



HU000033020T2

(19) **HU**(11) Lajstromszám: **E 033 020**(13) **T2****MAGYARORSZÁG****Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala**

EURÓPAI SZABADALOM SZÖVEGÉNEK FORDÍTÁSA

(21) Magyar ügyszám: **E 08 775581**(22) A bejelentés napja: **2008. 02. 21.**

(96) Az európai bejelentés bejelentési száma:

EP 20080775581

(97) Az európai bejelentés közzétételi adatai:

EP 2118537 A2 **2008. 10. 16.**

(97) Az európai szabadalom megadásának meghirdetési adatai:

EP 2118537 B1 **2017. 06. 28.**(51) Int. Cl.: **F16K 1/38** (2006.01)**F16K 1/12** (2006.01)**F16K 51/00** (2006.01)**F16K 1/42** (2006.01)**F16J 15/00** (2006.01)

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:

PCT/FR 08/000225

(87) A nemzetközi közzétételi szám:

WO 08122710

(30) Elsőbbségi adatok:

0701223**2007. 02. 21.****FR**

(72) Feltaláló(k):

GLAD, Roger, F-67110 Gumbrechtshoffen (FR)**SCHMIDT, Rémy, F-67340 Offwiller (FR)**

(73) Jogosult(ak):

DE DIETRICH, 67110 Niederbronn-les-Bains (FR)

(74) Képviselő:

SBGK Szabadalmi Ügyvivői Iroda, Budapest

(54) **Visszatartó területek nélküli, felfelé irányuló nyílású és lapos szelepülésű leeresztő készülék zománcozott kémiai reaktorhoz**

Az európai szabadalom ellen, megadásának az Európai Szabadalmi Közlönyben való meghirdetésétől számított kilenc hónapon belül, felszólalást lehet benyújtani az Európai Szabadalmi Hivatalnál. (Európai Szabadalmi Egyezmény 99. cikk(1))

A fordítást a szabadalmas az 1995. évi XXXIII. törvény 84/H. §-a szerint nyújtotta be. A fordítás tartalmi helyességét a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala nem vizsgálta.

**[1] DRAINAGE ASSEMBLY WITH UPWARD OPENING AND FLAT SEAT
WITHOUT RETENTION AREAS FOR ENAMELLED CHEMICAL REACTOR**

[2]

[3] The present invention relates to a drainage assembly having an upward opening sluice, more specifically, for enameled chemical reactors.

[4] In particular it comprises two planar surfaces which enclose and grip a flat seating of the valve head, providing sealing when closed and allowing complete discharge when open. The invention can be attached to the outlet of any reactor, either new or existing.

[5] In the type of reactor this invention concerns, the head of the movable valve element on the drainage assemblies is housed in the evacuation space of the drainage orifice so as to free the outlet area when the movable element of the drainage assembly is in the upper open position.

[6] Conventionally, when in the closed position, this head rests on a seating made of chemically resistant synthetic material, for example, PTFE.

[7] Therefore, according to the prior art technique, this seating is formed in the upper portion of a sealing piece with a tubular body and a circular base forming a peripheral blocking and maintaining shoulder. The upper portion of this sealing piece serves as a seating for the movable element of the seal assembly and its lower shoulder portion acts as a sealing surface against the projecting portion of the drainage orifice pipe. The tubular portion is introduced into the evacuation pipe of the drainage orifice. It is adapted to the



SZTNH-100068206

diameter of this evacuation pipe and its shoulder blocks and maintains it in place penetrating the pipe.

[8] On its other surface, this tubular seating and sealing piece is applied tightly against the upper flanged rim of the drainage assembly body.

