

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 729 807 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.09.1996 Patentblatt 1996/36

(51) Int. Cl.⁶: **B24D 9/04**, B24D 13/14,
B24D 15/04

(21) Anmeldenummer: **96101579.9**

(22) Anmeldetag: **05.02.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI NL SE

(30) Priorität: **28.02.1995 DE 19506823**

(71) Anmelder: **Braasch, Gerd**
D-49751 Sögel (DE)

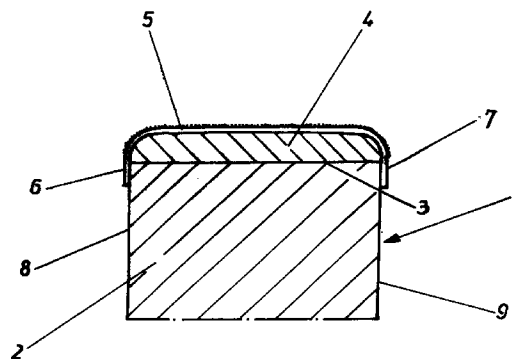
(72) Erfinder: **Braasch, Gerd**
D-49751 Sögel (DE)

(74) Vertreter: **Lauerwald, Jörg, Dipl.-Phys.**
Jabbusch, Wehser & Lauerwald
Patentanwälte
et al
Koppelstrasse 3
26135 Oldenburg (DE)

(54) **Schleifwerkzeug, dessen Arbeitsfläche mit einem Schleifmittel ausgerüstet ist sowie Schleifmittel für ein Schleifwerkzeug**

(57) Bei einem Schleifwerkzeug (1), dessen Arbeitsfläche mit einem Schleifmittel, insbesondere einem aufgeklebten Schleifleinen (5), ausgerüstet ist, ist zwischen der Arbeitsfläche (3) und dem Schleifleinen (5) ein elastisches Polster (4) angeordnet. Der Werkstoff für das Polster ist vorzugsweise Schaumstoff. Das Schleifleinen und das Polster liegen in Form von Streifen vor, wobei der Schleifleinen-Streifen breiter als der Polster-Streifen ist. Das Schleifmittel zur Ausrüstung des Schleifwerkzeugs kann auch so gestaltet sein, daß ein Streifenmittelbereich des Schleifleinen-Streifens mit einem Polster-Streifen beschichtet ist.

Fig.1



EP 0 729 807 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein umlaufendes Maschinen-Schleifwerkzeug, dessen Arbeitsfläche mit einem Schleifmittel, insbesondere einem aufgeklebten Schleifleinen, ausgerüstet ist, sowie das dafür vorgesehene Schleifmittel.

Umlaufende Maschinen-Schleifwerkzeuge mit denen im industriellen Maßstab, insbesondere in der Möbelindustrie, geschliffen wird, sind gattungsmäßig unterteilbar in umlaufende Schleifgurte und rotierende Schleifscheiben bzw. Walzen. Die mit dem zu schleifenden Werkstück in Anlage bringbaren Arbeitsflächen der Schleifwerkzeuge sind mit abrasivem Schleifmittel ausgerüstet. Derartige Schleifmittel bestehen aus einer Unterlage aus Papier, Gewebe oder dergleichen, deren eine Oberfläche mit einer Schicht aus abrasiv wirkenden Körnern versehen ist. Zumeist handelt es sich um auf die Arbeitsflächen geklebtes Schleifleinen, das auf Grund relativ kurzer Standzeiten regelmäßig zu erneuern ist, indem die Klebung gelöst und danach neues Schleifleinen aufgeklebt wird.

Für das Schleifen von Profilen sind die Arbeitsflächen der Schleifwerkzeuge entsprechend konturiert. Das aufgeklebte Schleifleinen ist ausreichend dünn, um in die Konturen eingeschmiegt zu werden. Es hat sich gezeigt, daß sich beim Profilschleifen Punktauflagen des Schleifmittels an dem zu schleifenden Profil ergeben können, wodurch unerwünschte "Rattermarken" in der Oberfläche des zu schleifenden Werkstücks auftreten. Außerdem kann die Punktaufgabe unter Umständen örtlich zu so hohem Andruck führen, daß auftretende Reibungswärme zum "Brennen" des Schleifmittels führt. Darüber hinaus ist ein Lackzwischen Schliff mit Schleifleinen nicht möglich, da die Lackschicht durchgeschliffen wird.

