

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 207 149 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **10.02.93**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B26B 11/00, H05K 5/02**

(21) Anmeldenummer: **86900594.2**

(22) Anmeldetag: **06.01.86**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/CH86/00001**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 86/04010 (17.07.86 86/17)**

(54) **MODULARES TASCHENMESSER.**

(30) Priorität: **01.01.85 CH 3/85**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.01.87 Patentblatt 87/02**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**10.02.93 Patentblatt 93/06**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

(56) Entgegenhaltungen:  
**CH-A- 587 471**  
**DE-A- 1 919 970**  
**DE-A- 2 424 323**  
**US-A- 2 828 855**  
**US-A- 4 000 475**

See also references of WO8604010

(73) Patentinhaber: **WENGER S.A.**

**CH-2800 Delémont(CH)**

(72) Erfinder: **SCHAUB, Michael**  
**Rittergasse 19a**  
**CH-4051 Basel(CH)**

(74) Vertreter: **Tschudi, Lorenz et al**  
**Bovard AG Patentanwälte VSP Optingen-**  
**strasse 16**  
**CH-3000 Bern 25(CH)**

**EP 0 207 149 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein modulares Taschenmesser gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Aus der DE-A-24 24 323 ist ein gattungsgemässes Taschenmesser bestehend aus einzelnen Bausatz-Elementen vorbekannt, wobei die Bausatz-Elemente mit Schrauben mit Schraubbolzen und Schrauben mit Innengewinde zusammengehalten werden. Der Nachteil des Gegenstandes dieser vorbekannten Druckschrift besteht darin, dass beim Auswechseln eines Bausatz-Elementes die Gesamtanordnung auseinandergenommen werden muss, d.h. die Schrauben gelöst werden müssen. Im weiteren ist durch die Schraubenlänge die Zahl der Bausatz-Elemente beschränkt. Es müssen unterschiedlich lange Schraubbolzen vorgesehen sein, was den ganzen Bausatz sehr kompliziert.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein portables Taschenwerkzeugsystem der eingangs genannten Gattung zu schaffen, welches der Benützer entsprechend seinen jeweiligen Bedürfnissen aus modular kombinierbaren Elementen zusammenstellen und wieder auseinandernehmen kann, und welches die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Das erfindungsgemässe Taschenmessersystem erlaubt dem Besitzer eine universelle Anpassung an die verschiedensten Situationen, ohne dass er deswegen ein unhandliches Objekt mit sich umhertragen muss. Ein weiterer, wesentlicher Vorteil des erfindungsgemässen Taschenmessersystems gegenüber den herkömmlichen Taschenmessern besteht in der beliebigen Erweiterbarkeit eines bereits gekauften Grundsystems durch zusätzliche Ausbaumodule. Das Taschenmessersystem lässt sich deswegen problemlos dem technischen Fortschritt und den sich verändernden Bedürfnissen des Konsumenten anpassen. Ein weiterer Vorteil besteht in der reduzierten Lagerhaltung des Herstellers und des Händlers, da mit einer relativ kleinen Anzahl von Modulen eine grosse Anzahl von verschiedenen Modulzusammenstellungen angeboten werden kann. Die Modulelemente können in beliebiger Anzahl und Abfolge seitlich aneinandergereiht und mittels ihrer Verbindungselemente miteinander lösbar verbunden werden.

Im folgenden werden anhand der beiliegenden Zeichnung Ausführungsbeispiele der Erfindung sowie deren Verwendung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Ausführungsform eines einzelnen Taschenmessersmoduls,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines aus einer Anzahl von Modulen entsprechend Fig. 1 zusammengestellten Taschenmessersy-

stems,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer anderen Ausführungsform eines einzelnen Taschenmessersmoduls als elektronisches Speichermodul,

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung der Rückseite des Taschenmessersmoduls entsprechend Fig. 3,

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung einer Ausführungsform eines Taschenmessersmoduls entsprechend den Fig. 3, 4 als Träger zweier Werkzeugklingen und zur Darstellung einer geschlossenen Arretierungshebelstellung,

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Taschenmessersystems,

Fig. 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Taschenmessersmoduls und

Fig. 8 einen Schnitt senkrecht zur Längsachse des Ausführungsbeispiels gemäss Fig. 7.

