

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 691 835 A5

⑤① Int. Cl.⁷: G 06 F 001/16
H 05 K 005/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 00547/97

②② Anmeldungsdatum: 07.03.1997

②④ Patent erteilt: 31.10.2001

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.10.2001

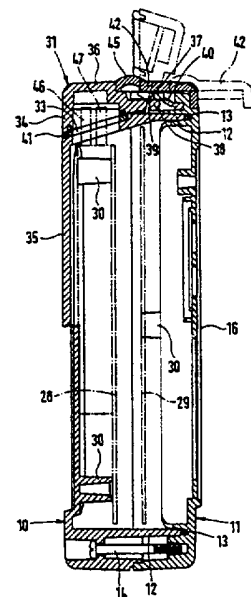
⑦③ Inhaber:
Latschbacher GmbH, Hauptstrasse 8/10,
4484 Kronstorf (AT)

⑦② Erfinder:
Dipl.-Ing. Klaus Latschbacher, Hauptstrasse 120,
Kronstorf (AT)

⑦④ Vertreter:
Troesch Scheidegger Werner AG, Siewerdstrasse 95,
Postfach, 8050 Zürich (CH)

⑤④ Tragbarer Computer.

⑤⑦ Es wird ein tragbarer Computer mit einem ein Display und eine Bedienungstastatur (16) aufweisenden, wassergeschützten oder wasserdichten Gehäuse (10, 11) vorgeschlagen, wobei das Gehäuse eine zentrale Prozessoreinrichtung (CPU), wenigstens einen Daten- und Programmspeicher und eine Versorgungsbatterie enthält. Im Gehäuse ist wenigstens ein Steckplatz für von aussen durch wenigstens eine Öffnung (33) in das Gehäuse einsteckbare Funktionsmodule (46, 47) und ein die Öffnung (33) dichtend verschliessender Deckel (31) vorgesehen. Der wenigstens eine Steckplatz ist zum Anschluss des jeweils eingesteckten Funktionsmoduls (46, 47) an die zentrale Prozessoreinrichtung mit dieser elektrisch verbunden. Durch Einstecken, Umstecken und Auswechseln von Funktionsmodulen kann die Hardware und Software des Computers in variabler Weise verändert und an die Erfordernisse angepasst werden.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen tragbaren Computer mit einem ein Display und eine Bedienungstastatur aufweisenden, wassergeschützten oder wasserdichten Gehäuse, das eine zentrale Prozessoreinrichtung (CPU), wenigstens einen Daten- und Programmspeicher und eine Versorgungsbatterie enthält.

Derartige tragbare Computer sind beispielsweise aus der EP-B-204 008, der DE-A-4 114 448 oder der DE-A-4 114 450 bekannt und werden vor allem im Aussenbereich und Gelände zur Datenerfassung eingesetzt, beispielsweise zur Erfassung von Holzbeständen in der Forstwirtschaft, zur Erfassung des Nachfüllbedarfs von Zigarettenautomaten, zur Erfassung von Bussgeldern für falsches Parken und dergleichen. Es sind jedoch auch Anwendungen im Innenbereich möglich, z.B. die Erfassung von aus einem Menü ausgewählten Essenswünschen in Krankenhäusern oder die Qualitätserfassung und die Mängelerfassung von Produkten in Produktionsstrassen bei der Qualitätsüberwachung. Insbesondere im Hinblick auf die oft rauen Verhältnisse im Aussenbereich oder in Produktionsstätten müssen solche tragbaren Computer stoss- und wassergeschützt bzw. wasserdicht sein, um Beeinträchtigungen der empfindlichen Elektronik durch äussere Einflüsse zu verhindern. Durch die unterschiedlichen Anwendungen müssen diese Computer entsprechend unterschiedlich programmiert und hardwaremässig unterschiedlich ausgerüstet werden. So benötigt die eine oder andere Anwendung einen mehr oder weniger grossen Arbeitsspeicher und/oder Programmspeicher, und für die Datenausgabe sind unterschiedliche Einrichtungen erforderlich, wie Modems, Funkübertragungseinrichtungen für Daten, Datenwandler und dergleichen. Die bekannten Computer mussten entsprechend den unterschiedlichen Anforderungen unterschiedlich ausgerüstet und programmiert werden, was vor allem bei kleinen Serien einen verhältnismässig grossen Arbeits- und Kostenaufwand mit sich brachte.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, die bekannten tragbaren Computer so auszugestalten, dass sie an unterschiedliche Erfordernisse schnell und einfach soft- und hardwaremässig angepasst werden können, wobei das Gehäuse weiterhin wassergeschützt bzw. wasserdicht ausgebildet sein muss.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass wenigstens ein Steckplatz für von aussen durch wenigstens eine Öffnung in das Gehäuse einsteckbare Funktionsmodule und ein die Öffnung dichtend verschliessender Deckel vorgesehen sind, wobei der wenigstens eine Steckplatz zum Anschluss des jeweils eingesteckten Funktionsmoduls an die zentrale Prozessoreinrichtung mit dieser elektrisch verbunden ist.

