



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 213 038 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
17.08.2005 Bulletin 2005/33

(51) Int Cl.7: **A62C 31/24, B05B 1/30**

(21) Numéro de dépôt: **01403098.5**

(22) Date de dépôt: **03.12.2001**

(54) **Lance à incendie comportant un dispositif de sécurité pour l'empêcher de se déplacer sous l'action de l'eau assurant son alimentation**

Feuerschlauch mit einem Sicherungsgerät zum Verhindern, dass sich der Schlauch unter dem ihm speisenden Wasserdruck bewegt

Fire hose comprising a safety device to prevent it from moving under the action of water ensuring its feeding

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(74) Mandataire: **Lemoine, Robert et al
Cabinet Malemont
42, Avenue du Président Wilson
75116 Paris (FR)**

(30) Priorité: **08.12.2000 FR 0015961**

(56) Documents cités:
**CA-A- 2 123 142 US-A- 1 995 299
US-A- 2 002 451 US-A- 3 972 364
US-A- 5 174 547**

(43) Date de publication de la demande:
12.06.2002 Bulletin 2002/24

(73) Titulaire: **ST MIHIEL S.A.
F-55300 St. Mihiel (FR)**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no.
02, 26 février 1999 (1999-02-26) & JP 10 295843
A (YOSHITANI KIKAI SEISAKUSHO:KK), 10
novembre 1998 (1998-11-10)**

(72) Inventeur: **Parey, Didier David Léon
10240 Ramerupt (FR)**

EP 1 213 038 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une lance à incendie comportant un dispositif de sécurité pour l'empêcher de se déplacer sous l'action de l'eau assurant son alimentation.

[0002] Le document US-A-2002451 montre un dispositif de sécurité pour un tuyau d'alimentation en eau qui évacue une partie du fluide sous pression, et absorbe par-là les coups de bélier résultants de l'inertie du mouvement d'eau lorsque la valve d'alimentation en eau est brusquement fermée.

[0003] Lorsque de l'eau sous pression entre brusquement ou circule par à-coups dans une lance à incendie, elle soumet à chaque fois cette dernière à des forces produisant des coups de bélier plus ou moins intenses.

[0004] Or, sous l'action de ces coups de bélier, la lance à incendie a tendance à se déplacer de façon désordonnée par rapport au sol, risquant de blesser les personnes ou d'endommager les objets se trouvant sur sa trajectoire.

[0005] La présente invention se propose plus particulièrement de remédier à ces inconvénients et, pour se faire, elle a pour objet une lance à incendie du type indiqué au premier paragraphe ci-dessus, cette lance à incendie étant caractérisée en ce que le dispositif de sécurité comprend un corps tubulaire destiné à être raccordé à un tuyau d'alimentation en eau, un papillon comprenant deux tourillons coaxiaux montés pivotants sur le corps tubulaire, sur un axe horizontal s'étendant perpendiculairement à la direction d'écoulement de l'eau, le papillon étant déplaçable à l'intérieur du corps tubulaire entre une position d'ouverture dans laquelle il autorise la circulation de l'eau et une position de fermeture dans laquelle il limite cette circulation, un levier de commande extérieur solidaire de l'un des tourillons, et un déclencheur porté par le levier de commande et s'appuyant contre le sol en maintenant le papillon dans sa position d'ouverture lorsque le levier de commande exerce sur lui, sous l'action de l'eau circulant sur le papillon, une force verticale dirigée vers le bas.

[0006] Grâce à cet ensemble de dispositions, les risques pour que la lance à incendie conforme à l'invention se déplace par rapport au sol sous l'action de coups de bélier produits par l'eau sont totalement éliminés.

[0007] Dès que la lance se déplace par rapport au sol, que ce soit verticalement, horizontalement ou dans une autre direction, le levier de commande cesse en effet d'agir verticalement sur le déclencheur. Or, en l'absence de cette action, l'eau circulant dans le corps tubulaire déplace immédiatement le papillon de sa position d'ouverture à sa position de fermeture, ce qui a pour conséquence de réduire fortement le débit de l'eau et d'immobiliser ainsi la lance pratiquement instantanément.

[0008] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le corps tubulaire peut avoir une section transversale circulaire et être traversé, par exemple diamé-

tralement, par l'axe de pivotement des tourillons.

[0009] Avantageusement, la partie du papillon qui est en amont de l'axe de pivotement des tourillons, par rapport à la direction d'écoulement de l'eau, est dirigée vers le bas.

