



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0129099
(43) 공개일자 2021년10월27일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04F 11/18 (2006.01) E02D 27/42 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
E04F 11/1812 (2013.01)
E02D 27/42 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2021-7028787
- (22) 출원일자(국제) 2020년02월14일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2021년09월07일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2020/018327
- (87) 국제공개번호 WO 2020/168219
국제공개일자 2020년08월20일
- (30) 우선권주장
PCT/US2019/049549 2019년09월04일 미국(US)
(뒷면에 계속)

- (71) 출원인
닐 랜스
미국 뉴욕주 11968 사우샘프턴 67 매리너 드라이브
- (72) 발명자
닐 랜스
미국 뉴욕주 11968 사우샘프턴 67 매리너 드라이브
- (74) 대리인
특허법인아주김장리

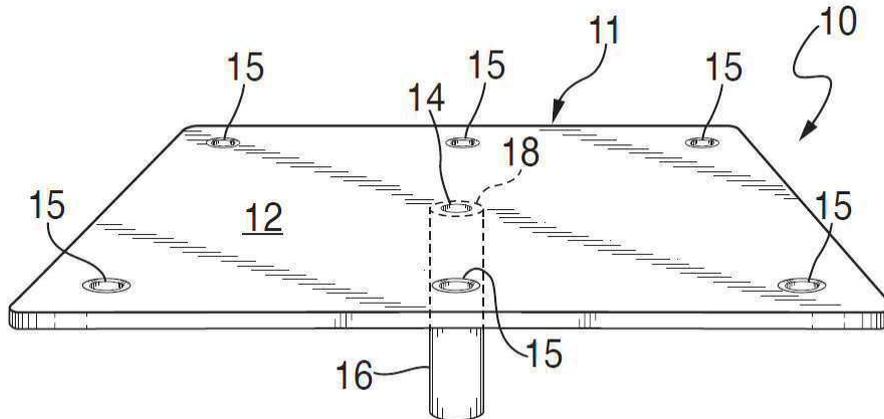
전체 청구항 수 : 총 65 항

(54) 발명의 명칭 앵커-난간 조립체

(57) 요약

상승된 지붕, 대체로 평지붕 또는 각진 지붕과 같은 구조물 또는 실내 계단 또는 바닥과 같은 실외 및 실내 구조물 모두에 난간동자 또는 난간을 앵커링하기 위한 앵커-난간 조립체는 상부 표면과 하부 표면을 갖는 앵커 베이스판, 및 상부 표면으로부터 대체로 하부 표면을 향해 적어도 부분적으로 연장되는 내부에 나사산이 형성된 보어, 난간동자, 난간동자를 보어를 통해 앵커 베이스판에 체결하기 위한 패스너, 및 앵커 베이스판을 실외 또는 실내 구조물에 체결하기 위한 패스너를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

E04F 11/1851 (2013.01)
E04F 11/1859 (2013.01)
E04F 2011/1823 (2013.01)

(30) 우선권주장

PCT/US2019/018592 2019년02월19일 미국(US)
PCT/US2019/026058 2019년04월05일 미국(US)
PCT/US2019/046201 2019년08월12일 미국(US)
16/677,236 2019년11월07일 미국(US)
PCT/US2019/043264 2019년07월24일 미국(US)
62/805,684 2019년02월14일 미국(US)

명세서

청구범위

청구항 1

난간을 구조물에 앵커링하기 위한 앵커-난간 조립체로서,

상부 표면 및 하부 표면, 및 상기 상부 표면으로부터 대체로 상기 하부 표면을 향해 적어도 부분적으로 연장되는 보어를 갖고, 상기 보어의 적어도 일부에는 나사산이 형성된, 앵커 베이스판;

난간동자;

직선 나사산을 갖는 나사산 형성된 기계적 패스너를 포함하는, 상기 나사산 형성된 보어를 통해 상기 난간동자를 상기 앵커 베이스판에 체결하기 위한 수단; 및

상기 앵커 베이스판을 구조물에 체결하기 위한 수단을 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 조립체는 복수의 상기 앵커-난간 조립체, 상부 단부 및 하부 단부를 각각 갖는 복수의 난간동자, 및 복수의 나사산 형성된 기계적 패스너를 포함하고, 상기 기계적 패스너 각각은 상기 난간동자 각각의 상기 하부 단부를 상기 나사산 형성된 보어를 통해 상기 앵커 베이스판 중 하나에 나사산으로 고정하기 위한 나사산 형성된 봉을 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 난간동자는 목재, 금속, 플라스틱, 유리 및 이들의 복합물로 구성된 그룹 중에서 선택된 부재로 제조되는, 앵커-난간 조립체.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 난간동자 각각은 상기 상부 단부로부터 상기 하부 단부로 연장되는 관통 보어, 및 상기 난간동자의 관통 보어에 장착된 나사산 형성된 봉을 갖는, 앵커-난간 조립체.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 나사산 형성된 봉은 상부 단부 부분과 하부 단부 부분을 갖고, 상기 난간동자를 상기 앵커 베이스판에 체결하기 위한 수단은 상기 나사산 형성된 봉의 하부 단부 부분을 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 6

제1항에 있어서, 관통 보어를 갖는 적어도 하나의 shim 판(shim plate)을 추가로 포함하고, 상기 shim 판은 상기 관통 보어를 통해 상기 나사산 형성된 기계적 패스너에 장착되고 상기 난간동자와 상기 앵커 베이스판 사이에 배치되는, 앵커-난간 조립체.

청구항 7

제4항에 있어서, 상기 난간동자 각각의 상기 상부 단부는 상기 난간동자의 관통 보어 상으로 개방된 개구를 둘러싸는 내부 단차부를 형성하는 리세스된 관형 절개부를 갖고, 상기 조립체는 상기 내부 단차부에서 상기 나사산 형성된 봉을 지지하기 위한 지지 수단을 추가로 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 지지 수단은 상기 나사산 형성된 봉의 상부 단부 부분에 수용 가능한 너트를 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 9

제4항에 있어서, 상기 나사산 형성된 봉이 상기 앵커 베이스판의 상기 나사산 형성된 관통 보어와 나사산으로 맞물릴 수 있도록 상기 나사산 형성된 봉을 회전시키기 위한 회전 수단을 추가로 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 회전 수단은 상기 봉의 상기 상부 단부 부분에 배치되는, 앵커-난간 조립체.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 회전 수단은 리세스된 납작 헤드 나사 포트, 알렌 키 포트 및 회전 가능한 도구 수용 포트 구성된 그룹 중에서 선택되는 부재를 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 12

제2항에 있어서, 상기 난간동자용 커버를 추가로 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 커버는 상기 복수의 난간동자 위로 연장되는 세장형 상부 레일을 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 커버는 포스트 캡을 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 15

제5항에 있어서, 상기 난간동자는 내부 관형 챔버를 형성하는 중공 난간동자를 포함하고, 상기 중공 난간동자는 상기 상부 단부와 하부 단부에 인접하여 각각 장착된 이격된 한 쌍의 대체로 수평으로 연장되는 상위 및 하위 지지 벽을 갖고, 각각의 상위 및 하위 지지 벽은 상기 나사산 형성된 봉이 통과할 수 있는 중심 개구를 갖는, 앵커-난간 조립체.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 하위 지지 벽은 상기 난간동자의 상기 하부 단부에 결합되고, 상기 난간동자로부터 반경 방향 외측으로 연장되고, 관통 연장되는 이격된 나사산 형성된 복수의 관통 보어를 갖는 외부 플랜지를 갖고, 상기 조립체는 복수의 고정 나사를 추가로 포함하고, 상기 고정 나사 각각은 상기 앵커 베이스판에 대한 상기 난간동자의 수직 정렬을 조정하기 위해 상기 외부 플랜지의 상기 나사산 형성된 관통 보어들 중 대향 관통 보어에 나사산으로 수용된, 앵커-난간 조립체.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 나사산 형성된 봉은 상기 나사산 형성된 봉의 상기 하부 단부 부분에 인접하여 그 위에 수용된 중심 잠기용 칼라를 갖는, 앵커-난간 조립체.

청구항 18

제5항에 있어서, 상기 난간동자 및 상기 나사산 형성된 봉 각각은 관통 연장되는, 정렬되고 수직으로 이격되어 수평으로 연장되는 복수의 케이블 관통 보어를 갖는, 앵커-난간 조립체.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 조립체는 상기 난간동자의 상기 케이블 관통 보어 및 상기 나사산 형성된 봉을 통해 연장되는 복수의 케이블을 추가로 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 케이블은 서로 인접한 난간동자들 사이에서 그리고 상기 난간동자를 통해 연장되는, 앵커-난간 조립체.

청구항 21

제5항에 있어서, 상기 난간동자 중 적어도 하나의 난간동자의 상기 나사산 형성된 봉은 상부 단부로부터 상기 하부 단부로 연장되는 도관을 갖는, 앵커-난간 조립체.

청구항 22

제5항에 있어서, 상기 나사산 형성된 봉의 상기 상부 단부는 내부에 나사산이 형성된 보어를 갖고, 상기 조립체는 상기 봉의 내부에 나사산이 형성된 보어에 나사산으로 수용 가능한 나사산 형성된 부속 지지 봉을 추가로 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 조립체는 상기 부속 지지 봉 상에 장착된 스폴형 프로파일을 갖는 상부 레일 부속 지지물을 추가로 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 24

제23항에 있어서, 상기 조립체는 상기 난간동자의 상기 하부 단부에 고정된 스폴형 지지물을 추가로 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 25

제5항에 있어서, 상기 앵커 베이스판은 상부 단부 및 하부 단부를 갖는 제2 포스트를 추가로 포함하고, 상기 하부 단부는 상기 앵커 베이스판의 상기 상부 표면에 고정되고, 상기 제2 포스트는 상기 대향 단부로 개방된 한 쌍의 내부에 나사산이 형성된 블라인드 보어를 갖고, 상기 난간동자의 상기 나사산 형성된 봉의 상기 하부 단부 부분은 각각 상기 제2 포스트의 상기 상부 단부의 상기 내부에 나사산이 형성된 보어에 나사산으로 수용 가능한, 앵커-난간 조립체.

청구항 26

제1항에 있어서, 상기 난간동자는 유리 레일인, 앵커-난간 조립체.

청구항 27

제26항에 있어서, 상기 보어를 통해 상기 난간동자를 상기 앵커 베이스판에 체결하기 위한 수단은 상기 유리 레일을 적어도 부분적으로 수용하는 세장형 U자형 지지 채널이고, 상기 U자형 지지 채널은 관통 보어를 갖는 베이스벽, 및 상기 베이스벽의 관통 보어를 통해 수용 가능하고 상기 베이스판의 상기 보어에 나사산으로 수용 가능한 나사산 형성된 패스너를 갖는, 앵커-난간 조립체.

청구항 28

제27항에 있어서, 상기 조립체는 복수의 상기 앵커-난간 조립체, 상부 단부 및 하부 단부를 각각 갖는 복수의 난간동자, 및 복수의 나사산 형성된 기계적 패스너를 포함하고, 각각의 패스너는 상기 세장형 U자형 지지 채널을 상기 나사산 형성된 보어를 통해 상기 앵커 베이스판 중 하나에 나사산으로 고정하기 위한 나사산 형성된 볼트를 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 29

제6항에 있어서, 상기 베이스판, 상기 심 판 및 상기 구조물 중 적어도 하나는 통상적인 고무 막으로 덮이는, 앵커-난간 조립체.

청구항 30

제4항에 있어서, 상기 나사산 형성된 봉의 상부 단부는 내부에 리세스된 종래의 알렌 키 포트를 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 31

제1항에 있어서, 상기 앵커 베이스판은 대향하는 제1 단부 및 제2 단부를 갖는 세장형 포스트를 추가로 포함하

고, 상기 제1 단부는 상기 제2 단부가 상기 하부 표면으로부터 외측으로 돌출하도록 상기 앵커 베이스판의 하부 표면에 결합되고, 상기 포스트는 상기 제1 단부로 개방된 나사산 형성된 블라인드 보어를 갖고, 상기 블라인드 보어는 상기 앵커 베이스판의 보어와 합쳐지는, 앵커-난간 조립체.

청구항 32

제31항에 있어서, 상기 앵커 베이스판을 구조물에 체결하기 위한 수단은 상기 포스트에 의해 덮인 하부 표면의 영역을 제외하고는 상기 하부 표면이 상기 구조물과 대체로 같은 높이에 놓이도록 구성되고 치수가 정해진, 앵커-난간 조립체.

청구항 33

제31항에 있어서, 상기 앵커 베이스판은 직사각형이고, 상기 블라인드 보어는 상기 앵커 베이스판의 대체로 중심에 배치되고, 상기 앵커 베이스판을 상기 구조물에 체결하기 위한 수단은 상기 블라인드 보어로부터 이격된 복수의 이격된 보조 관통 구멍을 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 34

제33항에 있어서, 복수의 기계적 체결 부재를 추가로 포함하고, 각각의 체결 부재는 상기 앵커 베이스판을 상기 구조물에 체결하기 위한 상기 보조 구멍 중 하나를 통해 수용 가능한, 앵커-난간 조립체.

청구항 35

제31항에 있어서, 상기 기계적 패스너는 확대된 헤드, 및 상기 포스트의 상기 나사산 형성된 블라인드 보어에 나사산으로 수용 가능한 상기 직선 나사산을 갖는 나사산 형성된 스템을 갖는 볼트를 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 36

제31항에 있어서, 상기 앵커 베이스판 포스트는 원통형인, 앵커-난간 조립체.

청구항 37

제36항에 있어서, 상기 포스트는 적어도 부분적으로 외부에 나사산이 형성된, 앵커-난간 조립체.

청구항 38

제37항에 있어서, 상기 앵커 플랫폼 조립체를 아래에서부터 상기 구조물에 고정하기 위해 상기 외부에 나사산이 형성된 포스트에 수용 가능한 너트를 추가로 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 39

제3항에 있어서, 상기 앵커 베이스판은 금속으로 제조되는, 앵커-난간 조립체.

청구항 40

제35항에 있어서, 상기 앵커 베이스판은 상기 포스트의 상기 블라인드 보어와 합쳐지는 나사산 없는 관통 보어를 갖고, 상기 포스트는 제1 단부에 인접하여 감소된 직경의 목 부분을 갖고, 상기 목 부분은 상기 베이스판의 상기 나사산 없는 관통 보어 내에 수용되도록 구성되고 치수가 정해진, 앵커-난간 조립체.

청구항 41

제36항에 있어서, 상기 포스트는 적어도 부분적으로 외부에 나사산이 형성된, 앵커-난간 조립체.

청구항 42

제36항에 있어서, 상기 포스트는 평활한 외부 표면을 갖는, 앵커-난간 조립체.

청구항 43

제35항에 있어서, 베이스벽 및 상기 베이스벽을 관통하여 형성된 보어를 갖는 물체 지지 부재를 추가로 포함하

고, 상기 물체 지지 부재는, 상기 나사산 형성된 볼트가 상기 물체 지지 부재를 상기 앵커 베이스판에 체결하기 위해 상기 베이스벽의 보어를 통해 상기 나사산 형성된 블라인드 보어로 삽입될 수 있도록 상기 베이스벽의 보어가 상기 나사산 형성된 블라인드 보어와 정렬되도록 상기 앵커 베이스판 상에 위치될 수 있는, 앵커-난간 조립체.

청구항 44

제43항에 있어서, 상기 물체 지지 부재는,

상기 베이스벽의 대향 단부에 각각 결합되고 관통 연장되는 관통 보어를 각각 갖는 한 쌍의 측벽,

평면 베이스 및 상기 평면 베이스에 결합된 직립하는 관형 몸체 부재를 포함하는 지지 스탠드로서, 상기 평면 베이스는, 상기 나사산 형성된 볼트가 상기 지지 스탠드의 상기 평면 베이스를 상기 앵커 베이스판에 체결하기 위해 상기 베이스 관통 보어를 통해 상기 나사산 형성된 블라인드 보어로 삽입될 수 있도록 상기 앵커 베이스판의 상기 나사산 형성된 블라인드 보어와 정렬될 수 있는 관통 형성된 관통 보어를 갖고, 상기 관형 몸체 부재는 대향하는 측벽의 관통 보어와 정렬된 관통 보어를 각각 갖는 대향하는 측벽을 갖는, 상기 지지 스탠드; 및

상기 물체 지지 부재의 상기 측벽 관통 보어 중 적어도 하나와 상기 지지 스탠드의 상기 측벽 관통 보어 중 적어도 하나를 통해 상기 물체 지지 부재를 상기 지지 스탠드에 기계적으로 체결하기 위한 수단을 추가로 포함하고;

상기 지지 스탠드는 상기 베이스 벽의 상기 관통 보어를 통해 그리고 상기 볼트를 통해 상기 앵커 베이스판의 상기 나사산 형성된 블라인드 보어를 통해 상기 앵커 베이스판에 기계적으로 체결된, 앵커-난간 조립체.

청구항 45

제31항에 있어서, 상기 포스트는 상기 나사산 형성된 블라인드 보어가 배치되는 적어도 부분적으로 나사산 형성된 샤프트를 갖는 나사를 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 46

제45항에 있어서, 상기 앵커 베이스판은 플랜지를 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 47

제46항에 있어서, 상기 플랜지는 대체로 원형의 평면 플랜지인, 앵커-난간 조립체.

청구항 48

제47항에 있어서, 관통 보어를 갖는 다각형 형상의 너트는 관통 보어가 상기 나사의 상기 샤프트의 상기 블라인드 구멍과 축 방향으로 정렬되고 정합된 상태로 상기 플랜지의 상부 표면에 부착되는, 앵커-난간 조립체.

청구항 49

제47항에 있어서, 상기 다각형 형상의 너트는 육각 형상의 너트인, 앵커-난간 조립체.

청구항 50

제45항에 있어서, 상기 나사는 개방된 상부 단부와 개방된 하부 단부를 갖는 관통 보어를 갖는 상위 관형 목 부분을 갖고, 상기 개방된 하부 단부는 하부의 외부에 나사산이 형성된 샤프트 부분 내의 나사산 형성된 보어와 합쳐져서, 함께 상기 포스트의 상기 적어도 부분적으로 나사산 형성된 블라인드 보어를 형성하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 51

제49항에 있어서, 상기 목 부분의 상기 관통 보어는 적어도 부분적으로 나사산이 형성된, 앵커-난간 조립체.

청구항 52

제49항에 있어서, 상기 블라인드 보어는 길이방향으로 연장된 축을 갖고, 상기 조립체는 상기 블라인드 보어의 상기 축을 중심으로 상기 앵커를 회전시키기 위한 회전 수단을 추가로 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 53

제51항에 있어서, 상기 회전 수단은 상기 관형 목 부분의 상기 개방된 상부 단부 내에 인접하여 형성된 포트를 포함하고, 상기 포트는 상기 앵커를 구조물로 회전시키기 위한 도구를 수용하도록 구성되고 치수가 정해진, 앵커-난간 조립체.

청구항 54

제52항에 있어서, 상기 포트는 납작 헤드 나사 슬롯으로 구성되고 치수가 정해진, 앵커-난간 조립체.

청구항 55

제53항에 있어서, 상기 포트는 알렌 키 포트로서 구성되고 치수가 정해진, 앵커-난간 조립체.

청구항 56

제45항에 있어서, 상기 기계적 패스너는 확대된 헤드, 및 상기 직선 나사산을 갖는 나사산 형성된 스템을 갖는 볼트를 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 57

제45항에 있어서, 상기 앵커 베이스판을 상기 지지 구조물에 체결하기 위한 수단은 상기 나사 샤프트에 의해 덮인 상기 하부 표면의 영역을 제외하고는 상기 하부 표면이 상기 지지 구조물의 적어도 일부와 대체로 같은 높이에 놓이도록 구성되고 치수가 정해진, 앵커-난간 조립체.

청구항 58

제1항에 있어서, 상기 앵커 베이스판은 대체로 속이 차 있고, 상기 앵커 베이스판의 상기 상부 표면을 형성하는 대체로 평면인 상부 벽, 및 상기 하부 표면을 형성하는 대체로 평면인 하부 벽을 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 59

제58항에 있어서, 상기 앵커 베이스판은 대체로 절두 피라미드 형상을 갖고, 상기 상부 벽과 하부 벽 사이에 연장되는 4개의 경사 측벽을 갖고, 상기 측벽 각각은 리세스된 절개부, 및 상기 리세스된 절개부 각각으로부터 상기 하부 벽의 상기 하부 표면으로 연장되는 관통 보어를 갖는, 앵커-난간 조립체.

청구항 60

제59항에 있어서, 상기 측벽의 상기 관통 보어를 통해 상기 앵커 베이스판을 구조물에 기계적으로 체결하기 위한 수단을 추가로 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 61

제1항에 있어서, 상기 구조물은 지붕 구조물인, 앵커-난간 조립체.

청구항 62

제1항에 있어서, 상기 구조물은 바닥인, 앵커-난간 조립체.

청구항 63

제1항에 있어서, 상기 구조물은 계단의 단차부인, 앵커-난간 조립체.

청구항 64

난간을 구조물에 앵커링하기 위한 앵커-난간 조립체로서,

평면 상부 표면 및 평면 하부 표면을 갖는 앵커 베이스판, 및 상기 앵커 베이스판에 고정되고 직선 나사산을 갖는 나사산 형성된 포스트;

나사산 형성된 보어가 내부에 형성된 하부 단부를 갖고, 상기 하부 단부를 통해 상기 포스트에 나사산으로 장착

되는 난간동자; 및

상기 앵커 베이스판을 구조물에 체결하기 위한 수단을 포함하는, 앵커-난간 조립체.

청구항 65

제64항에 있어서, 상기 난간동자는 내부에 나사산이 형성된 보어가 있는 상부 단부를 갖고, 상기 조립체는 적어도 하나의 관통 보어를 갖는 상부 레일, 및 상기 상부 레일을 통해 수용되고 상기 포스트의 상기 상부 단부의 상기 보어에 나사산으로 결합된 나사산 형성된 볼트를 추가로 포함하는, 앵커-난간 조립체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] **관련 출원에 대한 상호 참조**

[0002] 본 출원은 미국 특허 출원 번호 15/852,733(출원일: 2017년 12월 22일)(미국 특허 번호 10,501,939(등록일: 2019년 12월 10일)의 부분 계속 출원인 미국 PCT 특허 출원 번호 PCT/US18/65465(출원일: 2018년 12월 13일)의 부분 계속 출원인 미국 PCT 특허 출원 번호 PCT/US2019/018592(출원일: 2019년 2월 19일)의 부분 계속 출원인 미국 PCT 특허 출원 번호 PCT/US19/26058(출원일: 2019년 4월 5일)의 부분 계속 출원인 미국 PCT 특허 출원 번호 PCT/US19/43264(출원일: 2019년 7월 24일)의 부분 계속 출원인 미국 PCT 특허 출원 번호 PCT/US19/46201(출원일: 2019년 8월 12일)의 부분 계속 출원인 미국 PCT 출원 번호 PCT/US19/49549(출원일: 2019년 9월 4일)의 부분 계속 출원인 미국 계속 특허 출원 번호 16/677,236(출원일: 2019년 11월 7일)의 부분 계속 출원이다.

