



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0053365

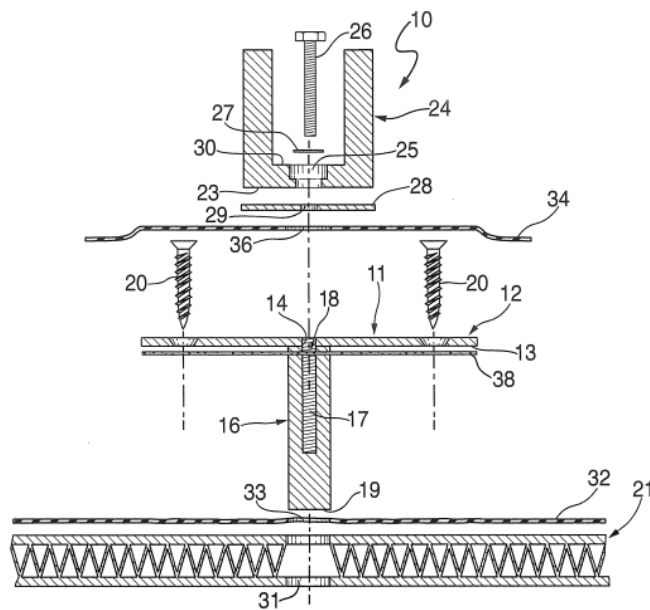
(51)^{2020.01} E04D 13/00; H02S 20/23; E04D 13/18 (13) B

(21) 1-2021-00608 (22) 24/07/2019
(86) PCT/US2019/043264 24/07/2019 (87) WO2020/023653 30/01/2020
(30) 62/702,486 24/07/2018 US; PCT/US2018/065465 13/12/2018 US;
PCT/US2019/018592 19/02/2019 US
(45) 25/11/2025 452 (43) 25/05/2021 398A
(73) LN1 INC. (US)
67 Mariner Drive, Southampton, New York 11968, United States of America
(72) NILL, Lance (US).
(74) Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) CỤM NỀN NEO ĐẶC BIỆT HỮU DỤNG CHO CÁC KẾT CẤU PHỤ KIỆN MÁI

(21) 1-2021-00608

(57) Sáng chế đề cập đến cụm nền neo để neo đối tượng vào kết cấu bao gồm tấm đế neo có bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai gần như phẳng, cột kéo dài được ghép nối với tấm đế và nhô ra ngoài từ bề mặt thứ nhất của tấm đế neo này. Cột có đầu thứ nhất được bắt chặt vào tấm đế neo, đầu tự do thứ hai và lỗ khoan tịt hình trụ được tạo ren ít nhất một phần mở rộng từ bề mặt thứ nhất của tấm đế neo vào trong cột, với bề mặt thứ hai của tấm đế neo được tạo kết cấu để cho phép kết cấu này gần như nằm ngang bằng phẳng dựa vào bề mặt thứ hai ngoại trừ khu vực của bề mặt thứ hai được che bởi cột. Bộ bắt chặt cơ học hình trụ có ren thẳng được sử dụng để bắt chặt đối tượng vào tấm đế neo bằng lỗ khoan tịt. Sáng chế còn đề xuất cụm neo cột kép.



Hình 4a

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế hưởng quyền ưu tiên từ đơn xin cấp bằng sáng chế tạm thời Mỹ số 62/702,486, được nộp ngày 24 tháng 9 năm 2018, và là một phần tiếp nối của đơn xin cấp bằng sáng chế theo Hiệp ước Hợp tác Sáng chế (PCT) Mỹ số PCT/US2019/018592, được nộp ngày 19 tháng 2 năm 2019, mà, tiếp theo, là một phần tiếp nối của đơn xin cấp bằng sáng chế không tạm thời Mỹ số PCT/US2018/065465 được nộp ngày 13 tháng 12 năm 2018 mà là sự tiếp nối của đơn xin cấp bằng sáng chế không tạm thời Mỹ số 15/852,733, được nộp ngày 22 tháng 12 năm 2017, mỗi trong số các đơn xin cấp bằng sáng chế này được kết hợp ở đây bằng cách viện dẫn.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Cụm nền neo để neo và lắp đối tượng vào kết cấu đỡ đặc biệt hữu dụng trong ngành xây dựng để neo và lắp các kết cấu phụ kiện mái trên các mái và các kết cấu được nâng lên, phẳng và nghiêng khác, các sân thượng, các ban công và dạng tương tự, chẳng hạn như ví dụ, các lan can, các tấm pin mặt trời, các thanh thu lôi, trong khi tạo ra kết nối mạnh mẽ, chắc chắn và không thấm nước.

Các phương pháp khác nhau dùng để lắp và chống thấm nước thiết bị mái, các kết cấu phụ kiện hoặc dạng tương tự, mà được gắn vào các mái dốc hoặc phẳng, các sân thượng của tòa nhà, các sàn mái, v.v. đã được biết đến. Trong ngành công nghiệp lợp mái, có nhiều vấn đề về sự thấm nước ở các khớp nối thiết bị, đặc biệt khi lớp chống thấm không được kết hợp và/hoặc chỉ dựa vào các chất bít kín. Các phương pháp lợp khác nhau và các sự kết hợp của chúng được sử dụng làm các tấm chắn nước và hơi ẩm trên các kết cấu như vậy, chẳng hạn như các ngói lợp atphan, các màng nhựa hoặc cao su được đổ hoặc tạo tấm và dạng tương tự. Hiện nay, ngày càng nhiều kết cấu mái nặng được lắp trên các mái chẳng hạn như, ví dụ, các tấm pin mặt trời, các đĩa vệ tinh, thiết bị HVAC, v.v.

Đặc biệt đối với các sàn mái, các ban công, các sân thượng và dạng tương tự, các

thành kính và/hoặc các lan can được lắp để tránh các vật cản trở tầm nhìn chẳng hạn như thường sẽ là luôn với hàng rào bằng gỗ, cáp hoặc kim loại. Các kết cấu nặng thông thường này còn phải được neo vào các kết cấu mái. Tuy nhiên, bởi vì các kết cấu này được lắp bằng các neo được bắt vít xuyên qua mái và tải trọng mà chúng tạo ra, nên các kết cấu này tạo ra "đường dẫn" cho nước xâm nhập thông qua mái, mặc dù thực tế là các chất kết dính hoặc keo dính thường được sử dụng để bít kín đường dẫn này nhằm nỗ lực để ngăn ngừa sự xâm nhập của nước như vậy.

Trên thực tế, theo thời gian, là kết quả của sự di chuyển hoặc dịch chuyển mái lắp lại bình thường bị gây ra bởi, ví dụ, sự sụt lún, các sự thay đổi nhiệt độ, và/hoặc các cơn gió lớn, các kết cấu nặng này gây ra các đứt gãy ở chất kết dính hoặc các keo dính được sử dụng và cuối cùng gây ra các vết dột mái. Kết quả là, rất nhiều trong số các người lắp đặt khó đảm bảo hoặc nhận được bảo hiểm chống lại sự hư hỏng do nước hoặc hơi ẩm bị gây ra bởi các hệ thống neo và lắp thông thường như vậy.

Sáng chế tìm cách giải quyết vấn đề này bằng cách đề xuất hệ thống neo và lắp mới mà tránh được các vấn đề như vậy theo cách có lợi và hiệu quả cao.

Theo đó, một mục đích của sáng chế là đề xuất cụm nền neo mới hữu dụng cho nhiều ứng dụng khác nhau, đặc biệt để neo thiết bị và/hoặc các kết cấu phụ kiện mái vào các mái và dạng tương tự, mà có thể chứa tải trọng nặng và cung cấp chống thấm nước ở các khớp nối thiết bị và/hoặc kết cấu phụ kiện mái.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất cụm nền neo mới này mà có thiết kế và cấu trúc tương đối đơn giản, dễ dàng lắp đặt và tương đối rẻ để tạo ra.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất cụm nền neo mới này mà có thể được sử dụng cho các mái hoặc kết cấu được nâng lên khác nhau, bao gồm cả các mái phẳng và các mái nghiêng, cũng như các sàn mái, các ban công ngoài trời, các sân thượng và dạng tương tự.

Một mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất cụm nền neo mới này mà tin cậy hơn so với các hệ thống theo kỹ thuật đã biết trong việc cung cấp kết nối chống thấm nước ở các khớp nối thiết bị hoặc phụ kiện.

Một mục đích cụ thể hơn của sáng chế là đề xuất cụm nền neo mới này mà có thể thích ứng đa năng để neo và lắp vô số đối tượng khác nhau vào các kết cấu đỡ, chẳng hạn như, ví dụ, các kết cấu phụ kiện mái bao gồm, cùng với những đối tượng khác, các thanh thu lôi, các anten, các tấm pin mặt trời, các đĩa vệ tinh, các ray an toàn, các lan can kính, thiết bị làm nóng HVAC và điều hòa không khí, các tượng trang trí, các vật trang trí kỳ nghỉ, và dạng tương tự, v.v., trong khi đồng thời cung cấp kết nối không thấm nước.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích nhất định trong số các mục đích nêu trên và mục đích liên quan đạt được theo sáng chế bằng cách đề xuất cụm nền neo để neo đối tượng vào kết cấu, mà bao gồm tấm đế neo có bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai gần như phẳng, cột kéo dài được ghép nối với tấm đế đã nêu và nhô ra ngoài từ bề mặt thứ nhất đã nêu của tấm đế neo này, cột đã nêu có đầu thứ nhất được bắt chặt vào tấm đế neo đã nêu và đầu tự do thứ hai, và lỗ khoan tịt hình trụ được tạo ren ít nhất một phần mở rộng từ bề mặt thứ nhất đã nêu của tấm đế neo đã nêu vào trong cột đã nêu, với bề mặt thứ hai đã nêu của tấm đế neo đã nêu được tạo kết cấu để cho phép kết cấu này gần như nằm ngang bằng phẳng dựa vào bề mặt thứ hai đã nêu ngoại trừ khu vực của bề mặt thứ hai đã nêu được che bởi cột đã nêu, và phương tiện để bắt chặt đối tượng vào tấm đế neo đã nêu bằng lỗ khoan tịt đã nêu bao gồm bộ bắt chặt cơ học hình trụ có ren thẳng.

Tốt hơn là, cụm còn bao gồm phương tiện để bắt chặt tấm đế neo đã nêu vào kết cấu với bề mặt thứ hai đã nêu của tấm đế neo này gần như nằm ngang bằng phẳng dựa vào kết cấu này ngoại trừ khu vực của bề mặt thứ hai đã nêu được che bởi cột đã nêu.

Theo một phương án ưu tiên, tấm đế neo có dạng hình chữ nhật, lỗ khoan tịt được bố trí gần như ở tâm ở tấm đế neo và tấm đế neo có các lỗ xuyên phụ được đặt cách xa được đặt cách lỗ khoan tịt và được bố trí gần như liền kề với ngoại vi của tấm đế neo. Một cách có lợi nhất, cụm bao gồm các chi tiết bắt chặt cơ học, mỗi chi tiết bắt chặt cơ học này có thể luồn qua một trong số các lỗ phụ để bắt chặt tấm đế neo vào kết cấu và bộ bắt chặt cơ học có thể luồn vào lỗ khoan tịt được tạo ren bằng ren được bố trí ở tâm để neo đối tượng vào đó. Tốt hơn là, các chi tiết bắt chặt cơ học là các vít và chi tiết bắt chặt cơ học này có thể luồn vào lỗ khoan tịt được tạo ren được bố trí ở tâm là bulông

được tạo ren.

Một cách mong muốn nhất, bulông được tạo ren có đầu mở rộng và thân được tạo ren có ren thẳng đã nêu. Theo một phương án ưu tiên, tấm đế neo cột có dạng hình trụ và bề mặt bên ngoài của nó hoặc mịn hoặc được tạo ren ít nhất một phần bên ngoài. Trong trường hợp sau, một cách mong muốn, cụm bao gồm đai ốc có thể luồn vào cột được tạo ren bên ngoài đã nêu để bắt chặt cụm nền neo đã nêu vào kết cấu này từ phía dưới. Theo một phương án ưu tiên cụ thể, tấm đế neo có lỗ khoan xuyên không được tạo ren mà hợp nhất với lỗ khoan tịt đã nêu và cột đã nêu có phần cổ có đường kính được làm giảm liền kề với đầu thứ nhất của cột này mà được tạo kết cấu và được tạo kích thước để luồn vào trong lỗ khoan xuyên không được tạo ren đã nêu.

Tốt hơn là, cụm nền neo còn bao gồm chi tiết đỡ đối tượng có vách đế và lỗ khoan được tạo ra xuyên qua đó mà có thể định vị trên tấm đế neo đã nêu sao cho lỗ khoan vách đế được căn thẳng với lỗ khoan tịt được tạo ren đã nêu. Một cách có lợi, cụm còn bao gồm giá đỡ dạng hình chữ U và kéo dài dùng cho đối tượng mà có vách đế gần như phẳng, giá đỡ có đế phẳng và chi tiết thân hình ống thẳng đứng được nối với đế phẳng, với đế phẳng có lỗ khoan xuyên được tạo ra xuyên qua đó có thể căn thẳng với lỗ khoan tịt của tấm đế neo và chi tiết thân hình ống có các vách bên đối diện, mỗi vách bên này có lỗ khoan xuyên được căn thẳng với lỗ khoan xuyên ở vách bên đối diện. Cụm còn bao gồm chi tiết đỡ đối tượng có ít nhất một vách đế với lỗ khoan xuyên kéo dài xuyên qua đó, phương tiện để bắt chặt cơ học chi tiết đỡ đối tượng vào giá đỡ bằng các lỗ khoan xuyên vách bên của giá đỡ và vách của giá đỡ đối tượng, và phương tiện để bắt chặt cơ học giá đỡ vào tấm đế neo bằng lỗ khoan xuyên của vách đế của chi tiết đỡ đối tượng và lỗ khoan tịt được tạo ren của tấm đế neo.

Theo một phương án khác của sáng chế, cụm còn bao gồm thanh thu lồi dưới dạng đối tượng đã nêu, và thanh thu lồi đã nêu có đầu phía dưới, và phương tiện để bắt chặt đối tượng đã nêu được bố trí trên đầu phía dưới đã nêu mà có thể luồn bằng ren vào lỗ khoan tịt đã nêu. Một cách có lợi, vòng mở rộng được bố trí trên thanh thu lồi đã nêu ở trên đầu phía dưới đã nêu của thanh thu lồi này. Theo cách khác, thanh thu lồi có đầu phía dưới có đai ốc được ghép nối với đầu phía dưới này mà có thể luồn bằng ren vào cột được tạo ren bên ngoài đã nêu.

Một cách có lợi nhất, tấm đế neo được uốn để cho phép tấm đế này được lắp trên mái nghiêng. Một cách mong muốn, tấm đế neo có phần tâm phẳng mà lỗ khoan tịt đã nêu kéo dài xuyên qua đó và cặp cánh mở rộng hướng xuống được nối với, và mở rộng từ, các đầu đối diện của phần tâm phẳng đã nêu. Tốt hơn là, cụm còn bao gồm kẹp dùng cho cáp nối đất và trong đó kẹp này có thể luồn bằng ren vào cột được tạo ren bên ngoài. Theo một phương án khác của sáng chế, cột bao gồm vít được tạo ren ít nhất một phần và tấm đế neo bao gồm gờ. Một cách mong muốn, gờ là gờ phẳng gần như tròn. Một cách mong muốn nhất, đai ốc dạng hình đa giác có lỗ khoan xuyên được bố trí vào bề mặt trên cùng của tấm đế đã nêu có lỗ khoan xuyên của bề mặt trên cùng này căn thẳng trục và trùng với lỗ khoan tịt đã nêu của tấm đế đã nêu. Một cách có lợi nhất, đai ốc dạng hình đa giác là đai ốc dạng hình lục giác.

Một cách mong muốn nhất, vít có phần cổ hình ống phía trên có lỗ khoan xuyên có đầu trên cùng mở và đầu dưới cùng mở, và trong đó đầu mở dưới cùng đã nêu của lỗ khoan xuyên này hợp nhất với lỗ khoan được tạo ren nằm trong phần trục được tạo ren bên ngoài phía dưới mà cùng nhau tạo thành lỗ khoan tịt được tạo ren ít nhất một phần đã nêu của cột đã nêu. Một cách tối ưu, lỗ khoan xuyên của phần cổ đã nêu được tạo ren ít nhất một phần.

Theo một phương án ưu tiên khác nữa, lỗ khoan tịt có trục kéo dài theo chiều dọc và cụm đã nêu còn bao gồm phương tiện để quay neo đã nêu xung quanh trục đã nêu của lỗ khoan tịt đã nêu. Phương tiện để quay tốt hơn là bao gồm cửa được tạo ra liền kề và nằm trong đầu trên cùng mở đã nêu của lỗ khoan tịt đã nêu ở cột hoặc vít đã nêu mà được tạo kết cấu và được tạo kích thước để chứa dụng cụ để xoay neo đã nêu vào trong kết cấu đỡ. Cửa có thể được tạo kết cấu và được tạo kích thước dưới dạng khe vít đầu phẳng hoặc cửa khóa Allen.

Cụm tốt hơn là bao gồm thanh thu lồi dưới dạng đối tượng đã nêu, và thanh thu lồi đã nêu có đầu phía dưới, và phương tiện để bắt chặt đối tượng đã nêu được bố trí trên đầu phía dưới đã nêu mà có thể luồn bằng ren vào lỗ khoan tịt đã nêu. Một cách mong muốn, vòng mở rộng được bố trí ở thanh thu lồi đã nêu ở trên đầu phía dưới đã nêu của thanh thu lồi này. Một cách có lợi, kẹp dùng cho cáp nối đất và kẹp này có thể luồn bằng ren vào đầu phía dưới đã nêu của thanh thu lồi đã nêu ở dưới vòng mở rộng đã nêu của

cụm này. Theo cách khác, kẹp dùng cho cáp nổi đất được bố trí mà dùng làm đối tượng đã nêu, và kẹp này có thể luồn vào đầu phía dưới đã nêu của thanh thu lôi đã nêu hoặc trên cột được tạo ren bên ngoài.

Mục đích nhất định trong số các mục đích nêu trên và mục đích liên quan còn đạt được dưới dạng cụm nền neo để neo đối tượng vào kết cấu, cụm này bao gồm tấm đế neo có bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai gần như phẳng, hai cột hình trụ, mỗi cột hình trụ này có đầu thứ nhất được bắt chặt vào tấm đế neo đã nêu với các đầu thứ nhất đã nêu của mỗi cột hình trụ này được bắt chặt vào nhau, và với ít nhất một trong số các cột đã nêu kéo dài vào trong lỗ khoan xuyên đã nêu ở tấm đế neo đã nêu sao cho hai cột đã nêu cân thẳng trục và trùng với lỗ khoan xuyên tấm đế neo đã nêu và kéo dài vuông góc hướng ra ngoài từ tấm đế neo đã nêu, các cột đã nêu, mỗi cột đã nêu có đầu tự do thứ hai và trong đó bề mặt thứ hai đã nêu của tấm đế neo đã nêu được tạo kết cấu để cho phép kết cấu này gần như nằm ngang bằng phẳng dựa vào bề mặt thứ hai đã nêu ngoại trừ khu vực của bề mặt thứ hai đã nêu được che bởi cột đã nêu, và phương tiện để bắt chặt đối tượng vào tấm đế neo đã nêu bằng ít nhất một trong số các cột đã nêu bao gồm bộ bắt chặt cơ học hình trụ có ren thẳng. Tốt hơn là, ít nhất một hoặc cả hai cột đã nêu được tạo ren bên ngoài. Một cách mong muốn, ít nhất một cột bao gồm đỉnh tán hình trụ được tạo ren ít nhất một phần có mép thẳng. Một cách có lợi, ít nhất một trong số các cột đã nêu có lỗ khoan tịt hình trụ được tạo ren ít nhất một phần được tạo ra trong đó mở lên trên đầu thứ hai tự do đã nêu của một trong số các cột đã nêu.

Tốt hơn là, cụm còn bao gồm phương tiện để bắt chặt đối tượng vào ít nhất một trong số các cột đã nêu. Một cách mong muốn, cụm này bao gồm giá đỡ dạng hình chữ L dùng cho tấm pin mặt trời có lỗ xuyên mà có thể luồn vào một trong số các cột được tạo ren bên ngoài đã nêu. Đai ốc có thể luồn vào một trong số các cột được tạo ren bên ngoài đã nêu có thể được bố trí để kẹp giá đỡ dạng hình chữ L đã nêu vào tấm đế neo. Một cách có lợi, cả hai cột đã nêu có lỗ khoan tịt hình trụ được tạo ren ít nhất một phần được tạo ra trong đó mở vào trong các đầu thứ hai tự do đã nêu của hai cột đã nêu. Theo một phương án ưu tiên, hai cột có các đường kính khác nhau hoặc giống nhau.

