



①② **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②① Anmeldenummer : **93810074.0**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **D01G 19/16**

②② Anmeldetag : **05.02.93**

③① Priorität : **27.02.92 CH 611/92**

⑦① Anmelder : **MASCHINENFABRIK RIETER AG**  
**CH-8406 Winterthur (CH)**

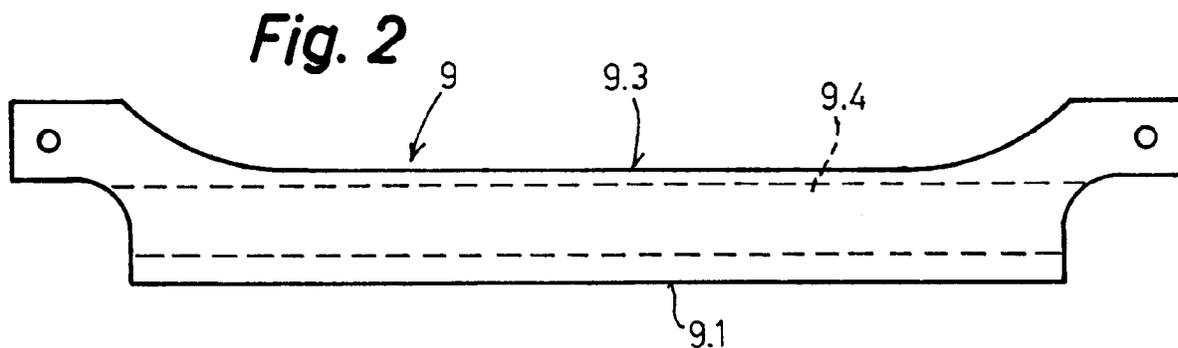
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**01.09.93 Patentblatt 93/35**

⑦② Erfinder : **Simmler, Urs**  
**Spranglenstrasse 46**  
**CH-8303 Bassersdorf (CH)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :  
**CH DE IT LI**

⑤④ **Oberzangenmesser für eine Kämmaschine.**

⑤⑦ Das Oberzangenmesser besteht aus einer Platte (9) mit einem unteren Längsrand (9.1) und einem oberen Längsrand (9.3). Zwischen den beiden Längsrändern (9.1, 9.3) enthält die Platte (9) wenigstens eine Ausnehmung (9.4), welche die Masse der Platte (9) reduziert, ohne ihre Steifigkeit wesentlich zu beeinträchtigen. Durch die reduzierte Masse der Platte (9) wird die Belastung von Antriebsteilen entsprechend verringert, welche in einer Kämmaschine ein das Oberzangenmesser enthaltendes Zangenaggregat hin- und herbewegen.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Oberzangenmesser gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Uebliche Kämmaschinen enthalten in jedem Kämmkopf ein Zangenaggregat mit einem Zangenrahmen, der eine Unterzangenplatte trägt und in dem ein Speisezylinder gelagert ist, und mit Oberzangenarmen, die mit dem Zangenrahmen schwenkbar verbunden sind und ein Oberzangenmesser tragen. Im Betrieb wird das Zangenaggregat zwischen einer hinteren und einer vorderen Endlage hin- und herbewegt. In der hinteren Endlage drückt der mit einer Faserablenklippe versehene untere Rand des Oberzangenmessers eine Watte, von der ein Faserbart durch einen rotierenden Rundkamm ausgekämmt wird, gegen einen vorderen Rand der Unterzangenplatte.

Die Belastung der Teile, welche das Zangenaggregat hin- und herbewegen, ist abhängig von der Zahl der Hin- und Herbewegungen pro Zeiteinheit - Kammspielzahl - und von der Masse des Zangenaggregates. Um die Kammspielzahl erhöhen zu können, ist man bestrebt, die Masse des Zangenaggregates möglichst gering zu halten.

