

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 692 848 A5

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>: B 41 J 002/175

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

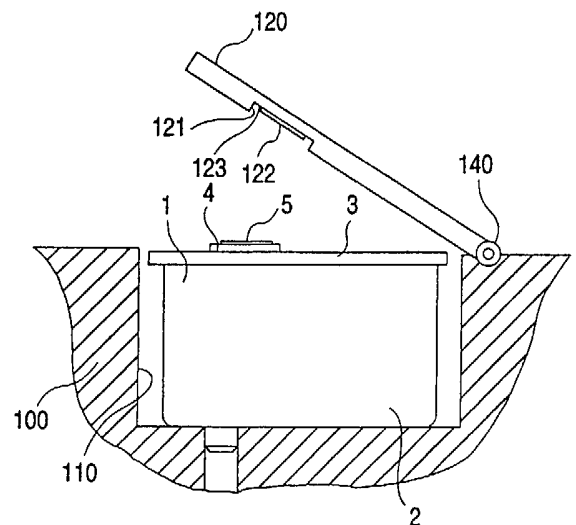
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑲ Gesuchsnummer:	01894/96	⑦③ Inhaber:	SEIKO EPSON CORPORATION, 4-1, Nishishinjuku 2-chome, Shinjuku-ku Tokyo (JP)
⑳ Anmeldungsdatum:	29.07.1996	⑦② Erfinder:	Yanagida Eiko, 3-5, Owa 3-chome, Suwa-shi, Nagano (JP) Kobayashi, Takao, c/o Seiko Epson Corporation, 3-5 Owa 3-chome, Suwa-shi, Nagano (JP) Koshino, Kazuo, c/o Seiko Epson Corporation, 3-5 Owa 3-chome, Suwa-shi, Nagano (JP) Miyazawa, Hisashi, c/o Seiko Epson Corporation, 3-5 Owa 3-chome, Suwa-shi, Nagano (JP) Eiko Yanagida, 3-5, Owa 3-chome, Suwa-shi, Nagano (JP) Kanaya, Munehide, c/o Seiko Epson Corporation, 3-5, Owa 3-chome, Suwa-shi, Nagano (JP)
③① Priorität:	29.07.1995 JP 7/212762	⑦④ Vertreter:	Bovard AG, Patentanwälte, Optingenstrasse 16, 3000 Bern 25 (CH)
⑳④ Patent erteilt:	29.11.2002		
④⑤ Patentschrift veröffentlicht:	29.11.2002		

⑤④ Tintenpatrone für Drucker.

⑤⑦ Eine Tintenpatrone (1) ist vorgesehen, die in den Druckerhauptkörper (100) geladen werden soll, die einen vorbestimmten vorstehenden und vertieften Musterteil (4) aufweist, der an einer äusseren Oberfläche desselben gebildet ist und welcher eine erste Elektrode (5) aufweist, die auf mindestens einem Bereich des vorstehenden und vertieften Musterteil (4) angeordnet ist. Die erste Elektrode (5) ist so angeordnet, dass sie wahlweise in eine zweite Elektrode (122) eingreift, welche auf einem passenden Musterteil (121) angeordnet ist, der auf einer Druckstange auf dem Druckerhauptkörper (100) befestigt ist. Die erste Elektrode (5) und die zweite Elektrode (122) sind auf dem vorstehenden und vertieften Musterteil (4) und dem passenden Musterteil (121) angebracht, um wahlweise ineinander zu greifen, und ein Identifikationssignal wird erzeugt, wenn die erste Elektrode (5) und die zweite Elektrode (122) passend ineinander greifen. Der vorstehende und vertiefte Musterteil (4) kann als Zeichen/Symbol, Grafik oder Ähnliches geformt sein. Dadurch wird erreicht, nur standardmässige korrekte Tintenpatronen zu laden.



## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Tintenpatrone für einen Druckerhauptkörper gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Diese werden in der Druckertechnologie für Schreibgeräte, die Tinte verwenden, wie Tintenstrahldrucker, eingesetzt.

Wenn eine bezüglich Grösse oder Form falsche Patrone in den Drucker eingepresst wird, kann sowohl die Patrone wie auch der Drucker beschädigt werden. Zusätzlich kann die Druckqualität leiden, wenn die Patrone einmal eingesetzt ist. In bekannten Druckern sind verschiedene Einrichtungen benützt worden, um die Beschädigung eines Druckerhauptkörpers beim Einsetzen einer Druckpatrone zu vermeiden, welche anders ausgestaltet ist, als diejenige, die in diesem speziellen Drucker verwendet werden soll.

Ein Beispiel eines solchen bekannten Druckers ist in der ungeprüften japanischen Patentveröffentlichung Nr. Hei 6-344 628 dargestellt. In diesem bekannten Drucker wird vorerst ein Verriegelungsverfahren ausgeführt, in dem zuerst die Anzahl und die Position von einer Mehrzahl von Stiftgruppen festgestellt wird, die auf der Tintenpatrone angeordnet sind. Ein Flügel ist in einer unterschiedlichen Position auf jeder Stiftgruppe zum Wechseln der Dimension einer Barriere, die auf den Grund des Tragteils von jeder Stiftgruppe angeordnet ist, angebracht. Dadurch gewährleistet diese Barriere, dass eine Patrone, die nicht einer vorbestimmten Nummer von Patronen entspricht, in den Drucker geladen werden kann, weil die Stiftgruppen sich nicht hinter die Barriere bewegen lassen, und dadurch der Druckvorgang nicht ausgeführt werden kann.

