

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Numéro de publication:

0 204 592
A1

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21

Numéro de dépôt: 86400883.4

51

Int. Cl.4: **B44B 5/02**

22

Date de dépôt: 23.04.86

30

Priorité: 26.04.85 FR 8506439

43

Date de publication de la demande:
10.12.86 Bulletin 86/50

84

Etats contractants désignés:
BE CH DE GB IT LI LU NL SE

71

Demandeur: **PROMAT INDUSTRIE Société Anonyme dite: Zone Industrielle F-33360 Latresne(FR)**

72

Inventeur: **Andriussi, François 22, rue Vauvenargues F-13100 Aix-en-Provence(FR)**

74

Mandataire: **Caunet, Jean et al Cabinet BEAU DE LOMENIE 55, rue d'Amsterdam F-75008 Paris(FR)**

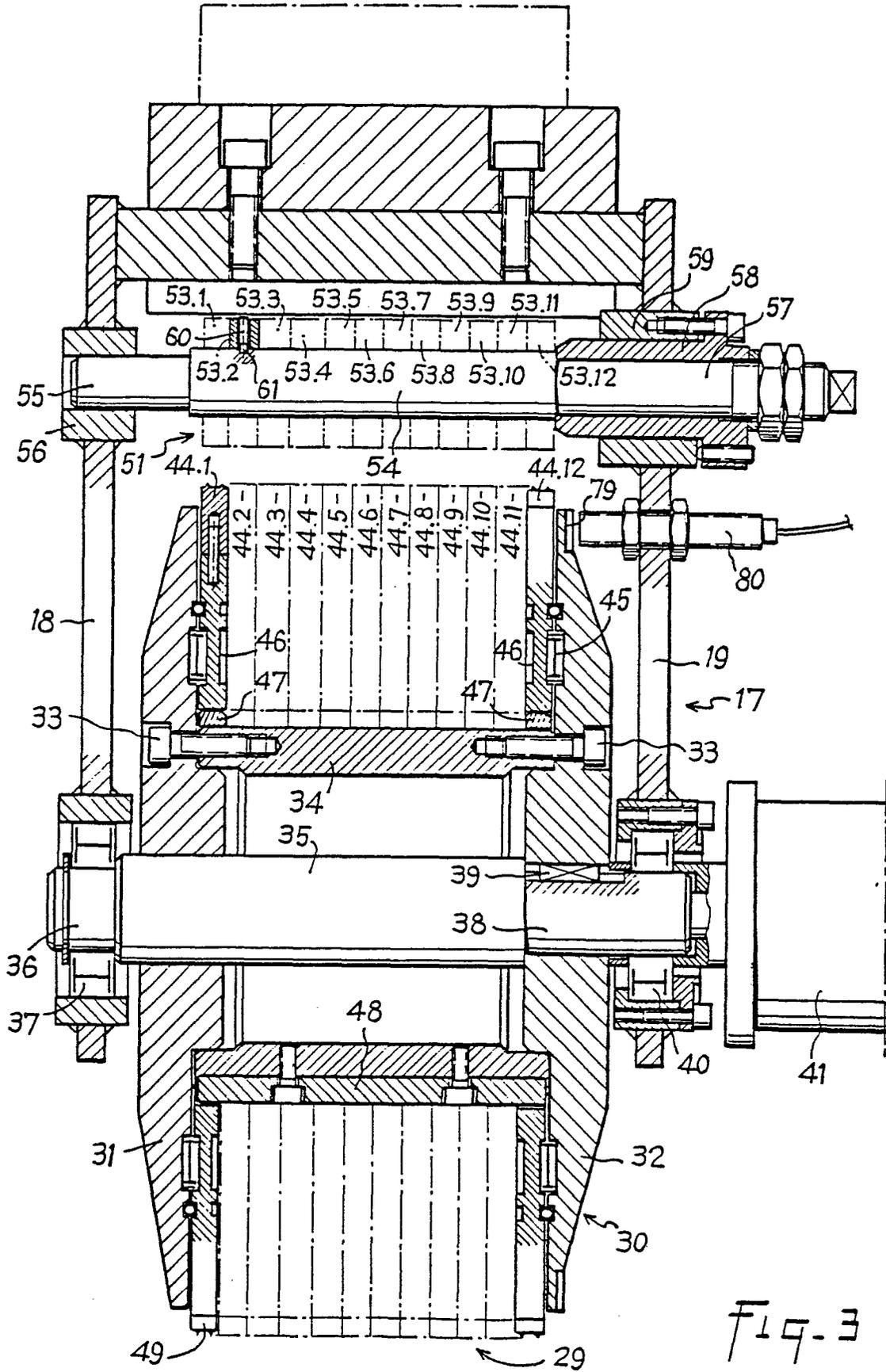
54

Installation de marquage à commande numérique.

57

L'installation comprend un dispositif de marquage qui comporte, d'une part, une bobine (30) montée tournante dans un berceau (17), reliée à un groupe d'entraînement (41) et contenant une pluralité de disques (44) sensiblement jointifs, disposés entre les flasques (31, 32) de la bobine et accouplés au moyeu (34) de celle-ci par l'intermédiaire d'organes limiteurs de couple (47) indépendants, chaque disque (44) portant à sa périphérie des marqueurs (49) séparés par des crans de sélection, d'autre part, un sélecteur (51) porté par le berceau (17) et constitué par une pluralité de dents distinctes (53) mues par des poussoirs conjugués pour arrêter les disques séparément les uns des autres en s'enclenchant sélectivement dans leurs crans, un indicateur de position (79) calé sur la bobine (30) délivrant les informations à une commande numérique qui pilote les poussoirs.

EP 0 204 592 A1



Installation de marquage à commande numérique.

La présente invention concerne une installation de marquage à commande numérique.

Dans certaines industries (charpente métallique, pylône ou construction navale), il est nécessaire de repérer les éléments qui, après leur usinage, subissent des opérations de nettoyage par sablage, grenailage, brossage ... et de revêtement par peinture, galvanisation ou autre. Il est courant d'utiliser un marquage alphanumérique par enfoncement du métal, ces marques restant alors visibles malgré la couche de revêtement déposée.

Le marquage classique consiste à presser contre le métal un composteur comprenant des marques gravées dont les saillies pénètrent dans la pièce sous l'action d'une presse qui peut être mécanique, pneumatique, hydraulique ou à effet de choc.

Pour changer de marquage, il suffit de modifier la composition d'un composteur unique en service permanent ou bien de préparer à l'avance plusieurs composteurs et de les utiliser successivement l'un, l'autre.

L'apparition de machines d'usinage automatiques et flexibles pouvant passer rapidement d'un programme de travail à un autre a fait naître le besoin de changer rapidement de marques. De telles machines font alors application de changeurs à magasin rectiligne ou rotatif rassemblant de quatre à dix composteurs.

