



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 798 754 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.10.1997 Patentblatt 1997/40

(51) Int. Cl.⁶: H01H 50/14

(21) Anmeldenummer: 97102350.2

(22) Anmeldetag: 13.02.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: 26.03.1996 DE 19611997

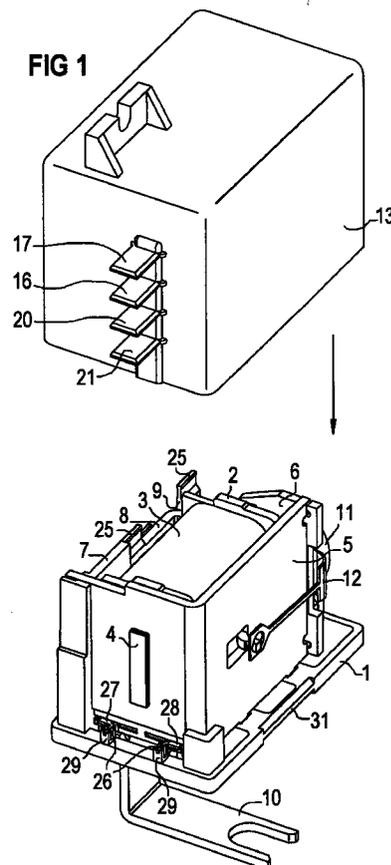
(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)

(72) Erfinder:
• Reiss, Heiko
12349 Berlin (DE)
• Breitlow-Hertzfeld, Jürgen
13055 Berlin (DE)

(54) **Elektromagnetisches Relais**

(57) Das Relais besitzt einen Grundkörper (1) mit einem Magnetsystem, wobei Anschlußleiter (8,9,27,28) für eine Kontaktanordnung und für eine Spule (3) vorgesehen sind. Eine auf den Grundkörper aufgesetzte Kappe (13) besitzt Kappen-Anschlußfahnen (16,17,20,21), die Teil von Verbindungsstegen (14,15,18,19) im Inneren der Kappe sind. An diesen Verbindungsstegen sind Steckverbindungselemente (24) angeformt, welche beim Aufstecken der Kappe (13) auf den Grundkörper (1) jeweils mit komplementären Steckverbindungselementen (25,26) der Anschlußleiter (8,9,27,28) für die Kontaktanordnung bzw. für die Spulenwicklung eine mehr oder weniger unlösbare elektrische Verbindung bilden. Damit erhält man auf einfache Weise eine Kontakt- und/oder Spulenanschlußmöglichkeit über die Gehäusekappe anstelle von oder zusätzlich zu Anschlußfahnen (10) in einem Sockel.

FIG 1



EP 0 798 754 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein elektromagnetisches Relais mit einem Grundkörper, welcher jeweils direkt oder indirekt ein Elektromagnetsystem mit einer Spule, einem Kernjoch sowie einem Anker, ferner eine von dem Anker betätigbare Kontaktanordnung sowie Anschlußleiter für die Kontaktanordnung und die Spule trägt, und mit einer auf den Grundkörper aufsteckbaren Kappe, wobei zumindest ein Teil der Anschlußleiter mit durch die Kappe nach außen geführten Kappen-Anschlußfahnen verbunden ist.

