

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 480 666

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 08641

-
- (54) Procédé et installation de fabrication de plaques minces polies sur une face, en granit ou autres roches.
- (51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 28 D 1/00; E 04 F 13/14, 15/08.
- (22) Date de dépôt..... 17 avril 1980.
- (33) (32) (31) Priorité revendiquée :
- (41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 43 du 23-10-1981.
-
- (71) Déposant : MOGAVERO Cosimo, résidant en France.
- (72) Invention de : Cosimo Mogavero.
- (73) Titulaire : *Idem* (71)
- (74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam. 75008 Paris.
-

Procédé et installation de fabrication de plaques minces polies sur une face, en granit ou autres roches.

La présente invention concerne un procédé de fabrication de plaques minces polies sur une face, en granit ou autres roches. Elle s'étend par ailleurs à une installation pour la mise en oeuvre de ce procédé.

- 5 De telles plaques peuvent être débitées pour constituer des revêtements ou parements de façades, de murs intérieurs ou autres, des dallages ou carrelages destinés à recouvrir des sols extérieurs, des planchers intérieurs, des cloisons ou autres.
- 10 Jusqu'à présent, des plaques brutes sont débitées dans un bloc de granit ou autre, puis elles sont reprises et polies sur une face. Quelle que soit la technique mise en oeuvre, l'expérience montre que l'épaisseur de telles plaques doit être au minimum de 12 à 15 mm,
- 15 car en-dessous de cette épaisseur lesdites plaques cassent au cours du polissage et des manipulations liées à celui-ci.

Pour trancher les plaques brutes dans le bloc, une première technique connue consiste à utiliser un fil sans fin tendu, qui défile sous un arrosage effectué avec une suspension aqueuse d'abrasif ; l'épaisseur de la saignée ainsi taillée dans le bloc est de 6 à 7 mm. Une deuxième technique connue met en oeuvre un disque rotatif diamanté et l'épaisseur de la saignée atteint alors 13 mm. Mais une troisième technique connue faisant application d'un ruban diamanté sans fin enroulé sur deux poulies permet de réduire l'épaisseur de la saignée à 3 mm. Cette dernière technique est en pleine évolution actuellement, dans le but d'accroître la longueur de coupe et de pouvoir ainsi débiter des blocs de dimensions classiques.

De toute façon, en procédant comme cela est connu et exposé dans ce qui précède, la consommation

de roche pour obtenir une plaque polie sur une face est de :

- 18 à 22 mm suivant la première technique, très lente d'exécution,

5 - 25 à 28 mm suivant la deuxième technique permettant d'accroître le débit,

- 15 à 18 mm suivant la troisième technique conduisant à une économie de matière dans des limites de débit acceptables.

10 La présente invention a pour but de réduire encore de façon très importante la consommation de roche, ce qui est d'autant plus intéressant que la valeur marchande de cette roche est élevée. Subsidiairement, l'économie se retrouve au niveau du transport, des manutentions et de la pose, étant donné que l'épaisseur de la plaque polie est plus faible.

15 Par ailleurs, il est important de remarquer que la résistance mécanique du granit est telle que, malgré l'épaisseur relativement faible de la plaque polie obtenue, celle-ci peut constituer un sol sans aucun risque de rupture ou de détérioration. D'autre part, en raison de son poids relativement réduit par unité de surface, sa pose comme revêtement de mur ne s'accompagne d'aucune difficulté, en tout cas pas davantage que pour 20 un carrelage.

25 Pour atteindre ces buts : réduction de la consommation de roche et diminution possible de l'épaisseur de la plaque polie, l'invention propose un procédé de fabrication original.

30 Conformément à l'invention, le procédé consiste, d'abord, à polir une face du bloc de roche à débiter et, ensuite, à trancher une plaque parallèlement à cette face polie, la face du bloc qui subsiste brute de tranchage étant à son tour polie.

L'invention s'étend, en outre, à une installation mettant en oeuvre ce procédé et qui comporte alors au moins un poste de sciage et au moins un poste de polissage, un circuit de transfert à niveau constant permettant d'amener le bloc venant d'être scié au poste de polissage et le bloc venant d'être poli au poste de sciage sans que ces blocs puissent se rencon-
5 trer.

