

①②

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②② Date de dépôt : 26.07.02.

③⑦ Priorité : 06.08.01 IT MI01U000462.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 14.02.03 Bulletin 03/07.

⑤⑥ Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : OMB SALERI SPA — IT.

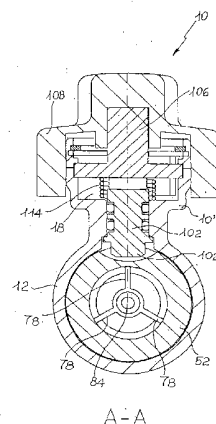
⑦② Inventeur(s) : SALERI PARIDE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET MOUTARD.

⑤④ SOUPAPE DE SECURITE A DOUBLE FONCTION.

⑤⑦ La soupape de sécurité multifonctions (10) selon l'invention est spécialement conçue pour des installations et conteneurs ou réservoirs-gaz. Elle comprend un corps de soupape (12) présentant un orifice axial à diamètres différenciés formant une embouchure d'entrée et une de sortie, ledit orifice communiquant avec un logement (18) formé le long d'une branche (10') de la soupape développée perpendiculairement au reste du corps; ladite soupape comprend un premier dispositif pour l'interruption automatique du flux de gaz lors du dépassement d'un niveau déterminé de débit et un second dispositif qui empêche l'ouverture accidentelle de ladite soupape.



5

- 10 La présente invention se réfère à une soupape de sécurité à double fonction utilisable notamment dans une installation de distribution de gaz. Elle concerne plus particulièrement une soupape comprenant deux systèmes de sécurité, destinés à interrompre automatiquement le flux de gaz lors du dépassement d'un niveau donné de débit et à éviter toute ouverture
15 accidentelle.

Une soupape de ce type peut être avantageusement installée sur des tuyaux ou sur des conteneurs et réservoirs de gaz.

- 20 On connaît les soupapes munies de l'un ou de l'autre des deux dispositifs de sécurité précités qui, parfois, doivent être appliqués simultanément comme on le voit par exemple dans les installations à gaz domestiques et industrielles.

- Cette exigence implique des inconvénients importants, puisque à deux
25 éléments de sécurité correspondent autant de soupapes simples et spécifiques ; à leur coût global s'ajoute celui de l'installation, qui s'applique à deux unités distinctes. Outre la nécessité d'effectuer des opérations d'installations individuelles, qui sont inévitablement laborieuses, il se manifeste le problème de l'encombrements; en présence d'espaces réduits, il est effectivement
30 compliqué d'installer deux unités à soupape et parfois leur positionnement les expose à des risques de possibles et involontaires dommages.

Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients.

L'invention a plus particulièrement pour but de réaliser une soupape à double
5 fonction, spécialement pour les installations et réservoirs de gaz, qui
comprenne simultanément deux dispositifs de sécurité permettant
l'interruption automatique du flux de gaz et évitant l'ouverture accidentelle.
Elle a également pour but de réaliser une soupape telle que précédemment
définie ci-dessus, qui présent un encombrement extrêmement réduit et qui
10 permette une installation rapide.

Un autre but de l'invention consiste à mettre à la disposition des utilisateurs
une soupape de sécurité en mesure de garantir un niveau élevé de résistance et
de fiabilité dans le temps et qui puisse en outre être réalisée facilement et
15 économiquement.

Ces buts, ainsi que d'autres, sont atteints par la soupape de sécurité à double
fonction selon la présente invention, qui comprend un corps de soupape avec
un orifice axial à des diamètres différenciés formant une embouchure d'entrée
20 et une de sortie, ledit orifice communiquant avec un logement formé le long
d'une branche de ladite soupape développée perpendiculairement au reste du
corps. Cette soupape de sécurité est essentiellement caractérisée par le fait
qu'elle comprend un premier dispositif pour l'interruption automatique du flux
de gaz lors du dépassement d'un niveau de débit déterminé et un second
25 dispositif qui empêche l'ouverture accidentelle de ladite soupape.