Obwohl die vorgenannte bekannte Art ausreicht, um ein irreguläres Laden von unkorrekten Tintenpatronen zu vermeiden, bleibt immer noch Raum für weitere Verbesserungen übrig. Es ist wünschbar, ein System mit einem einfachen Aufbau und einer einfachen Handhabung vorzusehen, welche zuverlässig eine visuelle Prüfung erlaubt und verhindert, dass eine Tintenpatrone geladen wird, die nicht einer mit einer vorbestimmten Nummer von Patronen entspricht, die zur Verwendung in einem entsprechenden Drucker gestaltet ist.

Somit ist es die Aufgabe der Erfindung, eine Tintenpatrone und eine Tintenpatronenidentifizierungsvorrichtung zu schaffen, welche erfindungsgemäss sicher und zuverlässig erlauben, dass nur Tintenpatronen in den Druckerhauptkörper geladen werden können, die für entsprechende Drucker geeignet sind.

Erfindungsgemäss erfolgt die Lösung dieser Aufgabe durch die im Anspruch 1 aufgeführten Merkmale. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Für ein besseres Verständnis der Erfindung wird auf die nachfolgende Beschreibung verwiesen, die in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen gemacht wurde, worin:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Tinten-

patrone ist, aufgebaut gemäss einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Ansicht ist, welche in Übereinstimmung mit der ersten Ausführungsform der Erfindung gebaut ist, mit geöffnetem Druckstab;

Fig. 2A eine Draufsicht auf einen Teil des erfindungsgemässen Druckerhauptkörpers zeigt;

Fig. 3 eine vergrösserte teilweise Schnittdarstellung gemäss Fig. 2 ist, mit geschlossenem Stab;

Fig. 4A bis 4C jeweils eine Draufsicht auf unterschiedliche Elektrodenmuster für Ausführungsformen der Erfindung zeigen;

Fig. 5A bis 5D je eine Draufsicht auf unterschiedliche Elektrodenmuster für Ausführungsformen der Erfindung zeigen;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht ist, die eine Tintenpatrone und ein Gehäuse zeigt, gemäss einer anderen Ausführungsform;

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht ist, die eine Tintenpatrone zeigt, gemäss einer weiteren Ausführungsform; und

Fig. 8 eine teilweise Schnittdarstellung einer Tintenpatronenidentifizierungsvorrichtung ist.

Wie vorerst aus den Fig. 1, 2 und 3 ersichtlich ist, schliesst eine Tintenpatrone 1 einen Behälter 2 ein. Ein Deckel 3 ist auf dem Behälter 2 befestigt. Ein vorstehender und vertiefter Musterteil ist an der aussenseitigen Oberfläche des Deckels 3 gebildet. Ein erster Elektrodenteil ist am vorstehenden und vertieften Musterteil 4 angebracht. Der vorstehende und vertiefte Musterteil 4, welcher in einer bevorzugten Ausführungsform aus Zeichen, Symbolen oder Ähnlichem bestehen kann, ist an der oberen Oberfläche des Deckels 3 angeordnet. Ein erster Elektrodenteil 5 ist mit einem vorbestimmten Muster ausgebildet. Der erste Elektrodenteil kann nur an wahlweise bestimmten Positionen an der Spitze des vorstehenden und vertieften Musterteiles 4 angebracht sein.

Es wird nun ausdrücklich Bezug genommen auf Fig. 2, welche einen Druckerhauptkörper 100 und einen Aufnahmeschlitz 110 zeigt, der in den Druckerhauptkörper 100 für die Aufnahme einer Tintenpatrone 1 ausgebildet ist. Ein Druckrahmen 120 ist gelenkig mit dem Druckerhauptkörper 100 über das Gelenk 140 verbunden, sodass der Druckrahmen 120 wahlweise zwischen einer ersten Position, welche den Schlitz 110 öffnet, und einer zweiten Position, welche den Schlitz 110 schliesst, bewegt werden kann. Ein passender Musterteil 121 wird auf dem Druckrahmen 120 gebildet, um an den vorstehenden und vertieften Musterteil 4 zu passen, der auf der oberen Fläche des Deckels 3 angeordnet ist. Ein zweiter Elektrodenteil 122, der mit dem ersten Elektrodenteil 5 übereinstimmt, ist an einer inneren Oberfläche des Druckrahmens 120 des Patronenaufnahmeschlitzes 110 des Druckerhauptkörpers 100 angebracht, lagegenau mit dem ersten Elektrodenteil 5. Der passende Musterteil 121 passt mit dem vorstehenden und vertieften Musterteil 4, angeordnet auf der oberen Oberfläche des Deckels 3, zusammen. Der zweite Elektrodenteil 122 ist zusätzlich mit einem passenden Musterteil 121 auf

der Grundoberfläche 123 des passenden Musterteils 121 vorgesehen. Der zweite Elektroden teil 122 ist elektrisch mit einem Hauptschalter 131 verbunden und ebenfalls mit der Anzeigelampe 132 eines elektrischen Schaltkreises 130 des Druckerhauptkörpers 100.

