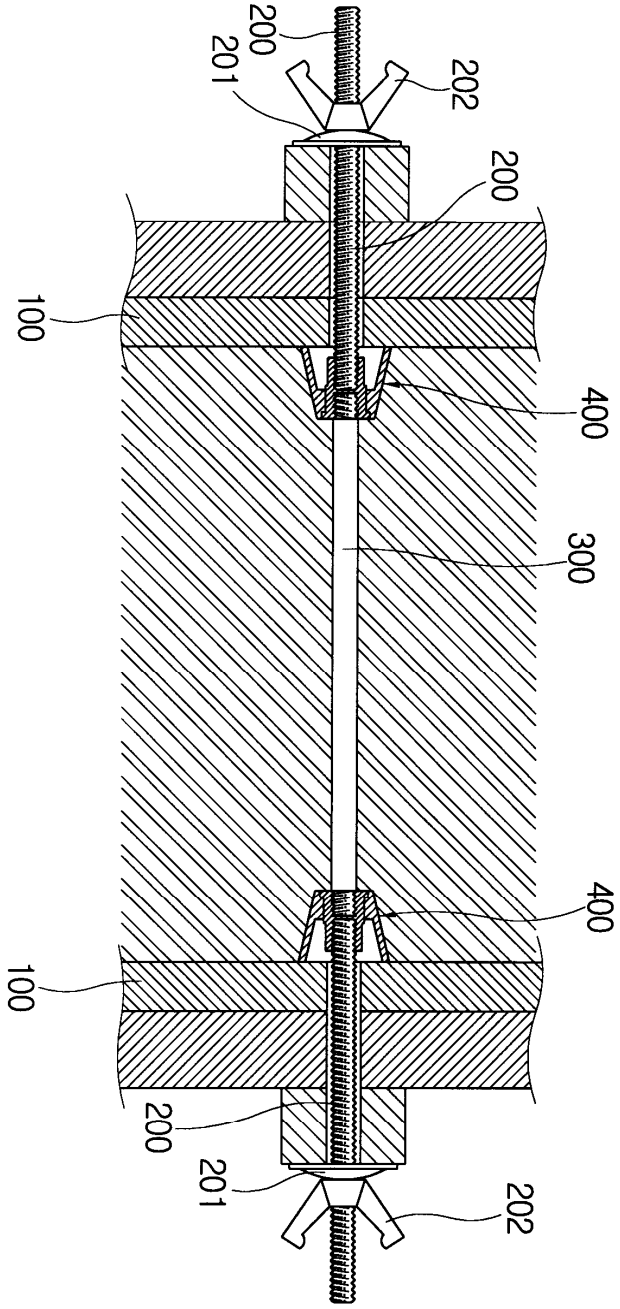
도면11



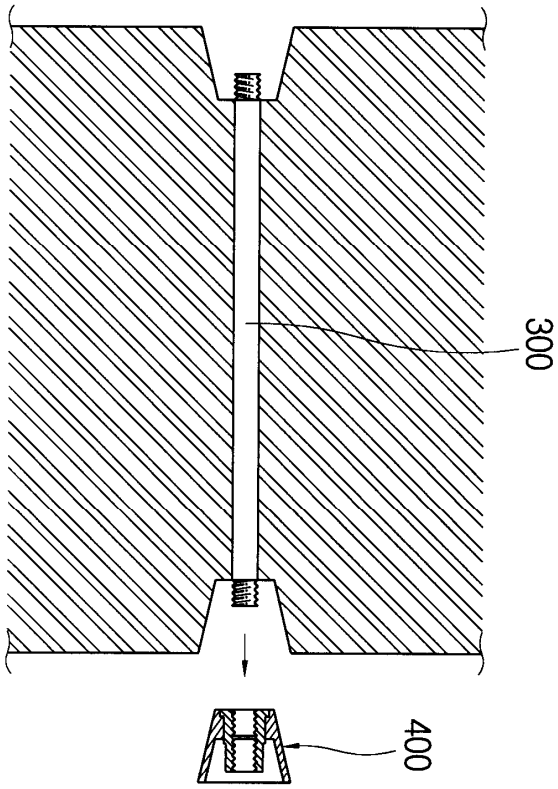
도면12