Ein erfindungsgemäss so ausgebildeter Computer hat den Vorteil, dass in die Steckplätze wahlweise erforderliche Funktionsmodule entsprechend den jeweiligen Bedürfnissen einsteckbar sind, um zusätzlichen Programmspeicherplatz, Arbeitsspeicherplatz, einen zusätzlichen Wandler, ein Funkübertragungs-

system, ein Modem, Netzwerkmodule und dergleichen zu realisieren. Auch die Programmierung für die verschiedenen Anwendungen kann dadurch erfolgen, dass entsprechende Programmspeichermodule jeweils eingesteckt bzw. umgesteckt werden. Dabei kann ein Grundprogramm in einem fest im Gehäuse angeordneten Programmspeicher enthalten sein, und ein zusätzlicher einsteckbarer Programmspeicher bewirkt die Anpassung des Programms an die jeweiligen Anforderungen und Bedürfnisse. Durch den Deckel kann nach dem Ein- und Umstecken die entsprechende Gehäuseöffnung wieder dichtend verschlossen werden, um auch den Anforderungen eines rauen Betriebs im Aussenbereich oder in Produktionswerkstätten Genüge zu tun. Durch den Deckel ist daher ein schnelles Auswechseln von Funktionsmodulen und damit eine schnelle Umrüstung gewährleistet.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Massnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 angegebenen Computers möglich.

In einer bevorzugten konstruktiven Ausgestaltung sind die Funktionsmodule als Steckkarten und der wenigstens eine Steckplatz als entsprechender Steckschlitz ausgebildet. Dabei können in einer Öffnung auch mehrere Steckplätze vorgesehen sein, und das Gehäuse kann auch mehrere solche Öffnungen besitzen.

Da solche Steckmodule sehr unterschiedlich ausgebildet sein können und einen unterschiedlichen Platzbedarf aufweisen, können auch einen Steckplatz belegende Funktionsmodule und auch zwei Steckplätze belegende Funktionsmodule vorgesehen sein.

Das Gehäuse ist zweckmässigerweise als Flachgehäuse ausgebildet, und die wenigstens eine Öffnung ist vorzugsweise an einer Schmalseite oder einem Kantenbereich einer Schmalseite des Gehäuses angeordnet, damit die Funktionsmodule von der Schmalseite her in das Gehäuse eingesteckt werden können.

In einer bevorzugten Ausführung ist der Deckel mittels eines Scharniers schwenkbar am Gehäuse angeordnet und vorzugsweise über das Scharnier mit einem in eine Halteaushnung des Gehäuses einsteckbaren oder verrastbaren Haltebereich verbunden. Der Deckel, das als Filmscharnier ausgebildete Scharnier und der Haltebereich sind dabei insbesondere einstückig ausgebildet.

Zum dichtenden Verschliessen des Deckels ist in einer bevorzugten Ausführung ein diesen Deckel in der dichtenden Schliessstellung haltender Schliessschieber vorgesehen. Dieser ist zweckmässigerweise in einer Führungsausnehmung des Gehäuses geführt und übergreift in der Schliessstellung den Deckel wenigstens teilweise, wobei er ihn dichtend an das Gehäuse anpresst. Hierdurch ist ein besonders schnelles Öffnen und dichtendes Verschliessen möglich.