Les caractéristiques de construction et fonctionnelles de la soupape de sécurité
à double fonction de la présente invention pourront être mieux comprises dans
la description ci-après, donnée à titre d'exemple non limitatif, avec référence
30 aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 représente schématiquement, en vue frontale, une soupape de sécurité selon la présente invention ;

5 La figure 2 représente schématiquement une coupe le long de la ligne A-A de ladite soupape ;

La figure 3 représente schématiquement ladite soupape en vue éclatée ;

10 La figure 4 représente schématiquement, en vue éclatée, le dispositif d'interruption automatique du flux de gaz intégré dans ladite soupape ;

La figure 5 représente schématiquement une vue de la partie arrière du corps sphérique du dispositif d'interruption automatique du flux de gaz ;

15

La figure 6 représente schématiquement une coupe le long de la ligne A-A de la figure 5.

20 En se référant à ces figures, la soupape de sécurité multifonctions selon la présente invention, indiquée dans l'ensemble par la référence 10, comprend un corps de soupape 12, ayant essentiellement une forme en T, avec un orifice axial à diamètres différenciés pour former une embouchure d'entrée 14 et une de sortie 16 ; l'orifice qui s'étend axialement communique avec un logement 18, formé à l'intérieur d'une branche 10' de ladite soupape qui s'étend
25 perpendiculairement au reste du corps, qui accueille les dispositifs en mesure d'empêcher l'ouverture accidentelle de la soupape, décrits ci-dessus.

Selon l'invention, la soupape de la présente invention intègre un premier dispositif de sécurité, qui permet d'interrompre automatiquement le flux de
30 gaz lors du dépassement d'un niveau de débit prédéterminé. Ledit dispositif, schématisé dans l'ensemble par 50 sur les figures 3 et 4 est disposé en position

centrale dans le corps de soupape 10, en alignement substantiel avec la branche 10' qui se développe perpendiculairement. Le dispositif 50 comprend un corps 52 de forme sensiblement sphérique, muni d'un orifice axial 52' pour permettre le passage du fluide et un support ou cage 54 pour un organe mobile
5 56 d'interception dudit fluide. L'orifice axial 52' du corps 52 présente une première surface cylindrique 58 qui définit une embouchure 58' d'entrée du fluide et une seconde surface cylindrique adjacente 60, de diamètre légèrement supérieur, qui crée un épaulement 62.

10 L'orifice 52 se prolonge dans le corps 50 en formant une troisième surface cylindrique 64, dont le diamètre correspond sensiblement à celui de la première surface cylindrique 58 ; la surface 64 est raccordée à la surface 60 à travers une paroi inclinée 66. La troisième surface cylindrique 64 s'étend dans le corps 52 jusqu'à proximité de la partie extrême de l'orifice axial 52',
15 opposée à l'embouchure d'entrée 58', où elle forme une ouverture 68 de sortie du fluide ; dans cette position, ladite surface 64 réduit son propre diamètre en définissant tout d'abord un épaulement 70 qui constitue un logement annulaire plan, et ensuite une cavité 72 délimitée par une lèvre 74. Cette dernière s'étend axialement dans le corps 52 sur une cote limitée et circonscrit ladite ouverture
20 68 de sortie du fluide.

Le support ou cage 54, obtenu en métal ou dans un autre matériau adapté, est constitué d'un corps tubulaire 76, ayant un diamètre extérieur sensiblement inférieur par rapport à celui de l'orifice axial 52' du corps 52 ; ledit support 54
25 présente, le long de la surface latérale extérieure, deux ou plusieurs bras 78 développés radialement, qui forment autant d'ailettes parallèles au corps tubulaire 76. De préférence, il existe trois bras 78, disposés à 120° le long de la superficie latérale du corps 76, et sont obtenus solidairement avec ledit corps au moment de sa formation.

L'extension desdits bras 78 en permet le logement précis le long de l'orifice 52' au niveau des épaulements 62 et 70, lesquels maintiennent le support 54 stabilisé dans le corps 52 et dans l'axe de la direction d'écoulement du fluide le long de l'orifice 52'.