Dans ce cas, une certaine autonomie est donnée à l'unité de production et les interventions manuelles de changement de marques sont rassemblées en fin de campagne.

Pour conférer une autonomie totale, mis à part les opérations de maintenance et d'entretien, il a été réalisé des unités de marquage qui ont essentiellement en commun, la mise en oeuvre d'une roue porte-caractères, positionnée par une commande numérique et effectuant le marquage caractère par caractère.

L'avantage de ces unités est leur universalité ; n'importe quelle marque comportant n'importe quel nombre de signes peut être exécuté, pour autant que ces signes soient prévus à l'avance et disponibles sur la roue de marquage.

Par contre, leur inconvénient majeur est que ce marquage est lent. Ainsi, pour effectuer une marque à 10 signes, il faut réaliser successivement 10 séquences comportant chacune un positionnement de la marqueuse sur le produit, une sélection de la marque à frapper et un pressage de cette marque.

Le plus souvent, ces séquences de marquage représentent un temps global plus long que celui des autres opérations d'usinage.

La perte de temps étant plus importante que dans la technique précédente à composteurs interchangeables, ces unités de marquage à commande numérique n'ont pas eu de débouché industriel.

Dès lors, la présente invention a pour but de concevoir un dispositif de marquage à commande numérique ayant une autonomie totale et une très grande rapidité d'exécution, sachant en outre que le coût de l'installation doit être réduit, que son fonctionnement doit être fiable et que la lisibilité du marquage doit être parfaite, c'est-à-dire avec espacement normal entre les signes.

La présente invention propose alors de multiplier les disques porte-caractères.

Or, la demande de brevet allemand numéro 2.138.370 décrit succinctement un dispositif permettant de faire apparaître un nombre dans une machine à calculer. Ce dispositif comporte un arbre susceptible d'être mû en rotation et sur lequel sont montés fous des disques portant à leur périphérie les chiffres compris entre 0 et 9. Ces disques sont accouplés à l'arbre par l'intermédiaire d'un ressort agencé de telle façon que si un disque est arrêté, ledit arbre se désolidarise de celui-ci mais continue à entraîner les autres. Chaque disque présente en saillie latérale une couronne dentée destinée à coopérer avec un élément de blocage prévu pour immobiliser le disque correspondant.

Par conséquent, ce dispositif indique un nombre, mais ne permet pas de marquer un ensemble de signes (chiffres et lettres) sur une pièce métallique. D'ailleurs, il n'est pas prévu dans cette demande d'interposer la bobine de disques entre une enclume et un mécanisme de frappe.

D'autre part et surtout, rien ne permet d'imaginer les moyens à mettre en oeuvre pour que la sélection des disques puisse être obtenue au moyen d'une commande numérique.

La présente invention fait application de l'enseignement apporté par cette demande de brevet allemand numéro 2.138.370. Dès lors, l'installation de marquage à commande numérique selon l'invention comporte déjà une bobine montée tournante dans un berceau, reliée à un groupe d'entraînement en rotation et contenant une pluralité de disques disposés entre les flasques de la bobine et accouplés au moyeu de celle-ci par l'intermédiaire d'organes limiteurs de couple, chaque disque portant à sa périphérie des marqueurs représentant tous les signes d'un jeu, répartis de façon équiangle et conjugués avec des crans de sélection coopérant avec un élément de blocage.

Pour atteindre le but précité, la présente invention apporte les solutions techniques pour que ces disques étant sensiblement jointifs, leur mise en mouvement, le repérage de leur position et la sélection de leurs caractères puissent être effectués d'une façon simple, sûre et rapide au moyen de la commande numérique.

Conformément à l'invention, l'installation de marquage comporte également -les crans de sélection étant situés entre les marqueurs des disques et ces disques étant disposés de façon sensiblement jointive -un sélecteur porté par le berceau et comprenant une pluralité de cliquets qui présentent deux dents extrêmes et sont montés pivotants entre celles-ci, indépendamment les uns des autres et en regard des disques de la bobine, autour d'un axe s'étendant parallèlement au moyeu de ladite bobine et aux alignements de dents, chaque cliquet coopérant avec deux poussoirs disposés de part et d'autre de l'axe et pilotés pour provoquer son pivotement tantôt dans un sens, tantôt dans le sens opposé, afin d'engager tantôt la dent dite de sélection dans le cran sélectionné du disque correspondant, tantôt la dent dite d'initialisation dans le cran associé à un marqueur de mise à zéro exempt de signe, suivant que le groupe qui est du type à deux sens de rotation entraîne la bobine dans le sens de sélection ou dans le sens opposé d'initialisation, un indicateur de position calé sur la bobine, délivrant les informations à une commande numérique qui pilote les poussoirs.

Suivant une forme de réalisation particulièrement avantageuse, la dent de sélection de chaque cliquet est inscriptible dans un cran du disque correspondant et présente, en amont de la rotation de sélection de ce disque, un épaulement d'arrêt et, en aval, une rampe inclinée de dégagement, tandis que la dent d'initialisation du cliquet considéré s'étend sur une longueur sensiblement égale au pas des marqueurs pour flotter sur ceux-ci hormis sur le marqueur de mise à zéro qui délimite une rainure circulaire permettant l'engagement de cette dent d'initialisation, laquelle présente également, en amont de la rotation d'initialisation, un épaulement d'arrêt et, en aval, une rampe inclinée de dégagement.

Chaque organe limiteur de couple est du type à friction et constitué de préférence par un anneau fendu entourant le moyeu de la bobine, entraîné positivement en rotation par celui-ci et déformable élastiquement pour s'appliquer contre l'alésage du disque correspondant.

Des butées tournantes, de préférence à aiguilles, sont interposées entre les disques contigus et entre les disques extrêmes et les flasques de la bobine.

Dans l'installation choisie à titre préférentiel, le berceau du dispositif de marquage est suspendu au-dessus d'une enclume d'un bâti fixe à un élément coulissant d'un mécanisme de frappe par l'intermédiaire d'au moins un doigt coopérant avec une butée de limitation de course ; il est guidé en translation verticale relativement à l'élément coulissant du mécanisme de frappe.

L'embout frappeur équipant l'élément coulissant du mécanisme de frappe présente en saillie des nervures venant, lors du marquage, en contact avec le fond des crans alignés des disques de la bobine et se plaçant, lors de la sélection, hors d'atteinte des marqueurs.

Dès lors, au cours d'une rotation d'un tour de la bobine, tous les caractères de la composition présélectionnée au clavier et inscrite en mémoire dans la commande numérique se trouvent amenés et immobilisés en regard de l'enclume, prêts à être frappés en un seul coup.

