

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7627689号
(P7627689)

(45)発行日 令和7年2月6日(2025.2.6)

(24)登録日 令和7年1月29日(2025.1.29)

(51)国際特許分類		F I	
F 1 6 L	5/08 (2006.01)	F 1 6 L	5/08
F 1 6 J	15/10 (2006.01)	F 1 6 J	15/10 J
H 0 2 G	3/22 (2006.01)	F 1 6 J	15/10 U
		H 0 2 G	3/22 2 8 0
請求項の数 7 (全6頁)			
(21)出願番号	特願2022-522073(P2022-522073)	(73)特許権者	506259461
(86)(22)出願日	令和2年10月19日(2020.10.19)		ロックステック アクティエボラーク
(65)公表番号	特表2023-501881(P2023-501881 A)		スウェーデン国, エスー 3 7 1 2 3 カールスクローナ, ボックス 5 4 0
(43)公表日	令和5年1月20日(2023.1.20)	(74)代理人	100206335
(86)国際出願番号	PCT/SE2020/051000		弁理士 太田 和宏
(87)国際公開番号	WO2021/080483	(74)代理人	100120857
(87)国際公開日	令和3年4月29日(2021.4.29)		弁理士 渡邊 聡
審査請求日	令和5年8月15日(2023.8.15)	(74)代理人	100116872
(31)優先権主張番号	1951204-5		弁理士 藤田 和子
(32)優先日	令和1年10月23日(2019.10.23)	(72)発明者	カールソン アンドレアス
(33)優先権主張国・地域又は機関	スウェーデン(SE)		スウェーデン国 3 7 1 2 3 カールスクローナ ボックス 5 4 0 ロックステック アクティエボラーク内
		審査官	杉山 健一
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 丸型シール

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

矩形の貫通開口（7）を有する円筒形の圧縮可能な本体（2）と、前記本体（2）の互いに反対側の端部にある継手（3、4）と、前記本体（2）および前記継手（3、4）の貫通孔を通る多数のねじ（5）と、前記ねじ（5）に受け入れられるナット（6）と、を備え、矩形の前記貫通開口（7）は、ケーブルまたはパイプの周囲に配置される1つ以上のモジュール（8）を受け入れるよう構成され、前記ねじ（5）および協働するナット（6）を介して、前記継手（3、4）は互いに軸方向に移動可能であり、前記圧縮可能な本体（2）を圧縮し、前記圧縮可能な本体（2）は半径方向に膨張して矩形の前記貫通開口（7）に配置された前記1つ以上のモジュール（8）に対して密閉する丸型シール（1）であって、前記本体（2）は前記本体（2）の少なくとも一側上において前記貫通開口（7）の角部に突起（9）を有し、これにより、前記本体（2）の軸方向長さが前記本体（2）の他の部分よりも前記貫通開口（7）の前記角部の領域でより大きくなり、前記継手（3、4）は、前記本体（2）の圧縮中に前記突起（9）を平らにするように構成されていることを特徴とする、丸型シール。

【請求項2】

前記突起（9）は、前記本体（2）の互いに反対側上に配置されている、請求項1に記載の丸型シール（1）。

【請求項3】

各突起（9）は、前記貫通開口（7）の角部から前記本体（2）の外周に至るまでずっ

と設けられている、請求項 1 または 2 に記載の丸型シール（1）。

【請求項 4】

各突起（9）は、曲線形状を有し、その曲線の頂点が前記貫通開口（7）の前記角部に位置する、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の丸型シール（1）。

【請求項 5】

前記 1 つ以上のモジュール（8）が前記本体（2）の前記貫通開口（7）内に受容される、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の丸型シール（1）。

【請求項 6】

前記本体（2）は、ゴム材料でできている、請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の丸型シール（1）。

【請求項 7】

矩形の前記貫通開口は、正方形である、請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の丸型シール（1）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、丸型シールに関する。

【背景技術】

【0002】

ケーブル、パイプまたはワイヤを仕切りの開口部に密閉して通す場合、1 つまたは複数のモジュールを受け入れるための矩形の貫通開口を有する丸型シールが使用されることがある。矩形の貫通開口は正方形であってよい。モジュールの各 1 つは、ケーブル、パイプまたはワイヤを受け入れる。丸型シールは、中央に貫通開口を有する円筒形の本体と、互いに反対端に継手（fitting）とを有する。本体は、通常、ゴム材料でできている、圧縮することができる。本体を圧縮するために、ねじやナットを使って継手を接近させてよい。矩形または正方形の中央貫通開口を有する円形の本体を圧縮する場合、貫通開口の角部は好ましくない形状になり、完全にまっすぐな角部を与えない。このような好ましくない形状は、漏れのリスクを増大させる。

