



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 710 168 B2**

(12) **NOUVEAU FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la
décision concernant l'opposition:
29.01.2003 Bulletin 2003/05

(45) Mention de la délivrance du brevet:
17.12.1997 Bulletin 1997/51

(21) Numéro de dépôt: **94922279.8**

(22) Date de dépôt: **20.07.1994**

(51) Int Cl.7: **B23D 61/12, B23D 61/02**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR94/00905

(87) Numéro de publication internationale:
WO 95/003148 (02.02.1995 Gazette 1995/06)

(54) **LAME DE SCIE A RUBAN A GRUMES POUR LA PREMIERE TRANSFORMATION DU BOIS ET
DE SES DERIVES**

BANDSÄGEBLATT FÜR STÄMME ZUM AUSFÜHREN VON INITIALEN SCHNITTEN IN HOLZ
ODER HOLZÄHNLICHE MATERIALIEN

LOG BAND SAW BLADE FOR PRIMARY WOOD AND WOOD DERIVATIVE PROCESSING

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorité: **22.07.1993 FR 9309307**

(43) Date de publication de la demande:
08.05.1996 Bulletin 1996/19

(73) Titulaire: **Manufacture Forezienne de Lames de
Scies S.A.**
F-42110 Feurs (FR)

(72) Inventeur: **SENEGAS, Christian**
F-42110 Feurs (FR)

(74) Mandataire: **Dupuis, François et al**
Cabinet Laurent et Charras,
3 Place de l'Hôtel-de-Ville,
BP 203
42005 St. Etienne Cédex 1 (FR)

(56) Documents cités:
DE-U- 9 206 000 GB-A- 2 113 144
GB-A- 2 214 866 GB-A- 191 322 929
US-A- 1 328 982 US-A- 2 351 737
US-A- 2 568 870 US-A- 4 270 429
US-A- 5 088 358

- Prospectus "Forestill Universal System"
- Prospectus "Original Vollmer
Geradschliffautomat CnH"
- Prospectus "Original Vollmer Affilatrice
automatica per affilatura diritta CnH"
- Ersatzteilliste 57 für den Geradschliffautomat
CnH"
- Istruzioni per l'uso dell'affilatrice per seghe
modello CN/H per affilatura diritta

EP 0 710 168 B2

Description

[0001] L'invention se rapporte à une lame de scie à ruban à la première transformation du bois selon le préambule de la revendication 1, c'est-à-dire l'ensemble de l'activité scierie incluant le débit de grumes sur scie à ruban, ainsi que la reprise de ses débits.

[0002] Actuellement, les lames de scies à ruban pour le travail du bois sont en acier spécial du type feuillard trempé laminé à froid et présentent différentes sections définies par la largeur et l'épaisseur.

[0003] La technologie actuelle offre des lames monocoupes ou bicoupes, ou avec une denture dégagée avec une denture à pas constant sur toute la longueur de la lame pour une section considérée.

[0004] D'une manière générale, et comme illustré à la figure 1, une denture est caractérisée par sa forme, les plus courantes étant à copeau projeté, perroquet, ams-trong, gencive, couché, ses angles (angle d'attaque (a), angle de bec (b), angle de dépouille (c), son pas (P), et sa profondeur (f)).

[0005] Selon l'invention, on a voulu améliorer les performances de ces lames de scie à ruban à grumes dans leur application à la première transformation du bois et de ses dérivés, notamment au niveau de l'évacuation des copeaux, des efforts de coupe, des vibrations, des vitesses de coupe, de la fiabilité.

[0006] On connaît par ailleurs par le brevet GB 2113144 une lame de scie à pas variables appliquée à la coupe des matériaux métalliques. L'examen de ce document GB montre que pour améliorer la coupe et réduire les vibrations, la lame de scie proposée vise à mettre en oeuvre une double caractéristique, à savoir que les sommets des différentes dents successives sont établis à des niveaux différents, comme représentés notamment figure 3 des dessins, et par le fait également que les hauteurs de dents (H1), (H2), (H3), (H4), (H5) sont à des hauteurs différentes.

