



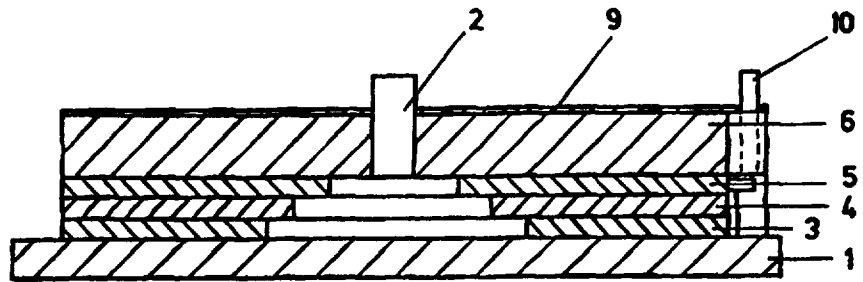
<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : G09B 19/02, 3/04</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/08209 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. Februar 1998 (26.02.98)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/01745 (22) Internationales Anmeldedatum: 14. August 1997 (14.08.97) (30) Prioritätsdaten: 196 33 198.6 17. August 1996 (17.08.96) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: WAGNER, Raimonde [DE/DE]; Fichtensiedlung 37, D-06268 Querfurt (DE). SCHUMANN, Karl-Heinz [DE/DE]; Fichtenstrasse 43, D-06268 Querfurt (DE). SCHULZ, Hilmar [DE/DE]; Steudener Strasse 7, D-06179 Domstedt (DE). (74) Anwalt: VOIGT, Wolf-Rüdiger; Alter Markt 1-2, D-06108 Halle (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (Gebrauchsmuster), BG, BY, CZ, CZ (Gebrauchsmuster), DK (Gebrauchsmuster), EE, EE (Gebrauchsmuster), ES (Gebrauchsmuster), HU, LT, LV, MK, PL, PT (Gebrauchsmuster), RO, RU, SK, SK (Gebrauchsmuster), UA, eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

(54) Title: DIDACTIC LEARNING DEVICE, PREFERABLY FOR USE IN PRIMARY SCHOOLS

(54) Bezeichnung: DIDAKTISCHER LERNHILFSAPPARAT, VORZUGSWEISE ZUR ANWENDUNG IN DER GRUNDSCHULE

(57) Abstract

A didactic learning device representing a development of the state of the art because of the immediate self control provided to users upon completion of tasks. Thus the users are encouraged to continue their work if the solution is correct or to rethink the solution if wrong. The learning device comprises a plurality of foils (9) with various tasks (addition, subtraction, lower multiplication tables etc). According to the specific task complex, the learning device, which consists of a base plate (1) and various disks (3,4,5,6), is covered by the foil (9). Fundamental to the invention is the use of a rotatable disk for units and tens (4, 3) to adjust the obtained result according to the usual computational process organized in units and tens. If the solution is right and the corresponding adjustment of the learning device has been effected a drop pin moves through the holes in task foil (9) over the holes in the disks (1, 3, 4, 5, 6) and indicates to the user the right solution to the task. The learning device can be used for subjects such as mathematics, but also, for example, for German (correct spelling), geography, biology etc (correct correspondence of results to given facts). The knowledge acquired can be checked by using the device in a playful manner.



(57) Zusammenfassung

Der didaktische Lernhilfsapparat stellt gegenüber den bekannten Hilfsmitteln eine Weiterentwicklung des Standes der Technik dar, weil nach Lösung einer Aufgabe durch den Übenden die sofortige Selbstkontrolle erfolgt. Der Übende wird dadurch motiviert, bei richtiger Lösung weiterzuarbeiten bzw. anderenfalls seine Lösung neu zu durchdenken. Eine Fülle von Folien (9) mit diversen Aufgaben (Addieren, Subtrahieren, kleines Einmaleins usw.) gehört zum Lernhilfsgerät. Je nach Aufgabenkomplex wird mit der Folie (9) das Lernhilfsgerät - bestehend aus Grundplatte (1) und diversen Scheiben (3, 4, 5, 6) - abgedeckt. Wesentlich für die Erfindung ist jedoch die Verwendung einer Einer- und einer Zehnerdreh Scheibe (4, 3), um das gefundene Ergebnis entsprechend dem üblichen Rechenvorgang, nach Einem und Zehnern geordnet, einstellen zu können. Bei richtiger Lösung und entsprechender Einstellung des Lernhilfsapparates bewegt sich ein Fallstift durch Löcher in der Aufgabenfolie (9) über darunter befindliche Löcher in den Scheiben (1, 3, 4, 5, 6) und zeigt dem Übenden die richtige Lösung der Aufgabe an. Der Lernhilfsapparat kann für die Fächer Mathematik, aber auch für z.B. Deutsch (richtige Schreibweise) Geographie, Biologie usw. (richtige Zuordnung von Ergebnissen zu gegebenen Sachverhalten) benutzt werden. Erworbenes Wissen kann durch die Benutzung des Lernhilfsapparates spielerisch kontrolliert werden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Didaktischer Lernhilfsapparat, vorzugsweise zur Anwendung in der Grundschule

Der didaktische Lernhilfsapparat soll vorzugsweise von Kindern bis zur 4. Klasse benutzt werden. Die Nutzung als Lernhilfsmittel soll möglichst leicht einen langanhaltenden Zugang zum erlernenden Stoff ermöglichen. Darüber hinaus soll auch ein spielerischer Einsatz erfolgen, um das auf bestimmten Gebieten erlernte Wissen zu prüfen bzw. zu festigen.

Es sind verschiedene Lernhilfsmittel bekannt, die im Unterricht zur Anwendung kommen können. In diesem Zusammenhang soll das LÜK-Kontrollgerät mit der dazugehörigen Aufgabensammlung genannt werden. Es wird auf die als Buch herausgegebene Aufgabensammlung verwiesen:

"Einmaleins. Das große Einmaleins Bruchrechnung", Heinz Vogel Verlag Braunschweig, Auflage 1985.

