

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6874931号
(P6874931)

(45) 発行日 令和3年5月19日(2021.5.19)

(24) 登録日 令和3年4月26日(2021.4.26)

(51) Int.Cl. F 1
F 1 6 B 2/12 (2006.01) F 1 6 B 2/12 A

請求項の数 13 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2019-520389 (P2019-520389) (86) (22) 出願日 平成29年10月31日(2017.10.31) (65) 公表番号 特表2020-500277 (P2020-500277A) (43) 公表日 令和2年1月9日(2020.1.9) (86) 国際出願番号 PCT/SE2017/051069 (87) 国際公開番号 W02018/084780 (87) 国際公開日 平成30年5月11日(2018.5.11) 審査請求日 令和2年7月9日(2020.7.9) (31) 優先権主張番号 1651449-9 (32) 優先日 平成28年11月3日(2016.11.3) (33) 優先権主張国・地域又は機関 スウェーデン(SE)</p>	<p>(73) 特許権者 506259461 ロックステック アクティエボラーグ スウェーデン国, エスー371 23 カ ールスクローナ, ボックス 540 (74) 代理人 100116872 弁理士 藤田 和子 (72) 発明者 ハマーストレーム ペル スウェーデン国 370 24 ナットラ ビー スコグスルンドスヴェーゲン 3 審査官 谷口 耕之助 (56) 参考文献 特表平10-507619 (JP, A)</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リードスルー・システムのためのウェッジ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1のウェッジ要素(1)と、第2のウェッジ要素(2)と、第3のウェッジ要素(3)と、第4のウェッジ要素(4)とを備え、前記第1および第2のウェッジ要素(1、2)が、各々に向かっておよび各々から離れるように動かすことができるように構成され、前記第3および第4のウェッジ要素(3、4)が、前記第1および第2のウェッジ要素(1、2)の両側に配置され、傾斜面に沿って前記第1および第2のウェッジ要素(1、2)に当接し、前記ウェッジ要素(1、2、3、4)と前記傾斜面とは、前記第1および第2のウェッジ要素(1、2)が互いに向かって動かされるとき、前記第3および第4のウェッジ要素(3、4)が互いから離れるように動かされ、前記第1および第2のウェッジ要素(1、2)が互いから離れるように動かされるとき、前記第3および第4のウェッジ要素(3、4)が互いに向かって動かされるように、構成される、リードスルー・システムのためのウェッジであって、前記ウェッジが、前記第1のウェッジ要素(1)の外側にブラケット(5)を備え、前記ブラケット(5)が、前記ブラケット(5)に対して回転することが可能であるように構成されたソケット(6)を受けると、圧縮ねじ(7)が、前記第2のウェッジ要素(2)に一端で接続され、前記第1のウェッジ要素(1)の開口を通ることと、前記圧縮ねじ(7)のヘッド(10)が、前記ブラケット(5)の前記ソケット(6)の内側で受けられることとを特徴とする、ウェッジ。

10

【請求項2】

前記ソケット(6)が、前記ブラケット(5)に対して長手方向に動かないようにロ

20

クされる、請求項 1 に記載のウェッジ。

【請求項 3】

前記圧縮ねじ(7)の前記ヘッド(10)が、前記ソケット(6)に対して回転することを妨げられるが、前記ソケット(6)に対して長手方向に自由に動くことができる、請求項 1 または 2 に記載のウェッジ。

【請求項 4】

前記ソケット(6)が、一端における円筒部分(15)と、反対端におけるヘッド(17)と、前記円筒部分(15)と前記ヘッド(17)との間に配置された外部周方向溝(16)とを有し、前記ソケット(6)が、内部貫通開口を有する、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のウェッジ。

10

【請求項 5】

前記ソケット(6)の前記ヘッド(17)の領域中の前記ソケット(6)の前記貫通開口が、前記圧縮ねじ(7)の前記ヘッド(10)の形状に適合された内部形状を有する、請求項 4 に記載のウェッジ。

【請求項 6】

前記貫通開口が、前記圧縮ねじ(7)の前記ヘッド(10)の六角形形状と対応する、前記ソケット(6)の前記ヘッド(17)の前記領域中の六角形形状を有する、請求項 5 に記載のウェッジ。