Một cách có lợi, tấm neo có kênh được tạo ra ở ít nhất một phía của nó để đưa chất kết dính vào trong đó. Kênh này tốt hơn là có dạng hình tròn và được đặt hướng ra

ngoài lỗ khoan xuyên đã nêu ở tấm đế neo đã nêu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích và dấu hiệu khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng nhờ phần mô tả chi tiết được xem xét cùng với các hình vẽ kèm theo, mà mô tả một số phương án của sáng chế. Cần hiểu rằng các hình vẽ chỉ được sử dụng nhằm mục đích minh họa và không tạo ra các giới hạn đối với sáng chế. Trên các hình vẽ:

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh từ phía trên và bên của phương án thứ nhất của tấm đế neo được sử dụng trong cụm nền neo thể hiện sáng chế;

Hình 2 là hình vẽ phối cảnh từ phía dưới và bên của tấm đế neo được thể hiện trên hình 1;

Hình 3 là hình vẽ phối cảnh minh họa từng phần của phương án thứ nhất của cụm nền neo thể hiện sáng chế sử dụng các tấm đế neo được bố trí nối tiếp, đặt cách nhau được lắp trên sàn mái và neo vào sàn mái này, các ray kéo dài được đặt cách nhau, mỗi ray kéo dài này có kênh hoặc chân đế dạng hình chữ U để đỡ cặp lan can kính;

Hình 4a là hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to của cụm nền neo bao gồm tấm đế neo trong mối tương quan vị trí đối với chân đế dạng hình chữ U và sàn mái được thể hiện trên hình 3 và còn thể hiện các vật liệu lớp chống thấm mái, các bộ bắt chặt và các chất kết dính được sử dụng với cụm nền neo này;

Hình 4b là hình chiếu bằng của tấm đế neo và tấm chêm tùy chọn được bố trí ở tâm trên tấm đế neo để điều chỉnh độ cao của ray;

Hình 4c là hình chiếu mặt cắt ngang của cụm nền neo được thể hiện trên hình 4a ở trạng thái được lắp, đầy đủ trên sàn mái nhờ đó ray kính được neo bằng chân đế dạng hình chữ U của nó vào mái;

Hình 5a là hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to của phương án thứ hai của cụm nền neo có thể so sánh với hình 4a, nhưng thể hiện tấm đế neo có cột được tạo ren bên trong có phần cổ có chiều rộng được làm giảm;

Hình 5b là hình chiếu mặt cắt ngang của phương án thứ hai của sáng chế ở trạng thái được lắp đầy đủ, có thể so sánh với hình 4c, nhưng thể hiện việc sử dụng cột được tạo ren bên trong có phần cổ có chiều rộng được làm giảm được đặt trong lỗ khoan tâm của tấm đế neo;

Hình 6a là hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to của phương án thứ ba của cụm nền neo có thể so sánh với cụm nền neo được thể hiện trên hình 4a và hình 5a, nhưng thể hiện tấm đế neo có cột được tạo ren bên ngoài;

Hình 6b là hình chiếu mặt cắt ngang của phương án thứ ba của cụm nền neo ở trạng thái được lắp đầy đủ có thể so sánh với cụm nền neo của hình 4c và hình 5b, nhưng thể hiện cột được tạo ren bên ngoài bắt chặt tấm đế neo vào sàn mái từ bên dưới sàn mái bằng đai ốc và vòng đệm;

Hình 7a là hình chiếu mặt cắt ngang tương tự với hình 6b, nhưng thể hiện bộ phận phụ kiện đỡ lan can kính và chân đế đỡ của nó ở vị trí được nâng lên, đặt cách trên sàn mái và lệch khỏi lỗ tâm ở tấm đế neo;

Hình 7b là hình vẽ phối cảnh của cụm nền neo bộ phận phụ kiện để đỡ kết cấu phụ kiện mái ở vị trí lệch và được nâng lên lần lượt so với tấm đế neo và sàn mái;

Hình 8a là hình vẽ mặt bên của neo vít bằng phẳng và cụm bắt chặt được kết hợp theo phương án thứ tư của sáng chế;

Hình 8b là hình vẽ mặt bên, theo từng phần một, của cụm neo vít bằng phẳng được thể hiện trên hình 8a;

Hình 8c là hình chiếu từ phía trên của cụm gờ neo vít bằng phẳng được thể hiện trên hình 8a và hình 8b;

Hình 8d là hình vẽ mặt bên, theo từng phần một của cụm neo vít bằng phẳng, tương tự với hình 8b, nhưng thể hiện sự bố trí bổ sung của cửa tuốc nơ vít đầu phẳng;

Hình 8e là hình chiếu bằng từ phía trên của cụm gờ neo vít bằng phẳng được thể hiện trên hình 8d;

Hình 8f là hình vẽ mặt bên, theo từng phần một của cụm neo vít bằng phẳng, tương tự với hình 8b, nhưng thể hiện sự bố trí bổ sung của cửa khóa Allen;

Hình 8g là hình chiếu bằng từ phía trên của cụm neo vít bằng phẳng được thể hiện trên hình 8f;

Hình 8h là hình vẽ mặt bên của neo vít đầu sáu cạnh được nâng lên và cụm bắt chặt theo phương án thứ năm của sáng chế;

Hình 8i là hình vẽ mặt bên, theo từng phần một, của cụm neo vít đầu sáu cạnh được thể hiện trên hình 8h;

Hình 8j là hình chiếu bằng từ phía trên, theo từng phần một, của cụm neo vít đầu sáu cạnh được thể hiện trên hình 8h;

Hình 9a là hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to của cụm nền neo theo phương án thứ sáu của sáng chế có thể so sánh với hình 6a, nhưng thể hiện cụm nền neo này đỡ thanh thu lõi và cáp, và còn thể hiện việc sử dụng các vật liệu lớp chống thấm mái, các bộ bắt chặt và các chất kết dính được sử dụng với cụm nền neo này;

Hình 9b là hình chiếu mặt cắt ngang của cụm nền neo được thể hiện trên hình 9a ở trạng thái được lắp đầy đủ;

Hình 10a là hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to theo phương án thứ bảy của sáng chế để đỡ thanh thu lõi, trong đó tấm đế neo được bố trí ở trạng thái đảo ngược với cột được tạo ren kéo dài ở trên thay vì ở dưới tấm đế neo như được thể hiện trên hình 9a và hình 9b, và còn thể hiện các vật liệu lớp chống thấm mái, các bộ bắt chặt và các chất kết dính được sử dụng với cụm nền neo này;

Hình 10b là hình chiếu mặt cắt ngang của cụm nền neo được thể hiện trên hình 10a ở trạng thái được lắp đầy đủ;

Hình 11 là hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to của cụm nền neo thể hiện phương án thứ tám của sáng chế để đỡ thanh thu lõi, trong đó tấm đế neo được hàn vào cột hình trụ kép được tạo ren bên trong có cột phía trên kéo dài ở trên tấm đế có lỗ khoan tịt được tạo ren trong đó thanh thu lõi có thể luồn vào bằng ren và cột phía dưới có lỗ

khoan tịt được tạo ren mà cáp nối đất được kẹp vào đó;

Hình 12 là hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to của cụm nền neo thể hiện phương án thứ chính của sáng chế để đỡ thanh thu lôi và cáp nối đất được kẹp được lắp ở trên và dọc theo đỉnh của mái nghiêng;

Hình 13 là hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to của cụm neo vít bằng phẳng thể hiện phương án thứ mười của sáng chế của kiểu được thể hiện trên các hình vẽ từ hình 8a đến hình 8c, đỡ thanh thu lôi và cáp nối đất trên đỉnh mái;

Hình 14 là hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to tương tự với hình 13, nhưng thay vào đó thể hiện neo bằng phẳng nhỏ được sử dụng để đỡ chiều dài của cáp nối đất được đỡ bởi kẹp được bố trí ở trên và dọc theo mái bằng bulông được tạo ren có thể luồn vào lỗ khoan tịt được tạo ren của neo;

Hình 15 là hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to của cụm neo vít đầu sáu cạnh được nâng lên của kiểu được thể hiện trên các hình vẽ từ hình 8h đến hình 8j thể hiện phương án thứ mười một của sáng chế thể hiện việc đỡ thanh thu lôi trên đỉnh mái;

Hình 16 là hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to tương tự với hình 15, nhưng thay vào đó thể hiện neo vít đầu sáu cạnh được nâng lên được thể hiện trên các hình vẽ từ hình 8h đến hình 8j được sử dụng để đỡ chiều dài của cáp nối đất được đỡ bởi kẹp dọc theo đỉnh mái bằng bulông được tạo ren có thể luồn vào lỗ khoan tịt được tạo ren của neo;

Hình 17a là hình vẽ mặt bên của cụm tám đế neo cột kép theo phương án thứ mười hai của sáng chế có cột phía trên hình trụ được tạo ren bên ngoài và cột phía dưới hình trụ được tạo ren bên ngoài, cột phía dưới có đường kính nhỏ hơn so với cột phía trên;

Hình 17b là hình chiếu bằng từ phía trên của cụm tám đế neo cột kép được thể hiện trên hình 17a;

Hình 17c là hình chiếu bằng từ phía dưới của cụm tám đế neo cột kép được thể hiện trên hình 17a;

Hình 18a là hình vẽ mặt bên của cụm tấm đế neo cột kép theo phương án thứ mười ba của sáng chế có cột phía trên hình trụ được tạo ren bên ngoài với cửa khóa Allen và cột phía dưới hình trụ được tạo ren bên ngoài, cột phía dưới có đường kính nhỏ hơn so với cột phía trên;

Hình 18b là hình chiếu bằng từ phía trên của cụm tấm đế neo cột kép được thể hiện trên hình 18a;

Hình 18c là hình chiếu bằng từ phía dưới của cụm tấm đế neo cột kép được thể hiện trên hình 18a;

Hình 19a là hình vẽ mặt bên của cụm tấm đế neo cột kép theo phương án thứ mười bốn của sáng chế có cột phía trên hình trụ được tạo ren bên ngoài với lỗ khoan tịt được tạo ren và cột phía dưới hình trụ được tạo ren bên ngoài, cột phía dưới có đường kính nhỏ hơn so với cột phía trên;

Hình 19b là hình chiếu bằng từ phía trên của cụm tấm đế neo cột kép được thể hiện trên hình 19a;

Hình 19c là hình chiếu bằng từ phía dưới của cụm tấm đế neo cột kép được thể hiện trên hình 19a;

Hình 20a là hình vẽ mặt bên của cụm tấm đế neo cột kép theo phương án thứ mười lăm của sáng chế có cột phía trên hình trụ được tạo ren bên ngoài với lỗ khoan tịt và cột phía dưới hình trụ được tạo ren bên ngoài với lỗ khoan tịt, cả hai cột này có cùng đường kính;

Hình 20b là hình chiếu bằng từ phía trên của cụm tấm đế neo cột kép được thể hiện trên hình 20a;

Hình 20c là hình chiếu bằng từ phía dưới của cụm tấm đế neo cột kép được thể hiện trên hình 20a ;

Hình 21a là hình vẽ mặt bên được phóng to, theo từng phần một, của cụm tấm đế neo sử dụng cả cụm tấm đế neo cột kép của hình 19a và neo vít gắn bằng phẳng của hình 8d để đỡ giá đỡ tấm pin mặt trời dạng hình chữ L trên mái;

Hình 21b là hình vẽ mặt bên của cụm tấm đế neo được thể hiện trên hình 21a ở trạng thái được lắp đầy đủ;

Hình 22a là hình vẽ mặt bên được phóng to của cụm tấm đế neo cột kép sử dụng cụm tấm đế neo cột kép của hình 20a để neo thanh thu lôi vào cột phía trên hình trụ được tạo ren bên ngoài của nó ở trên mái và cáp nối đất vào cột phía dưới hình trụ được tạo ren bên ngoài ở dưới mái; trong đó cả hai cột có lỗ khoan tịt bên trong được tạo ren bên trong; và

Hình 22b là hình vẽ mặt bên của cụm tấm đế neo được thể hiện trên hình 22a ở trạng thái được lắp đầy đủ; và

Hình 23 là hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to của cụm nền neo sử dụng phương án thứ mười sáu của sáng chế để đỡ thanh thu lôi và cáp nối đất, trong đó tấm đế neo được hàn vào cột hình trụ kép được tạo ren bên ngoài có cột phía trên kéo dài ở trên tấm đế mà thanh thu lôi có thể luồn vào bằng ren trên đó và cột phía dưới kéo dài ở dưới tấm đế mà cáp nối đất được kẹp vào đó.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Phần sau mô tả một cách chi tiết các hình vẽ và, cụ thể là, các hình vẽ từ hình 1 đến hình 7b của sáng chế, trong đó cụm nền neo mới thể hiện sáng chế được minh họa, cũng như được mô tả và được thể hiện một cách cụ thể hơn trong đơn xin cấp bằng sáng chế Mỹ số 15/852,733 và đơn số PCT/US2019/018592 nêu trên của Chủ đơn để neo các đối tượng vào kết cấu đỡ, đặc biệt được nhằm cho nhiều ứng dụng neo khác nhau mà có thể thích ứng đa năng với nhiều lĩnh vực ứng dụng khác nhau.

Các hình vẽ từ hình 1 đến hình 4c của sáng chế minh họa phương án thứ nhất của sáng chế mà bao gồm cụm nền neo mới, được chỉ định chung bởi số chỉ dẫn 10, đặc biệt được thiết kế để neo các kết cấu phụ kiện mái vào các mái và các kết cấu phẳng và/hoặc nghiêng được nâng lên khác, chẳng hạn như các sân thượng, các ban công, các cầu thang và dạng tương tự. Bộ phận chính của cụm nền neo là tấm đế neo, được chỉ định chung bởi số chỉ dẫn 11, mà tốt hơn là được làm từ thép không gỉ (nhưng có thể được làm từ các kim loại khác, chẳng hạn như nhôm, đồng, v.v.), và tốt hơn là có dạng hình vuông

hoặc hình chữ nhật và có bề mặt trên cùng 12 và bề mặt đáy 13. Tấm đế neo 11 có lỗ khoan xuyên tâm được tạo ren bên trong 14 và sáu lỗ khoan xuyên ngoại vi được đặt cách nhau 15 được bố trí xuyên tâm hướng ra ngoài từ lỗ khoan tâm 14 và gần như liền kề với ngoại vi của tấm đế 11. Theo phương án này, tấm đế neo 11 tốt hơn là còn bao gồm thanh hoặc cột hình trụ 16 có lỗ khoan được tạo ren bên trong, kéo dài theo trục 17 (xem hình 4b) có đầu mở trên cùng 18 và đầu dưới cùng đóng 19 (hình 2) mà được bắt chặt tốt hơn là bằng cách hàn vào tấm đế neo 11 sao cho đầu mở trên cùng 18 của lỗ khoan 17 của nó tiếp giáp và trùng với đầu mở dưới cùng của lỗ khoan xuyên tâm 14 (xem hình 4b).

Như được thể hiện trên hình 3, tấm đế neo 11 của cụm nền neo 10 thường được lắp bằng các thành phần bắt chặt cơ học 20 tốt hơn là ở dạng các đinh, các bulông, hoặc các vít bắt gỗ, vào kết cấu mái, chẳng hạn như sàn mái, được chỉ định chung là 21, với cột hình trụ 16 của nó kéo dài thông qua sàn mái 21 và nhô phía dưới sàn mái với đầu đóng 19 của nó. Các lỗ khoan được tạo ren bên trong và được căn thẳng 14 và 17 dùng làm khớp neo cho đối tượng cần được lắp trên sàn mái 21. Trong trường hợp này, đối tượng là lan can kính của loại lan can kính có panen kính 22 với mép phía dưới được bắt chặt trong kênh hoặc chân đế kim loại dạng hình chữ U kéo dài 24. Hình 3 mô tả một cách cụ thể ba tấm đế neo được bố trí nối tiếp và được đặt cách nhau 11 mà hai panen kính 22 và hai chân đế 24 được lắp ít nhất một phần vào đó. Khi sử dụng, các lan can kính này có thể có chiều dài là hàng trăm feet (ft). Như có thể được hiểu, tùy thuộc vào chiều dài của mỗi lan can kính 22, có thể cần có hai hoặc nhiều hơn hai tấm đế neo 11 đối với mỗi ray kính 22 như được thể hiện trên hình 3.

Như được thấy tốt nhất trên hình 4a và hình 4c, chân đế dạng hình chữ U kéo dài 24 có vách đế 23 với các lỗ khoan xuyên 25 được đặt cách (chỉ một trong số các lỗ khoan xuyên này được thể hiện). Như sẽ được mô tả một cách chi tiết hơn sau đây, các bộ bắt chặt cơ học hình trụ có ren thẳng được sử dụng, chẳng hạn như bulông được tạo ren 26, và vòng đệm 27, mà bulông 26 có thể luồn qua lỗ khoan xuyên 25 của chân đế dạng hình chữ U 24 và có thể luồn vào trong lỗ khoan tâm được tạo ren bên trong 14 của tấm đế neo 11 và lỗ khoan tịt được tạo ren bên trong 17 của cột hoặc thanh hình trụ 16 (hình 4c) để neo tấm đế neo này vào sàn mái 21. Cột hình trụ 16 có đầu dưới cùng đóng 19 dùng cho hai mục đích: (1) tạo ra khớp đỡ neo tương đối chắc chắn và cứng cho đối

tượng cần được lắp trên mái, và (2) ngăn ngừa nước không được xâm nhập qua lỗ khoan tâm 14 vào trong và ở dưới sàn mái 21 là kết quả của lỗ khoan tịt 17 và đầu phía dưới 19 của thanh hình trụ 16 được đóng.

Hình 4b thể hiện việc sử dụng tấm chêm dạng hình vuông 28 có lỗ khoan xuyên tâm 29 được lắp trên tấm đế neo 11 sao cho lỗ khoan xuyên tâm 29 của nó trực tiếp ở trên và trùng với lỗ khoan tịt bên trong 17 của cột hình trụ 16. Tấm chêm 28 được sử dụng để điều chỉnh độ cao của chân đế 24 để đảm bảo sự cân bằng chính xác của các chân đế liên kết 24 và (các) lan can kính 22 mà chúng đỡ do các sự thay đổi về độ cao của sàn mái 21 hoặc dạng tương tự. Các tấm chêm bổ sung 28 có thể, tất nhiên, được sử dụng, nếu được cần đến, để đạt được sự cân bằng độ cao chính xác.

Như được minh họa trên hình 4a và hình 4c, lỗ khoan xuyên tâm 25 của kênh hoặc chân đế dạng hình chữ U 24 chứa bậc mà được tạo kích thước và được tạo kết cấu để luồn và đỡ đầu bulông của bulông 26 và vòng đệm 27 trên bậc sao cho đầu bulông của bulông 26 được bố trí ở dưới bề mặt trên cùng 30 của vách đế phía dưới 23 của chân đế dạng hình chữ U 24 để không tiếp giáp và có thể làm gãy hoặc hư hỏng mép dưới cùng của lan can kính 22.

Hình 4a và hình 4c lần lượt thể hiện hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to và mặt cắt ngang được lắp đầy đủ của cụm nền neo 10 mà bao gồm các vật liệu lớp chống thấm ưu tiên, các bộ bắt chặt và các chất kết dính và dạng tương tự để lắp lan can kính vào sàn mái hoặc sân thượng hoặc dạng tương tự. Như được thể hiện trên hình 4a, tấm đế neo 11 được bố trí ở trên sàn mái 21 mà có thể được làm từ gỗ, kim loại hoặc cấu trúc tổng hợp như cấu trúc tiêu chuẩn hoặc thông thường trong công nghiệp. Cột hình trụ 16 của tấm đế neo 11 được nhằm để được đưa vào xuyên qua lỗ khoan xuyên 31 ở sàn mái 21 và lỗ khoan xuyên 33 của màng mái cao su thông thường 32, tốt hơn là được làm từ cao su neoprene, và tốt hơn là được đặt xen giữa tấm đế neo 11 và sàn mái 21. Tương tự, màng mái cao su thông thường 34, tốt hơn là còn được làm từ cao su neoprene, tốt hơn là được bố trí giữa tấm chêm tùy chọn 28 và bề mặt trên cùng 12 của tấm đế neo 11 và cũng được bố trí có lỗ khoan tâm 36 để cho phép bulông 26 đi qua màng 34. Ngoài ra, lớp bít kín, xi măng, bít kín hoặc kết dính 38 được thể hiện mà thường sẽ được phủ lên bề mặt đáy 13 của tấm đế neo 11 để nối theo cách kết dính và bít kín tấm đế neo vào

màng mái 32.

Như còn được thể hiện trên hình 4c, chất kết dính, bít kín, xi măng hoặc keo 40 (và/hoặc một cách tùy chọn, kẹp) còn được phủ lên bề mặt bên trong của kênh dạng hình chữ U 24 sao cho nó bao lấy đầu phía dưới của lan can kính 22 được luồn vào trong kênh kim loại dạng hình chữ U 24. Như còn được minh họa trên đó, tấm đế neo màng 34 kéo dài trên toàn bộ tấm đế neo 11 với các đầu của nó được bít kín vào màng mái 32 nhờ đó bít kín các lỗ vít và phần còn lại của tấm đế neo 11. Như có thể được hiểu, các vật liệu lớp chống thấm và các chất kết dính này dùng để chống thấm nước cụm và bảo vệ mái không bị dột.

Như được nêu ở trên, điều này đặc biệt quan trọng ở khớp nối của đối tượng với mái mà, trong trường hợp này, đề cập đến khớp nối của lan can kính chân đế 24 với tấm đế neo cột hình trụ 16 bằng bulông 26 và lỗ khoan được tạo ren tịt 17 trong đó bulông 26 được luồn vào. Vì lỗ khoan 17 là lỗ khoan tịt hoặc lỗ và đầu dưới cùng 19 của cột hình trụ 16 đóng, nên đường dẫn có thể của nước bất kỳ mà có thể thấm ngầm xuyên qua giữa panen kính 22 và kênh dạng hình chữ U 24 và đi vào lỗ khoan 17 của cột hình trụ 16 được chặn hoàn toàn khỏi xuyên qua sàn mái 21.

