



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : **0 517 637 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **92440072.4**

(51) Int. Cl.⁵ : **B21F 1/00, B21F 35/00**

(22) Date de dépôt : **05.06.92**

(30) Priorité : **06.06.91 FR 9107101**

(43) Date de publication de la demande :
09.12.92 Bulletin 92/50

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU MC NL PT SE

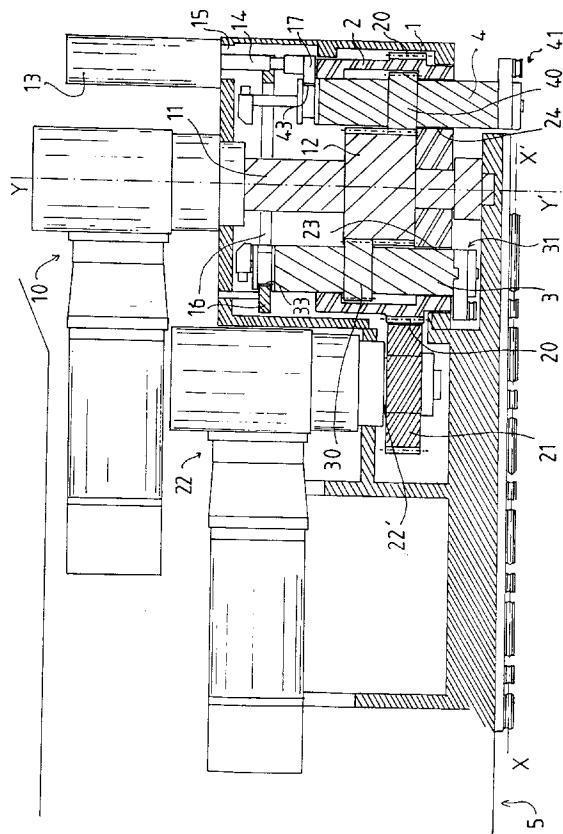
(71) Demandeur : **LATOUR & FILS**
F-08450 Haraucourt (FR)

(72) Inventeur : **Latour, Yves**
F-08450 Haraucourt (FR)

(74) Mandataire : **Arbousse-Bastide, Jean-Claude**
Philippe
CABINET ARBOUSSE BASTIDE 20, rue de
Copenhague
F-67000 Strasbourg (FR)

(54) **Tête de cambrage à outils multiples pour machine à cambrer les fils métalliques.**

(57) Un carter cylindrique (1) renferme une cage (2) qui peut tourner, sous l'action d'un motoréducteur (22), autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de passage du fil, la cage (2) comportant à sa périphérie des arbres (3, 4) coulissant dans des logements (23, 24) dans ladite cage (2), et comportant chacun, à leur extrémité opposée à celle portant l'outil (41, 31), une gorge périphérique (33, 43) dans laquelle passe la circonference intérieure d'un anneau (16) solidaire du carter (1), sur lequel est fixé un vérin (13), dont la tige (14) peut traverser le carter (1) par une lumière (15) de manière à pouvoir faire coulisser l'arbre en regard dans le logement correspondant de la cage (2), l'extrémité de la tige (14) du vérin (13) étant solidarisée à une portion (17) découpée de l'anneau (16), un moto-réducteur (10) permettant d'autre part d'entraîner en rotation les arbres (3, 4).



EP 0 517 637 A1

Jouve, 18, rue Saint-Denis, 75001 PARIS

La présente invention a pour objet une tête de cambrage à outils multiples pour machine à cambrer les fils métalliques.

Il existe à ce jour deux grandes catégories de machines à cambrer les fils métalliques, celles utilisées pour les grandes séries et comportant des outils de cintrage placés dans une position correspondant au profil que l'on désire donner au fil métallique, et celles utilisées pour les petites séries, ne nécessitant que peu d'outillage, contrairement aux précédentes, pour passer d'un profil à un autre.

Les machines à cambrer le fil de cette dernière catégorie sont pratiquement toutes conçues de la même manière, à savoir que le fil issu d'une bobine ou d'une botte passe par un redresseur, puis est pris en charge par un système d'aménage qui en amène la longueur voulue à l'outil de cambrage, généralement constitué d'un doigt et d'un organe cintre entre lesquels passe le fil métallique, le pivotement dudit outil permettant le cambrage du fil.

L'inconvénient de ces machines est qu'elles ne comportent en général qu'un seul outil, et que, pour effectuer des cintrages avec des rayons de courbure différents, il est nécessaire de combiner le travail de l'outil avec l'avance du fil, ce qui dans certains cas ne permet pas d'obtenir un résultat d'une grande précision.

