



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90115361.9

51 Int. Cl.⁵: **G08G 1/095**

22 Anmeldetag: 10.08.90

30 Priorität: 22.08.89 DE 3927636

71 Anmelder: **LIC-LANGMATZ GMBH**
Am Gschwend 10
D-8100 Garmisch-Partenkirchen(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 27.02.91 Patentblatt 91/09

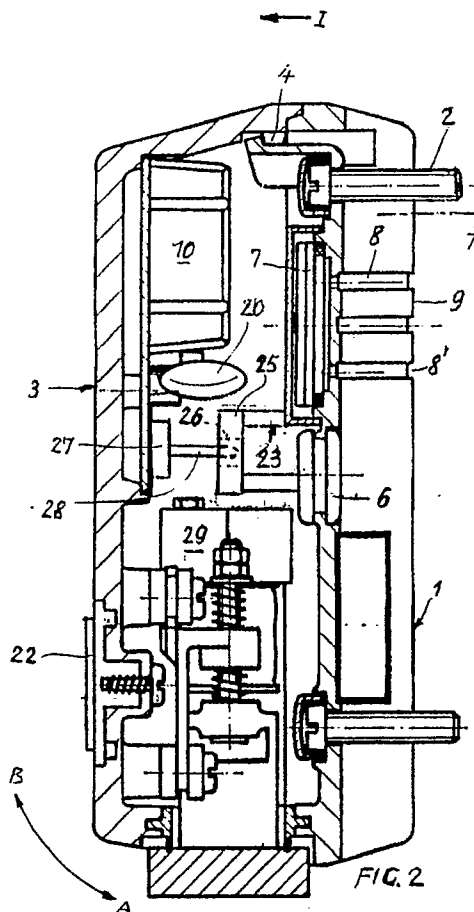
72 Erfinder: **Langmatz, Hans**
Riesserseestrasse 51
D-8100 Garmisch-Partenkirchen(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH ES FR IT LI LU NL

74 Vertreter: **Huss, Carl-Hans, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt Griesstrasse 3 a Postfach 14 54
D-8100 Garmisch-Partenkirchen(DE)

54 **Gerätekasten für Wechsellichtanlagen.**

57 Die Erfindung richtet sich auf einen Gerätekasten für durch Blinde zu bedienende Wechsellichtanlagen oder Anforderungsampeln. Um bei einem solchen Gerätekasten eine einfache Wartung ohne Abklemmen der im Kasten untergebrachten Schalt- und Anzeigeelemente und -geräte zu ermöglichen und die Gefahr der mutwilligen Zerstörung oder Beschädigung derselben zu vermeiden, schlägt die Erfindung vor, daß die Mehrzahl der im Inneren des Gehäuses untergebrachten Elemente und Geräte im Deckel (3) und nur der Stromanschluß und der Sumner (7) für die akkustische Blindenanzeige im Unterteil untergebracht sind und daß zwischen dem festen Kabelanschluß im Unterteil und den Stromanschlüssen der Elemente und Geräte im Deckel eine sich beim Aufsetzen des Deckels auf das Unterteil selbsttätig schließende und bei Abnahme des Deckels selbsttätig lösende Stromverbindung (23) vorgesehen ist, die zweckmäßig eine Steckverbindung ist.



EP 0 414 063 A2

GERÄTEKASTEN FÜR WECHSELLICHTANLAGEN

Die Erfindung richtet sich auf einen Gerätekasten für eine meist "Verkehrsampel" genannte Wechsellichtanlage im Sinne der Bundesstraßen-Verkehrsordnung. Für diese wird seit einiger Zeit von den für die Errichtung solcher Anlagen zustän-

5 digen Behörden angestrebt, sie auch für Blinde und stark sehbehinderte Fußgänger auszurüsten und sie hierzu zusätzlich zu dem optischen Signal für den freien Übergang (grün) mit einem akustischen und einem mit den Händen fühlbaren Signal auszustatten. Das akustische Signal ist meist ein Summerton und das fühlbare Signal ein meist mit der Handinnenfläche wahrgenommenes Vibrieren (z.B. DE-Z-"SZ" Nr. 3 vom 4.1.79, Seite 36)