[0007] Ce document n'est cependant pas applicable à la coupe de grumes pour la première transformation du bois en raison des contraintes différentes dans ce domaine d'application.

[0008] Selon une première caractéristique de l'invention, la lame de scie à ruban à grumes est constituée d'une succession de modules différents ou identiques, comprenant chacun plusieurs dents (D) de caractéristiques variables déterminées en fonction de tous les critères techniques en présence, et est caractérisée dans son application à la première transformation du bois, et à ce que dans chaque module la partie de la dent se situant en avant du point le plus bas sera de forme variable (FV) et la partie de la dent située en arrière sera de forme constante (FC).

[0009] Selon une autre caractéristique, le pas de la denture n'est pas constant sur toute la longueur de la lame, mais présente dans chaque module un pas variable de manière croissante ou décroissante.

[0010] Une autre caractéristique se trouve dans le fait

que chaque module est déterminé par un nombre de dents, un pas minimum et maximum, une variation du pas entre chaque dent.

[0011] Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront bien de la description qui suit.

[0012] Pour fixer l'objet de l'invention, sans toutefois le limiter, dans les schémas annexés :

- la figure 1 est une vue illustrant les principales caractéristiques d'une denture de lame de scie,
- les figures 2 à 9 sont des vues illustrant différentes formes de réalisation de la denture selon l'invention.

[0013] Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant d'une manière non limitative illustrée aux figures 2 à 9.

[0014] La technologie de la denture variable des lames de scie à ruban pour le débit des grumes en vue de la première transformation du bois, peut être mise en oeuvre de différentes manières.

[0015] Par exemple, et comme illustré à la figure 2, la lame (L1) présente un certain nombre de modules (M1, M2...) qui peuvent avoir chacun un nombre de dents (D) variable.

[0016] La lame (L2) illustrée à la figure 3 présente entre chaque dent (D) un pas (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, ...) différent.

[0017] La lame (L3) illustrée à la figure 4 combine des pas (P1...P7) et des modules (M1...M4) variables.

[0018] La lame (L4) illustrée à la figure 5 est constituée de plusieurs modules (M1, M2...) comprenant chacun un nombre de dents (D) de formes identiques, mais proportionnel au pas variable de chaque dent.

[0019] La lame (L5) illustrée à la figure 6 est constituée d'une succession de modules identiques (M1, M2, M3) sur toute sa longueur, le module pouvant être constitué par tous les cas de figures énumérés par la présente description.

[0020] La lame (L6) illustrée à la figure 7 montre un nombre de dents variables par modules. Les dents peuvent être suivant le cas : de forme identique, mais proportionnelle à leur pas ; de forme différente, la forme étant le résultat de la combinaison du mouvement d'une ou de deux cames faisant partie de la cinématique des machines à affûter. D'une manière générale, la partie de la dent se situant en avant du point le plus bas sera de forme variable (FV) et la partie de la dent située en arrière sera de forme constante (FC).

[0021] La lame (L8) illustrée à la figure 8 est constituée de plusieurs modules avec des dents de profil et forme identiques établies selon une forme constante (FC). lesdites dents étant séparées les unes les autres par un espace variable (FV) grandissant comme illustré par exemple aux dessins.

[0022] La lame (L9) illustrée à la figure 9 montre des dents (F1, F2, F4, F5, F6) de forme et profil différents.

[0023] Dans chaque module groupant un certain

nombre de dents, le pas de la denture peut être constant, décroissant ou croissant. Lors de la détermination du ou des modules, les pas des dentures sont ajustés de manière à ce que la longueur de la lame corresponde à la longueur d'une lame standard pour les scies à rubans.

[0024] La détermination du module prend en compte différents critères techniques tels que les essences de bois, les hauteurs de bois, le matériel de sciage et d'affûtage utilisé, le type de lames utilisées (stellite, écrasée, à pastilles carbure...).

