



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 462 028 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.09.2004 Patentblatt 2004/40

(51) Int Cl.7: **A47B 37/02, A47B 41/00**

(21) Anmeldenummer: **04004839.9**

(22) Anmeldetag: **02.03.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Keibach, Dieter**
88267 Vogt (DE)
• **Putz, Michael**
01219 Dresden (DE)

(30) Priorität: **27.03.2003 DE 10313930**

(74) Vertreter: **Pohlmann, Eckart, Dipl.-Phys.**
WILHELMS, KILIAN & PARTNER,
Patentanwälte,
Eduard-Schmid-Strasse 2
81541 München (DE)

(71) Anmelder: **Waldner Labor- und
Schuleinrichtungen GmbH Dresden**
01097 Dresden (DE)

(54) **Demonstrationsarbeitsstisch**

(57) Demonstrationsarbeitsstisch, insbesondere Lehrertisch für einen Unterrichtsraum mit einer Spritzschutzplatte, die an der Rückseite des Tisches vorgesehen ist, wobei die Spritzschutzplatte (3) als Rückpro-

jektionsplatte ausgebildet ist und Einrichtungen (5, 6, 7) zum Projizieren von Bildern auf die als Rückprojektionsplatte ausgebildete Spritzschutzplatte (3) vorgesehen sind.

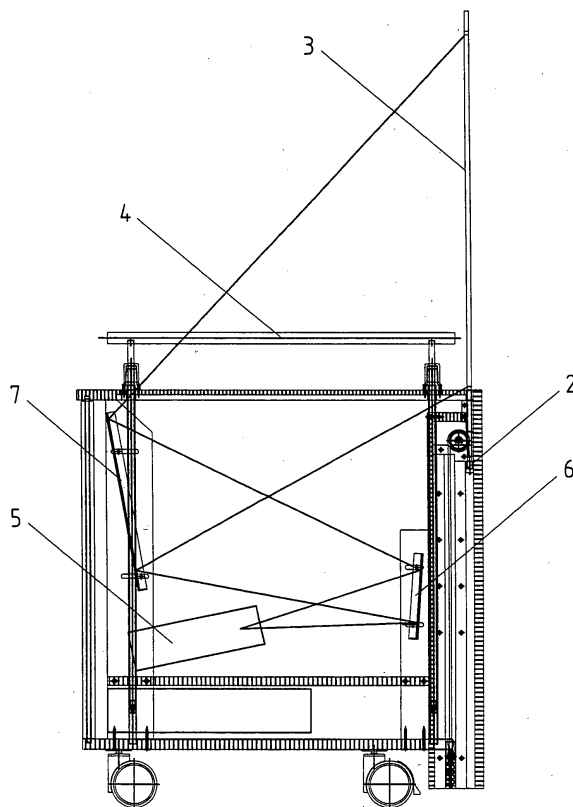


Fig. 1

EP 1 462 028 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Demonstrationsarbeits-
tisch, insbesondere einen Lehrertisch für einen Un-
terrichtsraum mit einer Spritzschutzplatte, die an der
Rückseite des Tisches vorgesehen ist.

[0002] Bei einem derartigen Demonstrationsarbeits-
tisch dient die Spritzschutzplatte dazu, insbesondere
bei dem Unterricht in naturwissenschaftlichen Fächern,
wie beispielsweise der Chemie, die Schüler zu schüt-
zen, wenn der Lehrer Demonstrationsversuche am
Tisch ausführt.

[0003] Bei den üblichen bekannten Demonstrations-
arbeits-tischen dieser Art handelt es sich um Tische, die
auf Rollen bewegbar stehen und mit Schüben ausgerüs-
tet sind. Derartige Tische können auch als feststehen-
de Tische ausgebildet sein.

[0004] Es ist weiterhin bekannt, in derartigen Tischen
eine PC-Anlage mit PC, Monitor und Bedienungsteil
vorzusehen oder diese PC-Anlage in einem separaten
Rack bei einem rollenfremden Tisch anzuordnen.

