

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 11 月 15 日(15.11.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/153569 A1

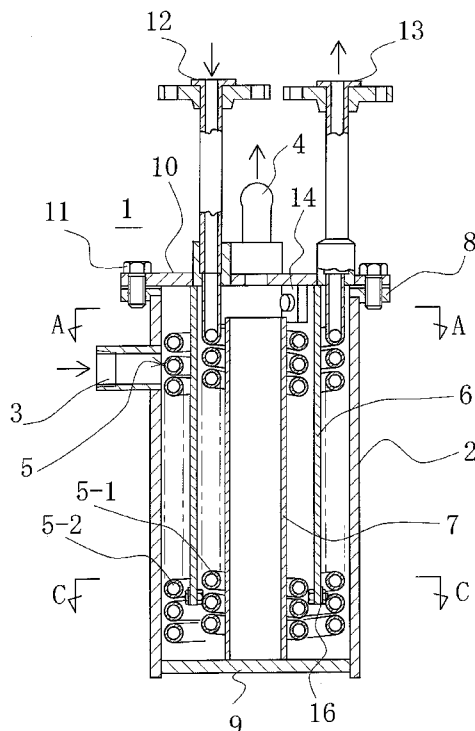
- (51) 国際特許分類:
F28F 9/02 (2006.01) *F28D 7/02* (2006.01)
F16J 15/34 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/056984
- (22) 国際出願日: 2012 年 3 月 19 日(19.03.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-103907 2011 年 5 月 7 日(07.05.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): イーグル工業株式会社(Eagle Industry Co., Ltd.) [JP/JP]; 〒1058587 東京都港区芝大門 1-12-15 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 南 圭哉(MI-NAMI Keiya) [JP/JP]; 〒1058587 東京都港区芝大門 1-12-15 イーグル工業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 重信 和男, 外(SHIGENOBU Kazuo et al.); 〒1028578 東京都千代田区紀尾井町 4 番 1 号 ガーデンコート 19 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[続葉有]

(54) Title: COOLER FOR MECHANICAL SEAL

(54) 発明の名称: メカニカルシール用クーラ

[図1]



(57) Abstract: [Problem] To provide a cooler for a mechanical seal that allows disassembly and assembly in cleaning such as removal of hard materials adhering to a heat exchanger tube, to be performed easily and in a short time, with a baffle which can be disassembled from a lid body. [Solution] A cooler for a mechanical seal comprising a heat exchanger tube provided with penetrating a nozzle flange, and a baffle held at the nozzle flange is characterized in that the baffle is removably provided at the nozzle flange, and in that a connection member having a form that can be spliced in at least one part of the inner circumference surface or peripheral surface of the baffle is fixedly provided in the nozzle flange in contact with the end of the baffle, and the baffle is removably equipped with the connection member.

(57) 要約: 【課題】蓋体からバッフルを分解可能に構成することにより、伝熱管に付着した硬質物の除去などの清掃作業時における分解・組立作業を簡単かつ短時間に行うことができるメカニカルシール用クーラを提供することを目的とする。【解決手段】ノズルフランジを貫通して設けられる伝熱管及びノズルフランジに保持されるバッフルを備えたメカニカルシール用クーラにおいて、バッフルをノズルフランジに対して着脱自在に設けることを特徴としている。また、バッフルの端部が当接するノズルフランジに、バッフルの内周面または外周面の少なくとも一部に添接できる形状の接続部材を固定的に設け、バッフルを接続部材に着脱自在に装着することを特徴としている。

WO 2012/153569 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：メカニカルシール用クーラ

技術分野

[0001] 本発明は、化学工業用機械、ポンプ、その他の各種機械の回転部に設けられるメカニカルシールのフラッシング流体を冷却するためのメカニカルシール用クーラに関する。

背景技術

[0002] 従来、化学工業用機械等の回転軸部に設けられたメカニカルシールにおいて、フラッシング流体の温度が高い場合、クーラ内に配置された螺旋状の伝熱管に高温のフラッシング流体を流すとともに、クーラ内の伝熱管の周囲に冷却水を導き、伝熱管を介して高温のフラッシング流体と冷却水との間で熱交換を行い、フラッシング流体の温度を下げることによりメカニカルシールの冷却を行っている。