Zur Überwindung dieser Nachteile ist bereits vorgeschlagen worden, Schleifleinen durch einen Schaumstoffstreifen zu ersetzen, in dessen mit dem Werkstück in Anlage zu bringende schleifende Oberfläche entsprechend körniges Schleifmaterial eingebunden ist. Ein derartiger Schaumstoffstreifen als Schleifmittel läßt sich jedoch nur für den Lackzwischen Schliff einsetzen. Für den Holzschliff ist das zu erreichende Schleifen nicht aggressiv genug. Darüber hinaus hat sich insbesondere bei rotierenden Schleifwerkzeugen gezeigt, daß sich bei Drehzahlen über 1200/min der Kern des Schaumstoffstreifens durch Fliehkräfte rekt und das Schleifmittel dadurch instabil wird. Wesentlicher Nachteil ist auch, daß das zu schleifende Werkstück das aus Schaumstoff gebildete Schleifmittel aufgrund des Schleifandrucks walkt, wodurch sich an der schleifenden Oberfläche die Kornbindung des abrasiven Materials lockert und ein Abblättern auftritt.

Es ist auch möglich, daß Ecken des Werkstücks in das weichelastische Schleifmittel einstechen, wodurch Stücke herausgerissen werden können. Das Ein- und Aussetzen des Schleifwerkzeugs erfordert deshalb

hohen technischen Aufwand an entsprechenden Aggregaten und Maschinen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein umlaufendes Maschinen-Schleifwerkzeug zu schaffen sowie ein für dessen Ausrüstung vorgesehenes Schleifmittel, bei dem die vorbeschriebenen Nachteile nicht auftreten.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwischen der Arbeitsfläche und dem Schleifleinen ein elastisches Polster angeordnet ist.

Mit dem erfindungsgemäßen Schleifwerkzeug kann, wie mit einem Schleifleinen, relativ aggressiv geschliffen werden, wobei auf Grund der Unterfütterung des Schleifleinens mit einem elastischen Polster dessen Nachteile nicht auftreten. Beim Schleifen mit dem erfindungsgemäßen Schleifwerkzeug treten "Rattermarken" nicht auf und das Schleifmittel kann auch nicht brennen; denn es baut sich keine Reibungswärme auf, weil der Schleifandruck gleichmäßig ist. Das Schleifwerkzeug eignet sich dadurch vorteilhaft zum Schleifen von Profilen, da eine großflächige Schleifmittelaufgabe auf dem Werkstück gegeben ist. In vorteilhafter Weise werden größere Formabweichungen und Maßtoleranzen dabei ausgeglichen.

Gegenüber dem nur für den Lackzwischen Schliff geeigneten, ein Schaumstoffband mit an einer Oberfläche eingebundenen abrasiven Körnern umfassenden Schleifmittel, hat ein derart ausgerüstetes Schleifwerkzeug den Vorteil, daß das relativ weiche Polster unter dem Schleifleinen geschützt liegt, so daß ein Herausreißen von Stücken nicht auftritt. Instabilität durch Fliehkräfte wird durch die mechanische Festigkeit des das Polster abdeckenden Schleifleinens verhindert.

Für das Polster kann deshalb ein geeigneter Schaumstoff mit entsprechender Porigkeit und Elastizität gewählt werden.

Ein Schleifwerkzeug, beispielsweise eine rotierende Schleifscheibe, kann in Vorbereitung des Schleifvorganges an seiner Arbeitsfläche zunächst mit einem Polster aus Schaumstoff belegt werden. Darüber wird dann ein Schleifleinen gelegt, das die freie Oberfläche des Schaumstoff-Polsters abdeckt.

Das Polster kann auf die Arbeitsfläche geklebt sein, wobei das Schleifleinen wiederum auf das Polster geklebt werden kann. Auf diese Weise lassen sich ohne weiteres auch konturierte Arbeitsflächen von Schleifwerkzeugen für das Profilschleifen ausrüsten.

Das Schleifleinen und das Polster können in Form von Streifen vorliegen, die lediglich auf entsprechende Länge geschnitten werden.

Der Schleifleinen-Streifen ist mit besonderem Vorteil breiter als der Polster-Streifen. Dies ermöglicht, die Längsränder des Schleifleinen-Streifens über die Längsränder des Polster-Streifens zu ziehen und an dem Schleifwerkzeug, beispielsweise einer rotierenden Schleifscheibe, durch Verkleben zu befestigen. Das Polster ist dadurch unter dem Schleifleinen vollständig gekapselt und gegen mechanische Einwirkungen geschützt.

