

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7574199号
(P7574199)

(45)発行日 令和6年10月28日(2024.10.28)

(24)登録日 令和6年10月18日(2024.10.18)

(51)国際特許分類 F I
 E 0 4 F 11/18 (2006.01) E 0 4 F 11/18
 E 0 4 B 1/00 (2006.01) E 0 4 B 1/00 5 0 1 L
 E 0 4 H 17/22 (2006.01) E 0 4 H 17/22

請求項の数 41 (全37頁)

| | | | |
|-------------------|----------------------------------|----------|---|
| (21)出願番号 | 特願2021-545823(P2021-545823) | (73)特許権者 | 523076782 エルエヌ1 インコーポレイテッド アメリカ合衆国, ニューヨーク州 11 9 6 8 サウサンプトン マリナー ドラ イブ 6 7 |
| (86)(22)出願日 | 令和2年2月14日(2020.2.14) | (74)代理人 | 100079108 弁理士 稲葉 良幸 |
| (65)公表番号 | 特表2022-520349(P2022-520349 A) | (74)代理人 | 100109346 弁理士 大貫 敏史 |
| (43)公表日 | 令和4年3月30日(2022.3.30) | (74)代理人 | 100117189 弁理士 江口 昭彦 |
| (86)国際出願番号 | PCT/US2020/018327 | (74)代理人 | 100134120 弁理士 内藤 和彦 |
| (87)国際公開番号 | WO2020/168219 | (72)発明者 | ニル, ランス アメリカ合衆国, ニューヨーク州 11 |
| (87)国際公開日 | 令和2年8月20日(2020.8.20) | | |
| 審査請求日 | 令和5年1月16日(2023.1.16) | | |
| (31)優先権主張番号 | PCT/US2019/049549 | | |
| (32)優先日 | 令和1年9月4日(2019.9.4) | | |
| (33)優先権主張国・地域又は機関 | 米国(US) | | |
| (31)優先権主張番号 | PCT/US2019/018592 | | |
| (32)優先日 | 平成31年2月19日(2019.2.19) | | |
| | 最終頁に続く | | 最終頁に続く |

(54)【発明の名称】 アンカー及びレールアセンブリ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

アンカー・ベースプレートであって、
 ベースプレート上部表面と、
 ベースプレート底部表面と、
 第1の柱端部及び第2の柱端部を有する細長い柱であって、前記第2の柱端部が前記ベースプレート底部表面から外方に突出するように、前記第1の柱端部は前記ベースプレート底部表面に結合され、前記細長い柱は円筒であり少なくとも一部がネジ付きである、細長い柱と、
 前記ベースプレート上部表面から前記細長い柱の中に延在するネジ付き盲孔とを含む、アンカー・ベースプレートと、
 手摺と、
 平行ネジを有するネジ付き機械的締結具であって、前記ネジ付き盲孔を介して前記手摺を前記アンカー・ベースプレートに締結する、ネジ付き機械的締結具と、
 前記細長い柱上に受領されるナットであって、前記アンカー・ベースプレートを構造に下から固定する、ナットとを含む、アセンブリ。

【請求項2】

前記手摺は、手摺上端及び手摺底端を有し、前記ネジ付き機械的締結具は、前記手摺底端を前記アンカー・ベースプレートに前記ネジ付き盲孔を介して螺合可能に固定するネジ付きロッドを含む、請求項1に記載のアセンブリ。

【請求項 3】

前記手摺は、木材、金属、プラスチック、ガラス及びそれらの複合物からなる群から選択された部材から作成される、請求項 2 に記載のアセンブリ。

【請求項 4】

前記手摺は、前記手摺上端から前記手摺底端に延在する手摺貫通孔を有し、前記ネジ付きロッドは、前記手摺貫通孔内に装着される、請求項 2 に記載のアセンブリ。

【請求項 5】

前記ネジ付きロッドはロッド上端部及びロッド底端部を有し、前記ロッド底端部は前記ネジ付き盲孔と螺着する、請求項 4 に記載のアセンブリ。

【請求項 6】

シム板貫通孔を有する少なくとも 1 つのシム板を追加として含み、前記シム板貫通孔によって前記シム板は前記ネジ付き機械的締結具上に装着され、前記手摺と前記アンカー・ベースプレートとの間に配列される、請求項 1 に記載のアセンブリ。

【請求項 7】

前記手摺上端は、前記手摺貫通孔上の開口を包囲する内段を画定する凹んだ管状切欠きを有し、前記アセンブリは、前記内段上で前記ネジ付きロッドを支持するための手段を追加として含む、請求項 4 に記載のアセンブリ。

【請求項 8】

支持するための前記手段は、前記ネジ付きロッドの端部上に受領される支持ナットを含む、請求項 7 に記載のアセンブリ。

【請求項 9】

前記ネジ付きロッドを前記ネジ付き盲孔と螺着できるために、前記ネジ付きロッドを回転させるための手段を追加として含む、請求項 4 に記載のアセンブリ。

【請求項 10】

回転させるための前記手段は、前記ネジ付きロッドの端部に配列される、請求項 9 に記載のアセンブリ。

【請求項 11】

回転させるための前記手段は、凹んだ皿ネジポート、アレンキーポート及び回転可能な道具の受領ポートからなる群から選択された部材を含む、請求項 10 に記載のアセンブリ。

【請求項 12】

前記手摺のためのカバーを追加として含む、請求項 2 に記載のアセンブリ。

【請求項 13】

前記カバーは、細長い上レールを含む、請求項 12 に記載のアセンブリ。

【請求項 14】

前記カバーは柱キャップを含む、請求項 12 に記載のアセンブリ。

【請求項 15】

前記手摺は中空であり、内部管状チャンバを画定し、前記手摺上端及び前記手摺底端のそれぞれに隣接して装着された、1 対の離間した概ね水平に延在する上部及び下部支持壁を有し、それぞれは前記ネジ付きロッドがそれを通過する中心開口を有する、請求項 5 に記載のアセンブリ。

【請求項 16】

前記下部支持壁は、前記手摺底端に結合され、それを通して延在する複数の離間したネジ付き貫通孔を有する前記手摺から半径方向外方に延在する外部フランジを有し、前記アセンブリは、複数の止めネジを追加として含み、それぞれは、前記手摺を前記アンカー・ベースプレートに垂直に整合するように調節するために、前記外部フランジの前記ネジ付き貫通孔の対抗する孔の中に螺合可能に受領される、請求項 15 に記載のアセンブリ。

【請求項 17】

前記ネジ付きロッドは、前記ロッド底端部に隣接してその上に受領されたセンタリングカラーを有する、請求項 16 に記載のアセンブリ。

【請求項 18】

10

20

30

40

50

前記手摺及び前記ネジ付きロッドは、それを通して延在する複数の整合して垂直に離間し、水平に延在するケーブル貫通孔を有する、請求項 5 に記載のアセンブリ。

【請求項 19】

前記アセンブリは、前記水平に延在するケーブル貫通孔を通して延在する複数のケーブルを追加として含む、請求項 18 に記載のアセンブリ。

【請求項 20】

前記ネジ付きロッドは、そのロッド上端部からその前記ロッド底端部に延在する導管を有する、請求項 5 に記載のアセンブリ。

【請求項 21】

前記ロッド上端部は、雌ネジ付きロッド孔を有し、前記アセンブリは、前記雌ネジ付きロッド孔内に螺合可能に受領されたネジ付属支持ロッドを追加として含む、請求項 5 に記載のアセンブリ。

10

【請求項 22】

前記手摺はガラスを含む、請求項 1 に記載のアセンブリ。

【請求項 23】

前記手摺は、細長いU字形支持チャネルを含み、その中に前記ガラスは少なくとも一部が受領され、前記細長いU字形支持チャネルは、ベース壁貫通孔を備えたベース壁を有し、前記ネジ付き機械的締結具は、前記ベース壁貫通孔を通して受領され、前記ネジ付き盲孔内に螺合可能に受領される、請求項 22 に記載のアセンブリ。

【請求項 24】

前記アンカー・ベースプレート及び前記構造の少なくとも1つは、ゴム膜で覆われる、請求項 6 に記載のアセンブリ。

20

【請求項 25】

前記ネジ付きロッドの端部は、その中に凹んだアレンキーポートを含む、請求項 4 に記載のアセンブリ。

【請求項 26】

前記ベースプレート底部表面は、前記細長い柱によって覆われたその前記ベースプレート底部表面の面積を除いた前記構造に対して概ね面一に置かれる、請求項 1 に記載のアセンブリ。

【請求項 27】

前記アンカー・ベースプレートは長方形であり、前記ネジ付き盲孔は前記アンカー・ベースプレート内の概ね中心に配列され、前記アンカー・ベースプレートは、前記ネジ付き盲孔から離間した複数の離間した補助貫通穴を含む、請求項 1 に記載のアセンブリ。

30

【請求項 28】

複数の機械的締結部材を追加として含み、それぞれは前記アンカー・ベースプレートを前記構造に締結する前記複数の離間した補助貫通穴の1つを通して受領可能である、請求項 27 に記載のアセンブリ。

【請求項 29】

前記ネジ付き機械的締結具は、拡大頭部を備えたボルト、及び前記平行ネジを有するネジ付きシステムを含む、請求項 1 に記載のアセンブリ。

40

【請求項 30】

前記アンカー・ベースプレートは金属から作成される、請求項 3 に記載のアセンブリ。

【請求項 31】

前記アンカー・ベースプレートは非ネジベースプレート孔を有し、前記細長い柱は、前記非ネジベースプレート孔内に受領された、低減した直径の首部を有する、請求項 29 に記載のアセンブリ。

【請求項 32】

アンカー・ベースプレートであって、ベースプレート上部表面及びベースプレート底部表面を画定するフランジと、第1の柱端部及び第2の柱端部を有する細長い柱であって、前記第2の柱端部が前記ベー

50

スプレート底部表面から外方に突出するように、前記第1の柱端部は前記ベースプレート底部表面に結合され、前記細長い柱は、少なくとも一部がネジ付きのシャフトを有するネジを含む、細長い柱と、
前記ベースプレート上部表面から前記細長い柱の中に延在するネジ付き盲孔とを含む、アンカー・ベースプレートと、
手摺と、
前記ネジ付き盲孔を介して前記手摺を前記アンカー・ベースプレートに締結するための手段とを含む、アセンブリ。

【請求項33】

前記フランジは概ね円形の平板状フランジである、請求項32に記載のアセンブリ。

10

【請求項34】

ナット貫通孔を有する多角形状のナットであって、前記ナット貫通孔が前記ネジ付き盲孔と軸方向に整合して位置合わせされた状態で、前記ベースプレート上部表面に添付される、多角形状のナットを更に含む、請求項33に記載のアセンブリ。

【請求項35】

前記多角形状のナットは、六角形状のナットである、請求項34に記載のアセンブリ。

【請求項36】

前記ネジは、首部開口上端及び首部開口底端を備えた首部貫通孔を有する上部管状首部を有し、前記首部開口底端は、前記ネジの下部の雄ネジ付きシャフト部内でネジ付き孔と統合し、前記雄ネジ付きシャフト部は、前記ネジ付き盲孔と一緒に画定する、請求項32に記載のアセンブリ。

20

【請求項37】

前記首部貫通孔は少なくとも一部がネジ付きである、請求項36に記載のアセンブリ。

【請求項38】

前記ネジ付き盲孔は長手方向に延在した軸を有し、前記アセンブリは、前記長手方向に延在した軸を中心に前記アンカー・ベースプレートを回転させるための手段を追加として含む、請求項36に記載のアセンブリ。

【請求項39】

前記アンカー・ベースプレートを回転させるための前記手段は、前記首部開口上端に隣接して、前記首部開口上端内に形成されたポートを含み、前記ポートは、回転させるための道具を収納するように構成される、請求項38に記載のアセンブリ。

30

【請求項40】

前記ポートは皿ネジスロットとして構成される、請求項39に記載のアセンブリ。

【請求項41】

前記ポートは、アレンキーポートとして構成される、請求項39に記載のアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2019年11月7日に出願された米国継続特許出願第16/677,236号の継続部であり、これは次いで2019年9月4日に出願された国際特許出願PCT/US第19/49549号の継続部であり、これは次いで2019年8月12日に出願された国際特許出願PCT/US第19/46201号の継続部であり、これは次いで2019年7月24日に出願された国際特許出願PCT/US第19/43264号の継続部であり、これは次いで2019年4月5日に出願された国際特許出願PCT/US第19/26058号の継続部であり、これは次いで2019年2月19日に出願された国際特許出願PCT/US第2019/018592号の継続部であり、これは次いで2018年12月13日に出願された国際特許出願PCT/US第18/65465号の継続部であり、これは次いで2017年12月22日に出願された国際特許出願PCT/US第15/852,733号(2019年12月10日に発行された米国特許第10,501

40

50

、939号)の継続部である。

【0002】

本出願は、2019年2月14日に出願された米国仮特許出願第62/805,684号、2019年2月19日に出願された国際特許出願PCT/US第19/18592号、2019年4月5日に出願された国際特許出願PCT/US第19/26058号、2019年7月24日に出願された国際特許出願PCT/US第19/43264号、2019年8月12日に出願された国際特許出願PCT/US第19/46201号、2019年9月4日に出願された国際特許出願PCT/US第19/49549号、及び2019年11月7日に出願された米国継続特許出願第16/677,236号に関する優先権の利益を更に主張する。

10

【0003】

発明の分野

本発明は、レール、欄干、フェンス、及び同種のを平屋根、並びに他の平板構造、例えばルーフデッキ、テラス、オープンバルコニー、通路、及び同種のものなどにも、屋内及び屋外の両方で使用するための階段及び斜面などの傾斜表面にも固着すると同時に、強度及び/又は防水性能の両方を提供するためのアンカー及びレールアセンブリに関する。

【背景技術】

【0004】

発明の背景

傾斜した又は平坦な屋根、建物のテラス、ルーフデッキ、通路及び斜面、その他に取り付けるレール、フェンス、ガードレール、その他などの屋根設備、付属構造又は同種のを装着して防水するための様々な方法が周知である。屋根業界では、設備及び付属品の取付点の浸水に関する問題が、具体的には水切りが組み込まれていない及び/又はシーラントのみに頼る時に多く存在する。種々の被覆方法及びそれらの組合せは、アスファルトの屋根タイル、注入した若しくは敷いたプラスチック、又はゴム膜及び同種のものなどのような構造上に水及び湿気の遮断として使用される。現在増々重い屋根構造、例えばソーラーパネル、衛星放送受信アンテナ、HVAC機器などが屋根に装着され、特にルーフデッキ、バルコニー、テラス及び同種のものに対して、ガラス壁及び/又はレールは、例えば一般に木材、ケーブル又は金属フェンスを備えた場合であるに違いないような障害物が見えないように装着される。これらの概して重い構造も、屋根構造に固着しなければならないが、構造が発生する荷重及び典型的に屋根を通してボルトで留めたアンカーで装着される手法のため、構造は、接着剤及び糊がそのような浸水を防ぐ試みで導管を密封するために使用されることが多いという事実に関わらず、水が屋根を貫通するための「導管」を生み出す。実際に経年で、例えば沈降、温度変化、及び/又は強風によってもたらされた屋根の動き又は上昇を一般的に繰り返す結果として、これらの重い構造は利用した接着剤又は糊にひび割れをもたらし、最終的に屋根の漏れを起こす。結果として、多くの設置者がこのような従来の固着システムによって生じた水若しくは湿気の損傷に対する保証を提供し又は保険を獲得することは難しい。

20

30

【0005】

本発明は、このような問題を好都合で有益な手法で回避する新規の固着システムを提供することによって、この問題を克服することを模索する。

40

【0006】

同様に屋根構造を含む構造上にレールを装着する、具体的には半径柱又は手摺を装着するための従来の方法は、柱が構造を通過する、例えば屋根構造の場合に梁又は垂木にその下でボルトを留めるために屋根の被覆に柱を通過させる必要がある。標準の(例えば正方形の)柱を梁又は垂木に設置することは課題であるが、半径柱を梁又は垂木に設置すること(すなわち取り付け)は、木材の丸い片(若しくは他の柱材料)が梁又は垂木の平面に対して正確に着座することができないので、より困難である。更に標準の柱を防水することは課題であるが、半径柱を防水することは非常に難しく、例えば特注の半径銅の半田付けをした水切りを必要とし、漏れに極めて脆弱である。

50

【 0 0 0 7 】

その上、防水が不要な屋内の階段、オープンバルコニー、通路、傾斜又はレールなどの屋内の適用のために柱を装着するための従来の方法には、レール及びノ又は手摺を交換する必要がある時に、同じ固着し及び締結する手段を容易に交換して再使用することができる、単純だが極めて頑丈で、強固で剛性の固着し及び締結する方法がない。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

従って欄干、フェンス、ガラスレール、及びノ又は他の屋根付属構造、及びノ又はあらゆる幾何形状（例えば正方形若しくは長方形、円形、三角形、その他）の柱又は欄干を、
10 重い荷重を収容でき、防水対策を器具又は柱取付点に提供することができる、屋根及び同種のものなどの構造に固着するための新規のアンカー及びレールアセンブリを提供することが本発明の目的である。

【 0 0 0 9 】

比較的単純な設計及び構造で、設置及び交換又は取り外しが容易で、作成が比較的安価であるような新規のアンカー及びレールアセンブリを提供することが、本発明の更なる目的である。

【 0 0 1 0 】

平坦な屋根及び急勾配の屋根の両方、並びにルーフデッキ、屋外バルコニー、テラス、
20 階段、傾斜及び同種のものを含む、種々の屋根又は挙上した構造と一緒に使うことができるような新規のアンカー及びレールアセンブリを提供することが、本発明の別の目的である。