Suivant la forme de réalisation préconisée, une rotation d'un tour en sens inverse après frappe permet d'initialiser tous les disques, de sorte que la commande numérique prend en mémoire les ordres frappés au clavier et pilote les poussoirs arrêtant les disques en sachant que ceux-ci ont tous la même position initiale et que par conséquent leur rotation angulaire est à déterminer par rapport à leur zéro commun.

Par contre, il est possible que la commande numérique garde en mémoire les positions des disques à la dernière frappe et calcule leurs rotations individuelles pour la nouvelle frappe déterminée au clavier, non plus par rapport à leur zéro commun, mais par rapport à leurs positions précédentes. Dans ce cas, les dents d'initialisation ne sont plus nécessaires et la bobine tourne alors toujours dans le même sens. Bien entendu, il n'est plus possible de faire erreur car si tel est le cas, une initialisation manuelle s'impose.

Divers autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Une forme de réalisation de l'objet de l'invention est représentée, à titre d'exemple non limitatif, sur le dessin annexé.

Sur ce dessin :

la figure 1 est une élévation latérale montrant l'installation de marquage dans son ensemble.

-la figure 2 est une vue analogue à la figure 1 mais en partie arrachée, illustrant le dispositif de marquage proprement dit,

-la figure 3 est une coupe brisée prise suivant la ligne III-III de la figure 2,

-la figure 4 est une coupe du mécanisme de frappe désigné par la flèche F sur la figure 1, faisant ressortir la suspension et le guidage du dispositif de marquage.

Ainsi que cela ressort clairement de la figure 1, l'installation comporte un bâti fixe 1 très rigide en forme de col de cygne.

La branche supérieure 2 du bâti supporte un mécanisme de frappe 3 (figure 4) qui, dans l'exemple représenté, est constitué par un vérin hydraulique. Le cylindre 4 de ce vérin est rapporté sur ladite branche de bâti et raccordé à un circuit d'alimentation 5, 6 à double effet. Dans ce cylindre est monté coulissant un piston 7 immobilisé en rotation par un doigt 8, lequel est fixé dans la branche 2 de façon que son extrémité méplate coopère avec les flancs d'une rainure 9 ménagée dans un prolongement frappeur 10 du piston. Ce prolongement traverse avec étanchéité la branche de bâti 2 et fait saillie dans l'évidement 11 du col de cygne pour former une portée cylindrique de guidage et de suspension 12 sous laquelle est rapporté et fixé un embout frappeur 13.

La branche inférieure 14 du bâti 1 supporte une enclume 15 située à l'aplomb de l'embout frappeur 13 et parfaitement alignée avec celui-ci.

Un dispositif de marquage 16 est mis en place dans l'évidement 11 du bâti. Il comporte un berceau 17 constitué par deux joues 18, 19 entretoisées rigidement par des plaques soudées 20.

Les joues sont reliées par une platine supérieure 21 sur laquelle est fixée une collerette 22 d'un manchon 23 garni d'un fourreau de guidage en translation 24 enfilé sur la portée cylindrique 12 du prolongement 10 du piston 7 du vérin 3. Dans un bossage 25 du manchon 23 est fixé un doigt 26 dont l'extrémité méplate est engagée dans une rainure 27 de la portée 12. Ce doigt 26 empêche le berceau 17 de tourner autour de la portée 12, mais le laisse libre de coulisser relativement à celle-ci ; en outre, le doigt 26 coopère avec l'extrémité inférieure 28 de la rainure 27, qui constitue une butée de suspension du berceau 17 et de son équipement en position d'approche de la pièce à marquer reposant sur l'enclume 15. De toute façon, quelle que soit la position dudit berceau relativement à la portée cylindrique 12 du vérin, l'embout frappeur 13 fait saillie dans l'évidement 11 du bâti pour s'approcher ou s'éloigner, comme indiqué dans ce qui suit, d'un ensemble marqueur 29. D'ailleurs, la largeur de l'enclume 15 est au moins égale à celle de cet ensemble 29 et à celle de l'embout frappeur 13.

Le berceau 17 contient une bobine 30 portant l'ensemble marqueur 29. Cette bobine est constituée par deux flasques 31 et 32 fixés, au moyen de vis 33, sur un moyeu tubulaire 34 et centrés sur un arbre menant coaxial 35. Cet arbre traverse librement la flasque 31 de la bobine et est prolongé par un tourillon 36 supporté par un palier à roulement 37 de la joue 18 du berceau suspendu 16. A son extrémité opposée, l'arbre 35 est prolongé par un

autre tourillon 38 qui d'une part, est accouplé au moyen d'une clavette 39 à l'autre flasque 32 de la bobine qu'il traverse et, d'autre part, est supporté par un palier à roulement 40 de l'autre joue 19 du berceau suspendu 16.

Le tourillon 38 de l'arbre menant 35 est relié, par un accouplement coulissant non visible sur le dessin, au rotor d'un moteur hydraulique 41 dont le stator est immobilisé au moyen d'une fourchette 42 coopérant avec un axe 43 de la joue 19 du berceau suspendu 16. Ce moteur 41 permet d'entraîner la bobine 30 en rotation soit dans le sens dit de sélection suivant la flèche S (figure 2) soit dans le sens opposé dit d'initialisation suivant la flèche I.

L'ensemble marqueur 29 précité porté par la bobine 30 comporte une pluralité de disques 44 disposés côte à côte entre les flasques 31 et 32. Dans l'exemple représenté sur la figure 2, les disques sont au nombre de douze distingués les uns des autres par leur rang et désignés alors par la référence 44.1, 44.2, ... 44.i ... 44.12.

Etant indépendants les uns des autres, des butées tournantes 45, de préférence à aiguilles, sont interposées entre ces disques deux à deux 44.i et 44.i+1 et entre les disques extrêmes 44.1, 44.12 et les flasques 31, 32 respectivement de la bobine. Pour que les disques soient jointifs au jeu de fonctionnement près, ces butées 45 sont logées dans des rainures circulaires 46 creusées en regard dans les faces contigües de ces disques et des flasques.

Par ailleurs, les disques 44 sont accouplés au moyeu 34 de la bobine 30 par des organes limiteurs de couple 47 intervenant indépendamment les uns des autres. Dès lors, le moyeu entraîne ces disques en rotation synchrone et lorsque l'un d'eux est arrêté les autres poursuivent leur rotation.