Zunächst sei der grundsätzliche Aufbau anhand einer Ausführungsform entsprechend Fig. 1 erläutert. Bei dieser Darstellung handelt es sich um ein mit zwei Werkzeugen 12, 13 bestücktes Taschenmessersmodul. Die beiden Werkzeuge 12, 13 sind in herkömmlicher Weise auf den Achsen 7, 1 gelagert und werden wie bei der bekannten Taschenmesserkonstruktion von einer Stahlfeder 9, welche an der Achse 6 befestigt ist, in ihren Positionen festgehalten. Die seitlichen Abdeckbleche 14, 15 werden ebenfalls durch die Achsen 7, 1, 6 befestigt. Das Abdeckblech 15 verfügt über eine hinterschnittene, nutartige Aussparung 8, in welche ein Verbindungselement 11 entsprechendes Verbindungselement eines in der Zeichnung nicht dargestellten benachbarten, zusätzlichen Taschenmessersmoduls eingeschoben werden kann. Durch ein federndes Sicherungselement 5 wird solch eine Verbindung zweier Taschenmessersmodule gesichert, wobei eine Sicherungsspitze 4 in eine in der Zeichnung nicht sichtbare, ihr entsprechende Aussparung im Verbindungselement 11 eines nicht dargestellten Taschenmessersmoduls eingreift und nur durch eine Kraftausübung an einem Auslösehebel 2 wieder gelöst werden kann. Das Sicherungselement 5 wird dabei ebenfalls durch die Achse 6 in seiner Position festgehalten. Um zur mechanischen Verbindung eine zusätzliche Verbindung zum Datenaustausch und zur Stromversorgung zwischen den einzelnen Modulen zu ermöglichen, sind Kontaktringe 10 in der Achse 1 vorgesehen, welche in der Achse 1 auf die andere Seite des Moduls geführt werden, wo sie wiederum mit einem nicht dargestellten weiteren Modul verbunden werden können. Anstelle der Werkzeugklinge 13 kann auch ein "elektronisches Werkzeug" wie z.B. ein miniaturisierter Radioempfänger, eine Sensoreinheit oder eine Eingabetastatur im Taschenmessersmodul eingesetzt werden, wobei die integrierten Schal-

tungen solch eines elektronischen Werkzeugs direkt mit den Kontakten der Achse 1 verbunden sein müssen.

In Fig. 2 ist ein Taschenmessersystem dargestellt, welches sich aus zwei inneren Modulen 20, 26 entsprechend Fig. 1 und aus zwei äusseren Abschlussmodulen 23, 25 zusammensetzt. Um darzustellen, dass die äusseren Module 23, 25 sich besonders gut für Eingabe- und Ausgabefunktionen eignen, wurden bei der dargestellten Ausführungsform eine digitale Flüssigkristallanzeige 21 und einige Eingabetasten 22 vorgesehen. Da die Module untereinander auch elektronisch verbunden sind, kann die Anzeige 21 und die Eingabetastatur 22 von mehreren Modulen angesteuert werden. Im Gegensatz zu den mit je zwei seitlichen Anbaumöglichkeiten für benachbarte Module ausgestatteten inneren Modulen 20, 26 verfügen die äusseren Module 23, 25 nur über je eine Anbaumöglichkeit für weitere Module.

Fig. 3 und 4 zeigen zwei perspektivische Darstellungen einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemässen Taschenmessersystems 30. Es handelt sich hier um ein elektronisches Speichermodul, welches nicht aus dem Taschenmessersystem herausgeklappt werden kann. Solch ein Modul kann als ROM-Speicher oder als batteriegepufferter RAM-Speicher Programme oder Daten enthalten. Aus Fig. 3 ist ersichtlich, wie der Arretierungsmechanismus durch eine um eine Achse 33 drehbare, mit einem Hebel 37 versehene und an einer Stelle 38 abgeflachte Scheibe 32 gebildet wird. Im Gegensatz zu ihrer geöffneten Stellung in Fig. 3 wird die Scheibe 32 normalerweise durch eine nicht dargestellte Rückstellfeder automatisch in eine geschlossene Position entsprechend der Scheibe 53 aus Fig. 5 gedreht. Beim Einschub des Einschub-Verbindungselementes 35 eines Moduls 30 in das Aufnahme-Verbindungselement 31 eines benachbarten Moduls wird die Scheibe 32 automatisch in eine geöffnete Stellung gezwungen, bis das Modul vollständig eingeschoben ist, worauf die Scheibe 32 durch ihre Rückstellfeder soweit gedreht werden kann, bis die Aussparung 43 vollständig ausgefüllt ist. Durch eine leicht exzentrische Position der Achse 33 zur Scheibe 32 wird dabei der Beginn des Verschlussvorganges erleichtert und ein konstanter Anpressdruck für eine kraftschlüssige Verbindung der Modulelemente untereinander erreicht. Die elektronischen Kontakte 36, 46 sind bei dieser Ausführungsform parallel zur Einschubachse angeordnet, um Kurzschlüsse beim Einschieben zu vermeiden. Zur spritzwasserfesten Abdichtung der Modulverbindung ist ein Kunststoffelement 44 vorgesehen, welches bei einer sich in der Breite leicht verjüngenden Verbindungsnut 31 eine sich zunehmend verkeilende Abdichtung gewährleistet.