ところが、冷却水には、Si及びCa等の硬質物を含んでいる場合が多いため、伝熱管の外周面に多量の硬質物が付着し、堆積することから、クーラの熱効率が低下し、高温のフラッシング流体を冷却することができないという問題があった。

[0003] そのため、従来、図6に示すように、蓋体51を貫通した伝熱管52の両端部に径外方向へ張出す軸移動規制部材53、53を着脱可能に外嵌固定し、該軸移動規制部材53、53をリテーナ60と蓋体51に着脱可能に取付けられた押圧部材54、54とで挟着保持した熱交換器50において、蓋体51に対して伝熱管52を着脱可能とすることにより、清掃作業時には、ケーシング62及びこれに溶接により固着された内側の筒状仕切部材55-1と、蓋体51及びこれに溶接により固着された外側の筒状仕切部材55-2並びにコイル状の伝熱管52とをフランジ部63で分離し、次いで蓋体51からコイル状の伝熱管52取外すことにより、伝熱管52に付着している堆積物等の異物を除去可能としたものが知られている（以下、「従来技術1」

という。たとえば、特許文献 1 参照。) 。

この従来技術 1 において、フラッシング流体は伝熱管 5 2 の入口 5 8 から伝熱管 5 2 に入り出口 5 9 から排出される間に、冷却水入口 5 6 から流入する冷却水と熱交換して冷却されるものである。

なお、符号 5 7 は、冷却水出口である。

- [0004] また、図 7 に示すように、冷却水の流入口 6 6 と流出口 6 7 を形成した密封筒体 6 8 内に、高温の流体を流動させる伝熱管 6 9 を設け、この伝熱管 6 9 の一端から伝熱管 6 9 内に流入する高温の流体を、冷却水によって冷却するようにしたメカニカルシール用のクーラ 6 5 において、伝熱管 6 9 の外周面等に所定の厚さのフッ素樹脂 7 0 をコーティングしたものが知られている (以下、「従来技術 2」という。たとえば、特許文献 2 参照。) 。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献 1 : 実公平 6 - 4 5 1 9 0 号公報
特許文献 2 : 特開平 8 - 1 3 5 8 0 0 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 上記の従来技術 1 においては、外側の筒状仕切部材 5 5 - 2 は蓋体 5 1 に溶接にて固定されているため取り外すことはできないが、伝熱管 5 2 は蓋体 5 1 に対して、入口 5 8 及び出口 5 9 形成する部材、押圧部材 5 4、5 4、軸移動規制部材 5 3、5 3 並びにリテーナ 6 0 を取り外すことにより着脱ができるため、伝熱管 5 2 の外表面の洗浄を行うことができるものである。しかし、伝熱管 5 2 を着脱可能に構成するために多数の部品を要し、また、分解にはこれら多数の部品を取り外す必要があることから清掃作業時の分解・組立作業が煩雑となり、清掃作業に多くの時間を費やすという問題があった。また、伝熱管 5 2 と蓋体 5 1 との間にシール部材 6 1 を設けているため、このシール個所から漏洩するという問題もある。

[0007] 一方、上記の従来技術 2 においては、伝熱管 69 の外周面にフッ素樹脂 70 をコーティングすることで、冷却水に含まれる硬質物が伝熱管 69 の外周面に付着することを防止しようとするものであるが、伝熱管 69 の外周面にフッ素樹脂 70 をコーティングしても硬質物の付着を完全に防止できるものではなく、清掃期間が多少延びるだけであり、結局、清掃作業を行うことが必要になる。その際、内側の筒状仕切部材 72-1 が溶接にて固着されている密封筒体 68 と、外側の筒状仕切部材 72-2 及び伝熱管 69 が溶接等で固着された蓋体 71 とはフランジ部 73 で分離できるが、伝熱管 69 と外側の筒状仕切部材 72-2 とを分解することができない構造であることから、伝熱管 69 と外側の筒状仕切部材 72-2 との間については清掃作業が困難であるとともに、伝熱管 69 のこの部分に付着している硬質物を除去することができないという問題があった。