5

La face arrière du corps tubulaire 76 du support 54 est sensiblement positionnée au ras de l'embouchure 58' d'entrée du fluide, tandis que la face avant opposée dudit corps 76 est dans une position proche de l'ouverture 68. Ladite face avant du corps 76 est munie d'un collier solidaire 79 qui réduit le
10 diamètre de l'orifice passant formé dans celui-ci, indiqué par 80, et forme une surface plane de butée par un dispositif élastique 82, avantageusement constitué par un ressort hélicoïdal. Dans l'orifice 80 du corps 76 se trouve ledit organe mobile 56, formé d'une tige 84, dans l'axe de la direction d'écoulement du fluide, dont le diamètre correspond sensiblement au diamètre
15 de l'orifice 80 dans sa partie extrême avant délimitée par le collier 79 ; l'extrémité arrière de la tige 84, orientée vers l'embouchure 58' est munie d'une bague de centrage 86 ayant un diamètre légèrement inférieur à celui de l'orifice 80. La bague 86 est obtenue solidairement avec la tige 84 ou bien est reportée sur celle-ci et est fixée par des moyens connus. Le ressort hélicoïdal
20 82 est emboîté sur la tige 84 et est disposée dans l'orifice 80 du corps 76, entre la bague 86 et le collier 79. La fixation du ressort 82 s'effectue par le collier 79 et par la bague 86 ; le ressort est positionné de façon concentrique par rapport à la tige 84.

25 L'extrémité avant de la tige 84 orientée vers l'ouverture 68 ressort du corps tubulaire 76 et porte un appendice solidaire 88, par exemple en forme de tête façonnée en plan circulaire ; ledit appendice, qui présente de préférence un diamètre supérieur au diamètre extérieur du corps tubulaire 76, est muni d'une gorge 90 formant le logement d'un joint d'étanchéité 92, réalisé dans
30 n'importe quel matériau adapté. Le diamètre dudit joint 92 est supérieur à celui de l'ouverture 68, de façon à intercepter le cas échéant ladite ouverte,

comme précisé plus loin relativement à la fonction du dispositif. Le long de la surface du corps sphérique 52, dans la partie orientée en direction du logement 18, formé dans la branche 10' de la soupape 10, on obtient une cavité façonnée 94 destinée à coopérer avec le dispositif qui empêche l'ouverture accidentelle
5 de ladite soupape, comme spécifié ci-après.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la soupape 10 est en effet munie dudit dispositif schématisé en détails à la figure 3, qui constitue un autre élément de sécurité. Ledit dispositif, indiqué dans l'ensemble par 100, et
10 connu en soi, est situé dans la branche 10' de la soupape 10 et comprend fondamentalement un tourillon façonné 102, une tige 104 en mesure de s'engager avec ledit tourillon, un embout de butée 106 et une poignée d'actionnement 108. Le tourillon 102 est muni à l'extrémité inférieure d'une portion 102' façonnée, de forme complémentaire à celle de la cavité 94 du
15 corps sphérique 52 ; le tourillon 102 présente une forme sensiblement cylindrique et est disposé dans ledit logement 18 de la branche 10' de la soupape 10. A l'extrémité opposée supérieure du tourillon 102 se trouve une cannelure transversale 110 qui accueille la tige 104, sensiblement en forme de « T » renversé. Cette dernière est surmontée de l'embout de butée 106 qui se
20 trouve à l'intérieur de la poignée 108, où elle est stabilisée par une bague élastique conventionnelle 112 ou équivalente ; entre le tourillon 102 et la tige 104 est intercalé un ressort hélicoïdal 114 qui rencontre l'embouchure inférieure du logement 18 et maintient en tension élastique vers le haut la tige 104, dont l'extrémité inférieure façonnée est donc désengagée de la gorge qui
25 en permet la rotation, avec la conséquence que la rotation du corps sphérique 52, commandée par l'extrémité 102', peut s'effectuer uniquement si la poignée 108 est au préalable et constamment appuyée vers le bas.

