



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 244 714
A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: 87106016.6

⑤① Int. Cl.⁴: **B 28 B 3/26**

㉔ Anmeldetag: 24.04.87

③① Priorität: 29.04.86 DE 3614531

⑦① Anmelder: **Ziegelmundstückbau Braun GmbH,**
Markdorfer Strasse 1, D-7990 Friedrichshafen 24 (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 11.11.87
Patentblatt 87/46

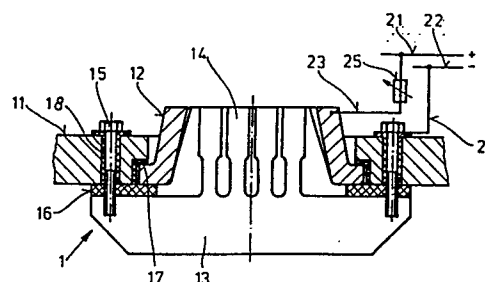
⑦② Erfinder: **Rank, Horst, Hoher Weg 55,**
D-7990 Friedrichshafen 24 (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE ES FR GB GR**
IT LI LU NL SE

⑦④ Vertreter: **Engelhardt, Guido, Dipl.-Ing.,**
Montafonstrasse 35 Postfach 1350,
D-7990 Friedrichshafen 1 (DE)

⑤④ Mundstück für keramische Massen.

⑤⑦ Bei einem Mundstück (1) zur Ausformung einer keramischen Masse, das aus einem Mundstückrahmen (3) und in diesen hineinragenden Kernen (5) besteht, zwischen denen die keramische Masse hindurchpreßbar ist, sind mindestens zwei Bauteile, beispielsweise der Mundstückrahmen (12) und die die Kerne (14) tragende Bügel (13), elektrisch isoliert angeordnet und ferner sind zur Erzeugung einer Elektrosmose in der zwischen diesen hindurchgepreßten keramischen Masse (2) diese Bauteile mit unterschiedlicher Polarität an eine Gleichstromquelle (21, 22) angeschlossen. Dadurch wird vor allem im Bereich der verschleißgefährdeten Bauteile ein Flüssigkeitsfilm erzeugt, durch den der Reibungswiderstand und somit der Verschleiß gemindert wird. Die Lebensdauer eines Mundstückes wird dadurch verlängert. Des weiteren wird Energie beim Trocknen und Brennen der Formlinge eingespart, da deren Feuchtigkeitsgehalt reduziert ist.



EP 0 244 714 A1

5 Ziegelmundstückbau
Braun GmbH
7990 Friedrichshafen 24

Mundstück für keramische Massen

10 Die Erfindung bezieht sich auf ein Mundstück zur Aus-
formung einer diesem zugeführten keramischen Masse,
das aus einem Mundstückrahmen und in diesen hineinra-
genden auf Bügeln oder Kernhalterplatten angeordneten
Kernen besteht, zwischen denen die keramische Masse
in Form eines Stranges hindurchpreßbar ist.

15 Um die Gleitfähigkeit der keramischen Masse in einem
Mundstück zu erhöhen und damit den Verschleiß an dessen
Bauteilen zu reduzieren, ist es bekannt, dem Strang vor
dem Durchgang durch das Mundstück ein mineralölhaltiges
Schmiermittel oder Wasser zuzuführen. Dies ist aber mit
einem erheblichen technischen Aufwand verbunden, da
20 die Formen oftmals kompliziert in ihrer Gestaltung
sind und somit das Schmiermittel, wenn überhaupt, nur
bei Einsatz von aufwendigen Hilfsvorrichtungen den
kritischen Stellen zuzuführen ist. Auch müssen auf-
grund der Saugfähigkeit des zu verpressenden Materials
25 oftmals größere Schmiermittelmengen, um einen Effekt
zu erzielen, auf den Strang aufgebracht werden.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Mundstück der
vorgenannten Gattung in der Weise auszugestalten, daß die
Gleitfähigkeit der durch dieses hindurchgepreßten kerami-
schen Masse auf einfache Weise beeinflußt und damit der
5 Verschleiß an den Bauteilen des Mundstückes vermindert
werden kann. Der dazu erforderliche Bauaufwand sowie
die Unterhaltskosten sollen gering gehalten werden, den-
noch soll auch eine Anpassung an unterschiedliche Material-
qualitäten bei einfacher Handhabung ohne Schwierigkeiten
10 möglich sein.