Mit Hilfe des LÜK-Kontrollgerätes werden die Lösungen kontrolliert. Die Arbeitsweise erfolgt, indem nach Lösung einer Aufgabe ein Plättchen einem bestimmten Feld im Boden des Gerätes zugeordnet wird. Die Plättchen sind auf der einen Seite mit einer Zahl, auf der anderen Seite mit dem Teil eines Musters versehen.

Wenn alle Aufgaben gelöst sind, liegen alle Plättchen auf der Bodenplatte des Gerätes. Nach Schließen des Gerätes, Herumdrehen und Öffnen von der Rückseite zeigt die Rückseite der Plättchen ein in der Aufgabensammlung vorgegebenes Muster, wenn alle Aufgaben richtig gelöst sind. Die vorgegebenen Trainingsreihen bieten die Möglichkeit, den Lernstoff auch zu Hause einzuüben und selbständig zu kontrollieren.

Ein maßgeblicher Nachteil dieses Kontrollgerätes ergibt sich daraus, daß die Selbstkontrolle erst nach dem Lösen aller Aufgaben möglich ist. Es muß nämlich erst der ganze Aufgabenkomplex gelöst werden. Das einzelne Überdenken einer falsch gerechneten Aufgabe ist nicht möglich, denn der Fehler wird erst erkannt, wenn das "Lösungsmuster" dem vorgegebenen Muster in der Aufgabensammlung entspricht.

Weiterhin wird als nachteilig angesehen, daß bei falschen Ergebnissen vom Schüler das Ergebnis ohne nochmaliges Rechnen korrigiert werden kann, indem lediglich das "Lösungsmuster" dem Muster gemäß Aufgabensammlung angepaßt wird. Diese Kritik an dem hier beschriebenen LÜK-Kontrollgerät ergibt sich aus den pädagogischen Erkenntnissen beim Umgang von Schulkindern mit dem Kontrollgerät. Hier soll noch angemerkt werden, daß Puzzlespiele in den letzten Jahren viel an Beliebtheit gewonnen haben und Schulkinder diesbezüglich erstaunliche Fertigkeiten besitzen. Es ist daher möglich, einen Aufgabenkomplex von z.B. 24 Aufgaben zu lösen, indem die Rückseiten der Plättchen auf der Bodenplatte des Kontrollgerätes gleich im Sinne eines

Puzzlespieles angeordnet werden. Damit wären alle 24 Aufgaben richtig "gelöst" - ohne über eine einzige Aufgabe in mathematischer Hinsicht nachzudenken.

Weiterhin ist es von großem Nachteil, daß mit einer Doppelsymbolik gearbeitet werden muß, die gerätebedingt ist. Das heißt, wenn der Lernende gemäß aufgenommenen Plättchen 5 die Aufgabe Nr. 5 gelöst hat, wenn sich beispielsweise als Ergebnis "85" ergibt, muß der Lernende im Boden des Gerätes die 85 suchen. Die Zahl 85 befindet sich aber im Feld 13. Nach dem Lösen der Aufgabe ist somit nochmals Konzentration erforderlich zum Suchen auf dem Zahlenfeld im Geräteboden. Die Aufgabe Nr. 5 (entspricht dem Plättchen Nr. 5) führt zur Lösung 85. Das Plättchen Nr. 5 muß aber dem Feld 13 zugeordnet werden. Die Zahlen 85 und 13 stellen eine Doppelsymbolik dar.

Ein ebenfalls den Stand der Technik charakterisierendes Arbeitsmittel ist das LOGICO-System. In einer Broschüre zur Produktvorstellung (Neuer Finkenverlag, Arbeitsmittel - Lernspiele - Bücher. 1. Halbjahr 1997) wird beispielsweise auf Seite 5 vorgestellt, wie dieses individuelle Lernsystem in der Grundschule im Fach Mathematik verwendet werden soll.

Der Schüler schiebt eine Übungskarte mit Aufgaben in das Gerät, und er löst die Aufgabe, indem er den richtigen Lösungen, die mit Farbpunkten versehen sind, die richtigen farblich gestalteten Schiebeknöpfe gemäß Aufgabe zuordnet. Ist der Schüler bei einer Aufgabe nicht sicher oder möchte sich selbst kontrollieren, schiebt er die Karte mit der Rückseite in das Gerät. Stimmen die Farbpunkte der Karte mit den Schiebeknöpfen der Lösungen farblich überein, ist die Lösung richtig. Ist eine Aufgabe falsch gelöst, kann eine Korrektur nur erfolgen, wenn sich der Schüler schon beim Lösen nicht sicher war. Anderenfalls sind auch falsche Ergebnisse erst sichtbar, wenn alle Aufgaben gelöst sind und auf der Kartenrückseite verwendete Farbpunkte mit den Schiebeknöpfen für ein bestimmtes Ergebnis nicht übereinstimmen. Dieses LOGICO-System kann auch für das Fach Deutsch eingesetzt werden (z.B. sollen die richtigen Umlaute bei bestimmten Wörtern eingesetzt werden).

Es soll hier nicht weiter das LOGICO-System erläutert werden, jedoch sollen als kritische Anmerkungen zum Stande der Technik hervorgehoben werden:

Der Schüler merkt das falsche Lösen einer Aufgabe erst, nachdem alle Aufgaben einer Übungskarte (z.B. 10 Aufgaben) fertig sind bzw., wie schon gesagt, wenn der Schüler seine spezielle Lösung anzweifelt und fallbezogen kontrolliert. Im Grunde genommen handelt es sich um den gleichen Nachteil wie beim LÜK-System. Erst nach der Lösung eines Aufgabenkomplexes werden die Ergebnisse bezüglich "richtig" oder "falsch" erkennbar. Der Schüler merkt somit beim Lösen

der Aufgabe seinen Fehler nicht und muß ihn zwangsläufig erst einmal übergehen, um dann später ein nicht gleich als falsch erkanntes Ergebnis zu korrigieren.