[0003] 또한 본 출원은 미국 가특허출원 번호 62/805,684(출원일: 2019년 2월 14일); 미국 PCT 특허 출원 번호 PCT/US19/18592(출원일: 2019년 2월 19일); 미국 PCT 특허 출원 번호 PCT/US19/26058(출원일: 2019년 4월 5일); 미국 PCT 특허 출원 번호 PCT/US19/43264(출원일: 2019년 7월 24일); 미국 PCT 특허 출원 번호 PCT/US19/46201(출원일: 2019년 8월 12일); 미국 PCT 특허 출원 번호 PCT/US19/49549(출원일: 2019년 9월 4일); 및 미국 계속 특허 출원 번호 16/677,236(출원일: 2019년 11월 7일)에 대한 우선권의 이익을 주장한다.

[0004] **기술 분야**

[0005] 본 발명은 강도 및/또는 방수 성능을 모두 제공하면서, 난간(railing/balustrade), 펜스 등을 평지붕 및 다른 평구조물, 예를 들어, 지붕 테크, 테라스, 개방형 발코니, 통로 등에, 뿐만 아니라 실내 및 실외 사용을 위한 계단 및 경사로와 같은 경사면에 앵커링하기 위한 앵커-난간 조립체에 관한 것이다.

배경 기술

[0006] 경사 지붕이나 평지붕, 건물 테라스, 지붕 테크, 계단 및 경사로 등에 부착되는 지붕 장비, 부속 구조물 등, 예를 들어, 난간, 펜스, 가드레일 등을 장착 및 방수하는 다양한 방법이 잘 알려져 있다. 지붕 산업에서는, 특히 플래싱(flashing)이 통합되지 않았거나 실란트에만 의존하는 경우 장비 및 부속품 부착 지점에 물이 침투하는 문제가 많이 있다. 아스팔트 지붕 타일, 타설되거나 시트로 붙여진 플라스틱 또는 고무 막 등과 같은 다양한 피복 방법 및 이들의 조합이 이러한 구조물 상에 물 및 수분 장벽으로 사용된다. 현재, 지붕에는 점점 더 무거운 지붕 구조물, 예를 들어, 태양광 패널, 위성 접시, HVAC 장비가 장착되고 있고, 특히 지붕 테크(roof deck), 발코니, 테라스 등에서는 일반적으로 목재, 케이블 또는 금속 펜스의 경우에 해당될 수 있는 시야 방해를 피하기 위해 유리 벽 및/또는 난간이 장착되고 있다. 이러한 일반적으로 무거운 구조물은 지붕 구조물에도 앵커링되어야 하지만, 물이 침투하는 것을 방지하기 위해 종종 접착제와 접합제를 사용하여 도관을 밀봉함에도 불구하고, 지붕 구조물이 발생하는 하중과 지붕 구조물이 장착되는 방식(일반적으로 앵커는 지붕을 통해 볼트로 체결됨)으로 인해 물이 지붕을 통해 침투할 수 있는 "도관"이 지붕 구조물에 형성된다. 실제로, 시간이 지남에 따라, 예를 들어, 침강, 온도 변화 및/또는 강풍으로 인해 통상 반복적인 지붕 움직임 또는 변위의 결과로 이러한 무거운 구조물은 사용된 접착제 또는 접합제에 균열을 발생시켜 궁극적으로 지붕에 누수를 발생시킨다. 그 결과, 많은 설치자가 이러한 종래의 앵커링 시스템에서 물 또는 수분으로 손상이 일어나는 것을 막기 위해 보증을 제공하거나 보증을 확보하는 것은 어렵다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 이러한 문제를 유리하고 효과적인 방식으로 회피하는 신규한 앵커링 시스템을 제공함으로써 이러한 문제를 극복하고자 한다.
- [0008] 마찬가지로, 지붕 구조물을 포함하는 구조물에 난간을 장착하는, 특히 반경 포스트(radius post) 또는 난간동자(baluster)를 장착하는 기존의 방법은, 구조물에 포스트를 통과시켜, 예를 들어, 지붕 구조물의 경우, 지붕 피복에 포스트를 통과시켜, 그 아래에 있는 들보(beam) 또는 서까래(rafter)에 볼트로 결합시키는 것을 필요로 한다. 들보 또는 서까래에 표준(예를 들어, 정사각형) 포스트를 설치하는 것은 어려운 반면, 들보 또는 서까래에 반경 포스트를 설치(즉, 부착)하는 것은 둥근 목재 조각(또는 다른 포스트 재료)이 들보나 서까래의 편평한 표면에 플럼(plum)을 놓을 수 없기 때문에 더 어렵다. 그리고 표준 포스트를 방수하는 것은 어려운 일이지만, 반경 포스트를 방수하는 것은, 예를 들어, 맞춤형 반경 구리 납땀된 플래싱을 요구하여 매우 어렵고 누수에 매우 취약하다.
- [0009] 또한, 방수가 필요하지 않은 실내 계단, 개방형 발코니, 통로, 경사로 또는 난간과 같은 실내 적용을 위해 포스트를 장착하는 종래의 방법은 난간 및/또는 난간동자를 교체해야 할 때 동일한 앵커링 및 체결 수단을 쉽게 교체하고 재사용할 수 있게 하는, 간단하지만 매우 견고하고 강력하고 강성인 앵커링 및 체결 방법이 결여되어 있다.
- [0010] 따라서, 본 발명의 목적은 난간, 펜스, 유리 레일 및/또는 기타 지붕 부착 구조물, 및/또는 임의의 기하학적 구조(예를 들어, 정사각형 또는 직사각형, 원형, 삼각형 등)의 포스트 또는 난간을 지붕 등과 같은 구조물에 앵커링하여 무거운 하중을 수용할 수 있고 장비 또는 포스트 부착 지점에서 방수 기능을 제공할 수 있는 신규한 앵커-난간 조립체를 제공하는 것이다.
- [0011] 본 발명의 또 다른 목적은 비교적 설계 및 구성이 간단하고 설치 및 교체 또는 제거가 용이하고 제조 비용이 비교적 저렴한 신규한 앵커-난간 조립체를 제공하는 것이다.
- [0012] 본 발명의 또 다른 목적은 평지붕 및 경사진 지붕뿐만 아니라, 지붕 데크, 실외 발코니, 테라스, 계단, 경사로 등을 모두 포함하는 다양한 지붕 또는 상승된 구조물에 함께 사용될 수 있는 신규한 앵커-난간 조립체를 제공하는 것이다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 목적은 조립 부착 지점에서 방수 연결을 제공하는데 있어서 종래 기술의 시스템보다 더 신뢰성 있는 신규한 앵커-난간 조립체를 제공하는 것이다.
- [0014] 본 발명의 더 구체적인 목적은 방수가 필요하지 않은 실내 사용에도 적용이 가능하지만 간단하면서도 견고하고 강력하고 매우 효과적이며 강성인 앵커링 및 체결 조립체가 필요한 신규한 앵커-난간 조립체를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0015] 상기 목적 및 관련된 목적 중 특정 목적은, 본 발명에 따라 난간을 구조물에 앵커링하기 위한 앵커 난간 조립체를 제공함으로써 달성되며, 이러한 조립체는, 상부 표면 및 하부 표면, 및 상기 상부 표면으로부터 대체로 상기 하부 표면을 향해 적어도 부분적으로 연장되고 적어도 일부에 나사산이 형성된 보어(bore)를 갖는 앵커 베이스판(anchor baseplate); 난간동자; 직선 나사산을 갖는 나사산 형성된 기계적 패스너를 포함하여, 상기 나사산이 형성된 보어를 통해 상기 난간동자를 상기 앵커 베이스판에 체결하기 위한 수단; 및 상기 앵커 베이스판을 구조물에 체결하기 위한 수단을 포함하는, 앵커 난간 조립체를 제공하는 것에 의해 본 발명에 따라 달성된다.
- [0016] 바람직하게는, 상기 조립체는 복수의 상기 앵커-난간 조립체, 상부 단부 및 하부 단부를 각각 갖는 복수의 난간동자, 및 복수의 나사산 형성된 기계적 패스너를 포함하고, 기계적 패스너 각각은 상기 난간동자 각각의 상기 하부 단부를 상기 나사산 형성된 보어를 통해 상기 앵커 베이스판 중 하나에 나사산으로 고정하기 위한 나사산 형성된 봉(threaded rod)을 포함한다. 선택적으로, 상기 난간동자는 목재, 금속, 플라스틱, 유리 및 이들의 복합물로 구성된 그룹 중에서 선택된 부재로 제조된다.
- [0017] 바람직한 실시형태에서, 난간동자 각각은 상기 상부 단부로부터 상기 하부 단부로 연장되는 관통 보어, 및 상기 난간동자의 관통 보어에 장착된 나사산 형성된 봉을 갖는다. 유리하게는, 상기 나사산 형성된 봉은 상부 단부 부분과 하부 단부 부분을 갖고, 상기 난간동자를 상기 앵커 베이스판에 체결하기 위한 수단은 상기 나사산 형성된 봉의 하부 단부 부분을 포함한다. 선택적으로, 조립체는 관통 보어를 갖는 적어도 하나의 심 판(shim plate)을 추가로 포함하고, 상기 심 판은 관통 보어를 통해 상기 나사산 형성된 기계적 패스너에 장착되고 상기 난간동자와 상기 앵커 베이스판 사이에 배치된다. 바람직하게는, 상기 난간동자 각각의 상기 상부 단부는 상기 난

간동자의 관통 보어 상으로 개방된 개구를 둘러싸는 내부 단차부를 형성하는 리세스된 관형 절개부를 갖고, 상기 조립체는 상기 내부 단차부에서 상기 나사산 형성된 봉을 지지하기 위한 지지 수단을 추가로 포함한다. 바람직하게는, 상기 지지 수단은 상기 나사산 형성된 봉의 상부 단부 부분에 수용 가능한 너트를 포함한다.

[0018] 본 발명의 추가 실시형태에서, 상기 나사산 형성된 봉이 상기 앵커 베이스판의 상기 나사산 형성된 관통 보어와 나사산으로 맞물릴 수 있도록 상기 나사산 형성된 봉을 회전시키기 위한 회전 수단이 제공된다. 회전 수단은 선택적으로 상기 봉의 상기 상부 단부 부분에 배치된다. 가장 유리하게는, 상기 회전 수단은 리세스된 납작 헤드 나사 포트, 알렌 키 포트 및 회전 가능한 도구 수용 포트로 구성된 그룹 중에서 선택되는 부재를 포함한다.

[0019] 바람직하게는, 상기 난간동자용 커버가 제공된다. 커버는 복수의 난간동자 위로 연장되는 세장형 상부 레일을 포함할 수 있다. 대안적으로, 상기 커버는 포스트 캡을 포함한다.

[0020] 특히 바람직한 실시형태에서, 상기 난간동자는 내부 관형 챔버를 형성하는 중공 난간동자를 포함하고, 중공 난간동자는 상기 상부 단부와 하부 단부에 인접하여 각각 장착된, 대체로 수평으로 연장되어 이격된 한 쌍의 상위 및 하위 지지 벽을 갖고, 각각의 상위 및 하위 지지 벽은 상기 나사산 형성된 봉이 통과할 수 있는 중심 개구를 갖는다. 유리하게는, 상기 하위 지지 벽은 상기 난간동자의 상기 하부 단부에 결합되고, 상기 난간동자로부터 반경방향 외측으로 연장되고, 관통 연장되는 이격된 나사산 형성된 복수의 관통 보어를 갖는 외부 플랜지를 갖고, 상기 조립체는 복수의 고정 나사를 추가로 포함하고, 상기 고정 나사 각각은 상기 앵커 베이스판에 대한 상기 난간동자의 수직 정렬을 조정하기 위해 상기 외부 플랜지의 상기 나사산 형성된 관통 보어들 중 대향 관통 보어에 나사산으로 수용된다. 바람직하게는, 상기 나사산 형성된 봉은 상기 나사산 형성된 봉의 상기 하부 단부 부분에 인접하여 그 위에 수용된 중심 잡기용 칼라(centering collar)를 갖는다.

[0021] 하나의 특정 실시형태에서, 상기 난간동자 및 상기 나사산 형성된 봉 각각은 관통 연장되는, 정렬되고 수직으로 이격되어 수평으로 연장되는 복수의 케이블 관통 보어를 갖는다. 조립체는 상기 난간동자의 상기 케이블 관통 보어 및 상기 나사산 형성된 봉을 통해 연장되는 복수의 케이블을 추가로 포함한다. 케이블은 서로 인접한 난간동자들 사이에서 그리고 상기 난간동자를 통해 연장된다. 선택적으로, 상기 난간동자 중 적어도 하나의 난간동자의 상기 나사산 형성된 봉은 상부 단부로부터 상기 하부 단부로 연장되는 도관을 갖는다. 상기 나사산 형성된 봉의 상부 단부는 내부에 나사산이 형성된 보어, 및 상기 봉 내부에 나사산이 형성된 보어에 나사산으로 수용 가능한 나사산 형성된 부속 지지 봉을 가질 수 있다.

[0022] 다른 추가 실시형태에서, 상기 조립체는 상기 부속 지지 봉 상에 장착된 스폴형 프로파일 및/또는 상기 난간동자의 상기 하부 단부에 고정된 스폴형 지지물을 갖는 상부 레일 부속 지지물을 추가로 포함한다. 다른 바람직한 실시형태에서, 상기 앵커 베이스판은 상부 단부 및 하부 단부를 갖는 제2 포스트를 추가로 포함하고, 이 하부 단부는 상기 앵커 베이스판의 상부 표면에 고정된다. 제2 포스트는 상기 대향 단부로 개방된 한 쌍의 내부에 나사산이 형성된 블라인드 보어를 갖고, 상기 난간동자의 상기 나사산 형성된 봉의 상기 하부 단부 부분은 각각 상기 제2 포스트의 상기 상부 단부의 상기 내부에 나사산이 형성된 보어에 나사산으로 수용될 수 있다.

[0023] 또 다른 유리한 실시형태에서, 상기 난간동자는 유리 레일이다. 상기 보어를 통해 상기 난간동자를 상기 앵커 베이스판에 체결하기 위한 수단은 상기 유리 레일을 적어도 부분적으로 수용하는 세장형 U자형 지지 채널이다. U자형 지지 채널은 관통 보어를 갖는 베이스벽, 및 상기 베이스벽의 관통 보어를 통해 수용 가능하고 상기 베이스판의 상기 보어에 나사산으로 수용 가능한 나사산 형성된 패스너를 갖는다. 유리 레일 난간은 복수의 상기 앵커-난간 조립체, 상부 단부 및 하부 단부를 각각 갖는 복수의 난간동자, 및 복수의 나사산 형성된 기계적 패스너를 포함하고, 각각의 패스너는 세장형 U자형 지지 채널을 지지하는 상기 유리 레일을 상기 나사산 형성된 보어를 통해 상기 앵커 베이스판 중 하나에 나사산으로 고정하기 위한 나사산 형성된 볼트를 포함한다.

[0024] 바람직한 실시형태에서, 앵커 베이스판은 직사각형이고, 블라인드 보어는 앵커 베이스판의 대체로 중심에 배치되고, 앵커 베이스판은 블라인드 보어로부터 이격되고 앵커 베이스판의 주변에 대체로 인접하여 배치되는 복수의 이격된 보조 관통 구멍을 갖는다. 가장 유리하게는, 조립체는 앵커 베이스판을 구조물에 체결하기 위한 보조 구멍 중 하나를 통해 각각 수용 가능한 복수의 기계적 체결 부재, 및 물체를 블라인드 보어에 체결하기 위해 중심에 배치된 나사산 형성된 블라인드 보어에 나사산으로 수용 가능한 기계적 패스너를 포함한다. 바람직하게는, 복수의 기계적 체결 부재는 나사이고, 중심에 배치된 나사산 형성된 블라인드 보어에 수용 가능한 기계적 체결 부재는 확대된 헤드, 및 상기 직선 나사산을 갖는 나사산 형성된 스템을 갖는 나사산 형성된 볼트이다. 가장 바람직하게는, 상기 앵커 베이스판을 지지 구조물에 체결하기 위한 수단은 상기 나사 포트에 의해 덮인 상기 하부 표면의 영역을 제외하고는 상기 하부 표면이 지지 구조물의 적어도 일부와 대체로 동일한 높이에 놓이도록 구성되고 치수가 정해진다.

- [0025] 본 발명의 특히 바람직한 실시형태에서, 앵커 베이스판은 블라인드 보어가 적어도 부분적으로 형성된 하부 표면에 매달려 있는 세장형 포스트를 추가로 포함하고, 포스트는 앵커 베이스판의 하부 표면에 고정된 상부 단부 및 폐쇄된 하부 단부를 갖는다. 바람직하게는, 앵커 베이스판 포스트는 원통형이고, 선택적으로 평활하거나 적어도 부분적으로 외부에 나사산이 형성될 수 있다. 후자의 경우, 앵커 플랫폼 조립체를 아래에서부터 구조물에 고정하기 위해 너트는 외부에 나사산이 형성된 포스트에 수용될 수 있다. 가장 바람직하게는, 앵커 베이스판은 중심에 배치된 나사산 없는 보어를 갖고, 포스트는 상부 단부에 인접하여 감소된 직경의 목 부분을 갖고, 목 부분은 중심에 배치된 나사산 없는 보어 내에 수용되도록 구성되고 치수가 정해진다.
- [0026] 바람직하게는, 앵커 플랫폼 조립체는 베이스 벽, 및 베이스 벽의 보어가 상기 나사산 형성된 블라인드 보어와 정렬되도록 상기 앵커 베이스판 상에 위치될 수 있는 베이스 벽을 통해 형성된 보어를 갖는 유리 레일을 지지하기 위한 U자형 물체 지지 부재를 더 포함한다. 바람직하게는, 관형 물체 부재는 대향 측벽을 갖고, 대향 측벽 각각은 서로 정렬된 관통 보어를 갖는다.
- [0027] 본 발명의 또 다른 특히 바람직한 실시형태에서, 앵커 베이스판은 대체로 속이 찬 형상을 가지고, 앵커 베이스판의 상부 표면을 형성하는 대체로 평면인 상부 벽, 및 하부 표면을 형성하는 대체로 평면인 하부 벽을 포함한다. 가장 바람직하게는, 앵커 베이스판은 대체로 정사각형 형상이고, 대체로 절두 피라미드 형상을 가지며, 상부 벽과 하부 벽 사이에 연장되는 4개의 경사 측벽을 가지고, 측벽 각각은 리세스된 절개부, 및 각각의 리세스된 절개부로부터 하부 벽의 하부 표면으로 연장되는 관통 보어를 갖는다. 추가적으로, 앵커 베이스판을 측벽의 관통 보어를 통해 구조물에 기계적으로 체결하기 위한 수단이 제공된다.
- [0028] 다른 바람직한 실시형태에서, 포스트는 상기 나사산 형성된 블라인드 보어가 배치되는 적어도 부분적으로 나사산이 형성된 샤프트를 갖는 나사를 포함한다. 유리하게는, 앵커 베이스판은 플랜지 형태이다. 플랜지는 대체로 원형의 평면 플랜지이다. 유리하게는, 관통 보어를 갖는 다각형 형상의 너트가 상기 나사의 상기 샤프트의 상기 블라인드 구멍과 축 방향으로 정렬되고 정합된 관통 보어를 갖는 상기 플랜지의 상부 표면에 부착된다. 바람직하게는, 상기 다각형 형상의 너트는 육각형 형상의 너트이다. 선택적으로, 나사는 개방된 상부 단부와 개방된 하부 단부를 갖는 관통 보어를 갖는 상위 관형 목 부분을 갖고, 상기 개방된 하부 단부는 하위의 외부에 나사산이 형성된 샤프트 부분 내의 나사산 형성된 보어와 합쳐져서, 함께 상기 포스트의 상기 적어도 부분적으로 나사산이 형성된 블라인드 보어를 형성한다. 바람직하게는, 상기 목 부분의 상기 관통 보어는 적어도 부분적으로 나사산이 형성된다.
- [0029] 나사 앵커의 또 다른 특히 바람직한 실시형태에서, 상기 블라인드 보어는 길이방향으로 연장된 축을 갖고, 상기 조립체는 상기 블라인드 보어의 상기 축을 중심으로 상기 나사 앵커를 회전시키기 위한 회전 수단을 추가로 포함한다. 회전 수단은 상기 관형 목 부분의 상기 개방된 상부 단부 내에 인접하여 형성된 포트를 포함할 수 있고, 포트는 상기 앵커를 구조물 내로 회전시키기 위한 도구를 수용하도록 구성되고 치수가 정해진다. 포트는 납작 헤드 나사 슬롯 또는 알렌 키 포트로 구성되고 치수가 정해질 수 있다.
- [0030] 상기 및 관련된 목적 중 특정 목적은 또한 난간을 구조물에 앵커링하기 위한 앵커-난간 조립체에 의해 달성되며, 이러한 조립체는, 평면 상부 표면 및 평면 하부 표면을 갖는 앵커 베이스판, 및 상기 앵커 베이스판에 고정되고 직선 나사산을 갖는 나사산 형성된 포스트, 내부에 나사산이 형성된 보어가 형성된 하부 단부를 갖고, 상기 하부 단부를 통해 상기 포스트에 나사산으로 장착되는 난간동자, 및 상기 앵커 베이스판을 구조물에 체결하기 위한 수단을 포함하는, 앵커-난간 조립체에 의해 달성된다. 바람직하게는, 상기 난간동자는 내부에 나사산이 형성된 보어가 형성된 상부 단부를 갖고, 조립체는 적어도 하나의 관통 보어를 갖는 상부 레일, 및 상기 상부 레일의 관통 보어를 통해 수용되고 상기 포스트의 상기 상부 단부의 상기 나사산 형성된 보어에 나사산으로 결합된 나사산 형성된 볼트를 추가로 포함한다.

발명의 효과

[0031] 실내 적용과 같이 방수가 필요하지 않은 분야에 적용하도록, 예를 들어, 실내 계단 및 난간용 난간동자에 적용하도록 특히 의도된 특히 바람직한 실시형태에서, 앵커 플랫폼 조립체는 또한 지붕과 같은 실외 적용과 관련하여 위에서 설명한 것과 동일한 조립체를 통해, 블라인드 보어를 관통 보어로 교체할 수 있으면서도 동일한 앵커링 및 체결 강도를 여전히 달성할 수 있는, 간단하지만 견고하고, 강력하고, 강성인 앵커링 및 체결 조립체를 제공하는 데 있어서 매우 잘 기능한다.

도면의 간단한 설명

[0032]

본 발명의 다른 목적 및 특징은 본 발명의 여러 실시형태를 개시하는 첨부 도면과 관련하여 고려되는 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다. 도면은 본 발명의 한계를 한정하는 것이 아니라 단지 예시의 목적으로 사용되어야 하는 것으로 이해된다.