Die Erfindung richtet sich ferner auf derartige Gerätekästen, die für normal Sehende zu einer sog. "Anforderungsampel" erweitert sind. Anforderungsampeln sind Wechsellichtanlagen, die ein konstantes Verkehrssignal abgeben, das erst durch Betätigung seitens eines Verkehrsteilnehmers umschaltbar ist. Derartige Anforderungsampeln befinden sich häufig an Fußgängerüberwegen und signalisieren dem rollenden Straßenverkehr so lange freie Fahrt (grün), bis ein Fußgänger einen Betätigungsknopf der Anforderungsampel drückt oder einen Kontaktbereich (Sensor) derselben berührt, wonach nach gewisser Verzögerungszeit die Verkehrsampel den Fußgängerweg freigibt und den Straßenverkehr sperrt (rot). Da eine gewisse Zeitspanne bis zu dem gewollten Signalwechsel vergeht und erkennbar sein soll, daß die Anforderungsampel betätigt wurde, leuchtet an dieser eine Anzeige auf, die häufig "Signal kommt" lautet.

In den Gehäusen für derartige Gerätekästen müssen viele Schalt- und Funktionselemente und -geräte und für die Betätigung durch Blinde auch noch ein Lautsprecher oder Summer und ein Vibrator nebst den hierfür notwendigen Schaltelementen untergebracht werden. Das Gehäuse muß also einerseits z.B. Sicherheits- und Schaltrelais, Sicherungen, Transformatoren, Kondensatoren, Gleichrichter, Widerstände, den Stromanschluß und seine Abzweigungen, den Summer und dergl. und bei Anforderungsampeln Lampen oder LED- bzw. LCD-Anzeigen aufnehmen und soll trotzdem nur geringe Abmessungen haben, weil es in Griffhöhe an einem Ampelmast befestigt, in seiner Breite nur gering über dessen Durchmesser herausreichen soll.

Neben diesen Anforderungen sollen die erfüllt sein, daß der Gerätekasten einfach zu montieren und demontieren und insbesondere einfach zu warten ist. Schließlich sollen solche Kästen möglichst wenig Anlaß zu mutwilliger Zerstörung oder Beschädigung geben und das heißt, sie sollen keine

von außen sichtbaren und ohne weiteres zugänglichen, in das Gehäuseinnere führenden Öffnungen aufweisen.

Die meist aus Kunststoff gefertigten Gehäuse für bekannte Gerätekästen bestehen aus einem am Ampelmast zu befestigenden Unterteil und einem auf dieses dichtend aufsetzbaren lösbaren Deckel, wobei die elektrischen Funktionselemente und Geräte im Unterteil und meist nur die Sichtanzeige "Signal kommt" im Deckel untergebracht sind (z.B. DE-GM 1 994 310). Dies hat den Nachteil, daß das von hinten durch den Mast eingeführte Stromversorgungskabel an seinem Ende aufgespalten und die einzelnen Adern an den im Deckel befindlichen Geräten und Elementen angeschlossen werden müssen. Da die einzelnen Adern nur bei abgenommenem Deckel angeklemt werden können, sind verhältnismäßig lange Adern zwischen dem jeweiligen Anschluß und dem Kabelende vorhanden, die sich beim Schließen des Deckels nicht immer leicht im Innenraum des Gehäuses neben den vielen Geräten und Elementen unterbringen lassen. Außerdem muß bei jeder Kontrolle, Wartung, Reparatur oder bei jedem Austausch eines Teils gegen ein neues zuvor mindestens der betreffende Aderanschluß, meist aber müssen die Anschlüsse mehrerer oder aller Elemente und Geräte gelöst werden. Gelegentlich sind bei bekannten Gerätekästen außer der Sichtanzeige auch noch der Lautsprecher oder Summer im Deckel untergebracht, jedenfalls aber treten nach Erkenntnis der Anmelderin die Schallöffnungen für den Lautsprecher oder Summer bei bekannten Geräten immer auf der sichtbaren Außenseite des Deckels aus. Dies hat den weiteren Nachteil, daß diese Öffnungen Anlaß geben, mit dünnen Werkzeugen, Drähten, Nadeln und dergl. in die Schallöffnungen einzudringen und dadurch gegebenenfalls im Inneren befindliche Geräte und Elemente zu zerstören oder zu beschädigen.

