

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 242634 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **438688**

(22) Data zgłoszenia: **2019.12.05**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.04.04 BUP 14/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.03.27 WUP 13/2023**

(51) MKP:

H02G 7/05 (2006.01)

G02B 6/48 (2006.01)

F16L 3/14 (2006.01)

F16L 3/26 (2006.01)

(30) Pierwszeństwo:

1872426 2018.12.06 FR

(86) Zgłoszenie międzynarodowe (PCT):

2019.12.05 PCT/US19/064634

(87) Publikacja zgłoszenia międzynarodowego (PCT):

2020.06.11 WO20/118023

(73) Uprawniony z patentu:

**PREFORMED LINE PRODUCTS CO.,
Mayfield Village, US**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**BENJAMIN FRANKLIN CIESIELCZYK,
Madison, US
CAMERON JOSEPH CLINES, Chagrin Falls, US
JACOB JEFFREY PALMER, Chesterland, US
BRUNO MAIANO, Chevreuse, FR**

(74) Pełnomocnik:

Oliwia Czarnocka, Warszawa, PL

(54) Tytuł:

Urządzenie wsporcze do podtrzymywania przewodu

PL 242634 B1

Opis wynalazku

Niniejsze ujawnienie jest poświęcone urządzeniu wsporcemu do podtrzymywania przewodu i do zawieszania przewodów. Niniejsze ujawnienie jest poświęcone przykładowo urządzeniu, które podtrzymuje przewód z uchwytu.

Opaski podtrzymujące przewody i urządzenia wsporcze do podtrzymywania przewodu mogą być stosowane do zawieszania przewodów, gdy są one prowadzone od stacji centralnych do urządzeń użytkownika końcowego. Opaski podtrzymujące przewody mogą być przymocowane do konstrukcji i utrzymywać położenie przewodu.

Znane są uchwyty na przewody jak na przykład w dokumencie US2013061512A1, który to ujawnia uchwyt na wąż do łodzi lub innego przedmiotu. Uchwyt jest ukształtowanym sztywnym prętem wyposażonym w środki do zawieszenia pręta w pobliżu jego punktu środkowego, a kształt zakończeń utworzony jest przez wygięcie każdego końca pręta w spiralę. Pręt ma mniejszą średnicę niż wąż. Spirale mają wspólną, poziomą oś o średnicy wewnętrznej większej niż wąż. Środki do zawieszenia pręta znajdują się powyżej zewnętrznej średnicy spirali.

Niniejszą istotą wynalazku zapewniono dla wprowadzenia w uproszczonej formie wybranych koncepcji, które są dalej opisane w opisie szczegółowym. Niniejsza istota wynalazku nie służy do identyfikacji kluczowych czynników lub najważniejszych cech zastrzeżanego wynalazku, ani nie jest przeznaczona do ograniczania zakresu zastrzeżanego wynalazku.

Istotą wynalazku jest urządzenie wsporcze do podtrzymywania przewodu, urządzenie wsporcze zawiera centralną część wsporczą mającą pierwszą stronę i drugą stronę, część pierwszej nogi przebiegającą pomiędzy pierwszym końcem i drugim końcem, część pierwszej nogi ma pierwsze spiralne uzwojenie, część drugiej nogi przebiegającą pomiędzy trzecim końcem i czwartym końcem, część drugiej nogi ma drugie spiralne uzwojenie, drugi koniec części pierwszej nogi jest przymocowany do pierwszej strony centralnej części wsporczej, a trzeci koniec części drugiej nogi jest przymocowany do drugiej strony centralnej części wsporczej, pierwsze spiralne uzwojenie i drugie spiralne uzwojenie są przystosowane do odbioru przewodu do podtrzymywania przewodu charakteryzujący się tym, że płaszczyzna urządzenia wsporczego prostopadła do linii styczna z wierzchołkiem centralnej części wsporczej, przebiega przez urządzenie wsporcze pomiędzy pierwszą stroną jak i drugą stroną, gdzie pierwsza strona przebiega pomiędzy drugim końcem części pierwszej nogi i wierzchołkiem, a druga strona przebiega pomiędzy trzecim końcem części drugiej nogi i wierzchołkiem oraz nasadka przymocowana do konstrukcji, nasadka przebiegająca z pierwszej strony centralnej części wsporczej do drugiej strony centralnej części wsporczej.

Korzystnie centralna część wsporcza, część pierwszej nogi i część drugiej nogi są utworzone z drutu ciągłego.

Korzystnie część pierwszego spiralnego uzwojenia na pierwszym końcu jest wygięta z dala od osi symetrii, wzdłuż której część pierwszej nogi przebiega pomiędzy pierwszym końcem i drugim końcem do utworzenia odciążenia końcowego.

Korzystnie część drugiego spiralnego uzwojenia na czwartym końcu jest wygięta z dala od osi symetrii, wzdłuż której część drugiej nogi przebiega pomiędzy trzecim końcem i czwartym końcem do utworzenia drugiego odciążenia końcowego.

Korzystnie płaszczyzna jest prostopadła do linii, która przecina drugi koniec i trzeci koniec.

Korzystnie nasadka zawiera zakładkę przystosowaną do przymocowania nasadki do konstrukcji.

Korzystnie powiązana konstrukcja mocująca określa otwór pomiędzy górną ścianką otworu powiązanej konstrukcji mocującej i dolną ścianką otworu powiązanej konstrukcji mocującej, przy czym konstrukcja współpracuje z powiązaną konstrukcją mocującą poprzez włożenie jej do otworu tak, że dolna powierzchnia nasadki spoczywa na dolnej ściance otworu, przy czym odległość pomiędzy górną powierzchnią nasadki i górną ścianką otworu jest mniejsza niż odległość pomiędzy dolną powierzchnią powiązanej konstrukcji mocującej i górną powierzchnią przewodu, gdy przewód jest umieszczony w pierwszym spiralnym uzwojeniu i drugim spiralnym uzwojeniu.

Korzystnie powiązana konstrukcja mocująca określa otwór pomiędzy górną ścianką otworu powiązanej konstrukcji mocującej i dolną ścianką otworu powiązanej konstrukcji mocującej, przy czym konstrukcja współpracuje z powiązaną konstrukcją mocującą poprzez włożenie jej do otworu tak, że dolna powierzchnia konstrukcji spoczywa na dolnej ściance otworu, przy czym odległość pomiędzy

górną powierzchnią konstrukcji i górną ścianką otworu jest mniejsza niż odległość pomiędzy dolną powierzchnią powiązanej konstrukcji mocującej, a górną powierzchnią przewodu, gdy przewód jest umieszczony w pierwszym spiralnym uzwojeniu i drugim spiralnym uzwojeniu.

Korzystnie konstrukcja zawiera część pętli.

Korzystnie konstrukcja zawiera kształt łuku.

Korzystnie część pierwszej nogi przebiega z dala od i w dół centralnej części wsporczej tak, że linia, która przecina drugi koniec i trzeci koniec przebiega do pierwszego końca.

Urządzenie wsporcze do podtrzymywania przewodu, urządzenie wsporcze zawiera centralną część wsporczą mającą pierwszą stronę i drugą stronę, część pierwszej nogi przebiegającą pomiędzy pierwszym końcem i drugim końcem, część pierwszej nogi posiada pierwsze spiralne uzwojenie, część drugiej nogi przebiegającą pomiędzy trzecim końcem i czwartym końcem, część drugiej nogi posiada drugie spiralne uzwojenie charakteryzuje się tym, że część wieszakowa przymocowana jest do centralnej części wsporczej, przy czym część wieszakowa zawiera konstrukcję, która współpracuje z powiązaną konstrukcją mocującą, przy czym część pierwszej nogi jest przymocowana do centralnej części wsporczej i część drugiej nogi jest przymocowana do centralnej części wsporczej, przy czym pierwsze spiralne uzwojenie i drugie spiralne uzwojenie są przystosowane do odbioru przewodu, oraz część wieszakowa przebiegająca z pierwszej strony centralnej części wsporczej do drugiej strony centralnej części wsporczej do co najmniej częściowego otoczenia pierwszej strony i drugiej strony, przy czym część wieszakowa jest mocowalna do spiralnej opaski.

Korzystnie część wieszakowa zawiera haczyk, który współpracuje z otworem określonym przez powiązaną konstrukcję mocującą.

Korzystnie centralna część wsporcza, część pierwszej nogi i część drugiej nogi są utworzone z drutu ciągłego.

Korzystnie część wieszakowa i drut ciągły są wykonane z różnych materiałów.

Korzystnie część wieszakowa zawiera pierwszy fragment i drugi fragment, pierwszy fragment i drugi fragment są połączone łącznikiem gwintowanym tak, żeby przynajmniej częściowo otaczać centralną część wsporczą i ograniczać ruch części wieszakowej względem centralnej części wsporczej.

Urządzenie wsporcze do podtrzymywania przewodu wyposażone w spiralne uzwojenie, część wieszakową charakteryzuje się tym, że spiralne uzwojenie przebiega pomiędzy pierwszym końcem i drugim końcem spiralnego uzwojenia określając otwór osiowy, przy czym część wieszakowa zawiera centralną część wieszakową, pierwszą nogę przymocowaną do i przebiegającą z dala od centralnej części wieszakowej, oraz drugą nogę przymocowaną do i przebiegającą z dala od centralnej części wieszakowej, przy czym centralna część wieszakowa zawiera konstrukcję, która współpracuje z powiązaną konstrukcją mocującą, przy czym pierwsza noga i druga noga są przystosowane do umieszczenia w otworze osiowym tak, że część wieszakowa podtrzymuje spiralne uzwojenie, przy czym spiralne uzwojenie jest przystosowane do odbioru przewodu.

Korzystnie pierwsza noga i druga noga są współliniowe i przebiegają w przeciwnych kierunkach względem centralnej części wieszakowej.