Eine Ausgestaltung des Schleifmittels, mit dem sich ein Schleifwerkzeug in erfindungsgemäßer Weise ausrüsten läßt, und für die auch selbständiger Schutz beansprucht wird, sieht vor, daß ein Streifenmittelbereich des Schleifleinen-Streifens mit einem Polster-Streifen beschichtet ist. Durch entsprechende Vorfabrikation kann somit ein aus Polster und Schleifleinen bestehendes einstückiges Schleifmittel bereitgestellt werden, das in Streifen oder Bandform vorliegt. Von dem Schleifmittelstreifen können Abschnitte entsprechender Länge geschnitten werden, mit denen sich die Arbeitsflächen eines Schleifwerkzeugs ausrüsten lassen.

Damit die Ausrüstung auch von konturierten Arbeitsflächen problemlos möglich ist, weist wenigstens einer der Längsränder des Schleifmittelstreifens Ausklinkungen auf. Vorzugsweise sind beide Längsränder des Schleifmittelstreifens mit entsprechenden Ausklinkungen versehen, die ein Einschmiegen des Schleifmittelstreifens in entsprechende Konturen in der Arbeitsfläche eines Schleifwerkzeugs erleichtern. Dabei sind die Ausklinkungen so angebracht, daß sie zumindest teilweise in den jeweils benachbarten Rand des Polster-Streifens hineinragen. Der Polster-Streifen an der Unterseite des Schleifleinens behindert dadurch nicht die für das Anschmiegen in die Konturen der Arbeitsfläche notwendigen Verformungen.

Die Ausklinkungen können einfache, mehr oder weniger spitzwinkelige Einschnitte sein. Vorzugsweise sind die Ausklinkungen als parallel zum jeweiligen Längsrand des Schleifmittels verlaufende Lochreihe ausgebildet, wobei in jedes Loch ein Längsrandschnitt geführt ist.

Der Polster-Streifen kann an der Unterseite des Schleifleinen-Streifens mit entsprechenden Mitteln, beispielsweise Klebstoffen, befestigt werden.

Um das erfindungsgemäße Schleifmittel an einem Schleifwerkzeug befestigen zu können, weisen die an der Arbeitsfläche zu Liegen kommenden Unterseiten des Schleifleinen-Streifens sowie des daran angeordneten Polster-Streifens eine Beschichtung aus durch vorzugsweise Anlösen aktivierbarem Klebmittel auf.

Ein Ausführungsbeispiel, aus dem sich weitere erfinderische Merkmale ergeben, ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1. eine schematische Schnittansicht eines Schleifwerkzeugs im Bereich seiner Arbeitsfläche,
 Fig. 2. eine Untenansicht eines Abschnittes des Schleifmittels,
 Fig. 3. einen Schnitt des Schleifmittels entlang der Linie III - III in Fig. 2.

In Fig. 1 ist eine schematische Ansicht eines Schleifwerkzeugs 1 im Schnitt dargestellt. Das Schleifwerkzeug besitzt einen Werkzeugkörper 2 mit gegen ein hier nicht weiter dargestelltes Werkstück andrückbarer Arbeitsfläche 3. Die Arbeitsfläche 3 ist mit einem Polster 4 aus Schaumstoff belegt. Über das Polster ist

ein Schleifleinen 5 gelegt, das breiter als das Polster 4 ist, so daß seine Längsränder 6 und 7 nach unten umlegbar, über die Seitenränder des Polsters 4 ziehbar sind und an den Flankenflächen 8 und 9 des Werkzeugkörpers 2, zum Beispiel durch Kleben, befestigbar sind. Das Polster 4 liegt dadurch geschützt unter dem gegen mechanische Belastungen relativ beständigen Schleifleinen 5.

Selbstverständlich kann das Polster 4 auch auf die Arbeitsfläche 3 geklebt werden. Desweiteren ist es möglich, das Schleifleinen mit der zugekehrten Oberseite des Polsters 4 vollflächig zu verkleben.

Fig. 2 zeigt eine Untenansicht eines Schleifmittels, das in Form eines Streifens vorfabriziert ist, von dem hier ein Abschnitt dargestellt ist. Das Schleifmittel besteht aus den Schleifleinen-Streifen 5, dessen Streifenmittelbereich mit einem Streifen aus Polster 4 beschichtet ist. Da der Schleifleinen-Streifen 5 breiter als der Polster-Streifen 4 ist, sind hier lediglich die überstehenden Längsränder 6 und 7 sichtbar, wobei die Längsränder des Polsterstreifens 4 mit 10 und 11 bezeichnet sind.

Mit 12 sind Ausklinkungen bezeichnet, die als parallel zum jeweiligen Längsrand 6, 7 verlaufende Lochreihe ausgebildet sind, wobei in jedes Loch ein Längsrandschnitt 13 geführt ist.