[9] The publication of the US patent application no. US 2004/0021121, the inventor of which is Mr. Douglas A. Newberg, relates to an assembly for sealing a reservoir or a tank in order to its emptying. A valve closure device controlled by a mechanical assembly is described therein. In the first Figures, that is to say Figures 1 to 6 and Figure 9, the valve head obturates the orifice from the bottom by an upward movement which is not conform to a positive safety since the pressure comes from above by the weight of the contained liquid. Moreover, the seat of the head and its seat presents a conical profile which is quite conventional. Thus, all the retention problems indicated in the description can occur. Moreover, this type of assembly is in no way intended to be mounted on different types of outlets of new or in-service enamelled reactors. With regard to the embodiments of Figures 7 and 8, if the valve head is closed by a downward movement, the valve head must be equipped with a peripheral seal on its underside to ensure tightly sealing (Figure 7) or must present a particular profile due to the steep slope of the central portion of the orifice. Moreover, as previously, the mechanical assembly of this emptying assembly does not allow its easy assembly and disassembly and a rapid exchange on existing reactors.

[10] The publication GB 2040566 in the name of TYCON relates only to a sensor for continuously checking the quality of the enamel. In the present

invention, the valve head is particular and is part of a removable assembly. The sensor is located inside.

[11] This prior art technique has several important disadvantages.

[12] The first disadvantage relates to retention of product which happens in the interstice located between the seating and the drainage pipe. This causes cross-contamination of products of two successive uses of the reactor. Actually, the adjustment between the seating and sealing element and the evacuation pipe is not perfect. Some product originating from the reaction in progress penetrates the small space that exists between this element and the interior lateral surface of the evacuation pipe of the outlet orifice.

[13] This small space is quasi-inaccessible, making it difficult or even impossible for cleaning and disinfection products to penetrate it, such that the remaining liquid constitutes a source of cross-contamination between the two products of two successive reactions; this is hardly desirable and even contraindicated, especially in the food and pharmaceutical industries.

[14] Moreover, the product trapped in this interstice may crystallize, causing serious difficulties when detaching the valve and consequently a high risk that the enamel coating will deteriorate.

[15] The goal of the present invention is to remedy these principal disadvantages.

[16] The first benefit of this invention is the complete absence of cross-contamination because of its smooth surfaces that lack interstices, and the absence of any contamination because of elimination of areas with limited access that are hidden when cleaning and disinfecting.

[17] Additionally, the drainage assembly of the invention can be attached to any type of currently used reactor, either new or existing, with an outlet that conforms to the general rules of standardization, independent of its particular shape, whether it be a tubular drainage outlet or one known as a thick flange outlet.

[18] It is only necessary to change the seating and the movable valve element in the lower mechanical assembly to obtain a drainage assembly with a full flow valve seating, thereby eliminating the retention area with its related problems and consequences, particularly those arising from product contamination and/or crystallization causing problems with disassembly and general risk of enamel deterioration.

[19] Obviously, the invention also makes it possible to attach this type of drainage assembly to new reactors. It is only necessary to provide a seal seating that is adapted to the shape of the corresponding valve head.

[20] In summary, the invention offers the cumulative advantages of full flow, absence of any dead zone, ease in cleaning and disassembly, and the ability to be used on all types of reactors, especially enameled reactors.

[21] Other characteristics and advantages of the invention will become apparent from reading the following detailed description, taken in conjunction with the attached drawings, in which:

[22] Figure 1 is a general view in longitudinal cross-section with the upper portion in two half-sections relating to two variations, the drawing showing in a single view two examples of drainage assemblies for a chemical reactor according to the present invention;

[23] Figures 2 and 3 are vertical cross-sections at the level of the movable element and the seating of the drainage assembly according to the invention in the case of a chemical reactor with conventional pipe;

[24] Figures 4 and 5 are vertical cross-sections at the level of the movable element and the drainage assembly seating according to the invention in the case of a chemical reactor with a thick flange;

[25] Figures 6 through 13 are schematic transverse cross-sections of variations of seating and sealing pieces with which the drainage assembly of the invention may be equipped.

[26] A chemical reactor, and more specifically an enamel type chemical reactor, comprises a bottom 1 with a drainage or emptying orifice 2 extending downward into a cylindrical drainage channel 3 (Figure 1) which is called, when it is long, a drainage pipe 4 (Figures 2 and 3) and when it is shorter, a thick flange channel defined by the internal wall of a thick flange 5 (Figures 4 and 5) and opening to the exterior through an exterior outlet orifice 6 defined by an annular return forming a frontal surface 7 that may be the surface of the drainage pipe or that of the thick flange 5.

