



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 295 640 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.03.2003 Bulletin 2003/13

(51) Int Cl.7: **B02C 18/36**

(21) Numéro de dépôt: **02360270.9**

(22) Date de dépôt: **19.09.2002**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **David, Guy**
01500 Amberieu en Bugey (FR)

(74) Mandataire: **Rhein, Alain**
Cabinet Bleger-Rhein
8, Avenue Pierre Mendès France
67300 Schiltigheim (FR)

(30) Priorité: **19.09.2001 FR 0112081**

(71) Demandeur: **Ets David, Guy**
01500 Ambronay (FR)

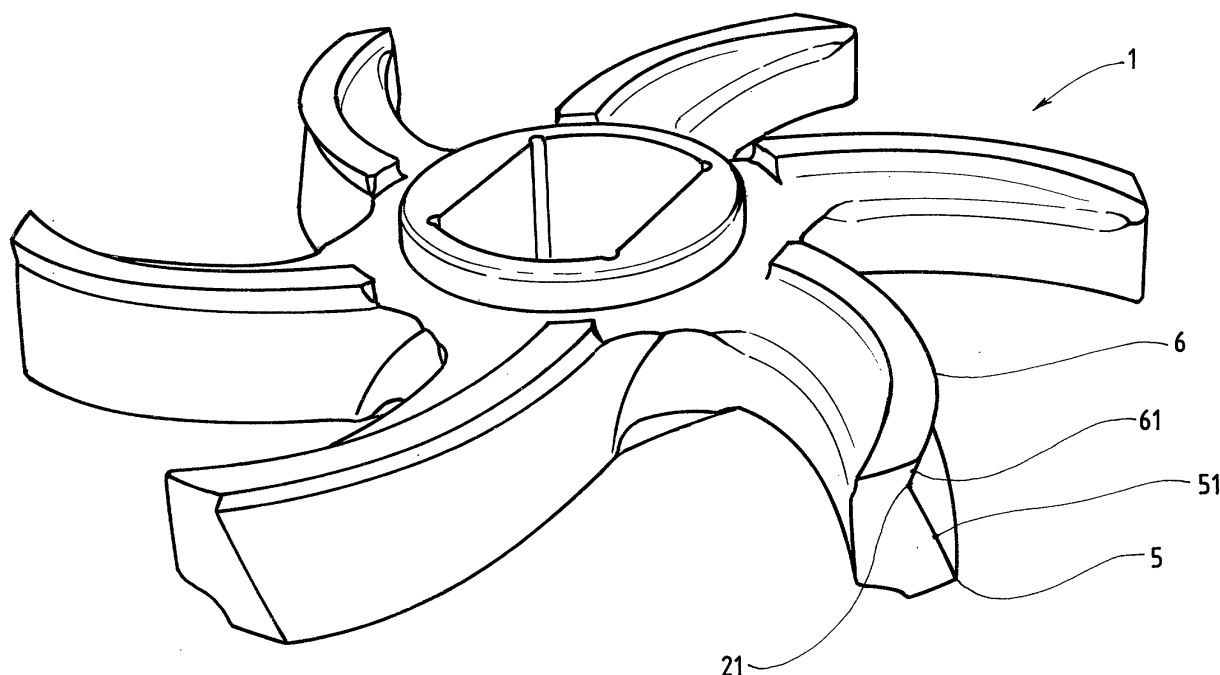
(54) **Dispositif de couteau pour broyeur utilisé dans le domaine de l'alimentaire**

(57) L'invention concerne un dispositif de couteau pour broyeur utilisé dans le domaine de l'alimentaire, et plus particulièrement pour la viande, du type réalisé en un seul tenant, présentant la forme d'une étoile à plusieurs branches (1) munies chacune d'un bord d'attaque (2) comportant au moins une arête tranchante destinée à coopérer avec une grille servant d'enclume, et où les

branches (1) présentent un profil courbe en sorte que le bord d'attaque (2) de chacune d'elles, et donc l'arête tranchante soit de forme convexe.

