

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86105349.4

51 Int. Cl.⁴: **E 21 C 25/10**

22 Anmeldetag: 17.04.86

30 Priorität: 22.04.85 DE 3514446

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.11.86 Patentblatt 86/48

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

71 Anmelder: **Hans Krummenauer GmbH & Co. KG**
Wellesweilerstrasse 95
D-6680 Neunkirchen (Saar)(DE)

72 Erfinder: **Eisenbeis, Martin**
Max-Braun-Strasse 26
D-6680 Neunkirchen(DE)

72 Erfinder: **Hemmer, Walter**
Offermannstrasse 10
D-6680 Wiebelskirchen(DE)

72 Erfinder: **Krummenauer, Hans, Dipl.-Kfm. Dipl.-Ing.**
Am Beckerwald 24
D-6683 Spiesen(DE)

74 Vertreter: **Bernhardt, Winfrid, Dr.-Ing.**
Kobenhüttenweg 43
D-6600 Saarbrücken(DE)

54 **Schneidkopf einer Gewinnungsmaschine oder Vortriebsmaschine.**

57 Die Schraubenliniensteigung der Stege (14) einer Schrägwalze soll zur Austragsseite hin zunehmen.
Dadurch verbreitern sich die Stegzwischenräume zur Austragsseite hin, was die Materialabförderung beschleunigt.

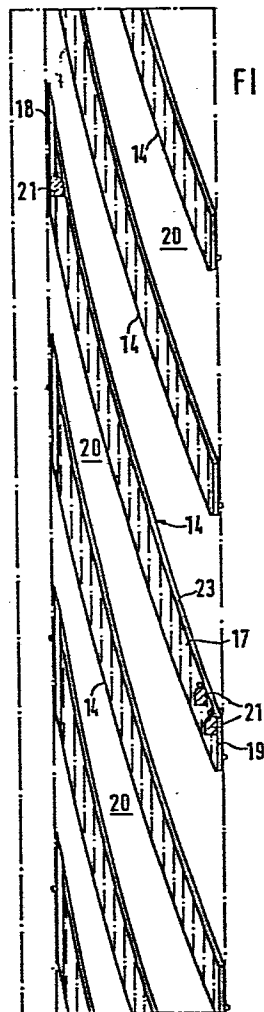


FIG. 2

- 1 -

Hans Krummenauer GmbH & Co. KG, D-6680 Neunkirchen (Saar)

"Schneidkopf einer Gewinnungsmaschine oder Vortriebsmaschine"

Die Erfindung betrifft einen Schneidkopf einer Gewinnungsmaschine des Bergbaues oder einer Vortriebsmaschine des Bergbaues oder des Tiefbaues, der an seinem Umfang schraubenlinienförmig verlaufende, mit Meißeln besetzte Stege aufweist, deren Zwischenräume der Materialabförderung dienen.

Die bekannten Schneidköpfe tragen die Stege in Schweißkonstruktion auf einem zylindrischen oder kegelstumpfförmigen Mantel. Die Abwicklung der Stege ist eine Gerade. Das von den Meißeln herausgebrochene Material sammelt sich in den Zwischenräumen und wird jeweils durch diejenige Stegwand, die sich bei der Drehung in Richtung auf das Material bewegt und an ihm entlangrutscht, in Axialrichtung verschoben und so ausgetragen.

Die Leistung des Schneidkopfs hängt von dieser Austragsleistung ab.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Austragsleistung zu steigern.

Gemäß der Erfindung ist zu diesem Zweck bei einem Schneidkopf der eingangs bezeichneten Art vorgesehen, daß die Schraubenliniensteigung

der Stege zur Austragsseite hin zunimmt.

Damit sind verschiedene vorteilhafte Auswirkungen verbunden:

Die Breite der Zwischenräume der Stege nimmt zur Austragsseite hin zu, und zwar erstens aufgrund des Stegverlaufes unmittelbar und zweitens, weil die Stegbreite überall gleich ist, die Steglänge aber, bezogen auf gleich lange axiale Abschnitte des Schneidkopfes, zur Austragsseite hin kürzer wird.

Dies kommt der Steigerung der Materialmenge zur Austragsseite hin entgegen, die überall durch das Hinzutreten des dort abgeschränten Materials zu dem geförderten Material zustandekommt.