[27] For the sake of convenience, hereinafter the end portion of this pipe 4 or of this thick flange 5 will be called the outlet orifice structure.

[28] The exterior outlet orifice 6 is blocked by a movable valve 8 formed by a rod 9 and a head 10.

[29] A removable seating and full flow piece 11 tightly contacts frontal surface 7 defining exterior outlet orifice 6 by pressing against it in either the

pipe 4 variation or the thick flange 5 variation by being mechanically attached and then clamped, as will be seen below.

[30] Removable piece 11 is, in the embodiment shown, a flat annular seal that is preferably thick, used as a seal and seating for valve head 10 and for completely evacuating the product contained. It is made of chemically inert and resistant material, for example the material known by the acronym "PTFE."

[31] A counter attaching piece 12, for example, in the general form of an attaching flange, holds seating piece 11 sandwiched against frontal surface 7 on the annular outlet return to grip it using a mechanical attachment such as pins which immobilize and compress it in order to procure a seal against the exterior.

[32] Attaching flange 12 also allows the attachment of the mechanical body 13 of the drainage assembly. It forms a part of this mechanical body 13 in which the drainage assembly is housed. It encloses an outlet chamber 14 with a principal lateral outlet 15 and possibly lateral technical access 16, as well as, at the bottom, a sealed guide 17 for valve rod 9 covered with caulking 18.

[33] The valve extends downward into an actuating mechanism 20 which may have different mechanical forms. Figure 1 shows a manual mechanism actuating the valve between an upper position in which it is open and a lower position in which it is closed and tightly sealed in its seating.

[34] The invention is not limited to this type of mechanical assembly or actuating mechanism. In the case of existing chemical reactors, it allows a new drainage assembly to be added using a simple replacement procedure.

[35] Seating piece 11 has on the upper portion a hollow or recessed area that converges centrally and downward and serves as a sealing contact with valve head 10 and for full flow.

[36] This recessed area may have a simple or double ramp such as a conical ramp, for example with one a narrow interior edge ramp used for sealing and one wider, full flow ramp concentric to and encircling the first ramp. These two ramps have different slopes, a medium slope for the interior edge ramp and a less steep slope for the other ramp.

[37] This example concerns a conical recess 21, one portion of which cooperates with a corresponding conical contact surface 22 located on the base of valve head 10 and which rests on and seals the corresponding portion of conical receiving surface 21 of seating element 11 in the closed position.

[38] More specifically, conical recessed area 21 is a recessed area with dual concentric conical ramps formed from the center toward the exterior first by a conical shoulder 23 cooperating with corresponding conical contact surface 22 on valve head 10 to form a tight seal. Next, there is a conical ramp 24 sloped less steeply than shoulder 23, allowing full product flow. This ramp begins at the periphery of shoulder 23 and extends, for example, to the area of, or up to, the interior peripheral edge of outlet orifice 6.

[39] Obviously piece 11, shaped in conical recessed area 21, defines a circular central opening 25 allowing the evacuating product to pass through it.

[40] It should be noted here that conical recessed area 21 may very well consist of a simple ramp and that it is concentric with opening 25.

[41] Piece 11 is essentially flat and thick and it does not have any central upwardly extending portion, as prior art devices do.

[42] It is possible to provide a protective rim, as will be seen in the variations that follow.

[43] To illustrate the numerous possible applications of the invention on different types of reactor outlets, Figures 1 through 5 show the two principal types of outlet configurations for existing reactors, i.e., a reactor outlet with conventional pipe and reactor outlet with a thick flange 5.

[44] In one case the channel 4 forming the drainage pipe is rather long, whereas in the other case it is considerably shorter because it concerns the thick flange variation 5.

[45] According to one variation, head 10 of valve 8 is made taller so as to occupy as much space as possible inside the reactor drainage pipe. For this reason its upper extremity surface reaches in the closed position the level of reactor bottom 1.

[46] A sensor, for example a temperature sensor 26, is placed in valve head 10, preferably near its upper extremity. It shows the temperature of the product contained at the level of reactor bottom 1, and not just the temperature of the product in the inactive area just below and at the level of the drainage orifice.

[47] Figures 6 through 13 show different variations of seating piece 11.

