

①²

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

②¹ Numéro de dépôt: **79101986.2**

⑤¹ Int. Cl.³: **B 22 D 13/10**

②² Date de dépôt: **18.06.79**

③⁰ Priorité: **23.06.78 FR 7818812**

⑦¹ Demandeur: **Société dite : PONT-A-MOUSSON S.A.,
91, Avenue de la Libération - 4 X -, F-54017 Nancy
Cedex (FR)**

④³ Date de publication de la demande: **09.01.80**
Bulletin 80/1

⑦² Inventeur: **Fort, Pierre Henri Marie, 13, rue Anne Fériet,
F-54000 Nancy (FR)**

④⁴ Etats contractants désignés: **AT CH DE GB IT**

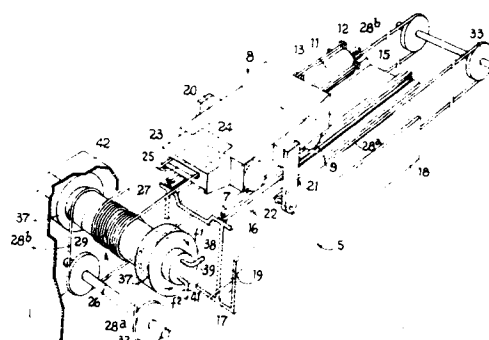
⑦⁴ Mandataire: **Weil Roger et al, c/o Centre de
Recherches de Pont-à-Mousson BP 28, F-54700 Pont-
à-Mousson (FR)**

⑤⁴ **Dispositif pour le démoulage de tuyaux coulés par centrifugation.**

⑤⁷ Dans cette machine, le chariot extracteur 8 est muni sur chaque côté d'une patte coudée 21-22 en saillie vers le bas. A chacune de ces pattes est fixée l'extrémité d'un câble 28^a-28^b servant à faire avancer le chariot vers la machine de centrifugation. Chaque câble 28^a, 28^b est protégé supérieurement des débris de sable par des ailes latérales 16 dont est pourvue l'auge 15 destinée à recueillir ces débris.

Les câbles 28^a, 28^b, ainsi qu'un câble 27 de recul du chariot 8, sont enroulés sur un tambour moteur unique 29 entraîné par des moteurs hydrauliques 37 à plusieurs vitesses.

Application aux installations de centrifugation de tuyaux en fonte.



EP 0 006 559 A1

Machine d'extraction de tuyaux centrifugés.

La présente invention, effectuée dans les services de la Demanderesse sous la direction de M. Pierre Henri Marie FORT, est relative à une machine d'extraction de tuyaux centrifugés, du type comprenant une voie de roulement à peu près horizontale munie d'une auge destinée à recueillir les débris de sable et portant un chariot d'extraction, un élément souple de traction de ce chariot dans les deux sens comportant une partie supérieure de recul fixée à l'arrière du chariot et une partie inférieure d'avance fixée à une saillie inférieure de ce chariot, et des moyens d'entraînement simultané et à la même vitesse de ces deux parties dans les deux sens.

Dans les machines connues de ce type, l'élément de transmission est constitué par une chaîne unique qui, à partir de l'arrière du chariot, s'étend vers l'arrière, passe vers le bas sur une roue à chaîne motrice, s'étend vers l'avant jusqu'à une roue à chaîne fixe et revient enfin vers l'arrière jusqu'à ladite saillie. Cette chaîne est entièrement contenue dans le plan vertical de symétrie de la machine et, nécessairement, une partie de cette chaîne se trouve au-dessus de l'auge et est directement exposée aux débris de sable, qui résultent de la rupture du noyau d'emboîtement lors de l'extraction. Ces débris usent rapidement la chaîne et les roues à chaîne et empêchent la lubrification de la chaîne.

L'invention a pour but de fournir une machine d'extraction qui ne présente pas cet inconvénient et qui, par conséquent, peut fonctionner plus longtemps sans remplacement du mécanisme d'entraînement du chariot.

A cet effet, l'invention a pour objet une machine du type précité, caractérisée en ce que l'auge présente des rebords latéraux et en ce que ladite partie inférieure comprend deux moitiés qui sont fixées chacune à une patte latérale courte en saillie sous le chariot et qui s'étendent sous lesdits rebords. Ainsi, la partie inférieure de l'élément de traction est protégée des débris de sable.

Cette protection est encore améliorée lorsque le bâti de support de la voie de roulement présente de chaque côté une cuvette dans laquelle est reçue l'une desdites moitiés et dont la paroi latérale s'étend vers le haut jusqu'au voisinage de la patte correspondante.