Chacune des branches (1) comporte deux arêtes tranchantes (5, 6) d'angle de coupe (α , β) compris entre 19 et 28°, chacune destinée à coopérer avec une grille, tandis que les faces de dépouilles (50, 60) sont parallèles.

FIG. 3



EP 1 295 640 A1

Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif de couteau pour broyeur utilisé dans le domaine de l'alimentaire, et plus particulièrement pour la viande.

[0002] Dans le domaine de l'industrie alimentaire, les broyeurs prennent place dans une chaîne de transformation où ils permettent de broyer des produits destinés à être incorporés à d'autres pour réaliser une préparation alimentaire.

[0003] De manière générale, un broyeur comprend une trémie débouchant dans une chambre où agit une vis sans fin, l'extrémité de ladite chambre étant fermée par une grille, tandis que l'extrémité de la vis sans fin est munie d'un ou de plusieurs couteaux dont le tranchant découpe la matière avant son passage au travers de ladite grille.

[0004] Le couteau est généralement réalisé en un seul tenant et présente la forme d'une étoile à plusieurs branches radiales, munies chacune d'un bord d'attaque comprenant une arête tranchante destinée à coopérer avec la grille qui constitue l'enclume et contre laquelle tourne ledit couteau. Un broyeur peut également comporter deux grilles coaxiales entre lesquelles agit le couteau, dans ce cas le bord d'attaque des branches du couteau comporte deux arêtes tranchantes coopérant chacune avec une grille.

[0005] Certains de ces couteaux comportent des branches à profil courbe, c'est-à-dire qu'ils présentent une configuration en forme de sabre, en sorte que le bord d'attaque de chacune d'elles, et donc l'arête tranchante soit de forme convexe, ceci afin de réaliser la découpe de la viande et non son écrasement, et de conférer au couteau une géométrie lui permettant de favoriser le passage de la viande de l'arrière vers l'avant. De tels couteaux sont par exemple décrits dans les documents FR 607.099, DE 34.14.375 et SU 1.791.020.

[0006] Par ailleurs, les broyeurs existants doivent répondre à des conditions sanitaires draconiennes pour éviter la prolifération de bactéries. En général, ces broyeurs, plus particulièrement lorsqu'ils sont destinés au traitement de la viande, sont réfrigérés et associés à un dispositif d'injection de gaz carbonique pour contrôler les colonies de bactéries. L'opération de broyage, outre l'actionnement de la vis sans fin et du ou des couteaux, est donc relativement coûteuse en énergie..

[0007] La présente invention a pour but de proposer un dispositif de couteau pour broyeur permettant un passage encore plus rapide de la matière traitée, limitant ainsi les injections de gaz carbonique, et autorisant ainsi la réalisation d'économies.

[0008] Le dispositif de couteau pour broyeur utilisé dans le domaine de l'alimentaire, et plus particulièrement pour la viande, selon l'invention, est du type réalisé en un seul tenant, présentant la forme d'une étoile à plusieurs branches munies chacune d'un bord d'attaque comportant au moins une arête tranchante destinée à coopérer avec une grille servant d'enclume, où lesdites

branches présentent un profil courbe en sorte que le bord d'attaque de chacune d'elles, et donc l'arête tranchante soit de forme convexe, et il se caractérise essentiellement en ce que chacune desdites branches comporte deux arêtes tranchantes d'angle de coupe compris entre 19 et 28°, chacune destinée à coopérer avec une grille, tandis que les faces de dépouilles sont parallèles.

[0009] De manière préférentielle, l'arête tranchante du bord d'attaque de chacune des branches présente un angle de coupe de 22°.

Selon un premier mode de réalisation du dispositif selon l'invention, les faces de coupe sont jointes par une paroi plane de courbure identique à celle des branches.

[0010] Dans cette configuration chacune des branches présente une face d'attaque de profil transversal concave, lequel permet d'éviter un phénomène de colmatage, accélérant ainsi le passage de la viande.