도 1은 본 발명을 구현하는 앵커-난간 조립체에 사용되는 앵커 베이스판의 제1 실시형태의 상부 및 측면 사시도이다;

도 2는 도 1에 도시된 앵커 베이스판의 저면 및 측면 사시도이다;

도 3은 지붕 데크에 장착된 복수의 직렬 배열된 앵커 베이스판을 사용하여 유리 난간이 장착된 U자형 형상의 채널 또는 슈를 각각 갖는 복수의 이격된 세장형 레일을 지붕 데크에 앵커링하는 본 발명을 구현하는 앵커-난간 조립체의 제1 실시형태의 부분 사시도이다;

도 4a는 도 3에 도시된 U자형 형상의 슈와 지붕 데크에 대한 위치 관계에서 도 4a에 도시된 앵커 베이스판 및 심 판을 포함하는 앵커-난간 조립체의 분해 단면도로서, 앵커 베이스판 막 및 지붕 막 및 이와 함께 사용되는 체결 수단을 포함하는 이와 관련된 지붕 플래싱을 추가로 도시하는 도면이다;

도 4b는 레일의 높이를 조정하기 위한 앵커 베이스판 및 앵커 베이스판의 중심에 배치된 선택적인 심 판의 평면도이다;

도 4c는 지붕 데크에 완전히 장착된 상태에 있고, 유리 레일을 U자형 형상의 슈를 통해 지붕에 앵커링하는, 도 4b에 도시된 앵커-난간 조립체의 단면도로서, 이에 사용되는 플래싱 재료, 패스너 및 접착제의 사용을 또한 도시하는 도면이다;

도 5a는 도 4b와 유사하지만, 감소된 폭의 목부 구획을 갖는 내부에 나사산이 형성된 포스트를 갖는 앵커 베이스판을 도시하는, 앵커-난간 조립체의 제2 실시형태의 분해 단면도이다;

도 5b는 도 4c와 유사하지만, 앵커 베이스판의 중심 보어 내에 안착된 감소된 폭의 목부 구획을 갖는 내부에 나사산이 형성된 포스트의 사용을 도시하는, 완전히 장착된 상태의 본 발명의 제2 실시형태의 단면도이다;

도 6a는 도 4b 및 도 5a에 도시된 것과 유사하지만, 외부에 나사산이 형성된 포스트를 갖는 앵커 베이스판을 도시하는, 앵커-난간 조립체의 제3 실시형태의 분해 단면도이다;

도 6b는 도 4c 및 도 5b와 유사하지만, 앵커 베이스판을 너트와 와셔를 통해 지붕 데크 아래에서부터 지붕 데크에 고정하는 부분적으로 외부에 나사산이 형성된 포스트를 도시하는, 완전히 장착된 상태의 앵커-난간 조립체의 제3 실시형태의 단면도이다;

도 7a는 앵커 베이스 플랫폼과 지붕 데크에 대해 각각 오프셋 및 상승된 배열로 지붕 부착 구조물을 지지하기 위한 본 발명을 구현하는 앵커-난간 조립체 부착 유닛의 사시도이다;

도 7b는 도 6b와 유사하지만, 지붕 데크 위로 이격되고 앵커 베이스판의 중심 구멍으로부터 오프셋된 상승된 위치에서 유리 난간 및 그 지지 슈를 지지하는 부착 유닛을 도시하는 단면도이다;

도 7c는 도 7a와 유사하지만, 와이어 케이블 펜스용 단부 포스트 형태의 앵커-난간 조립체 부착 유닛의 부분 정면도이다;

도 7d는 도 6b에 도시된 유형의 앵커 판 조립체에 완전히 장착된 위치에서 도시된 도 7c에 도시된 부착 유닛의 단면도이다;

도 8a는 리세스된 관통 보어 공동 각각과 관련된 캡, 지연 볼트 및 와셔의 사용을 분해도로 도시하는, 본 발명을 구현하는 앵커-난간 조립체의 제4 실시형태의 상부 및 측면 사시도이다;

도 8b는 도 8a에 도시된 앵커-난간 조립체의 평면도이다;

도 8c는 도 8a에 도시된 앵커-난간 조립체의 측면도이다;

도 8d는 앵커-난간 조립체의 제4 실시형태의 부분 분해 단면도이다;

도 8e는 앵커 베이스판에 유리 난간을 앵커링하는 것을 도시하고, 추가로 지붕 플래싱 재료, 패스너 및 이와 함께 사용되는 접착제의 사용을 도시하는, 완전히 장착된 상태의 앵커-난간 조립체의 제4 실시형태의 단면도이다;

도 9a는 본 발명의 제5 실시형태에 따른 결합된 플러시(flush) 나사 앵커 및 패스너 조립체의 측면도이다;

- 도 9b는 도 9a에 도시된 플러시 나사 조립체의 부분 측단면도이다;
- 도 9c는 도 9a 및 도 9b에 도시된 플러시 나사 앵커 플랜지 조립체의 상면도이다;
- 도 9d는 도 9b와 유사하지만, 납작 헤드 나사 드라이버 포트의 선택적 제공을 도시하는 플러시 나사 조립체의 부분 측단면도이다;
- 도 9e는 도 9d에 도시된 플러시 나사 앵커 플랜지 조립체의 상부 평면도이다;
- 도 9f는 도 9b와 유사하지만 알렌 키 포트의 선택적 제공을 도시하는 플러시 나사 조립체의 부분 측단면도이다;
- 도 9g는 도 9f에 도시된 플러시 나사 조립체의 상부 평면도이다;
- 도 9h는 본 발명의 제6 실시형태에 따른 결합된 육각 헤드 나사 앵커 패스너 조립체의 측면도이다;
- 도 9i는 도 9h에 도시된 육각 헤드 나사 앵커 조립체의 부분 측단면도이다;
- 도 9j는 도 9h에 도시된 육각 헤드 나사 앵커 조립체의 부분 상부 평면도이다;
- 도 10a는 블라인드 보어를 갖는, 부분적으로 나사산 형성된, 외부에 나사산이 형성된 하위 중심 포스트가 있는 앵커 베이스판을 갖는 앵커-난간 조립체를 사용하여 실외 및 실내 적용을 위한 목재 난간동자를 지지하는 것을 도시하는 본 발명의 제7 실시형태의 부분 분해 단면도이다;
- 도 10b는 특히 실내 적용을 위한 배열의 앵커 베이스판이 블라인드 보어가 아닌 관통 보어를 갖는 이에 매달려 있는 포스트를 갖는 것을 제외하고는 도 10a와 유사한 본 발명의 추가 실시형태의 부분 분해 단면도이다;
- 도 10c는 상부 단부에 형성된 알렌 키 포트를 갖는, 축 방향으로 중심에 배치된 나사산 형성된 봉이 난간동자에 제공되고, 앵커 베이스판 포스트가 평활한 외부 표면을 갖고, 2겹의 목재 데크에 형성된 컵 형상 공동 내에 장착된 것을 제외하고는 도 10a와 유사한 본 발명의 추가 실시형태의 부분 분해 단면도이다;
- 도 10d는 난간동자에는 하부 단부에 나사산으로 수용된 도 9a에 도시된 유형의 축 방향으로 배치된 플러시 나사 앵커, 및 2겹의 목재 데크에 형성된 컵 형상 공동 내에 장착된, 평활한 외부 표면을 갖는 앵커 베이스판 포스트가 제공된 것을 제외하고는 도 10a와 유사한 본 발명의 추가 실시형태의 부분 분해 단면도이다;
- 도 10e는 알렌 키 포트가 난간동자 대신 앵커 베이스판 블라인드 보어에 제공되고 지지 구조물이 금속 패널인 것을 제외하고는 도 10c 및 도 10d와 유사한 본 발명의 추가 실시형태의 부분 분해 단면도이다;
- 도 10f는 도 10c 및 도 10b와 유사하지만 목재 난간동자 대신에 중공 금속 난간동자의 사용을 도시하는 본 발명의 추가 실시형태의 부분 분해 단면도이다;
- 도 10g는 다른 형태의 금속 난간동자를 사용하는 것을 제외하고는 도 10i와 유사한 부분 분해 단면도이다;
- 도 10h는 앵커 베이스판 및 포스트 조립체 대신 도 9a에 도시된 유형의 플랜지 달린 나사 앵커를 사용하는 것을 제외하고는 도 10c와 유사한 부분 분해 단면도이다;
- 도 10i는 도 9h에 도시된 유형의 육각 헤드 플랜지 달린 나사 앵커를 사용하는 것을 제외하고는 도 10h와 유사한 부분 분해 단면도이다;
- 도 10j는 나사 앵커의 육각 헤드 위로 수용될 수 있는 변형된 와셔를 사용하는 것을 제외하고는 도 10i와 유사한 부분 분해 단면도이다;
- 도 10k는 도 8e에 도시된 유형의 앵커-난간 조립체를 사용하여 도 10c에 도시된 유형의 난간동자를 지지하는 것을 도시하는 추가 실시형태의 단면도이다;
- 도 11a는 복수의 이격된 수평으로 연장되는 케이블을 지지하기 위한 복수의 이격된 축 방향으로 연장되는 관통 보어를 갖는 축 방향으로 연장되는 나사산 형성된 봉이 난간동자에 제공된 본 발명의 제8 실시형태의 단면도이다;
- 도 11b는 라인(11b-11b)을 따라 취한 도 11a에 도시된 실시형태의 단면도이다;
- 도 11c는 도 11a의 실시형태의 분해 단면도이다;
- 도 11d는 이격된 축 방향으로 연장되는 모든 관통 보어가 이격된 난간동자들 사이에 그리고 이격된 난간동자들 통해 연장되는 케이블과 나사산으로 결합되는 것을 도시하는 도 11a의 실시형태를 2개 사용한 것을 도시한다;

도 13a는 나사산이 형성된 봉이 전체 길이에 걸쳐 통과하여 형성된 본 발명의 일 실시형태에 따른 단면도이다;

도 13b는 라인(13b-13b)을 따라 취한 도 12a에 도시된 실시형태의 단면도이다;

도 12a는 도 11a의 실시형태와 유사하지만, 난간동자가 상부 단부에 나사산 형성된 포트를 포함하고, 제2 나사산 봉이 나사산 형성된 포트에 나사산으로 결합되거나 다른 방식으로 부착될 수 있는 실시형태의 단면도이다;

도 12b는 라인(12b-12b)을 따라 취한 도 12a에 도시된 실시형태의 단면도이다;

도 13a는 도 12a와 유사하지만, 전체 길이에 걸쳐 통과하는 중공 나사산 형성된 봉을 사용하는 실시형태의 단면도이다;

도 13b는 라인(14b-14b)을 따라 취한 도 13a에 도시된 실시형태의 단면도이다;

도 14a는 난간동자의 상부와 하부에 각각 스핀들형 연장부가 제공된다는 점을 제외하고는 도 11a와 유사한 실시형태의 단면도이다;

도 14b는 라인(15b-15b)을 따라 취한 도 14a에 도시된 실시형태의 단면도이다;

도 15a는 도 11a와 유사하지만, 변형된 난간동자를 지지하는 것으로 도시된 앵커 베이스판에 부착된 원통형 포스트의 다른 배치를 도시하는 실시형태의 단면도이다; 및

도 15b는 도 15a와 유사하지만, 나사산 형성된 스티드를 통해 앵커 베이스판에 부착된 변형된 원통형 포스트, 및 두 단부에 내부에 나사산이 형성된 보어를 포함하는 나사산 형성된 봉을 갖는 변형된 난간동자의 두 가지 추가 배치를 도시하는 실시형태의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 이제 도면, 특히 도 1 내지 도 7b를 상세히 참조하면, 특히 많은 다른 사용 분야에 보편적으로 적용될 수 있는 다양한 앵커링 응용 분야를 위한 지지 구조물에 물체를 앵커링하기 위해 출원인의 앞서 언급한 미국 특허 출원 번호 15/852,733 및 출원 번호 PCT/US2019/018592에 보다 구체적으로 설명되고 도시된 바와 같은 본 발명을 구현하는 신규한 앵커 및 레일 조립체가 도시되어 있다.

[0034] 도 1 내지 도 4c는 특히 지붕, 다른 상승된, 편평한 및/또는 경사진 구조물, 예를 들어, 테라스, 발코니, 계단 등에 지붕 부착 구조물을 앵커링하기 위해 설계된, 전체를 참조 번호 10으로 나타낸, 신규한 앵커-난간 조립체를 포함하는 본 발명의 제1 실시형태를 도시한다. 앵커-난간 조립체의 주요 구성 요소는 전체를 참조 번호 11로 나타낸 앵커 베이스판이며, 이는 바람직하게는 스테인리스강으로 만들어지고 (그러나 알루미늄, 청동 등과 같은 다른 금속으로 만들 수 있음), 바람직하게는 정사각형 또는 직사각형 형상이며, 상부 표면(12)과 하부 표면(13)을 갖는다. 앵커 베이스판(11)은 내부에 나사산이 형성된 중심 관통 보어(14), 및 이 중심 보어(14)로부터 반경 방향 외측에 위치되고 일반적으로 베이스판(11)의 주변부에 인접하여 6개의 이격된 주변 관통 보어(15)를 갖는다. 이 실시형태에서, 앵커 베이스판(11)은 개방된 상부 단부(18) 및 폐쇄 하부(19)(도 2)를 갖고 축 방향으로 연장되는 내부에 나사산이 형성된 보어(17)를 갖는(도 4b 참조) 바람직하게는 원통형인 봉 또는 포스트(16)를 더 포함하고, 이 개방된 상부 단부는 보어(17)의 개방된 상부 단부가 앵커 베이스판(11)의 중심 관통 보어(14)의 개방된 하부 단부와 접하여 정합되도록 앵커 베이스판(11)에 바람직하게는 용접을 통해 고정된다(도 4b 참조).

[0035] 도 3에 도시된 바와 같이, 앵커-난간 조립체(10)의 앵커 베이스판(11)은 일반적으로 바람직하게는 못, 볼트 또는 지면 나사의 형태의 기계적 체결 요소(20)를 통해 전체를 21로 나타낸 지붕 데크와 같은 지붕 구조물에 장착되고, 원통형 포스트(16)는 지붕 데크(21)를 통해 연장되고 폐쇄 단부(19)가 지붕 데크 아래로 돌출된다. 내부에 나사산이 형성되고 정렬된 보어(14 및 17)는 지붕 데크(21)에 장착될 물체를 위한 앵커 지점 역할을 한다. 이 경우 물체는 세장형 U자형 형상의 금속 채널 또는 슈(24) 내에 고정된 하위 예지를 갖는 유리 패널(22)을 갖는 유형의 유리 난간이다. 도 3은 2개의 유리 패널(22) 및 2개의 슈(24)가 적어도 부분적으로 장착된, 3개의 직렬로 배열되고 이격된 앵커 베이스판(11)을 구체적으로 도시한다. 사용 시 이러한 유리 난간은 길이가 수백 피트가 될 수 있다. 이해할 수 있는 바와 같이, 각각의 유리 난간(22)의 길이에 따라, 유리 난간(22)당 2개 이상의 앵커 베이스판(11)이 도 3에 도시된 바와 같이 요구될 수 있다.

[0036] 도 4a 및 도 4c에서 가장 잘 볼 수 있는 바와 같이, 세장형 U자형 형상의 슈(24)는 복수의 이격된 관통 보어(25)(그 중 하나만이 도시됨)를 갖는 베이스 벽(23)을 갖는다. 이하에서 보다 상세히 논의되는 바와 같이, 기계

적 패스너, 예를 들어, 나사산 형성된 볼트(26) 및 와셔(27)가 사용되고, 이 볼트(26)는 U자형 형상의 슈(24)의 관통 보어(25)를 통해 수용될 수 있고, 앵커 베이스판(11)의 내부에 나사산이 형성된 중심 보어(14), 및 원통형 포스트 또는 봉(16)의 내부에 나사산이 형성된 블라인드 보어(17)에 수용되어(도 4c) 슈를 지붕 데크(21)에 앵커링할 수 있다. 폐쇄된 하부(19)를 갖는 원통형 포스트(16)는 2개의 목적을 제공한다: 즉 (1) 지붕에 장착될 물체를 위한 비교적 견고하고 강성인 앵커링 지지점을 제공하고, (2) 블라인드 보어(17) 및 원통형 봉(16)의 하부 단부(19)의 폐쇄로 인해 물이 중심 보어(14)를 통해 지붕 데크(21) 내로 그리고 아래로 침투하는 것을 방지한다.

[0037] 도 4b는 정사각형 심 판(28)의 중심 관통 보어(29)가 원통형 포스트(16)의 내부 블라인드 보어(17) 바로 위에서 블라인드 보어와 정합되도록 앵커 베이스판(11) 위에 장착된 중심 관통 보어(29)를 갖는 정사각형 형상의 심 판(28)을 사용하는 것을 도시한다. 심 판(28)은 지붕 데크(21) 등의 높이의 변화로 인해 인접한 슈(24)와 이 슈가 지지하는 유리 난간(들)(22)이 적절히 정렬되는 것을 보장하기 위해 슈(24)의 높이를 조정하는 데 사용된다. 물론, 필요한 경우 적절한 높이 정렬을 달성하기 위해 추가적인 심 판(28)을 사용할 수 있다.

[0038] 도 4a 및 도 4c에 도시된 바와 같이, U자형 형상의 채널 또는 슈(24)의 중심 관통 보어(25)는 볼트(26)의 볼트 헤드(26)가 유리 난간(22)의 하부 에지와 접하여 하부 에지를 균열시키거나 손상시키는 것을 방지하기 위해 U자형 형상의 슈(24)의 하위 베이스 벽(23)의 상부 표면(30) 아래에 배치되도록 볼트(26)의 볼트 헤드와 와셔(27)를 수용하고 지지하도록 치수가 정해지고 구성된 단차부를 포함한다.

[0039] 도 4a 및 도 4c는 각각 유리 난간을 지붕 데크 또는 테라스 등에 장착하는데 바람직한 플라스틱 재료, 패스너 및 접착제 등을 포함하는 앵커-난간 조립체(10)의 분해 단면도 및 완전히 장착된 단면도를 도시한다. 도 4a에 도시된 바와 같이, 앵커 베이스판(11)은 업계에서 표준 또는 통상적인 목재, 금속 또는 복합 시공물일 수 있는 지붕 데크(21) 위에 위치된다. 앵커 베이스판(11)의 원통형 포스트(16)는 지붕 데크(21)의 관통 보어(31) 및 바람직하게는 네오프렌으로 만들어진 통상적인 고무 지붕 막(32)의 관통 보어(33)를 통해 삽입되고, 바람직하게는 앵커 베이스판(11)과 지붕 데크(21) 사이에 개재되도록 되어 있다. 유사하게, 또한 바람직하게는 네오프렌으로 만들어진 통상적인 고무 지붕 막(34)이 바람직하게는 선택적인 심 판(28)과 앵커 베이스판(11)의 상부 표면(12) 사이에 위치되고, 이 고무 지붕 막에는 또한 볼트(26)가 막(34)을 통과할 수 있도록 중심 보어(36)가 제공된다. 또한, 앵커 베이스판을 지붕 막(32)에 접착제로 결합 및 밀봉하기 위해 일반적으로 앵커 베이스판(11)의 하부 표면(13)에 도포될 수 있는 실란트, 시멘트, 코크 또는 접착제 층(38)이 도시되어 있다.

[0040] 또한 도 4c에 도시된 바와 같이, 접착제, 코크, 시멘트 또는 접합제(40)(및/또는 선택적으로 클립)가 U자형 형상의 금속 채널(24) 내에 수용된 유리 난간(22)의 하위 단부를 둘러싸도록 U자형 형상의 채널(24)의 내부 표면에 적용된다. 또한 여기에 도시된 바와 같이, 앵커 베이스판 막(34)이 전체 앵커 베이스판(11) 위로 연장되고 이 막의 단부는 지붕 막(32)에 대해 밀봉되어 앵커 베이스판(11)의 나사 구멍 및 나머지 부분을 밀봉한다. 이해될 수 있는 바와 같이, 이들 플라스틱 재료와 접착제는 조립체를 방수하고 지붕이 누수되는 것을 방지하는 역할을 한다.

[0041] 이전에 언급한 바와 같이, 이것은 특히 지붕에 물체를 부착하는 지점에서 중요하며, 이 경우에 이 지점은 볼트(26)와, 볼트(26)가 수용되는 나사산 형성된 블라인드 보어(17)를 통해 앵커 베이스판 원통형 포스트(16)에 유리 난간 슈(24)를 부착하는 지점을 의미한다. 보어(17)는 블라인드 보어 또는 구멍이고, 원통형 포스트(16)의 하부단부(19)가 폐쇄되어 있기 때문에, 유리 패널(22)과 U자형 형상의 채널(24) 사이로 물이 침투하여 원통형 포스트(16)의 보어(17)로 들어갈 수 있는 경로가 완전히 차단되어 지붕 데크(21)로 침투하는 것을 방지한다.

[0042] 도 5a 및 도 5b는 앵커 베이스판 조립체(10')의 제2 실시형태를 도시하고, 유사한 방식으로 앵커-난간 조립체(10')의 이 제2 실시형태의 분해 단면도 및 완전히 장착된 단면도를 각각 도시한다.

[0043] 이 제2 실시형태에 도시된 요소는, 원통형 포스트(16')에 좁은 목 부분(36)이 제공되고 베이스판(11')에 나사산이 없는 중심 보어(14')가 제공되었지만 다른 부분은 둘 모두 이전 실시형태에 도시된 베이스판(11) 및 원통형 포스트(16)와 동일하다는 점을 제외하고, 도 4a 및 도 4c에 도시된 것과 동일하다. 도 4a 및 도 4c에서 원통형 포스트(16)의 상부 단부(18)는 일반적으로 앵커 베이스판(11)의 하부 표면(13)에 용접될 수 있다. 그러나 도 5a 및 도 5b에서, 좁은 목 구획(35)은 앵커 베이스판(11')의 나사산 없는 중심 보어(14') 내에 수용되도록 의도되며, 이러한 구조의 결과로 더 견고하고 더 강한 결합이 만들어진다. 앵커 판(11')과 포스트(16')가 함께 용접될 때, 포스트(16')의 감소된 목 구획(36)이 나사산 없는 중심 보어(14')에 수용되어 연장되는 것에 의해 각각의 중심 보어(14')와 내부에 나사산이 형성된 보어(17')가 적절히 축 방향으로 정렬된 상태로 유지된다는 사실로 인해 더 강한 결합이 이루어진다.