Gemäß der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß
mindestens zwei Bauteile des Mundstückes, beispielsweise
der Mundstückrahmen und die die Kerne tragenden Bügel
bzw. die Kernhalterplatten, voneinander elektrisch isoliert
15 angeordnet sind und daß zur Erzeugung einer Elektrosmose
in der zwischen diesen hindurchgepreßten keramischen
Masse die voneinander elektrisch isolierten Bauteile
mit unterschiedlicher Polarität an eine Gleichstromquelle
angeschlossen sind.

20 Wird auf diese Weise in einem Mundstück ein elektrisches
Feld erzeugt, so wandert die in dem Strang, der als poröse
Trennschicht zwischen den die Elektroden bildenden Bau-
teilen anzusehen ist, gebundene Flüssigkeit zu einer
Elektrode, nämlich zur Kathode hin und tritt dort an
25 die Oberfläche des Stranges aus. An diesen Stellen ist
demnach ein Flüssigkeitsfilm vorhanden, durch den der
Reibungskoeffizient zwischen den sich berührenden

Teilen vermindert und damit der Verschleiß an den Bauteilen des Mundstückes reduziert wird. Außerdem wird durch den Flüssigkeitsentzug die Festigkeit der ungebrannten Formlinge erhöht.

- 5 Um einen Flüssigkeitsfilm an den dem Verschleiß im besonderen Maße unterworfenen Bauteilen zu erzeugen, ist es angezeigt, die in den Mundstückrahmen hineinragenden Bauteile des Mundstückes als Kathode und den Mundstückrahmen als Anode wirken zu lassen.
- 10 Zur elektrischen Isolation des Mundstückrahmens und der diesem zugeordneten Bauteile voneinander ist es angebracht, zwischen einer das Mundstück tragenden Vorsetzplatte, der mit dieser verbundenen Bügeln bzw. der Kernhalterplatten und dem Mundstückrahmen eine Isolierschicht anzuordnen.
- 15

Die Stromzuführung in die Bügel bzw. die Kernhalterplatten wird zweckmäßigerweise über eine die Vorsetzplatte durchgreifende gegenüber dieser elektrisch isolierten Befestigungsschraube vorgenommen.

- 20 Vorteilhaft ist es ferner, das Spannungsniveau mittels eines in die Zuleitung eingesetzten Reglers, z.B. einem Halbleiterregler, zu verändern, so daß problemlos Anpassungen an unterschiedliche Materialien vorzunehmen sind.

- 25 Bei mehreren einem Mundstückrahmen zugeordneten Bügeln bzw. Kernhalterplatten ist es des weiteren angebracht, diese wechselseitig an Gleichstromquellen unterschiedlicher Polarität anzuschließen, so daß auch zwischen den einzelnen Bügeln jeweils ein Spannungsgefälle gegeben ist.

Die an die voneinander elektrisch isolierten Bauteile des Mundstückes angelegte Gleichspannung sollte nur bis zu 48 Volt betragen, damit keine besonderen Vorkehrungen zur Vermeidung von Unfällen zu treffen sind.

- 5 Wird ein Mundstück zur Ausformung einer diesem zugeführten keramischen Masse in der erfindungsgemäßen Weise ausgebildet, so ist es mit einfachen Mitteln und geringem Energieaufwand möglich, während des Betriebes vor allem im Bereich der verschleißgefährdeten Bauteile einen Flüssigkeitsfilm zu erzeugen, durch den der Reibungswiderstand und damit der Verschleiß vermindert wird. Die Lebensdauer eines Mundstückes bzw. dessen dem Verschleiß unterworfenen Bauteile wird damit beträchtlich verlängert. Des weiteren wird Energie beim Trocknen und Brennen der Formlinge eingespart, da deren Feuchtigkeitsgehalt geringer ist als beim Einsatz eines Mundstückes, bei dem keine Elektroosmose auftritt. Und da außerdem der Feuchtigkeitsentzug mit Hilfe des Spannungsniveaus leicht einstellbar und regelbar ist, ist nicht nur eine gute und einfache Anpassung an die jeweiligen Gegebenheiten, sondern auch eine vielseitige vorteilhafte Verwendbarkeit eines gemäß der Erfindung ausgebildeten Mundstückes gegeben.
- 10
- 15
- 20