[0025] Les avantages ressortent bien de la description et on souligne encore, dans l'application considérée :

- la meilleure évacuation des copeaux : en effet, la variation des pas permet de former des copeaux d'épaisseurs variables facilitant leur fragmentation et leur évacuation,
- les efforts de coupe améliorés par la variation de pas d'une dent à l'autre à l'intérieur d'un même module, du fait que les efforts sont directement proportionnels à l'épaisseur des copeaux,
- le mode d'excitation vibratoire de la lame est modifié. Le phénomène d'excitation permanente que l'on rencontre sur une lame à pas constant est "brisé" par la variation de pas et donc des efforts et des fréquences d'excitation,
- la meilleure tenue transversale et longitudinale de la lame, ce qui permet la vitesse de sciage plus élevée, des passes plus profondes et un confort amélioré pour l'utilisateur,
- la fiabilité importante de la lame de scie qui ne subit pas d'efforts aussi importants qu'une lame classique, ce qui évite au maximum les affûtages ou les changements donc améliore le rendement,
- la modification du mode d'excitation de la lame entraîne également une diminution sensible du bruit lors du sciage.

Revendications

1. Lame de scie à ruban à grumes constituée d'une succession de modules différents ou identiques, comprenant chacun plusieurs dents (D) de caractéristiques variables déterminées en fonction de tous les critères techniques en présence, caractérisée dans son application à la première transformation du bois, et à ce que dans chaque module la partie de la dent se situant en avant du point le plus bas sera de forme variable (FV) et la partie de la dent située en arrière sera de forme constante (FC).

2. Lame de scie à ruban à grumes, selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le pas de la denture n'est pas constant sur toute la longueur de la lame (L1, L2, L3...) mais présente dans chaque module un pas variable (P1, P2, P3...) de manière croissante ou décroissante.
3. Lame de scie à ruban à grumes, selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** chaque module (M1, M2, M3...) est déterminé par un nombre de dents (D), un pas minimum et maximum, une variation de pas (P1, P2, P3...) entre chaque dent.
4. Lame de scie à ruban à grumes, selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**, lors de la détermination d'un module (M1, M2, M3...), les pas (P1, P2, P3...) de la denture sont ajustés de manière à ce que la longueur de la lame corresponde à la longueur d'une lame standard pour les scies à ruban.
5. Lame de scie à ruban à grumes, selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** est constituée de plusieurs modules (M1, M2, M3...) comprenant chacun un nombre variable de dents (D).
6. Lame de scie à ruban à grumes, selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** est constituée de plusieurs modules (M1, M2, M3...) comprenant chacun un nombre variable de dents (D), de formes (F1, F2, F3...) différentes.
7. Lame de scie à ruban à grumes, selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** est constituée de plusieurs modules (M1, M2, M3...) comprenant chacun un nombre variable de dents (D) de formes (F1, F2, F3...) différentes, et de pas différents (P1, P2, P3...).
8. Lame de scie à ruban à grumes, selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les dents sont de formes différentes, la forme étant le résultat de la combinaison de une ou deux cames faisant partie de la cinématique des machines à affûter.