Eine standardmässige Tintenpatrone 1 ist mit einem darauf angeordneten vorbestimmten vorstehenden und vertieften Musterteil 4 ausgestattet. Wenn eine standardmässige, korrekte Tintenpatrone 1 für einen besonderen Druckerhauptkörper 100 in den Aufnahmeschlitz 110 des Druckerhauptkörpers 100 geladen wird und der Druckrahmen 120 geschlossen ist, stimmt der passende Musterteil 121 mit dem vorstehenden und vertieften Musterteil 4 passend überein, und der erste Elektroden teil 5 greift in den zweiten Elektroden teil 122 ein. Somit wird der elektrische Schaltkreis 130 geschlossen und die Anzeigelampe 132 leuchtet auf, wodurch bestätigt wird, dass eine korrekte standardmässige Tintenpatrone 1 in den Aufnahmeschlitz 110 geladen worden ist. Wenn der Hauptschalter 131 geschlossen bleibt, ist der Drucker bereit, den Druckvorgang zu starten.

Wenn jedoch versucht wird, eine unkorrekte, falsche Tintenpatrone zu laden, wird der passende Musterteil 121 nicht auf den vorstehenden und vertieften Musterteil 4 passen, und der Druckrahmen 120 kann nicht in eine sauber geschlossene Lage gebracht werden. Daraus resultiert, dass der erste und zweite Elektroden teil 5 und 122 nicht eingreifen und die Anzeigelampe 132 leuchtet nicht auf, wodurch der Anwender informiert wird, dass eine unkorrekte Patrone in den Aufnahmeschlitz 110 geladen worden ist. Weil der Druckerhauptkörper 100 nicht zulässt, dass der Druckvorgang gestartet werden kann, kann die unkorrekte Patrone unversehrt weggenommen werden und der Druckerhauptkörper 100 oder irgendein anderer Teil des Druckers werden nicht beschädigt.

In dieser Ausführungsform leuchtet die Anzeigelampe 132 auf, wenn eine korrekte standardmässige Tintenpatrone 1 geladen wird. Im Gegensatz dazu kann sie so modifiziert werden, dass die Anzeigelampe 132 aufleuchtet, wenn versucht worden ist, eine unkorrekte falsche Tintenpatrone zu laden, und die Anzeigelampe leuchtet nicht auf, wenn eine korrekte standardmässige Tintenpatrone geladen worden ist.

Es kann angemerkt werden, dass in einer bevorzugten Ausführungsform durch Bilden eines vorstehenden und vertieften Musterteiles 4 und eines dazu passenden Musterteiles 121, beispielsweise ein Logo wie «EPS» oder Ähnlichem, wie in Fig. 4A dargestellt, auch der Inhalt der Patrone, Veröffentlichung und Reklame oder Angabe des genauen Druckers, in welchem diese Patrone verwendet werden kann, auf der Patrone angebracht sein kann.

Im oben erwähnten Ausführungsbeispiel sind die erste Elektrode 5 und die zweite Elektrode 122 auf dem vorstehenden und vertieften Musterteil 4 respektive dem passenden Musterteil 121 angeordnet. Statt dessen können der Musterteil 4 und der passende Musterteil 121 nur geformt und verwendet werden zur Erfassung einer korrekten Tintenpatro-

ne. Wenn eine korrekte Tintenpatrone im Patronenschlitz 110 montiert und der Druckrahmen 120 geschlossen wird, werden die Vorsprünge und Vertiefungen zwischen dem Musterteil 4 und dem passenden Musterteil 121 eingepasst. Auf der anderen Seite kann, wenn eine unkorrekte Patrone montiert wird, der Druckrahmen 120 nicht geschlossen werden, sodass die unkorrekte Patrone erfasst werden kann.

Es ist ebenfalls möglich, nur die ersten und zweiten Elektroden ohne Vorsprünge und Vertiefungen zu bilden. In diesem Fall kann die Identifizierung einer korrekten Patrone durch die Konduktanz zwischen der ersten und zweiten Elektrode vorgenommen werden.

Ferner kann in einer zusätzlichen Ausführungsform durch Anordnung eines ersten und zweiten Elektroden teils 5 und 122, welche zusätzlich auf dem vorstehenden und vertieften Musterteil 4 wie auf dem passenden Musterteil 121 vorgesehen sind, und zwar nur auf gewählten Teilen des Musters, dargestellt als mit Schatten versehene Teile in Fig. 4A bis 4C und Fig. 5A bis 5D, eine gewünschte Verbindung zwischen den Elektroden wahlweise bestimmt werden und es ist möglich, weiter zu unterscheiden zwischen Patronen, die dieselben vorstehenden und vertieften Musterteile verwenden. So kann beispielsweise ein gemeinsames Logo auf einer Anzahl von Tintenpatronen verwendet werden, wobei aber durch Anordnen der Elektroden auf gewissen vorbestimmten Position nur die Patrone mit der genauen Anordnung der Elektroden die Anzeigelampe 132 zum Leuchten bringen wird, selbst wenn der Druckrahmen 120 über jeder Tintenpatrone 1 geschlossen werden kann, und erlaubt dem Drucker, den Druckvorgang zu starten.