Fig. 5 zeigt eine den Darstellungen aus den Fig. 3 und 4 verwandte Ausführungsform eines mit zwei Werkzeugklingen 61, 62 bestückten Taschenmessersystems. Die Achsen 56, 59 halten die Klingen 61, 62 und die seitlichen Modulwände 60, 63 zusammen. Die Achse 59 dient aber auch als Durchlass für die elektronischen Busleitungen 58 von einer Modulseite zur anderen, während die Achse 56 noch zur Befestigung der Sicherungsscheibe 53 Verwendung findet. Wie die Scheibe 32 aus Fig. 3 verfügt die Scheibe 53 über zwei mögliche Endpositionen der Drehbewegung 55, wobei die Stellung der Abflachung 54 auf der Sicherungsscheibe 53 über die Arretierung oder die Freigabe des Verbindungselementes 57 in einem nicht dargestellten, benachbarten zusätzlichen Modulelement entscheidet.

Fig. 6 zeigt eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Taschenmessersystems. Das Behälterelement 80 enthält einen Kopfhörer, der in die Buchse 79 gesteckt werden kann. Mit den Verbindungselementen 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78 werden die Module untereinander verbunden. Das Radioelement 81 kann für den Batteriewechsel und für die Stationswahl und die Einstellung der Lautstärke wie ein herkömmliches Taschenmesserwerkzeug ausgeklappt werden. Die Flüssigkristallanzeige 70 ist als Punktmatrixanzeige ausgeführt, was die Ausgabe von alphanumerischen Daten als auch von graphischen Darstellungen erlaubt. Beim Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 6 wird die Anzeige zur Darstellung der Aussteuerung und der Kanalwahl genutzt.

Das Taschenmessersystem kann mit einer nach oben nicht beschränkten Anzahl von Modulen ausgebaut werden. Um nur einige zu nennen, folgt hier eine Beschreibung der Möglichkeiten: Alle herkömmlichen Taschenmesserwerkzeuge wie Korkezieher, Säge, Messer und Feile können systemkonform als Module ausgeführt werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, elektronische Module wie ein Rechner-, Uhren- oder Notsendermodul im System unterzubringen. Dekorationselemente erlauben eine rasche Anpassung an Modifarben und verschiedene Zielgruppen. Es können aber auch Behälterelemente vorgesehen werden, z.B. zur Aufnahme eines Kopfhörers, einer Pillendose oder eines entfernbar Schreibstiftes.

In Fig. 7 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Taschenmessersystems dargestellt. Der Modul umfasst seitliche Abdeckbleche 90 und 91 sowie mindestens ein Werkzeugelement 92. Aus den Abdeckblechen sind Laschen 93, 94, 95 und 96 ausgestanzt und abgebogen. Im weiteren sind in den Abdeckblechen ausgestanzte Aussparungen 97, 98, 99 und 100 vorgesehen. Bei diesem Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine kostengünstige und herstellungstechnisch einfache Lö-

sung. Die Laschen am seitlichen Abdeckblech 91, die aus Fig. 7 nicht ersichtlich sind, sind gleich ausgebildet wie bei einem weiteren, ebenfalls nicht dargestellten Modul, der mit dem aus Fig. 7 ersichtlichen Modul zusammengesteckt werden kann. Die Laschen zweier zusammensteckbarer Module sind so ausgebildet, dass jeweils die Laschen des einen seitlichen Abdeckbleches in die Aussparungen des Seitenbleches des anderen Moduls eingreifen, wobei dann beide Module in Längsrichtung verschoben werden können, so dass die Laschen übereinandergreifen und die Module miteinander verbinden. Durch seitliches Verschieben können die Module wieder voneinander getrennt werden.

In Fig. 8 ist noch ein Schnitt senkrecht zur Längsachse zweier Module dargestellt, wobei die ineinandergreifenden Seitenbleche 90 und 91 mit den Laschen 93 und 96 resp. 101 und 102 dargestellt sind.

Bei der Erfindung handelt es sich also um ein modulares Taschenmessersystem, welches aus einer Anzahl von Modulelementen zusammengesetzt ist. Dabei besteht jedes dieser Modulelemente aus mindestens einem Werkzeugelement 12, 13 und aus mindestens einem Verbindungselement 8, 11, wobei die Modulelemente in beliebiger Anzahl und Abfolge seitlich aneinandergereiht und mittels ihrer Verbindungselemente 8, 11 miteinander wieder lösbar verbunden werden können. Bei einer weiteren Ausführungsform des Systems enthalten die Werkzeugelemente integrierte Schaltungen der Elektronik, wobei zusätzlich zu den mechanischen Verbindungselementen 31, 35 alle Modulelemente und die Werkzeugelemente noch über elektrische Kontaktelemente 36, 46 oder auch mittels induktiver Uebertragung untereinander elektronisch verbunden sind. Es wird ferner vorgeschlagen, dass jedes Modulelement 30 auf mindestens einer Seitenfläche mit einem schienenartigen und hinterschnittenen Aufnahme-Verbindungselement 31 oder einem Einschub-Verbindungselement 35 versehen ist und dass die Verbindungselemente der Modulelemente untereinander mit einem Arretierungselement 32, 43 und einem Abdichtungselement 44 versehen sind und dass die Verbindungselemente mittels einer Einschubbewegung spritzwasserdicht verbindbar und arretierbar und voneinander lösbar gestaltet sind. Eine andere Ausführungsform sieht vor, dass die Arretierungselemente 32 derart aufeinander mechanisch einwirken, dass sie gemeinsam gelöst werden können. Bei einer weiteren Ausführungsform sind die Modulelemente als ein inneres Werkzeugelement mit mindestens je zwei Verbindungselementen oder als seitliches Abschlussselement mit mindestens je einem Verbindungselement ausgeführt, wobei die seitlichen Abschlussselemente vorzugsweise als Träger von elektronischen Eingabe- und Ausgabeeinheiten gestaltet