[0011] Selon un second mode de réalisation du dispositif selon l'invention, chacune des branches comporte deux arêtes tranchantes chacune destinée à coopérer avec une grille, les faces de dépouilles étant parallèles, tandis que les faces de coupe se rejoignent selon une arête.

[0012] Dans cette configuration les branches sont asymétriques c'est-à-dire que les arêtes tranchantes sont coaxiales mais de rayon de courbure de longueurs différentes, en sorte que l'une desdites arêtes, destinée à être alimentée en premier, soit de rayon de courbure plus grand et est donc projetée en avant par rapport à l'autre, ce qui permet d'obtenir un effet d'aspiration qui accélère encore le passage de la viande.

[0013] Selon une autre caractéristique additionnelle du second mode de réalisation du dispositif selon l'invention, l'arête tranchante de rayon de courbure le plus grand présente un angle de coupe de 25°, tandis que l'autre arête présente un angle de coupe de 22°.

[0014] Les avantages et les caractéristiques du dispositif selon l'invention, ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, lequel en représente plusieurs modes de réalisation non limitatifs.

Dans le dessin annexé :

[0015] La figure 1 représente une vue schématique partielle en plan d'un dispositif de couteau selon l'invention.

[0016] La figure 2 représente une vue schématique partielle en coupe transversale selon l'axe XX' de la figure 1.

[0017] La figure 3 représente une vue en perspective d'un autre mode de réalisation du même dispositif.

[0018] La figure 4 représente une vue schématique partielle en coupe transversale d'une partie de cet autre mode de réalisation.

[0019] En référence à la figure 1, on peut voir qu'un dispositif de couteau selon l'invention se présente sous

la forme d'une étoile à plusieurs branches 1 munies chacune d'un bord d'attaque 2. Le nombre de branche 1 peut être variable, dans le mode de réalisation représenté elles sont au nombre de huit, dont seulement trois sont visibles.

[0020] Les branches 1 sont de forme courbe, de rayon, de courbure variant avec les dimensions du couteau, et plus particulièrement le diamètre de celui-ci.

[0021] En référence maintenant à la figure 2, on peut voir que dans le mode de réalisation représenté le bord d'attaque 2 de chacune des branches 1 comporte deux arêtes tranchantes 3 et 4 courbes, définies, pour la première, par une face de dépouille 30 et une face de coupe 31, et pour la seconde par une face de dépouille 40 et une face de coupe 41.

[0022] Les faces de dépouilles 30 et 40 destinées à venir au contact de grilles, non représentées, sont parallèles en sorte que les angles de dépouilles sont nuls, tandis que les angles de coupe α sont identiques, compris entre 19 et 25°, en l'occurrence 22°.

Par ailleurs les faces de coupe 31 et 41 sont jointes par une face plane 20 donnant au bord d'attaque un profil concave en forme de trapèze.

[0023] En référence maintenant aux figures 3 et 4, on peut voir que selon un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention, chaque branche 1 comporte deux arêtes tranchantes 5 et 6, également courbes, définies, pour la première, par une face de dépouille 50 et une face de coupe 51, et pour la seconde par une face de dépouille 60 et une face de coupe 61, les faces de coupe 51 et 61 se rejoignant selon une arête 21.

[0024] Dans cette configuration du dispositif selon l'invention, on crée un phénomène d'aspiration qui autorise des passages encore plus rapides de la viande, ce qui permet notamment de minimiser les coûts de refroidissement.

ce que l'arête tranchante (3, 4 ; 6) du bord d'attaque (2) de chacune des branches (1) présente un angle de coupe (α) de 22°.

5 3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, les faces de coupe (31, 41) sont jointes par une paroi plane (20) de courbure identique à celle des branches (1).

