



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 711 636 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.05.1996 Patentblatt 1996/20

(51) Int. Cl.⁶: **B25F 3/00**

(21) Anmeldenummer: 95117523.1

(22) Anmeldetag: 07.11.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

(30) Priorität: 08.11.1994 DE 9417859 U
24.08.1995 DE 19531270

(71) Anmelder: Gmeilbauer, Engelbert
D-82229 Seefeld (DE)

(72) Erfinder: Gmeilbauer, Engelbert
D-82229 Seefeld (DE)

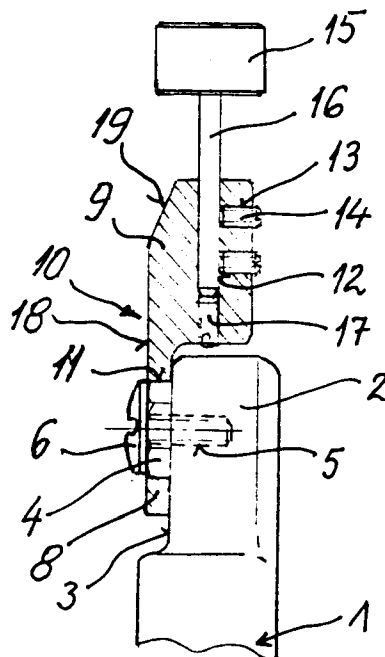
(74) Vertreter: Petra, Elke, Dipl.-Ing. et al
Will & Petra
Rechts- und Patentanwälte
Neue Poststrasse 21
D-85598 Baldham (DE)

(54) Hand-Oszillationsmaschine

(57) Es wird eine Hand-Oszillationsmaschine beschrieben, die einen stirnseitigen Befestigungszapfen für Werkzeuge aufweist, wobei an der rückwärtigen Flachseite des Zapfens Vorkehrungen zur drehfesten Aufnahme und Befestigung von Spezial-Werkzeugen, wie Sechskant-Flachzapfen und Radial-Schraube, vorgesehen sind. Erfindungswesentlich ist, daß zwischen dem Befestigungszapfen (2) und einem Werkzeug (15) eine Schwungkörper-Zwischenhalterung (10) angeord-

net ist. Diese bringt den Vorteil, daß in der Zwischenhalterung alle Schleif- und Fräswerkzeuge für Handbohrmaschinen befestigt und somit verwendet werden können und daß durch die massive, gewichtige Gestaltung der Zwischenhalterung der Oszillationschwung verstärkt wird, so daß ein größerer Druck auf das zu bearbeitende Werkstück ausgeübt werden kann, wodurch ein schnelleres Arbeiten möglich ist.

FIG. 2



EP 0 711 636 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Hand-Oszillationsmaschine gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1, wie sie z. B. in Verbindung mit entsprechenden Schneidmessern o. ä. Spezial-Werkzeugen Verwendung findet.

Solcherart Hand-Oszillationsmaschinen weisen einen stirnseitigen Befestigungszapfen auf, an dessen Spezialhalterung ein Werkzeug, z. B. ein Schneidmesser, eingeklemmt wird. Diese Klemmung geschieht z. B. dadurch, daß das Schneidmesser einen plattenförmigen Halteteil mit einem Sechskant-Durchbruch aufweist, der auf einen seitlichen Sechskantzapfen des Befestigungszapfens aufschiebbar ist. Mit Hilfe einer Schraube wird der Werkzeug-Befestigungsteil dann festgeschraubt. In Verbindung mit dem bekannten Hand-Oszillationsmaschine können nur Werkzeuge verwendet werden, die speziell für diese Maschine, insbesondere in bezug auf den Befestigungsteil, ausgelegt wurden. Die Auswahl an Zubehörwerkzeugen ist daher relativ gering und die Preise sind zudem relativ hoch. Außerdem ist ein nur verhältnismäßig langsames Arbeiten möglich, da bei größerem Druck auf das zu bearbeitende Werkstück das Zubehörwerkzeug stehen bleibt, während die Maschine in der Hand weiter oszilliert.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Hand-Oszillationsmaschine oben genannter Gattung anzugeben, mit der marktübliches Schleif- und Fräszubehör für Bohrmaschinen verwendet werden kann, soweit hierfür geeignet und durch die eine Erhöhung der bisher möglichen Arbeitsgeschwindigkeit durch einfache Mittel erreicht wird.