sind. Es wird ferner vorgeschlagen, dass der elektronische Datenbus und der stromversorgungsbus 59 durch mindestens eine der Achsen 58 der Werkzeugelemente 61, 62 durchgeführt werden.

## Patentansprüche

1. Modulares Taschenmesser bestehend aus mindestens einem Modulelement mit je einem Werkzeugteil (12, 13) und mindestens einem Trägerteil (14, 15), wobei die Trägerteile Mittel (8, 11; 31, 35) aufweisen, um den lösbaren Zusammenbau mehrerer beliebig ausgewählter Modulelemente zu ermöglichen, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Mittel aus Verbindungselementen in Form einer nutartigen Aussparung (8, 31) oder einem schienenartigen Element (11, 35) oder in Form von Laschen (93, 94, 95, 96) bestehen, die ausschliesslich an die dem Werkzeugteil (12, 13) jeweils abgewandten Anlagefläche des Trägerteils (14, 15) angebracht sind, so dass die Modulelemente direkt miteinander verbunden werden können.
2. Taschenmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Werkzeugelemente integrierte elektronische Schaltungen enthalten, und dass zusätzlich zu den mechanischen Verbindungselementen (31, 35) alle Modulelemente und die Werkzeugelemente noch über elektrische Kontaktelemente (36, 46) und/oder mittels induktiver Uebertragung untereinander elektronisch verbunden sind.
3. Taschenmesser nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungselemente der Modulelemente mit mindestens einem Arretierungselement (32, 43) versehen sind.
4. Taschenmesser nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungselemente der Modulelemente mit mindestens einem Abdichtungselement (44) versehen sind, wobei die Verbindungselemente mittels einer Einschubbewegung spritzwasserdicht verbindbar und arretierbar und voneinander lösbar gestaltet sind.
5. Taschenmesser nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Modulelement als ein inneres Werkzeugelement mit mindestens je zwei Verbindungselementen ausgebildet ist.
6. Taschenmesser nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet,

net, dass mindestens ein Modulelement als seitliches Abschlusselement mit mindestens je einem Verbindungselement ausgeführt ist.

7. Taschenmesser nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein seitliches Abschlusselement als Träger von elektronischen Eingabe- und Ausgabeeinheiten ausgebildet ist.
8. Taschenmesser nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein elektronischer Datenbus und ein Stromversorgungsbus (59) durch mindestens eine der Achsen (58) der Werkzeugelemente (61, 62) durchgeführt sind.

#### Claims

1. Modular pocketknife consisting of at least one modular element with one tool element (12, 13) each and at least one bearing part (14, 15), the bearing part having means (8, 11; 31, 35) to facilitate the detachable assembly of several optionally selected modular elements, characterized in that said means consist of connecting elements in the form of a groove-like recess (8, 31) or rail-like element (11, 35) or in the form of flaps (93, 94, 95, 96), which are disposed exclusively on the structural surface of the bearing part (14, 15) turned in each case away from the tool element (12, 13) so that the modular elements can be directly connected with each other.
2. Pocketknife according to patent claim 1, characterized in that the tool elements contain integrated electronic circuits and in that, in addition to the mechanical connecting elements (31, 35), all modular elements and the tool elements are also electronically interconnected via electric contact elements (36, 46) and/or by means of inductive transmission.
3. Pocketknife according to one of the preceding patent claims, characterized in that the connecting elements of the modular elements are provided with at least one locking element (32, 43).
4. Pocketknife according to one of the preceding patent claims, characterized in that the connecting elements of the modular elements are provided with at least one sealing element (44), the connecting elements being fashioned splashproofly connectable and lockable and detachable from one another by means of an

insertion movement.

5. Pocketknife according to one of the preceding patent claims, characterized in that at least one modular element is formed as an inner tool element having at least two connecting elements each.
6. Pocketknife according to one of the preceding patent claims, characterized in that at least one modular element is constructed as a lateral end element having at least one connecting element each.
7. Pocketknife according to one of the preceding patent claims, characterized in that at least one lateral end element is formed as the support of electronic input and output units.
8. Pocketknife according to one of the preceding patent claims, characterized in that an electronic data bus and a current-supply bus (59) are led through at least one of the spindles (58) of the tool elements (61, 62).