【請求項 7】

前記ソケット(6)の前記内部貫通開口が、前記円筒部分(15)の領域中の円形断面形状を有し、前記ソケット(6)の前記溝(16)が、円形内部断面形状を有する部分と、六角形内部断面形状を有する部分との間の前記貫通開口の内側のエッジを与える、請求項 6 に記載のウェッジ。

20

【請求項 8】

前記ブラケット(5)が、着脱可能部分(14)を有し、前記着脱可能部分(14)が、協働する溝および突出する部分によって、前記ブラケット(5)の残部の中または外の場所に摺動され得、前記ブラケット(5)が、前記着脱可能部分(14)とともに、内向きに突出する円周リングを形成し、前記ソケット(6)が、前記ブラケット(5)中に配置され、前記円周リングが、前記ソケット(6)の前記外部周方向溝(16)に突出する、請求項 4 に記載のウェッジ。

30

【請求項 9】

第 1 のスリーブ(8)が、前記第 1 のウェッジ要素(1)中で受けられ、第 2 のスリーブ(9)が、前記第 2 のウェッジ要素(10)中で受けられ、前記圧縮ねじ(7)は、前記圧縮ねじ(7)の回転の方向に応じて、前記第 1 および第 2 のウェッジ要素(1、2)が互いに向かってまたは互いから離れるように動かされるようなやり方で、前記スリーブ(8、9)のうちの 1 つの内部ねじ部と各々が協働する、反対のピッチをもつねじ部を有する、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載のウェッジ。

【請求項 10】

前方取付け具(11)が、前記第 1 のウェッジ要素(1)中で受けられ、後方取付け具(12)が、前記第 2 のウェッジ要素(2)中で受けられ、前記第 1 のスリーブ(8)および前記第 2 のスリーブ(9)が、それぞれ前記前方取付け具(11)および前記後方取付け具(12)に締結された、請求項 9 に記載のウェッジ。

40

【請求項 11】

前記ブラケット(5)が、ねじ(13)、スナップ式留め具または接着剤によって、前記前方取付け具(11)に固定された、請求項 10 に記載のウェッジ。

【請求項 12】

前記ウェッジの完全圧縮状態において、前記圧縮ねじ(7)の前記ヘッド(10)の外部端が、前記ソケット(6)の前記ヘッド(17)の外部端と同一面にある、請求項 4 から 11 のいずれか一項に記載のウェッジ。

【請求項 13】

50

前記ウェッジが、モジュールおよびステー・プレートとともに、リードスルー・システムのフレームの内側に配置された、請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載のウェッジ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、リードスルー・システムのためのウェッジに関し、そのウェッジは、非圧縮状態と圧縮状態との間で動かすことができる。

【背景技術】

10

【0002】

本発明は、主に、フレームと、いくつかのモジュールと、ステー・プレートと、ウェッジとを備えるリードスルー・システムを対象とする。モジュール、ステー・プレートおよびウェッジは、フレームの内側に配置される。モジュールは、圧縮性材料から製造され、各モジュールは、ケーブル、パイプまたはワイヤを受けるためのものである。ステー・プレートの機能は、モジュールが使用中のフレームの中から出るのを妨げることである。ウェッジは、各モジュールが、ケーブル、パイプまたはワイヤに対して内向きに、ならびに他のモジュール、ステー・プレートおよび/またはフレームに対して外向きに密封するために、モジュールを圧縮するためのものである、圧縮手段である。

【0003】

20

この種類のリードスルー・システムは、キャビネット、技術的シェルター (technical shelter)、接続箱および機械、さらに、船舶のデッキおよびバルクヘッドのためになど、多くの異なる環境において使用される。それらは、自動車、テレコム、発電および流通ならびに海洋および沖合など、異なる工業環境において使用される。それらは、流体、ガス、火、齧歯動物、シロアリ、埃湿気などに対して密封しなければならないことがある。

