(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 695 30 036 T2** 2004.02.12

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 704 813 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **695 30 036.9**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **95 114 133.2**
(96) Europäischer Anmeldetag: **08.09.1995**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **03.04.1996**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **26.03.2003**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **12.02.2004**

(51) Int Cl.[7]: **G06K 7/06**
G06K 19/077

(30) Unionspriorität:
23557494 **29.09.1994** **JP**

(73) Patentinhaber:
Kabushiki Kaisha Toshiba, Kawasaki, Kanagawa, JP

(74) Vertreter:
v. Bezold & Sozien, 80799 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB

(72) Erfinder:
Takemura, Hisao, Tokyo 105, JP

(54) Bezeichnung: **Informationsverarbeitungsvorrichtung für eine IC-Karte**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung zum Durchführen einer Informationsverarbeitung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Die IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung kann in Verbindung mit einer elektronischen Einrichtung, beispielsweise einem tragbaren PC verwendet werden.

[0002] In der Vergangenheit ist anstelle einer herkömmlichen ID-Karte oder einer Plastikkarte, beispielsweise einer Magnetstreifenkarte, eine IC-Karte, die in der Lage ist, verschiedene Information zu speichern, populär geworden. Eine derartige IC-Karte weist einen IC-Chip auf, der in der IC-Karte gebildet ist, und externe Anschlüsse, die auf der Kartenoberfläche freigelegt sind.

[0003] Eine IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung zum Lesen/Schreiben von Information von/in die IC-Karte gemäß diesem Typ, weist im allgemeinen einen Kartenaufbewahrungsabschnitt auf, der derart gebildet ist, daß die IC-Karte in den Kartenaufbewahrungsabschnitt eingeführt werden kann, und Kontaktstifte, die mit den externen Anschlüssen der eingeführten IC-Karte in Kontakt gebracht werden, um die IC-Karte mit der Vorrichtung elektrisch zu verbinden. Als ein herkömmlicher Mechanismus zum Durchführen einer Kontakt/Trenn-Operation zwischen den externen Anschlüssen der IC-Karte und den Kontaktstiften, wie in der japanischen Patentanmeldung KOKOKU, Veröffentlichungsnummer 4-038029 offenbart, wird ein Mechanismus verwendet, um einen Kontakthalter, der Kontaktstifte hält, vertikal zu bewegen. Spezieller ist der Kontakthalter in der Vorrichtung angeordnet, um parallel zu der IC-Karte gemäß der Einführung der IC-Karte zu gleiten. Während der Bewegung in Einführungsrichtung bewegt sich auch der Kontakthalter nach oben zur IC-Karte, also in eine Richtung senkrecht zur der Einführungsrichtung der IC-Karte, so daß die Kontaktstifte mit den externen Anschlüssen der IC-Karte in Kontakt gebracht werden.

[0004] Wenn der Mechanismus zum vertikalen Bewegen des Kontakthalters, der die Kontaktstifte hält, verwendet wird, kann jedoch die gesamte Informationsverarbeitungsvorrichtung bezüglich der Dicke schwer reduziert werden. Da darüber hinaus der interne Aufbau der Informationsverarbeitungsvorrichtung komplex ist, erhöht sich die Anzahl von Bauteilen, und das Zusammenbauen, Einstellen und dergleichen wird problematisch. Die Herstellungskosten werden hoch.

[0005] Da die herkömmliche IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung, wie oben beschrieben, relativ dick und groß ist, ist diese Vorrichtung als eine externe Vorrichtung angeordnet. Wenn die IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung verwendet wird, während sie mit einer elektronischen Einrichtung, beispielsweise einem Hauptcomputer verbunden ist, ist die Verarbeitungsvorrichtung mit einem Schnittstellenverbinder verbunden, beispielsweise einem RS-232C Verbinder, der in der elektronischen Einrichtung angeordnet ist, über ein Verbinderkabel oder dergleichen. In diesem Fall ist die Verkabelung problematisch, ein Raum zur Installation der IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung ist begrenzt, und die elektronische Einrichtung und die Verarbeitungsvorrichtung weisen eine schlechte Portabilität auf.

[0006] In letzter Zeit weist beispielsweise ein tragbarer PC einen Kartenschlitz auf, um ein kartenähnliches elektronisches Bauteil, beispielsweise eine Modemkarte aufzunehmen, oder eine Schnittstellenkarte, die beispielsweise durch PCMCIA-Standards standardisiert ist. Es ist sehr bequem, daß eine IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung verwendet wird, während sie in diesen Kartenschlitz geladen ist. Die JP 6-131508 (A) offenbart eine IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, die in einem derartigen Kartenschlitz geladen werden kann. Diese herkömmliche Vorrichtung hat auch den oben genannten Aufbau, bei dem ein Kontakthalter, der Kontaktstifte hält, mittels eines Schiebemechanismus vertikal bewegt wird. Diese Vorrichtung ist folglich in Bezug auf den internen Aufbau komplex, und es ist schwierig, die Vorrichtung in einer Größe zu bilden, die in den Kartenschlitz geladen werden kann.

[0007] Die EP 0 263 746 A2 offenbart einen ID-Kartenleser, bei dem eine ID-Karte, die in einen Einschub eingeführt ist, mittels einer Rampe, die am Ende des Einschubs gebildet ist, in Richtung eines bewegbaren Kontakts nach oben gedrückt wird.

[0008] Die Erfindung geht von den oben genannten Umständen aus, und hat die Aufgabe, eine billige IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung zu schaffen, die dünn ist und einen einfachen internen Aufbau aufweist, die in einen Kartenschlitz eingeführt werden kann, der standardisiert und in einer elektronischen Einrichtung gebildet ist, integral mit der elektronischen Einrichtung verwendet und von dieser getragen werden kann, und überall verwendet werden kann, mit erheblich verbessertem Nutzen, und die einfach zusammengebaut und eingestellt werden kann.

[0009] Die oben genannte Aufgabe wird durch eine IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0010] Gemäß der IC-Karteninformationsvorrichtung, die den oben genannten Aufbau aufweist, wird die IC-Karte, die über eine Einführungsöffnung in den Kartenaufbewahrungsabschnitt eingeführt ist, zu den Kontakten mittels des Kartenversetzungsmittels versetzt, das in dem Hauptkörper angeordnet ist, beispielsweise auf dem zweiten Rahmen, um dem Kontakt gegenüberzuliegen, und die externen Anschlüsse der IC-Karte sind mit den Kontakten in Kontakt gebracht. Aus diesem Grund kann die IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung dünner sein als eine herkömmliche Verarbeitungsvorrichtung, die ei-

nen Mechanismus zum vertikalen Bewegen eines Kontakthalters, der Kontakte hält, aufweist, und die äußere Form des Hauptkörpers kann für ein Laden in den Kartenschlitz einer elektronischen Einrichtung ausgelegt sein, beispielsweise für einen Computer. Die IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung kann folglich verwendet werden, während sie in der elektronischen Einrichtung eingeführt und mit dem Kartenschlitz der elektronischen Einrichtung verbunden ist, und die IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung kann integral mit der elektronischen Einrichtung verwendet und getragen werden. Darüber hinaus kann die IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung überall verwendet werden, und der Nutzen der Verarbeitungsvorrichtung kann beträchtlich verbessert werden.

[0011] Der interne Aufbau der Vorrichtung kann einfacher sein, als bei der herkömmlichen Vorrichtung. Aus diesem Grund können die Kosten erheblich gesenkt werden, und die Vorrichtung kann einfach zusammengebaut und eingestellt werden. Darüber hinaus hat die Vorrichtung eine verbesserte Zuverlässigkeit gegen Ausfall.

[0012] Durch Einstellen der Setzposition und der Form des Kartenversetzungsmittels kann eine Zeitgebung eines willkürlichen Kontakts zwischen den Kontaktstiften und dem externen Anschluß eingestellt werden.

[0013] Wenn die IC-Karte eingeführt ist, und eine Hochdruckplatte zusammen mit dem Gleiter an eine vorbestimmte Position bewegt wird, reitet gemäß der Erfindung die Hochdruckplatte auf dem Vorsprung, und ist geneigt, um die IC-Karte zu den Kontakten zu drücken. Die externen Anschlüsse der IC-Karte werden mit den Kontakten in Kontakt gebracht.

[0014] Mit dem oben genannten Aufbau kann die Vorrichtung dünner als eine herkömmliche Vorrichtung gebildet werden, und die äußere Form des Hauptkörpers kann ausgelegt werden, um dem Hauptkörper zu erlauben in eine elektronische Einrichtung eingeführt und mit dem Kartenschlitz der elektronischen Einrichtung verbunden zu werden. Die Vorrichtung kann folglich verwendet werden, während sie in dem Kartenschlitz der elektronischen Einrichtung eingeführt ist, sie kann integral mit der elektronischen Einrichtung verwendet oder getragen werden, sie kann überall verwendet werden, und sie hat einen erheblich verbesserten Nutzen.

[0015] In der oben genannten Anordnung sind nur die Hochdruckplatte und der Vorsprung angeordnet, um dem Kartenaufbewahrungsabschnitt gegenüberzuliegen. Aus diesem Grund kann der interne Mechanismus der Vorrichtung einfacher sein als bei der herkömmlichen Vorrichtung. Folglich können die Herstellungskosten erheblich reduziert werden, und die Vorrichtung kann einfach zusammengebaut und eingestellt werden. Die Vorrichtung gemäß der Erfindung hat eine verbesserte Zuverlässigkeit gegen Ausfall.

[0016] Die oben genannte IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung hat einen einfachen Aufbau, bei dem die geneigte Führung in dem Kartenaufbewahrungsabschnitt angeordnet ist, so daß die Vorrichtung dünner sein kann, als eine herkömmliche Vorrichtung, die einen Mechanismus aufweist, um einen Kontakthalter, der Kontakte hält, vertikal zu bewegen, und der Hauptkörper kann eine äußere Form aufweisen, die ausgelegt ist, um in die elektronische Einrichtung eingeführt und mit dem Kartenschlitz der elektronischen Einrichtung verbunden zu werden. Darüber hinaus ist der interne Mechanismus der Vorrichtung gemäß der Erfindung einfacher, als bei der herkömmlichern Vorrichtung, und Kosten können erheblich reduziert werden, und die Vorrichtung kann einfacher aufgebaut und eingestellt werden und hat eine verbesserte Zuverlässigkeit gegen Ausfall.

[0017] Die Erfindung kann durch die folgende detaillierte Beschreibung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen besser verstanden werden. Es zeigen:

[0018] **Fig.** 1 bis 7 eine IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei:

[0019] **Fig.** 1 eine perspektivische Ansicht ist, die die IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung, einen Teil einer IC-Karte und einen Teil eines PCs zeigt,

[0020] **Fig.** 2 eine perspektivische Explosionsansicht ist, die die IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung zeigt,

[0021] **Fig.** 3 eine Draufsicht ist, die einen Zustand der Vorrichtung zeigt, bei dem die IC-Karte nicht eingeführt ist, während eine Schutzabdeckung entfernt ist,

[0022] **Fig.** 4 eine Teilschnittseitenansicht ist, die die Vorrichtung zeigt, in die die IC-Karte nicht eingeführt ist,

[0023] **Fig.** 5 eine Draufsicht ist, die einen Zustand der Vorrichtung zeigt, in die die IC-Karte eingeführt ist, wenn die Schutzabdeckung entfernt ist,

[0024] **Fig.** 6 eine Teilschnittseitenansicht ist, die die Vorrichtung zeigt, in die die IC-Karte eingeführt ist, und

[0025] **Fig.** 7 eine perspektivische Ansicht ist, die einen Zustand zeigt, bei dem die Vorrichtung in den Kartenschlitz des PC eingeführt ist;

[0026] **Fig.** 8 bis 11 zeigen eine IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei:

[0027] **Fig.** 8 eine Draufsicht ist, die die Vorrichtung in einem Zustand zeigt, bei dem die IC-Karte nicht eingeführt ist, während eine Schutzabdeckung entfernt ist,

[0028] **Fig.** 9 eine Teilschnittseitenansicht ist, die die Vorrichtung zeigt, in die die IC-Karte nicht eingeführt ist,

[0029] **Fig.** 10 eine Draufsicht ist, die die Vorrichtung in einem Zustand zeigt, bei dem die IC-Karte eingeführt ist, während die Schutzabdeckung entfernt ist, und

[0030] **Fig.** 11 eine Teilschnittseitenansicht ist, die die Vorrichtung zeigt, in die die IC-Karte eingeführt ist;

[0031] **Fig.** 12 bis 15 zeigen ein IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei:

[0032] **Fig.** 12 eine Draufsicht ist, die die Vorrichtung in einem Zustand zeigt, bei dem die IC-Karte eingeführt ist, während eine Schutzabdeckung entfernt ist,

[0033] **Fig.** 13 eine Teilschnittseitenansicht ist, die die Vorrichtung zeigt, in die die IC-Karte nicht eingeführt ist,

[0034] **Fig.** 14 eine Draufsicht ist, die die Vorrichtung in einem Zustand zeigt, bei dem die IC-Karte eingeführt ist, während die Schutzabdeckung entfernt ist, und

[0035] **Fig.** 15 eine Teilschnittseitenansicht ist, die die Vorrichtung zeigt, in die die IC-Karte eingeführt ist.

[0036] Eine IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden im einzelnen unter Bezugnahme auf die **Fig.** 1 bis 6 beschrieben.

[0037] **Fig.** 1 zeigt eine IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung **1** gemäß diesem Ausführungsbeispiel, eine IC-Karte **4**, die in die Vorrichtung **1** zu laden ist und einer Informationsverarbeitung unterzogen wird, und einen Laptop-PC **2**, in den die Informationsverarbeitungsvorrichtung zu laden ist.

[0038] Der PC **2** enthält einen Kartenschlitz **3**, in den ein kartenähnliches elektronisches Element, beispielsweise eine Modemkarte, eine Schnittstellenkarte oder dergleichen von PCMCIA-Standards selektiv eingeführt werden kann. Der Kartenschlitz **3** ist gebildet, um eine flache rechteckige Form aufzuweisen, die eine Größe gemäß den Standards hat, und der Kartenschlitz **3** hat eine Einführungsöffnung **3a**, die zu einer Seitenfläche **2a** des PC 2 geöffnet ist. Im inneren Bereich des Kartenschlitzes **3** ist ein Verbinder **5** angeordnet, mit dem das kartenähnliche elektronische Element zu verbinden ist.