[0010] Comme la partie amont du papillon est inclinée vers le bas, l'eau possède une plus grande prise sur ce dernier et peut donc le déplacer rapidement de sa position d'ouverture à sa position de fermeture dès que le déclencheur n'est plus soumis à l'action d'une force verticale.

[0011] De préférence, la lance à incendie conforme à l'invention comporte une butée qui, lorsque l'eau ne circule pas, maintient le papillon dans une position de repos dans laquelle le déclencheur est éloigné du sol.

[0012] Grâce à cette butée, le déclencheur demeure donc au-dessus du sol lorsque l'eau ne circule pas, et ne risque par conséquent pas d'être sali ou détérioré quand la lance n'est pas utilisée.

[0013] La butée peut avantageusement être portée par la partie du papillon qui est en aval de l'axe de pivotement des tourillons, par rapport à la direction d'écoulement de l'eau, et s'appuyer contre la face interne du corps tubulaire pour maintenir le papillon dans sa position de repos.

[0014] Etant à l'intérieur même du corps de la lance, la butée est parfaitement protégée contre les risques de détérioration d'origine externe.

[0015] Pour faciliter les opérations de fabrication et réduire le prix de revient de la lance à incendie, le levier de commande peut être pourvu d'un orifice parallèle à l'axe de pivotement des tourillons tandis que le déclencheur peut comporter une tige se terminant par un crochet enfilé dans l'orifice du levier de commande.

[0016] La tige peut par ailleurs comporter à son extrémité opposée au crochet un embout prenant appui contre le sol lorsque le papillon est en position d'ouverture.

[0017] Pour qu'un opérateur puisse facilement ramener le papillon dans sa position d'ouverture, le levier de commande peut avantageusement comprendre une poignée de manoeuvre à son extrémité opposée au déclencheur, la poignée de manoeuvre s'étendant alors vers le haut lorsque le papillon est dans sa position d'ouverture.

[0018] Un mode d'exécution de la présente invention sera décrit ci-après à titre d'exemple nullement limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté schématique d'une lance à incendie conforme à l'invention, cette lance étant fixée à l'extrémité libre d'un tuyau d'alimentation en eau ;
- la figure 2 est une vue en bout, avec arrachement partiel, du dispositif de sécurité de la lance visible sur la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de côté schématique du dispositif de sécurité, montrant le papillon dans sa po-

sition d'ouverture, l'eau circulant sans à-coup dans la lance à incendie ;

- la figure 4 est une vue analogue à la figure 3, mais montrant le dispositif de sécurité après la production d'un coup de bélier par l'eau circulant dans la lance, celle-ci ayant reculé à partir de sa position d'origine représentée en traits mixtes ; et
- la figure 5 est une vue analogue à la figure 3, mais montrant le dispositif de sécurité lorsque le papillon est dans sa position de fermeture, la position d'origine de la lance étant encore représentée en traits mixtes.

[0019] La lance à incendie que l'on peut voir sur la figure 1 se distingue des lances classiques uniquement par le dispositif de sécurité 1 qui est prévu à son entrée et par l'intermédiaire duquel elle est reliée à un tuyau d'alimentation en eau 2.

[0020] Le dispositif de sécurité 1 comprend un corps tubulaire 3 relié au tuyau 2 par un raccord conventionnel 4, ce raccord étant constitué de deux éléments complémentaires portés respectivement par le corps tubulaire 3 et le tuyau 2.

[0021] Le corps tubulaire 3 renferme un papillon 5 déplaçable entre une position d'ouverture (visible sur la figure 3) dans laquelle il autorise la circulation de l'eau et une position de fermeture (visible sur la figure 5) dans laquelle il limite cette circulation.

[0022] Le papillon 5 est porté par deux tourillons coaxiaux 6 montés pivotants sur le corps tubulaire 3, sur un axe horizontal s'étendant perpendiculairement à la direction d'écoulement de l'eau.

[0023] Dans le mode de réalisation représenté sur les dessins, le corps tubulaire 3 a une section transversale circulaire et est traversé diamétralement par l'axe de pivotement des tourillons 6, comme le montre clairement la figure 2.

[0024] Il va de soi cependant que l'on ne sortirait pas du cadre de la présente invention si la section transversale du corps tubulaire 3 avait une autre forme et/ou si l'axe de pivotement des tourillons 6 n'était pas diamétral.

[0025] Le dispositif de sécurité 1 comprend par ailleurs un levier de commande extérieur 7 solidaire de l'un des tourillons 6, et un déclencheur 8 porté par le levier 7 et dont la fonction sera décrite ci-après.