Le fonctionnement de la soupape de sécurité à double fonction selon la
30 présente invention sera décrit ci-après, en se référant aux deux dispositifs qu'elle comprend. Le premier de ceux-ci provoque l'interruption automatique

du flux de gaz au moment où un niveau de débit prédéterminé est dépassé. Dans cette hypothèse, en effet, la poussée excessive du fluide provoque le déplacement axial de la tige 84 dans le corps tubulaire 76 qui s'oppose à la résistance présentée par le ressort 82 ; l'appendice 88 créé à l'extrémité avant
5 de ladite tige 84 se déplace comme dans la direction d'écoulement du fluide et porte le joint 92, placé sur celle-ci, en butée de la lèvre 74, en fermant donc l'ouverture de sortie 68. Une fois l'effet de surpression terminé, le ressort 82, convenablement taré, se relâche à nouveau et détache le joint 92 de la lèvre 74 en rétablissant la fonctionnalité du système.

10

Le rétablissement est en pratique possible en fermant simplement le passage du fluide grâce à la rotation du corps sphérique 52, à travers le dispositif de sécurité 100 précédemment décrit ; dans ce cas, pendant la rotation du corps sphérique 52 de 90°, les pressions en amont et en aval de l'organe obturateur
15 se rééquilibrent spontanément et le ressort 82 se détend en faisant s'éloigner le joint 92 de la lèvre 74.

Le second dispositif de sécurité intégré dans la soupape 10 en empêche l'ouverture accidentelle ; en effet, le tourillon 102 qui détermine la rotation du
20 corps sphérique 52 peut s'engager dans le logement 94 dudit corps uniquement si une pression constante et convenable est exercée vers le bas à partir de la poignée 108 pour s'opposer à la résistance offerte par le ressort 114 convenablement calibré. Dans le cas contraire, ladite poignée ne tourne pas, l'extrémité façonnée 102' du tourillon 102 étant désengagée dudit
25 logement 94.

Comme on peut le noter d'après ce qui précède, les avantages de l'invention sont évidents.

La soupape de sécurité multifonctions de la présente invention comprend deux dispositifs distincts regroupés en un espace extrêmement réduit, ce qui facilite substantiellement l'installation de ladite soupape.

- 5 En outre, une telle soupape est d'un coût beaucoup plus limité que les solutions traditionnelles qui prévoient des corps de soupape pour chaque fonction de sécurité.

REVENDICATIONS

1. Soupape de sécurité à double fonction (10) utilisable dans des installations, conteneurs ou réservoirs-gaz, comprenant un corps de soupape
5 (12) avec un orifice axial à diamètres différenciés formant une embouchure d'entrée (14) et une de sortie (16), ledit orifice communiquant avec un logement (18) formé le long d'une branche (10') de ladite soupape qui s'étend perpendiculairement au reste du corps, caractérisée par le fait qu'elle comprend un premier dispositif (50) pour l'interruption automatique du flux
10 de gaz lors du dépassement d'un niveau déterminé de débit et un second dispositif (100) qui empêche l'ouverture accidentelle de ladite soupape.

2. Soupape de sécurité selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le dispositif (50) pour l'interruption automatique du flux de gaz comprend
15 un corps (52) de forme sensiblement sphérique, avec un orifice axial passant (52') qui définit une embouchure d'entrée (58') et une ouverture de sortie (68) du fluide, et un support ou cage (54) pour un organe mobile (56) d'interception du fluide formé d'une tige (84) portant à une extrémité un appendice (88) muni d'une gorge (90) pour joint d'étanchéité (92), ledit
20 support (54) étant constitué d'un corps tubulaire (76) qui présente le long de la superficie latérale extérieure deux ou plusieurs bras (78) développés radialement et équidistants entre eux.

3. Soupape de sécurité selon l'une des revendications précédentes,
25 caractérisée par le fait que les extrémités opposées des bras (78) rencontrent autant d'épaulements (62) et (70) créés dans le corps de soupape (12) dans l'axe de la direction d'écoulement du fluide, le diamètre de la tige (84) étant sensiblement inférieur à celui de l'orifice (80) du corps tubulaire (76) dans lequel ladite tige est insérée.

4. Soupape de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'un ressort (82) qui rencontre d'un côté un collier (79) formé à une extrémité dudit corps et de l'autre d'une bague de centrage (86) solidaire ou reportée sur ladite tige en position opposée à l'appendice (88) est emboîté sur la tige (84) disposée dans le corps (76), ledit appendice saillant du corps (76) en direction de l'ouverture de sortie (68) de l'orifice (52') du corps (52).