Dabei ist die Schraubenliniensteigung der Stege gerade dort, wo man es braucht, kleiner bzw. größer: Nahe dem frontseitigen Ende des Schneidkopfes, am Anfang des Förderweges, wo der Füllungsgrad der Zwischenräume und damit das Bedürfnis nach schneller Abförderung noch geringer ist, wird mit der kleineren Schraubenliniensteigung der Stege im Verhältnis zur Fördergeschwindigkeit mehr Schubkraft erzeugt, die der Abförderung des gesamten weiteren Materials zugute kommt, und nahe der Austragsseite des Schneidkopfes, wo wegen der großen Materialmengen möglichst schnelle Abförderung gewünscht, aber auch schon weniger Widerstand vorhanden ist und auch der Schub des Materials dahinter hilft, wird mit der größeren Schraubenliniensteigung der Stege weniger Schubkraft und mehr Fördergeschwindigkeit erzeugt.

Während bei den bekannten Schneidköpfen mit gleichbleibender Steigung der Stege der Steigungswinkel als Kompromiß gefunden werden muß, läßt er sich bei dem erfindungsgemäßen Schneidkopf nach den unterschiedlichen Bedürfnissen nahe der Frontseite, nahe der Austragsseite und dazwischen ausrichten.

Schließlich kommt bei Schneidköpfen mit kegelstumpfförmigem Mantel der Vorteil hinzu, daß die erwähnte Verbreiterung der Stegzwischenräume hier die Verengung aufheben kann, die sich am Grund der Zwischenräume aus der Radiusverkleinerung des Kegelstumpfes zur Austragsseite hin ergibt und die dicke Brocken zur Verklemmung bringen kann.

Die Zeichnung gibt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wieder.

Fig. 1 zeigt eine Schrämwalze in einem axialen Schnitt, jedoch nur mit einem, in die Zeichenebene gedrehten, Steg,

Fig. 2 zeigt eine Abwicklung des Außenumfangs der Schrämwalze nach Fig. 1 in einem kleineren Maßstab,

Fig. 3 zeigt eine Abwicklung des, kegelstumpfförmigen, Innenumfangs der Schrämwalze nach Fig. 1 in gleichem Maßstab wie Fig. 2.

Ein Walzenkörper 1 besteht aus einem kegelstumpfförmigen Mantel 2 und einer in diesen unter Versteifung durch Streben 3 eingeschweißten starken Scheibe 4, mit der der Walzenkörper in bekannter Weise auf einem Wellenende 5 sitzt. Ein am frontseitigen Ende in den Mantel 2 eingeschweißter Ring 6 bildet einen Sitz für einen aufgeschraubten sogenannten Schlußring 7. Von der betreffenden Verschraubung erscheint in der Zeichnung eine Schraube 8, die durch zwei Scheiben 9 und eine zwischen diesen sich erstreckende Hülse 10 geführt und von einer Mutter 11 gehalten ist. In dem Schlußring 7 sitzt eine mit ihm verschraubte Deckplatte 12 und in dieser ein leichter abnehmbarer, kleinerer Deckel 13.

Auf dem Mantel 2 sind außen vier schraubenlinienförmig verlaufende Stege 14 angeordnet. Sie erheben sich von allen Stellen des kegelstumpfförmigen Mantels aus bis zu einer gemeinsamen zylindrischen Umhüllenden, d.h. sie werden vom frontseitigen zum rückwärtigen Ende hin größer.

Die Stege 14 bestehen in Schweißkonstruktion aus zwei Seitenwänden 15 und 16 und einer Decke 17 sowie Stirnwänden 18 und 19 an den Enden.

Wie die in Fig. 2 dargestellte Abwicklung der Walze an den Stegoberseiten erkennen läßt, sind die Stege 14 in dieser Abwicklung leicht gebogen. Sie bilden an der, in Fig. 2 linken, Frontseite der Schrämwalze einen spitzeren Winkel mit dem Walzenquerschnitt als an der anderen, der Austragsseite.

Die Wahl dieser Winkel hängt von den Umständen ab. Der erstere beträgt beispielsweise 8 bis 25°, der letztere 15 bis 35°.