Durch Ausstattung einer Tintenpatrone mit gemusterten Elektroden und einem passenden Elektrodenmuster auf dem Druckerkörper, sodass der Kontakt zwischen den Elektroden einen Druckkreislauf geschlossen wird, kann nur eine standardmässige korrekte Tintenpatrone korrekt in den Druckerhauptkörper geladen werden, sodass das Laden einer unkorrekten Tintenpatrone zuverlässig vermieden werden kann. Nur wenn eine standardmässige korrekte Tintenpatrone geladen worden ist, ist der Drucker bereit. Durch das Anbringen einer Anzeigelampe im Schaltkreis, die anzeigt, dass der Drucker druckbereit ist, kann sichtbar und von aussen durch Kontrolle, ob die Lampe leuchtet, geprüft werden, ob der Anwender vermieden hat, eine unkorrekte Tintenpatrone zu verwenden.

Während der vorstehende und vertiefte Musterteil und der passende Musterteil als Zeichen, Symbole und Ähnlichem geformt sein können, können der vorstehende und vertiefte Musterteil und der passende Musterteil ihrerseits als eine Identifizierung des Typs der Tintenpatrone oder des Typs des Druckers, in welcher die Tintenpatrone verwendbar ist, dienen, oder für Bekanntmachungen, Angaben oder Ähnliches. Es soll festgehalten werden, dass die Verwendung von Elektroden auf dem Deckel und dem Rahmen 121 nur beispielhaft sind, und dass die Erfindung auch arbeitet, wenn die Elektroden auf anderen passenden Oberflächen zwischen

dem Schlitz 110 und der Patrone 1 angeordnet sind.

In den oben beschriebenen Ausführungsformen wird die Tintenpatrone in den Aufnahmeschlitz 110 des Druckerhauptkörpers 100 geladen. An Stelle dessen kann auch ein Patronenhalter-Gehäuse 200 für die Aufnahme der Tintenpatrone 201 gemäss der Erfindung verwendet werden, die vom Druckerhauptkörper 100 wegnehmbar ist, wie in Fig. 6 dargestellt ist. Im Speziellen weist das Gehäuse 200 einen Aufnahmeteil 210 auf, in welchen die Tintenpatrone 1 eingesetzt wird, sowie einen Deckel 220, der gelenkig mit dem Gehäuse 200 verbunden ist, um den oberen Teil des Aufnahmeteils 210 zu öffnen oder zu schliessen. Ein Kopfgehäuse 250 ist auf dem Grundteil des Gehäuses 200 mittels Schrauben 280 befestigt. Flachdichtungen 260 zum Dichten sind zwischen dem Grundteil des Gehäuses 200 und dem Kopfgehäuse 250 vorgesehen. Ein Überwachungsteil 270 überwacht, ob die Tintenpatrone 1 eingesetzt worden ist oder nicht. Weitere Details des Gehäuses, welche das Kopfgehäuse aufweist, sind beispielsweise in der japanischen Patentoffenlegungsschrift Nr. Hei 8-132 634 gezeigt. Eine standardmässige Tintenpatrone 1 ist durch einen vorbestimmten vorstehenden und vertieften Musterteil 204, der darauf angebracht ist, gebildet. Der Deckel 220 des Gehäuses 200, gemäss der vorliegenden Erfindung, weist einen passenden Musterteil 221 auf, welcher zum vorstehenden und vertieften Musterteil 204 der Tintenpatrone 201 passt. In Fig. 6 ist der vorstehende und vertiefte Musterteil 204 und der passende Musterteil 221 zur Vereinfachung mit rechteckiger Form dargestellt. Gleich wie in Fig. 4A jedoch können der vorstehende und vertiefte Musterteil 221 und der passende Musterteil 201 als Logo wie «EPS» oder Ähnlichem eingeformt sein.

Ausserdem kann ein erster Elektrodenteil auf dem vorstehenden und vertieften Musterteil 204 befestigt sein, und ein zweiter Elektrodenteil kann so ausgebildet sein, dass er mit dem ersten Elektrodenteil übereinstimmt und er an einer inneren Oberfläche des Deckels 220 des Aufnahmeteils 210 des Gehäuses 200 lagegenau mit dem ersten Elektrodenteil angeordnet ist.

In Fig. 7 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung dargestellt. Eine Patrone 301 hat einen vorstehenden und vertieften Musterteil 304 an einem vorderen Wandteil 303 eines Behälters 302. Ein erster Elektrodenteil 305 ist auf dem vorstehenden und vertieften Musterteil 304 befestigt. Ein passender Musterteil 321 ist an einer Seitenwand des Druckerkörpers angeformt, entsprechend des vorderen Wandteiles 303 des Containers 302, wie in Fig. 8 dargestellt ist. Ein zweiter Elektrodenteil 322 ist auf dem passenden Musterteil 321 angebracht. Der zweite Elektrodenteil 322 ist elektrisch mit dem Hauptschalter 131 und auch mit einer Anzeigelampe 132 eines elektrischen Schaltkreises 130 des Druckerhauptkörpers 100 verbunden.