[0008] 本発明は、蓋体側に伝熱管及びバッフル（上記従来技術 1 及び 2 における筒状仕切部材に相当）が保持されてなるメカニカルシール用クーラにおいて、蓋体から伝熱管を分解可能にするのではなく、蓋体からバッフルを分解可能に構成することにより、部品点数の増加を最小限にして、伝熱管に付着した硬質物の除去などの清掃作業時における分解・組立作業を簡単かつ短時間に行うことができるメカニカルシール用クーラを提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0009] 上述の目的を達成するために本発明のメカニカルシール用クーラは、第 1 に、ノズルフランジを貫通して設けられる伝熱管及びノズルフランジに保持されるバッフルを備えたメカニカルシール用クーラにおいて、バッフルをノズルフランジに対して着脱自在に設けることを特徴としている。

[0010] また、本発明のメカニカルシール用クーラは、第 2 に、第 1 の特徴において、バッフルの端部が当接するノズルフランジに、バッフルの内周面または外周面の少なくとも一部に添接できる形状の接続部材を固定的に設け、バッフルを接続部材に着脱自在に装着することを特徴としている。

[0011] また、本発明のメカニカルシール用クーラは、第3に、第1又は第2の特徴において、伝熱管を二重らせん形状にするとともに、伝熱管の外側らせん部と内側らせん部との間に位置して軸方向に2つ割構造のバッフルを設けることを特徴としている。

発明の効果

[0012] 本発明は、以下のような優れた効果を奏する。

(1) バッフルをノズルフランジに対して着脱自在に設けることにより、伝熱管を着脱可能にする従来技術に比較して、部品点数を低減することができ、伝熱管に付着した硬質物の除去などの清掃作業時における分解・組立作業を簡単かつ短時間に行うことができる。また、伝熱管の外周面にフッ素樹脂をコーティングした従来技術に比較して、伝熱管の外周面をクリーンな状態に維持することができる。

[0013] (2) バッフルが軸方向に2つ割構造に形成されているため、伝熱管が二重らせん形状のものであっても、バッフルを取り外すことができることができるため、清掃しづらかった伝熱管の部分の清掃を容易かつ完全に行うことができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の実施形態に係るメカニカルシール用クーラを示す縦断面図である。

[図2]図1のA-A断面図である。

[図3]図2のB-B断面図である。

[図4]図1のC-C断面図である。

[図5]図4のD-D矢視図である。

[図6]従来技術1の縦断面図である。

[図7]従来技術2の縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0015] 本発明に係るメカニカルシール用クーラを実施するための形態を図面を参照しながら詳細に説明するが、本発明はこれに限定されて解釈されるもので

はなく、本発明の範囲を逸脱しない限りにおいて、当業者の知識に基づいて、種々の変更、修正、改良を加えうるものである。

[0016] 図1は、本発明の実施形態に係るメカニカルシール用クーラを示す縦断面図、図2は、図1のA-A断面図、図3は、図2のB-B断面図、図4は、図1のC-C断面図、図5は、図4のD-D矢視図である。

図1において、メカニカルシール用クーラ1は、円筒形状のシェル2、冷却水の流入口3及び流出口4、フラッシング流体を流動させる二重らせん構造の伝熱管5、並びに、円筒形状の外側バッフル6及び内側バッフル7によって形成されている。

[0017] シェル2の一端にはシェルフランジ8が、他端にはボトムフランジ9が溶着されており、シェルフランジ8とノズルフランジ10とはボルト11により着脱自在に螺着されている。

二重らせん構造の伝熱管5は、入口側接続部12及び出口側接続部13を備え、また、入口側接続部12からノズルフランジ10を通りシェル2内に位置する内側らせん部5-1、及び、該内側らせん部5-1につながる外側らせん部5-2を備え、該外側らせん部5-2から再びノズルフランジ10を通して出口側接続部13につながる構造となっている。

伝熱管5の内側らせん部5-1と外側らせん部5-2との間には外側バッフル6が配設され、内側らせん部5-1の内側には内側バッフル7が配設されている。

[0018] 外側バッフル6は、その一端側において、後記するように、ノズルフランジ10に着脱自在に保持され、他端側はボトムフランジ9と隙間を残す位置まで延びている。