[48] All variations have the circular central opening such as opening 25 for the passage of product and complete product evacuation during drainage.

[49] There is a flat annular piece 11 that is semi-rigid in consistency and chemically resistant, having a reinforced periphery on each of its principal surfaces, for example, in the form of higher density upper and lower annular areas or areas formed of a less flexible material that is added on or co-extruded. The thickness of these areas varies depending upon the embodiment. They form integral seals and constitute contact surfaces with front surface 7 of the outlet flange of the reactor or of the peripheral return bordering the exterior outlet orifice 6 of the reactor and with counter attaching piece 12. The mechanical strength conferred by the tight attachment of these two flanges squeezing the flat seal formed by the annular piece 11 ensures that this piece is immobilized and watertight.

[50] These contact surfaces may be made in the form of an exterior annular framework 27, such as a metal framework. There may be two flat seals 28 and 29, either integral or removable, situated in the periphery of the lower and upper surfaces of the seating piece.

[51] In each of the variations, formed in the upper surface there is the conical recessed area 21 with its conical shoulder 23 in the lower central portion serving as a seating to seal the valve. This central portion is surrounded by a conical ramp 24 with a smaller slope to allow complete flow.

[52] The interior configuration of this seating piece 11 varies.

[53] It may consist of a metal core 30 in the form of an annular disc of various shape, or an annular piece 32 as shown, or a full space such as space 33 without any insert for the variations in Figures 8 and 10.

[54] Other differences exist between the variations.

[55] The lower surface may comprise a projecting interior rim 34 (Figure 7) or 35 (Figure 8) extending from a flange.

[56] Other variations (Figures 11 and 12) have a non-projecting lower rim 36 but one which is defined by a groove such as groove 37.

[57] The final variation shown in Figure 13 specifically concerns seating pieces with an expanded core. It comprises a fireproof peripheral metal rim or ring 38 extending upward into an upper shoulder-like rim 39 forming an enlargement. This fireproof rim 38 is designed to extend the time the seal on the drainage element remains effective, by preventing it from direct exposure to flame in the event of a fire. This metal rim is made in the shape of a peripheral metal band, for example, with an upper edge 39 and may exist on all the other variations.

[58] This flat seal may have an annular body 40 with a core 41.



716752/DO

VISSZATARTÓ TERÜLETEK NÉLKÜLI, FELFELÉ IRÁNYULÓ NYÍLÁSÚ ÉS LAPOS SZELEPÜLÉSŰ LEERESZTŐ KÉSZÜLÉK ZOMÁNCOZOTT KÉMIAI REAKTORHOZ

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Csereszabatos és univerzális záró- és leeresztő-készülék, amely egy elülső felület (7) által körülhatárolt kimeneti nyílás (6) külsejére szerelhető egy új vagy meglévő, zománcozott kémiai reaktorban, amelynek a kimeneti nyílás (6) külső szerkezetére szerelendő kimenete a kivitelét tekintve széles karimájú (5) vagy csöcsönkos (4), a zárókészülék egy tolattyút foglal magában, amely tartalmaz egy fejes (10) szelepet (8), amelyet a fejének felfelé való mozgása nyit a reaktor tartalmának ürítése vagy leeresztése céljából, a szelep (8) feje (10) azután zárja a kimeneti nyílást (6), hogy a szelepfaj (10) alsó alapjának egy ülésként, tömítésként és a teljes áramlásra szolgáló eltávolítható elem (11) való tömítő felfekvése lefelé mozdította, amely eltávolítható elem gyűrű alakú és lapos, továbbá van egy központi nyílása és egy mélyedéshez (21) igazodó, központi üreges alakzata, amely ülésként, tömítésként és a teljes áramlásra szolgáló eltávolítható elem (11) tömítően nekinyomódik a kimeneti nyílás (6) külsejét körülhatároló elülső oldalnak (7) egy szerelési ellendarabon (12) keresztül, amely ráhelyezi az ülésként szolgáló elemet (11) a külső kimeneti nyílást (6) körülhatároló elülső oldalra (7), hogy egy mechanikai szerelés szerint azt befeszítse abból a célból, hogy egyidejűleg valósuljon meg mozgásának megakadályozása, a külső környezet felé való tömítése, valamint a nyíláson (6) való rögzítése, az ülésként, tömítésként és a teljes áramlásra szolgáló eltávolítható elem (11) gyűrű alakú, lapos kötőelem formájában van kialakítva, amelynek a teljes áramlás számára van egy központi nyílása (25), amelynek felső része üreges kialakítással rendelkezik, amely tartalmaz legalább egy, központosan legalább egy hajlattal lefelé konvergáló felületet, és egy, az elzárt helyzetben a szelep fejével (10) tömítő érintkezésben lévő központi mélyedést képez, azzal jellemezve, hogy a kimeneti nyílás (6) szerkezetének az egy elülső felületet (7) képező alsó oldala és a leeresztő-készülék házának felső oldala sík, azzal, hogy a gyűrű alakú, lapos kötőelem üreges kialakítása, amely az ülésként, tömítésként és a teljes áramlásra szolgáló eltávolítható elemet (11) képezi, egy kúpos mélyedés (21), amelynek van két egymást követő és koncentrikus kúpos rámpája alulról felfelé, egy első rámpája (23) és egy második rámpája (24), amelyek a kerületüktől a központi nyílás (25) felé ereszkednek, a második rámpa (24) rendeltetése, hogy biztosítsa a teljes áramlást, és azzal, hogy az első rámpának erősebb a lejtése, és egy vállat képez, amely a központi nyílást (25) belül körülhatárolja, amely első rámpa