【0004】

従来技術 (特許文献 1) によるあるウェッジでは、ウェッジは、2つのねじによって非圧縮状態と圧縮状態との間で動かされ、そこで、各ねじは、反対のピッチをもつねじ部を有する。ねじは、2つのウェッジ要素に接続され、それらのウェッジ要素は、ねじが第1の方向に回転される場合、互いに向かって動かされ、ねじが反対方向に回転される場合、互いから離れるように動かされる。ねじのねじ部は、ウェッジ要素の内側のスリーブのねじ部とかみ合い、そこで、ウェッジ要素のうちの1つのスリーブのねじ部が、ねじの第1のピッチのねじ部とかみ合い、他のウェッジ要素のスリーブのねじ部が、ねじの反対のピッチのねじ部とかみ合う。2つのさらなるウェッジ要素が、2つの第1のウェッジ要素の両側の傾斜面上に配置され、そこで、2つのさらなるウェッジ要素が、2つの第1のウェッジ要素の動きに応じて、互いに向かっておよび互いから離れるように動かされる。2つのさらなるウェッジ要素が互いから離れるように動かされるとき、ウェッジの厚さが増加し、フレームの内側に配置されるときに圧縮力を与える。

30

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】国際公開 W O 9 6 / 1 1 3 5 3 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

非圧縮状態と圧縮状態との間でウェッジを動かすために、両方のねじが回転されなければならない、それは、通常、交互に行われる。ねじが交互に回転されない場合、ねじに接続されたウェッジ要素が歪むようになり、場合によっては、ウェッジ要素のさらなる動きをロックすることは、リスクである。この種類のリードスルー・システムでは、ウェッジに

50

よって与えられる圧縮力が所定の値に及ぶことが極めて重要である。圧縮力が前記所定の値を下回る場合、緊密な密封を有しない明らかなリスクがある。従来技術のウェッジでは、圧縮力は、ねじが外へねじられるときに与えられ、そこで、ねじ頭とウェッジとの間の距離が増加する。前記距離は、加えられた圧縮力の指示である。したがって、所定の力は、ねじ頭とウェッジとの間の距離がある値に及んだときに達せられる。十分な圧縮力が加えられたことを確認するために、前記距離が測定されなければならない。そのような測定はしばしば煩雑である。

【0007】

上記に鑑みて、本発明の一目的は、ウェッジのアクティブ化および非アクティブ化に関して扱うことがより容易である、リードスルー・システムのためのウェッジを提供することである。さらに、所望の圧縮力を達成し、所望の圧縮力が達成されたかどうかを確認することがより容易であれば、有益である。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一態様によれば、4つのウェッジ要素を備えるウェッジが提供される。第1のウェッジ要素および第2のウェッジ要素が、互いに向かっておよび互いから離れるように動かすことができるように構成される。第3のウェッジ要素および第4のウェッジ要素が、第1および第2のウェッジ要素の両側に配置され、傾斜面に沿って第1および第2のウェッジ要素に当接する。ウェッジ要素と傾斜面とは、第1および第2のウェッジ要素が互いに向かって動かされるとき、第3および第4のウェッジ要素が互いから離れるように動かされ、第1および第2のウェッジ要素が互いから離れるように動かされるとき、第3および第4のウェッジ要素が互いに向かって動かされるように、構成される。ウェッジは、第1のウェッジ要素の外側にブラケットをさらに備える。ブラケットは、ブラケットに対して回転することが可能であるように構成されたソケットを受ける。圧縮ねじが、第2のウェッジ要素に一端で接続され、第1のウェッジ要素の開口を通る。圧縮ねじのヘッドが、ブラケットのソケットの内側で受けられる。

【0009】

現在の好ましい実施形態の以下の詳細な説明を読めば、本発明のさらなる目的および利点が当業者には明らかであろう。

【0010】

本発明は、例として、および同封の図面を参照しながら以下でさらに説明される。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明のウェッジが使用され得る、従来技術のリードスルー・システムの正面図である。

【図2】非圧縮状態の、本発明によるウェッジの一実施形態の斜視図である。

【図3】圧縮状態の、図2のウェッジの斜視図である。

【図4】図2および図3のウェッジの部品の斜視図である。

【図5】図4の部品の側面図である。

【図6】図5中のラインB - Bに沿ってとられ、非圧縮状態の部品をもつ、断面図である

【図7】図6と対応するが、圧縮状態の部品をもつ、断面図である。

【図8】図2のウェッジのブラケットの斜視図である。

【図9】図8のブラケットの側面図である。

【図10】図9中のラインA - Aに沿ってとられた断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本明細書で使用される「長手方向」、「横方向」などという用語は、ウェッジの圧縮ねじに関するものである。