Diese Aufgabe wird durch eine Hand-Oszillationsmaschine mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Demgemäß ist zwischen Befestigungszapfen und Werkzeug eine Schwungkörper-Zwischenhalterung angeordnet. Hierdurch können praktisch alle Schleif- und Fräszubehörwerkzeuge für Bohrmaschinen, die zur Aufnahme in ein herkömmliches Bohrfutter konstruiert wurden, nunmehr auch für Maschinen mit Oszillationsantrieb eingesetzt werden. Durch die massive und damit auch gewichtige Gestaltung der Zwischenhalterung wird der Oszillationsschwingung verstärkt, so daß ein größerer Druck auf das zu bearbeitende Werkstück ausgeübt werden kann. Damit ist ein schnelleres Arbeiten möglich.

Die Zwischenhalterung ist dabei vorzugsweise aus einem Stück gefräst und besteht im wesentlichen aus einem flachen und abgerundeten, scheibenähnlichen und mit einem Sechskantdurchbruch versehenen Befestigungsteil für die Maschinenhalterung und daran anschließend einem relativ dicken Massekörper, der parallel zur Maschinen-Achse eine Aufnahmebohrung zur Aufnahme des Schleif- und Fräszubehörs enthält. Der Befestigungsteil ist dabei in ähnlicher Weise ausgebildet, wie bei dem bislang verwendeten Werkzeug für die Oszillationsmaschine.

Die Klemmung des Schleif- und Fräszubehörs in der Aufnahmebohrung des Massekörpers wird vorzugsweise mit Hilfe von mindestens einer Klemmschraube, z.B. einer Madenschraube, vorgenommen, die durch senkrecht zur Aufnahmebohrung geführte und in diese hineinreichende Gewindebohrungen eingeschraubt sind. Selbstverständlich kann durch die Anordnung von zwei Madenschrauben der Klemmeffekt für die Zusatzwerkzeuge erhöht werden. Dabei können diese ein oder zwei Klemmschrauben am Massekörper seitlich, d.h. im wesentlichen parallel zur Befestigungsfläche des Befestigungszapfens, angeordnet sein. Hierdurch wird die geringste Störung durch die Klemm-Madenschrauben erzeugt sowie eine Rechtehand-Klemmung ermöglicht.

Von Vorteil ist, wenn der Massekörper zum Befestigungsteil außermittig so angeordnet ist, daß deren Unterseiten fluchtend im wesentlichen in einer Ebene angeordnet sind. Hierdurch weist die Schwungkörper-Zwischenhalterung insgesamt eine L-förmige Ausbildung auf. Durch diese L-förmige Ausbildung kann die Zusatzhalterung mit ihrem Massekörper in Arbeitsstellung nach unten oder nach oben herausragen. Bei der Anordnung mit nach obenweisendem Massekörper ist die Aufnahmebohrung für die Zusatzwerkzeuge näher an die Mittelachse der Oszillationsmaschine herangeführt, was sich in der Bearbeitung vorteilhaft auswirken kann, da insgesamt eine kompaktere Anordnung erzielt wird.

Von Vorteil ist des weiteren, wenn am Massekörper Abschrägungen vorgesehen sind und zwar insbesondere in den in Einführungsrichtung befindlichen Kanten, die in Arbeitsrichtung eventuell hinderlich sind. Dies sind insbesondere die Unterseiten-Vorderkante und die seitlichen Ober- und Unterkanten, die im wesentlichen den Maden-Klemmschrauben gegenüberliegen, wodurch das axiale Einführen sowie die seitliche Vorschubbewegungsfreiheit des Werkzeuges optimiert wird.