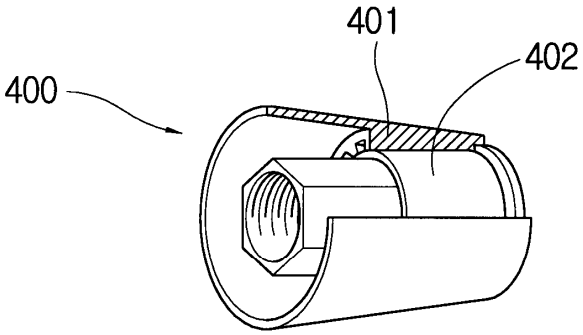
도면13



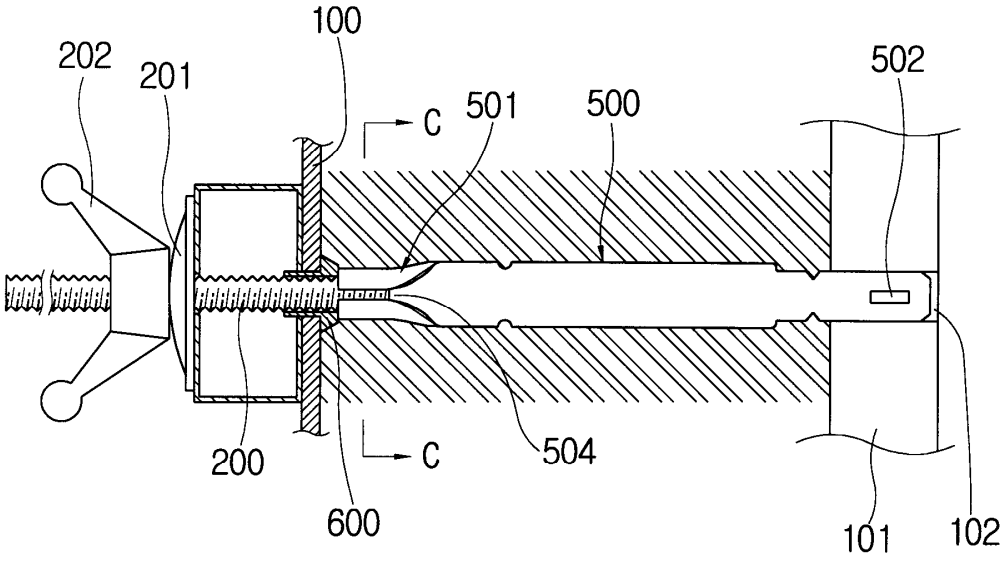
도면14



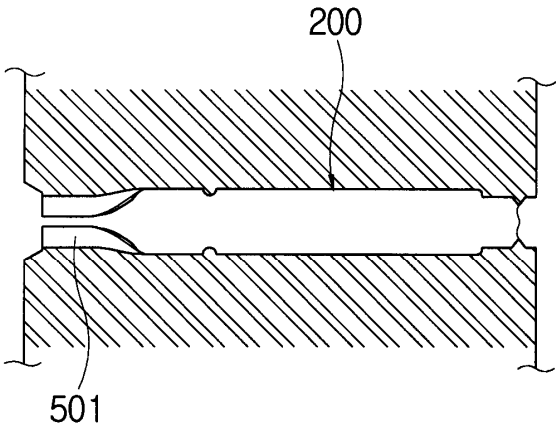