- [0044] 도 6a 및 도 6b는 앵커 베이스판 조립체(10")의 제3 실시형태를 도시하고, 유사한 방식으로 이 제3 앵커-난간 조립체 실시형태의 분해 단면도 및 완전히 장착된 단면도를 각각 도시한다. 이 제3 실시형태에 도시된 요소는, 원통형 포스트(16")의 하위 부분(37)이 외부에 나사산이 형성되어 있지만 다른 부분은 원통형 포스트(16")와 동일하다는 점을 제외하고, 도 5a 및 도 5b에 도시된 것과 동일하다. 이 실시형태에서, 너트(39)와 와셔(41)를 원통형 포스트(16")의 외부에 나사산이 형성된 표면(37) 상에 나사산으로 결합시켜 도 6b에 도시된 완전히 조립된 상태에서 너트(39)와 와셔(41)를 금속 지붕 데크(21')의 하위 표면으로 조이면 더 강한 부착 지점을 제공하는 동시에 원통형 포스트(16")의 블라인드 보어(17')와 폐쇄 단부(19)를 통한 부착 지점에서 지붕에 누수가 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0045] 도 7a 및 도 7b는 본 명세서에 도시된 다양한 앵커 판 조립체를 위한 신규한 부속 지지 스탠드(42)를 도시하며, 이 스탠드를 통해 사용자는 앵커 베이스판 위에 상승되어 이격된 방식으로 물체를 지지할 수 있다. 부속 지지 스탠드(42)는 바람직하게는 금속성의, 정사각형 또는 직사각형 평면 베이스(44), 및 용접에 의해 일단부가 평면 베이스(44)에 결합된 4개의 측벽(43)으로 구성된 바람직하게는 금속성의 직립 정사각형 형상의 관형 몸체 부재를 포함한다. 일 측벽(43)의 기저부에는 물이 배수될 수 있게 하는 낙수 구멍(45)이 제공된다. 베이스(44)는 원통형 포스트(16")의 내부에 나사산이 형성된 보어(17')와 정렬될 수 있는 중심 구멍(49)(도 7b)을 갖고, 볼트(26)의 나사산 형성된 스템은 지지 스탠드(42)를 앵커 베이스판(11")에 앵커링하기 위해 내부에 나사산이 형성된 보어(17') 내에 나사산으로 수용된다. 도 7b에 가장 잘 도시된 바와 같이, 직립 관형 몸체의 대향하는 측벽들(43)에 적어도 하나의 수평으로 정렬된 구멍(46) 세트가 형성되어, 이러한 구멍들을 통해 지지 스탠드(42)의 측벽(43) 중 하나에 물체를 고정하기 위해 나사산 형성된 볼트(47)를 장착할 수 있다. 이 경우에, U자형 채널(24')에는 도 1 내지 도 6의 실시형태에 도시된 바와 같은 베이스 벽(23')이 아니라 측벽 중 하나에 리세스된 관통 보어(25')가 제공된다. 채널 관통 보어(25')의 단차부에 볼트 헤드를 고정하고, 대향 단부(즉, 측벽 구멍(46)을 통해 연장되는 나사산 형성된 샤프트의 자유 단부)를 추가 너트(47) 및 와셔(48)에 의해 고정하는 것을 통해 리세스된 관통 보어(25')에 볼트(47)가 고정되어, 앵커 베이스판(11") 및 지붕 부재(21')에 대해 상승되어 높아진 위치에 그리고 앵커 베이스판(11")의 중심 블라인드 보어에 대해 오프셋된 위치에 U자형 채널(24')을 고정한다.
- [0046] 도 7c 및 도 7d는 와이어 케이블 유형 난간 시스템의 단부 포스트 역할을 하는, 도 7a 및 도 7b에 도시된 유형의 변형된 부속 지지 유닛을 도시한다. 특히 도 7c에 도시된 바와 같이 부속 포스트(42'). 부속 지지 스탠드(42')는 바람직하게는 금속성의, 정사각형 또는 직사각형 평면 베이스(44'), 및 용접에 의해 일단부가 평면 베이스(44')에 결합된 4개의 측벽(43')으로 구성된 바람직하게는 금속성의 직립 정사각형 형상의 관형 몸체 부재를 포함한다. 하나의 측벽(43')의 기저부에 큰 액세스 구멍(65')을 제공하여 렌치 또는 다른 도구가 내부 챔버에 접근할 수 있게 한다. 베이스(44')는 원통형 포스트(16")의 내부에 나사산이 형성된 보어(17')와 정렬될 수 있는 중심 구멍(49)(도 7d)을 갖고, 볼트(26)의 나사산 형성된 스템은 지지 스탠드(42)를 앵커 베이스판(11")에 앵커링하기 위해 내부에 나사산이 형성된 보어(17') 내에 나사산으로 수용된다.
- [0047] 이해될 수 있는 바와 같이, 도구는 볼트(26)의 헤드와 맞물려 볼트(26)를 아래로 조여 지지물(42')을 앵커 베이스판(11')에 고정시키는데 사용될 수 있다. 또한 도 7d에 도시된 바와 같이, 두 쌍의 수평으로 정렬된 구멍(46')은 직립하는 관형 몸체의 대향 측벽(43')에 형성되고, 각 구멍을 통해 케이블(327)의 단부가 통과하여 종래의 단부 캡(329)을 통해 고정된다. 상부 레일(360)의 단부는 수평 상부 벽(340)의 나사산 형성된 보어에 나사산 형성된 볼트(339)를 수용하는 것을 통해 포스트(42')의 상부 단부에 고정된다.
- [0048] 도 8a 내지 도 8e는 앵커-난간 조립체(10'''')의 제4 실시형태를 개시하고, 여기서 앵커 베이스판(11''')은 하위의 정사각형 형상의 평면 베이스 부분(50), 및 4개의 상방으로 테이퍼진 측벽(51)과 정사각형 형상의 평면 상부 벽(52)을 형성하는 절두 피라미드형 상위 부분을 갖는다. 상부 벽(52)은, 내부에 나사산이 형성되고 중심에 배치된 블라인드 보어(54)를 갖고, 각각의 측벽(51)은 리세스된 대체로 원통형의 절개부 또는 공동(55)을 갖고, 이 공동은 관통 보어(56)로 개방되고, 이 관통 보어는 하부 부분(50)을 통해 연장되고 하부 표면(57)에서 개방된다.
- [0049] 앵커-난간 조립체의 이 제4 실시형태의 분해 단면도 및 완전히 장착된 단면도를 각각 도시하는 도 8d 및 도 8e에 도시된 바와 같이, 상부 벽(52)은 내부에 나사산이 형성된 중심 블라인드 보어(54)를 통해 지붕 구조물에 물체(24)를 앵커링하는 데 사용된다. 지면 나사(53)가 금속 지붕 데크(21')에 앵커 베이스판(11''')을 부착하기 위해 각각의 측벽 관통 보어(55)에 삽입된다. 그런 다음 공동(55)을 폐쇄 및 밀봉하여 물이 침투하는 것을 방지하도록 의도된 반경 방향으로 연장되는 플랜지(62)를 갖는 대체로 컵 형상의 캡(61)으로 측벽 공동(55)을 덮는다. 다른 실시형태와 마찬가지로, 지붕 막(32)은 앵커 베이스판(11''')과 금속 지붕 구조물(21') 사이에 전개되

고, 앵커 베이스판 막(34)은 또한 앵커 베이스판(11'') 바로 위에 배치되고, 그 단부는 지붕 데크 막(32) 위로 연장된다. U자형 지지 슈(24)를 앵커 베이스판(11'')에 앵커링하는 볼트(26)와 와셔(27)가 제공된다. 볼트(26)의 볼트 헤드와 와셔(27)는 베이스벽(23)의 관통 보어 단차부(25)에 수용되고, 볼트는 나사산 형성된 블라인드 보어(54)에 나사산으로 수용되어 앵커 베이스판(11'')을 금속 지붕 데크(21')에 앵커링한다. 접착제 층(38)은 또한 앵커 베이스판(11'')을 지붕 막(32)에 결합시켜 조립체의 방수 능력을 향상시킨다.

[0050] 이제, 특히 도 9a 내지 도 9j를 참조하면, 여기에는 출원인이 이전에 출원한 부분 계속 출원인 PCT 출원 번호 PCT/US2019/018592에 도시되고 설명된 본 발명에 따른 신규한 앵커-패스너 조립체(이하 일반적으로 "앵커" 또는 "앵커 조립체"라고 함)의 여러 실시형태가 도시되어 있다. 도 9a 내지 도 9c에 도시된 바와 같이, 앵커 조립체(110)는 플러시 나사 앵커이고, 특히 무수한 용도로 건축 업계에서 유용하다. 플러시 나사 앵커 조립체(110)는 상위 표면(112), 대향 하위 표면(113), 및 관통 연장되는 선택적으로 내부에 나사산이 형성된 중심 개구(114)를 갖는 바람직하게는 평면인 베이스판, 플랜지 또는 와셔(111)를 포함한다. 추가적으로, 나사 앵커 조립체(110)는, 앵커 베이스판(111)에 고정되고 베이스판(111)의 하위 표면(113)으로부터 하방으로 연장되는, 바람직하게는, 나사 또는 지연 나사(116) 형태의, 외부에 나사산이 형성된 포스트를 더 포함한다. 도 9b에서 가장 잘 도시된 바와 같이, 나사(116)의 상위 샤프트는 베이스판(111)의 중심 개구(114)와 합쳐지고 축 방향으로 정렬되는, 축 방향으로 연장되는 내부에 나사산이 형성된 중심 보어(117)를 포함한다. 보어(117)는 나사(116)의 외부에 나사산이 형성된 상위 샤프트의 외부 직경보다 작은 직경을 갖는다.

[0051] 나사(116)의 보어(117)는 플랜지 또는 베이스판(111)의 보어(114)에 의해 형성된 개방된 상부 단부와, 나사(116)의 샤프트 내에서 폐쇄된 하부 단부(119)를 갖는 블라인드 보어이다. 또한 나사(116)와 베이스판(111)은 일체로 결합되어 하나의 부재로 결합된 앵커-패스너 조립체 또는 구성 요소를 형성하는 것이 바람직하다. 나사(116)는 나사(116)와 베이스판(111)이 함께 단단히 고정 체결되어 강하고 견고한 앵커를 제공하는 것을 보장할 수 있는, 용접, 압입 연결을 통해 또는 임의의 다른 체결 수단에 의해 베이스판(111)에 고정될 수 있다.

[0052] 본 실시형태 및 본 명세서에 설명된 다른 실시형태를 위해 본 발명의 앵커의 설치 및 사용과 관련하여 이하에서 도시되고 논의되는 바와 같이, 일반적으로 와셔(27)와 함께 확대된 헤드와 나사산 형성된 샤프트를 갖는 볼트(26) 형태의 패스너는, 물체 또는 그 일부 또는 연관된 부속 구조물, 예를 들어, 본 명세서에 이전에 논의되고 출원인의 특허 출원 번호 15/852,733에 논의된 지붕 난간용 유리 패널을 지지하는 데 사용되는 U자형 슈를 앵커 베이스판(111)의 상위 표면에 단단하고 신속하게 고정하도록 물체를 앵커에 고정하고 단단히 체결하기 위해 보어(117)에 나사산으로 수용될 수 있다. 이것은 바람직하게는 물체, 이의 일부 또는 부속 구조물에 관통 구멍을 제공하고, 이 관통 구멍을 통해 볼트의 나사산 형성된 샤프트를 통과시킨 후 앵커의 보어(117) 등에 나사산으로 결합시켜 조임으로써 앵커에 물체를 단단히 체결함으로써 달성된다.

[0053] 도 9d 및 도 9e는 도 9a 내지 도 9c에 도시된 플러시 앵커 실시형태의 변형예를 도시하며, 여기서는 리세스된 납작 헤드 나사 슬롯 또는 포트(143)가 베이스판(111)에서 중심 보어(114)의 양측에 형성되고, 이 나사 슬롯 또는 포트는 중심 보어(117)의 양측의 지연 나사 플러시 앵커(110')의 상위의 외부가 평활한 확대된 헤드 부분(144) 내로 베이스판 아래로 연장되고, 이에 의해, 예를 들어, 앵커가 건물 지지 구조물에서 재위치되어야 하는 경우, 납작 헤드 나사 드라이버 또는 다른 도구(도시되지 않음)를 상기 슬롯(143)에 삽입하여 나사(116)의 외부에 나사산이 형성된 샤프트를 회전시키면, 앵커(110')를 의도된 지지 구조물에 조이거나 의도된 지지 구조물로부터 앵커를 제거할 수 있다.

[0054] 도 9f 및 도 9g는 도 9a 내지 도 9c에 도시된 나사 앵커 조립체의 다른 변형예를 도시하며, 여기서는 납작 헤드 나사 드라이버 포트(143)를 이용하는 대신에 알렌 키 포트(145)가 제공된다. 보다 구체적으로, 카운터싱크형 육각형 헤드 공간이 와셔(111)의 상부 표면(112)으로부터 하방으로 연장되는 지연 나사 앵커(110)의 상위의 외부가 평활한 확대된 헤드 부분(144)에서 블라인드 보어(117)의 상부 단부 위에 제공된다. 지연 나사 앵커(110)의 확대된 원통형 헤드 부분(144)은 알렌 키 포트(145)를 형성하는 육각형 내벽 표면(146)을 갖는다. 알렌 키 포트(145)는 이하에서 보다 상세히 설명되고 도시된 바와 같이 플러시 나사 앵커(110)를 지지 구조물에 조이고 지지 구조물로부터 플러시 나사 앵커를 제거하는 것을 쉽게 나사산으로 수행할 수 있게 하는 알렌 키(도시되지 않음)를 수용하도록 설계된다.

[0055] 도 9h 내지 도 9j에 도시된 본 발명의 나사 앵커 조립체의 또 다른 실시형태에서, 베이스판(211)의 상위 표면(212) 위에 고정된 육각형 육각 너트(250)를 갖는 육각 헤드 지연 나사 앵커(210)가 제공된다. 육각형 육각 너트(250)는 나사 드라이버 슬롯, 알렌 키 포트 등과 동일한 용도로 사용되며, 그로 인해 지지 표면에 결합되거나 또는 지지 표면으로부터 분리되는 것을 나사산으로 용이하게 수행할 수 있도록 육각 헤드를 잡도록 구성된, 소

켓 렌치(도시되지 않음)와 같은 도구를 사용할 수 있다. 외부 육각 너트(250)는 예를 들어 용접에 의해 베이스판(211)에 바람직하게는 일체로 결합되어 일체형 구성 요소를 형성한다. 도 9i에서 가장 잘 도시된 바와 같이, 외부 육각 너트(250)는 지면 나사(216)의 중심 보어(217) 및 베이스판(211)의 보어(214)와 축 방향으로 정렬 및 정합되는, 내부에 나사산이 형성된 중심 관통 보어(252)를 포함한다. 앵커(210)는 육각형 형상의 너트(250)를 갖는 것으로 도시되고 설명되었지만, 아래에 더 개시된 바와 같이 다른 다각형 또는 기하 형상도 가능하고 본 발명에 의해 고려된다.

[0056] 도 10a 내지 도 10k는 본 발명의 앵커 조립체를 난간동자 또는 포스트 조립체와 함께 사용하여 난간동자를 실외(예를 들어, 지붕 또는 테라스) 및 실내(예를 들어, 계단 또는 발코니) 응용을 위한 베이스 지지물 또는 다른 구조물에 단단히 부착하여(예를 들어, 방수 앵커링 및/또는 체결 문제와 같은) 기존의 난간동자 부착과 관련된 문제를 방지하는 여러 상이한 바람직한 배열을 도시한다. 이 배열은 표준 난간동자를 간단히 설치할 수 있는 능력을 제공한다. 중요한 것은, 본 발명의 배열은 표준 포스트(즉, 정사각형 포스트)만큼 쉽게 반경 포스트(즉, 둥근 포스트)를 설치할 수 있는 능력을 제공한다는 점이다. 알려진 바와 같이, 기존에 반경 포스트를, 포스트가 장착되는 베이스 지지물 또는 기타 구조물, 예를 들어, 지붕 구조물에 부착하는 것은, 둥근 목재 조각(또는 합성 포스트)이 편평한 들보에 플럼(plum)을 놓을 수 없기 때문에 매우 어렵다. 이런 점에서, 기존에 방수되어야 하는 배열체에 설치된 둥근 포스트와 표준 포스트를 방수하는 것은 매우 어렵다. 반경 포스트를 플래싱하는 하나의 방법은 맞춤형 반경 구리 납땜 플래싱이 필요하지만 누출에 매우 취약하다. 한편, 본 발명의 앵커 조립체를 사용하면 표준 또는 정사각형 설치와 동일한 방식으로 구조물, 예를 들어, 지붕 구조물, 데크 또는 계단에 반경 또는 둥근 포스트를 설치할 수 있다.

[0057] 도 10a의 실시형태에 도시된 바와 같이, 도 6a 및 도 6b에 도시된 앵커(10'')가 예시되어 있다. 앵커는 내부에 나사산이 형성된 중심 관통 보어(14'')를 갖는 앵커 베이스판(11''), 및 적어도 부분적으로 외부에 나사산이 형성된 원통형 봉 또는 포스트(16'')를 갖고, 원통형 봉 또는 포스트는 축 방향으로 연장되는 내부에 나사산이 형성된 블라인드 보어(17''), 감소된 목부의 개방된 상부 단부(18) 및 폐쇄된 하부(19)를 갖고, 상기 원통형 봉 또는 포스트는 보어(17'')의 개방된 상부 단부(18)가 중심 관통 보어(14'')의 개방된 상부 단부와 인접하여 정합되도록 바람직하게 용접을 통해 앵커 베이스판(11'')에 고정된다. 도시된 바와 같이, 외부에 나사산이 형성된 원통형 포스트(16'')는 지붕 데크(21'')를 통해 연장되고, 폐쇄된 단부(19)가 지붕 데크 아래로 돌출된다. 앵커 베이스판(11'')은 나사(20)로 지지물(21'')에 체결된다. 너트(39)와 와셔(41)는 포스트(16'')의 외부에 나사산이 형성된 하위 단부(37)에 수용되어 전체를 120도로 나타낸 난간동자 또는 포스트 조립체를 베이스판(11'')과 지지물(21'') (예를 들어, 지붕 데크)에 단단히 체결한다.

[0058] 위에서 설명한 바와 같이, 이 실시형태는 특히 지붕 데크와 같이 방수가 되어야 하는 배열체에는 적합하지만 본 발명은 이로 한정되는 것은 아니다. 도시되지는 않았지만, 도 6a 및 도 6b에 설명된 바와 같은 플래싱 재료는 일반적으로 이 실시형태(도 10a)뿐만 아니라 이후에 예시된 실시형태 모두에 적용될 수 있다.

[0059] 한편, 도 10b에 도시된 바와 같이, 예를 들어, 부품을 실내에서 사용할 때, 예를 들어, 포스트, 중심 기둥 및 바닥용 난간동자 또는 실내 계단, 개방형 발코니 또는 콘크리트 바닥에 장착하기 위해 사용될 때와 같이, 물이 침투하는 것이 문제가 되지 않는 경우, 원통 포스트(16''')의 나사산 형성된 보어(17''')는 도 10a에 도시된 바와 같은 블라인드 보어(17'')가 아니라 관통 보어(17''')를 형성하도록 개방된 상부 단부(18''')에 더하여 개방된 하부(19''')를 갖는다.

[0060] 도시된 실시형태와 상관없이, 내부에 나사산이 형성된 정렬된 앵커 베이스판 및 포스트 보어는 난간동자 또는 포스트 조립체(120)를 앵커링하기 위한 앵커 지점 역할을 한다. 난간동자 또는 포스트 조립체(120)는 마호가니, 삼나무, 소나무 등과 같은 목재, 금속, 또는 플라스틱 또는 기타 복합물과 같은 합성 재료를 포함할 수 있는 난간동자(122)(때때로 건축 업계에서 스핀들, 필라 또는 피켓이라고 함)를 포함한다. 그리고 포스트(122)는 정사각형 형상으로 도시되어 있으나, 본 발명은 이로 한정되지 않고, 제한 없이 원형, 삼각형, 정사각형, 오각형, 육각형, 납작한 형상 등과 같은 임의의 알려진 형상일 수 있다. 도시된 바와 같이, 포스트(122)는 바람직하게는 중심에 위치한 관통 보어(126)에 설치된 나사산 형성된 금속 봉(124)을 선택적으로 포함한다. 도시된 나사산 형성된 봉(124)은 바람직하게는 1/2 인치의 나사산 형성된 봉이지만, 즉각적인 적용에 적합하거나 앵커 및 포스트 조립체의 나사산 형성된 정렬된 보어의 직경을 수용하기 위해 더 크거나 작을 수 있다.

[0061] 포스트(122)의 상부 단부(128)는 나사산 형성된 봉(124)의 상부 단부(134)에 부착하기 위해 너트(130)와 와셔(132)를 수용하기 위해 중심부가 리세스되는 것이 바람직하다. 또한, 너트(130)와 와셔(132)가 나사산 형성된 봉(124)의 상부 단부(134)에 부착되면 선택 사항인 포스트 캡(136)이 포스트의 상부 부분(128)을 덮도록 배치될

수 있다. 이해될 수 있는 바와 같이, 대안적으로 상부 레일(360)(도 7d 참조)이 사용될 수 있고, 이 경우 다수의 이격된 난간동자 또는 포스트(120)의 상부 부분을 덮도록 연장된 길이를 가질 수 있다. 포스트(124)의 하부 부분(140)으로부터 연장되는 나사산 형성된 봉(124)의 하부 단부(138)는, 포스트 부착물(120)을 앵커 베이스판(11, 11')에 앵커링하여 지지 구조물(21)에 앵커링하기 위해 내부에 나사산이 형성된 정렬된 보어(14, 14' 및 17, 17', 17'')에 나사산으로 결합된다. 여기서도, 조립 수단은 앵커 베이스판(11, 11') 위에 장착된 중심 관통 보어(29)를 갖는 선택 사항인 정사각형 형상의 심 판(28)을 포함한다. 따라서, 심 판의 중심 관통 보어(29)는, 보어(17, 17', 17'')가 방수 적용을 위한 블라인드 보어(17, 17')(도 10a, 도 10c 내지 도 10f)인지 또는 방수가 필요하지 않은 관통 보어(17'')(도 10b)인지 여부와 상관 없이, 원통형 포스트(16, 16', 16'')의 내부 보어(17, 17', 17'') 바로 위에서 이 내부 보어와 정합된다. 심 판(28)은 포스트(122)의 높이를 조정하는데 사용된다.

[0062] 도 10a, 도 10b 및 도 10e에 도시된 실시형태에서, 너트(39)와 와셔(41)는, 도 10c 및 도 10d의 평활한 원통형 포스트(16, 16')와 달리, 하부 단부(19, 19'')가 구조물(21)을 통과하여 구조물 아래로 연장된 상태로 원통형 포스트(16, 16')의 외부에 나사산이 형성된 부분(38, 38'')에 부착된다. 이러한 방식으로, 완전히 조립된 상태에서, 너트(39)와 와셔(41)는 구조물(21)의 하부 표면으로 조여져 (다시, 방수가 필요한 배열체인 경우) 원통형 포스트(16, 16')의 블라인드 보어(17, 17')와 폐쇄된 단부(19)를 통해 부착 지점에서 누수가 발생하는 것을 방지하는 동시에 더 강한 부착 지점을 제공한다. 앵커-난간 조립체를 사용하면, 특히 포스트 부착물이 표준 정사각형 또는 직사각형 형상이 아닌 경우(예를 들어, 반경 포스트), 그 아래에 있는 들보 또는 서까래에 부착하기 위해 구조물을 통해 포스트 부착물을 통과시켜 기존 수단을 사용하여 포스트 부착물(120)을 물이 새지 않게 밀봉할 필요가 없다.

[0063] 도 10c는 앵커 베이스판(11')이 블라인드 보어(17')를 갖는 평활한 원통형 포스트(16')를 갖고, 금속 봉(124')이 상부 단부에서 리세스된 종래의 알렌 키 포트(145)를 갖고, 지지 구조물은 2겹 목재 데크(21', 21')를 포함하고, 2겹 목재 데크에는 앵커 베이스판(11')이 데크(21) 위에 놓인 상태로 원통형 포스트(16')가 매립되고 나서, 하부 겹(21)으로 연장되는 나사(20)를 통해 하부 겹에 결합된 것을 제외하고는 도 10a와 유사한 일 실시형태를 도시한다. 지금까지 설명한 바와 같이, 알렌 키 포트(145)는 나사산 형성된 봉(124')을 나사산 형성된 보어(17')로 쉽고 용이하게 돌려 조일 수 있도록 약간 유사한 구성을 갖는, 알렌 키가 맞물릴 수 있는 다각형 측벽을 가지고 있다.

