



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

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

(11)



1-0040909

(51)^{2020.01} E04G 1/06; F16B 11/00; E04G 1/10;
E04B 1/58

(13) B

(21) 1-2020-05913

(22) 17/03/2019

(86) PCT/IB2019/052149 17/03/2019

(87) WO 2019/180569 26/09/2019

(30) 15/927,136 21/03/2018 US

(45) 26/08/2024 437

(43) 26/04/2021 397

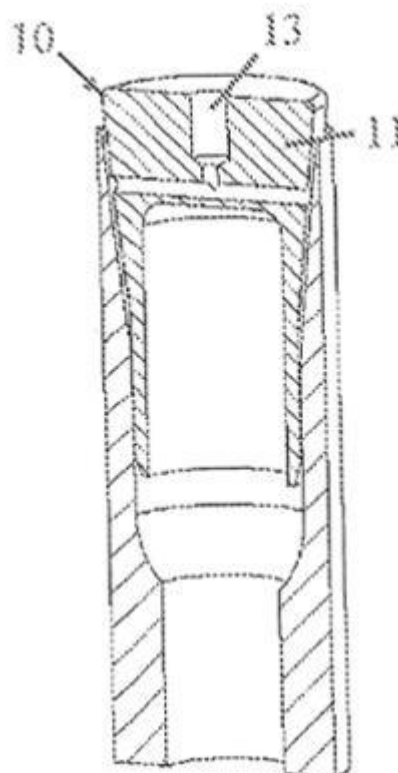
(76) YAHAV, Udi (IL)

90 Tchernihovsky Street, 7650340 Rehovot, Israel

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP GẮN ỐNG NỐI VÀO CỌC TRE

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp gắn ống nối vào cọc tre bao gồm bước tạo ra phần cắt ở cọc tre, phần cắt này có chu vi không đồng đều, và trong đó chu vi này tăng về phía một vùng của cọc tre nơi các sợi của cọc chắc chắn hơn so với các vùng khác của cọc tre.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến các hệ thống ống nối để nối các cọc (các khúc) tre và các đoạn tre.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các cọc tre hoặc các đoạn tre đã được sử dụng từ lâu làm vật liệu xây dựng. Khung tre và giàn giáo tre được sử dụng thường xuyên trong xây dựng. Tre có độ bền cao và tỷ số độ bền trên trọng lượng cao. Tre được sử dụng để dựng giàn giáo ở Hồng Kông và được sử dụng để xây nhiều công trình xây dựng khác ở Nhật bản, Trung Quốc, Indonesia và các quốc gia Đông Á khác. Tre còn tìm thấy ở một số vùng thuộc Colombia, Ecuador và Venezuela, được gọi là *guadua angustifolia*, để tạo ra các công trình xây dựng và chúng có các đặc tính vật lý và cơ học tốt.

Tuy nhiên, các phương pháp hiện nay để nối các chi tiết bằng tre với nhau và với các bề mặt hoặc thiết bị khác thu được các kết cấu có chất lượng kém. Ngoài việc buộc đơn giản các cọc cùng với dây thừng hoặc dây bện, các đoạn này còn được nối bởi bulông hoặc dây. Các phương pháp nối đã biết này không chịu được các mômen uốn ở các khớp nối và có thể làm yếu chính cây tre này do các lỗ đục. Ngoài ra, các phương pháp nối đã biết này không còn hữu ích qua thời gian sử dụng lâu dài của tòa nhà.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế đề xuất các hệ thống ống nối để nối các cọc tre (hoặc khúc) và các đoạn tre (như các cọc tách hoặc các tấm ván tre), như được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Các hệ thống ống nối tạo ra các mối nối bền lâu tuân theo các mã và tiêu chuẩn xây dựng của tất cả các nước tiên tiến trên thế giới và cho phép sử dụng tre làm vật liệu xây dựng có tính cạnh tranh trong hầu hết các

công trình xây dựng bất kỳ. Các hệ thống ống nổi này có thể được sản xuất một cách hệ thống theo kỹ thuật bất kỳ cần thiết để người sử dụng có thể đặt hàng các ống nổi hoặc các cọc tre với các ống nổi được lắp vào đó từ catalô giống như vật liệu công nghệ bất kỳ khác.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất phương pháp bao gồm bước gắn ống nổi vào cọc tre, ống nổi này được tạo ra với một đường dẫn trong hở ra bề mặt ngoài của ống nổi, nhờ đặt ống nổi trên một phần của cọc tre và khiến keo dính chảy vào trong đường dẫn trong và chảy đến bề mặt ngoài của ống nổi sao cho keo dính này cũng tiếp xúc với phần của cọc tre và gắn ống nổi vào cọc tre.

Theo một phương án của sáng chế, phần này của cọc tre nằm trên chu vi trong của cọc tre.

Theo một phương án của sáng chế, một phần của cọc tre nằm trên chu vi ngoài của cọc tre.

Theo một phương án của sáng chế, một phần của cọc tre nằm ở một đầu của cọc tre.

Theo một phương án của sáng chế, một phần của cọc tre nằm giữa các đầu đối diện của cọc tre.

Theo một phương án của sáng chế, ống nổi bao gồm thân có một lỗ hông nằm ngang nối thông với lỗ dọc.

Theo một phương án của sáng chế, ống nổi bao gồm thân có một lỗ lệch tâm.

Theo một phương án của sáng chế, ống nổi có thân hình nón được tạo ra với lỗ dọc ở giữa và các lỗ dọc bổ sung được làm lệch so với lỗ dọc ở giữa.

Theo một phương án của sáng chế, ống nổi có thân được tạo ra với lỗ dọc ở giữa hở vào trong ít nhất một đường dẫn ngang mở rộng vào trong một lỗ loe mở rộng về một phía của thân này.

Theo một phương án của sáng chế, ống nối được tạo kết cấu gồm các phần được lắp khít vào nhau nhờ các phần ăn khớp.

Theo một phương án của sáng chế, nút bịt kín được bố trí dùng để bịt kín dòng chảy của keo dính.

Theo một phương án của sáng chế, ống nối bao gồm thân được tạo ra một lỗ, thân này có dạng hình nón ở một phần và hình trụ ở một phần khác.

Theo một phương án của sáng chế, ống nối bao gồm thân có bề mặt lõm hoặc lồi.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất phương pháp bao gồm bước tạo ra phần cắt ở cọc tre, phần cắt này có chu vi không đồng đều, trong đó chu vi này tăng về phía một vùng của cọc tre nơi các sợi của cọc chắc chắn hơn hoặc dày đặc hơn so với các vùng khác của cọc tre.

Theo một phương án của sáng chế, vùng của cọc tre nơi các sợi của cọc chắc chắn hơn hoặc dày đặc hơn là vùng gần đường kính ngoài của cọc tre hơn so với các vùng khác của cọc tre.

Theo một phương án của sáng chế, phần cắt có phần đầu ở một đầu của cọc tre có dạng hình nón có các cạnh thẳng.

Theo một phương án của sáng chế, phần cắt có một phần đầu ở một đầu của cọc tre hình nón có các cạnh cong.

Theo một phương án của sáng chế, phần cắt có phần hình trụ kéo dài vào trong theo hướng trục vào trong cọc tre từ phần đầu này.

Theo một phương án của sáng chế, phần cắt có phần hình trụ kéo dài vào trong theo hướng trục vào trong cọc tre từ phần đầu này.

Theo một phương án của sáng chế, phương pháp này bao gồm bước gắn ống nối đầu vào trong phần cắt bằng keo dính.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất phương pháp bao gồm bước tạo ra các lỗ hổng trên chiều dày vách của cọc tre, các lỗ hổng này kéo dài dọc theo chiều dài theo hướng dọc từ một đầu của cọc tre về phía đầu đối diện của cọc tre, và cố định ống nổi có các phần nhô vào cọc tre sao cho các phần nhô này được tiếp nhận trong các lỗ hổng.

Theo một phương án của sáng chế, các phần nhô là các trụ.

Theo một phương án của sáng chế, các phần nhô là các trụ, mỗi trụ trong số các trụ này có một gờ dùng làm đệm hoặc để sau khi lồng vào trong cọc tre.

Theo một phương án của sáng chế, các phần nhô là các trụ có một phần có ren.

Theo một phương án của sáng chế, phương pháp này bao gồm bước nối chi tiết khớp nối với các phần nhô.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất phương pháp bao gồm ống nổi có các chi tiết lắp và các cọc tre được nối với các chi tiết lắp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu và đánh giá đầy đủ hơn từ phần mô tả sau đây được thực hiện cùng với các hình vẽ, trong đó:

Fig.1A là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi hình nón dùng cho cọc tre, được lồng vào trong cọc này, theo một phương án không nhằm giới hạn của sáng chế, có đường dẫn kết dính ngang;

Fig.1B là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi trên Fig.1A;

Fig.1C là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa cọc tre mà đã được chuẩn bị cho ống nổi trên Fig.1A, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.1D là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi hình nón dùng cho

cọc tre, được lồng vào trong cọc, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế, có một hoặc nhiều đường dẫn kết dính song song;

Fig.1E là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi trên Fig.1D;

Fig.1F là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa cọc tre mà đã được chuẩn bị cho ống nổi trên Fig.1D, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.2A là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi hình nón dùng cho cọc tre, được lồng vào trong cọc, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế, hình nón có các phần ăn khớp;

Fig.2B là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa các phần ăn khớp của ống nổi trên Fig.2A;

Fig.2C là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa cọc tre mà đã được chuẩn bị cho ống nổi trên Fig.2A, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.3A là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi ngoài dùng cho cọc tre, được lồng vào trong cọc, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.3B là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi trên Fig.3A;

Fig.3C là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa cọc tre mà đã được chuẩn bị cho ống nổi trên Fig.3A, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.4A là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi ngoài dùng cho cọc tre, được lồng vào trong cọc, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế, là hình nón có các phần ăn khớp;

Fig.4B là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa các phần ăn khớp của ống

nổi trên Fig.4A;

Fig.4C là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa cọc tre mà đã được chuẩn bị cho ống nổi trên Fig.4A, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.5A là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi hình nón được uốn cong dùng cho cọc tre, được lồng vào trong phần cắt được uốn cong làm tăng diện tích tiếp xúc giữa ống nổi và vùng bên trong của cọc tre về phía đường kính ngoài của cọc là nơi các sợi tre có mật độ và độ bền lớn hơn, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.5B là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi trên Fig.5A;

Fig.5C là hình phối cảnh đơn giản minh họa ống nổi trên Fig.5A;

Fig.5D là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa cọc tre mà đã được chuẩn bị cho ống nổi trên Fig.5A, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.5E là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi hình nón được uốn cong dùng cho cọc tre, có các lỗ dọc bổ sung, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.5F và Fig.5G lần lượt là hình vẽ mặt cắt đơn giản và hình phối cảnh đơn giản minh họa ống nổi trên Fig.5E;

Fig.5H là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi hình nón dùng cho cọc tre, được lồng vào trong cọc, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế, là hình nón có các phần ăn khớp;

Fig.5I là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa các phần ăn khớp của ống nổi trên Fig.5H;

Fig.6A là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi ngoài dùng cho cọc

tre, được lắp trên bề mặt cong được tạo trên cọc, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.6B là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nối trên Fig.6A;

Fig.6C là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa cọc tre mà đã được chuẩn bị cho ống nối trên Fig.6A, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.6D là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nối ngoài dùng cho cọc tre, được lắp trên bề mặt cong được tạo trên cọc, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.6E là hình phối cảnh đơn giản minh họa chi tiết dẫn hướng dòng keo dính cho ống nối ngoài trên Fig.6D;

Fig.6F là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nối ngoài trên Fig.6D;

