



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 559 073 A1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **93102921.9**

⑮ Int. Cl. 5: **C22C 38/22, C22C 38/26,**  
**B02C 18/20**

⑭ Anmeldetag: **25.02.93**

⑯ Priorität: **29.02.92 DE 4206427**

⑰ Anmelder: **BESTAR STAHLHANDELS GmbH**  
**Auf dem Kamp 43**  
**D-42855 Remscheid(DE)**

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**08.09.93 Patentblatt 93/36**

⑱ Erfinder: **Wagner, Hans-Joachim**  
**Am Neuhauskothen 15**  
**W-5620 Velbert 11(DE)**

⑲ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE DE DK ES FR GB IT NL PT SE**

⑳ Vertreter: **Müller, Enno et al**  
**Rieder & Partner Corneliusstrasse 45**  
**D-42329 Wuppertal (DE)**

### ④ Verwendung eines Stahls für die Herstellung von Kuttermessern.

⑤ Die Erfindung betrifft die Verwendung eines Chrom-Molybdänstahls bestehend aus 0,68 - 0,75% C, weniger als 1% Si, weniger als 1% Mn, 1,71 - 2,00% Mo, 0,5 - 0,7% V, 0,7 - 0,86% Nb, 14,0 - 15,0% Cr, wobei der Rest Fe ist sowie erschmelzungsbedingte Verunreinigungen, als Werkstoff zur Herstellung von Kuttermessern.

EP 0 559 073 A1

Die Erfindung betrifft die Verwendung eines Stahls der in seinen Eigenschaften hochfest, möglichst verschleißfest, zäh und korrosionsbeständig ist, für die Herstellung von Kuttermessern.

Kuttermesser werden zur Zerkleinerung und Mischung von Fleisch und Fettgewebe verwendet. Beispielsweise bei der Herstellung von Brühwurstbräten. Kuttermesser müssen unterschiedlichste mechanische

- 5 Anforderungen erfüllen, da sie das Material sowohl schneiden, mischen wie auch scheren. Diese mechanischen Anforderungen bedingen auch besondere Werkstoffanforderungen.

Beim Schneiden von Fleisch und Fett treten entsprechende Flüssigkeiten auf, die insbesondere salzartig oder säureartig sind. Entsprechend wird von einem Kuttermesser eine gute Korrosionsbeständigkeit gefordert. Weiter werden Kuttermesser in Rotationsmaschinen mit hohen Drehzahlen eingesetzt. Dies

- 10 bedingt eine entsprechende Zähigkeit. Eine möglichst gleichbleibende Schneideigenschaft geht mit einer Forderung nach einer hohen Härte einher. Dabei sollen aber möglichst auch dann keine Beschädigungen auftreten, wenn die zu bearbeitenden Fleischstücke größere mechanische Widerstände entgegensetzen, wie beispielsweise Knochenteile oder tiefgefrorene Fleischteile. Darüber hinaus sollen natürlich auch die Anforderungen an eine hohe Produktivität erfüllt sein, was werkstoffmäßig einen guten Verschleißwiderstand

- 15 erfordert im Hinblick auf eine möglichst hohe Standzeit.

Derartiger Stahl ist bereits aus der DE-PS 39 37 031 bekannt. Der dort in seiner Zusammensetzung angegebene Stahl hat aber in der Praxis die gewünschten Ergebnisse nicht in jeder Hinsicht erbracht.

Es besteht daher ein Bedürfnis, einen anderen Stahl zur Verwendung für die Herstellung von Kuttermessern anzugeben.

- 20 Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, einen Stahl mit folgender Analyse zu verwenden

C =	0,68 - 0,75 %
Si =	1,00 %
Mn =	1,00 %
V =	0,5 - 0,7 %
Mo =	1,71 - 2,00 %
Nb =	0,70 - 0,86 %
Cr =	14,0 - 15,00 %

30

Ein Stahl gemäß vorgenannter Analyse lässt sich überraschend gut für Kuttermesser einsetzen, da die teilweise unterschiedlichen Zielrichtungen wie hoher Verschleißwiderstand und gute Zähigkeitseigenschaften, bei vor allem guter Korrosionsbeständigkeit von dem genannten Stahl in Hinblick auf die Anwendung bei Kuttermessern optimiert sind. Bei relativ niedrigem Kohlenstoffgehalt ergibt sich durch einen gegenüber dem Stand der Technik angehobenen Chrom- und Molybdängehalt eine Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit. Da beide Legierungselemente aber auch Karbitbildner sind, wird der Karbitanteil in Verbindung mit der Nb-Zulegierung erhöht, der Verschleißwiderstand steigt. Gleichzeitig ist durch die Wahl eines relativ niedrigen Gehaltes an Kohlenstoff und Vanadium die Bildung großer Vanadium-Kohlenstoffkarbide verhindert, so dass als Verschleißträger die feineren Chromund Molybdänkarbide vorrangig werden. Der Stahl zeichnet sich gegenüber bekannten für die Herstellungen von Kuttermessern verwendeten Stählen durch einen hohen Verschleißwiderstand in Verbindung mit einer hohen Zähigkeit bei verbesserter Korrosionbeständigkeit aus.

Die in der vorliegenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln auch auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung

- 45 von Bedeutung sein. Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen.

### Patentansprüche

50

1. Verwendung eines Chrom-Molybdänstahls bestehend aus

0,68 - 0,75 % C

weniger als 1 % Si

weniger als 1 % Mn;

55 1,71 - 2,00 % Mo,

0,5 - 0,7 % V,

0,7 - 0,86 % Nb,

14,0 - 15,0 % Cr.

**EP 0 559 073 A1**

wobei der Rest Fe ist sowie erschmelzungsbedingte Verunreinigungen, als Werkstoff zur Herstellung von Kuttermessern.

2. Verwendung eines Stahls nach oder insbesondere nach Anspruch 1 mit 0,7 % C, 0,5 % Si, 0,5 96 Mn,  
5 1,8 % Mo, 0,8 % Nb und 14,5 % Cr für den Zweck nach Anspruch 1.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 2921

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A,D	DE-C-3 937 031 (THYSSEN EDELSTAHLWERKE AG) 13. September 1990 * Spalte 2, Zeile 4 - Zeile 16 * * Anspruch 1 * ---	1-2	C22C38/22 C22C38/26 B02C18/20
A	DE-C-3 901 470 (VEREINIGTE SCHMIEDEWERKE GMBH) 9. August 1990 *Zusammenfassung* ---	1	
A	EP-A-0 020 793 (GIFLO, HENRIK) 7. Januar 1981 * Anspruch 1 * * Seite 11; Beispiel 1.4 * -----	1	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)			
C22C B02C			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MUENCHEN</b>	Abgeschl. datum der Recherche <b>03 JUNI 1993</b>	Prüfer <b>P.PIVALICA-BJÖRK</b>	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderer Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			