Suivant une forme de réalisation préfé-
10 rentielle, l'installation comporte un ruban diamanté sans fin monté sur deux poulies à axes verticaux de façon que ses deux brins défilant dans des sens opposés soient situés dans un même plan horizontal et consti-
15 tuent en se déplaçant verticalement deux postes de sciage vertical, chaque poste de sciage étant relié à un poste de polissage par un circuit de transfert comprenant une voie de guidage pour deux chariots portant des blocs à débiter et une dérivation étant établie sur cette voie pour desservir un poste d'attente
20 auquel prend place l'un des chariots pendant que l'autre chariot change de poste de travail et duquel le chariot en attente rejoint ensuite le poste de travail devenu vacant.

Divers autres caractéristiques et avan-
25 tages de l'invention ressortent d'ailleurs de la des-
cription détaillée qui suit.

Des formes de réalisation de l'objet de l'invention sont représentées, à titre d'exemples non limitatifs, sur le dessin annexé.

30 Sur ce dessin :

- La figure 1 est une vue en plan très schématique illustrant une première forme de réalisation de l'installation conforme à l'invention,
- les figures 2 et 3 sont des coupes
35 longitudinale et transversale respectivement, prises

suivant les lignes II-II et III-III de la figure 1.

- la figure 4 est une vue analogue à la figure 1 montrant une deuxième forme de réalisation de l'installation.

5 Ainsi que cela ressort des Figures 1 à 3, l'installation comporte une machine de sciage 1 à ruban diamanté sans fin 2 enroulé sur deux poulies horizontales 3, 4.

10 La poulie 3 est montée tournante sous une console 5 solidaire, en porte-à-faux, d'un chariot 6 guidé en translation verticale le long d'une structure montante 7 ; la console 5 supporte un groupe moto-réducteur 8 accouplé à l'arbre 9 de cette poulie pour son entraînement en rotation et le défilement 15 dans des sens opposés des deux brins 10 et 11 du ruban diamanté.

20 D'une façon analogue, la poulie 4 est montée tournante sous une console 12 solidaire, en porte-à-faux, d'un chariot 13 guidé en translation verticale le long d'une structure montante 14 ; mais, 25 à cette extrémité, l'arbre 15 de cette poulie 4 est monté fou relativement à un coulisseau 16 guidé en translation, parallèlement aux brins 10 et 11 du ruban, dans des supports 17 de la console 12 et relié à au moins un vérin d'actionnement 18 mettant ledit ruban sous tension permanente.

30 Les structures montantes 7 et 14 sont réunies à leur sommet, par une poutre longitudinale de solidarisation 19 afin de constituer un bâti parfaitement rigide.

Par ailleurs, une boîte d'avance 20, permettant d'abaisser ou de relever à niveau horizontal les poulies 3, 4 et ainsi le ruban 2, est monté 35 sur la poutre 19 et reliée par une transmission appropriée (arbres 21, pignons d'angle 22 et vis-mères 23)

aux écrous conjugués d'avance qui sont prisonniers des chariots 6 et 13.

Les brins 10 et 11 du ruban diamanté constituent deux postes de sciage vertical indépendants 5 l'un de l'autre. Ils sont destinés à trancher par défilement horizontal et descente verticale dans des blocs de granit 24 et 25 positionnés sur des chariots 26 et 27, des plaques minces 28 et 29 dont la face extérieure a été, selon l'invention, préalablement 10 polie grâce aux postes de polissage décrits dans ce qui suit.

En effet, l'installation selon les Figures 1 à 3 comporte également deux postes de polissage 30 et 31 coopérant respectivement avec les deux 15 postes de sciage 10 et 11 précités.