Dans l'exemple représenté, chaque organe limiteur de couple 47 est du type friction. Plus précisément, il est constitué par un anneau fendu entourant le moyeu 34 et accouplé en permanence à celui-ci. En effet, le moyeu est muni d'une clavette 48 qui, en s'étendant sur toute sa longueur, est commune à l'ensemble des disques 44 ; les extrémités de chaque anneau 47 qui délimitent la fente de celui-ci, butent contre la clavette, de sorte que tous les anneaux sont entraînés positivement par le moyeu. De plus, chaque anneau 47 est déformable élastiquement par expansion et s'applique contre l'alésage interne du disque correspondant pour transmettre à celui-ci par friction la rotation du moyeu 34 de la bobine. Lorsque le disque considéré est arrêté, son anneau poursuit sa rotation en glissant dans l'alésage de ce disque.

Chacun des disques 44 porte à sa périphérie des marqueurs 49 présentant en relief tous les caractères nécessaires à l'exécution d'un marquage quelconque. Dans l'exemple représenté, il s'agit

des vingt six lettres de l'alphabet et des neuf chiffres 1 à 9. Chaque disque porte, en outre, un marqueur supplémentaire 50 dit d'initialisation qui se trouve situé entre le premier chiffre 1 et la dernière lettre Z. Ce marqueur 50 permet, en coopérant avec un sélecteur 51 décrit dans ce qui suit, d'initialiser l'ensemble de marquage 29, c'est-à-dire de ramener à zéro tous les disques 44 qui présentent alors en regard de l'enclume 15 le caractère 0. Le marqueur 50 étant exempt de relief permet également, lorsqu'il est amené en regard de l'enclume 15, de laisser un espace entre deux caractères dans le marquage.

Bien entendu, les trente six marqueurs périphériques 49, 50 de chaque disque 44 sont positionnés de façon équiangle et séparés par des vides d'égales largeurs. Ainsi, deux marqueurs consécutifs délimitent en regard du vide qui les sépare un cran 52 susceptible de coopérer avec le sélecteur précité 51.

Ce sélecteur 51 est constitué par une pluralité de cliquets 53 sensiblement jointifs et montés pivotants autour d'un axe 54. Cet axe s'étend parallèlement à l'arbre 35 et comporte deux tourillons extrêmes dont l'un 55 est simplement engagé dans un manchon de guidage 56 de la joue 18 du berceau 17 et dont l'autre 57 est monté dans un fourreau 58 fixé de façon réglable dans un manchon 59 de l'autre joue 19 du berceau. Ce réglage permet de bien mettre les cliquets 53.1 à 53.12 en regard des disques conjugués 44.1 à 44.12. Les-dits cliquets sont d'ailleurs positionnés longitudinalement sur l'axe par des vis 60 dont les tétons extrêmes sont engagés dans des saignées arquées transversalement 61 de l'axe 54, les extrémités de ces saignées déterminant l'amplitude de pivotement des cliquets autour de l'axe et par conséquent les positions extrêmes de ceux-ci.

Chaque cliquet 53 comporte une dent dite de sélection 62 et une dent dite d'initialisation 63 situées de part et d'autre de l'axe 54.

La dent de sélection 62 est conformée pour être inscriptible dans un cran 52 quelconque du disque 44 correspondant; elle présente, en amont de la rotation de ce disque dans le sens S de sélection, un épaulement d'arrêt 64, lequel bute, lorsque ladite dent pénètre dans un cran 52, contre le marqueur 49 situé en arrière et immobilise ainsi le disque considéré ; elle présente également, en aval de cette rotation dans le sens S de sélection, une rampe inclinée 65 permettant de dégager la dent 62 du cran sélectionné, lorsque le disque tourne dans le sens opposé d'initialisation I, en coopérant avec l'autre marqueur 49 de ce cran. Les dents de sélection 62 de tous les cliquets 53.1 à 53.12 maintenus en position neutre (représentée en trait plein sur la figure 2) sont alignées parallèlement à l'axe 54.

La dent d'initialisation 63 de chaque cliquet 53 s'étend sur une longueur supérieure à celle d'un cran 52 et sensiblement égale au pas des marqueurs 49. Lorsque les disques tournent dans le sens I d'initialisation et que le cliquet 53 est poussé pour tenter d'engager ladite dent 63 dans le disque correspondant, cette dent d'initialisation "flotte" sur les marqueurs 49 sans pouvoir pénétrer dans les crans 52, hormis celui situé en amont du marqueur d'initialisation 50. En effet, le marqueur 50 délimite, sur une partie de sa hauteur et de sa largeur, une rainure circulaire 66 dans laquelle peut plonger la dent d'initialisation 63, étant donné que cette dent présente une section complémentaire de celle de ladite rainure. La dent 63, moins haute et moins large que la dent de sélection 62, présente comme cette dernière, un épaulement d'arrêt 67 et une rampe inclinée de dégagement 68. Dans les conditions précitées, à savoir lorsque les disques 44 tournent dans le sens I d'initialisation et que le cliquet 53 considéré est poussé pour tenter d'engager la dent 63 dans le disque conjugué, cette dent pénètre dans la rainure 66 du marqueur 50 et dans le cran 52 situé en amont ; son épaulement 67 bute contre le marqueur amont et immobilise le disque conjugué dans la position d'initialisation suivant laquelle son marqueur 0 est situé en regard de l'enclume 15. Par contre, lorsque les disques sont entraînés en rotation dans le sens inverse de sélection S et que le cliquet est libéré de toute pression, la rampe inclinée 68 de cette dent 63 provoque, en coopérant avec le marqueur 49 situé en amont du marqueur 50 selon ce sens S, le relevage dudit cliquet jusqu'à la position neutre - (représentée en trait plein sur la figure 2). Les dents d'initialisation 63 de tous les cliquets 53.1 à 53.12 maintenus en cette position neutre, sont alignées parallèlement à l'axe 54.

Pour presser sélectivement sur les cliquets 53.1 à 53.12, tantôt en regard de leurs dents de sélection 62, tantôt en regard de leurs dents d'initialisation 63, le sélecteur 51 comporte un bloc de commande 69 emboîté et fixé sur une traverse 70 reliant les joues 18 et 19 du berceau 17 ; cette traverse s'étend parallèlement à l'axe 54 et à l'extérieur, la face du bloc 69 située en regard des cliquets 53 étant elle-même parallèle à ceux-ci lorsqu'ils sont tous en position neutre. Ce bloc délimite du côté de la traverse 70 correspondant aux dents de sélection 62, des cylindres 71 débouchant dans des chambres pneumatiques 72 et dans lesquels sont guidés des plongeurs 73 prolongés par des poussoirs 74 appliqués contre les cliquets 53 pour commander ces dents 62 pour une raison d'encombrement, les poussoirs de sélection 74 sont répartis en quinconce sur deux lignes parallèles correspondant respectivement aux poussoirs de rang pair et aux poussoirs de rang

impair. D'une manière analogue, le bloc 69 délimite, du côté opposé de la traverse 70 correspondant aux dents d'initialisation 63, des cylindres 75 débouchant dans des chambres pneumatiques 76 et dans lesquels sont guidés des plongeurs 77 prolongés par des poussoirs 78 appliqués contre les mêmes cliquets 53, mais pour commander cette fois lesdites dents 63; ces poussoirs d'initialisation 78 sont également répartis en quinconce sur deux lignes parallèles affectées aux poussoirs de rang pair et de rang impair respectivement.