[0026] En se reportant plus particulièrement aux figures 3 à 5, on remarquera que la partie 5a du papillon qui est en amont de l'axe de pivotement des tourillons 6, par rapport à la direction d'écoulement de l'eau, est dirigée vers le bas.

[0027] On remarquera également que la partie aval 5b du papillon porte sur sa face inférieure une butée 9 constituée par une tige cylindrique s'appuyant contre la face interne du corps tubulaire 3 lorsque la lance n'est pas alimentée en eau.

[0028] Dans cette situation parfaitement visible sur la figure 2, la butée 9 maintient le papillon 5 dans une po-

sition de repos dans laquelle le déclencheur 8 est maintenu légèrement au-dessus du sol.

[0029] Comme cela ressort de la figure 3, le déclencheur 8 a pour fonction de maintenir le papillon 5 dans sa position d'ouverture lorsque le levier de commande 7 exerce sur lui, sous l'action de l'eau circulant sur la partie amont 5a du papillon, une force verticale le pressant contre le sol.

[0030] Il a également pour fonction de permettre au papillon de venir dans sa position de fermeture dès que l'eau circulant dans le corps tubulaire 3 produit un coup de bélier provoquant un déplacement de la lance à incendie par rapport au sol.

[0031] A la suite de ce déplacement, le levier 7 cesse en effet d'exercer une force verticale sur le déclencheur 8. Or, comme celui-ci n'est plus en mesure de maintenir le papillon 5 dans sa position d'ouverture, l'eau contraint ce dernier à venir dans sa position de fermeture en exerçant sur sa partie amont 5a une pression dirigée vers le bas.

[0032] Dans le mode de réalisation représenté, le levier de commande 7 comporte à son extrémité la plus proche du sol un orifice 10 s'étendant parallèlement à l'axe de pivotement des tourillons 6.

[0033] Quant au déclencheur 8, il comporte une tige 8a se terminant par un crochet 8b enfilé dans l'orifice 10, ainsi qu'un embout 8c vissé sur la tige 8a, du côté opposé au crochet 8b, et destiné à prendre appui contre le sol lorsque le papillon est en position d'ouverture.

[0034] Le déclencheur 8 pourrait bien entendu être différent de celui qui vient d'être décrit. Par exemple, un dispositif à rotule interposé entre le levier 7 et l'embout 8c pourrait remplacer la tige 8a sans que l'on sorte du cadre de la présente invention.

[0035] Enfin, on précisera que le levier de commande 7 comprend une poignée de manoeuvre 11 à son extrémité opposée au déclencheur 8, cette poignée s'étendant obliquement vers le haut lorsque le papillon 5 est dans sa position d'ouverture.

[0036] On va maintenant décrire succinctement le fonctionnement du dispositif de sécurité 1 de la lance à incendie conforme à l'invention, lorsque celui-ci est raccordé au tuyau d'alimentation 2 et que la lance à incendie repose sur le sol.

[0037] On positionne tout d'abord le papillon 5 dans sa position de repos en agissant sur la poignée 11 de telle sorte que la butée 9 vienne s'appuyer contre la face interne du corps tubulaire 3, comme représenté sur les figures 1 et 2.

[0038] On ouvre ensuite la vanne (non représentée) reliant le tuyau 2 à la source d'alimentation en eau. Lorsque l'eau s'écoule sans à-coup dans le dispositif de sécurité 1, elle contraint le papillon 5 à venir dans sa position d'ouverture en le faisant pivoter dans le sens de la flèche représentée sur la figure 3. Une fois que le papillon est dans cette position, le levier de commande 7 applique le déclencheur 8 contre le sol en exerçant sur lui une force verticale dirigée vers le bas. Le papillon

reste par conséquent dans sa position d'ouverture.

[0039] Si maintenant le débit de l'eau varie brutalement au point que la lance à incendie soit contrainte de se déplacer par rapport au sol, le levier 7 cesse d'agir verticalement sur le déclencheur 8. Le papillon 5 n'étant plus retenu dans sa position d'ouverture, l'eau le fait immédiatement pivoter jusqu'à ce qu'il vienne dans sa position de fermeture représentée sur la figure 5.

[0040] Une fois que la lance est immobilisée sur le sol, il suffit maintenant de saisir la poignée de manoeuvre 11 pour amener le papillon dans sa position de repos visible sur les figures 1 et 2. Lorsque cette opération est réalisée, l'eau qui circule dans le corps tubulaire 3 exerce alors sur la partie amont 5a du papillon une pression sous l'action de laquelle ce dernier vient dans sa position d'ouverture visible sur la figure 3.