- In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel eines gemäß der Erfindung ausgebildeten Mundstückes zur Ausformung einer keramischen Masse dargestellt, das nachfolgend im einzelnen erläutert ist. Hierbei zeigt:
- 25

- Fig. 1 das Mundstück, dessen Bauteile an eine Gleichstromquelle angeschlossen sind, in einem Axialschnitt,
- 30 Fig. 2 das Mundstück nach Fig. 1 in Vorderansicht und

Fig. 3 das mit mehreren Kernreihen bestückte
Mundstück nach Fig. 1, ebenfalls in
Vorderansicht.

Das in den Figuren 1 und 2 bzw. 3 dargestellte und mit
5 1 bzw. 1' bezeichnete Mundstück dient zur Ausformung
einer keramischen Masse in Form eines Tonstranges 2 und
besteht aus einem an einer Vorsetzplatte 11 bzw. 11'
befestigten Rahmen 12 bzw. 12' und in diesen hineinragenden
Kernen 14 bzw. 14', 14'' und 14''', durch die somit ein
10 gitterförmiger Durchtrittsquerschnitt für den durch das
Mundstück 1 bzw. 1' zu pressenden Tonstrang 2 gebildet
ist. Die Kerne 14 bzw. 14', 14'' und 14''' sind auf Bügeln
13 gehalten, die mittels Schrauben 15 bzw. 15', 15'', 15'''
an der Vorsetzplatte 11 bzw. 11' befestigt sind.

15 Um in dem Tonstrang 2 eine Elektroosmose zu erzeugen
und diesem somit Flüssigkeit zu entziehen bzw. einen
Flüssigkeitsfilm zur Verminderung der Reibung und des
Verschleißes zu schaffen, sind die einzelnen Bauteile
des Mundstückes 1 bzw. 1' elektrisch voneinander isoliert
20 und an Stromleitungen 21 und 22 unterschiedlicher Polarität
angeschlossen.

Zur elektrischer Isolation ist, wie dies insbesondere
der Figur 1 entnommen werden kann, zwischen der Vorsetz-
platte 11 und den Bügeln 13 eine Isolierschicht 16 ange-
25 ordnet. Des weiteren ist der Mundstückrahmen 12 durch
eine Isolierschicht 17 elektrisch von der Vorsetzplatte
11 und den Bügeln 13 getrennt und auch die Befestigungs-
schrauben 15 sind jeweils durch Isolierschichten 18 hin-
durchgeführt, so daß zwischen diesen Bauteilen keine
30 elektrisch leitende Verbindung besteht. Die Bügel 13
und die an diesen angebrachten Kerne 14 können somit
über eine der Schrauben 15 an eine Stromquelle angeschlossen
werden.

- Bei den gezeigten Ausführungsbeispielen sind die Kerne 14 bzw. 14', 14'', 14''' jeweils als Anode und der Mundstückrahmen 12 bzw. 12' als Kathode wirksam. Die Feuchtigkeit tritt somit in den Hohlräumen des Tonstranges 2 aus, der Verschleiß an den Kernen 14 bzw. 14', 14'', 14''' wird damit verringert. Zu diesem Zweck sind der Mundstückrahmen 12 bzw. 12' über eine Zuleitung 23 an eine gleichstromführende Leitung 21 und die Bügel 13 bzw. 13', 13'', 13''' über eine Zuleitung 24 an eine mit Masse verbundene Leitung 22 angeschlossen. Und um das Spannungsniveau verändern und somit leicht eine Anpassung an unterschiedliche Gegebenheiten vornehmen zu können, ist in die Zuleitung 23 ein Halbleiterregler 25 eingeschaltet.
- Bei dem mit drei jeweils auf einem nicht sichtbaren Bügel angeordneten Reihen von Kernen 14', 14'' und 14''' ausgestatteten Mundstück 1' nach Figur 3 sind der Mundstückrahmen 12' sowie der mittlere Bügel über die Leitung 24' jeweils an die Masseleitung 22 und die beiden äußeren Bügel über die Leitung 23' an die Gleichstromquelle 21 angeschlossen. Auf diese Weise ist ein Spannungsgefälle, das mittels eines in die Leitung 23' eingeschalteten Halbleiterreglers 25' eingestellt werden kann, zwischen den Kernen 14' und 14''' sowie den Kernen 14'' und dem Mundstückrahmen 12' zu bewerkstelligen.