【 0 0 1 1 】

アセンブリ取付点に防水連結を提供する、先行技術のシステムより信頼できるような新規のアンカー及びレールアセンブリを提供することが、本発明の尚別の目的である。

【 0 0 1 2 】

防水は不要だが、単純でしかも頑健で、強く、非常に有効で剛性の固着し及び締結するアセンブリが必要な屋内使用にも適合できるような、新規のアンカー及びレールアセンブリを提供することが、本発明のより具体的な目的である。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 3 】

発明の概要

ある特定の前述及び関連した目的は、上部表面及び底部表面を有するアンカー・ベースプレート、並びに少なくとも一部が前記上部表面から概ね前記底部表面に向かって延在する孔であって、前記孔の少なくとも一部は螺合される、孔と、手摺と、前記ネジ付き孔を介して前記手摺を前記アンカー・ベースプレートに締結するための手段であって、前記手段は平行ネジを有するネジ付き機械的締結具を含む、手段と、前記アンカー・ベースプレートを構造に締結するための手段とを含む、構造にレールを固着するためのアンカーレールアセンブリの提供により本発明に従って達成される。

【 0 0 1 4 】

好ましくは、前記アセンブリは、複数の前記アンカー及びレールアセンブリと、それぞれが上端及び底端を有する複数の手摺と、前記手摺のそれぞれの前記底端を前記アンカー・ベースプレートの1つにそれらの前記ネジ付き孔を介して螺合可能に固定するためのネジ付きロッドを含む複数のネジ付き機械的締結具とを含む。任意に前記手摺は、木材、金属、プラスチック、ガラス及びそれらの複合物からなる群から選択された部材から作成される。

【 0 0 1 5 】

好ましい実施形態では、手摺は、それぞれが前記上端からその前記底端に延在する貫通孔、及び前記手摺の貫通孔内に装着されたネジ付きロッドを有する。好都合なことに、前記ネジ付きロッドは上端部及び底端部を有し、前記手摺を前記アンカー・ベースプレート
50

に締結するための前記手段は、前記ネジ付きロッドの底端部を含む。任意にアセンブリは、貫通孔を有する少なくとも1つのシム板を追加として含み、貫通孔によってシム板は前記ネジ付き機械的締結具上に装着され、前記手摺と前記アンカー・ベースプレートとの間に配列される。望ましくは、前記手摺のそれぞれの前記上端は、前記手摺の貫通孔上の開口を包囲する内段を画定する凹んだ管状切欠きを有し、前記アセンブリは、前記内段上で前記ネジ付きロッドを支持するための手段を追加として含む。好ましくは、支持するための前記手段は、前記ネジ付きロッドの上端部上に受領可能なナットを含む。

【0016】

本発明の更なる実施形態では、手段は、前記ネジ付きロッドを前記アンカー・ベースプレートの前記ネジ付き貫通孔と螺着できるために、前記ネジ付きロッドを回転させる。回転させるための手段は、任意に前記ロッドの前記上端部に配列される。最も好都合なことに、回転させるための前記手段は、凹んだ皿ネジポート、アレンキーポート及び回転可能な道具の受領ポートからなる群から選択された部材を含む。

10

【0017】

好ましくは、カバーは前記手摺のために提供される。カバーは、複数の手摺の上に延在する細長い上レールを含んでもよい。別法として、前記カバーは柱キャップを含む。

【0018】

具体的に好ましい実施形態では、前記手摺は、内部管状チャンバを画定し、前記上端及びその底端のそれぞれに隣接して装着された、1対の離間した概ね水平に延在する上部及び下部支持壁を有する中空手摺を含み、それぞれは、前記ネジ付きロッドがそれを通過してもよい中心開口を有する。好都合なことに、前記下部支持壁は、前記手摺の前記底端に結合され、それを通って延在する複数の離間したネジ付き貫通孔を有する前記手摺から半径方向外方に延在する外部フランジを有し、前記アセンブリは、複数の止めネジを追加として含み、それぞれは、前記手摺を前記アンカー・ベースプレートに垂直に整合するように調節するために、前記外部フランジの前記ネジ付き貫通孔の対抗する孔の中に螺合可能に受領される。望ましくは、前記ネジ付きロッドは、前記ネジ付きロッドの前記底端部に隣接してその上に受領されたセンタリングカラーを有する。

20

【0019】

具体的な一実施形態では、前記手摺及びその前記ネジ付きロッドは、それぞれがそれを通って延在する複数の整合して垂直に離間し、水平に延在するケーブル貫通孔を有する。アセンブリは、前記手摺及びその前記ネジ付きロッドの前記ケーブル貫通孔を通して延在する複数のケーブルを追加として含む。ケーブルは、互いに隣接した手摺の間及び手摺を通して延在する。任意に前記手摺の少なくとも1つの前記ネジ付きロッドは、その上端からその前記底部に延在する導管を有する。前記ネジ付きロッドの上端は、雌ネジ付き孔、及び前記ロッド雌ネジ付き孔内に螺合可能に受領できるネジ付属支持ロッドを有してもよい。

30

【0020】

尚更なる実施形態では、前記アセンブリは、前記付属支持ロッド上に装着された糸巻き状輪郭を有する上レール付属支持部、及び/又は前記手摺の前記底端に固定された糸巻き状支持部を追加として含む。別の好ましい実施形態では、前記アンカー・ベースプレートは、上端及び底端を有する第2の柱を追加として含み、その底端は前記アンカー・ベースプレートの前記上部表面に固定される。第2の柱は、その前記対向する端部上で開口する1対の雌ネジ付き盲孔を有し、前記手摺の前記ネジ付きロッドの前記底端部は、それぞれ前記第2の柱の前記上端内の前記雌ネジ付き孔内に螺合可能に受領することができる。

40

【0021】

尚更に好都合な実施形態では、前記手摺はガラスレールである。前記孔を介して前記手摺を前記アンカー・ベースプレートに締結するための手段は、細長いU字形支持チャネルであり、その中に前記ガラスレールは少なくとも一部が受領される。U字形支持チャネルは、貫通孔を備えたベース壁、及び前記ベース壁貫通孔を通して受領でき、前記ベースプレートの前記孔内に螺合可能に受領できるネジ付き締結具を有する。ガラスレールの欄干

50

は、複数の前記アンカー及びレールアセンブリと、それぞれが上端及び底端を有する複数の手摺と、それぞれが細長いU字形支持チャンネルを支持する前記ガラスレールを前記アンカー・ベースプレートの1つにそれらの前記ネジ付き孔を介して螺合可能に固定するためのネジ付きボルトを含む、複数のネジ付き機械的締結具とを含む。

【0022】

好ましい実施形態では、アンカー・ベースプレートは長方形であり、盲孔はアンカー・ベースプレート内の概ね中心に配列され、アンカー・ベースプレートは、盲孔から離間され、アンカー・ベースプレートの周囲に概ね隣接して配列された、複数の離間した補助貫通穴を有する。最も好都合なことに、アセンブリは、複数の機械的締結部材を含み、それぞれはアンカー・ベースプレートを構造に締結するための補助穴の1つを通して受領でき、機械的締結具は、それに物体を固着するために中心に配列されたネジ付き盲孔内に螺合可能に受領できる。好ましくは、複数の機械的締結部材はネジであり、中心に配列されたネジ付き盲孔内に受領可能な機械的締結部材は、拡張頭部を備えたネジ付きボルト及び前記平行ネジを有するネジシステムである。最も望ましくは、前記アンカー・ベースプレートを支持構造に締結するための前記手段は、その前記底部表面が、前記ネジ柱によって覆われた前記底部表面の面積を除いた支持構造の少なくとも一部に概ね面一に置かれるように構成されて寸法化される。

10

【0023】

本発明の特に好ましい実施形態では、アンカー・ベースプレートは、その底部表面に従属する細長い柱を追加として含み、その中に盲孔は少なくとも一部が画定され、柱はアンカー・ベースプレートの底部表面に固定された上端及び閉鎖底端を有する。望ましくは、アンカー・ベースプレート柱は円筒であり、任意に平滑であっても又は少なくとも一部が雄ネジであってもよい。後者の場合、ナットはアンカー・プラットフォーム・アセンブリを下から構造に固定するために雄ネジ付き柱上に受領できる。最も望ましくは、アンカー・ベースプレートは中心に配列された非ネジ孔を有し、柱はその上端に隣接した低減された直径の首部を有し、その上端は中心に配列された非ネジ孔内に受領するように構成されて寸法化される。

20

【0024】

好ましくは、アンカー・プラットフォーム・アセンブリは、ベース壁及びそれを通して形成された孔を有するガラスレールを支持するためのU字形物体支持部材も含み、孔は、ベース壁孔が前記ネジ付き盲孔と整合されるように前記アンカー・ベースプレート上に位置付けることができる。好ましくは、対向する側壁を有する管状本体部材は、それぞれが対向する側壁内の貫通孔と整合された貫通孔を有する。

30

【0025】

本発明の別の特に好ましい実施形態では、アンカー・ベースプレートは概ね中実形状を有し、アンカー・ベースプレートの上部表面を画定する概ね平坦な上壁、及び底部表面を画定する概ね平坦な底壁を含む。最も望ましくは、アンカー・ベースプレートは概ね正方形形状であり、概ね截頭ピラミッド形状を有し、上壁と底壁との間に延在する4つの傾斜した側壁を有し、側壁は、それぞれが凹んだ切欠き、及び凹んだ切欠きのそれぞれから底壁の底部表面に延在する貫通孔を有する。追加として、手段は、側壁の貫通孔を介してアンカー・ベースプレートを構造に機械的に締結させる。

40

【0026】

別の好ましい実施形態では、柱は、少なくとも一部がネジ付きのシャフトを有するネジを含み、その中に前記ネジ付き盲孔が配列される。好都合なことに、アンカー・ベースプレートはフランジの形である。フランジは、概ね円形の平板状フランジである。好都合なことに、貫通孔を有する多角形状のナットは、その貫通孔が前記ネジの前記シャフトの前記盲孔と軸方向に整合して位置合わせされた状態で、前記フランジの上部表面に添付される。望ましくは、前記多角形状のナットは六角形状のナットである。任意にネジは、開放上端及び開放底端を備えた貫通孔を有する上部管状首部を有し、その前記開放底端は、前記柱の前記少なくとも一部がネジ付きの盲孔と一緒に画定する、下部の雄ネジ付きシャフ

50

ト部内でネジ付き孔と統合する。好ましくは、前記首部の前記貫通孔は少なくとも一部がネジ山である。

【0027】

ネジアンカーの別の特に好ましい実施形態では、前記盲孔は長手方向に延在した軸を有し、前記アセンブリは、前記盲孔の前記軸を中心に前記ネジアンカーを回転させるための手段を追加として含む。回転させるための手段は、前記管状首部の前記開放上端に隣接して前記開放上端内に形成されたポートを含んでもよく、これは前記アンカーを回転させるための道具を構造の中に収容するように構成されて寸法化される。ポートは、皿ネジスロットとして又はアレンキーポートとして構成されて寸法化されてもよい。

【0028】

ある特定の前述の目的及び関連した目的も、レールを構造に固着するためのアンカー及びレールアセンブリで達成され、これは、平坦な上部表面及び平坦な底部表面を有するアンカー・ベースプレート、並びに平行ネジを有するネジ付き柱であって、前記ネジ付き柱は前記アンカー・ベースプレートに固定される、ネジ付き柱と、その中に形成されたネジ付き孔を備えた底端を有する手摺であって、ネジ付き孔によって前記手摺は前記柱に螺合可能に装着される、手摺と、前記アンカー・ベースプレートを構造に締結するための手段とを含む。好ましくは、手摺は、その中に形成されたネジ付き孔を備えた上端を有し、アセンブリは、少なくとも1つの貫通孔を有する上レール、及び前記上レール貫通孔を通して受領し、前記柱の前記上端の前記ネジ付き孔の中に螺合したネジ付きボルトを追加として含む。

【0029】

例えば屋内の階段及びレール用の手摺への屋内適用など、防水が不要な適用を特に意図した特に好ましい実施形態では、アンカー・プラットフォーム・アセンブリは、屋根などの屋外適用に関して上述したのと同じアセンブリを介して単純だが頑丈で、強固で剛性な固着し及び締結するアセンブリを提供するのに非常に良好に機能するが、この場合に盲孔は貫通孔と交換可能であり、それでも同じ固着及び締結強度を達成することができる。

【0030】

図面の簡単な説明

本発明の他の目的及び特徴は、本発明のいくつかの実施形態を開示する添付図面に関連して考慮した詳述から明らかになる。図面は例示目的のために使用されるに過ぎず、本発明の限定を定義するものではないことを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明を具現化するアンカー及びレールアセンブリに利用されたアンカー・ベースプレートの第1の実施形態の上側面斜視図である。

【図2】図1に示されたアンカー・ベースプレートの底側面斜視図である。

【図3】ルーフデッキ上に装着された複数の連続して配置されたアンカー・ベースプレートを利用し、その中にガラスレールが装着されるU字形チャネル又は靴をそれぞれが有する複数の離間した細長いレールをそれに固着する、本発明を具現化するアンカー及びレールアセンブリの第1の実施形態の断片的に示された斜視図である。

【図4a】図3に示されたU字形靴及びルーフデッキに対する位置関係で図4aに示されたアンカー・ベースプレート及びシム板を含む、アンカー及びレールアセンブリの分解側断面図であり、アンカー・ベースプレート膜及び屋根膜を含むそれに関連した屋根水切り、並びにそれと共に利用する締結手段を更に示す。

【図4b】アンカー・ベースプレート及びレールの高さを調節するためにその上の中心に置かれた任意のシム板の平面図である。

【図4c】それによってガラスレールがそのU字形靴を介して屋根に固着されるルーフデッキ上に完全に装着された状態における、図4bに示されたアンカー及びレールアセンブリの側断面図であり、それと共に利用される水切り材料、締結具及び接着剤の使用も示す。

【図5a】図4bと同程度のアンカー及びレールアセンブリの第2の実施形態の分解側断

10

20

30

40

50

面図であるが、低減した幅の首部を備えた雌ネジ付き柱を有するアンカー・ベースプレートを示す。

【図 5 b】図 4 c と同程度の完全に装着された状態の本発明の第 2 の実施形態の側断面図であるが、アンカー・ベースプレートの中心孔内に着座した低減した幅の首部を備えた雌ネジ付き柱の使用を示す。

【図 6 a】図 4 b 及び 5 a に示された図と同程度のアンカー及びレールアセンブリの第 3 の実施形態の分解側断面図であるが、雄ネジ付き柱を有するアンカー・ベースプレートを示す。

【図 6 b】図 4 c 及び 5 b の図と同程度の完全に装着された状態のアンカー及びレールアセンブリの第 3 の実施形態の側断面図であるが、ナット及びワッシャを介してアンカー・ベースプレートをルーフデッキの下からルーフデッキに固定する一部が雄ネジ付きの柱を示す。

10

【図 7 a】アンカー・ベース・プラットフォーム及びルーフデッキのそれぞれに対して、ずれて挙上した配置で屋根付属構造を支持するために、本発明を具現化するアンカー及びレールアセンブリ付属ユニットの斜視図である。

【図 7 b】図 6 b に類似した側断面図であるが、ルーフデッキの上に離間して挙上した位置でアンカー・ベースプレート内の中心穴からずれた、ガラスレール及びそれを支持する靴を支持する付属ユニットを示す。

【図 7 c】図 7 a に類似したアンカー及びレールアセンブリ付属ユニットを断片的に示された正面立面図であるが、線ケーブルフェンスのための端部柱の形である。

20

【図 7 d】図 6 b に示された型のアンカー・プレートアセンブリ上に完全に装着された位置に示された、図 7 c に示された付属ユニットの側断面図である。

【図 8 a】それぞれが凹んだ貫通孔空洞と関連したキャップ、ラグボルト、及びワッシャの利用を分解図で示す、本発明を具現化するアンカー及びレールアセンブリの第 4 の実施形態の上側面斜視図である。

【図 8 b】図 8 a に示されたアンカー及びレールアセンブリの平面図である。

【図 8 c】図 8 a に示されたアンカー及びレールアセンブリの側面図である。

【図 8 d】アンカー及びレールアセンブリの第 4 の実施形態の部分分解側断面図である。

【図 8 e】ガラスレールをアンカー・ベースプレートに固着することを示し、屋根水切り材料、締結具、及びそれと共に利用した接着剤の使用を更に示す、完全に装着された状態のアンカー及びレールアセンブリの第 4 の実施形態の側断面図である。

30

【図 9 a】本発明の第 5 の実施形態による、組み合わせた皿ネジアンカー及び締結具アセンブリの側立面図である。

【図 9 b】図 9 a に示された皿ネジアセンブリの一部が断面の側立面図である。

【図 9 c】図 9 a 及び 9 b に示された皿ネジのアンカー・フランジ・アセンブリの平面図である。

【図 9 d】図 9 b に類似した皿ネジアセンブリの一部が断面の側立面図であるが、マイナスインドライバーポートの任意の提供を示す。

【図 9 e】図 9 d に示された皿ネジアンカー・フランジ・アセンブリの平面図である。

【図 9 f】図 9 b に類似した皿ネジアセンブリの一部が断面の側立面図であるが、アレンキーポートの任意の提供を示す。

40

【図 9 g】図 9 f に示された皿ネジアセンブリの平面図である。

【図 9 h】本発明の第 6 の実施形態による、組み合わせた六角頭ネジアンカー及び締結具アセンブリの側立面図である。

【図 9 i】図 9 h に示された六角頭ネジアンカーアセンブリの一部が断面の側立面図である。

【図 9 j】図 9 h に示された六角頭ネジアンカーアセンブリの一部が断面の平面図である。

【図 10 a】アンカー及びレールアセンブリが、屋外及び屋内の両方の適用を意図した木製手摺を支持するために利用される、盲孔を有する一部がネジ付きの雄ネジ下部中心柱を備えたアンカー・ベースプレートを有する、本発明の第 7 の実施形態の部分分解側断面図