Aus der EP-A2-0 409 613 ist ein derartiges Relais bekannt, bei dem die Kontaktträger jeweils durch eine Bodenplatte geführte Lötanschlußstifte und zusätzlich durch Schlitze in einer Gehäusekappe nach außen geführte Flachsteckanschlüsse aufweisen. Damit diese Flachstecker bei der Montage der Kappe durch die vorgesehenen Schlitze geführt werden, muß sich ihre Längsachse in der Aufsteckrichtung erstrecken; außerdem müssen die Schlitze in der Kappe ein entsprechendes Spiel zum Toleranzausgleich gewährleisten. Da diese Flachstecker unmittelbar an den Kontaktträgern angeformt sind, fehlt auch eine mechanische Entkopplung zwischen den Kontaktelementen und den äußeren Steckkräften ausgesetzten Flachsteckern.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein Relais der eingangs genannten Art konstruktiv so zu gestalten, daß Anschlußelemente im Kappenbereich an beliebigen Seiten vorgesehen werden können, die ein einfaches Aufstecken der Kappe gewährleisten, jedoch keine zusätzlichen Abdichtprobleme in der Kappe schaffen und, soweit es sich um Kontaktanschlüsse handelt, auch eine mechanische Entkopplung von den eigentlichen Kontaktträgern ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird dieses Ziel dadurch erreicht, daß in der Kappe elektrisch leitende Verbindungsstege befestigt sind, von denen jeder einerseits mit einer zur Kappenaußenseite vorstehenden Kappen-Anschlußfahne verbunden ist und andererseits im Kappeninneren ein Steckverbindungselement bildet, welches einem komplementären Steckverbindungselement eines Anschlußleiters auf dem Grundkörper gegenübersteht und mit diesem durch Aufstecken der Kappe in Eingriff gelangt.

Ein wesentliches Merkmal der Erfindung besteht also darin, daß die Kappen-Anschlußelemente nicht mit dem Grundkörper oder den im Grundkörper verankerten Anschlußelementen einstückig bzw. fest verbunden sind und so bei der Montage durch mehr oder weniger großzügig bemessene Öffnungen der Kappe gesteckt werden, sondern daß diese Anschlußfahnen fest mit der Kappe verbunden sind und bei deren Montage auf dem Grundkörper mit den dortigen Anschlußelementen automatisch kontaktiert werden. Dabei wäre es sogar denkbar, diese Kontaktierung als lösbare Steckverbindung auszubilden. Grundsätzlich jedoch handelt es sich dabei nicht um eine Steckverbindung, sondern um eine mehr oder weniger unlösbare Verbindung in Form von

Klemmkontakten, die unter bleibender Verformung miteinander in Eingriff gebracht werden, so daß sie einander durchdringen und eine dauerhafte gasdichte Verbindung eingehen. Vorzugsweise sind also die Steckverbindungselemente nach Art einer Schneid-Klemmverbindung unlösbar miteinander verbunden, wie dies beispielsweise für die Anschlußkontaktierung von Steckverbindern üblich ist.

Die Verbindungsstege können in einer vorteilhaften Ausführungsform entlang der Innenoberfläche der Kappe verlaufen und mit Befestigungsabschnitten dort befestigt sein. Dies kann beispielsweise mittels warmverformter Befestigungszapfen, durch Rastbefestigungen oder auf andere Weise geschehen. In einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung können die Verbindungsstege zumindest teilweise in das Material der Kappe eingebettet sein. In jedem Fall kann die Durchführung der Kappen-Anschlußfahnen bereits bei der Herstellung der Kappe durch Einbetten oder bei der Vormontage der Kappen-Anschlußfahnen dicht ausgeführt werden, da beim Aufstecken der Kappe auf den Grundkörper keine Relativbewegung zwischen den Kappen-Anschlußfahnen und der Kappe selbst erforderlich ist.

Die Kappen-Anschlußfahnen können entweder als zusätzliche Anschlüsse für die Kontakte bzw. für die Spulenwicklung oder auch als einzige Anschlüsse vorgesehen sein. Entsprechend können die Anschlußleiter der Kontaktanordnung und/oder der Spule auch zusätzliche, vom Grundkörper nach außen geführte Sockel-Anschlußfahnen bilden.

Soweit in diesem Zusammenhang davon die Rede ist, daß die komplementären Steckverbindungselemente gegenüber den Steckverbindungselementen der Kappe auf dem Grundkörper angeordnet sind, können diese natürlich auch in einem fest auf dem Grundkörper angeordneten Spulenkörper verankert sein. Denkbar wäre auch der Fall, daß ein Spulenkörper selbst einen die Anschlußleiter für die Kontakte tragenden Grundkörper bildet.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

- 45 Figur 1 ein erfindungsgemäß gestaltetes Relais mit einer entsprechenden Kappe beim Montagevorgang;
- Figur 2 das Relaisystem von Figur 1 mit aufgesteckten Kappen-Anschlußfahnen, jedoch ohne Darstellung der Kappe selbst;
- 50 Figur 3 eine Ansicht in das Innere der mit Verbindungsstegen bestückten Kappe und
- Figur 4 ein Schaltbild des Relais von Figur 1.