【0003】

この種の丸型シールは、通常、仕切りの開口部に直接設置されるか、または仕切りの開口部に受け入れられるスリーブ内に設置される。仕切り（partition）は、船舶の甲板や隔壁、キャビネットの壁、テクニカルシェルター、ジャンクションボックスまたはマシン、あるいは建物の壁、床、屋根などであり得る。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の一態様によれば、円筒形の本体と、継手と、ねじと、ナットと、を備える丸型シールが提供される。本体は、圧縮可能であり、矩形の貫通開口を有する。2 つの継手は、本体の互いに反対側の端部に配置され、ねじは、本体および継手の貫通開口を通過する。ナットは、ねじに取り付けられる。本体の軸方向の長さは、他の部分よりも貫通開口の角部の領域でより大きい。

【0005】

本体の矩形または正方形の貫通開口の角部の材料の体積を増やすと、材料の体積を増やさない場合に比べて、角部の材料がさらに移動することが実験とシミュレーションで分かっている。モジュールが本体の貫通開口に受け入れられると、材料の余分な体積が増えることで、前記モジュールに対する接触圧力が増加する。このように、本体の貫通開口の角部における材料の余分な体積によって、貫通開口の角部における内側への変形が大きくなり、これにより、モジュールに対する接触圧力が増加し、漏れリスクが低減される。

【0006】

本発明のさらなる目的および利点は、以下の詳細な説明を読めば、当業者には明らかで

10

20

30

40

50

あろう。

【０００７】

本発明は、例として添付の図面を参照して、以下にさらに説明される。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】図１は、丸型シールを示す。

【図２】図２は、開口に受け入れるモジュールを有する図１の丸型シールを示す。

【図３】図３は、本発明による丸型シールの本体を示す。

【図４】図４は、先行技術による丸型シールの本体を示す。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

本明細書において、「軸方向」、「半径方向」および同様の表現は、シール内に受容されたケーブル、パイプまたはワイヤを考慮したものである。

【００１０】

図１の丸型シール１は、円筒状の本体２を備え、この本体２は、ゴム材料または他の圧縮可能な材料でできている。本体２の対向する端部には、継手（fitting）３、４が設けられている。本体２および継手３、４には、多数のねじ５が貫通している。

【００１１】

丸型シール１は、中央に貫通開口７を有し、この貫通開口７は、端面図で見て正方形の形態である。他の実施形態では、貫通開口は、正方形ではない矩形の形態を有している。前記貫通開口７の内部には、１つまたは複数のモジュール８が受け入れられる。各モジュール８は、パイプ、ケーブルまたは管の周囲に配置されることになる。各モジュールの軸方向長さは、通常、本体２の軸方向長さとは一致するか、またはそれよりも少し小さい。パイプ、ケーブルまたはワイヤを受け入れない可能性のあるモジュール８は、例えばモジュール８の中心に配置されたブラインドで、閉鎖される。図示の実施形態では、モジュールは多数の剥離可能な層を有し、これらの層は、モジュール８の内径をモジュール８の内部に受容されるパイプ、ケーブルまたはワイヤの外径に適合させるために剥離される。

【００１２】

ねじ５および協働するナット６によって、継手は互いに反対方向に移動され得て、それにより本体２は軸方向に圧縮される。軸方向の圧縮により、本体２は半径方向の内側と外側の両方に広がり、丸型シール１を受ける壁またはスリーブの開口を密閉する。本明細書において、本体２について「圧縮可能」という表現は、ねじ５およびナット６の通常の締め付けによって本体２が圧縮され得ることを意味する。

【００１３】

図３に示すように、シール本体２は、貫通開口７の角部（corner）に突起９を有している。図示の実施形態では、本体２の反対側の端部に突起９が設けられている。他の実施形態では、本体２の片側にのみ突起９が設けられている。突起９は、本体２の隆起部分の形態を有する。突起９は、湾曲した形状を有し、湾曲の頂点（top）が本体２の貫通開口７の角部に配置されている。したがって、貫通開口７の角部では、本体２は、本体２の他の部分よりも大きい軸方向長さを有する。本体２には、ねじ５を受け入れるための多数の貫通孔１０を有する。前記貫通孔１０は、軸方向の向きを有する。

【００１４】

ナット６によってねじ５が締め付けられる前に、突起９によって、継手３、４は前記突起９に対して静止する。圧縮時に、継手３、４は、ねじの締め付け具合に応じた程度まで突起９を平らにする。この突起９により、本体２の貫通開口７の角部では、材料の体積がより大きい。材料の体積がより大きいことで、モジュール８との接続がより良好に、かつ、より大きくなる。