50

である。

【図10b】アンカー・ベースプレートは、配置が特に屋内の適用を意図する盲孔よりむしろ貫通孔を有し、そこから従属する柱を有することを除いて、図10aに類似した本発明の更なる実施形態の部分分解側断面図である。

【図10c】手摺がその上端に形成されたアレンキーポートを有する、軸方向に配置された中心に配列されたネジ付きロッドを備え、アンカー・ベースプレート柱が平滑な外部表面を有し、2つの合板デッキ内に形成されたカップ形状の空洞内に装着されることを除いて、図10aに類似した本発明の更なる実施形態の部分分解側断面図である。

【図10d】手摺が、その底端内に螺合可能に受領された図9aに示された型の軸方向に配置された皿ネジアンカー、及び2つの合板デッキ内に形成されたカップ形状の空洞内に装着される平滑な外部表面を有する、アンカー・ベースプレート柱を備えることを除いて、図10aに類似した本発明の更なる実施形態の部分分解側断面図である。

10

【図10e】アレンキーポートが手摺の代わりにアンカー・ベースプレートの盲孔内に提供され、支持構造が金属パネルであることを除いて、図10c及び10dに類似した本発明の更なる実施形態の部分分解側断面図である。

【図10f】図10c及び10bと同程度の本発明の更なる実施形態の部分分解側断面図であるが、木製手摺の代わりに中空金属手摺の実施形態を示す。

【図10g】異なる型の金属手摺を使用することを除いて、図10iに類似した部分分解側断面図である。

【図10h】図9aに示された型のフランジ付きネジアンカーが、アンカー・ベースプレート及び柱アセンブリの代わりに利用されることを除いて、図10cに類似した部分分解側断面図である。

20

【図10i】図9hに示された型の六角頭フランジ付きネジアンカーが利用されることを除いて、図10hに類似した部分分解側断面図である。

【図10j】ネジアンカーの六角形状頭部の上に受領可能な修正されたワッシャが利用されることを除いて、図10iに類似した部分分解側断面図である。

【図10k】図10cに示された型の手摺を支持するために使用される、図8eに示された型のアンカー及びレールアセンブリを示す、更なる実施形態の側断面図である。

【図11a】手摺は、複数の離間した水平に延在するケーブルを支持するために、複数の離間した横方向に延在する貫通孔を有する、軸方向に延在するネジ付きロッドを備えた、本発明の第8の実施形態の側断面図である。

30

【図11b】その11b-11b線に沿って切り取った、図11aに示された実施形態の側断面図である。

【図11c】図11aの実施形態の分解側断面図である。

【図11d】全ての離間した横方向に延在する貫通孔は、離間した手摺の間及び手摺を通して延在するケーブルを螺合されて示されている、図11aの実施形態の2つの利用を描く。

【図13a】ネジ付きロッドは全長が通過して形成された、本発明の実施形態の側断面図である。

【図13b】その13b-13b線に沿って切り取った、図12aに示された実施形態の側断面図である。

40

【図12a】図11aの実施形態に類似した側断面図であるが、この場合、手摺はその上端にネジ付きポートを含み、その中に第2のネジ付きロッドが螺合され、又は別法として取り付けられてもよい。

【図12b】その12b-12b線に沿って切り取った、図12aに示された実施形態の側断面図である。

【図13a】図12aに類似しているが、全長通過として働く中空ネジ付きロッドを利用する実施形態の側断面図である。

【図13b】その14b-14b線に沿って切り取った、図13aに示された実施形態の側断面図である。

50

【図14a】手摺の上部及び底部がそれぞれスピンドル状延長部を備えることを除いて、図11aに類似した側断面図である。

【図14b】その15b - 15b線に沿って切り取った、図14aに示された実施形態の側断面図である。

【図15a】図11aに類似した側断面図であるが、修正された手摺を支持することを示すアンカー・ベースプレートに取り付けられた円柱の異なる配置を示す。

【図15b】図15aに類似した側断面図であるが、ネジ付き鋏を介してアンカー・ベースプレートに取り付けられた修正された円柱、及びその両端に雌ネジ付き孔を含むネジ付きロッドを有する修正された手摺の2つの異なる配置を示す。

【発明を実施するための形態】

【0032】

好ましい実施形態の詳述

次に図面、及び具体的にはその図1～7bを詳しく見ると、そこには、より具体的には物体を支持構造に固着する、特に多くの異なる分野の使用に広く適合可能な、広範囲の固着の適用を意図した本出願人の前述した米国特許出願第15/852,733号及び国際特許出願PCT/US第2019/018592号に記載されて示されたように、本発明を具現化する新規のアンカー及びレールアセンブリが示されている。

【0033】

その図1～4cは、参照番号10によって概ね設計され、特に屋根付属構造を屋根、並びにテラス、バルコニー、階段及び同種のものなどの他の挙上した、平坦な及び/又は急勾配の構造に固着するために設計された、新規のアンカー及びレールアセンブリを含む本発明の第1の実施形態を示す。アンカー及びレールアセンブリの主要構成要素は、参照番号11によって概ね示されているアンカー・ベースプレートであり、これは好ましくはステンレス鋼から作成され（しかしアルミニウム、青銅、その他などの他の金属から作成することができる）、好ましくは正方形又は長形状であり、上部表面12及び底部表面13を有する。アンカー・ベースプレート11は、雌ネジ付き中心貫通孔14、及び中心孔14から半径方向外方に位置付けられ、ベースプレート11の周辺に概ね隣接する6つの離間した周辺貫通孔15を有する。この実施形態では、アンカー・ベースプレート11は、開放上端18及び閉鎖底部19（図2）を有する軸方向に延在する雌ネジ付き孔17（図4b参照）を有する、好ましくは円筒ロッド若しくは柱16も含み、その開放上端18は、その孔17の開放上端が、アンカー・ベースプレート11（図4b参照）の中心貫通孔14の開放底端に当接して位置合わせするように、好ましくは溶接を介してアンカー・ベースプレート11に固定される。

【0034】

図3に示されたように、アンカー及びレールアセンブリ10のアンカー・ベースプレート11は、好ましくは釘、ボルト、又はラグネジの形の機械的締結要素20を介して概ね21で示されたルーフデッキなどの屋根構造に典型的には装着され、その円柱16はルーフデッキ21を通して延在し、ルーフデッキの下にその閉鎖端19を突出する。雌ネジ付きの整合した孔14及び17は、物体をルーフデッキ21上に装着するためのアンカー点として働く。この場合、物体はガラスパネル22を有する型のガラスレールであり、下縁部は細長いU字形金属チャネル又は靴24内に固定される。図3は、3つの連続して配置されて離間したアンカー・ベースプレート11を詳細に描き、それに2つのガラスパネル22及び2つの靴24の少なくとも一部が装着されている。使用時に、このようなガラスレールは数百フィートの長さであることが可能である。理解できるように、それぞれのガラスレール22の長さに依存して、1つのガラスレール22当たり複数のアンカー・ベースプレート11が、図3に示されたように必要とされてもよい。

【0035】

図4a及び4cに最も良く見られるように、細長いU字形靴24は、複数の離間した貫通孔25（その1つのみが示されている）を備えたベース壁23を有する。以下により詳細に論じるように、ネジ付きボルト26及びワッシャ27などの機械的締結具が使用され

10

20

30

40

50

、ボルト 26 は、U 字形靴 24 の貫通孔 25 を通って受領することができ、アンカー・ベースプレート 11 の雌ネジ付き中心孔 14 及び円柱又はロッド 16 (図 4 c) の雌ネジ付き盲孔 17 内に受領することができ、円柱又はロッド 16 はルーフデッキ 21 に固着される。閉鎖底部 19 を備えた円柱 16 は、2 つの目的を果たす、すなわち (1) 円柱 16 は、物体を屋根上に装着するために比較的頑丈で剛性な固着支持点を提供し、(2) 円柱 16 は、円筒ロッド 16 の盲孔 17 及び底端 19 が閉鎖している結果として、中心孔 14 を介して水がルーフデッキ 21 の中及び下に侵入するのを防ぐ。

【 0 0 3 6 】

図 4 b は、その中心貫通孔 29 が、円柱 16 の内部盲孔 17 の真上に位置合わせされるように、アンカー・ベースプレート 11 の頂部に装着された中心貫通孔 29 を有する正方形形状のシム板 28 の使用を示す。シム板 28 は、ルーフデッキ 21 又は同種のものの高さの変化に起因して支持する、隣接した靴 24 及びガラスレール 22 の適切な整合を確保するために、靴 24 の高さを調節するために使用される。当然のことながら、追加のシム板 28 が、必要な場合に適切な高さの整合を達成するために使用することができる。

10

【 0 0 3 7 】

図 4 a 及び 4 c に示されたように、U 字形チャンネル又は靴 24 の中心貫通孔 25 は、ボルト 26 のボルト頭部が、ガラスレール 22 の底縁部に当接せず、ガラスレール 22 の底縁部に恐らくひび割れ又は損傷しないように、U 字形靴 24 の下部ベース壁 23 の上部表面 30 の下に配列されるように、ボルト 26 のボルト頭部及びワッシャ 27 を段上に受領して支持するように寸法化されて構成された段を含有する。

20

【 0 0 3 8 】

図 4 a 及び 4 c のそれぞれは、アンカー及びレールアセンブリ 10 の分解側断面図、並びに完全に装着した側断面を示し、アンカー及びレールアセンブリ 10 は、ガラスレールをルーフデッキ若しくはテラス又は同種のものに装着するために、好ましい水切り材料、締結具及び接着剤、並びに同種のものを含む。図 4 a に示されたように、アンカー・ベースプレート 11 はルーフデッキ 21 の上に位置付けられ、ルーフデッキ 21 は木材、金属又は業界で標準若しくは慣習的であるような複合構造であってもよい。アンカー・ベースプレート 11 の円柱 16 は、ルーフデッキ 21 内の貫通孔 31、及び好ましくはネオプレンから作成され、好ましくはアンカー・ベースプレート 11 とルーフデッキ 21 との間に挟まれた、従来のゴム屋根膜 32 の貫通孔 33 を通って挿入されることを意図する。同様に従来のゴム屋根膜 34 も好ましくはネオプレンから作成され、好ましくは任意にシム板 28 とアンカー・ベースプレート 11 の上部表面 12 との間に位置付けられ、膜 34 は、ボルト 26 が膜 34 を通過できるように中心孔 36 も備える。追加として、シーラント、セメント、コーキング又は接着層 38 が示されており、これは、通常接着層 38 を屋根膜 32 に接着接合して密封するためにアンカー・ベースプレート 11 の底部表面 13 に加えられるはずである。

30

【 0 0 3 9 】

図 4 c にも示されたように、接着剤、コーキング、セメント又は糊 40 (及び / 又は任意にクリップ) も、U 字形金属チャンネル 24 内に受領されたガラスレール 22 の下端を包囲するように、U 字形チャンネル 24 の内部表面に加えられる。そこにも示されたように、アンカー・ベースプレート膜 34 は、アンカー・ベースプレート 11 全体にわたって延在し、その端部は屋根膜 32 に対して密封され、それによってネジ穴及びアンカー・ベースプレート 11 の残余部を密封する。理解できるように、これらの水切り材料及び接着剤はアセンブリの防水に役立ち、屋根を漏れから守る。

40

【 0 0 4 0 】

先に述べたように、これは具体的には物体を屋根に取り付ける点が重要であり、この点はこの場合、ガラスレール靴 24 をボルト 26 及びその中にボルト 26 が受領されるネジ付き盲孔 17 を介してアンカー・ベースプレートの円柱 16 に取り付ける点を指す。孔 17 は盲孔又は穴であり、円柱 16 の底端 19 は閉鎖しているので、ガラスパネル 22 と U 字形チャンネル 24 との間に恐らく侵入して円柱 16 の孔 17 に入ることができる通過可能

50

ないかなる水も、ルーフデッキ 2 1 を貫通するのを完全に遮断される。

【 0 0 4 1 】

図 5 a 及び 5 b は、アンカー・ベースプレートアセンブリ 1 0 ' の第 2 の実施形態を示し、同じようにそれぞれはアンカー及びレールアセンブリ 1 0 ' のこの第 2 の実施形態の分解側断面図、並びに完全に装着された側断面図を示す。

【 0 0 4 2 】

この第 2 の実施形態に示された要素は、円柱 1 6 ' が狭い首部 3 6 を備え、ベースプレート 1 1 ' が非ネジ中心孔 1 4 ' を備えるが、どちらもそれ以外は前の実施形態に示されたベースプレート 1 1 ' 及び円柱 1 6 ' と同一であることを除いて、図 4 a 及び 4 c に示された要素と同じである。図 4 a 及び 4 c では、円柱 1 6 ' の上端 1 8 は、典型的にはアンカー・ベースプレート 1 1 ' の底部表面 1 3 に溶接されるはずである。しかし図 5 a 及び 5 b では、狭い首部 3 5 はアンカー・ベースプレート 1 1 ' の非ネジ中心孔 1 4 ' 内に受領されることを意図し、この構成の結果として、より頑丈で強固な接合が行われる。より強固な接合は、アンカー・プレート 1 1 ' 及び柱 1 6 ' が一緒に溶接される時に、それぞれの中心孔 1 4 ' 及び雌ネジ付き孔 1 7 ' は、非ネジ中心孔 1 4 ' の中に受領されて延在する柱 1 6 ' の低減された首部 3 6 によって適切に軸方向に整合して保持されるという事実に起因する。

【 0 0 4 3 】

図 6 a 及び 6 b は、アンカー・ベースプレートアセンブリ 1 0 ' ' の第 3 の実施形態を示し、同じようにそれぞれは、この第 3 のアンカー及びレールアセンブリ実施形態の分解側断面図及び完全に装着された側断面図を示す。この第 3 の実施形態に示された要素は、円柱 1 6 ' ' の下部 3 7 が雄ネジ付きであるが、それ以外は円柱 1 6 ' と同一であることを除いて、図 5 a 及び 5 b に示された要素と同じである。この実施形態では、ナット 3 9 及びワッシャ 4 1 は、図 6 b に示された完全に組み立てた状態で、ナット 3 9 及びワッシャ 4 1 が取付けのより強固な点を提供するために金属ルーフデッキ 2 1 ' の下部表面に対して締め付けられる一方で、同時に円柱 1 6 ' ' の盲孔 1 7 ' 及び閉鎖端 1 9 を介して取付点における屋根の漏れを防ぐように、円柱 1 6 ' ' の雄ネジ付き表面 3 7 の上に螺合される。

【 0 0 4 4 】

図 7 a 及び 7 b は、使用者がアンカー・ベースプレートの上に挙上して離間した物体を支持できる、本明細書に示された様々なアンカー・プレートアセンブリのための新規の付属支持スタンド 4 2 を示す。付属支持スタンド 4 2 は、好ましくは金属の正方形又は長方形の平面ベース 4 4、及び溶接により平面ベース 4 4 に一端で接合された 4 つの側壁 4 3 から構成された、直立した好ましくは金属の正方形の管状本体部材を含む。水抜き穴 4 5 は、そこから水を排出することができるために 1 つの側壁 4 3 のベースに提供される。ベース 4 4 は中心穴 4 9 (図 7 b) を有し、中心穴 4 9 は円柱 1 6 ' ' の雌ネジ付き孔 1 7 ' と整合することができ、ボルト 2 6 のネジ付きシステムは、支持スタンド 4 2 をアンカー・ベースプレート 1 1 ' ' に固着するために、雌ネジ付き孔 1 7 ' 内に螺合可能に受領される。少なくとも 1 組の水平に整合した穴 4 6 は、直立する管状本体の対向する側壁 4 3 内に形成され、それを通してネジ付きボルト 4 7 は、図 7 b に最も良く示されたように、支持スタンド 4 2 の側壁 4 3 の 1 つに物体を固定するために装着することができる。この場合、U 字形チャンネル 2 4 ' は、図 1 ~ 6 の実施形態に示されたように、そのベース壁 2 3 ' 内より、むしろその側壁の 1 つの中に凹んだ貫通孔 2 5 ' を備える。ボルト 4 7 は、チャンネル貫通孔 2 5 ' の段に保持されるそのボルト頭部を介して、アンカー・ベースプレート 1 1 ' ' 及び屋根部材 2 1 ' に対して挙上して上昇した位置で、アンカー・ベースプレート 1 1 ' ' の中心盲孔に対してずれて U 字形チャンネル 2 4 ' ' を固定するために、追加のナット 4 7 及びワッシャ 4 8 によってその反対側の端部で (すなわち側壁穴 4 6 を通って延在するそのネジ付きシャフトの自由端で) 凹んだ貫通孔 2 5 ' 内に保持される。

【 0 0 4 5 】

図 7 c 及び 7 d は、線ケーブル型レールシステムのための端柱として働く、図 7 a 及び 7 b に示された型の修正された付属支持ユニットを示す。具体的には図 7 c に示されたような付属柱 4 2 '。付属支持スタンド 4 2 ' は、好ましくは金属の正方形又は長方形の平面