内側バッフル7は、その一端側においてボトムフランジ9に溶接等により固着され、他端側はノズルフランジ10と隙間を残す位置まで延びている。

シェル2の側部に設けられた流入口3からシェル2内に流入した冷却水は、外側バッフル6の外側に位置する外側らせん部5-2と熱交換をしながら下降し、外側バッフル6の下端をとおり、外側バッフル6と内側バッフル7

との間に位置する内側らせん部 5-1 と熱交換をしながら上昇し、流出口 4 から流出されるようになっている。

[0019] 図 2 及び図 3 に示すように、外側バッフル 6 の端部が当接するノズルフランジ 10 に、外側バッフル 6 の内周面の一部に添接できる形状の接続部材 14 が 4 箇所溶接にて固定されている。本例では、接続部材 14 は外側バッフル 6 の内周面に設けられているが、これに限らず、外側バッフル 6 の外周面に設けられてもよく、また、円周方向に 4 箇所に限らず、2 箇所あるいは 6 箇所などでもよい。

そして、外側バッフル 6 は、接続部材 14 にボルト 15 により着脱自在に固定される。さらに、外側バッフル 6 は、二重らせん構造の伝熱管 5 をそのまゝの状態にしておいても、二重らせん構造の伝熱管 5 に邪魔されることなくシェル 2 から取り外せるようにするため、軸方向に 2 つ割構造に形成されている。

[0020] 図 4 及び図 5 に示すように、外側バッフル 6 の軸方向の下端部の外周面には、2 つ割の部分をもたぐようにして 1 対の固定プレート 16 が配設されている。それぞれの固定プレート 16 は、外側バッフル 6 の一方の側に溶接にて固定され、他方の側に延びた部分の外面にナット 17 が溶接されている。ナット 17 の位置する部分の外側バッフル 6 及び固定プレート 16 には、ボルト 18 が貫通できる孔が設けられており、ボルト 18 を外側バッフル 6 及び固定プレート 16 の孔に内側から貫通させてナット 17 に螺合させることにより外側バッフル 6 の 2 つ割の部分を一体的に保持することができる。

なお、外側バッフル 6 に十分な厚みがある場合には、ナット 17 を設けることなく、外側バッフル 6 自身に雌ねじ孔を形成しておき、ボルト 18 を固定プレート 16 の孔に外側から貫通させて外側バッフル 6 の雌ねじ孔に螺合させることにより、外側バッフル 6 の 2 つ割の部分を一体的に保持するようにしてもよい。

[0021] 伝熱管 5 に付着した硬質物の除去などの清掃作業時における分解・組立作業を行うには、まず、シェルフランジ 8 とノズルフランジ 10 とを固定して

いるボルト 11 を緩め、シェル 2 側とノズルフランジ 10 及び伝熱管 5 の側とを分離する。次いで、外側バッフル 6 とノズルフランジ 10 に溶接された接続部材 14 とを固定しているボルト 15 を緩め、さらに、外側バッフル 6 の軸方向の下端部の 2 つ割の部分を保持するところの固定プレート 16 に螺合しているボルト 18 を緩める。この状態においては、外側バッフル 6 は 2 つに分離されており、伝熱管 5 の内側らせん部 5-1 と外側らせん部 5-2 との連結部分 19 に邪魔されることなく、取り出すことができる。外側バッフル 6 が取り出されると、伝熱管 5 の内側らせん部 5-1 及び外側らせん部 5-2 の内外周には、清掃の障害になるものは存在しないから、伝熱管 5 の表面を効率よく清掃することができる。

このように、外側バッフル 6 の分解には、ボルト 15 及びボルト 18 を緩めるだけであり、簡単且つ短時間に行うことができる。

[0022] 上記の実施形態においては、伝熱管 5 を二重らせん構造とし、伝熱管 5 の内側らせん部 5-1 と外側らせん部 5-2 との間には外側バッフル 6 が配設され、内側らせん部 5-1 の内側には内側バッフル 7 が配設された例について説明したが、本発明はこれに限定されず、伝熱管 5 を一重とし、この伝熱管 5 の内側に 1 つのバッフルを配設する構造にしてもよいことはいうまでもない。