Im Hinblick auf dieses Ziel besteht die Aufgabe der Erfindung darin, das eingangs angegebene Oberzangenmesser derart auszubilden, dass seine Masse kleiner ist als diejenige von bekannten Oberzangenmessern, dass es aber trotzdem in der Lage ist, eine Watte mit einem Liniendruck der erforderlichen Grösse und Gleichmässigkeit auf eine Unterzangenplatte zu klemmen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss mit dem im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmal gelöst. Die Ausnehmung bzw. Ausnehmungen führen zu der geforderten Reduktion der Masse der Platte. Da die Ausnehmungen jedoch nur zwischen den beiden Längsrändern der Platte vorgesehen sind, nicht aber im Bereich der Längsränder selbst, kann die Platte trotzdem - ähnlich wie ein T-Balken bzw. C-Balken - eine ausreichende Steifigkeit aufweisen, so dass sie mit ihrem mit der Faserablenklippe versehenen Längsrand den Liniendruck der erforderlichen Grösse und Gleichmässigkeit ausüben kann. Ueberdies besteht die Möglichkeit, die Ausnehmung bzw. Ausnehmungen so auszubilden und anzuordnen, dass die Steifigkeit der Platte im Bereich ihrer Längsmitte höher ist als im Bereich ihrer Enden. Dadurch kann eine weitere Verbesserung der Gleichmässigkeit des von der Platte ausgeübten Liniendrucks erzielt werden.

Ausführungsbeispiele des erfindungsgemässen Oberzangenmessers werden nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. In diesen zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Vertikalschnitt durch Teile eines Kämmkopfes einer Kämmaschine,  
Fig. 2 eine Ansicht des Oberzangenmessers des Kämmkopfes, von links in Fig. 1 gesehen,  
Fig. 3 eine Draufsicht zu Fig. 2,

Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch das Oberzangenmesser von Fig. 2 und 3,  
Fig. 5 in einer ähnlichen Ansicht wie Fig. 2 eine abgewandelte Ausführungsform des erfindungsgemässen Oberzangenmessers,  
Fig. 6 eine Draufsicht zu Fig. 5,  
Fig. 7 einen Vertikalschnitt durch das Oberzangenmesser von Fig. 5 und 6,  
Fig. 8 eine Ansicht einer dritten Ausführungsform des erfindungsgemässen Oberzangenmessers und  
Fig. 9 eine Ansicht einer vierten Ausführungsform des Oberzangenmessers.

Gemäss Fig. 1 enthält ein Kämmkopf zwei Abreisszylinder 1 und 2, eine Rundkammwelle 3 und eine Zangenwelle 4, die alle in einem nicht dargestellten Maschinengestell gelagert sind. Auf der Zangenwelle 4 sitzen Zangenkurbeln 5, an denen das hintere Ende eines Zangenrahmens 6 angelenkt ist. Das vordere Ende des Zangenrahmens 6 ist an Vorderstützen 7 angelenkt, die um die Achse der Rundkammwelle 3 schwenkbar sind. Der Zangenrahmen 6 trägt eine Unterzangenplatte 8. Ein Oberzangenmesser 9 ist von Oberzangenarmen 10 getragen, die mit dem Zangenrahmen 6 um eine Achse 11 schwenkbar verbunden sind. Im Betrieb wird der Zangenrahmen 6 von der Zangenwelle 4 hin- und herbewegt. In der dargestellten hinteren Endlage des Zangenrahmens 6 drückt der untere Rand des Oberzangenmessers 9 eine Watte W, von der ein Faserbart durch ein auf einer rotierenden Rundkammwalze 12 angeordnetes Rundkammsegment 13 ausgekämmt wird, gegen den vorderen Rand der Unterzangenplatte 8. Am unteren Rand 9.1 des Oberzangenmessers 9 ist, wie aus Fig. 4 zu ersehen ist, eine Faserablenklippe 9.2 ausgebildet, die den auszukämmenden Faserbart in die Benadelung des Rundkammsegmentes 13 lenkt.