ベース 4 4'、及び溶接により平面ベース 4 4'に一端で接合された 4 つの側壁 4 3'から構成された、直立する好ましくは金属の正方形の管状本体部材を含む。大きいアクセス穴 6 5'は、レンチ又は他の道具がその内部チャンバにアクセスできるように 1 つの側壁 4 3'のベースに提供される。ベース 4 4'は、円柱 1 6'の雌ネジ付き孔 1 7'と整合することができる中心穴 4 9' (図 7 d) を有し、ボルト 2 6 のネジ付きシステムは、支持スタンド 4 2 をアンカー・ベースプレート 1 1'に固着するために雌ネジ付き孔 1 7'内に螺合可能に受領される。

【 0 0 4 6 】

理解できるように、道具はボルト 2 6 の頭部を係合し、ボルト 2 6 を下に締め付けて支持部 4 2' をアンカー・ベースプレート 1 1' に固定するために使用することができる。図 7 d にも示されたように、2 対の水平に整合された穴 4 6' は、直立する管状本体の対向する側壁 4 3' 内に形成され、ケーブル 3 2 7 の端部はそのそれぞれを通過し、従来の端部キャップ 3 2 9 を介して固定される。上レール 3 6 0 の端部は、水平の上壁 3 4 0 内のネジ付き孔内に受領されたネジ付きボルト 3 3 9 を介して柱 4 2' の上端に固定される。

10

【 0 0 4 7 】

図 8 a ~ 8 e は、アンカー及びレールアセンブリ 1 0' の第 4 の実施形態を開示し、アンカー・ベースプレート 1 1' は下部の正方形の平面ベース部 5 0、並びに 4 つの上方に先細の側壁 5 1 及び正方形の平坦な上壁 5 2 を画定する截頭ピラミッド上部を有する。上壁 5 2 は、雌ネジ付きで中心に配列された盲孔 5 4 を有し、側壁 5 1 のそれぞれは凹んだ概ね円筒の切欠き又は空洞 5 5 を有し、切欠き又は空洞 5 5 は、底部 5 0 を通って延在し、次いでその底部表面 5 7 上で開口する貫通孔 5 6 の上で開口する。

20

【 0 0 4 8 】

それぞれがアンカー及びレールアセンブリのこの第 4 の実施形態の部分分解側断面及び完全に装着された側断面図を示す図 8 d 及び 8 e に見られるように、上壁 5 2 は、その雌ネジ付き中心盲孔 5 4 を介して物体 2 4 を屋根構造に固着するために使用される。ラグネジ 5 3 は、アンカー・ベースプレート 1 1' を金属ルーフデッキ 2 1' に添付するために側壁貫通孔 5 5 のそれぞれの中に挿入される。側壁空洞 5 5 は、次いで空洞 5 5 を閉鎖して密封し、水の侵入を防ぐことを意図する半径方向に延在するフランジ 6 2 を有する、概ねカップ形状のキャップ 6 1 によって覆われる。他の実施形態と同じように、屋根膜 3 2 は、アンカー・ベースプレート 1 1' と金属屋根構造 2 1' との間に展開され、アンカー・ベースプレート膜 3 4 もアンカー・ベースプレート 1 1' の上に直接配列され、その端部はルーフデッキ膜 3 2 の上に延在する。ボルト 2 6 及びワッシャ 2 7 は、U 字形支持靴 2 4 をアンカー・ベースプレート 1 1' に固着させる。ボルト 2 6 のボルト頭部及びワッシャ 2 7 は、ベース壁 2 3 の貫通孔段 2 5 上に受領され、ボルトは、次いでアンカー・ベースプレート 1 1' を金属ルーフデッキ 2 1' に固着するためにネジ付き盲孔 5 4 内に螺合可能に受領される。接着層 3 8 も、アセンブリの防水性能を向上するためにアンカー・ベースプレート 1 1' を屋根膜 3 2 に結び付ける。

30

【 0 0 4 9 】

次に図 9 a ~ 9 j を具体的に参照すると、そこには本出願人が以前に出願した継続部の国際特許出願 PCT / US 第 2 0 1 9 / 0 1 8 5 9 2 号に示されて記載されているように、本発明による新規のアンカー及び締結具アセンブリ (以下、概して「アンカー」又は「アンカーアセンブリ」と呼ぶ) のいくつかの実施形態が示されている。図 9 a ~ 9 c に示されたように、アンカーアセンブリ 1 1 0 は皿ネジアンカーであり、無数の使用に対して建築業で特に有益である。皿ネジアンカーアセンブリ 1 1 0 は、上部表面 1 1 2、反対側の下部表面 1 1 3、及びそれを通して延在する任意に雌ネジ付き中心開口 1 1 4 を有する、好ましくは平面ベースプレート、フランジ又はワッシャ 1 1 1 を含む。追加として、ネジアンカーアセンブリ 1 1 0 は、好ましくはアンカー・ベースプレート 1 1 1 に固定され、ベースプレート 1 1 1 の下部表面 1 1 3 から下方に延在するネジ又はラグネジ 1 1 6 の形の雄ネジ付き柱も含む。図 9 b に最も良く示されたように、ネジ 1 1 6 の上部シャフトは、ベースプレート 1 1 1 の中心開口 1 1 4 と統合して軸方向に整合される、軸方向に延

40

50

在する雌ネジ付き中心孔 1 1 7 を含む。孔 1 1 7 は、ネジ 1 1 6 の雄ネジ付き上部シャフトの外径より小さい直径を有する。

【 0 0 5 0 】

ネジ 1 1 6 内の孔 1 1 7 は、フランジ又はベースプレート 1 1 1 内の孔 1 1 4 によって画定された開口上端、及びネジ 1 1 6 のシャフト内の閉鎖底端 1 1 9 を有する盲孔である。ネジ 1 1 6 及びベースプレート 1 1 1 は、アンカー及び締結具アセンブリ又は構成要素を 1 片に組み合わせて形成するために一体的に接合されることも好ましい。ネジ 1 1 6 は、溶接、圧入連結を介して、又はネジ 1 1 6 及びベースプレート 1 1 1 が、強固で頑丈なアンカーを提供するために固定されて一緒に堅固に締結されることを確実にするはずである、あらゆる他の締結手段により、ベースプレート 1 1 1 に固定することができる。

10

【 0 0 5 1 】

この実施形態及び本明細書に記載された他の実施形態に対して、本発明のアンカーの設置及び使用に関連して以下に示して論じるように、典型的には拡大頭部及びネジ付きシャフトを有するボルト 2 6 がワッシャ 2 7 を一緒に備えた形の締結具は、本明細書に先に論じ、本出願人の親出願第 1 5 / 8 5 2 , 7 3 3 号におけるような、屋根レール用のガラスパネルを支持するために使用される U 字形靴などの、物体若しくはその一部又はそれ用の関連した付属構造が、アンカー・ベースプレート 1 1 1 の上部表面に対して速やかに固定して保持されるように、物体をアンカーに保持し、固定して締結するために孔 1 1 7 内に螺合可能に受領することができる。これは、好ましくは物体、その一部、又はそれ用の付属構造内に貫通穴を提供することによって遂行され、ボルトのネジ付きシャフトは、ボルトが孔 1 1 7 又はアンカーの同種のものの中に螺合され、物体をアンカーにしっかりと締結するために貫通穴を通過した後に締め付けられる。

20

【 0 0 5 2 】

図 9 d 及び 9 e は、図 9 a ~ 9 c に示された平面アンカーの実施形態の修正を示し、凹んだ皿ネジスロット又はポート 1 4 3 は、その中心孔 1 1 4 の両側でベースプレート 1 1 1 内に形成され、中心孔 1 1 4 は、その下に延在してその中心孔 1 1 7 の両側のラグネジの平面アンカー 1 1 0 ' の上部外方が平滑な拡大頭部 1 4 4 の中に入り、例えば建物を支持する構造内に再位置付けする必要がある場合に、マイナスドライバー又は前記スロット 1 4 3 の中に挿入する他の道具（図示せず）がアンカー 1 1 0 ' を意図した支持構造の中に螺合する、又はそこから螺合して取り外すために、ネジ 1 1 6 の雄ネジ付きシャフトを容易に回転できる。

30

【 0 0 5 3 】

図 9 f 及び 9 g は、図 9 a ~ 9 c に示されたネジアンカーアセンブリの別の修正を示し、マイナスドライバーポート 1 4 3 を利用する代わりに、アレンキーポート 1 4 5 が提供されている。より具体的には、皿穴の六角形頭部空間は、ワッシャ 1 1 1 の上部表面 1 1 2 から下方に延在する、ラグネジアンカー 1 1 0 の上部外方が平滑な拡大頭部 1 4 4 内で盲孔 1 1 7 の上端の上に提供される。ラグネジアンカー 1 1 0 の拡大円筒頭部 1 4 4 は、アレンキーポート 1 4 5 を画定する六角形の内壁表面 1 4 6 を有する。アレンキーポート 1 4 5 は、アレンキー（図示せず）を受領するように設計され、アレンキーによって皿ネジアンカー 1 1 0 は、以下により詳細に記載されて示されるように、支持構造の中に容易に螺合でき、取り外すことができる。

40

【 0 0 5 4 】

本発明のネジアンカーアセンブリの尚別の実施形態では、図 9 h ~ 9 j に示されたように、ベースプレート 2 1 1 の上部表面 2 1 2 の頂部に固定された六角ナット 2 5 0 を有する六角頭ラグネジアンカー 2 1 0 が提供される。六角ナット 2 5 0 は、ねじ回しのスロット、アレンキーポート、又は同種のものと同じ目的を果たし、それによって六角頭を支持表面の中に螺合係合し、又は取り外すのを促すために、六角頭を握るように構成されたソケットレンチ（図示せず）などの道具を使用することができる。外部六角ナット 2 5 0 は、1 片の構成要素を形成するために溶接などにより、好ましくはベースプレート 2 1 1 に一体接合される。図 9 i に最も良く示されたように、外部六角ナット 2 5 0 は、ラグネジ

50

216の中心孔217及びベースプレート211の孔214と軸方向に整合して位置合わせされる、雌ネジ付き中心貫通孔252を含有する。アンカー210は六角形状ナット250を有するように示されて記載されているが、他の多角形又は幾何形状が可能であり、本発明により、及び更に以下に開示するように企図される。

【0055】

図10a~10kは、いくつかの異なる好ましい配置を示し、ここでは発明のアンカーアセンブリは、従来の手摺の取付けに関連した問題（例えば防水して固着し、及びノ又は締結するような問題）を回避する、手摺を屋外（例えば屋根若しくはテラス）及び屋内（例えば階段若しくはバルコニー）の適用のためにベース支持部又は他の構造にしっかりと取り付けるために、手摺又は柱アセンブリと組み合わせて利用される。配置は、標準の手摺を単純に設置する機能を提供する。重要なことに、本発明の配置は、標準の柱（すなわち正方形の柱）と同じように容易に半径柱（すなわち丸い柱）を設置する機能を提供する。公知のように、従来、ベース支持部又は屋根構造などの柱を装着すべき他の構造に半径柱を取り付けることは、丸い片の木材（又は合成の柱）が平梁に正確に着座できないので、非常に難しい。その点において、構成に防水をしなければならない所で、従来のように設置した丸い柱及び標準の柱のどちらも防水することは非常に困難である。半径柱を水切りする1つの方法は、半田付けした特注の半径の銅を水切りする必要があるが、これは漏れに極めて脆弱である。一方、本発明のアンカーアセンブリを使用することにより、半径又は丸い柱を屋根構造、デッキ、又は階段などの構造に標準又は正方形の設置と同じ方法で設置することができる。

10

20

【0056】

図10aの実施形態に示されたように、図6a及び6bに示されたアンカー10'が示されている。アンカー10'は、雌ネジ付き中心貫通孔14'を備えたアンカー・ベースプレート11'、並びに低減した首開放上端18及び閉鎖底部19を有する、軸方向に延在する雌ネジ付き盲孔17'を有する、少なくとも一部が雄ネジ付きの円筒ロッド若しくは柱16'を有し、閉鎖底部19は、その孔17'の開放上端18が中心貫通孔14'の開放上端と当接して位置合わせされるように、アンカー・ベースプレート11'に好ましくは溶接を介して固定される。示されたように、雄ネジ付き円柱16'はルーフデッキ21'を通して延在し、その閉鎖端19がルーフデッキの下に突出する。アンカー・ベースプレート11'は、ネジ20により支持部21'に締結される。ナット39及びワッシャ41は、概ね120で示された手摺又は柱アセンブリをアンカー・ベースプレート11'に、次いで支持部21（例えばルーフデッキ）にしっかりと締結するために、柱16'の雄ネジ付き下端37上に受領される。

30

【0057】

上記のように、この実施形態は、ルーフデッキなどの防水すべき構成に特に適するが、本発明はそれに限定されない。示されていないが、図6a及び6bに説明されたような水切り材料は、典型的にはこの実施形態（図10a）、並びに以下に示された実施形態のどちらにも適用されるはずである。

【0058】

一方図10bに示されたように、水の侵入が問題ではない所、例えば部品が屋内に使用される時など、例えば床若しくは屋内の階段、オープンバルコニー、又はコンクリート床に装着するための柱、親柱及び手摺などに対して、円柱16'内のネジ付き孔17'は、図10aに示されたような盲孔17'よりむしろ貫通孔17'を画定するために、その開放上端18'に加えて開放底部19'を有する。

40

【0059】

示された実施形態に関係なく、雌ネジ付きの整合されたアンカー・ベースプレート及び柱孔は、手摺又は柱アセンブリ120を固着するためのアンカーポイントとして働く。手摺又は柱アセンブリ120は、手摺122（建築業界ではスピンドル、ピラー、又はピケットと呼ばれることがある）を含み、手摺122は、マホガニー、杉、松、その他などの木材、金属、又はプラスチック若しくは他の複合物などの合成材料を含んでもよい。更に

50

柱 1 2 2 は正形状に示されているが、それに限定されるのではなく、円形、三角形、四角形、五角形、六角形、平面、その他など無制限にあらゆる公知の幾何形状であってもよい。示されたように、柱 1 2 2 は、任意にネジ付き金属ロッド 1 2 4 を含み、ネジ付きロッド 1 2 4 は好ましくは中心に置かれた貫通孔 1 2 6 内に設置される。示されたようなネジ付きロッド 1 2 4 は、好ましくは 1 / 2 インチのネジ付きロッドであるが、即座の適用に合うため、又はアンカー及び柱アセンブリのネジ付きで整合された孔の直径を収容するためにより大きくても又は小さくてもよい。

【 0 0 6 0 】

柱 1 2 2 の上部 1 2 8 は、ネジ付きロッド 1 2 4 の上端 1 3 4 に取り付けるためのナット 1 3 0 及びワッシャ 1 3 2 を収容するために、好ましくはその中心が凹んでいる。更に任意の柱キャップ 1 3 6 は、一旦ナット 1 3 0 及びワッシャ 1 3 2 がネジ付きロッド 1 2 4 の上端 1 3 4 に取り付けられると、柱の上部 1 2 8 を覆うように配置されてもよい。理解できるように、別法として上レール 3 6 0 (図 7 d 参照) が利用されてもよく、その場合に上レール 3 6 0 は、複数の離間した手摺又は柱 1 2 0 の上部を覆うために拡張した長さを有するはずである。柱 1 2 4 の底部 1 4 0 から突き出るネジ付きロッド 1 2 4 の底端 1 3 8 は、柱取付部 1 2 0 をアンカー・ベースプレート 1 1、1 1' に、ひいては支持構造 2 1 に固着するために、雌ネジ付きで整合された孔 1 4、1 4' 及び 1 7、1 7'、1 7'' の中に螺合される。ここでも組立手段は、アンカー・ベースプレート 1 1、1 1' の頂部に装着された中心貫通孔 2 9 を有する、任意の正形状のシム板 2 8 を含む。従ってシム板の中心貫通孔 2 9 は、孔 1 7、1 7'、1 7'' が防水適用 (図 1 0 a、1 0 c ~ 1 0 f) の 20 ための盲孔 1 7、1 7' であるか、又は防水が不要な (図 1 0 b) 貫通孔 1 7'' であるかに関係なく、円柱 1 6、1 6'、1 6'' の内部孔 1 7、1 7'、1 7'' の真上に位置合わせされる。シム板 2 8 は、柱 1 2 2 の高さを調節するために使用される。

【 0 0 6 1 】

図 1 0 a、1 0 b 及び 1 0 e に示された実施形態では、ナット 3 9 及びワッシャ 4 1 は、図 1 0 c 及び 1 0 d の平滑な円柱 1 6、1 6' と対照的に、円柱 1 6、1 6'' の雄ネジ部 3 8、3 8'' に取り付けられ、その下端 1 9、1 9'' は構造 2 1' を通って構造 2 1' の下に延在する。このように完全に組み立てた状態で、ナット 3 9 及びワッシャ 4 1 は、より強い取付点を提供する一方で、同時に (やはり防水が必要な構成において) 円柱 1 6、1 6' の盲孔 1 7、1 7' 及び閉鎖端 1 9 を介して取付点での漏れを防ぐために、構造 2 1' の下部表面に対して締め付けられる。アンカー及びレールアセンブリを使用することにより、その下の梁又は垂木に取り付けるために柱取付部が構造を通過しなければならないこと、及び従来手段を使用して、具体的に柱取付部が標準の正方形又は長形状ではない時 (例えば半径柱) に水に対して柱取付部 1 2 0 を密封することが回避される。