[0039] Wie der Kartenschlitz **3**, ist die IC-Karte **4** gebildet, um eine flache, rechteckige Form aufzuweisen, die eine Größe gemäß den vorbestimmten Standards hat. Ein LSI-Chip (nicht gezeigt) ist in der IC-Karte **4** gebildet. Externe Anschlüsse **4f**, die mit dem LSI-Chip elektrisch verbunden sind, sind auf einer Oberfläche, beispielsweise der oberen Oberfläche der IC-Karte freigelegt.

[0040] Die IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung **1** ist geformt, um fast eine Form und eine Größe aufzuweisen, die Standards von kartenähnlichen elektronischen Elementen entsprechen. Die Vorrichtung **1** hat spezieller eine maximale Dicke von 5 mm und eine Breite von 54 mm, was gleich der Breite der IC-Karte ist. Die Verarbeitungsvorrichtung **1** kann folglich in den Kartenschlitz **3** über die Einführungsöffnung **3a** geladen werden. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel weist die Verarbeitungsvorrichtung **1** einen Bereich **1A** auf, der in den Kartenschlitz **3** einzuführen ist, und einen Bereich **1B**, der von dem PC 2 wegsteht, und Bereiche A und B, die miteinander integriert sind. Der Bereich **1B** kann in den Kartenschlitz eingeführt sein, in Abhängigkeit von der Größe des Kartenschlitzs **3** des Computers **2**.

[0041] Wenn die IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung **1** in den Kartenschlitz **3** eingeführt ist, ist ein Verbinder (der später beschrieben wird), der an dem distalen Ende der Verarbeitungsvorrichtung angeordnet ist, elektrisch mit dem Verbinder **5** verbunden, der in dem Kartenschlitz **3** des PC 2 angeordnet ist.

[0042] Der interne Aufbau der Verarbeitungsvorrichtung **1** wird unter Bezugnahme auf die FIG.

[0043] 1 bis 4 beschrieben. Zu beachten ist, daß **Fig.** 3 die Verarbeitungsvorrichtung **1** zeigt, in die die IC-Karte **4** nicht eingeführt ist, und bei der eine obere Abdeckung der Verarbeitungsvorrichtung entfernt ist.

[0044] Wie in den **Fig.** 1 bis 4 gezeigt, weist die IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung **1** einen Hauptkörper **8** auf. Der Hauptkörper **8** hat einen Hauptrahmen **10**, der in einer Rechteckform gebildet ist, und der verschiedene mechanische Elemente hält (die später beschrieben werden), einen Basisrahmen **20**, der dem Hauptrahmen **10** mit einem vorbestimmten Abstand gegenüberliegt, und der in einer Rechteckform gebildet ist, die fast die gleiche ist, wie die des Hauptrahmens **10**, eine erste Schutzabdeckung **50**, die aus einem Metall besteht, und die die äußere Fläche des Hauptrahmens **10** vollständig abdeckt, und eine zweite Schutzabdeckung **52** aus Metall, die die äußere Oberfläche des Basisrahmens **20** vollständig abdeckt.

[0045] An einem Endbereich des Hauptkörpers **8** in Längsrichtung, der als ein distales Ende in einer Einführungsrichtung bezüglich des Kartenschlitzs **3** des PC 2 dient, hat der Hauptrahmen **10** ein Paar von Fußbereichen **53**, die voneinander in Breitenrichtung des Hauptkörpers beabstandet sind. Das Paar von Fußbereichen **53** ist mit dem Basisrahmen **52** fixiert. Zwischen dem Paar von Fußbereichen **53** ist ein vorrichtungsseitiger Verbinder **6** angeordnet, der mit dem Verbinder **5**, der in dem Kartenschlitz **3** des PC **2** gebildet ist, verbunden werden kann. Dieser vorrichtungsseitige Verbinder **6** ist zwischen dem Hauptrahmen **10** und dem Basisrahmen **20** angeordnet, und erstreckt sich fast über die gesamte Länge des Hauptkörpers **8** in Breitenrichtung. An dem anderen Endbereich der Hauptkörpers **8** hat darüber hinaus die zweite Schutzabdeckung **52** ein Paar von Verbindungsbereichen **54**, die sich von beiden Seitenrändern der zweiten Schutzabdeckung **52** nach oben erstrecken, und das sich erstreckende Ende jedes Verbindungsbereichs ist mit der ersten Schutzabdeckung **50** verbunden. Der Hauptrahmen **10** und der Basisrahmen **20** sind folglich mit einem vorbestimmten Abstand voneinander beabstandet, und parallel zueinander gehalten, und ein Kartenaufbewahrungsabschnitt **15** zum Aufbewahren der IC-Karte **4** ist zwi-

schen diesen Rahmen definiert. Eine Karteneinführungsöffnung **14** für die IC-Karte **4** ist zu dem anderen Endbereich des Hauptkörpers **8** offen, und die Karteneinführungsöffnung **14** kommuniziert mit dem Kartenaufnahmebereich **15**.

[0046] Wie **Fig.** 4 verdeutlicht, hat die Karteneinführungsöffnung **14** einen großen Eingang und reduziert sich allmählich bezüglich der Größe in Einführungsrichtung (Richtung eines Pfeils A) der IC-Karte **4**, um ein sanftes Einführen/Auswerfen der IC-Karte **4** zu ermöglichen. Die Größe ist beispielsweise auf 54,0 mm bis 54,3 mm eingestellt. Wenn die IC-Karte **4** in den Kartenaufbewahrungsabschnitt **15** über die Karteneinführungsöffnung **14** einzuführen ist, dienen die inneren Flächen des Paares der Verbindungsbereiche **54** als Führungsflächen zum Führen der Seitenränder **4b** und **4c** der IC-Karte **4** in Längsrichtung.

[0047] Auf der Einführungsendseite des Hauptkörpers **8** in dem Kartenaufbewahrungsabschnitt **15** ist ein Gleiter **16** gleitbar in der Einführungsrichtung A der IC-Karte **4** angeordnet. Der Gleiter **16** ist länglich und erstreckt sich fast über die gesamte Breite des Hauptkörpers B.

[0048] Der Gleiter **16** hat gebogene Kontaktflächen **16a** und **16b**, mit denen führende Endeckbereiche **4d** und **4e** der IC-Karte **4** in Kontakt gebracht werden, und eine flache Kontaktfläche **16c**, mit der eine Führungsendfläche **4a** der IC-Karte **4** in Kontakt gebracht wird. Diese Kontaktflächen werden mit dem Führungsende der IC-Karte **4**, die in den Kartenaufbewahrungsabschnitt **15** eingeführt ist, in Kontakt gebracht, um den Führungsendbereich der IC-Karte **4** zu positionieren. Die IC-Karte **4**, die von der Karteneinführungsöffnung **14** in den Kartenaufbewahrungsabschnitt **15** eingeführt ist, ist folglich in Breitenrichtung der Karte mittels der Verbindungsbereiche **54** der zweiten Schutzabdeckung **52** nahe der Karteneinführungsöffnung **14** positioniert, und der Führungsrand der Karte ist mittels der gebogenen Kontaktflächen **16a** und **16b** und der flachen Kontaktfläche **16c** am inneren Bereich des Kartenaufbewahrungsabschnitts **15** positioniert.

[0049] Der Gleiter **16** hat ein Paar von Führungsvorsprüngen **16d**, die zu dem Hauptrahmen **10** wegstehen. Diese Führungsvorsprünge **16d** sind gleitbar mit einem Paar von Längslöchern **55** in Kontakt, die in dem Hauptrahmen **10** in der Einführungsrichtung A gebildet sind. In dieser Weise kann der Gleiter **16** in der Einführungs/Auswerf-Richtung A der IC-Karte **4** innerhalb eines vorbestimmten Bereichs hin und her bewegt werden. Wie in den **Fig.** 2 bis 4 gezeigt, wenn die IC-Karte **4** nicht in den Kartenaufbewahrungsabschnitt **15** eingeführt ist, befindet sich der Gleiter **16** in einer Standbyposition, in die er auf der Karteneinführungsöffnungsseite **14** bewegt worden ist. Wenn die IC-Karte **4** an eine vorbestimmte Position in dem Kartenaufbewahrungsabschnitt **15** eingeführt ist, wie später beschrieben wird, wird der Gleiter **16** zu dem Einführungsende der IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung **1** bewegt, zusammen mit der IC-Karte, und an einer eingeschobenen Position lokalisiert, wie in den **Fig.** 5 und 6 gezeigt.

[0050] Wie die **Fig.** 2 und 4 verdeutlichen, ist eine Hochdruckplatte **17**, die als ein Kartenversetzungselement dient, integral mit dem Gleiter **16** gebildet und erstreckt sich von dem Gleiter **16** zu der Karteneinführungsöffnung **14**. Die Hochdruckplatte **17** ist in einer länglichen Führungsrille **56** gehalten, die in dem Basisrahmen **20** gebildet ist und sich in Karteneinführungsrichtung A erstreckt, und kann in der Führungsrille **56** gemäß der Bewegung des Gleiters **16** bewegt werden. Die Hochdruckplatte **17** ist mit dem Gleiter **16** durch ein elastisches Material, beispielsweise synthetisches Harz, integral gebildet, und kann in Richtung senkrecht zu der oberen Fläche des Basisrahmens **20** elastisch verformt werden.

[0051] Ein gebogener Vorsprung **20a** steht von dem Boden der Führungsrille **56** weg. Ein rechteckiges Durchgangsloch **18**, das eine Größe aufweist, die groß genug ist, um den Vorsprung **20a** aufzunehmen, ist in der Hockdrückplatte **17** gebildet. Wie in den **Fig.** 2 und 4 gezeigt, wenn die IC-Karte **4** nicht eingeführt ist, ist der Vorsprung **20a** in dem Durchgangsloch **18** lokalisiert, und die Hochdruckplatte **17** liegt horizontal in der Führungsrille **56**, um mit der oberen Oberfläche des Basisrahmens **20** eingeebnet zu sein. Wenn die IC-Karte **4** eingeführt ist, ist aus diesem Grund die Karte **4** auf der Hochdruckplatte **17** lokalisiert, und die Hochdruckplatte **17** liegt derjenigen Fläche (untere Fläche der IC-Karte **4** in **Fig.** 4) der Karte **4** gegenüber, die der Fläche (obere Fläche) gegenüberliegt, auf der die externen Anschlüsse **4f** gebildet sind.

[0052] Wie in **Fig.** 6 gezeigt, wenn die IC-Karte **4** in eine vorbestimmte Position in den Kartenaufbewahrungsabschnitt **15** eingeführt ist, und der Gleiter **16** zu der nach oben gedrückten Position zusammen mit der Hochdruckplatte **17** bewegt wird, wird das Durchgangsloch **18** von der Position, bei der der Vorsprung **20a** gebildet ist, verschoben, und die Hochdruckplatte **17** reitet auf dem Vorsprung **20a** in einen geneigten Zustand. Die Hochdruckplatte **17** ist folglich zu dem Hauptrahmen **10** mittels des Vorsprungs **20a** elastisch verformt und versetzen die IC-Karte **4** zu Kontaktstiften **40**, die als Kontakte dienen (wie später beschrieben wird), wodurch die externen Anschlüsse **4f** der IC-Karte **4** mit den Kontaktstiften **40** in Kontakt gebracht werden. Die Hochdruckplatte **17** und der Vorsprung **20a** bilden einen IC-Kartenversetzungsmechanismus **42**, der als ein Kartenversetzungsmittel dient.

[0053] Wie in den **Fig.** 2 bis 4 gezeigt, ist ein länglicher plattenähnlicher Arm **22**, der sich in Einführungsrichtung A der IC-Karte **4** erstreckt, gleitbar auf der oberen Fläche des Hauptrahmens **10** angeordnet. Ein Eingriffloch **22d** ist in dem distalen Endbereich (rechter Endbereich) des Arms **22** gebildet, der als ein Eingriffelement dient. Das Eingriffloch **22d** ist gebildet, um ein längliches Führungsloch **58** zu überlappen, welches in dem Hauptrahmen **10** in Einfüh-

rungsrichtung A gebildet ist.

[0054] Ein Eingriffvorsprung 16g steht von dem Gleiter **16** weg und ist mit dem Eingriffloch **22d** des Arms **22** über die Führungsrille **58** des Hauptrahmens **10** in Eingriff. Aus diesem Grund kann der Arm **22** zusammen mit dem Gleiter **16** in Einführungsrichtung A bewegt werden. Das Eingriffloch **22d** des Arms **22** hat eine trichterähnliche Form, mit einem breiten Ende, so daß der Arm **22** um den Eingriffvorsprung 16g im Uhrzeigersinn (die Richtung eines Pfeils C) geschwenkt werden kann.

[0055] Ein Armbereich **22f**, die einen Federhaken **22e** aufweist, erstreckt sich von dem distalen Endbereich des Arms **22**, in welchem das Eingriffloch **22d** gebildet ist. Ein Paar von Zugfedern **24**, die als ein Vorspannmittel dienen, sind zwischen dem Federhaken **22e** und einem Federhakenbereich l0b gedehnt, der auf dem Hauptrahmen l0b gebildet ist, und erstrecken sich in Einführungsrichtung A. Das Paar von Zugfedern **24** spannt den Arm **22** und den Gleiter **16**, der mit dem Arm **22** verbunden ist, in eine Richtung (Richtung eines Pfeils B) vor, die der Einführungsrichtung A der IC-Karte **4** entgegengesetzt ist, und spannt immer den Arm **22** um den Eingriffvorsprung 16g in Uhrzeigersinnrichtung (Richtung eines Pfeils C).