【００１５】

先行技術によれば、この種の丸型シールの本体１１は、貫通開口１２の角部に突起を有しない。本発明の本体２と同様に、先行技術の本体１１は、ねじを受け入れるための、多

10

20

30

40

50

数の貫通孔 1 3 を有する。

【 0 0 1 6 】

丸型シール 1 は、突起 9 を有する本体 2 を有する場合と、突起を有しない本体 1 1 を有する場合とで、独立して実装時に同じように取り扱われる。

10

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

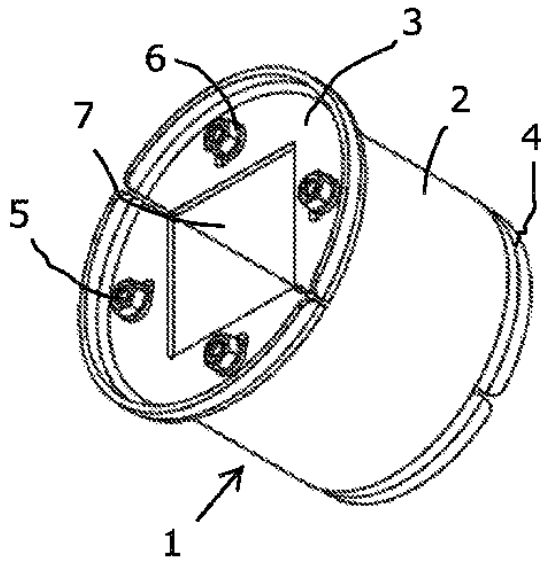


Fig. 1

【図 2】

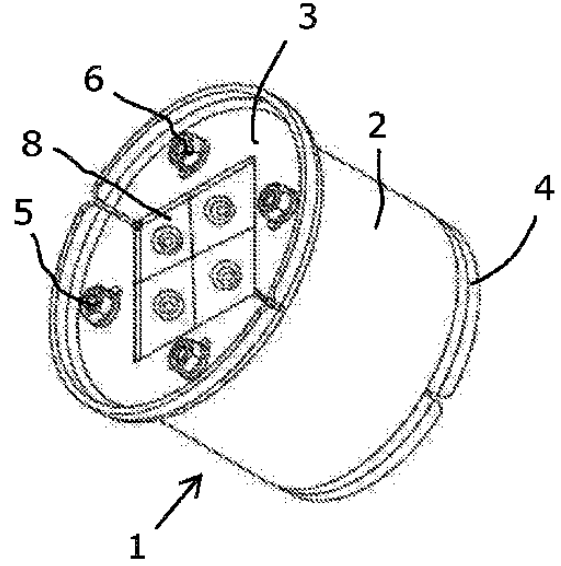


Fig. 2

【図 3】

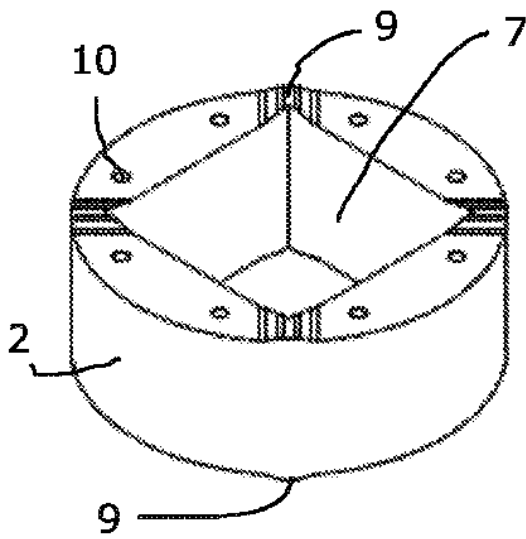


Fig. 3

【図 4】

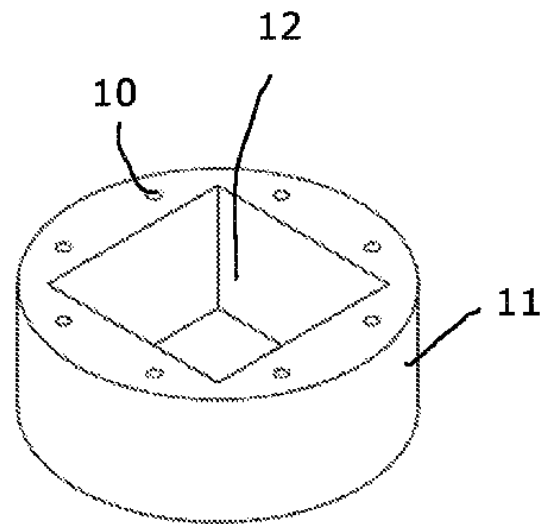


Fig. 4

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2016/178621 (WO, A1)
特開2018-035815 (JP, A)
特表2009-520458 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
F16L 5/08
F16J 15/10
H02G 3/22