Hình 5a và hình 5b minh họa phương án thứ hai của cụm tấm đế neo 10' và, theo cách tương tự, lần lượt thể hiện hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to và hình chiếu mặt cắt ngang được lấp đầy đủ của phương án thứ hai này của cụm nền neo 10'.

Các thành phần được thể hiện theo phương án thứ hai này giống với các thành phần được thể hiện trên hình 4a và hình 4c ngoại trừ cột hình trụ 16' được bố trí có phần cổ hẹp 35 và tấm đế 11' được bố trí có lỗ khoan tâm không được tạo ren 14', nhưng nhưng cả hai đều giống với tấm đế 11' và cột hình trụ 16 được thể hiện theo phương án ở trên. Trên hình 4a và hình 4c, đầu trên cùng 18 của cột hình trụ 16 thường sẽ được hàn vào bề mặt đáy 13 của tấm đế neo 11'. Trên hình 5a và hình 5b tuy nhiên, phần cổ hẹp 35 được nhằm để được luồn vào trong lỗ khoan tâm không được tạo ren 14' của tấm đế neo 11' và là kết quả của cấu trúc này, liên kết chắc chắn và mạnh mẽ hơn được tạo ra. Liên kết mạnh mẽ hơn do thực tế là khi tấm neo 11' và cột 16' được hàn cùng với lỗ khoan tâm 14' tương ứng và lỗ khoan được tạo ren bên trong 17' được giữ cân bằng trực chính xác bởi phần cổ được làm giảm 35 của cột 16' được luồn vào lỗ khoan tâm

14', phần cổ hẹp kéo dài vào trong lỗ khoan tâm không được tạo ren 14'.

Hình 6a và hình 6b minh họa phương án thứ ba của cụm tấm đế neo 10" và, theo cách tương tự, lần lượt thể hiện hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to và hình chiếu mặt cắt ngang được lấp đầy đủ của phương án cụm nền neo thứ ba này. Các thành phần được thể hiện theo phương án thứ ba này giống với các thành phần được thể hiện trên hình 5a và hình 5b ngoại trừ phần phía dưới 37 của cột hình trụ 16" được tạo ren bên ngoài còn các phần còn lại giống hệt với cột hình trụ 16'. Theo phương án này, đai ốc 39 và vòng đệm 41 được tạo ren lên trên bề mặt được tạo ren bên ngoài 37 của cột hình trụ 16" sao cho ở trạng thái được lấp đầy đủ được thể hiện trên hình 6b, đai ốc 39 và vòng đệm 41 được siết chặt vào bề mặt phía dưới của sàn mái kim loại 21' để tạo ra khớp nối mạnh mẽ hơn trong khi, đồng thời, ngăn ngừa mái bị đột ở khớp nối bằng lỗ khoan tịt 17' và đầu đóng 19 của cột hình trụ 16".

Hình 7a và hình 7b minh họa giá đỡ phụ kiện mới 42 dùng cho các cụm tấm neo khác nhau được thể hiện ở đây mà cho phép người dùng đỡ đối tượng theo cách được nâng lên và được đặt cách ở trên tấm đế neo. Giá đỡ phụ kiện 42 tốt hơn là bao gồm kim loại, để phẳng hình vuông hoặc hình chữ nhật 44 và chi tiết thân hình ống dạng hình vuông tốt hơn là bằng kim loại thẳng đứng bao gồm bốn vách bên 43 được nối ở một đầu với đế phẳng 44 bằng cách hàn. Lỗ thoát nước 45 được bố trí ở đế của một vách bên 43 để cho phép nước thoát ra khỏi đó. Đế 44 có lỗ tâm 49 (hình 7b) mà có thể căn thẳng với lỗ khoan được tạo ren bên trong 17' của cột hình trụ 16" và thân được tạo ren của bulông 26 được luồn bằng ren vào trong lỗ khoan được tạo ren bên trong 17' để neo giá đỡ 42 vào tấm đế neo 11". Ít nhất một tập hợp các lỗ được căn thẳng nằm ngang 46 được tạo ra ở các vách bên đối diện 43 của thân hình ống thẳng đứng mà bulông được tạo ren 47 có thể được lắp xuyên qua đó để bắt chặt đối tượng vào một trong số các vách bên 43 của giá đỡ 42 như được thể hiện tốt nhất trên hình 7b. Trong trường hợp này, kênh dạng hình chữ U 24' được bố trí có lỗ khoan xuyên được tạo hốc 25' ở một trong số các vách bên của nó thay vì ở vách đế 23' của nó như được thể hiện theo các phương án của các hình vẽ từ hình 1 đến hình 6. Bulông 47 được giữ ở lỗ khoan xuyên 25' được tạo hốc bằng đầu bulông của nó được giữ vào bậc của kênh xuyên qua lỗ khoan 25' và ở đầu đối diện của nó (nghĩa là, đầu tự do của trục được tạo ren của nó kéo dài thông qua lỗ vách bên 46) bởi đai ốc 48 và vòng đệm 48 bổ sung để bắt chặt kênh dạng hình chữ U

24' ở vị trí được nâng lên và được nâng cao so với tấm đế neo 11" và chi tiết mái 21' và lệch so với lỗ khoan tịt tâm của tấm đế neo 11".

Cụ thể tiếp theo là, các hình vẽ từ hình 8a đến hình 8j minh họa một số phương án của các cụm neo vít và bộ bắt chặt mới (sau đây được gọi chung là “các neo vít” hoặc “các cụm neo vít”) theo sáng chế, như được thể hiện và được mô tả trong một phần tiếp nối đơn PCT số PCT/US2019/018592 được nộp trước đó của Chủ đơn. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ hình 8a đến hình 8c, cụm neo 110 là neo vít bằng phẳng và đặc biệt hữu dụng trong ngành xây dựng cho vô số cách sử dụng. Cụm neo vít bằng phẳng 110 tốt hơn là bao gồm tấm đế phẳng, gờ hoặc vòng đệm 111 có bề mặt phía trên 112, bề mặt phía dưới đối diện 113, và lỗ mở tâm được tạo rên bên trong tùy chọn 114 kéo dài xuyên qua đó. Ngoài ra, cụm neo vít 110 còn bao gồm cột được tạo rên bên ngoài, tốt hơn là ở dạng vít hoặc vít bắt gờ 116 được bắt chặt vào tấm đế neo 111 và kéo dài hướng xuống từ bề mặt phía dưới 113 của tấm đế 111. Như được thể hiện tốt nhất trên hình 8b, trục phía trên của vít 116 bao gồm lỗ khoan tâm được tạo rên bên trong kéo dài theo trục 117 mà hợp nhất với và được căn thẳng trục với lỗ mở tâm 114 của tấm đế 111. Lỗ khoan 117 có đường kính nhỏ hơn đường kính bên ngoài của trục phía trên được tạo rên bên ngoài của vít 116.

Lỗ khoan 117 ở vít 116 là lỗ khoan tịt có đầu trên cùng mở được tạo thành bởi lỗ khoan 114 ở gờ hoặc tấm đế 111 và đầu phía dưới đóng 119 ở trục của vít 116. Tốt hơn là vít 116 và tấm đế 111 được nối liền khối để tạo ra cụm neo và bộ bắt chặt được kết hợp hoặc bộ phận một khối. Vít 116 có thể được bắt chặt vào tấm đế 111 bằng cách hàn, khớp nối ép vừa hoặc bởi phương tiện bắt chặt khác bất kỳ mà sẽ đảm bảo rằng vít 116 và tấm đế 111 được bắt chặt một cách chắc chắn và cứng với nhau để tạo ra neo mạnh mẽ và chắc chắn.

Như sẽ được thể hiện và được mô tả sau đây trong mối quan hệ lắp đặt và sử dụng của các neo vít của sáng chế theo phương án này và các phương án khác được mô tả ở đây, bộ bắt chặt thường ở dạng bulông 26 có đầu mở rộng và trục được tạo rên cùng với vòng đệm 27 như được thể hiện trên hình 4a, hình 4c, hình 5a, hình 5b, hình 6a, hình 6b và hình 7a có thể luồn bằng ren vào lỗ khoan 117 để giữ và bắt chặt một cách chắc chắn đối tượng vào neo sao cho đối tượng, hoặc một phần của đối tượng hoặc kết cấu phụ

kiện kết hợp dùng cho đối tượng (như sau, xem, ví dụ, chân đế dạng hình chữ U 24 được sử dụng để đỡ panen kính 22 dùng cho lan can mái), được giữ một cách chắc chắn nhanh chóng vào bề mặt phía trên 112 của tấm đế neo 111. Điều này tốt hơn là đạt được bằng cách bố trí lỗ khoan xuyên 25 ở đối tượng, một phần hoặc kết cấu phụ kiện của đối tượng này, mà trực tiếp tạo ren của bulông 26 được đi qua đó trước khi trục này được luôn bằng ren vào lỗ khoan tịt 117 của vít neo 110 và được bắt chặt để bắt chặt một cách chắc chắn đối tượng vào vít neo.

Hình 8d và hình 8e minh họa cải biến của phương án neo bằng phẳng được thể hiện trên các hình vẽ từ hình 8a đến hình 8c, trong đó khe vít đầu phẳng được tạo hốc hoặc cửa 143 được tạo ra ở tấm đế 111 trên các đầu đối diện của lỗ khoan tâm 114 của nó mà kéo dài xuống dưới vào trong phần đầu mịn và mở rộng bên ngoài phía trên 144 của neo bằng phẳng vít bắt gỗ 110 trên các đầu đối diện của lỗ khoan tâm 117 của nó để cho phép tuốc nơ vít đầu phẳng hoặc dụng cụ khác (không được thể hiện trên hình vẽ) được đưa vào trong khe 143 đã nêu để tạo điều kiện thuận lợi cho việc xoay trục được tạo ren bên ngoài của vít 116 để hoặc bắt vít neo 110 vào trong kết cấu đỡ dự định hoặc để tháo ren neo khỏi đó, ví dụ, nếu neo cần được bố trí lại ở kết cấu đỡ tòa nhà.

Hình 8f và hình 8g minh họa cải biến khác của cụm neo vít được thể hiện trên các hình vẽ từ hình 8a đến hình 8c, trong đó thay vì sử dụng cửa tuốc nơ vít đầu phẳng 143, cửa khóa Allen 145 được bố trí. Cụ thể hơn là, khoảng trống đầu chìm 146 được bố trí ở trên đầu trên cùng của lỗ khoan tịt 117 ở tấm đế neo 111 và ở phần đầu mở rộng mịn bên ngoài phía trên 144 của neo vít bắt gỗ 110 kéo dài hướng xuống từ bề mặt trên cùng 112 của vòng đệm 111 vào trong khoảng trống đầu chìm 146 được bố trí trong, và cùng được tạo thành, bởi tấm đế 111 và phần đầu 144.

Khoảng trống đầu 146 có vách bên trong được tạo kết cấu để tạo thành tốt hơn là lỗ khoan tâm hình lục giác 145 mà dùng làm cửa khóa Allen. Cửa khóa Allen 145 được thiết kế để luôn khóa Allen (không được thể hiện trên hình vẽ) bằng cách này neo vít bằng phẳng 110 có thể được bắt vít một cách dễ dàng và bằng ren vào trong, và được tháo khỏi kết cấu đỡ, như được mô tả và được minh họa một cách chi tiết hơn sau đây.

Theo phương án thứ năm của cụm neo vít của sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ hình 8h đến hình 8j, neo vít bắt gỗ đầu sáu cạnh 210 được bố trí có đai ốc

sáu cạnh hình lục giác 250 được bắt chặt lên trên bề mặt phía trên 212 của tấm đế 211. Đai ốc sáu cạnh hình lục giác 250 dùng cho cùng mục đích với khe tuốc nơ vít, cửa khóa Allen, hoặc dạng tương tự, nhờ đó dụng cụ chẳng hạn như cờ lê ổ cắm (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được sử dụng mà được tạo kết cấu để nắm đầu sáu cạnh để tạo điều kiện thuận lợi cho khớp nối được luồn bằng ren của nó vào trong, hoặc được tháo khỏi giá đỡ. Đai ốc sáu cạnh bên ngoài 250 tốt hơn là được nối liền khối với tấm đế 211, chẳng hạn như bằng cách hàn, để tạo ra bộ phận một khối. Như được thể hiện tốt nhất trên hình 8i, đai ốc sáu cạnh bên ngoài 250 chứa lỗ khoan xuyên tâm được tạo ren bên trong 252 mà căn thẳng trục và trùng với lỗ khoan tâm 217 của vít bắt gỗ 216 và lỗ khoan 214 của tấm đế 211. Mặc dù neo 210 được minh họa và được mô tả dưới dạng có đai ốc dạng hình lục giác 250, nhưng các hình dạng đa giác hoặc hình học khác là có thể và được bao hàm bởi sáng chế và còn được mô tả dưới đây.

Tiếp theo là hình 9a, hình 9b, hình 10a, hình 10b, hình 11 và hình 12, các hình vẽ này minh họa việc sử dụng cụm nền neo để lắp cụm thanh thu lôi thông thường 80 trên mái hoặc kết cấu khác. Thanh thu lôi thông thường bao gồm thanh kim loại nhọn thường được gắn vào mái của tòa nhà. Thanh này có thể có đường kính là một inch. Thanh này nối với dây dẫn hoặc cáp đồng đỏ hoặc nhôm 90 mà cũng có đường kính là một inch hoặc tương tự. Cáp 90 thường được nối với lưới hoặc tấm dẫn điện được chôn trong lòng đất gần đó (không được thể hiện trên hình vẽ). Khi sét đánh, thanh thu lôi 80 tạo ra đường dẫn có điện trở thấp bằng cáp 90 xuống lòng đất mà có thể được sử dụng để tạo ra các dòng điện lớn cách xa khỏi kết cấu và một cách an toàn xuống lòng đất.

Cụ thể hơn là, hình 9a là hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to của phương án thứ sáu của cụm nền neo 10" của sáng chế được sử dụng để đỡ và lắp thanh thu lôi được chỉ định chung là 80, trên mái hoặc kết cấu khác 21'. Như được thể hiện, cụm tấm đế 11' gần như giống với cụm tấm đế được mô tả theo phương án thứ ba được thể hiện trên hình 6a và hình 6b. Cột 16" có phần được tạo ren bên ngoài phía dưới 37 được gắn vật lý (ví dụ, được hàn) vào bề mặt phía dưới của tấm đế 11'. Lỗ khoan tịt 17' ở cột 16" còn được tạo ren. Thanh thu lôi 80 tốt hơn là có thân phía trên hình trụ kéo dài nhọn 82 được nối bằng vòng cổ định 84 vào thanh hình trụ được tạo ren phía dưới 83, mà thanh 83 có thể luồn bằng ren vào lỗ khoan tịt 17' của cột 16". Phía dưới mái, kẹp hai tay gần như có dạng hình chữ C 89 được sử dụng để giữ một cách chắc chắn cáp nối đất 90 và được

bố trí có lỗ lắp 87 ở mỗi trong số các tay 88 của nó bằng cách này kẹp này được lắp trên phần được tạo ren 37 của cột 16". Vòng đệm 41 và đai ốc 39 có thể luồn vào đầu được tạo ren phía dưới 37 của cột 16" và, như được thấy tốt nhất trên hình 9b, khi siết chặt đai ốc 39 trên cột 16", vòng đệm 41 và đai ốc 39 ép vào và bắt chặt một cách chắc chắn kẹp dạng hình chữ C 89 và cáp 90 được giữ nhờ đó vào phía dưới của mái 21'. Cáp nối đất 90 kéo dài dọc theo phía dưới của mái và cuối cùng được dẫn hướng xuống lòng đất trong đó cáp này thường sẽ được gắn vào lưới hoặc tấm nối đất trong lòng đất (không được thể hiện trên hình vẽ). Khi sử dụng thực tế, cáp nối đất 90 sẽ được gắn vào cụm thanh thu lôi với sự hỗ trợ của các cụm nối đất và kẹp thông thường khác nhau để gắn cáp nối đất 90 vào thanh thu lôi 80 và mặt đất, mà đã được biết đến bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật. Kẹp dạng hình chữ C được mô tả và được minh họa ở đây chỉ là sự thể hiện đơn giản của các kẹp khả dụng trên thị trường này.

Như được thể hiện tốt nhất trên hình 9a, cột hình trụ 116 được bố trí có phần cổ hẹp 35 và tấm đế 11' được bố trí có lỗ khoan tâm không được tạo ren 14' để thực hiện liên kết mạnh mẽ chắc chắn hơn xen giữa. Liên kết mạnh mẽ hơn do thực tế là khi tấm neo 11' đã nêu và cột 16" được hàn với nhau, với lỗ khoan tâm 14' và lỗ khoan được tạo ren bên trong 17' tương ứng của cột 16" được giữ căn thẳng chính xác bởi phần cổ được làm giảm 35, thì phần cổ hẹp 35 kéo dài vào trong lỗ khoan tâm không được tạo ren 14', giống như chốt mà không chỉ tạo ra khớp nối mạnh mẽ, chắc chắn, mà còn căn thẳng chính xác 90° đối với tấm đế 11' và cột 16". Tất nhiên, còn có thể sử dụng tấm neo 11' và cột 16" mà không có phần cổ được làm giảm, như một tùy chọn, tùy thuộc vào bản chất và nhu cầu của độ bền của cụm neo dùng cho ứng dụng cụ thể, chẳng hạn như được thể hiện trên các hình vẽ từ hình 1 đến hình 4c.

Hình 10a là hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to của phương án thứ bảy của cụm nền neo 10''' của sáng chế. Tấm đế neo 11''' của cụm nền neo 10''' ở phiên bản đảo ngược của tấm đế neo 11' được mô tả trên hình 9a và hình 9b. Cột 16''' có lỗ khoan tịt được tạo ren được bố trí ở tâm 17''' và phần cổ hẹp 35''', phần cổ hẹp được gắn vật lý (ví dụ, được hàn) vào bề mặt phía trên 12''' của tấm đế 16'', thay vì bề mặt đáy 13''' của tấm đế như được thể hiện theo các phương án ở trên. Theo phương án này, cáp nối đất 90 được giữ lại bởi kẹp dạng hình chữ C hai chân 89 bằng các lỗ mở 87 ở cặp tay 88 của nó mà được luồn vào trên trục được tạo ren bên ngoài 86 của bulông 26.

Hình 10b là hình chiếu mặt cắt ngang của phương án thứ bảy của cụm nền neo 10'' ở trạng thái được lắp đầy đủ nhưng theo cách đảo ngược có thể so sánh với cụm nền neo của hình 9b. Trục được tạo ren 86 của bulông 26 được đưa vào xuyên qua lỗ mở ở sàn mái 21' từ bên dưới sàn mái 21' và các lỗ mở ở các mảng 32 và 34 và được luồn bằng ren vào lỗ khoan tịt được tạo ren bên trong 17'' của cột 16''. Đầu mở rộng của bulông 26 và vòng đệm 41 dùng để bắt chặt cứng kẹp dạng hình chữ C 89, và, tiếp theo là, cáp nối đất 90 vào bề mặt đáy của mái.

Trục nhon 82 của thanh thu lôi 80 được nối với đai ốc 85, bằng cách này thanh thu lôi 82 được bắt chặt bằng ren ở trên mái 21' vào cột 16'' của cụm tấm đế neo 10''. Kết quả là, thanh thu lôi 80 được ghép nối điện bằng đai ốc 85 với cột 16'', bulông 26 và kẹp 89 với cáp nối đất 90 và, tiếp theo là, với lưới hoặc tấm dẫn điện ở mặt đất (không được thể hiện trên hình vẽ).

Hình 11 là hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to của phương án thứ tám của cụm nền neo 310 của sáng chế còn có cột kép 316 bao gồm cột phía trên 318 được nối với bề mặt trên cùng của tấm đế bằng các mối hàn 96 ở trên tấm đế neo 311 và có lỗ khoan tịt được tạo ren bên trong 317 mở lên trên đầu phía trên tự do của cột 318. Cột kép 316 còn có cột phía dưới 319 mở rộng từ vách dưới cùng 313 và nhô hướng xuống phía dưới mái 21. Cột này còn có lỗ khoan tịt được tạo ren bên trong 320 mở lên trên đầu tự do phía dưới của nó. Thanh thu lôi 80 có phần nhon phía trên 82 và phần phía dưới được tạo ren bên ngoài 83 mà được luồn bằng ren vào lỗ khoan tịt được tạo ren 317 của cột phía trên 318. Mặt khác, kẹp dạng hình chữ C 89 có thể luồn vào cột phía dưới được tạo ren 319 sao cho kẹp này có thể được giữ bên dưới mái 21' tiếp giáp với bề mặt phía dưới của nó khi được lắp bằng vòng đệm 41 và đai ốc 26 mà có trục được tạo ren 86 có thể luồn vào lỗ khoan bên trong được tạo ren 320 của cột phía dưới 319.

Hình 12 minh họa phương án thứ chính của sáng chế dùng cho các ứng dụng trong đó thanh thu lôi cần được lắp trên nóc mái nghiêng bao gồm các lớp lợp mái được nối và ăn khớp 401, 402 được đỡ bởi tấm nóc mái ba lớp 403. Cụm neo kim loại 410 được bố trí có tấm đế được uốn 411 có phần phẳng tâm được bố trí nằm ngang ở tâm 412 trong đó lỗ khoan tâm 414 được tạo ra và từ đó cột hình trụ 416 mà được luồn vào trong lỗ khoan 404 của tấm nóc mái 403 dựa vào. Tấm đế 411 có hai phần cánh được

uốn 418 mở rộng từ các đầu đối diện của phần phẳng tâm 412 mà được đặt nghiêng để nằm phẳng dựa vào lớp lợp mái 401, 402.