Korzystnie powiązana konstrukcja mocująca określa otwór i konstrukcja zawiera odcinek w kształcie łuku przystosowany do współpracy z otworem.

Urządzenie wsporcze do podtrzymywania przewodu, urządzenie wsporcze zawiera centralną część wsporczą mającą pierwszą stronę i drugą stronę, część pierwszej nogi przebiegającą pomiędzy pierwszym końcem i drugim końcem, część pierwszej nogi ma pierwsze spiralne uzwojenie, część drugiej nogi przebiegającą pomiędzy trzecim końcem i czwartym końcem, część drugiej nogi ma drugie spiralne uzwojenie, drugi koniec części pierwszej nogi jest przymocowany do pierwszej strony centralnej części wsporczej i trzeci koniec części drugiej nogi jest przymocowany do drugiej strony centralnej części wsporczej, pierwsze spiralne uzwojenie i drugie spiralne uzwojenie są przystosowane do odbioru przewodu do podtrzymywania przewodu, centralna część wsporcza zawiera konstrukcję, która współpracuje z powiązaną konstrukcją mocującą charakteryzuje się tym, że gdy urządzenie wsporcze jest w pierwszym położeniu, płaszczyzna, która jest prostopadła do odcinka linii pomiędzy drugim końcem a trzecim końcem, przecina zarówno pierwszą stronę jak i drugą stronę, gdzie pierwsza strona przebiega pomiędzy drugim końcem części pierwszej nogi i wierzchołkiem centralnej części wsporczej, a druga strona przebiega pomiędzy trzecim końcem części drugiej nogi i wierzchołkiem centralnej części wsporczej, przy czym zawiera spiralne uzwojenie, przy czym gdy urządzenie wsporcze jest w drugim położeniu, płaszczyzna przebiega przez urządzenie wsporcze pomiędzy pierwszą stroną, jak i drugą stroną, przy czym centralna część wsporcza zawiera pętlę.

W niektórych przykładach urządzenie wsporcze do podtrzymywania przewodu zawiera centralną część wsporczą posiadającą pierwszą stronę i drugą stronę. Urządzenie wsporcze zawiera również część pierwszej nogi przebiegającą pomiędzy pierwszym końcem a drugim końcem, przy czym część pierwszej nogi ma pierwsze spiralne uzwojenie. Urządzenie wsporcze dalej zawiera część drugiej nogi przebiegającą pomiędzy trzecim końcem a czwartym końcem, przy czym część drugiej nogi ma drugie spiralne uzwojenie. Drugi koniec części pierwszej nogi jest przymocowany do pierwszej strony centralnej części wsporczej, a trzeci koniec części drugiej nogi jest przymocowany do drugiej strony centralnej części wsporczej. Pierwsze spiralne uzwojenie i drugie spiralne uzwojenie są skonfigurowane do odbioru przewodu do podtrzymywania przewodu. Centralna część wsporcza zawiera konstrukcję, która współpracuje z powiązaną konstrukcją mocującą. Płaszczyzna prostopadła do linii stycznej z wierzchołkiem centralnej części wsporczej nie przecina zarówno pierwszej strony, jak i drugiej strony, gdzie pierwsza strona przebiega pomiędzy drugim końcem części pierwszej nogi i wierzchołkiem, a druga strona przebiega pomiędzy trzecim końcem części drugiej nogi i wierzchołkiem.

W niektórych przykładach urządzenie wsporcze do podtrzymywania przewodu zawiera centralną część wsporczą, która ma pierwszą stronę i drugą stronę. Urządzenie wsporcze zawiera również część pierwszej nogi przebiegającą pomiędzy pierwszym końcem i drugim końcem, przy czym część pierwszej nogi ma pierwsze spiralne uzwojenie. Urządzenie wsporcze zawiera również część drugiej nogi przebiegającą pomiędzy trzecim końcem i czwartym końcem, przy czym część drugiej nogi ma drugie spiralne uzwojenie. Urządzenie wsporcze dalej zawiera część wieszakową, przymocowaną do centralnej części wsporczej. Część wieszakowa zawiera konstrukcję, która współpracuje z powiązaną konstrukcją mocującą. Część pierwszej nogi jest przymocowana do centralnej części wsporczej i część drugiej nogi jest przymocowana do centralnej części wsporczej. Pierwsze spiralne uzwojenie i drugie spiralne uzwojenie są skonfigurowane do odbioru przewodu.

W niektórych przykładach urządzenie wsporcze do podtrzymywania przewodu zawiera spiralne uzwojenie przebiegające pomiędzy pierwszym końcem i drugim końcem, przy czym spiralne uzwojenie określa otwór osiowy. Urządzenie wsporcze zawiera również część wieszakową. Część wieszakowa zawiera centralną część wieszakową. Część wieszakowa również zawiera pierwszą nogę przymocowaną do i przebiegającą z dala od centralnej części wieszakowej. Część wieszakowa dalej zawiera drugą nogę przymocowaną do i przebiegającą z dala od centralnej części wieszakowej. Centralna część wieszakowa zawiera konstrukcję, która współpracuje z powiązaną konstrukcją mocującą. Pierwsza noga i druga noga są skonfigurowane do umieszczenia w otworze osiowym tak, że część wieszakowa podtrzymuje spiralne uzwojenie, a spiralne uzwojenie jest skonfigurowane do odbioru przewodu.

W niektórych przykładach, urządzenie wsporcze do podtrzymywania przewodu zawiera centralną część wsporczą, która ma pierwszą stronę i drugą stronę. Urządzenie wsporcze zawiera również część pierwszej nogi przebiegającą pomiędzy pierwszym końcem i drugim końcem, przy czym część pierwszej nogi ma pierwsze spiralne uzwojenie. Urządzenie wsporcze dalej zawiera część drugiej nogi przebiegającą pomiędzy trzecim końcem i czwartym końcem, przy czym część drugiej nogi ma drugie spiralne uzwojenie. Drugi koniec części pierwszej nogi jest przymocowany do pierwszej strony centralnej części wsporczej, a trzeci koniec części drugiej nogi jest przymocowany do drugiej strony centralnej części wsporczej. Pierwsze spiralne uzwojenie i drugie spiralne uzwojenie są skonfigurowane do odbioru przewodu do podtrzymywania przewodu. Centralna część wsporcza zawiera konstrukcję, która współpracuje z powiązaną konstrukcją mocującą. Gdy urządzenie wsporcze jest w pierwszym położeniu, płaszczyzna, która jest prostopadła do odcinka linii pomiędzy drugim końcem i trzecim końcem, przecina zarówno pierwszą stronę, jak i drugą stronę, gdzie pierwsza strona przebiega pomiędzy drugim końcem części pierwszej nogi i wierzchołkiem centralnej części wsporczej, a druga strona przebiega pomiędzy trzecim końcem części drugiej nogi i wierzchołkiem centralnej części wsporczej. Gdy urządzenie wsporcze jest w drugim położeniu, płaszczyzna nie przecina zarówno pierwszej strony, jak i drugiej strony. Poniższy opis i załączone figury rysunku przedstawiają pewne przykładowe aspekty i realizacje. Są to tylko przykłady kilku z różnych możliwości zastosowania jednego lub więcej aspektów. Inne aspekty, zalety i/lub nowe cechy ujawnienia staną się oczywiste z następującego szczegółowego opisu, gdy będą rozważane w połączeniu z załączonymi figurami rysunku.

- FIG. 1 to widok perspektywiczny urządzenia wsporczego według jednego z aspektów;
- FIG. 2 to widok perspektywiczny urządzenia wsporczego i powiązanej konstrukcji mocującej;
- FIG. 3 to widok perspektywiczny urządzenia wsporczego mającego część wieszakową;
- FIG. 4 to widok perspektywiczny rozstrzelony urządzenia wsporczego mającego część wieszakową skonfigurowaną do umieszczenia w otworze osiowym;

- FIG. 5 to widok perspektywiczny urządzenia wsporcze z FIG. 4;
FIG. 6 to widok perspektywiczny urządzenia wsporcze mającego konstrukcję pętli, przy czym urządzenie wsporcze jest w pierwszym położeniu; oraz
FIG. 7 jest podobna do FIG. 6 i przedstawia drugie położenie.

Zastrzegany wynalazek jest teraz opisany w odniesieniu do figur rysunku, na których podobne liczby referencyjne są stosowane w odniesieniu do podobnych elementów. W poniższym opisie, dla wyjaśnienia, przedstawiono liczne szczegóły, żeby zapewnić zrozumienie zastrzeganego wynalazku. Oczywiście jest jednak, że zastrzegany wynalazek może być wykonywany bez tych szczegółów. W innych przypadkach konstrukcje i urządzenia są zilustrowane w formie schematu blokowego, żeby ułatwić opisanie zastrzeganego wynalazku. Względne rozmiary, orientacja itp. części, komponentów itp. mogą się różnić od tych, które są zilustrowane, nie wykraczając poza zakres zastrzeganego wynalazku.

Nawiązując do FIG. 1, często korzystne jest umożliwienie podwieszanego połączenia dla przewodu z powiązanej konstrukcji mocującej 100 (pokazanej na FIG. 2 i 5), takiej jak w montażu systemów telekomunikacyjnych. W niektórych przykładach powiązana konstrukcja mocująca 100 może zawierać metalowe ramię poprzeczne, które określa jeden lub więcej otworów, z których urządzenie wsporcze 104 może wchodzić w interakcję z powiązaną konstrukcją mocującą 100. Po zainstalowaniu, urządzenie wsporcze 104 jest używane do podtrzymywania przewodu 106 w powietrzu (np. nad powierzchnią). Na potrzeby niniejszego ujawnienia, termin "przewód" może zawierać, ale nie jest do tego ograniczony, przewód jednożyłowy, skrętkę, przewody wielożyłowe, przewód światłowodowy, napowietrzny ekranowany przewód, przewodniki, optyczny przewód uziemiający (OPGW) oraz całkowicie dielektryczny samonośny przewód światłowodowy (ADSS). W pozostałej części ujawnienia będzie używany termin "przewód", który ma obejmować co najmniej powyższe klasyfikacje.