55 Das in den Figuren 1 und 2 dargestellte Relais besitzt einen bekannten Aufbau mit einem Sockel 1, auf dem ein Magnetsystem mit einem Spulenkörper 2 als Träger für eine Wicklung 3, ferner mit einem Kern 4, einem abgewinkelten Joch 5 und einem Anker 6 ange-

ordnet ist. In dem Sockel 1 bzw. einer mit ihm verbundenen Seitenwand 7 sind jeweils Kontakt-Anschlußleiter 8 und 9 verankert, die jeweils zur Unterseite des Sockels 1 austretende Anschlußfahnen 10 (nur eine zu sehen) bilden. Der Anschlußleiter 8 trägt einen nicht sichtbaren Festkontakt, während der Anschlußleiter 9 über eine Litze 11 mit einer Kontaktfeder 12 bzw. einem auf der Kontaktfeder befestigten beweglichen Kontakt verbunden ist. Die Kontaktfeder ist mit dem Anker verbunden und wird in üblicher Weise durch diesen betätigt.

Um zusätzlich zu den Sockel-Anschlußfahnen 10 einen parallelen Abgriff des Laststromkreises zu ermöglichen, beispielsweise für Diagnoseabfragen, für einen Leiterplattenanschluß oder für sonstige Anwendungen, sind in einer Kappe 13, die mit dem Sockel 1 ein geschlossenes Gehäuse bildet, zusätzlich elektrisch leitende Verbindungsstege 14 und 15 für den Lastkreis vorgesehen, die jeweils zur Kappenaußenseite vorstehende Flachstecker 16 und 17 bilden. Außerdem sind in der Kappe weitere Verbindungsstege 18 und 19 mit nach außen geführten Flachsteckern 20 und 21 als Spulenanschlüsse vorgesehen. Alle Verbindungsstege in der Kappe sind entlang der Innenoberfläche geführt und mittels warmverprägter Zapfen 22 bzw. Haltestege 23 befestigt. Jeder der Verbindungsstege besitzt einen gabelförmigen Klemmlappen 24 mit einem in Aufsteckrichtung der Kappe offenen Schneidklemmschlitz. Die Klemmlappen 24 der Verbindungsstege 14 und 15 liegen genau über entsprechenden Klemmstegen 25 der Anschlußleiter 8 und 9, so daß sie mit diesen beim Aufstecken der Kappe 13 jeweils eine Schneid-Klemmverbindung eingehen.

Die Klemmlappen 24 der Verbindungsstege 18 und 19 für die Spulenanschlüsse kommen entsprechend über Klemmabschnitten 26 zu liegen, die jeweils Teil von zwei Anwickelstützen 27 und 28 für die Enden der Wicklung 3 sind. Die beiden Schneid-Klemmabschnitte 26 liegen jeweils auf gabelförmigen Stützen 29 des Sockels 1, damit sie beim Aufpressen der zugehörigen Klemmlappen 24 dem Druck standhalten können, so daß eine feste und dauerhafte Schneid-Klemmverbindung entsteht.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt die Spulenwicklung 3 also nur Anschlüsse über die Verbindungsstege 18 und 19 sowie die Flachstecker 20 und 21, während die Kontakte sowohl über Sockel-Anschlußfahnen 10 als auch über Kappen-Anschlußfahnen 16 und 17 verfügen. Bei Bedarf könnten natürlich auch zusätzliche Spulenanschlüsselemente im Sockel vorgesehen werden.

Die Kappe 13 rastet über Rastnasen 30 an entsprechenden Raststegen 31 des Sockels ein. Auf diese Weise werden auch die Schneidklemmverbindungen zwischen den Verbindungsstegen 14,15,18,19 und den entsprechenden Kontakt-Anschlußleitern 8 und 9 sowie den Anwickelstützen 27 und 28 gesichert. Anstelle der dargestellten nachträglichen Befestigung der Verbindungsstege 14,15,18 und 19 an der Innenoberfläche der Kappe 13 wäre es aber auch möglich, diese Verbindungsstege bereits bei der Herstellung der Kappe in deren Wände einzubetten.

dingsstege bereits bei der Herstellung der Kappe in deren Wände einzubetten.