Chaque poste de polissage comporte un bâti fixe 32 dont les structures montantes 33 et 34 sont réunies par une poutre de tête afin de former un portique. Une traverse 35 est guidée le long des structures montantes et reliée à un dispositif d'avance 20 verticale 36 permettant de l'abaisser ou de la relever parallèlement à elle-même. Un chariot de polissage 37 est lui-même guidé en translation horizontale le long de la traverse 35 et relié à un dispositif d'avance 38. 25 Le chariot 37 supporte autant de têtes de polissage 39 qu'il est nécessaire pour parvenir au résultat recherché; dans l'exemple représenté, il présente cinq têtes dont le pouvoir abrasif est de plus en plus fin. Ces têtes sont reliées à un dispositif d'entraînement en rotation 30 40, de préférence commun, et elles sont sélectivement extractables une à une pour leur mise en service, les autres restant escamotées.

Le poste de polissage 30 est destiné à polir la face apparente verticale d'un bloc de granit 35 41 positionné sur un chariot 42, ce bloc étant destiné

à être tranché ensuite au poste de sciage 10 pour débiter une plaque polie. Dès lors, les chariots 42 et 26 sont guidés le long d'une voie ferrée rectiligne commune 43 reliant les deux postes 10 et 30. Bien 5 évidemment, le sciage s'effectue au poste 10 sur le bloc 24 en même temps que le polissage s'opère au poste 30. Lorsque ces opérations sont terminées, il faut alors pouvoir transférer les chariots 26 et 41 d'un poste à l'autre en empruntant la même voie de desserte 43. Pour 10 que cela soit possible sans tamponnage, une dérivation 44 est établie sur la voie 43 et le noeud de communication comporte une plaque tournante 45. Celle-ci permet de diriger l'un quelconque des chariots de manutention vers un poste d'attente 46 desservi par la dérivation 15 44, pendant que l'autre chariot quittant son poste de travail rejoint l'autre ; après quoi et grâce à la plaque tournante 45 le chariot en attente rejoint le poste devenu vacant.

D'une manière analogue, le poste de 20 sciage 11 et le poste de polissage 31 sont reliés par une voie de desserte 47 conjuguée par une plaque tournante 48 avec une dérivation 49 aboutissant à un poste d'attente 50.

Bien entendu, les postes de sciage et de 25 polissage peuvent être de n'importe quel type sans que cela puisse nuire à l'originalité et aux avantages de l'invention.

La deuxième forme de réalisation illustrée par la Figure 4 en donne un exemple qui est décrit 30 ci-après sans entrer dans les détails, seules les différences structurelles et fonctionnelles ayant de l'intérêt dans ce cadre.

L'installation comporte une machine de sciage 51 à ruban diamanté sans fin 52 enroulé sur 35 deux poulies verticales 53, 54. Le brin inférieur

horizontal 55 du ruban constitue le poste de sciage unique ; il définit, par translation antéro-postérieure horizontale du coulisseau portant les poulies 53, 54, ou du chariot 56 portant le bloc de granit 57 à débiter, 5 un plan horizontal de coupe permettant de trancher dans ce bloc une plaque à surface supérieure préalablement polie.

Le chariot 56 est guidé et déplaçable le long d'une voie de desserte 58 reliant le poste de 10 sciage à un poste de polissage horizontal 59.

Dans l'exemple représenté, le poste 59 comporte cinq têtes de polissage 60 sélectivement rétractables, portées par un chariot 61 et dont les arbres 15 verticaux sont entraînés en rotation. Le chariot 61 est guidé en translation horizontale frontale le long d'un longeron 62, lui-même guidé en translation horizontale antéro-postérieure par ses coulisseaux extrêmes 63, 64 le long de traverses 65, 66, elles-mêmes guidées en 20 translation verticale le long de structures montantes 67, 68, ces différents mouvements étant engendrés par des dispositifs d'entraînement non représentés. Les têtes permettent de polir sur le dessus d'un autre bloc de granit 69 porté par un autre chariot 70 guidé 25 sur la même voie de desserte 58, une surface plane et horizontale.

Pour éviter la rencontre des chariots 56 et 70 pour le transfert d'un bloc poli vers le poste de sciage et d'un bloc venant d'être scié vers le poste de polissage, une dérivation est établie sur la voie 30 principale 58 pour que la circulation des chariots se produise toujours dans le même sens. La dérivation comporte une grande courbe se raccordant à la voie principale ou, ainsi que cela est représenté, pour économiser la place, trois voies secondaires 71 à 73 réparties en U au plus près des postes 51 et 59, les noeuds 35

de communication étant équipés de plaques tournantes 74 à 77.