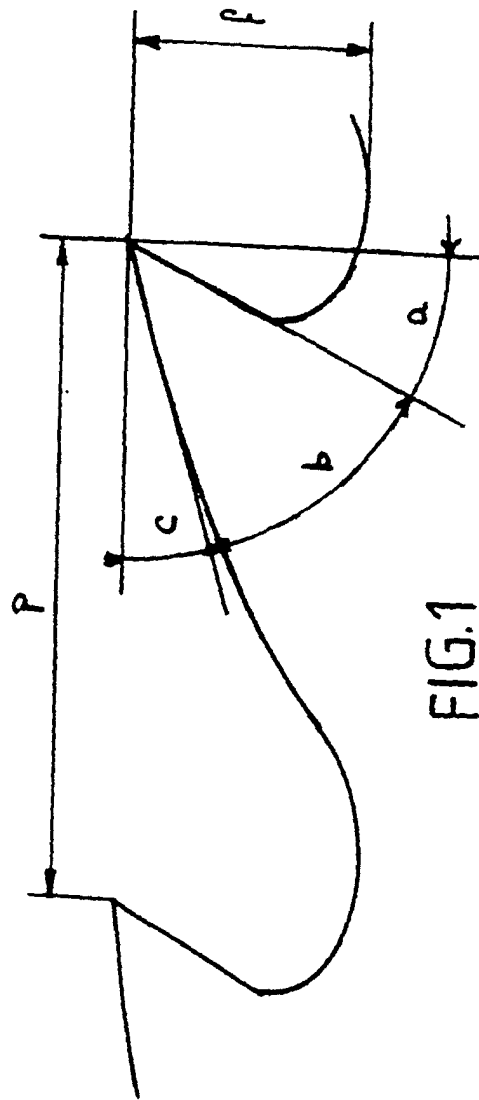
Patentansprüche

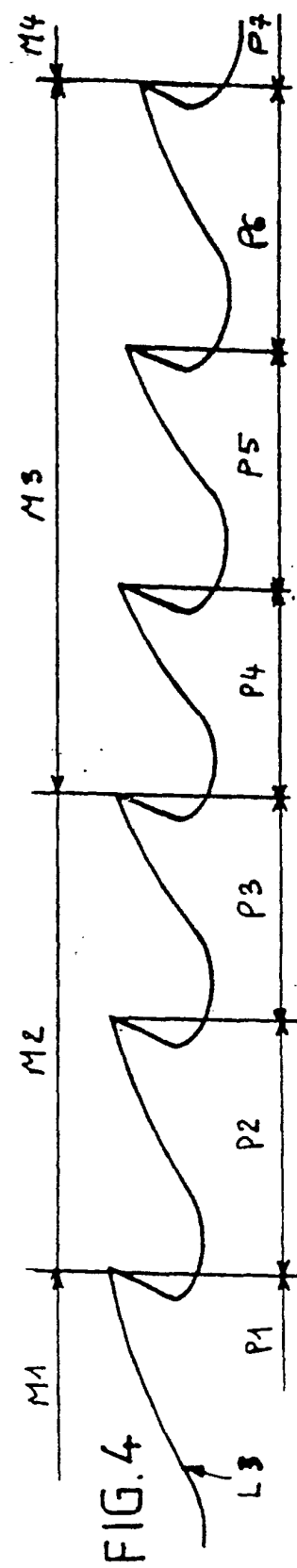
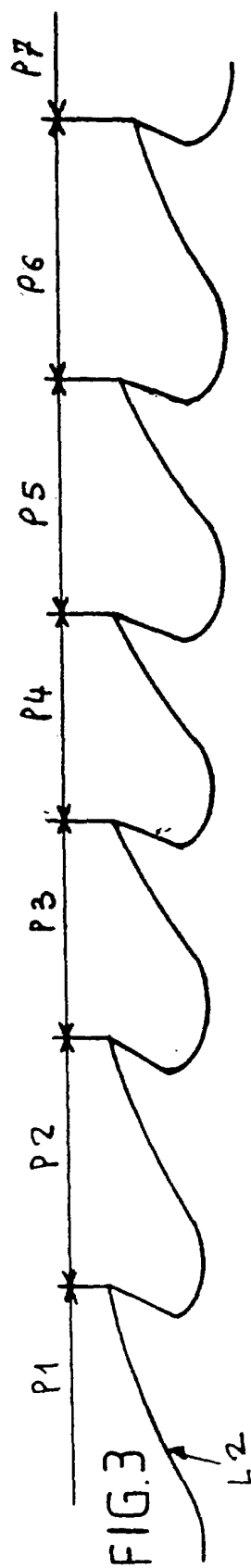
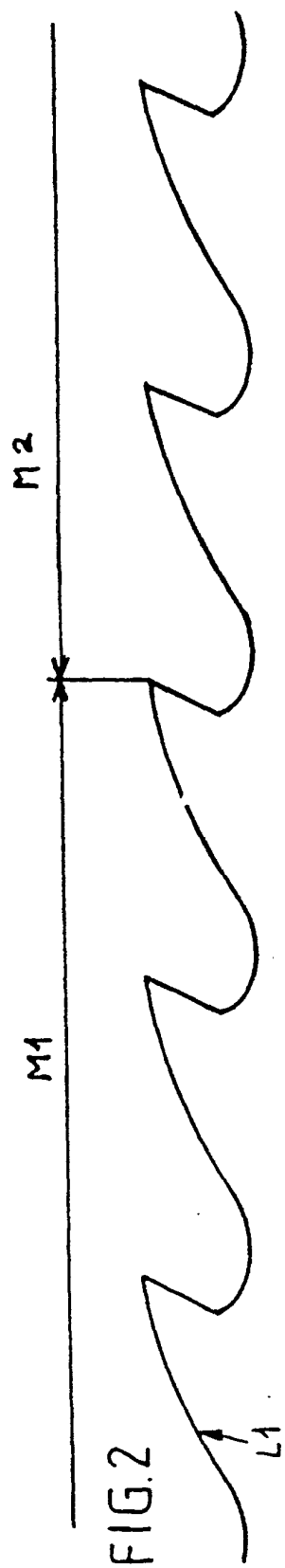
1. Bandsägeblatt für Langholz bestehend aus einer Aufeinanderfolge unterschiedlicher oder gleichartiger Module mit jeweils mehreren Zähnen (D), die abhängig von allen vorliegenden technischen Kriterien unterschiedliche Merkmale aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** es bei der Holzverarbeitung eingesetzt wird und dass bei jedem Modul der vor dem niedrigsten Punkt befindliche Teil des Zahns eine variable Form (FV) und der dahinter liegende Teil des Zahns eine konstante Form (FC) besitzt.

