



NUMERO DE PUBLICATION : 1002363A7

NUMERO DE DEPOT : 8800940

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Classif. Internat.: B28D

Date de délivrance : 15 Janvier 1991

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 17 Aout 1988 à 11h55
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : COLOT Paul
rue Chanoine Scarmure 14, 7060 SOIGNIES(BELGIQUE)

un brevet d' invention d' une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : ENGIN POUR LA REALISATION ET LA MISE EN OEUVRE DU SILLON POLI ET INALTERABLE DANS UN MATERIAU PIERREUX ET POUR LA REALISATION DE LIGNES POLIES SUR MATERIAU PIERREUX. PARTIE : LIGNE EN ARC DE CERCLE ET SEGMENTS DE DROITE.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 15 Janvier 1991
PAR DELEGATION SPECIALE :


MUYTS L
Directeur

Engin pour la réalisation et la mise en oeuvre
du Sillon poli et inaltérable dans un
matériau pierreux et pour la réalisation de lignes
polies sur matériau pierreux. Partie : Lignes en arc de
5 cercle et segments de droite.

Description

La demande de brevet n° 08800591 ayant pour titre :
Unité de production pour la réalisation et la mise en
oeuvre du brevet belge : sillon poli inaltérable , et
10 pour la réalisation de lignes polies sur matériaux
pierreux, se rapportait à la réalisation de lignes
droites au moyen d'un train d'abrasifs dont la
description est reprise ci-dessous:

L'invention concernait une unité de production pour
15 réaliser des lignes polies en creux sur l'aire de
dalles en matériaux pierreux.

Une ligne polie en creux à l'avantage de se dérober
aux sollicitations mécaniques et donc à l'érosion de
la surface polie.

20 Une ligne polie permet en outre de réaliser sur
certains matériaux pierreux de forts contrastes qui
sont à l'origine de puissantes possibilités
d'ornementations graphiques faisant parties d'un
perfectionnement au brevet belge précité.

25 Actuellement pour réaliser une ligne polie dans la
face d'une dalle il est nécessaire de procéder
artisanalement en réalisant par exemple d'abord une
gorge à l'aide d'un disque diamanté puis de polir
celle ci à la main à l'aide de multiples abrasifs.

30 L'obtention d'un profil parfait est quasi impossible
et le temps de réalisation très long.
Dans le temps certains artisans arrivaient à réaliser
cela de façon correcte dans les cannelures de
certaines cheminées. Ils ne profitaient cependant pas
35 du contraste qu'il est possible d'obtenir en polissant
moins la face de la pièce. Le tout se réalisait à des
prix qui seraient considérés aujourd'hui comme
prohibitifs.

On parvient cependant actuellement en utilisant
40 successivement plusieurs disques à polir le
bord d'une dalle (polisseuse de champ) mais dans ce
cas la précision ne joue pas beaucoup et le bras de
levier de l'axe des disques est toujours très court. Ce
genre de machine ne convient donc pas pour le travail
45 prévu.

L'invention avait pour but d'arriver à réaliser
industriellement ce type de ligne notamment dans un

contexte qui permette la réalisation de la plupart des marques définies aux brevets belges cités .

5 L'outil pouvait se déplacer partout au dessus de la pièce à traiter et l'outil de travail était constitué d'un patin rassemblant une série d'abrasifs qui s'usent en relation les uns avec les autres. On y gagnait en souplesse, en temps de fabrication , en précision et en qualité. L'outil est animé par un mouvement vibratoire linéaire ce qui donne un avantage pour la précision.

10 Un patin a aussi l'avantage de présenter une plus grande surface de contact qu'un disque.

Les abrasifs sont écartés l'un de l'autre ce qui donne l'avantage de permettre un lavage et l'évacuation de la matière. En outre de cette façon , lors de la translation linéaire aucun abrasif dans son mouvement ne vient contrarier le travail déjà effectué du précédent.

Le présent brevet concerne deux problèmes dépendants de ce précédent brevet.

20 a. Réalisation d'arcs de cercle.

Un engin animé d'une rotation angulaire de faible vitesse angulaire supporte une pièce qui oscille avec une faible amplitude. Sur cette pièce sont montés une série d'abrasifs rangés par ordre de grains décroissants.