#### Revendications

1. Couteau de poche modulaire se composant d'au moins un élément modulaire avec au moins une pièce d'outillage (12,13) et au moins une partie support (14, 15), les parties support comprenant des moyens (8,11; 31,35), pour permettre l'assemblage détachable de plusieurs éléments modulaires déterminés quelconques, caractérisé en ce que lesdits moyens se composent d'éléments de liaison sous la forme d'un évidement pareil à une rainure (8;31) ou d'un élément pareil à un rail (11;35) ou sous la forme de languettes (93,94,95,96) qui sont disposés exclusivement sur les surfaces de pose de la partie support (14,15) toujours opposées à la pièce d'outillage (12,13), afin que les éléments modulaires puissent directement être reliés ensemble.
2. Couteau de poche selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments d'outillage comprennent des circuits électroniques intégrés, et en ce que, en plus des éléments de liaison mécaniques (31,35), tous les éléments modulaires et les éléments d'outillage sont encore reliés électroniquement les uns aux autres par des éléments de contacts électriques (36,46) et/ou par des moyens de liaison inductifs.
3. Couteau de poche selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les

éléments de liaison des éléments modulaires sont munis d'au moins un élément d'arrêt (32,43).

4. Couteau de poche selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments de liaison des éléments modulaires sont munis d'au moins un élément d'étanchéité (44), les éléments de liaison étant formés de moyens étanches aux projection d'eau, connectables et munis d'arrêts et détachables les uns des autres, selon un mouvement d'insertion. 5  
10
5. Couteau de poche selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que au moins un élément modulaire consiste en un élément d'outillage intérieur avec au moins deux éléments de liaison. 15  
20
6. Couteau selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que un élément modulaire présente au moins un élément de liaison comme élément de terminaison latéral. 25
7. Couteau de poche selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que au moins un élément de terminaison latéral est porteur d'une unité d'entrée-sortie électronique. 30
8. Couteau de poche selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que un bus de données électroniques et un bus d'alimentation en courant (59) sont prévus à travers au moins l'un des axes (58) de l'élément d'outillage (61,62). 35  
40  
45  
50  
55

Fig. 1

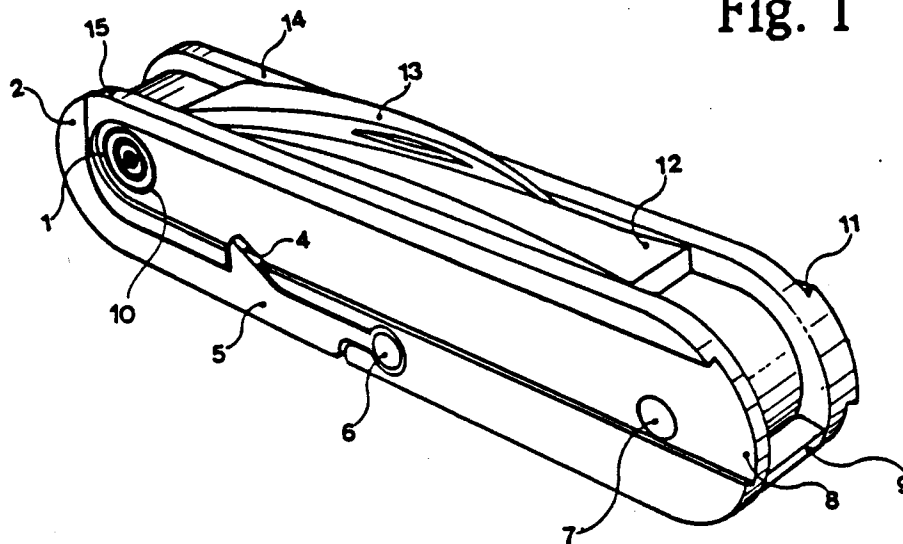
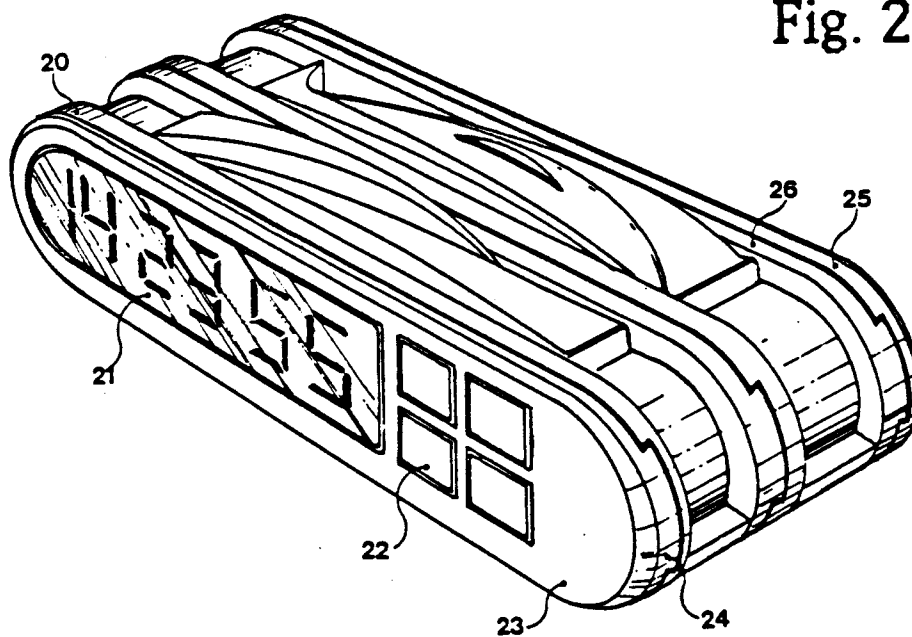