Les chambres 72 et 76 sont branchées sur une centrale pneumatique pilotée par la commande numérique à laquelle sont délivrées les informations en provenance directement du clavier de composition ou par l'intermédiaire d'une mémoire les ayant stockées. Bien entendu, la commande numérique doit être informée en permanence sur la position angulaire instantanée de la bobine 30 ; à cet effet, un indicateur de position 79 est calé sur ladite bobine et coopère avec un capteur 80.

La commande numérique pilote non seulement la sélection des caractères et l'initialisation, mais également la frappe. Elle provoque, lorsque tous les disques sont arrêtés à la composition sélectionnée, l'alimentation du vérin 3 pour que la portée 12 du piston 7 descende ; dans un premier temps, le berceau 17 descend jusqu'à ce que l'ensemble marqueur 29 touche la pièce à marquer reposant sur l'enclume 15 et s'arrête ; dans un deuxième temps, le piston 7 poursuit sa descente et entraîne l'embout frappeur 13, lequel présente en saillie des nervures 81 susceptibles de pénétrer dans les crans 52 situés en regard. Ces nervures alignent, en coopérant avec les marqueurs 49 contigus du haut, les marqueurs du bas correspondant à la composition et situés en regard de l'enclume. Ces nervures butent contre les disques eux-mêmes et pressent l'ensemble marqueur 29 contre la pièce et celle-ci contre l'enclume 15, en marquant dans ladite pièce les caractères portés par les marqueurs du bas précités. La commande numérique provoque ensuite la remontée du piston 7 qui, au début, dégage l'embout frappeur 13 de l'ensemble marqueur 29 et ensuite soulève par le doigt 26 le berceau 17 en éloignant cet ensemble de la pièce, l'initialisation pouvant alors être exécutée et suivie d'une nouvelle sélection.

Ainsi que cela est déjà indiqué dans ce qui précède, l'initialisation de l'ensemble marqueur n'est pas nécessaire, dès lors que la mémoire de la commande numérique retient pour points de départ d'une nouvelle sélection, non plus les "points zéro" des disques, mais les points d'arrivée de la sélection précédente. Dans ce cas, les cliquets 53 sont simplifiés et ne comportent plus chacun que la dent de sélection 62 ; le moteur 41

est à un seul sens de rotation. Les poussoirs 78 n'assurent alors plus l'initialisation, mais simplement le relevage et peuvent être remplacés par des ressorts.

5 Pour bien comprendre la sélection ou composition d'une marque, un exemple est décrit ci-après. Il s'agit de marquer AVRIL 1985.

10 Tout d'abord, il faut initialiser l'ensemble marqueur 29. La commande numérique déclenche alors l'alimentation du moteur 41 pour que cet ensemble tourne dans le sens d'initialisation I suivant un tour complet. Concomitamment, la commande numérique pilote l'alimentation de toutes les chambres 76 du bloc 69 pour que tous les poussoirs 78 fassent pivoter tous les cliquets 53 et maintiennent leurs dents d'initialisation 63 en appui contre les disques 44. Ceux-ci sont successivement arrêtés dès que le cran 52 de chacun situé en amont du marqueur 50 se présente en regard de la dent 63 conjuguée.

15 Ensuite, il faut sélectionner au bon endroit les différents caractères de la marque. La commande numérique déclenche alors l'alimentation du moteur 41 pour que l'ensemble marqueur 29 tourne dans le sens de sélection S suivant un tour complet à partir de la position d'initialisation obtenue précédemment et dans laquelle tous les disques présentent en regard de l'enclume 15 le caractère 0. Concomitamment, la commande numérique pilote l'alimentation des chambres 72 du bloc 69 pour que les poussoirs 74 fassent pivoter sélectivement les cliquets 53 dans un sens tel que leurs dents de sélection 62 puissent pénétrer dans les crans sélectionnés 52 des disques 44. Ainsi, dans l'exemple choisi et considérant le pas qui sépare deux marqueurs 49 consécutifs :

20 -au 3ème pas de la rotation, le poussoir 74.3 fait pivoter le cliquet 53.3 pour que sa dent 62 immobilise le disque 44.3 avec le caractère R en regard de l'enclume 15,

25 -au 7ème pas de la rotation, le poussoir 74.2 fait pivoter le cliquet 53.2 pour que sa dent 62 immobilise le disque 44.2 avec le caractère V en regard de l'enclume 15,

30 -au 12ème pas de la rotation, le poussoir 74.6 fait pivoter le cliquet 53.6 pour que sa dent 62 immobilise le disque 44.6 avec un espacement (marqueur 50) en regard de l'enclume 15,

35 -au 13ème pas de la rotation, le poussoir 74.7 fait pivoter le cliquet 53.7 pour que sa dent 62 immobilise le disque 44.7 avec le caractère 1 en regard de l'enclume 15,

-au 17ème pas de la rotation, le poussoir 74.10 fait

pivoter le cliquet 53.10 pour que sa dent 62 immobilise le disque 44.10 avec le caractère 5 en regard de l'enclume 15,

-au 20ème pas de la rotation, le poussoir 74.9 fait pivoter le cliquet 53.9 pour que sa dent 62 immobilise le disque 44.9 avec le caractère 8 en regard de l'enclume 15,

-au 21ème pas de la rotation, le poussoir 74.8 fait pivoter le cliquet 53.8 pour que sa dent 62 immobilise le disque 44.8 avec le caractère 9 en regard de l'enclume 15,

-au 22ème pas de la rotation, le poussoir 74.1 fait pivoter le cliquet 53.1 pour que sa dent 62 immobilise le disque 44.1 avec le caractère A en regard de l'enclume 15,

-au 30ème pas de la rotation, le poussoir 74.4 fait pivoter le cliquet 53.4 pour que sa dent 62 immobilise le disque 44.4 avec le caractère I en regard de l'enclume 15,

-au 33ème pas de la rotation, le poussoir 74.5 fait pivoter le cliquet 53.5 pour que sa dent 62 immobilise le disque 44.5 avec le caractère L en regard de l'enclume 15.

Dans ces conditions, tous les disques opérationnels sont arrêtés pour présenter en regard de l'enclume 15 les caractères de la marque choisie.