도면15



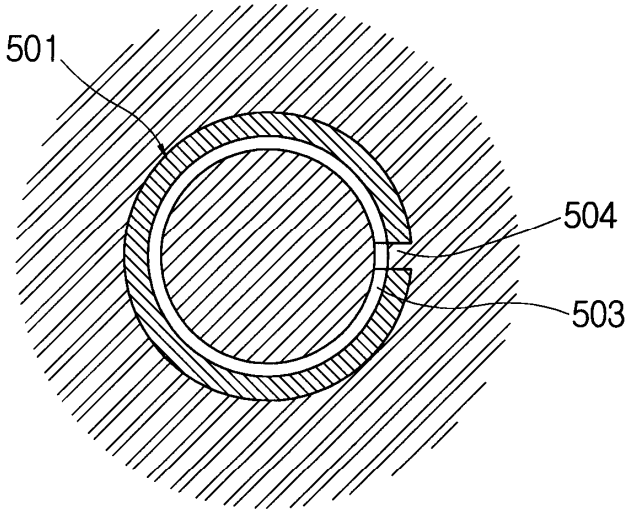
도면16



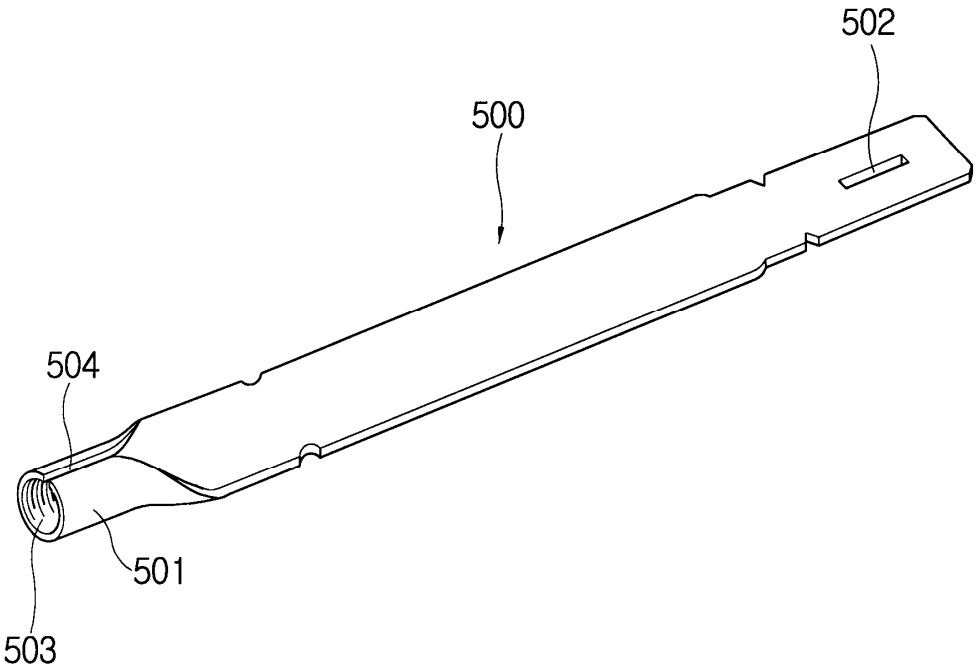
도면17