Nachfolgend wird die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Hand-Oszillationsmaschine anhand eines Anwendungsbeispiels im Karosseriebau näher erläutert:

Durch Korrosion beschädigte Blechteile werden entfernt und durch Ersatzbleche ersetzt. Bevor Blechteile angeschweißt werden können, ist der Korrosionsschutz, wie Grund- und Fertiglack, zu entfernen. Bisher wurde der Lack mit einem Brenner angewärmt und danach mit einer Drahtbürste entfernt. An zugänglichen Stellen werden hierfür auch Bohrmaschinen mit Schleifvorsatz und Winkelschleifmaschinen eingesetzt. Diese sind jedoch nur grob steuerbar, so daß die Blechstärke beim Schleifen verringert bzw. mehr Lack als nötig entfernt wird. Diese Arbeitsweise ist zudem mit Staubentwicklung und Funkenflug verbunden und damit gesundheitsschädlich. Auch ist eine Schutzbrille während dieser Arbeiten erforderlich, was relativ unbequem ist.

Erfindungsgemäß ist nunmehr möglich, eine Hand-Oszillationsmaschine mit einer Schwungkörper-Zwischenhalterung und einem entsprechenden Schleifvor-

satz zu verwenden. Durch das schnelle Oszillieren und den geringen Hub dieses Geräts ist ein schnelles, ruhiges, punktgenaues, staubarmes und gefahrloses Arbeiten möglich. Eine Schutzbrille dürfte nur in Ausnahmefällen, z.B. bei Arbeiten über Kopf, nötig sein.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezug auf die Zeichnung näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht auf eine erfindungsgemäße Hand-Oszillationsmaschine mit Zwischenhalterung mit einem in diese eingesetzten Schleifwerkzeug, während der Bearbeitung eines Karosserie-Blechteils,

Fig. 2: eine Ansicht nach Pfeil II aus Fig. 1, in teilweisem Schnitt, insbesondere die Befestigungsweise der Schwungkörper-Zwischenhalterung am Maschinen-Befestigungszapfen sowie eines Schleifwerkzeugs in diesem, zeigend,

Fig. 3: eine Seitenansicht einer Zwischenhalterung,

Fig. 4: eine Draufsicht gemäß Pfeil IV aus Fig. 3 auf die Zwischenhalterung, und

Fig. 5: eine Ansicht gemäß Pfeil V aus Fig. 3 auf die Zwischenhalterung.

Aus Fig. 1 ist zu erkennen, daß an einer zur Bearbeitung an einem Karosserieblechteil eingesetzten Hand-Oszillationsmaschine 1, einen stirnseitigen Befestigungszapfen 2 aufweist, an dem eine Schwungkörper-Zusatzhalterung 10 angebracht ist, in der wiederum ein Schleifwerkzeug 15 mit Hilfe des Werkzeugschaftes 16 über Klemm-Madenschrauben 14 befestigt ist.

Aus Fig. 2 ist zu erkennen, daß die Oszillationsmaschine 1 mit dem Befestigungszapfen 2 versehen ist, der wiederum an seiner einen Seite eine Anlagefläche 3 aufweist, aus der ein niedriger Sechskantzapfen 4 herausragt. Im wesentlichen zentrisch im Sechskantzapfen 4 ist eine Gewindebohrung 5 vorgesehen, die zum Festschrauben von Spezial-Werkzeugen oder der Zwischenhalterung 10 mit Hilfe einer Schraube 6 dient.