In einer bevorzugten konstruktiven Ausgestaltung weisen der Deckel und der Schliessschieber jeweils einen im Wesentlichen L-förmigen Querschnitt auf und übergreifen zusammen einen Schmalseitenbereich des Gehäuses, wobei sie sich noch in die

angrenzenden Flachseitenbereiche des Gehäuses erstrecken. Dabei sind der Deckel und der Schliessschieber so versenkt angeordnet, dass sie zusammen mit den angrenzenden Gehäusewandungen eine kontinuierliche Aussenfläche bilden, um Schmutzablagerungen, Beschädigungen und unbeabsichtigte Öffnungsbewegungen zu verhindern.

Die Bedienungstastatur und das Display sind zweckmässigerweise an einer der Flachseiten des Gehäuses angeordnet, wobei die Tastatur zweckmässigerweise Berührungstasten aufweist, um Abdrückprobleme zu vermeiden.

Das Gehäuse besteht vorzugsweise aus zwei zusammenschraubbaren Gehäuseteilen, die ebenfalls die Erzielung einer guten Dichtigkeit fördern.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Querschnittsdarstellung des tragbaren Computers gemäss der Schnittlinie A-A in Fig. 2 als Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 2 den in Fig. 1 dargestellten Computer in einer Ansicht auf die untere Flachseite und

Fig. 3 eine entsprechende Ansicht der oberen Flachseite des Computers.

Der in den Fig. 1 bis 3 dargestellte tragbare Computer besitzt ein Gehäuse, das aus zwei Gehäusehälften 10, 11 besteht. Zur randseitigen Abdichtung greift eine umlaufende vorspringende Wandung 12 der unteren Gehäusehälfte 10 in eine entsprechende Ringnut der anderen Gehäusehälfte 11 ein und drückt dabei dichtend gegen eine darin angeordnete Dichtung 13. Ausserhalb dieser Wandung 12 sind die beiden Gehäusehälften 10, 11 mittels Halteschrauben 14 miteinander verschraubt.

An der oberen Gehäusehälfte 11 sind ein LCD-Display 15 und eine Berührungstasten aufweisende Tastatur 16 dichtend angeordnet. Hierbei kann es sich um Ausführungen gemäss dem eingangs angegebenen Stand der Technik handeln. Die Flachseite der oberen Gehäusehälfte 11 besitzt weiterhin einen mit einem Deckel 17 dichtend verschlossenen Steckeranschluss 18, beispielsweise für einen fünfpoligen Stecker, der zur Datenübertragung, Programmierung, als Schnittstelle und dergleichen dienen kann. Weiterhin ist an der oberen Gehäusehälfte 11 eine vorspringende Griffleiste 19 angeordnet, die zur besseren Handhabung des Gehäuses dient. Diese Griffleiste 19 kann beispielsweise aufgeklebt, einstückig angeformt oder in eine Aufnahmevertiefung eingesetzt sein.

Die untere Gehäusehälfte 10 besitzt an ihrer Flachseite eine Ausnehmung 20 zur Aufnahme einer aufladbaren oder nicht aufladbaren Batterie (Akku) zur Stromversorgung des Computers, wobei diese Ausnehmung 20 dichtend durch einen Deckel 21 verschlossen ist, der ebenfalls mit einer Griffleiste 22 versehen ist. Zur Verriegelung des Deckels 21 dienen Verriegelungen 27. Zur Aufladung des Akkus dienen randseitige Ladkontakte 23. Zur Datenübertragung ist ein Infrarotfenster 24 vorgesehen, sodass der Computer zur drahtlosen Datenübertragung lediglich auf eine Übertragungseinrich-

tung aufgelegt werden muss, die mit einem entsprechenden Infrarotfenster versehen ist. Ein weiteres Infrarotfenster 25 zur Datenübertragung ist auch noch an einem randseitigen Bereich der Schmalseite dieser unteren Gehäusehälfte 10 vorgesehen, wobei selbstverständlich auch insgesamt nur ein Infrarotfenster vorgesehen sein kann. Eine weitere Griffleiste 26 ist parallel zur Griffleiste 22 am gegenüberliegenden Endbereich der unteren Gehäusehälfte 10 angeordnet. Derartige Griffleisten können selbstverständlich in variabler Anordnung und Ausgestaltung entsprechend den jeweiligen Bedürfnissen angeordnet sein.