10 4. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** chacune des branches (1) comporte deux arêtes (5, 6) tranchantes, les faces de dépouilles (50, 60) étant parallèles, tandis que les faces de coupe (51, 61) se rejoignent selon une arête (21), et **en ce que** lesdites arêtes tranchantes (5, 6) sont coaxiales mais de rayon de courbure de longueurs différentes, en sorte que l'arête (5), destinée à être alimentée en premier, soit de rayon de courbure plus grand et est donc projetée en avant par rapport à l'autre arête (6).

15 20 5. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'arête tranchante (5) de rayon de courbure le plus grand présente un angle de coupe (β) de 25°, tandis que l'autre arête tranchante (6) présente un angle de coupe (α) de 22°.

Revendications

40 1. Dispositif de couteau pour broyeur utilisé dans le domaine de l'alimentaire, et plus particulièrement pour la viande, du type réalisé en un seul tenant, présentant la forme d'une étoile à plusieurs branches (1) munies chacune d'un bord d'attaque (2) 45 comportant au moins une arête tranchante destinée à coopérer avec une grille servant d'enclume, et où lesdites branches (1) présentent un profil courbe en sorte que le bord d'attaque (2) de chacune d'elles, et donc l'arête tranchante soit de forme convexe, 50 **caractérisé en ce que** chacune desdites branches (1) comporte deux arêtes tranchantes (3, 4 ; 5, 6) d'angle de coupe (α , β) compris entre 19 et 28°, chacune destinée à coopérer avec une grille, tandis que les faces de dépouilles (30, 40 ; 50, 60) sont 55 parallèles.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en**