符号の説明

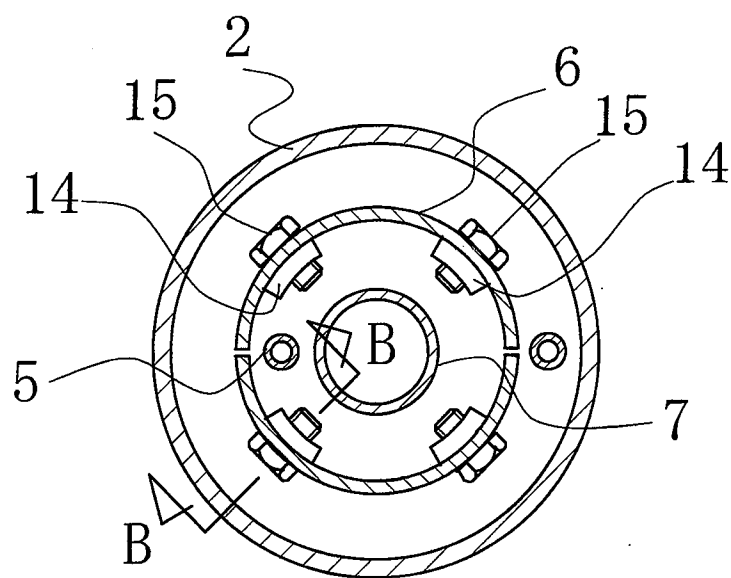
- [0023]
- | | |
|-----|--------------|
| 1 | メカニカルシール用クーラ |
| 2 | 円筒形状のシェル |
| 3 | 冷却水の流入口 |
| 4 | 冷却水の流出口 |
| 5 | 伝熱管 |
| 5-1 | 内側らせん部 |
| 5-2 | 外側らせん部 |
| 6 | 円筒形状の外側バッフル |
| 7 | 円筒形状の内側バッフル |

- 8 シェルフランジ
- 9 ボトムフランジ
- 10 ノズルフランジ
- 11 ボルト
- 12 入口側接続部
- 13 出口側接続部
- 14 接続部材
- 15 ボルト
- 16 固定プレート
- 17 ナット
- 18 ボルト
- 19 内側らせん部と外側らせん部との連結部分

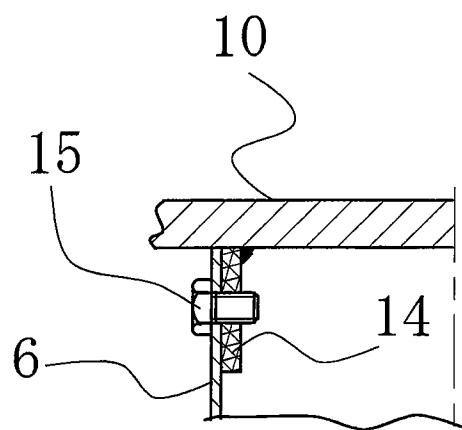
請求の範囲

- [請求項1] ノズルフランジを貫通して設けられる伝熱管及びノズルフランジに保持されるバッフルを備えたメカニカルシール用クーラにおいて、バッフルをノズルフランジに対して着脱自在に設けることを特徴とするメカニカルシール用クーラ。
- [請求項2] バッフルの端部が当接するノズルフランジに、バッフルの内周面または外周面の少なくとも一部に添接できる形状の接続部材を固定的に設け、バッフルを接続部材に着脱自在に装着することを特徴とする請求項1記載のメカニカルシール用クーラ。
- [請求項3] 伝熱管を二重らせん形状にするとともに、軸方向に2つ割構造のバッフルを伝熱管の外側らせん部と内側らせん部との間に位置して設けることを特徴とする請求項1又は2記載のメカニカルシール用クーラ。