Như trước đó, tấm đế 411 sẽ được gắn vào lớp lợp mái 401, 402 bằng các vít bắt chặt 420 được luồn qua các lỗ 415 ở các phần cánh được uốn 417. Các vật liệu lớp chống thấm và kết dính (không được thể hiện trên hình vẽ) như được sử dụng theo các phương án khác sẽ được sử dụng theo cách tương tự như trước đó.

Một cách tùy chọn, cột hình trụ 416 có thể mịn hoặc được tạo ren bên ngoài như còn được thể hiện theo các phương án ở trên và cột hình trụ này còn có lỗ khoan tâm được tạo ren bên trong 417 trong đó phần phía dưới được tạo ren 83 của thanh thu lôi 80 có thể luồn vào bằng ren sao cho phần nhọn phía trên 82 của nó tốt hơn là nhô hướng lên trên từ điểm cao nhất trên mái. Trong các ứng dụng giống như này, cáp nối đất 90 thường chạy dọc theo nóc mái để nối với các thanh thu lôi 82 được đặt cách nhau (không được thể hiện trên hình vẽ) cũng bằng các kẹp 89 hoặc dạng tương tự.

Hình 13 minh họa phương án thứ mười của cụm neo theo sáng chế để bắt chặt thanh thu lôi 80 vào lớp lợp mái 21' được che bởi màng 32. Phương án này sử dụng vít neo nhỏ của loại bất kỳ trong số các loại được thể hiện trên các hình vẽ từ hình 8a đến hình 8e. Trong ví dụ này, neo vít bằng phẳng 110 của kiểu được thể hiện trên hình 8d được sử dụng mà có tấm đế hoặc vòng đệm 111 có bề mặt phía trên 112, bề mặt phía dưới đối diện 113, và lỗ mở tâm 114 kéo dài xuyên qua đó.

Như còn được thể hiện trên hình 13, bề mặt phía dưới 113 của tấm đế 111 được dính vào màng mái 27 bằng chất bít kín 38 chẳng hạn như chất bít kín, và màng mái 27 tương tự được gắn kết dính vào lớp lợp mái lớp gỗ thông thường 21'. Đầu phía dưới được tạo ren 83 của thanh thu lôi 80 được đưa vào xuyên qua đó và được luồn bằng ren vào lỗ khoan tịt được tạo ren 117 sao cho kẹp dạng hình chữ C 89 giữ cáp 90 được siết chặt giữa vòng 84 và bề mặt phía trên 112 của tấm đế 111.

Hình 14 minh họa neo bằng phẳng nhỏ 110 được lắp trên mái 21' nhưng thay vào đó được sử dụng để đỡ chiều dài của cáp nối đất 90 dọc theo mái 21' bằng kẹp cáp nối đất 89. Neo 110 kẹp cáp dạng hình chữ C 89 bằng bulông được tạo ren 26 mà có thể luồn qua các lỗ mở 87 ở các tay kẹp 88 và có thể luồn bằng ren vào lỗ khoan được tạo

ren 117 để kẹp kẹp 89 giữa đầu bulông 26 và bề mặt phía trên 112 của tấm đế 111 của neo 110 khi bulông 26 được luồn đầy đủ vào lỗ khoan được tạo ren 117 của neo 116. Như có thể được hiểu, nhiều neo bằng phẳng nhỏ được đặt cách nhau 110 có thể sử dụng nhiều kẹp cáp 89 để bố trí chiều dài của cáp 90 trên và dọc theo mái hoặc vách hoặc kết cấu khác.

Hình 15 minh họa phương án thứ mười một của cụm neo theo sáng chế, sử dụng cụm neo vít đai ốc sáu cạnh 210 của các hình vẽ từ hình 8h đến hình 8j. Đai ốc sáu cạnh bên ngoài 250 được tạo ra trên bề mặt trên cùng 212 của tấm đế 211. Đai ốc sáu cạnh bên ngoài 250 tốt hơn là được tạo ra liền khối với tấm đế 211 dưới dạng bộ phận một khối. Tuy nhiên, đai ốc sáu cạnh 250 này có thể được hàn hoặc theo cách khác được bố trí vào tấm đế 211. Đai ốc sáu cạnh bên ngoài 250 chứa lỗ khoan xuyên tâm được tạo ren bên trong 252 mà căn thẳng trục với lỗ khoan tâm 217 của trục 216 và lỗ mở 214 của tấm đế 211, như được thấy tốt nhất trên hình 8i. Mặc dù neo được nâng lên nhỏ 210 được minh họa và được mô tả dưới dạng có đai ốc dạng hình lục giác 250, nhưng các hình dạng khác là có thể và được bao hàm bởi sáng chế.

Các lỗ khoan được căn thẳng trục 87, 214 và 217 được tạo kết cấu và được tạo kích thước để luồn dần đầu phía dưới được tạo ren 83 của thanh thu lôi 80 để bắt chặt thanh thu lôi 80 vào neo 210 và, do đó, vào mái 21' được che bởi màng 27. Lốp kết dính 38 tốt hơn là còn được bố trí trên bề mặt phía dưới 213 của tấm đế 210. Thanh thu lôi 80 còn được bố trí có vòng cổ định 84 mà dùng để ép vào và bắt chặt kẹp dạng hình chữ C 89 giữ cáp nối đất 90 vào đỉnh của đầu sáu cạnh 250 khi được lắp đầy đủ.

Hình 16 minh họa neo được nâng lên nhỏ 210 được lắp trên mái 21', nhưng thay vào đó được sử dụng để đỡ chiều dài của cáp nối đất 90 dọc theo mái bằng kẹp dạng hình chữ C cáp nối đất 89. Neo 210 kẹp cáp 90 bằng bulông được tạo ren 26, mà có trục được tạo ren 86 có thể luồn qua các lỗ khoan được căn thẳng 87, 214 và 217 để kẹp kẹp 89 giữa đầu của bulông 26 và bề mặt phía trên của tấm đế 211 khi được luồn đầy đủ vào lỗ khoan được tạo ren 217 của neo 210. Cũng ở đây, nhiều neo được nâng lên nhỏ được đặt cách nhau 110 có thể được sử dụng để bố trí chiều dài của cáp nối đất 90 bằng nhiều kẹp cáp 89 trên và dọc theo mái, vách hoặc kết cấu khác dẫn xuống lòng đất.

Tiếp theo là các hình vẽ từ hình 17a đến hình 17c đến các hình vẽ từ hình 20a

đến hình 20c, trong đó thêm một vài ví dụ về các loại neo cột kép khác nhau thể hiện sáng chế (còn xem hình 24) được minh họa. Trên các hình vẽ từ hình 17a đến hình 17c, cụm neo 510 có cột kép 516 bao gồm cột phía trên hình trụ được tạo ren bên ngoài 518 và cột phía dưới hình trụ được tạo ren bên ngoài 519 mỗi trong số các cột này được bắt chặt chắc chắn vào tấm đế 511 bằng lỗ khoan xuyên tâm của nó (không được thể hiện trên hình vẽ) nhưng như được thể hiện theo các phương án ở trên.

Ngoài ra, bề mặt đáy 513 của tấm đế dạng hình đĩa tròn 516 được bố trí tùy chọn có kênh hoặc rãnh hình tròn 521 để đưa vào chất kết dính hoặc chất bịt kín (không được thể hiện trên hình vẽ) mà thường sẽ được phủ giữa bề mặt đáy 513 của tấm đế 511 và mái đỡ hoặc màng mà neo 510 được đỡ trên đó. Theo phương án này, cột phía trên 518 có đường kính lớn hơn cột phía dưới 519.

Các phương án khác của các hình vẽ từ hình 18 đến hình 20 có nhiều thành phần giống như các thành phần được thể hiện trên các hình vẽ từ hình 18a đến hình 18c và các thành phần ở mỗi trong số bốn phương án này được bố trí có cùng các số chỉ dẫn trong đó có thể áp dụng ngoại trừ chúng lần lượt được bắt đầu bởi các số 5, 6, 7, 8, để phân biệt giữa bốn phương án được minh họa. Chúng còn có cùng kết cấu và cách bố trí chung như được nêu và được mô tả ở trên liên quan đến các hình vẽ từ hình 17a đến hình 17c và do đó chỉ các sự khác nhau giữa các neo cột kép khác nhau này sẽ được mô tả dưới đây.

Cụ thể hơn là, các hình vẽ từ hình 18a đến hình 18c minh họa biến thể của neo cột kép được thể hiện trên các hình vẽ từ hình 17a đến hình 17c nhưng với dấu hiệu được thêm vào đối với cửa khóa Allen 645 được bố trí ở lỗ khoan tịt 618 của cửa phía trên 618 để tạo điều kiện thuận lợi cho việc xoay neo khi được đưa vào hoặc được tháo ra. Các hình vẽ từ hình 19a đến hình 19c minh họa phiên bản khác của neo cột kép được thể hiện trên các hình vẽ từ hình 18a đến hình 18c ở chỗ cột phía trên 718 còn được bố trí có lỗ khoan tịt kéo dài theo trục được bố trí ở tâm 717 bên dưới cửa khóa Allen 745. Các hình vẽ từ hình 20a đến hình 20c minh họa cách sử dụng khác của neo cột kép được thể hiện trên các hình vẽ từ hình 19a đến hình 19c trong đó cột dưới cùng 819 còn được bố trí có lỗ khoan tịt kéo dài theo trục được bố trí ở tâm 820 mở lên trên đầu phía dưới của nó. Ngoài ra, theo phương án này các cột phía trên và phía dưới hình trụ 818, 819

lần lượt có cùng đường kính. Còn cần lưu ý rằng các phương án cột kép của các hình vẽ từ hình 17a đến hình 17c đến các hình vẽ từ hình 20a đến hình 20c, có thể có các cột mịn cho các tình huống trong đó không thể bắt chốt cột phía dưới từ phía dưới mái.

Tiếp theo là hình 21a và hình 21b, trong đó một ví dụ về cách mà neo bằng phẳng của hình 8d và cụm neo cột kép của hình 19a được sử dụng kết hợp để lắp giá đỡ pin mặt trời dạng hình chữ L 630 trên mái được lợp có các tấm lợp trên cùng 640 và các tấm lợp dưới cùng 650 được lắp trên đế mái 21' được che bởi màng cao su 32 được minh họa. Như được thấy tốt nhất trên hình vẽ được phóng to của hình 21a, gờ neo cột kép 610 được bố trí ở trên các tấm lợp trên cùng 640 và neo vít bằng phẳng 110 được bố trí ở dưới các tấm lợp trên cùng 640. Vòng bịt kín 38, tiếp theo là, được bố trí giữa bề mặt phía dưới 613 của tấm đế neo 611 và bề mặt phía trên 112 của neo bằng phẳng 110 để dính tốt hơn bề mặt phía dưới của tấm đế neo 611 vào các tấm lợp trên cùng 640 khi cột phía dưới 619 của nó được tạo ren và được đưa vào trong lỗ khoan tịt được tạo ren 117 của neo bằng phẳng 110 như được thấy tốt nhất trên hình 21b. Neo vít bằng phẳng 110, tiếp theo là, được luồn bằng ren vào màng mái 32 và đế mái 21', và khi luồn bằng ren đầy đủ, thì bề mặt tấm đế neo phía dưới 113 của nó sẽ tiếp giáp với bề mặt phía trên của các tấm lợp dưới cùng 650 với vòng bịt kín 38 được đặt xen giữa. Như được nêu ở trên, rãnh bịt kín 621 ở phía dưới 613 của tấm đế neo 611 dùng để giữ tốt hơn chất bịt kín trong rãnh 621 của nó để đảm bảo liên kết tốt hơn và chống thấm nước với tấm lợp dưới cùng 650.

Như còn được thể hiện trên hình 21b, giá đỡ pin mặt trời dạng hình chữ L 630 có lỗ khoan xuyên 625 kéo dài thông qua chân phía dưới của nó mà cho phép giá đỡ 630 được luồn qua cột hình trụ được tạo ren phía trên 618 của tấm đế neo cột kép 610. Giá đỡ này, tiếp theo là, được bố trí để tiếp giáp với bề mặt phía trên 611 của tấm đế neo 610 và giá đỡ này được giữ vào đó bằng đai ốc 26 và vòng đệm 27 được bố trí ở phía trên của chân phía dưới của giá đỡ dạng hình chữ L 630. Phương án này đặc biệt có lợi vì neo vít bằng phẳng 110 được lắp ở mái sao cho tấm đế 611 của nó được khóa hiệu quả giữa các tấm lợp trên cùng và dưới cùng 640, 650 và điều này tạo ra neo đặc biệt mạnh mẽ và cứng để đỡ giá đỡ pin mặt trời dạng hình chữ L 630 mà có thể được bắt chặt một cách dễ dàng vào đó bằng cụm neo cột kép 610 với cột phía dưới 619 của nó được luồn vào trong lỗ khoan được tạo ren bên trong 117 của neo bằng phẳng 110 và

với vòng đệm 27 và đai ốc 26 được luồn vào trên cột phía trên 618 ở trên giá đỡ dạng hình chữ L 630 để bắt chặt một cách chắc chắn giá đỡ này vào neo bằng phẳng 110.

Phương án này đặc biệt có ích để ngăn ngừa sự hư hỏng đối với các tấm mái phía trên 640, đặc biệt trong đó chúng có thể được làm từ các tấm gốm hoặc gạch dễ vỡ. Cụ thể hơn là, tấm mái phía trên 640 được kẹp giữa mặt phía trên 112 của tấm đế neo 111 và bề mặt phía dưới 613 của tấm đế neo 610 của cụm neo cột kép 610 bằng cách bắt ren cột phía dưới 619 vào trong lỗ khoan tịt được tạo ren của vít neo 110 cho đến khi cột phía dưới tiếp giáp với tấm mái phía trên 640 theo cách kín, nhưng mà không có lực đủ hoặc quá mức mà có thể làm gãy hoặc làm hư hỏng tấm gạch. Tiếp theo, khi tấm pin mặt trời hoặc phụ kiện nặng khác được bố trí vào giá đỡ dạng hình chữ L 630, tải được truyền trực tiếp vào cột 619 ở lỗ khoan tịt neo vít 117 và vị trí ổn định và cố định của tấm đế neo 611 ở trên tấm mái 640 dùng làm tấm che hoặc tấm chắn để ngăn ngừa bất kỳ sự nghiền hoặc hư hỏng nào đối với tấm mái. Hiệu quả là, vị trí ổn định của tấm đế neo 611 và tấm đế neo vít 111 khi được nối bằng ren với nhau ở khoảng cách cố định cách xa với tấm mái 640 được kẹp xen giữa, cách ly tấm mái được giữ xen giữa khỏi tải trọng bất kỳ được đặt trên giá đỡ dạng hình chữ L 630, neo cột kép 610 và neo vít bằng phẳng 110.

Hình 22a và hình 22b thể hiện hình vẽ được phóng to và được lấp đầy đủ của một ví dụ về cách cụm neo cột kép 810 có thể được sử dụng để còn lắp thanh thu lôi 80 có phần phía dưới được tạo ren 83 và vòng 84. Trên hình 22a cụm neo cột kép 810 được bố trí ở trên vòng bịt kín 38 mà, đôi lại được bố trí ở trên màng mái 32 và mái 21'. Chi tiết kẹp dạng hình chữ C 89 và cáp 90 được bố trí ở dưới mái 21' với vòng đệm 41 và đai ốc 39 ở dưới đó. Cột phía dưới 819 của neo cột kép 810 sẽ được đưa vào xuyên qua vòng bịt kín 38 và các lỗ khoan xuyên ở màng mái 32 và mái 21'. Kẹp dạng hình chữ C 89 qua các lỗ khoan xuyên 87 của nó ở các chân 88 của nó sẽ được bố trí lên trên đầu phía dưới của cột 819 và vòng đệm 41 và đai ốc 39 sẽ được tạo ren lên trên cột phía dưới 819 và được bắt chặt khi được cần đến. Cửa khóa Allen 845 có thể còn được sử dụng để siết chặt hoặc nối lỏng khớp nối được tạo ren của cột phía dưới 819 của nó với vòng đệm 41 và đai ốc 39.

Như được thấy tốt nhất trên hình 22b, đầu phía dưới được tạo ren 83 của thanh

thu lôi 80 sau đó sẽ được luồn bằng ren vào lỗ khoan tịt được tạo ren 817 của cột phía trên 818 để nhờ đó lắp thanh thu lôi 80 ở trên mái 21' và nối điện thanh thu lôi này với cáp nối đất được kẹp 90. Mặt khác, nếu cáp nối đất 90 được mong muốn đặt cách khỏi đáy của mái 21', thì thanh kéo dài được tạo ren (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được luồn bằng ren vào lỗ khoan tịt được tạo ren 820 của cột phía dưới 819 mà cặp đai ốc và vòng đệm có thể được lắp trên đó để kẹp cáp kẹp 89 xen giữa và, tiếp theo là cáp nối đất 90, được đặt cách mái 21'. Cột phía dưới được tạo ren bên ngoài 819 và thanh kéo dài được tạo ren của nó hoặc lỗ khoan được tạo ren bên trong 820 có thể còn được sử dụng để bắt chặt hoặc giữ các thành phần phụ kiện khác.

Hình 23 là hình chiếu mặt cắt ngang được phóng to của phương án thứ mười sáu của cụm nền neo 910 của sáng chế. Trong đó, tấm đế neo 911 tốt hơn là được hàn bằng các mối hàn 96 vào cột hình trụ kép 916 mà có cột phía trên hình trụ được tạo ren bên ngoài 918 được bố trí gần như ở trên tấm đế 911 nhưng có đầu phía dưới mà kéo dài xuyên qua lỗ 914 ở tấm đế 916 sao cho đầu phía dưới của nó nằm bằng phẳng với bề mặt đáy 913 của tấm đế 911. Cột kép 916 còn có cột phía dưới hình trụ được tạo ren bên ngoài 919 có đầu phía trên được bố trí vào đầu phía dưới của cột phía trên 918 và đầu phía dưới được nhằm để kéo dài ở dưới tấm neo 911 và mái 21' (không được thể hiện trên hình vẽ). Như được thể hiện, các cột kép 918, 919 tốt hơn là được chế tạo dưới dạng một khối và tốt hơn là bao gồm các cột có các đường kính khác nhau. Điều này thường đạt được bằng cách bắt đầu với thanh hình trụ kim loại có đường kính là đường kính dự định lớn nhất của các cột kép, trong trường hợp này là cột 919, và xoay phần phía trên của thanh có cùng chiều dài dự định của cột 918 trên máy tiện hoặc dạng tương tự, để làm giảm đường kính của phần phía trên sao cho nó khớp với đường kính dự định của cột phía dưới 919. Kết quả là, phần đường kính nhỏ hơn hoặc cột 918 tạo ra cổ trong đó khớp nhất với đầu trên cùng của cột có đường kính lớn hơn 919 mà tiếp giáp với bề mặt đáy của tấm đế neo 913 ở đáy của lỗ khoan xuyên 914.

Như được lấy làm ví dụ trên hình 23, kết quả là cột phía dưới hình trụ 219 có đường kính lớn hơn cột phía trên 218. Cột kép 216 được nối với tấm đế neo 211 bằng lỗ xuyên 214 của nó theo cách giống như các cột được tạo ren bên ngoài có phần cổ được làm giảm 35, 135 theo một số phương án trong số các phương án ở trên, chẳng hạn như hình 7b. Cụ thể hơn là, cột kép một khối 916 bao gồm cột phía trên 918 và cột phía

dưới 919 tạo ra ở khớp nối của chúng phần cổ được làm giảm hoặc hẹp có đường kính hơi nhỏ hơn so với lỗ khoan xuyên 914 ở tấm đế 911 trong khi cột phía dưới 919 có đường kính lớn hơn sao cho đầu trên cùng của nó dùng làm “vai” cho “phần cổ” mà ép vào bề mặt đáy 913 của tấm đế 911. Do đó, cũng ở đây, kết cấu này tạo ra khớp nối mạnh mẽ, chắc chắn và dễ dàng sao chép và căn thẳng chính xác 90° đối với tấm đế 911 và cột kép 916.

Như còn được thể hiện trên hình 23, thanh thu lôi 80 có trục nhọn 82 được gắn vào đai ốc được tạo ren bên trong phía dưới 85 mà, tiếp theo là, được bắt chặt bằng ren trên cột phía trên được tạo ren bên ngoài 918. Cũng ở đây, kẹp 89 được sử dụng để kẹp cáp nối đất 90 và có thể luồn vào cột phía dưới được tạo ren 919 và được giữ trên đó bởi đai ốc 39 và vòng đệm 41 vào bề mặt phía dưới của mái 21' (không được thể hiện trên hình vẽ). Khi được lắp đầy đủ trên kết cấu đỡ, chẳng hạn như mái 21' như được thể hiện trên hình 10a và hình 10b, thì mái cũng, sẽ được lắp đặt với các vật liệu lớp chống thấm, các bộ bắt chặt và/hoặc các chất kết dính như được mô tả trước đó ở đây.

Mặc dù phần trên mô tả và minh họa một cách cụ thể việc sử dụng tấm đế neo và các cụm neo vít được thể hiện khi sử dụng với, các ray kính, các thanh thu lôi, các cáp nối đất và các giá đỡ dạng hình chữ L dùng cho các tấm pin mặt trời, nhưng chúng có thể còn được sử dụng để neo và đỡ nhiều đối tượng khác vào các kết cấu đỡ, chẳng hạn như mái hoặc các phụ kiện tòa nhà khác, ví dụ, các anten, các đĩa vệ tinh TV, các thiết bị HVAC và dạng tương tự.