Revendications

1.-Installation de marquage à commande numérique comprenant un dispositif de marquage à disques comportant une bobine (30) montée tournante dans un berceau (17), reliée à un groupe (41) d'entraînement en rotation et contenant une pluralité de disques (44) disposés entre les flasques (31, 32) de la bobine et accouplés au moyeu (34) de celle-ci par l'intermédiaire d'organes limiteurs de couple (47), chaque disque (41) portant à sa périphérie des marqueurs (49, 50) représentant tous les signes d'un jeu, répartis de façon équiangle et conjugués avec des crans de sélection (52) coopérant avec un élément de blocage, caractérisée en ce qu'elle comporte également, les crans de sélection (52) étant situés entre les marqueurs (49, 50) des disques (44) et ces disques étant disposés de façon sensiblement jointive, un sélecteur (51) porté par le berceau (17) et comprenant une pluralité de cliquets (53) qui présentent deux dents extrêmes (62, 63) et sont montés pivotants entre celles-ci, indépendamment les uns des autres et en regard des disques (44)

de la bobine (30), autour d'un axe (54) s'étendant parallèlement au moyeu (34) de ladite bobine et aux alignements de dents, chaque cliquet (53) coopérant avec deux poussoirs (74, 78) disposés de part et d'autre de l'axe (54) et pilotés pour provoquer son pivotement tantôt dans un sens, tantôt dans le sens opposé, afin d'engager tantôt la dent (62) dite de sélection dans le cran sélectionné (52) du disque (44) correspondant, tantôt la dent (63) dite d'initialisation dans le cran associé à un marqueur (50) de mise à zéro exempt de signe, suivant que le groupe (41) qui est du type à deux sens de rotation entraîne la bobine (30) dans le sens de sélection (S) ou dans le sens opposé d'initialisation (I), un indicateur de position (79) calé sur la bobine (30), délivrant les informations à une commande numérique qui pilote les poussoirs.

2.-Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la dent de sélection (62) de chaque cliquet (53) est inscriptible dans un cran (52) du disque (44) correspondant et présente, en amont de la rotation de sélection (S) de ce disque, un épaulement d'arrêt (64) et, en aval, une rampe inclinée de dégagement (65), tandis que la dent d'initialisation (63) du cliquet considéré s'étend sur une longueur sensiblement égale au pas des marqueurs (49) pour flotter sur ceux-ci hormis sur le marqueur (50) de mise à zéro qui délimite une rainure circulaire (66) permettant l'engagement de cette dent d'initialisation, laquelle présente également, en amont de la rotation d'initialisation (I), un épaulement d'arrêt (67) et, en aval, une rampe inclinée de dégagement (68).

3.-Installation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que chaque organe limiteur de couple (47) est du type à friction.

4.-Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que chaque organe limiteur de couple à friction est un anneau fendu (47) entourant le moyeu (34) de la bobine (30), entraîné positivement (48) en rotation par celui-ci et déformable élastiquement pour s'appliquer contre l'alésage du disque (44) correspondant.

5.-Installation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que des butées tournantes (45), de préférence à aiguilles, sont interposées entre les disques contigus (44) et entre les disques extrêmes (44.1, 44.12) et les flasques (31, 32) de la bobine (30).

6.-Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le berceau (17) du dispositif de marquage (16) est suspendu au-dessus d'une enclume (15) d'un bâti fixe (1) à un élément coulissant (12) d'un mécanisme de frappe (3), par l'intermédiaire d'au moins un doigt (26) coopérant avec une butée de limitation de course (28).

7.-Installation selon la revendication 6, **caractérisée** en ce que le berceau (17) est guidé en translation verticale (23 à 28) relativement à l'élément coulissant (12) du mécanisme de frappe - (3).

8.-Installation selon la revendication 6 ou 7, **caractérisée** en ce que l'embout frappeur (13) équipant l'élément coulissant (12) du mécanisme

de frappe (3) présente en saillie des nervures (81) venant, lors du marquage, en contact avec le fond des crans (52) alignés des disques (44) de la bobine (30) et se plaçant, lors de la sélection, hors d'atteinte des marqueurs.