#### Patentansprüche

1. Tintenpatrone für einen Druckerhauptkörper,

umfassend einen Behälter zur Aufnahme von Tinte und einen mit dem Behälter verbundenen Deckel, gekennzeichnet durch einen vorstehenden und vertieften Musterteil, der auf mindestens einem Teil des genannten Behälters und des genannten Deckels gebildet ist, und durch eine erste Elektrode, die auf mindestens einem Bereich des vorstehenden und vertieften Musterteils angeordnet ist.

2. Tintenpatrone nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der vertiefte und vorstehende Musterteil ein Muster bildet, das mindestens einem Zeichen, Symbol oder einer Grafik entspricht.

3. Druckerhauptkörper eines Druckers zur Aufnahme einer Tintenpatrone gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, gekennzeichnet durch einen vorbestimmten, vorstehenden und vertieften Musterteil, der auf einer Fläche des Druckerhauptkörpers angebracht ist, der mindestens teilweise mit einer zweiten Elektrode ausgestattet ist, und der bei in den Druckerhauptkörper eingesetzter passender Tintenpatrone passend ist mit dem Musterteil der Tintenpatrone, und welche zweite Elektrode in Kontakt kommt mit der ersten Elektrode der Tintenpatrone.

4. Druckerhauptkörper nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass bei in den Druckerhauptkörper eingesetztem Zustand der passenden Tintenpatrone die erste Elektrode der Tintenpatrone selektiv in Kontakt kommt mit der zweiten Elektrode des Druckerhauptkörpers.

5. Druckerhauptkörper nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Drucker betriebsbereit ist, wenn bei eingesetzter passender Tintenpatrone die genannte erste Elektrode der Tintenpatrone und die genannte passende zweite Elektrode des Druckerhauptkörpers elektrisch verbunden sind.

6. Druckerhauptkörper nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass dieser eine Anzeigelampe umfasst, die elektrisch mit der zweiten Elektrode verbunden ist, wobei die genannte Anzeigelampe leuchtet, wenn der Drucker betriebsbereit ist.

7. Druckerhauptkörper nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der vorstehende und vertiefte Musterteil des Druckerhauptkörpers ein Muster bildet, das mindestens einem Zeichen, Symbol oder einer Grafik entspricht.