【0013】

10

20

30

40

50

本発明のウェッジは、図1において例示されるようなリードスルー・システムにおける使用を目的とする。リードスルー・システムの異なる部分の厳密な形状は変動し得る。従来技術による示されている実施形態では、フレーム101は、いくつかのモジュール102を受ける。フレーム101は、壁、屋根またはフロアなど、遷移部中に配置されるためのものであり、各モジュール102は、ケーブル、ワイヤまたはパイプを受けるためのものである。フレーム101の内側の所定の位置にモジュール102を保持することを支援するために、いくつかのステー・プレート103が、フレーム101の内側のモジュール102の各列の間に構成される。ステー・プレート103は、フレーム101の内側で、長手方向に、すなわち、図1に示されているように上および下に、動かすことができるように構成される。従来技術によるウェッジ104が、フレーム101の1つの内部端において配置され、ステー・プレート103が、ウェッジ104とモジュール102の隣接する列との間にある。従来技術のウェッジ104は、圧縮ユニットであり、ねじ105によって、ウェッジ104は、フレーム101の内側で拡大され得る。ウェッジ104の拡大は、フレーム101の内側のモジュール102に作用することになり、そこで、モジュール102は、それぞれのモジュール102の配置に応じて、互いに対して、ステー・プレート103に対して、フレームの101の内側に対しておよび/またはモジュール102の内側で受けられる任意のケーブルなどに対して押圧されることになる。

【0014】

本発明のウェッジは、図1に示されているものなど、リードスルー・システムにおける従来技術のウェッジを置き換えるためのものである。本発明のウェッジは、第1のウェッジ要素1と、第2のウェッジ要素2と、第3のウェッジ要素3と、第4のウェッジ要素4とを備える。ウェッジ要素1～4は、ゴムまたはプラスチック材料から製造される。ウェッジは、圧縮ねじ7と、ブラケット5と、ソケット6とをさらに備える。第3のウェッジ要素3および第4のウェッジ要素4は、第1のウェッジ要素1および第2のウェッジ要素2と相互作用して、互いに向かっておよび互いから離れるように動かされる。前方取付け具11が、第1のウェッジ要素1のゴムまたはプラスチック材料に埋め込まれ、後方取付け具12が、第2のウェッジ要素2のゴムまたはプラスチック材料に埋め込まれる。

【0015】

圧縮ねじ7は、2つのスリーブ8、9中で受けられる。第1のスリーブ8は、第1の要素1中で受けられ、前方取付け具11に固定される。第2のスリーブ9は、第2のウェッジ要素2中で受けられ、後方取付け具12に固定される。圧縮ねじ7のステムは、第1のスリーブ8を通る。圧縮ねじ7の端部は、第2のスリーブ9の内側で受けられる。前方取付け具11および後方取付け具12は、通常、鋼など、金属から製造される。前方取付け具11および後方取付け具12は、各々、U字形断面を有し、Uの底部が、それぞれ、第1のウェッジ要素1および第2のウェッジ要素2の外側に向けられる。各取付け具11、12は、それぞれのウェッジ要素1、2のほぼすべてに沿って横方向に延びる。圧縮ねじ7は、スリーブ8、9のうちの1つのねじ部と共同する第1のねじ部と、他のスリーブ8、9のねじ部と共同する第2のねじ部とを有する。ねじ7のねじ部のうちの一方は、右ねじ部であり、他方のねじ部は、左ねじ部である。圧縮ねじ7の回転方向に応じて、第1のウェッジ要素1および第2のウェッジ要素2は、互いに向かってまたは互いから離れるように動くことになる。