Fig.6G là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nối ngoài dùng cho cọc tre, được lắp trên bề mặt cong được tạo trên cọc, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế, ống nối này có máng để đặt keo dính trong đó;

Fig.7A là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nối thẳng dùng cho cọc tre, được lồng vào trong cọc, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế, có đường dẫn kết dính ngang;

Fig.7B là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nối trên Fig.7A;

Fig.7C là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa cọc tre mà đã được chuẩn bị cho ống nối trên Fig.7A, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.8A là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nối thẳng dùng cho cọc tre, được lồng vào trong cọc này, theo một phương án thực hiện không nhằm giới

hạn của sáng chế, có các phần ăn khớp;

Fig.8B là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nối có các phần ăn khớp trên Fig.8A;

Fig.9A là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nối thẳng dùng cho cọc tre, được lồng vào trong cọc, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế, có một hoặc nhiều đường dẫn kết dính song song;

Fig.9B là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nối trên Fig.9A;

Fig.10A là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nối ngoài-trong dùng cho cọc tre, được lồng vào trong cọc này, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.10B là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nối trên Fig.10A;

Fig.10C là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa cọc tre mà đã được chuẩn bị cho ống nối trên Fig.10A, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.11A là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nối ngoài-trong dùng cho cọc tre, được lồng vào trong cọc, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế, có các phần ăn khớp;

Fig.11B là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nối có các phần ăn khớp trên Fig.11A;

Fig.12A là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nối ngoài-trong dùng cho cọc tre, được lồng vào trong cọc, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế, có các phần ăn khớp;

Fig.12B là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa các phần ăn khớp của ống nối trên Fig.12A;

Fig.13A và Fig.13B lần lượt là hình vẽ phối cảnh đơn giản và hình vẽ mặt

cắt đơn giản minh họa ống nổi dùng cho cọc tre, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.14A là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi dùng cho cọc tre, được lồng vào trong cọc này, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế, có nút bịt kín;

Fig.14B và Fig.14C lần lượt là hình chiếu đứng đơn giản và hình phối cảnh của ống nổi dùng cho cọc tre, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế, có nút bịt kín được thể hiện trên Fig.14C;

Fig.15A và Fig.15B là các hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa tập hợp của các ống nổi, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.16A đến Fig.16D lần lượt là hình vẽ mặt cắt đơn giản (Fig.16A) và các hình phối cảnh đơn giản (các hình vẽ từ Fig.16B đến Fig.16D) minh họa ống nổi dùng cho cọc tre, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.17A và Fig.17B lần lượt là hình vẽ mặt cắt đơn giản và hình phối cảnh đơn giản minh họa ống nổi dùng cho cọc tre, được lồng vào trong cọc này, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế, có trở kháng tăng đối với việc kéo ra khỏi cọc tre nhờ mô men xoắn được tác dụng vào ống nổi;

Fig.18A và Fig.18B lần lượt là hình vẽ phối cảnh đơn giản và hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi kiểu ống lồng dùng cho cọc tre, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.18C là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi kiểu ống lồng ở vị trí kéo dài;

Fig.19A và Fig.19B lần lượt là các hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi được lồng vào trong các lỗ hổng được tạo ra trong cọc tre và của chính cọc này theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.19C và Fig.19D là hình vẽ phối cảnh đơn giản và hình vẽ trong suốt của chính các cọc này với các lỗ hồng;

Fig.19E và Fig.19F là các hình phối cảnh đơn giản minh họa ống nổi;

Fig.19G là hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa việc lồng ống nổi vào trong các lỗ hồng có keo dính được đặt trong đó;

Fig.20A và Fig.20B lần lượt là các hình vẽ mặt cắt đơn giản minh họa ống nổi được lồng vào trong các lỗ hồng được tạo ra trong cọc tre và của chính ống nổi này theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.21A, Fig.21B và Fig.21C lần lượt là hình phối cảnh đơn giản, hình vẽ mặt cắt đơn giản, hình vẽ các chi tiết rời minh họa ống nổi khác bao gồm nhiều trụ, theo phương án thực hiện không nhằm giới hạn khác của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.22A đến Fig.23E là các hình phối cảnh đơn giản minh họa các ống nổi để nối với một bề mặt bên của cọc tre, theo các phương án không nhằm giới hạn của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.24A đến Fig.24D là các hình phối cảnh đơn giản minh họa các ống nổi tạo ra các cụm nhiều cọc, theo các phương án không nhằm giới hạn của sáng chế;

Fig.25 là hình phối cảnh đơn giản minh họa các ống nổi tạo ra các cụm nhiều cọc nghiêng, cong hoặc đa giác, theo các phương án không nhằm giới hạn của sáng chế; và

Các hình vẽ từ Fig.26A đến Fig.26B là các hình phối cảnh đơn giản minh họa các ống nổi tạo ra các cụm nhiều cọc vuông góc với nhau, theo các phương án không nhằm giới hạn của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Nói chung, đối với tất cả các hệ thống ống nổi theo sáng chế, các phần có

thể được làm bằng kim loại (như hợp kim nhôm hoặc hợp kim thép, hợp kim titan, đồng thau, đồng thiếc và nhiều loại hợp kim khác, nhưng không bị giới hạn ở đó), chất dẻo (như nylon, polycacbonat, nhựa axetal homopolyme và các vật liệu khác, nhưng không bị giới hạn ở đó), gỗ (như gỗ mềm, gỗ cứng, gỗ dán, OSB và các vật liệu khác, nhưng không giới hạn ở các vật liệu này), và các vật liệu kỹ thuật khác.

Việc tham khảo được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.1C, minh hoạ ống nối đầu 10 dùng cho cọc tre, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế.

Ống nối 10 bao gồm thân hình nón 11 được tạo ra với lỗ hồng nằm ngang 12 nối thông với lỗ dọc 13. Đầu dạng côn của thân hình nón 11 có thể có lỗ khoét 14 để giảm bớt trọng lượng. Sau khi lồng ống nối đầu 10 vào trong đầu hở của cọc tre (cọc tre này có được chuẩn bị đặc biệt hay không; là đúng cho tất cả các phương án), keo dính có thể được dẫn vào trong lỗ dọc 13 và keo dính chảy vào lỗ hồng nằm ngang 12, từ đó chảy vào trong, và phủ đồng đều, khe hở giữa viền ngoài của thân hình nón 11 và viền trong 9 của cọc tre, nhờ đó đạt được sự lắp cố định tốt của ống nối đầu 10 vào trong cọc tre. Cần lưu ý rằng các cọc tre không có đường kính trong tiêu chuẩn; có phạm vi rộng ngay cả đối với cùng một đường kính ngoài, như xảy ra với các cây trồng mọc tự nhiên. Dạng hình nón giải quyết vấn đề này nhờ lắp vừa khít vào trong phạm vi rộng của các đường kính trong.

Việc tham khảo được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.1D đến Fig.1F, minh hoạ ống nối 16 khác dùng cho cọc tre, theo phương án thực hiện không nhằm giới hạn khác của sáng chế.

Ống nối 16 bao gồm thân hình nón 17 có lỗ dọc ở giữa 18 hở vào trong lỗ khoét 19 (ví dụ, được sử dụng để giảm bớt trọng lượng). Các (hai hoặc nhiều) lỗ dọc bổ sung 20 có thể được làm lệch so với lỗ dọc ở giữa 18, tốt hơn nhưng

không nhất thiết, đối xứng với lỗ dọc ở giữa 18. Sau khi lồng ống nổi đầu 16 vào trong đầu hờ của cọc tre, keo dính có thể được dẫn vào trong các lỗ dọc 20 và keo dính chảy đến, và phủ đồng đều, khe hở giữa viền ngoài của thân hình nón 17 và viền trong của cọc tre, nhờ đó đạt được sự lắp cố định tốt của ống nổi đầu 16 vào trong cọc tre 9.

Trên các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2C, ống nổi 16 được tạo ra với hai hoặc nhiều phần, như phần thứ nhất 16A và phần thứ hai 16B. Phần thứ nhất 16A có thể được tạo ra rãnh 6 mà trục 7 của phần thứ hai 16B có thể được ép khít vào.

Trong phương án này, keo dính có thể chảy qua lỗ dọc 18 của phần thứ nhất 16A, sau đó chảy qua các rãnh 7A được tạo ra trên trục 7 (xuống dưới theo hướng trên các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2C) và sau đó chảy ngược (lên trên theo hướng trên các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2C) qua viền ngoài của phần thứ nhất 16A trong khe hở giữa phần thứ nhất 16A và viền trong 9 của cọc tre. Việc này áp dụng được cho các phương án khác có hai phần (cả ống nổi trong lẫn ống nổi ngoài).

Các ống nổi 10 và 16, cũng như ống nổi bất kỳ trong số các ống nổi khác được mô tả ở đây, có thể quay dọc theo trục dọc của chúng sau khi lồng vào trong cọc tre, để giúp cho việc bôi keo dính xung quanh chu vi của ống nổi. Lỗ dọc (ví dụ 13 hoặc 18) cho ống nổi bất kỳ trong số các ống nổi khác được mô tả ở đây có thể được sử dụng làm lỗ hồng lắp khi nối các cọc với nhau như được mô tả dưới đây.

Việc tham khảo giờ đây được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3C, minh họa ống nổi ngoài 30 dùng cho cọc tre, được lồng vào trong cọc, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế.

Ống nổi 30 có thân hình nón một phần, hình trụ một phần 31 có lỗ dọc ở giữa 32 được tạo ra ở trục bên trong 33 (phần hờ có thể kéo dài vào trong lỗ khoét 34). Thân 31 có dạng hình nón một phần vì nó có dạng hình nón trên mặt

trong (để khớp với cọc tre đã được tạo ra dạng hình nón ngoài) và có dạng hình trụ một phần bởi vì nó có phần hình trụ ở mặt trong (cọc tre này đã được tạo ra dạng hình trụ bên trong). Phần hình trụ này giúp định tâm ống nổi ở tâm 30 ở bên trong cọc tre, và kết quả là, có một khe hở đều ở giữa phần hình nón và phần bên ngoài của cọc tre và ống nổi này được đỡ thích hợp ở đúng vị trí trong khi phết keo dính. Trụ bên trong 33 cách xa thân hình nón 31 bởi khe hở hình vòng 35. Các (hai hoặc nhiều) lỗ dọc bổ sung 36, để ép đùn keo dính trong đó, có thể được làm lệch so với lỗ dọc ở giữa 32, tốt hơn nhưng không nhất thiết, đối xứng với lỗ dọc ở giữa 32. Do đó, đầu trên của thân 31 được tạo ra với gờ chu vi lắp lên phần đầu của của cọc tre. Trước khi gắn ống nổi đầu 30 vào cọc tre, ban đầu ống nổi 30 có thể được lồng vào trong viền trong 8 của cọc. Ống nổi 30 trở nên được định tâm trên cọc này; cọc được lắp vào khe hở 35. Sau đó, keo dính được nhồi qua các lỗ 36 và keo dính chảy trong khe hở còn lại giữa cọc tre và ống nổi 30.

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.4C, minh họa định dạng khác của ống nổi 30 gồm các phần ăn khớp 30A và 30B, ăn khớp bằng các đầu nổi đực và cái.

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5D, minh họa ống nổi 50, theo phương án thực hiện không nhằm giới hạn khác của sáng chế.

Ống nổi 50 có phần hình nón 51 ở phần trên của nó kéo dài vào trong phần thẳng 52 ở đáy của nó. Phần hình nón 51 có lỗ dọc ở giữa 53 (có hoặc không có đường kính đồng đều) nối thông chất lỏng với lỗ ngang 57, như được mô tả ở trên. Keo dính có thể được phết vào bề mặt ngoài của ống nổi 50 trước khi lồng vào trong đầu hở của cọc tre 54 (hoặc có thể được phết vào trong lỗ trước hoặc sau khi lồng ống nổi, hoặc cả hai).