Fig. 2



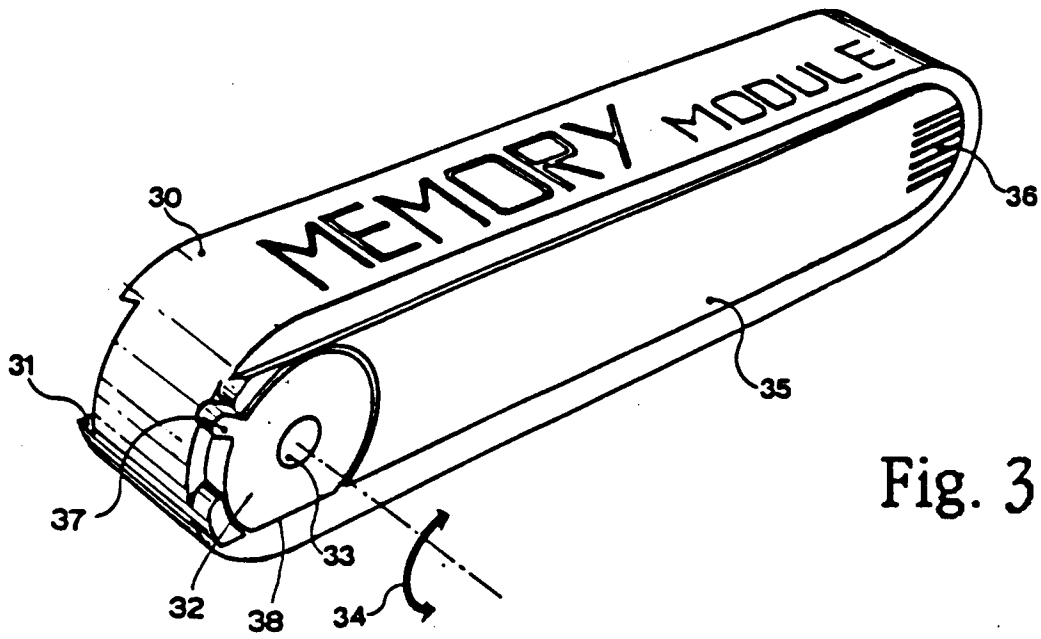


Fig. 3

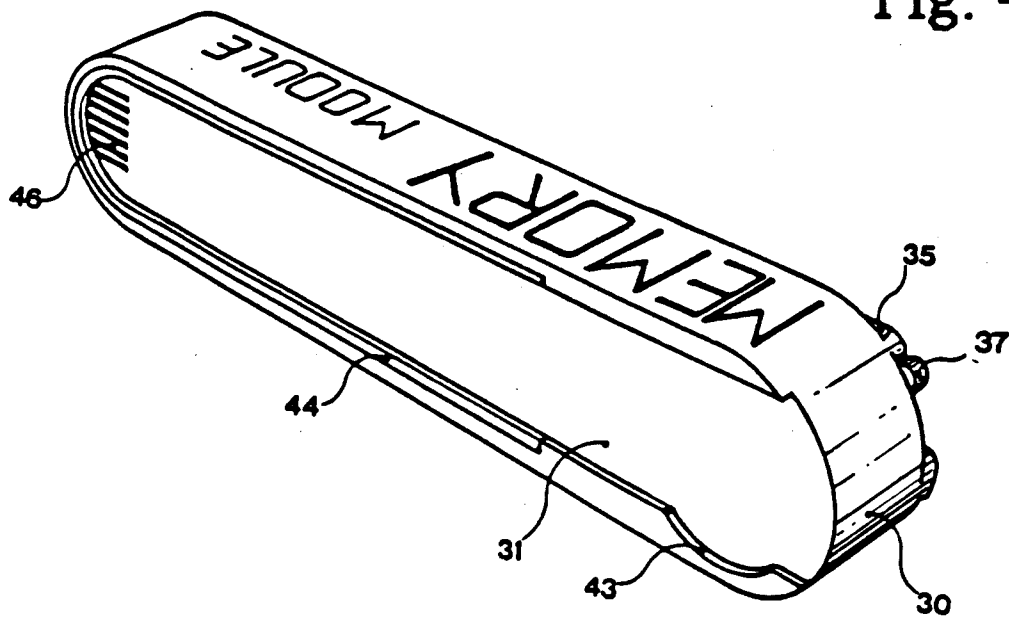