[0064] 도 10d는 앵커 베이스판, 특히 도 9a의 플러시 나사 앵커 형태를 사용하여 하부 단부(140)에 내부에 나사산이 형성된 보어(117)를 갖는 난간동자(122)를 제공하는 것을 제외하고는 도 10c와 유사한 추가 실시형태를 도시한다. 따라서, 나사산 형성된 블라인드 보어를 갖는 난간동자(122)를 제공하는 것보다 플러시 나사 앵커(110)를 난간동자의 상부 단부 및/또는 하부 단부에 나사로 고정하여 플랜지를 그 단부들 중 하나 또는 두 단부와 같은 높이로 놓을 수 있다. 나사 앵커(110)의 나사산 형성된 블라인드 보어(117)는 난간동자의 내부에 나사산이 형성된 보어 역할을 한다. 이 실시형태에서, 나사산 형성된 봉(70)의 상부 단부는 난간동자(122)의 하부 단부(140)에 부착된 나사 플러시 앵커(110)의 블라인드 보어(117)에 부분적으로 수용 가능하고, 하부 부분은 앵커 베이스판(11')의 블라인드 보어(17')에 수용되어 앵커 베이스판(11')의 상부 표면(12')과 같은 높이로 난간동자의 하부 단부(140)를 고정할 수 있다.

[0065] 도 10e는 난간동자 대신 앵커 베이스판의 블라인드 보어에 알렌 키 포트(145')를 제공하고 지지 구조물(21')이 금속 패널인 것을 제외하고는 도 10c 및 도 10d와 유사한 본 발명의 추가 실시형태이다.

[0066] 도 10f, 도 10g, 및 10h는 도 9a 내지 도 9j에 도시된 나사 앵커를 사용하여 포스트(122)를 지지하기 위한 대안적인 방법을 도시한다. 도 10f에 도시된 바와 같이, 도 9f의 나사 앵커(110)는 포스트(120)를 지지하기 위해 사용된다. 한편, 도 10g 및 도 10h는 도 9h 내지 도 9j의 육각 헤드 나사 앵커(210)를 사용한다. 와셔(28)는 도 10a 내지 도 10e에 도시된 와셔(28)와 유사한 방식으로 선택적으로 사용되고, 여기서 와셔는 완전히 장착될 때 포스트(122)의 하부(140)와 접한다. 그 결과, 도 10g에서 포스트의 하부(140)는 상승된 육각 헤드(250)의 상부 단부와 접하고, 헤드(250)의 높이와 동일한 거리만큼 앵커 베이스판 또는 플랜지(211) 위로 이격된다. 이는 포스트(122)와 지지물(21) 간에 더 먼 분리 거리를 생성하여, 지지물(21) 상의 임의의 물이 포스트 내로 들어가는 것을 방지한다. 한편, 도 10h에 도시된 바와 같이 와셔(28')는 상승된 육각 너트 헤드(250)의 폭보다 약간 큰 직경, 및 육각 너트 헤드(250)의 높이와 동일한 높이를 갖는 중심 구멍(29')을 가져서, 너트 헤드가 와셔(28')의 중심 리세스(29')에 맞아서 육각 나사 앵커를 플러시 나사 앵커로 변환하여, 포스트(122)의 하부 단부(140)가 플랜지(211)의 상부와 접하여 지지물(21)과 본질적으로 같은 높이에 놓이게 한다. 선택적으로, 베이스판

(211)은 하부 표면(213) 상에 실란트 층(35)을 가질 수 있다.

- [0067] 도 10i 및 도 10j는 목재 포스트(120) 대신에 강철 포스트(120')를 제공하지만 대체로 유사한 구조를 갖고 본 발명의 동일한 앵커-계열 시스템을 사용하는 2개의 추가 실시형태를 도시한다. 그러나, 이 두 실시형태에서 포스트(124')는 도 10i에서 내부에 나사산이 형성된 금속 봉(124')을 수용하는 강철이고 중공인 정사각형 형상의 관형 난간동자 또는 포스트(222)를 포함하고, 봉의 상위 단부에는 알렌 키 포트(145)가 형성되어 있어, 회전에 의해 하위 단부를 앵커(10')의 포스트(16')의 블라인드 보어(17')에 용이하게 삽입시킬 수 있다. 봉(124)의 상부 단부에 인접하여 수평 가이드 부재(226)는 용접에 의해 중심 보어(227)를 갖는 관형 포스트(222)에 부착되며, 봉(124')이 약간의 간극을 두고 이 중심 보어를 통과하여 알렌 키 포트(145)를 통해 회전될 수 있다. 포스트(120')가 앵커(11')에 나사산으로 결합된 후 와셔(132)와 너트(130)를 완전히 조이는 것에 의해 봉(124')이 지지된다.
- [0068] 포스트(222)의 하부에는 횡 방향 베이스 부재(223)가 제공되고, 횡 방향 베이스 부재에는 관형 포스트(222)의 하부가 부착되고, 횡 방향 베이스 부재는 중심 개구(228)를 또한 갖고, 봉(124')이 간극을 두고 이 중심 개구를 통과하여 알렌 키 포트(145)를 통해 회전될 수 있다. 하부 판(223)은 앵커 베이스판(11')의 상부 표면(12) 위에 놓이도록 의도되지만, 중심 구멍(29)을 갖는 선택 사항인 와셔 또는 심 판(28)이 이들 사이에 삽입될 수 있다. 하부 판(223)에는 필요에 따라 복수의 이격된 나사산 형성된 관통 구멍(224)이 관통 형성되고, 이 관통 구멍에 고정 나사(225)가 포스트(120')를 수평으로 맞추기 위해 나사산으로 조절될 수 있다.
- [0069] 도 10j에 도시된 바와 같이, 강철 포스트(120')는 하부 단부에 인접하여 포스트(122')의 바깥쪽에 변형된 베이스 부재(224')를 배치하고 봉(124')의 중심 맞추는 데 사용하지 않는 것을 제외하고는 도 10i에 도시된 포스트(120)와 대체로 동일하다. 대신에, 하부 단부에 인접한 나사산 형성된 봉(124')에 포스트(222')의 내벽보다 작은 폭을 갖도록 치수가 정해진 스페이서 판 또는 디스크(229)를 고정 장착하여, 이전에 설명된 바와 같이 봉(124')이 회전하여 앵커 베이스판(11')에 고정될 수 있도록 포스트(222')의 내벽과의 사이에 간격을 제공하도록 한다.
- [0070] 도 10k는 도 10c에 도시된 것과 동일한 난간동자 또는 포스트(120)를 갖는 일 실시형태를 도시한다. 그러나, 난간동자 또는 포스트는 도 8a 내지 도 8e의 피라미드형 앵커 베이스판에 의해 지지되고, 여기서 포스트(120)의 하부의 나사산 형성된 단부(138)는 앵커 베이스판(111')의 나사산 형성된 블라인드 보어(54)에 나사산으로 수용된다.
- [0071] 안전 상의 이유로, 각각 이격된 포스트를 측 방향으로 통과하는 하나 이상의 미드레일 케이블을 사용하여 포스트를 연결하거나 상호 연결하는 것이 현명할 수 있다. 그렇게 하려면, 난간동자 또는 포스트 조립체는, 앵커-난간 조립체와 포스트 부착물이 지지 구조물에 고정되면, 와이어 케이블로 만들어진 미드레일을 하나의 포스트로부터 다른 포스트로 통과시키거나 또는 인접한 건물 벽과 같은 일부 다른 건물 지지 구조물에 연결하기 위한 개구 또는 포트를 갖게 구성된다. 케이블 또는 케이블들은, 일단 설치되면, 포스트에 배열된 포트를 통과하여 안전 펜스로 동작한다. 추가적으로, 본 발명의 포스트는 전체 길이에 걸쳐 통과하여 케이블이 전체 길이 방향 길이를 통과할 수 있도록 구성될 수 있다. 이러한 방식으로, 케이블은 상부의 포트에서 시작하여 하부의 포트를 통해 포스트의 전체 길이를 통과하여 포스트를 단단히 부착하거나 추가적으로 구조물 또는 그 일부를 조명하기 위해 전선 또는 조명을 위한 전기 도관 역할을 하거나 심지어 난간동자 또는 상부 핸드 레일을 가열하기 위한 유체 도관 역할을 할 수 있다.
- [0072] 도 11a, 도 11b, 도 11c 및 도 11d는 일반적으로 꼬인 케이블 와이어로 만들어진 하나 이상의 케이블(327)에 의해 상호 연결되도록 의도된, 예를 들어, 지붕, 개방형 발코니, 테라스 또는 계단 등에 장착된 난간동자 조립체(320)를 갖는 앵커 조립체를 도시한다. 각각의 앵커 조립체 및 포스트 부착물(320)은 전체 길이에 걸쳐 연장되는 수직으로 연장되는 중심 채널 또는 보어(321)로 구성된 난간동자(322)를 포함한다. 나사산 형성된 봉(324)은 중심 채널(321)을 통해 연장된다. 또한, 나사산 형성된 봉(324)과 난간동자(322)는 각각 케이블(327)이 목재 또는 금속 포스트(322)를 통과할 만큼 충분히 수평으로 연장되고 정렬된 개구 또는 포트(325, 326)를 갖게 구성된다. 케이블(327)은 각각의 난간동자(322)를 다른 인접한 난간동자(322) 또는 건물 벽(도시되지 않음)에 연결하는 데 사용된다. 또한, 원통형 봉 또는 포스트(316)의 하부 단부는 목재 피복, 강철 또는 콘크리트 지지 구조물(21)에 고정하기 위해 앵커 베이스판(11')의 블라인드 보어(17')에 나사산으로 수용된다.
- [0073] 도 11c는 내부 구조를 더 잘 드러내기 위해 앵커-난간 조립체 및 난간동자 부착물(320)의 분해도를 나타낸다. 도 11d에 도시된 바와 같이, 나사산 형성된 봉(324)은 난간동자(322)의 중심 보어(321)를 통해 그리고 와셔(332), 선택 사항인 심(28), 기존의 지붕 막(34), 앵커 베이스판(311), 지붕 막(32)을 통해 포스트(16')의 구멍

(17')로 완전히 연장되어 지봉(21)에 수용되고 체결된다. 앵커 베이스판(11')은 패스너(20)를 사용하여, 예를 들어, 지봉 지지 구조물(21)에 장착된다. 보다 구체적으로, 나사산 형성된 봉(324)의 하부 단부는 포스트(16')의 블라인드 보어(17')에 나사산으로 수용되고, 봉(324)은 난간동자의 상부에 배치된 원형 우물 형상의 리세스(328)에서 지지되는 너트(330)와 와셔(332)를 통해 제자리에 잠겨진다. 나사산 형성된 봉(321)이 너트(330)를 통해 회전되면 봉(321)의 하부의 나사산 형성된 단부가 앵커 베이스판(11')의 나사산 형성된 블라인드 보어(17')에 회전 가능하게 맞물릴 수 있다. 반대로, 어떤 이유로든, 난간 또는 난간동자(322)를 제거하거나 교체해야 하는 경우 앵커 베이스판(11')으로부터 역회전시키는 것에 의해 나사산 형성된 봉(322)과 난간동자(322)를 간단하고 신속히 나사산을 통해 제거할 수 있다. 바람직하게는, 나사산 형성된 봉(324)은 직경이 3/4 인치이고, 여기서 포트는 적어도 1/4 인치이다. 또한, 바람직한 실시형태에서, 포트(325)들은 중심 간 거리가 대략 3 인치 떨어져 배열되고, 여기서 타원형 포트는 바람직하게는 3/4 인치이다. 분명한 바와 같이, 안전 및/또는 미적 필요 또는 요구에 따라 임의의 수의 케이블(327)이 포함될 수 있다.

[0074] 도 12a 및 도 12b에서, 본 발명은 포스트 부착물(420)을 갖는 앵커 포스트 조립체를 제공하며, 여기서 도시된 바와 같은 나사산 형성된 봉(321)은 전체 길이에 걸쳐 연장되는 전체 통과 관통 보어(335)를 포함한다. 전체 통과 관통 보어(335)는 예를 들어 전선 또는 케이블(337)이 나사산 형성된 중공 봉(321)의 보어(324)를 수직으로 통과하기 위한 도관 역할을 한다. 도시된 바와 같이, 도 12a에서 와이어(337)는 도관(324)의 축 방향 중심으로부터 오프셋될 수 있다.

[0075] 다른 실시형태에서, 도 13a, 도 13b는 도 11a 내지 도 11d에 도시된 것과 유사하지만 난간동자 포스트(322)가 그 상부 단부에 인접하여 나사산 형성된 포트(329)를 포함하는, 난간동자(520)를 갖는 앵커-난간 조립체를 도시한다. 바람직하게는 나사산 형성된 봉(324)이 너트(330)와 와셔(332)를 사용하여 포스트(322)에 고정된 후 중공 나사산 형성된 봉(331)은 포트(329) 내로 나사산 결합되어 포트를 봉(324)에 부착할 수 있다. 이와 같이, 추가 구조물이 상부 레일(도시되지 않음)과 같은 제2 나사산 형성된 봉(331)으로 나사산 결합될 수 있다.

[0076] 도 14a 및 도 14b는 도 13a 및 도 13b와 유사한 난간동자(620)를 갖는 난간 조립체를 도시하고, 여기서 난간동자는 이제 난간동자(320)의 받침대형 연장부(340)를 지지하는 나사산 형성된 포스트(331)를 수용하도록 배열된 내부에 나사산이 형성된 포스트(329)를 상위 단부에 갖는 나사산 형성된 봉(324)을 포함하고, 이 받침대형 연장부는 상위 관(341), 하위 관(342), 및 이들 사이의 중심 중공 칼럼(343)으로 구성되고, 중심 중공 칼럼에는 나사산 형성된 봉(331)이 수용되고, 나사산 형성된 봉(325)의 상부 단부에서 나사산 형성된 포스트(329)에 나사산으로 수용된다. 유사하게, 난간동자의 하위 단부에는 나사산 형성된 봉(324)의 하부에 장착된 유사한 받침대형 연장부(350)가 제공되고, 이 받침대형 연장부는 상위 관(351), 하위 관(352), 및 이들 사이의 중공 중심 칼럼(353)을 갖고, 심(28) 및 앵커 베이스판(11') 상에 놓인다. 한 쌍의 관(352)은 또한 적절한 간격 또는 안정성을 위해 도시된 바와 같이 받침대(350)와 베이스판(11') 사이에 배열될 수 있다. 그리고 도 11a, 도 11b, 도 12, 도 13 및 도 14의 실시형태와 같이, 난간동자(320, 420, 520, 620) 및 나사산 형성된 봉(324)은 또한 케이블(327)이 통과하기 위한 도관(326, 325)을 각각 포함한다.

[0077] 도 15a는 축 방향으로 배열된 나사산 형성된 봉(324)과, 앵커 베이스판 조립체(10''')의 변형된 배열을 갖는 난간동자 조립체(720)를 도시하며, 여기서 원통형 포스트(16''')는 대향 단부에 한 쌍의 블라인드 보어(317''')를 갖는다. 이 실시형태에서, 사용자는 베이스 지지물(21)을 통해 나사산 형성된 봉을 삽입하여 지지물(21) 아래에서부터 앵커 베이스판 조립체(10''')를 고정시키는 옵션을 가지며, 이에 너트와 와셔를 사용하여 하방으로 개방된 나사산 형성된 보어(317''')에 봉을 나사산으로 삽입하여 지지 구조물(21)(도시되지 않음) 아래에서부터 앵커 베이스판(11''')을 고정할 수 있다. 앵커 베이스판(311'')은 또한 제2 블라인드 보어(17''') 단부를 갖고, 나사산 형성된 봉(324)은 제2 블라인드 보어 단부에 나사산으로 수용되어 앵커 베이스판(311'')에 고정될 수 있다.

[0078] 도 15b는 도 15a의 것과 유사한 2개의 추가 변형된 배열을 도시하지만, 여기서 난간동자(324', 324'')는 두 단부에 배열된 나사산 형성된 보어(317)를 포함한다. 왼쪽에 있는 포스트(324')는 속이 차고 평활한 원통형 포스트이고, 오른쪽에 있는 포스트는 속이 빈 평활한 원통형 포스트(324'')이다.

[0079] 이들 포스트는 상부 레일(340)과, 확대된 헤드를 갖는 한 쌍의 나사산 형성된 볼트(26)에 의해 함께 나란히 결합되는 것으로 도시되어 있고, 볼트의 나사산 형성된 샤프트는 봉(324' 및 324'')의 상부 단부에서 관통 보어(317)와 나사산으로 맞물리기 위해 상부 레일(340)에 한 쌍의 관통 보어(323)에 삽입된다. 봉(324' 및 324'')의 하부 단부에 있는 나사산 형성된 보어(317)는 앵커 베이스판(311)으로부터 상방으로 연장되는 나사산 형성된 포스트(316)의 나사산 형성된 보어(317)에 수용된다.

[0080] 위에서 언급된 도면은 본 발명의 원리의 적용을 단지 예시하는 것으로 이해된다. 당업자라면 본 발명의 사상 및

범위를 벗어나지 않고 다수의 수정 또는 대안적인 배열을 고안할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명이 도면에 도시되고 구체적이고 상세히 위에서 설명되었지만, 당업자라면 크기, 재료, 형상, 형태, 기능 및 동작 방식, 조립 및 사용의 변화를 포함하지만 이로 제한되지 않는 다양한 수정이 본 명세서에 설명된 원리와 개념을 벗어나지 않고 이루어질 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

[0081] 예를 들어, 다양한 실시형태로 도시된 앵커-난간 조립체 및 그 구성 요소의 구성, 치수 및 유형은 필요하거나 원하는 경우 특정 응용을 위해 서로 대체될 수 있다. 예를 들어, 앵커 베이스판, 나사 앵커 및 난간동자는 원형, 직사각형, 다각형이거나, 또는 L자형 또는 U자형과 같은 불규칙한 둘레를 가질 수 있고, 예를 들어, 포스트는 원통형, 다각형 또는 기타 형상일 수 있으며, 나사 또는 볼트와 같은 다양한 패스너 형태일 수 있다. 유사하게, 현장에서 스핀들, 피켓, 포스트 등으로도 지칭되는 난간동자는 임의의 원하는 구성 및 크기일 수 있으며, 유리 또는 플라스틱 또는 기타 속이 찬 패널과 같은 패널 형태일 수도 있다.

[0082] 도 4a의 논의에서 간략히 언급한 바와 같이, 본 명세서에 설명된 다양한 실시형태의, 내부에 나사산이 형성된 원통형 블라인드 보어 또는 관통 보어를 통해 물체를 지지 구조물에 장착하기 위해 "직선" 나사산을 갖는 원통형 기계적 패스너를 사용하는 것이 중요하다. 보다 구체적으로, 이러한 유형의 기계적 패스너는 소위 "직선" 나사산을 갖는데, 즉, 헤드와, 원통형 나사산 형성된 샤프트, 및 헤드가 없는 원통형 봉 형상의 스테드를 갖는 볼트이다. 이것은 소위 "테이퍼진" 나사산을 갖는 "원추형 형상의" 나사와 구별된다. 직선 나사산을 갖는 이러한 원통형 볼트 또는 스테드 패스너를 사용하면 직선 에지를 또한 갖는 난간동자의, 내부에 나사산이 형성된 원통형 블라인드 보어에 나사산으로 수용되는 것을 통해 다양한 수준의 유지력을 달성하도록 다양한 길이와 폭의 패스너를 수용할 수 있는 다양성과 강력한 조인트를 보장할 수 있다. 이와 달리, 보조 구멍(15)을 통해 지지물에 앵커 베이스판을 부착하는 데 사용되는 기계적 패스너는 일반적으로 "테이퍼진" 나사산을 가진 나사를 포함하는 임의의 유형일 수 있다.

[0083] 또한 전술한 바로부터 이해될 수 있는 바와 같이, 앵커 베이스판, 나사 앵커, 난간동자, 레일, 케이블 레일 등의 형상 및 개수, 외부에 나사산이 형성되었는지 또는 평활하든지 상관 없이 앵커 베이스판 포스트의 형상, 유형 및 개수, 나사산이 없는 관통 보어, 나사산이 형성된 블라인드 보어의 사용, 및 이들의 배치는 지붕, 건물 또는 다른 지지 구조물의 특성, 크기 및 재료, 예를 들어, 금속, 목재 또는 일부 다른 복합재와 같은 특정 적용의 특정 세부 사항에 따라 변경될 수도 있다. 유사하게, 패스너, 막 플래싱 재료 및 실란트의 유형은 또한 호환 가능하도록 선택될 수 있는 것으로 예상된다. 또한, 다양한 실시형태의 요소는 적절한 경우 서로 대체될 수 있다.

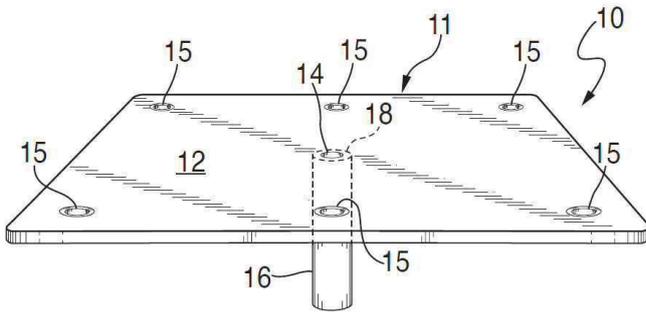
[0084] 또한, 상승된 육각형 육각 나사 앵커를 제외하고는 앵커는 바람직하게는 납작 헤드 나사 슬롯 또는 알렌 키 포트를 사용하여 앵커를 지지 구조물에 고정하거나 또는 제거하지만, 이 대신 다른 수단, 예를 들어, 별형 비트 등을 사용하여 사용자가 앵커를 건물 지지물에 조이거나 또는 건물 지지물로부터 앵커를 제거하는 것을 보조할 수 있다.

[0085] 베이스판, 앵커 나사 및 포스트와 같은 앵커-난간 조립체의 구성 요소의 재료는 또한 예를 들어 스테인리스강, 알루미늄, 청동, 및 구리와 같은 금속뿐만 아니라 플라스틱 또는 복합 재료를 포함하는 다양한 재료로 만들어질 수 있다. 또한 베이스판과 그 포스트 및 나사 앵커와 그 플랜지는 일체형 부품으로 일체로 형성되는 것이 바람직하다. 그러나 포스트 또는 나사는 용접 또는 다른 수단을 통해 앵커 베이스판 또는 나사 플랜지에 고정될 수 있는 것으로 이해된다. 유사하게, 레일 또는 난간동자는 목재, 단철을 포함하는 다양한 금속 또는 플라스틱 및 복합 재료와 같은 다양한 재료로 만들어질 수 있다.