Qu'il s'agisse de la première forme de réalisation ou de la deuxième, l'installation comporte 5 également un poste de débitage 78 des plaques polies en dalles, carreaux ou autres. Dans l'exemple représenté sur la Figure 1, ce poste comporte deux chariots 79 et 80 guidés le long d'une voie 81 entre des aires extrêmes de chargement et une aire centrale de débit. Cette 10 dernière se trouve située sous un portique 82 mobile en translation parallèlement à la voie 81 et équipé d'un coulisseau 83 mobile en translation perpendiculaire. Le coulisseau porte des scies 84 et 85 de positionnement réglable et permettant de refendre la plaque 15 polie respectivement suivant des directions longitudinales et des directions transversales. Par ailleurs, pour le chargement des chariots 79 et 80 avec les plaques polies 28 et 29 en provenance respectivement des postes de sciage 10 et 11, le poste de débitage 20 78 comporte également une potence 86 dont le mât 87 est monté pivotant autour d'un axe vertical et dont le bras 88 en porte-à-faux est muni, directement si la potence est élévatrice ou par l'intermédiaire d'un palan, de ventouses de prise sous vide 89.

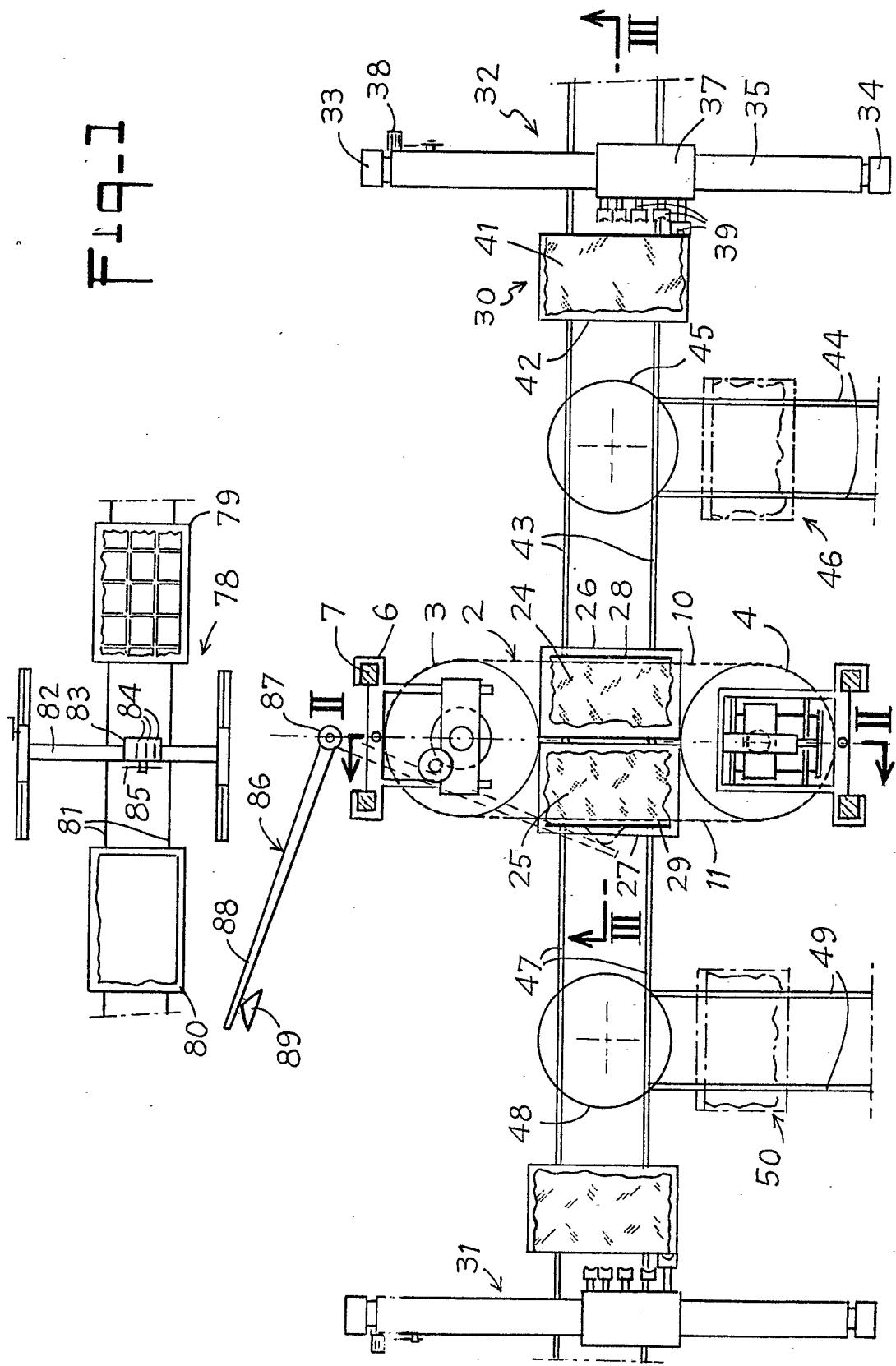
25 L'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation représentées et décrites en détail, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre. En particulier, la scie à ruban diamanté peut être remplacée par une scie circulaire diamantée, par un fil ou tout autre moyen équivalent 30 de tranchage ou de débitage.