Như được thể hiện trên Fig.5D, cọc tre 54 đã được chuẩn bị cho ống nổi 50 có phần cắt hình nón cong 55 kéo dài vào trong phần cắt (hình trụ) thẳng 56.

Phần cắt hình nón cong 55 làm tăng diện tích tiếp xúc giữa ống nối 50 và vùng bên trong của cọc tre 54 về phía đường kính ngoài của cọc 54, nơi các sợi tre có mật độ và độ bền lớn hơn. Phần thẳng 52 lắp vào trong phần cắt hình trụ 56 và làm tăng sức bền của ống nối 50 được kéo ra khỏi cọc 54 nhờ mô men xoắn được tác dụng vào ống nối 50. Do đó, sáng chế đặc biệt tận dụng độ bền lớn hơn của cọc tre cả về mặt có mật độ sợi cao hơn lẫn về mặt độ bền kéo cao hơn. Phần hình trụ 56 giúp định tâm ống nối 50 bên trong cọc tre, và kết quả là có một khe hở đều giữa phần hình nón và cọc tre và ống nối được đỡ thích hợp ở đúng vị trí trong khi phủ keo dính (việc này áp dụng được cho các phương án khác của sáng chế).

Đặc tính khác là mép đáy của phần cắt hình trụ 56 được làm tròn bằng vành trong cong 56A, nhằm ngăn chặn sự tập trung ứng suất trên cọc tre.

Sự kết hợp của phần cắt hình nón cong kéo dài vào trong phần cắt hình trụ với vành trong cong có thể được sử dụng theo các phương án khác của sáng chế.

Việc tham khảo được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.5E đến Fig.5G, minh họa ống nối 50A khác dùng cho cọc tre, theo phương án thực hiện không nhằm giới hạn khác của sáng chế.

Ống nối 50A tương tự ống nối 50 chỉ khác là ống nối 50A có các (hai hoặc nhiều) lỗ dọc 58 bổ sung có thể được làm lệch so với lỗ dọc ở giữa 53, như được mô tả ở trên.

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.5H đến Fig.5I, minh họa ống nối 50B khác dùng cho cọc tre, theo phương án thực hiện không nhằm giới hạn khác của sáng chế.

Ống nối 50B tương tự ống nối 50A chỉ khác là ống nối 50B được tạo ra bởi hai hoặc nhiều phần, như phần thứ nhất 59A và phần thứ hai 59B được lắp vào nhau, như được mô tả ở trên.

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6C, minh hoạ ống nối ngoài 60 dùng cho cọc tre, được lồng vào trong cọc, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế.

Ống nối 60 có hình nón bên trong và thân cong 61 được tạo ra với lỗ dọc ở giữa 62 được tạo ra ở trục bên trong 63 (phần hở có thể kéo dài vào trong lỗ khoét 64). Trục bên trong 63 cách xa thân hình nón 61 bởi khe hở hình khuyên 65. Do đó, đầu trên của thân 61 được tạo ra với gờ chu vi lắp khít vào phần đầu của cọc tre. Trục bên trong 63 lắp khít vào trong phần cắt 69 của cọc tre.

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.6D đến Fig.6F, minh hoạ ống nối ngoài 66 dùng cho cọc tre, được lồng vào trong cọc, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế. Ống nối 66 có thân hình nón bên trong 66A được tạo ra với lỗ dọc ở giữa 66B. Chi tiết dẫn hướng dòng keo dính 67 (Fig.6E) được tạo ra với các khe hở 67A và các vấu 67B và lắp khít vào trong phần cắt 69 (Fig.6C) của cọc tre, và giúp dẫn hướng dòng chảy của keo dính để phủ đều. Chi tiết dẫn hướng dòng keo dính 67 có thể có các bướu 67C để đặt cách chi tiết 67 ra khỏi ống nối 66.

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho Fig.6G, minh hoạ ống nối ngoài 68 dùng cho cọc tre, được lắp trên bề mặt cong được tạo ra trên cọc, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế. Ống nối 68 có máng 68A để giữ keo dính 68B trong đó, trước khi lồng vào cọc tre. Máng 68A là hình khuyên và được tạo ra ở khe giữa vách trong của ống nối 68 và trục trong 68C.

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7C, minh hoạ ống nối đầu 70 dùng cho cọc tre, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế.

Ống nối 70 bao gồm thân hình trụ thẳng 71 được tạo ra với lỗ hông nằm ngang 72 nối thông với lỗ dọc 73. Thân 71 có thể được tạo ra có lỗ khoét 74 để giảm bớt trọng lượng. Sau khi lồng ống nối đầu 70 vào trong đầu hở của cọc tre

9', keo dính có thể được dẫn vào trong lỗ dọc 73 và keo dính chảy vào lỗ hông nằm ngang 72, từ đó chảy vào trong, và phủ đồng đều, khe hở giữa viên ngoài của thân 71 và viên trong của cọc tre 9', nhờ đó đạt được sự lắp cố định tốt của ống nối đầu 70 vào trong cọc tre 9'.

Ống nối trên các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.9B có thể có kết cấu để nằm bên trong hoặc bên ngoài cọc tre.

Trên các hình vẽ từ Fig.8A đến Fig.8B, ống nối 76' (tương tự ống nối 76 trên Fig.9A) được tạo ra bởi hai hoặc nhiều phần, như phần thứ nhất 76A và phần thứ hai 76B, như được mô tả tương tự cho phương án trên các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2C.

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.9A đến Fig.9B, minh họa ống nối 76 khác dùng cho cọc tre, theo phương án thực hiện không nhằm giới hạn khác của sáng chế.

Ống nối 76 bao gồm thân hình trụ 77 có lỗ dọc ở giữa 78 hở vào trong lỗ khoét 79 (ví dụ, được sử dụng để giảm bớt trọng lượng). Các (hai hoặc nhiều) lỗ dọc bổ sung 80 có thể được làm lệch so với lỗ dọc ở giữa 78, tốt hơn nhưng không nhất thiết, đối xứng với lỗ dọc ở giữa 78. Sau khi lồng ống nối đầu 76 vào trong đầu hở của cọc tre, keo dính có thể được dẫn vào trong các lỗ dọc 80 và keo dính chảy đến, và phủ đồng đều, khe hở giữa viên ngoài của thân 77 và viên trong 9' của cọc tre, nhờ đó đạt được sự lắp cố định tốt của ống nối đầu 76 vào trong cọc tre.

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.10A đến Fig.10C, minh họa ống nối ngoài 100 dùng cho cọc tre, được lồng vào trong cọc, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế.

Ống nối 100 có thân hình nón một phần (cả dạng hình nón trong lẫn dạng hình nón ngoài), hình trụ một phần (hình trụ ở phần dưới bên trong) 101 được tạo

ra với lỗ dọc ở giữa 102 được tạo ra ở trục trong 103 (phần hở có thể kéo dài vào trong lỗ khoét 104). Trục trong 103 ở cách xa thân hình nón 101 bởi khe hở hình khuyên 105. Các (hai hoặc nhiều) lỗ dọc bổ sung 106, để ép đùn keo dính trong đó, có thể được làm lệch so với lỗ dọc ở giữa 102, tốt hơn nhưng không nhất thiết, đối xứng với lỗ dọc ở giữa 102. Do đó, đầu trên của thân 101 được tạo ra gờ chu vi để lắp khít vào phần đầu của của cọc tre 99. Cọc 99 có bề mặt trong 99A và bề mặt ngoài 99B được tạo ra để tiếp nhận ống nối 100. Trong phương án này, thân 101 có dạng hình nón cả bên trong lẫn bên ngoài; theo phương án trên các hình vẽ từ Fig 3A đến Fig.3C, thân 31 có dạng hình nón trên phần bên ngoài.

Các hình vẽ từ Fig.11A đến Fig.11B minh họa phiên bản khác của ống nối 100 gồm các phần ăn khớp 100A và 100B, ăn khớp bằng các đầu nối đực và cái.

Các hình vẽ từ Fig.12A đến Fig.12B minh họa phiên bản khác của ống nối 100 gồm các phần ăn khớp 100C và 100D, ăn khớp bằng các đầu nối đực và cái.

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho các hình vẽ Fig.13A và 13B, minh họa ống nối 130 dùng cho cọc tre, theo phương án thực hiện không nhằm giới hạn khác của sáng chế.

Ống nối 130 bao gồm thân hình nón 132 có lỗ dọc ở giữa 134 (có hoặc không có đường kính đồng đều) hở vào trong hai đường dẫn ngang đối xứng xứng theo đường kính 135, mỗi đường dẫn lại được mở rộng thành lỗ loe 136 mở rộng về các phía của thân hình nón 132. Sau khi lồng ống nối đầu 130 vào trong đầu hở của cọc tre (liệu cọc tre này có được chuẩn bị đặc biệt hay không), keo dính có thể được dẫn vào trong lỗ dọc 134 và keo dính chảy vào các đường dẫn ngang 135 và các lỗ loe 136, và từ đó phủ đồng đều, khe hở giữa viền ngoài của thân hình nón 132 và viền trong của cọc tre, nhờ đó đạt được sự lắp cố định tốt của ống nối đầu 130 vào trong cọc tre. Cũng ở đây, ống nối có thể quay được sau khi lồng vào trong cọc tre, giúp bôi keo dính xung quanh chu vi của ống nối.

Một cách tùy chọn, ống nối 130 có thể có kết cấu gồm hai nửa lắp khít

nhau bằng các phần ăn khớp 137 và 138 (như các mộng và các lỗ).

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho Fig.14A, minh hoạ ống nối 140 dùng cho cọc tre, theo phương án thực hiện không nhằm giới hạn khác của sáng chế. Ống nối 140, có thể có hoặc có thể không có thân hình nón, được tạo ra với lỗ dọc ở giữa 141 (có hoặc không có đường kính đồng đều). Nút bịt kín 142 có thể được bố trí bên dưới ống nối 140, được tách ra khỏi đó nhờ khe hở 143. Sau khi lồng ống nối đầu 140 vào trong đầu hở của cọc tre, keo dính có thể được dẫn vào trong lỗ dọc 141 và keo dính làm đầy khoảng không bên trên nút bịt kín 142 và chảy để phủ đều khe hở theo chu vi giữa viền ngoài của ống nối 140 và viền trong của cọc tre, nhờ đó đạt được sự lắp cố định tốt của ống nối đầu 140 vào trong cọc tre.

Fig.14B và Fig.14C minh hoạ phiên bản khác của ống nối 140, bao gồm nút bịt kín 144 ở một đầu của cần 145 được bố trí ở ống nối 140. Cần 145 dùng làm phần dẫn hướng dòng cho keo dính; keo dính chảy qua cần rỗng 145 và các đường dẫn ra 146 được tạo ra trên đáy của cần 145 (trước nút bịt kín 144) và sau đó chảy vào khe hở giữa ống nối 140 và viền trong của cọc.

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.15A và Fig.15B, minh hoạ ống nối 150 có thêm nhóm bổ sung gồm các ống nối 151 được lồng hoặc chồng lên nhau trên ống nối 150 khác (theo hướng trên hình vẽ), theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế. Ống nối 150 có thể được chế tạo theo ống nối bất kỳ được mô tả ở đây. Các ống nối bổ sung 151 làm đầy khoảng không đến một đầu của cọc sao cho ống nối 151 cuối cùng ngang bằng với đầu này của cọc hoặc nhô ra vượt quá đầu này của cọc. Keo dính chảy từ một ống nối 151 bổ sung đến ống nối khác để gắn các ống nối với nhau, và tất nhiên keo dính này gắn tất cả các ống nối với cọc tre như nêu trên.