[0056] Eine Auswurftaste **26**, die als ein IC-Kartenausgabeelement dient, ist an einem Endbereich des Hauptrahmens **10** auf der Karteneinführungsanschluß **14** Seite angeordnet. Die Auswurftaste **26** ist gleitbar auf der oberen Oberfläche des Hauptrahmens **10** in der Karteneinführungsrichtung A angeordnet, und kann von außerhalb des Hauptkörpers **8** betätigt werden. Wie in **Fig.** 3 gezeigt, wenn die IC-Karte **4** nicht in den Kartenaufnahmebereich **15** eingeführt ist, grenzt ein Vorsprungangrenzungsbereich **22b**, der an dem anderen Ende (linkes Ende) des Arms **22** gebildet ist, gegen eine Vorsprungsangrenzfläche **26e** der Auswurftaste **26**. Als Ergebnis wird der Arm **22** daran gehindert, im Uhrzeigersinn C zu schwenken und an einer Anfangsposition gehalten.

[0057] Wenn die IC-Karte **4** in den Kartenaufbewahrungsabschnitt **15**, wie in **Fig.** 5 gezeigt, eingeführt ist, wird der Vorsprungangrenzungsbereich **22b** am linke Ende des Arms **22** von der Vorsprungsangrenzungsfläche **26a** der Auswurftaste **26** freigegeben, und der Arm **22** wird in eine Schwenkposition (**Fig.** 5) im Uhrzeigersinn C geschwenkt. Ein eingekerbter Bereich **22a**, der in dem Arm **22** gebildet ist und als ein Kontaktbereich dient, ist mit einem Teileinschnittbereich **10a**, der in dem Hauptrahmen **10** gebildet ist und als ein Kontaktbereich dient, in Eingriff. Aus diesem Grund wird der Arm **22** daran gehindert, sich in der Richtung des Pfeils B zu bewegen, und in einer eingedrückten Position zusammen mit dem Gleiter **16** gehalten. Der Teileinschnittbereich **10a** und der eingekerbte Bereich **22a** bilden einen Gleiterverriegelungsmechanismus **27**, der als ein Gleiterverriegelungsmittel zum Halten des Arms **22** und des Gleiters **16**, der mit dem Arm **22** verbunden ist, dient, gegen die Vorspannkraft der Zugfedern **24**.

[0058] Eine Steuertafel **28** ist auf der oberen Fläche des Hauptrahmens **10** angeordnet. Diese Steuertafel **28** ist mit dem Verbinder **6** zur Verbindung der Steuertafel **28** mit dem Computer **2** in Verbindung. Auf der Steuertafel **28** befinden sich ein Kontakthalter **30**, der stiftähnliche Kontakte **40** hält (im folgenden als Kontaktstifte bezeichnet), die aus einem leitfähigen elastischen Material gebildet sind, um mit externen Anschlüssen **4f** der IC-Karte **4** verbunden zu werden, ein erster und ein zweiter Schalter **32** und **34**, die als Detektionsmittel **35** dienen, um eine Bewegung des Arms **22** zu detektieren, eine Lichtquelle (LED) **36**, die eingeschaltet wird, während Information von der IC-Karte **4** gelesen oder auf diese geschrieben wird, und eine LSI-Schaltung **38**, die als ein Steuermittel dient. Zu beachten ist, daß ein Durchgangsloch **50a** in der ersten Schutzabdeckung **50** gebildet ist, um der Lichtquelle (LED) **36** gegenüberzuliegen, so daß ein EIN/AUS-Zustand der LED **36** visuell von außerhalb der IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung **1** über das Durchgangsloch **50a** wahrgenommen werden kann.

[0059] Der Kontakthalter **30** ist auf der Rückseite (untere Seite) der Steuertafel **28** gebildet und an einer Position angeordnet, die der Hochdruckplatte **17** des Gleiters **16** gegenüberliegt. Die distalen Enden der 8 oder 6 Kontaktstifte **40**, die in dem Kontakthalter **30** gehalten sind, erstrecken sich durch Stifteinführungsöffnungen (nicht gezeigt), die in dem Hauptrahmen **10** gebildet sind, und stehen von der unteren Oberfläche des Hauptrahmens **10** in den Kartenaufbewahrungsabschnitt **15** weg.

[0060] Der erste und der zweite Schalter **32** und **34** sind benachbart zu dem Arm **22** angeordnet. Der erste Schalter **32** hat einen Kontaktbereich **32a**, der sich zu dem zweiten Schalter **34** erstreckt und aus einem leitfähigen elastischen Material gebildet ist. Wenn die IC-Karte **4** nicht eingeführt ist, und der Arm **22** an der Anfangsposition lokalisiert ist, wird der Kontaktbereich **22a** durch eine Endfläche **22c** des Arms **22** gedrückt und in engen Kontakt mit dem zweiten Schalter **34** gebracht, wie in **Fig.** 3 gezeigt. Wenn die IC-Karte **4** eingeführt ist, und der Arm **22** in Uhrzeigerrichtung (Richtung des Pfeils C) in die Schwenkposition geschwenkt ist, nimmt der Kontaktbereich **32a** des ersten Schalters **32** wieder die ursprüngliche Form an, um von dem zweiten Schalter **34** freizulassen, wie in **Fig.** 5 gezeigt.

[0061] Die Auswurftaste **26** wird auch als Verriegelungsbeseitigungselement verwendet, um die Verriegelungsoperation des Gleiterverriegelungsmechanismus **27** zu beseitigen. Das distale Ende der Auswurftaste **26** hat eine verjüngte Führungsfläche **26b**, die in Kontakt mit dem Vorsprungangrenzungsbereich **22b** des Arms **22** zu bringen ist. Wenn die Auswurftaste **26** in der gleichen Richtung (Richtung eines Pfeils D) als die Einführungsrichtung A der IC-Karte **4** gedrückt wird, wird der Arm **22** durch die verjüngte

Führungsfläche **26b** gedrückt und gegen den Uhrzeigersinn (Richtung eines Pfeils E) gegen die Vorspannkraft der Zugfedern **24** geschwenkt. In diesem Fall wird der eingekerbte Bereich **22a** des Arms **22** von dem teilweisen Einschnittbereich **10a**, der in dem Hauptrahmen **10** gebildet ist, gelöst. In dieser Weise wird die Verriegelung des Gleiters **16** freigegeben, und der Gleiter **16** wird durch die Vorspannkraft der Zugfedern **24** in die Richtung des Pfeils B bewegt, entgegengesetzt zu der Einführungsrichtung A der IC-Karte **4**, wodurch die IC-Karte **4** in Richtung der Karteneinführungsöffnung **14** ausgeworfen wird.

[0062] Die Operation gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel wird im folgenden beschrieben.

[0063] Wie in **Fig.** 7 gezeigt, wird der Hauptkörper **8** der IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung **1** in den Kartenschlitz **3** des PC 2 über die Einführungsöffnung **3a** eingeführt, und der vorrichtungsseitige Verbinder **6**, der am Einführungsende des Hauptkörpers **8** angeordnet ist, wird mit dem Verbinder **5** des Computers **2** verbunden. In dieser Weise wird die IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung **1** elektrisch mit dem PC 2 verbunden. Wenn die Verarbeitungsvorrichtung **1** in den Kartenschlitz **3** eingeführt ist, steht der Bereich **1B** des Hauptkörpers **8** von der Seitenfläche **2a** des Computers **2** weg.

[0064] Die IC-Karte **4**, für die ein Lese- oder ein Schreibzugriff durchzuführen ist, wird in die Karteneinführungsöffnung **14** des Hauptkörpers **8** in Karteneinführungsrichtung A eingeführt. Die eingeführte IC-Karte **4** bewegt sich in Tiefenrichtung (Richtung eines Pfeils A) in den Kartenaufbewahrungsabschnitt **15**, während sie in eine vorbestimmte Position durch die Verbindungsbereiche **54** der Schutzabdeckung **52** geführt wird. Die IC-Karte **4** verläuft über die obere Fläche der Hochdruckplatte **17**, die den IC-Kartenversetzungsmechanismus **42** bildet, die Führungsendfläche **4a** der IC-Karte **4** grenzt an die flache Kontaktfläche **16c** des Gleiters **16**, und beide Führungsendeckbereiche **4d** und **4e** stoßen jeweils gegen die gebogenen Kontaktflächen **16a** und **16b** des Gleiters **16**. In dieser Weise wird die IC-Karte **4** positioniert. Der Gleiter **16** wird durch die IC-Karte **4** gedrückt und zusammen mit der IC-Karte **4** gegen die Zugfedern **24** gedrückt.

[0065] Wie in den **Fig.** 5 und 6 gezeigt, wenn der Gleiter **16** in eine gegebene Position bewegt wird, stößt eine Öffnungsendfläche **17a** (linke Seite in den **Fig.** 5 und 6) des Durchgangslochs **18**, das in der Hochdruckplatte **17** gebildet ist, gegen den Vorsprung **20a**, der sich von dem Basisrahmen **20** aus erstreckt, und der linke Bereich der Hochdruckplatte **17**, die aus einen elastischen synthetischen Harz oder dergleichen gebildet ist, reitet bezüglich des Durchgangslochs **18** auf dem Vorsprung **20a**. Die Hochdruckplatte **17** ist folglich zwischen dem Basisrahmen **20** und der IC-Karte **4** angeordnet, um geneigt und derart gebogen zu werden, daß das linke Ende als ein geneigtes oberes Ende dient. Die IC-Karte **4** ist elastisch durch die Wiederherstellungskraft nach oben gedrückt, die erzeugt wird, wenn der Zustand der Hochdruckplatte **17** in den ursprünglichen Zustand zurückkehrt.

[0066] Der Vorsprung **20a** zur Versetzung der Hochdruckplatte **17** ist unmittelbar unter einer Position angeordnet, bei der die Kontaktstifte **40** gebildet sind. Aus diesem Grund werden die externen Anschlüsse **4f** der IC-Karte **4**, die von der Hochdruckplatte **17** elastisch nach oben gedrückt wird, die geneigt sind und auf dem Vorsprung **20a** reiten, zuverlässig in Kontakt mit den Kontaktstiften **40** gehalten. Da der Vorsprung **20a** unmittelbar unter der Position angeordnet ist, bei der die Kontaktstifte **40** angeordnet sind, wenn die Form oder die Position des Vorsprungs **20a** eingestellt ist, kann eine Zeitgebung des Kontakts zwischen den externen Anschlüssen **4f** der IC-Karte **4** und den Kontaktstiften **40** frei eingestellt werden.

[0067] Wie oben beschrieben, wenn die externen Anschlüsse **4f** der IC-Karte **4** in Kontakt mit den Kontaktstiften **40** gehalten werden, wie in **Fig.** 5 gezeigt, wird eine Angrenzfläche **16f** als eine Endfläche des Gleiters **16** auf einer Bewegungsrichtungsseite (rechte Seite) in Kontakt mit einer Angrenzfläche **12d** gebracht, die als ein Teil des Hauptrahmens **10** dient, und der Gleiter **16** wird nicht länger bewegt und wird in der nach oben gedrückten Position gehalten. Die IC-Karte **4** bewegt sich folglich nicht übermäßig in Einführungsrichtung A. Wenn sich der Gleiter **16** in der Einführungsrichtung A der IC-Karte **4** bewegt, bewegt sich der Arm **22**, der mit dem Gleiter **16** verbunden ist, in der Einführungsrichtung der IC-Karte **4** zusammen mit dem Gleiter **16**. Zu diesem Zeitpunkt ist der Arm **22** durch die Vorspannkraft der Zugfedern **24** in Uhrzeigersinnrichtung (Richtung des Pfeils C) vorgespannt. Der Vorsprungangrenzungsbereich **22b** ist jedoch mit der Vorsprungangrenzungsfläche **26a** der Auswerftaste **26** in Kontakt, der Arm **22** ist daran gehindert sich zu bewegen, und der Arm **22** bewegt sich, während die Vorsprungangrenzungsfläche **26a** gerieben wird.

[0068] Bei einer Position, bei der die Vorsprungangrenzungsfläche **26a** der Auswurftaste **26** endet, bewegt sich der Vorsprungsangrenzungsbereich **22b** des Arms **22** entlang der verjüngten Führungsfläche **26b** der Auswurftaste **26**, und der Arm **22** wird in die Schwenkposition in Uhrzeigersinnrichtung C geschwenkt. Wie in **Fig.** 5 gezeigt, wird der eingekerbte Bereich **22a**, der in dem Arm **22** gebildet ist, entsprechend mit dem Teileinschnittbereich **10a** kontaktiert, der in dem Hauptrahmen **10** gebildet ist, und der Arm **22** und der Gleiter **16**, die mit dem Arm **22** verbunden sind, werden daran gehindert, sich in Richtung B zu der Karteneinführungsöffnung **14** zu bewegen. In dieser Weise wird die IC-Karte **4** an einer Zugriffposition gehalten.

[0069] Wenn der Arm **22** in Uhrzeigersinnrichtung (Richtung des Pfeils C) geschwenkt wird, wie oben beschrieben, kehrt der Zustand des Kontaktbereichs **32a** des ersten Schalters **32**, der durch die Endfläche

22c des Arms **22** gedrückt ist, in den Originalzustand zurück, und der Kontaktbereich **32a** wird von dem zweiten Schalter **34** freigegeben. In dieser Weise werden Detektionssignale von dem ersten und dem zweiten Schalter **32** und **34** ausgegeben, und es wird detektiert, daß die IC-Karte **4** zuverlässig an eine vorbestimmte Position eingeführt ist. Der Zugriff auf die IC-Karte kann durch die Detektionssignale gestartet werden.

[0070] Nachdem der Arm **22** geschwenkt ist, wie oben beschrieben, also nachdem der eingekerbte Bereich **22a** des Arms **22** mit dem Teileinschnittbereich **10a** des Hauptrahmens **10** in Eingriff ist, wird überprüft, ob die IC-Karte **4** eingeführt ist. Aus diesem Grund ermöglicht diese Zeitdifferenz das Starten des Zugriffs auf die IC-Karte **4**, ohne daß Information in der IC-Karte **4** zerstört wird.

[0071] Eine Operation des Auswerfens der IC-Karte **4** von der IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung **1** wird beschrieben.