Die Zwischenräume 20 der Stege verbreitern sich dadurch zur Austragsseite hin. Die Verbreiterung ergibt sich aus der gekrümmten Linienführung, darüber hinaus aber daraus, daß die Breite der Stege selbst überall gleich ist und daher, je breiter der Zwischenraum zwischen den Linien ist, einen umso kleineren Anteil beansprucht. Anders betrachtet fallen in die frontseitige Hälfte der Abwicklung größere Stägabschnitte als in die austragsseitige Hälfte, bleibt also in der ersteren weniger Platz übrig als in der letzteren.

Auf der in Fig. 3 dargestellten Abwicklung des Mantels 2, die den Grund der Zwischenräume 20 wiedergibt und auf der sich bei in Fig. 2 geraden Stegen die Zwischenräume zur Austragsseite hin verengen würden, verbreitern sie sich zunächst gleichfalls und bleiben sie schließlich wenigstens etwa gleich breit.

Auf den Decken 17 der Stege 14 sind Meißelhalter 21 mit Meißeln 22 angebracht. Die Anordnung der Meißel in einer Reihe versetzt hintereinander ist aus Fig. 2 ersichtlich. Neben der Reihe der Meißel verläuft jeweils auf dem Rand der Decke 17 in der Verlängerung der Seitenwand 15 eine Leiste 23.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, verläuft unter der Decke 17 jeweils ein Wasserführungsrohr 24. Es speist an jedem Meißelhalter angeordnete Spritzdüsen und ist über ein Verbindungsrohr 25 und eine gewinkelte Bohrung 26 in der Scheibe 3 mit einem nicht gezeichneten, bei 27 angeschlossenen Druckschlauch verbunden, der von dem Wellenende 5 her beaufschlagt ist. Gleichermäßen weist der Schlußring 7 ein Wasserführungssystem auf mit einem Anschlußstück 28 für einen Druckschlauch und zwei Verbindungsbohrungen 29 und 30 zu einem Ringkanal 31, der durch eine rückseitige Abdeckung 32 geschlossen ist und Düsen für am Umfang des Schlußrings angeordnete, schräg nach vorne gerichtete Meißel speist.

Die Linie 33 stellt die Hüllfläche über alle Meißelspitzen dar.

Die beschriebene Schrämwälze wird in bekannter Weise eingesetzt, d.h.