R E V E N D I C A T I O N S

- 1.- Procédé de fabrication de plaques minces polies sur une face, en granit ou autres roches, pour la constitution de revêtements de sols, de murs.. caractérisé en ce qu'il consiste, d'abord à polir une 5 face du bloc de roche à débiter et, ensuite, à trancher une plaque parallèlement à cette face polie, la face du bloc qui subsiste brute de tranchage étant à son tour polie.
- 2.- Installation mettant en oeuvre le 10 procédé selon la revendication 1, caract. en ce qu'elle comporte au moins un poste de sciage(10, 11, 51)et au moins un poste de polissage(31, 32, 59),un circuit de transfert à niveau constant(43 à 50, 58, 71 à 77), permettant d'amener le bloc venant d'être scié au poste 15 de polissage et le bloc venant d'être poli au poste de sciage sans que ces blocs puissent se rencontrer.
- 3.- Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comporte (Fig. 1 à 3) un ruban diamanté sans fin (2) monté sur deux poulies 20 (3,4) à axes verticaux de façon que ses deux brins (10, 11), défilant dans des sens opposés soient situés dans un même plan horizontal et constituent en se déplaçant verticalement deux postes de sciage vertical, chaque poste de sciage étant relié à un poste de polissage (31, 32) par un circuit de transfert comprenant une voie de guidage (43, 47) pour deux chariots (26, 42, 27...) portant des blocs à débiter (24, 25, 41) et une dérivation (44,49), étant établie sur cette voie pour desservir un poste d'attente (46, 50), auquel prend 25 place l'un des chariots pendant que l'autre chariot change de poste de travail et duquel le chariot en attente rejoint ensuite le poste de travail devenu 30 vacant.