W niektórych przykładach urządzenie wsporcze 104 zawiera centralną część wsporczą 108, która ma pierwszą stronę 110 i drugą stronę 112. W przedstawionym przykładzie pierwsza strona 110 i druga strona 112 są po przeciwnych stronach centralnej części wsporczej 108. Urządzenie wsporcze 104 zawiera również część pierwszej nogi 114 przebiegającą pomiędzy pierwszym końcem 116 i drugim końcem 118. Drugi koniec 118 jest przymocowany do pierwszej strony 110 centralnej części wsporczej 108. Urządzenie wsporcze 104 dalej zawiera część drugiej nogi 120 przebiegającą pomiędzy trzecim końcem 122 i czwartym końcem 124. Trzeci koniec 122 części drugiej nogi 120 jest przymocowany do drugiej strony 112 centralnej części wsporczej 108. W niektórych przykładach pierwszy koniec 116 i czwarty koniec 124 są usytuowane na końcach urządzenia wsporcze 104. Pierwszy koniec 116 i czwarty koniec 124 mogą być usytuowane na przeciwnych końcach urządzenia wsporcze 104.

Jak przedstawiono, część pierwszej nogi 114 ma pierwsze spiralne uzwojenie 126, a część drugiej nogi 120 ma drugie spiralne uzwojenie 128. Pierwsze spiralne uzwojenie 126 i drugie spiralne uzwojenie 128 są skonfigurowane do odbioru przewodu 106 do podtrzymywania przewodu w powietrzu (np. nad powierzchnią).

W niektórych przykładach pierwsza część 130 pierwszego spiralnego uzwojenia 126 pomiędzy pierwszym końcem 116 i drugim końcem 118 określa pierwszy otwór osiowy 132 mający pierwszą średnicę 134. Pierwszy otwór osiowy 132 może mieć stałą pierwszą średnicę 134 dla niektórych lub wszystkich odcinków pomiędzy pierwszym końcem 116 i drugim końcem 118. Drugą część 138 pierwszego spiralnego uzwojenia 126 na pierwszym końcu 116 można wygiąć, żeby utworzyć odciążenie końcowe, żeby zmniejszyć lub wyeliminować możliwość kontaktu przeciętego końca drutu (np. mającego ostrą krawędź na pierwszym końcu 116) z płaszczem przewodu 106. Odciążenie końcowe wygina pierwszy koniec 116 z dala od osi symetrii 137, wzdłuż której część pierwszej nogi 114 przebiega pomiędzy pierwszym końcem 116 i drugim końcem 118 (np. a więc z dala od przewodu 106).

W niektórych przykładach pierwsza część 130 pierwszego spiralnego uzwojenia 126 pomiędzy pierwszym końcem 116 i drugim końcem 118 określa pierwszy otwór osiowy 132 mający pierwszą średnicę 134. Pierwsza średnica 134 może być podobna lub nawet mniejsza od zewnętrznej średnicy 136 przewodu 106 tak, że przewód 106 zmieści się bez trudu w pierwszym spiralnym uzwojeniu 126. Druga część 138 pierwszego spiralnego uzwojenia 126 na pierwszym końcu 116 określa drugi otwór osiowy 140 mający drugą średnicę 142, która jest większa niż pierwsza średnica 134. Większa druga średnica 142 może zmniejszyć lub wyeliminować zużycie przewodu 106, gdy przewód 106 porusza się względem pierwszego spiralnego uzwojenia 126.

W niektórych przykładach pierwsza część 144 drugiego spiralnego uzwojenia 128 pomiędzy trzecim końcem 122 i czwartym końcem 124 określa trzeci otwór osiowy 146 mający trzecią średnicę 148. Trzeci otwór osiowy 146 może mieć stałą trzecią średnicę 148 dla niektórych lub wszystkich odcinków

między trzecim końcem 122 i czwartym końcem 124. Drugą część drugiego spiralnego uzwojenia 128 na czwartym końcu 124 można wygiąć, żeby utworzyć odciążenie końcowe, żeby zmniejszyć lub wyeliminować możliwość kontaktu przeciętego końca drutu (np. mającego ostrą krawędź na czwartym końcu 124) z płaszczem przewodu 106. Odciążenie końcowe wygina czwarty koniec 124 z dala od osi symetrii 149, wzdłuż której część drugiej nogi 120 przebiega pomiędzy trzecim końcem 122 i czwartym końcem 124 (np., a więc z dala od przewodu 106).

W niektórych przykładach, pierwsza część 144 drugiego spiralnego uzwojenia 128 pomiędzy trzecim końcem 122 i czwartym końcem 124 określa trzeci otwór osiowy 146 mający trzecią średnicę 148. Druga część 150 drugiego spiralnego uzwojenia 128 na czwartym końcu 124 określa czwarty otwór osiowy 152 mający czwartą średnicę 154, która jest większa niż trzecia średnica 148. W niektórych przykładach pierwsza średnica 134 może być równa trzeciej średnicy 148. W niektórych przykładach druga średnica 142 może być równa czwartej średnicy 154.

W przynajmniej niektórych poprzednich przykładach wygięte spiralne uzwojenia tworzące odciążenia końcowe i zróżnicowane średnice mogą być korzystne, żeby zmniejszyć lub wyeliminować szczególny rodzaj zużycia przewodu 106. Na przykład większa pierwsza średnica 134 i czwarta średnica 154 pomagają utrzymać pierwszy koniec 116 i czwarty koniec 124 z dala od kontaktu z przewodem 106 i tym samym zapobiegają zużywaniu się, ocieraniu, przebijaniu itp. przewodu 106 przez pierwszy koniec 116 i czwarty koniec 124 w miarę przemieszczania się przewodu 106 po montażu. Większe średnice 134, 154 można opisać jako wywiniecie i zapobiegają one również zdzieraniu płaszcza, który może znajdować się na zewnętrznej części przewodu 106.

Centralna część wsporcza 108 zawiera konstrukcję 156, która współpracuje z powiązaną konstrukcją mocującą 100. W niektórych przykładach konstrukcja 156 zawiera kształt łuku, jak przedstawiono na FIG. 1. Oczywiście rozważane są niezliczone kształty, rozmiary i proporcje łuków, które można uwzględnić jako konstrukcję 156. W niektórych przykładach konstrukcja 156 może zawierać pętlę lub część pętli, jak przedstawiono na FIG. 5. Podobnie jak w przypadku kształtu łuku, rozważa się niezliczone kształty, rozmiary i proporcje pętli, które mogą być uwzględnione jako konstrukcja 156. Inne formy konstrukcji 156 są również rozważane, takie jak haczyki, klipsy, zatrzaski, itp.

Wracając do FIG. 1, w niektórych przykładach linia 172, która przechodzi przez centralną część wsporcza 108 i jest prostopadła do linii 170, która przecina drugi koniec 118 i trzeci koniec 122, nie przecina ani części pierwszej nogi 114, ani części drugiej nogi 120. Zatem konstrukcja 156 nie zawiera łuku lub pętli, która krzyżuje się z centralną częścią wsporcza 108. Ten brak krzyżowania się umożliwia wprowadzenie urządzenia wsporcze 104 do powiązanej konstrukcji mocującej 100 bez konieczności obracania całego urządzenia wsporcze 104 wokół osi, która jest zasadniczo równoległa do osi centralnej przewodu 106. W niektórych przykładach przy montażu, prosty ruch wsuwania równoległe do osi centralnej przewodu 106, oprócz ruchu pionowego urządzenia wsporcze 104, jest wystarczający do zamocowania urządzenia wsporcze 104 do powiązanej konstrukcji mocującej. Konceptyjnie urządzenie wsporcze 104 pozostaje zasadniczo w płaszczyźnie podczas procesu montażu bez potrzeby obracania.

W niektórych przykładach płaszczyzna (również reprezentowana przez linię 172 która przebiega do i z FIG. 1), która jest prostopadła do linii 174, która jest styczna z wierzchołkiem 176 centralnej części wsporcze 108, nie przecina ani pierwszej strony 110, ani drugiej strony 112, gdzie pierwsza strona 110 przebiega pomiędzy drugim końcem 118 części pierwszej nogi 114 i wierzchołkiem 176, a druga strona 112 przebiega pomiędzy trzecim końcem 122 części drugiej nogi 120 i wierzchołkiem 176.

Pozostając przy FIG. 1, centralna część wsporcza 108, część pierwszej nogi 114 i część drugiej nogi 120 są utworzone z drutu ciągłego lub drutów ciągłych 158. Oczywiście centralna część wsporcza 108, część pierwszej nogi 114 i część drugiej nogi 120 mogą być również utworzone z zestawu drutów ciągłych 158. Inaczej mówiąc, pojedynczy odcinek ciągłego drutu lub drutów 158 może przebiegać z pierwszego końca 116, przez centralną część wsporcza 108, żeby utworzyć konstrukcję 156, i dalej do czwartego końca 124. W niektórych przykładach centralna część wsporcza 108 może być usytuowana w punkcie środkowym lub w jego pobliżu pomiędzy pierwszym końcem 116 i czwartym końcem 124.