[0072] Bei Beendigung einer Operation des Lesens/Schreibens von Information in die IC-Karte **4**, wird die LED **36**, die in einem EIN-Zustand ist, ausgeschaltet. Nachdem der AUS-Zustand der LED **36** durch das Durchgangsloch **50a** erkannt worden ist, oder nachdem die Beendigung durch ein Applikationssystem zur Ansteuerung der IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung **1** bestätigt worden ist, wenn die Auswurftaste **26** nach rechts gedrückt wird (Richtung des Pfeils D), wird die IC-Karte **4** ausgeworfen.

[0073] Wie in **Fig.** 5 gezeigt, wenn die Auswurftaste **26** in Richtung D gedrückt wird, wird der Vorsprungangrenzungsbereich **22b** des Arms **22**, der mit der verjüngten Führungsfläche **26b** der Auswurftaste **26** in Kontakt ist, nach außen gedrückt, und der Arm **22** beginnt sich gegen den Uhrzeigersinn (Richtung des Pfeils E) zu schwenken. Der eingekerbte Bereich **22a** des Arms **22** wird von dem teilweisen Einschnittbereich **10a** des Hauptrahmens **10** losgelöst, und der Arm **22** bewegt sich in die Richtung (die Richtung des Pfeils B) zu der Karteneinführungsöffnung **14**. Zu diesem Zeitpunkt bewegt sich der Gleiter **16**, der mit dem Arm **22** verbunden ist, in die Richtung B von der Eindrückposition in die Standbyposition, während er von dem Hauptrahmen gehalten wird.

[0074] Wenn der Arm **22** gegen den Uhrzeigersinn geschwenkt wird (Richtung des Pfeils E), wie oben beschrieben, drückt die Endfläche **22c** des Arms **22** den Kontaktbereich **32a** des ersten Schalters **32** gegen den zweiten Schalter **34**. Bevor der Arm **22** und der Gleiter **16**, der mit dem Arm **22** verbunden ist, sich nach links bewegen, also bevor die IC-Karte **4** ausgeworfen wird, detektiert der LSI **38**, daß eine Auswurfoperation gestartet worden ist, in Antwort auf Signale von dem ersten und dem zweiten Schalter **32** und **34**.

[0075] Da, wie oben beschrieben, der LSI **38** den Start der Auswurfoperation detektiert, bevor die IC-Karte **4** ausgeworfen wird, kann der LSI **38** die Information bei der Verarbeitung unmittelbar nach dem Start der Detektion speichern, und die IC-Karte **4** kann ohne Zerstörung der Information in der IC-Karte **4** ausgeworfen werden. Wenn die Auswurftaste **26** während eines Zugriffs gedrückt wird, kann die IC-Karte **4** sicher und zuverlässig ausgeworfen werden, ohne daß die IC-Karte **4** zerstört wird.

[0076] Wenn der Gleiter **16** sich in die Standbyposition in der linken Richtung bewegt, wird die IC-Karte **4** derart zurückgedrückt, daß der führende Randbereich der IC-Karte von der Karteneinführungsöffnung **14** wegsteht, wodurch die Auswurfoperation beendet wird. Wenn die IC-Karte **4** manuell von der Karteneinführungsöffnung **14** entfernt wird, kehrt die IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung **1** in einen Zustand zurück, bei dem die IC-Karte **4** nicht in die IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung **1** eingeführt ist.

[0077] Gemäß der IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung **1**, die in der oben beschriebenen Weise angeordnet ist, wird die IC-Karte **4**, die in dem Kartenaufbewahrungsabschnitt **15** eingeführt ist, mittels der Hochdruckplatte **17**, die als ein Kartenversetzungselement dient, das in dem Hauptkörper **8** angeordnet ist, zu den Kontakten versetzt, und die externen Anschlüsse **4f** werden mit den Kontakten **40** in Kontakt gebracht. Aus diesem Grund kann die Dicke des Hauptkörpers **8** kleiner sein, als bei einer herkömmlichen Vorrichtung, die einen Mechanismus aufweist, um den Kontakthalter, der den Kontakt hält, vertikal zu bewegen, und die Form und die Größe des Hauptkörpers können derart eingestellt werden, daß der Hauptkörper in den Kartenschlitz **3** eingeführt werden kann. Die IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung **1** kann während des Einführens in den Kartenschlitz **3** des PC's 2 verwendet werden, so daß die Vorrichtung **1** zusammen mit dem Computer **2** verwendet und getragen werden kann. Als Ergebnis kann die Vorrichtung **1** überall verwendet werden, und die Nutzung der Vorrichtung kann erheblich verbessert werden.

[0078] Der interne Mechanismus dieser Vorrichtung kann einfacher sein, als bei einer herkömmlichen Vorrichtung. Aus diesem Grund können die Herstellungskosten der Vorrichtung reduziert werden, das Zusammenbauen, Einstellen und dergleichen der Vorrichtung können einfach durchgeführt werden, und die Zuverlässigkeit bezüglich eines Ausfalls kann verbessert werden. Darüber hinaus, wenn die Position und die Form des Kartenversetzungselements geändert werden, kann eine Zeitgebung des Kontakts zwischen den Kontaktstiften **40** und der IC-Karte **4** willkürlich eingestellt werden.

[0079] Wenn die IC-Karte in eine Position eingeführt wird, bei der die Informationsverarbeitung durchgeführt werden kann, wird der Arm **22**, der den eingekerbten Bereich **22a** aufweist, der mit dem eingekerbten Bereich des Hauptrahmens **10** in Eingriff ist, mit dem Gleiter **16** gekoppelt, der bewegt wird, indem er durch den Führungsendbereich der IC-Karte **4** ge-

drückt wird, und der erste und der zweite Schalter **32** und **34** zur Detektion einer Bewegung des Arms **22** werden angeordnet. Aus diesem Grund kann die Detektieroperation des ersten und zweiten Schalters **32** und **34** überprüfen, ob die IC-Karte **4** an einer Position gehalten ist, bei der eine Informationsverarbeitung durchgeführt werden kann. Die Information in der IC-Karte kann folglich zuverlässig davor bewahrt werden, durch einen fehlerhaften Betrieb zerstört zu werden.

[0080] Die **Fig.** 8 bis 11 zeigen eine IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Das zweite Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem ersten Ausführungsbeispiel in der Anordnung eines IC-Kartenversetzungsmechanismus **42** zum Drücken einer eingeführten IC-Karte **4** gegen Kontaktstifte **40**. Die verbleibende Anordnung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel ist gleich der gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel. Die gleichen Bezugsziffern, wie gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel, kennzeichnen die gleichen Teile in dem zweiten Ausführungsbeispiel, und eine detaillierte Beschreibung von diesen wird weggelassen.

[0081] Wie in den **Fig.** 8 und 9 gezeigt, weist der IC-Kartenversetzungsmechanismus **42** einen Vorsprung **20a** auf, der als ein erster Vorsprung dient, und ein Paar von zweiten Vorsprüngen **20b**. Der Vorsprung **20a** ist gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel angeordnet und positioniert. Der Vorsprung **20a** steht speziell von der Bodenfläche einer Führungsrille **56**, die in einem Basisrahmen **20** gebildet ist, weg, und ist derart angeordnet, daß der Vorsprung **20a** in einem Durchgangsloch **18** einer Hochdruckplatte **17** aufgenommen werden kann. Die zweiten Vorsprünge **20b** sind an einer Position auf der oberen Fläche des Basisrahmens **20** angeordnet, um einem Gleiter **16** gegenüberzuliegen, wenn der Gleiter **16** in eine eingedrückte Position bewegt wird. Die zweiten Vorsprünge **20b** sind speziell derart angeordnet, daß beide Endbereiche in Breitenrichtung des Gleiters **16** auf den zweiten Vorsprüngen **20b** jeweils reiten, wenn der Gleiter **16** sich in die eingedrückte Position bewegt. Zu beachten ist, daß ein Führungsrand **16e** des Gleiters **16** abgeschrägt ist, so daß der Gleiter 16 leicht auf den zweiten Vorsprüngen **20b** reiten kann.

[0082] Wie in den **Fig.** 10 und 11 gezeigt, wenn die IC-Karte **4** in einen Kartenaufbewahrungsabschnitt **15** über eine Karteneinführungsöffnung **14** eingeführt wird, bewegt sich der Gleiter **16** von einer Standbyposition in eine eingedrückte Position, zusammen mit der IC-Karte **4**. Wenn der Gleiter **16** sich an eine gegebene Position bewegt, stößt ein Öffnungsrand **7a**, der den linken Rand des Durchgangslochs **18** definiert, das in der Hochdruckplatte **17** gebildet ist, gegen den ersten Vorsprung **20a**, und der linke Bereich auf der Hochdruckplatte **17** bezüglich des Durchgangslochs **18** reitet auf dem ersten Vorsprung **20a**. Gleichzeitig stößt der Führungsrand **16e** des Gleiters **16** gegen die zwei zweiten Vorsprünge **20b**, und der Gleiter **16** reitet auf den zweiten Vorsprüngen **20b**. In dieser Weise wird die Hochdruckplatte **17** zu den Kontaktstiften **40** angehoben, während die Hochdruckplatte **17** horizontal gehalten wird, also parallel zu dem Basisrahmen **20**.

[0083] Der erste Vorsprung **20a** zur Versetzung der Hochdruckplatte **17** ist unmittelbar unter der Position angeordnet, bei der die Kontaktstifte **40** angeordnet sind, und die zweiten Vorsprünge **20b** sind an einer Position nahe eines Verbinders **6** des Basisrahmens **20** lokalisiert. Die IC-Karte **4** wird folglich nach oben durch die Hochdruckplatte **17** gedrückt, die mittels der Vorsprünge **20a** und **20b** angehoben ist. Als ein Ergebnis werden die externen Anschlüsse **4f** der IC-Karte **4** zuverlässig in Kontakt mit den Kontaktstiften **40** gehalten.

[0084] In dem zweiten Ausführungsbeispiel, das wie oben beschrieben angeordnet ist, können die gleiche Funktion und Wirkung, wie gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel, erhalten werden. Gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel ist die Hochdruckplatte parallel zu der IC-Karte, und die IC-Karte wird von der Oberfläche der Hochdruckplatte abgestützt. Aus diesem Grund kann ein stabiler Abstützzustand erhalten werden. Der Kontaktzustand zwischen den externen Anschlüssen der IC-Karte und den Kontakten ist folglich stabilisiert, und eine Informationsverarbeitung kann stabil durchgeführt werden.

[0085] Die **Fig.** 12 bis 15 zeigen ein IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Das dritte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem ersten Ausführungsbeispiel in der Anordnung eines IC-Kartenversetzungsmechanismus **42** zum Drücken einer eingeführten IC-Karte gegen Kontaktstifte **40**. Die verbleibende Anordnung des dritten Ausführungsbeispiels ist gleich der gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel. Die gleichen Bezugsziffern wie in dem ersten Ausführungsbeispiel kennzeichnen die gleichen Teile in dem dritten Ausführungsbeispiel, und eine detaillierte Beschreibung von diesen wird weggelassen.

[0086] Wie in den **Fig.** 12 und 13 gezeigt, weist der IC-Kartenversetzungsmechanismus **42** eine geneigte Führung **20c** auf, die als ein Kartenversetzungsmittel dient, das auf der oberen Fläche eines Basisrahmens **20** gebildet ist. Die geneigte Führung **20c** ist an einer Position angeordnet, die näher zu einer Karteneinführungsöffnung **14** als eine Position liegt, bei der ein Gleiter **16** angeordnet ist, und an einem fast zentralen Bereich eines Hauptkörpers **8** in Breitenrichtung davon. Die geneigte Führung **20c** ist derart geneigt, daß ihre Höhe allmählich abnimmt, von der Karteneinführungsöffnung **14** zu dem Gleiter **16**, also derart, daß die geneigte Führung **20c** allmählich dem Hauptrahmen **10** in einer Karteneinführungsrichtung A näherkommt. Die geneigte Führung **20c** ist am nächsten zu dem Hauptrahmen **10** nahe den Kontaktstiften **40**. Eine Hochdruckplatte **17** für den Gleiter **16** ist weggelassen.

[0087] Wie in den **Fig.** 10 und 11 gezeigt, wenn die IC-Karte **4** in einen Kartenaufbewahrungsabschnitt **15** über die Karteneinführungsöffnung **14** eingeführt wird, bewegt sich die IC-Karte **4** in dem Kartenaufbewahrungsabschnitt **15** in der Einführungsrichtung A. Die IC-Karte **4** wird in den Kartenaufbewahrungsabschnitt **15** eingedrückt, während sie allmählich durch die obere Oberfläche der geneigten Führung **20c** zu dem Hauptrahmen **10** nach oben angehoben wird, und die IC-Karte **4** verläuft durch den Spalt zwischen dem geneigten oberen Ende der geneigten Führung **20c** und der unteren Oberfläche des Hauptrahmens **10**. Das Führungsende der IC-Karte **4** stößt darüber hinaus gegen den Gleiter **16**, und der Gleiter **16** bewegt sich zusammen mit der IC-Karte **4** gegen die Vorspannkraft von Zufedern **24**.

[0088] Das geneigte obere Ende der geneigten Führung **20c** ist unmittelbar unter den Kontaktstiften **40** lokalisiert. Aus diesem Grund, wenn die IC-Karte **4** in dem Kartenaufbewahrungsabschnitt **15** gedrückt ist, um den Gleiter **16** dazu zu veranlassen eine eingedrückte Position zu erreichen, werden die externen Anschlüsse **4f** der IC-Karte **4**, die nach oben angehoben ist, zuverlässig in Kontakt mit den Kontaktstiften **40** gehalten. Zu beachten ist, daß durch Einstellung der Form oder Position der geneigten Führung **20c** eine Zeitgebung des Kontakts zwischen den externen Anschlüssen **4f** der IC-Karte **4** und den Kontaktstiften **40** frei geändert werden kann.

[0089] n dem dritten Ausführungsbeispiel, wie oben beschrieben, können die gleiche Funktion und Wirkung wie gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel erhalten werden. Gemäß dem Tritten Ausführungsbeispiel, da die geneigte Führung nur in dem Kartenspeicherbereich angeordnet ist, kann der interne Mechanismus gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel einfacher sein, als bei dem Stand der Technik. Aus diesem Grund können Herstellungskosten verringert, das Zusammenbauen und Einstellen und dergleichen einfach durchgeführt und die Zuverlässigkeit gegen Ausfall verbessert werden.