Auch kommt es immer wieder vor, daß die Schüler von der Rückseite der Karte die richtige Farbe abgucken und somit durch "Schummeln" mit dem Bilden richtiger Farbkombinationen zu richtigen Ergebnissen kommen. Ähnlich wie vorher beim LÜK-System - dort konnte die Richtigkeit durch Mustervorgaben kontrolliert bzw. korrigiert werden - kann beim LOGICO-System durch abguckte Farbkombination ohne eigentliche Leistung des Schülers ein richtiges Ergebnis vorgelegt werden.

Es ist auch beim LOGICO-System der vorher beim LÜK-Kontrollgerät erläuterte Nachteil vorhanden, der Nachteil der Arbeit mit der Doppelsymbolik. Das bedeutet: Der Lernende löst eine Aufgabe, wobei der Aufgabe ein Farbsymbol zugeordnet ist. Nunmehr muß nach Lösung der Aufgabe aus einer Anzahl von Schiebeknöpfen mit Farbsymbol derjenige Schiebeknopf mit Farbsymbol ausgewählt werden, welcher der Farbsymbolik der Aufgabe entspricht. Dieser ausgewählte Schiebeknopf wird der Ergebniszahl zugeordnet, wobei sich die Ergebniszahlen in bewußt ungeordneter Reihenfolge am Geräterand befinden. Die Arbeit mit der Doppelsymbolik bedeutet hier somit die Auswahl des richtigen entsprechend farblich gestalteten Schiebeknopfes und die Zuordnung dieses Schiebeknopfes zu einer Zahl, der Ergebniszahl, die aus einer Anzahl ungeordneter Zahlen ausgewählt werden muß.

Es ist auch schon gemäß DE-OS 14 97 674 ein Kontrollbrett für Rechenergebnisse bekannt geworden, welches zur Selbstkontrolle von Rechenergebnissen nach in einem Aufgabenheft vorgegebenen Aufgaben dienen soll. Eine Lochplatte und eine darunter befindliche Schablone mit einem Lochsystem werden durch Verschieben der Schablone soweit in Deckungsgleichheit gebracht, daß ein Fallstift bei richtiger Lösung die in Deckungsgleichheit gebrachten Löcher passiert. Maßgeblich ist weiterhin, daß ein mit Löchern versehenes Ergebnisblatt auf der Lochplatte angeordnet ist und den Löchern Zahlen als Ergebnisse zugeordnet sind. Die Arbeitsweise mit dem Kontrollbrett erfolgt, indem gemäß zugehöriger Aufgabensammlung 20 Aufgaben, z. B. von Nr. 1 bis 20 gelöst werden. Dann wird unter 20 Fallstiften der Fallstift Nr. 17 ausgewählt, wenn Aufgabe Nr. 17 gelöst wurde. Auf dem Ergebnisblatt muß das Loch ausgewählt werden, welches dem Ergebnis entspricht, welches beispielsweise mit der Ergebniszahl 18 versehen ist. Der Fallstift Nr. 17 muß somit in das Ergebnisloch 18 gesteckt werden.

Natürlich ist bei der Benutzung des Kontrollbrettes ebenfalls ein "Schummeln" möglich, vor allem, wenn nur wenige Aufgaben falsch gelöst wurden. Mit dem Fallen der Stifte in den Löchern, wo die Aufgaben richtig gelöst wurden, ist die Schablone fixiert. Die nicht durchgefallenen Stifte werden entfernt und ein Durchblick durch Lochplatte und Schablone zeigt, durch welche deckungsgleichen Löcher die Fallstifte gesteckt werden können.

Es ist auch beim Kontrollbrett erforderlich, wieder auf den Nachteil der Arbeit mit der Doppelsymbolik hinzuweisen. Wie vorher schon dargelegt, werden nummerierte Aufgaben gelöst und ein der Aufgabennummerierung entsprechender Fallstift ausgewählt. Nach Lösung der Aufgabe muß - wie vorher schon erläutert - der Fallstift Nr. 17 der Ergebniszahl 18 zugeordnet werden. Diese zusätzliche Konzentration ist bei dem Lernenden mitunter noch nicht vorhanden und es kommt zu Fehlern. Da die Lochplatte 100 Löcher enthält, ist weiterhin zusätzliche Aufmerksamkeit gefordert beim Stecken der Löcher, wobei auf die richtigen Koordinaten zu achten ist.

Kritisch anzumerken ist noch, daß das Kontrollbrett kein in sich geschlossenes System darstellt. Zur Veränderung der Lösungsbereiche muß die Schablone eine neue Lage erhalten, was ein Auseinander- und wieder Zusammenbauen des Kontrollbrettes erforderlich macht.

Ausgehend von den recht ausführlichen Darlegungen zum Stande der Technik ist es daher die Aufgabe der Erfindung, einen didaktischen Lernhilfsapparat vorzuschlagen, bei dem die sofortige Selbstkontrolle durch die Übenden bzw. Spielenden erfolgt. Das Erkennen von Fehlern bei der Selbstkontrolle soll zu einem erneuten Überdenken der Aufgabe anregen und ein falsches Ergebnis soll nur durch Eigenleistung korrigiert und durch Nutzung des Lernhilfsapparates bestätigt werden. Eine Fehlerkorrektur soll durch "Schummeln" im weitesten Sinne vorher beschriebener Prinzipien nicht möglich sein. Die Nachteile der Arbeit mit der vorher beschriebenen gerätebedingten Doppelsymbolik bei den bekannten Kontrollgeräten sollen beseitigt werden. In diesem Sinne soll durch spielerische Aktivitäten bei einer vorgegebenen Aufgabe nach der Lösung die Selbstkontrolle erfolgen, ohne dabei zusätzlich nicht die Lösung charakterisierende Symbole verwenden zu müssen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe wie folgt gelöst.

Der didaktische Lernhilfsapparat, vorzugsweise zur Anwendung in der Grundschule, besteht aus mehreren übereinander angeordneten Platten bzw. Scheiben. Auf einer Grundplatte sind übereinander angeordnet:

- eine Drehscheibe, künftig als Zehnerdrehscheibe bezeichnet
- eine Drehscheibe, künftig als Einerdrehscheibe bezeichnet
- eine Ist-Gleich-Scheibe
- eine Deckscheibe.

