

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84106559.2

51 Int. Cl.⁴: **B 27 B 9/00**

22 Anmeldetag: 08.06.84

30 Priorität: 28.06.83 DE 3323219

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.85 Patentblatt 85/1

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

71 Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 50
D-7000 Stuttgart 1(DE)

72 Erfinder: **Haas, Wolfgang, Dipl.-Ing.**
Alemannenweg 4
D-7022 Leinfelden(DE)

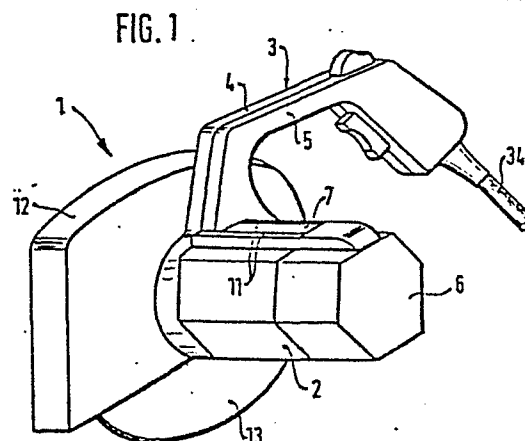
72 Erfinder: **Fuchs, Wolfgang**
Marienweg 9
D-7024 Filderstadt 1(DE)

72 Erfinder: **Reich, Doris**
Miraweg 4
D-7000 Stuttgart 80(DE)

72 Erfinder: **Schilling, Rainer, Dipl.-Ing.**
Friedrichsberg 15
D-7000 Stuttgart 80(DE)

54 **Elektrohandwerkzeug mit einem geteilten Gehäuse.**

57 Es wird ein Elektrowerkzeug mit einem geteilten Gehäuse, insbesondere eine Elektro-Handkreissäge, vorgeschlagen, bei dem das Gehäuse aus einem Hauptgehäuse (2) und dieses Hauptgehäuse (2) längs eines Kanals für elektrische Verbindungsleitungen ergänzenden, anfügbaren Gehäuseteilen (5, 6, 7) besteht. Mindestens eines der anfügbaren Gehäuseteile (7) trägt auch Verbindungsleitungen (24), die in Steckelemente (25, 36) münden. Ebenso übergreift mindestens eines der anfügbaren Gehäuseteile (5, 6) mindestens ein anderes, anfügbares Gehäuseteil (7) in seiner Abdecklage sichernd. Sowohl die anfügbaren Gehäuseteile (5, 6, 7) als auch zwischen diese Gehäuseteile als Steckereinheit geschaltete Bauelementeträger (14, 27) können elektrische Bauelemente (15) tragen. Auf diese Weise sind die Montage und die Reparatur des Elektrowerkzeugs, einschließlich der hierfür erforderlichen elektrischen Verbindungen, wesentlich vereinfacht.



R. 18771

0129754

1.6.1983 Br/Le

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Elektrohandwerkzeug mit einem
geteilten Gehäuse

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Elektrohandwerkzeug nach der Gattung des Hauptanspruchs. Es ist, zum Beispiel durch die DE-OS 29 28 931, schon ein solches Elektrohandwerkzeug bekannt, bei dem der Handgriff ein Gehäuse aus zwei längsgeteilten Schalen hat. Durch diese Schalenbauweise sind die innenliegenden Kabel und deren Befestigungsmittel gut zugänglich. Eine solche Schalenbauweise ist für Elektrowerkzeuge mit im Winkel zueinander stehenden Gehäuse- und Griffteilen wie z.B. bei Elektro-Handkreissägen, für den Gehäuseaufbau nicht geeignet. Deshalb sind bei bekannten Konstruktionen dieser Art in das Motorgehäuse Kanäle eingeformt, durch die Anschlußleitungen hindurchgeschoben werden können. Bei der Montage des Elektrohandwerkzeuges müssen diese Leitungen an dem Stator des Motors angeschlossen und mit dem Einfügen des Stators in das Motorgehäuse durch diese Kanäle hindurchgefädelt werden.

...

Eine solche Montage ist beschwerlich und daher aufwendig, ebenso die entsprechende Reparatur.