[0090] durch Einstellen des Winkels der geneigten Führung kann darüber hinaus eine Zeitgebung des willkürlichen Kontakts einfach eingestellt werden.

[0091] die Erfindung ist nicht auf die oben genannten Ausführungsbeispiele beschränkt, und verschiedene Änderungen und Modifikationen der Erfindung können durchgeführt werden, ohne den Schutzbereich der Erfindung zu verlassen, wie er in den Ansprüchen definiert ist. Eine elektronische Einrichtung, in die die Vorrichtung gemäß der Erfindung paßt, ist beispielsweise nicht auf den oben genannten tragbaren PC beschränkt, und die Vorrichtung kann eine andere elektronische Einrichtung, beispielsweise einen Desktopcomputer und dergleichen verwenden.

Patentansprüche

1. IC-Karteninformationsverarbeitungsvorrichtung zum Ausführen einer Informationsverarbeitung für eine IC-Karte (**4**), die einen externen Anschluß (**4f**), der an einer Oberfläche der IC-Karte freigelegt ist, aufweist, mit

einem Hauptkörper (**8**) zum Empfangen einer kartenartigen elektronischen Vorrichtung, wobei der Hauptkörper eine Gestalt, die in einen Kartenschlitz (**3**), der in einer elektronischen Ausrüstung (**2**) ausgebildet ist, einzusetzen ist, einen Kartenaufbewahrungsabschnitt (**15**) zum Aufbewahren der IC-Karte (**4**), wenn die IC-Karte in einer vorbestimmten Einsetzrichtung eingesetzt wird, und eine Karteneinsetzöffnung (**14**), die mit dem

Kartenaufbewahrungsabschnitt kommuniziert, aufweist, und einem Kontakt (**40**), der in dem Hauptkörper, so dass er zu dem Kartenaufbewahrungsabschnitt freigelegt ist, vorgesehen ist und an einer Position, die dem externen Anschluß (**4f**) der in dem Kartenaufbewahrungsabschnitt eingesetzten IC-Karte gegenüberliegt, befindlich ist,

wobei der Hauptkörper (**8**) einen ersten und einen zweiten rechteckigen flachen Rahmen (**10**, **20**) aufweist, die einander im wesentlichen parallel zueinander in einem vorbestimmten Abstand gegenüberliegen und dazwischen den Kartenaufbewahrungsabschnitt (**15**) definieren,

wobei der erste und der zweite Rahmen jeweils eine Breite aufweisen, die im wesentlichen gleich zu der Breite der IC-Karte (**11**) in einer Richtung senkrecht zu einer Einsetzrichtung des Hauptkörpers bezüglich des Kartenschlitzes (**3**) ist, und

wobei der Kartenaufbewahrungsabschnitt (**15**) sich zu den Seiten des Hauptkörpers (**8**), die sich in der Einsetzrichtung desselben erstrecken, öffnet,

gekennzeichnet

durch ein Kartenversetzungsmittel (**42**), das in dem Hauptkörper (**8**) vorgesehen ist, zum Versetzen der IC-Karte (**4**), die in dem Kartenaufbewahrungsabschnitt (**15**) eingesetzt ist, in Richtung des Kontaktes (**40**) zum Bringen des externen Anschlusses (**4f**) der IC-Karte (**4**) in Kontakt mit dem Kontakt, in Verbindung mit dem Einsetzen der IC-Karte, und ein Gleitstück (**16**), das in dem Kartenaufbewahrungsabschnitt (**15**) so angeordnet ist, das es in der Einsetzrichtung der IC-Karte zwischen einer Bereitschaftsposition, in der das Gleitstück befindlich ist, wenn die IC-Karte nicht in den Kartenaufbewahrungsabschnitt eingesetzt ist, und einer eingedrückten Position, in der das Gleitstück befindlich ist, wenn die IC-Karte in den Kartenaufbewahrungsabschnitt in eine vorbestimmte Position eingesetzt ist, in der der externe Anschluß dem Kontakt gegenüberliegt, bewegbar ist, bei der das Gleitstück durch die IC-Karte, die in den Kartenaufbewahrungsabschnitt eingesetzt wird, zur Bewegung in Verbindung mit der IC-Karte gedrückt wird, und bei der das Gleitstück eine Hochdruckplatte (**17**), die zwischen der eingesetzten IC-Karte und dem zweiten Rahmen angeordnet ist, aufweist,

dadurch, daß der Kontakt (**40**) an dem ersten Rahmen fixiert ist, und

das Kartenversetzungsmittel (**42**) einen Vorsprungsabschnitt (**20a**), der auf dem zweiten Rahmen in einem Bewegungspfad der Hochdruckplatte ausgebildet ist, so daß sich die bewegende Hochdruckplatte auf dem Vorsprung zum Versetzen der IC-Karte in Richtung des ersten Rahmens bewegt, aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hochdruckplatte (**17**) ein Durchgangsloch (**18**) zum Aufbewahren des Vorsprungsabschnittes (**20a**), wenn das Gleitstück in der Bereitschaftsposition befindlich ist, aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Kartenversetzungsmittel (**42**) einen zweiten Vorsprungsabschnitt (**20b**) aufweist, der an dem zweiten Rahmen (**20**) angeordnet ist, zum Hochdrücken des Gleitstücks (**16**) in Richtung des ersten Rahmens (**10**), wenn sich das Gleitstück zu der eingedrückten Position bewegt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Versetzungsteil eine geneigte Führung (**20c**) aufweist, die so geneigt ist, daß sie von der Karteneinsetzöffnung (**14**) in der Karteneinsetzrichtung nach und nach näher an den ersten Rahmen (**10**) kommt, und die geneigte Führung einen geneigten Endabschnitt, der dem Kontakt (**40**) gegenüberliegt und am nächsten an dem ersten Rahmen ist, aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch
ein Eingriffsteil (**22**), das mit dem Gleitstück verbunden ist und in dem Hauptkörper (**8**) dazu angeordnet ist, integral mit dem Gleitstück bewegbar zu sein,
ein Vorspannmittel (**24**) zum Vorspannen des Gleitstücks in Richtung der Karteneinsetzöffnung (**14**),
ein Verriegelungsmittel zum Verriegeln des Eingriffsteils in einer vorbestimmten Position, in der der externe Anschluß (**4f**) der eingesetzten IC-Karte in Kontakt mit dem Kontakt (**40**) kommt, wobei das Verriegelungsmittel einen ersten Eingriffsabschnitt (**22a**), der auf dem Eingriffsteil angeordnet ist, und einen zweiten Eingriffsabschnitt (**10a**), der auf dem Hauptkörper angeordnet ist, zum Eingriff mit dem ersten Eingriffsabschnitt, wenn das Eingriffsteil in die vorbestimmte Position bewegt ist, aufweist, und ein Detektionsmittel (**35**), das dazu angeordnet ist, einem Bewegungspfad des Eingriffsteils gegenüberzuliegen, zum Detektieren der Bewegung des Eingriffsteils.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Eingriffsteil (**22**) auf dem Hauptkörper (**8**) dazu angeordnet ist, zwischen einer verschwenkten Position, in der der erste Eingriffsabschnitt (**22a**) zum Eingriff mit dem zweiten Eingriffsabschnitt (**10a**) in der Lage ist, und einer Ursprungsposition, in der der erste Eingriffsabschnitt von dem zweiten Eingriffsabschnitt getrennt ist, verschwenkbar zu sein, und das Detektionsmittel (**35**) einen Schalter (**32**, **34**), der einen Kontaktabschnitt (**32a**) aufweist, der durch einen Schwenkbetrieb des Eingriffsteils zwischen der ursprünglichen Position und der verschwenkten Position umgeschaltet wird, aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, gekennzeichnet durch einen Auswurfknopf (**26**), der an dem Hauptkörper (**8**) angeordnet ist, zum Freigeben der Verriegelung des Eingriffsteils (**22**), die durch das Verriegelungsmittel ausgeführt worden ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Kartenversetzungsmittel (**42**) eine Mehrzahl von Vorsprüngen (**20a**, **20b**) aufweist, die in einem Bewegungspfad des Gleitstücks und der Hochdruckplatte vorgesehen sind und auf welchem die Hochdruckplatte und das Gleitstück sich parallel mit der IC-Karte zum Versetzen der IC-Karte in Richtung des Kontaktes bewegen, wenn die IC-Karte in eine vorbestimmte Position eingesetzt wird.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kartenversetzungsmittel (**42**) eine geneigte Führung (**20c**) aufweist, die in dem Kartenaufbewahrungsabschnitt (**15**) stationär so angeordnet ist, daß sie dem Kontakt (**4**) gegenüberliegt und in einer Einsetzrichtung der IC-Karte derart geneigt ist, daß die geneigte Führung in einer Position, die dem Kontakt gegenüberliegt, am nächsten an dem Kontakt ist, zum Bringen der geneigten Führung zum Versetzen der IC-Karte, die in den Kartenaufbewahrungsabschnitt eingesetzt wird, in Richtung des Kontaktes.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, die weiter aufweist:
ein Vorspannmittel (**24**) zum Vorspannen des Gleitstückes in Richtung der Karteneinsetzöffnung (**14**);
ein Verriegelungsmittel zum Verriegeln des Gleitstückes in einer vorbestimmten Position, in der der externe Anschluß (**4f**) der eingesetzten IC-Karte (**4**) dem Kontakt (**40**) gegenüberliegt, wobei das Verriegelungsmittel ein Eingriffsteil (**22**) aufweist, das mit dem Gleitstück gekoppelt ist und das an dem Hauptkörper (**8**) so angeordnet ist, daß es integral mit dem Gleitstück bewegbar ist, wobei ein erster Eingriffsabschnitt (**22a**) an dem Eingriffsteil vorgesehen ist, und wobei ein zweiter Eingriffsabschnitt (**10a**) an dem Hauptkörper vorgesehen ist, zum Eingreifen mit dem ersten Eingriffsabschnitt, wenn das Gleitstück zu der vorbestimmten Position bewegt wird; und
ein Detektionsmittel (**35**), das angeordnet ist, einen Bewegungspfad des Eingriffsteils gegenüberzuliegen, zum Detektieren der Bewegung des Eingriffsteils.

