

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 23704

(54) Raccord mâle ou femelle pour faisceau de conduites ou tuyaux hydrauliques dans les exploitations minières au fond.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 L 39/00; E 21 C 35/00; E 21 D 23/16; E 21 F 17/08.

(22) Date de dépôt..... 6 novembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 31 janvier 1980, n° P 30 03 377.3.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 32 du 7-8-1981.

(71) Déposant : Société dite : GEWERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA, résidant en RFA.

(72) Invention de : Hans-Theodor Grisebach.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Pruvost,
31, bd Gutenberg, 93190 Livry Gargan.

Raccord mâle ou femelle pour faisceau de conduites ou tuyaux hydrauliques dans les exploitations minières au fond.

La présente invention concerne un raccord mâle ou femelle pour faisceau de conduites ou tuyaux devant être reliés ensemble, notamment pour faisceau de conduites hydrauliques de systèmes d'abattage de minéraux ou de soutènements marchants dans les exploitations minières au fond, comprenant un boîtier recevant les extrémités des conduites, dans lequel est disposée une pièce de retenue munie de fentes orientées radialement pour le positionnement d'embouts à enfichage formant les extrémités des conduites ou tuyaux, les embouts présentant chaque fois au moins une rainure périphérique ou analogue par laquelle ils sont immobilisés dans le sens longitudinal dans les fentes précitées. Pour des raisons de simplicité, le terme "raccord" sera utilisé ci-après pour désigner à la fois les raccords mâles ou femelles.

Un raccord du type général sus-mentionné est décrit et représenté dans le brevet allemand n° 1 255 417. Des raccords de ce type ont déjà été utilisés dans les exploitations minières au fond pour réunir des faisceaux de conduites ou tuyaux hydrauliques de systèmes d'abattage de minéraux et ils s'y sont affirmés. Toutefois, on a noté en service les inconvénients ci-après :

- Le montage et le démontage du raccord est rendu plus difficile du fait que , lors de l'engagement des embouts à enfichage dans les fentes ou lors de leur extraction hors de ces fentes, ces embouts doivent être alignés avec l'axe longitudinal du raccord car autrement un engagement n'est pas possible à cause du faible jeu prévu pour les fentes, ou bien il en résulte des coincements lors du dégagement. Dans le cas des raccords connus, il est en conséquence nécessaire de recourber les conduites jusqu'au delà de la périphérie de la pièce de retenue pour pouvoir introduire les embouts dans les fentes ou pour pouvoir les

dégager de celles-ci. Toutefois, un coudage des conduites, en particulier de tuyaux de grand diamètre, est difficile et gêne le montage et le démontage. En outre, il est nécessaire de sortir la pièce de retenue et les embouts du raccord par traction à un degré relativement grand pour pouvoir effectuer le coudage. Un tel dégagement est toutefois difficile et exige en particulier un effort important quand on se trouve en présence de conduites ou tuyaux de grande longueur.

Le but de l'invention est de faciliter le montage et le démontage d'un raccord du type considéré, en particulier en ce qui concerne l'engagement des embouts à enfichage dans les fentes et leur dégagement de celles-ci.

On parvient à ce résultat, suivant l'invention, par le fait que la largeur des fentes est augmentée de façon progressive ou par gradins dans le sens opposé à la direction d'engagement ou d'insertion des embouts, jusqu'à une dimension qui est supérieure au diamètre extérieur de ces embouts.

Dans le cas d'un raccord agencé suivant l'invention, il n'est pas nécessaire, par exemple pour l'engagement des embouts dans les fentes, de recourber les conduites vers l'extérieur jusqu'au delà de la périphérie de la pièce de retenue, et il suffit sensiblement de couder légèrement ces conduites et de les engager dans les fentes au point auquel la largeur de ces fentes est supérieure au diamètre extérieur des embouts.

A partir de ce point, les embouts peuvent être repoussés dans la partie plus étroite des fentes en raison du jeu qui, bien que faible est toujours présent à cet endroit, les embouts étant alors immobilisés dans le sens longitudinal au moyen des rainures périphériques. Le dégagement des embouts par rapport aux fentes s'effectue par une séquence opératoire inverse et il est également facilité. En outre, le montage et le démontage sont facilités en ce sens que l'agencement suivant l'invention permet une insertion des embouts dans les fentes de la pièce de retenue et un dégagement hors de ces fentes

dans une position de ces éléments dans laquelle lesdits éléments ne sont extraits qu'à un faible degré du boîtier du raccord.