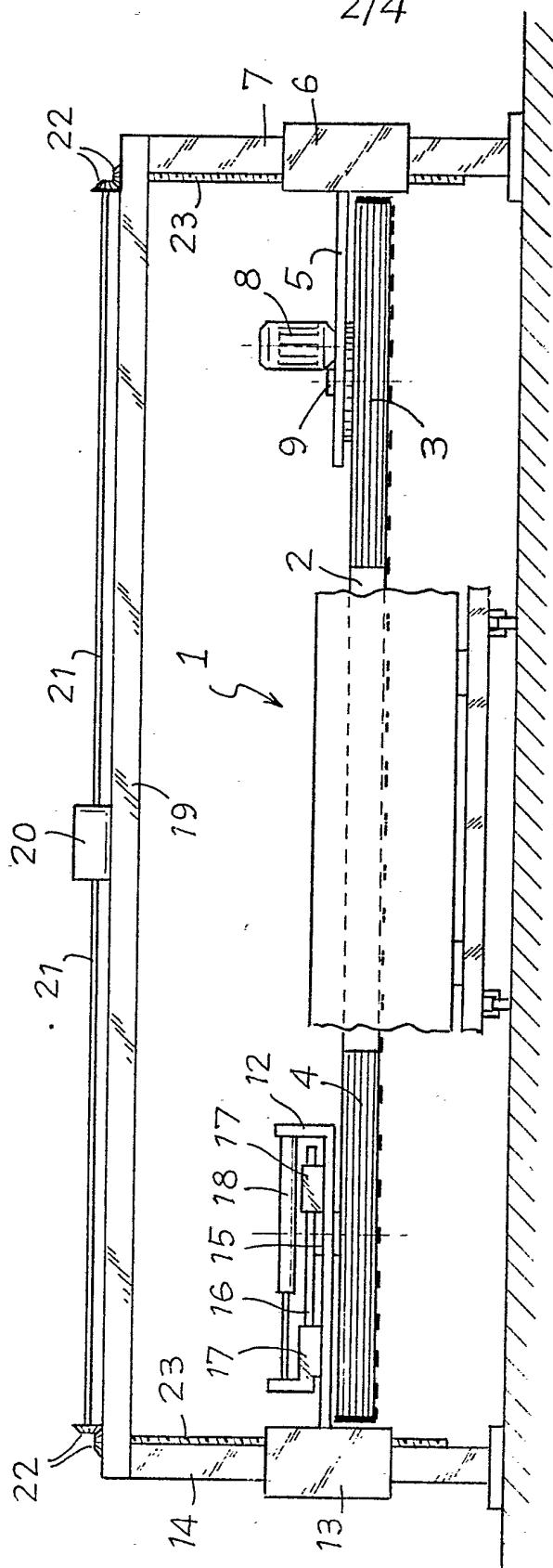
4.- Installation selon la revendication
2, caractérisée en ce qu'elle comporte (Fig. 4) un ruban
diamanté (52) sans fin enroulé sur deux poulies (53, 54)
à axes horizontaux de façon que ses deux brins soient
5 superposés dans un même plan vertical et que le brin
inférieur (55) constitue un poste de sciage horizontal
rélié à un poste de polissage (59) par un circuit de
transfert, ce circuit comprenant une voie en boucle
fermée (58, 71 à 73) pour le guidage d'au moins deux
10 chariots (56, 70) portant les blocs à débiter (57, 69)
et desservant concomitamment les deux postes précités
en cheminant l'un derrière l'autre.

1/4



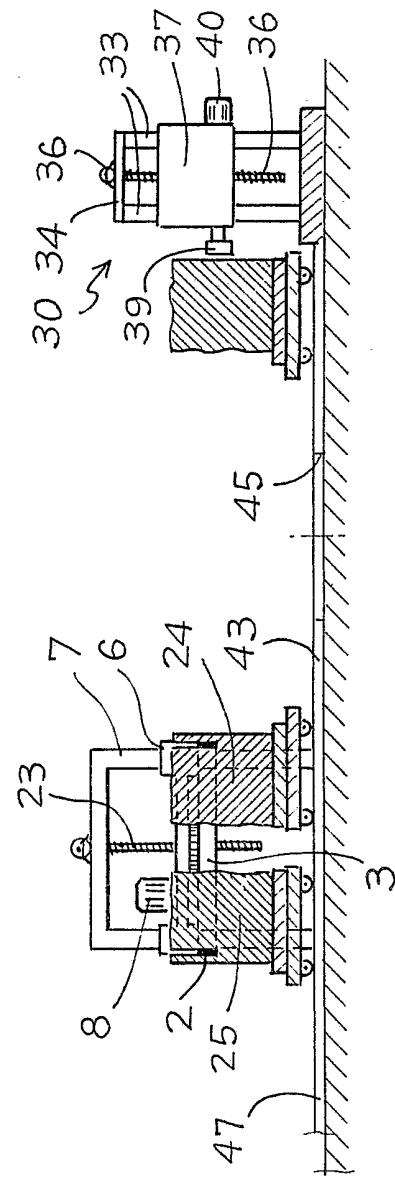
2-00666

2/4



F19-2

3/4



F-19-3

4/4

F19-4