Việc tham khảo được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.16A đến Fig.16D, minh hoạ ống nối 160 dùng cho cọc tre, theo một phương án thực hiện không

nhằm giới hạn của sáng chế. Ống nối 160 có thể có phần chứa keo dính 161 (Fig.16B), có hai hoặc nhiều ngăn bên trong 162 và 163 (được thể hiện trên Fig.16A) để chứa hai hoặc nhiều phần keo dính khác nhau (như hai phần hoặc nhiều phần keo epoxy chẳng hạn) được ngăn cách bởi một hoặc nhiều vách ngăn 164. Theo cách khác, keo dính có thể là một phần và vách ngăn bịt kín keo dính này với không khí; việc phá vỡ vách ngăn sẽ đưa keo dính vào tiếp xúc với không khí. Viên ngoài của phần chứa keo dính 161 có thể được tạo ra các phần nhô ngoài 165 (liên tục hoặc không liên tục), dùng làm bộ trộn để trộn lẫn hai phần keo dính, tương tự như một vòi trộn. Phần chứa keo dính 161 có thể được tạo ra với các lỗ 165A để keo dính chảy ra ngoài. Pittông 166 (Fig.16C) lắp khít vào trong khoang bên trong của phần chứa keo dính 161 và được tạo ra rãnh khía 167, do đó khi pittông 166 ép xuống vật liệu ở các ngăn bên trong 162 và 163, rãnh khía 167 dịch chuyển xuống qua vách ngăn 164. Ống nối 160 còn bao gồm chi tiết ngoài 168 (Fig.16D), được tạo ra lỗ dọc 169A và có một hoặc nhiều lỗ ngang 169B. Phần chứa keo dính 161 và pittông 166 lắp khít vào trong phần bên trong rỗng của chi tiết ngoài 168. Đinh vít hoặc cơ cấu hoặc dụng cụ cơ khí khác có thể được sử dụng để đẩy pittông 166 xuống (theo hướng trên các hình vẽ) để khiến hai phần keo dính chảy ra khỏi các ngăn trong 162 và 163 qua các lỗ 165A. Hai phần này trộn vào nhau và chảy qua hoặc nằm giữa các phần nhô 165 và cuối cùng đi qua các lỗ 169B đến khe hở giữa viên ngoài của ống nối 160 và viên trong của cọc tre. Theo cách khác, không có vách ngăn và keo dính có thể được đưa vào trong các túi kín được đục thủng và được hở ra bởi pittông để các thành phần keo dính trộn với nhau.

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.17A đến Fig.17B, minh họa chót 172 được nối với ống nối 170 (ống nối 170 có thể được chế tạo theo ống nối bất kỳ trong số các ống nối được mô tả ở trên). Chót 172 đi thêm vào trong cọc tre và làm tăng sức bền của ống nối 170 được kéo ra khỏi cọc nhờ mô men xoắn được tác dụng vào ống nối 170; chót 172 tỳ vào vách bên

trong của cọc khi mômen xoắn được tác dụng vào ống nối 170. Chốt 172 kéo dài vào trong lỗ dọc của ống nối 170, nhờ đó làm tăng chiều dài của tay đòn hoạt động chống lại mô men xoắn kéo ra. Ống nối 170 có thể có các phần nhô 174, có thể có dạng xoắn ốc hoặc thẳng hoặc các hình dạng khác, bảo đảm rằng có một khe hở giữa viền ngoài của ống nối và viền trong của cọc tre để luôn luôn sẽ có chỗ cho keo dính chảy và gắn ống nối này vào cọc. Các phần nhô này có thể được tạo ra trên ống nối bất kỳ trong số các ống nối được mô tả ở trên.

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.18A đến Fig.18C, minh hoạ ống nối kiểu ống lồng 180 dùng cho cọc tre, theo một phương án thực hiện không nhằm giới hạn của sáng chế. Ống nối kiểu ống lồng 180 có thể được chế tạo theo phương án bất kỳ trong số các phương án của sáng chế có bổ sung: chi tiết ống lồng 182 có thể kéo dài đến vị trí mong muốn bất kỳ. Chi tiết ống lồng 182 có tác dụng như một tay đòn mở rộng được (thay đổi chiều dài được). Ống nối 180 có thể có đầu kẹp 184 được ăn khớp ren trên thân ống nối. Đầu kẹp 184 có thể được nối lỏng để dịch chuyển chi tiết ống lồng 182 đến chiều dài mong muốn và sau đó được siết chặt lại để khóa chi tiết ống lồng 182 tại chỗ.

Việc tham khảo được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.19A đến Fig.19G, minh hoạ ống nối 190, theo phương án thực hiện không nhằm giới hạn khác của sáng chế.

Ống nối 190 bao gồm phần nắp 191, các trụ 192 kéo dài ra từ đó, có thể được lồng trong các lỗ hông 193 được tạo ra ở chiều dày vách của cọc tre 194 (các hình vẽ từ Fig.19B đến Fig.19D). Trên Fig.19G, một số lỗ hông 193 đã được nạp sẵn (ít nhất một phần) keo dính 195 để gắn các trụ 192 vào cọc 194.

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho các hình vẽ Fig.20A và Fig.20B, minh hoạ phiên bản khác của ống nối 190 được lồng vào trong các lỗ hông 193 được tạo ra ở cọc tre 194. Trong phiên bản này, ống nối 190 được tạo ra có một hoặc nhiều đường dẫn dọc 196 để dẫn keo dính vào, như được mô tả đối với các

phương án khác. Như với tất cả các phương án khác, phương án này có thể được thực hiện với nhiều hơn một phần, như hai phần được lắp khít vào nhau.

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.21A đến Fig.21C thể hiện ống nối 200 khác, ống nối này không có phần nắp mà có các trụ 202 có thể được lồng vào trong các lỗ hổng 193 được tạo ra theo chiều dày vách của cọc tre 194. Mỗi trụ 202 có thể có gờ 203, dùng làm đệm hoặc để sau khi lồng vào trong cọc. Phần trên của trụ 202 có thể có ren để khớp với các đai ốc 204 hoặc các móc cài khác. Chi tiết đệm 205 có thể được sử dụng để đặt cách các trụ 202 với nhau. Chi tiết đệm 205 có thể có các phần nhô 206 có các khe hở 207 mà các trụ 202 được tiếp nhận qua đó. Chi tiết đệm 205 có thể có chi tiết khớp nối 208 cho các mối nối bên ngoài, như lỗ dọc, lỗ có ren, trụ, v.v..

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.22A đến Fig.22D, minh họa các ống nối để nối vào bề mặt bên của cọc tre, theo các phương án không giới hạn khác của sáng chế.

Trên Fig.22A, ống nối 220 có các bề mặt lắp 221 được tạo ra dưới dạng âm của viền ngoài hình trụ của cọc tre 194 (các bề mặt lắp 221 có thể là lõm). Các bề mặt lắp 221 có thể được làm bằng vật liệu mềm dẻo, như cao su chẳng hạn, do nằm đối diện với phần còn lại của ống nối có thể cứng hơn. Tính mềm dẻo này cho phép các bề mặt lắp 221 khớp với phạm vi rộng của các kích cỡ cọc và để đạt được sự bịt kín tốt để nhồi keo dính (thông qua các lỗ hổng trong ống nối như được mô tả ở trên). Điều này áp dụng được cho các phương án khác của sáng chế. Ống nối 220 có thể được gắn với cọc bằng keo dính hoặc bằng các dây đai 223 (các hình vẽ từ Fig.22A đến Fig.22B) hoặc bằng các kẹp 224 (các hình vẽ từ Fig.22C đến Fig.22D). Khi được sử dụng với keo dính, các dây đai hoặc các kẹp có thể được loại bỏ sau khi gắn. Ống nối 220 có thể có chốt 225 (có thể có ren; Fig.22A) mà các chi tiết khác có thể được gắn hoặc lỗ lắp 226 (Fig.22D), mà có thể có ren.

Việc tham khảo được thực hiện cho Fig.23A, minh hoạ ống nối bổ sung 230 mà có thể được cố định vào ống nối 220, như nhờ khóa 231 (ví dụ, đinh vít) vặn vào lỗ lắp 226 của ống nối 220. Ống nối bổ sung 230 có thể có các chi tiết gắn mỗi nối 232, có thể có các chốt lắp trên và dưới 233 (có thể có ren) mà các chi tiết khác có thể được lắp vào.

Trên Fig.23B, chi tiết gắn mỗi nối 234 có thể có gờ 235 mà các chi tiết khác có thể được gắn vào. Chi tiết gắn mỗi nối 234 có thể được cố định vào ống nối 220, như nhờ các khóa 231 vặn vào các lỗ lắp 226 của ống nối 220. Gờ 235 có thể nhô ra vuông góc từ thân của chi tiết gắn mỗi nối 234.

Trên Fig.23C, ống nối 240 có thể được tạo ra gồm hai nửa thân 241, mỗi nửa thân có bề mặt lắp 242 được tạo ra dưới dạng âm của viền ngoài hình trụ của cọc tre. Hai nửa 241 có thể được ép và được gắn vào cọc bằng keo dính. Ống nối 240 có thể có lỗ 243 (có thể có ren) mà các chi tiết khác có thể gắn được vào.

Trên Fig.23D, thân ống nối 250 được gắn vào một phía của cọc tre, như được mô tả ở trên. Chi tiết lắp 251 được lắp quay được trên thân ống nối 250. Chi tiết lắp 251 có thể có chốt hoặc cần hoặc kết cấu lắp khác được nối với chi tiết đế 252 được lắp quay được trên thân ống nối 250. Điều này cho phép chi tiết lắp 251 nghiêng ở góc mong muốn bất kỳ. Theo cách này, chi tiết lắp 251 có thể được sử dụng để bù cho các độ lệch và không khớp dung sai. Một hoặc nhiều khóa 253 có thể được sử dụng để cố định chi tiết đế 252 ở một góc nghiêng mong muốn. Chi tiết lắp 251 có thể được khóa tại chỗ bằng keo dính hoặc bằng các khóa 253. Trước khi khóa tại chỗ, chi tiết lắp 251 có thể được quay hoặc theo cách khác được dịch chuyển. Ví dụ, có thể nắm chi tiết lắp 251 từ bên ngoài và dịch chuyển nó trước khi khóa. Theo một ví dụ khác, chi tiết lắp 251 có thể có đầu vít (ví dụ đầu Allen) mà có thể tiếp cận được từ chi tiết đế bên trong 252 bằng dụng cụ thích hợp để làm quay hoặc theo cách khác dịch chuyển chi tiết lắp 251. Nguyên lý tương tự có thể được sử dụng cho các chi tiết lắp khác như các

chi tiết 233 chẳng hạn.

Trên Fig.23E, ống nối 254 có thể được gắn với ống nối dạng cọc 220 trên Fig.22A, ngoại trừ thân của ống nối 254 có dạng giá. Ống nối 254 có thể có chi tiết gắn mỗi nối 255, như chốt dựng đứng (có thể có ren) mà các chi tiết khác có thể gắn được vào.

Việc tham khảo giờ được thực hiện cho các hình vẽ từ Fig.24A đến Fig.26B, minh họa các hệ thống ống nối cọc (còn được gọi là ống nối nối cọc) để nối một cọc với cọc khác. Các cọc tre này có thể nối song song hoặc nối không song song (như được uốn cong hoặc nghiêng với nhau). Điều này có thể được áp dụng để tạo ra cọc có độ bền cao hơn, nhiều cọc có mômen quán tính tăng.