Die Erfindung lag deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Gerätekasten für eine durch Blinde zu bedienende Ampel oder eine Anforderungsampel zu schaffen, der die Gefahr mutwilliger Zerstörung oder Beschädigung der Elemente und Geräte im Kasten stark vermindert und eine einfache Wartung ermöglicht. Schließlich gehört zur Aufgabe, die Herstellung unterschiedlicher langer aber gleich breiter Kästen für unterschiedliche Schalt- und Anzeigeaufgaben zu vereinfachen. Hierzu geht die Erfindung einen gegenüber dem bekannten grundsätzlich neuen Weg, indem bei einem Gerätekasten für eine Wechsellichtanlage mit einer akustischen Verkehrshilfe für Blinde, bestehend aus einem die Schalt- und Anzeigengeräte aufnehmen-

dem Gehäuse aus einem am Ampelmast zu befestigenden Unterteil und einem auf das Unterteil aufsetzbaren Deckel, wobei der Stromanschluß und der Summer für die akustische Blindenanzeige im Unterteil untergebracht sind, die elektrischen Elemente im Deckel untergebracht sind, und daß zwischen dem festen Kabelanschluß im Unterteil und den Stromanschlüssen der elektrischen Elemente im Deckel eine sich beim Aufsetzen des Deckels auf das Unterteil selbsttätig schließende und bei Abnahme des Deckels selbsttätig lösende Stromverbindung vorgesehen ist.

Dadurch, daß nun die Mehrzahl der Elemente und Geräte im Deckel untergebracht sind und deren Stromanschluß bei Abnahme des Deckels von selbst unterbrochen wird, können diese beim abgenommenem Deckel stromlos leicht kontrolliert oder ausgetauscht oder gegebenenfalls repariert werden, ohne daß Stromführungen gelöst werden müßten oder die Gefahr besteht, daß diese unter Strom stehen. Dadurch, daß die Schallöffnungen an die von außen nicht zugängliche mastseitige Rückfläche des Unterteils gelegt wurden, wird es praktisch unmöglich, von außen durch diese Öffnungen ein Werkzeug einzuführen.

Die Erfindung ist in den Zeichnungen an keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebenden Beispielen veranschaulicht und anhand derselben nachfolgend beschrieben. Es stellen dar:

Fig. 1 die Innenansicht eines Deckels eines Gerätekastens nach der Erfindung in natürlichem Maßstab, gesehen in Pfeilrichtung 1 der Fig. 2;

Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch einen Gerätekasten nach der Erfindung;

Fig. 3 eine Ausführungsvariante der Erfindung im Vertikalschnitt und einem gegenüber den Fig. 1 und 2 verkleinerten Maßstab;

Fig. 4 eine Aufsicht auf einen Gerätekasten nach Fig. 3.

In den Fig. 1 und 2 ist 1 ein am Ampelmast mit Schrauben 2 in bekannter Weise befestigtes Unterteil und 3 der oben mit einer Nase 4 in einer Öffnung des Unterteils eingehängte und von unten durch Schrauben 5 befestigte Deckel, der demnach durch eine Schwenkbewegung A-B um eine durch die Nase 4 gehende Achse vom Unterteil 1 abgehoben bzw. auf dieses aufgesetzt werden kann.

Das Unterteil 1 nimmt in einer in die Öffnung 6 eingepaßten Muffe mit Zugentlastung nur das Ende des Stromzuführungskabels sowie den Summer 7 auf, dessen Schallöffnungen 8 an der Unterteil-Rückseite 9 austreten, die dadurch keinen Anlaß mehr geben, mit einem geeigneten Werkzeug in das Gehäuseinnere beschädigend oder zerstörend eindringen zu können. Zwar müssen die direkt an der Rückseite und damit am Mast austretenden Schallöffnungen 8 dort in sich über die Breite des Gehäuses erstreckende, rechtwinklige oder schrä-

ge Abzweigungen 8' einmünden, damit der Schall nach außen dringen kann, aber durch die so geschaffenen rechtwinklig abzweigenden Schallwege können keine Werkzeuge bis in das Innere des Gehäuses geführt werden.