2. Bandsägeblatt für Langholz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnteilung nicht auf ganzer Länge des Sägeblattes (L1, L2, L3...) konstant ist, sondern bei jedem Modul eine ansteigende oder abnehmende variable Teilung (P1, P2, P3...) aufweist. 5
3. Bandsägeblatt für Langholz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Modul (M1, M2, M3...) durch eine Anzahl von Zähnen (D), eine minimale und maximale Teilung und eine Änderung der Teilung (P1, P2, P3...) zwischen jedem Zahn festgelegt ist. 10
4. Bandsägeblatt für Langholz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilungen (P1, P2, P3...) der Zahnung bei der Festlegung eines Moduls (M1, M2, M3...) so angepasst sind, dass die Länge des Blattes der Länge eines Standardblattes für Bandsägen entspricht. 15
5. Bandsägeblatt für Langholz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es aus mehreren Modulen (M1, M2, M3...) besteht, die jeweils eine variable Anzahl von Zähnen (D) umfassen. 20
6. Bandsägeblatt für Langholz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es aus mehreren Modulen (M1, M2, M3...) besteht, die jeweils eine variable Anzahl von Zähnen (D) mit unterschiedlichen Formen (F1, F2, F3...) umfassen. 25
7. Bandsägeblatt für Langholz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es aus mehreren Modulen (M1, M2, M3...) besteht, die jeweils eine variable Anzahl von Zähnen (D) mit unterschiedlichen Formen (F1, F2, F3...) und unterschiedlichen Teilungen (P1, P2, P3...) umfassen. 30
8. Bandsägeblatt für Langholz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zähne eine unterschiedliche Form aufweisen, wobei die Form das Ergebnis der Kombination von ein oder zwei Kurven ist, die zur Kinematik der Schleifmaschine gehören. 35
2. Band-saw blade for trunk wood as claimed in claim 1 **characterised in that** the tooth pitch is not constant over the entire length of the blade (L1, L2, L3, etc.) but presents a variable increasing or decreasing pitch (P1, P2, P3, etc.) in each module. 40
3. Band-saw blade for trunk wood as claimed in claim 1 **characterised in that** each module (M1, M2, M3, etc.) is determined by a number of teeth (D), a minimum and maximum pitch and a pitch variation (P1, P2, P3, etc.) between each tooth. 45
4. Band-saw blade for trunk wood as claimed in claim 1 **characterised in that** when a module (M1, M2, M3, etc.) is determined the tooth pitches (P1, P2, P3, etc.) are adjusted such that the length of the blade matches that of a standard blade for band saws.
5. Band-saw blade for trunk wood as claimed in claim 1 **characterised in that** it consists of several modules (M1, M2, M3, etc.) each comprising a variable number of teeth (D).
6. Band-saw blade for trunk wood as claimed in claim 1 **characterised in that** it consists of several modules (M1, M2, M3, etc.) each comprising a variable number of teeth (D) of different shapes (F1, F2, F3, etc.).
7. Band-saw blade for trunk wood as claimed in claim 1 **characterised in that** it consists of several modules (M1, M2, M3, etc.) each comprising a variable number of teeth (D) of different shapes (F1, F2, F3, etc.) and different pitches (P1, P2, P3, etc.).
8. Band-saw blade for trunk wood as claimed in claim 1 **characterised in that** the teeth are of different shapes, the shape being the result of the combination of one or two cams belonging to the sharpening machine kinematics.