Như được đề cập ngắn gọn trong phần mô tả của hình 4a, điều quan trọng là sử dụng các bộ bắt chặt cơ học hình trụ có ren "thẳng" để lắp đối tượng trên kết cấu đỡ bằng lỗ khoan tịt hình trụ được tạo ren bên trong theo các phương án khác nhau được mô tả ở đây. Cụ thể hơn là, các bộ bắt chặt cơ học của loại này được gọi là ren "thẳng", cụ thể là các bulông có các đầu và các trục được tạo ren hình trụ và các đỉnh tán dạng hình thanh hình trụ mà không có đầu. Điều này được phân biệt với vít "dạng hình côn" mà được gọi là ren "được vát nhọn". Việc sử dụng bulông hình trụ hoặc bộ bắt chặt đỉnh tán như vậy có ren thẳng đảm bảo khớp nối mạnh mẽ và tính đa năng để chứa các bộ bắt chặt có các chiều dài và chiều rộng thay đổi để đạt được các độ giữ lực khác nhau bằng được tạo ren luồn vào các lỗ khoan tịt hình trụ được tạo ren bên trong của các cột mà

còn có mép thẳng. Ngược lại, các bộ bắt chặt cơ học được sử dụng để bố trí tấm đế neo vào giá đỡ bằng các lỗ phụ 15 có thể thường là loại bất kỳ bao gồm các vít có ren “được vát nhọn”.

Như có thể còn được hiểu nhờ phần trên, hình dạng và số lượng tấm đế neo, hình dạng, loại và số lượng cột, hoặc được tạo ren bên ngoài hoặc mịn, việc sử dụng các lỗ khoan xuyên không được tạo ren, các lỗ khoan tịt được tạo ren, và sự bố trí của chúng có thể còn được cải biến tùy thuộc vào chi tiết cụ thể của ứng dụng cụ thể chẳng hạn như bản chất, kích thước và vật liệu của mái hoặc các kết cấu đỡ tòa nhà khác, chẳng hạn như kim loại, gỗ hoặc một số vật liệu tổng hợp khác. Ví dụ, phạm vi ưu tiên của chiều dài hoặc chiều cao của các cột có thể là bất kỳ trong khoảng từ 0 inch (bằng phẳng) đến 18 inch. Tương tự, được dự đoán rằng các loại của các bộ bắt chặt, các màng, các vật liệu lớp chống thấm và các chất bít kín sẽ còn được chọn để tương thích với mái hoặc kết cấu tòa nhà. Ngoài ra, các thành phần theo các phương án khác nhau có thể được thay thế cho nhau khi thích hợp.

Ngoài ra, mặc dù các neo vít ngoài neo vít đầu sáu cạnh được nâng lên, tốt hơn là sử dụng khe vít hoặc cửa khóa Allen để bắt chặt hoặc tháo neo vào kết cấu đỡ, với tuốc nơ vít đầu phẳng hoặc cửa khóa Allen. Các phương tiện khác, chẳng hạn như mũi khoan hình sao v.v., có thể được sử dụng thay vào đó để hỗ trợ người dùng trong việc bắt vít vào và/hoặc tháo neo từ, giá đỡ tòa nhà.

Còn cần lưu ý rằng các kích thước của các bộ phận khác nhau và các thành phần có thể được thay đổi khi được cần đến hoặc được ưu tiên. Ví dụ, các cột phía trên và phía dưới của các cột kép hình trụ thường có các đường kính và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1/8 inch đến 2 inch. Ví dụ, một cột có thể có chiều rộng là 1/2 inch trong khi cột còn lại có thể có chiều rộng là 3/4 inch, hoặc chúng có thể có cùng chiều rộng. Tất nhiên, đường kính của các phần phía trên và phía dưới có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn so với nhau, nếu mong muốn. Đai ốc tốt hơn là giữa 1/2 inch và 3 inch, nhưng kích thước tiêu chuẩn thông thường có thể là 3/4 inch. Độ dày của tấm đế có thể được thay đổi theo nhu cầu, ví dụ, tốt hơn là giữa 1/16 inch đến 1 inch, nhưng tốt hơn là 1/4 inch. Các bulông có các đai ốc được gắn, hoặc các bulông có các đai ốc riêng hữu dụng và có thể được sử dụng thay thế lẫn nhau ở đây. Theo một phương án ưu tiên, cột có đường kính

bên ngoài của $\frac{1}{2}$ inch và lỗ khoan bên trong của nó có đường kính là $\frac{3}{8}$ inch. Vít neo có thể có độ rộng hoặc độ dày là khoảng $\frac{1}{16}$ inch và đường kính là khoảng $1\frac{1}{2}$ inch. Tuy nhiên, như được nêu ở trên, các kích thước của gờ tấm đế và các lỗ khoan có thể thay đổi cũng như chiều dài của các cột và các lỗ khoan bên trong của chúng.

Các vật liệu của các bộ phận của các cụm neo, chẳng hạn như các tấm đế và các cột có thể còn được làm từ các vật liệu khác nhau, bao gồm, ví dụ, các kim loại chẳng hạn như thép không gỉ, nhôm, đồng, đồng đỏ, nhựa hoặc các vật liệu tổng hợp. Tốt hơn là tấm đế và cột của nó và các neo vít và các gờ của chúng được tạo ra liền khối dưới dạng bộ phận một khối. Tuy nhiên, có thể được hiểu rằng các cột có thể được bắt chặt vào tấm đế bằng cách hàn hoặc các phương tiện khác.

Theo đó, mặc dù các phương án cụ thể của sáng chế đã được mô tả, nhưng sáng chế không được dự định bị giới hạn ở đó, sáng chế được dự định rằng có phạm vi rộng như tình trạng kỹ thuật sẽ cho phép và do đó bản mô tả được đọc tương tự. Do đó, sáng chế sẽ được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật rằng các cải biến khác có thể được thực hiện đối với sáng chế mà không lệch khỏi mục đích và phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm nền neo để neo đối tượng vào kết cấu, cụm nền neo này bao gồm:

tấm đế neo có bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai gần như phẳng, cột kéo dài được ghép nối với tấm đế đã nêu và nhô ra ngoài từ bề mặt thứ hai đã nêu của tấm đế neo này, cột đã nêu có đầu thứ nhất được bắt chặt vào tấm đế neo đã nêu và đầu tự do thứ hai, và lỗ khoan tịt hình trụ được tạo ren ít nhất một phần tạo thành một lỗ có đáy mở rộng từ bề mặt thứ nhất đã nêu của tấm đế neo đã nêu vào trong cột đã nêu, với bề mặt thứ hai đã nêu của tấm đế neo đã nêu được tạo kết cấu để cho phép kết cấu này gần như nằm ngang bằng phẳng dựa vào bề mặt thứ hai đã nêu ngoại trừ khu vực của bề mặt thứ hai đã nêu được che bởi cột đã nêu; và

phương tiện để bắt chặt đối tượng vào tấm đế neo đã nêu bằng lỗ khoan tịt đã nêu, phương tiện này bao gồm bộ bắt chặt cơ học hình trụ có ren thẳng, bộ bắt chặt cơ học đã nêu bao gồm bulông có đầu mở rộng và thân được tạo ren có ren thẳng đã nêu;

trong đó tấm đế neo đã nêu có lỗ khoan xuyên không được tạo ren mà hợp nhất với lỗ khoan tịt đã nêu và cột đã nêu có phần cổ có đường kính được làm giảm liên kề với đầu thứ nhất của cột này mà được tạo kết cấu và được tạo kích thước để luồn vào trong lỗ khoan xuyên không được tạo ren đã nêu.

2. Cụm nền neo theo điểm 1, cụm này còn bao gồm phương tiện để bắt chặt tấm đế neo đã nêu vào kết cấu với bề mặt thứ hai đã nêu của tấm đế neo này gần như nằm ngang bằng phẳng dựa vào kết cấu này ngoại trừ khu vực của bề mặt thứ hai đã nêu được che bởi cột đã nêu.

3. Cụm nền neo theo điểm 1, trong đó tấm đế neo đã nêu có dạng hình chữ nhật, lỗ khoan tịt đã nêu được bố trí gần như ở tâm ở tấm đế neo đã nêu, và trong đó tấm đế neo đã nêu có các lỗ xuyên phụ được đặt cách xa được đặt cách lỗ khoan tịt đã nêu.

4. Cụm nền neo theo điểm 3, cụm nền neo này bao gồm các chi tiết bắt chặt cơ học, mỗi chi tiết bắt chặt cơ học này có thể luồn qua một trong số các lỗ xuyên phụ đã nêu để bắt chặt tấm đế neo đã nêu vào kết cấu.

5. Cụm nền neo theo điểm 1, trong đó cột có dạng hình trụ.
6. Cụm nền neo theo điểm 5, trong đó cột này được tạo ren ít nhất một phần ở bên ngoài.
7. Cụm nền neo theo điểm 6, cụm này còn bao gồm đai ốc có thể luồn vào cột được tạo ren bên ngoài để bắt chặt cụm nền neo đã nêu vào kết cấu này từ phía dưới.
8. Cụm nền neo theo điểm 1, trong đó tấm đế neo đã nêu được làm từ thép không gỉ.
9. Cụm nền neo theo điểm 1, trong đó cột này được tạo ren ít nhất một phần ở bên ngoài.
10. Cụm nền neo theo điểm 9, trong đó tấm đế neo này được làm từ thép không gỉ.
11. Cụm nền neo theo điểm 1, cụm này còn bao gồm chi tiết đỡ đối tượng có vách đế của chi tiết đỡ đối tượng và lỗ khoan vách đế của chi tiết đỡ đối tượng được tạo ra xuyên qua vách đế của chi tiết đỡ đối tượng mà có thể định vị trên tấm đế neo đã nêu sao cho lỗ khoan vách đế của chi tiết đỡ đối tượng đã nêu được căn thẳng với lỗ khoan tịt được tạo ren đã nêu để cho phép bulông được tạo ren đã nêu được đưa xuyên qua lỗ khoan vách đế của chi tiết đỡ đối tượng đã nêu và vào trong lỗ khoan tịt được tạo ren đã nêu để bắt chặt chi tiết đỡ đối tượng đã nêu vào tấm đế neo đã nêu.
12. Cụm nền neo theo điểm 1, cụm này còn bao gồm chi tiết đỡ đối tượng dạng hình chữ U và kéo dài dùng cho đối tượng mà có vách đế của chi tiết đỡ đối tượng gần như phẳng và cặp vách bên của chi tiết đỡ đối tượng được đặt cách xa thẳng đứng, mỗi vách bên này được nối với đầu đối diện của vách đế của chi tiết đỡ đối tượng đã nêu mà, cùng với vách đế của chi tiết đỡ đối tượng đã nêu, tạo thành kênh có đầu mở trong đó đối tượng có thể được đưa vào.
13. Cụm nền neo theo điểm 11, trong đó chi tiết đỡ đối tượng đã nêu còn bao gồm:

cặp vách bên, mỗi vách bên của chi tiết đỡ đối tượng này được nối với đầu đối diện của vách đế của chi tiết đỡ đối tượng đã nêu và mỗi vách bên của chi tiết đỡ đối tượng này có lỗ khoan xuyên kéo dài xuyên qua đó,

giá đỡ bao gồm đế phẳng của giá đỡ và chi tiết thân hình ống thẳng đứng của giá đỡ được nối với đế phẳng của giá đỡ đã nêu, đế phẳng của giá đỡ đã nêu có lỗ khoan

xuyên của đế phẳng của giá đỡ được tạo ra xuyên qua đế phẳng của giá đỡ có thể cân bằng với lỗ khoan tịt được tạo ren đã nêu của tấm đế neo đã nêu để cho phép bulông được tạo ren đã nêu được đưa xuyên qua lỗ khoan xuyên đế của đế phẳng của giá đỡ đã nêu vào trong lỗ khoan tịt được tạo ren đã nêu để bắt chặt đế phẳng đã nêu của giá đỡ đã nêu vào tấm đế neo đã nêu, và chi tiết thân hình ống thẳng đứng của giá đỡ đã nêu có các vách bên của chi tiết thân hình ống thẳng đứng của giá đỡ đối diện, mỗi vách bên của chi tiết thân hình ống thẳng đứng của giá đỡ này có lỗ khoan xuyên được cân bằng với lỗ khoan xuyên ở vách bên của chi tiết thân hình ống thẳng đứng của giá đỡ đối diện; và

phương tiện để bắt chặt cơ học chi tiết đỡ đối tượng đã nêu vào giá đỡ đã nêu bằng ít nhất một trong số các lỗ khoan xuyên vách bên của chi tiết thân hình ống thẳng đứng của giá đỡ đã nêu và ít nhất một trong số các lỗ khoan xuyên vách bên của chi tiết đỡ đối tượng đã nêu; và

trong đó giá đỡ đã nêu được bắt chặt cơ học vào tấm đế neo đã nêu bằng lỗ khoan xuyên của đế phẳng của giá đỡ đã nêu và lỗ khoan tịt được tạo ren đã nêu của tấm đế neo đã nêu bằng bulông đã nêu.

14. Cụm theo điểm 9, cụm này còn bao gồm thanh thu lồi dưới dạng đối tượng đã nêu và thanh thu lồi đã nêu có đầu phía dưới có đai ốc được ghép nối với đầu phía dưới này mà có thể luồn bằng ren vào cột được tạo ren bên ngoài.

15. Cụm nền neo để neo đối tượng vào kết cấu, bao gồm:

tấm đế neo hình trụ có bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai gần như phẳng, cột kéo dài, được tạo ren ít nhất một phần ở bên ngoài được ghép nối với tấm đế đã nêu và nhô ra ngoài từ bề mặt thứ hai đã nêu của tấm đế neo này, cột đã nêu có đầu thứ nhất được bắt chặt vào tấm đế neo đã nêu và đầu tự do thứ hai, và lỗ khoan tịt hình trụ được tạo ren ít nhất một phần mở rộng từ bề mặt thứ nhất đã nêu của tấm đế neo đã nêu vào trong cột đã nêu, với bề mặt thứ hai đã nêu của tấm đế neo đã nêu được tạo kết cấu để cho phép kết cấu này gần như nằm ngang bằng phẳng dựa vào bề mặt thứ hai đã nêu ngoại trừ khu vực của bề mặt thứ hai đã nêu được che bởi cột đã nêu;

phương tiện để bắt chặt đối tượng vào tấm đế neo đã nêu bằng lỗ khoan tịt đã nêu, phương tiện này bao gồm bộ bắt chặt cơ học hình trụ có ren thẳng; và

kẹp dùng cho cáp nối đất, trong đó kẹp này có thể luồn bằng ren vào cột được tạo ren bên ngoài.

16. Cụm theo điểm 1, trong đó cột đã nêu ở bên ngoài có vít được tạo ren ít nhất một phần.

17. Cụm theo điểm 16, trong đó tấm đế neo đã nêu bao gồm gờ.

18. Cụm theo điểm 17, trong đó gờ đã nêu là gờ phẳng gần như tròn.

19. Cụm theo điểm 18, trong đó đai ốc dạng hình đa giác có lỗ khoan xuyên được bố trí vào bề mặt trên cùng của tấm đế đã nêu có lỗ khoan xuyên của bề mặt trên cùng này cân thẳng trục và trùng với lỗ khoan tịt đã nêu của tấm đế đã nêu.

20. Cụm nền neo theo điểm 19, trong đó đai ốc dạng hình đa giác đã nêu là đai ốc dạng hình lục giác.

21. Cụm theo điểm 16, trong đó vít đã nêu có phần cổ hình ống phía trên có lỗ khoan xuyên kéo dài giữa đầu trên cùng mở và đầu dưới cùng mở mà hợp nhất với phần trục được tạo ren bên ngoài phía dưới có lỗ khoan được tạo ren bên trong, trong đó phần cổ hình ống phía trên và phần trục được tạo ren bên ngoài phía dưới, cùng nhau, tạo thành cột và lỗ khoan tịt đã nêu.

22. Cụm theo điểm 21, trong đó lỗ khoan xuyên đã nêu của phần cổ hình ống phía trên đã nêu được tạo ren ít nhất một phần.

23. Cụm theo điểm 21, trong đó lỗ khoan tịt đã nêu có trục kéo dài theo chiều dọc và cụm đã nêu còn bao gồm phương tiện để quay neo đã nêu xung quanh trục đã nêu của lỗ khoan tịt đã nêu.

24. Cụm theo điểm 23, trong đó phương tiện để quay đã nêu bao gồm cửa được tạo ra liền kề và nằm trong đầu trên cùng mở đã nêu của phần cổ hình ống phía trên đã nêu mà được tạo kết cấu và được tạo kích thước để chứa dụng cụ để xoay neo đã nêu vào trong

kết cấu đỡ.

25. Cụm theo điểm 24, trong đó cửa đã nêu được tạo kết cấu và được tạo kích thước dưới dạng khe vít đầu phẳng.

26. Cụm theo điểm 24, trong đó cửa đã nêu được tạo kết cấu và được tạo kích thước dưới dạng cửa khóa Allen.

27. Cụm theo điểm 16, trong đó bộ bắt chặt cơ học đã nêu bao gồm bulông có đầu mở rộng và thân được tạo ren có ren thẳng đã nêu.

28. Cụm theo điểm 16, cụm này còn bao gồm phương tiện để bắt chặt tấm đế neo đã nêu vào kết cấu đỡ với bề mặt đáy đã nêu của tấm đế neo này gần như nằm ngang bằng phẳng dựa vào ít nhất một phần kết cấu đỡ ngoại trừ khu vực của bề mặt đáy đã nêu được che bởi cột đã nêu.

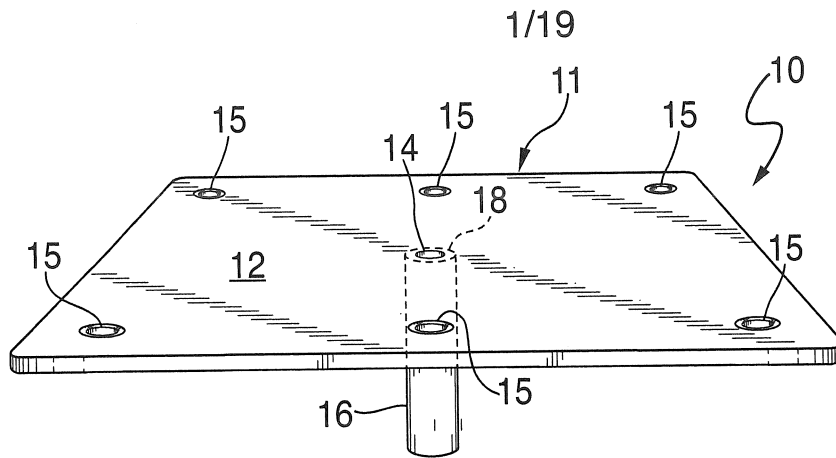
29. Cụm nền neo để neo đối tượng vào kết cấu, cụm nền neo này bao gồm:

tấm đế neo có bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai gần như phẳng, cột kéo dài ở bên ngoài có vít được tạo ren ít nhất một phần được ghép nối với tấm đế đã nêu và nhô ra ngoài từ bề mặt thứ hai đã nêu của tấm đế neo này, cột đã nêu có đầu thứ nhất được bắt chặt vào tấm đế neo đã nêu và đầu tự do thứ hai, và lỗ khoan tịt hình trụ được tạo ren ít nhất một phần mở rộng từ bề mặt thứ nhất đã nêu của tấm đế neo đã nêu vào trong cột đã nêu, với bề mặt thứ hai đã nêu của tấm đế neo đã nêu được tạo kết cấu để cho phép kết cấu này gần như nằm ngang bằng phẳng dựa vào bề mặt thứ hai đã nêu ngoại trừ khu vực của bề mặt thứ hai đã nêu được che bởi cột đã nêu;

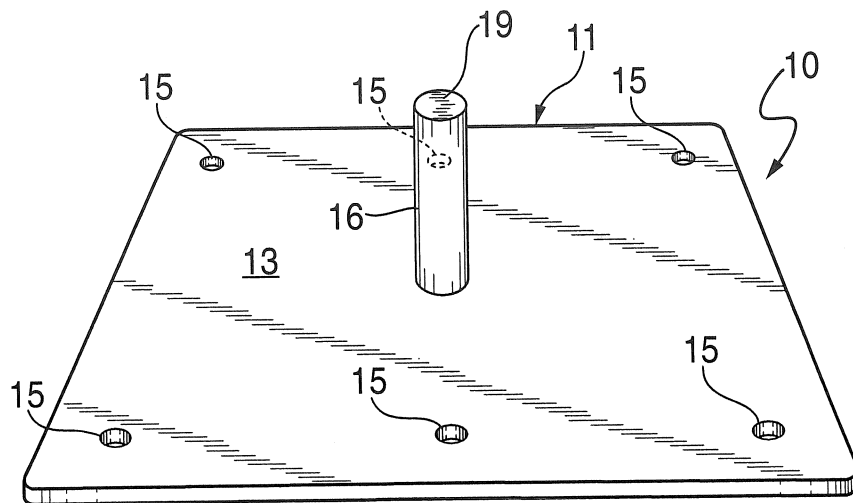
phương tiện để bắt chặt đối tượng vào tấm đế neo đã nêu bằng lỗ khoan tịt đã nêu, phương tiện này bao gồm bộ bắt chặt cơ học hình trụ có ren thẳng, trong đó thanh thu lồi là đối tượng, và thanh thu lồi đã nêu có đầu phía dưới, và phương tiện để bắt chặt đối tượng đã nêu được bố trí trên đầu phía dưới đã nêu mà có thể luồn bằng ren vào lỗ khoan tịt đã nêu; và

kẹp dùng cho cáp nối đất có thể luồn vào đầu phía dưới đã nêu của thanh thu lồi đã nêu.