FIG. 1

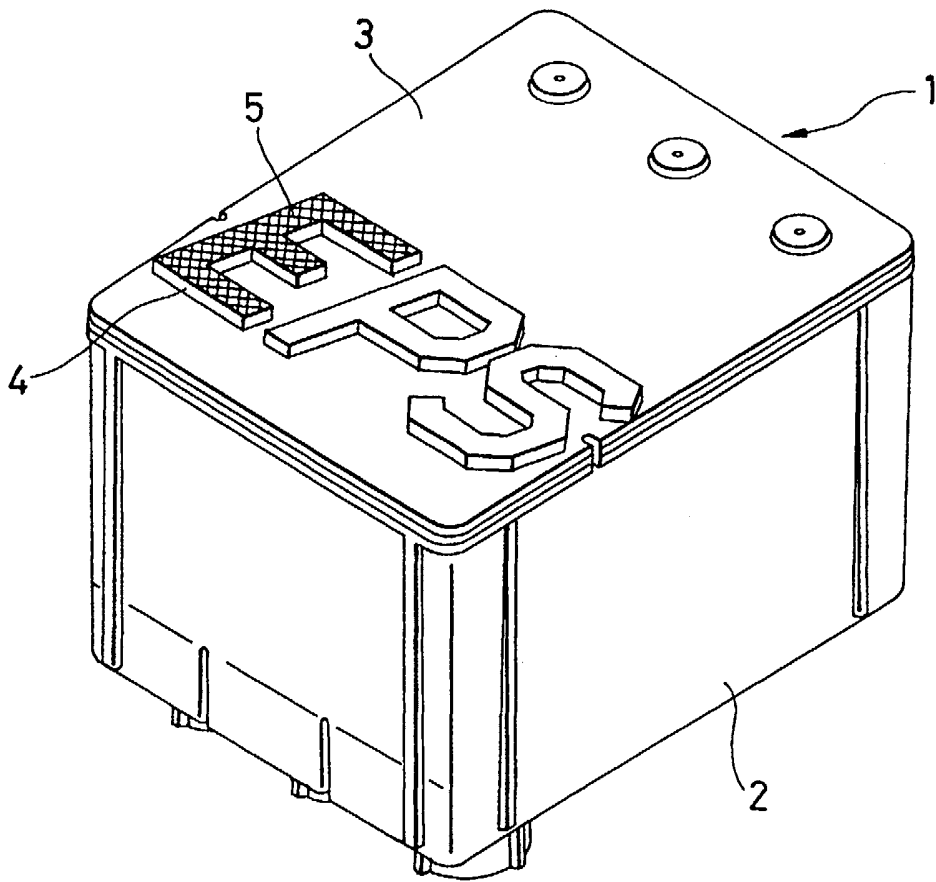


FIG. 2

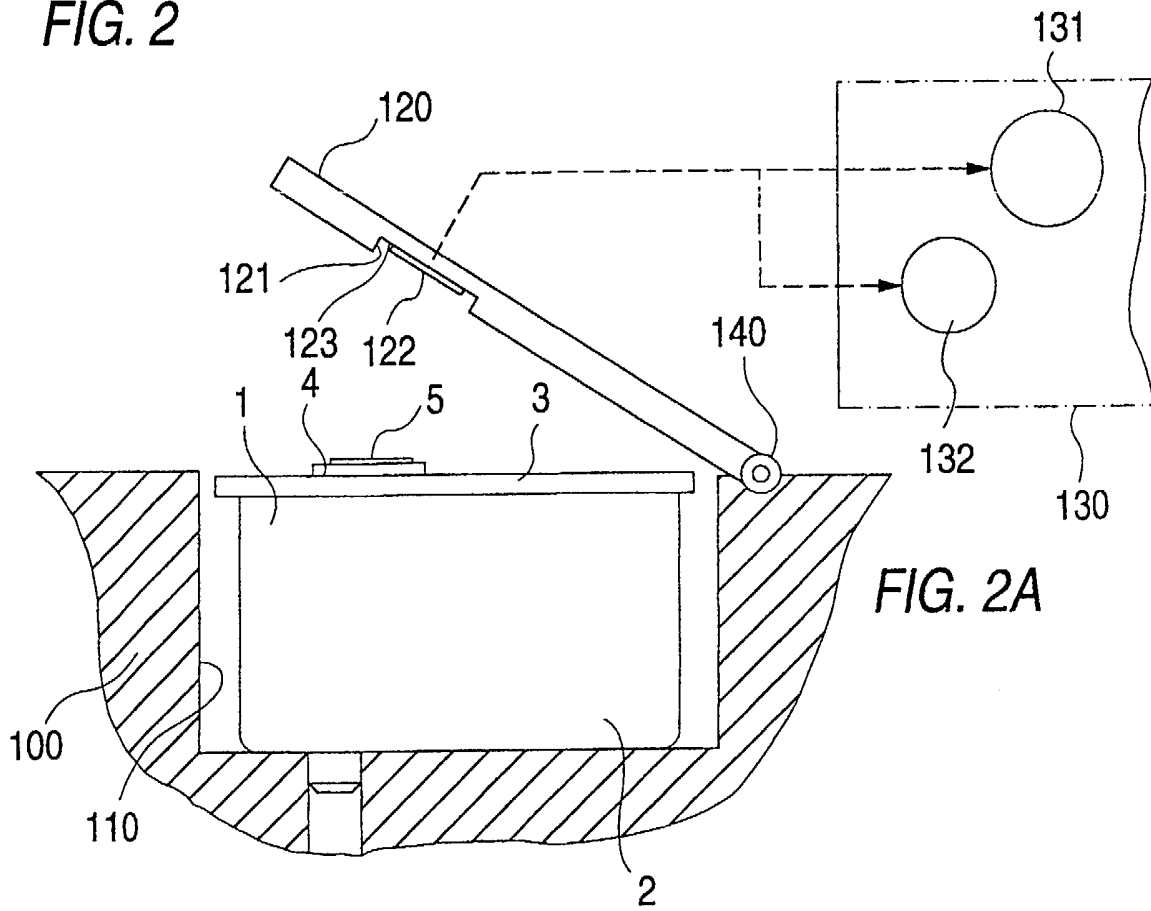


FIG. 3

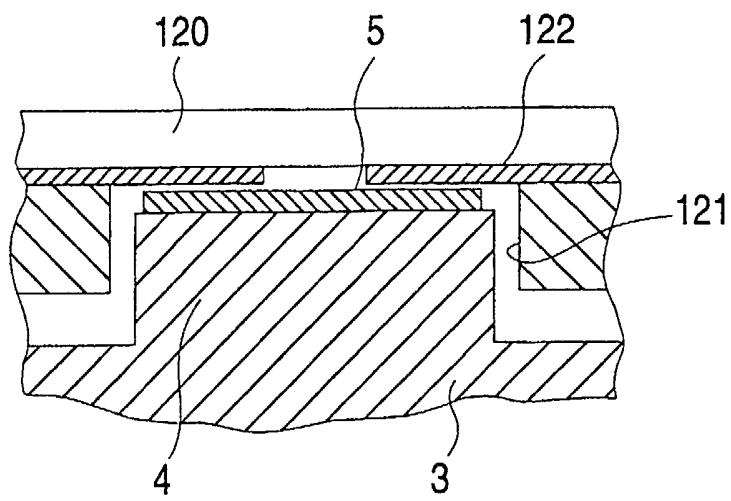


FIG. 4 (a)