In Figur 4 ist ein Schaltbild des dargestellten Relais mit seinen Anschlüssen gezeigt. Daraus ist zu ersehen, daß der Lastkreis der Kontakt-Anschlußleiter 8 und 9 jeweils über parallel geschaltete Sockel-Anschlußfahnen 10 und Kappen-Anschlußfahnen 16 bzw. 17 anschließbar ist, während der Spulenkreis der Wicklung 3 über die Anwickelstützen 27 und 28 lediglich an den Kappen-Anschlußfahnen 18 und 19 angeschlossen werden kann.

Patentansprüche

1. Elektromagnetisches Relais mit einem Grundkörper (1), welcher jeweils direkt oder indirekt ein Elektromagnetsystem mit einer Spule (2,3), einem Kernjoch (4,5) sowie einem Anker (6), ferner eine von dem Anker betätigbare Kontaktanordnung sowie Anschlußleiter (8,9,27,28) für die Kontaktanordnung und die Spule trägt, und mit einer auf den Grundkörper (1) aufsteckbaren Kappe (13), wobei zumindest ein Teil der Anschlußleiter mit durch die Kappe nach außen geführten Kappen-Anschlußfahnen (16,17,20,21) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Kappe (13) elektrisch leitende Verbindungsstege (14,15,18,19) befestigt sind, von denen jeder einerseits mit einer zur Kappenaußenseite vorstehenden Kappen-Anschlußfahne (16,17,20,21) verbunden ist und andererseits im Kappeninneren ein Steckverbindungselement (24) bildet, welches einem komplementären Steckverbindungselement (25,26) eines Anschlußleiters (8,9,27,28) gegenübersteht und mit diesem durch Aufstecken der Kappe (13) in Eingriff gelangt.
2. Relais nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steckverbindungselemente (24,25,26) unter teilweise bleibender Deformierung eine Klemmverbindung bilden.
3. Relais nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steckverbindungselemente (24,25,26) nach Art einer Schneid-Klemmverbindung unlösbar verbunden sind.
4. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindungsstege (14,15,18,19) mit Befestigungsabschnitten auf der Innenoberfläche der Kappe (13) aufliegend befestigt sind.
5. Relais nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindungsstege (14,15,18,19) mittels warmverformter Befestigungszapfen (22) bzw. Befestigungsstege (23) befestigt sind.

6. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindungsstege (14,15,18,19) zumindest teilweise in das Material der Kappe eingebettet sind.

5

7. Relais nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlußleiter (8,9,27,28) der Kontaktanordnung und/oder der Spule zusätzliche, von dem Grundkörper (1) nach außen geführte Sockel-Anschlußfahnen (10) bilden.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