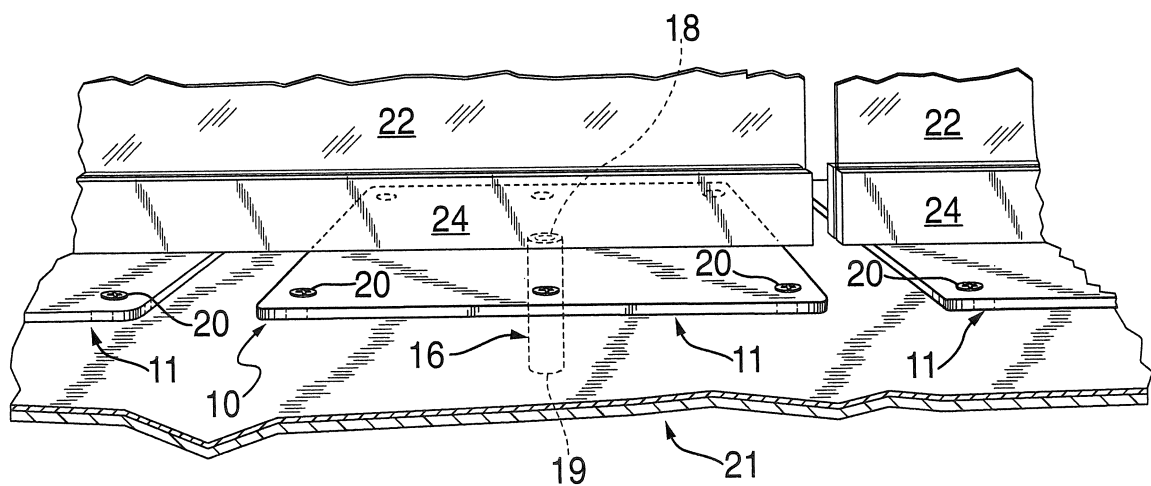
30. Cụm theo điểm 29, trong đó tấm đế neo đã nêu bao gồm gờ.
31. Cụm theo điểm 30, trong đó gờ đã nêu là gờ phẳng gần như tròn.
32. Cụm theo điểm 31, trong đó đai ốc dạng hình đa giác có lỗ khoan xuyên được bố trí vào bề mặt trên cùng của tấm đế đã nêu có lỗ khoan xuyên của bề mặt trên cùng này căn thẳng trục và trùng với lỗ khoan tịt đã nêu của tấm đế đã nêu.
33. Cụm nền neo theo điểm 32, trong đó đai ốc dạng hình đa giác đã nêu là đai ốc dạng hình lục giác.
34. Cụm theo điểm 33, cụm này còn bao gồm phần cổ hình ống kéo dài có lỗ khoan xuyên có đầu trên cùng mở và đầu dưới cùng mở, đầu dưới cùng mở đã nêu của phần cổ hình ống kéo dài đã nêu được bố trí vào bề mặt trên cùng đã nêu của tấm đế neo đã nêu có lỗ khoan xuyên của phần cổ hình ống kéo dài đã nêu căn thẳng trục và trùng với lỗ khoan tịt đã nêu của tấm đế neo đã nêu.
35. Cụm theo điểm 34, trong đó lỗ khoan xuyên đã nêu của phần cổ đã nêu được tạo ren ít nhất một phần.
36. Cụm theo điểm 34, trong đó lỗ khoan tịt đã nêu có trục kéo dài theo chiều dọc và cụm đã nêu còn bao gồm phương tiện để quay neo đã nêu xung quanh trục đã nêu của lỗ khoan tịt đã nêu.
37. Cụm theo điểm 36, trong đó phương tiện để quay bao gồm cửa được tạo ra liền kề và nằm trong đầu trên cùng mở đã nêu của phần cổ kéo dài đã nêu mà được tạo kết cấu và được tạo kích thước để chứa dụng cụ để xoay neo đã nêu vào trong kết cấu đỡ.
38. Cụm theo điểm 1, trong đó cột đã nêu bao gồm đỉnh tán hình trụ được tạo ren ít nhất một phần có mép thẳng.