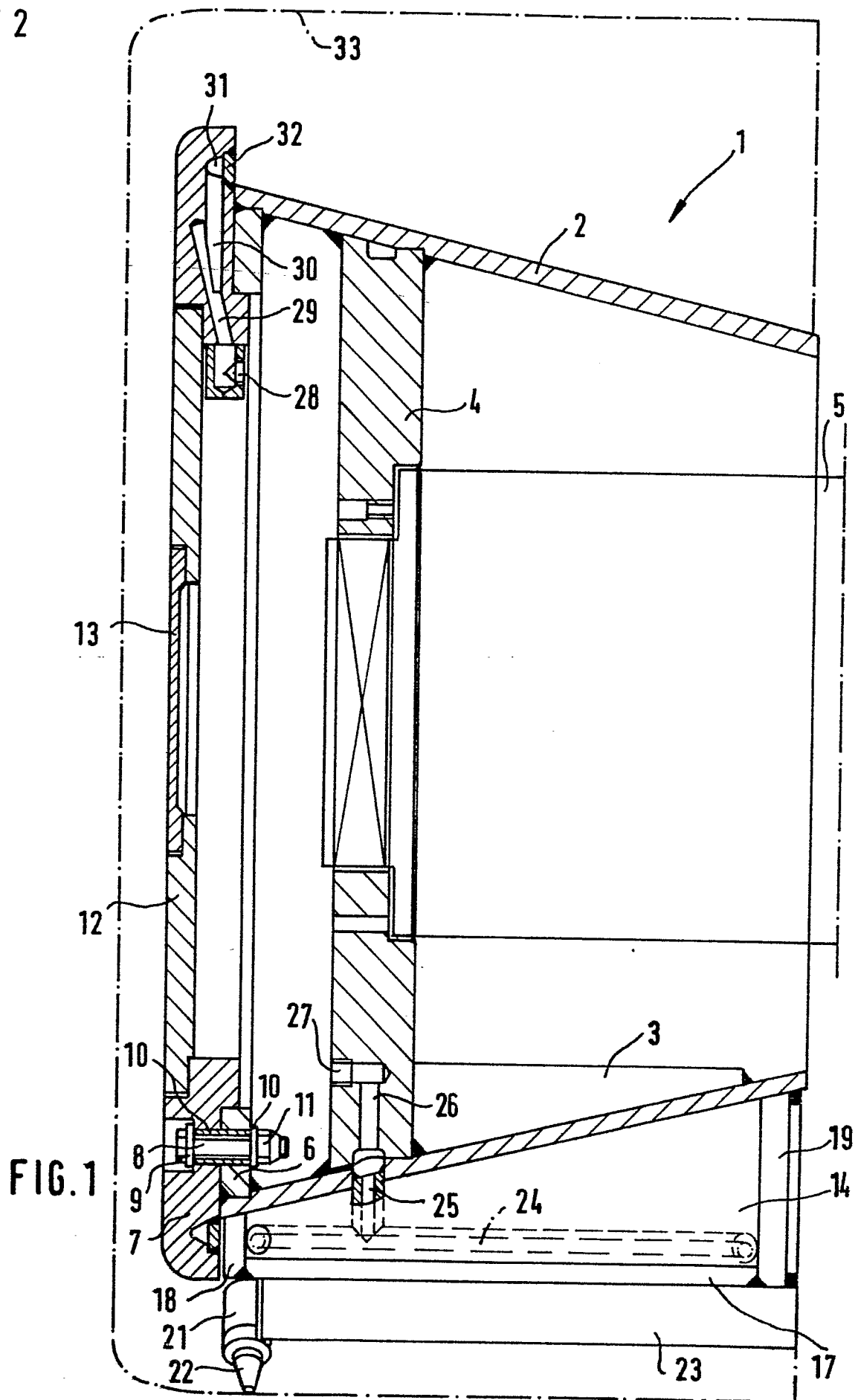
sie schneidet einen Schlitz in den Kohlestoß. Das von den Meißeln 22 herausgebrochene Material wird in den Zwischenräumen 20 aufgenommen. Durch die schräge Anstellung der Stege 14 wird es aus dem Kohlestoß herausgefördert, teils infolge Fallens und Rutschens aufgrund der Schwerkraft, hauptsächlich aber durch die schraubende Bewegung der Stege.

Die Auswirkung der steigenden Anstellwinkel der Stege gegen die Querschnittsebenen des Schneidkopfes zur Austragsseite hin bei der Materialabförderung in der Schrämwälze ist oben erläutert.

- 1 -

Patentanspruch:

Schneidkopf einer Gewinnungsmaschine des Bergbaues oder einer Vortriebsmaschine des Bergbaues oder des Tiefbaues, der an seinem Umfang schraubenlinienförmig verlaufende, mit Meißeln besetzte Stege aufweist, deren Zwischenräume der Materialabförderung dienen, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubenliniensteigung der Stege (14) zur Austragsseite hin zunimmt.