25 Ce train parcourt un arc de cercle sur une dalle en matériau pierreux et réalise de ce fait un sillon poli en creux en une seule passe . Les courbes prévues au brevet belge n° 902432 et 903753 partie courbe ou toute autre courbe en arc de cercle sont de ce fait réalisées.

Cas d'un engin.

La figure 1 doit être comprise de bas en haut.

35 Un mandrin a peut être animé d'une vitesse angulaire constante. Il supporte un vibreur b animé d'un mouvement linéaire de faible amplitude qui anime une pièce mobile c ou c' axée sur le mandrin. Cette pièce comporte une portion de plateau d sur laquelle on a monté une série d'abrasifs en arc de cercle dont le travail progressif d'usure permet de réaliser sur une dalle une ligne polie en arc de cercle. Le premier abrasif se positionne à pression constante sur le bord de la dalle à traiter, se met en route dans son double mouvement. Il est ensuite suivi des autres par l'action de la rotation du mandrin et lorsque le dernier abrasif x ou x' a fait son travail , on décharge la dalle à fabriquer de l'engin. L'arc de cercle poli est réalisé. Nous avons aussi montré qu'il était possible de combiner sur le même mandrin plus d'une série

d'abrasifs de façon à permettre de réaliser avec le même engin des arcs de cercles de différents rayons de courbure. Sur l'engin dessiné, il y en a deux.

b. Segments de droite.

- 5 Le cas d'application est celui de la figure 2.1.
Une ligne polie commence à l'intérieur du périmètre de la dalle et s'échappe quelque part sur un des côtés ou sur un des angles.
- 10 Ce n'est pas réalisable au moyen de l'engin prévu dans la demande de brevet précédente. Un point situé en k ne sera jamais atteint par les abrasifs de rang supérieur à 1 et la ligne ne sera jamais complètement polie.
- 15 Solution. Cette ligne polie avec échappement sur le bord ne peut être réalisée que si la zone k est d'abord attaquée par l'abrasif de grain le plus gros et qu'ensuite les abrasifs de grain suivant viennent compléter le travail.
- 20 Une fois sur la trace à polir les abrasifs doivent parcourir une ligne droite de façon à retomber sur le cas de l'unité de production qui a fait l'objet du précédent brevet.
- 25 Il est possible de polir sur une dalle un segment de droite prévu que la longueur de celui-ci soit supérieure à la longueur totale du train d'abrasifs plus deux fois l'amplitude de la micro oscillation.
- Cas d'un engin.
- Un train d'abrasifs est monté sur une chaîne . Celle-ci est montée sur deux roues dentées qui peuvent
- 30 soit être bloquées soit progressivement se positionner sur la zone à traiter. Le blocage et le positionnement pouvant être mécanisés.
- Les centres des deux roues dentées sont écartés de la même distance que la longueur totale du train d'abrasifs.
- 35 moins : la machine aura en régime moins de rendement parce que tous les abrasifs ne pourront jamais travailler en même temps.
- plus : les segments de droite polis qu'il serait possible de réaliser sur certaines pièces suffisamment grandes seront plus longs., ce qui diminue les performances graphiques de la machine.
- 40 Sur la zone comprise entre les deux roues dentées, on place un contrefort F destiné à reprendre la réaction d'appui de la chaîne dans la zone où celle-ci n'est pas assurée.
- 45 L'engin, chaîne, roue crantée stator etc. est mu par un triple mouvement en fonction de la procédure de fonctionnement:
- 50 a. positionnement du premier abrasif sur l'extrémité à

réaliser intérieure au périmètre au cas où il y a échappement de la ligne sur un bord.

La vibration de l'engin peut alors avoir lieu sans déplacement.

5 Ensuite, on fait venir progressivement la série d'abrasif sur le segment à réaliser jusqu'à ce que tous les abrasifs aient fait leur travail.

10 Si le segment à réaliser est égal à l'entredistance des centres des roues, alors on fait progressivement s'échapper les abrasifs le long de la deuxième roue.

15 Sinon, on donne à l'ensemble de l'engin, un mouvement de translation linéaire jusqu'à ce que le premier abrasif aborde l'extrémité du segment de droite. On le laisse ensuite s'échapper le long de la deuxième roue dentée jusqu'à ce que les abrasifs suivants puissent achever leur travail.

20 Il est possible de cette manière de polir tout segment de ligne commençant en un point quelconque situé à l'intérieur du périmètre de la dalle pourvu qu'il s'échappe quelquepart sur un bord.