Im Gehäusedeckel sind außer dem Summer (oder Lautsprecher) und einem Teil der nachfolgend beschriebenen Stromverbindung alle für die gewünschten Schaltungen und Anzeigen erforderlichen Elemente und Geräte, z.B. der Transformator 10, der Gleichrichter 11, die Zeitkonstant-Kondensatoren 12, der Glättungskondensator 13, Widerstände 14, für die Baugruppe "Summer" der Präzisionstimer 15, der Signalgenerator 16 und der Kopplungskondensator 17, ferner Potentiometer 18, Sicherheitsrelais 19, der Varistor 20, ein Vibrator, eine Mikrosicherung 21 und ein sog. Blinden die Richtung des Überweges anzeigendes "Überwegsymbol" 22 untergebracht.

Allgemein mit 23 ist die Stromverbindung zwischen dem bei 6 durch die Gehäuserückwand eingeleiteten Zuführungskabel und den im Deckel untergebrachten Elementen und Geräten bezeichnet. Hierz wird das Ende des eingeführten Kabels aufgezweigt und jeder Abzweig mit einer in der Vorderansicht rechteckigen Steckbuchse 25 verbunden, die eine rechteckige mit der Stromzuführung leitend verbundene Öffnung 26 aufweist. Die Zahl der nebeneinanderliegenden Buchsen 25 richtet sich nach der Zahl der erforderlichen Anschlüsse. beim dargestellten Beispiel sind 6 Buchsen angenommen.

Entsprechend den Buchsen 25 sind im Deckel auf einem Sockel 27 nebeneinander elektrisch leitende an die einzelnen Elemente und Geräte angeschlossene Stifte 28 montiert, die beim Aufbringen des Deckels 1 auf das Unterteil 3 in die Öffnungen 26 stromverbindend eintauchen und beim Abnehmen des Deckels sich aus diesen herausziehen und d.h., beim Aufbringen des Deckels eine Stromverbindung zwischen dem Zuführungskabel und den einzelnen Elementen und Geräten automatisch herstellen und beim Abnehmen des Deckels automatisch unterbrechen. Entsprechend dem von den Stiften 28 beim Zuklappen oder Aufklappen des Deckels an dieser Stelle beschriebenen Schwenkradius ist die Höhe der Öffnungen 26 gewählt, d.h. diese müssen höher sein als die Stifte dick sind, um zu berücksichtigen, daß die Stiften beim Auf- und Zuklappen des Deckels einen Kreisbogen beschreiben. Eine andere Möglichkeit wäre, die Öffnungen kleiner zu machen und dafür die Stifte entsprechend dem Schwenkradius zu krümmen.

Mit 29 ist allgemein der Vibrator bezeichnet, dessen vibrierender Stempfe 30 mit einem Fortsatz 31 und Richtungspfeil 32 unten aus dem Gerätekastengehäuse herausreicht und vom Blinden wäh-

rend der Grünphase als vibrierend erfüllbar ist.

Der Vibrator, der nur ein feines Vibrieren und kein starkes Schwingen oder gar Rumpeln erzeugen soll, ist erfahrungsgemäß häufig schwierig darauf einzustellen. Deshalb sieht die Erfindung einen in der Höhe verstellbaren, das elektromagnetische Feld und damit die Schwingungsstärke beeinflussenden U-förmigen Bügel 33 vor, der beim dargestellten Beispiel durch zwei Schrauben 34 in Langlöchern 35 des Bügels in der Höhe verstellbar ist.

Der vorbeschriebene und in den Fig. 1 und 2 dargestellte Gerätekasten kann, ohne dadurch breiter zu werden, durch weitere Schaltmöglichkeiten ausgebaut werden, z.B. zu einem Kasten für eine sog. "Anforderungs- oder Bedarfsampel", die beispielsweise einen von außen zu bedienenden Sensor oder einen Druckknopf, ein Hinweisschild "Bitte berühren" und gegebenenfalls auch eine nach dem Einschalten aufleuchtende LED- oder LCD-Anzeige "Signal kommt" vorsieht.