12. März 1986 e-1
A 2891

Ziegelmundstückbau
Braun GmbH
7990 Friedrichshafen 24

5

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Mundstück zur Ausformung einer diesem zugeführten
keramischen Masse, bestehend aus einem Mundstückrah-
men und in diesen hineinragenden auf Bügeln oder Kern-
halterplatten angeordneten Kernen, zwischen denen
die keramische Masse in Form eines Stranges hindurch-
preßbar ist,

10

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

15 daß mindestens zwei Bauteile des Mundstückes (1, 1'),
beispielsweise der Mundstückrahmen (12, 12') und die
die Kerne (14, 14', 14'', 14''') tragenden Bügel
(13) bzw. die Kernhalterplatten voneinander elektrisch
isoliert angeordnet sind und daß zur Erzeugung einer
20 Elektroosmose in der zwischen diesen hindurchgepreßten
keramischen Masse (Tonstrang (2)) die voneinander
elektrisch isolierten Bauteile (Mundstückrahmen 12,
12' bzw. Bügel 13 und Kerne 14, 14', 14'', 14''')
mit unterschiedlicher Polarität an eine Gleichstrom-
25 quelle (21, 22) angeschlossen sind.

./.

2. Mundstück nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß die in den Mundstückrahmen (12, 12') hineinragen-
den Bauteile (Bügel 13, Kerne 14, 14', 14'', 14''')
5 des Mundstückes (1, 1') als Kathode und der Mund-
stückrahmen (12, 12') als Anode wirksam sind.

3. Mundstück nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß zur elektrischen Isolation des Mundstückrahmens
10 (12) und der diesem zugeordneten Bauteile (Bügel 13,
Kerne 14) voneinander zwischen einer das Mundstück
(1) tragenden Vorsetzplatte (11), der mit dieser
verbundenen Bügel (13) bzw. der Kernhalterplatten
und dem Mundstückrahmen (12) eine Isolierschicht
15 (16) angeordnet ist.

4. Mundstück nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß die Stromzuführung in die Bügel (13) bzw. die
20 Kernhalterplatten über eine die Vorsetzplatte (11)
durchgreifende gegenüber dieser elektrisch isolierten
Befestigungsschraube (15) erfolgt.

5. Mundstück nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 4,

25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß das Spannungsniveau mittels eines in die Zuleitung (23, 23') eingesetzten Reglers, beispielsweise eines Halbleiterreglers (25, 25'), veränderbar ist.

- 5 6. Mundstück nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

- 10 daß bei mehreren einem Mundstückrahmen (12') zugeordneten Bügelreihen (14, 14', 14'', 14''') bzw. Kernhalterplatten diese wechselweise an Gleichstromquellen unterschiedlicher Polarität angeschlossen sind.

7. Mundstück nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

- 15 daß die an die voneinander elektrisch isolierten Bauteile (Mundstückrahmen 12, 12' bzw. Bügel 13, Kerne 14, 14', 14'', 14''') des Mundstückes (1, 1') angelegte Gleichspannung bis zu 48 Volt beträgt.