Trên các hình vẽ từ Fig.24A đến Fig.26B, tám ống nối 1130 có các chi tiết lắp 1131, ví dụ, hoặc các khóa đực hoặc cái ăn khớp với các đầu ống nối của các cọc tre 1000. Ví dụ, các chi tiết lắp 1131 có thể là các lỗ lắp ren trong để nối ren với các chốt ren đực. Theo một ví dụ khác, các chi tiết lắp 1131 có thể là các chốt ren đực để ăn khớp với các lỗ lắp ren trong ở các đầu ống nối của các cọc. Một cách tùy ý, các chi tiết lắp 1131 có thể được dịch chuyển pha sao cho chi tiết lắp 1131 ở một phía của tám ống nối 1130 được dịch chuyển theo chu vi so với chi tiết lắp 1131 ở phía đối diện của tám ống nối 1130.

Các cọc có thể được lắp theo dạng song song vào tám ống nối 1130, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.24A và Fig.24B. Trên Fig.24B, các cọc đường kính nhỏ hơn 1001 được nối ở một đầu với tám ống nối tương đối lớn 1130 (ở các chi tiết lắp hướng vào trong so với các chi tiết lắp ở phía kia của tám này) và ở đầu đối diện với tám ống nối tương đối nhỏ 1132. Theo cách khác, như được thể hiện trên Fig.24C, các cọc 1000 có thể được làm nghiêng so với nhau để tạo ra các hiệu quả nối khác nhau. Một đầu của mỗi cọc 1000 được nối với tám ống nối 1130 và đầu đối diện được nối với nắp đầu 1133. Các cọc 1000 đi qua các lỗ lắp ở tám ống nối 1130 và có hình dạng được uốn cong một chút. Theo

cách khác, như được thể hiện trên Fig.24D, các cọc 1000 không đi qua tấm ống nổi 1130 mà thay vào đó được nối với các mặt đối diện của tấm ống nổi 1130.

Như được thể hiện trên Fig.25, tấm ống nổi 1135 có các mặt nghiêng có thể được sử dụng. Theo cách này, các cọc có thể nghiêng với nhau để tạo ra kết cấu cong hoặc đa giác.

Trên Fig.26A, ba cụm nhiều cọc được nối với nhau nhờ các khóa, như mòng tròn 1140 kéo dài từ mỗi tấm ống nổi 1130 được chứa trong các rãnh được tạo ra trên chi tiết nổi 1142 được đặt ở mỗi nối của ba cụm nhiều cọc này. Theo cách này, ba cụm nhiều cọc này là vuông góc với nhau.

Trên Fig.26B, ba cụm nhiều cọc được nối với nhau nhờ khóa bao gồm trục 1127 và tấm lắp 1128 nhô ra từ trục 1127 (như phần nhô vuông góc). Trục 1127 được bắt chặt vào các chi tiết lắp 1131 của tấm ống nổi 1130 của một cụm trong số các cụm nhiều cọc, và tấm lắp 1128 được bắt chặt vào các tấm ống nổi 1130 của các cụm nhiều cọc khác. Theo cách này, ba cụm nhiều cọc vuông góc với nhau.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp bao gồm các bước:

gắn ống nối (10) vào cọc tre,

ống nối (10) nêu trên bao gồm thân được tạo ra với đường dẫn trong (12, 13) hở ra viền ngoài của ống nối (10) nêu trên,

nhờ lồng viền ngoài nêu trên của ống nối (10) nêu trên vào đầu hở của cọc tre nêu trên và khiến keo dính chảy vào trong đường dẫn trong (12, 13) nêu trên và chảy đến viền ngoài nêu trên của ống nối nêu trên sao cho keo dính nêu trên phủ khe giữa viền ngoài nêu trên của ống nối (10) nêu trên và viền trong (9) của cọc tre nêu trên và gắn ống nối (10) nêu trên vào cọc tre nêu trên, và

trong đó ống nối (10) nêu trên quay được dọc theo trục dọc của nó sau khi lồng vào trong cọc tre nêu trên, để giúp cho việc bôi keo dính nêu trên xung quanh viền ngoài nêu trên của ống nối (10) nêu trên, và

đường dẫn trong (12, 13) nêu trên hở ra đến viền ngoài của ống nối (10) nêu trên bao gồm lỗ hồng nằm ngang (12) nối thông với lỗ dọc (13).

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó ống nối (10) nêu trên bao gồm thân hình nón (11).

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lỗ dọc nêu trên có lỗ dọc ở giữa (134) hở vào trong ít nhất một đường dẫn ngang (135) mở rộng vào trong lỗ loe (136) mở rộng về một phía của thân nêu trên (132).

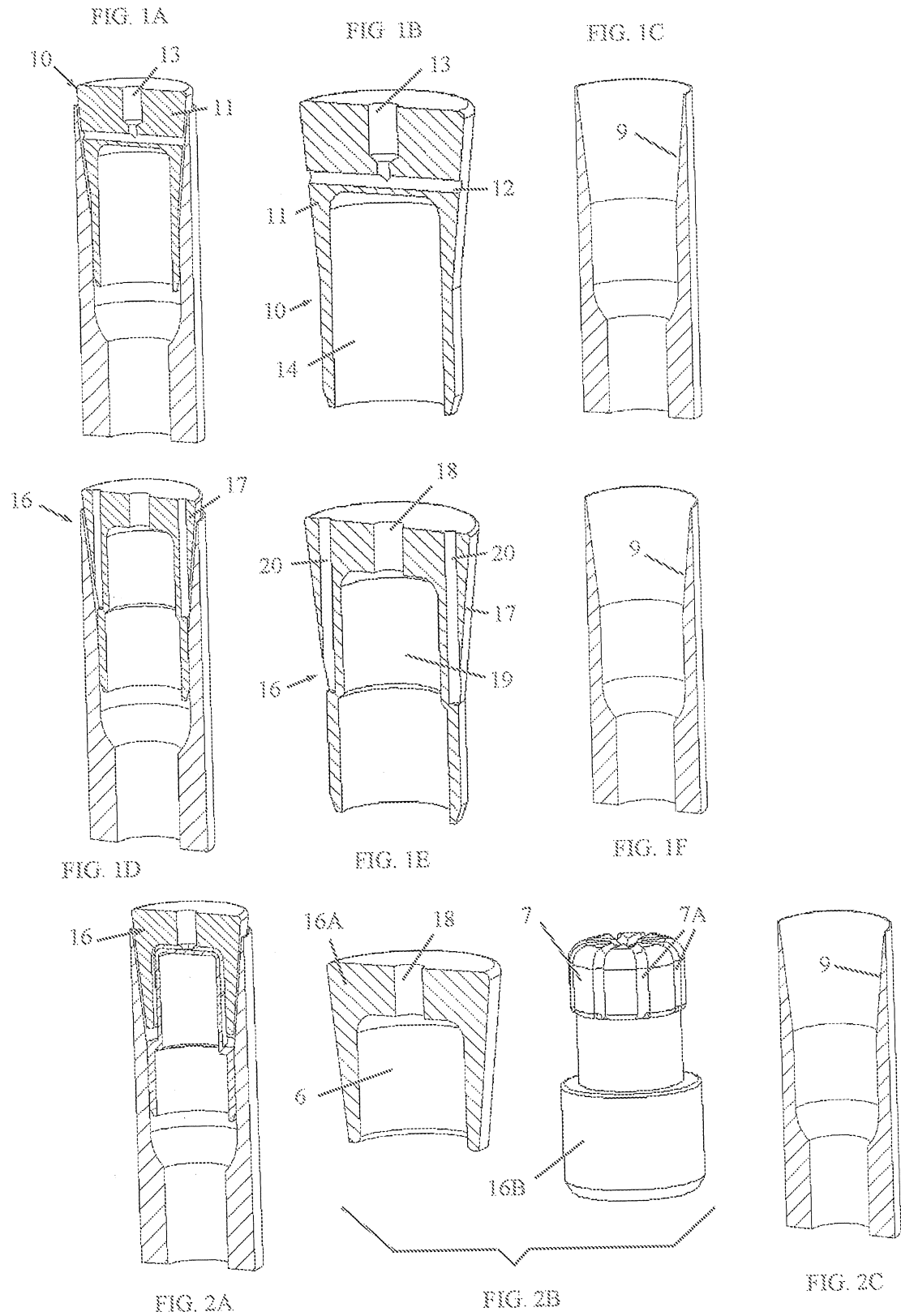
4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó ống nối (30) nêu trên được tạo kết cấu gồm các phần lắp khít vào nhau nhờ các phần ăn khớp (30A, 30B).

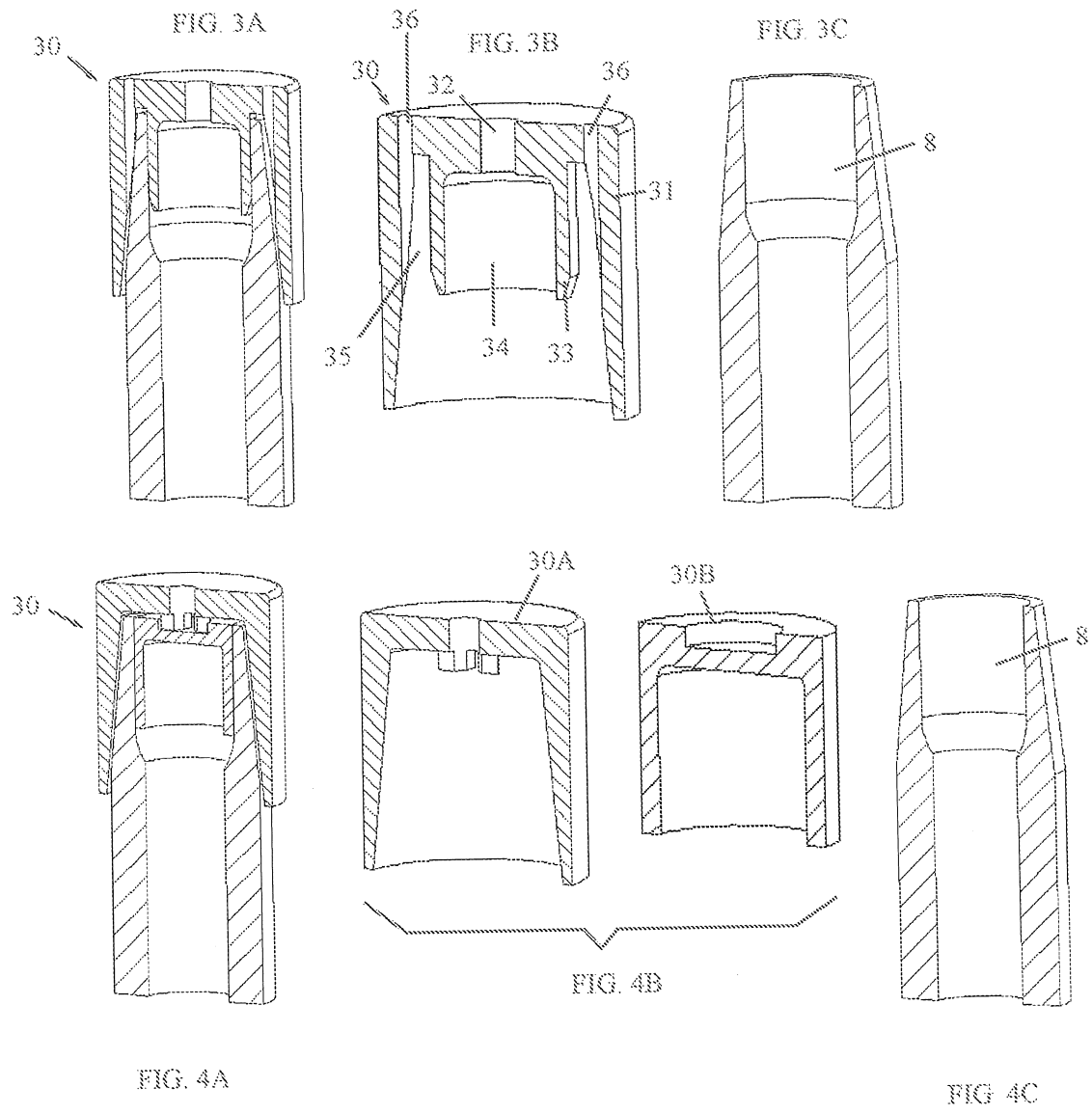
5. Phương pháp theo điểm 1, phương pháp này còn bao gồm nút bịt kín (140) để bịt kín dòng chảy của keo dính nêu trên.