Revendications

1. Lance à incendie comportant un dispositif de sécurité (1) pour l'empêcher de se déplacer sous l'action de l'eau assurant son alimentation, **caractérisée en ce que** le dispositif de sécurité comprend un corps tubulaire (3) destiné à être raccordé à un tuyau d'alimentation en eau (2), un papillon (5) comprenant deux tourillons coaxiaux (6) montés pivotants sur le corps tubulaire (3), sur un axe horizontal s'étendant perpendiculairement à la direction d'écoulement de l'eau, le papillon étant déplaçable à l'intérieur du corps tubulaire entre une position d'ouverture dans laquelle il autorise la circulation de l'eau et une position de fermeture dans laquelle il limite cette circulation, un levier de commande extérieur (7) solidaire de l'un des tourillons (6), et un déclencheur (8) porté par le levier de commande (7) et s'appuyant contre le sol en maintenant le papillon (5) dans sa position d'ouverture lorsque le levier de commande exerce sur lui, sous l'action de l'eau circulant sur le papillon, une force verticale dirigée vers le bas.
2. Lance à incendie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le corps tubulaire (3) est traversé par l'axe de pivotement des tourillons (6).
3. Lance à incendie selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le corps tubulaire (3) a une section transversale circulaire et est traversé diamétralement par l'axe de pivotement des tourillons (6).
4. Lance à incendie selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la partie (5a) du papillon (5) qui est en amont de l'axe de pivotement des tourillons (6), par rapport à la direction d'écoulement de l'eau, est dirigée vers le bas.
5. Lance à incendie selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'elle** comporte une butée (9) qui, lorsque l'eau ne circule pas, maintient le papillon (5) dans une position de repos dans laquelle le déclencheur (8) est éloigné du sol.
6. Lance à incendie selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** la butée (9) est portée par la partie (5b) du papillon (5) qui est en aval de l'axe de pivotement des tourillons (6), par rapport à la direction d'écoulement de l'eau, et s'appuie contre la face interne du corps tubulaire (3) pour maintenir le papillon (5) dans sa position de repos.
7. Lance à incendie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le levier de commande (7) est pourvu d'un orifice (10) parallèle à l'axe de pivotement des tourillons (6) tandis que le déclencheur (8) comporte une tige (8a) se terminant par un crochet (8b) enfilé dans l'orifice du levier de commande.
8. Lance à incendie selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** la tige (8a) comporte à son extrémité opposée au crochet (8b) un embout (8c) prenant appui contre le sol lorsque le papillon (5) est en position d'ouverture.
9. Lance à incendie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le levier de commande (7) comprend une poignée de manoeuvre (11) à son extrémité opposée au déclencheur (8), la poignée de manoeuvre s'étendant vers le haut lorsque le papillon (5) est dans sa position d'ouverture.

Claims

1. A fire hose nozzle comprising a safety device (1) for preventing the fire hose nozzle from being displaced due to action of water supplied thereto, **characterized in that** the safety device includes a tubular body (3) designed to be connected to a water supply hose (2), a butterfly disc (5) including two coaxial trunnions (6) pivotally mounted on the tubular body (3), on a horizontal axis extending perpendicularly to the direction of flow of the water, the butterfly disc being movable inside the tubular body between an open position, in which it allows the water to flow, and a closed position, in which it restricts said flow, an external control lever (7) integral with one of the trunnions (6), and a triggering means (8) borne by the control lever (7) and bearing against the ground surface, holding the butterfly disc (5) in its open position when the control lever exerts thereon, due to the action of the water flowing over the butterfly disc, a downwards directed vertical force.

2. The fire hose nozzle according to claim 1, **characterized in that** the tubular body (3) is traversed by the pivotal axis of the trunnions (6).
3. The fire hose nozzle according to claim 1 or 2, **characterized in that** the tubular body (3) has a circular cross-section and is diametrically traversed by the pivotal axis of the trunnions (6).
4. The fire hose nozzle according to any of claims 1 to 3, **characterized in that that** part (5a) of the butterfly disc (5) which is upstream of the pivotal axis of the trunnions (6), in relation to the direction of flow of the water, is directed downwards.
5. The fire hose nozzle according to any of claims 1 to 4, **characterized in that** it comprises a stop (9) which, when no water is flowing, holds the butterfly disc (5) in a rest position in which the triggering means (8) is remote from the ground.
6. The fire hose nozzle according to claim 5, **characterized in that** the stop (9) is borne by that part (5b) of the butterfly disc (5) which is downstream of the pivotal axis of the trunnions (6), in relation to the direction of flow of the water, and bears against the inner face of the tubular body (3) to hold the butterfly disc (5) in its rest position.
7. The fire hose nozzle according to any of the preceding claims, **characterized in that** the control lever (7) is provided with an orifice (10) parallel to the pivotal axis of the trunnions (6), while the triggering means (8) comprises a rod (8a) ending in a hook (8b) inserted into the orifice of the control lever.
8. The fire hose nozzle according to claim 7, **characterized in that** the rod (8a) comprises, at its end opposed to the hook (8b), an end-piece (8c) bearing on the ground when the butterfly disc (5) is in open position.
9. The fire hose nozzle according to any of the preceding claims, **characterized in that** the control lever (7) includes an operating handle (11) at its end opposed to the triggering means (8), with the operating handle extending upwards when the butterfly disc (5) is in its open position.