Fig. 3 zeigt eine Schnittansicht des Schleifmittels entlang der Linie III - III in Fig. 2. Unter den Schleifleinen-Streifen 5 ist das Polster 4 geklebt. Die Längsränder des Schleifleinen-Streifens 5 sind wieder mit 6 und 7 bezeichnet, wobei hier deutlich sichtbar ist, daß das Schleifleinen 5 breiter als das Polster 4 ist. Ebenso wie in Fig. 2 ist, auch in Fig. 3 sichtbar, daß die als Lochreihe ausgebildeten Ausklinkungen sich teilweise in den Polster-Streifen 4 hinein erstrecken.

Wie in Fig. 3 angedeutet, sind die an der Arbeitsfläche 3 (Fig. 1) zu Liegen kommenden Unterseiten des Schleifleinen-Streifens 5 sowie des angeordneten Polster-Streifens 4 mit einer Beschichtung 14 aus zum Beispiel durch Anlösen aktivierbarem Klebmittel versehen.

Patentansprüche

1. Umlaufendes Maschinen-Schleifwerkzeug, dessen Arbeitsfläche mit einem Schleifmittel, insbesondere einem aufgeklebten Schleifleinen ausgerüstet ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Arbeitsfläche (3) und dem Schleifleinen (5) ein elastisches Polster (4) angeordnet ist.
2. Schleifwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstoff für das Polster (4) Schaumstoff ist.
3. Schleifwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schleifleinen (5) und das Polster (4) in Form von Streifen vorliegen.

4. Schleifwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schleifleinen-Streifen (5) breiter als der Polster-Streifen (4) ist.
5. Schleifmittel zur Ausrüstung des Schleifwerkzeugs nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Streifenmittelbereich des Schleifleinen-Streifens (5) mit einem Polster-Streifen (4) beschichtet ist.
6. Schleifmittel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der Längsränder (6,7) des Schleifleinen-Streifens (5) Ausklinkungen (12) aufweist.
7. Schleifmittel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß jene Ausklinkung (12) zumindest teilweise in den jeweils benachbarten Rand (10,11) des Polsterstreifens (4) hineinragt.
8. Schleifmittel nach einem der Ansprüche 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausklinkungen (12) als parallel zum jeweiligen Längsrand (6,7) des Schleifleinens verlaufende Lochreihe ausgebildet sind, wobei in jedes Loch ein Längsrandeinschnitt (13) geführt ist.
9. Schleifmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Arbeitsfläche (3) zu Liegen kommenden Unterseiten des Schleifleinen-Streifens (5) sowie des daran angeordneten Polsterstreifens (4) eine Beschichtung mit Klebmittel, insbesondere durch Anlösen aktivierbarem Klebmittel, aufweisen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