Im Innern des Gehäuses sind gemäss Fig. 1 die für einen Computer erforderlichen elektronischen Bauteile und Komponenten auf Platinen 28, 29 angeordnet, von denen zwei schematisch dargestellt sind. Bei den zur Vereinfachung nicht dargestellten Bauelementen und Baugruppen handelt es sich im Wesentlichen um eine zentrale Prozessoreinrichtung (CPU), um einen Arbeitsspeicher (RAM), um einen Festwertspeicher (ROM) und um Eingabe-/Ausgabe-Einrichtungen. Die Platinen 28, 29 sind an einstückig mit den Gehäusehälften 10, 11 verbundenen Haltevorsprüngen 30 fixiert.

An einer Schmalseite der unteren Gehäusehälfte 10 sind zwei in der Längsrichtung dieser Gehäusehälfte 10 hintereinander angeordnete, klappenartige Deckel 31, 32 angeordnet, die zum dichtenden Verschiessen entsprechender Gehäuseöffnungen 33 dienen. Diese Deckel 31, 32 besitzen einen im Wesentlichen U- bzw. L-förmigen Querschnitt, wobei jeweils ein Schenkel 34 in der Ebene der die Flachseite der unteren Gehäusehälfte 10 bildenden Gehäusewandung 35 angeordnet ist (im geschlossenen Zustand der Deckel 31, 32) und ein anderer, im Wesentlichen senkrecht dazu angeordneter Schenkel 36 in der Ebene der Schmalseite der unteren Gehäusehälfte 10 angeordnet ist. Dabei sind die Deckel 31, 32 so in der Wandung der unteren Gehäusehälfte 10 versenkt, dass kontinuierliche, stufenlose Übergänge vorliegen.

Der zu seinem freien Ende hin in Richtung des Gehäuses abgestufte Schenkel 36 der Deckel 31, 32 ist über ein Filmscharnier 37 einstückig mit einem leistenartigen Haltebereich 38 verbunden, der zur Fixierung des Filmscharniers 37 in eine schlitzenartige Halteaushnehmung 39 der anderen Gehäusehälfte 11 einsteckbar und dort mittels einer Rastnase 40 verrastbar ist. Somit sind die Deckel 31, 32 schwenkbar an der oberen Gehäusehälfte 11 angeordnet. An den die Gehäuseöffnung 33 umgreifenden Dichtflächen der Deckel 31, 32 sind diese mit einer Dichtung 41 versehen.

Zur Fixierung der Deckel 31, 32 in ihren Schliessstellungen dienen zwei Schliessschieber 42, 43. Diese sind in entsprechenden Führungsausnehmungen 44 der oberen Gehäusehälfte 11 so verschiebbar angeordnet, dass sie im vollständig eingeschobenen Zustand die Deckel 31, 32 bzw. deren Schenkel 36 übergreifen und dadurch die Deckel 31, 32 gegen die Dichtfläche pressen. Diese Schliessschieber 42, 43 weisen ebenfalls einen im wesentlichen L-förmigen Querschnitt auf und sind ebenfalls in entsprechender Weise im eingeschobe-

nen Zustand versenkt mit stufenlosen Übergängen in der oberen Gehäusehälfte 11 angeordnet. Zur Erleichterung des Öffnungsvorgangs sind die in Kontakt mit den Deckeln 31, 32 stehenden Endbereiche der Schliessschieber 42, 43 mit Greifvorsprüngen 45 versehen. In Fig. 1 sind die Schliessschieber 42, 43 und Deckel 31, 32 zusätzlich im geöffneten Zustand strichpunktiert dargestellt.