5. Soupape de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le joint (92) porté par l'appendice (88) de la tige (84) présente un diamètre supérieur à une lèvre (74) qui délimite ladite ouverture (68) de sortie du fluide.

6. Soupape de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le corps sphérique (52) est sensiblement aligné sur ledit logement (18) de la branche verticale (10') de ladite soupape et est muni d'une cavité façonnée (94) dans l'axe dudit logement (18).

7. Soupape de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le dispositif (100) en mesure d'empêcher l'ouverture accidentelle de ladite soupape est situé dans la branche verticale (10') du corps de soupape (12) où est formé le logement (18) et comprend un tourillon façonné (102), une tige (104) coopérant avec ledit tourillon et une poignée d'actionnement (108) intégrant un embout de butée (106) stabilisé par une bague élastique (112) ou équivalent, un ressort hélicoïdal (114) étant intercalé entre lesdits embout (106) et tige (104), et rencontrant l'embouchure inférieure du logement (18).

8. Soupape de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'extrémité inférieure (102') du

tourillon (102) présente une forme complémentaire à celle de la cavité (94) du corps sphérique (52) du dispositif (50).

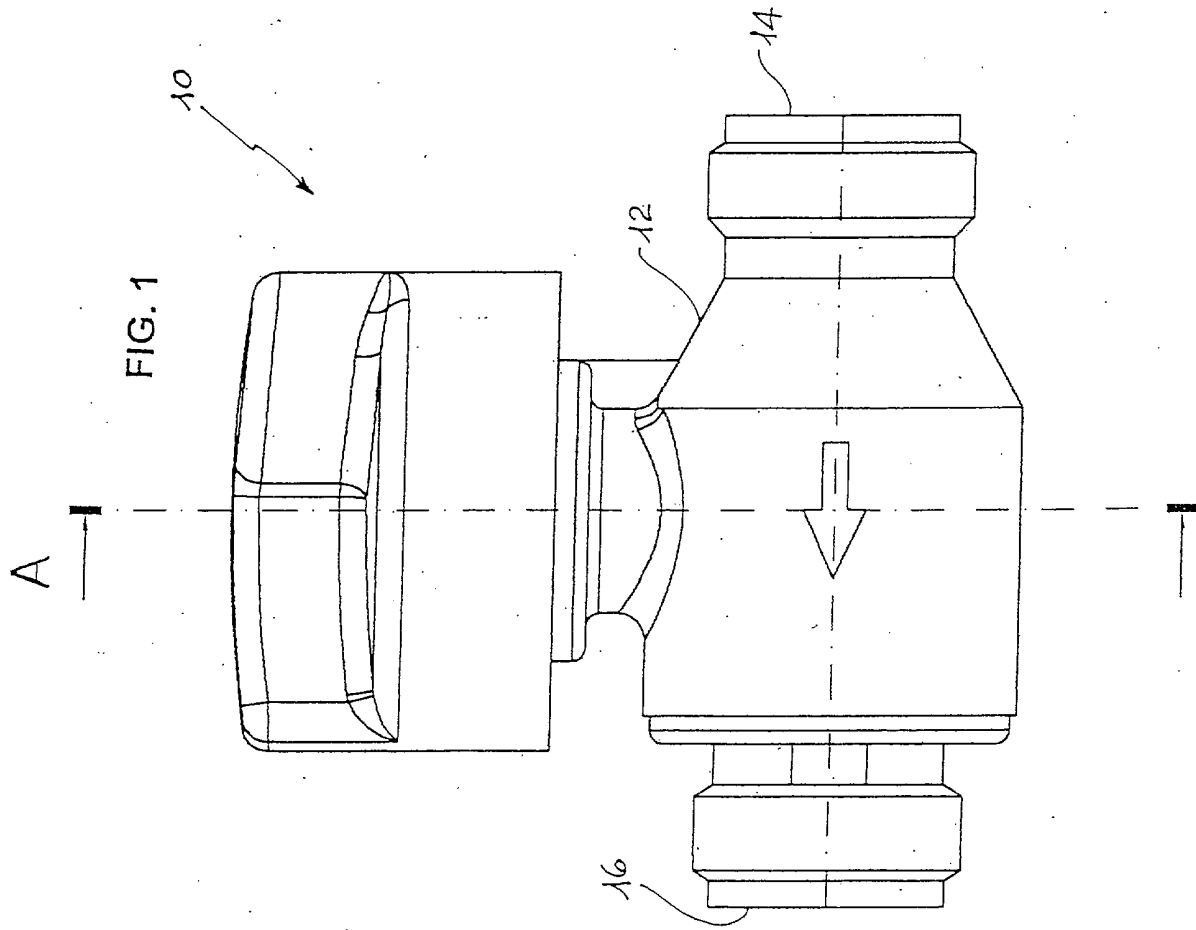


FIG. 1

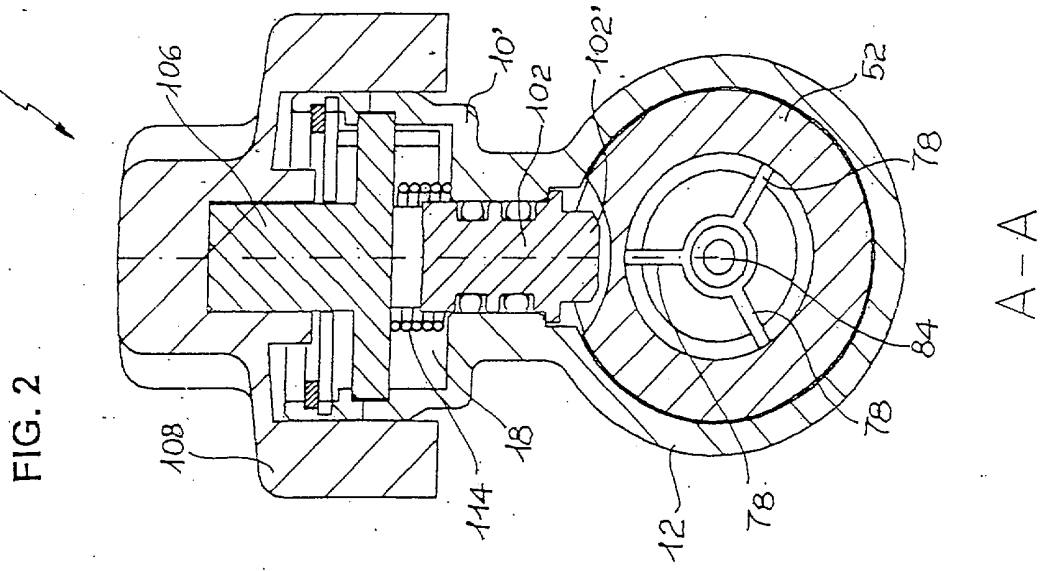


FIG. 2

A-A

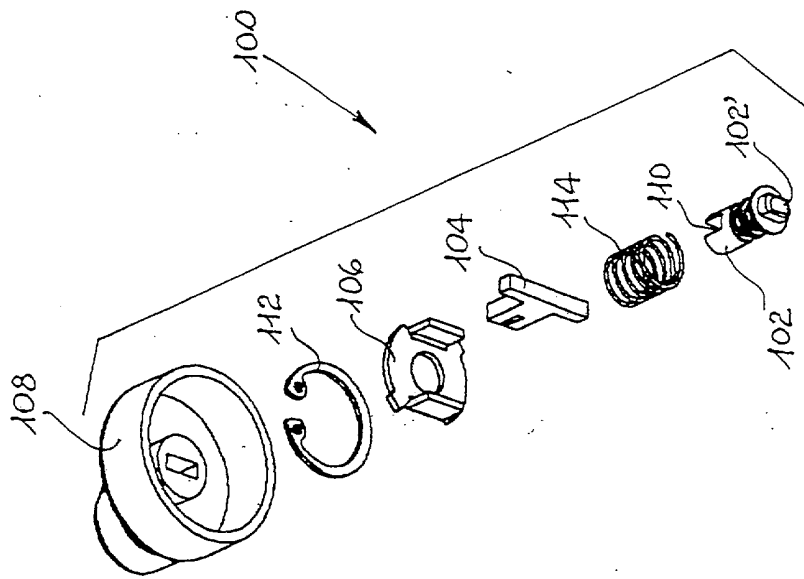
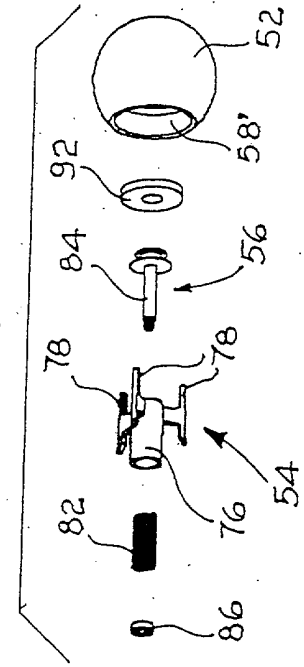
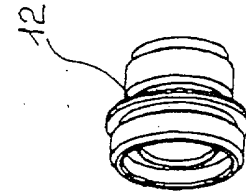
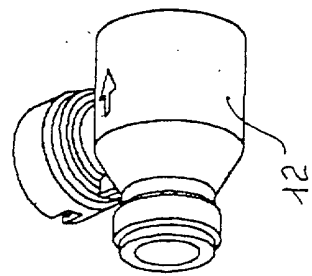