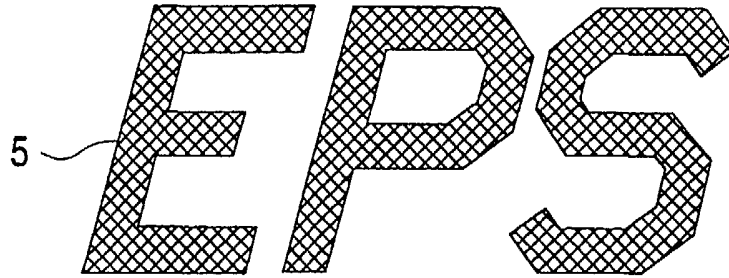


FIG. 4 (b)

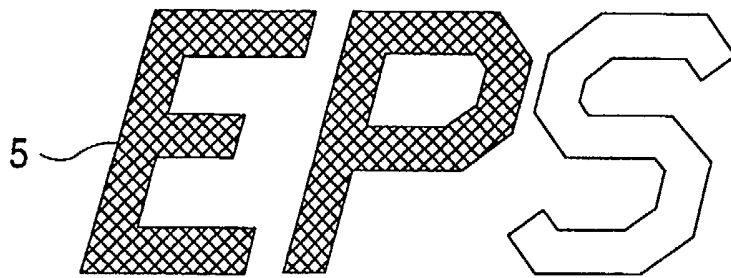


FIG. 4 (c)

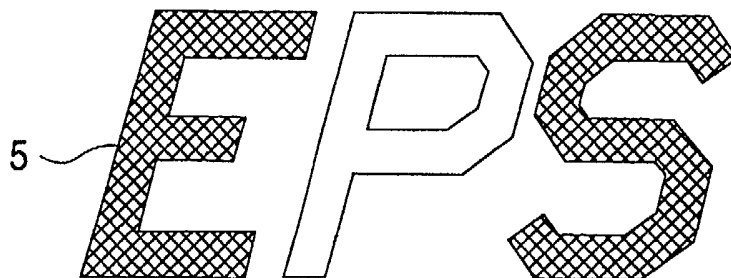


FIG. 5 (a)

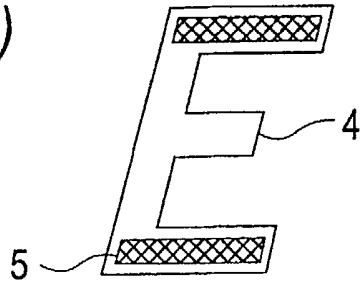


FIG. 5 (b)

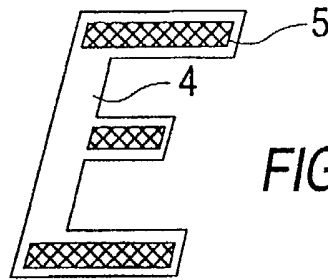


FIG. 5 (c)

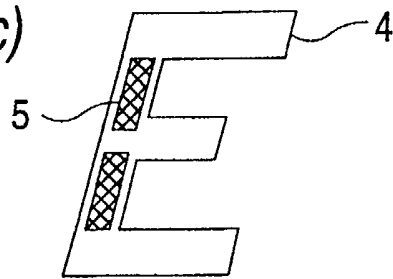


FIG. 5 (d)