Claims

1. Band-saw blade for trunk wood consisting of a succession of different or identical modules each comprising several teeth (D) with variable characteristics determined according to all the technical criteria present **characterised in that** it is applied to the first processing of the wood and **in that** in each module the section of the tooth located to the fore of the lowest point is variable in shape (FV) and the section of the tooth located to the rear is constant in shape (FC). 50





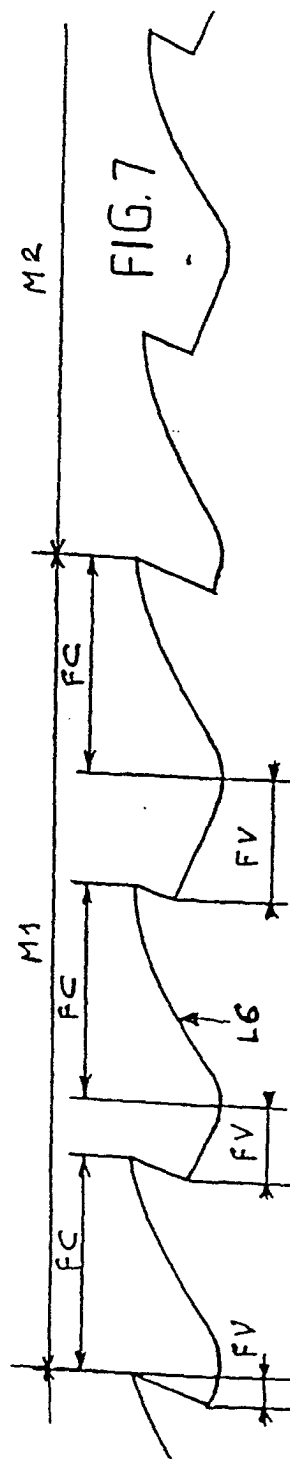
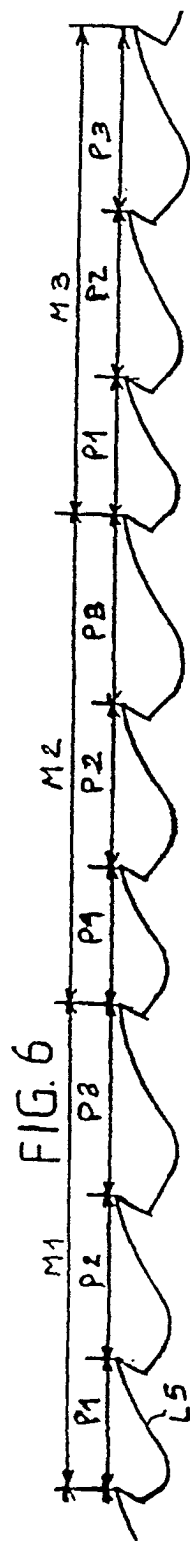
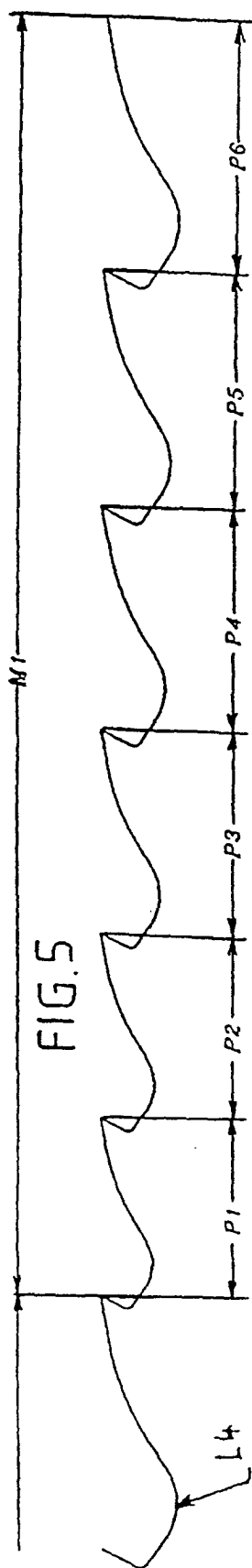