Die Zwischenhalterung 10 besteht im wesentlichen aus einem flachen Befestigungsteil 8, dessen Höhe etwas größer ist als diejenige des Sechskantzapfens 4, so daß eine sichere Befestigung am Zapfen 2 über die Schraube 6 möglich ist. An dem über den Zapfen 2 herausragenden Ende des Befestigungsteils 8 ist ein Massekörper 9 einseitig herausragend angeordnet, so daß im wesentlichen eine L-Form der Halterung 10 gegeben ist. Der Massekörper 9 weist somit zusammen mit dem Befestigungsteil 8 eine in einer gemeinsamen Ebene 18 liegende Fläche auf. An der vorderen Unter-Kante besitzt der Massekörper 9 eine Abschrägung 19 zur bes-

seren Einführung und somit Handhabung des Werkzeugs. Der Massekörper 9 weist des weiteren eine mit der Längsachse der Maschine parallel ausgerichtete Aufnahmebohrung 18 auf, in die der Schaft 16 des Werkzeugs 15 eingeführt wird.

Der Schaft 16 des Werkzeugs 15 wird in der Aufnahmebohrung 12 durch Klemm-Madenschrauben 14 festgehalten, die in Gewindebohrungen 13 des Massekörpers 9 geführt sind. Als einstellbarer Axialanschlag für den Werkzeugschaft 16 kann eine Schraube 17 vorgesehen sein, die in die Aufnahmebohrung von dem Rückende her eingescraubt ist.

Wie aus Fig. 3 bis 5 zu erkennen ist, die die Zwischenhalterung 10 in Alleinstellung, in drei unterschiedlichen Ansichten zeigen, und wie bereits vorerwähnt, besteht die Zwischenhalterung 10 aus dem flachen Befestigungsteil 8 und dem breiten Massekörper 9, ist jedoch vorzugsweise einstückig bzw. aus einem einzigen Stück herausgearbeitet, z.B. durch Fräsen.

Wie aus Fig. 4 zu erkennen ist, weist der flache Befestigungsteil 8 eine scheibenähnliche Rundung 21 auf, während der Massekörper 9 schmaler und gleichzeitig dicker ausgebildet ist, was zur leichteren Einführbarkeit beiträgt. Zur leichteren Einführbarkeit tragen auch noch weitere gebrochene Kanten bzw. Abflachungen bei, wie z.B. die Abflachung 22 an der oberen Seitenkante, was ebenfalls zur besseren Einführbarkeit und zu besseren Arbeitskonditionen beiträgt.

In der in Fig. 3 bis 5 dargestellten Halterung ist nur eine Gewindebohrung 13 für eine Klemm-Madenschraube 14 vorgesehen, während in Fig. 1 und 2 jeweils zwei Madenschrauben 14 angeordnet sind.

Des weiteren ist selbstverständlich, daß der Befestigungsteil 8 an seiner Anlagefläche 20 in die senkrechte Massekörper-Abstufung sowie von der Scheiben-Rundung 21 in die Seitenflächen des Massekörpers über entsprechende Rundungen bzw. Radien 23 übergeht, wodurch Spannungsecken vermieden werden, was insbesondere bei Oszillationen bzw. Vibrationen von Wichtigkeit ist.

Bezugszeichenliste

1. Oszillationsmaschine
2. Befestigungszapfen
3. Anlagefläche
4. Sechskantzapfen
5. Gewindebohrung
6. Schraube
7. Karosserieblechteil
8. Befestigungsteil
9. Massekörper
10. Zwischenhalterung
11. Sechskant-Durchbruch
12. Aufnahmebohrung
13. Gewindebohrung
14. Klemm-Madenschraube
15. Schleifwerkzeug
16. Werkzeugschaft

- 17. Schraube
- 18. Ebene
- 19. Abschrägung
- 20. Anlagefläche
- 21. Rundung
- 22. Abflachung/gebrochene Kanten
- 23. Radien/Rundungen

samt im wesentlichen eine L-förmige Ausbildung aufweist.

- 8. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Massekörper Abschrägungen (19, 20) vorgesehen sind und zwar insbesondere an der Vorderkante der Unterseite (19) sowie vorzugsweise an der der Klemmschraube gegenüberliegenden Oberkante (22).