Durch die Gehäuseöffnungen 33 können bei geöffneten Deckeln 31, 32 steckkartenartige Funktionsmodule 46, 47 in entsprechende schlitzzartige Steckplätze eingesteckt bzw. aus diesen herausgezogen werden. Diese Funktionsmodule 46, 47 dienen zur Erweiterung und Veränderung der Hardware und Software des Computers in variabler Weise. Es handelt sich dabei beispielsweise um Funkmodule, Programmspeichermodule, Arbeitsspeichermodule, Seriell-Parallel-Wandlermodule, Netzmodule, Modemmodule und/oder Netzwerkmodule. Beispielsweise enthält der zentrale Programmspeicher im Gehäuse lediglich ein Grundprogramm, während die jeweiligen Anwendungsprogramme mittels Programmspeichermodulen eingesetzt werden. Weiterhin kann durch Arbeitsspeichermodule der Arbeitsspeicher vergrößert werden. Über Funkmodule können Daten drahtlos per Funk übertragen werden. Netzwerkmodule und Modemmodule dienen zum Aus- und Einlesen von Daten, allerdings in diesem Falle bei geöffneten Deckeln 31, 32, sofern Verbindungsleitungen erforderlich sind. Auf diese Weise kann die Hardware-Konfiguration des Computers durch einfaches Umstecken bzw. Einstecken von Funktionsmodulen erweitert und verändert werden. Eine Programmänderung kann durch einfaches Umstecken von Programmspeichermodulen erfolgen.

Im Ausführungsbeispiel sind in jeder Gehäuseöffnung 33 zwei Steckplätze für zwei Funktionsmodule vorgesehen, sodass insgesamt vier Funktionsmodule einsetzbar sind. Selbstverständlich kann die Zahl von Funktionsmodulen pro Gehäuseöffnung und die Zahl der Gehäuseöffnungen variiert werden. Es ist auch möglich, verschieden dimensionierte Funktionsmodule vorzusehen, sodass beispielsweise in einer Gehäuseöffnung zwei schmale oder ein dickeres Funktionsmodul eingesetzt werden können.

Patentansprüche

1. Tragbarer Computer mit einem ein Display und eine Bedienungstastatur aufweisenden, wassergeschützten oder wasserdichten Gehäuse, das eine zentrale Prozessoreinrichtung (CPU), wenigstens einen Daten- und Programmspeicher und eine Versorgungsbatterie enthält, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Steckplatz für von aussen durch wenigstens eine Öffnung (33) in das Gehäuse (10, 11) einsteckbare Funktionsmodule (46, 47) und ein die Öffnung (33) dichtend verschliessender Deckel (31, 32) vorgesehen sind, wobei der wenigstens eine Steckplatz zum Anschluss des jeweils eingesteckten Funktionsmoduls (46, 47) an die zentrale Prozessoreinrichtung mit dieser elektrisch verbunden ist.

2. Computer nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, dass die Funktionsmodule (46, 47) als Steckkarten und der wenigstens eine Steckplatz als Steckschlitz ausgebildet sind.

3. Computer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der wenigstens einen Öffnung (33) mehrere Steckplätze vorgesehen sind.

4. Computer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass einen Steckplatz belegende Funktionsmodule (46, 47) und zwei Steckplätze belegende Funktionsmodule vorgesehen sind.

5. Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Funkmodule, Programmspeichermodule, Arbeitsspeichermodule, Seriell-Parallel-Wandlermodule, Netzmodule, Modemmodule und/oder Netzwerkmodule als Funktionsmodule (46, 47) vorgesehen sind.

6. Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (10, 11) als Flachgehäuse ausgebildet ist und die wenigstens eine Öffnung (33) an einer Schmalseite oder einem Kantenbereich einer Schmalseite des Gehäuses angeordnet ist.

7. Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (31, 32) mittels eines Scharniers (37) schwenkbar am Gehäuse (10, 11) angeordnet ist.

8. Computer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (31, 32) über das Scharnier (37) mit einem in eine Halteausschneidung (39) des Gehäuses einsteckbaren und verrastbaren Haltebereich (38) verbunden ist.