FIG. 3

50



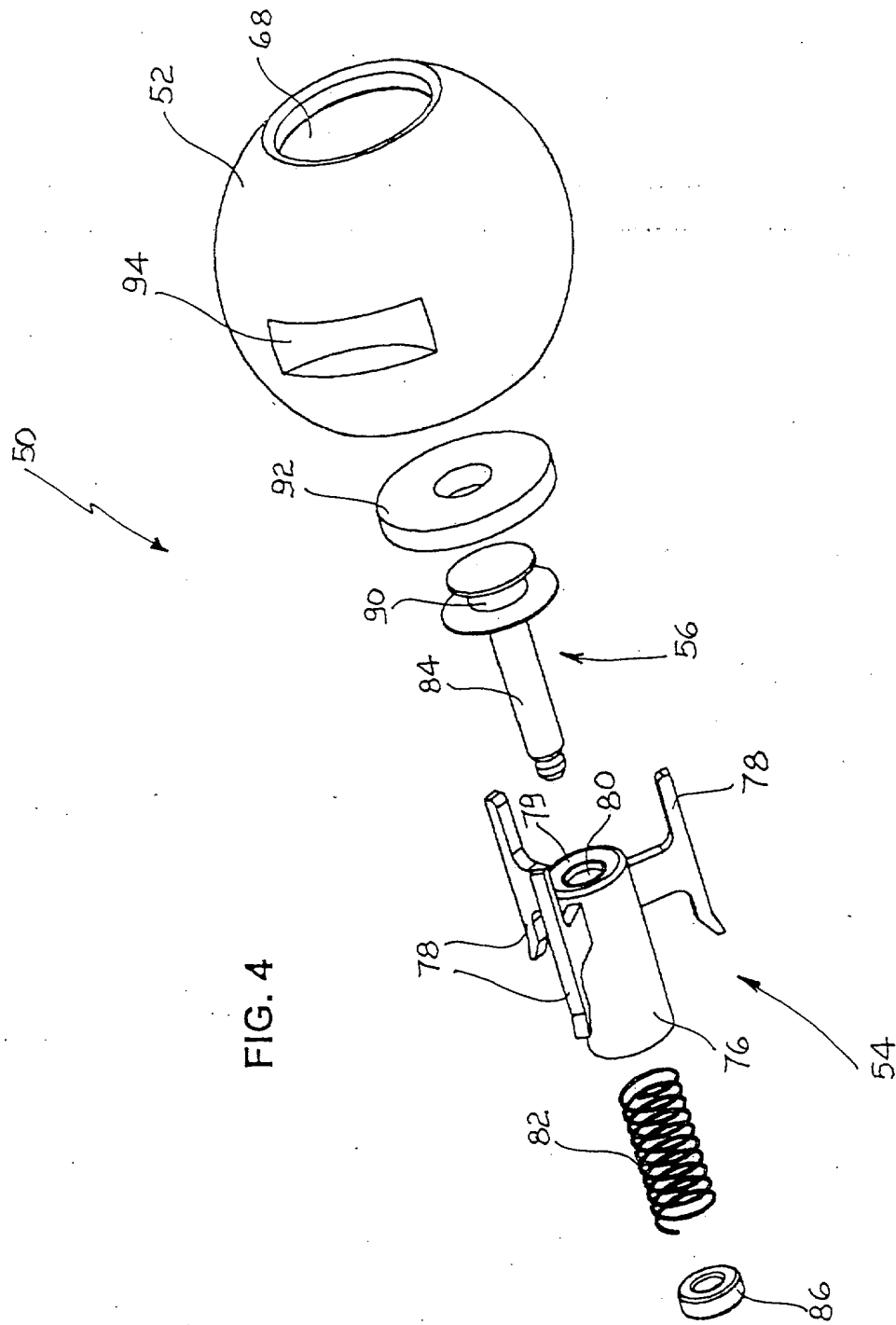


FIG. 4