Hierzu kann der Kasten in seiner Gestaltung und Bestückung etwa bis zur strichpunktiert eingezeichneten Linie T so bleiben, wie er in den Fig. 1 und 2 dargestellt ist und die Elemente und Geräte, die zusätzlich benötigt werden, in einem aufsetzbaren Teil untergebracht werden. Das heißt, es kann eine Spritzform für das Unterteil hergestellt werden, die bei allen Ausführungen die gleiche ist und die Spritzform für das Oberteil kann je nach Art kurz oder länger daraufgesetzt werden.

Als Beispiel ist ein Gerätekasten für eine Bedarfsampel in den Fig. 3 und 4 veranschaulicht, dessen Unterteil UT dem Kasten nach den Fig. 1 und 2 entspricht und dessen Oberteil OT zusätzlich einen Sensor 37 für die bedarfsweise Einschaltung und eine LED- oder LCD-Anzeige 38 "Signal kommt" zusätzlich aufnimmt. Die Aussparung für das Hinweisschild 39 "Bitte berühren" kann durch einfaches Einlegen eines Streifens in die Form erzeugt werden.

Bezugszeichenaufstellung

- 1 Unterteil
- 2 Schrauben
- 3 Deckel
- 4 Nase
- 5 Schrauben
- 6 Öffnung
- 7 Summer
- 8 Schallöffnungen
- 9 Unterteilrückseite
- 10 Transformator
- 11 Gleichrichter
- 12 Zeitkonstant-Kondensatoren
- 13 Glättungskondensator

- 14 Widerstände
- 15 Präzisionstimer
- 16 Signalgenerator
- 17 Kopplungskondensator
- 5 18 Potentiometer
- 19 Sicherheitsrelais
- 20 Varistor
- 21 Mikrosicherung
- 22 Überwegsymbol
- 10 23 Stromverbindung (allgemein)
- 24
- 25 Steckbuchse
- 26 Öffnung
- 27 Sockel
- 15 28 Stifte
- 29 Vibrator (allgemein)
- 30 Stempel
- 31 Fortsatz
- 32 Richtungspfeil
- 20 33 Bügel
- 34 Schrauben
- 35 Langlöcher
- 36
- 37 Sensor
- 25 38 LED- oder LCD-Anzeige
- 39 Streifen

Ansprüche

- 30 1. Gerätekasten für eine Wechsellichtanlage bestehend aus einem die Schalt- und Anzeigegeräte aufnehmend Gehäuse aus einem am Ampelmast zu befestigenden Unterteil (1) mit Stromzuführung und einem auf das Unterteil aufsetzbaren Deckel (3), dadurch **gekennzeichnet**, daß die Mehrzahl der im Inneren des Gehäuses untergebrachten Elemente und Geräte im Deckel (3) und nur der Stromanschluß und der Summer für die akustische Blindenanzeige im Unterteil (1) untergebracht sind und daß zwischen dem festen Kabelanschluß im Unterteil und den Stromanschlüssen der Elemente und Geräte im Deckel eine sich beim Aufsetzen des Deckels auf das Unterteil selbsttätig schließende und bei Abnahme des Deckels lebsttätig lösende Stromverbindung vorgesehen ist.
- 35 2. Gerätekasten nach dem Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die selbsttätig schließende bzw. öffnende Stromverbindung (23) zwischen Unterteil (1) und Deckel (3) eine Steckverbindung ist.
- 40 3. Gerätekasten nach dem Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Steckverbindung (23) aus im Unterteil befestigten an die Adern des Zuführungskabels angeschlossenen Buchsen (25) und aus im Deckel befestigten, an die einzelnen Elemente und Geräte angeschlossenen Stiften (28) besteht.
- 45 4. Gerätekasten nach dem Anspruch 1, dadurch
- 50
- 55

gekennzeichnet, daß die Schallöffnungen (8) des Summers (7) Kanäle in der Rückwand des Unterteils (1) sind, die auf der Rückseite (9) der Rückwand in sich quer zu den Öffnungen (8) erstreckende Kanäle (8') münden.

5

5. Gerätekasten nach dem Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der im Deckel (3) befestigte Vibrator (9) zur Beeinflussung der Schwingung einen in der Höhe verstellbaren Bügel (33) aufweist.

6. Gerätekasten nach dem Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die beiden Schenkel des U-förmigen Bügels (33) je ein Langloch (34) aufweisen, in das für die Feststellung eine Schraube (34) eingreift.