FIG. 8

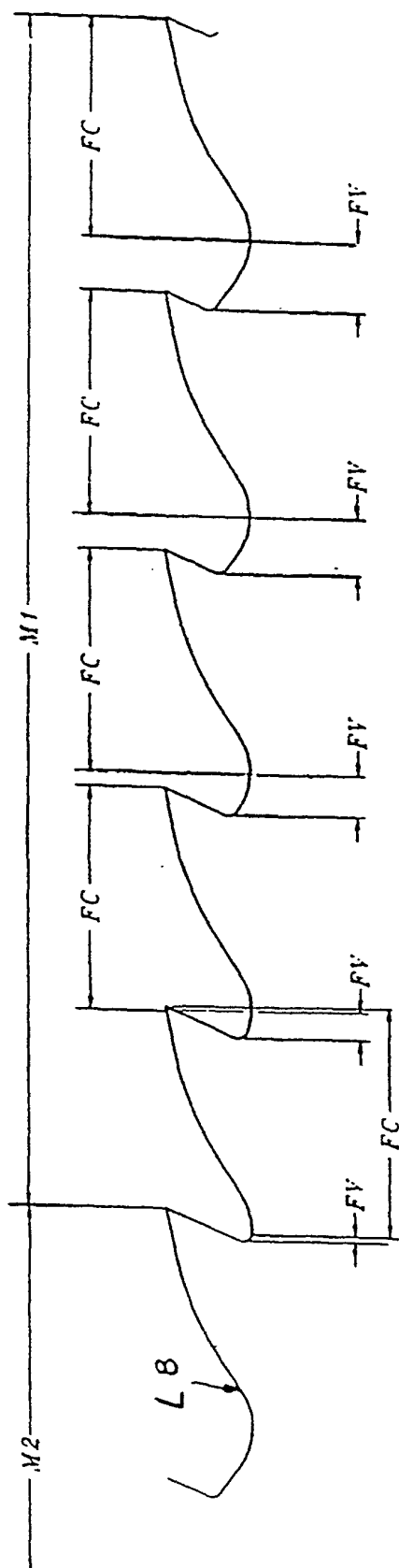


FIG. 9