【0016】

ブラケット5は、ねじ13によって前方取付け具11に固定される。当業者は、ブラケット5が、スナップ式留め具によってまたは接着剤によってなど、他のやり方で固定され得ることを理解する。ソケット6は、ブラケット5中で受けられる。示されている実施形態では、ソケット6は、ブラケット5の着脱可能部分14をはずすことによって、ブラケット5中に配置される。ソケット6は、ソケット6の円筒部分15とヘッド17との間に配置された、周方向溝16を有する。ブラケット5は、ブラケット5の着脱可能部分14とともに、内向きに突出するリングを形成し、リングは、ソケット6の周方向溝16中で受けられることになる。ブラケット5中にソケット6を配置するために、ブラケット5の

10

20

30

40

50

着脱可能部分 14 は、最初にはずされ、次いで、ソケット 6 は、ブラケット 5 の着脱可能部分 14 をはずした後に形成されるギャップ中に押し込まれる。ソケット 6 は、ブラケット 5 中のリングの部分が、ソケット 6 の周方向溝 16 の内側で受けられることとなるようなやり方でブラケット 5 中に押し込まれる。ブラケット 5 の着脱可能部分 14 は、次いで、ブラケット 5 中に配置され、そこで、ブラケット 5 の着脱可能部分 14 中のリングの部分が、ソケット 6 の周方向溝 16 中に配置されることとなる。ソケット 6 の周方向溝 16 とブラケット 5 のリングとの間の関係は、ソケット 6 が、ブラケット 5 に対して長手方向に動くことを妨げられるが、ブラケット 5 に対して自由に回転するようなものである。ブラケット 5 は、プラスチックまたはアルミニウムなど、好適な材料から製造される。

【0017】

ブラケット 5 の着脱可能部分 14 は、ブラケット 5 の着脱可能部分 14 とブラケット 5 との協働する溝および突出する部分によって、ブラケット 5 の一方の側からブラケット 5 中の所定の位置に下方に摺動されることとなる。

【0018】

圧縮ねじ 7 は、第 1 のウェッジ要素 1 の貫通開口中で受けられる。圧縮ねじ 7 は、ソケット 6 の貫通開口中でも受けられる。圧縮ねじ 7 のヘッド 10 は、それがソケット 6 に対して長手方向に動き得るが、ソケット 6 に対して回転しないようなやり方で、ソケット 6 のヘッド 17 の内側で受けられる。ブラケット 5 の外側に突出する、ソケット 6 のヘッド 17 は、圧縮ねじ 7 のヘッドの形状に適合された六角形断面をもつ内部開口を有する。ソケット 6 のヘッド 17 の内部開口および圧縮ねじ 7 のヘッド 10 の他の形状が可能である。ただし、前記形状は、圧縮ねじ 7 のヘッド 10 が、ソケット 6 に対して、回転することを妨げられるべきであるが、長手方向に動くことができるようなやり方で、互いに適合されるべきである。ソケット 6 の貫通開口は、円筒部分 15 および溝 16 の領域中に円形断面形状を有する。それにより、円形断面をもつ部分と六角形断面をもつ部分との間のソケット 6 の貫通開口中にエッジが形成され、エッジは、圧縮ねじ 7 のヘッド 10 の長手方向動きを内向きに制限する。ソケット 6 の貫通開口の円筒部分と六角形部分との間のエッジは、圧縮ねじ 7 のヘッド 10 のための明確なストップを与える。圧縮ねじ 7 は、たとえばスパナの使用によって、ソケット 6 を回転することによって回転される。圧縮ねじ 7 の内部端は、後方取付け具 12 に固定されたスリーブ 9 中で受けられる。

【0019】

スリーブ 8、9 は、それぞれ、第 1 のウェッジ要素 1 の前方取付け具 11 および第 2 のウェッジ要素 2 の後方取付け具 12 に固定されるので、第 1 のウェッジ要素 1 および第 2 のウェッジ要素 2 は、圧縮ねじ 7 が回転される時、互いに向かってまたは互いから離れて動かされることとなる。第 1 のウェッジ要素 1 および第 2 のウェッジ要素 2 が互いに向かって動かされるのか、互いから離れて動かされるのかは、ソケット 6 およびそれにより圧縮ねじ 7 がどの方向に回転されるかに依存する。圧縮ねじ 7 のピッチの方向は、外向きに圧縮ねじ 7 をねじることによってウェッジが圧縮状態に向かうような方向である。