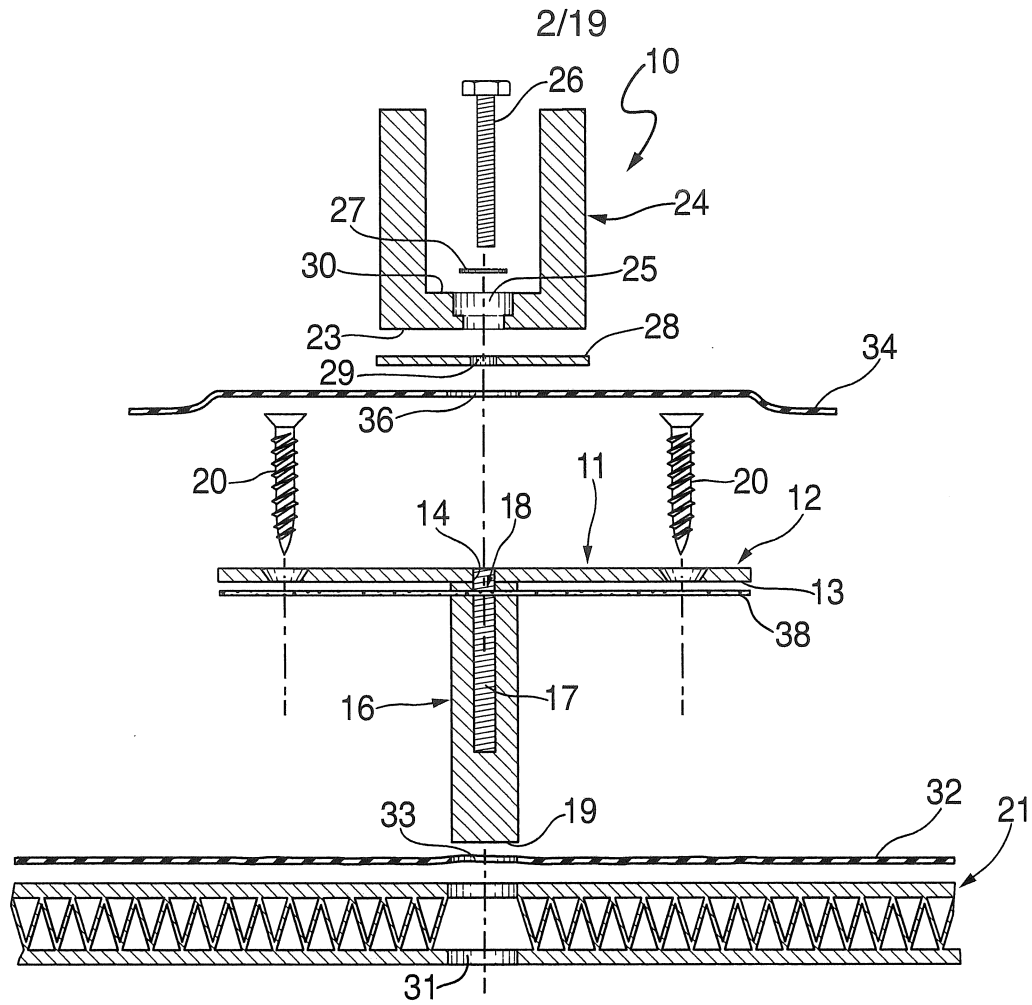
Hình 1



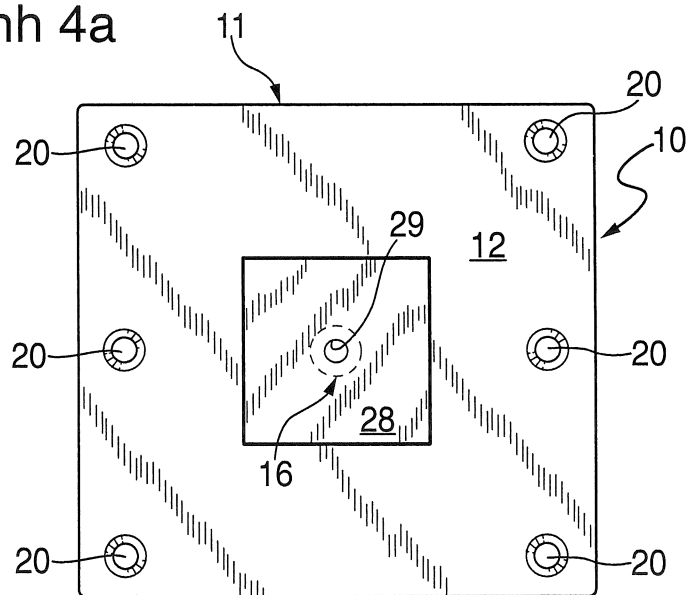
Hình 2



Hình 3

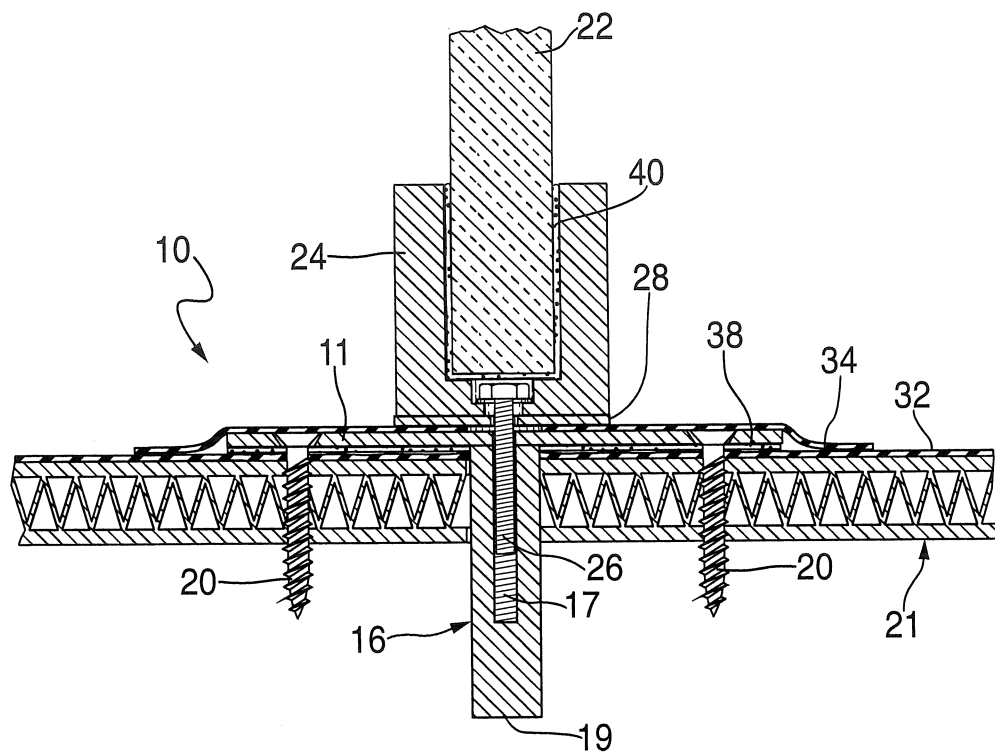


Hình 4a

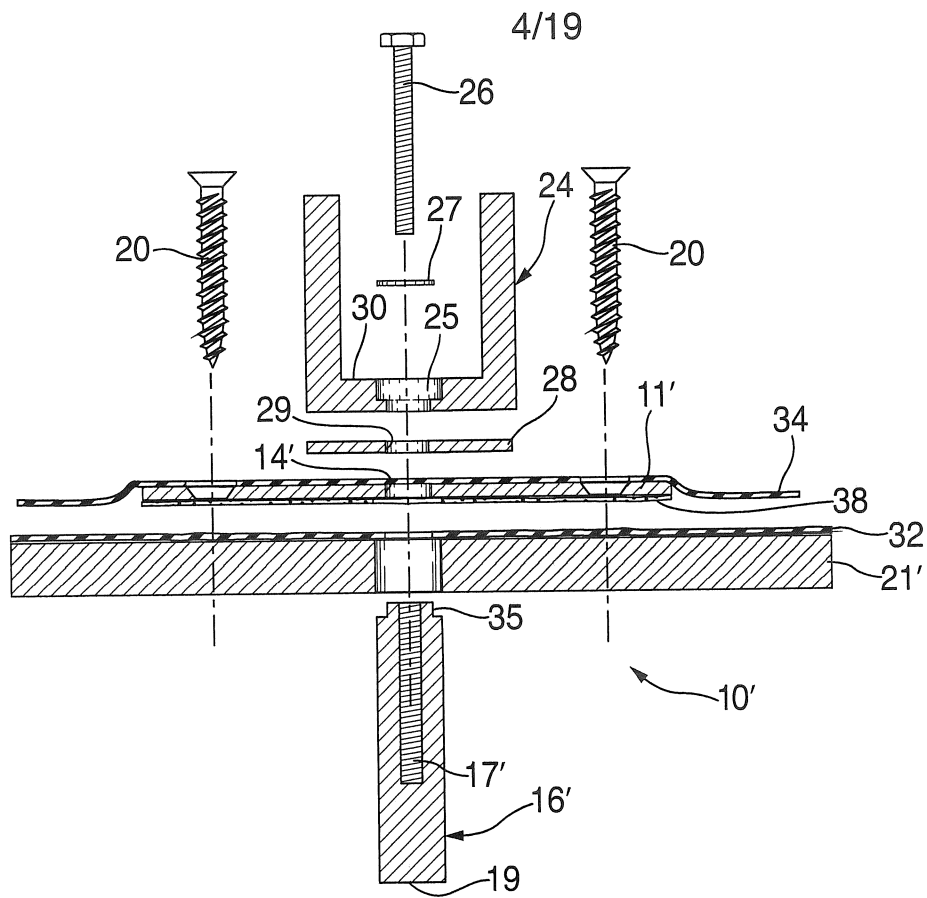


Hình 4b

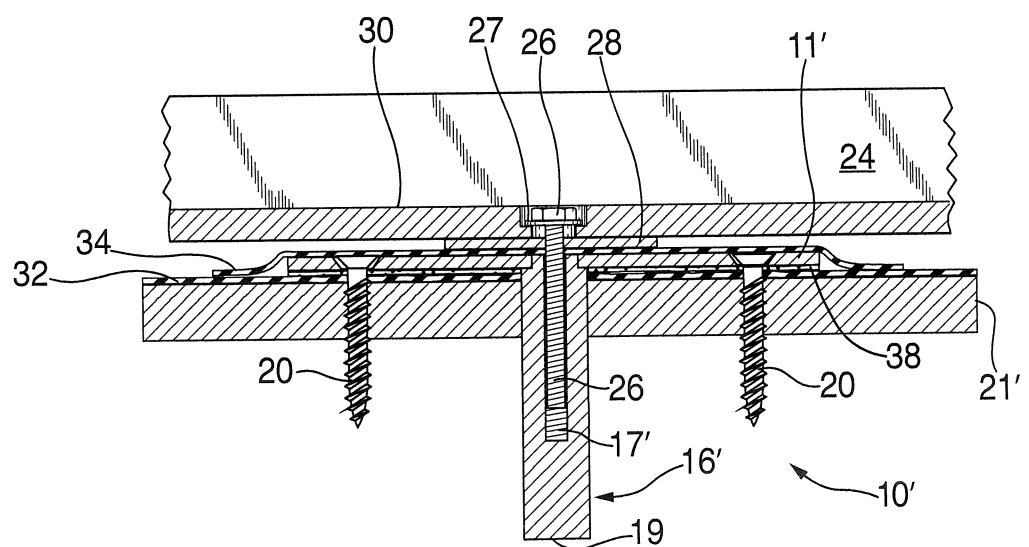
3/19



Hình 4c

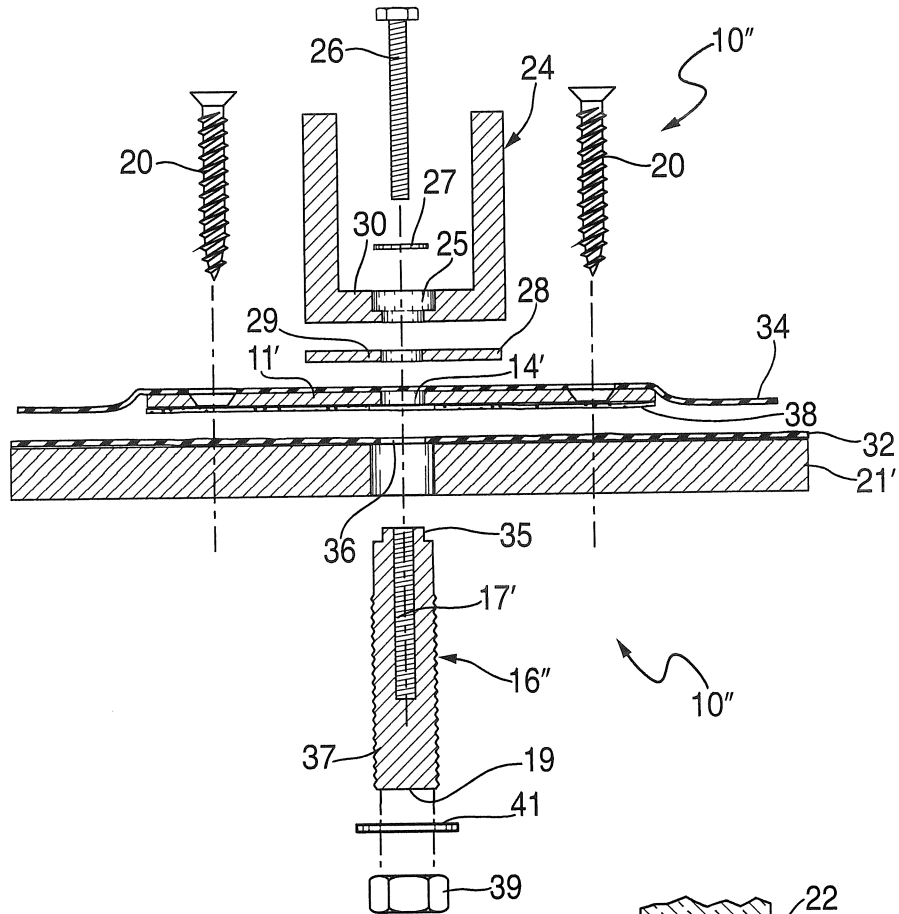


Hình 5a

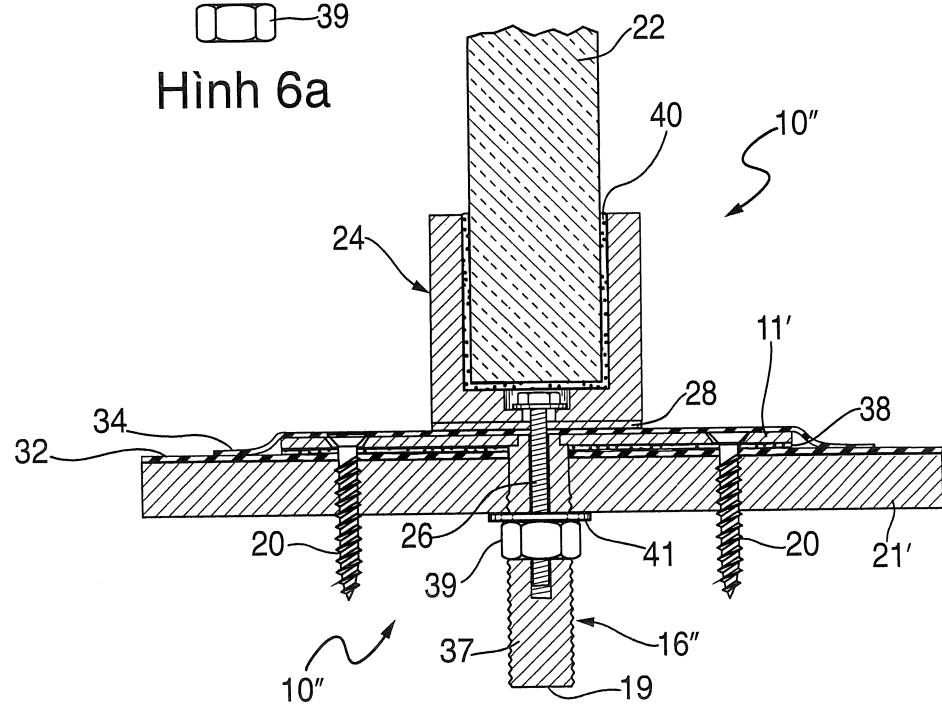


Hình 5b

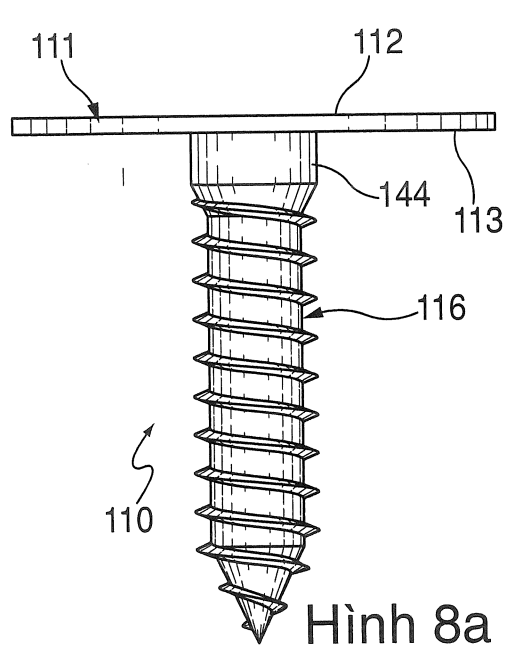
5/19



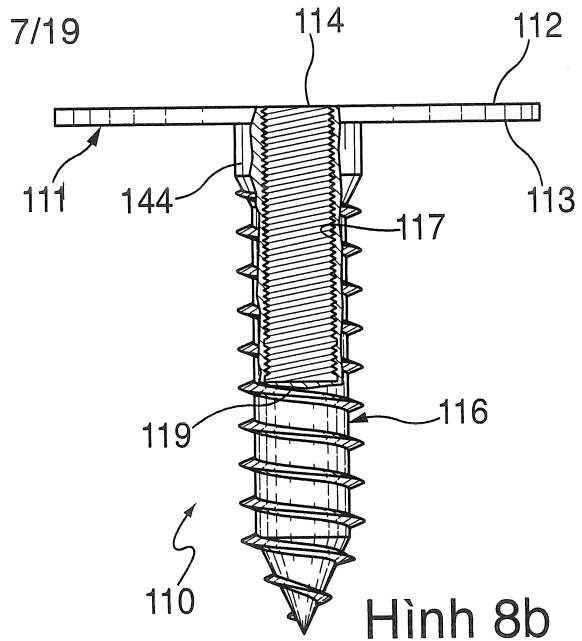
Hình 6a



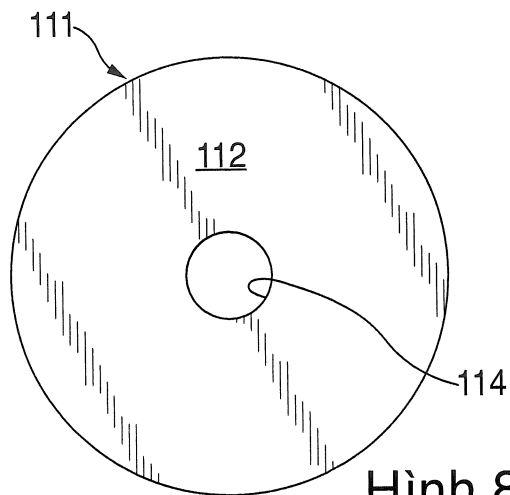
Hình 6b



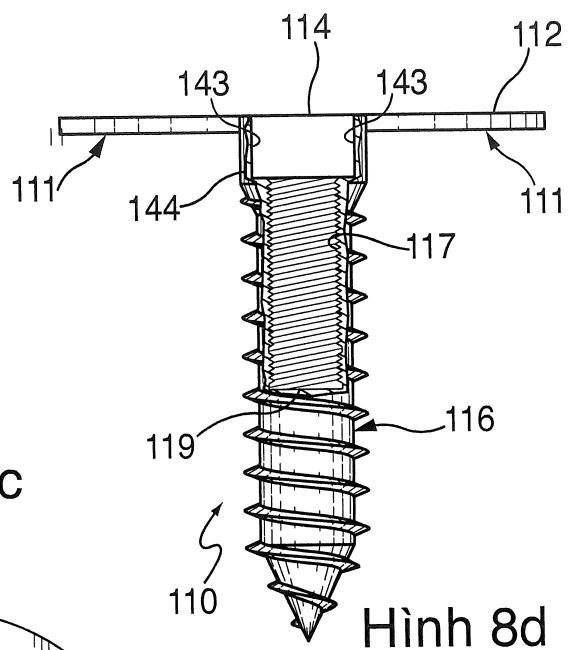
Hình 8a



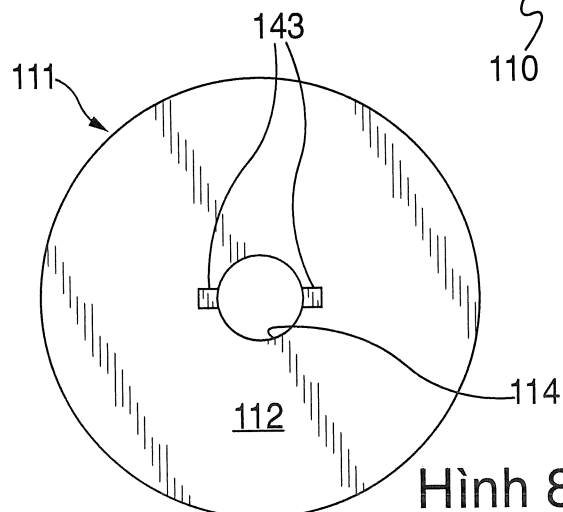
Hình 8b



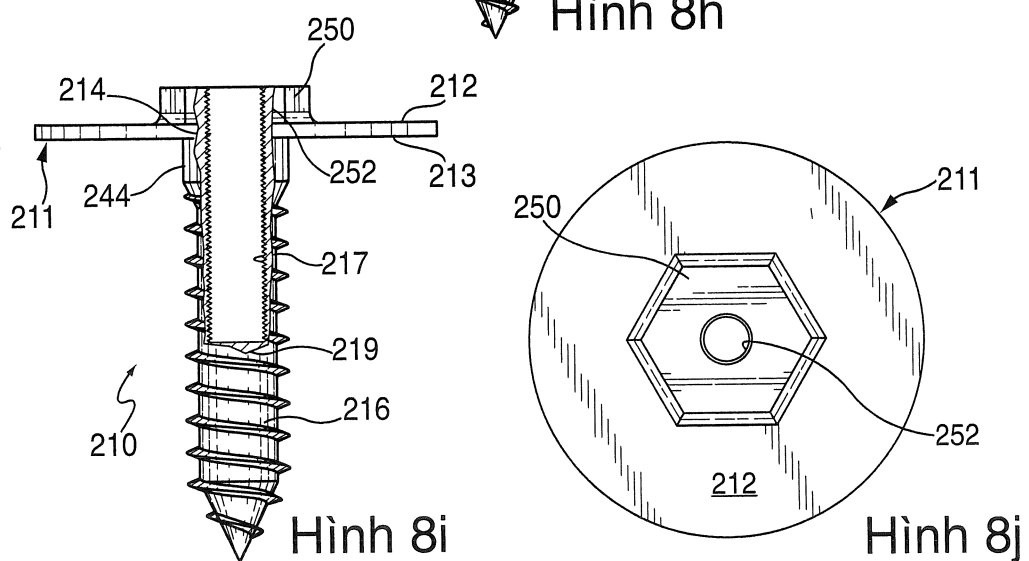
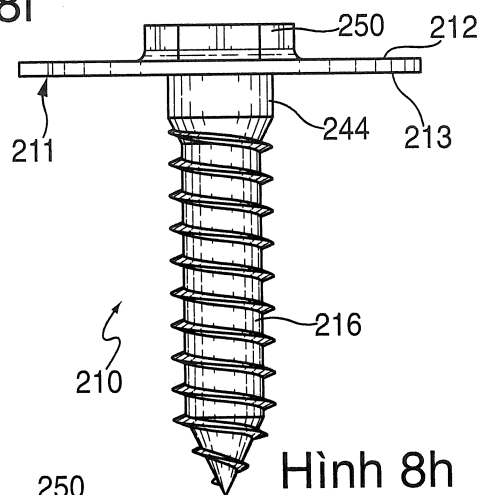
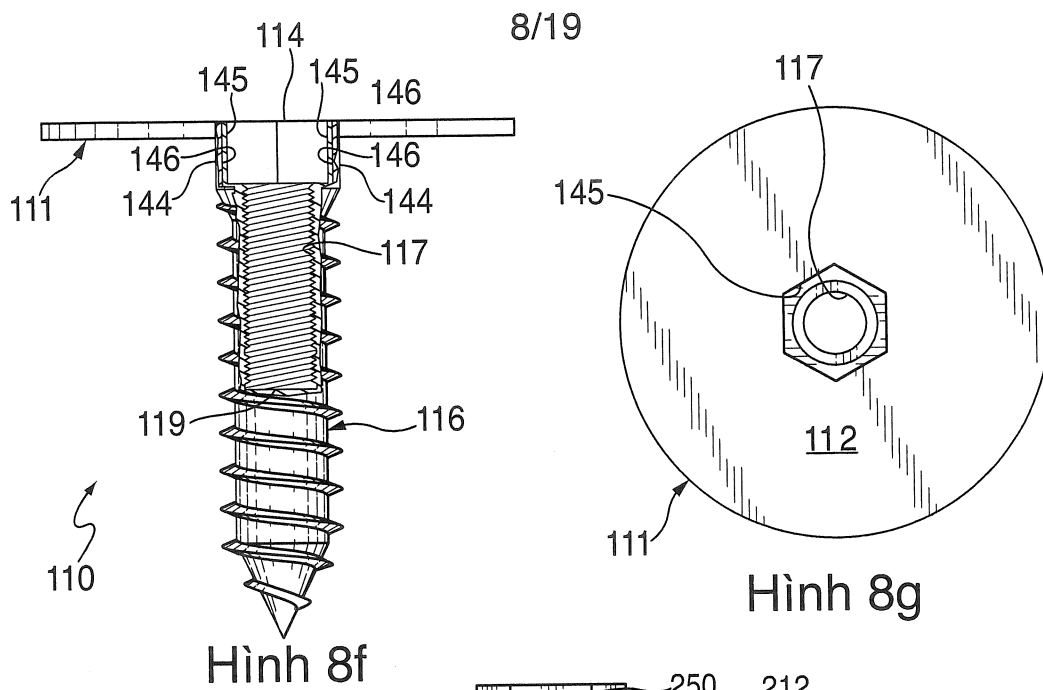
Hình 8c