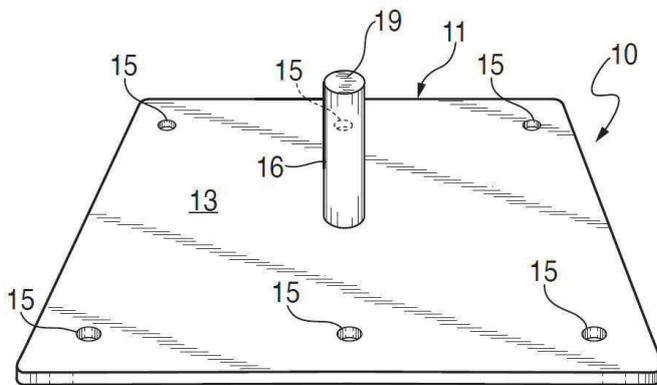
[0086] 따라서, 본 발명의 특정 실시형태가 설명되었지만, 본 발명은 종래 기술이 허용하는 만큼 범위가 넓고 본 명세서도 마찬가지로 읽도록 의도되었기 때문에 본 발명은 이 특정 실시형태로 제한되는 것으로 의도된 것은 아니다.

도면

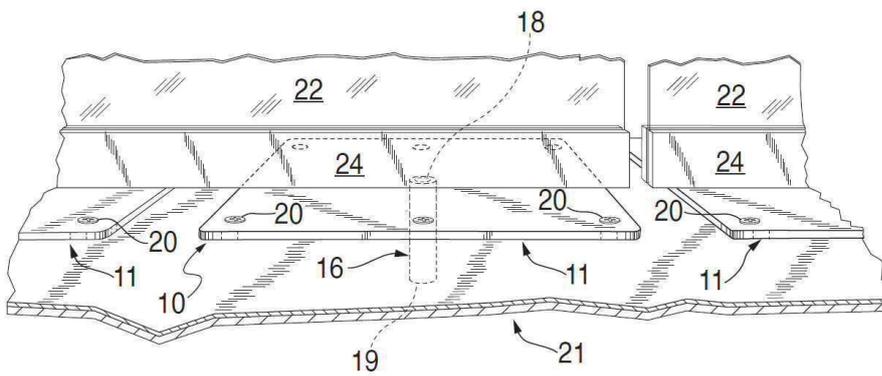
도면1



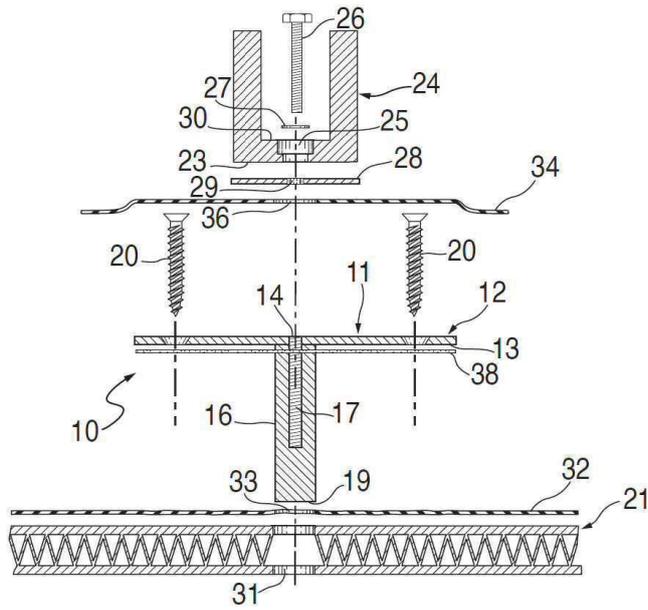
도면2



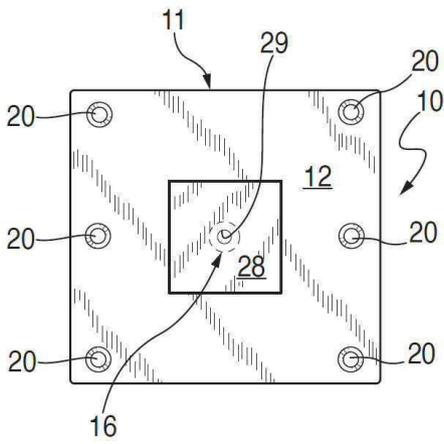
도면3



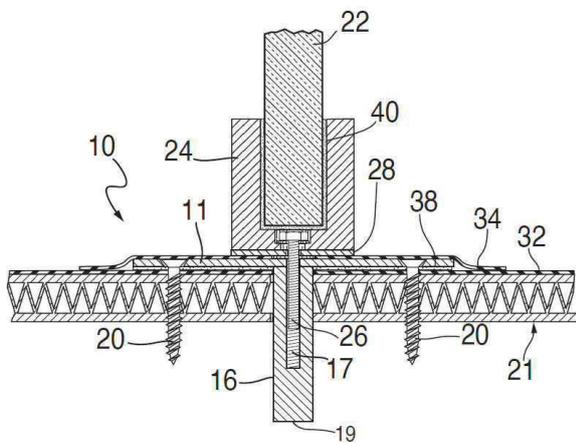
도면4a



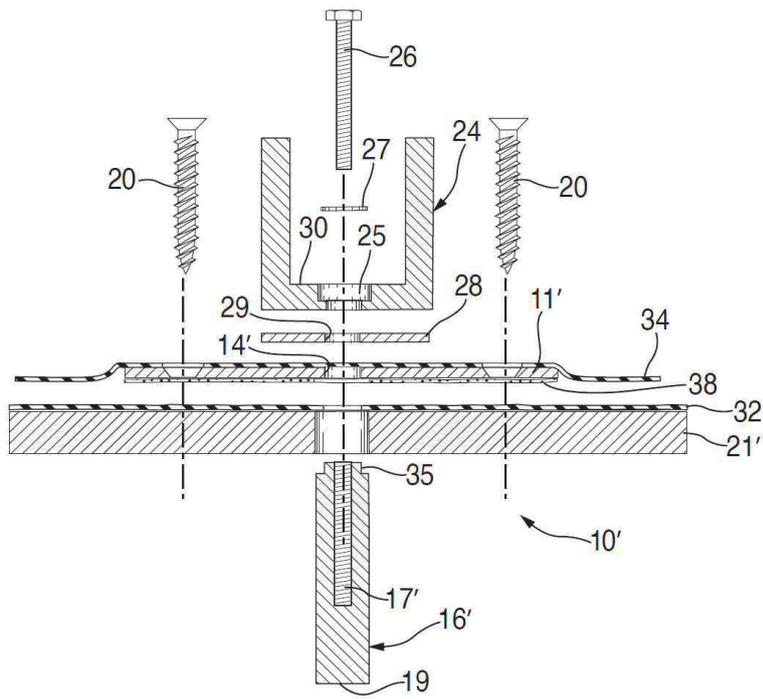
도면4b



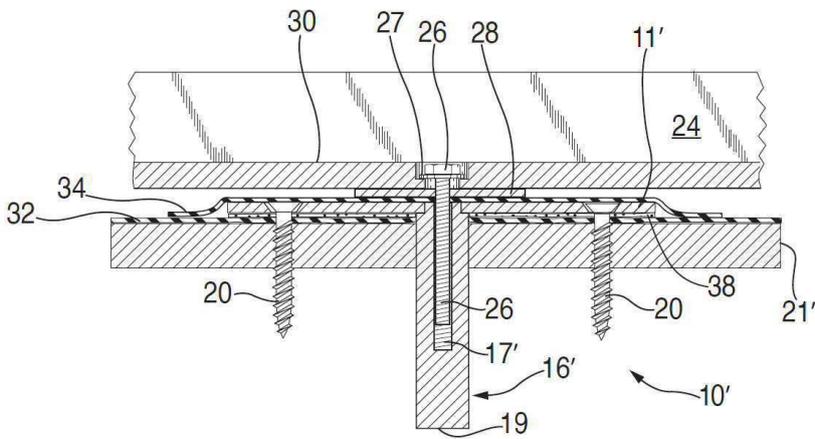
도면4c



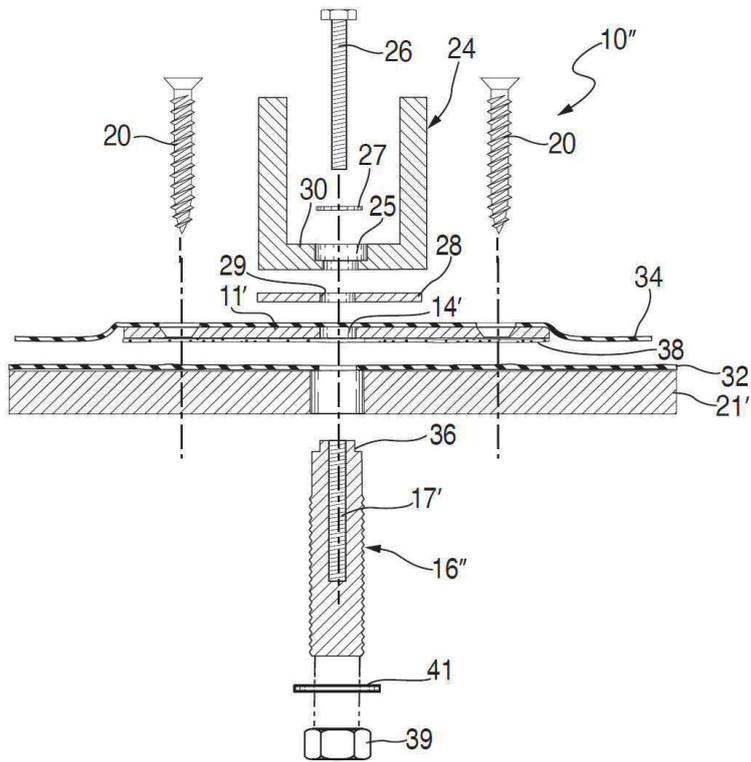
도면5a



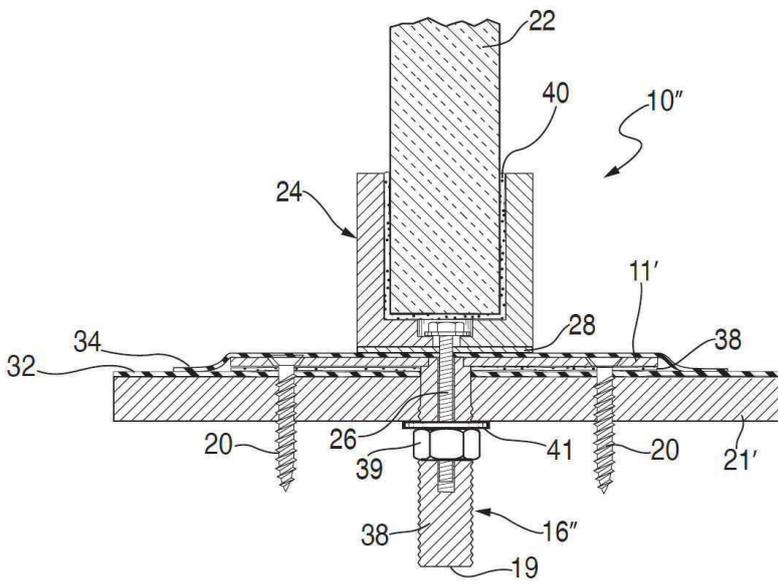
도면5b



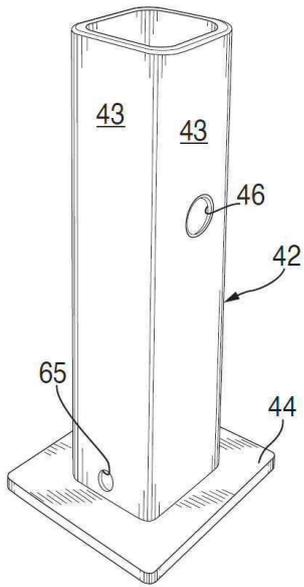
도면6a



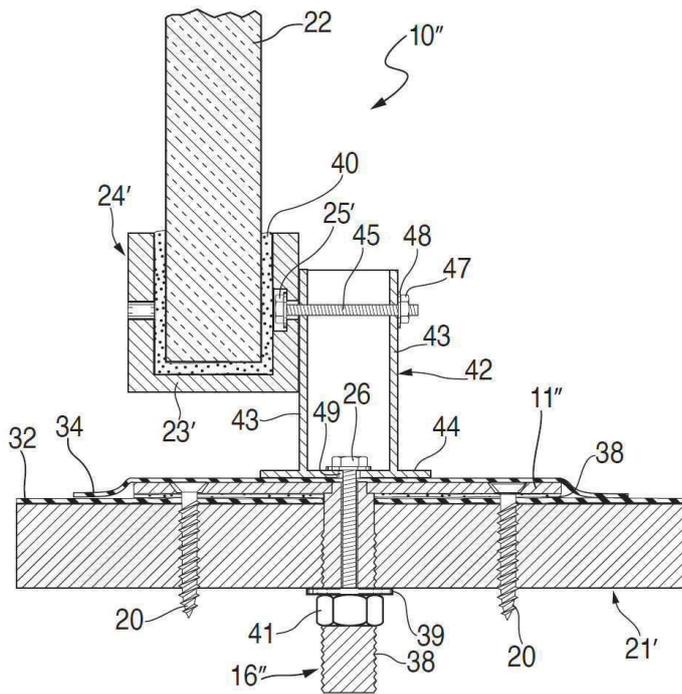
도면6b



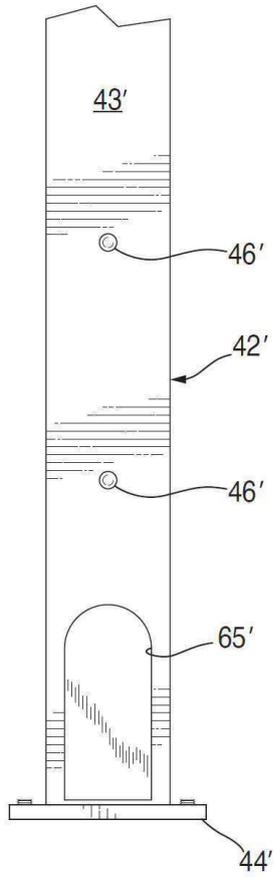
도면7a



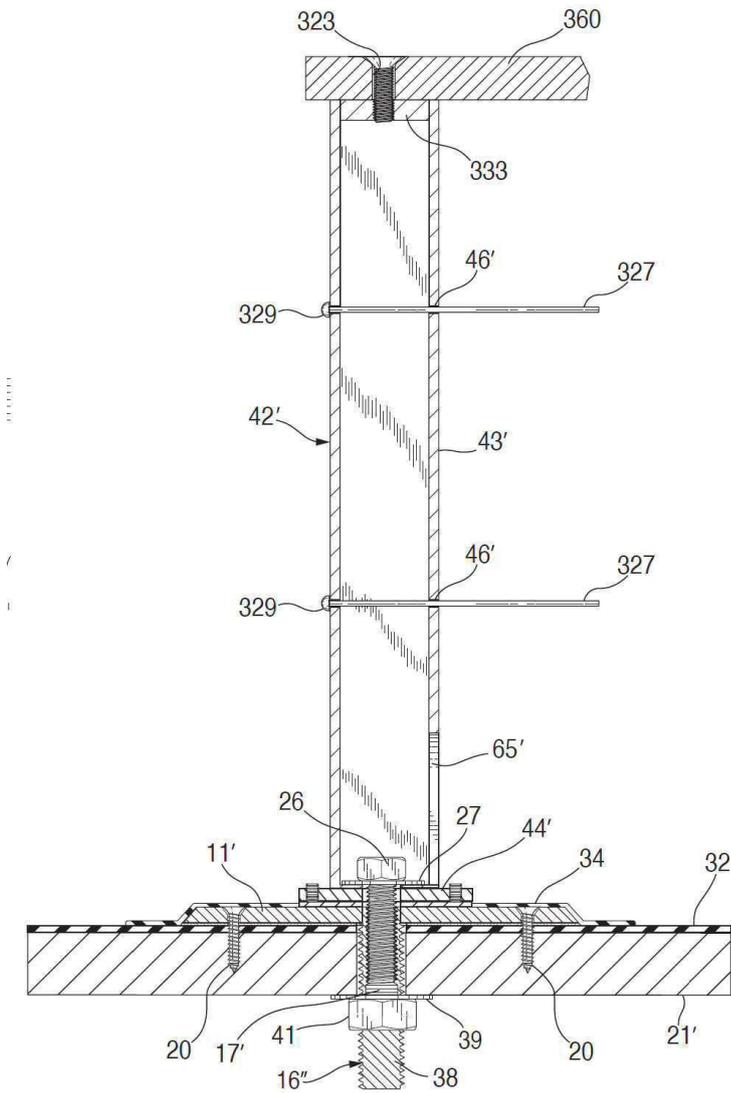