Es folgen 9 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

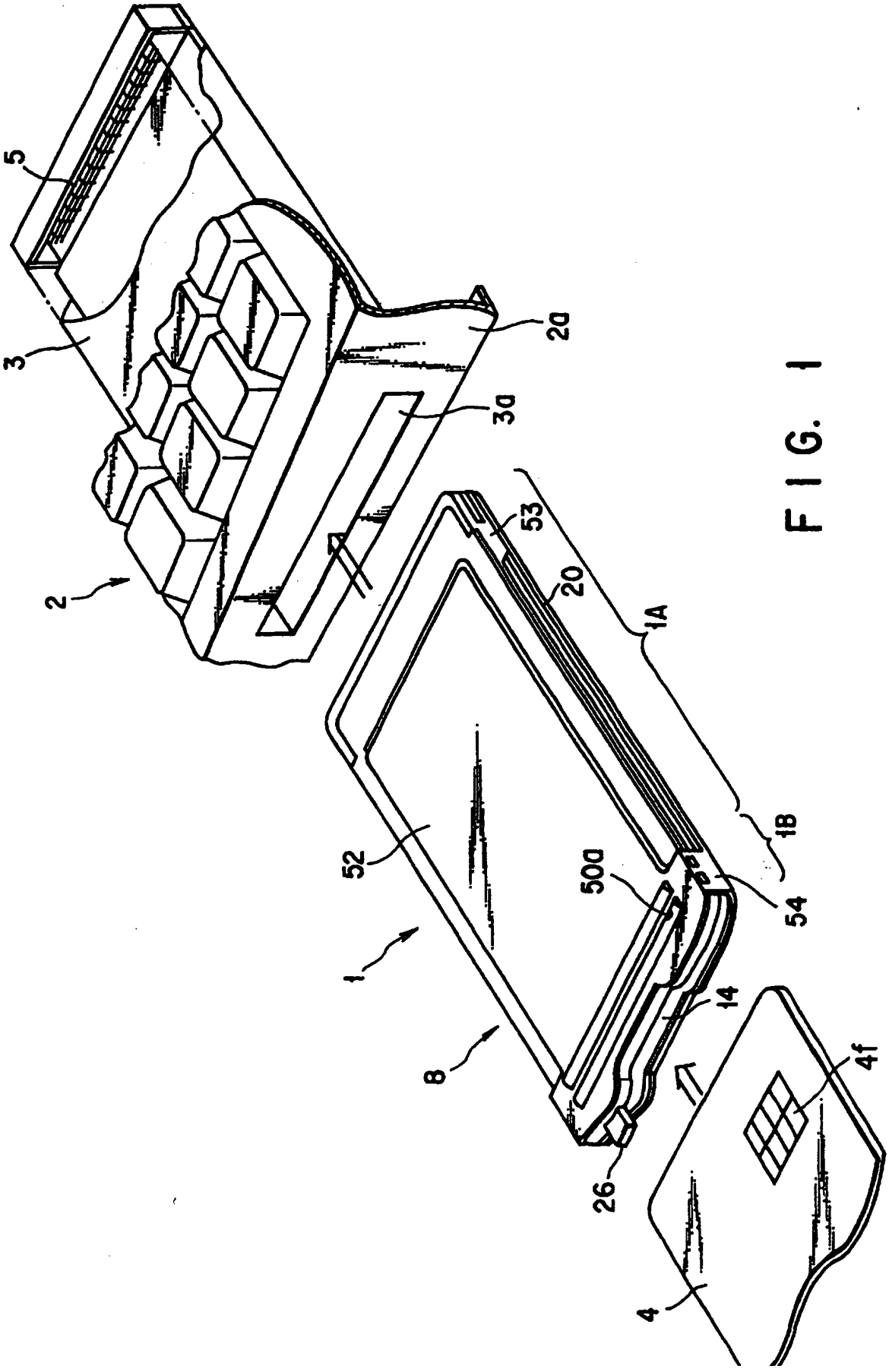

FIG. 1

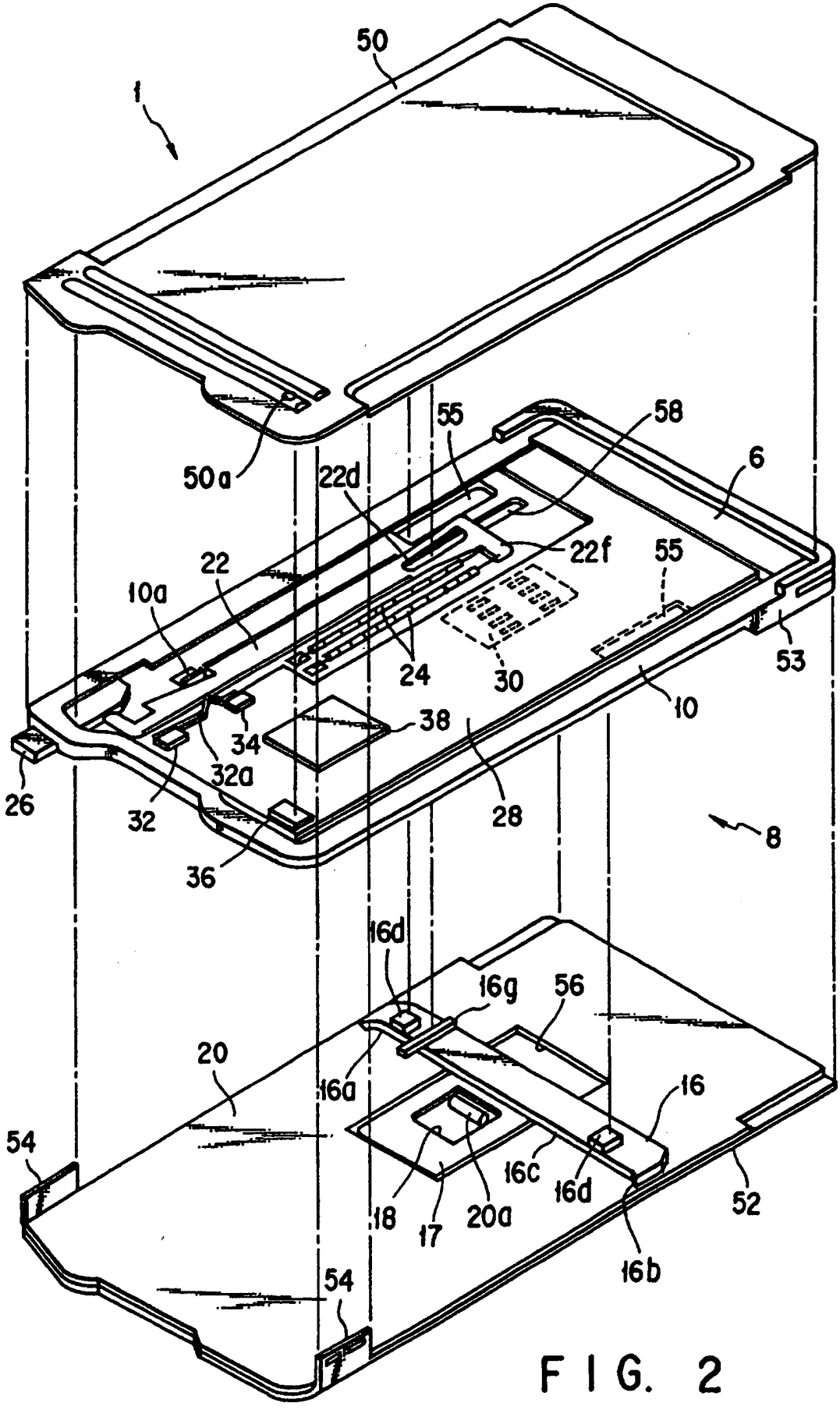
50
1
50a
22d
55
58
6
22f
55
22
10a
24
30
53
10
38
34
32a
26
32
28
8
36
16d
16g
56
20
16a
16
54
16c
16d
18
17
20a
52
16b
54

FIG. 2

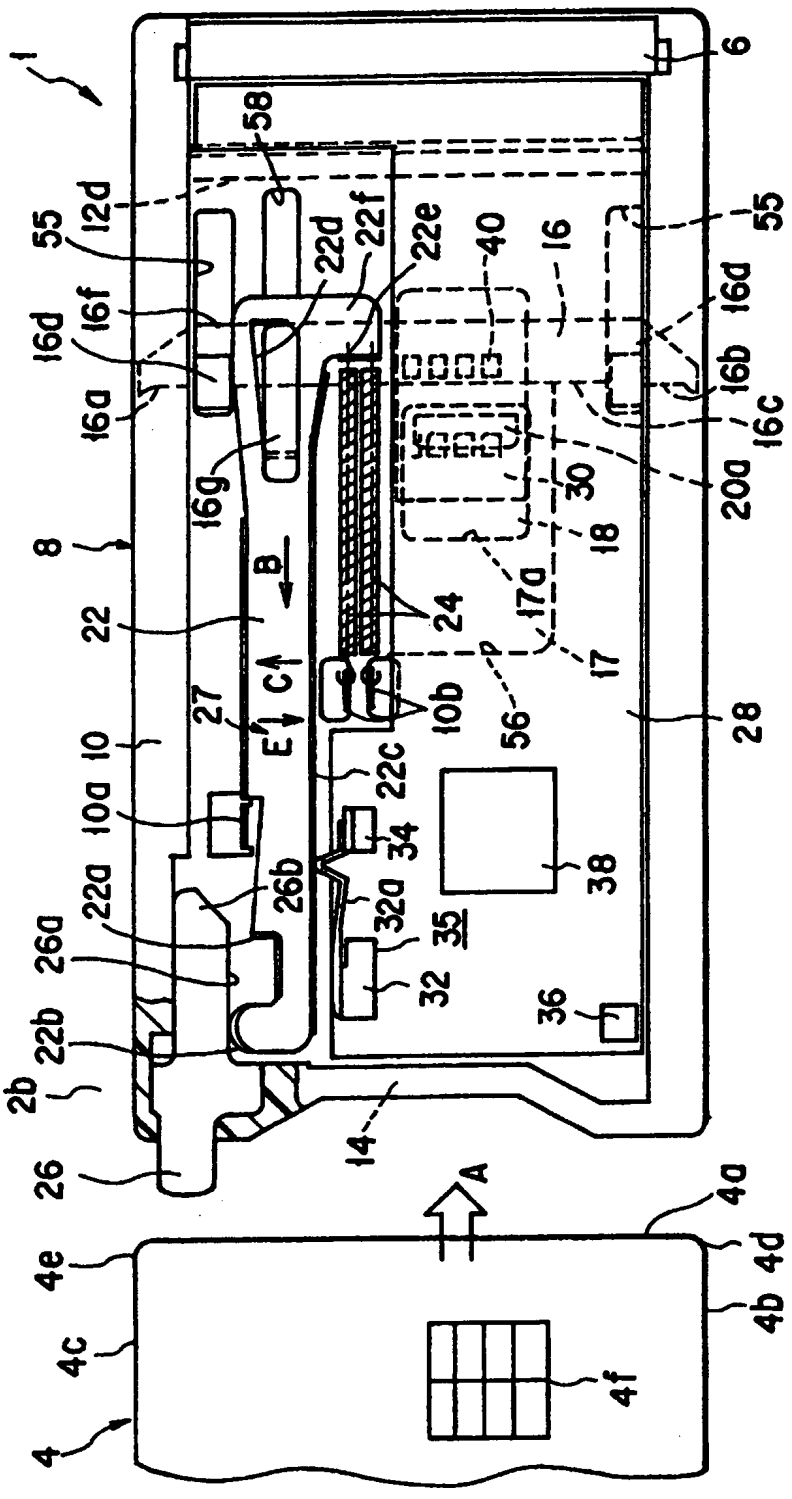
1
6
58
12d
55
22d
22f
22e
40
16
16d
16f
16a
16b
16c
16g
20a
30
18
8
B
22
24
17a
17
C
E
27
10b
56
28
10
10a
22c
34
38
22a
26b
32a
35
26a
32
36
22b
2b
14
26
A
4a
4e
4d
4c
4b
4f
4

FIG. 3

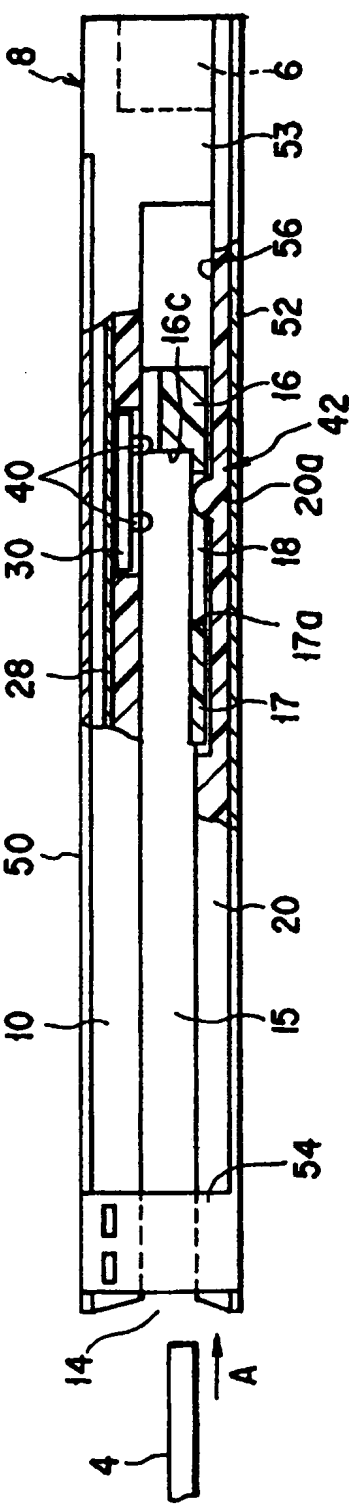
8
6
53
56
52
16c
16
42
40
20a
30
18
17a
28
17
50
20
10
15
54
14
A
4

FIG. 4

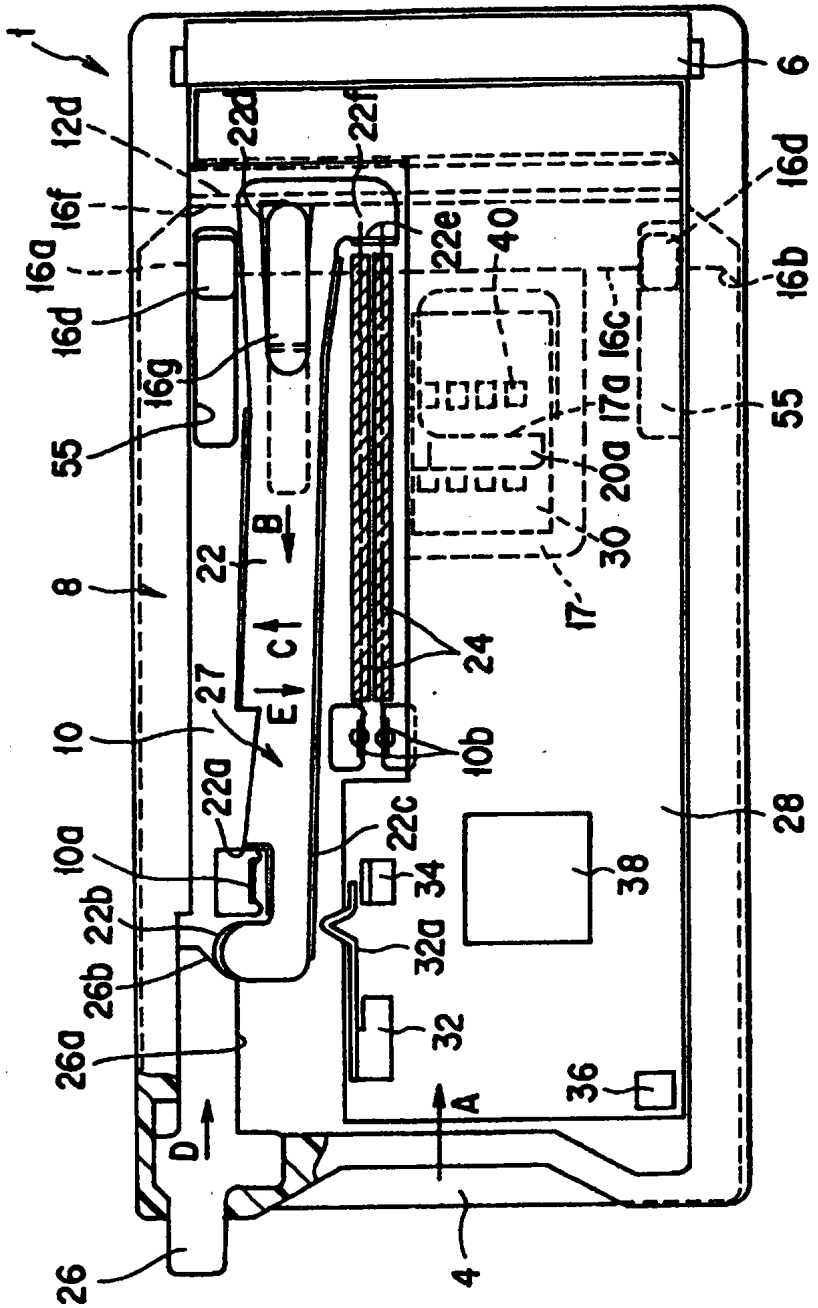
1
12d
16a
16f
16d
16g
55
8
22
B
C
E
27
10
22a
10a
22b
26b
26a
26
D
22d
22f
22e
40
16d
16b
16c
17a
20a
30
17
24
10b
22c
34
32a
32
38
36
A
4
6
28