rendeltetése, hogy biztosítsa a tömítő zárást azáltal, hogy érintkezik a szelepfej (10) külső alsó kerületének egy területével.

2. Az előző igénypont szerinti készülék, azzal jellemezve, hogy a központi nyílást (25) belülről körülhatároló első rámpának (23) kisebb a szélessége, mint a második rámpának (24).

3. Az előző igénypontok bármelyike szerinti készülék, azzal jellemezve, hogy az ülésként, tömítésként és a teljes áramlásra szolgáló eltávolítható elem (11) kúpos kialakítású mélyedése (21) és a szelep fejének (10) külső alsó kerülete közötti tömítő érintkezési terület a fejnek csak egy részére terjed ki.

4. Az előző igénypontok bármelyike szerinti készülék, azzal jellemezve, hogy a leeresztő-készülék szelepének feje (10) az alapján kúpos felülettel (22) rendelkezik, amely tömítést biztosít az ülésként, tömítésként és a teljes áramlásra szolgáló eltávolítható elem (11) első rámpáján (23).

5. Az előző igénypontok bármelyike szerinti készülék, azzal jellemezve, hogy a kúpos kettős rámpa egy, a központi nyílás (25) felső szélét képező, kúpos központi vállból áll, amely tömítő érintkezéssel fogadja be a szelep fejének (10) alsó külső részét, amely kúpos központi vállat koncentrikusan körülveszi egy mérsékeltebb lejtésű kúpos alakzat (24), amely a teljes áramlás számára rámpát képez.

6. Az előző igénypontok bármelyike szerinti készülék, azzal jellemezve, hogy az ülésként, tömítésként és a teljes áramlásra szolgáló eltávolítható elemnek (11) van egy belső, gyűrű alakú szerelvénye (30).

7. Az előző igénypontok bármelyike szerinti készülék, azzal jellemezve, hogy az ülésként, tömítésként és a teljes áramlásra szolgáló eltávolítható elemnek (11) mind a felső, mind az alsó oldalán megerősített területek vagy kerületi alátétkarikák formájában van egy külső, gyűrű alakú szerelvénye (27).

8. Az előző igénypontok bármelyike szerinti készülék, azzal jellemezve, hogy a leeresztő-készülékbeli szelep (8) mozgó elemének feje (10) felfelé meg van hosszabbítva, és azzal, hogy ez a meghosszabbított felső rész felfelé egy olyan elülső résszel végződik, amely nagyjából egy szintre kerül a tartály fenekével, amikor a leeresztő-készülékbeli szelep mozgó elemének feje (10) zárt helyzetben van.

9. Az előző igénypontok bármelyike szerinti készülék, azzal jellemezve, hogy a szelep fejének (10) felső része magába zár egy hőmérséklet-érzékelőt (26).