Zum Lernhilfsapparat gehören diverse Aufgabenfolien, die bei Benutzung des Lernhilfsapparates einzeln auf die Deckscheibe gelegt werden müssen.

Für die weitere Beschreibung des Lernhilfsapparates ist es leichter, wenn zuerst auf dessen Wirkungsweise eingegangen wird, um dann verständlicher den erfindungsgemäßen Aufbau darzulegen.

In der Aufgabenfolie (z.B. Einmaleins mit der 7) sind 10 Löcher den Aufgaben 1×7 , 2×7 , u.s.w. (nicht den Lösungen) zugeordnet.

Eine Anzahl von Löchern in der Deckscheibe und in den anderen Scheiben sind verschiedenen Lösungen angeordnet, z.B. 7, 14 u.s.w. Die Zehnerdrehscheibe kann durch einfache Betätigung auf einer Skala arretiert werden, z.B. auf den Zehner 1 bei der Zahl 14, und dementsprechend kann die Einerdrehscheibe auf einer weiteren Skala bei dem Einer 4 arretiert werden bei der Zahl 14.

Die Kontrolle einer Lösung erfolgt, indem ein Fallstift in ein Loch der Aufgabenfolie (für die zu lösende Aufgabe) gesteckt wird und damit auch im darunter befindlichen Loch der Deckscheibe steckt. Entsprechend der bereits vollzogenen Lösung der Aufgabe wird die Zehner- und Einerdrehscheibe jeweils arretiert. Durch Anordnung der Löcher befinden sich bei richtiger Lösung nach Arretierung der Zehner- und Einerscheibe die Löcher von Aufgabenfolie, Deckscheibe, Einer- und Zehnerdrehscheibe und Grundplatte genau deckungsgleich untereinander. Nun erfolgt durch den Üben den entscheidende Schritt, d.h. die Selbstkontrolle. Dazu wird die Ist-Gleich-Scheibe, die sich bisher in einer Verschlussposition befand, durch einfache Betätigung gegen einen Anschlag gedreht. Bei richtiger Lösung bewegt sich von der Ist-Gleich-Scheibe ein Loch in eine Position, welches durch Deckungsgleichheit das Fallen des Stiftes ermöglicht.

Der Aufbau des didaktischen Lernhilfsapparates soll nunmehr wie folgt weiter beschrieben werden.

Die Grundplatte und alle weiteren benannten Scheiben sind miteinander verbunden, zweckmäßigerweise mit einem Bauteil im Sinne einer Achse.

Die Einer- und Zehnerscheibe muß im Einer- und Zehner-Zahlenbereich der jeweiligen Skala horizontal drehbar gelagert sein.

Die Ist-Gleich-Scheibe braucht nur geringfügig horizontal drehbar gelagert sein, denn bereits eine geringe Abweichung von der Deckungsgleichheit verhindert das selbständige Fallen des Stiftes.

Die Aufgabenfolie ist trotz exaktem Sitz leicht austauschbar.

Die Anordnung der Löcher in den Aufgabenfolien soll möglichst nach einem bestimmten Schema erfolgen. Bei den Aufgabenfolien mit Divisionsaufgaben wurden beispielsweise die Divisionsreihen mit einem bestimmten Divisor immer jeweils in einem Viertel der Aufgabenfolie untergebracht.

Zur Anordnung der Löcher in der Deckscheibe ist festzustellen, daß jedes Loch einem bestimmten Ergebnis zugeordnet wurde. Da es für verschiedene Aufgaben auch gleiche Lösungen gibt und da nicht jede Lösung an der gleichen Stelle angeordnet werden kann (da die Aufgabenfolien Löcher nach einem bestimmten Schema haben sollen) ergeben sich für die Deckscheibe viele Möglichkeiten für die Anordnung und die Anzahl der Löcher. Nach folgenden Gesichtspunkten wurde bei der Anordnung der Löcher und den damit verbundenen Lösungen vorgegangen:

- Die Löcher dürfen sich auf der Deckscheibe (und damit auch auf den anderen Scheiben) nicht überschneiden oder decken.
- Der Durchlaß darf nur bei richtiger Lösung gegeben sein.
- Die Anordnung der Löcher in den Aufgabenfolien sollte weitgehend einem beabsichtigtem Schema entsprechen.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, die Lösungslöcher auf der Deckscheibe und damit auf den anderen Scheiben nicht symmetrisch anzuordnen. Das gesamte Schema der Löcher von 0 bis 100 wird einige Millimeter vom Mittelpunkt der Deckscheibe verschoben. Damit kann beim Anordnen der Löcher in der Aufgabenfolie einfacher ein Überschneiden oder Decken der Löcher in der Deckscheibe verhindert werden.

Das Lernhilfsmittel ermöglicht auch eine Anwendung in anderen Fächern, wie z.B. Deutsch, Geographie. Eine Aufgabenfolie für das Fach Deutsch gibt beispielsweise 10 Wörter vor, wobei die Buchstaben s, ss, ß freigelassen wurden. Vom Üben ist zu entscheiden, ob das jeweilige Wort mit s, ss, oder ß richtig geschrieben wird. Jeder Schreibmöglichkeit ist ein Loch in der Aufgaben-

folie zugeordnet sowie jedem Loch eine Zahl von 0 bis 100. Wenn dem Buchstaben "s" auf der Aufgabenfolie die Zahl 61 zugeordnet ist, wird (wie vorher beschrieben) die Zehner- und Einerdreh Scheibe betätigt. Das Einführen des Fallstiftes in das richtige Loch, die Einstellung der Zehner- und Einerscheibe sowie die Betätigung der Ist-Gleich-Scheibe zeigt dem Übenden sofort, ob seine Kenntnisse richtig sind. Das bedeutet in diesem Falle: Wird das Wort mit "s" richtig geschrieben, bewegt sich der Fallstift. Korrekterweise soll hier angemerkt werden, daß beim Einsatz des didaktischen Lernhilfsapparates über das Fach Mathematik hinaus beim Einstellen der Einer- und Zehnerdreh Scheibe allerdings ebenfalls mit einer Doppelsymbolik gearbeitet werden muß. Die Arbeit mit der Doppelsymbolik ist jedoch nicht gerätebedingt, sondern nur aufgabenbedingt. Damit kann der erfindungsgemäße Lernhilfsapparat im Fach Mathematik eingesetzt werden, ohne daß die Übenden mit der Doppelsymbolik arbeiten müssen. Soweit es dem Übenden mit bereits größerer Konzentration zugemutet werden kann, erfolgt der Einsatz des gleichen Apparates mit anderen Aufgabenfolien in anderen Fächern als im Fach Mathematik.