25 IL est aussi possible de polir un segment de ligne entièrement logé à l'intérieur du périmètre pourvu que sa longueur soit supérieure à la longueur du train d'abrasif plus deux fois l'amplitude du mouvement vibratoire.

En particulier, cette machine permet de réaliser les figures graphiques en segment de droite prévues au brevet belge n° 902432, 903753.

30 L'engin se raccorde à une unité de production considérée comme un ensemble comprenant notamment une table de travail permettant de réaliser la variété de marques graphiques suivant un concept commercial intégré. L'invention exposée plus en détail ci-dessous fait partie d'un précédent brevet de l'auteur.

35 L'unité de production est formée d'un ensemble coordonné de sept éléments spécialisés:

1. Un logiciel de conception de dessins de dallage à partir d'un choix de marques faisant partie des brevets de perfectionnement belges n° 902636 et 903753

40 2. Un logiciel de commande pour le robot de production et d'emballage.

3. Un logiciel administratif annexé au logiciel de conception destiné à l'établissement du devis et du document comptable.

45 4. Un logiciel annexé au logiciel de conception déterminant l'ordre d'exécution et l'ordre d'emballage.

5. Un robot d'exécution.

6. Une tête de polissage asservie au robot.

50 7. Le brevet belge d'invention n° 902432.

1. Le logiciel de conception du carrelage comprend:

- a. Un logiciel de conception du motif qui pratiquement offre un écran sur lequel on choisit la série de carreaux souhaitée, les positionne sur une trame, au besoin les fait pivoter, de façon à créer les motifs d'assemblage désirés. Il comprend les dispositifs éventuels d'effacement, de réplique et de symétrie.
- 5 b. Une sous-routine de reproduction des locaux devant permettre le lay-out.
- c. Le logiciel de disposition définitive sur plan comprenant la numérotation des types de pièces et des pièces à couper.
- 10 d. La réalisation des bordereaux des pièces à fournir.
2. Le logiciel de commande comprend:
- a. L'interface destiné à la saisie du robot sur base du bordereau des pièces à fournir.
- 15 b. Les organes de commande du robot dynamique suivant soit le temps d'exécution minimum, soit sur base de l'ordre de pose convenu.
- c. Un logiciel d'optimisation des temps d'exécution.
- 20 3. Le logiciel administratif reprend le bordereau des pièces à fournir suivant les options requises par le demandeur.
4. Le logiciel d'emballage commande le sens de la présentation des dalles dans l'emballage et l'ordre de pose de façon à faciliter la mise en oeuvre sur chantier.
- 25 5. Le robot d'exécution est composé des éléments suivants:
- a. Un ordinateur de commande comprenant les interfaces nécessaires.
- 30 b. Un plateau de pose de la pièce à traiter qui peut subir une translation et une rotation asservie. En outre ce plateau est capable d'annuler les tolérances d'épaisseur des dalles à traiter.
- 35 c. Le mobile de travail capable de recevoir un déplacement triaxe. Il porte la tête de polissage décrite dans le brevet dont celui-ci est dépendant ou l'une des têtes décrites dans le présent brevet.
- 40 Ces têtes gardent les mêmes principes outre les caractéristiques particulières qui ont été décrites ci-avant: la tête de polissage est composée d'une série de pièces d'usure en ligne ordonnées suivant x grains ou feutres.
- 45 les pièces d'usures sont solidaires d'une pièce d'assemblage avec un intervalle entre elles destiné à éviter le recouvrement des zones travaillées.
- Les intervalles permettent en outre l'aspiration de la poussière ou l'injection d'évacuation des charges.
- La pièce est animée sous pression constante. (au besoin chaque pièce d'usure est indépendante)
- 50

1° d'une translation provoquée par le robot.
2° d'une oscillation linéaire de faible amplitude de façon qu'une zone travaillée par le xème grain ne soit plus atteinte par le grain précédent.

5 7. Le brevet belge .

Celui-ci est composé du brevet belge n° 902432, 902636, 903753, et de la demande de brevet n° 08800591.

Qualités particulières.

10 Les présents engins permettent de compléter l'unité pour la production industrielle de lignes polies, d'aspect constant et à un prix de revient économique suivant le brevet belge sillon poli inaltérable et ses annexes de perfectionnement graphique cité au point 7
15 ci-avant en ce qui concerne les figures en arc de cercle et les segments de droite.
Elle offre un service complet depuis la conception du motif jusqu'à la pose au gré du décideur.
Elle offre une solution technique à un problème de
20 taille jusqu'ici non résolu.