10. Az előző igénypontok bármelyike szerinti készülék, azzal jellemezve, hogy az ülésként, tömítésként és a teljes áramlásra szolgáló eltávolítható elemnek (11) van egy lángfogó kerületi fémkoszorúja (38), amelynek rendeltetése, hogy tűz esetén meghosszabbítsa azt az időtartamot, míg a leeresztő-elem fenntartja a tömítést.

11. A 10. igénypont szerinti készülék, azzal jellemezve, hogy a lángfogó kerületi fémkoszorút (38) felfelé meghosszabbítja egy vállas perem (39).

12. Az előző igénypontok bármelyike szerinti készülék, azzal jellemezve, hogy olyan kémiai reaktoron kerül alkalmazásra, amely csőcsonkosnak (4) nevezett kimenettel rendelkezik.

13. Az 1-11. igénypontok bármelyike szerinti készülék, azzal jellemezve, hogy olyan kémiai reaktoron kerül alkalmazásra, amely széles karimájúnak (5) nevezett kimenettel rendelkezik.

FIG. 1

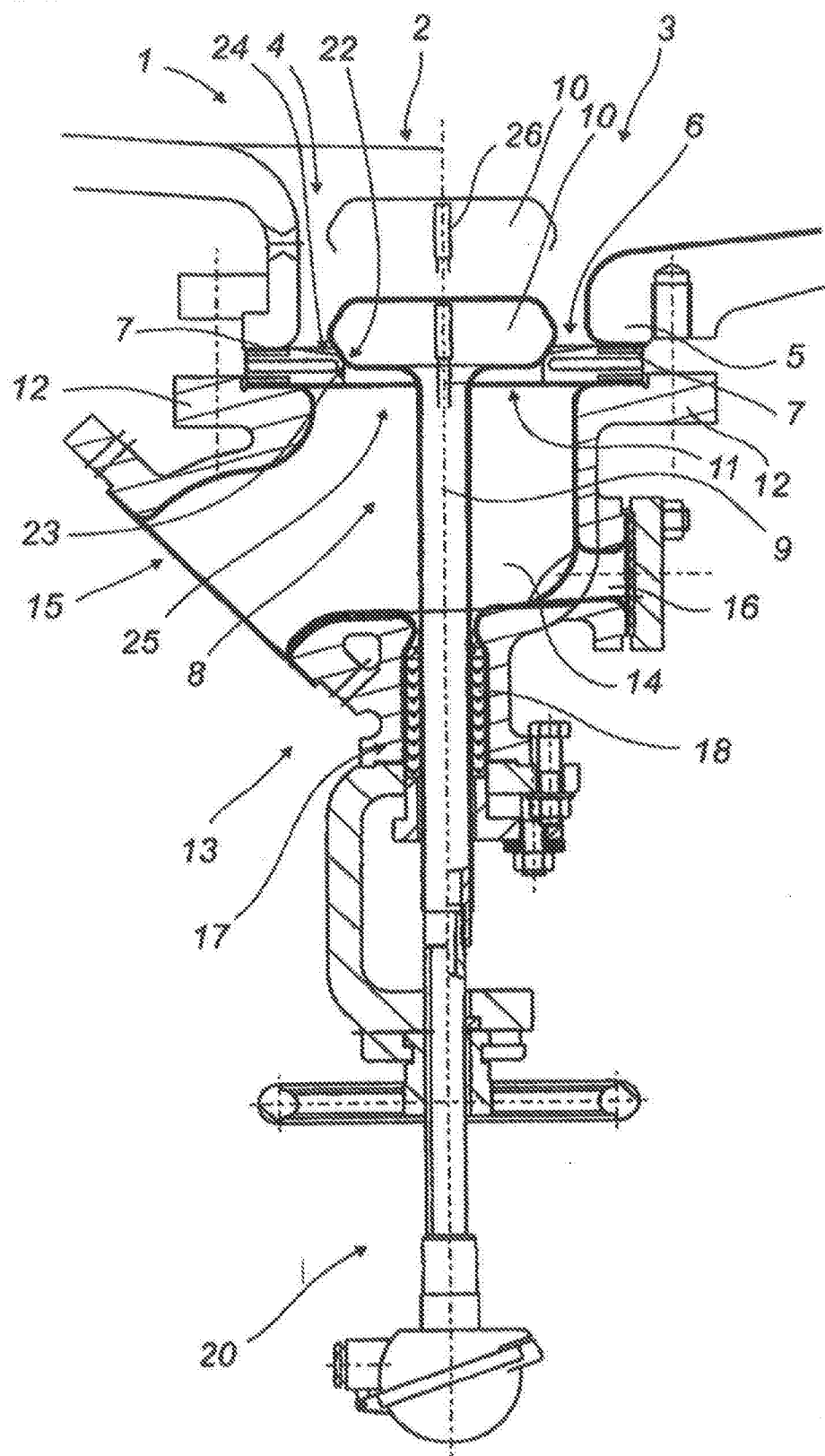


FIG. 2

FIG. 2 is a schematic cross-sectional view of a multi-layered structure, likely a semiconductor device or a microfluidic component. The structure is symmetrical about a vertical dashed line. It features a central horizontal layer (10) with a central opening (26). Below this, there is a layer (9) with a central opening (11). The structure is flanked by side walls (12) and a bottom layer (23). Various other components are labeled with numbers: 1, 2, 4, 6, 7, 21, 22, 24, 25, 27.

[illegible]

FIG. 4

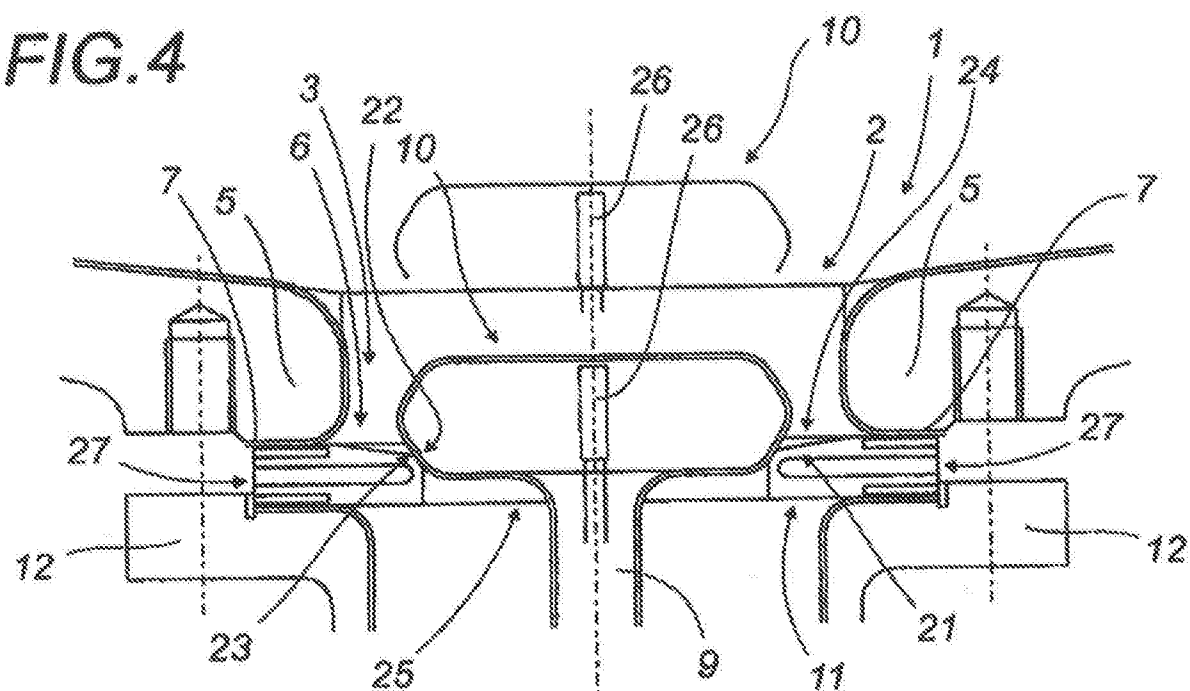


FIG. 5