도면7b



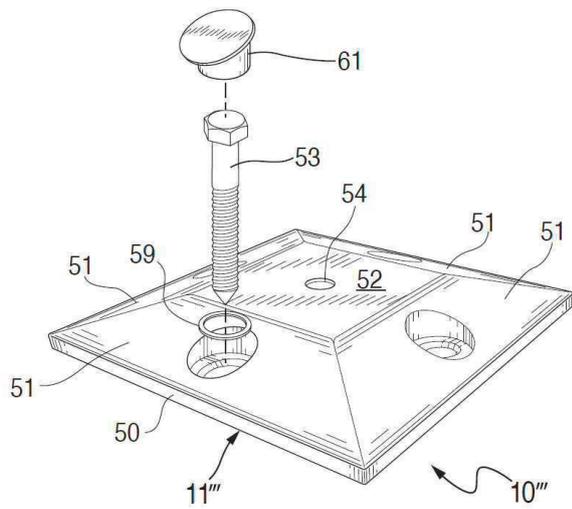
도면7c



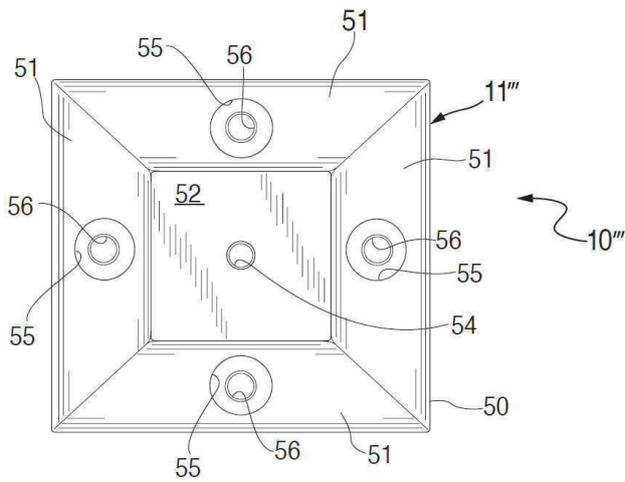
도면7d



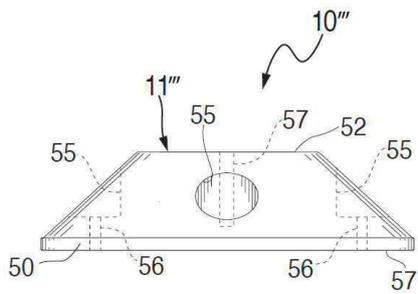
도면8a



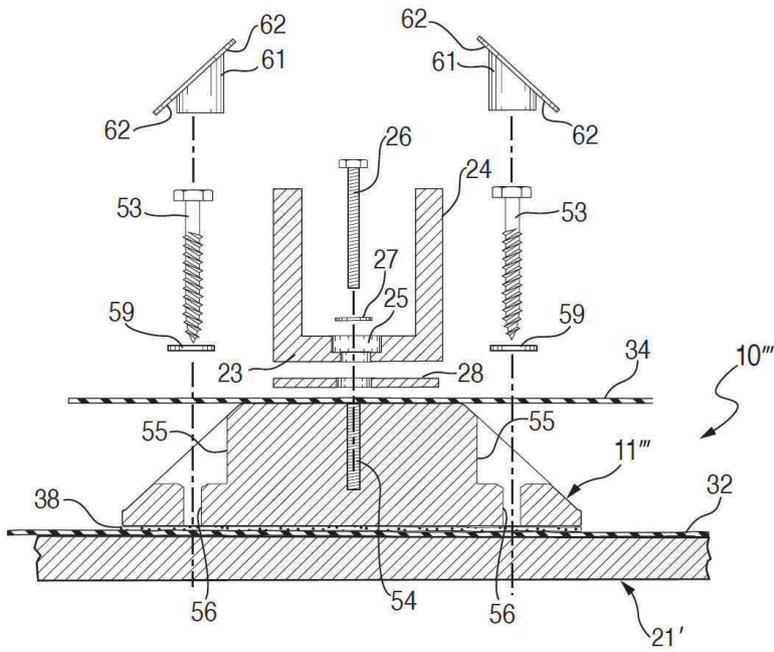
도면8b



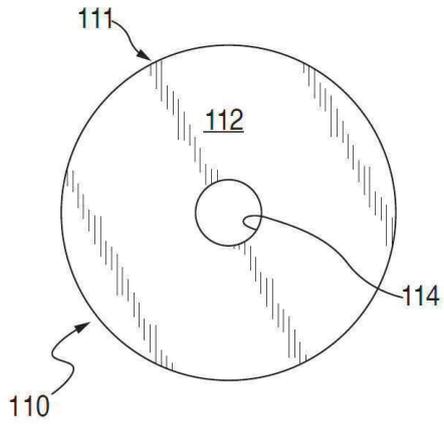
도면8c



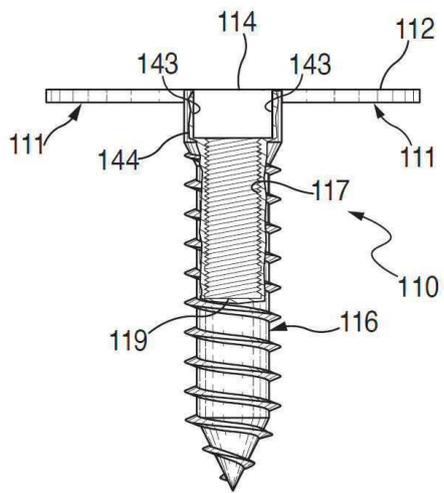
도면8d



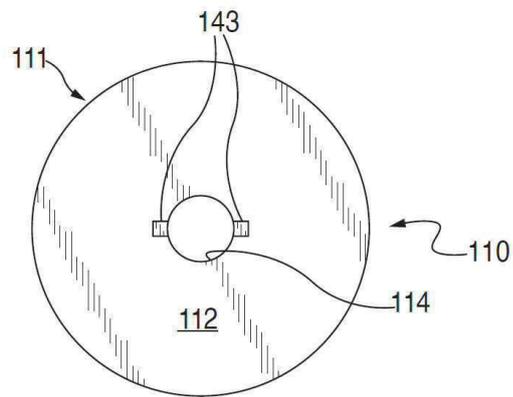
도면9c



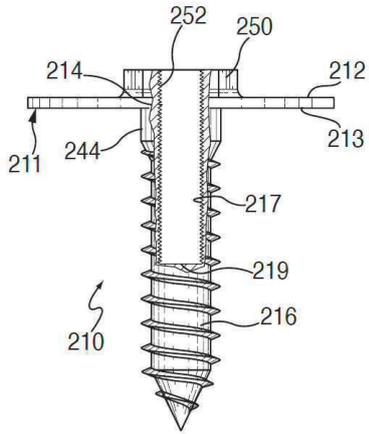
도면9d



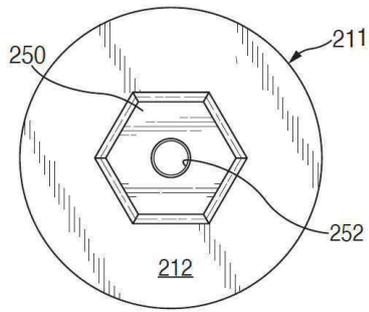
도면9e



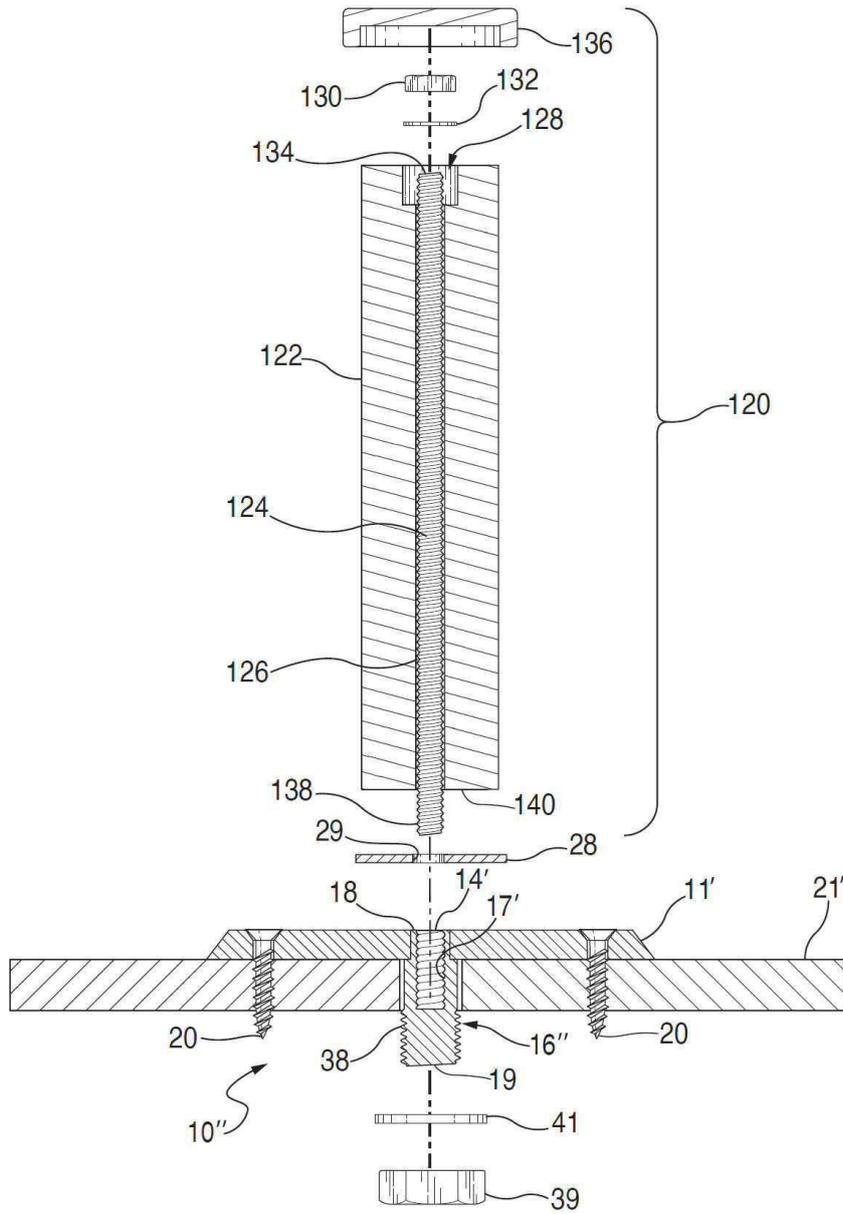
도면9i



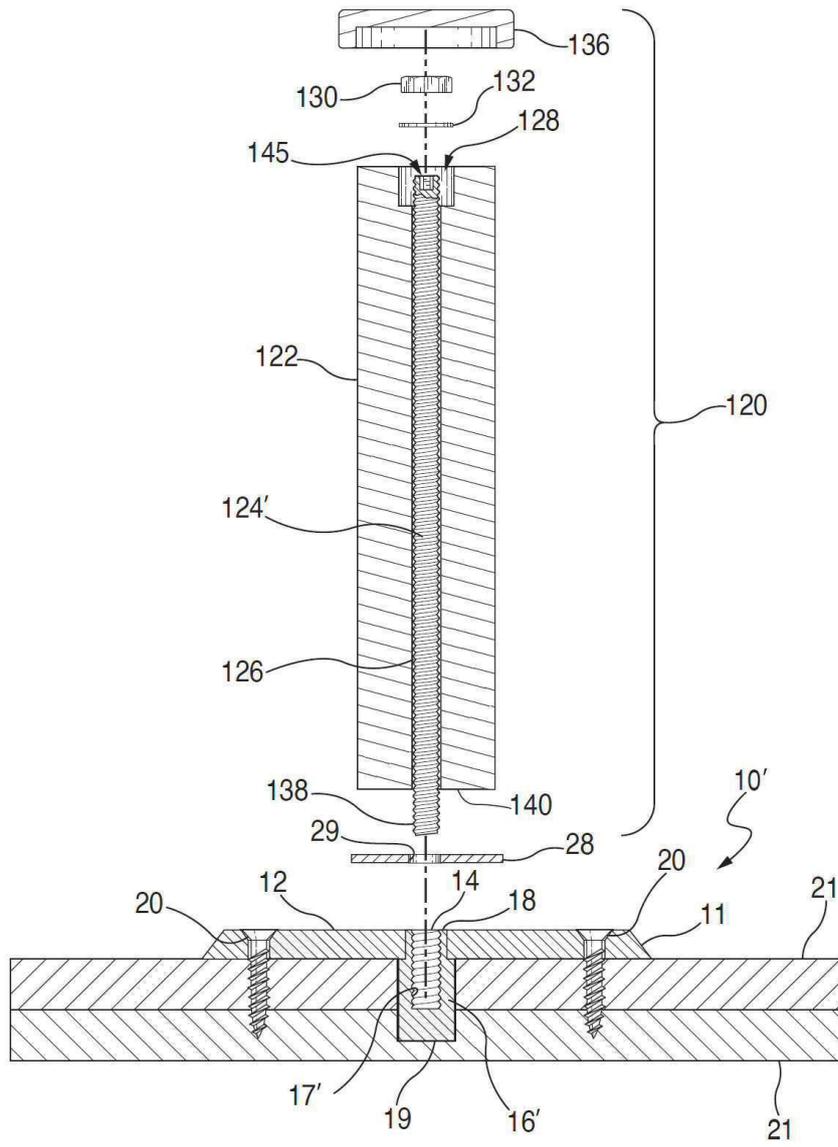
도면9j



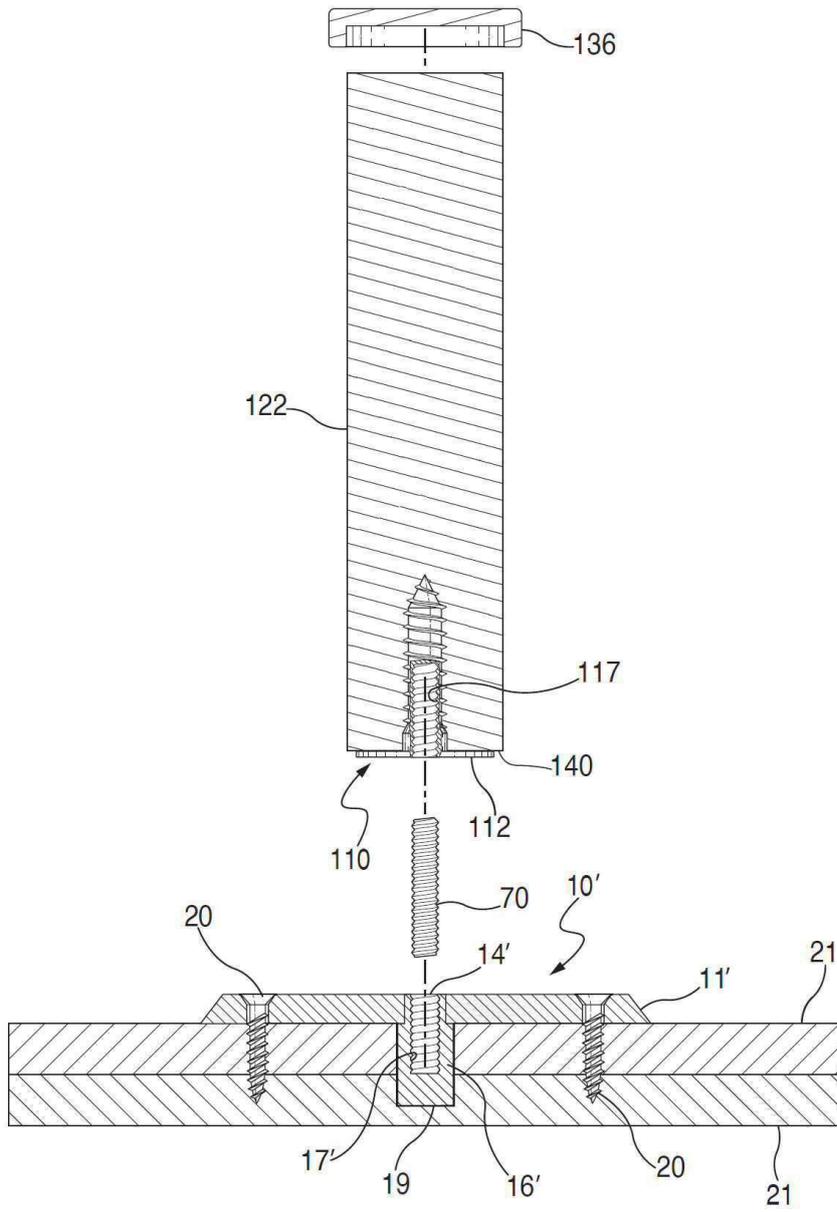
도면10a



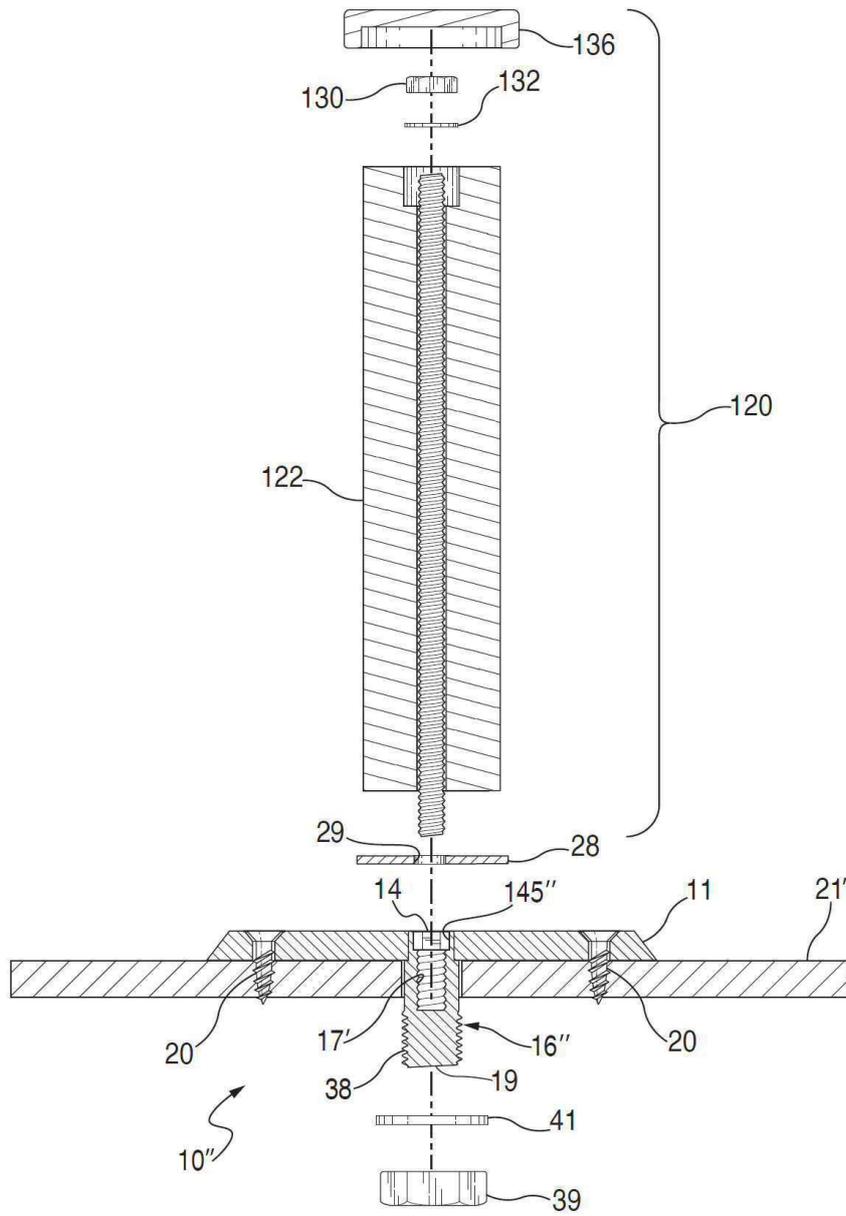
도면10c



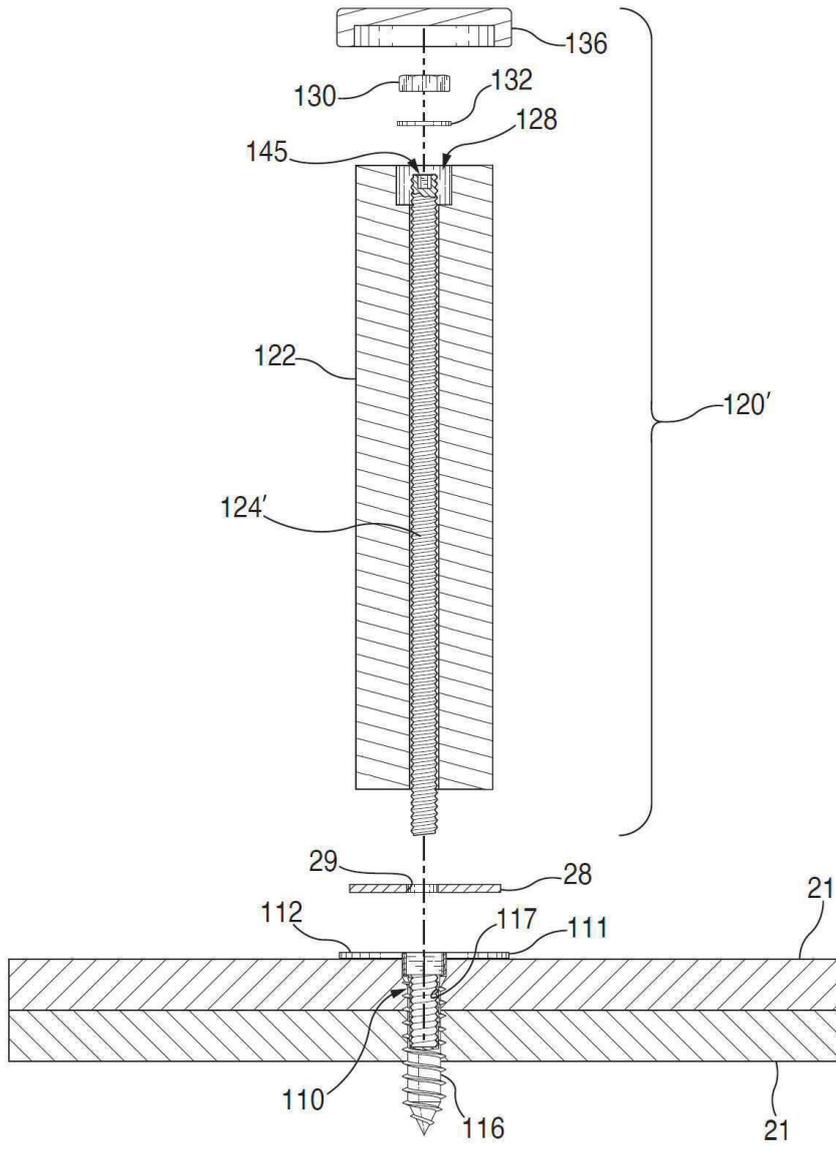
도면10d



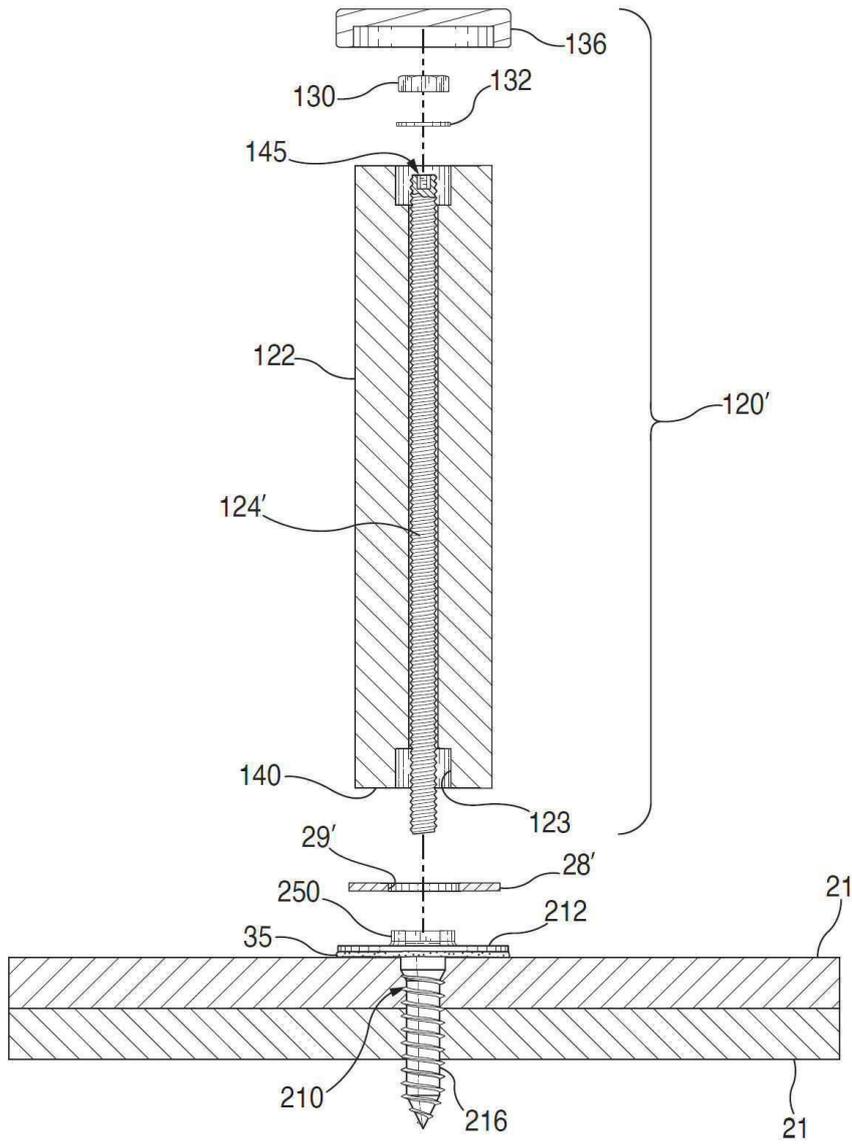