10

15

20

25

30

35

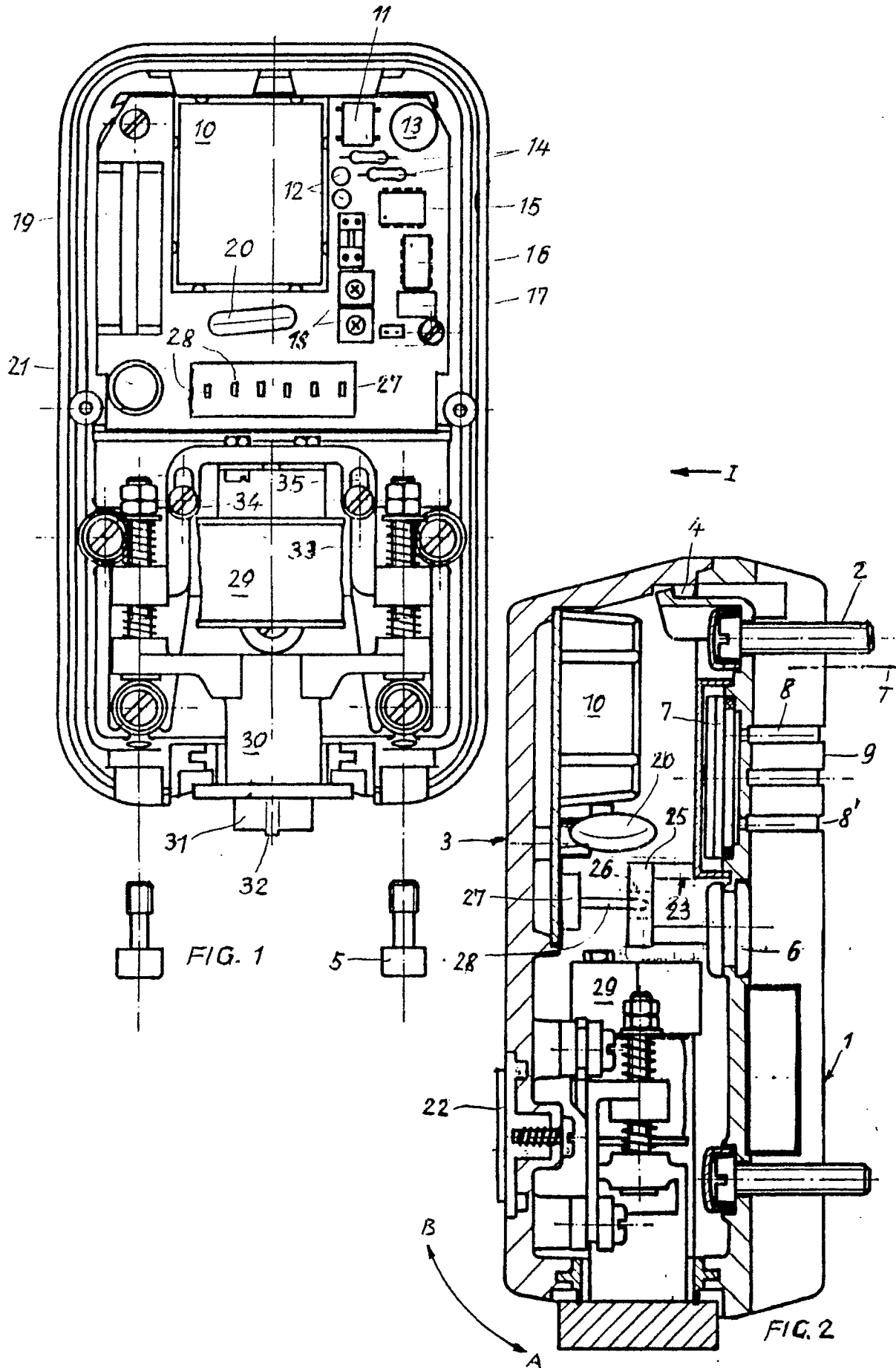
40

45

50

55

5