【0020】

第 1 のウェッジ要素 1 および第 2 のウェッジ要素 2 は、互いに一直線に構成され、互いに向かっておよび互いから離れるように動かすことができる。第 3 のウェッジ要素 3 および第 4 のウェッジ要素 4 は、互いの上に配置され、互いに向かっておよび互いから離れるように動かすことができる。第 3 のウェッジ要素 3 および第 4 のウェッジ要素 4 は、第 1 のウェッジ要素 1 と第 2 のウェッジ要素 2 との間に配置される。第 1 のウェッジ要素 1 は、傾斜面に沿って第 3 のウェッジ要素 3 および第 4 のウェッジ要素 4 に当接する。第 2 のウェッジ要素 2 は、傾斜面に沿って第 3 のウェッジ要素 3 および第 4 のウェッジ要素 4 に当接する。ウェッジ要素 1、2、3、4 とそれらの協働する傾斜面とは、第 1 のウェッジ要素 1 および第 2 のウェッジ要素 2 が互いに向かって動かされる時、第 3 のウェッジ要素 3 および第 4 のウェッジ要素 4 が互いから離れるように動かされるようなやり方で構成される。対応して、第 1 のウェッジ要素 1 および第 2 のウェッジ要素 2 が互いから離れるように動かされる時、第 3 のウェッジ要素 3 および第 4 のウェッジ要素 4 は互いに向か

10

20

30

40

50

って動かされる。

【 0 0 2 1 】

使用中、ウェッジは、2つの極限間で動くことができる。第1の極限では、図2に示されているように、第3のウェッジ要素3の上面が、第1のウェッジ要素1の上面および第2のウェッジ要素2の上面とほぼぴったり重なり、第4のウェッジ要素4の下面が、第1のウェッジ要素1の下面および第2のウェッジ要素2の下面とほぼぴったり重なっている。ウェッジのこの第1の極限は、非圧縮状態または平坦化位置と呼ばれることがあり、なぜなら、ウェッジはその位置では、それがなり得るのと同程度に薄いからである。第2の極限では、図3に示されているように、第1のウェッジ要素1および第2のウェッジ要素2は、それらが動かされ得るにつれて、互いに近くに動かされ、そこで、第3のウェッジ要素3および第4のウェッジ要素4は、それらが動かされ得るにつれて、互いから遠くに離れるように動かされる。前記第2の極限では、第1のウェッジ要素1および第2のウェッジ要素2は、通常、互いに当接し、明確なストップを与える。第2の極限では、ウェッジは、それがなり得るのと同程度に厚い。第2の極限は、完全圧縮状態と呼ばれることがある。ウェッジは、極限間の任意の位置をとり得るが、使用中、ウェッジは、通常、前記極限のうちの1つに配置される。ウェッジは、フレームへの挿入のために第1の極限に配置され、フレームの内側で所定の圧縮を与えるために第2の極限に配置される。

10

【 0 0 2 2 】

図3に示されているような第2の極限と対応する、ウェッジの圧縮状態では、圧縮ねじ7のヘッド10の外部端は、ソケット6のヘッド17の外部端と同一面にあることになる。圧縮ねじ7のヘッド10の外部端がソケット6のヘッド17の外部端と同一面にあるとき、所望の圧縮力が達成される。したがって、これは、適切な圧縮の指示を与え、その指示は、視覚的と触覚的の両方である。