W niektórych przykładach urządzenie wsporcze 104 może zawierać nasadkę 160, która przynajmniej częściowo otacza górną część 162 konstrukcji 156. Nasadka 160 może być metalowa i może być utworzona w zasadniczo takim samym kształcie jak górna część 162 konstrukcji 156. W niektórych przykładach nasadka 160 zawiera tworzywo sztuczne. W niektórych przykładach nasadka 160 jest zakrzywiona, podobnie jak profil krzywizny konstrukcji 156, jak przedstawiono na FIG. 1. W niektórych

przykładach nasadka 160 jest kanałem w kształcie litery U, który określa otwartą przestrzeń na górnej stronie nasadki 160. W tym przykładzie otwarta przestrzeń znajduje się na zewnętrznej średnicy zakrzywionej nasadki 160. W związku z tym nasadka 160 może być przemieszczana do położenia co najmniej częściowo otaczającego górną część 162 konstrukcji 156, gdy górna część 162 przemieszcza się do kanału w kształcie litery U. Nasadka 160 może zawierać wypustki 164, które mogą być wygięte nad otwartą przestrzenią po nałożeniu nasadki 160 na górną część 162. Zakładki 164 mogą zmniejszać lub eliminować względny ruch pomiędzy drutem ciągłym (drutami ciągłymi) 158 a nasadką 160. Nasadka 160 może chronić drut ciągły lub druty ciągłe 158 przed ścieraniem z powiązaną konstrukcją mocującą 100.

W odniesieniu do FIG. 2, powiązana konstrukcja mocująca 100 określa otwór 200 pomiędzy górną ścianką otworu 202 powiązanej konstrukcji mocującej 100 i dolną ścianką otworu 204 powiązanej konstrukcji mocującej 100. Każdy z otworów 200 przedstawionych na FIG. 2 może być identyczny z każdym z pozostałych otworów 200 (np. otwory okrągłe). W niektórych przykładach otwory 200 mogą zawierać różne kształty profili. Konstrukcja 156 współpracuje z powiązaną konstrukcją mocującą 100 poprzez wsunięcie do otworu 200 tak, że dolna powierzchnia 206 nasadki 160 spoczywa na dolnej ścianie otworu 204. Odległość 208 pomiędzy górną powierzchnią 210 nasadki 160 i górną ścianką otworu 204 jest mniejsza niż odległość 212 pomiędzy dolną powierzchnią 214 powiązanej konstrukcji mocującej 100 i górną powierzchnią 216 przewodu 106, gdy przewód 106 jest umieszczony w pierwszym spiralnym uzwojeniu 126 i drugim spiralnym uzwojeniu 128.

Inaczej mówiąc, gdy urządzenie wsporcze 104 jest przy maksymalnym odchyleniu pionowym w otworze 200, przewód 106 pozostaje w pewnej odległości od powiązanej konstrukcji mocującej 100. Dzieje się tak dlatego, że górna powierzchnia 216 przewodu 106 znajduje się dalej od dolnej powierzchni 214 powiązanej konstrukcji mocującej 100 niż górna powierzchnia 210 nasadki 160 znajduje się od górnej ścianki otworu 204 powiązanej konstrukcji mocującej 100. Taki odstęp, nawet przy maksymalnym odchyleniu, pomaga zmniejszyć lub wyeliminować możliwość ścierania, ocierania, przebijania itp. przewodu 106 o powiązaną konstrukcję mocującą 100 w miarę przemieszczania się przewodu 106 po jego zamontowaniu. Ruch przewodu 106 w górę i w dół w cyklicznym rytmie jest często określany jako "galopowanie".

Te same parametry konstrukcyjne i produkcyjne mogą być zastosowane do urządzenia wsporcze 104, które nie zawiera nasadki 160. Na przykład odległość 218 pomiędzy górną powierzchnią 220 konstrukcji 156 i górną ścianką otworu 204 jest mniejsza niż odległość 212 pomiędzy dolną powierzchnią 214 powiązaną konstrukcją mocującą 100 i górną powierzchnią 216 przewodu 106, gdy przewód 106 jest umieszczony w pierwszym spiralnym uzwojeniu 126 i drugim spiralnym uzwojeniu 128.

Wracając do FIG. 1, w niektórych przykładach część pierwszej nogi 114 przebiega z dala i w dół (np. do lewej na FIG. 1) od centralnej części wsporczej 108 tak, że linia 170, która przecina drugi koniec 118 i trzeci koniec 122 nie przecina pierwszego końca 116. W niektórych przykładach część pierwszej nogi 114 i część drugiej nogi 120 nie są równoległe względem siebie. W niektórych przykładach część pierwszej nogi 114 i część drugiej nogi 120 mogą przebiegać w kierunku dolnym (np. do lewej na FIG. 1) z dala od centralnej części wsporczej 108, która może naśladować sinusoidalny wzór sprężystego elementu podtrzymywanego w różnych punktach na jego długości. Inaczej mówiąc, część pierwszej nogi 114 i część drugiej nogi 120 mogą przebiegać wzdłuż krzywej sinusoidalnej tak samo jak drut ciągły (druty ciągłe) 158 przebiegający z dala od centralnej części wsporczej 108. Tym samym osie symetrii 137, 149 niekoniecznie są liniowe i mogą być krzywoliniowe w niektórych przykładach. W niektórych przykładach część pierwszej nogi 114 i część drugiej nogi 120 nie tworzą linii, która jest styczna z konstrukcją 156 lub jakkolwiek częścią koncepcyjną konstrukcji 156, która może przebiegać tak, żeby tworzyć pełną pętlę lub okrąg.

Wracając do FIG. 2, proces montażu urządzenia wsporcze 104 z powiązaną konstrukcją mocującą 100 zawiera po prostu włożenie albo pierwszego końca 116, albo czwartego końca 124 urządzenia wsporcze 104 do otworu 200 i wyśrodkowanie urządzenia wsporcze 104 względem powiązanej konstrukcji mocującej 100 tak, że konstrukcja 156 jest umieszczona (przynajmniej częściowo) wewnątrz otworu 200. Następnie część pierwszej nogi 114 i część drugiej nogi 120 są pojedynczo owijane wokół odcinka przewodu 106, który ma być zawieszony w powietrzu (np. odcinek ADSS).

W odniesieniu do FIG. 3, urządzenie wsporcze 300 może zawierać spiralną opaskę 302, która również może być nazywana "spiralnym uzwojeniem". Część wieszakowa 304 może być przymocowana do wstępnie uformowanej spiralnej opaski 302. Część wieszakowa 304 może być wykonana w dowolnej

odpowiedniej formie, w tym, ale nie tylko, jako odlewana, kuta, formowana, spawana, itp. Jakakolwiek z możliwych technik łączenia pomiędzy wstępnie uformowaną spiralną opaską 302 i częścią wieszakową 304 może być użyta, włączając w to, ale nie ograniczając tylko do tego, zaciskanie, skręcanie, przetłaczanie, itp. W niektórych przykładach, odcinek wstępnie uformowanej opaski spiralnej 302 w pobliżu środka urządzenia wsporczego 300 może być utworzony przez okablowanie. Na potrzeby niniejszego ujawnienia, okablowanie ma wskazywać, że poszczególne druty wstępnie uformowanej spiralnej opaski 302 są ciasno nawinięte razem i nie określają pustej przestrzeni lub otwartego kanału w jej wnętrzu. Okablowana część wstępnie uformowanej spiralnej opaski 302 może pomóc w zapewnieniu sztywne połączenia pomiędzy wstępnie uformowaną spiralną opaską 302 a częścią wieszakową 304.

W niektórych przykładach część wieszakowa 304 zawiera haczyk 306, który współpracuje z otworem 200 określanym przez powiazaną konstrukcję mocującą 100 (przedstawiona na FIG. 2 i 5).

W niektórych przykładach centralna część wsporcza 308, część pierwszej nogi 310 i część drugiej nogi 312 są utworzone z drutu ciągłego lub drutów ciągłych 314. W niektórych przykładach część wieszakowa 304 i drut ciągły (druty ciągłe) 314 są wykonane z różnych materiałów. Na przykład drut ciągły 314 jest utworzony z metalu, podczas gdy część wieszakowa 304 może być tworzywem sztucznym.

W niektórych przykładach część wieszakowa 304 zawiera pierwszy fragment 316 i drugi fragment 318 połączone łącznikiem gwintowanym 320 tak, żeby przynajmniej częściowo otaczać centralną część wsporcza 308 i ograniczać ruch części wieszakowej 304 względem centralnej części wsporczej 308. Jak przedstawiono na FIG. 3, drugi fragment 318 jest schowany za pierwszym fragmentem 316. W niektórych przykładach centralna część wsporcza 308 jest umieszczona warstwowo pomiędzy pierwszym fragmentem 316 a drugim fragmentem 318. Łącznik gwintowany 320 może dociskać pierwszy fragment 316 w kierunku drugiego fragmentu 318, żeby przyłożyć siłę do centralnej części wsporczej 308 do zapewnienia drutu ciągłego (drutów ciągłych) 314 do części wieszakowej 304.

Po tym, gdy część wieszakowa 304 jest przymocowana do wstępnie uformowanej spiralnej opaski 302, całość jest przewieszona przez otwór 200 powiazanej konstrukcji mocującej 100 tak, żeby zakończyć montaż. Przewód 106 (przedstawiony na FIG. 2) jest następnie zawieszany poprzez owinięcie odcinka pierwszej nogi 310 i odcinka drugiej nogi 312 wokół przewodu 106.

W odniesieniu do FIG. 4 i 5, urządzenie wsporcze 400 zawiera spiralne uzwojenie 402 przebiegające pomiędzy pierwszym końcem 404 i drugim końcem 406. Spiralne uzwojenie 402 określa otwór osiowy 408 tak, że spiralne uzwojenie 402 jest skonfigurowane do odbioru przewodu 106 (przedstawiono na FIG. 2). Urządzenie wsporcze 400 również zawiera część wieszakową 410. Część wieszakowa 410 zawiera centralną część wieszakową 412. W niektórych przykładach centralna część wieszakowa 412 może być umieszczona w pobliżu punktu środkowego części wieszakowej 410. Część wieszakowa 410 zawiera pierwszą nogę 414 przymocowaną do centralnej części wieszakowej 412 i drugą nogę 416 przymocowaną do centralnej części wieszakowej 412. Pierwsza noga 414 i druga noga 416 przebiegają z dala od centralnej części wieszakowej 412.