Patentansprüche

1. Feuerlösch-Strahlrohr, welches eine Sicherheitsvorrichtung (1) aufweist, mittels derer seine Verschiebung unter der Einwirkung von Wasser zu seiner Versorgung verhinderbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitsvorrichtung einen rohrförmigen Korpus (3) aufweist, der zum An-

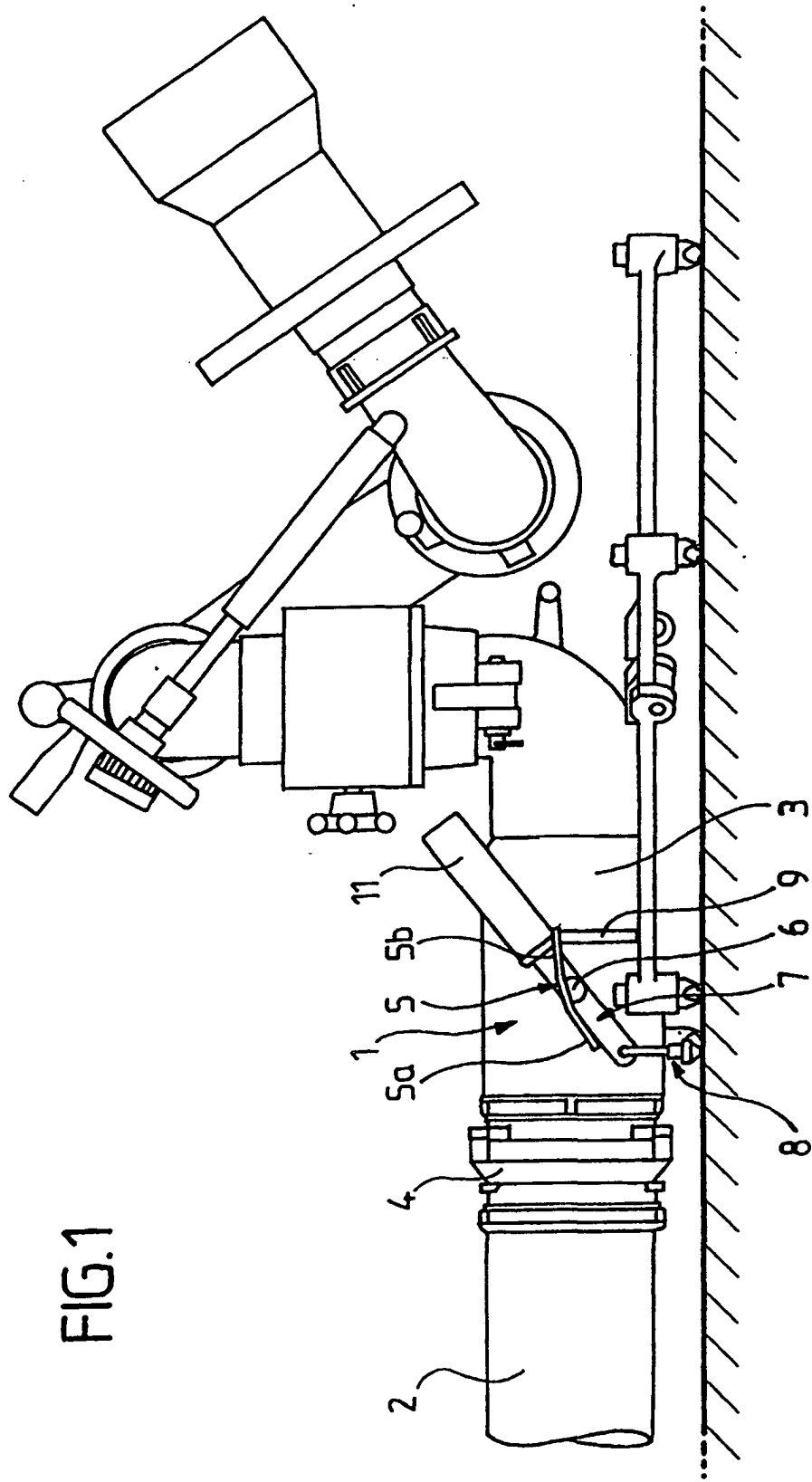
schluss an einen Wasserzuleitungsschlauch (2) vorgesehen ist, sowie eine Regelklappe (5) mit zwei koaxialen Schraubenbolzen (6), welche drehbar auf dem rohrförmigen Korpus (3) auf einer horizontalen Achse angeordnet sind, die sich senkrecht zur Fließrichtung des Wassers erstreckt, wobei die Regelklappe im Inneren des rohrförmigen Körpers zwischen einer Öffnungsstellung, in welcher sie einen Wasserstrom ermöglicht, und einer Schließstellung, in welcher sie diese Strömung begrenzt, bewegbar ist, ferner einen außen liegenden Betätigungshebel (7), der fest mit einem der Schraubenbolzen (6) verbunden ist, und einen Auslöser (8), der auf dem Betätigungshebel (7) gelagert ist und sich gegen den Boden abstützt, wobei er die Regelklappe (5) in ihrer Öffnungsstellung hält, wenn der Betätigungshebel unter Einwirkung des über die Regelklappe strömenden Wassers darauf eine nach unten gerichtete vertikale Kraft ausübt.