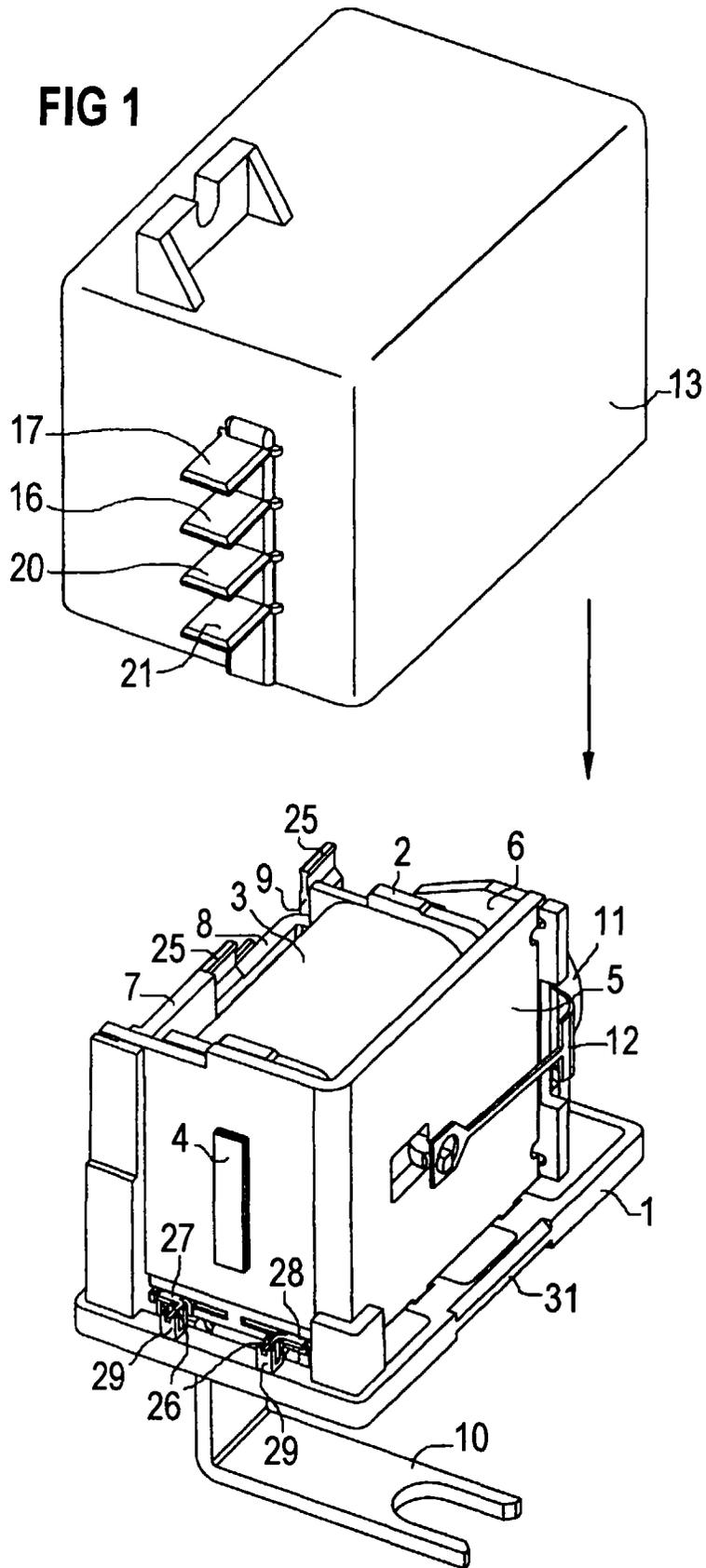
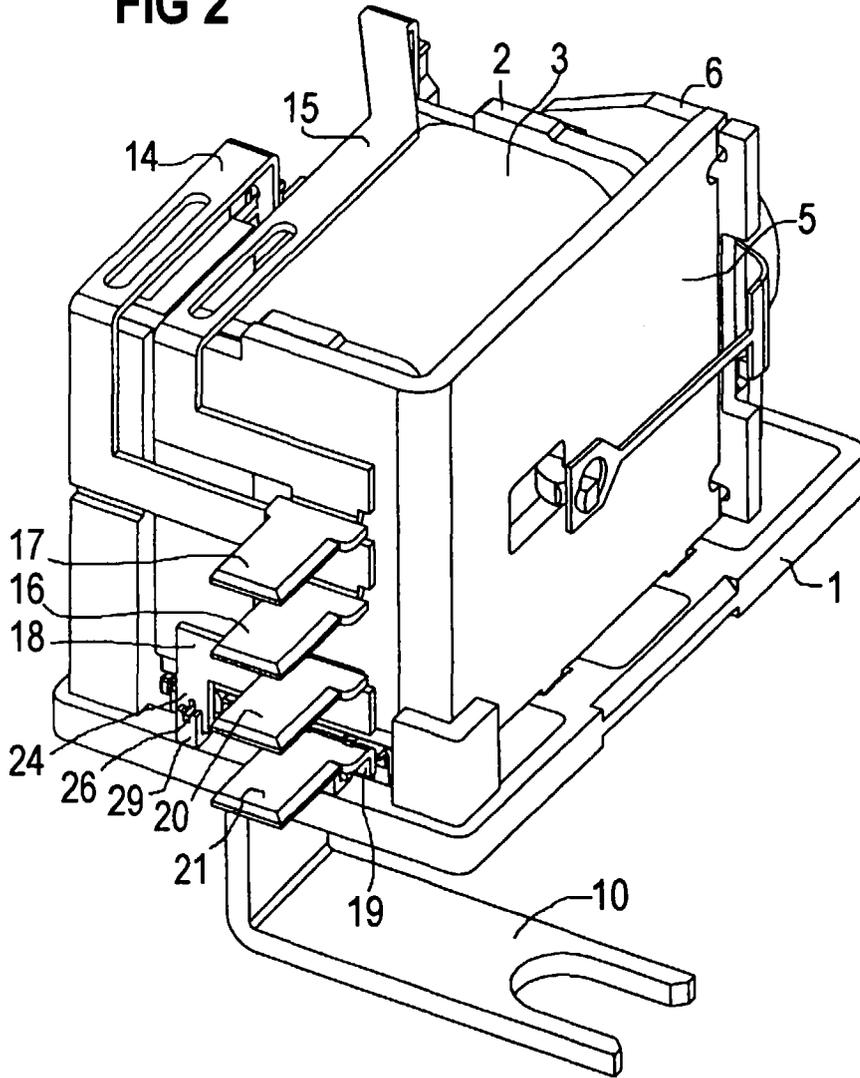