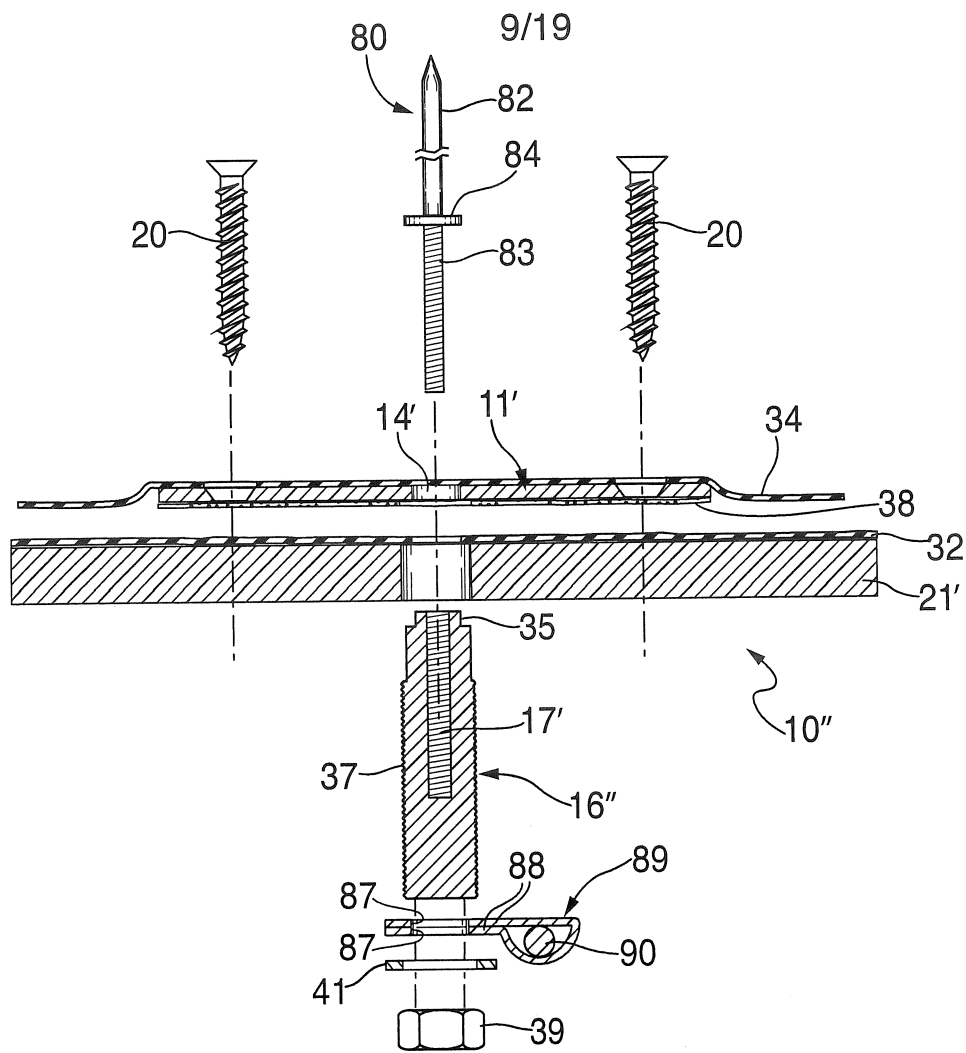


Hình 8d

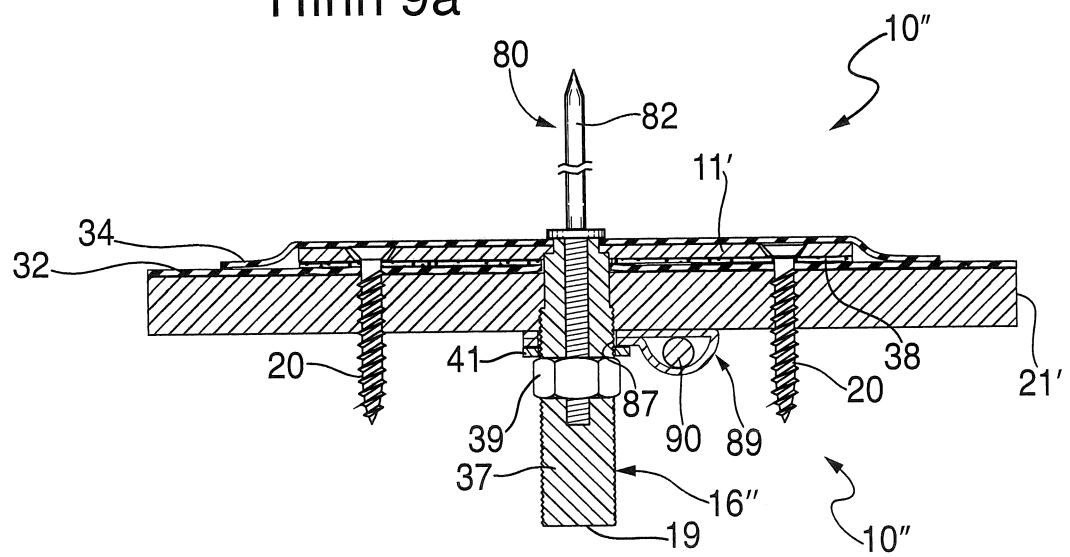


Hình 8e



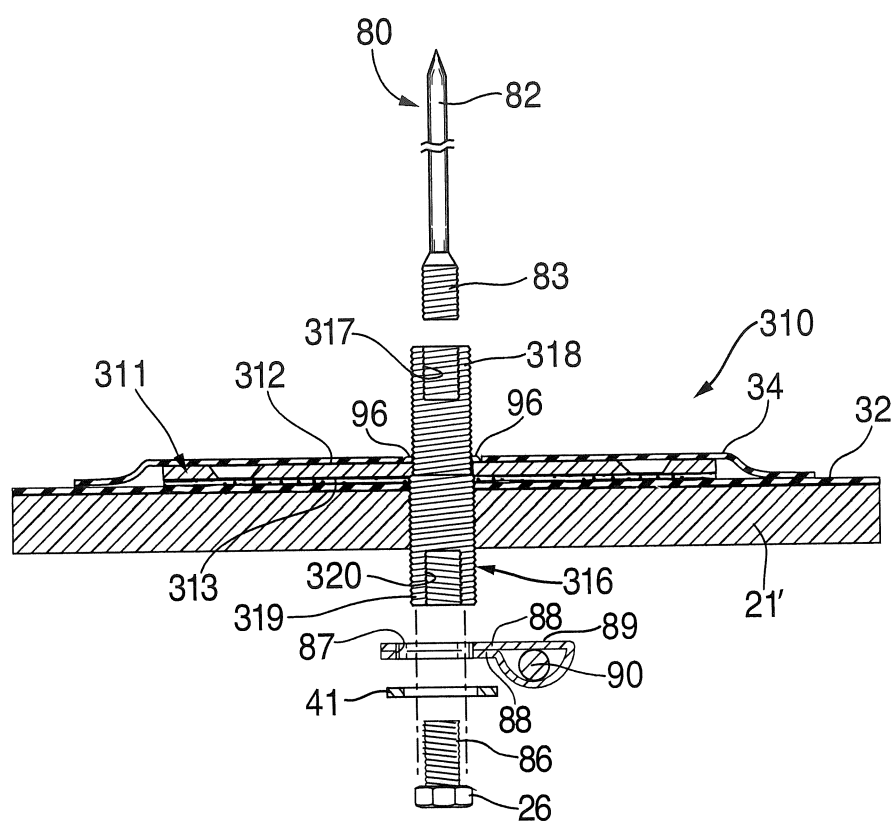


Hình 9a



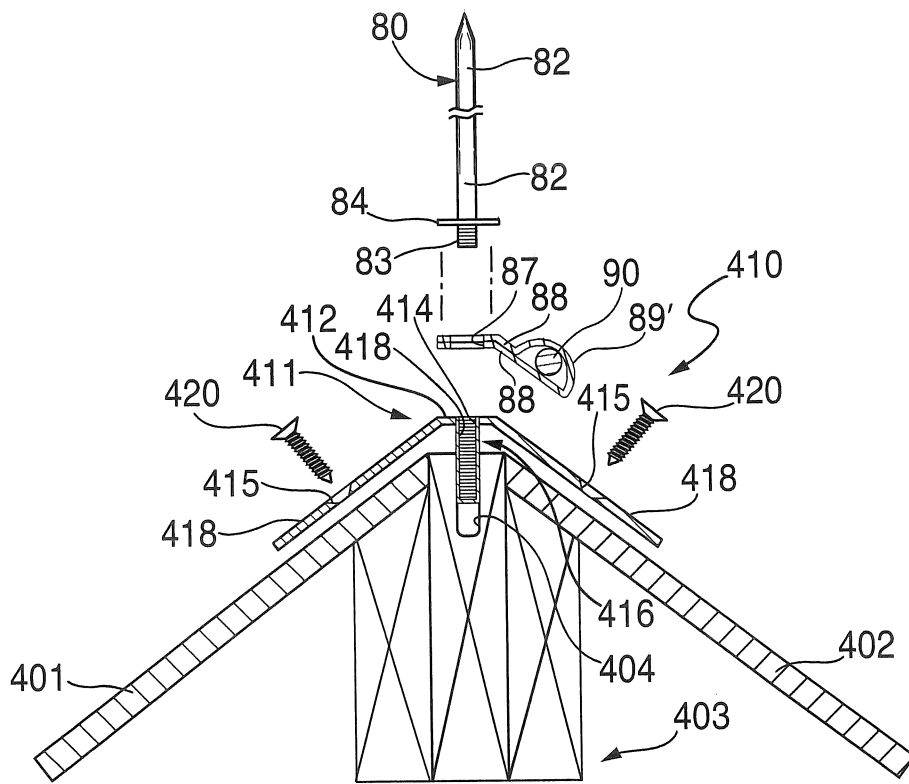
Hình 9b

11/19

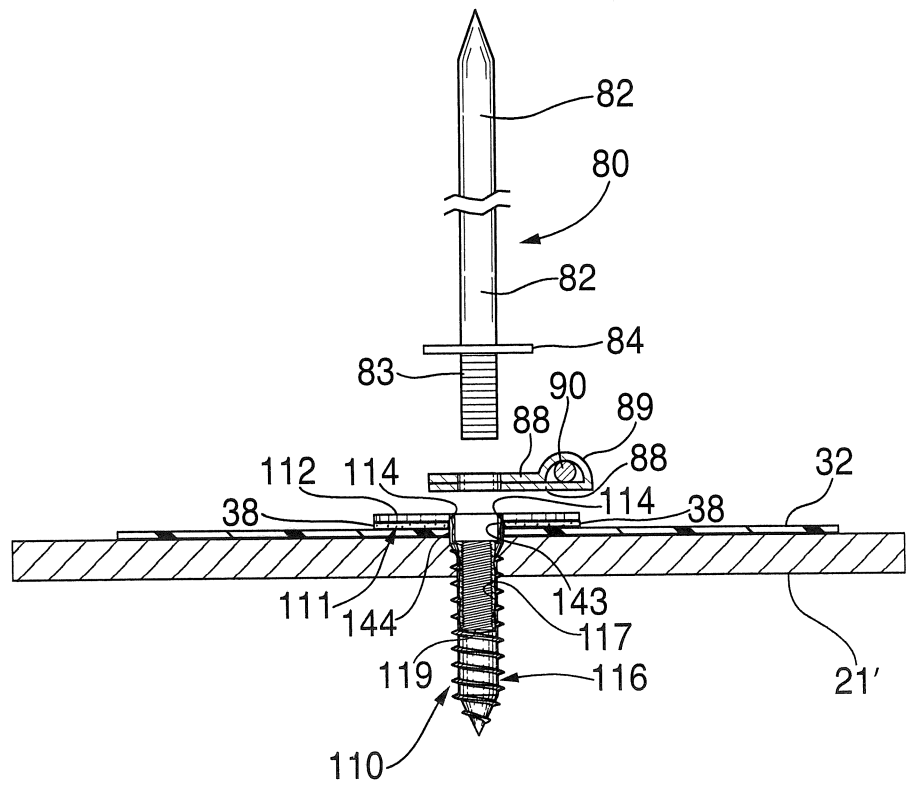


Hình 11

12/19

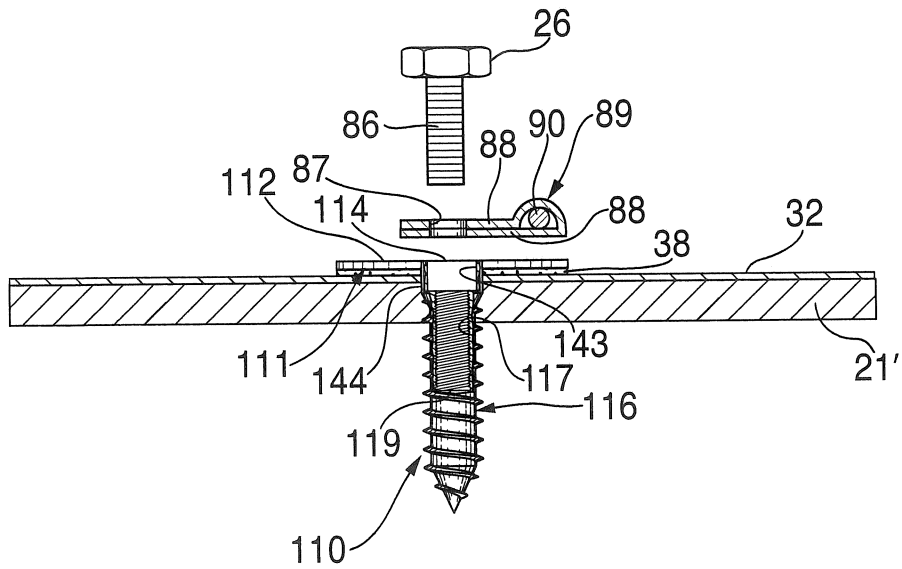


Hình 12

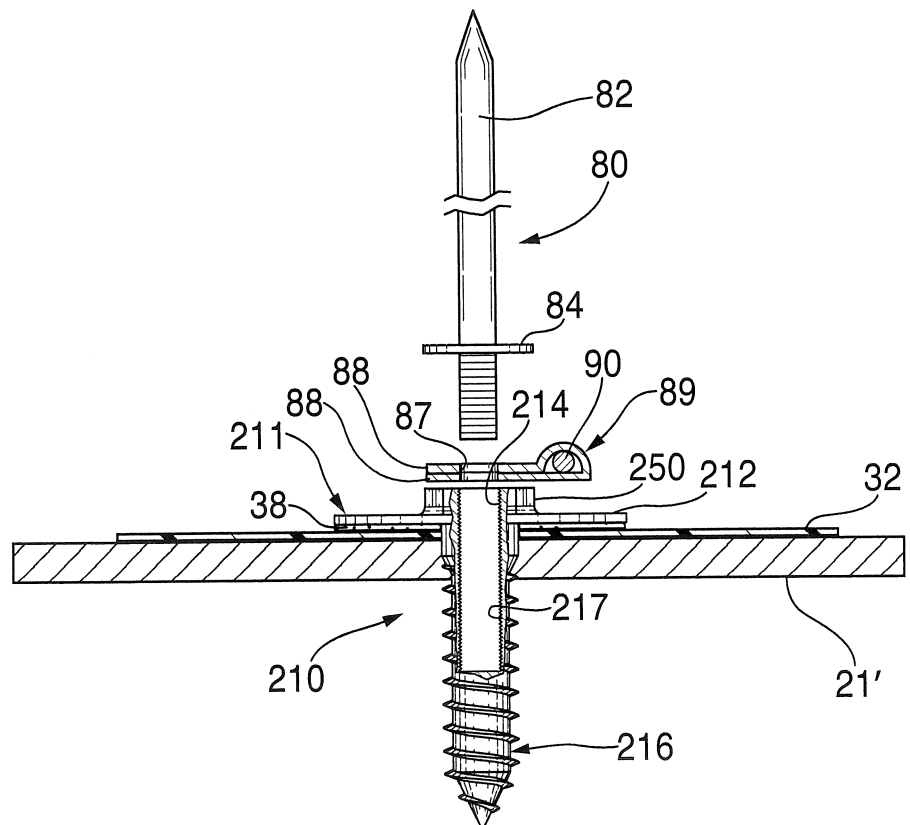


Hình 13

13/19

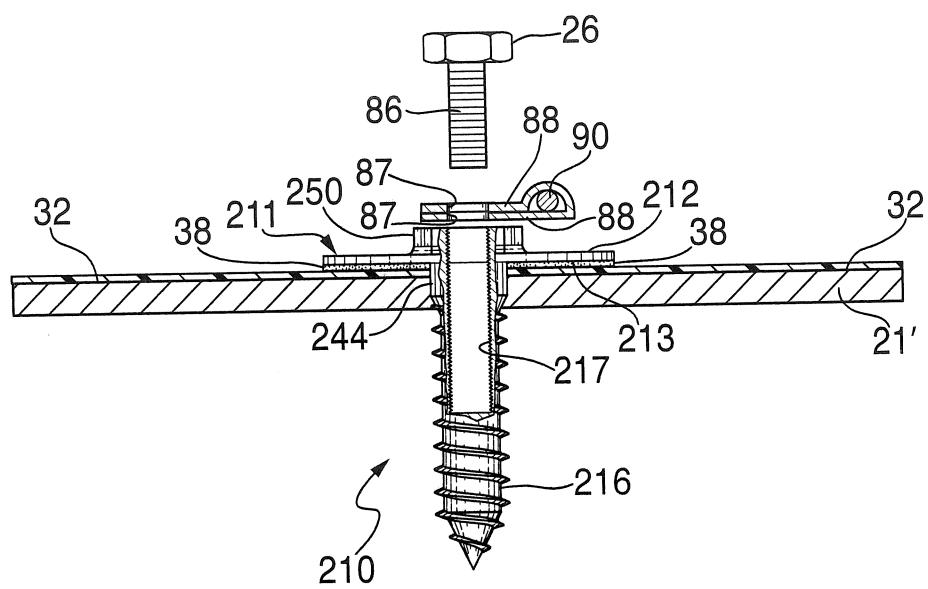


Hình 14



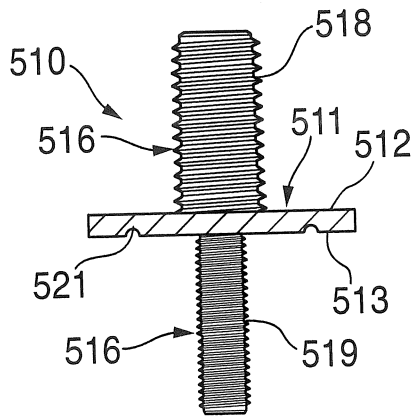
Hình 15

14/19

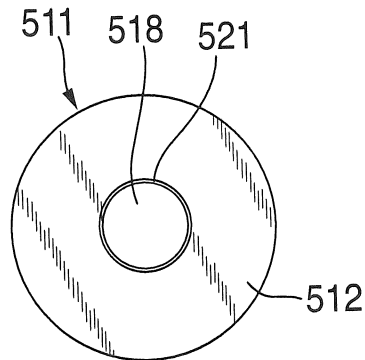


Hình 16

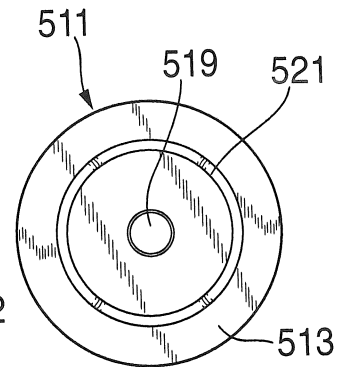
15/19



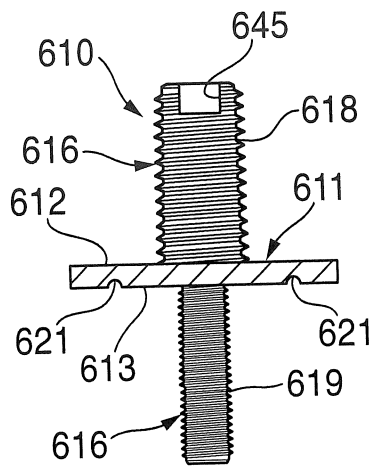
Hình 17a



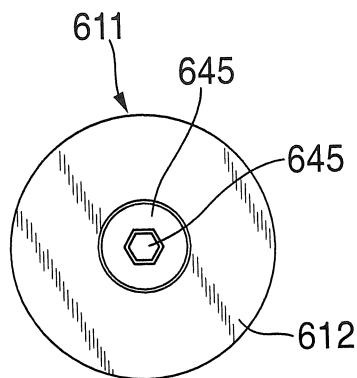
Hình 17b



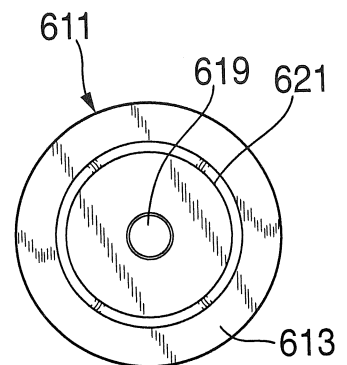
Hình 17c



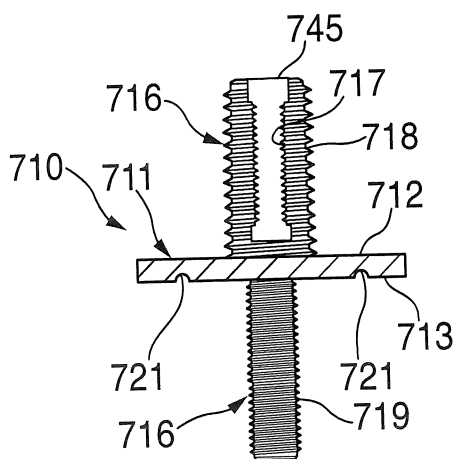
Hình 18a



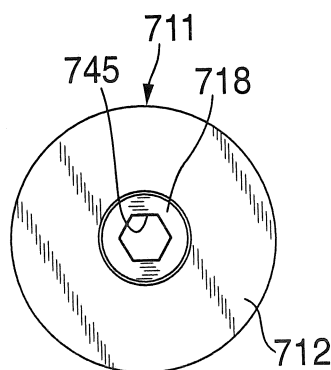
Hình 18b



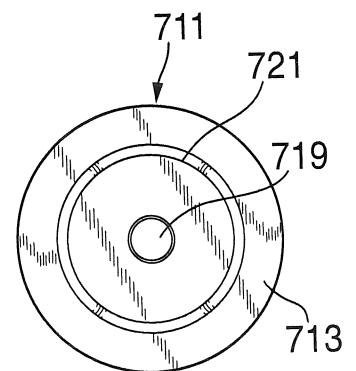
Hình 18c



Hình 19a

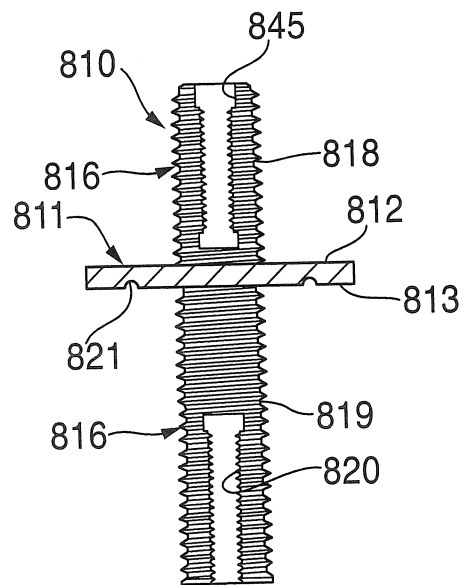


Hình 19b

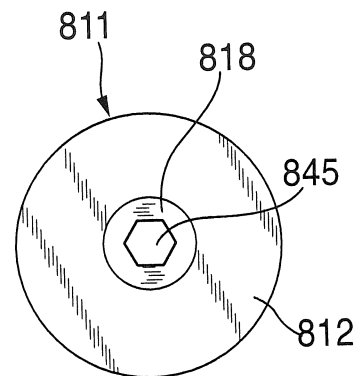


Hình 19c

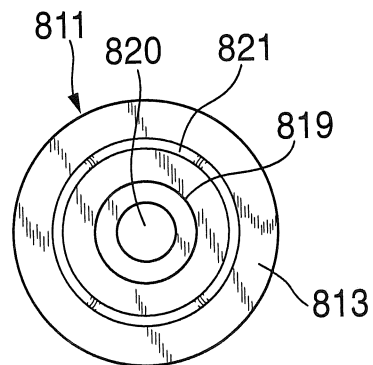
16/19



Hình 20a



Hình 20b



Hình 20c

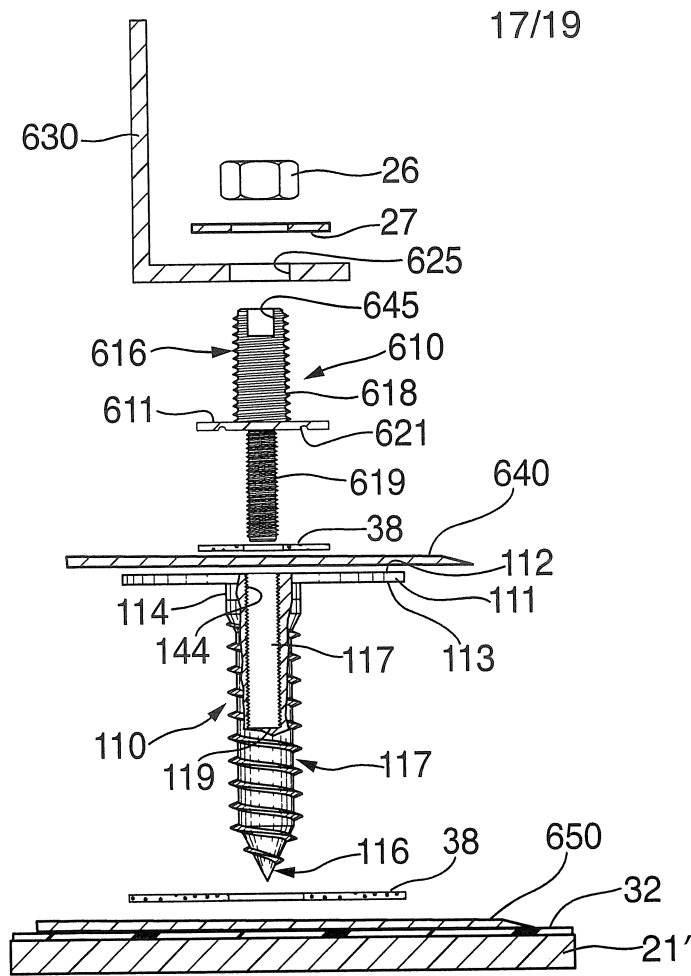


FIG. 21a

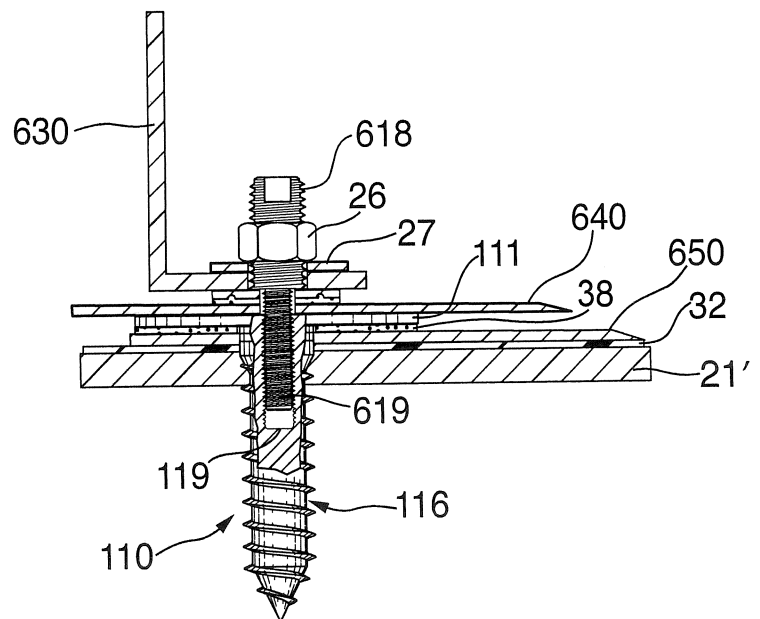


FIG. 21b

18/19

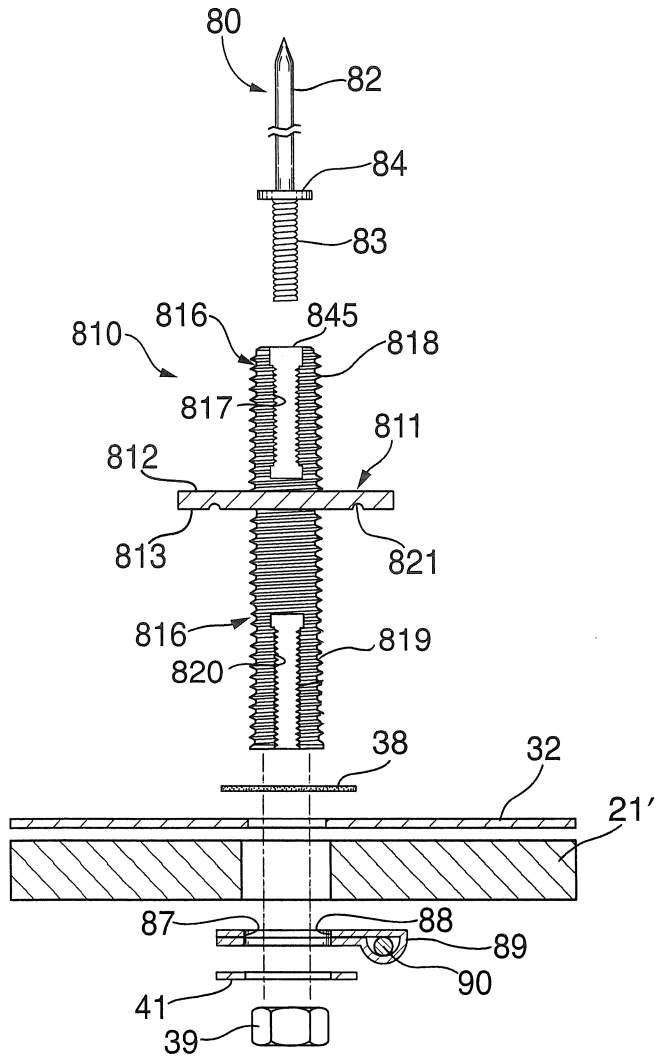


FIG. 22a

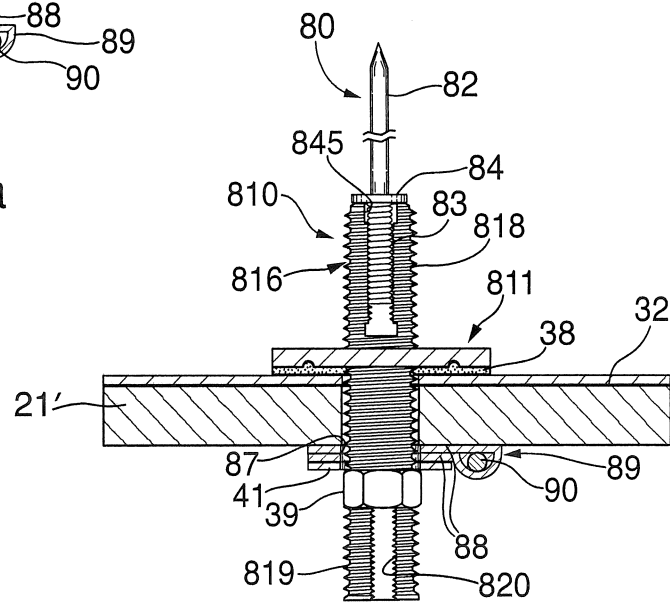
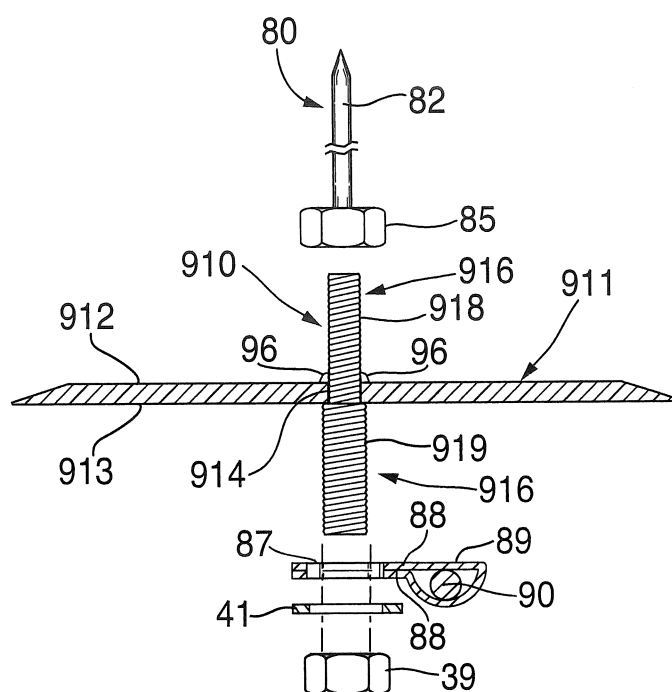


FIG. 22b

19/19



Hình 23