[0005] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe
besteht demgegenüber darin, den Demonstrationsar-
beits-tisch der eingangs genannten Art zu einem Multi-
mediatisch auszugestalten.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung da-
durch gelöst, dass die Spritzschutzplatte als Rückpro-
jektionsplatte ausgebildet ist und im Tisch Einrichtun-
gen zum Projizieren von Bildern auf die Rückprojekti-
onsplatte vorgesehen sind.

[0007] Besonders bevorzugte Ausgestaltungen und
Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Demonstrati-
onsarbeits-tisches sind Gegenstand der Patentansprü-
che 2 bis 6.

[0008] Im Folgenden wird anhand der zugehörigen
Zeichnungen ein besonders bevorzugtes Ausführungs-
beispiel des erfindungsgemäßen Demonstrationsar-
beits-tisches näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine Schnittansicht des Ausführungsbei-
spiels des erfindungsgemäßen Demonstrationsar-
beits-tisches und

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Ausführ-
ungsbeispiels des erfindungsgemäßen Demon-
strationsarbeits-tisches gesehen von der Schüler-
seite.

[0009] Wie es in Fig. 2 dargestellt ist, besteht ein De-
monstrationsarbeits-tisch, beispielsweise ein Lehrer-
tisch für den Chemieunterricht aus einem Tischkörper
1, der insbesondere auf Rollen gelagert ist und an der
Rückseite, das heißt der den Schülern zugewandten
Seite eine Rückplatte 2 aufweist.

[0010] Zum Schutz der Schüler ist eine Spritzschutz-
platte 3 vorgesehen, die insbesondere vor die Rückplat-
te 2 versenkbar ist und im Bedarfsfall über die Höhe der
Tischplatte vertikal nach oben gezogen werden kann.
Die Spritzschutzplatte ist vorzugsweise in ihrer ausge-

fahrenen Position durch ein entsprechendes Gegenge-
wicht gehalten, das am Tisch angeordnet ist.

[0011] Wie es im Einzelnen in Fig. 1 dargestellt ist, ist
bei dem dort gezeigten Ausführungsbeispiel des erfin-
dungsgemäßen Lehrertisches die Spritzschutzplatte 3 in
Form einer Rückprojektionsplatte ausgebildet, die bei-
spielsweise aus zwei Glasplatten besteht, zwischen de-
nen eine Folie verklebt ist. Ein derartige Platte ist z.B.
unter der Bezeichnung "HOPS" von der Fa. sax3d.com
auf dem Markt erhältlich.

[0012] Wie bei einem üblichen Demonstrationsar-
beits-tisch ist die als Rückprojektionsplatte ausgebildete
Spritzschutzplatte 3 vor der Rückwand 2 des Lehrerti-
sches versenkbar. Sie kann bei Bedarf vertikal über die
Tischplatte hinaus vorgezogen werden und wird in die-
ser Position durch ein Gegengewicht gehalten.

[0013] Wie es weiterhin in Fig. 1 dargestellt ist, sind
bei dem dort gezeigten Lehrertisch Einrichtungen vor-
gesehen, über die Bilder auf die als Rückprojektions-
platte ausgebildete Spritzschutzplatte 3 projiziert wer-
den können.

[0014] Diese Einrichtungen bestehen aus einem Pro-
jektor 5, beispielsweise einem Beamer, zwei Spiegeln
6 und 7 sowie der als lichtdurchlässige Platte insbeson-
dere Glasplatte ausgebildeten Tischplatte des Tisches
1.

[0015] Der Projektor 5 und die Spiegel 6, 7 sind so
angeordnet, dass die Bilder vom Projektor 5 auf einen
Spiegel 6, von diesem auf einen gegenüberliegenden
Spiegel 7 und von diesem durch die lichtdurchlässige
Glasplatte, die die Tischplatte bildet, auf die als Rück-
projektionsplatte ausgebildete Spritzschutzplatte 3 pro-
jiziert werden.