On peut de plus isoler complètement des chutes de sable une partie de l'élément de traction si ladite partie supérieure est située dans l'ensemble dans le plan de symétrie du chariot, est distincte de ladite partie inférieure et est enroulée sur un tambour moteur situé au-delà de l'extrémité arrière de la voie de roulement. Dans ce cas, l'ensemble du mécanisme peut avoir une structure particulièrement simple et fiable si chaque moitié de ladite partie inférieure comporte deux brins dont l'un est enroulé sur une extrémité dudit tambour moteur.

La conception conforme à l'invention se prête particulièrement bien à ce que l'élément souple soit constitué par des câbles, ce qui rend la machine beaucoup plus silencieuse.

Par ailleurs, il est très avantageux que, dans une machine du type mentionné plus haut, les moyens d'entraînement comprennent un moteur à deux vitesses, par exemple un moteur hydraulique à puissance constante et à cylindrée variable commandée par un distributeur. En effet, la puissance motrice disponible est alors parfaitement adaptée aux nécessités de l'extraction de tuyaux centrifugés, qui exige au départ une force importante et un déplacement lent du chariot pour décoller le tuyau de la coquille, puis une force beaucoup plus faible mais un déplacement rapide du chariot pour augmenter la cadence de production, pouvoir bénéficier du maximum de calories emmagasinées dans la fonte coulée et éviter de soumettre la coquille à des contraintes thermiques excessives risquant de la déformer.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif et en regard des dessins annexés, sur lesquels :

la Fig. 1 est une vue schématique en élévation, avec arrachements, d'une installation de centrifugation comprenant une machine d'extraction de tuyaux centrifugés conforme à l'invention;

la Fig. 2 est une vue en plan, avec arrachements, de la machine d'extraction de la Fig. 1;

la Fig. 3 est une vue en coupe transversale prise suivant la ligne 3-3 de la Fig. 1;

la Fig. 4 est une vue schématique en perspective, avec arrachement, de l'ensemble de la machine d'extraction des Fig. 1 à 3.

L'installation de centrifugation de la Fig. 1 comprend une machine de centrifugation proprement dite 1 et une machine d'extraction 2. La machine 1 comprend un chariot de centrifugation 3 dont seule une extrémité a été représentée schématiquement, en vue extérieure.

Ce chariot 3 contient une coquille rotative de centrifugation d'axe X-X ainsi que des moyens d'entraînement en rotation et de refroidissement de cette coquille. Il se déplace sur un chemin de roulement 4 qui, à son extrémité adjacente à la machine d'extraction, est horizontal ou à peu près horizontal. En s'éloignant de la machine 2, le chemin 4 monte vers une poche et un canal de coulée non représentés.

Dans le prolongement du chariot 3 de centrifugation se trouve un bâti allongé 5 portant une voie de roulement 6 à deux rails parallèles 7 sur laquelle un chariot extracteur 8 à roues 9 se déplace entre deux butoirs 10. Ce chariot 7 est muni d'une poutre 11 d'axe X-X en porte à faux vers la machine de centrifugation 1 et portant un certain nombre de mors 12 d'extraction montés sur des leviers articulés 13 et pouvant être écartés ou rapprochés radialement par des moyens mécaniques ou hydrauliques non représentés.

L'ensemble de l'installation est symétrique par rapport à un plan vertical P. On a également représenté schématiquement à la Fig. 1 un tuyau en fonte T à emboîtement venant d'être extrait de la machine 1 et supporté, entre les chariots 3 et 8, par plusieurs supports escamotables 14, avant d'être évacué de l'installation vers un poste de traitement ultérieur.

On décrira maintenant en détail la machine 2 d'extraction, en supposant pour plus de clarté que l'axe X-X de la coquille, en fin de coulée, est horizontal, ainsi par conséquent que les rails 7.

Le bâti 5 comporte sur toute sa longueur, à sa partie supérieure, une auge 15 de réception des débris de sable

des noyaux d'emboîtement en sable, cassés lors de l'extraction. Cette auge a un fond plat et présente de chaque côté un rebord plan horizontal 16 sur lequel est fixé un rail 7, comme on le voit bien à la Fig. 3. Le bâti 5 présente également de chaque côté, à sa partie inférieure, un rebord plan horizontal 17 qui se termine légèrement plus loin du plan de symétrie que le rebord 16 correspondant et se prolonge alors par une paroi verticale 18. Un espace libre subsiste entre les parois 18 et les rebords 16 de l'auge, de sorte que le
10 bâti 5 comporte deux caissons latéraux ouverts 19 à section transversale rectangulaire.