2. Strahlrohr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der rohrförmige Korpus (3) von der Drehachse der Schraubenbolzen (6) durchzogen ist.
3. Strahlrohr nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der rohrförmige Korpus (3) einen kreisrunden Durchschnitt aufweist und diametral von der Drehachse der Schraubenbolzen (6) durchzogen ist.
4. Strahlrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abschnitt (5a) der Regelklappe (5), der sich, bezogen auf die Strömungsrichtung des Wassers, auf der Anströmseite der Drehachse der Schraubenbolzen (6) befindet, nach unten gerichtet ist.
5. Strahlrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Anschlag (9) aufweist, der dann, wenn kein Wasser fließt, die Regelklappe (5) in einer Ruhestellung hält, in welcher der Auslöser (8) vom Boden abgehoben ist.
6. Strahlrohr nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (9) auf dem Abschnitt (5a) der Regelklappe gelagert ist, der sich, bezogen auf die Strömungsrichtung des Wassers, auf der Abströmseite der Drehachse der Schraubenbolzen (6) befindet und sich gegen die Innenfläche des rohrförmigen Körpers (3) abstützt, um die Regelklappe (5) in ihrer Ruhestellung zu halten.
7. Strahlrohr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungshebel (7) mit einer Öffnung (10) versehen ist, die parallel zur Drehachse der Schraubenbolzen (6) verläuft, wohingegen der Auslöser (8) einen

Schaft (8a) aufweist, der in einem Haken (8b) endet, welcher in die Öffnung des Betätigungshebels eingesetzt ist.

8. Strahlrohr nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaft (8a) an seinem dem Haken (8b) entgegen gesetzten Ende ein Endstück (8c) aufweist, welches sich gegen den Boden abstützt, wenn sich die Regelklappe (5) in ihrer Öffnungsstellung befindet. 5
10
9. Strahlrohr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungshebel (7) einen Betätigungsgriff (11) an seinem dem Auslöser (8) gegenüber liegenden Ende aufweist, wobei sich der Betätigungsgriff nach oben erstreckt, wenn die Regelklappe (5) sich in ihrer Öffnungsstellung befindet. 15
20
25
30
35
40
45
50
55