W niektórych przykładach pierwsza noga 414 jest równoległa do drugiej nogi 416. W niektórych przykładach pierwsza noga 414 jest współliniowa z drugą nogą 416 oraz pierwsza noga 414 i druga noga 416 są zorientowane względem siebie o 180° , aby przebiegać w przeciwnych kierunkach względem centralnej części wieszakowej 412. Pierwsza noga 414 i druga noga 416 są skonfigurowane do umieszczenia w otworze osiowym 408 tak, że część wieszakowa 410 podtrzymuje spiralne uzwojenie 402 jak pokazano na FIG. 5.

Pozostając przy FIG. 4, centralna część wieszakowa 412 zawiera konstrukcję 420, która współpracuje z powiazaną konstrukcją mocującą 100. W niektórych przykładach konstrukcja 420 zawiera odcinek w kształcie łuku 422 skonfigurowany do współpracy z otworem 200 (przedstawiono na FIG. 5) powiazanej konstrukcji mocującej 100. Inne postacie konstrukcji 420 są również rozważane, takie jak haczyki, klipsy i zatrzaski, itp. W niektórych przykładach pierwsza noga 414 i druga noga 416 przebiegają poziomo, gdy centralna część wieszakowa 412 jest zawieszona z powiazanej konstrukcji mocującej 100. FIG. 5 przedstawia otwory 200 na górnej, poziomej części powiazanej konstrukcji mocującej 100. Należy rozumieć, że otwory 200 mogą być również umieszczone w części pionowej powiazanej konstrukcji mocującej 100, jak na przykład tam, gdzie odcinek w kształcie łuku 422 przechodzi przez powiazaną konstrukcję mocującą 100. Podobny wariant przedstawiony jest na FIG. 2.

W odniesieniu do FIG. 5, w trakcie montażu monter umieszcza część wieszakową 410 w otworze 200 powiazanej konstrukcji mocującej 100, wyśrodkowując część wieszakową 410 względem metalowego ramienia poprzecznego 100 tak, że odcinek w kształcie łuku 422 jest umieszczony (przynajmniej

częściowo) w otworze 200. Wstępnie uformowane spiralne uzwojenie 402 jest wówczas wypośrodkowane na części wieszakowej 410 i owinięte na części wieszakowej 410. Należy rozumieć, że spiralne uzwojenie 402 jest dłuższe niż część wieszakowa 410 tak, że przewód 106 (np. ADSS) może być owinięty przez pierwszy koniec 404 i drugi koniec 406 spiralnego uzwojenia 402, żeby zabezpieczyć przewód 106 do części wieszakowej 410.

W odniesieniu do FIG. 6, urządzenie wsporcze 600 w pierwszym położeniu zawiera spiralne uzwojenie 602. Spiralne uzwojenie 602 zawiera pętlę 604 w położeniu blisko punktu środkowego spiralnego uzwojenia 602. Spiralne uzwojenie 602 zawiera pierwszą stronę 606 i drugą stronę 608. Należy rozumieć, że drut lub druty 610 pierwszej strony 606 mogą być ciągle z drutem lub drutami 612 drugiej strony 608. Jednakże, część drutów 610 zbliżających się do pętli 604 z pierwszej strony 606 nie zapętla się wokół poszczególnych drutów 612 drugiej strony 608, podczas gdy pętla 604 jest wykonywana. Jak można zobaczyć na FIG. 6, druty 610 z pierwszej strony 606 są na przodzie drutów 612 (np. bliżej do oglądającego FIG. 6) drugiej strony 608 na wszystkich częściach pętli 604. Tym samym montaż urządzenia wsporczego 600 na powiązanej konstrukcji mocującej 100 można osiągnąć poprzez proste przesunięcie jednej lub drugiej pierwszej strony 606 i drugiej strony 608 do jednego otworu 200 powiązanej konstrukcji mocującej 100 a następnie przemieszczenie spiralnego uzwojenia 602 do środkowej pętli 604 na otworze 200. Następnie każda pierwsza strona 606 i druga strona 608 są owijane wokół przewodu 106 jak pokazano na kilku poprzednich figurach rysunku.

Gdy urządzenie wsporcze 600 jest w pierwszym położeniu jak przedstawiono na FIG. 6, płaszczyzna 614 (przedstawiona jako przebiegająca do i z FIG. 6), która jest prostopadła do odcinka linii 616 pomiędzy drugim końcem 618 i trzecim końcem 620 przecina zarówno pierwszą stronę 606 jak i drugą stronę 608. W niektórych przykładach pierwsza strona 606 przebiega pomiędzy drugim końcem 618 części pierwszej nogi 622 i wierzchołkiem 624 centralnej części wsporczej 626. Druga strona 608 przebiega pomiędzy trzecim końcem 620 części drugiej nogi 628 i wierzchołkiem 624 centralnej części wsporczej 626.

W odniesieniu do FIG. 7, urządzenie wsporcze 600 jest przedstawione w drugim położeniu. W niektórych przykładach przemieszczenie urządzenia wsporczego 600 z pierwszego położenia do drugiego położenia może być tak proste, jak przyłożenie siły dociskającej część pierwszej nogi 622 z dala od części drugiej nogi 628, siła jest przedstawiona przez strzałkę 700 i strzałkę 702. W niektórych przykładach urządzenie wsporcze 600 powraca lub „sprężynuje” do pierwszego położenia po usunięciu siły. Gdy urządzenie wsporcze 600 jest w drugim położeniu, płaszczyzna 614 (przebiegająca do i z FIG. 7) nie przecina zarówno pierwszej strony 606, jak i drugiej strony 608.

Wracając do FIG. 6, jak omówiono wcześniej, część drutów 610 zbliżających się do pętli 604 z pierwszej strony 606 nie zapętla się wokół pojedynczych drutów 612 drugiej strony 608, gdy tworzy się pętla 604. Ten brak krzyżowania się umożliwi przejście urządzenia wsporczego 600 do powiązanej konstrukcji mocującej 100 bez konieczności obracania całego urządzenia wsporczego 600 wokół osi, która jest zasadniczo równoległa do osi centralnej przewodu 106. W niektórych przykładach podczas montażu prosty przesuwny ruch wprowadzający równoległy do osi centralnej przewodu 106 w uzupełnieniu do pionowego ruchu urządzenia wsporczego 600 jest wystarczający do zamocowania urządzenia wsporczego 600 do powiązanej konstrukcji mocującej. Konceptyjnie, urządzenie wsporcze 600 może pozostać zasadniczo w obrębie płaszczyzny podczas procesu montażu bez potrzeby obracania.

Brak krzyżowania się wspomniany powyżej umożliwi urządzeniu wsporcemu 600 selektywne przemieszczanie pomiędzy pierwszym położeniem (przedstawionym na FIG. 6) i drugim położeniem (przedstawionym na FIG. 7) do przymocowania urządzenia wsporczego 600 do powiązanej konstrukcji mocującej 100.

Urządzenie i sposoby z niniejszego ujawnienia mogą zawierać kilka korzyści. W niektórych przykładach obecnie opisywane urządzenie i sposoby nie wymagają obracania urządzenia wsporczego wokół osi równoległej do osi centralnej przewodu lub innych osi, które mogą nie być równoległe do osi centralnej przewodu. Może to być korzystne, ponieważ przestrzeń, w której zawieszono jest urządzenie wsporcze jest często ograniczona, z oddzielnymi dodatkowymi przewodami zawieszonymi po obu stronach urządzenia wsporczego, co powoduje, że obrót, a tym samym prawidłowy montaż poprzednich rozwiązań nie jest optymalny.

Inna potencjalna korzyść może zawierać posiadanie jednoczęściowego urządzenia wsporczego. W terenie, monterzy mogą cieszyć się bardziej udanymi montażami w krótszym czasie i przy mniejszym wysiłku w porównaniu z wieloma znanymi, bardziej skomplikowanymi urządzeniami wsporczymi, które zawierają dwie lub więcej części, które muszą być składane w miejscu montażu.

Chociaż wynalazek został opisany w języku specyficznym dla cech konstrukcyjnych lub czynności metodologicznych, należy rozumieć, że wynalazek zdefiniowany w załączonych zastrzeżeniach niekoniecznie jest ograniczony do specyficznych cech lub czynności opisanych powyżej. Raczej specyficzne cechy i czynności opisane powyżej są ujawnione jako przykładowe formy realizacji przynajmniej niektórych z zastrzeżeń.

Różne działania związane z realizacją przykładów wykonania są przedstawione w niniejszym dokumencie. Kolejność wykonywania niektórych lub wszystkich opisanych działań nie powinna być interpretowana jako sugerująca, że działania te są konieczne zależne od kolejności. Alternatywne kolejności będą mogły być rozważone z wykorzystaniem niniejszego opisu. Dalej, będzie zrozumiałe, że nie wszystkie czynności są konieczne obecne w każdym z przedstawionych tu przykładów wykonania. Należy również rozumieć, że nie wszystkie czynności są konieczne w niektórych przykładach wykonania.

Wiele modyfikacji może być wprowadzonych do obecnego ujawnienia bez odchodzenia od zakresu lub ducha zastrzeganego wynalazku. O ile nie określono inaczej, "pierwszy", "drugi" lub podobne nie mają na celu implikowania aspektu czasowego, przestrzennego, uporządkowania itp. Terminy te są raczej używane jako identyfikatory, nazwy itp. cech, elementów, przedmiotów itp. Na przykład pierwsze usytuowanie i drugie usytuowanie odpowiadają usytuowaniu A i usytuowaniu B lub dwóm różnym lub dwóm identycznym usytuowaniom lub temu samemu usytuowaniu.