Le chariot 8 est muni de chaque côté d'un bossage 20 sur lequel est fixée une patte verticale 21 située à l'aplomb d'une paroi 18 et s'étendant vers le bas jusqu'à une
15 faible distance de celle-ci. A son extrémité, la patte 21 porte un téton 22 dirigé vers le plan P et s'étendant par conséquent dans un caisson 19, sous le rebord 16 correspondant.

Le chariot 8 comporte également à sa partie arrière un logement ou étrier 23 pour une poulie 24 à axe vertical dont le plan général Q contient l'axe X-X. Le logement 23 communique avec l'extérieur par une fente horizontale 25 ménagée dans sa paroi arrière, dans le plan Q.

L'entraînement du chariot 8 le long de la voie 6 est assuré par un treuil unique 26 et trois câbles, à savoir
25 un câble supérieur 27 et deux câbles inférieurs 28^a et 28^b.

Le tambour 29 du treuil 26 est cylindrique et a un axe horizontal Y-Y perpendiculaire à l'axe X-X; sa génératrice supérieure est contenue dans le plan Q de la poulie 24. Le câble 27, qui sert au recul du chariot 8, forme une boucle
30 qui embrasse la moitié du pourtour de la poulie 24; ses deux extrémités 30 sont fixées côte à côte sur une même génératrice du tambour 29, dans le plan P.

Chaque câble 28^a, 28^b, destiné à assurer l'avance du chariot 8, a une extrémité 31 fixée sur une extrémité du tambour 29.
35 De là, il part vers le bas jusqu'à une première poulie de renvoi 32, puis horizontalement vers l'avant dans la partie inférieure d'un caisson 19 jusqu'à une deuxième poulie de renvoi 33 située au droit du butoir avant 10, avant de revenir horizontalement vers l'arrière, dans la partie supérieure du caisson 19,

jusqu'à sa fixation sur un téton 22 du chariot 8. Chaque câble 28^a, 28^b est contenu dans un plan vertical R^a, R^b parallèle au plan P.

Les poulies 33 sont portées par des ferrures fixes 34, tandis que les ferrures 35 de support des poulies 32 sont montées réglables parallèlement à l'axe X-X grâce à des tendeurs à tige filetée 36. La tension des câbles 28^a et 28^b peut ainsi être réglée. En variante, ce réglage pourrait d'ailleurs être assuré par des tendeurs solidaires de chaque
IO patte 21 du chariot 8.

Quelle que soit la position du chariot 8, il reste toujours une certaine longueur des câbles 27, 28^a et 28^b enroulée sur le tambour 29; les deux brins du câble 27 sont enroulés dans le même sens, qui est inverse du sens d'en-
15 roulement des extrémités des câbles 28^a et 28^b.

On décrira maintenant l'entraînement du treuil 26.

A une extrémité au moins du tambour 29, et, dans cet exemple, à chaque extrémité, est monté directement en prise avec ce tambour un moteur ou récepteur hydraulique lent 37
20 à pistons radiaux et à deux vitesses; ce moteur 37 peut par exemple être un moteur à puissance constante vendu dans le commerce par la Société HELE-SHAW ou par la Société HÄGGLUNDS. Chaque moteur 37 peut travailler au choix avec la totalité de
25 ses pistons, en donnant une faible vitesse d'entraînement en rotation mais un couple élevé, ou bien avec la moitié seulement de ses pistons, en donnant alors une vitesse double de la précédente et un couple deux fois plus faible.

Pour effectuer ce choix des vitesses et des
30 couples, chaque moteur 37 est équipé coaxialement d'une valve ou distributeur 38 à deux positions actives dans chaque sens, les distributeurs de ce type étant disponibles dans le commerce en même temps que les moteurs 37; chaque distributeur 38 est susceptible de répartir sur la totalité des pistons
35 ou sur la moitié des pistons du moteur 37 associé, par des conduits répartis de manière appropriée, le liquide moteur (huile ou eau) amené sous pression par une conduite d'alimentation commune 39 provenant d'une pompe commune 40. Un

conduit de décharge 41 ou de retour à la bêche du liquide sortant de chaque moteur 37 et de sa valve distributrice 38 complète le système d'entraînement.