【 0 0 6 2 】

図 1 0 c は、アンカー・ベースプレート 1 1' が、盲孔 1 7' を備えた平滑な円柱 1 6'、及びその上端に凹んだ従来のアレンキーポート 1 4 5 を有する金属ロッド 1 2 4' を有し、支持構造は 2 層の木製デッキ 2 1'、2 1' を含み、その中に円柱 1 6' が埋め込まれ、アンカー・ベースプレート 1 1' はデッキ 2 1 の頂部に置かれて、その底層 2 1 の中に延在するネジ 2 0 を介してそれに結合されることを除いて、図 1 0 a に類似した実施形態を示す。前に記載されたように、アレンキーポート 1 4 5 は、アレンキーをその中に係合できるために多角形の側壁を有し、ネジ付きロッド 1 2 4' をネジ付き孔 1 7' の中に容易に手軽に回転して締結できるやや類似した構成を有する。

【 0 0 6 3 】

図 1 0 d は、アンカー・ベースプレート、特に図 9 a の皿ネジアンカーの型が、その底端 1 4 0 に雌ネジ付き孔 1 1 7 を備えた手摺 1 2 2 を提供するために使用されることを除いて、図 1 0 c に類似した更なる実施形態を示す。こうしてネジ付き盲孔を備えた手摺 1 2 2 を提供するより、むしろ皿ネジアンカー 1 1 0 が、手摺の上端及び / 又は底端の中に螺合することができるので、そのフランジはその端部の一方又は両方に面一に置かれるはずである。ネジアンカー 1 1 0 のネジ付き盲孔 1 1 7 は、次いで手摺のネジ付き内部孔と

10

30

40

50

して働くはずである。この実施形態では、ネジ付きロッド70の上端は、手摺122の底端140に添付された皿ネジアンカー110の盲孔117内に一部が受領可能であり、その下部は、手摺の底端140をアンカー・ベースプレート11'の上部表面12'に面一に固定するために、アンカー・ベースプレート11'の盲孔117'内に受領可能である。

【0064】

図10eは、アレンキーポート145'が手摺の代わりにアンカー・ベースプレートの盲孔内に提供され、支持構造21'が金属パネルであることを除いて、図10c及び10dと同程度の本発明の更なる実施形態である。

【0065】

図10f、10g、及び10hは、図9a~9jに示されたネジアンカーを利用する柱122を支持するための代替方法を示す。図10fに示されたように、図9fのネジアンカー110は柱120を支持するために利用される。一方、図10g及び10hは、図9h~9jの六角頭ネジアンカー210を利用する。ワッシャ28は、任意に図10a~10eに示されたワッシャ28に類似した手法で使用され、完全に装着されるとワッシャ28は柱122の底部140に当接する。結果として図10gでは、柱の底部140は、次いで拳上した六角頭部250の頂部に当接し、アンカー・ベースプレート又はフランジ211の上に頭部250の高さと等しい距離だけ離れるはずである。これにより、支持部21上のいかなる水も柱の中に逃れないために柱122及び支持部21がより大きく離れる。一方図10hに示されたように、ワッシャ28'は、中心穴29'を有し、中心穴29'は、拳上した六角ナット頭部250の幅よりわずかに大きい直径、及び六角ナット頭部250の高さに等しい高さを有するので、六角ナット頭部250はワッシャ28'の中心凹部29'に嵌合して六角ネジアンカーが水切りネジアンカーに有効に変わり、柱122の底端140はフランジ211の頂部に当接し、フランジ211の頂部は次いで支持部21に対して基本的に面一に置かれる。任意にベースプレート211は、その底部表面213上にシーラント層35を有してもよい。

【0066】

図10i及び10jは、鋼柱120'が木柱120の代わりに提供される2つの更なる実施形態を示すが、これは概ね同程度の構造を有し、本発明の同じアンカー及び締結システムを利用する。しかしこれらの2つの実施形態では、柱124'は、鋼の中空の正方形の管状手摺又は柱222を含み、これは、図10iでは雌ネジ付き金属ロッド124'を収納し、その上端は、アンカー10'の柱16'の盲孔117'の中でその底端を容易に回転させるために、そこに形成されたアレンキーポート145を有する。ロッド124の上端に隣接して、水平ガイド部材226は溶接により管状柱222に添付され、管状柱222は中心孔227を有し、ロッド124'は、アレンキーポート145を介して回転できるように若干の隙間を備えて中心孔227を通過する。ロッド124'は、ワッシャ132及びナット130によって支持され、ナット130は、柱120'がアンカー11'の中に螺合された後で完全に締め付けられる。

【0067】

柱222の底部には横方向ベース部材223が提供され、管状柱222の底部は横方向ベース部材223に添付され、管状柱222の底部は中心開口228も有し、ロッド124'も、アレンキーポート145を介して回転できるように隙間を備えて中心開口228を通過する。底部プレート223は、アンカー・ベースプレート11'の上部表面12'の頂部に着座することを意図するが、中心穴29を有する任意のワッシャ又はシム板28をその間に挿入することができる。底部プレート223は形成された複数の離間したネジ付き貫通穴224を有し、それを通る止めネジ225は必要に応じて柱120'を水平にするために螺合可能に調節することができる。

【0068】

図10jに示されたように、鋼柱120''は、その底端に隣接した柱122'の外方に配列され、従ってロッド124'を中心に置くためにそれ自体を使用しない、修正されたベース部材224'を除いて、概ね図10iに示された柱120と同じである。その代わりにス

10

20

30

40

50

ペーサ板又は円板 2 2 9 が、その底端に隣接したネジ付きロッド 1 2 4 ' 上にしっかりと装着され、底端は、前述したようにロッド 1 2 4 ' が回転してアンカー・ベースプレート 1 1 ' に固定できるために、底端と柱 2 2 2 ' の内壁との間に隙間を提供するように柱 2 2 2 ' の内壁より狭い幅を有するように寸法化される。

【 0 0 6 9 】

図 1 0 k は、手摺又は柱 1 2 0 を有する実施形態を描き、柱 1 2 0 は図 1 0 c に示されたものと同じである。しかし柱 1 2 0 は、図 8 a ~ 8 e のピラミッド型アンカー・ベースプレートによって支持され、柱 1 2 0 の下部ネジ付き端部 1 3 8 は、アンカー・ベースプレート 1 1 1 ' のネジ付き盲孔 5 4 内に螺合可能に受領される。

【 0 0 7 0 】

安全上の理由で、それぞれが離間した柱を通して横方向に走る 1 つ又は複数のミッドレールケーブルの使用を通して柱を連結し、又は相互連結することは賢明であり得る。そうするために、手摺又は柱アセンブリは、一旦アンカー及びレールアセンブリ、並びに柱の取付具が支持構造に固定されると、1 つの柱から別の柱に、又は隣接した建物の壁などの何らかの他の建物の支持構造に連結するために、線ケーブルから作成したミッドレールを通るように開口又はポートを備えて構成される。一旦設置されると、柱内に配置されたポートを通過した 1 つ又は複数のケーブルは、安全フェンスとして作動する。追加として、本発明の柱は、全長通過としてその長手方向全長をケーブルが通過できるように構成されてもよい。このようにして、ケーブルは、柱をしっかりと添付するため、又は追加として構造若しくはその一部を照らすために電線若しくは照明用の電線管として作用する目的を

【 0 0 7 1 】

図 1 1 a、1 1 b、1 1 c 及び 1 1 d は、典型的には燃ったケーブル線から作成した 1 つ若しくは複数のケーブル 3 2 7 によって相互連結することを意図した、例えば屋根、オープンバルコニー、テラス、又は階段、その他の上に装着した手摺アセンブリ 3 2 0 を備えたアンカーアセンブリを描く。それぞれのアンカーアセンブリ及び柱取付具 3 2 0 は手摺 3 2 2 を含み、手摺 3 2 2 は、手摺の全長にわたって延在する、垂直に延在する中心チャンネル又は孔 3 2 1 を備えるように構成される。ネジ付きロッド 3 2 4 は、中心チャンネル 3 2 1 を通って延在する。加えて、ネジ付きロッド 3 2 4 及び手摺 3 2 2 のそれぞれは、ケーブル 3 2 7 が木材若しくは金属柱 3 2 2 を十分に通過できるように、水平に延在して整合された開口又はポート 3 2 5、3 2 6 のそれぞれを備えるように構成される。ケーブル 3 2 7 は、各手摺 3 2 2 を他の隣接した手摺 3 2 2 又は建物の壁（図示せず）に連結するために使用される。加えて円筒ロッド又は柱 3 1 6 の底端は、木材の被覆、鋼、又はコンクリート支持構造 2 1 に据え付けるために、アンカー・ベースプレート 1 1 ' の盲孔 1 7 ' 内に螺合可能に受領される。

【 0 0 7 2 】

図 1 1 c は、その内部構造をより良く強調するために、アンカー及びレールアセンブリ、並びに手摺取付具 3 2 0 の分解図を表す。図 1 1 d に見られるように、ネジ付きロッド 3 2 4 は、手摺 3 2 2 の中心孔 3 2 1 全体を通り、ワッシャ 3 3 2、任意にシム 2 8、従来の屋根膜 3 4、アンカー・ベースプレート 3 1 1、屋根膜 3 2 を通り、屋根 2 1 内に受領されて締結された柱 1 6 ' の孔 1 7 ' の中に延在する。アンカー・ベースプレート 1 1 ' は、例えば締結具 2 0 を使用して屋根支持構造 2 1 に装着される。より具体的には、ネジ付きロッド 3 2 4 の底端は柱 1 6 ' の盲孔 1 7 ' 内に螺合可能に受領され、ロッド 3 2 4 は、手摺の上部に配置された円形に良く形状された凹部 3 2 8 内に支持されたナット 3 3 0 及びワッシャ 3 3 2 を介して適所に係止される。ネジ付きロッド 3 2 1 は、ロッド 3 2 1 のネジ付き底端をアンカー・ベースプレート 1 1 ' のネジ付き盲孔 1 7 ' の中に回転可能に係合するように、ナット 3 3 0 を介して回転することができる。従来何らかの理由でレール又は手摺 3 2 2 を取り外す又は交換する必要がある場合に、ネジ付きロッド 3 2 2 及び手摺 3 2 2 は、アンカー・ベースプレート 1 1 ' から単純で速やかな手法で逆転することによ

10

20

30

40

50

って螺合可能に取り外すことができる。好ましくは、ネジ付きロッド 3 2 4 は 3 / 4 インチの直径であり、この場合にポートは少なくとも 1 / 4 インチである。更に好ましい実施形態では、ポート 3 2 5 は中心から中心まで約 3 インチ離れて配置され、この場合に楕円ポートは、好ましくは 3 / 4 インチである。明らかに、安全性及び / 又は美的必要性若しくは所望に依存して、あらゆる数のケーブル 3 2 7 が含まれてもよい。

【 0 0 7 3 】

図 1 2 a 及び 1 2 b では、本発明は、柱取付具 4 2 0 を備えたアンカー柱アセンブリを提供し、ネジ付きロッド 3 2 1 は、示されたようにその全長に延在する完全な貫通孔 3 3 5 を含む。完全な貫通孔 3 3 5 は、ネジ付き中空ロッド 3 2 1 の孔 3 2 4 を垂直に通過するための導管、例えば電線又はケーブル 3 3 7 として働く。示されたように図 1 2 a では、線 3 3 7 は、導管 3 2 4 の軸中心からずれることができる。

10

【 0 0 7 4 】

別の実施形態では、図 1 3 a、1 3 b は、図 1 1 a ~ d に描かれたものと類似した手摺 5 2 0 を備えたアンカー及びレールアセンブリを描くが、ここでは手摺柱 3 2 2 は、その上端に隣接したネジ付きポート 3 2 9 を含む。中空ネジ付きロッド 3 3 1 は、ポート 3 2 9 をロッド 3 2 4 に取り付けるために、好ましくはナット 3 3 0 及びワッシャ 3 3 2 を使用してネジ付きロッド 3 2 4 を柱 3 2 2 に固定した後にポート 3 2 9 の中に螺合されてもよい。そのため更なる構造は、上レール (図示せず) などの第 2 のネジ付きロッド 3 3 1 の上に螺合されてもよい。

【 0 0 7 5 】

図 1 4 a 及び図 1 4 b は、手摺 6 2 0 を備えた図 1 3 a 及び 1 3 b に類似したレールアセンブリを描き、手摺 6 2 0 は、ネジ付き柱 3 3 1 を受領するように配置されたその上端に雌ネジ付き柱 3 2 9 を備えたネジ付きロッド 3 2 4 を含み、今度は、ネジ付き柱 3 3 1 は上板 3 4 1、下板 3 4 2、及びその間の中心中空カラム 3 4 3 からなる手摺 3 2 0 の台座状延長部 3 4 0 を支持し、中心中空カラム 3 4 3 内にネジ付きロッド 3 3 1 が受領され、中心中空カラム 3 4 3 は、ネジ付きロッド 3 2 5 の上端においてネジ付き柱 3 2 9 内に螺合可能に受領される。同様に手摺の下端は、ネジ付きロッド 3 2 4 の底部上に装着された同様の台座状延長部 3 5 0 を備え、台座状延長部 3 5 0 は、上板 3 5 1、下板 3 5 2、及びその間の中空中心カラム 3 5 3 を有し、台座状延長部 3 5 0 はシム 2 8 の上に、次いでアンカー・ベースプレート 1 1 ' の上に置かれる。1 対の板 3 5 2 も、適切な離間又は安定性のために、示されたように台座 3 5 0 とベースプレート 1 1 ' との間に配置されてもよい。更に図 1 1 a、1 1 b、1 2、1 3 及び 1 4 の実施形態と同様に、手摺 (3 2 0、4 2 0、5 2 0、6 2 0) 及びネジ付きロッド 3 2 4 も、ケーブル 3 2 7 が通過するために導管 3 2 6、3 2 5 のそれぞれを含む。

20

【 0 0 7 6 】

図 1 5 a は、軸方向に配置されたネジ付きロッド 3 2 4 を有する手摺アセンブリ 7 2 0、及びアンカー・ベースプレートアセンブリ 1 0 ' ' ' の修正された構成を描き、円柱 1 6 ' ' ' はその両端に 1 対の盲孔 3 1 7 ' ' ' を有する。この実施形態では、使用者は、ベース支持部 2 1 を通って挿入されたネジ付きロッドを介して、支持部 2 1 の下からアンカー・ベースプレートアセンブリ 1 0 ' ' ' を固定する選択肢を有するので、ベース支持部 2 1 は、支持構造 2 1 (図示せず) の下からアンカー・ベースプレート 1 1 ' ' ' を固定するために、ナット及びワッシャと共に下方に開口するネジ付き孔 3 1 7 ' ' ' の中に螺合可能に挿入することができる。アンカー・ベースプレート 3 1 1 ' は、第 2 の盲孔 1 7 ' ' ' も有し、その端部でネジ付きロッド 3 2 4 は螺合可能に受領されてアンカー・ベースプレート 3 1 1 ' に固定される。

30

40

【 0 0 7 7 】

図 1 5 b は、図 1 5 a の配置に類似した 2 つの更に修正された配置を描くが、ここでは手摺 3 2 4 '、3 2 4 ' ' は、その両端に配置されたネジ付き孔 3 1 7 を含む。左側の柱 3 2 4 ' は中実の平滑な円柱であり、右側の柱は中空の平滑な円柱 3 2 4 ' ' である。

【 0 0 7 8 】

50

手摺 3 2 4 '、3 2 4 ' ' は、上レール 3 4 0 及び頭部が拡大した 1 対のネジ付きボルト 2 6 によって並んで一緒に結合されて示されており、そのネジ付きシャフトは、ロッド 3 2 4 ' 及び 3 2 4 ' ' の上端で貫通孔 3 1 7 と螺着するために、上レール 3 4 0 内の 1 対の貫通孔 3 2 3 内に挿入される。ロッド 3 2 4 ' 及び 3 2 4 ' ' の下端のネジ付き孔 3 1 7 は、アンカー・ベースプレート 3 1 1 から上方に延在するネジ付き柱 3 1 6 のネジ付き孔 3 1 7 内に受領される。

【 0 0 7 9 】

上述の図面は、本開示の原理の適用を示すに過ぎないことを理解されたい。多くの修正又は代替構成が、本開示の精神及び範囲から逸脱することなく当業者によって考案され得る。従って本開示は具体的且つ詳細に上に図に示されて記載されているが、それらに限定

10

【 0 0 8 0 】

例えば様々な実施形態に示されたアンカー及びレールアセンブリ、並びにそれらの部品の構成、寸法、並びに型は、それが必要である又は望ましい時に具体的に適用するために、互いに代用することができる。例えばアンカー・ベースプレート、ネジアンカー及び手摺は、円形、長方形、多角形である、又は L 字形若しくは U 字形などの不規則な周囲を有することが可能であり、例えば柱は円筒、多角形又は他の形状であることが可能であり、ネジ若しくはボルトなどの種々の締結具の形であることが可能である。同じく当技術分野

20

【 0 0 8 1 】

図 4 a を論じた際に簡単に触れたように、本明細書に記載された様々な実施形態の雌ネジ付き円筒盲孔又は貫通孔を介して物体を支持構造上に装着するために、「平行」ネジを有する円筒の機械的締結具を使用することが重要である。より詳細には、この型の機械的締結具は、いわゆる「平行」ネジ、つまり頭部及び円筒ネジ付きシャフトを備えたボルト、並びに頭部のない円筒のロッド形状の鉸を有する。これは、いわゆる「テーパ」ネジを有する「円錐形状」ネジと区別するためである。平行ネジと共にこのような円筒ボルト又はスタッド締結具を使用することは、強い接合、及びこれも直線縁部を有する手摺の雌ネジ付き円筒盲孔内に螺合して受領することを介して、様々な程度の保持力を達成するために変化する長さ及び幅の締結具を収容する多様性を確保する。対照的に、補助穴 1 5 を介してアンカー・ベースプレートを支持部に添付するために使用した機械的締結具は、概して「テーパ」ネジを備えたネジを含むあらゆる型であってもよい。