Das Oberzangenmesser 9, das in den Fig. 2 bis 4 für sich allein dargestellt ist, besteht aus einer langgestreckten Platte, in der Regel aus Metall, insbesondere Stahl. Um die Masse der Platte zu verringern, enthält diese zwischen dem unteren Längsrand 9.1 und dem diesem gegenüberliegenden oberen Längsrand 9.3 eine Ausnehmung in Form einer in der Rückseitenfläche der Platte ausgebildeten Längsnut 9.4. Die Längsnut 9.4 erstreckt sich mit gleichbleibender Tiefe und gleichbleibender Breite von einem Ende der Platte 9 bis zum anderen Ende, also praktisch über die ganze Länge der Platte.

Damit der untere Rand 9.1 der Platte 9 im Betrieb einen ausreichend gleichförmigen Liniendruck auf die Watte W ausüben kann, kann es wünschbar sein, die zwischen den beiden Längsrändern 9.1 und 9.3 der Platte vorgesehene Ausnehmung so auszubilden, dass die Platte 9 im Bereich ihrer Längsmitte eine höhere Steifigkeit aufweist als im Bereich ihrer Enden. Beispielsweise kann man die Längsnut 9.4 so ausbilden, dass ihre Tiefe und/oder ihre Breite von der

Längsmittle der Platte 9 gegen deren Enden hin zunimmt.

Als Beispiel zeigen die Fig. 5 bis 7 eine langgestreckte Platte 19 mit einer zwischen dem unteren Längsrand 19.1 und dem oberen Längsrand 19.3 vorgesehenen Längsnut 19.4, die eine von der Längsmittle zu den Enden der Platte hin zunehmende Tiefe aufweist.

Anstelle der beschriebenen Längsnuten, wie den Nuten 9.4 oder 19.4, oder zusätzlich zu denselben, kann eine ein Oberzangenmesser bildende Platte auch andere Ausnehmungen zwischen ihren Längsrändern aufweisen. So zeigt Fig. 8 eine Platte 29, die zwischen ihren Längsrändern 29.1 und 29.3 zwei schlitzförmige Ausnehmungen 29.4 und 29.5 aufweist, welche sich von den beiden Enden der Platte aus je über einen Teil der Länge der Platte erstrecken. Die Schlitze 29.4 und 29.5 verringern nicht nur die Masse der Platte 29, sondern haben auch zur Folge, dass die Steifigkeit der Platte 29 im Bereich ihrer Längsmittle höher ist als bei den Enden im Bereich der Schlitze 29.4 und 29.5.

Die Fig. 9 zeigt noch ein Oberzangenmesser in Form einer langgestreckten Platte 39 aus Metall, die zwischen ihren Längsrändern 39.1 und 39.3 von den beiden Enden ausgehende kurze Schlitze 39.4 und 39.5 aufweist. Zusätzlich sind zwischen den Längsrändern 39.1 und 39.3 weitere Ausnehmungen in Form von Durchbrechungen 39.6 vorhanden. Die Formen und Abmessungen der Durchbrechungen 39.6 und ihre Verteilung sind so gewählt, dass die Steifigkeit der Platte 39 im Bereich ihrer Längsmittle höher ist als im Bereich der Enden der Platte. Um der Gefahr zu begegnen, dass sich in den Durchbrechungen 39.6 oder in den Schlitzen 39.4, 39.5 Staub und Faserflug ansammelt, können alle oder einige derselben mit leichtem Füllstoff ausgefüllt sein. Der Füllstoff kann aus einem Kunststoff bestehen, welcher z.B. in die Durchbrechungen eingeschäumt werden kann.