La présente invention permet de remédier à cet inconvénient en proposant une tête de cambrage à outils multiples, de conception simple, adaptable sur les machines de cambrage de fils métalliques.

La tête de cambrage de fil objet de la présente invention est solidaire de l'extrémité d'un bras monté pivotant autour d'un axe longitudinal confondu avec l'axe de passage du fil, sur le bâti de la machine.

Conformément à l'invention, la tête de cambrage est constituée d'un carter cylindrique à l'intérieur duquel peut tourner, sous l'action d'un premier motoréducteur solidaire dudit bras, autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de passage du fil, une cage cylindrique à la périphérie de laquelle sont disposés, également répartis, des arbres dont les axes sont parallèles à l'axe de rotation de ladite cage.

Chacun de ces arbres est monté coulissant dans ladite cage le long de son axe longitudinal, et peut également pivoter autour de cet axe sous l'action d'un second motoréducteur placé à l'extérieur du carter contenant la cage, et dont l'arbre menant traverse ladite cage le long de l'axe de rotation de celle-ci.

Chaque arbre comporte à l'une de ses extrémités, celle affleurant le bord du carter du côté du passage du fil, un outil constitué d'un doigt et d'un organe cintre.

Sur le carter, à l'extrémité opposée de la liaison de celui-ci au bras, est fixé un vérin d'axe parallèle à l'axe de rotation de la cage, du côté opposé à celui où passe le fil, la tige dudit vérin pouvant traverser ledit carter de manière à faire coulisser l'arbre qui se trou-

ve en regard, l'outil qui équipe l'extrémité dudit arbre émergeant alors du plan du carter, au niveau du passage du fil.

Ainsi, lorsque le fil à traiter est amené de la longueur souhaitée le long du bras jusqu'à la tête de cambrage, le premier motoréducteur fait tourner la cage de manière à positionner en regard du vérin l'arbre périphérique portant l'outil qui doit entrer en action, la tige dudit vérin pousse l'arbre dont l'outil émerge au niveau du fil puis le deuxième motoréducteur fait pivoter de l'angle désiré ledit arbre porteur d'outil, provoquant le cintrage du fil.

Le vérin se retire ensuite en ramenant l'arbre porteur d'outil, le fil est avancé et l'opération recommence avec le même outil ou un autre.

La tête de cambrage selon l'invention permet avantageusement, d'une part de disposer de plusieurs outils pour une même machine de cambrage, d'autre part, quand le bras est dans une position donnée, en agissant sur la rotation de l'arbre portant l'outil, de cintre le fil dans un sens ou dans un autre diamétralement opposés, en évitant ainsi d'avoir à faire effectuer au bras une rotation de 180°. Elle permet en outre, dans le cas de fils de diamètres différents, que ledit fil soit toujours tangent au doigt de l'outil, un calculateur numérique régissant les mouvements de la machine, positionnant l'outil de façon adéquate.

Les avantages et les caractéristiques de la présente invention ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé lequel en représente un mode de réalisation non limitatif.

La figure unique du dessin annexé représente une vue partielle et en coupe longitudinale d'une tête de cambrage selon l'invention.

Sur cette figure on peut voir qu'à l'extrémité du bras 5 la tête de cambrage selon l'invention comporte un carter cylindrique 1 à l'intérieur duquel peut tourner une cage 2 sous l'action d'un motoréducteur 22 par l'intermédiaire de roues dentées 20 et 21 solidaires respectivement de la cage 2 et de l'arbre 22' du motoréducteur 22.

La cage 2 comporte à sa périphérie des arbres, dont deux, 3 et 4, sont représentés sur la figure, d'axe longitudinal parallèle à l'axe de rotation YY' de la cage 2 et perpendiculaire à l'axe XX' de passage du fil.

Ces arbres 3 et 4 peuvent coulisser longitudinalement dans la cage 2, dans des logements respectivement 23 et 24.

Les arbres 3 et 4 comportent chacun, à leur extrémité opposée à celle portant l'outil, une gorge périphérique, respectivement 33 et 43, dans laquelle passe la circonference intérieure d'un anneau 16 solidaire du carter 1.