30

【 0 0 8 2 】

前述から理解できるように、アンカー・ベースプレート、ネジアンカー、手摺、レール、ケーブルレール、その他の形状及び数、雄ネジ付きであっても又は平滑であっても、アンカー・ベースプレート柱の形状、型及び数、非ネジ貫通孔、ネジ付き盲孔の使用、並びにそれらの場所も、金属、木材、若しくは何らかの他の複合物などの屋根、建物又は他の支持構造の性質、大きさ及び材料などの具体的な適用の特定の詳細に依存して修正することができる。同様に、締結具、膜の水切り材料及びシーラントの型も、互換性があるように選択されることが企図される。更に様々な実施形態の要素も、適切な場合に互いに代用されてもよい。

40

【 0 0 8 3 】

加えて、アンカーは、拳上した六角ネジアンカーは別として、好ましくはアンカーを支持構造に固定し又は取り外すために、皿ネジスロット又はアレンキーポートを利用するが、スタービットその他などの他の手段を代わりに使用して、使用者がアンカーを建物支持部に螺合し及び / 又は取り外す支援をすることができる。

【 0 0 8 4 】

50

ベースプレート、ネジアンカー及び柱などのアンカー及びレールアセンブリの構成要素の材料も、例えばステンレス鋼、アルミニウム、青銅、及び銅などの金属、並びにプラスチック又は複合材料を含む種々の材料から作成することができる。ベースプレート及びその柱、並びにネジアンカー及びそれらのフランジは、1片の構成要素として一体形成されることも好ましい。しかし柱又はネジは、溶接若しくは他の手段を介してアンカー・ベースプレート又はネジフランジに固定することができることが理解できる。同様にレール又は手摺は、木材、錬鉄を含む様々な金属、又はプラスチック及び複合材料などの種々の材料から作成することができる。

【 0 0 8 5 】

従って本発明の特定の実施形態について記載されているが、本発明は先行技術と同じように幅広いことが可能になり、且つ本明細書も同様に読まれることを意図するので、本発明はそれに限定されることを意図しない。