10. März 1986 e-1
A 2891

FIG. 1

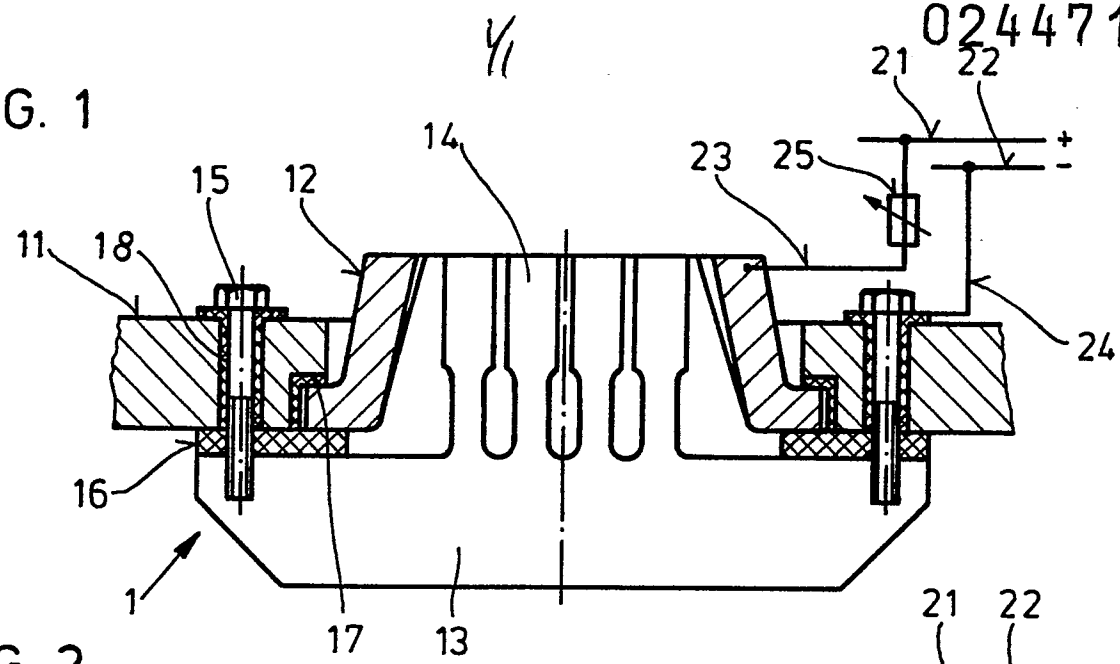


FIG. 2

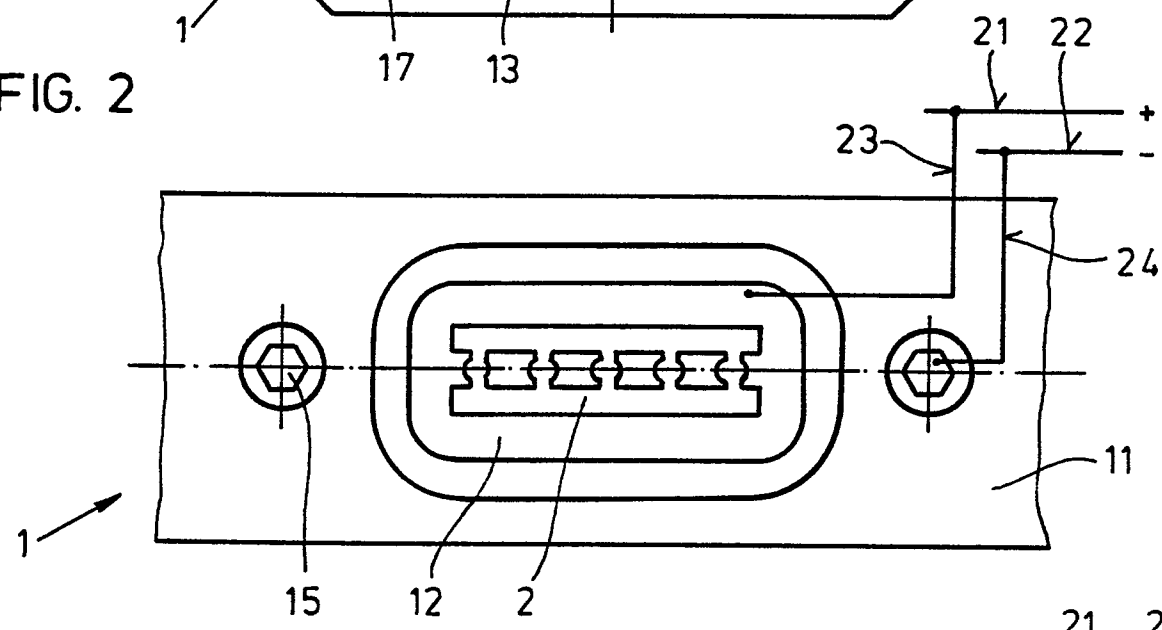
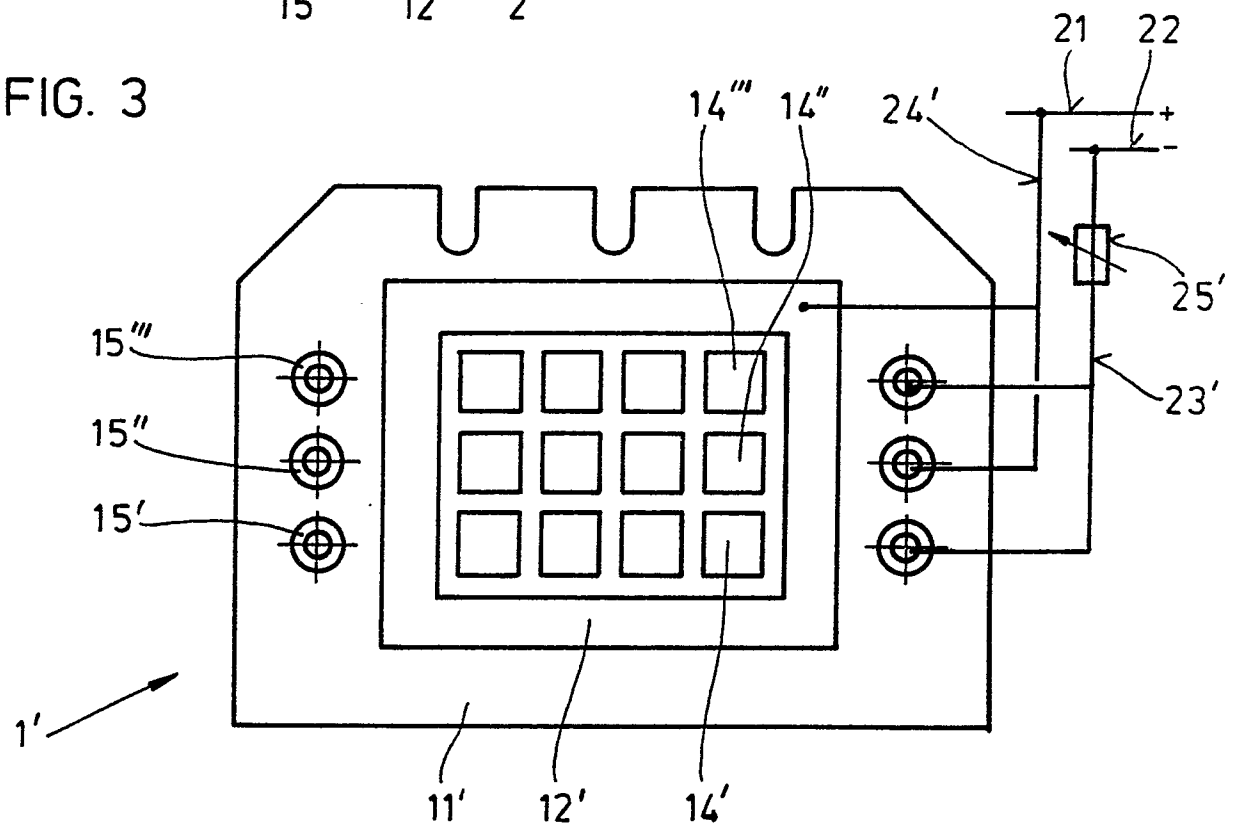


FIG. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 87106016.6														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
X	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, Sektionen P,Q, Woche 8524, 24. Juli 1985 DERWENT PUBLICATIONS LTD., London, P64 * SU - 1 127 771 (BELO RAIL TRANSP) * --	1,2	B 28 B 3/26														
X	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, Sektionen P,Q, Woche D33, 23. September 1981 DERWENT PUBLICATIONS LTD., London, P64 * SU - 783 016 (TADZ POWER RES) * --	1,2															
A	AT - B - 310 069 (TESLA) * Seite 2, Zeilen 25-26 * --	1,2,3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
A	DE - A1 - 2 934 116 (BETON) * Seite 5, Zeilen 12-33 * ----		B 28 B C 04 B														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 15-07-1987	Prüfer GLAUNACH														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	