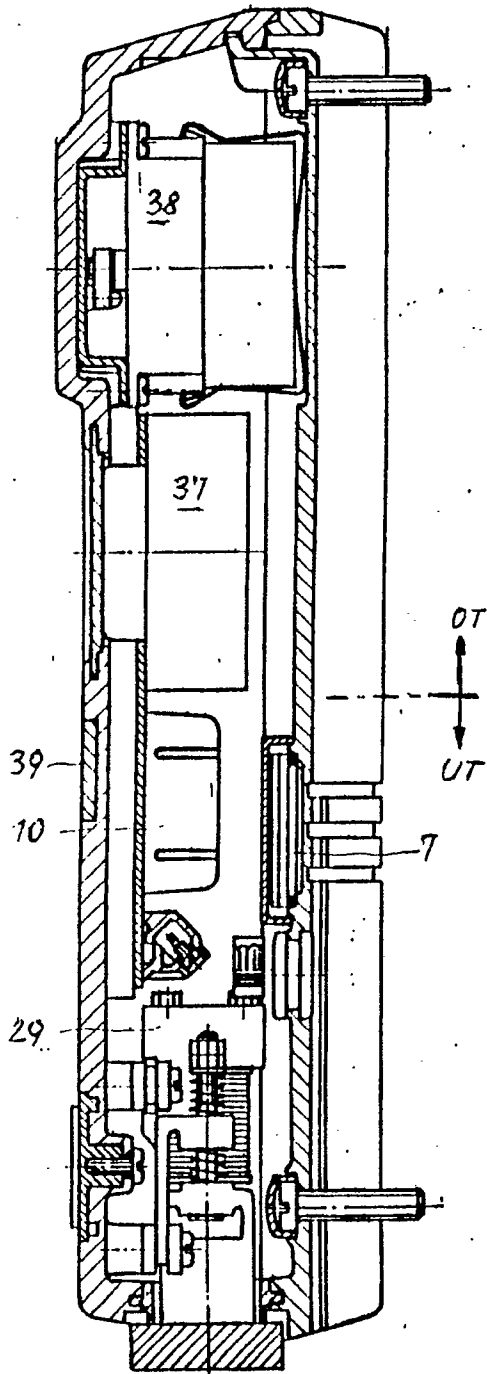


FIG. 3

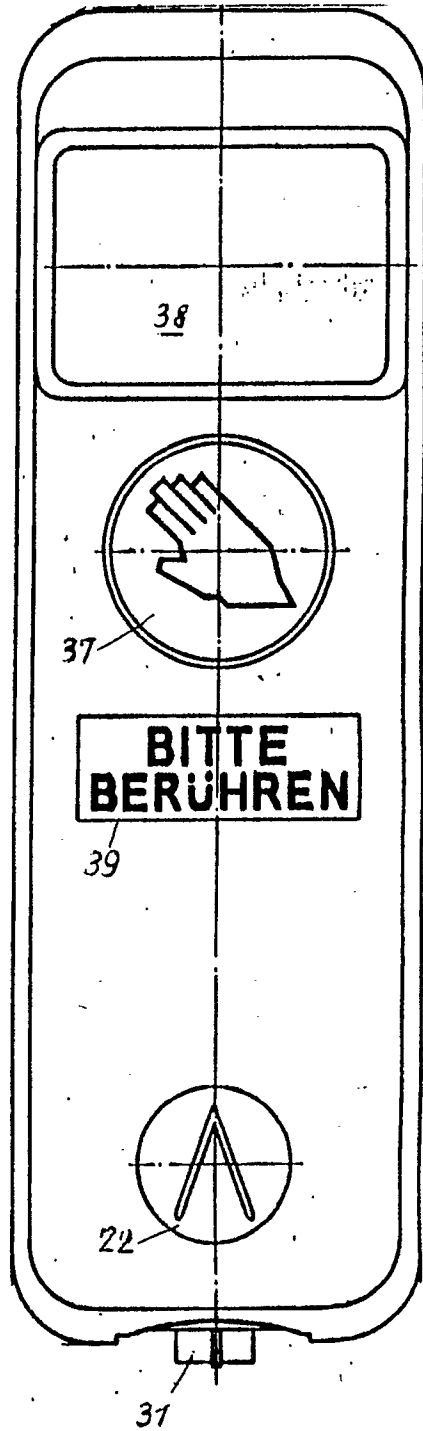


FIG. 4