Der Lernhilfsapparat stellt ein in sich geschlossenes kompaktes System dar.

Die aufzulegende Aufgabenfolie ersetzt eine zusätzliche Aufgabensammlung.

Es soll noch hervorgehoben werden, daß ein Schummeln insofern nicht möglich ist, da erst die richtige Einstellung der Zehner- und Einerdreh Scheibe die Voraussetzung für die Bewegung des Fallstiftes gibt. Die sofortige Kontrolle nach jeder Lösung ist zugleich Motivation zur weiteren Lösung von Aufgaben.

Wesentlich für die Erfindung ist jedoch die Verwendung einer Einer- und einer Zehnerdreh Scheibe, um das gefundene Ergebnis entsprechend dem üblichen Rechenvorgang, nach Zehnern und Einern geordnet, einstellen zu können.

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1 - Skizze des Lernhilfsapparates im Schnitt.

Figur 2a - 2f - Teile des Apparates

Figur 3a - 3d - zur Erläuterung der Wirkung

Entsprechend Figur 1 ist die Grundplatte 1 mit einer durch Absätze geprägten Achse 2 versehen. Auf der Grundplatte 1 sind übereinander die Zehnerdreh Scheibe 3, die Einerdreh Scheibe 4, die Ist-Gleich-Scheibe 5 und die Deckscheibe 6, angeordnet. Die Deckscheibe 6 sitzt fest auf der Achse 2 (eventuell zusätzliche Befestigung durch Arretierung) während sich die Zehnerdreh Scheibe 3 im Bereich der Zehnerskala 7 (siehe Fig. 2b), die Einerdreh Scheibe 4 im Bereich der Einerskala 8 (siehe Fig. 2b) bewegen lassen. Die Ist-Gleich-Scheibe 5 hat die darunter befindlichen Scheiben im gewissen Maße abzudecken und kann um einige Grad gedreht werden.

Die Aufgabenfolien 9 für die verschiedenen Aufgaben oder zum Testen von Allgemeinwissen werden so auf die Deckscheibe 6 gelegt, daß sie mit Hilfe eines Bolzens 10, (eventuell zweckmäßigerweise noch an einem weiteren Punkt außer dem Mittelpunkt) arretiert werden. Der Fallstift ist mit Positionszeichen 18 bezeichnet.

Figur 2a zeigt die Deckscheibe 6 mit einem zusätzlichen Loch 11 zur Arretierung. Mit Positionszeichen 12 sind 3 Lösungslöcher bezeichnet (der Einfachheit halber sind nur 3 Lösungslöcher eingezeichnet).

Figur 2b zeigt die Grundplatte 1 mit der Skaleneinteilung, d.h. Zehnerskala 7 und Einerskala 8, sowie den Bolzen 10 zur Arretierung der Deckscheibe 6.

Figur 2c zeigt die Zehnerdreh Scheibe 3 mit einem Betätigungsgriff 13. Ein Zeiger für die Einstellung auf die Zehnerskala 7 gehört zur Zehnerdreh Scheibe.

Figur 2d zeigt die Einerdreh Scheibe 4 mit Betätigungsgriff 14. Weiterhin wird auf die Ausführung zu Figur 2c verwiesen.

Figur 2e zeigt die Ist-Gleich-Scheibe 5 mit Anschlägen 15 für die Begrenzung der Drehung der Scheibe und einer Aussparung für eine Feder 16, die nach Entnahme des Fallstiftes aus einem der Löcher 12 die Ist-Gleich-Scheibe 5 in die Ausgangsposition (Verdecken) zurückholt.

Figur 2f zeigt eine Aufgabenfolie 9 mit Löchern für die Aufgaben, d.h. mit Aufgabenlöchern 17. Es sind nur 3 Aufgaben (nicht schematisch geordnet) angedeutet.

Das Wirkungsprinzip ergibt sich damit aus den Figuren 3a bis 3d.

Zu Figur 3a: Der Fallstift 18 wird durch ein Loch der Aufgabenfolie 9 in ein Loch der Deckscheibe 6 gesteckt.

Zu Figur 3b: Mit der Zehnerdreh Scheibe 3 wird die Lösung für den Zehner eingestellt. Das Loch bewegt sich bei richtiger Lösung genau unter den Fallstift 18.