9. Computer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (31, 32), das als Filmscharnier ausgebildete Scharnier (37) und der Haltebereich (38) einstückig ausgebildet sind.

10. Computer nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein den Deckel (31, 32) in der dichtenden Schliessstellung haltender Schliessschieber (42, 43) vorgesehen ist.

11. Computer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Schliessschieber (42, 43) in einer Führungsausnehmung (44) des Gehäuses (10, 11) geführt ist und in der Schliessstellung den Deckel (31, 32) wenigstens teilweise übergreift und dichtend an das Gehäuse anpresst.

12. Computer nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (31, 32) und der Schliessschieber (42, 43) so versenkt angeordnet sind, dass sie zusammen mit den angrenzenden Gehäusewandungen (35) eine kontinuierliche, stufenlose Aussenfläche bilden.

13. Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedienungstastatur (16) und das Display (15) an einer der Flachseiten des Gehäuses (11) angeordnet sind.

14. Computer nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedienungstastatur (16) Berührungstasten aufweist.

15. Computer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse aus zwei zusammenschraubbaren Gehäuseteilen (10, 11) besteht.

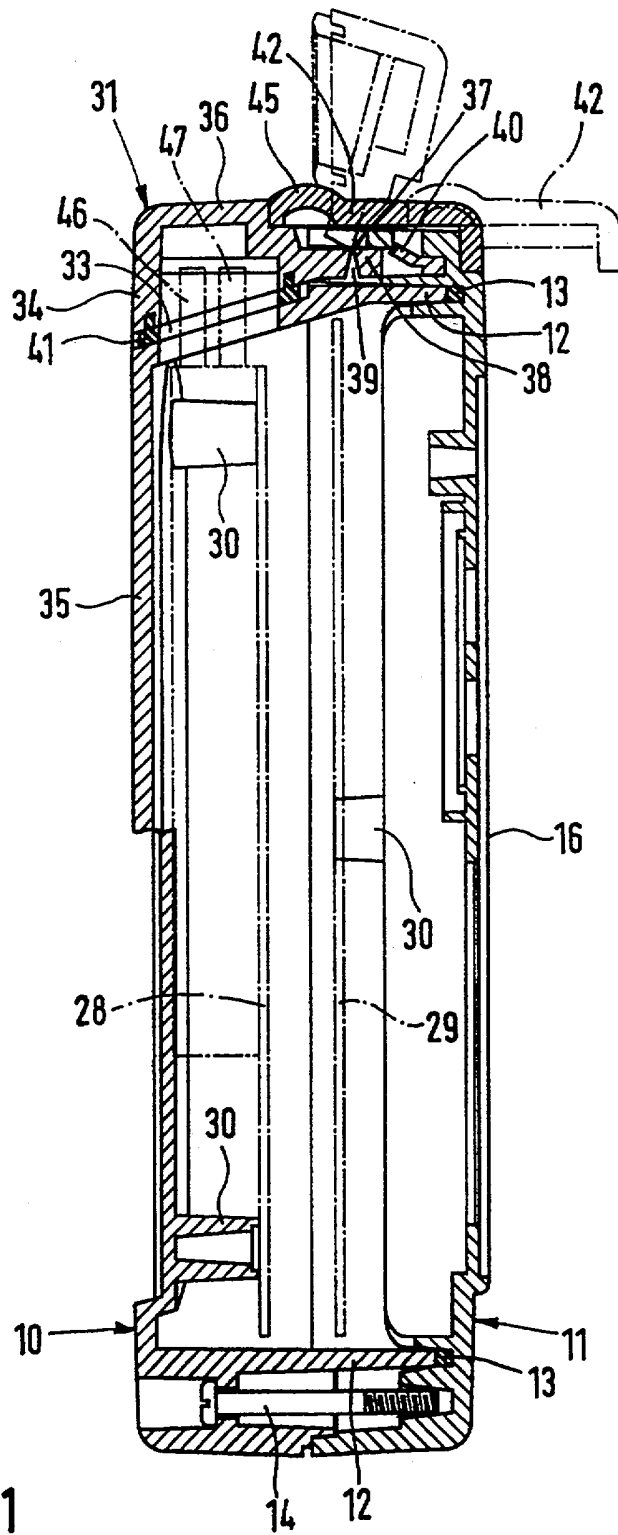


Fig. 1

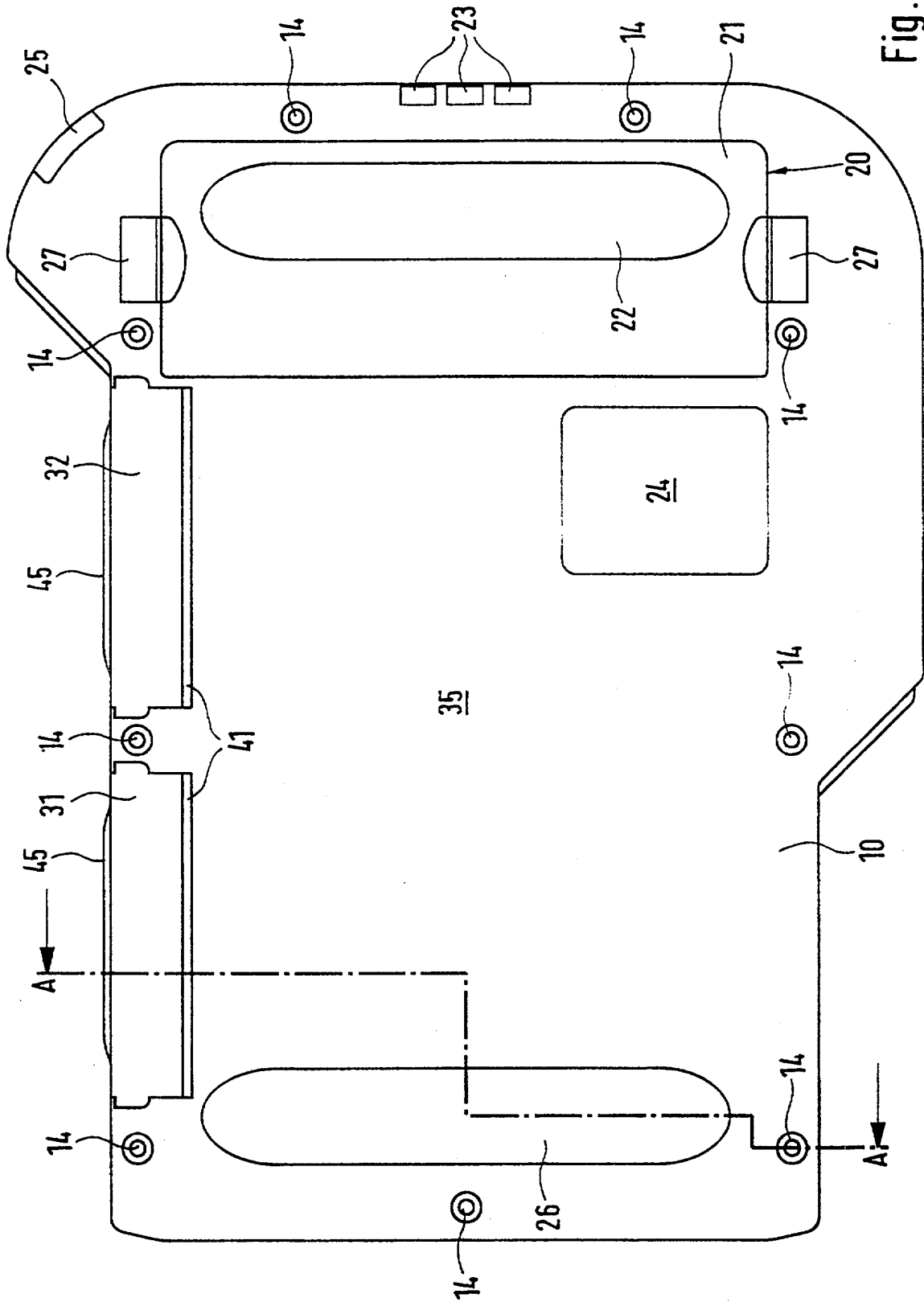


Fig. 2

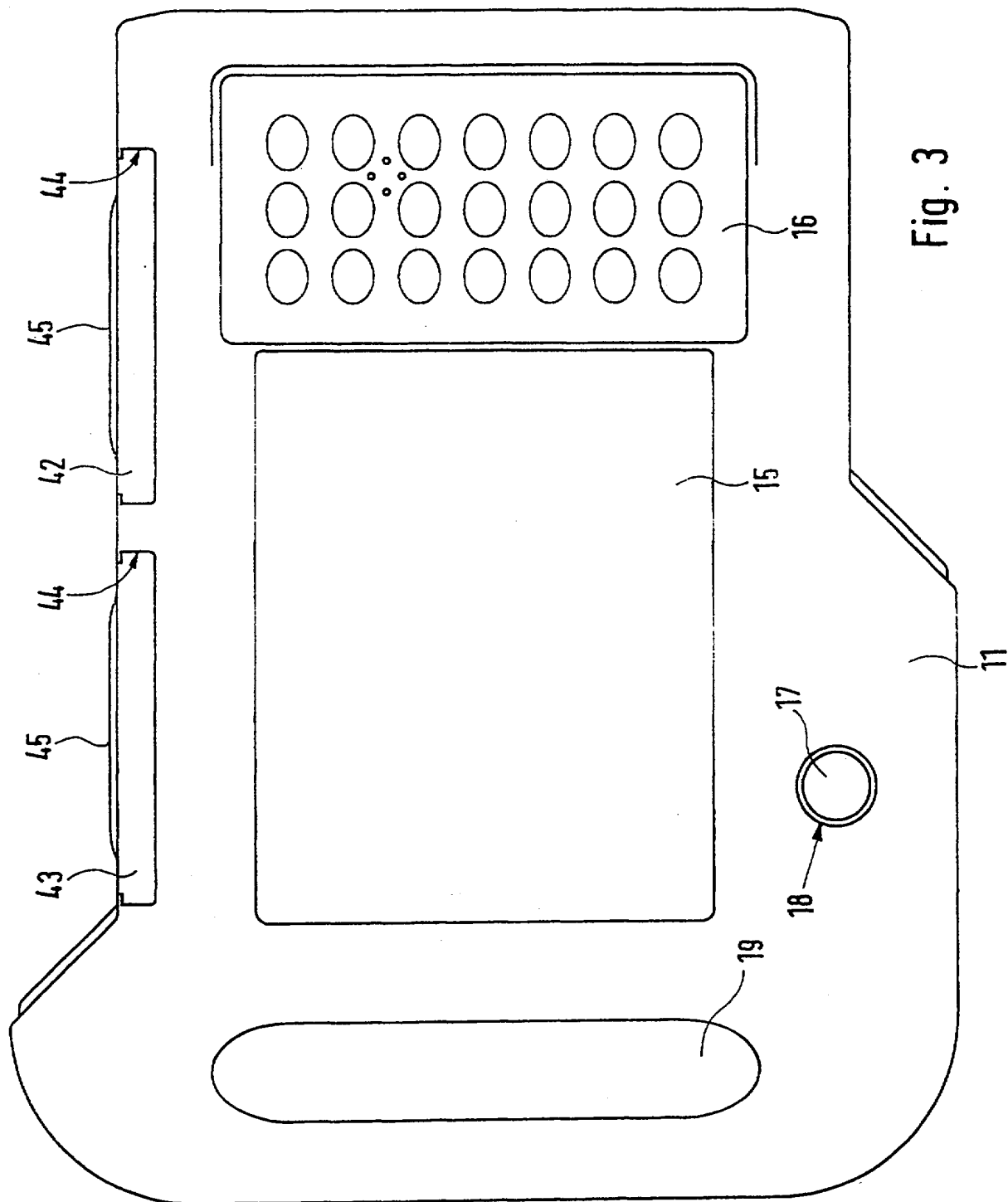


Fig. 3