Patentansprüche

- 1. Hand-Oszillationsmaschine mit einem stirnseitigen Befestigungszapfen für Werkzeuge, wobei an der rückwärtigen Flachseite des Zapfens Vorkehrungen zur verdrehfesten Aufnahme und Befestigung der Werkzeuge, wie Sechskant-Flachzapfen und Radial-Schraube, vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Befestigungszapfen (2) und Werkzeug (15) eine Schwungkörper-Zwischenhalterung (10) angeordnet ist.
- 2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenhalterung (10) in axialer Aufeinanderfolge aus einem flachen Befestigungsteil (8) zur Befestigung am Befestigungszapfen (2) und einem Massekörper (9) mit einer Werkzeugaufnahme (12) besteht.
- 3. Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungsteil (8) im wesentlichen wie die Befestigungsteile der Oszillatorwerkzeuge ausgebildet ist, also einen Sechskant-Durchbruch (11) zur Aufnahme des Sechskantzapfens (4) aufweist und geringfügig dicker ist als dieser Sechskantzapfen des Maschinen-Befestigungszapfens (2).
- 4. Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Massekörper (9) in achsparalleler Erstreckung als Werkzeugaufnahme eine Aufnahmebohrung (12) für herkömmliche Zusatzwerkzeuge (15) von z. B. Handbohrmaschinen aufweist.
- 5. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine in die Aufnahmebohrung (12) sich öffnende Gewindebohrung (13) für Klemmschrauben, wie Madenschrauben (14), vorgesehen ist.
- 6. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Klemmschraube (14) seitlich, d. h. im wesentlichen parallel zur Anlagefläche (3) des Befestigungszapfens angeordnet ist.
- 7. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Massekörper (9) zum Befestigungsteil (8) außermittig so angeordnet ist, daß deren Unterseiten fluchtend in einer Ebene (18) angeordnet sind, so daß die Halterung (10) insge-