FIG. 5

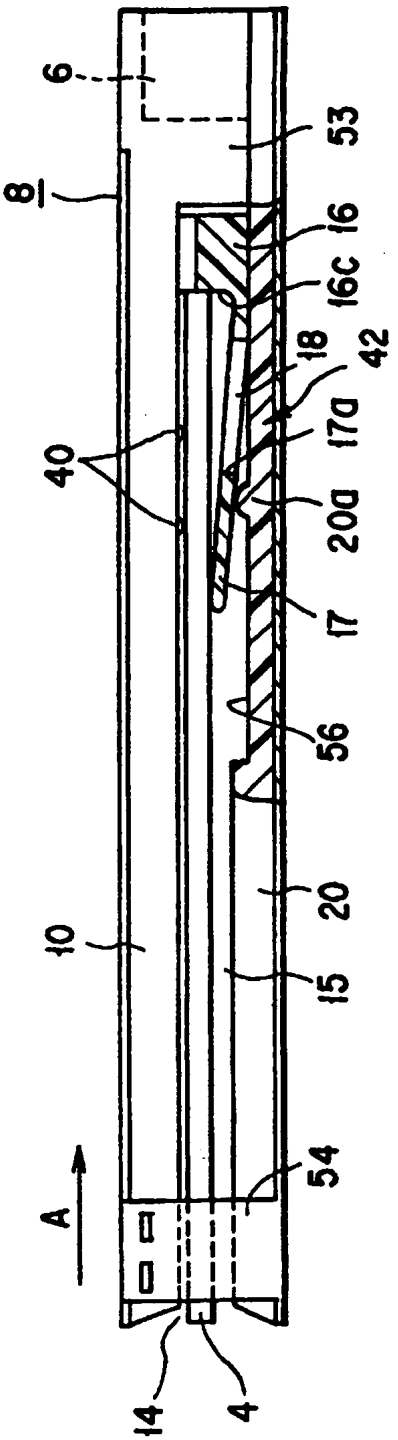
6
53
8
16
16c
18
42
17a
40
20a
17
56
20
10
15
54
A
14
4

FIG. 6

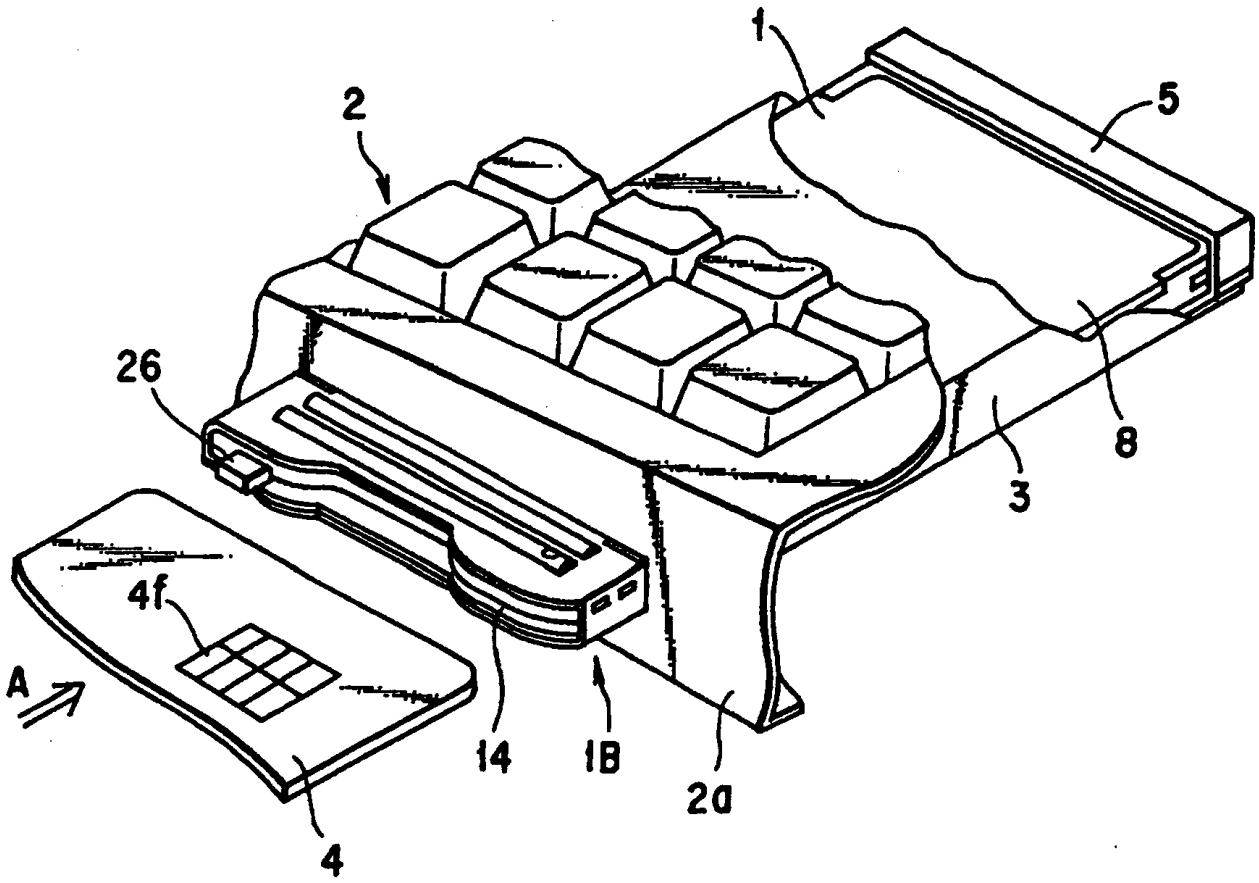

FIG. 7

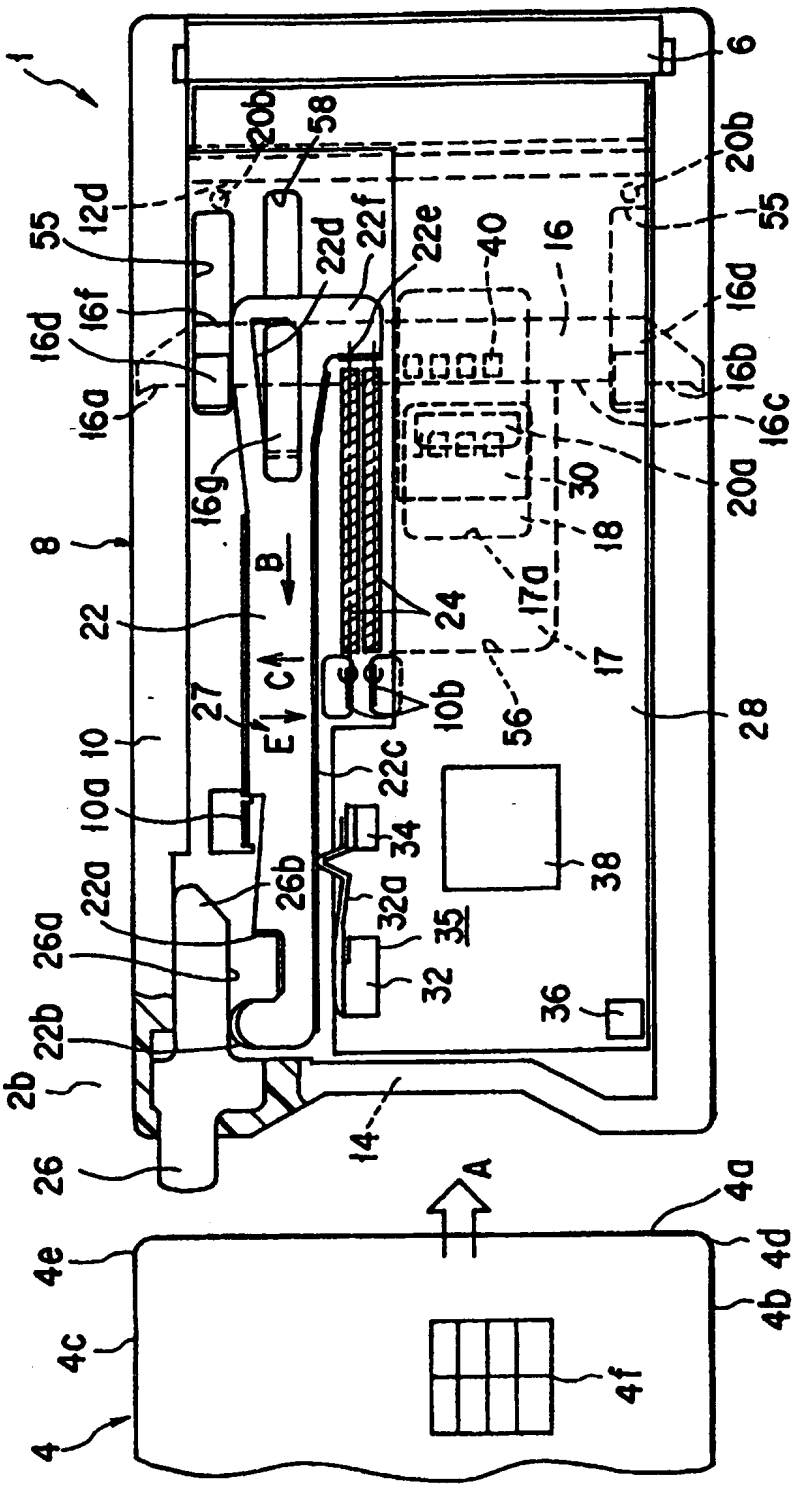
1
6
20b
58
12d
55
22d
22f
22e
40
16
16d
16f
16a
16g
16b
16c
20a
30
18
17a
17
24
8
22
B
C
E
27
10
10a
10b
56
28
22c
34
38
22a
26b
26a
32a
35
32
36
22b
2b
26
14
A
4a
4e
4d
4c
4b
4f
4

FIG. 8

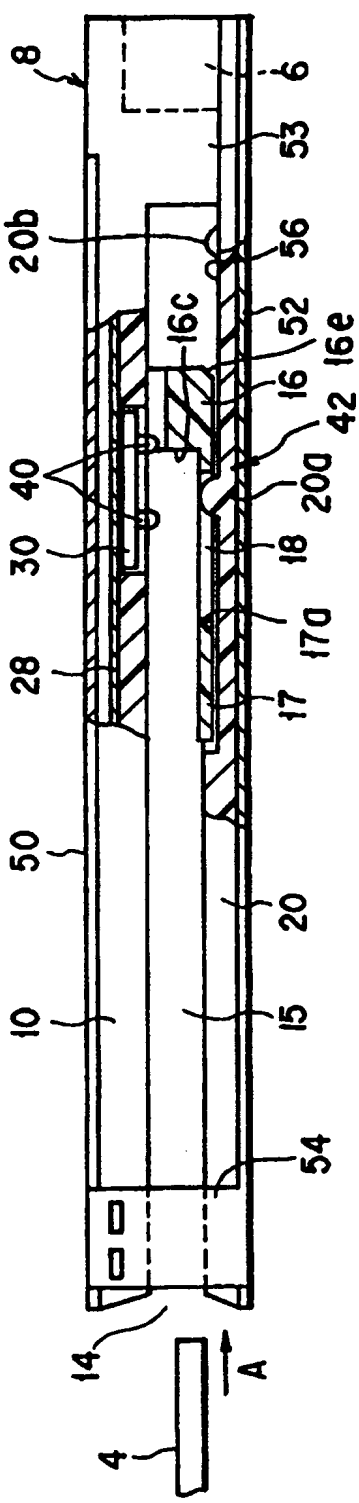
8
6
53
20b
56
52
16c
16e
16
42
40
20a
30
18
17a
28
17
50
20
10
15
54
14
A
4

FIG. 9

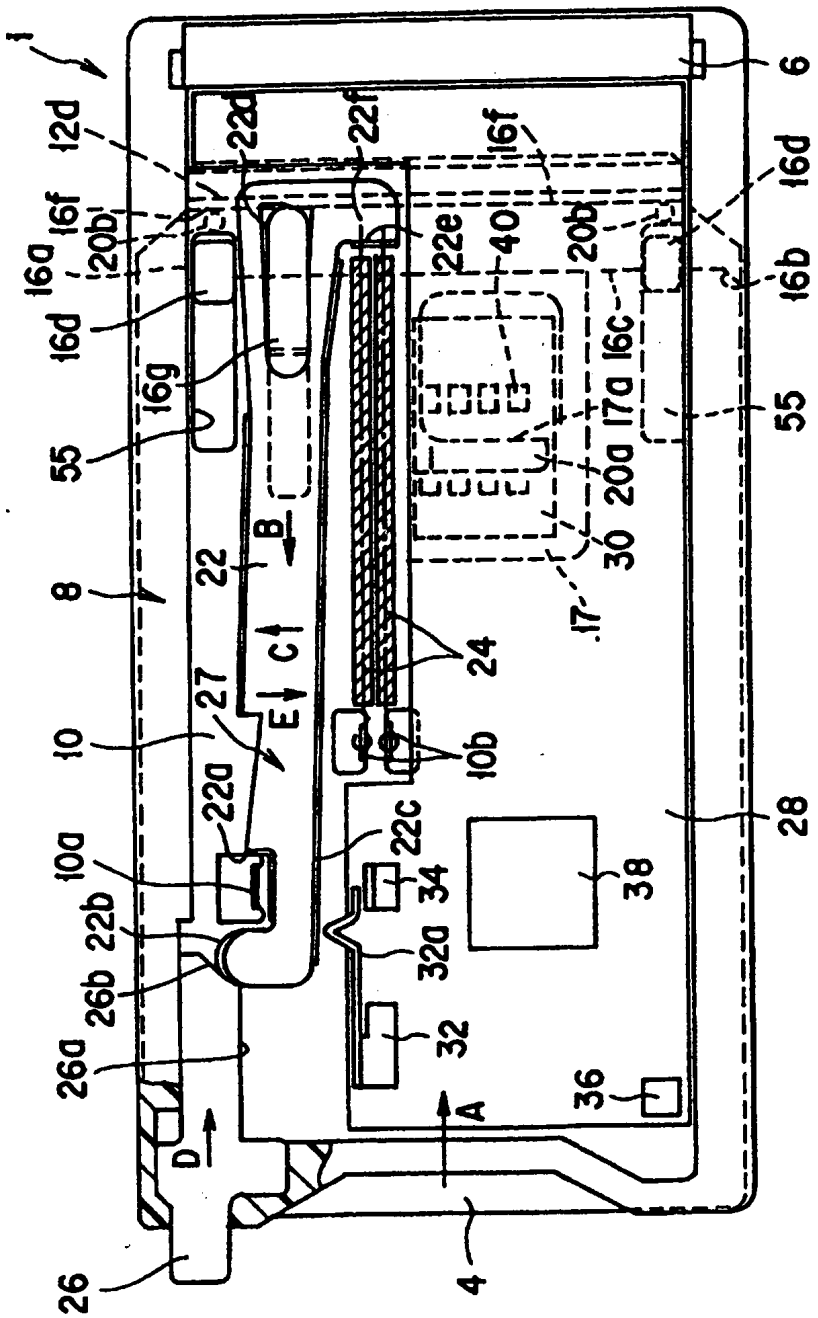
1
12d
16f
20b
16a
16d
16g
55
8
22
B
C
E
27
10
22a
10a
22b
26b
26a
D
26
22d
22f
16f
22e
40
20b
16d
16b
16c
17a
20a
30
17
24
10b
22c
34
32a
32
36
A
4
38
28
6
55