Il y a une valve 38 pour chaque moteur 37 et une
5 commande pour chaque valve 38, ce qui donne le maximum de souplesse de fonctionnement à la machine 2 et permet d'utiliser celle-ci pour de nombreux types de tuyaux centrifugés. Plus précisément, la pompe 40 étant en fonctionnement, les valves distributrices 38 permettent de choisir la cylindrée avec
10 laquelle vont travailler les moteurs en alimentant la totalité ou la moitié des pistons radiaux de ces moteurs à partir du conduit d'alimentation 39. Pour un même débit de liquide fourni par la pompe 40 dans le conduit 39, on peut choisir d'alimenter soit la totalité des pistons des deux moteurs 37, soit
15 la totalité des pistons d'un seul moteur, soit la totalité des pistons d'un moteur et la moitié des pistons de l'autre, soit la moitié des pistons de chaque moteur, soit enfin la moitié des pistons d'un seul moteur. A débit égal, plus la cylindrée est grande, plus la vitesse est faible et plus la
20 cylindrée est faible, plus la vitesse est grande. Mais plus la cylindrée est grande, plus le couple moteur est élevé. Le fonctionnement des moteurs 37 est régi par la loi de la puissance constante qui est le produit du couple moteur par la vitesse angulaire de rotation. On peut donc choisir la cylindrée utile en fonction de l'effort à fournir et de la vitesse
25 désirée à chaque stade de l'opération d'extraction.

Un capot 42 de protection contre les poussières, adjacent au bâti 5, entoure le treuil 26 et présente des ouvertures étroites pour le passage des câbles 27, 28^a et 28^b.

30 Fonctionnement :

On supposera au départ le chariot extracteur 8 en fin de course de recul, par exemple en butée contre le butoir arrière 10. Le chariot 3 de centrifugation se trouve à l'extrémité de son chemin 4 adjacente à la voie 6, et il
35 contient dans sa coquille rotative un tuyau T encore chaud qu'il s'agit d'extraire.

a - Avance du chariot d'extraction :

La pompe 40 étant en fonctionnement, les valves distributrices 38 sont actionnées de manière à faire tourner

les moteurs hydrauliques 37 dans le sens de l'avance, c'est-à-dire d'amenée du chariot extracteur 8 vers le chariot centrifugeur 3. A l'aide des valves 38, on choisit de ne faire fonctionner qu'une partie des pistons radiaux des moteurs 37, par exemple la moitié seulement des pistons de chaque moteur ou même la moitié des pistons d'un seul moteur, l'autre restant inerte. En effet, le couple d'entraînement nécessaire est faible et la vitesse requise est élevée, en vue d'accélérer la cadence de production.

10 Au cours de cette rotation du tambour de treuil 29 dans le sens de la flèche f^1 , les câbles 28^a et 28^b exercent l'effort de traction sur les pattes 21-22 du chariot 8 et s'enroulent sur le tambour 29. Simultanément, le double câble 27 se déroule à la même vitesse de ce tambour. Cette rotation
15 du tambour 29 s'effectue par exemple jusqu'à ce que le chariot extracteur 8 heurte le butoir avant 10 et actionne ainsi un contacteur de commande de mise à l'arrêt des valves distributrices 38 et des moteurs 37, ou bien jusqu'à émission d'une information donnée par le chariot extracteur 8 à un détecteur
20 de proximité ou à tout autre organe d'information approprié tel qu'un compteur d'impulsions. La poutre 11 et les mors 12 se trouvent alors à l'intérieur du tuyau T; les mors 12 sont écartés et agrippent intérieurement le tuyau T.

25 b - Premier temps d'extraction (très bref):décollement du tuyau T :

Les valves distributrices 38 sont actionnées de manière à mettre en action la totalité des pistons disponibles sur les deux moteurs 37 et à faire tourner le tambour 29 dans le sens f^2 de recul du chariot 8. En effet, un effort important
30 doit être fourni pour décoller le tuyau T de la coquille et commencer à le déplacer dans le sens de la séparation et du dégagement de la coquille. Les moteurs 37 donnent alors leur couple maximal, et le tambour 29 tourne très lentement dans le sens de la flèche f^2 . Le câble 27 exerce sur le chariot 8
35 un effort de traction élevé qui est réparti en deux forces égales sur ses deux brins par la poulie 24 d'équilibrage de tension, qui ne tourne pas. Le tuyau T est ainsi décollé, et son emboîtement A sort de la coquille de centrifugation. A

partir de cet instant, il n'est plus nécessaire que le chariot 8 fournisse un gros effort de traction sur le tuyau T. Par contre, il est souhaitable que le reste de l'extraction s'effectue le plus rapidement possible. Pendant cette première phase d'extraction, le chariot 8 s'est déplacé sur une faible distance, par exemple inférieure à un mètre.

c - Deuxième temps d'extraction : sortie du tuyau T de sa coquille de centrifugation :