FIG 2



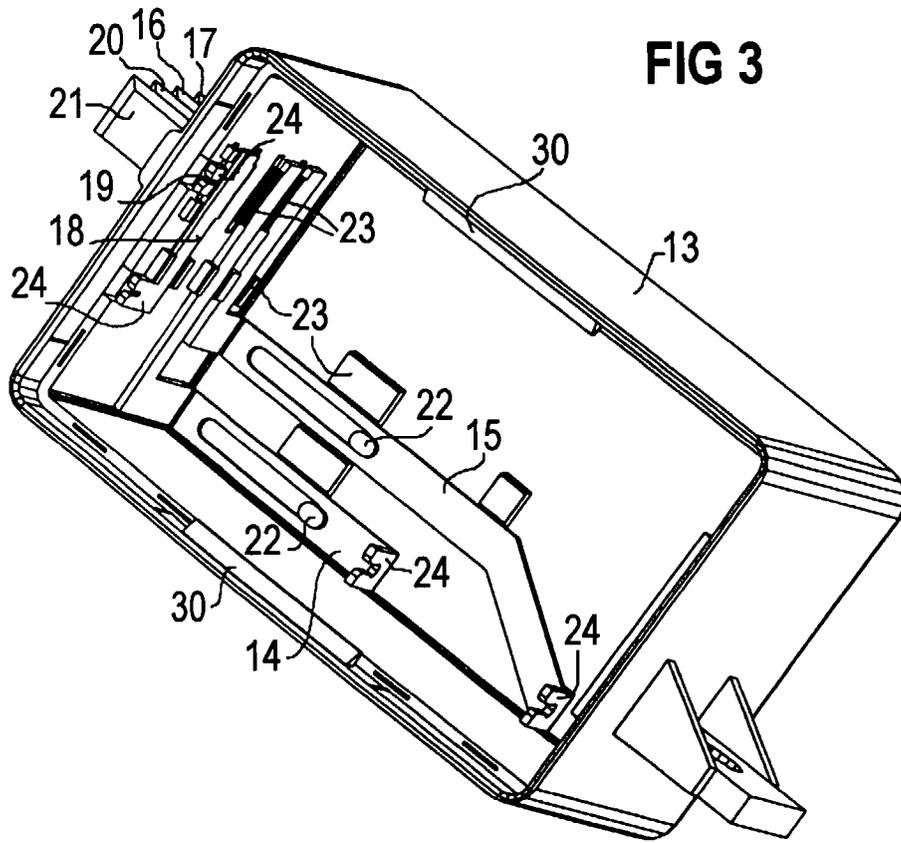


FIG 4