5 Le dégagement par traction et l'enfonçement difficiles des conduites sont ainsi réduits dans une mesure importante.

10 Suivant une autre particularité de l'invention, les fentes sont élargies radialement vers l'extérieur. Ceci permet également l'insertion des embouts dans les fentes de la pièce de retenue et leur dégagement à partir de celles-ci lorsque l'écartement entre les embouts est si faible qu'un décalage des embouts en direction du centre de la pièce de retenue serait rendu plus difficile ou même impossible.

15 Suivant une autre particularité encore, les élargissements des fentes se raccordent aux surfaces de chevauchement entre les embouts et la pièce de retenue. Ainsi tout en conservant les avantages obtenus suivant l'invention, la dimension de la surface par laquelle
20 les embouts chevauchent la pièce de retenue est conservée en totalité. Une immobilisation axiale résistante des embouts est de cette manière obtenue, même lorsque les conduites ou tuyaux sont soumis à l'effet d'une pression élevée, qui applique les embouts contre la
25 pièce de retenue avec une force importante.

Suivant une autre particularité, la pièce de retenue a une épaisseur supérieure à la largeur des rainures périphériques ménagées dans les embouts à enfichage et elle comporte sur sa face supérieure et
30 (ou) sur sa face inférieure des évidements réduisant l'épaisseur de la pièce de retenue jusqu'à une dimension au plus égale à cette largeur et élargissant les fentes au moins jusqu'au diamètre extérieur des embouts. Ceci permet, en combinaison avec l'une quelconque des
35 caractéristiques précédentes, d'obtenir un montage et un démontage plus faciles en ce sens que les embouts peuvent ici encore être introduits plus aisément dans les fentes ou en être dégagés également de façon plus facile. Cette combinaison est avantageuse, en parti-

culier quand on doit prévoir une pièce de retenue relativement épaisse par exemple dans le cas de conduites hydrauliques soumises à l'effet d'une pression élevée. L'introduction et le dégagement plus faciles résultent du rapport plus favorable entre l'épaisseur de la pièce de retenue s'engageant dans les rainures périphériques des embouts et le jeu avec lequel ces embouts pénètrent dans les fentes. Ce rapport est d'autant plus favorable que la pièce de retenue est plus épaisse.

La description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé, donné à titre non limitatif, permettra de mieux comprendre l'invention.

La Fig. 1 est une vue en coupe longitudinale du raccord agencé suivant l'invention.

La Fig. 2 est une vue de face de la pièce de retenue dans laquelle un embout à enfichage est engagé.

Le raccord représenté, qui est désigné d'une façon générale par la référence 1, comprend cinq conduites hydrauliques sous la forme de tuyaux haute pression 2 dans les extrémités desquels des embouts à enfichage 3 sont emmanchés à force, une plaque de retenue circulaire 4 recevant ces embouts 3, un manchon 5 entourant les tuyaux et une pièce de raccordement 6 permettant au moyen d'un filetage intérieur 7 l'accouplement du raccord mâle 1 représenté avec un raccord femelle (non représenté).

Les tuyaux haute pression 2 sont entourés par une gaine de protection 8 qui est retenue par serrage sur une extrémité du manchon 5 au moyen d'une douille de serrage ou frette 9.

Les embouts 3 représentés sont d'un type muni d'une rainure périphérique 11. Dans le cas de l'application considérée, les embouts sont logés dans des fentes radiales 12 de la plaque de retenue 4. L'épaisseur D de la plaque de retenue 4 est supérieure à la largeur B des fentes périphériques 11. La plaque de retenue 4 présente, sur une face, des évidements 13 réduisant son épaisseur D à une dimension égale à la largeur B des rainures périphériques et élargissant

les fentes au moins jusqu'au diamètre extérieur E des embouts 3, ce qui permet de cette façon une réception sensiblement sans jeu de ces embouts 3.

5 L'épaisseur plus grande D confère à la plaque de retenue 4, du fait de sa structure, une résistance élevée vis-à-vis des forces de traction et de poussée qui agissent sur la plaque de retenue dans la direction des doubles flèches 14 lors d'une mise en pression alternée ou intermittente des tuyaux 2 dans lesquels s'exercent une pression élevée. Toutefois, une épaisseur impor-
10 tante non seulement aboutit à une augmentation de la section la plus étroite des bras 15 de la plaque de retenue 4, mais il demeure en outre également entre ces embouts, dans le cas d'une disposition relativement serrée des embouts 3, chaque fois une barrette 16 qui s'étend
15 dans la direction d'action des efforts de traction et de poussée et qui confère en conséquence à la plaque de retenue 4 une grande résistance, bien que les embouts 3 soient juxtaposés d'une façon relativement étroite et
20 qu'ainsi la dimension de la pièce de raccordement 6 soit exploitée de façon optimale.