FIG. 1

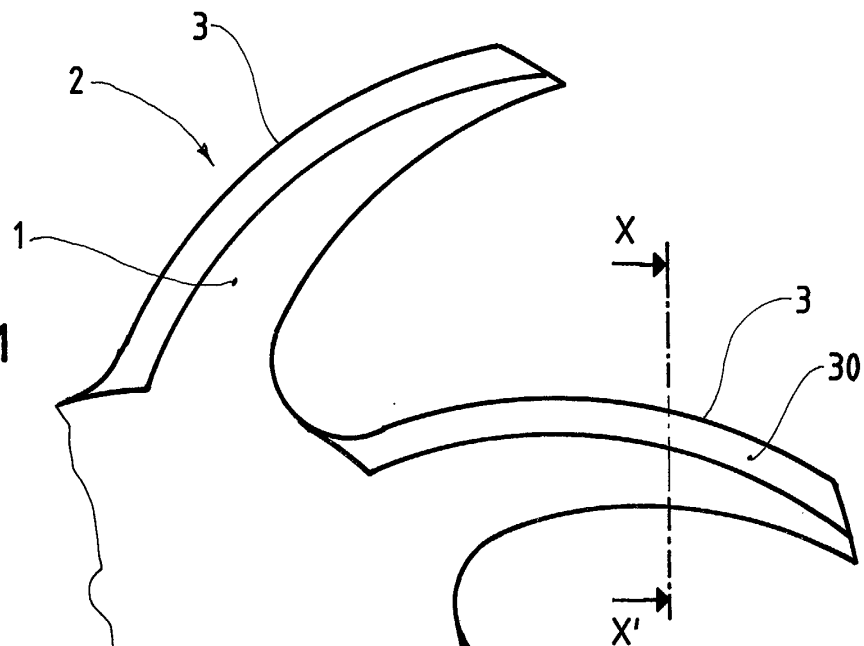


FIG. 2

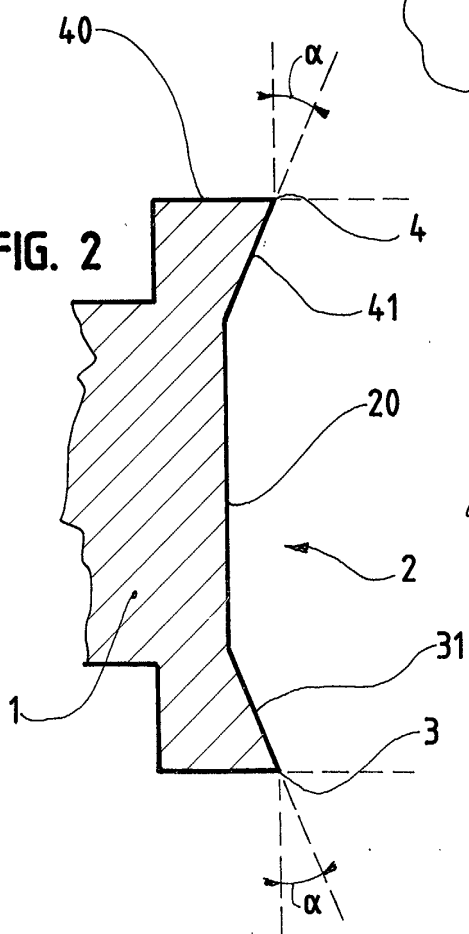


FIG. 4

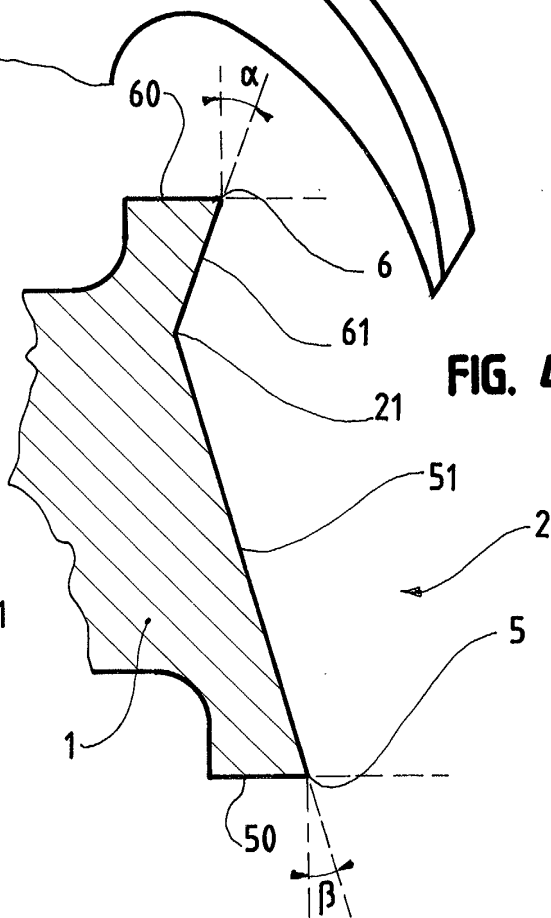
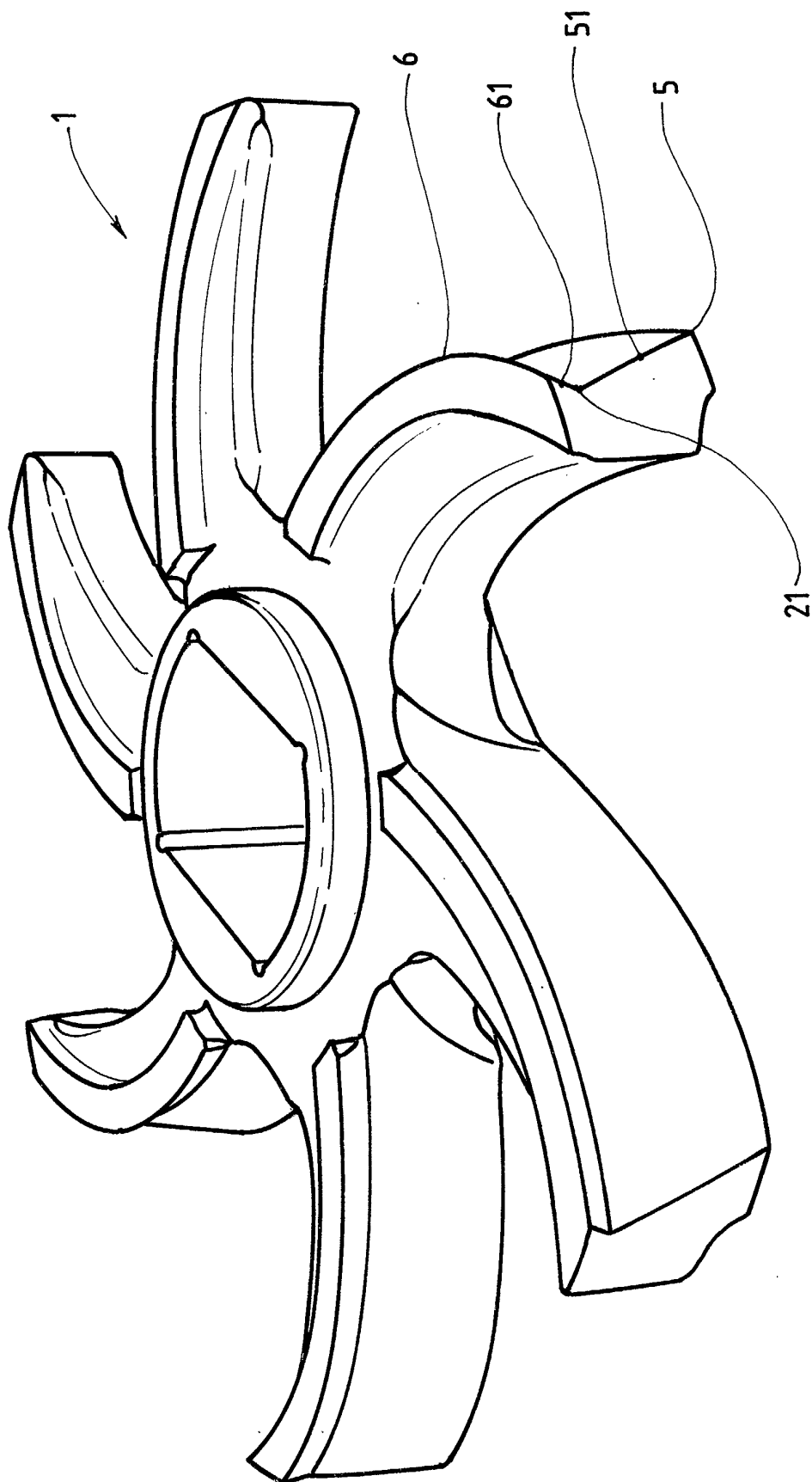