FIG. 1

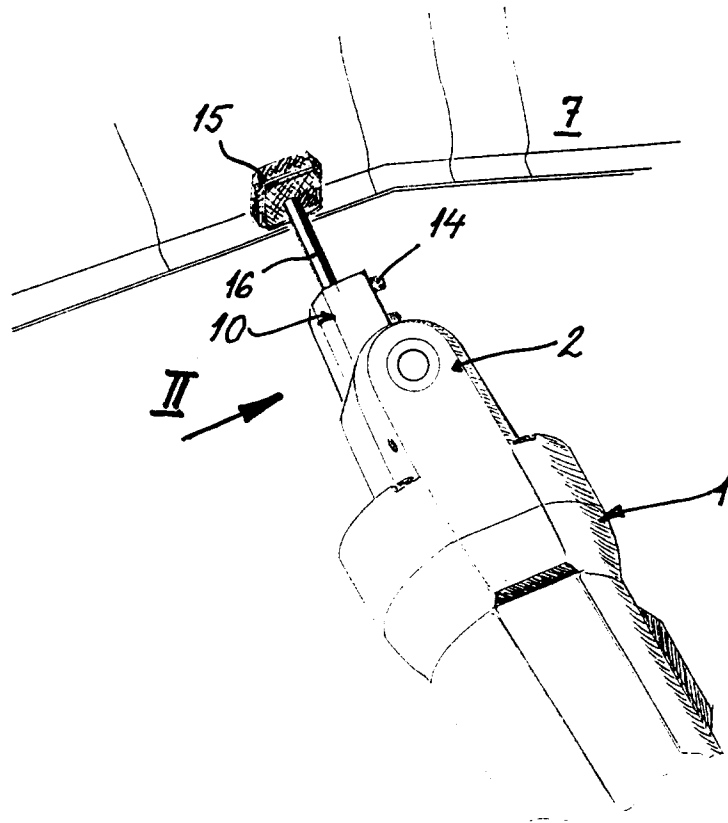


FIG. 2

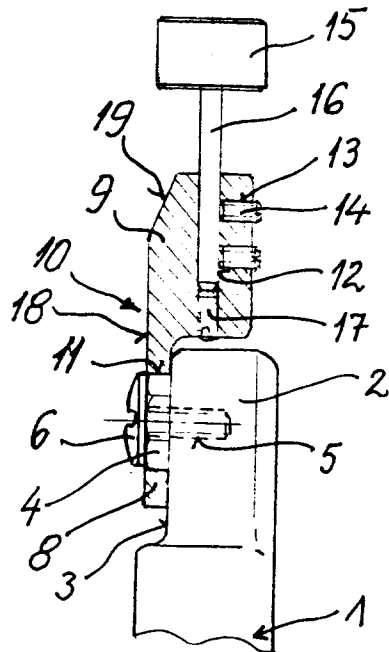


FIG. 3

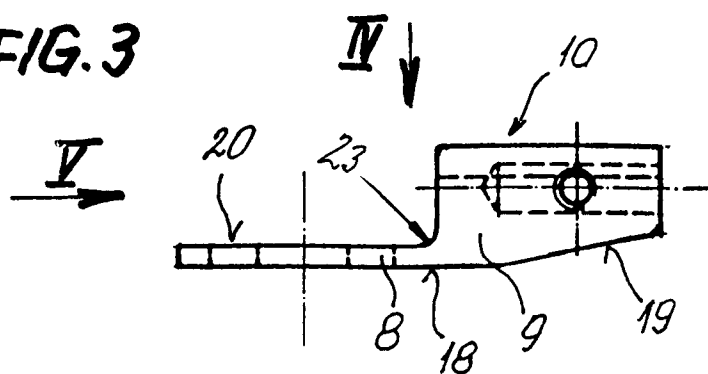


FIG. 4

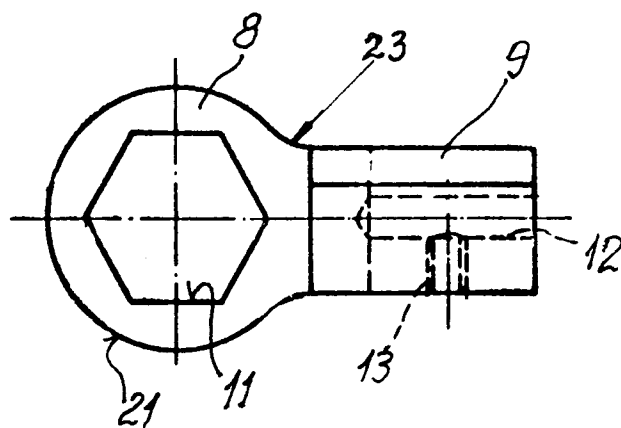
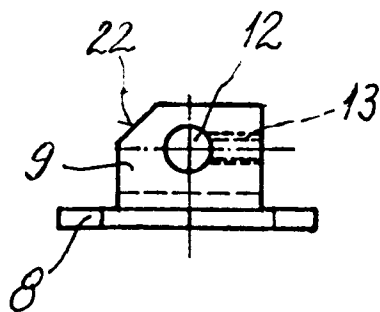


FIG. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 7523

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP-A-0 339 357 (C. & E. FEIN GMBH & CO.)	1-3	B25F3/00
Y	* das ganze Dokument *	4-6	

Y	US-A-5 058 273 (STREGER) * Spalte 3, Zeile 33 - Zeile 62; Abbildungen *	4-6	

A	FR-A-2 534 515 (ETABLISSEMENT BORDET) * Abbildung 4 *	7	

A	EP-A-0 286 837 (CHICAGO PNEUMATIC)		

A	US-A-3 973 444 (SKINNER)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Prüfer	
DEN HAAG		Vaglianti, G	
Abschlußdatum der Recherche			
7.März 1996			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)