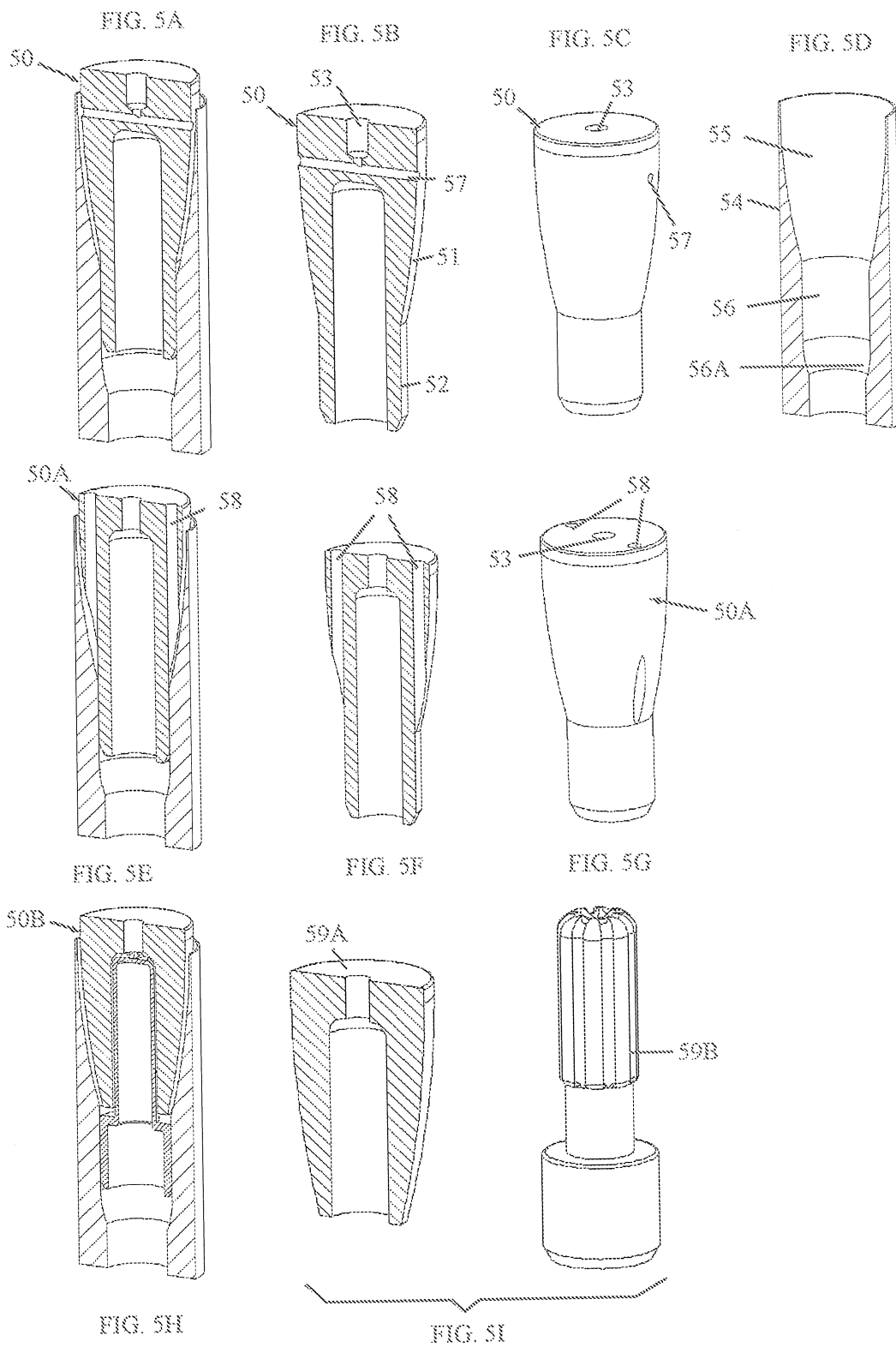
6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó ống nối (30) nêu trên bao gồm thân (31),

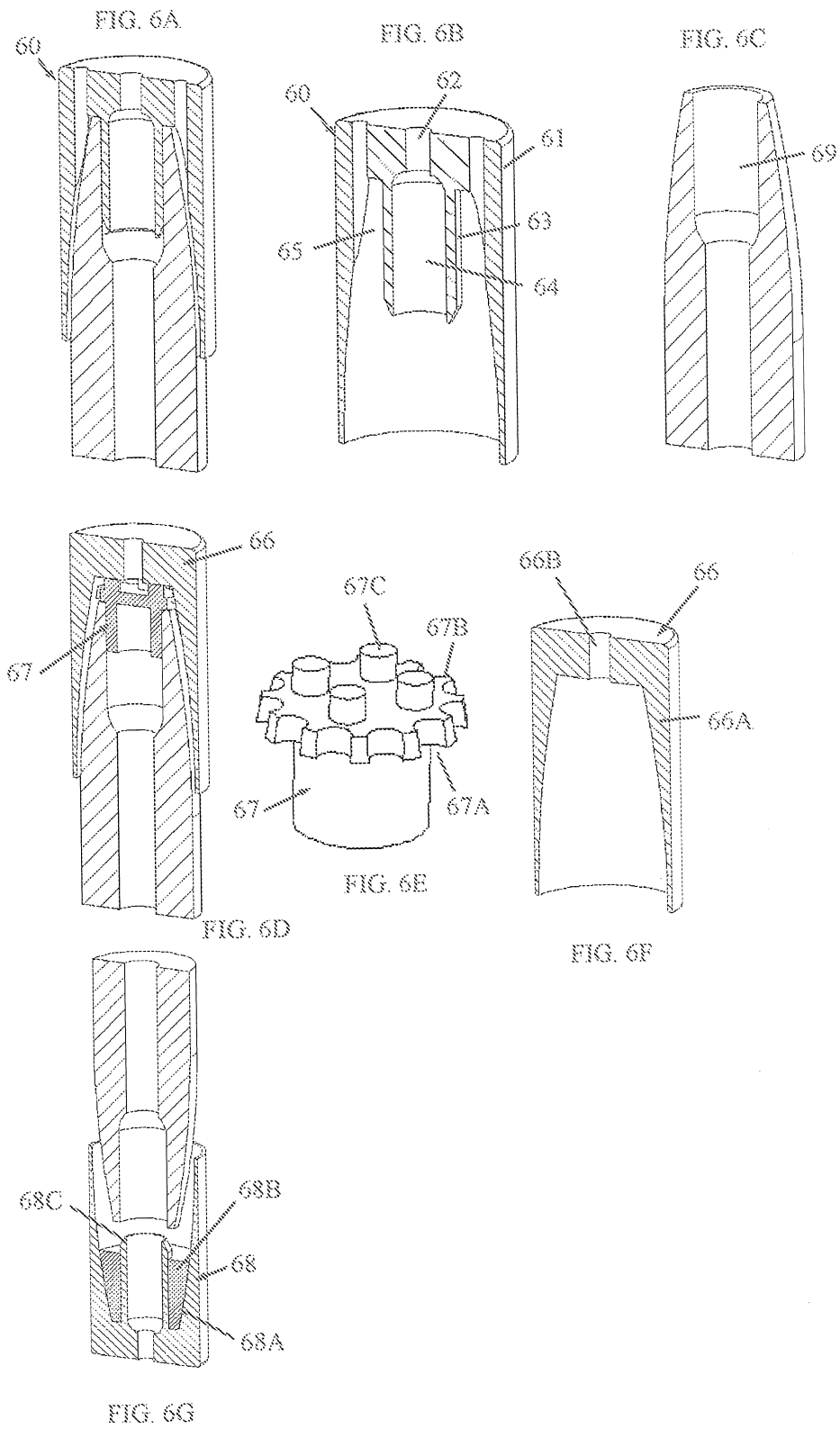
thân này có dạng hình nón ở một phần và hình trụ ở một phần khác.

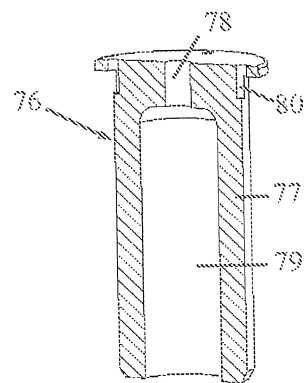
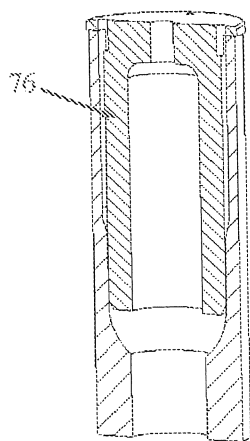
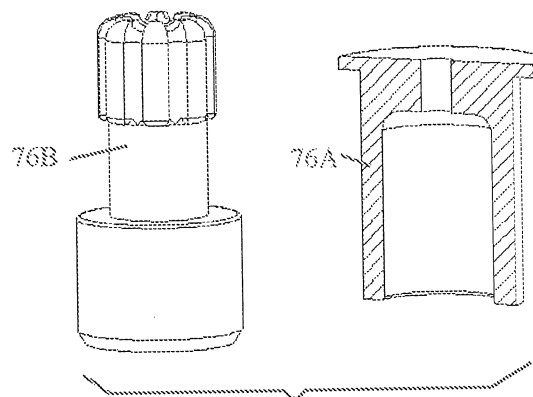
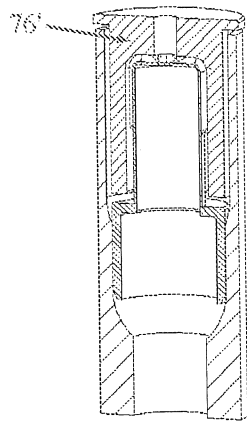
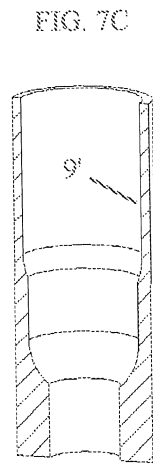
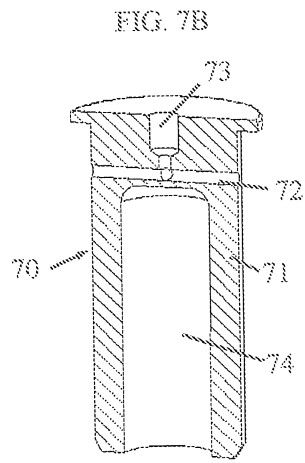
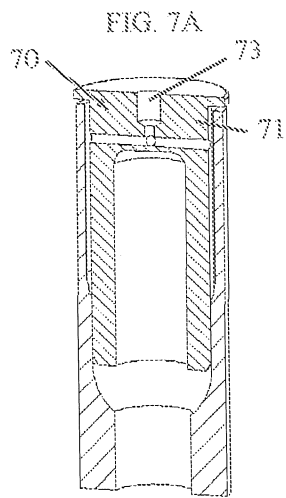
7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó ống nối (10) nêu trên bao gồm thân (11) có bề mặt lõm hoặc lồi.