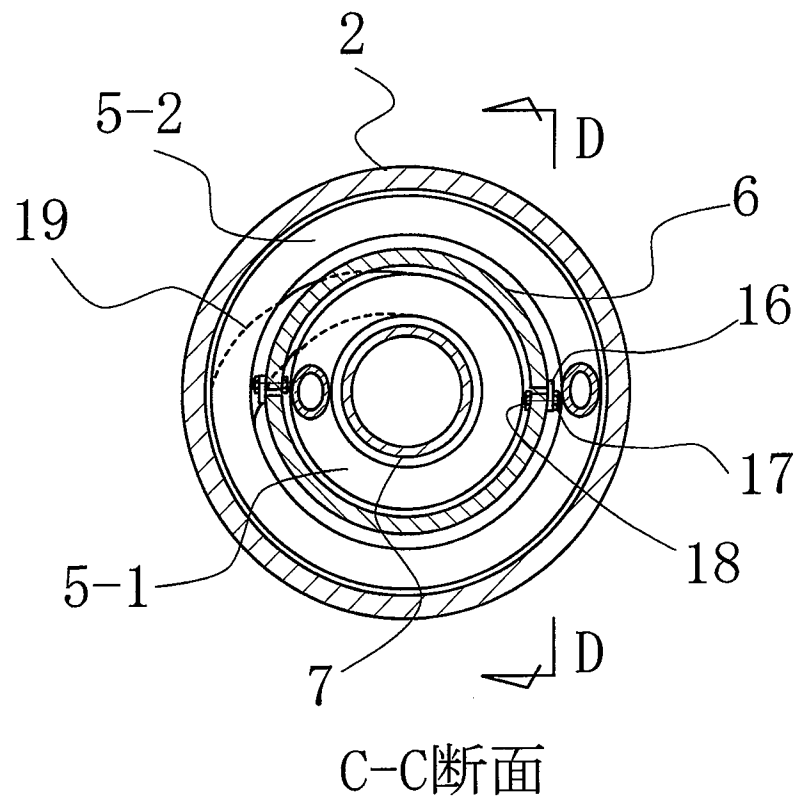
[図2]

A-A断面

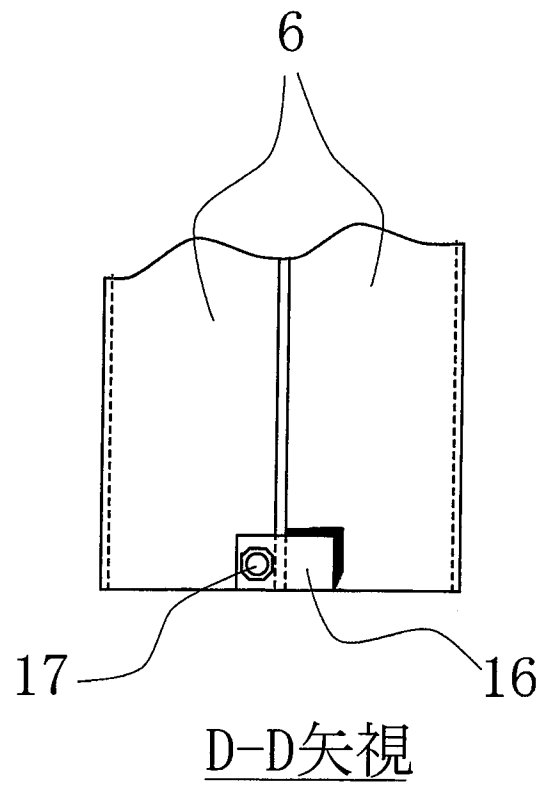
[図3]