Les valves de distribution 38 sont actionnées de manière à amener le fluide sous pression fourni par la pompe 40 à un nombre limité de pistons radiaux des moteurs 37, par exemple sur la moitié d'entre eux, car l'effort d'extraction à fournir est beaucoup plus faible que l'effort de décollement de la phase précédente. Le tambour 29 tourne alors dans le sens de la flèche f^2 à une vitesse relativement grande, en tout cas très supérieure à la vitesse correspondant au décollement. Les deux brins du câble 27 s'enroulent simultanément sur le tambour 29, alors que les câbles 28^a et 28^b se déroulent. Les supports 14 viennent se placer en position horizontale active pour recevoir le fût du tuyau T avant son évacuation. Le chariot 8 arrête sa course de recul, c'est-à-dire d'extraction, sous l'action par exemple d'un détecteur de proximité ou de tout autre moyen approprié.

On remarque que pendant tous les mouvements du chariot 8, comme le diamètre primitif d'enroulement des câbles de recul 27 et d'avance 28^a et 28^b est le même, les divers câbles restent en permanence parfaitement tendus.

En variante, le passage du premier temps au deuxième temps, c'est-à-dire de la pleine cylindrée à la demi-cylindrée, peut se faire automatiquement si l'on emploie un détecteur de pression placé sur l'alimentation des moteurs hydrauliques 37, donc sensible à la chute de pression du liquide moteur. En effet, dès que le tuyau T est décollé de la coquille, la force résistante chute brutalement, de sorte que la pression du fluide moteur baisse également. Il est alors facile de faire agir directement cette détection de pression pour commander les valves de distribution 38, par un agencement qu'il n'est pas nécessaire de décrire plus en détail.

Cette formule de changement automatique de cylindrée est notamment avantageuse lorsque la coquille de centrifugation est neuve et que par conséquent le décollement est facile et de très faible durée, car ainsi la vitesse rapide
5 d'extraction est déclenchée très tôt dans le cycle d'extraction, ce qui réduit la durée totale du cycle et accélère par conséquent la cadence de fabrication.

La machine d'extraction suivant l'invention présente les avantages suivants :

10 Grâce au dédoublement de la câblerie d'avance 28^a-28^b, il a été possible de protéger celle-ci à la fois par le haut, par les rebords 16 de l'auge 15, et latéralement, par les parois 18 du bâti 5, en lui fournissant un carter de protection très efficace contre les projections, débordements
15 ou chutes accidentelles des débris de sable 43 (Fig. 3) provenant du noyau d'emboîtement de la coquille. Le câble de recul séparé 27 est en permanence en dehors de la zone accessible aux débris de sable et ne risque donc pas de se trouver affecté par ceux-ci. En outre, les câbles 27, 28^a et 28^b sont protégés des poussières par le capot 42 recouvrant le treuil 26.
20 Ils peuvent donc être et rester convenablement lubrifiés.

Le système de câblage à tambour de treuil unique est parfaitement équilibré grâce à sa symétrie par rapport au plan P. Les deux brins du câble 27 travaillent sous tension
25 égale et empêchent donc le chariot 8 de dérailler à droite ou à gauche. Le chariot 8 n'a pas tendance à se cabrer sous l'effort de traction, notamment grâce à la disposition de la poulie 24 dans le plan horizontal qui contient l'axe d'extraction.

Le fonctionnement des câbles 27, 28^a et 28^b est
30 silencieux.

Les moteurs hydrauliques rotatifs 37 sont directement accouplés aux extrémités du tambour 29, ce qui simplifie la construction. Aucun embrayage n'est nécessaire. Ce sont les valves distributrices 38 qui mettent en service ou au repos
35 une partie ou la totalité des pistons radiaux des moteurs 37. Ceux-ci, travaillant à puissance constante, permettent, en combinaison avec les valves de distribution 38, d'obtenir dans chaque sens, sans mécanisme de changement de vitesse, au moins

deux vitesses de rotation du tambour avec un seul moteur et cinq vitesses avec deux moteurs. Ces moteurs hydrauliques offrent sous un encombrement relativement faible un couple maximal très élevé, ce qui permet d'utiliser des coquilles
5 de centrifugation beaucoup plus longtemps qu'auparavant, donc de prolonger leur durée de service, même lorsqu'elles présentent des rayures d'usure qui accroissent la résistance au décollement du tuyau centrifugé.

En raison de l'accroissement considérable de
10 l'effort maximal d'extraction, il est possible d'extraire plus tôt le tuyau de la coquille qu'avec les machines d'extraction de la technique antérieure. Il en résulte que l'on perd beaucoup moins de calories qu'auparavant, ce qui permet de réaliser une économie non négligeable d'énergie calorifique au four de
15 traitement ultérieur, et que la coquille est moins longtemps soumise à de sévères contraintes thermiques pendant qu'elle contient le tuyau non encore démoulé.