Usage .

Taille industrielle de marbres crinoïdiques de granit noir ou pour certains matériaux pierreux pour réaliser le sillon poli inaltérable prévu par le
25 brevet cité. Lignes en arcs de cercle et segments de droite.

Variantes .

Les proportions autres que celles figurant aux dessins font partie intégrante du brevet.
30 L'ajoute d'un robot de manutention ne modifie pas la revendication.
Le dessin d'un autre profilé d'abrasif ne modifie pas la revendication.
Le brevet n'est pas modifié en intégrant dans les
35 dessins fig.1 des dalles de type classique: bouchardé, poli noir etc. et en les faisant participer dans l'ordre demandé à la marchandise emballée.
Les dimensions du dallage sont générales .
Le matériel peut aussi polir d'autres matériaux
40 pierreux notamment le granit noir.
La revendication porte aussi sur la fabrication de dalles suivant le brevet cité mais qui aurait un autre usage que le recouvrement de sols.

Revendication

- 1.Le brevet apporte d'une part
5 ,une solution pour la réalisation d'une ligne polie
en arc de cercle sur matériau pierreux en une seule
passe.L'invention est caractérisée par l'outil de la
figure 1 qui combine la vibration linéaire d'un train
d'abrasifs disposés en arc de cercle et une rotation.
- 2.d'autre part une solution pour la réalisation de
10 segments de lignes par l'échappement des abrasifs le
long d'une chaîne porteuse tout en combinant une
translation et une vibration linéaire d'abrasifs.
- 3.Le brevet se rattache au système flexible int
égré qui permet par un concept industriel et commercial
complet d'offrir à partir du brevet belge :sillon poli
15 inaltérable sur matériau pierreux ,la possibilité de
choisir son modèle ,de l'implanter ,d'en connaître
automatiquement les implications financières, d'en
assurer le suivi comptable ou de chantier, de l'usiner
et de l'empaqueter suivant les exigences du poseur.

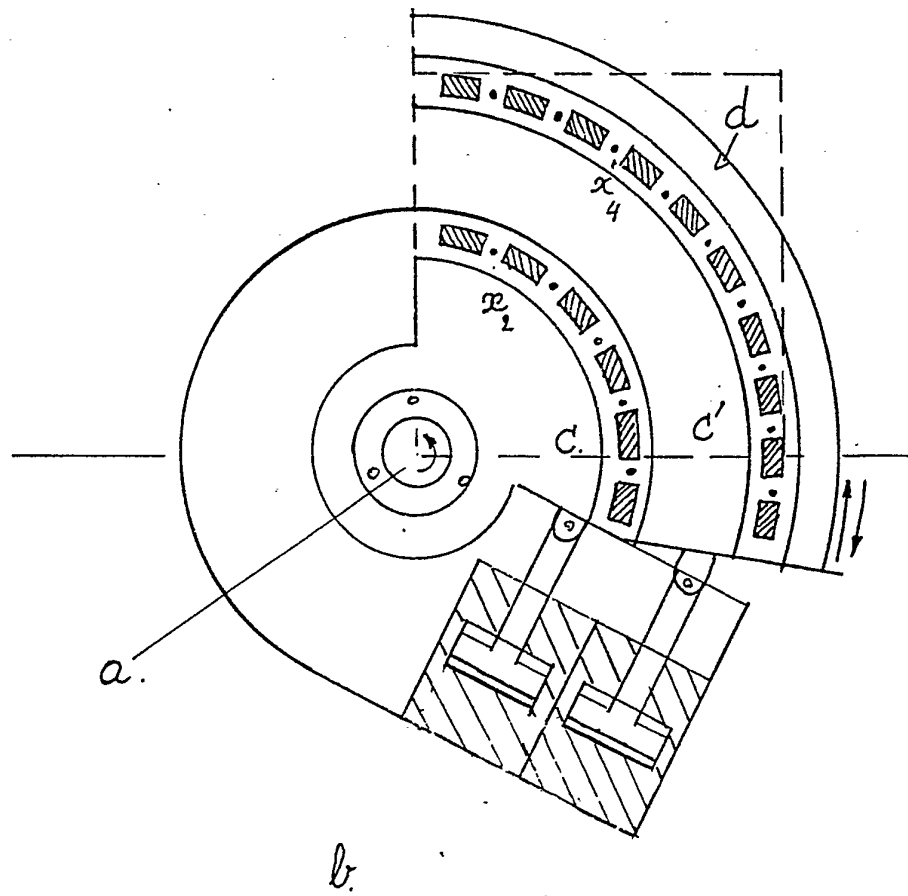
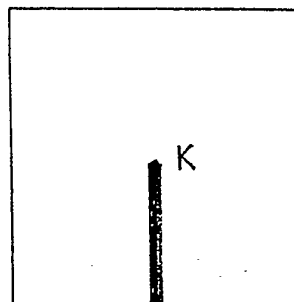
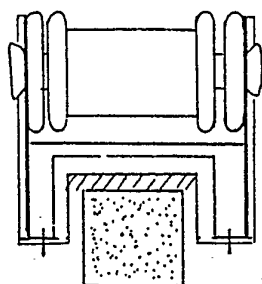