B-B断面

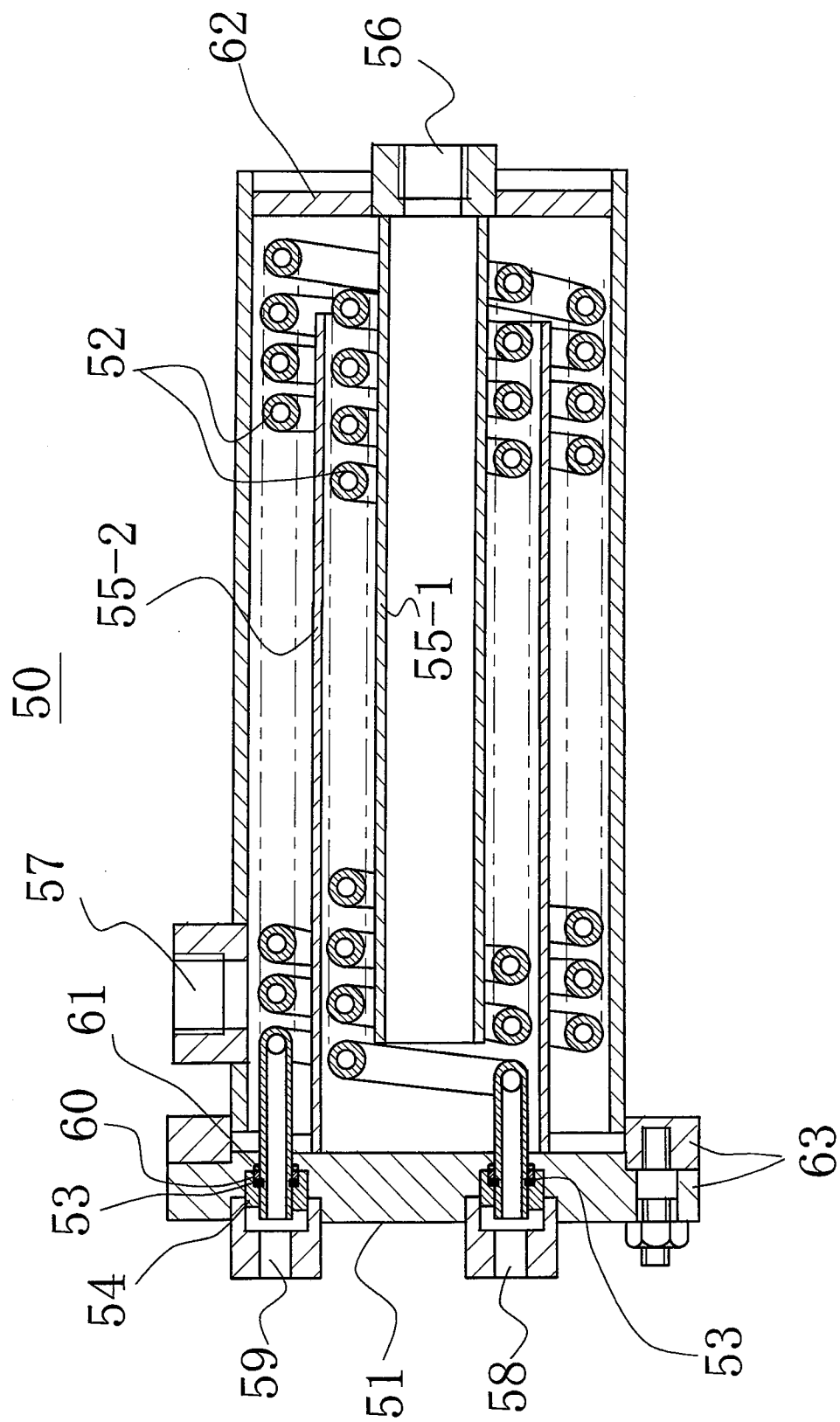
[図4]