La sortie rapide du tuyau effectuée après le décollement permet également de réduire les pertes de calories
20 du tuyau pendant la phase d'extraction, d'accroître la cadence de production et de diminuer la durée d'exposition du machiniste au dégagement calorifique du tuyau extrait.

- REVENDEICATIONS -

- 1.- Machine d'extraction de tuyaux centrifugés, du type comprenant une voie de roulement à peu près horizontale portant un chariot d'extraction, un élément souple de traction de ce chariot dans les deux sens comportant une partie supérieure de recul
5 fixée à l'arrière du chariot et contenue dans l'ensemble dans le plan horizontal passant par l'axe d'extraction ainsi qu'une partie inférieure d'avance fixée à une saillie inférieure de ce chariot, et des moyens d'entraînement simultané et à la même vitesse de ces deux parties dans les deux sens, caractérisée en
10 ce que ladite partie supérieure (27) comporte deux brins symétriques par rapport au plan vertical (P) de symétrie du chariot (8) et appartenant à un même organe souple passant sur une roue d'équilibrage (24) prévue à l'arrière du chariot (8).
- 2.- Machine suivant la revendication 1, caractérisée en ce
15 que ladite partie supérieure (27) est située dans l'ensemble dans le plan vertical (P) de symétrie du chariot (8), est distincte de ladite partie inférieure (28^a-28^b) et est enroulée sur un tambour moteur (29) situé au-delà de l'extrémité arrière de la voie de roulement (6).
- 20 3.- Machine suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement (37 à 40) comprennent un moteur à deux vitesses (37).
- 4.- Machine suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle la voie de roulement est munie d'une auge
25 destinée à recueillir les débris de sable, caractérisée en ce que l'auge (15) présente des rebords latéraux (16) et en ce que ladite partie inférieure comprend deux moitiés (28^a, 28^b) qui sont fixées chacune à une patte latérale coudée (21-22) en saillie sous le chariot (8) et qui s'étendent sous lesdits rebords.
- 30 5.- Machine suivant la revendication 4, caractérisée en ce que le bâti (5) de support de la voie de roulement (6) présente de chaque côté une cuvette (17-18) dans laquelle est reçue l'une desdites moitiés (28^a-28^b) et dont la paroi latérale (18) s'étend vers le haut jusqu'au voisinage de la patte correspondante (21).
- 35 6.- Machine suivant les revendications 2 et 4 prises ensemble, caractérisée en ce que chaque moitié (28^a-28^b) de ladite partie inférieure comporte deux brins dont l'un est enroulé sur une extrémité dudit tambour moteur (29).