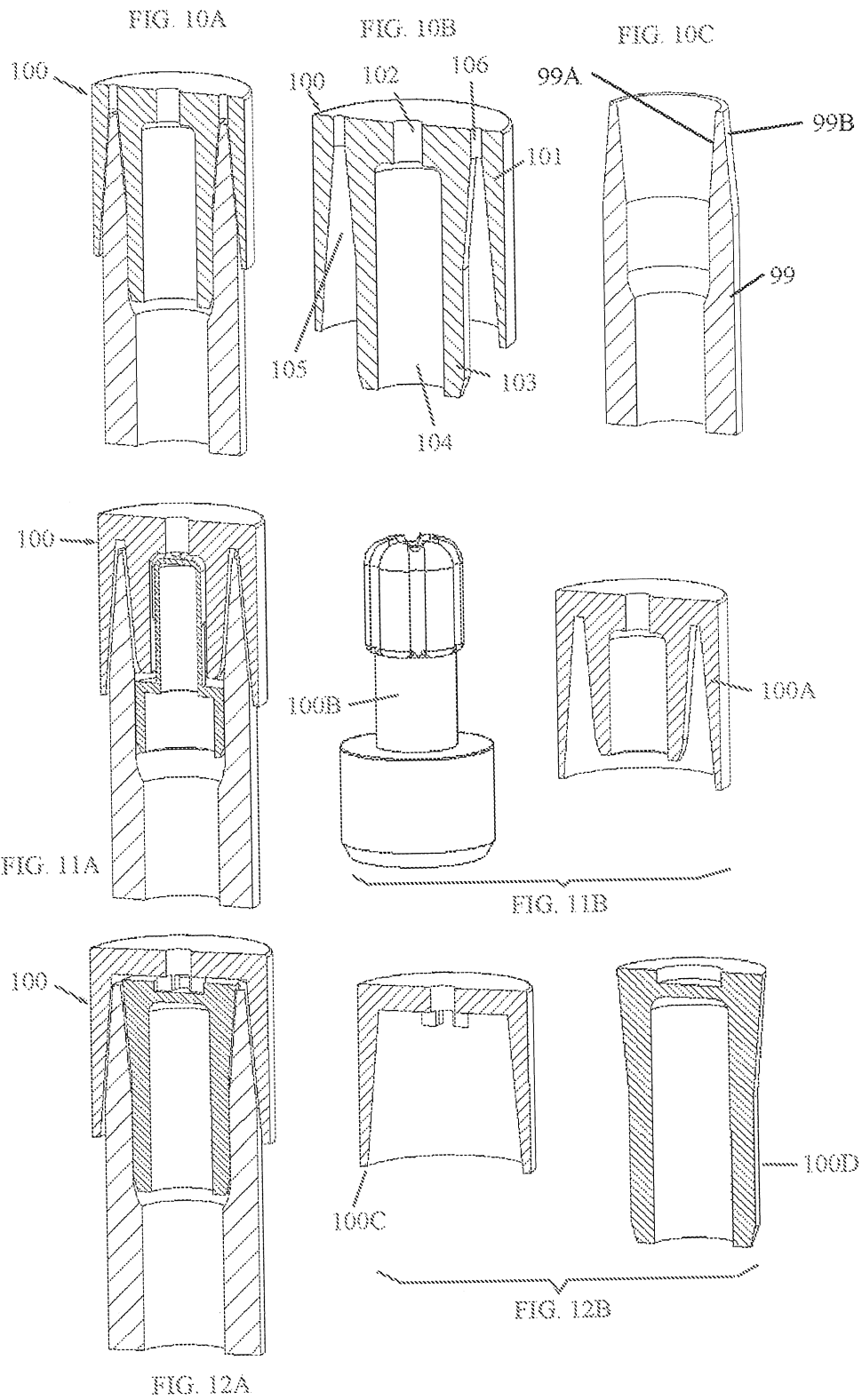


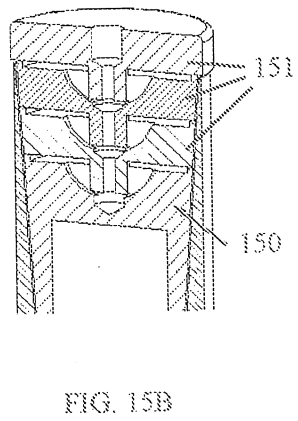
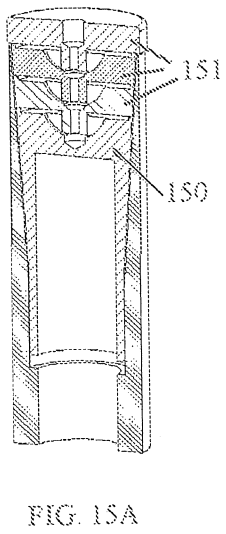
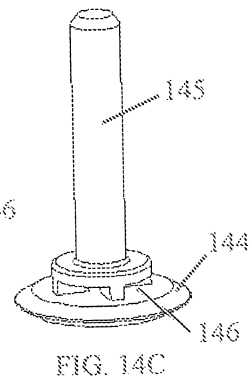
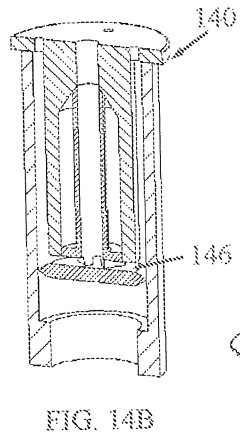
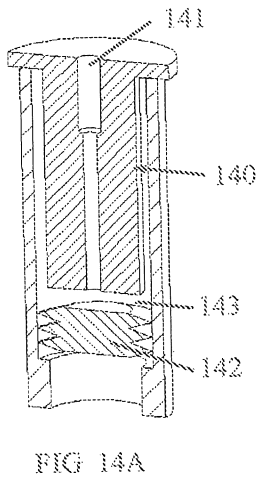
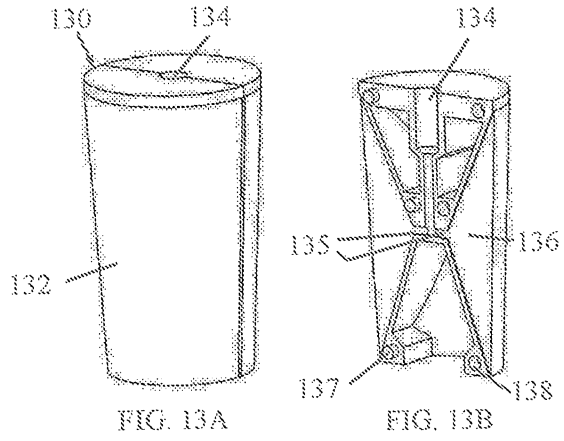


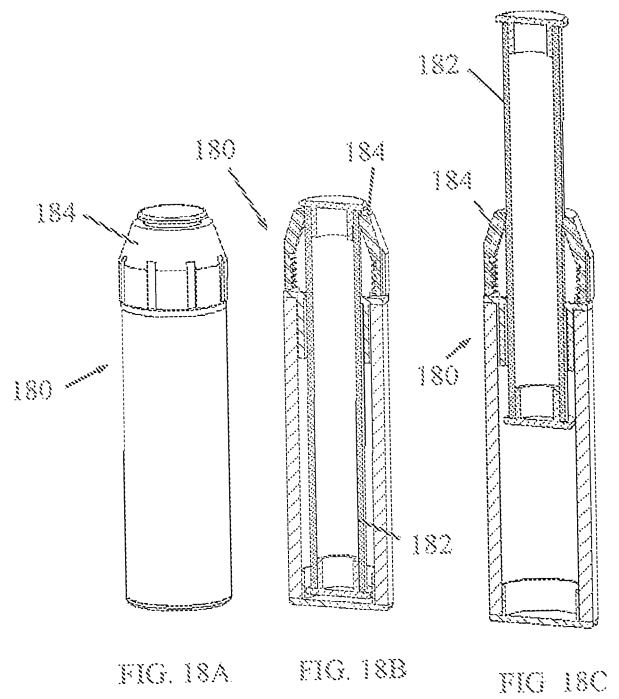
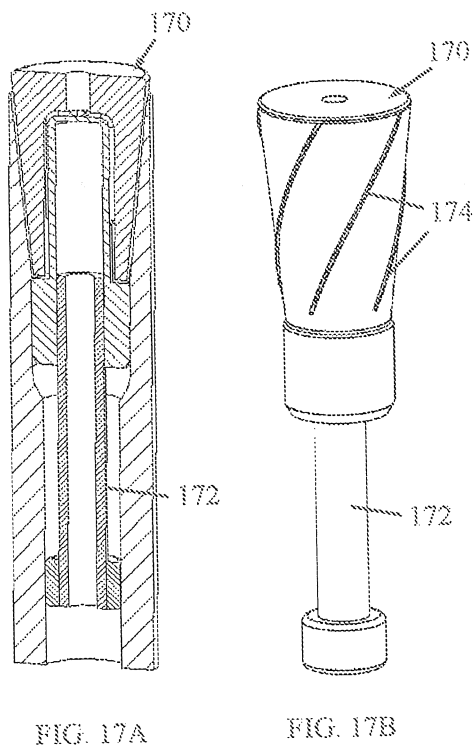
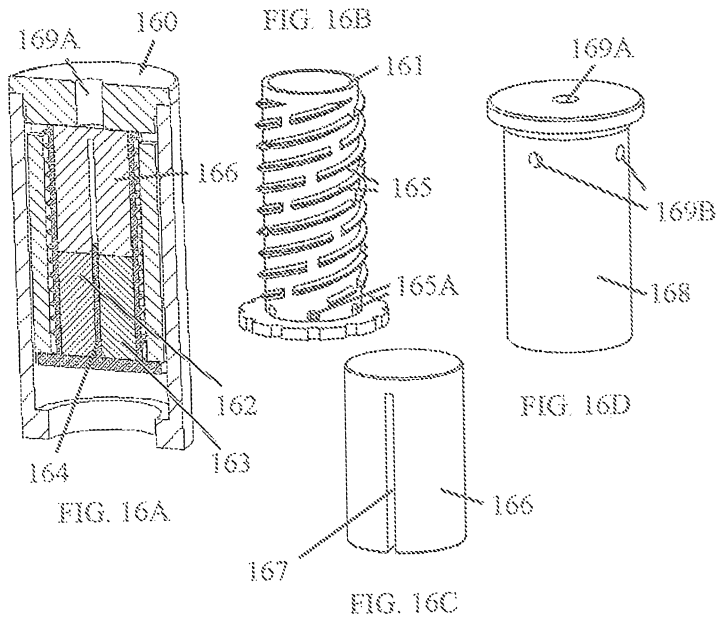