FIG. 5

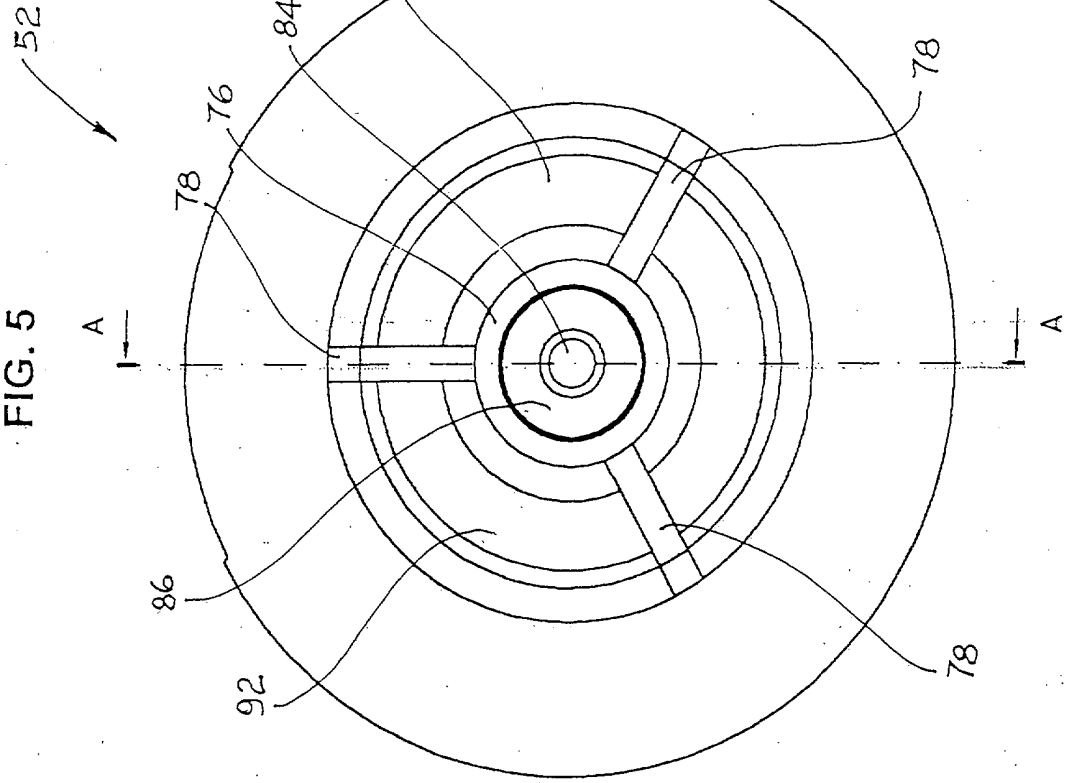


FIG. 6