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Elektrowerkzeug mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß auch im Winkel zueinander verlaufende Kabelkanäle in ihrer gesamten Länge von der Seite her zugänglich sind, und daß die erforderlichen Verbindungsleitungen mit den anfügbaren Gehäuseteilen in die gebildeten Kanäle eingebracht und vorzugsweise auch kontaktiert werden können. Dies ermöglicht eine Vormontage außerhalb des Elektrowerkzeugs, bei der die Leitungsverbindungen auch durch Handhabungsautomaten vorbereitet werden können. So wird durch das Auftrennen des Gehäuses längs von Kanälen für die zu verlegenden elektrischen Verbindungsleitungen und durch das Verbinden dieser Leitungen mit den ansetzbaren, kanalbildenden Gehäuseteilen, eine Schnellmontage bzw. Reparatur an verschiedenen Stellen des Elektrowerkzeugs ermöglicht.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Elektrowerkzeugs möglich. Besonders vorteilhaft ist die Gestaltung eines anfügbaren, kanalbildenden und elektrische Leitungen tragenden Gehäuseteils mit starr mit ihm verbundenen Steckkontakten an den jeweiligen Enden der Verbindungsleitungen.

Zeichnung

Zwei Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in der Zeichnung dargestellt und in der nach-

folgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäß ausgebildeten Elektro-Handkreissäge mit einer im Winkel verlaufenden Kanalabdeckung, Figur 2 eine Explosionszeichnung mit Seitenansichten einzelner Werkzeugelemente mit integriertem Leiter in Einzelfiguren 2.1 bis 2.5, Figur 3 eine Seitenansicht zu Figur 2.2 in Richtung des Pfeiles A gesehen, Figur 4 eine Explosionszeichnung einer zweiten Ausführungsform mit Seitenansichten einzelner Bauelemente zur Bildung von Kanälen, in welchen flexible Leitungen mit an den Enden befestigten Steckern geführt werden in Einzelfiguren 4.1 und 4.2 ähnlich den Figuren 2.2 und 2.3 und Figur 5 eine Seitenansicht zu Figur 4.1 in Richtung des Pfeiles B gesehen.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Eine Elektro-Handkreissäge 1 besitzt ein Hauptgehäuse 2, einen längsgeteilten Handgriff 3 mit einer gehäusefesten Schale 4 und einer abnehmbaren Schale 5 und einen Gehäusedeckel 6. Das Gesamtgehäuse wird ergänzt durch eine Kanalabdeckung 7, zwischen dem Handgriff 3 und dem Gehäusedeckel 6. Die Kanalabdeckung ist in eine Führung 11 des Hauptgehäuses 2 eingefügt und besitzt an ihrem einen Ende eine Nase 8, die von der Schalenwand 9 der Schale 5 übergriffen wird. An ihrem anderen Ende ist die Kanalabdeckung 7 mit Stufen 10 versehen, die im montierten Zustand der Elektro-Kreissäge 1 durch den Gehäusedeckel 6 übergriffen werden. Sie ist damit in jedem Fall gesichert, sowohl bei Abnahme der Schale 5 als auch des Gehäusedeckels 6. Am vom Gehäusedeckel 6 abgewendeten Ende des Hauptgehäuses 2 ist dieses mit einer Schutzhaube 12 versehen, aus der ein Kreissägeblatt 13 herausragt. Sowohl die Schutzhaube 12 als auch das Kreissägeblatt 13 sind nur in Figur 1 dargestellt. Eine Platte 14 trägt verschiedene, auch

elektrische Bauelemente 15, Verbindungsleitungen 16 und Steckanschlüsse 17. Eines der Bauelemente ist ein Elektroschalter 18 mit einem Drücker 19, ein anderes ein Kondensator zur Funkentstörung, ein weiteres eine mechanische Einschaltsperrung 20 für den Elektroschalter 18. Mittels Bohrungen 21 in der Platte 14 kann diese in der gehäusefesten Schale 4 befestigt werden. Die Einbaurichtung hierzu gibt der Pfeil C an. Steckbuchsen 22 an der Platte 14 dienen dem Steckanschluß der Kanalabdeckung 7 mit entsprechenden Steckerfahnen 23. Die Steckerfahnen 23 sind über Verbindungsleitungen 24 in der Kanalabdeckung 7 angeschlossen an Steckerfahnen 25 am anderen Ende der Kanalabdeckung 7. Den Steckerfahnen 25 sind Steckbuchsen 26 einer Baugruppe 27 zugeordnet. Diese Baugruppe 27 trägt Kohlebürsten 28 in Haltern 29, welche mit zwei der vier Kontaktstecker 31 versehen sind. Die Steckbuchsen 26 sind über nicht sichtbare Leiter 30 mit den beiden anderen Steckern 31 verbunden. Kontaktstecker der Baugruppe 27 werden in Buchsen 32 am Motor 33 eingeführt, wobei die Baugruppe 27 mittels Führungsleisten am Hauptgehäuse 2 ausgerichtet und zentriert wird. Durch Anstecken der Baugruppe 27 an das Hauptgehäuse 2 werden die Kohlebürsten 28 betriebsgerecht zu den aus dem Hauptgehäuse 2 herausragenden Teilen eines Elektromotors 33 zugeordnet. Der elektrische Anschluß des Motors 33 an die durch den Handgriff 3 eingeführte Versorgungsleitung 34 erfolgt durch den gleichzeitigen Kontakt zwischen den Steckerfahnen 23 und 25 und den Steckbuchsen 22 und 26. Selbstverständlich muß zuvor oder zugleich mit dem Aufstecken der Baugruppe 27 auf das Hauptgehäuse 2 die Kanalabdeckung 7 in ihre Zusammenbauanlage zum Hauptgehäuse 2 gebracht sein. Schließlich wird der Gehäusedeckel 6 aufgesetzt und sichert über die Stufen 10 die Kanalabdeckung 7 ebenso am Haupt-