FIG. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 36 0270

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.7)
X	FR 607 099 A (TIMM HINRICH) 25 juin 1926 (1926-06-25) * revendications 1,2; figures 1,2 *	1,3	B02C18/36
X	DE 34 14 375 A (NAGEMA VEB K) 17 octobre 1985 (1985-10-17) * revendication 1; figures 1-3 *	1	
A		2-5	
A	SOVIET PATENTS ABSTRACTS Section PQ, Week 9412, 11 mai 1994 (1994-05-11) Derwent Publications Ltd., London, GB; Class P41, AN 94-098960 XP002198978 & SU 1 791 020 A (SHCHEPIN M P), 30 janvier 1993 (1993-01-30) * abrégé *	1,4	
A	US 1 906 609 A (AUGUST JAHN) 2 mai 1933 (1933-05-02) * figures 1-4 *	1,3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	DE 871 683 C (PATENT SCHNEIDWERKZEUGE IND G) 26 mars 1953 (1953-03-26) * le document en entier *	1	B02C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche MUNICH		Date d'achèvement de la recherche 9 décembre 2002	Examineur Redelsperger, C
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 : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 36 0270

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 09-12-2002.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

09-12-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 607099	A	25-06-1926	AUCUN	
DE 3414375	A	17-10-1985	DE 3414375 A1	17-10-1985
SU 1791020	A	30-01-1993	SU 1791020 A1	30-01-1993
US 1906609	A	02-05-1933	AUCUN	
DE 871683	C	26-03-1953	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82