[0016] Wie es in Fig. 1 dargestellt ist, ist insbesondere
der Projektor 5 auf der Lehrerseite unter einem Winkel
schräg zur Horizontalen angeordnet und befindet sich
auf der gegenüberliegenden Seite ein schräg zur Verti-
kalrichtung angeordneter Spiegel 6, der die vom Projek-
tor 5 kommenden Bilder auf den auf der Lehrerseite
gleichfalls schräg zur Vertikalrichtung angeordneten
größeren Spiegel 7 projiziert, der seinerseits die Bilder
auf die Spritzschutzplatte 3 reflektiert. Die Neigungen
der einzelnen Bauteile sind derart gewählt, dass die Bil-
der auf die Rückfläche der als Rückprojektionsplatte
ausgebildeten Spritzschutzplatte 3 fallen.

[0017] Die Größe der als Rückprojektionsplatte aus-
gebildeten Spritzschutzplatte 3 ist in Abhängigkeit von
der Tiefe des Tisches gewählt, derart, dass bei dem
oben angegebenen Strahlengang das Bild die Fläche
der als Rückprojektionsplatte ausgebildeten Spritz-
schutzplatte 3 im Wesentlichen vollständig ausfüllt. Da
der Tisch üblicherweise durch ein Normtür mit einer lichen
Breite von 90 cm gehen sollte, hat er eine Tiefe, die
maximal gleich dieser lichten Breite ist. Bei einer derarti-
gen Bemessung des Tisches ist die als Rückprojekti-
onsplatte ausgebildete Spritzschutzplatte 3 so groß,
dass bei dieser Tiefe das Bild vollständig angezeigt wer-
den kann. Die Diagonale der Spritzschutzplatte 3 be-

trägt dabei insbesondere 110 cm.

[0018] Der oben beschriebene Strahlengang, der auch in Fig. 1 dargestellt ist, bewirkt über die beiden Spiegel, die den Lichtstrahl in der Tiefe des Tisches hin und her reflektierten, eine Verlängerung des Strahlenganges und damit eine Vergrößerung des Bildes auf die optimale Bildgröße.

[0019] Es ist natürlich auch möglich, den Projektor so anzuordnen, dass sein Bild direkt auf die als Rückprojektionsplatte ausgebildete Spritzschutzplatte 3 fällt, ohne einen derartigen über Spiegel verlängerten Strahlengang zu verwenden. Beispielsweise kann der Projektor an der Decke des Raumes, an der Stirnseite des Raumes oder seitlich vom Tisch separat angeordnet sein.

[0020] Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausbildungsform, bei der das Bild durch die Tischplatte auf die Spritzschutzplatte projiziert wird, ist die Tischplatte vorzugsweise aus einem entspiegelten Sicherheitsglas gebildet, um ein möglichst optimales Bild zu erzielen.

[0021] Der Tisch kann mit einer PC-Anlage versehen sein, so dass ein PC-Programm an der als Rückprojektionsplatte ausgebildete Spritzschutzplatte 3 angezeigt werden kann. Zu diesem Zweck ist der PC über eine entsprechende Schnittstelle mit dem Projektor 5 verbunden. Am Tisch können Verstärker und Lautsprecher für eine Tonwiedergabe vorgesehen sein. Über die PC-Schnittstelle und den Projektor 5 kann die als Rückprojektionsplatte ausgebildete Spritzschutzplatte 3 wie ein PC-Bildschirm benutzt werden.

[0022] Bei einem besonders bevorzugtem Ausführungsbeispiel ist die als Rückprojektionsplatte ausgebildete Spritzschutzplatte 3 interaktiv ausgebildet, was beispielsweise über das auf dem Markt erhältliche System Mimio der Virtual Ink. Europe Ltd., Großbritannien erzielt werden kann. Bei diesem System ist die als Rückprojektionsplatte ausgebildete Spritzschutzplatte 3 beschreibbar, was ihre Nutzungsmöglichkeiten weiter erhöht und können die geschriebenen Notizen, Zeichnungen usw. auf einen PC übertragen werden. Der PC ist hierüber ansteuerbar.