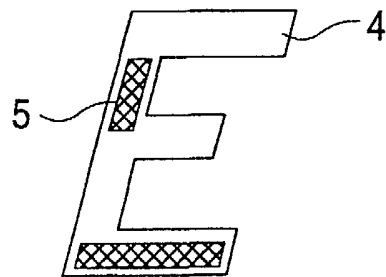


FIG. 6

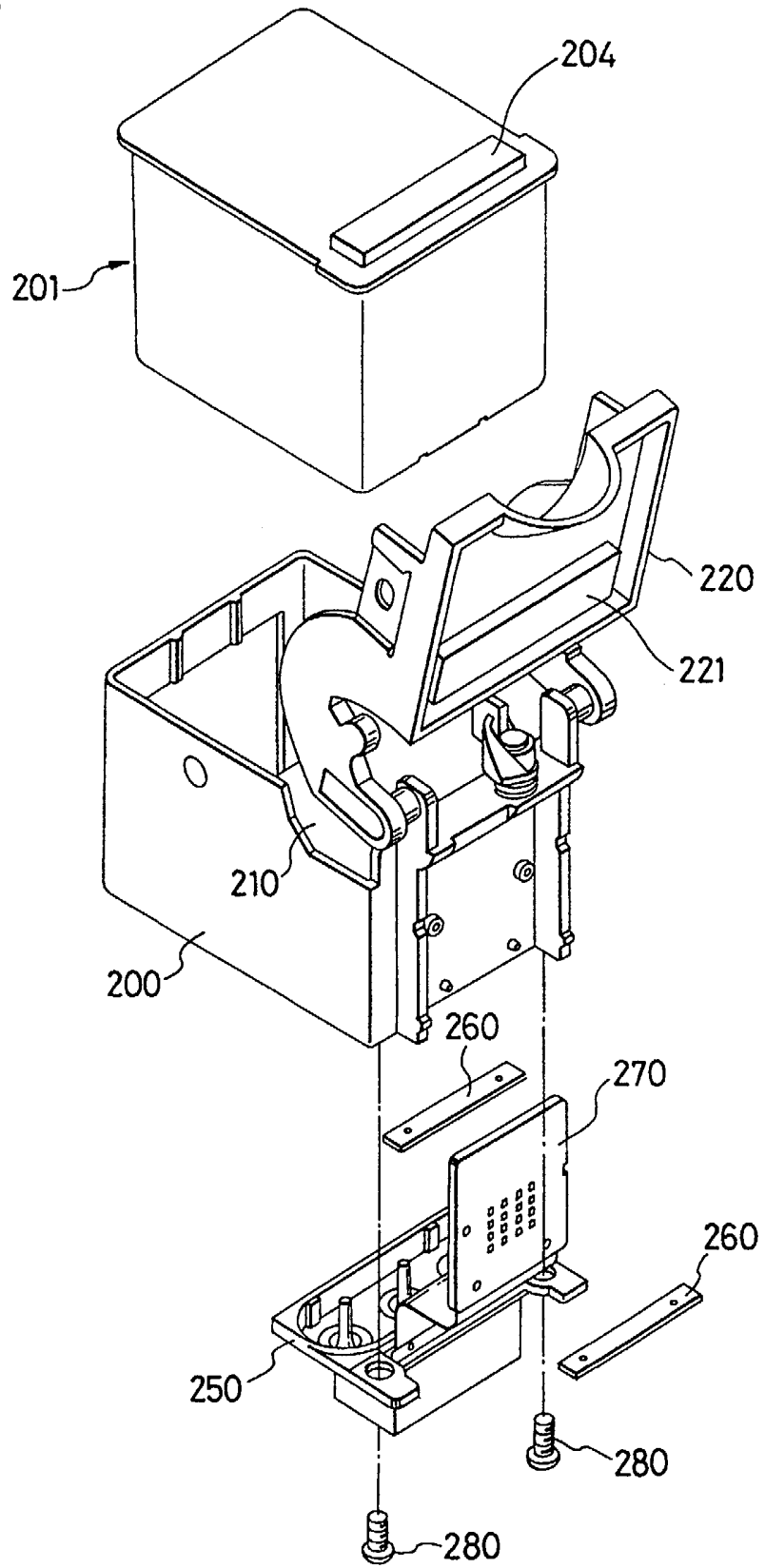


FIG. 7

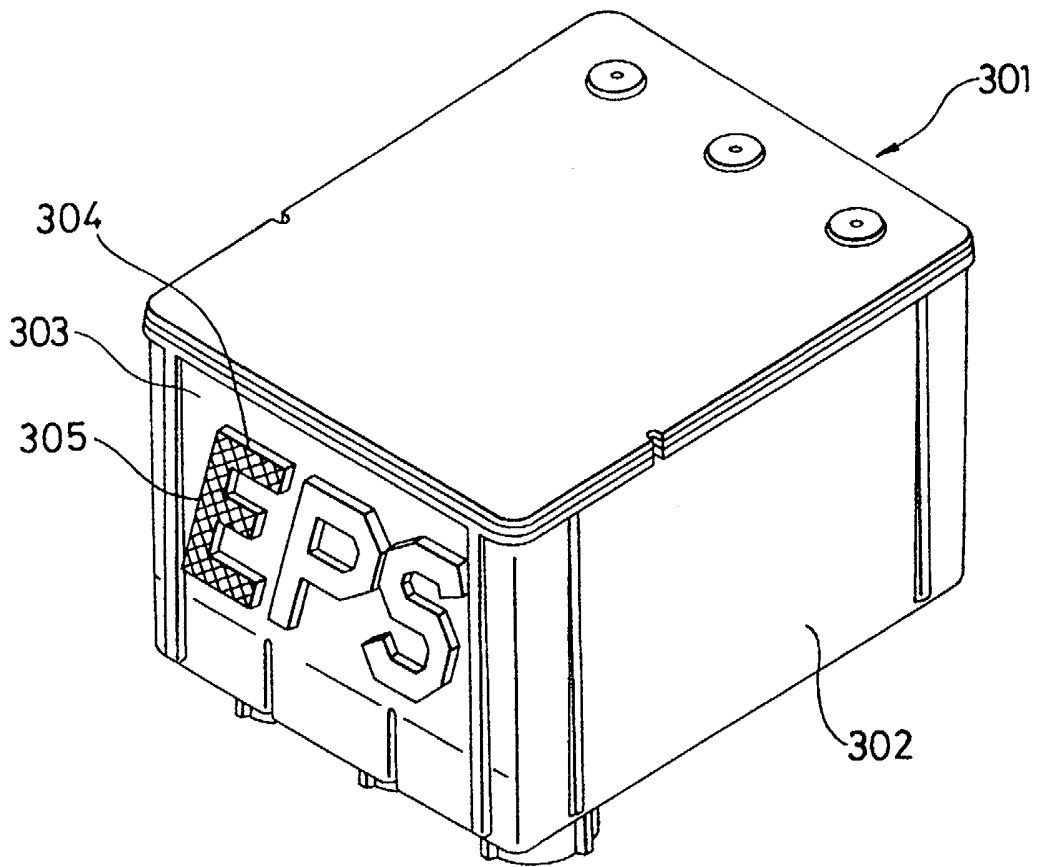


FIG. 8