Sur ce carter 1, du côté opposé au bras 5, est fixé un vérin 13 d'axe parallèle à l'axe YY', dont la tige 14 peut traverser le carter 1 par une lumière 15 de manière à pouvoir faire coulisser l'arbre en regard, en

l'occurrence sur la figure l'arbre 4, dans le logement 24 de la cage 2. A cet effet l'anneau 16 comporte une portion 17 découpée désolidarisable de l'anneau et solidarisée à l'extrémité de la tige 14 du vérin 13.

Le carter 1 et la cage 2 sont traversés centralement, le long de l'axe YY', par l'arbre menant 11 d'un motoréducteur 10, l'arbre menant 11 comportant une roue dentée 12 pouvant entraîner en rotation les arbres périphériques 3 et 4 par l'intermédiaire de roues dentées, respectivement 30 et 40, dont sont munis les arbres 3 et 4.

Ainsi le motoréducteur 22 entraîne en rotation la cage 2 de manière à sélectionner l'arbre, donc l'outil, nécessaire à l'opération à faire subir au fil, cet arbre étant positionné en regard du vérin 13. A ce moment la portion 17 de l'anneau 16 solidaire de la tige 14 du vérin 13 est positionnée dans la gorge périphérique 43 de l'arbre en question, et sous l'action de ce vérin 13 l'arbre coulisse et l'outil disposé à son extrémité émerge du carter 1 pour se retrouver sur l'axe XX'. Le motoréducteur 10 tourne alors de l'angle voulu de manière à donner au fil, pris dans l'outil, la courbure désirée. Si le cintrage suivant nécessite un autre outil, le vérin 13 ramène ensuite l'arbre et le motoréducteur 22 sélectionne l'autre outil.

Dans le cas où deux cintages consécutifs à effectuer avec le même outil sont sensiblement diamétralement opposés, plutôt que de faire effectuer au bras une rotation, l'arbre portant l'outil est ramené dans la cage, le motoréducteur 10 lui fait effectuer un demi-tour puis cet arbre est sorti à nouveau de la cage de manière à présenter l'outil symétriquement par rapport à sa position précédente, en vue d'effectuer le cintrage.

Dans le cas de fils de diamètres différents, il suffit d'entrer dans le calculateur le diamètre du fil à traiter et l'arbre porteur de l'outil se positionnera, par l'intermédiaire de la cage, de manière que le fil soit tangent au doigt de l'outil, ceci s'effectuant sans qu'il y ait lieu de recourir à un autre moyen de déplacement du doigt, ce qui simplifie notablement la manœuvre par comparaison avec celles exigées par les machines existantes.

Il va de soi que la présente invention ne saurait être limitée à la description qui précède, et qui peut subir un certain nombre de modifications sans pour autant sortir du cadre de l'invention. En particulier les outils portés par la tête de cambrage selon l'invention peuvent consister, pour certains, en d'autres types d'outils que des outils de cintrage.

caractérisé en ce qu'elle comprend un carter cylindrique (1) à l'intérieur duquel une cage (2) peut tourner, sous l'action d'un motoréducteur (22), autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de passage du fil, la cage (2) comportant à sa périphérie des arbres (3, 4) dont les axes sont parallèles à son axe de rotation YY' et perpendiculaires à l'axe XX' de passage du fil, lesdits arbres (3, 4) pouvant coulisser longitudinalement dans ladite cage (2), dans des logements (23, 24) et comportant chacun, à leur extrémité opposée à celle portant l'outil (31, 41), une gorge périphérique (33, 43) dans laquelle passe la circonférence intérieure d'un anneau (16) solidaire du carter (1), sur lequel est fixé un vérin (13) d'axe parallèle à l'axe (YY'), dont la tige (14) peut traverser le carter (1) par une lumière (15) de manière à pouvoir faire coulisser l'arbre en regard dans le logement correspondant de la cage (2), l'extrémité de la tige (14) du vérin (13) étant solidarisée à une portion (17) découpée de l'anneau (16), désolidarisable dudit anneau (16), un moto-réducteur (10) permettant d'autre part d'entraîner en rotation les arbres (3, 4).