FIG.1



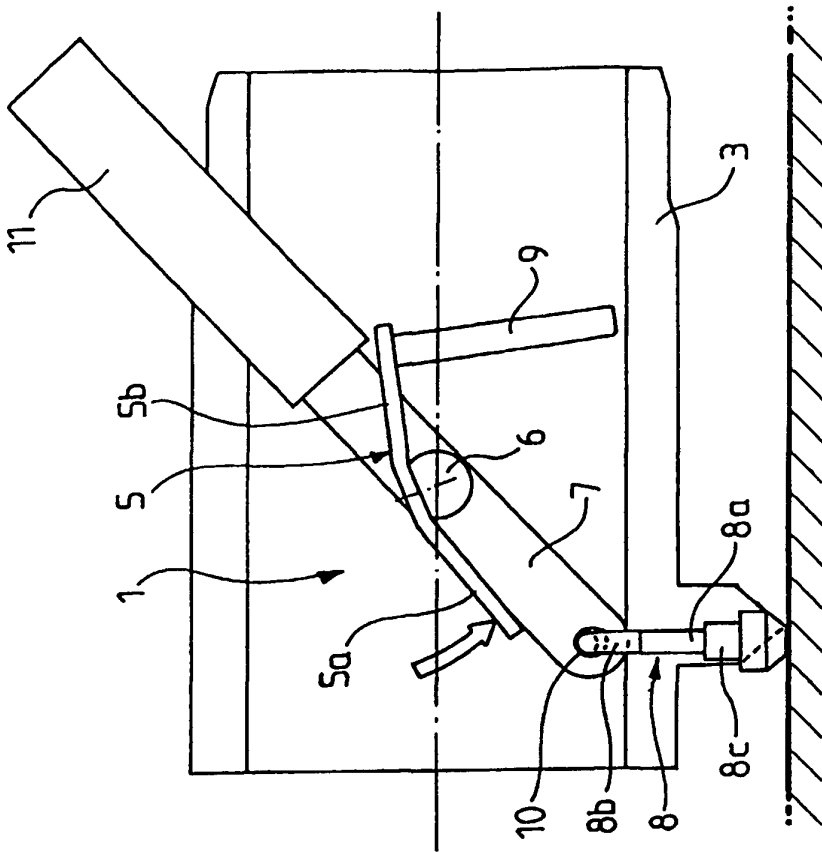


FIG. 2

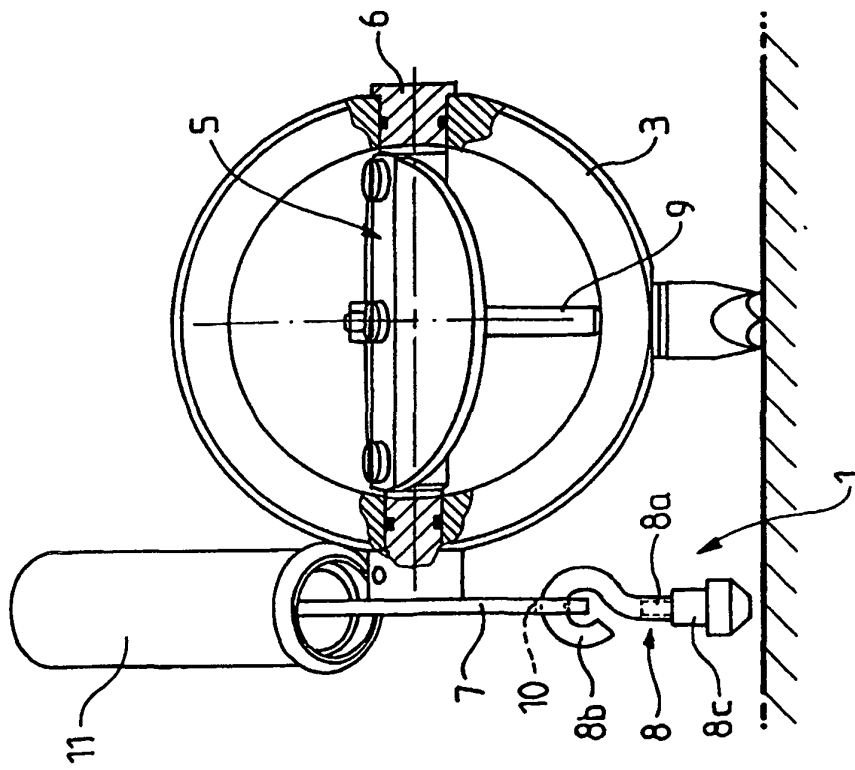