Fig. 4

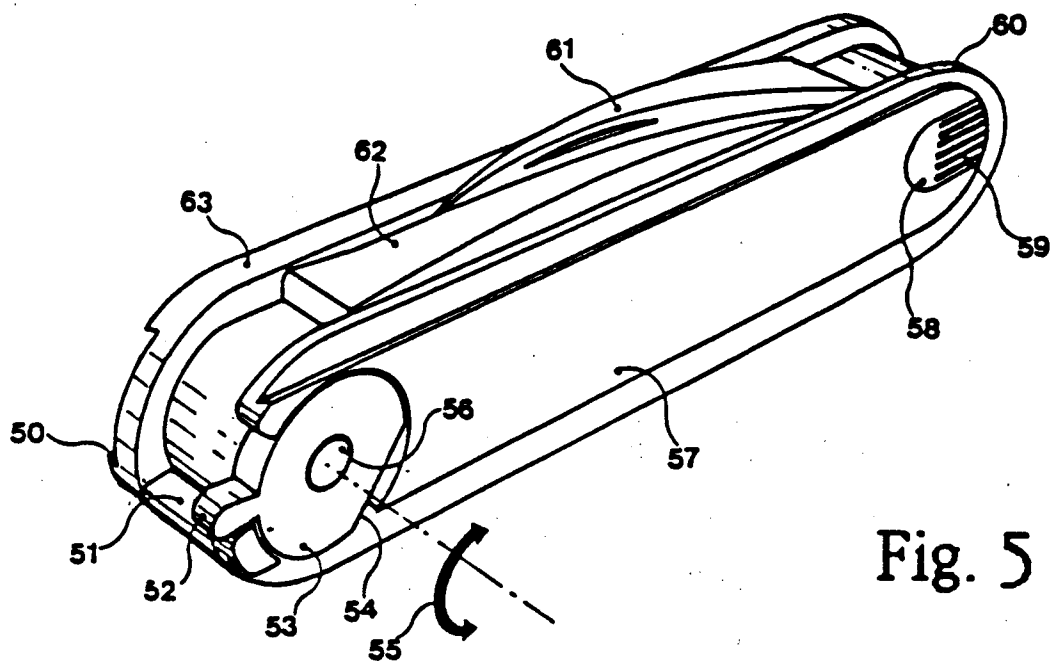


Fig. 5

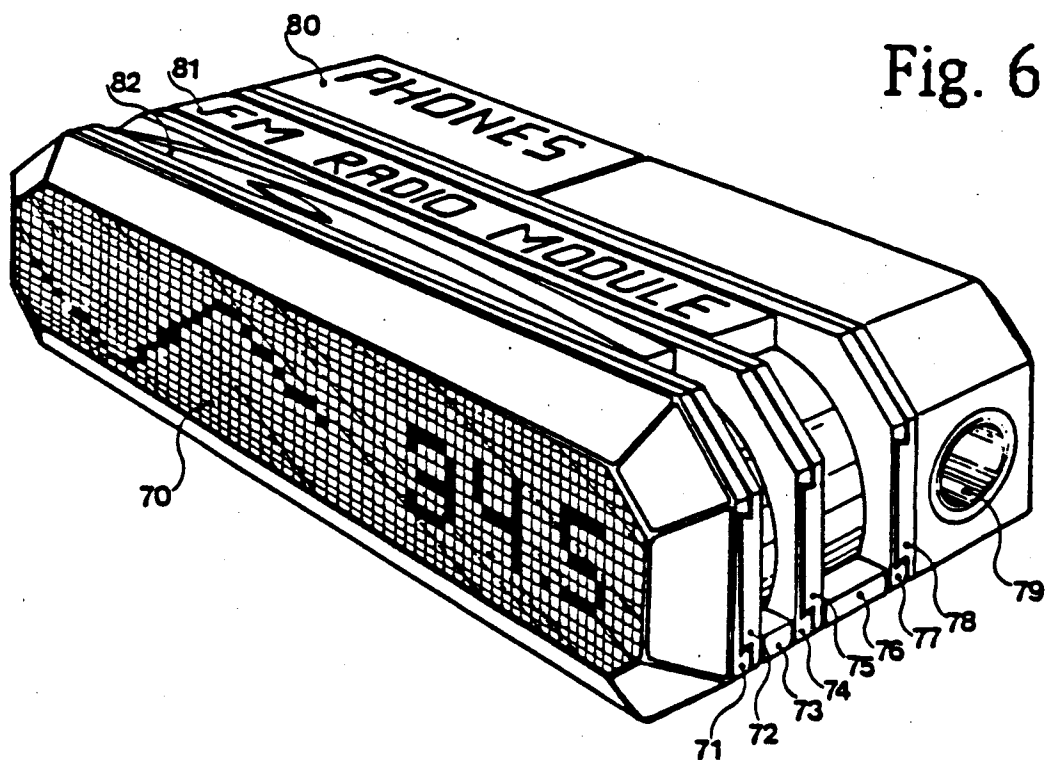