10

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

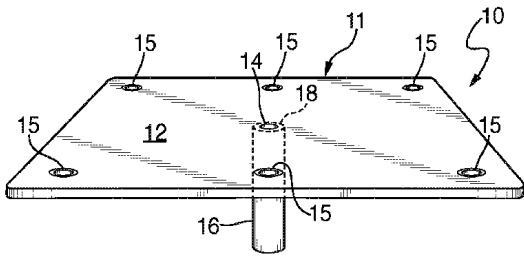


FIG. 1

【図 2】

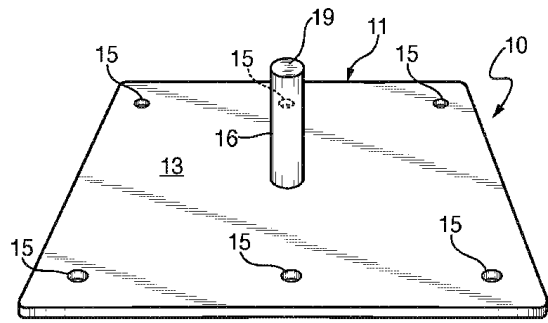


FIG. 2

【図 3】

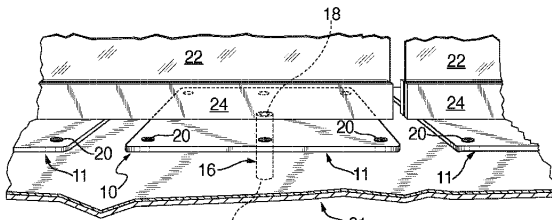


FIG. 3

【図 4 a】

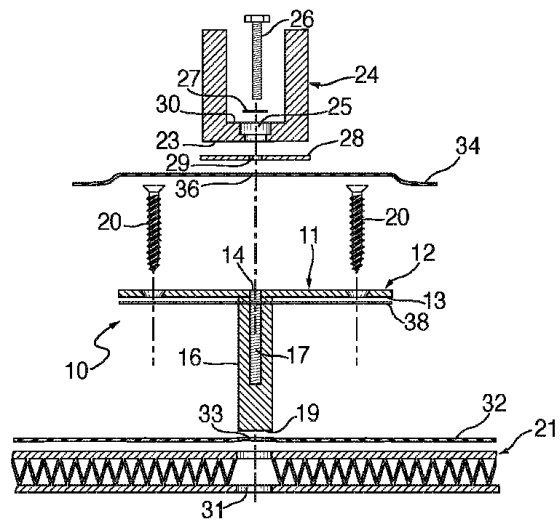


FIG. 4a

10

20

30

40

50

【 図 4 b 】

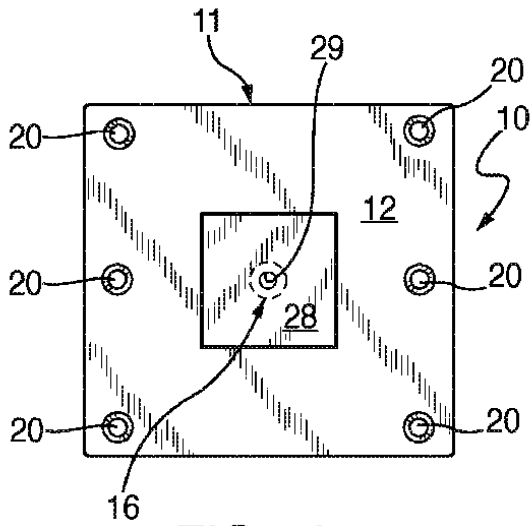


FIG. 4b

【 図 4 c 】

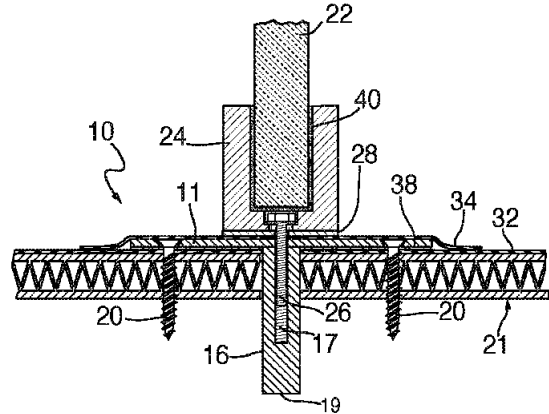


FIG. 4c

【 図 5 a 】

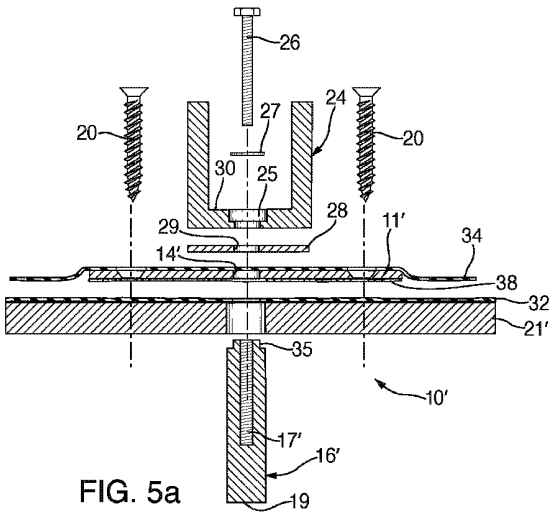


FIG. 5a

【 図 5 b 】

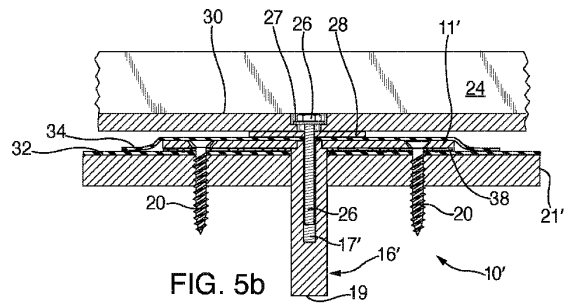


FIG. 5b

10

20

30

40

50

【 図 6 a 】

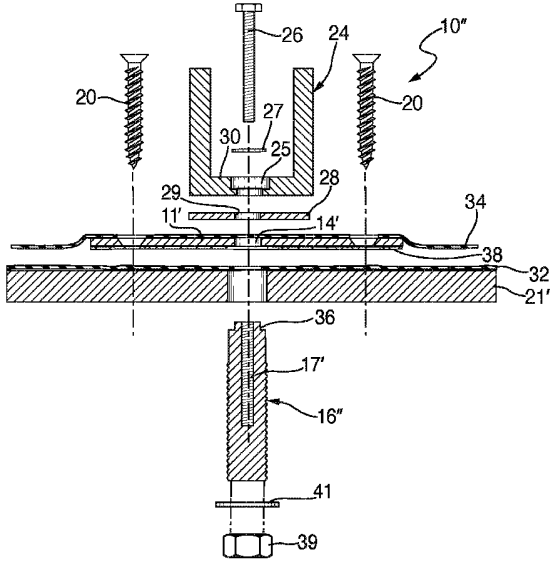


FIG. 6a

【 図 6 b 】

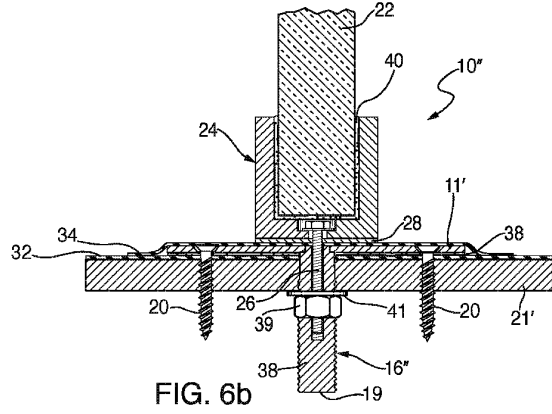


FIG. 6b

【 図 7 a 】

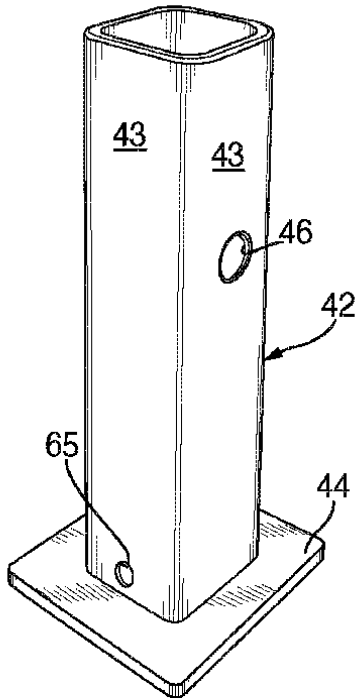


FIG. 7a

【 図 7 b 】

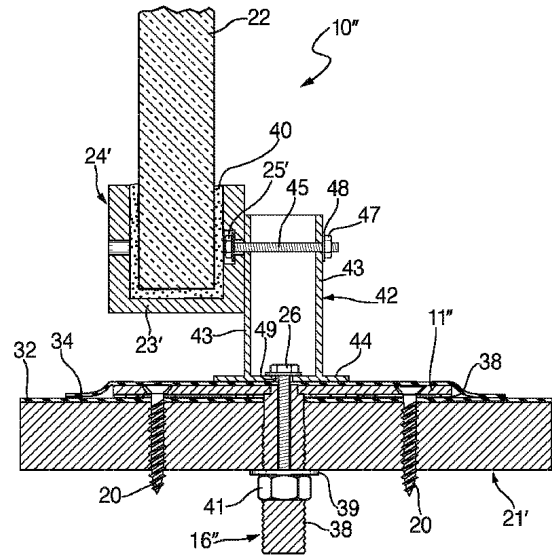


FIG. 7b

10

20

30

40

50

【 図 7 c 】

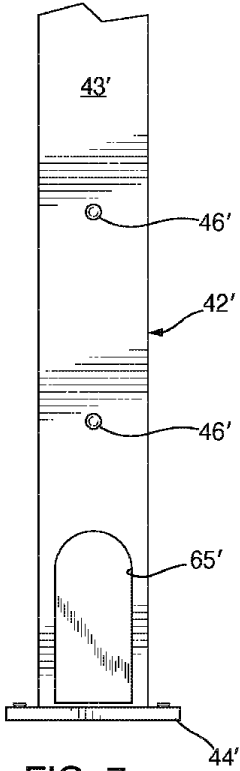


FIG. 7c

【 図 7 d 】

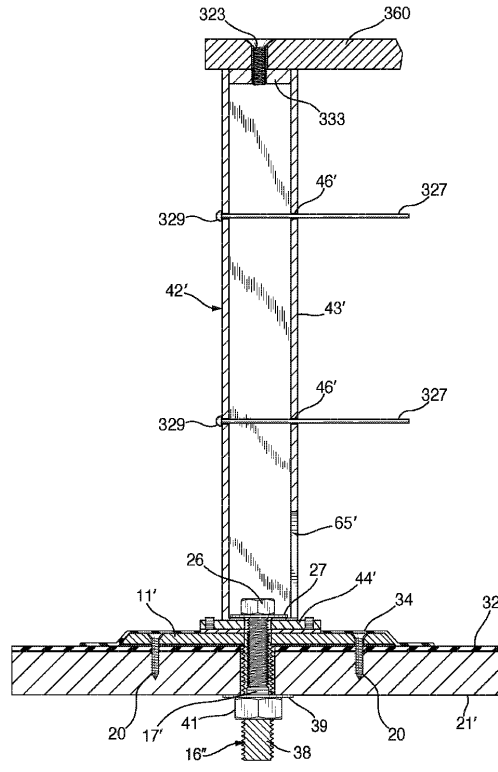


FIG. 7d

【 図 8 a 】

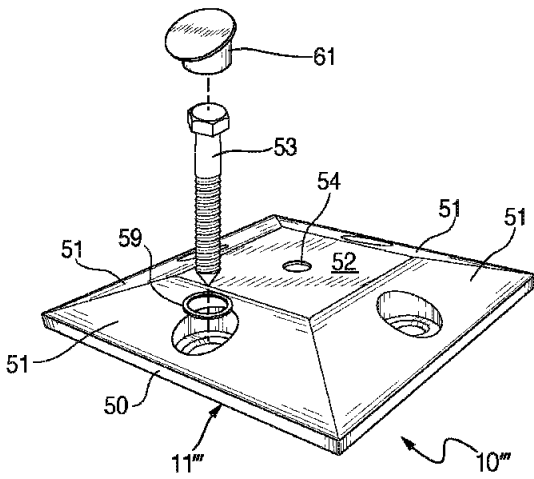


FIG. 8a

【 図 8 b 】

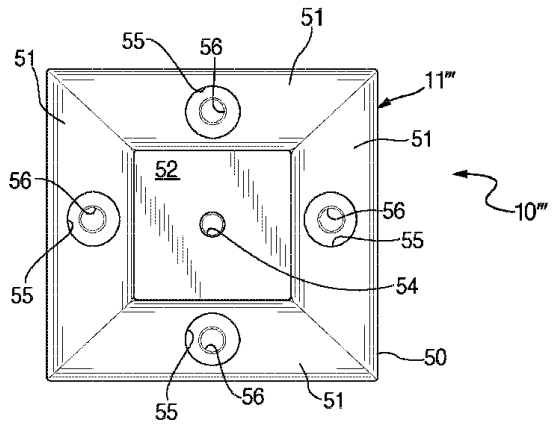


FIG. 8b

10

20

30

40

50

【 8 c 】

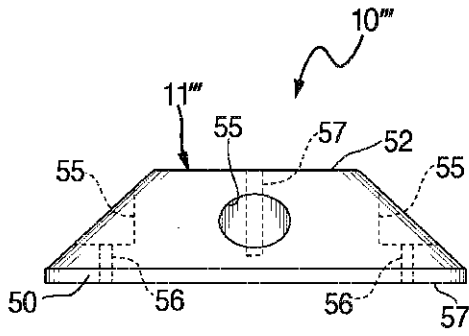


FIG. 8c

【 8 d 】

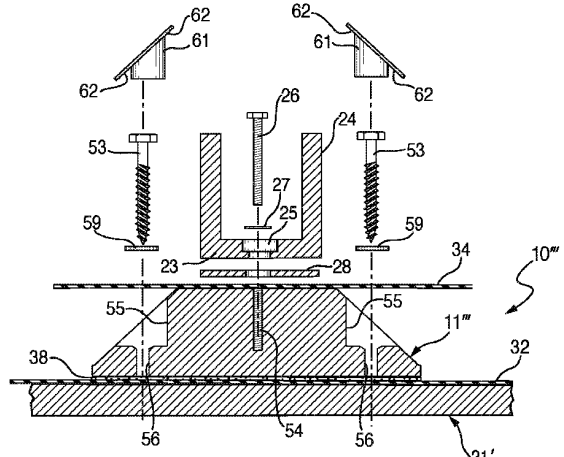


FIG. 8d

【 8 e 】

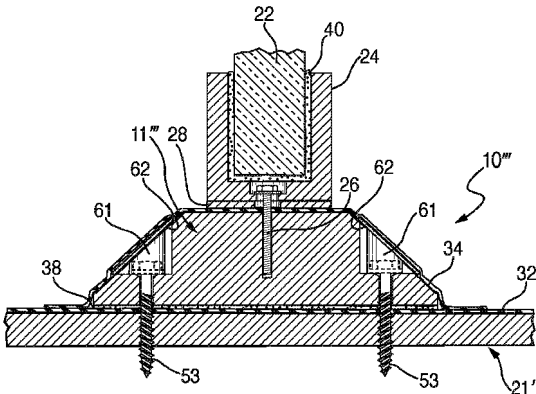


FIG. 8e

【 9 a 】

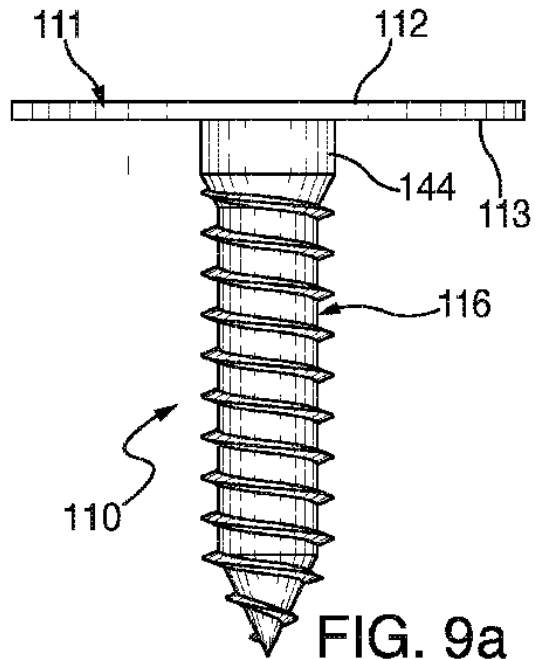


FIG. 9a

10

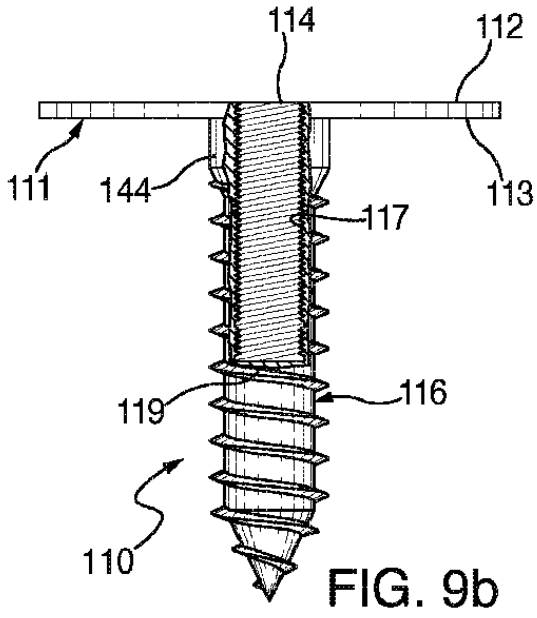
20

30

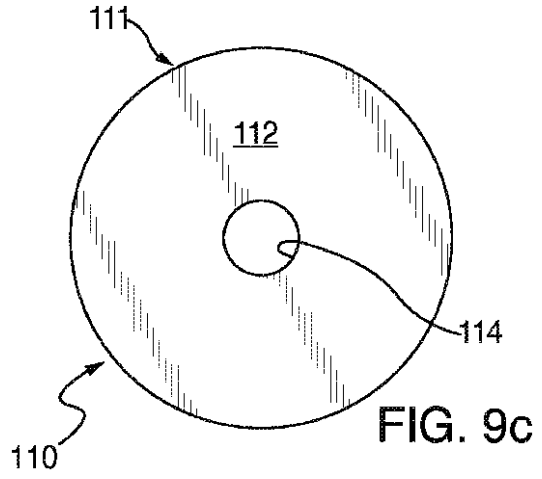
40

50

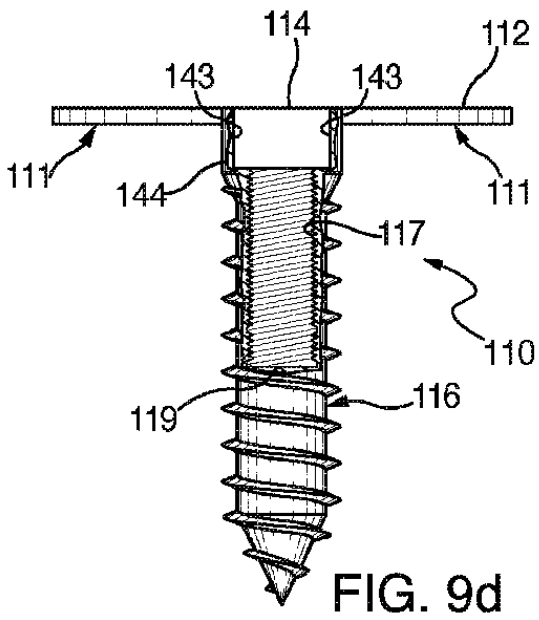
【図 9 b】



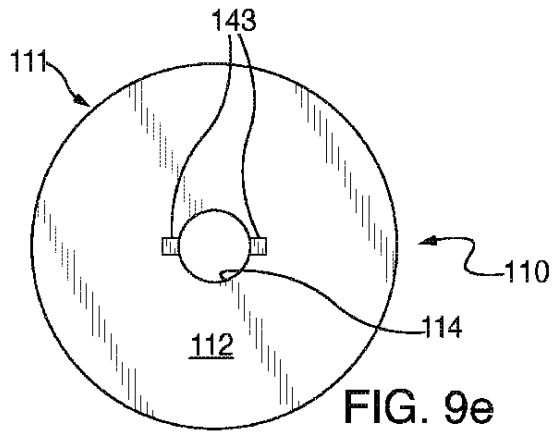
【図 9 c】



【図 9 d】



【図 9 e】



10

20

30

40

50

【図 9 f】

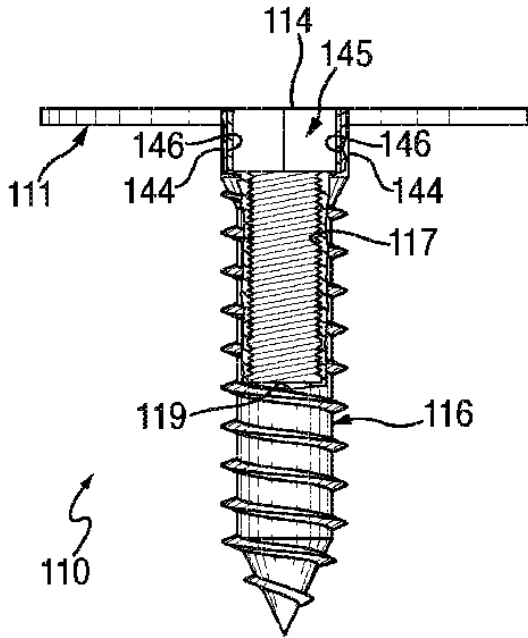


FIG. 9f

【図 9 g】

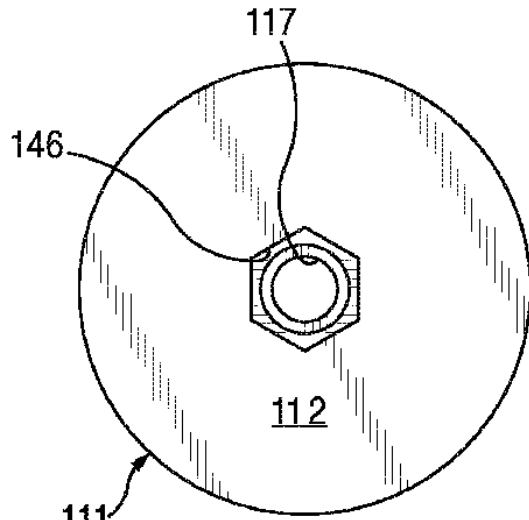


FIG. 9g

【図 9 h】

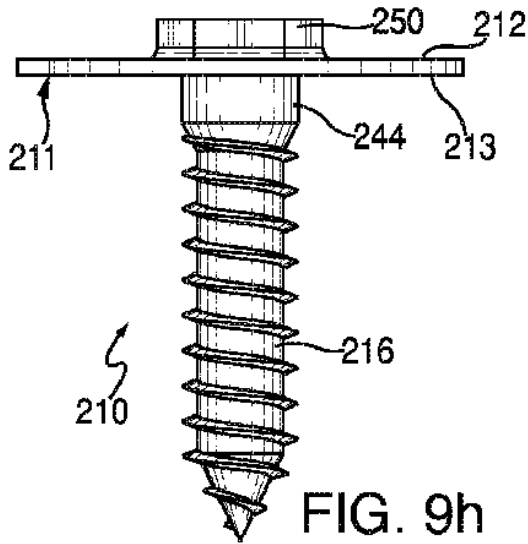


FIG. 9h

【図 9 i】

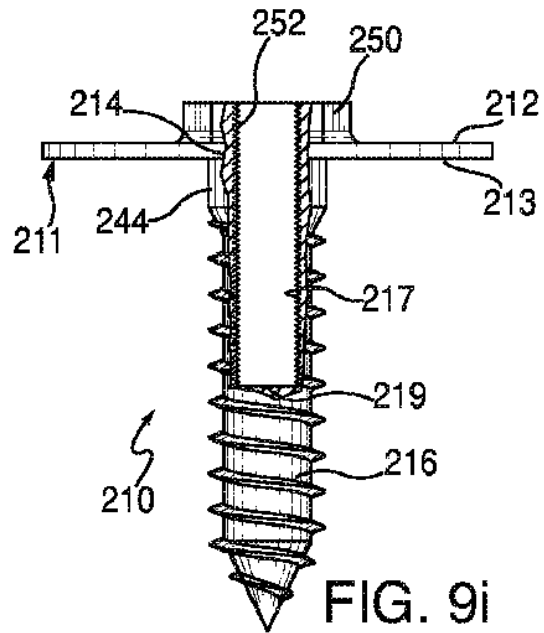


FIG. 9i

10

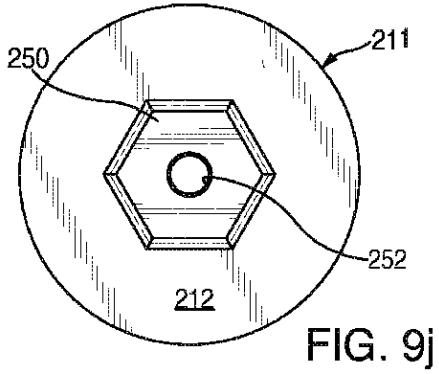
20

30

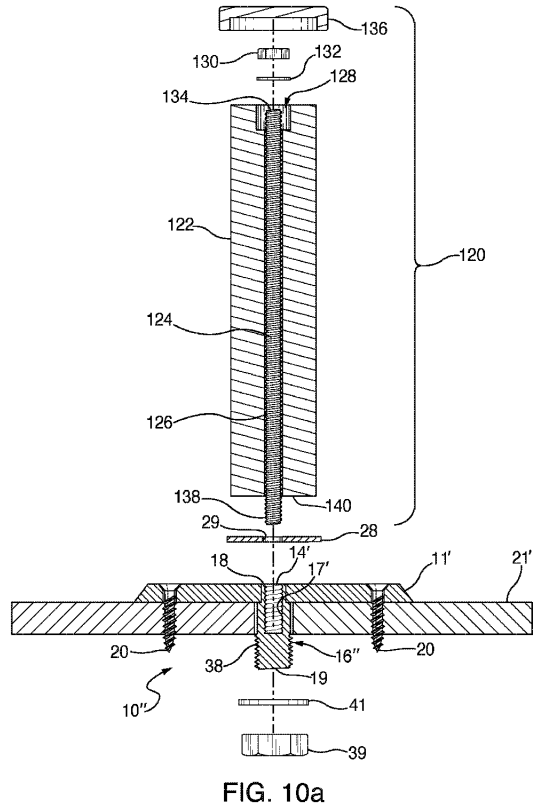
40

50

【 9 j 】



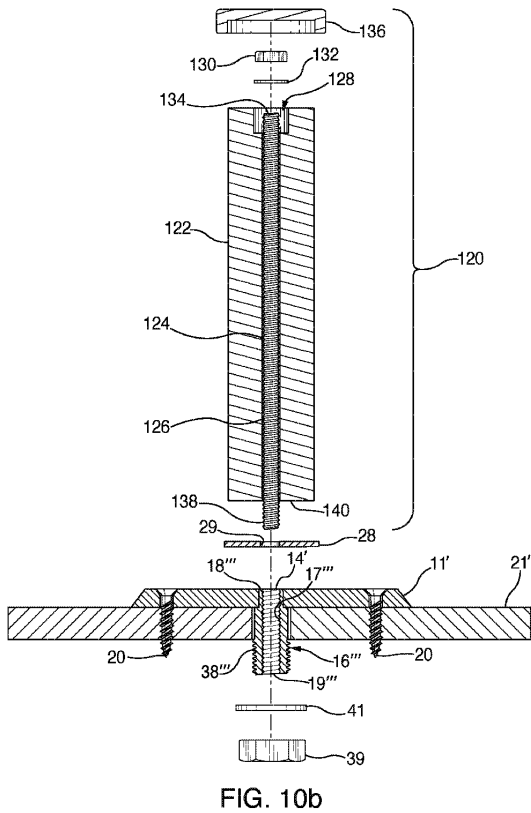
【 1 0 a 】



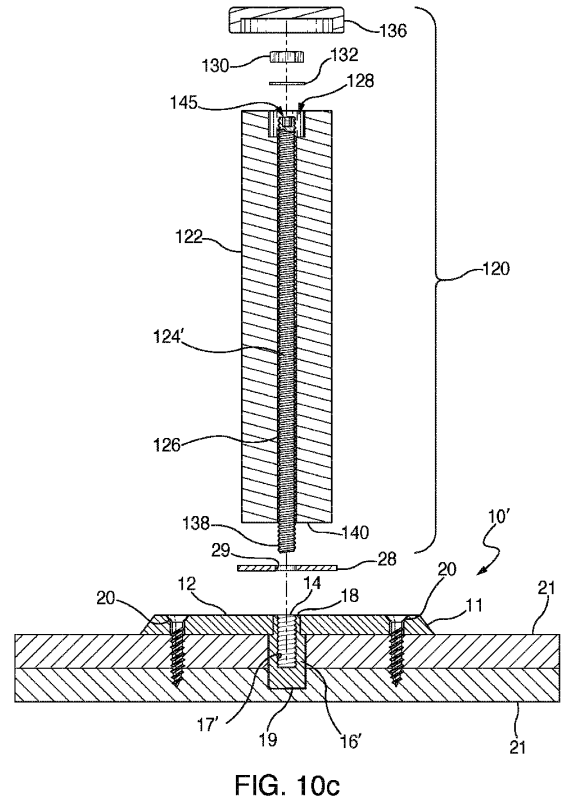
10

20

【 1 0 b 】



【 1 0 c 】



30

40

50

【 図 1 0 d 】