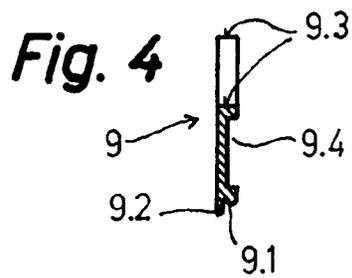
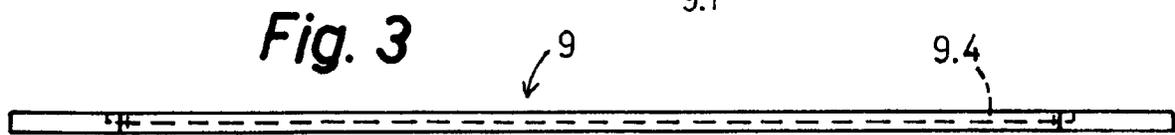
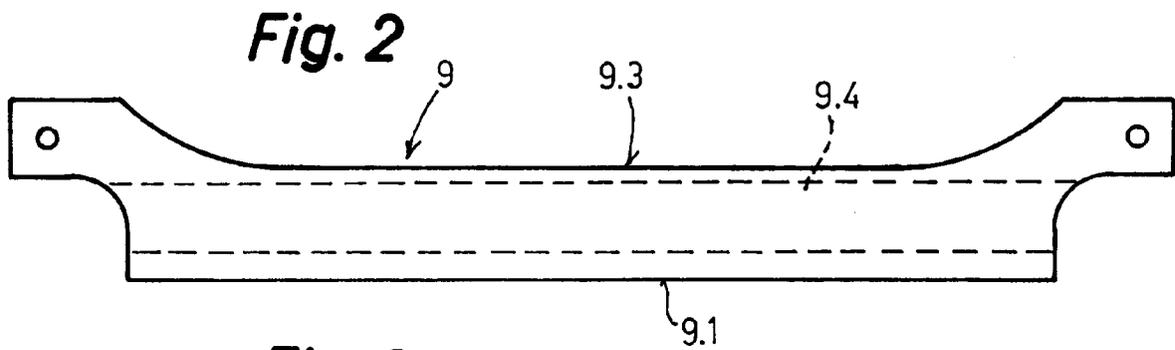
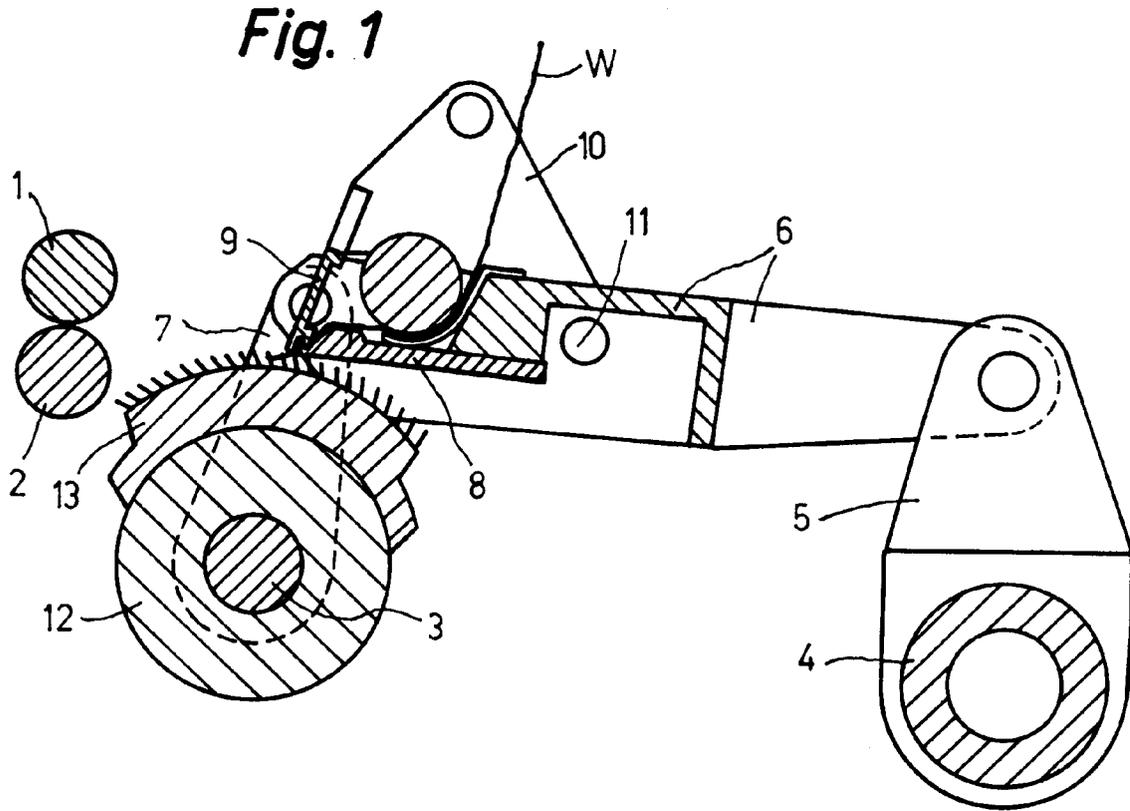
### Patentansprüche