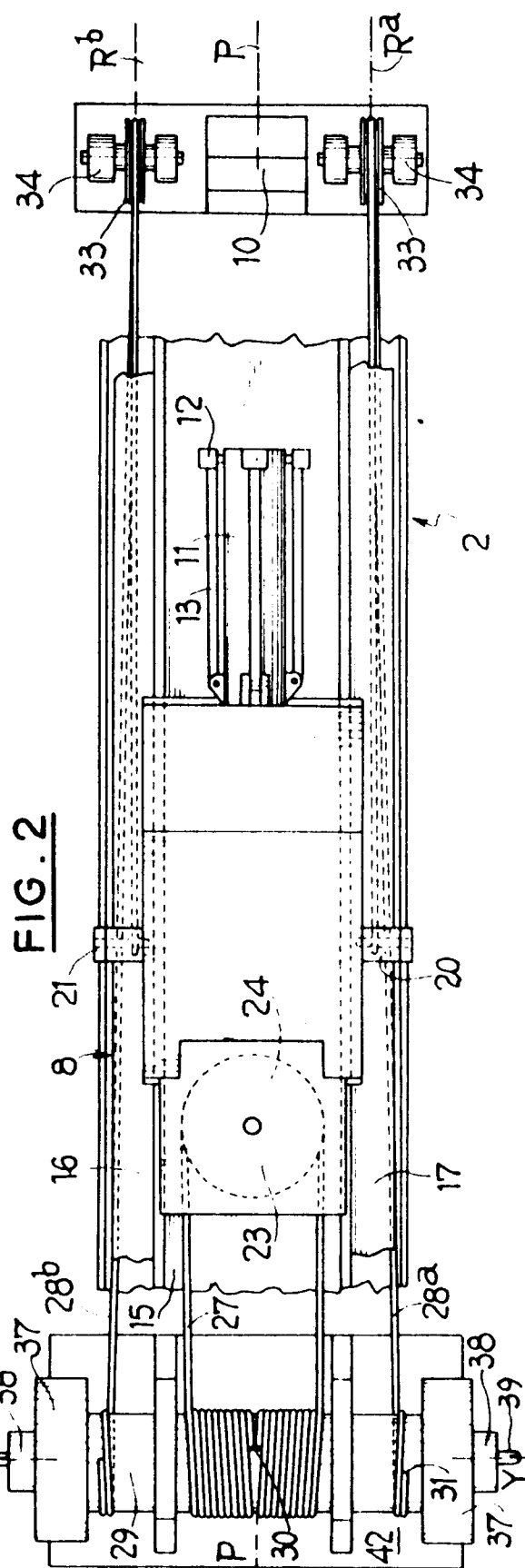
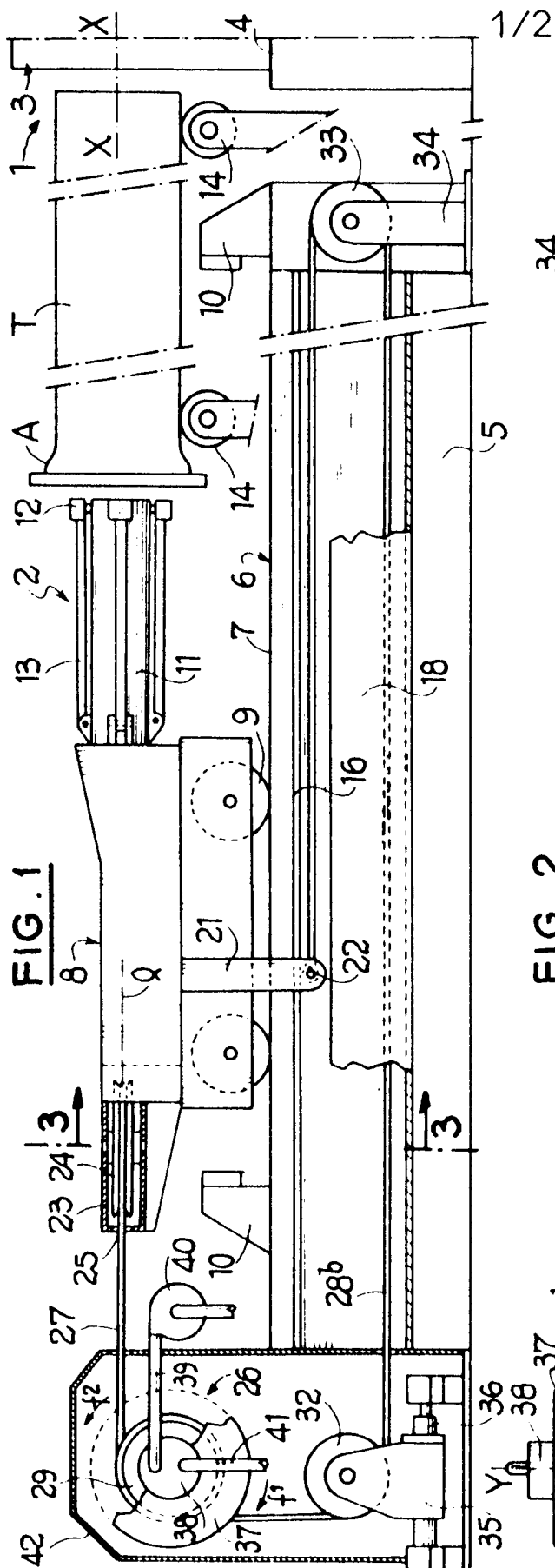
7.- Machine suivant l'une des revendications 2 et 6, caractérisée en ce que le tambour moteur (29) est entouré d'un capot protecteur (42).