Ponadto „przykładowy” jest tu używany w znaczeniu służącym jako przykład, przypadek, ilustracja, itp., i niekoniecznie jako korzystny. Jak użyto w niniejszym zastosowaniu, „lub” ma oznaczać raczej inkluzywne „lub” niż wyłączne „lub”. Ponadto, „a” i „an” użyte w niniejszym wniosku należy rozumieć jako oznaczające „jeden lub więcej”, chyba że określono inaczej lub z kontekstu jasno wynika, że odnoszą się do formy pojedynczej. Również co najmniej jedno z A i B lub podobne oznacza A lub B lub zarówno A jak i B. Dalej, w stopniu, w jakim „zawiera”, „mający”, „ma”, „z”, lub ich odmiany są używane w szczegółowym opisie lub zastrzeżeniach, takie terminy mają być inkluzywne w sposób podobny do „zawierający”.

Również, chociaż ujawnienie zostało zilustrowane i opisane w odniesieniu do jednej lub więcej realizacji, równoważne zmiany i modyfikacje pojawiają się u innych znawców dziedziny na podstawie czytania i rozumienia niniejszej specyfikacji i załączonych rysunków. Ujawnienie zawiera wszystkie takie modyfikacje i zmiany, i jest ograniczone jedynie zakresem następujących zastrzeżeń. Zwłaszcza w odniesieniu do różnych funkcji pełnionych przez opisane powyżej komponenty (np. elementy, zasoby itp.), terminy użyte do opisu takich komponentów mają odpowiadać, o ile nie wskazano inaczej, dowolnemu komponentowi, który pełni określoną funkcję opisanego komponentu (np. jest funkcjonalnie równoważny), nawet jeśli nie jest on strukturalnie równoważny ujawnionej konstrukcji. Ponadto, podczas gdy dana cecha ujawnienia może być ujawniona w odniesieniu do tylko jednej z kilku realizacji, taka cecha może być połączona z jedną lub więcej innych cech innych realizacji, co może być pożądane i korzystne dla danego lub szczególnego zastosowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie wsporcze (104) do podtrzymywania przewodu (106), urządzenie wsporcze (104) zawiera centralną część wsporczą (108) mającą pierwszą stronę (110) i drugą stronę (112), część pierwszej nogi (114) przebiegającą pomiędzy pierwszym końcem (116) i drugim końcem (118), część pierwszej nogi (114) ma pierwsze spiralne uzwojenie (126), część drugiej nogi (120) przebiegającą pomiędzy trzecim końcem (122) i czwartym końcem (124), część drugiej nogi (120) ma drugie spiralne uzwojenie (128), drugi koniec (118) części pierwszej nogi (114) jest przymocowany do pierwszej strony (110) centralnej części wsporczej (108), a trzeci koniec (122) części drugiej nogi (120) jest przymocowany do drugiej strony (112) centralnej części wsporczej (108), pierwsze spiralne uzwojenie (126) i drugie spiralne uzwojenie (128) są przystosowane do odbioru przewodu (106) do podtrzymywania przewodu (106) **znamiennie tym**, że płaszczyzna (172) urządzenia wsporczego (104) prostopadła do linii (174) styczna z wierzchołkiem (176) centralnej części wsporczej (108), przebiega przez urządzenie wsporcze (104) pomiędzy pierwszą stroną (110) jak i drugą stroną (112), gdzie pierwsza strona (110) przebiega pomiędzy drugim końcem (118) części pierwszej nogi (114) i wierzchołkiem (176), a druga strona (112) przebiega pomiędzy trzecim końcem (122) części drugiej nogi (120) i wierzchołkiem (176) oraz nasadka (160) przymocowana do konstrukcji (156), nasadka (156)

- przebiegająca z pierwszej strony (110) centralnej części wsporczej (108) do drugiej strony (112) centralnej części wsporczej (108).
2. Urządzenie wsporcze (104) według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że centralna część wsporcza (108), część pierwszej nogi (114) i część drugiej nogi (120) są utworzone z drutu ciągłego (158).
 3. Urządzenie wsporcze (104) według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że część pierwszego spiralnego uzwojenia (126) na pierwszym końcu (116) jest wygięta z dala od osi symetrii (137), wzdłuż której część pierwszej nogi (114) przebiega pomiędzy pierwszym końcem (116) i drugim końcem (118) do utworzenia odciążenia końcowego.
 4. Urządzenie wsporcze (104) według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że część drugiego spiralnego uzwojenia (128) na czwartym końcu (124) jest wygięta z dala od osi symetrii (149), wzdłuż której część drugiej nogi (120) przebiega pomiędzy trzecim końcem (122) i czwartym końcem (124) do utworzenia drugiego odciążenia końcowego.
 5. Urządzenie wsporcze (104) według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że płaszczyzna (172) jest prostopadła do linii (170), która przecina drugi koniec (118) i trzeci koniec (122).
 6. Urządzenie wsporcze (104) według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że nasadka (160) zawiera zakładkę (164) przystosowaną do przymocowania nasadki (160) do konstrukcji (156).
 7. Urządzenie wsporcze (104) według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że powiązana konstrukcja mocująca (100) określa otwór (200) pomiędzy górną ścianką otworu (202) powiązanej konstrukcji mocującej (100) i dolną ścianką otworu (204) powiązanej konstrukcji mocującej (100), przy czym konstrukcja (156) współpracuje z powiązaną konstrukcją mocującą (100) poprzez włożenie jej do otworu (200) tak, że dolna powierzchnia (206) nasadki (160) spoczywa na dolnej ściance otworu (204), przy czym odległość (208) pomiędzy górną powierzchnią (210) nasadki (160) i górną ścianką otworu (202) jest mniejsza niż odległość (212) pomiędzy dolną powierzchnią (214) powiązanej konstrukcji mocującej (100) i górną powierzchnią (216) przewodu (106), gdy przewód (106) jest umieszczony w pierwszym spiralnym uzwojeniu (126) i drugim spiralnym uzwojeniu (128).
 8. Urządzenie wsporcze (104) według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że powiązana konstrukcja mocująca (100) określa otwór (200) pomiędzy górną ścianką otworu (202) powiązanej konstrukcji mocującej (100) i dolną ścianką otworu (204) powiązanej konstrukcji mocującej (100), przy czym konstrukcja (156) współpracuje z powiązaną konstrukcją mocującą (100) poprzez włożenie jej do otworu (200) tak, że dolna powierzchnia (206) konstrukcji (156) spoczywa na dolnej ściance otworu (204), przy czym odległość (218) pomiędzy górną powierzchnią (220) konstrukcji (156) i górną ścianką otworu (202) jest mniejsza niż odległość (212) pomiędzy dolną powierzchnią (214) powiązanej konstrukcji mocującej (100), a górną (216) powierzchnią przewodu (106), gdy przewód (106) jest umieszczony w pierwszym spiralnym uzwojeniu (126) i drugim spiralnym uzwojeniu (128).
 9. Urządzenie wsporcze (104) według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że konstrukcja (156) zawiera część pętli.
 10. Urządzenie wsporcze (104) według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że konstrukcja (156) zawiera kształt łuku.
 11. Urządzenie wsporcze (104) według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że część pierwszej nogi (114) przebiega z dala od i w dół centralnej części wsporczej (108) tak, że linia (170), która przecina drugi koniec (118) i trzeci koniec (122) przebiega do pierwszego końca (116).
 12. Urządzenie wsporcze (300) do podtrzymywania przewodu (106), urządzenie wsporcze (300) zawiera centralną część wsporczą (308) mającą pierwszą stronę (110) i drugą stronę (112), część pierwszej nogi (310) przebiegającą pomiędzy pierwszym końcem (116) i drugim końcem (118), część pierwszej nogi (310) posiada pierwsze spiralne uzwojenie (126), część drugiej nogi (312) przebiegającą pomiędzy trzecim końcem (122) i czwartym końcem (124), część drugiej nogi (312) posiada drugie spiralne uzwojenie (128) **znamiennie tym**, że część wieszakowa (304) przymocowana jest do centralnej części wsporczej (308), przy czym część wieszakowa (304) zawiera konstrukcję (156), która współpracuje z powiązaną konstrukcją mocującą (100), przy czym część pierwszej nogi (310) jest przymocowana do centralnej części wsporczej (308) i część drugiej nogi (312) jest przymocowana do centralnej części wsporczej (308), przy czym pierwsze spiralne uzwojenie (126) i drugie spiralne uzwojenie (128) są przy-