gehäuse 2 wie die Baugruppe 27. Die Halterung des Gehäusedeckels 6 am Hauptgehäuse 2 kann in bekannter Weise mittels Schrauben oder durch Schnappverbindungen erfolgen und ist hier nicht näher dargestellt. Die Zusammensteckbewegung der vorstehend im einzelnen beschriebenen Bauelemente ist symbolisiert durch weitere Pfeile D.

Für einen eventuell notwendigen Bürstenhalteraustausch braucht lediglich der Gehäusedeckel 6 abgezogen und die Baugruppe 27 aus ihrer Steckverbindung mit dem Hauptgehäuse 2 entfernt zu werden. Ebenso rasch wie diese Demontage erfolgt die wiederholte Montage des Austausch- teiles. Es sind lediglich Abzieh- bzw. Aufsteckbewegungen erforderlich. Falsches Anschließen der elektrischen Bauelemente ist ausgeschlossen. Bei Fehlern im Bereich des Elektroschalters 18 wird lediglich die Schale 5 abgezogen. Danach können defekte Bauelemente auf der Platte 14 im Innern der Schalen 4 und 5 durch die dort angeordneten Steckverbindungen auf einfache Art ersetzt werden. Dies trifft, außer für die elektrischen Bauelemente, auch für die mechanischen Teile der Einschalt- sperre 20 zu. Sie können leicht von ihren Lagerachsen abgezogen werden. Auch hier ist der Zusammenbau ebenso einfach wie die Demontage. Schäden an den Verbindungs- leitungen 24 in der Kanalabdeckung 7 kommen praktisch nicht vor. Sollte dennoch einmal eine Inspektion dieser Verbindungsleitungen erforderlich werden, so ist die Kanalabdeckung 7 nach dem Abziehen des Gehäusedeckels 6, der Baugruppe 27 und der Schale 5 ebenfalls abzu- ziehen, wobei die Steckerfahnen 23 aus den Steck- buchsen 22 herausgezogen werden.

Im Ausführungsbeispiel nach den Figuren 4 und 5 sind die starren Steckerfahnen 23 und 25, die Steckbuchsen 22 und 26 sowie die in die Bauteile integrierten Leiter 16 (mit Steckanschlüssen 17) und 24 durch flexible Leitungen 35 mit entsprechenden Anschlußsteckern 36 ersetzt. Diese Leitungen 35 werden einerseits mittels der Stecker 36 im Schalter 18 und andererseits direkt in die Steckbuchsen 32 am Polschuh des Elektromotors 33 eingesteckt. Die Baugruppe 27 trägt dann nur 2 Kontaktstecker 31 von den Bürstenhaltern 29. Die Leitungen 35 verlaufen in den Kanälen zwischen der Platte 14 und der gehäusefesten Handgriffschale 4, sowie zwischen der Kanalabdeckung 7 und dem Motorgehäuse 2, und sind so gegen Beschädigung durch Einklemmen geschützt. Dies ist eine Alternative, die eine weniger genaue Abstimmung zwischen den mechanischen Pass- und Rastmitteln und den elektrischen Kontaktverbindungen erfordert, aber doch sehr einfach zu montieren ist.

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Ansprüche

1. Elektrowerkzeug mit einem geteilten Gehäuse, insbesondere Elektro-Handkreissäge, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2, 4, 5, 6, 7) längs von Kanälen für intern zu verlegende elektrische Verbindungsleitungen (16, 24, 30, 34, 35) geteilt ausgebildet ist, und daß die die Kanäle bildenden Gehäuseteile ein Gehäusehauptkörper (2) und mehrere, an diesen Gehäusehauptkörper (2) anfügbare, miteinander verbindbare Gehäuseteile (5, 6, 7) sind, von denen mindestens eines (7) auch elektrische Leitungen (24) trägt, die in Steckelemente (23, 25, 36), zur elektrischen Verbindung voneinander entfernter Elektroteile (15, 28) münden.

2. Elektrowerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein anfügbares, elektrische Leitungen (24) tragendes Gehäuseteil (7) starr mit ihm verbundene Steckkontakte (23, 25) trägt, an die die elektrischen Leitungen (24) angeschlossen sind.

...

3. Elektrowerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der anfügbaren Gehäuseteile (5, 6) mindestens ein anderes anfügbares Gehäuseteil (7) in seiner Abdecklage sichernd übergreift.

4. Elektrowerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die anfügbaren Gehäuseteile elektrische Bauelemente (15, 24, 28) tragen.

5. Elektrowerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die anfügbaren Gehäuseteile (5, 6, 7) und/oder zwischen diese und das Hauptgehäuse (2) als Steckeinheit gestaltete Bauelemententräger (14, 27) eingefügt sind.

6. Elektrowerkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die als Steckeinheit ausgebildeten Bauelemententräger (14, 27) an Hauptfunktionselemente (33) des Elektrowerkzeugs (1) ansteckbar gestaltet sind.

FIG. 2

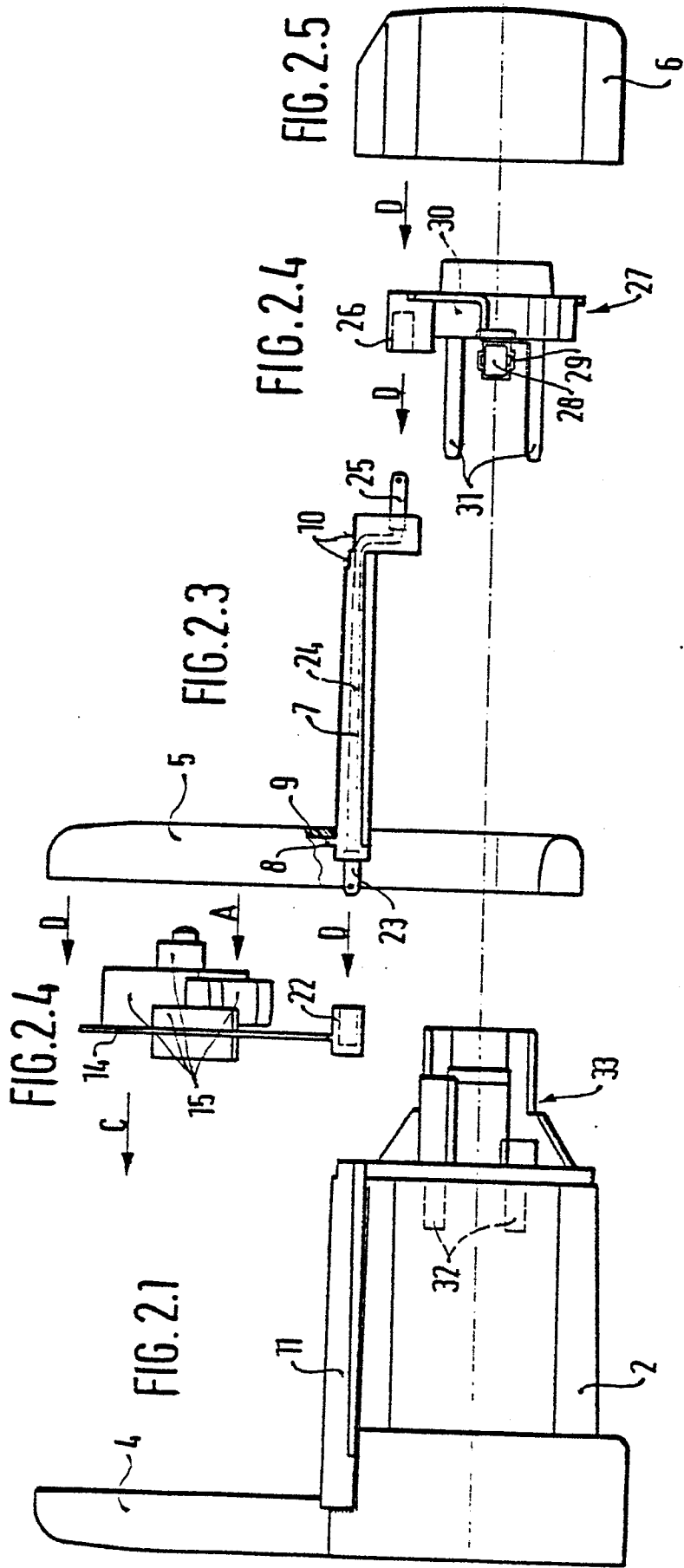


FIG. 4

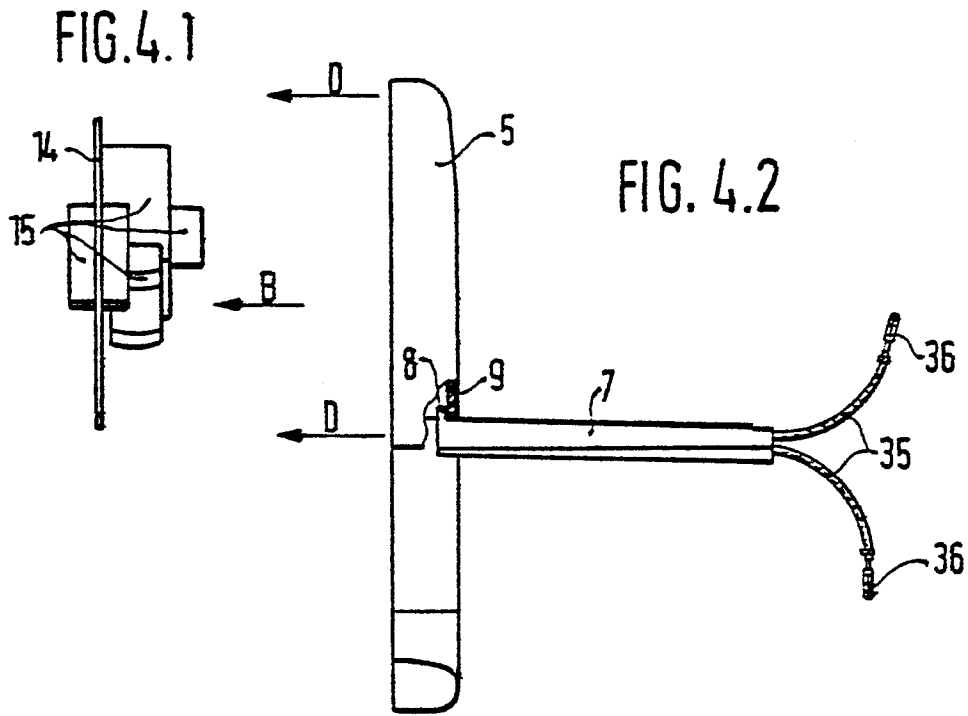
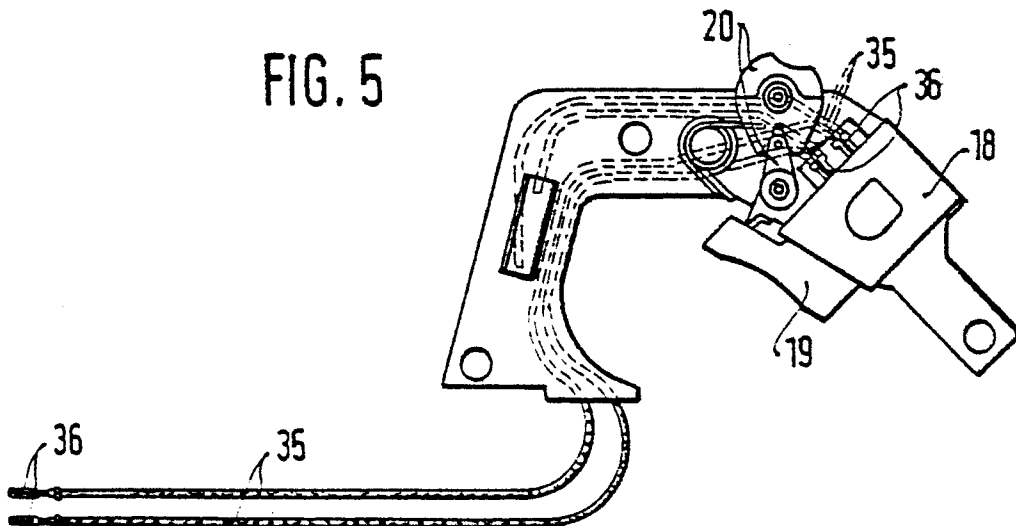


FIG. 5





EP 84106559.2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
X	<p>US - A - 3 456 696 (GREGORY)</p> <p>* Fig. 1 und zugehöriger Text *</p> <p>-----</p>	1, 3, 4
		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
		B 27 B 9/00
		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
		B 27 B 9/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN	03-10-1984	TRATTNER
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A : technologischer Hintergrund</p> <p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>		