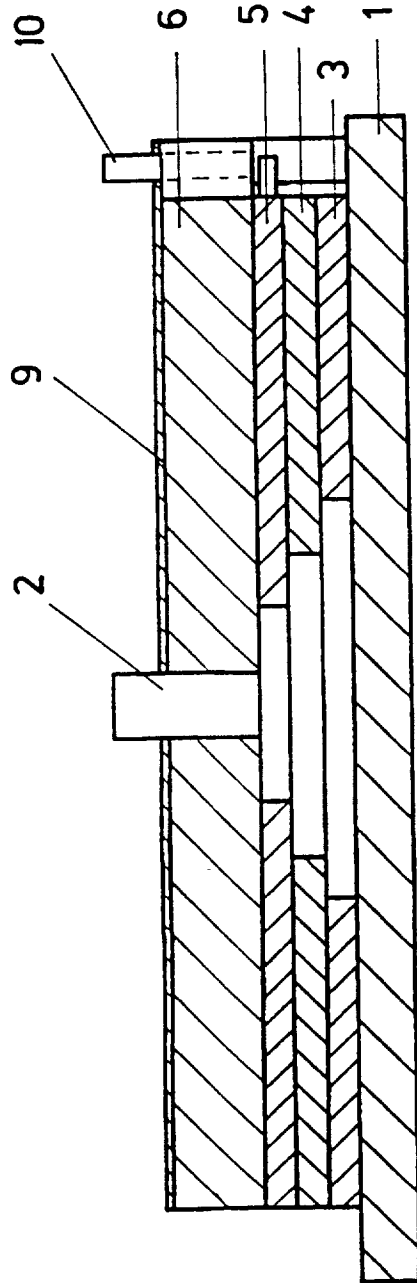
Zu Figur 3c: Mit der Einerdreh Scheibe 4 wird die Lösung für den Einer eingestellt. Das Loch bewegt sich ebenfalls unter den Fallstift 18 und ist somit mit allen darüber und darunter liegenden Löchern, außer mit dem in der Ist-Gleich-Scheibe 5, deckungsgleich.

Zu Figur 3d: Die zuletzt betätigte Ist-Gleich-Scheibe 5 gibt den Weg bei richtiger Lösung für den Fallstift 18 frei, welcher bis zum Anschlag in die deckungsgleichen Löcher aller Scheiben fällt. Nach dem Herausziehen des Fallstiftes verschließt die Ist-Gleich-Scheibe 5 durch die Feder 16 alle Aufgabenlöcher selbständig.

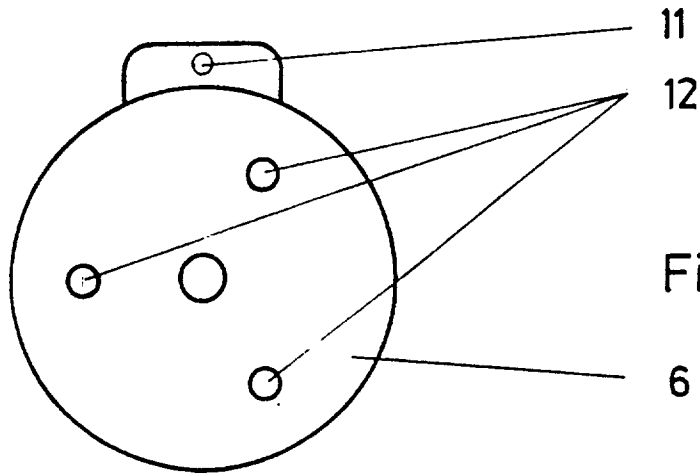
Die bisherigen Erläuterungen bringen zum Ausdruck, daß der Lernhilfsapparat im Grundriß eine Kreisform hat. Es kann auch jeder andere Grundriß zur Anwendung kommen, z.B. statt eines Kreises eine Blume oder ein beliebiges Muster.

Patentansprüche

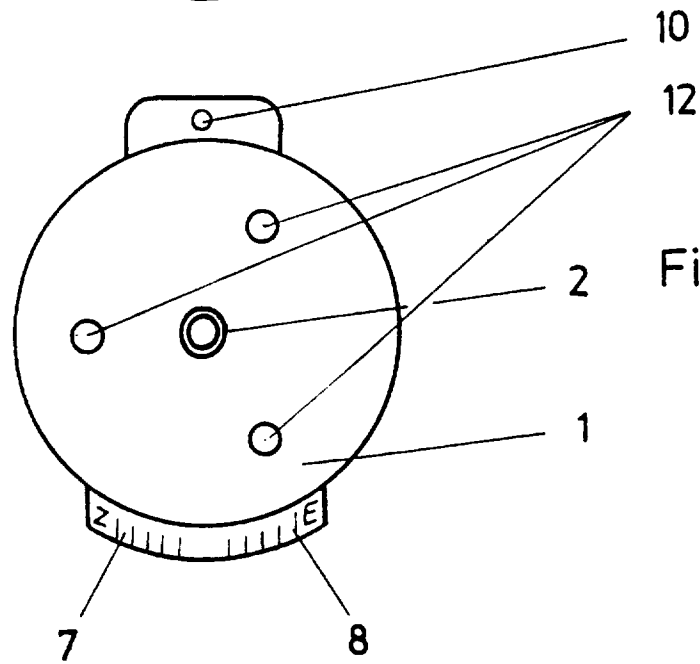
1. Didaktischer Lernhilfsapparat, vorzugsweise zur Anwendung in der Grundschule, wobei sich Lochscheiben mit unterschiedlichen Funktionen auf einer Grundplatte befinden und ein Fallstift Verwendung findet, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheiben des Lernhilfsapparates derart angeordnet sind, daß sich über der Grundplatte (1), die am äußeren Umfang mit einer Skala mit Einer- und Zehner-einteilung versehen ist, eine Zehnerscheibe (3) mit Betätigungsgriff (13), eine Einerdreh-scheibe (4) mit Betätigungsgriff (14), eine Ist-Gleich-Scheibe (5) und eine Deckscheibe (6) befinden, zum Lernhilfsapparat Aufgabenfolien (9) mit Aufgabenlöchern (17) gehören, bei Benutzung des Lernhilfsapparates eine Aufgabenfolie (9) auf der Deckscheibe (6) plaziert ist und bei richtiger Lösung einer Aufgabe nach entsprechender Einstellung der Zehnerscheibe (3) und der Einerdreh-scheibe (4) und Betätigung der Ist-Gleich-Scheibe (5) in der Grundplatte (1) und den darüberliegenden Scheiben (3, 4, 5, 6) und der Aufgabenfolie (9) angeordnete Löcher deckungsgleich sind, so daß dem Fallstift (18) von einem bestimmten Aufgabenloch (17) in der Aufgabenfolie (9) eine ungehinderte Abwärtsbewegung bis zur Grundplatte (1) ermöglicht wird.
2. Lernhilfsapparat nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Zehnerdreh-scheibe (3) und die Einerdreh-scheibe (4) horizontal im Bereich der Zehnerskala (7) bzw. Einerskala (8) drehbar angeordnet sind zwecks Zehner- und Einerstellung.
3. Lernhilfsapparat nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Aufgabenlöcher (17) und die Lösungslöcher (12) im Grundriß nicht symmetrisch angeordnet sind.
4. Lernhilfsapparat nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß eine Feder (16) als Rückholeinrichtung so verwendet wird, daß nach Entnahme des Fallstiftes (18) die Ist-Gleich-Scheibe (5) selbsttätig in die Ausgangsposition zurückkehren kann.
5. Lernhilfsapparat nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Aufgabenfolien (9) bzw. die Deckscheibe (6) einen beliebigen Grundriß aufweisen.