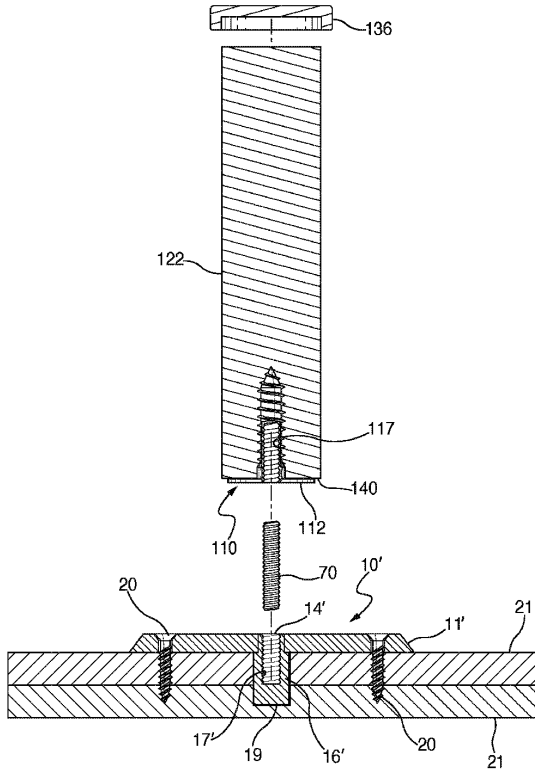


FIG. 10d

【 図 1 0 e 】

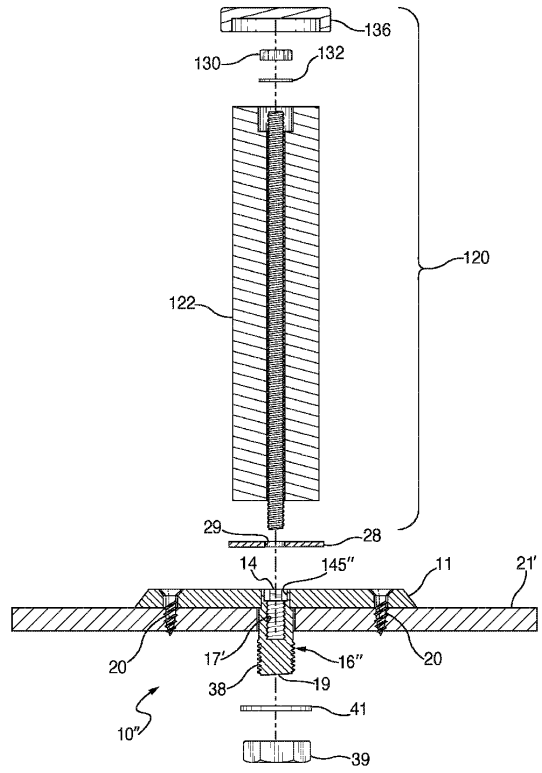


FIG. 10e

【 図 1 0 f 】

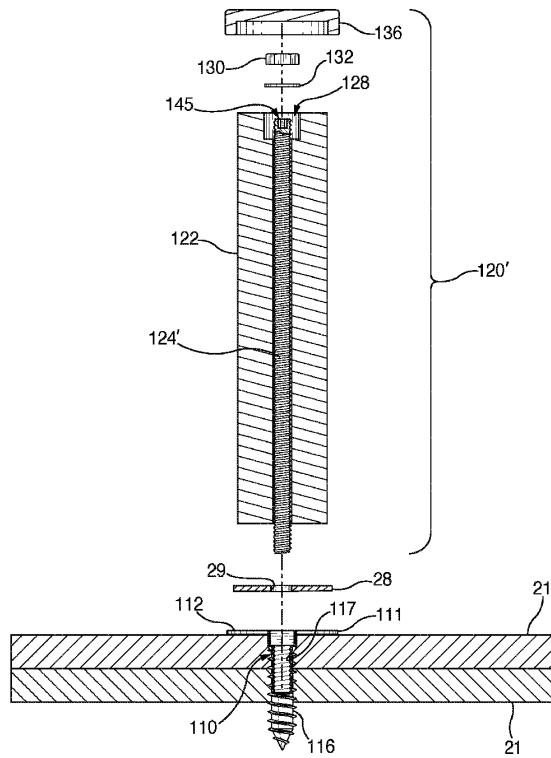


FIG. 10f

【 図 1 0 g 】

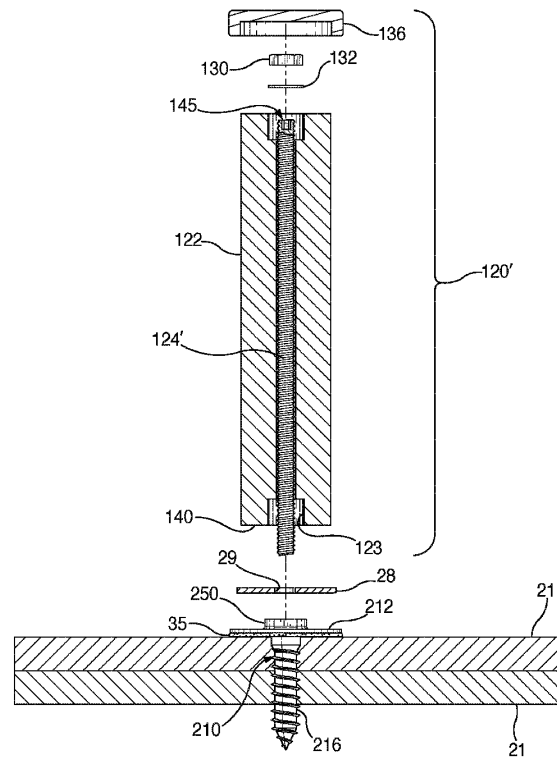


FIG. 10g

10

20

30

40

50

【 10 h 】

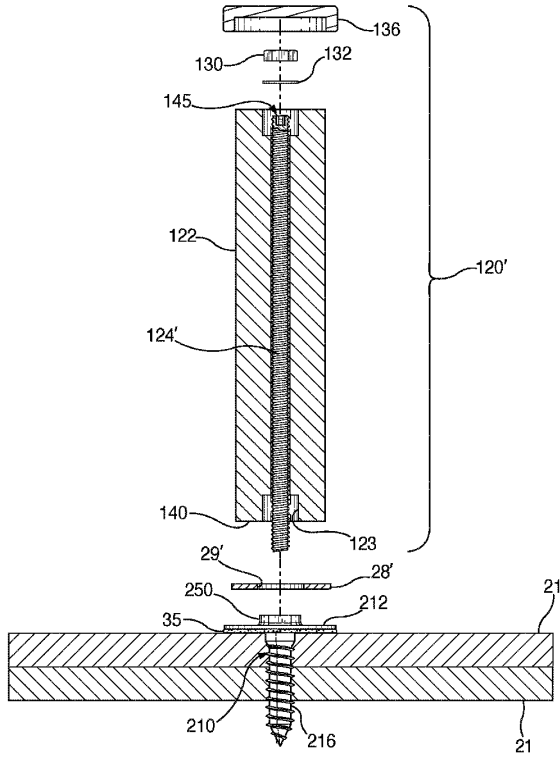


FIG. 10h

【 10 i 】

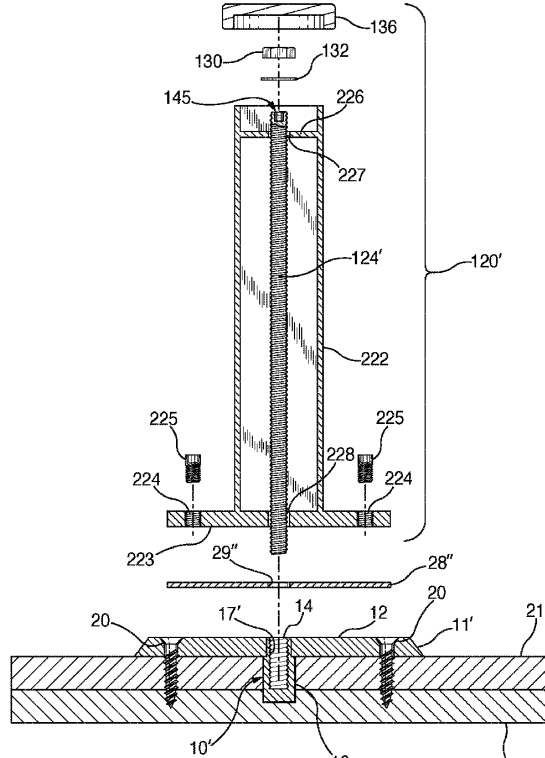


FIG. 10i

【 10 j 】

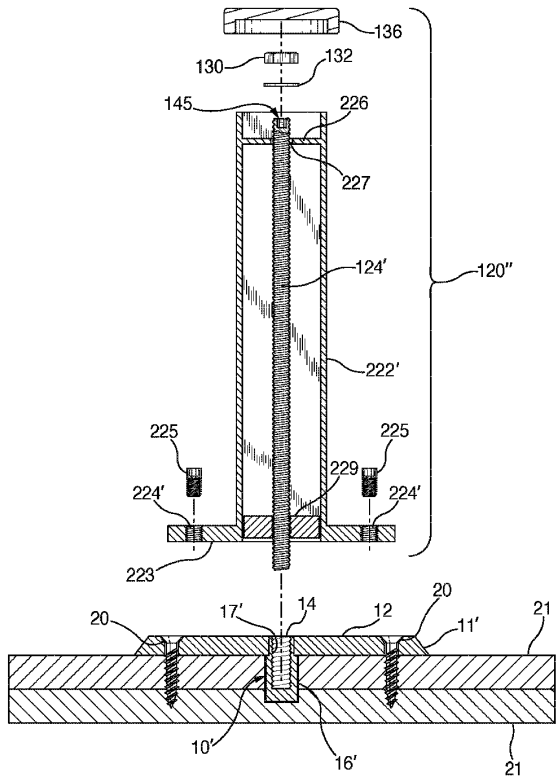


FIG. 10j

【 10 k 】

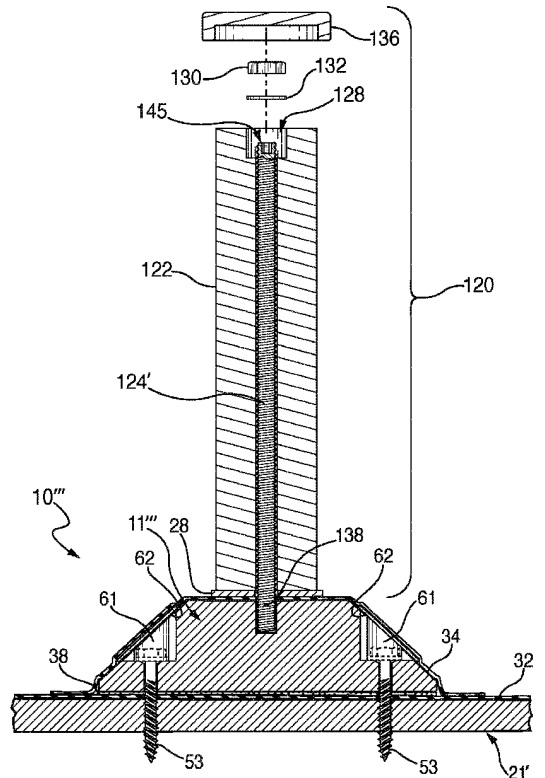


FIG. 10k

10

20

30

40

50

【 図 1 2 a 】

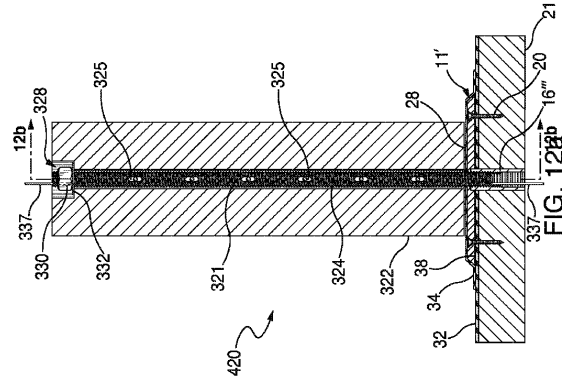


FIG. 12a

【 図 1 2 b 】

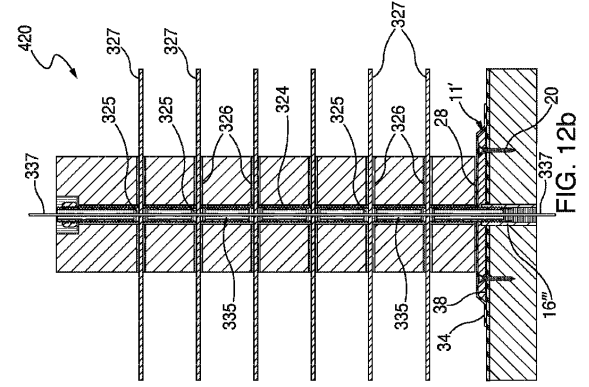


FIG. 12b

【 図 1 3 a 】

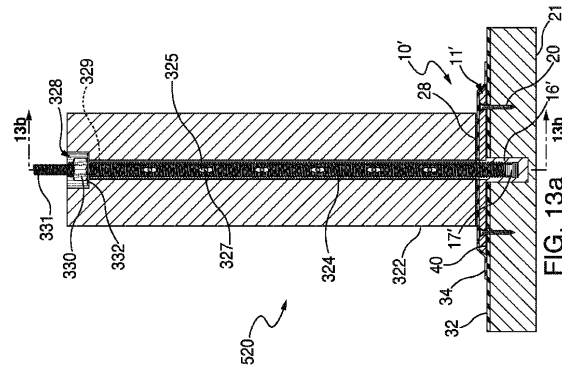


FIG. 13a

【 図 1 3 b 】

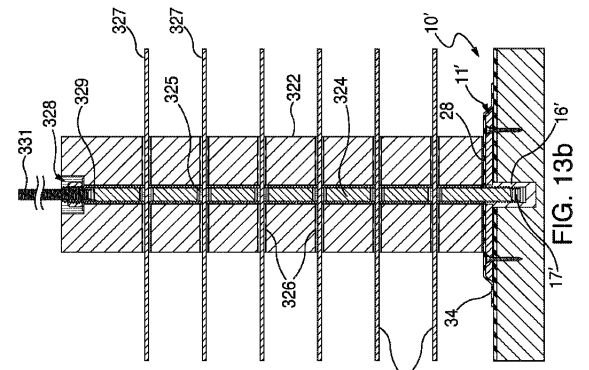


FIG. 13b

10

20

30

40

50

【図 14 a】

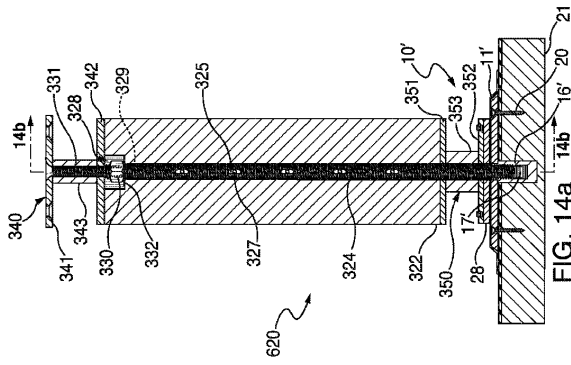


FIG. 14a

【図 14 b】

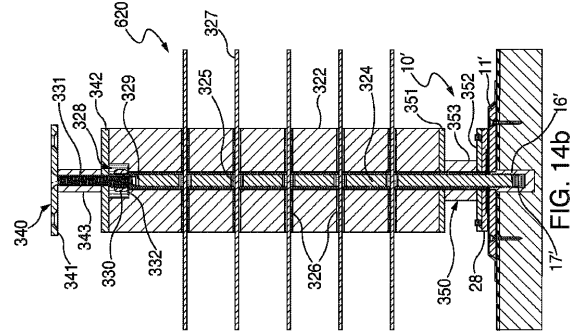


FIG. 14b

10

【図 15 a】

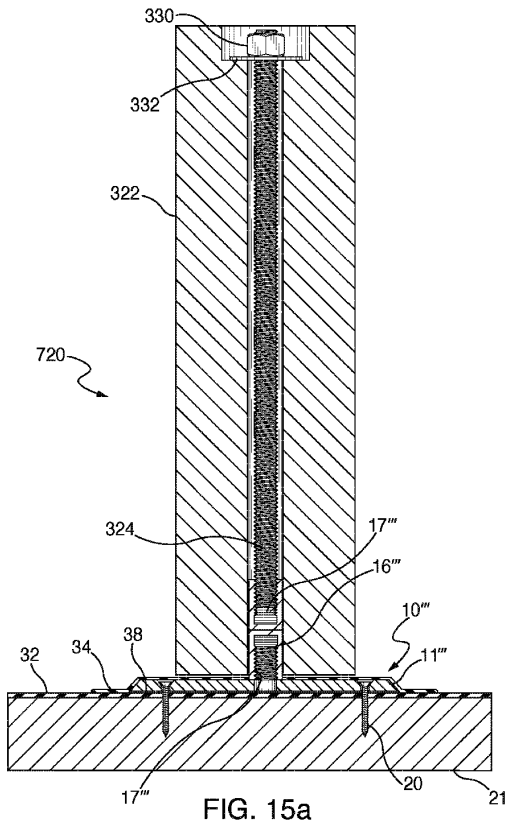


FIG. 15a

【図 15 b】

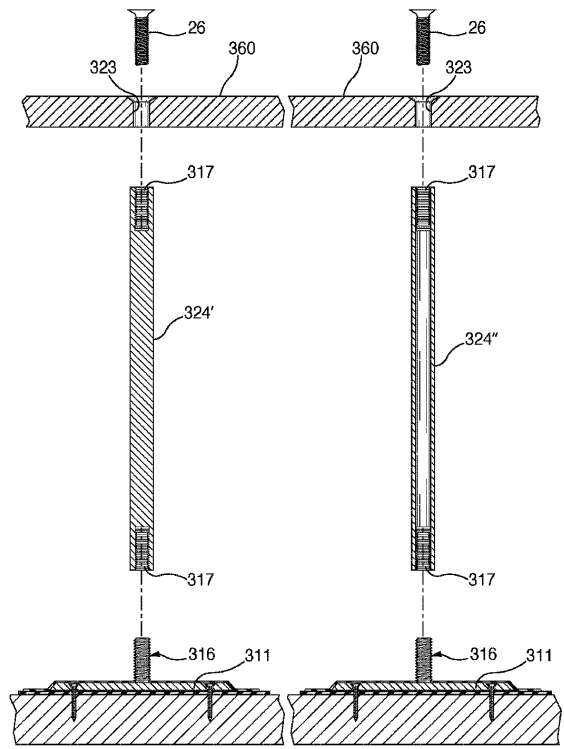


FIG. 15b

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(31)優先権主張番号 PCT/US2019/026058

(32)優先日 平成31年4月5日(2019.4.5)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(31)優先権主張番号 PCT/US2019/046201

(32)優先日 令和1年8月12日(2019.8.12)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(31)優先権主張番号 16/677,236

(32)優先日 令和1年11月7日(2019.11.7)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(31)優先権主張番号 PCT/US2019/043264

(32)優先日 令和1年7月24日(2019.7.24)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(31)優先権主張番号 62/805,684

(32)優先日 平成31年2月14日(2019.2.14)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

968, サウサンプトン, マリナー ドライブ 67

審査官 菅原 奈津子

(56)参考文献 実公昭56-048824(JP, Y1)

特開2007-177559(JP, A)

米国特許第06290212(US, B1)

米国特許出願公開第2016/0298337(US, A1)

特開2010-090572(JP, A)

特開平11-257320(JP, A)

米国特許第09464397(US, B1)

米国特許第06141928(US, A)

米国特許第07475479(US, B1)

米国特許出願公開第2017/0175384(US, A1)

米国特許出願公開第2016/0326768(US, A1)

米国特許出願公開第2010/0247270(US, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

E04F 11/18

E04B 1/00

E04H 17/00-17/26