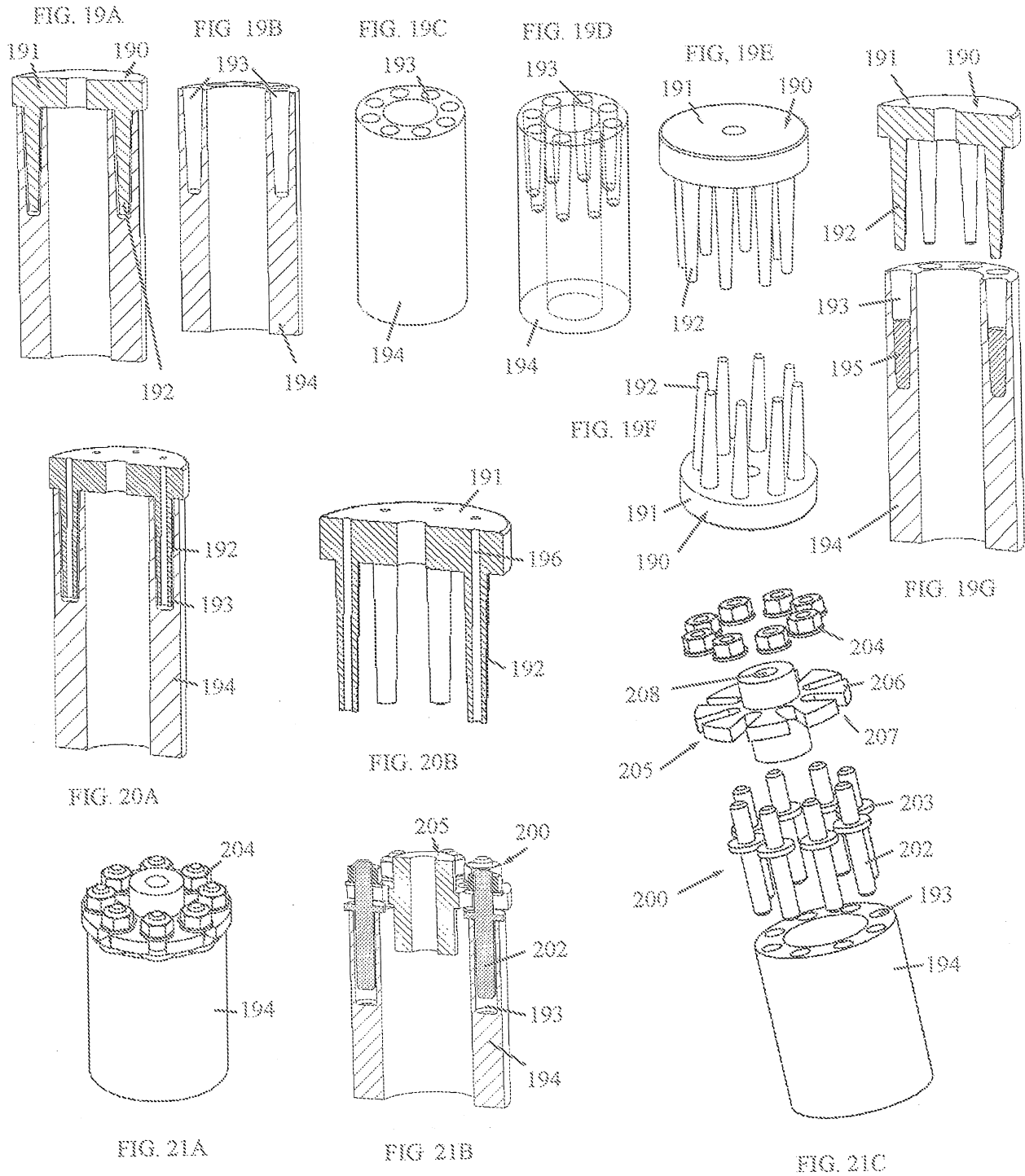


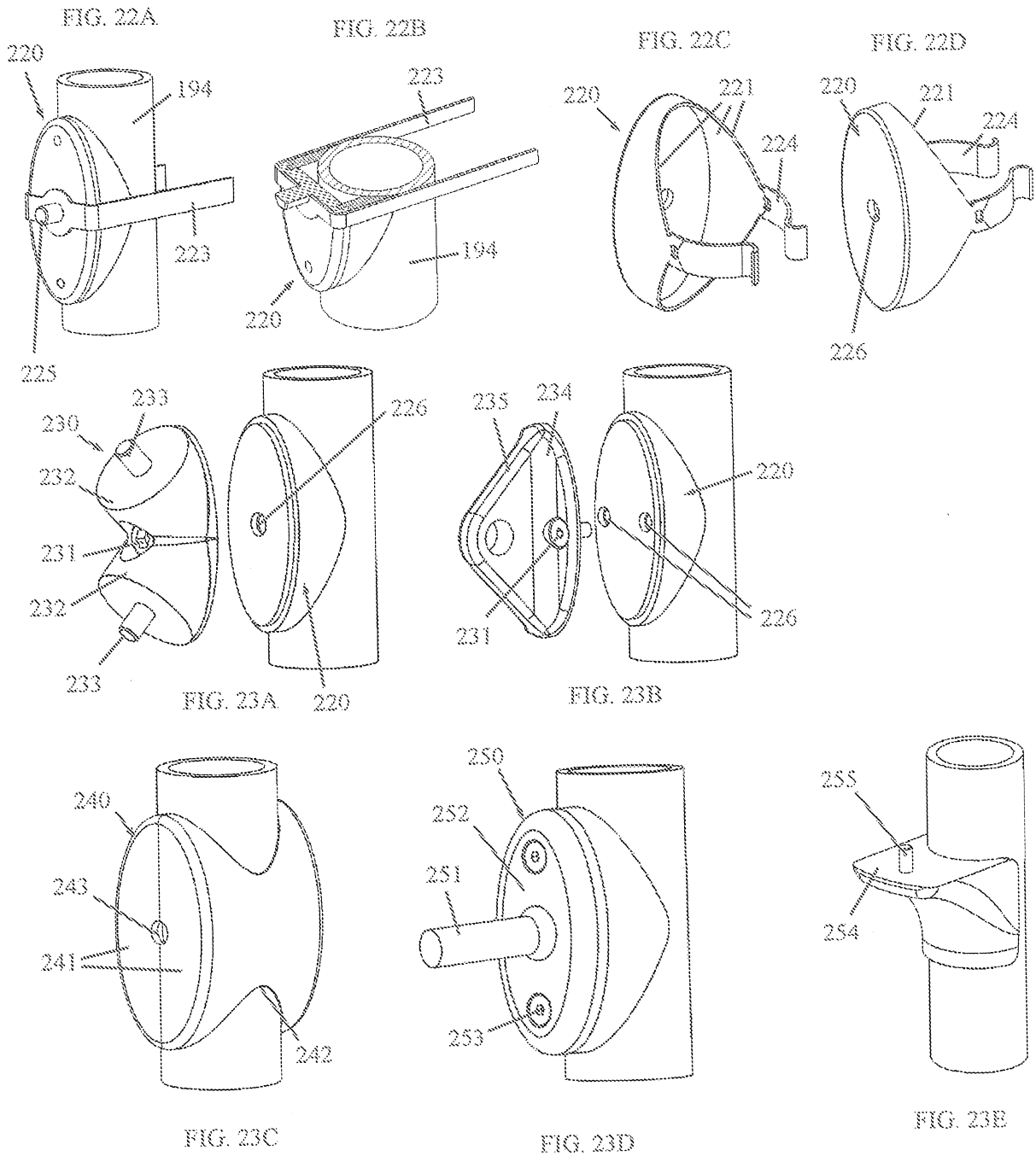












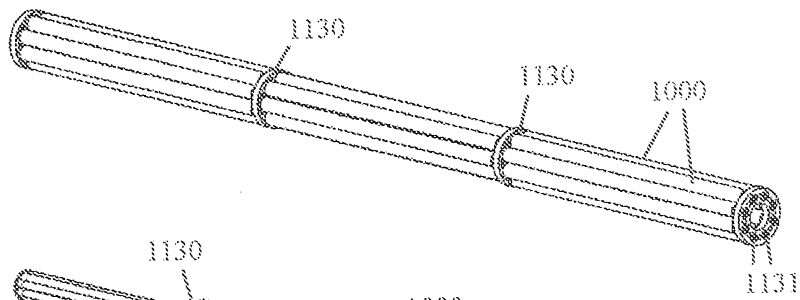


FIG. 24A

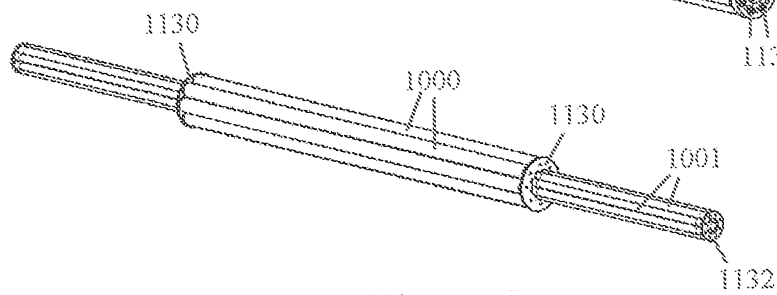


FIG. 24B

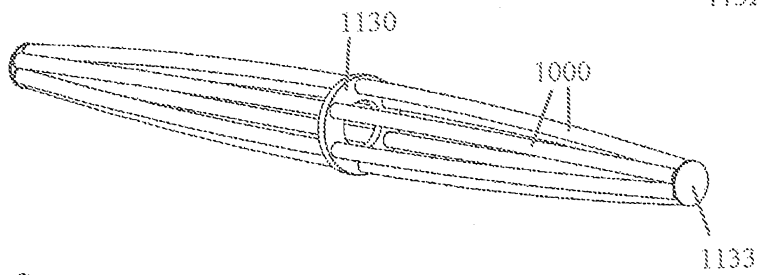


FIG. 24C

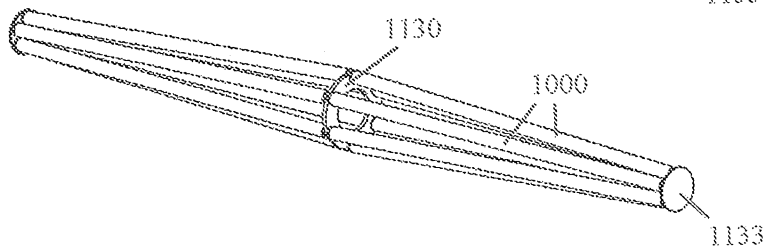


FIG. 24D

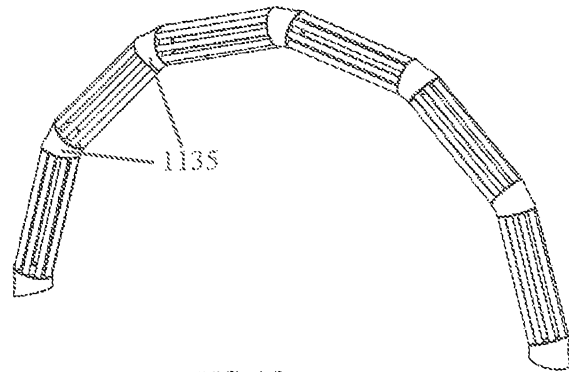


FIG. 25

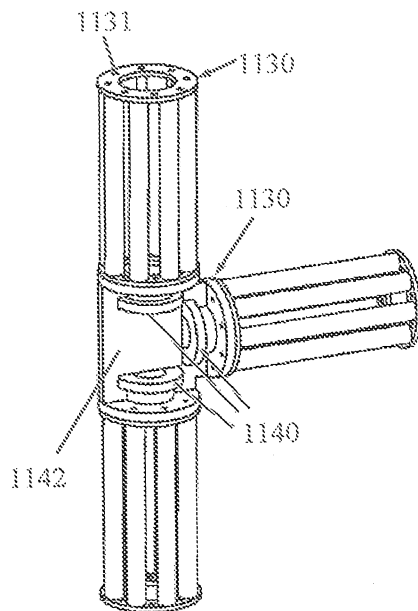


FIG. 26A

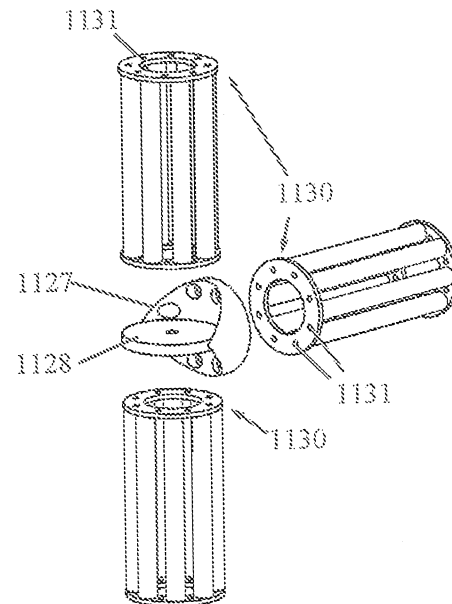


FIG. 26B