[0023] Wie es weiterhin in den Fig. 1 und 2 dargestellt ist, können seitlich am Tisch ausziehbare Stangen mit Griffen 4 vorgesehen sein, die als Halter beispielsweise für eine Kamera oder die Lautsprecher dienen.

[0024] Die Griffe 4 können in ihrer Höhe über Exzenterverschlüsse fixiert werden. Seitlich am Tisch 1 sind halbrunde Tischplatten auf verschiedenen Höhen abklappbar angeordnet.

[0025] Die an den Griffen 4 vorgesehene Kamera kann beispielsweise dazu benutzt werden, Versuche, die auf dem halbrunden Tischplatten aufgebaut sind, aufzunehmen und die aufgenommenen Bilder über den Projektor 5 an der als Rückprojektionsplatte ausgebildete Spritzschutzplatte 3 zu zeigen.

[0026] Die am Tisch notwendige Stromversorgung erfolgt über ein aufrollbares Kabel.

[0027] Auf der Lehrerseite ist der Tisch mit Querroll-

läden versehen, die den Innenraum und damit die im Tisch vorgesehenen optischen Einrichtungen zugänglich macht.

Patentansprüche

1. Demonstrationsarbeitstisch, insbesondere Lehrertisch für einen Unterrichtsraum mit einer Spritzschutzplatte, die an der Rückseite des Tisches vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spritzschutzplatte (3) als Rückprojektionsplatte ausgebildet ist und Einrichtungen (5, 6, 7) zum Projizieren von Bildern auf die als Rückprojektionsplatte ausgebildete Spritzschutzplatte (3) vorgesehen sind.
2. Tisch nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die als Rückprojektionsplatte ausgebildete Spritzschutzplatte (3) vertikal über die Tischplatte nach oben und vor die Rückplatte (2) des Tisches nach unten fahrbar ist.
3. Tisch nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die als Rückprojektionsplatte ausgebildete Spritzschutzplatte (3) über ein Gegengewicht in ihrer ausgefahrenen Position gehalten ist.
4. Tisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtungen (5, 6, 7) zum Projizieren von Bildern aus einem Projektor (5), zwei Spiegel (6, 7) und einer lichtdurchlässigen Tischplatte bestehen, wobei der Projektor (5) an einer Seite des Tisches angeordnet ist und seine Bilder auf einen Spiegel (6) auf der gegenüberliegenden Seite des Tisches projiziert, der seinerseits die Bilder auf einen auf der Seite des Projektors (5) angeordneten Spiegel (7) reflektiert, der die Bilder durch eine lichtdurchlässig ausgebildete Tischplatte auf die als Rückprojektionsplatte ausgebildete Spritzschutzplatte (3) reflektiert.
5. Tisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine PC-Anlage vorgesehen ist und die als Rückprojektionsplatte ausgebildete Spritzschutzplatte (3) den Bildschirm der PC-Anlage bildet.
6. Tisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die als Rückprojektionsplatte ausgebildete Spritzschutzplatte (3) beschreibbar ist.