도면10e



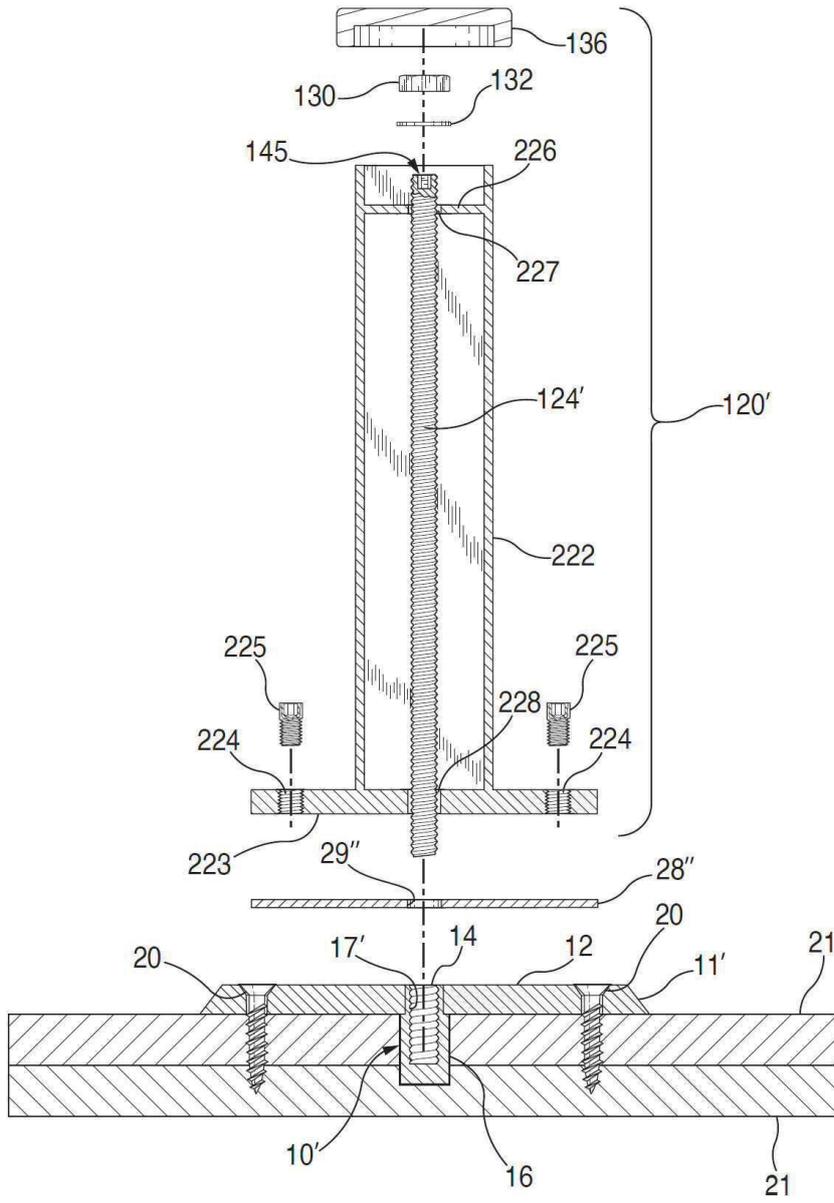
도면10f



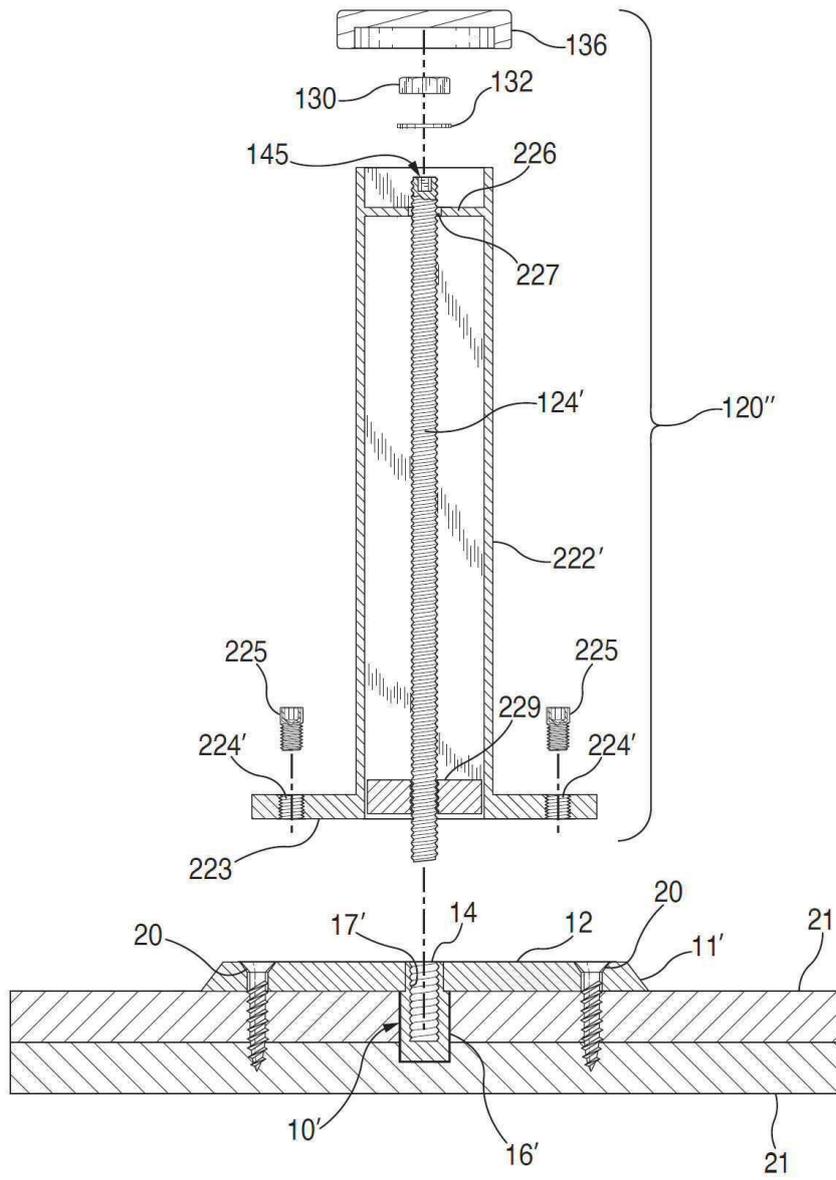
도면 10h



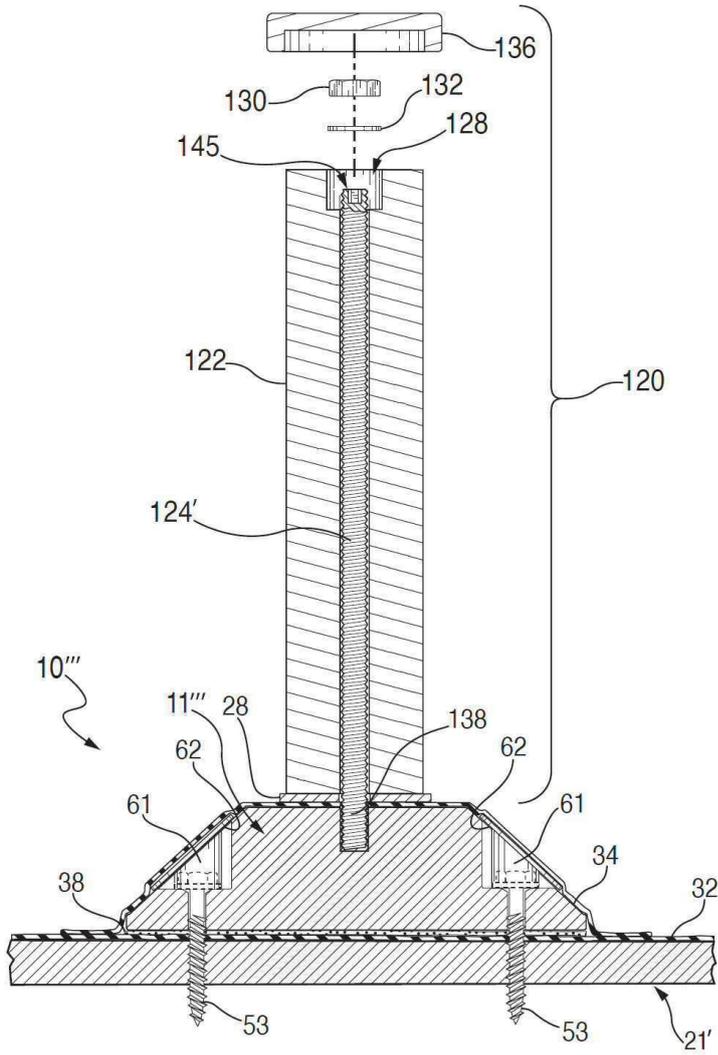
도면10i



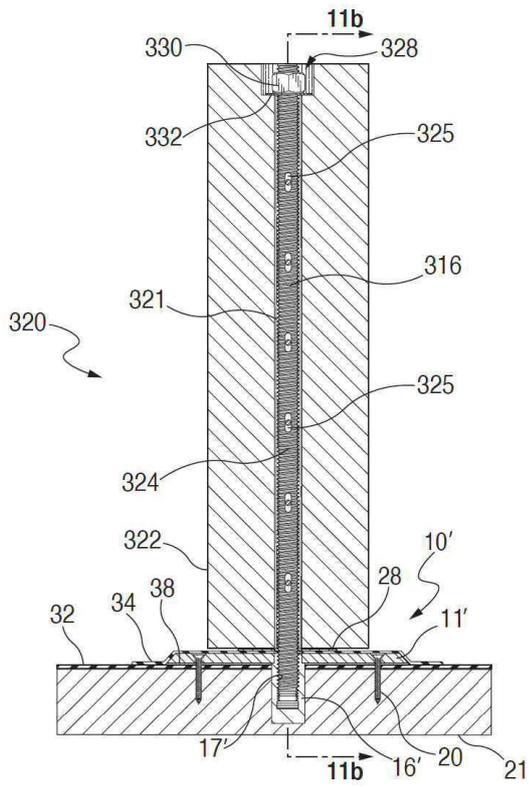
도면10j



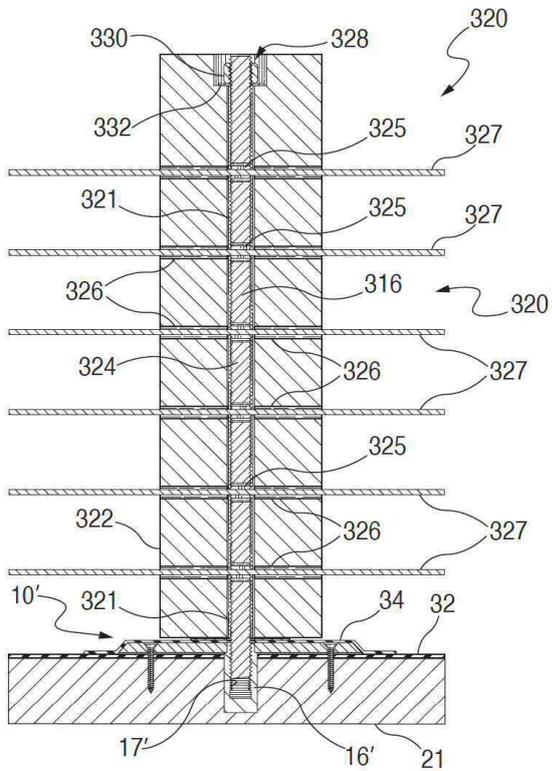
도면10k



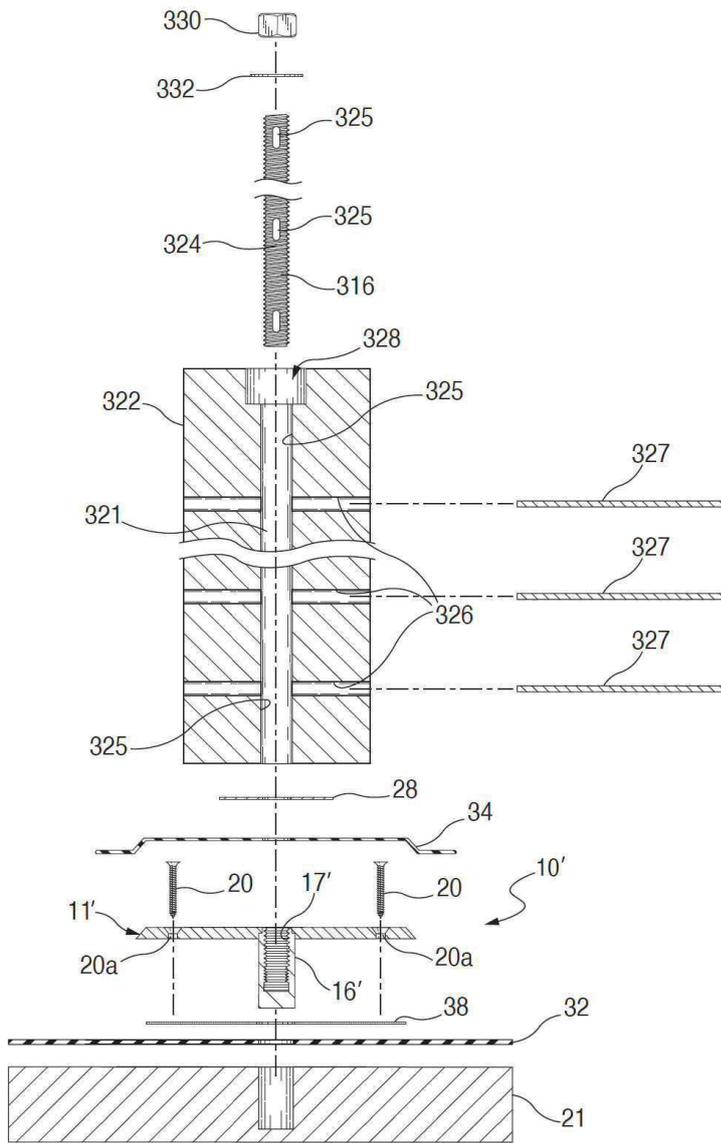
도면11a



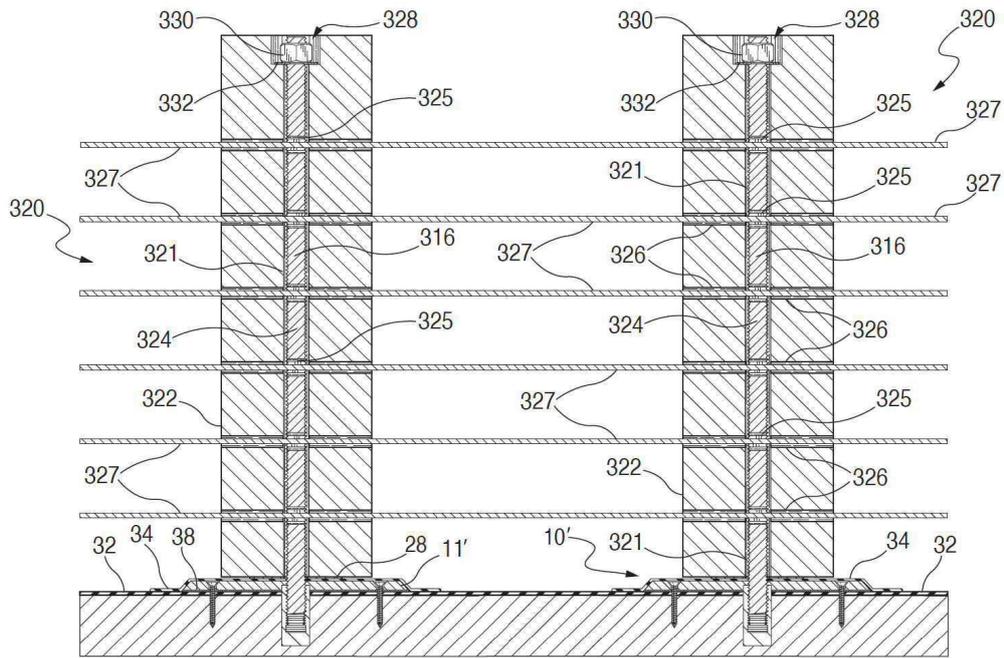
도면11b



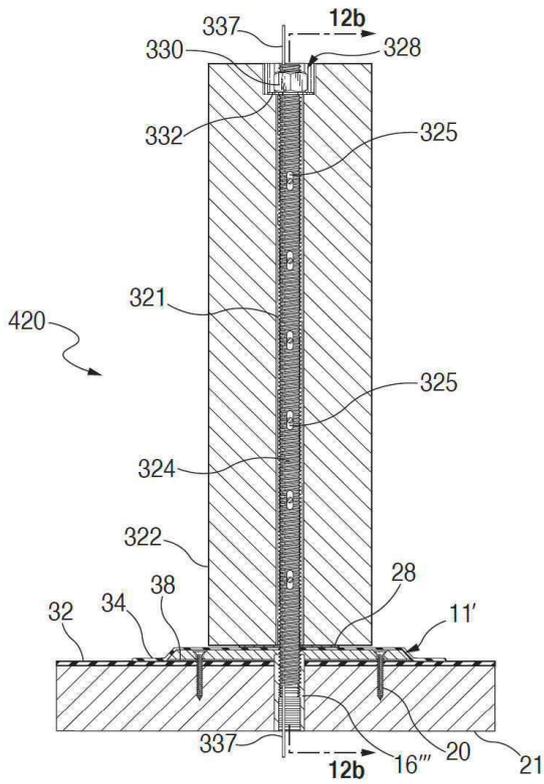
도면11c



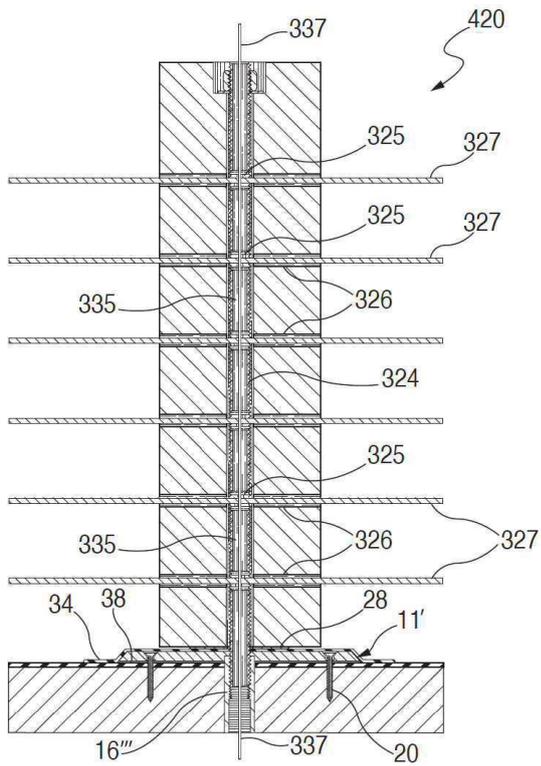
도면11d



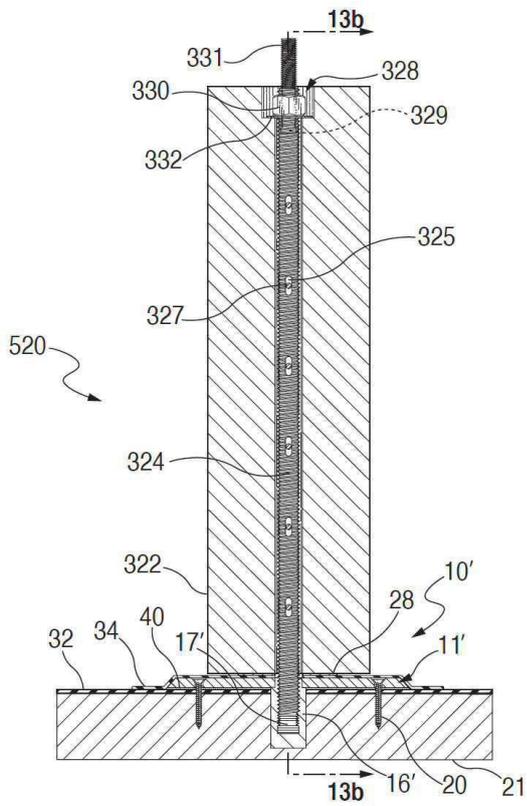
도면12a



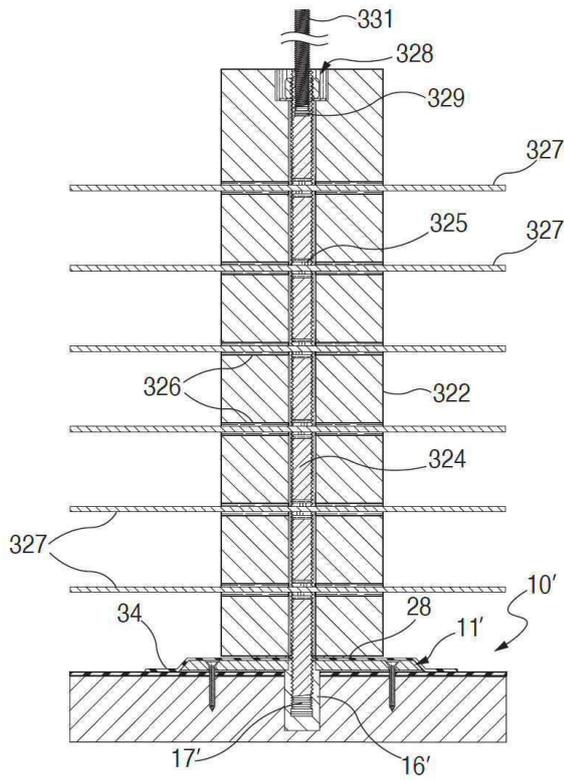
도면12b



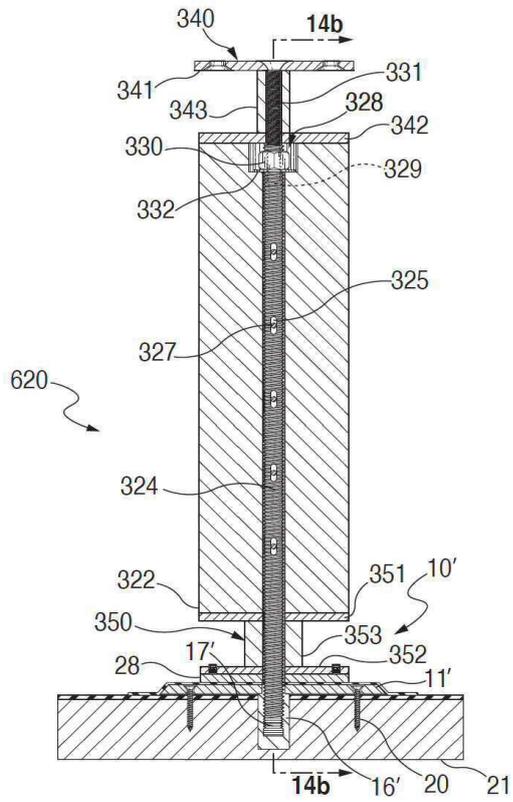
도면13a



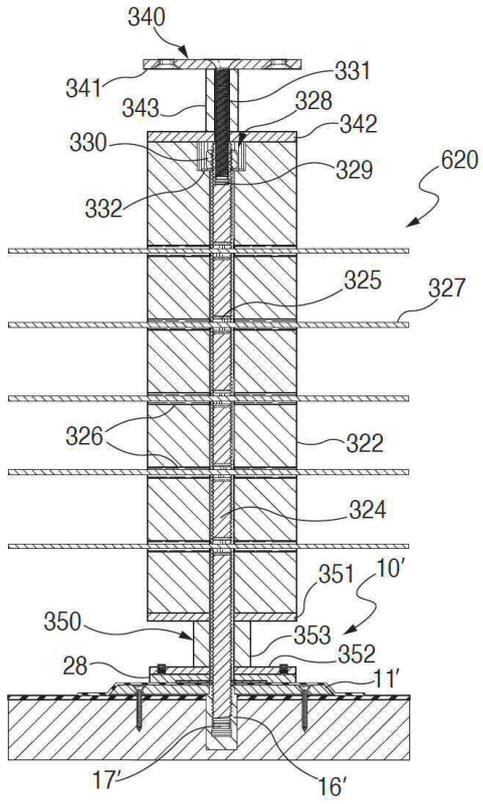
도면13b



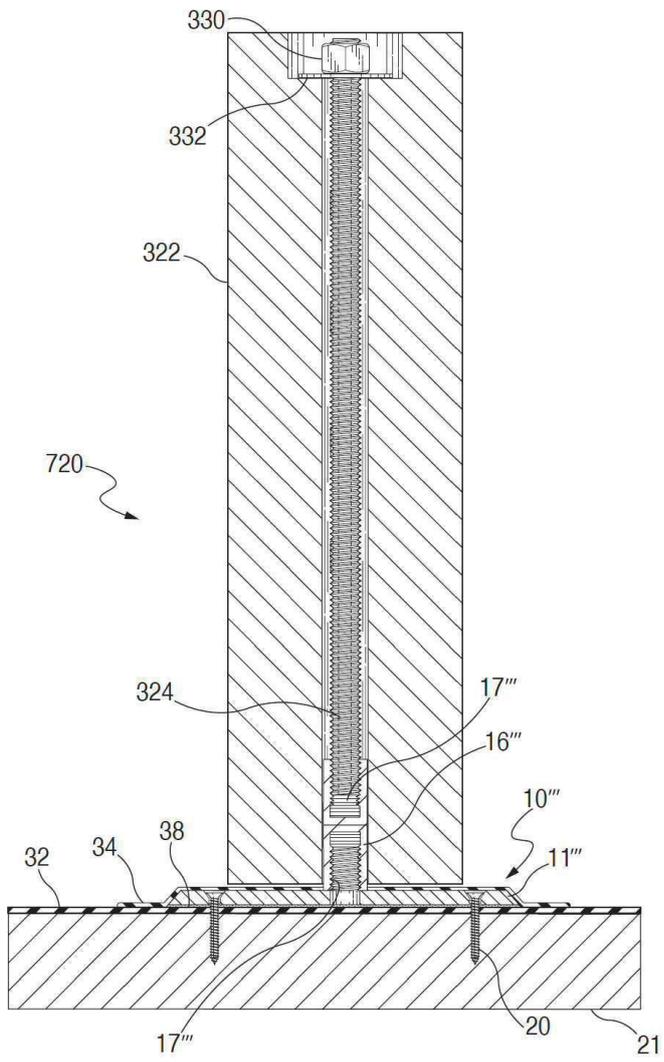
도면14a



도면14b



도면15a



도면15b