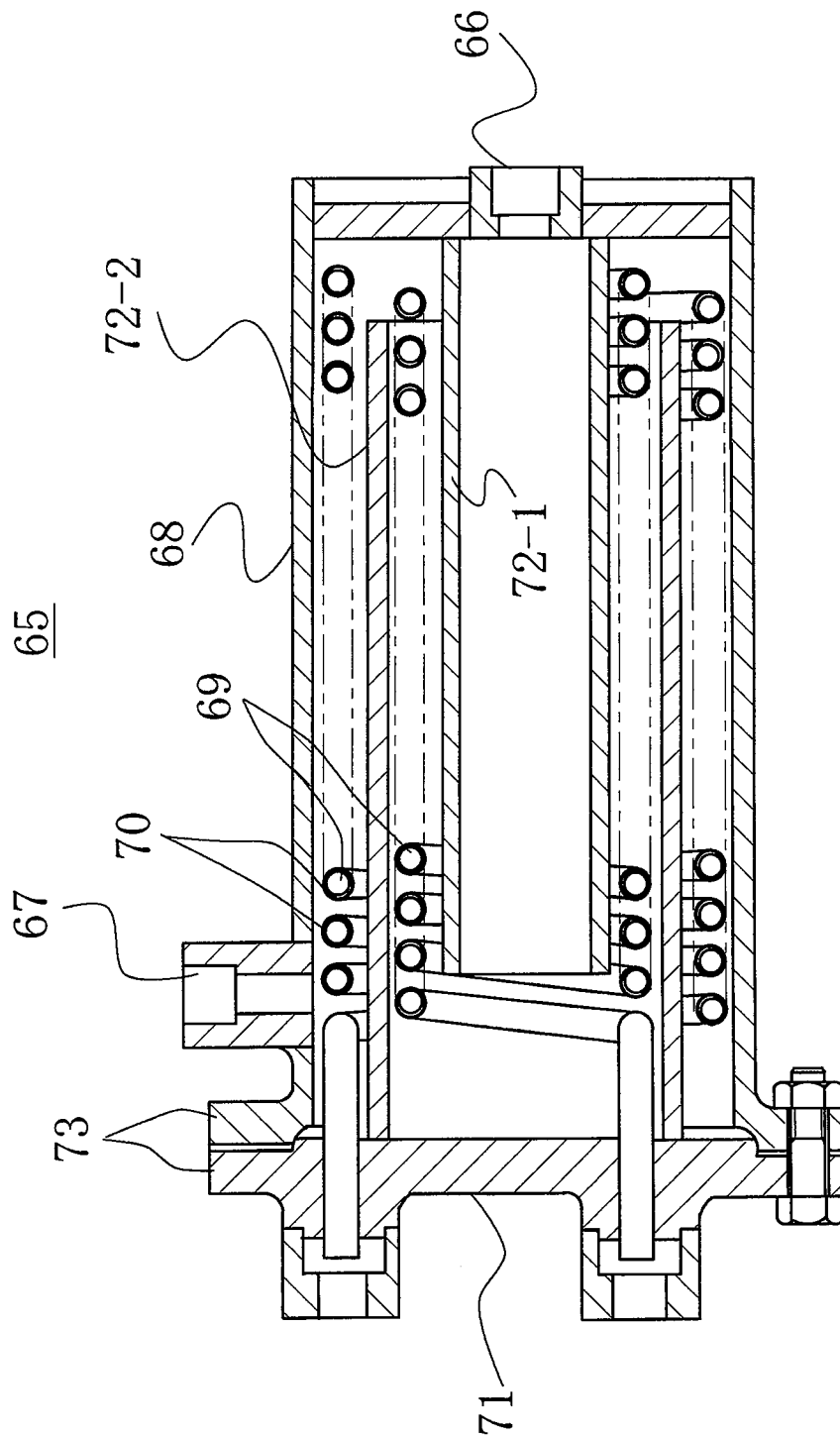
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/056984

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F28F9/02(2006.01) i, F16J15/34(2006.01) i, F28D7/02(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F28F9/02, F16J15/34, F28D7/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 2968/1990 (Laid-open No. 96576/1991) (Orion Machinery Co., Ltd.), 02 October 1991 (02.10.1991), specification, page 6, line 1 to page 8, line 16; fig. 1, 2 (Family: none)	1, 2 3
Y	JP 2007-163092 A (Matsumoto Heavy Industry Co., Ltd.), 28 June 2007 (28.06.2007), paragraphs [0033], [0034], [0039] (Family: none)	3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 April, 2012 (27.04.12)Date of mailing of the international search report
22 May, 2012 (22.05.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/056984

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 63-217192 A (Nippondenso Co., Ltd.), 09 September 1988 (09.09.1988), fig. 3 (Family: none)	1-3
A	JP 8-135800 A (Nippon Pillar Packing Co., Ltd.), 31 May 1996 (31.05.1996), fig. 1 (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F28F9/02(2006.01)i, F16J15/34(2006.01)i, F28D7/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F28F9/02, F16J15/34, F28D7/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	日本国実用新案登録出願 2-2968 号 (日本国実用新案登録出願公開 3-96576 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (オリオン機器株式会社) 1991. 10. 02, 明細書第 6 ページ第 1 行 - 第 8 ページ第 16 行、第 1、2 図 (ファミリーなし)	1、2 3
Y	JP 2007-163092 A (松本重工業株式会社) 2007. 06. 28, 段落【0033】、【0034】、【0039】 (ファミリーなし)	3

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 7 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 2 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

武内 俊之

3 M

3 7 2 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 7

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 63-217192 A (日本電装株式会社) 1988.09.09, 第3図 (ファミリーなし)	1 - 3
A	JP 8-135800 A (日本ビラー工業株式会社) 1996.05.31, 図1 (ファミリーなし)	1 - 3