FIG. 3

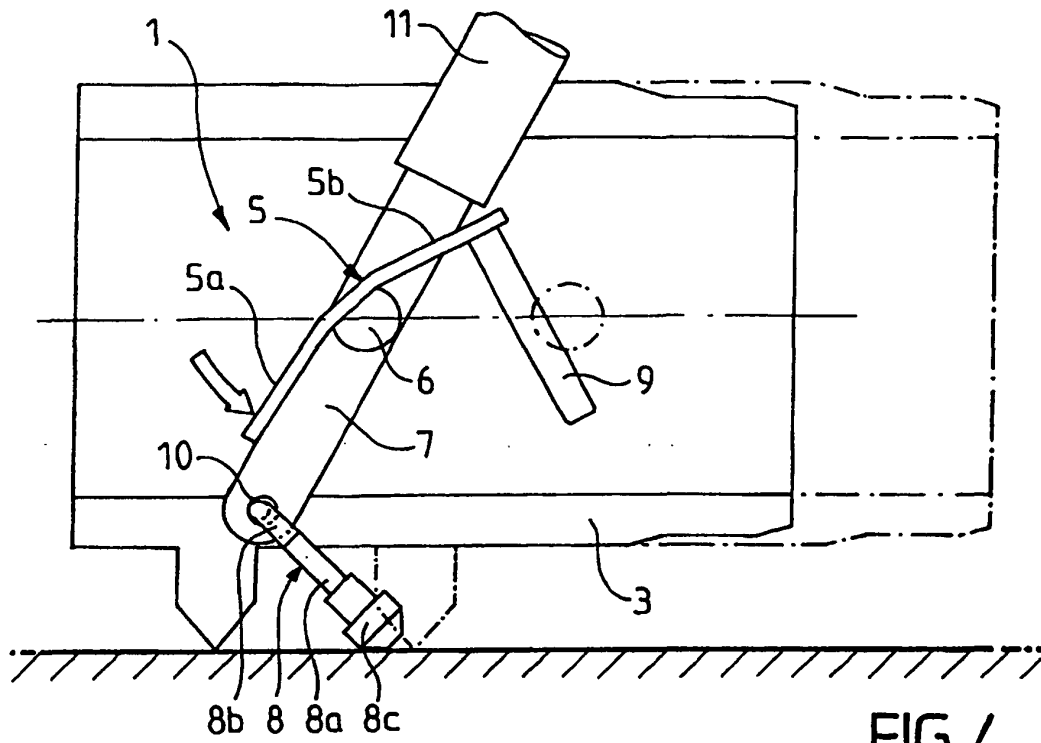


FIG. 4

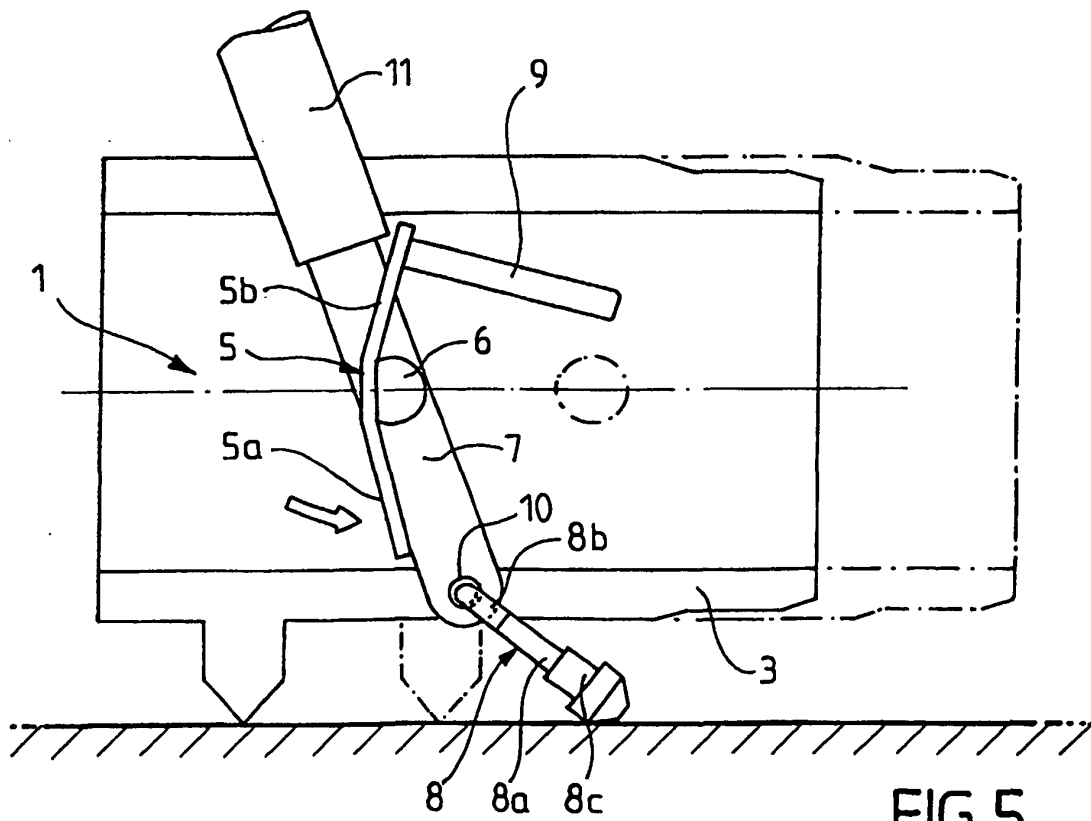


FIG. 5