FIG. 10

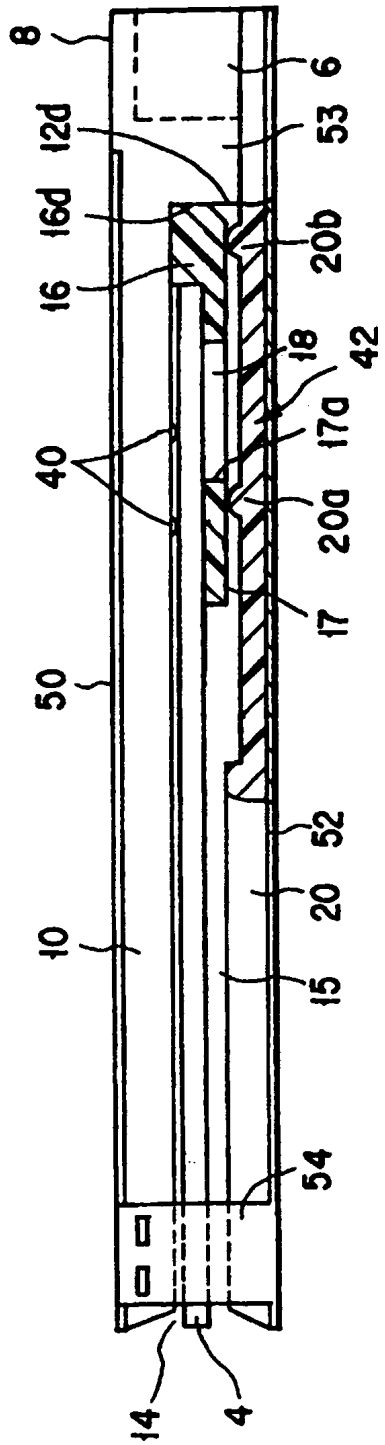
8
6
53
12d
16d
20b
16
18
42
17a
40
20a
17
50
52
20
10
15
54
14
4

FIG. 11

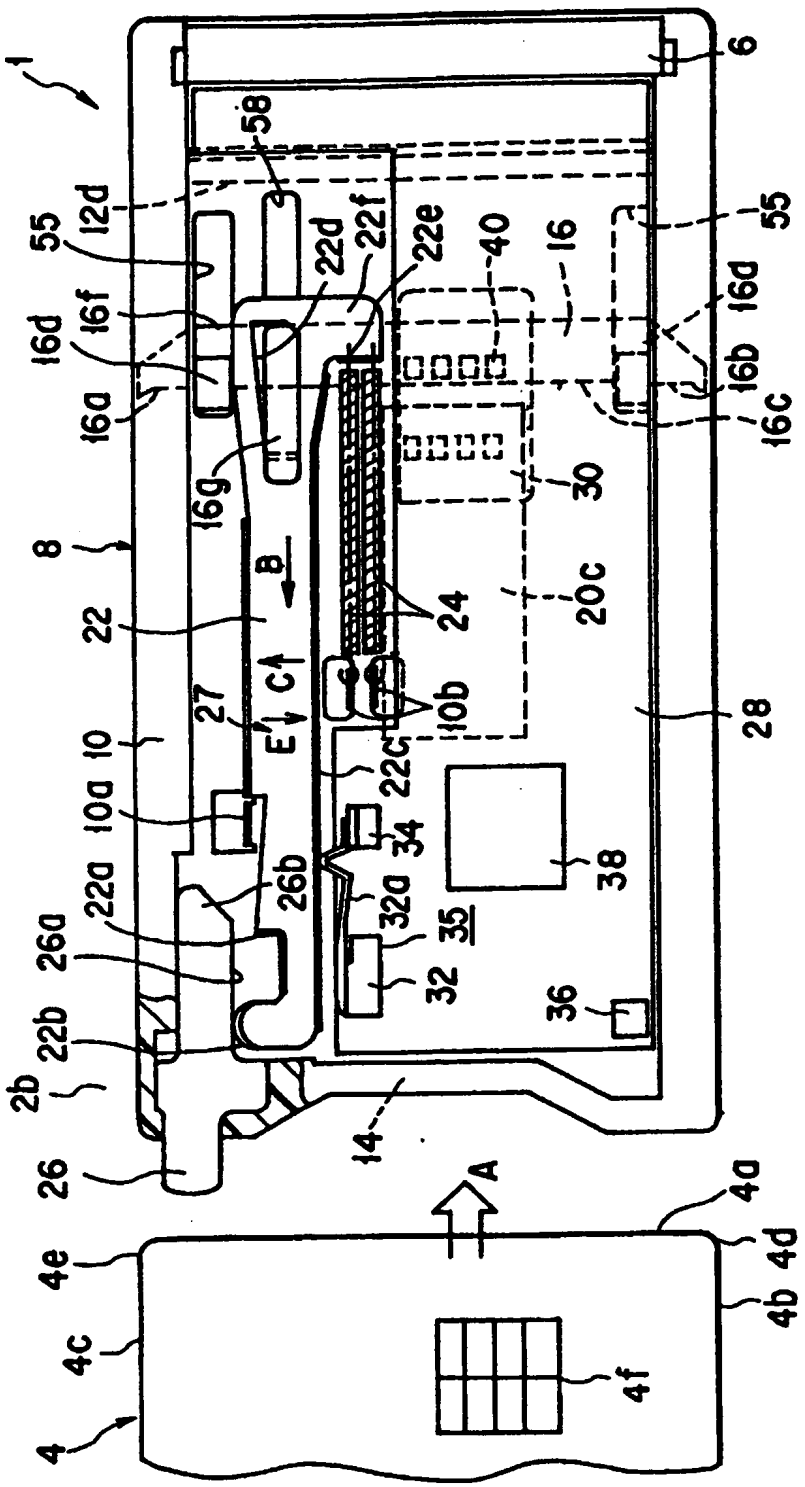
1
6
58
12d
55
22d
22f
22e
40
16
16d
16f
16a
16b
16c
16g
30
8
B
22
24
20c
C
E
27
10b
28
10
10a
22c
34
38
22a
26b
32a
35
26a
32
36
22b
2b
14
26
A
4a
4e
4d
4b
4c
4f
4

FIG. 12

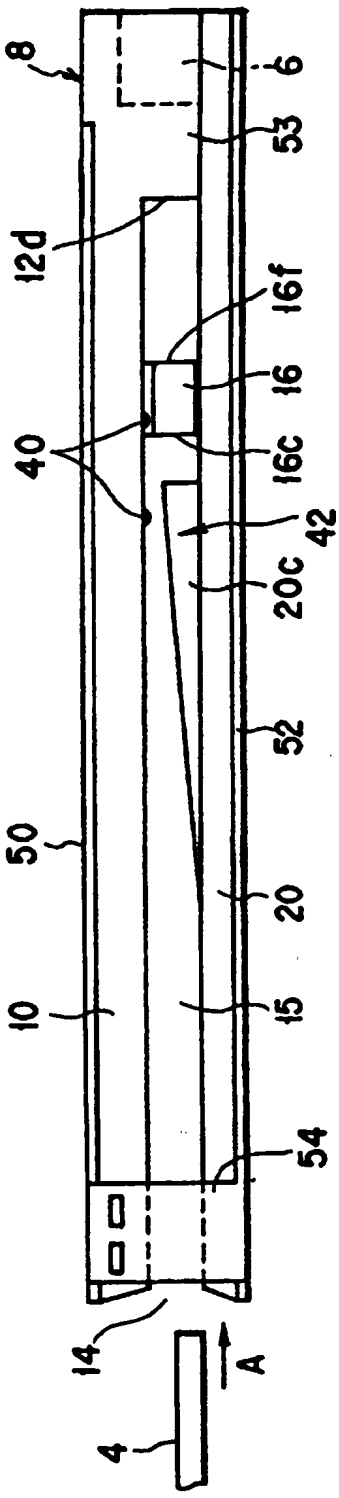
8
6
53
12d
16f
16
40
16c
42
20c
52
50
20
10
15
54
14
A
4

FIG. 13

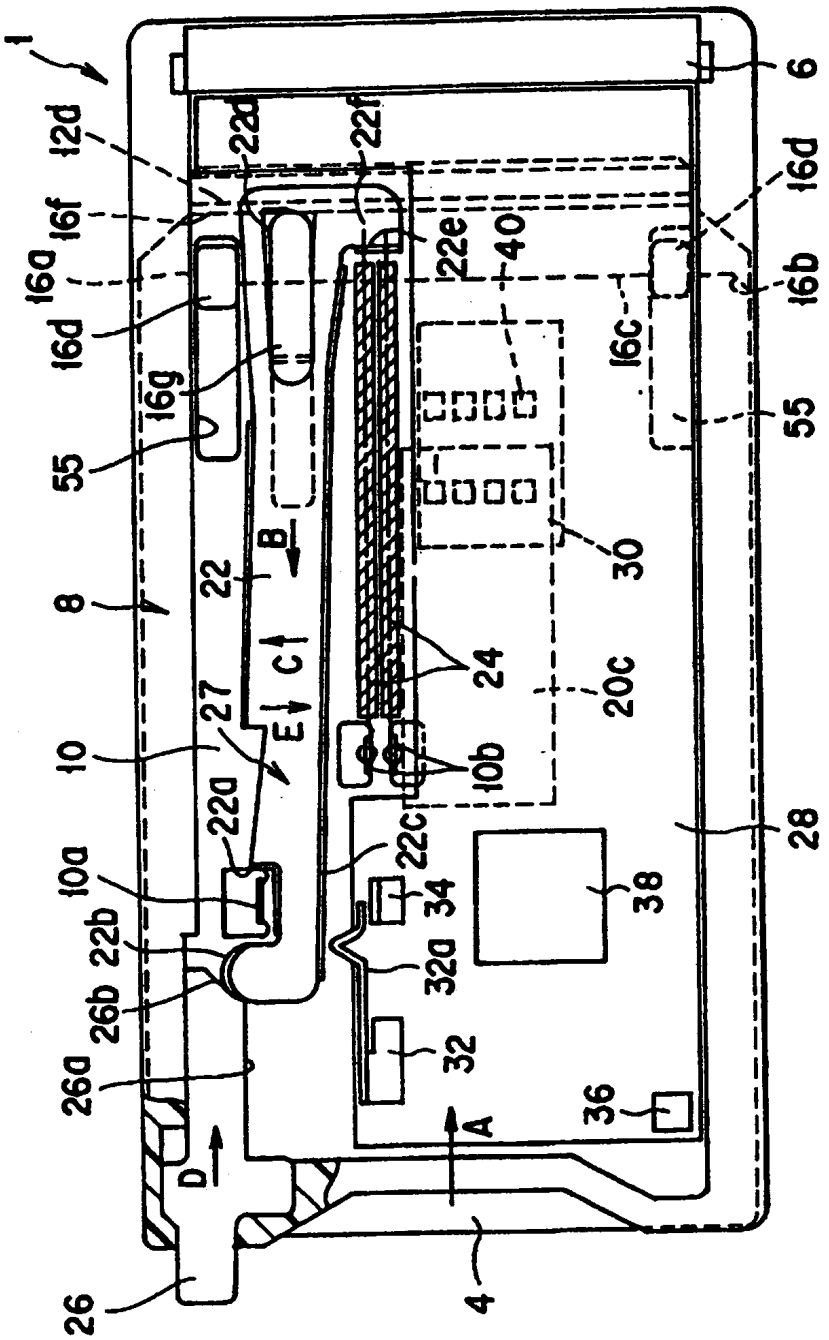
1
12d
16f
16a
16d
16g
55
8
10
10a
22b
26b
26a
26
D
22a
27
E
C
22
B
22d
22f
22e
40
16c
16b
16d
6
55
30
24
20c
10b
22c
34
32a
32
38
36
A
4
28

FIG. 14

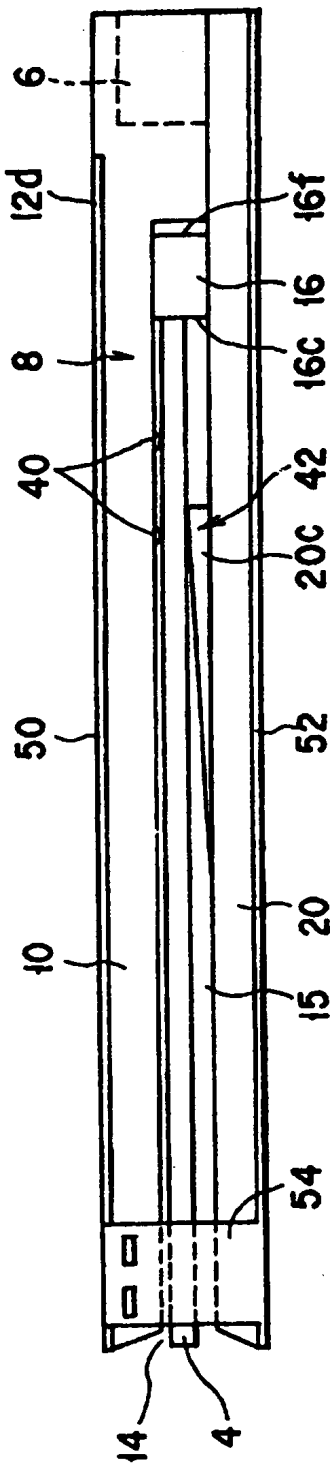
6
12d
8
40
50
10
16f
16
16c
42
20c
52
20
15
54
14
4

FIG. 15