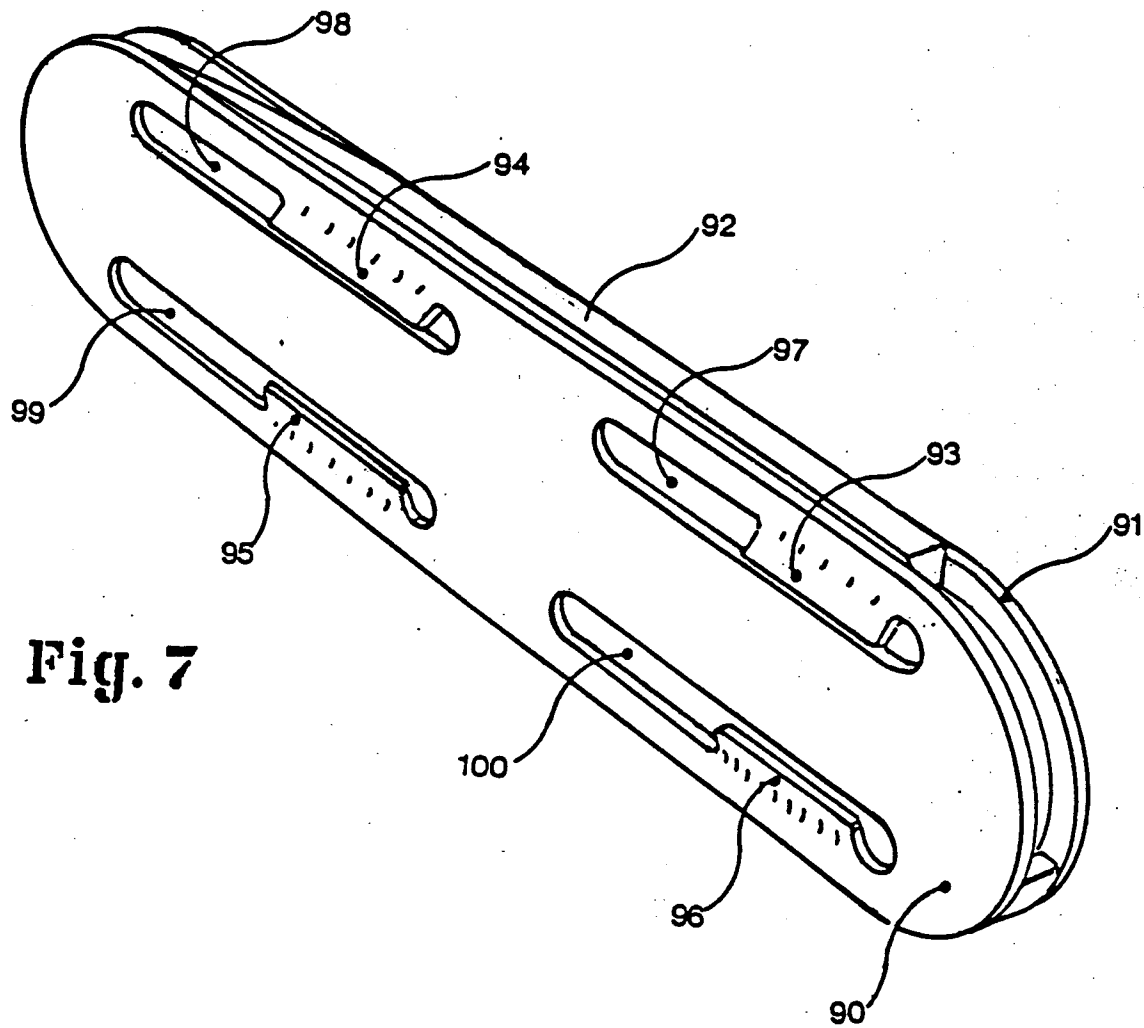
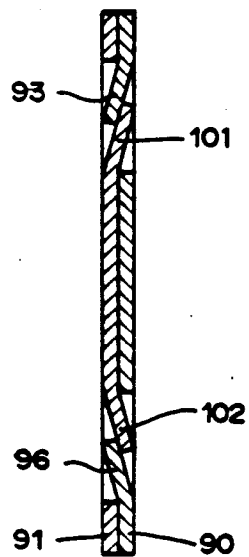


Fig. 6



**Fig. 7**



**Fig. 8**