25

30

35

40

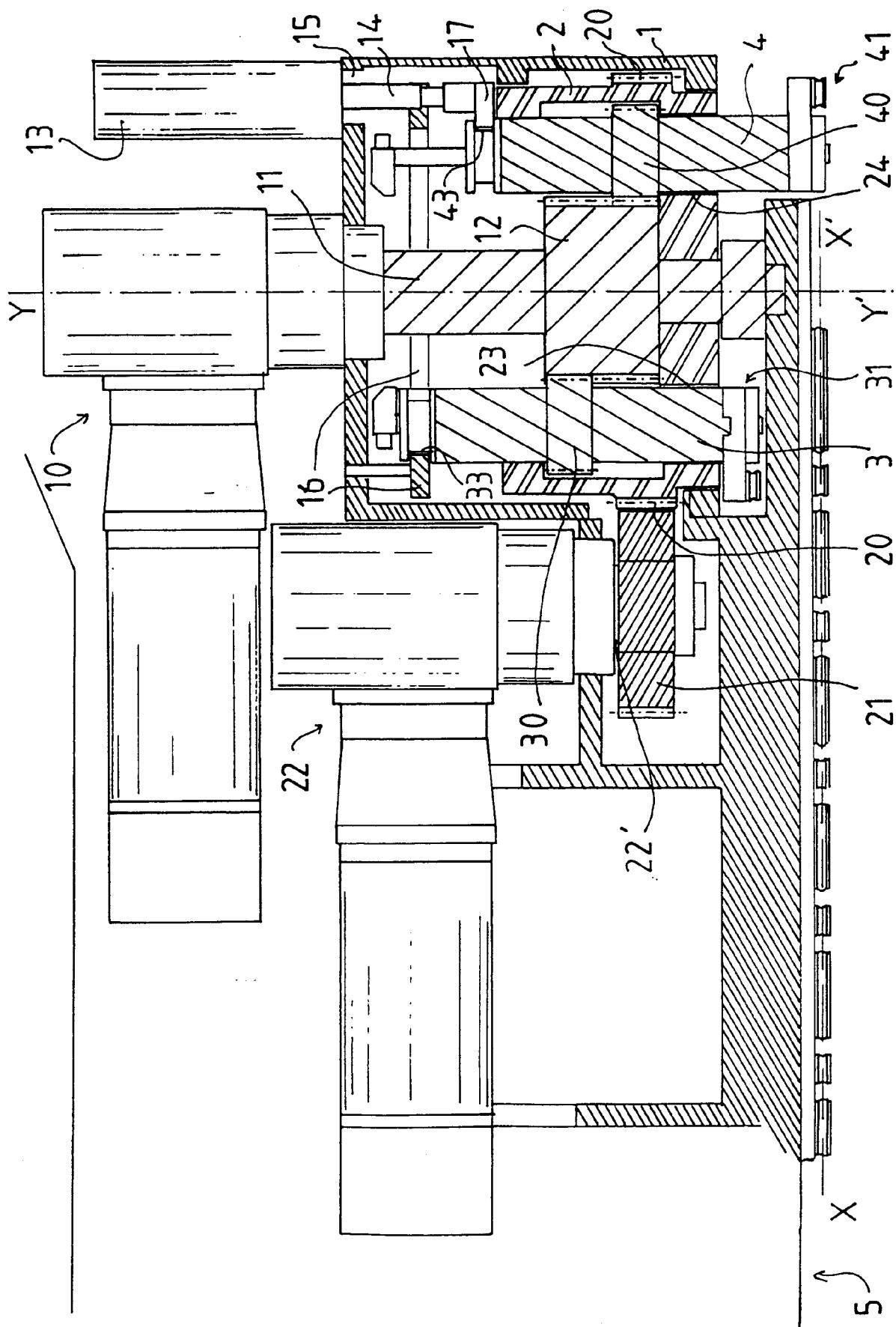
45

50

Revendications

1. Tête de cambrage à outils multiples pour machine à cambrer les fils métalliques, solidaire de l'extrémité d'un bras monté pivotant autour d'un axe longitudinal confondu avec l'axe de passage du fil,

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 92 44 0072

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	GB-A-2 172 229 (ALPHA MASCHINENBAU AG) * page 5, ligne 4 - ligne 24 * * abrégé; revendications 1,7,12-15; figure 1 * ---	1	B21F1/00 B21F35/00
A	EP-A-0 108 695 (AUTOCOUSSIN) * page 8, ligne 7 - ligne 23 * * revendications 1,4; figures 1,2 * ---	1	
A	EP-A-0 123 231 (BUCHER) * abrégé; revendications 1,2,4; figures 2-5 * ---	1	
A	EP-A-0 079 587 (OEMB SA) * revendications 1,2; figure 1 * ---	1	
A	GB-A-904 295 (ISTEGSTAHL-GESELLSCHAFT MOHR & CO) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B21F B21D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	25 AOUT 1992	PLASTIRAS D.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul	Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		
A : arrrière-plan technologique	O : divulgarion non-écrite		
P : document intercalaire			