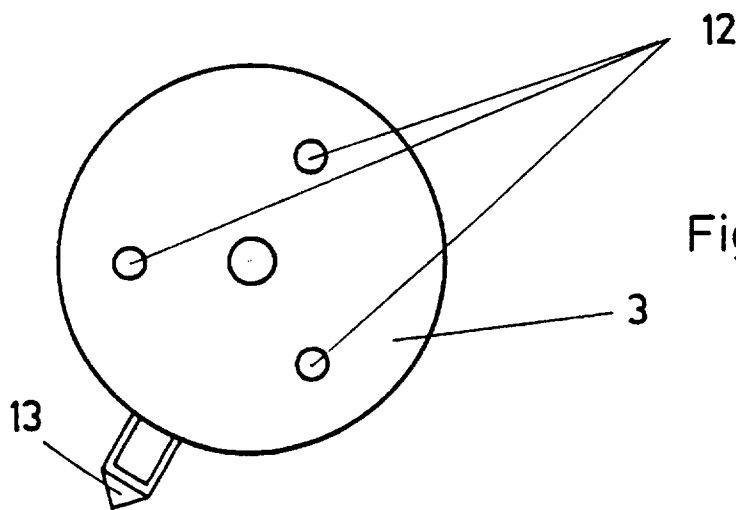
Figur 1



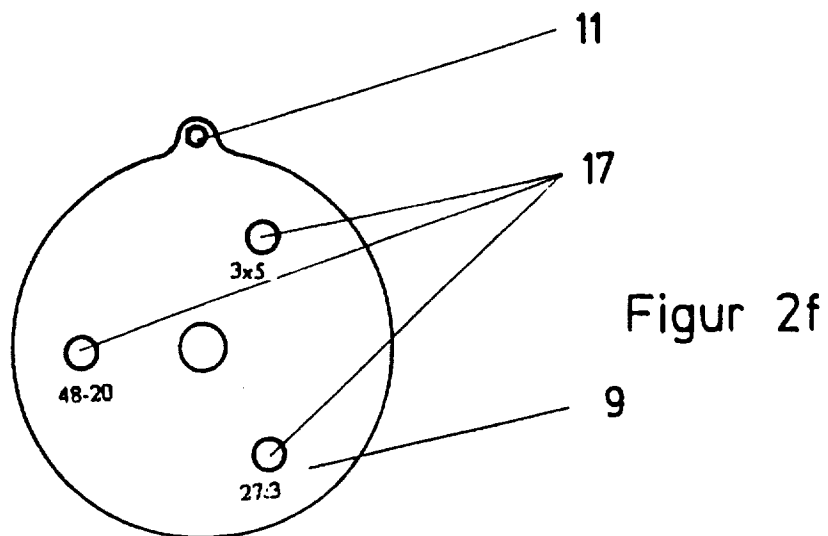
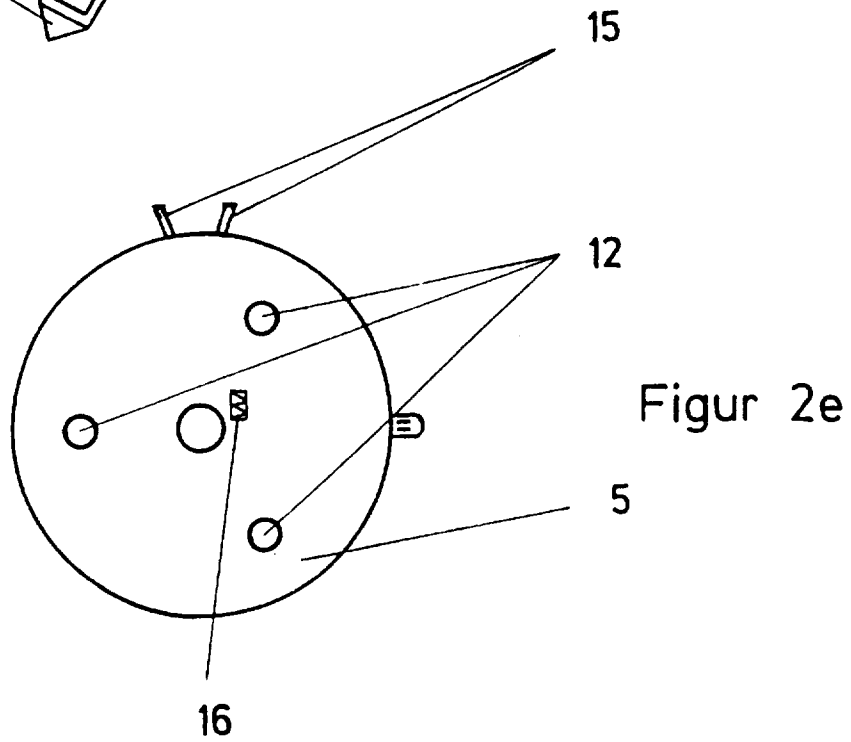
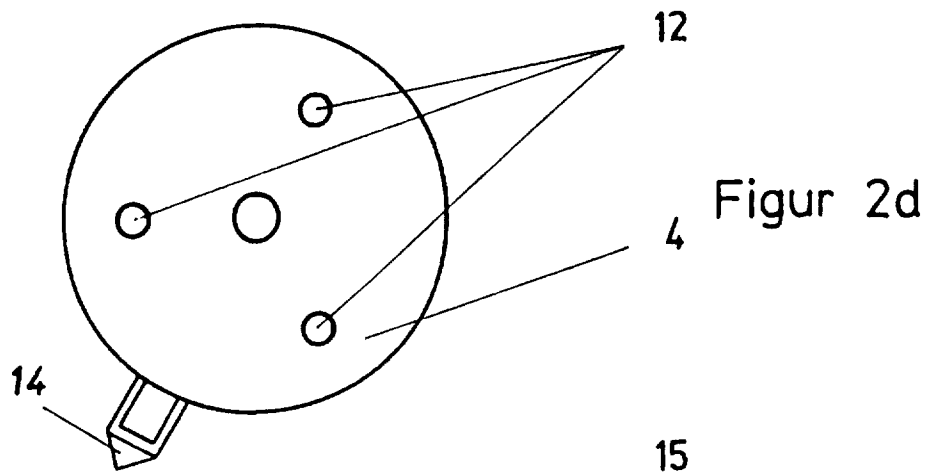
Figur 2a