fig 1

g



2.1.

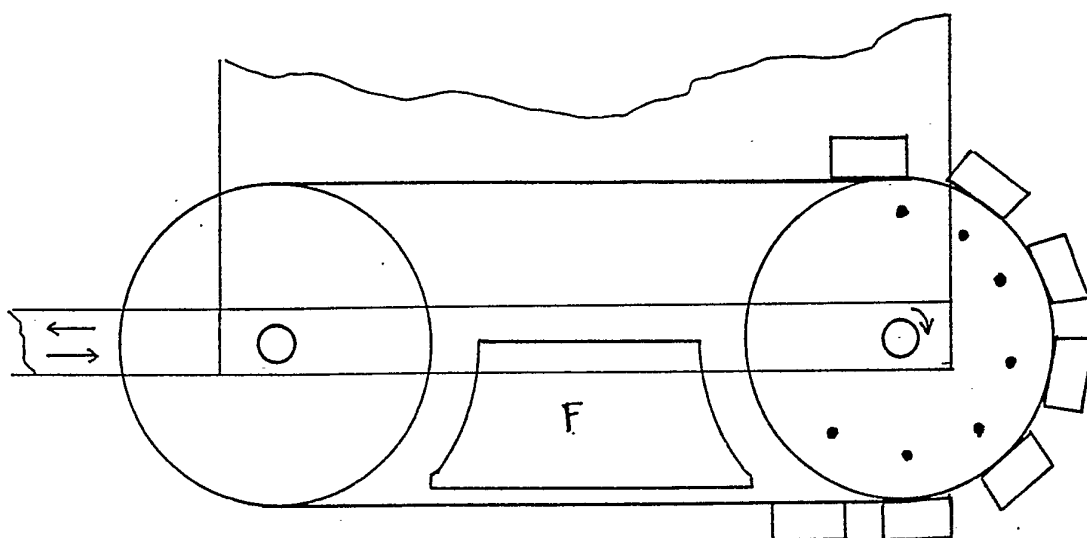
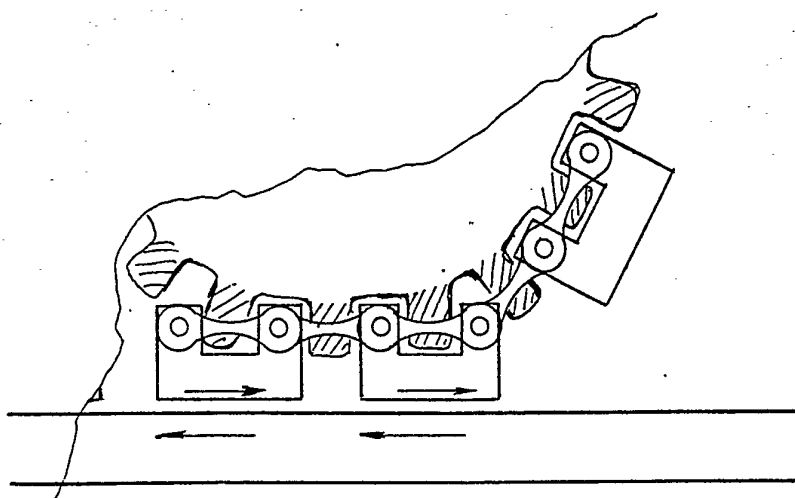


fig 2