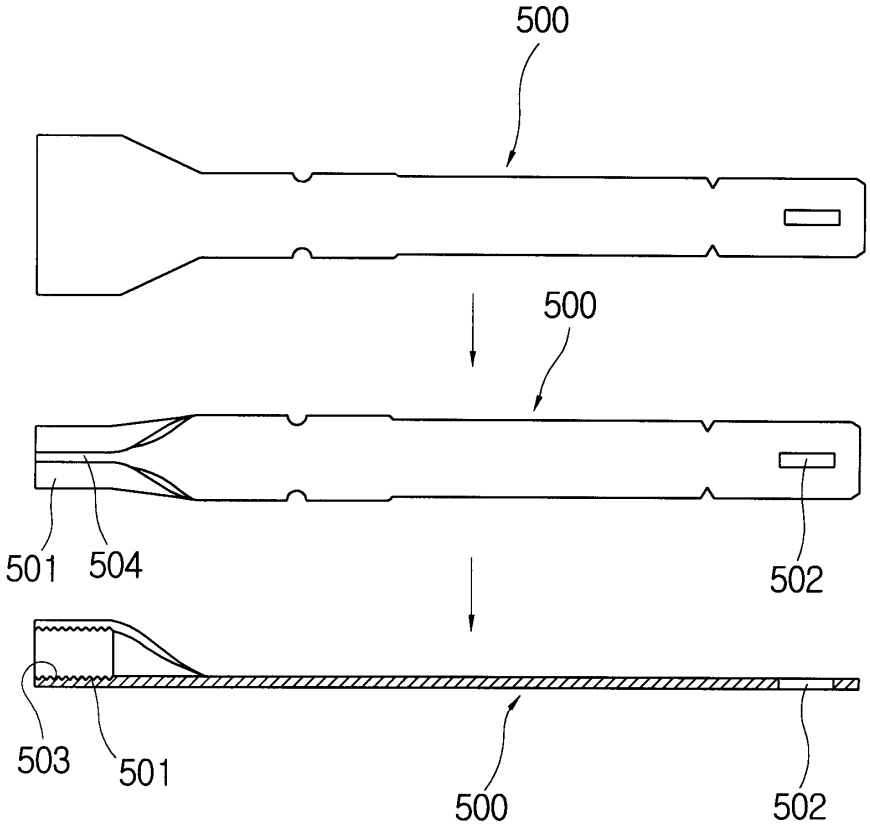
도면18



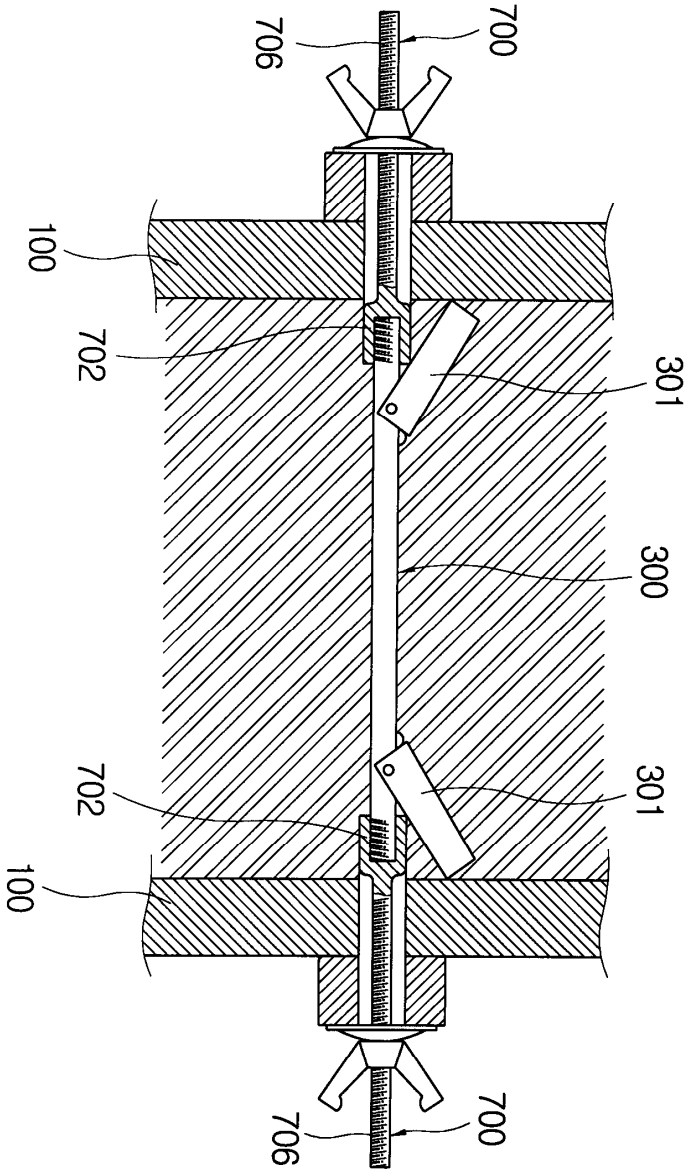
도면19



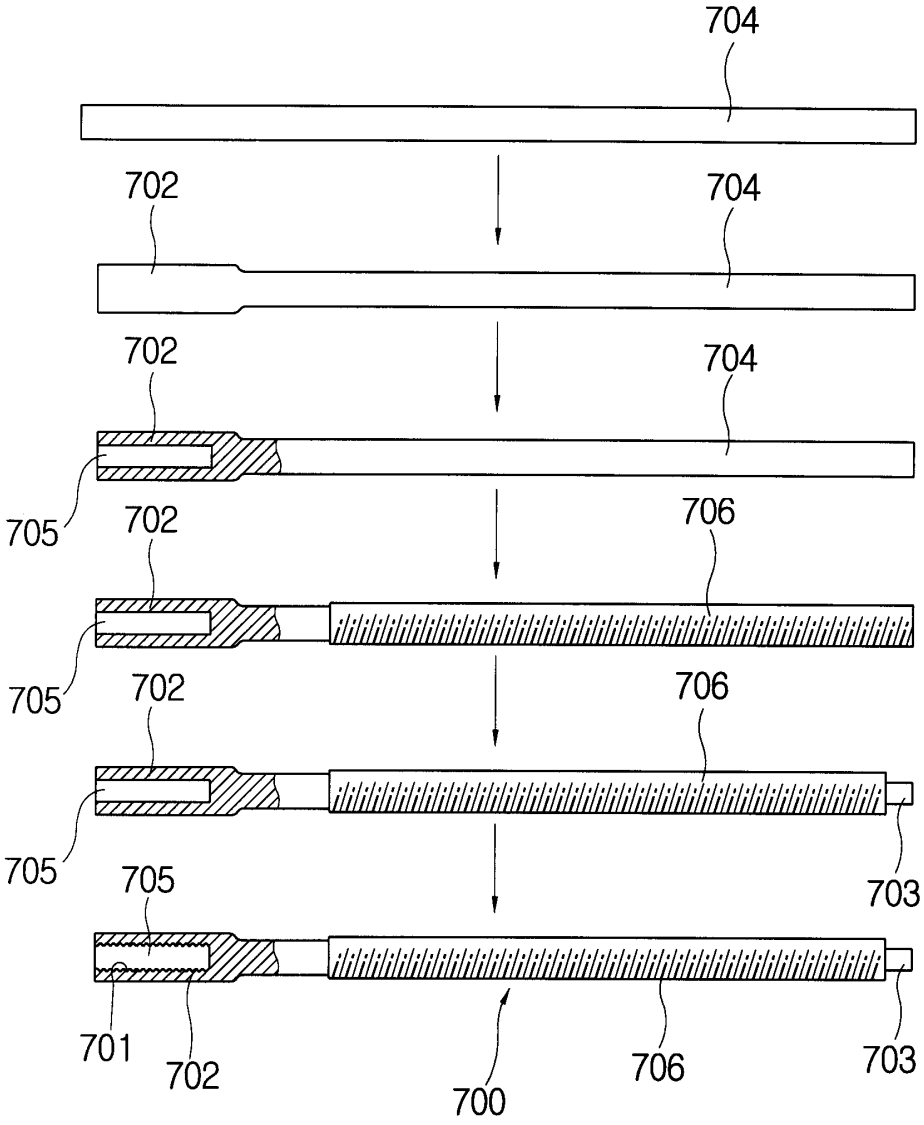
도면20



도면21



도면22


704
702
704
702
704
705
702
706
705
702
706
705
703
705
701
702
700
706
703