- stosowane do odbioru przewodu (106), oraz część wieszakowa (304) przebiegająca z pierwszej strony (110) centralnej części wsporczej (308) do drugiej strony (112) centralnej części wsporczej (308) do co najmniej częściowego otoczenia pierwszej strony (110) i drugiej strony (112), przy czym część wieszakowa (304) jest mocowana do spiralnej opaski (302).
13. Urządzenie wsporcze (300) według zastrz. 12, **znamiennie tym**, że część wieszakowa (304) zawiera haczyk (306), który współpracuje z otworem (200) określonym przez powiązaną konstrukcję mocującą (100).
 14. Urządzenie wsporcze (300) według zastrz. 12, **znamiennie tym**, że centralna część wsporcza (308), część pierwszej nogi (310) i część drugiej nogi (312) są utworzone z drutu ciągłego (314).
 15. Urządzenie wsporcze (300) według zastrz. 14, **znamiennie tym**, że część wieszakowa (304) i drut ciągły (314) są wykonane z różnych materiałów.
 16. Urządzenie wsporcze (300) według zastrz. 12, **znamiennie tym**, że część wieszakowa (304) zawiera pierwszy fragment (316) i drugi fragment (318), pierwszy fragment (316) i drugi fragment (318) są połączone łącznikiem gwintowanym (320) tak, żeby przynajmniej częściowo otaczać centralną część wsporczą (308) i ograniczać ruch części wieszakowej (304) względem centralnej części wsporczej (308).
 17. Urządzenie wsporcze (400) do podtrzymywania przewodu (106) wyposażone w spiralne uzwojenie (402), część wieszakową (410) **znamiennie tym**, że spiralne uzwojenie (402) przebiega pomiędzy pierwszym końcem (404) i drugim końcem (406) spiralnego uzwojenia (402) określając otwór osiowy (408), przy czym część wieszakowa (410) zawiera centralną część wieszakową (412), pierwszą nogę (414) przymocowaną do i przebiegającą z dala od centralnej części wieszakowej (412), oraz drugą nogę (416) przymocowaną do i przebiegającą z dala od centralnej części wieszakowej (412), przy czym centralna część wieszakowa (412) zawiera konstrukcję (420), która współpracuje z powiązaną konstrukcją mocującą (100), przy czym pierwsza noga (414) i druga noga (416) są przystosowane do umieszczenia w otworze osiowym (408) tak, że część wieszakowa (410) podtrzymuje spiralne uzwojenie (402), przy czym spiralne uzwojenie (402) jest przystosowane do odbioru przewodu (106).
 18. Urządzenie wsporcze (400) według zastrz. 17, **znamiennie tym**, że pierwsza noga (414) i druga noga (416) są współliniowe i przebiegają w przeciwnych kierunkach względem centralnej części wieszakowej (412).
 19. Urządzenie wsporcze (400) według zastrz. 17, **znamiennie tym**, że powiązana konstrukcja mocująca (100) określa otwór (200) i konstrukcja (420) zawiera odcinek w kształcie łuku przystosowany do współpracy z otworem (200).
 20. Urządzenie wsporcze (600) do podtrzymywania przewodu (106), urządzenie wsporcze (600) zawiera centralną część wsporczą (626) mającą pierwszą stronę (606) i drugą stronę (608), część pierwszej nogi (622) przebiegającą pomiędzy pierwszym końcem (116) i drugim końcem (618), część pierwszej nogi (622) ma pierwsze spiralne uzwojenie (126), część drugiej nogi (628) przebiegającą pomiędzy trzecim końcem (620) i czwartym końcem (124), część drugiej nogi (628) ma drugie spiralne uzwojenie (128), drugi koniec (618) części pierwszej nogi (622) jest przymocowany do pierwszej strony (606) centralnej części wsporczej (626) i trzeci koniec (620) części drugiej nogi (628) jest przymocowany do drugiej strony (608) centralnej części wsporczej (626), pierwsze spiralne uzwojenie (126) i drugie spiralne uzwojenie (128) są przystosowane do odbioru przewodu (106) do podtrzymywania przewodu (106), centralna część wsporcza (626) zawiera konstrukcję (156), która współpracuje z powiązaną konstrukcją mocującą (100) **znamiennie tym**, że gdy urządzenie wsporcze (600) jest w pierwszym położeniu, płaszczyzna (614), która jest prostopadła do odcinka linii (616) pomiędzy drugim końcem (618) a trzecim końcem (620), przecina zarówno pierwszą stronę (606) jak i drugą stronę (608), gdzie pierwsza strona (606) przebiega pomiędzy drugim końcem (618) części pierwszej nogi (622) i wierzchołkiem (624) centralnej części wsporczej (626), a druga strona (608) przebiega pomiędzy trzecim końcem (620) części drugiej nogi (628) i wierzchołkiem (624) centralnej części wsporczej (626), przy czym zawiera spiralne uzwojenie (602), przy czym gdy urządzenie wsporcze (600) jest w drugim położeniu, płaszczyzna (614) przebiega przez urządzenie wsporcze (600) pomiędzy pierwszą stroną (606), jak i drugą stroną (608), przy czym centralna część wsporcza (626) zawiera pętlę (604).