1. Oberzangenmesser für eine Kämmaschine, bestehend aus einer langgestreckten Platte (9; 19; 29; 39) mit einem ersten Längsrand (9.1; 19.1; 29.1; 39.1), an welchem eine Faserablenkklippe (9.2) ausgebildet ist, und mit einem dem ersten Längsrand gegenüberliegenden zweiten Längsrand (9.3; 19.3, 29.3, 39.3), dadurch gekennzeichnet, dass die Platte (9; 19; 29; 39) zwischen dem ersten und dem zweiten Längsrand wenigstens eine Ausnehmung (9.4; 19.4; 29.4, 29.5; 39.4, 39.5, 39.6) zum Verringern der Masse der Platte aufweist.

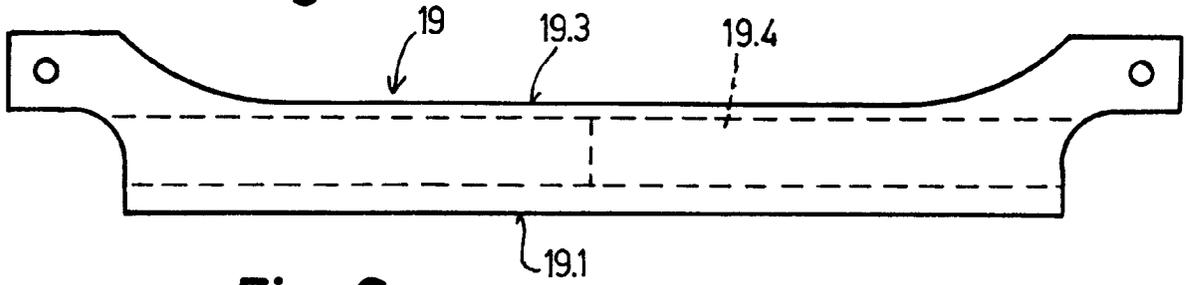
2. Oberzangenmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte (9; 19) als Aus-

nehmung eine Längsnut (9.4; 19.4) in einer Seitenfläche der Platte aufweist.

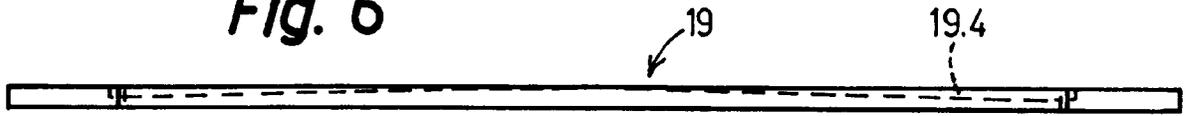
3. Oberzangenmesser nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Längsnut (9.4; 19.4) über die ganze Länge der Platte (9; 19) erstreckt.
4. Oberzangenmesser nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsnut (9.4) eine durchgehend wenigstens annähernd gleichbleibende Tiefe und wenigstens annähernd gleichbleibende Breite aufweist.
5. Oberzangenmesser nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsnut (19.4) eine von der Längsmittle zu den Enden der Platte (19) zunehmende Tiefe und/oder eine von der Längsmittle zu den Enden der Platte zunehmende Breite aufweist.
6. Oberzangenmesser nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte (29; 39) als Ausnehmungen von den Enden der Platte ausgehende Schlitze (29.4, 29.5; 39.4, 39.5) aufweist.
7. Oberzangenmesser nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte (39) als Ausnehmungen Durchbrechungen (39.6) aufweist.
8. Oberzangenmesser nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchbrechungen (39.6) so ausgebildet und angeordnet sind, dass die Platte (39) im Bereich ihrer Längsmittle eine höhere Steifigkeit aufweist als im Bereich ihrer Enden.
9. Oberzangenmesser nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchbrechungen (39.6) wenigstens zum Teil mit Füllstoff ausgefüllt sind, dessen spezifisches Gewicht geringer ist als das der Platte (39).
10. Oberzangenmesser nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Füllstoff aus Kunststoff besteht.