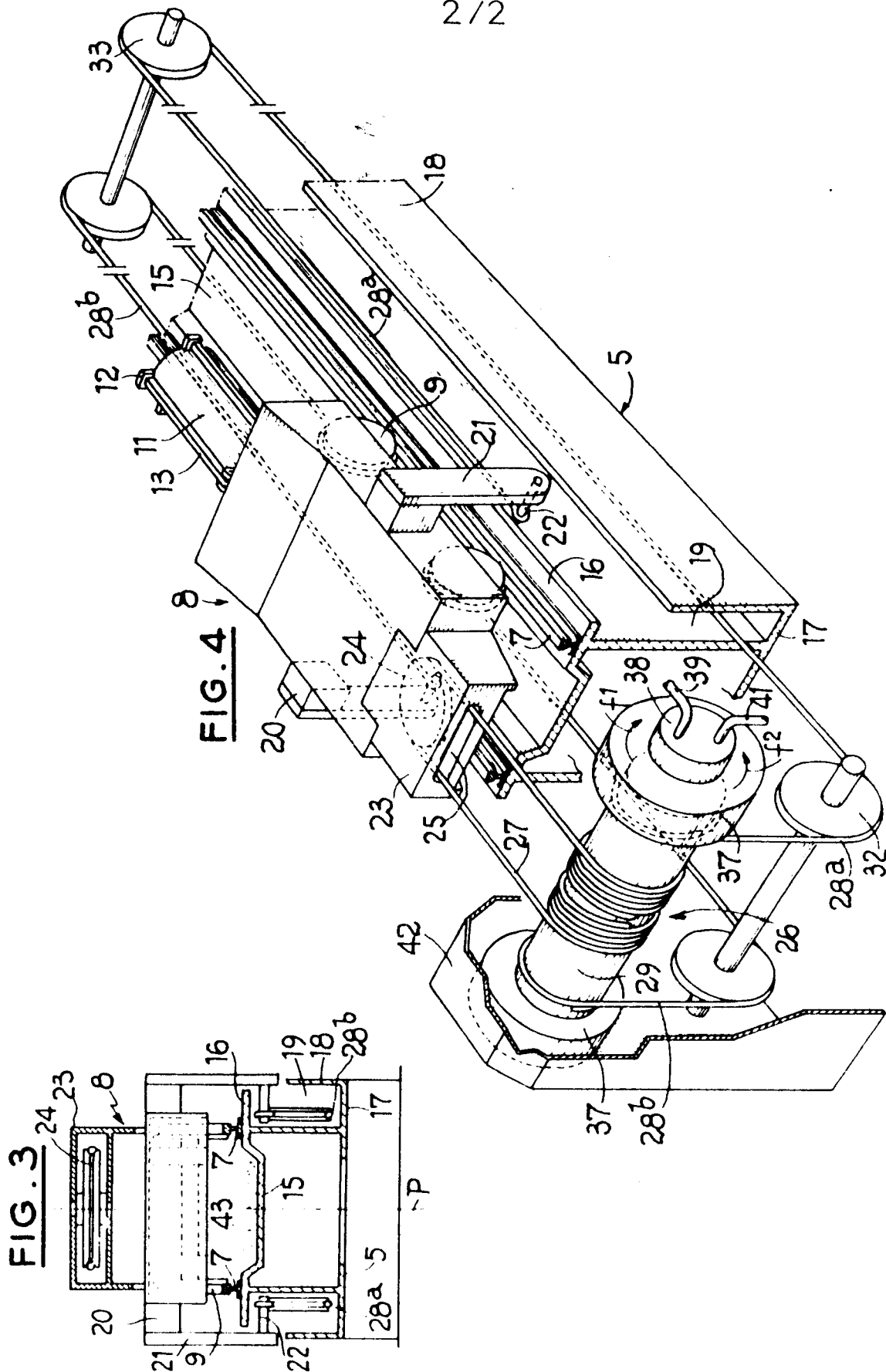
8.- Machine suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'élément de traction (27-28-28^a) est constitué par des câbles.

9.- Machine d'extraction de tuyaux centrifugés, du type comprenant une voie de roulement à peu près horizontale portant un chariot d'extraction, un élément souple de traction de ce chariot dans les deux sens comportant une partie supérieure de recul fixée à l'arrière du chariot et une partie inférieure d'avance fixée à une saillie inférieure de ce chariot, et des moyens d'entraînement simultané et à la même vitesse de ces deux parties dans les deux sens, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement (37 à 40) comprennent un moteur à deux vitesses (37).

10.- Machine suivant l'une des revendications 8 et 9, caractérisée en ce que le moteur (37) est un moteur hydraulique à puissance constante et à cylindrée variable commandée par un distributeur (38).

11.- Machine suivant la revendication 10, caractérisée en ce que le distributeur (38) est commandé automatiquement par un détecteur de pression hydraulique.







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0006559

Numéro de la demande

EP 79 10 1986

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	<u>FR - A - 2 348 001 (PONT-A-MOUSSON)</u> * Page 5, lignes 26-36 * --		B 22 D 13/10
A	<u>CH - A - 327 375 (TIROLER ROHREN-UND METALLWERKE)</u> * Page 1, lignes 40-56; page 2, lignes 22-35 * ----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.2)
			B 22 D
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
			&: membre de la même famille, document correspondant
 Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		28-09-1979	SCHIMBERG