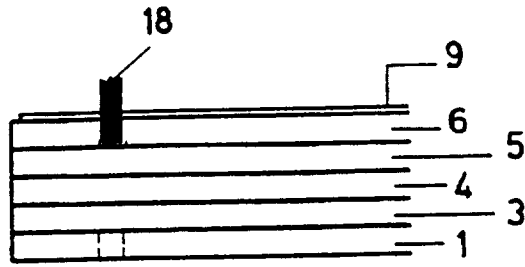


Figur 2b

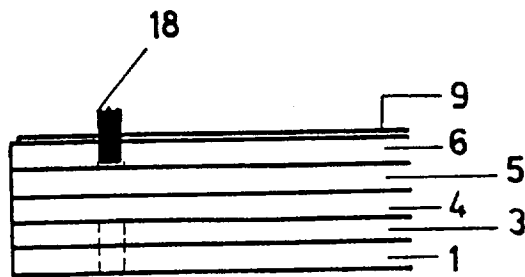


Figur 2c

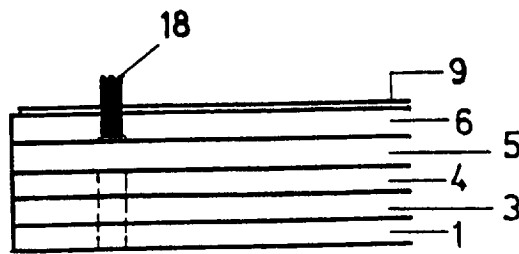




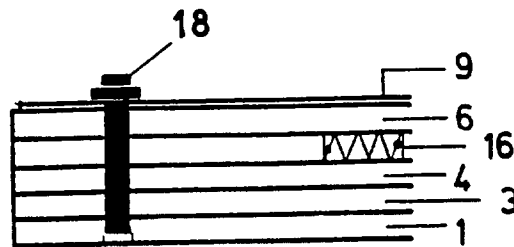
Figur 3a



Figur 3b



Figur 3c



Figur 3d

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 97/01745

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 G09B19/02 G09B3/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 G09B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3 783 531 A (KATTENHORN M) 8 January 1974 see column 2, line 18 - column 4, line 62; figures 1-9	1
A	---	5
Y	US 3 930 321 A (GOLDFARB ADOLPH E ET AL) 6 January 1976 see the whole document	1
A	---	3.5
A	DE 11 97 654 B (KIEWEL ALBERT) 29 July 1965 see column 3, line 47 - column 4, line 24; figures 7.8	1

	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

Special categories of cited documents

A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E" earlier document but published on or after the international filing date

L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search: 29 December 1997

Date of mailing of the international search report: 13/01/1998

Name and mailing address of the ISA: European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2, NL - 2280 HV Rijswijk, Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer: Gorun, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 97/01745

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2 911 742 A (SHIMRAT MOSHE) 10 November 1959 see column 4, line 3 - column 4, line 61; figure 6 -----	1
P.A	EP 0 742 540 A (SOUTH AFRICAN MUTUAL LIFE ASSU) 13 November 1996 see the whole document	1
A	& ZA 9 502 650 A 11 December 1995 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/01745

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3783531 A	08-01-74	NONE	
US 3930321 A	06-01-76	NONE	
DE 1197654 B		NONE	
US 2911742 A	10-11-59	NONE	
EP 0742540 A	13-11-96	US 5634799 A ZA 9502650 A AU 2000695 A	03-06-97 21-12-95 28-11-96

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/01745

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 G09B19/02 G09B3/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 6 G09B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 3 783 531 A (KATTENHORN M) 8. Januar 1974 siehe Spalte 2, Zeile 18 - Spalte 4, Zeile 62: Abbildungen 1-9	1
A	---	5
Y	US 3 930 321 A (GOLDFARB ADOLPH E ET AL) 6. Januar 1976 siehe das ganze Dokument	1
A	---	3.5
A	DE 11 97 654 B (KIEWEL ALBERT) 29. Juli 1965 siehe Spalte 3, Zeile 47 - Spalte 4, Zeile 24: Abbildungen 7,8	1

	--- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. Dezember 1997

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13/01/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P. B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gorun, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/01745

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2 911 742 A (SHIMRAT MOSHE) 10.November 1959 siehe Spalte 4, Zeile 3 - Spalte 4, Zeile 61; Abbildung 6 ---	1
P,A	EP 0 742 540 A (SOUTH AFRICAN MUTUAL LIFE ASSU) 13.November 1996 siehe das ganze Dokument	1
A	& ZA 9 502 650 A 11.Dezember 1995 -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/01745

im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3783531 A	08-01-74	KEINE	
US 3930321 A	06-01-76	KEINE	
DE 1197654 B		KEINE	
US 2911742 A	10-11-59	KEINE	
EP 0742540 A	13-11-96	US 5634799 A ZA 9502650 A AU 2000695 A	03-06-97 21-12-95 28-11-96