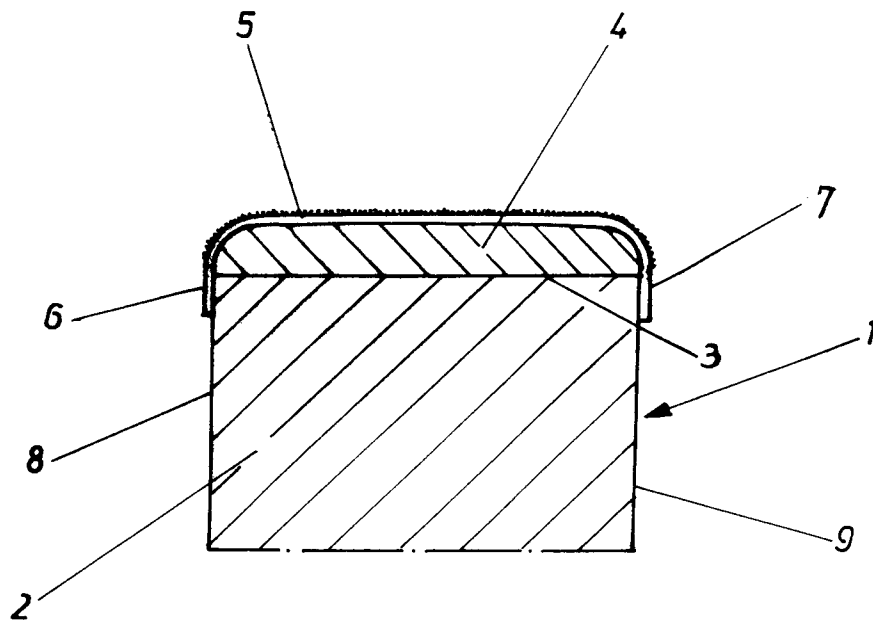


Fig.2

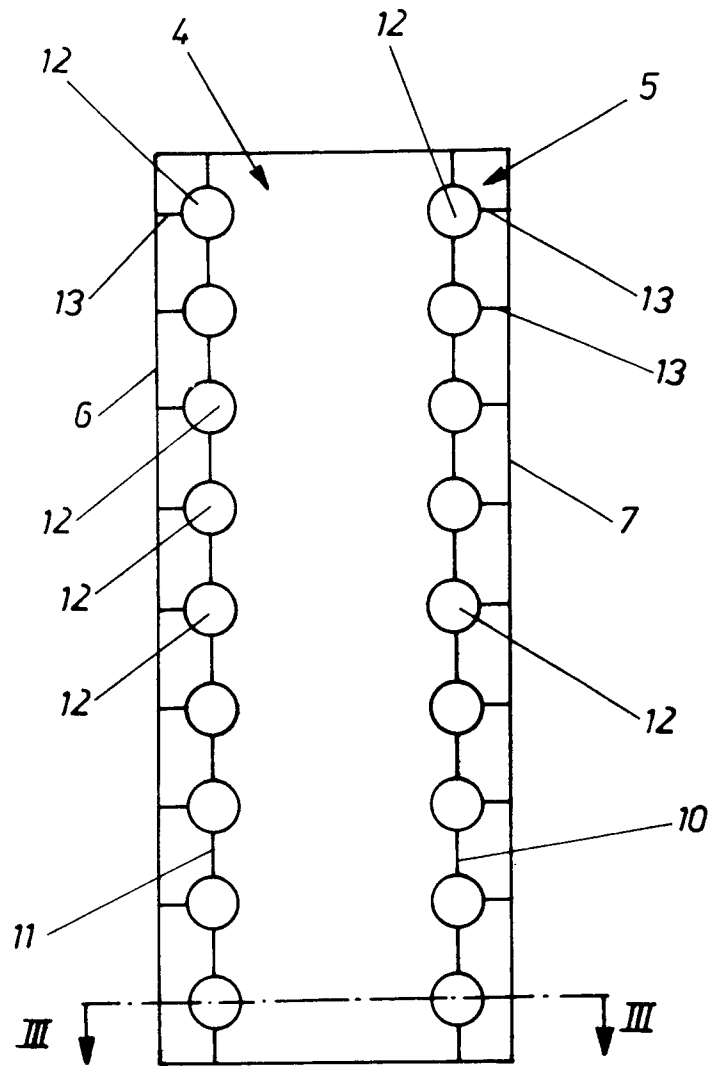
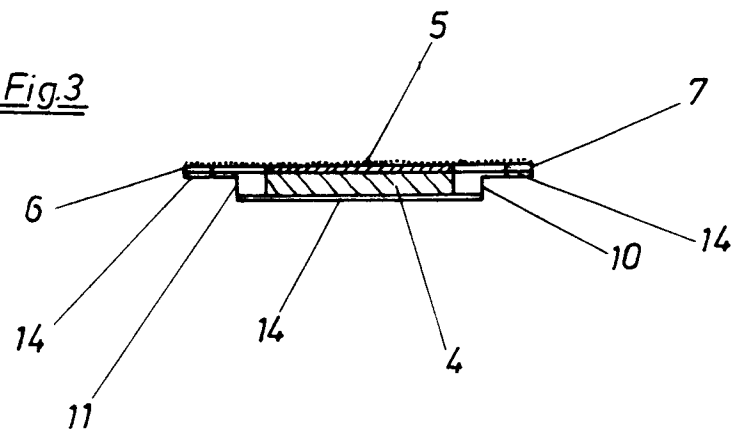


Fig.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 1579

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	FR-A-2 622 136 (HERREMANS FRANK) * das ganze Dokument * ---	1-3	B24D9/04 B24D13/14 B24D15/04
X	DE-U-94 18 892 (BÜSKEN, HERMANN) * das ganze Dokument * ---	1-4,6,8	
X	DE-U-93 09 951 (ZEITZ, FRITZ) * das ganze Dokument * ---	1-4,9	
X	US-A-5 390 449 (HARRY HILTON) * das ganze Dokument * ---	1-3	
X	WO-A-94 23899 (CARROLL ET AL.) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,7,8 * ---	1-4	
X	DE-A-37 25 656 (FESTO KG) * das ganze Dokument * ---	1-3	
A	US-A-4 502 174 (JAMES M. RONES) * das ganze Dokument * ---	1,5-8	
A	EP-A-0 081 120 (BRAASCH, GERD) * Ansprüche 1-10; Abbildungen 1,2 * -----	1,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 23.Mai 1996	Prüfer Cuny, J-M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)