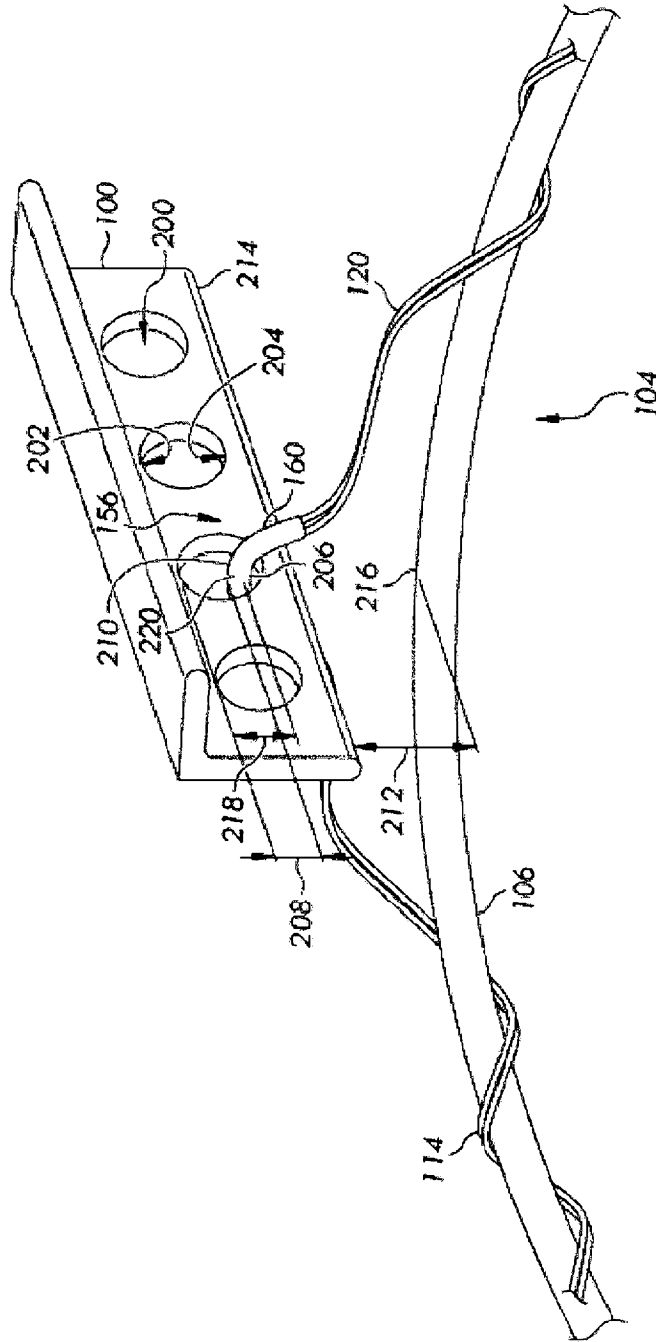


FIG. 2

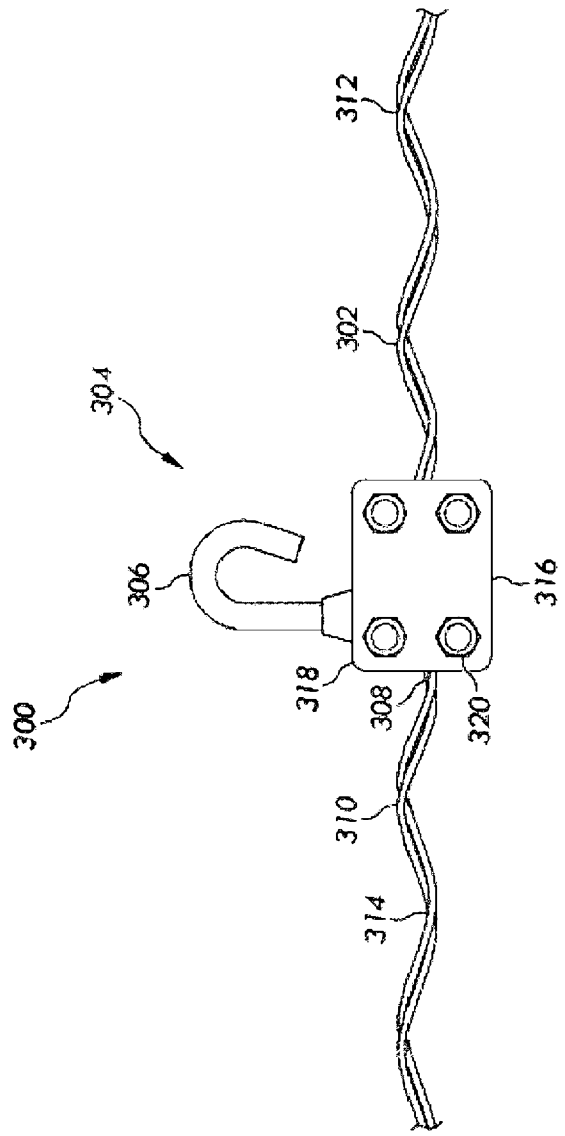


FIG. 3

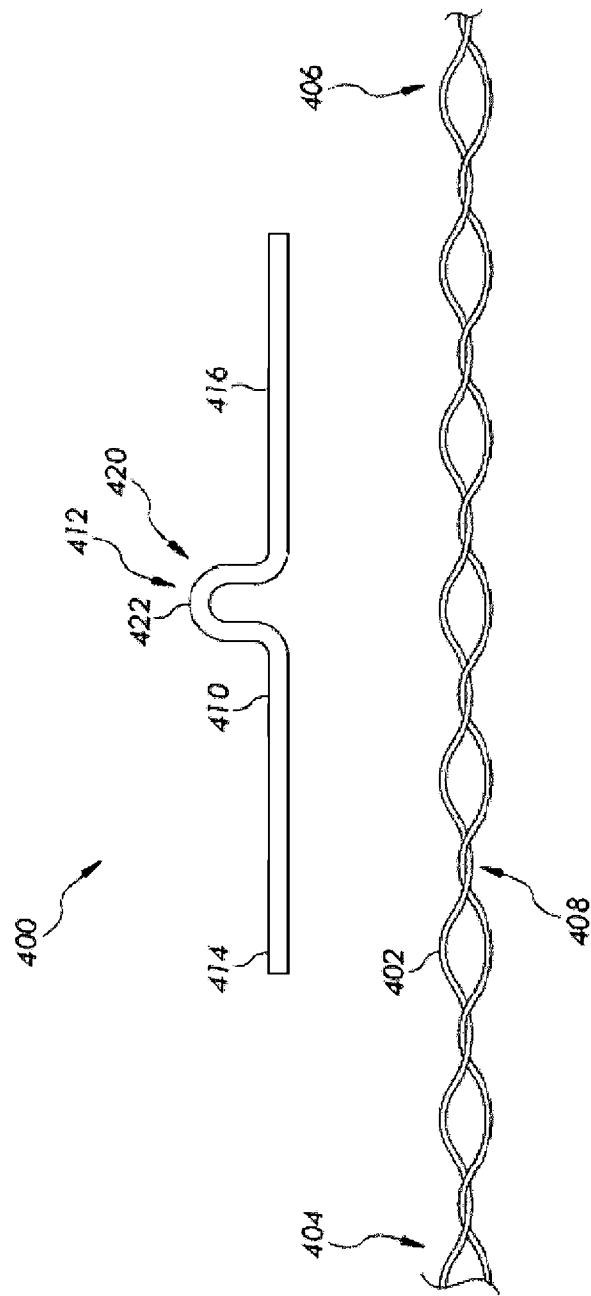


FIG. 4

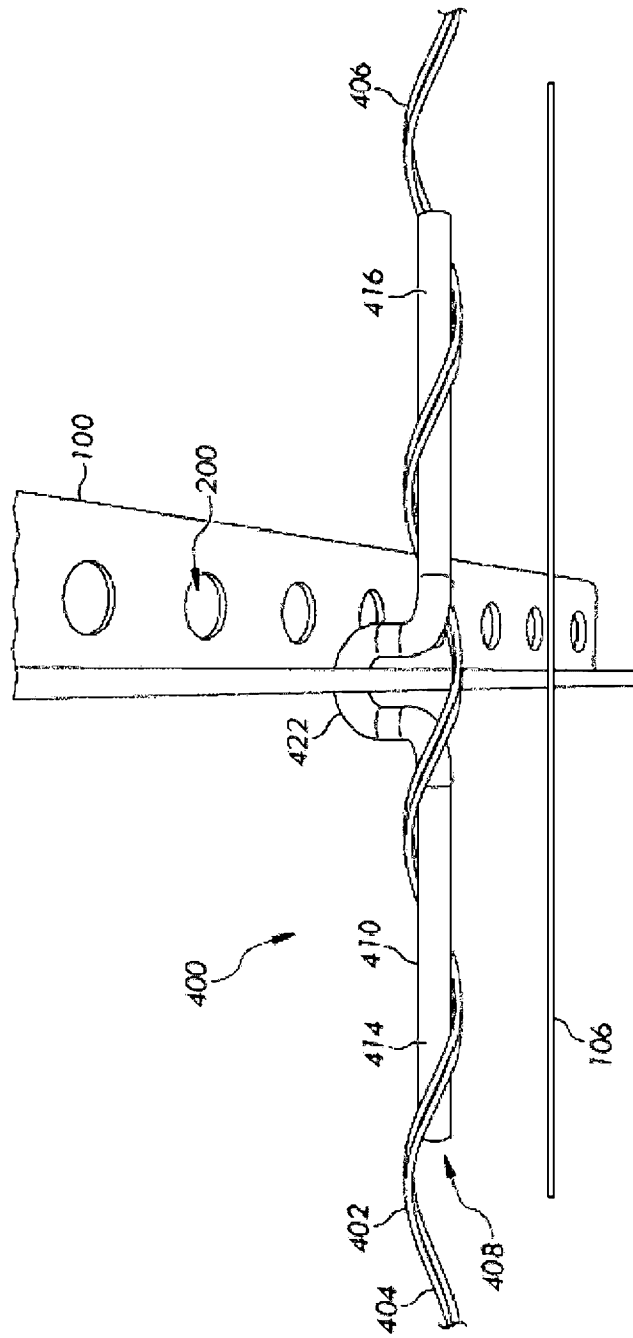


FIG. 5

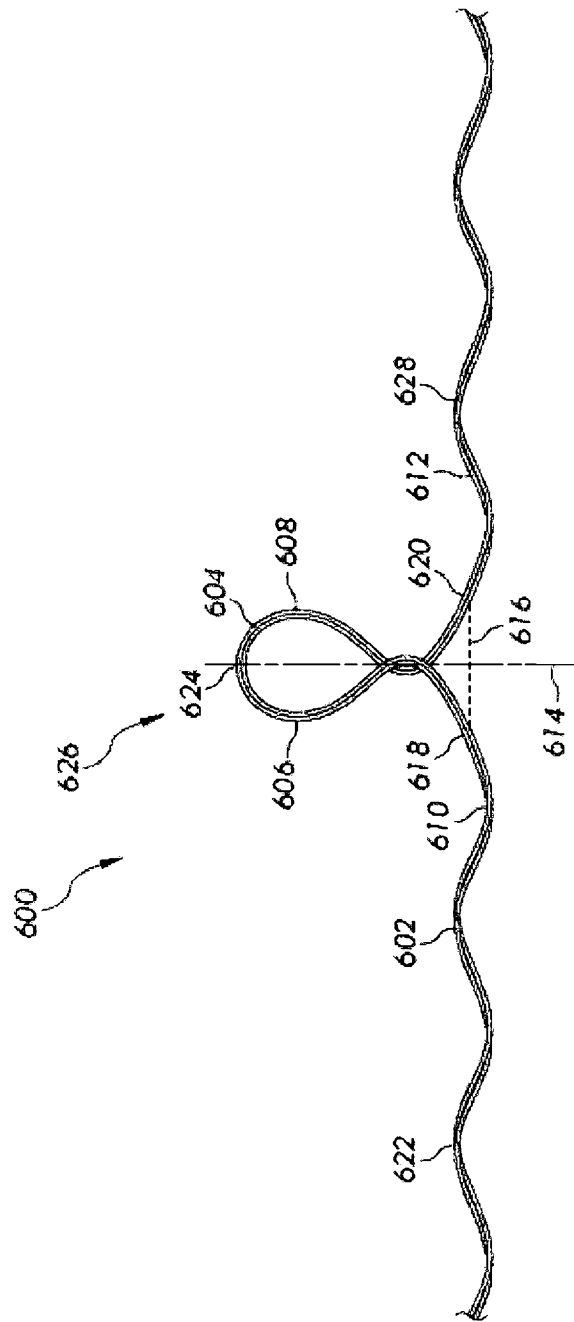


FIG. 6

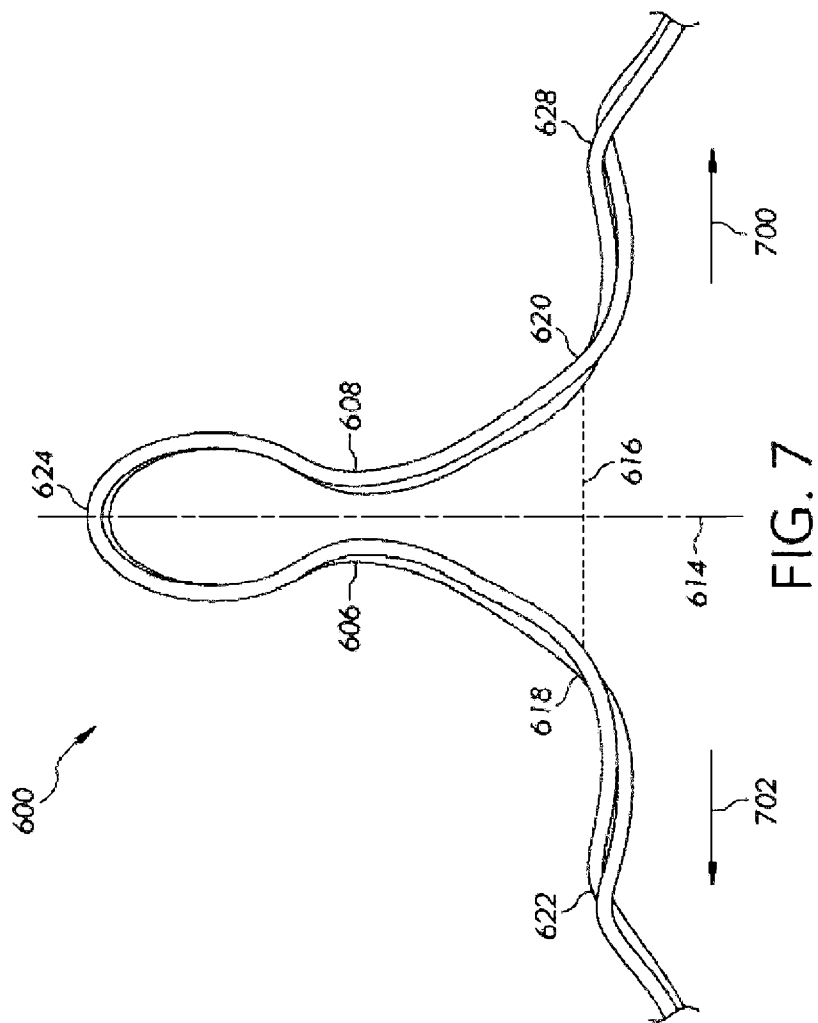


FIG. 7