20

【 図 1 】

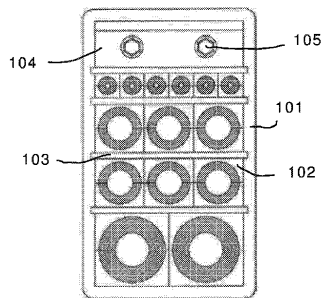


Fig. 1

【 図 2 】

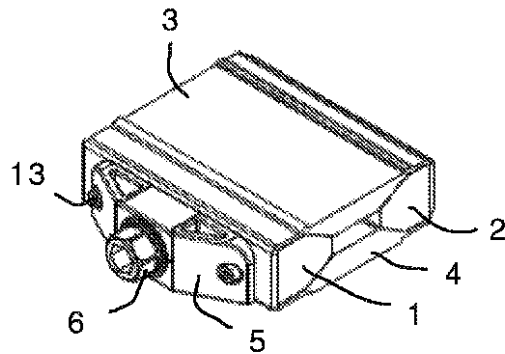


Fig. 2

【 図 3 】

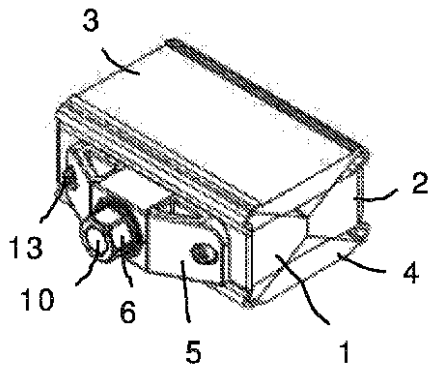


Fig. 3

【 図 4 】

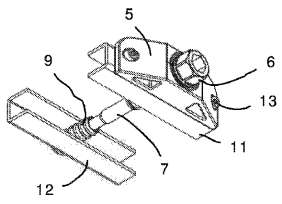


Fig. 4

【 図 5 】

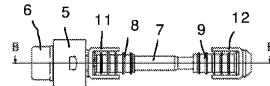


Fig. 5

【 図 6 】

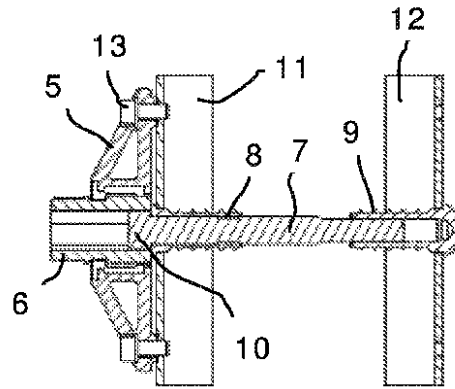


Fig. 6

【 図 7 】

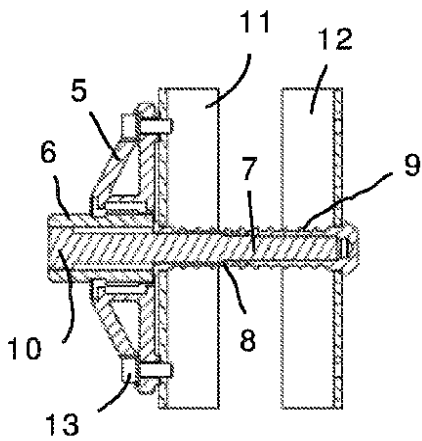


Fig. 7

【 図 8 】

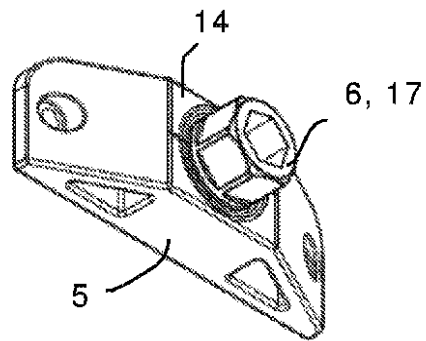


Fig. 8

【図 9】

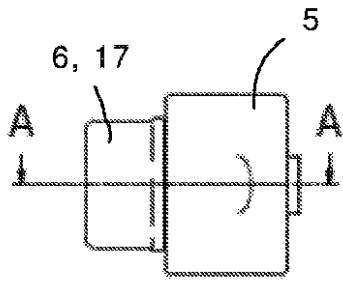


Fig. 9

【図 10】

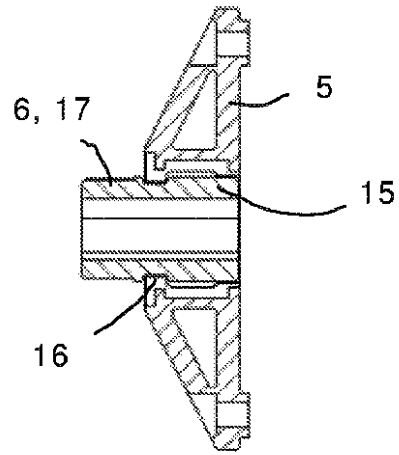


Fig. 10

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

F 1 6 B 2 / 1 2