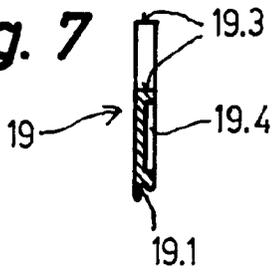
**Fig. 5**



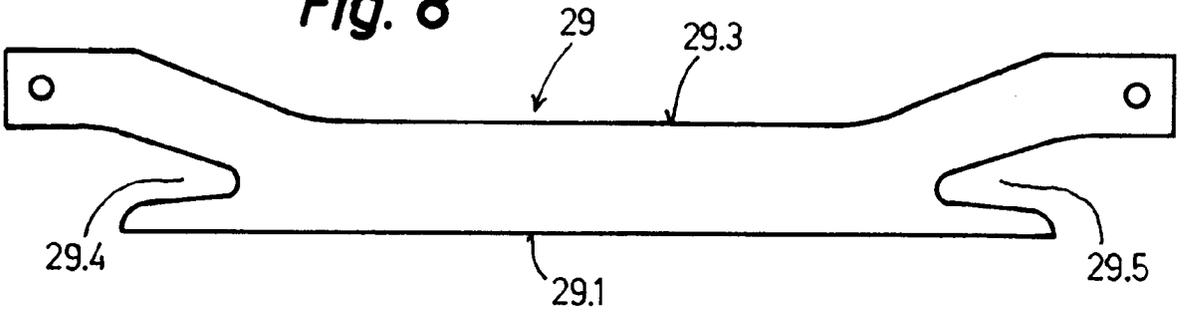
**Fig. 6**



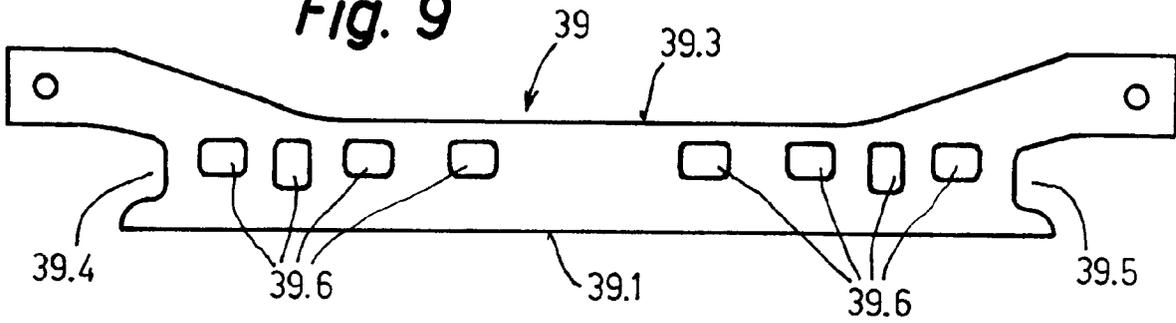
**Fig. 7**



**Fig. 8**



**Fig. 9**





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 81 0074

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	GB-A-699 861 (ODUS CROMER HINSON) * Seite 2, Zeile 76 - Zeile 89; Abbildung 5 *	1	D01G19/16
A	---	4	
A	EP-A-0 452 677 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) * Spalte 8, Zeile 19 - Zeile 31; Abbildung 8 *	1	
A	---		
A	EP-A-0 368 060 (MASCHINENFABRIK RIETER AG)		
A	GB-A-219 777 (RENTON, A.N.) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11 JUNI 1993	
		Prüfer MUNZER E.	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)  D01G

EPO FORM 1503 01.82 (P0403)