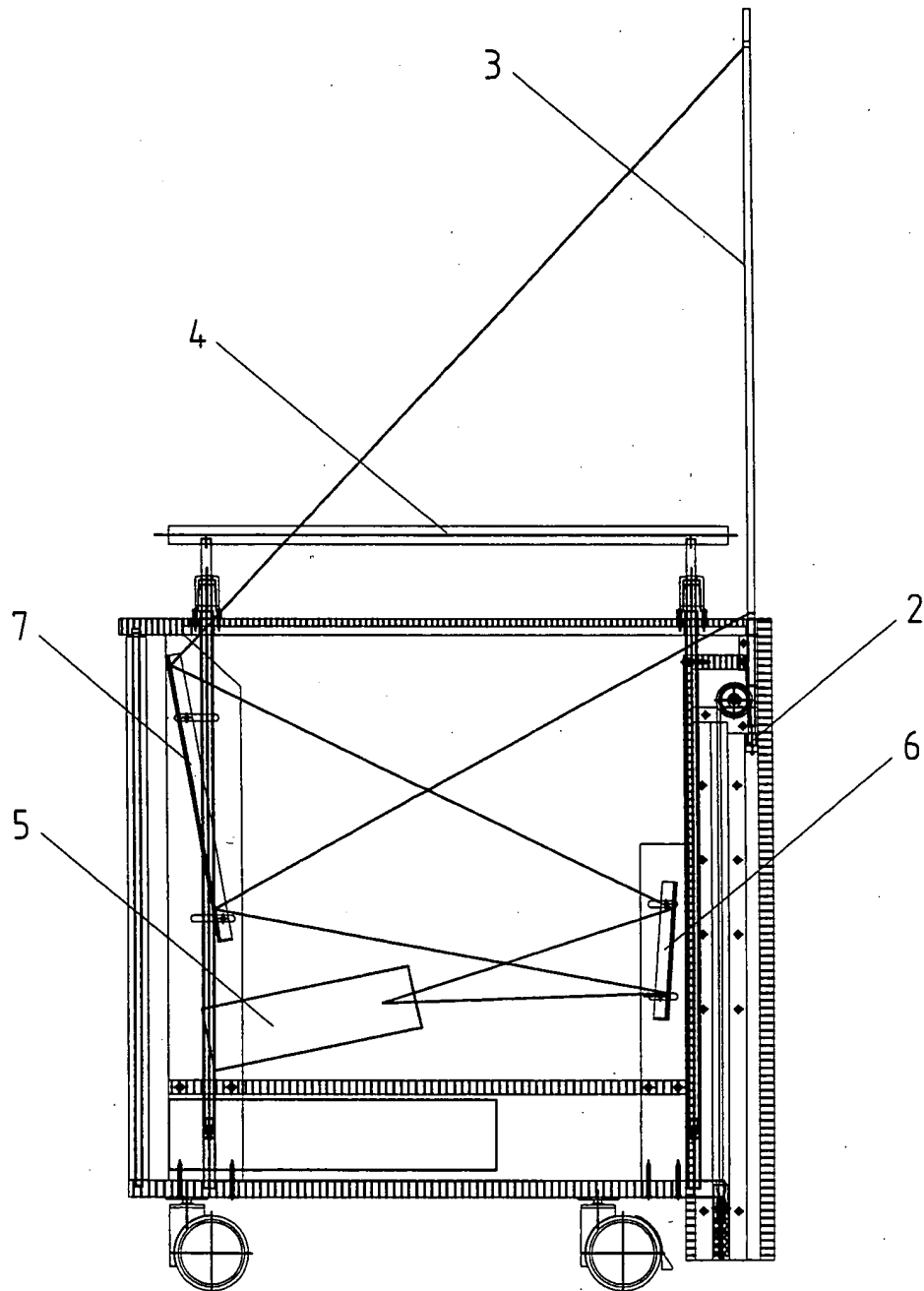


Fig. 1

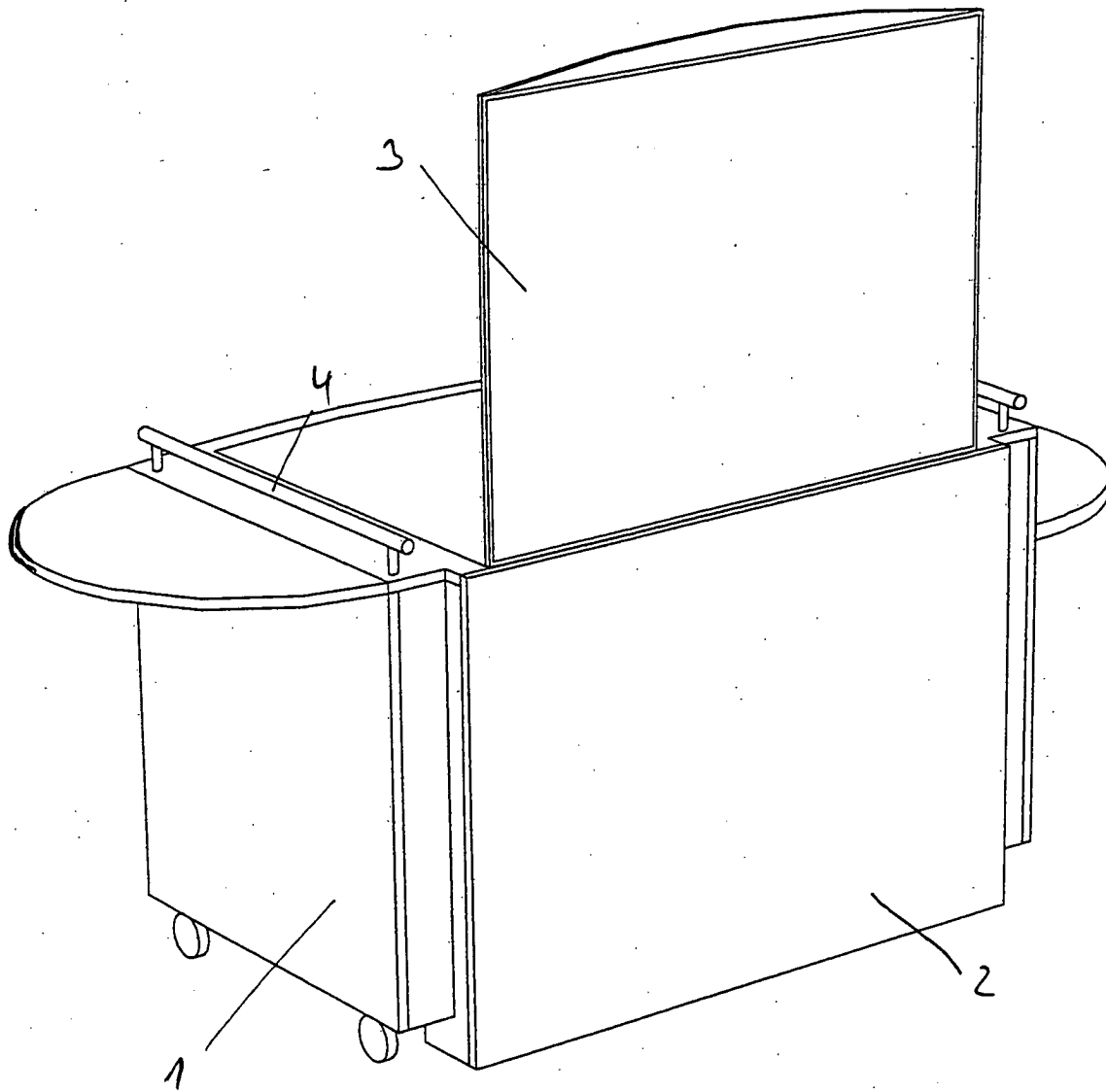


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 4839

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 6 247 815 B1 (METAVISION CORPORATION) 19. Juni 2001 (2001-06-19) * das ganze Dokument *	1,4,5	A47B37/02 A47B41/00
A	EP 0 683 610 A (PROJECTVISION INC) 22. November 1995 (1995-11-22) * das ganze Dokument *	1	
A	US 3 224 325 A (EUTECTIC WELDING ALLOYS CORPORATION) 21. Dezember 1965 (1965-12-21) * das ganze Dokument *	1,4	
A	DE 201 13 322 U (LEYBOLD DIDACTIC GMBH) 17. Januar 2002 (2002-01-17) * Seite 4; Abbildungen 1-4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A47B G09B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. Juni 2004	Prüfer Noesen, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 00 4839

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-06-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6247815	B1	19-06-2001	KEINE		

EP 683610	A	22-11-1995	CA	2142569 A1	18-11-1995
			CN	1150736 A	28-05-1997
			EP	0683610 A2	22-11-1995
			JP	8088821 A	02-04-1996
			US	5580146 A	03-12-1996

US 3224325	A	21-12-1965	GB	977723 A	09-12-1964

DE 20113322	U	17-01-2002	DE	20113322 U1	17-01-2002

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82