Sur le côté opposé au raccord femelle (non représenté) la plaque de retenue 4 présente un bossage central 17 qui sert d'appui radial vers l'intérieur pour les embouts 3. Ces embouts 3 prennent également appui radialement vers l'extérieur (en 24 sur la fig.1) contre la surface intérieure cylindrique du manchon 5, du fait que les parties longitudinales 26 des embouts 3 pénètrent sensiblement sans jeu dans le manchon 5. Cet appui est
25 particulièrement avantageux quand les embouts 3 sont logés dans des dépressions (non représentées) du bossage 17, adaptées à la surface périphérique des parties longitudinales 26.

Comme cela est mieux visible sur la fig. 2, la
35 largeur F des fentes 12 est élargie en sens opposé à la direction d'introduction 18 jusqu'à une dimension G qui est supérieure au diamètre extérieur E des embouts 3. Les évidements 13 débouchent alors dans les parties élargies désignées par 19. Ces parties élargies 19 sont

raccordées aux surfaces de chevauchement entre les embouts 3 et la plaque de retenue 4. Parmi les surfaces de chevauchement, on en a représenté une seule sur la Fig. 2, qui est désignée par la référence 21 et qui a été indiquée pour l'embout 3 représenté.

5 Pour le démontage de la plaque de retenue 4, il suffit de diviser la pièce de raccordement 6 constituée par deux bagues 22, 23 et de tirer légèrement vers l'avant la plaque de retenue 4 avec les tuyaux 2. Dans
10 cette position, les embouts 3 (voir la fig. 2) peuvent être déplacés radialement vers l'extérieur jusque dans les parties élargies 19. Les tuyaux 2 sont alors coudés et peut-être un peu recourbés. Les contraintes qui sont alors engendrées dans ces tuyaux 2 sont toutefois très
15 faibles, de sorte que les embouts 3 peuvent être dégagés facilement et commodément à la main des fentes 12. Les embouts 3 peuvent, dans leur position de décalage angulaire, être extraits facilement des parties élargies 19.

Dans le cas du mode de réalisation décrit ci-
20 avant, les fentes 12 s'étendent radialement vers l'extérieur, mais il est également possible, suivant l'invention, d'obturer radialement ces fentes 12 vers l'extérieur. Dans un tel cas, les fentes 12 pourraient être comparées à un trou oblong.

25 D'autres modifications peuvent être apportées au mode de réalisation décrit, dans le domaine des équivalences techniques, sans s'écarter de l'invention.

REVENDEICATIONS

1.- Raccord mâle ou femelle pour faisceau de conduites ou tuyaux devant être reliés ensemble, notamment pour faisceau de conduites hydrauliques de systèmes d'abat-
5 tage de minéraux ou de soutènements marchants dans les exploitations minières au fond, comprenant un boîtier recevant les extrémités des conduites, dans lequel est disposée une pièce de retenue munie de fentes orientées radialement pour le positionnement d'embouts à enfichage for-
10 mant les extrémités des conduites ou tuyaux, les embouts présentant chaque fois au moins une rainure périphérique ou analogue par laquelle ils sont immobilisés dans le sens longitudinal dans les fentes précitées, caractérisé en ce que la largeur (F) des fentes (12) est augmentée progres-
15 sivement ou par gradins dans le sens opposé de la direction (18) d'introduction des embouts, jusqu'à une dimension (G) qui est supérieure au diamètre extérieur (E) des embouts (3).

2.- Raccord mâle ou femelle suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les fentes (12) sont élargies radialement vers l'extérieur.

3.- Raccord mâle ou femelle suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les parties élargies (19) des fentes (12) sont raccordées aux surfaces de chevauchement (21) entre les embouts (3) et la pièce de retenue (plaque de retenue 4).

4.- Raccord mâle ou femelle suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la pièce de retenue (plaque de retenue 4) a une épaisseur supérieure à la largeur (B) des rainures périphériques (11) des embouts (3) et présente, sur sa face supérieure et (ou) sur sa face inférieure, des évidements (13) réduisant l'épaisseur de la pièce de retenue (plaque de retenue 4) à une valeur au plus égale à cette largeur (B)
30 et élargissant les fentes (12) au moins jusqu'au diamètre extérieur (E) des embouts (3).
35