5

10

15

20

25

30

35

40

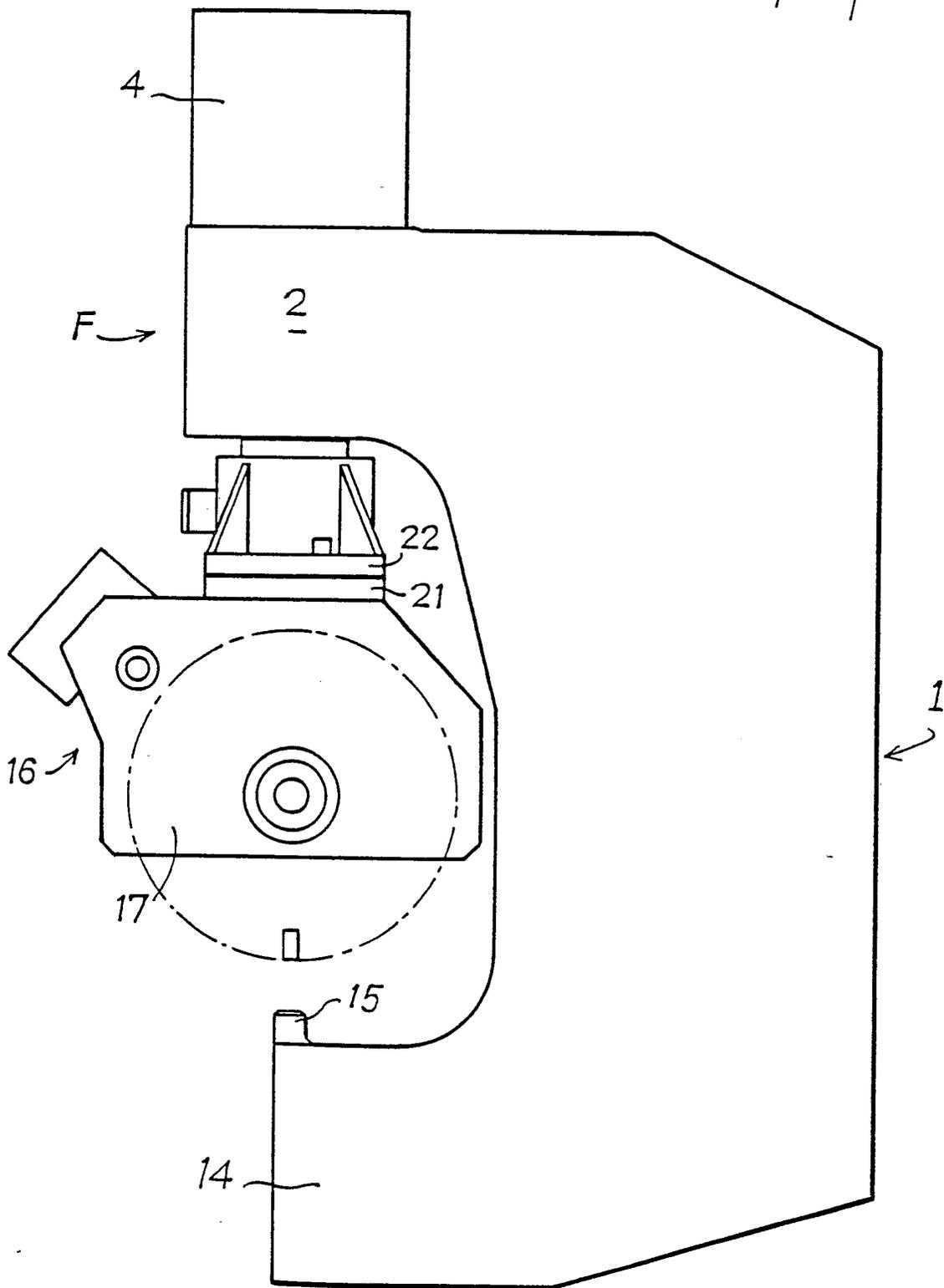
45

50

55

8

Fig-1



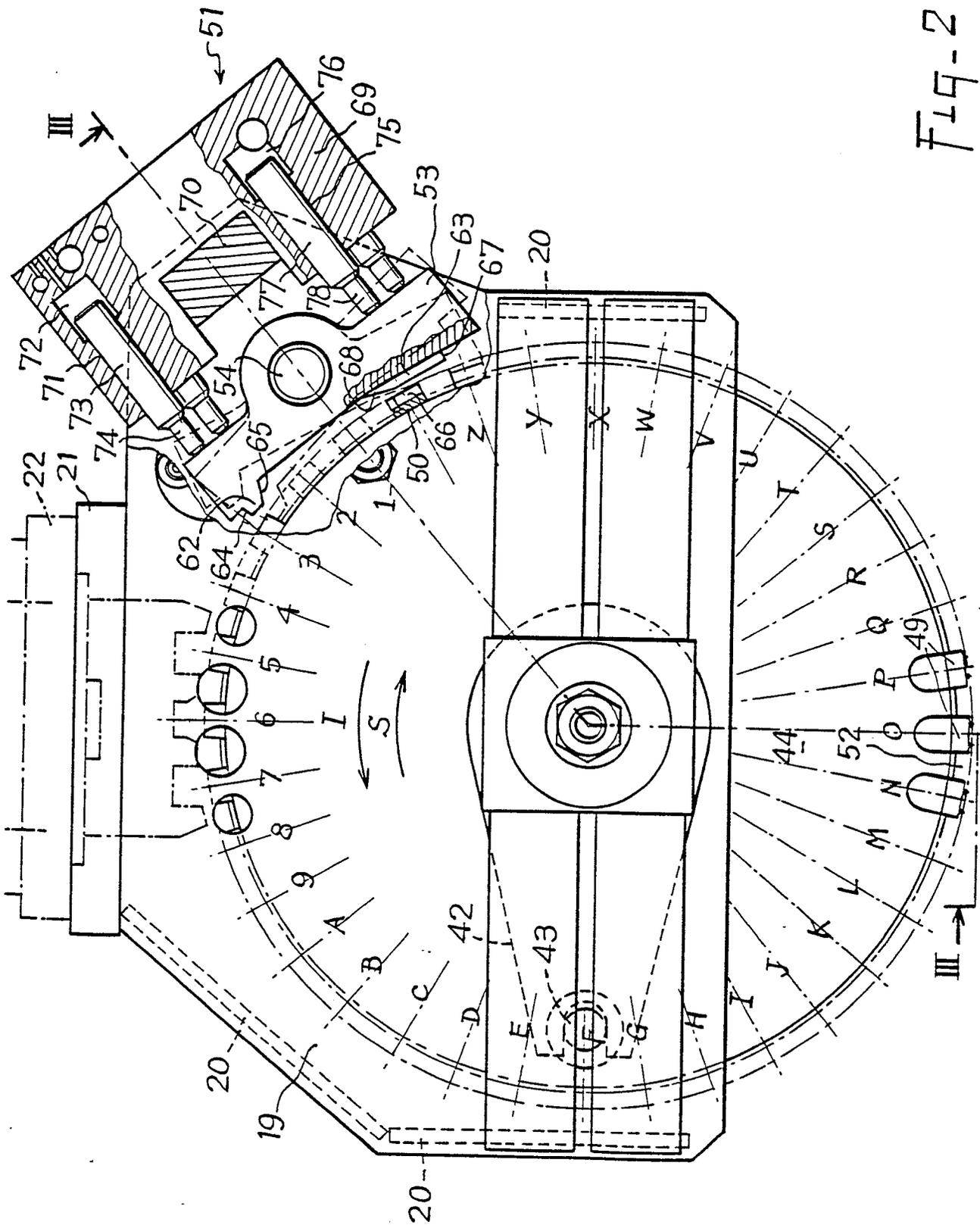


FIG-2

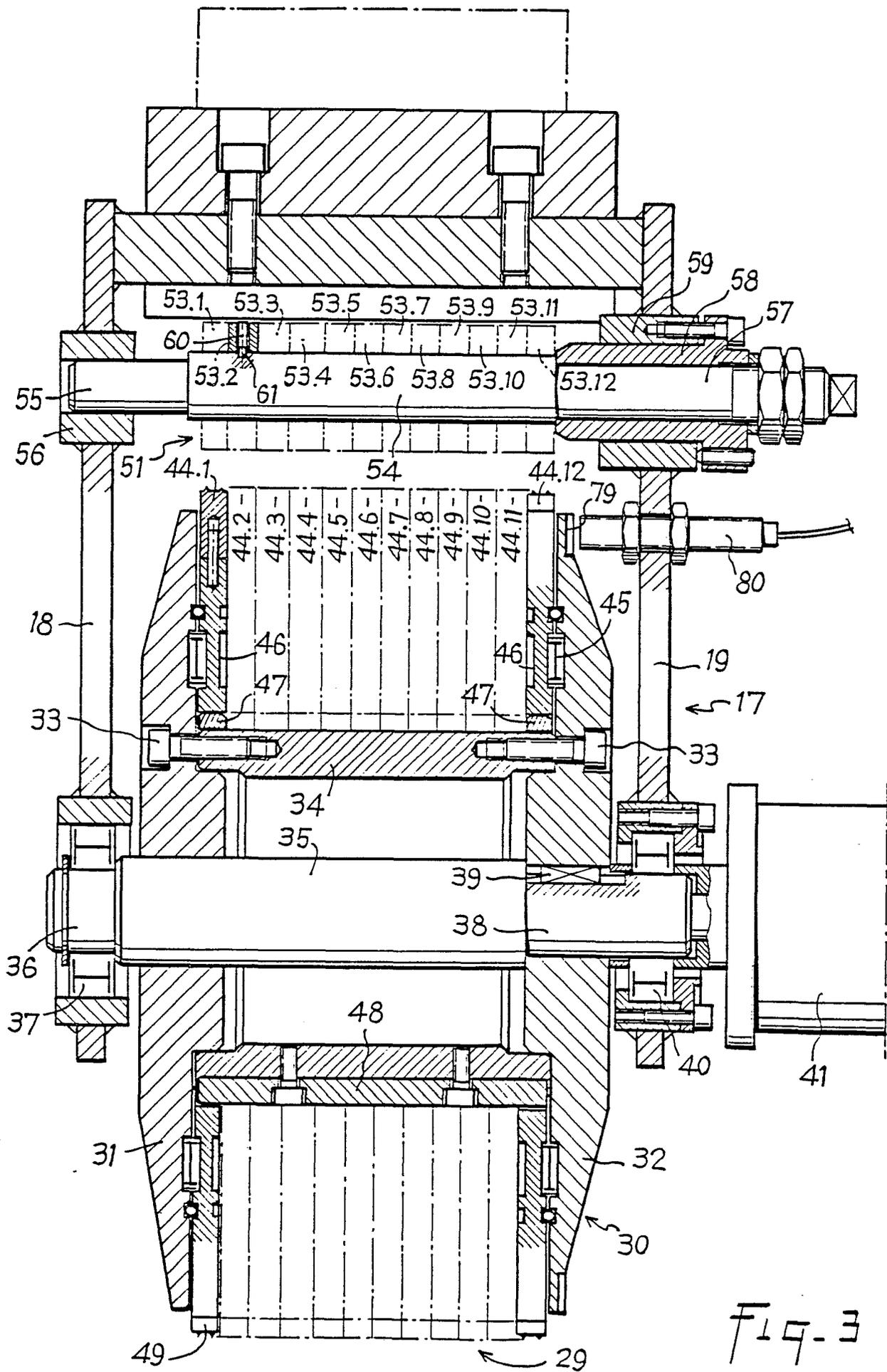
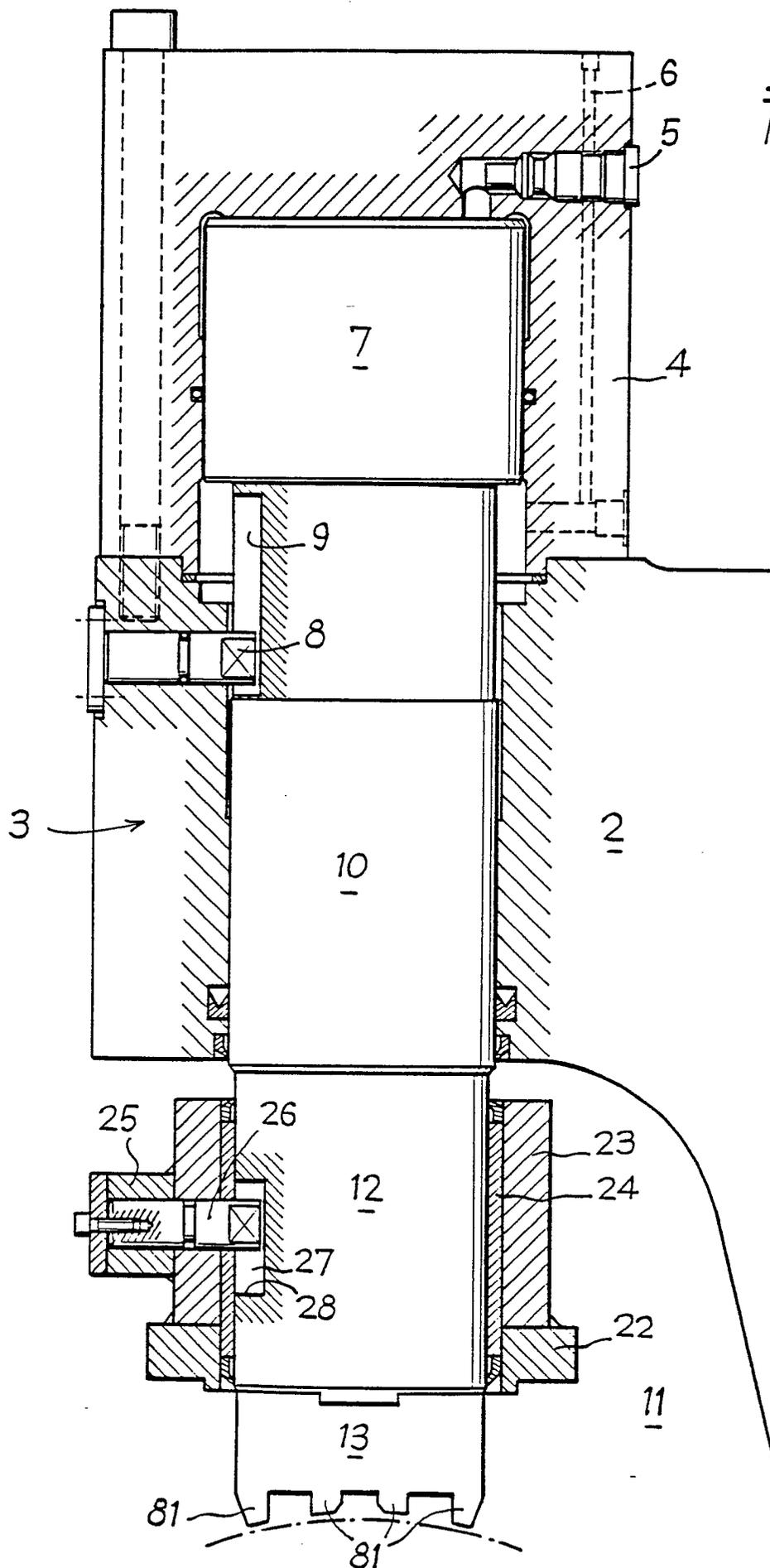


Fig. 3

Fig. 4





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	GB-A-2 028 723 (M.E. CUNNINGHAM CO.) * En entier *	1,2,6-8	B 44 B 5/02
A,D	DE-A-2 138 370 (OLYMPIA WERKE AG) * En entier *	1,3	
A	US-A-3 015 265 (P. GMEINER) * Colonne 2, lignes 66-71; figure 1 *	1	
A	EP-A-0 019 027 (SOCIETE BBM SA) * Abrégé; figure 2 *	7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 44 B B 41 J B 41 K
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 01-08-1986	Examineur MOET H.J.K.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		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	