2 / 2

FIG. 2

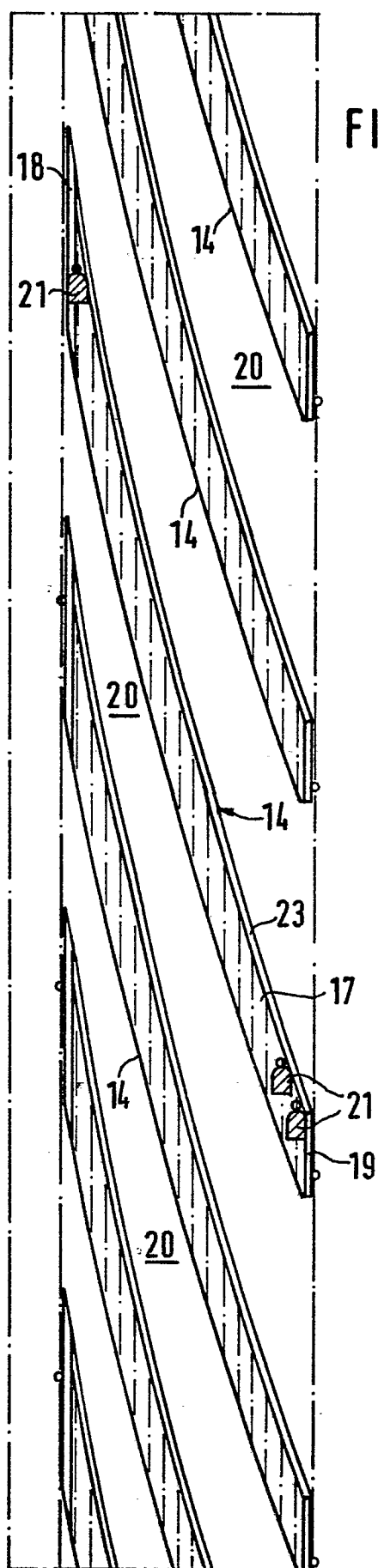
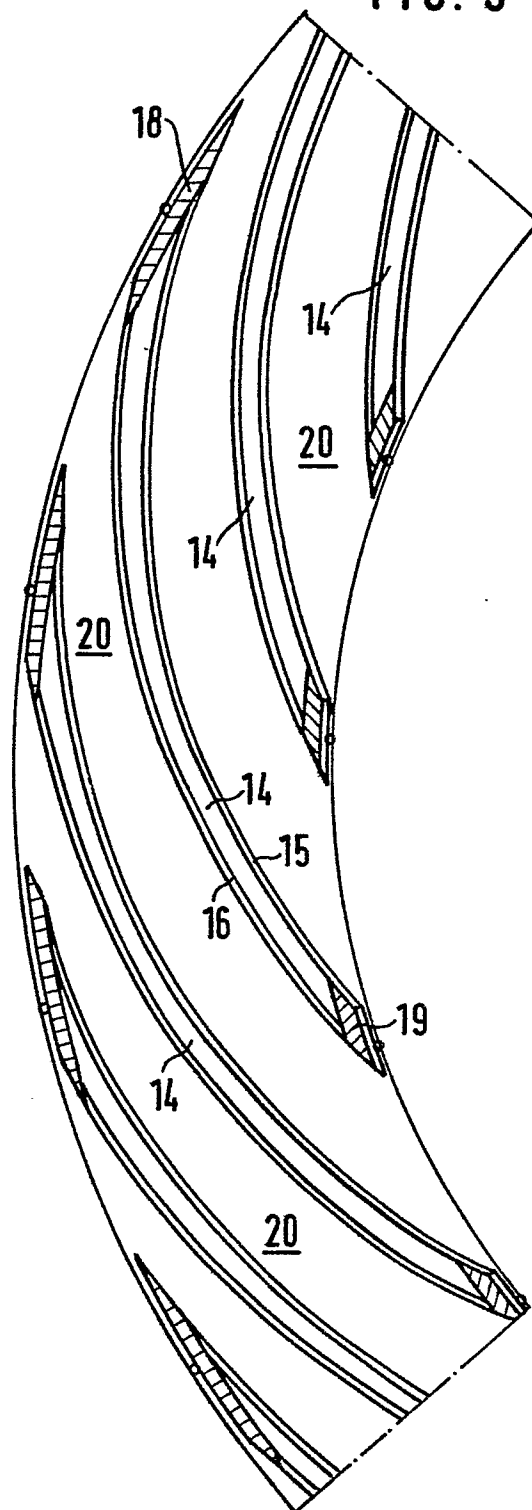


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0202478

Nummer der Anmeldung

EP 86 10 5349

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	GLÜCKAUF, Jahrgang 111, Nr. 14, 1975, Seiten 666-670; F. EICHBAUM "Empfehlungen für die rationelle Ladearbeit in Walzenschrämladerstreben" * Seite 668, Figur 3 *	1	E 21 C 25/10
X	--- GB-A-1 441 609 (GREEN & BINGHAM) * Seite 1, Zeilen 41-46 *	1	
A	--- US-A-3 343 883 (WHITTAKER) * Figur 3 *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			E 21 C 25/00 E 21 C 35/20 E 21 C 27/00
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 03-07-1986	Prüfer ZAPP E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			