

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 463 415 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91109152.8**

(51) Int. Cl.⁵: **G08B 13/00**

(22) Anmeldetag: **05.06.91**

(30) Priorität: **29.06.90 DE 4020702**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.92 Patentblatt 92/01

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(71) Anmelder: **DIEHL GMBH & CO.**
Stephanstrasse 49
W-8500 Nürnberg(DE)

(72) Erfinder: **Dräger, Hubert**
Beim Grönacker 32
W-8500 Nürnberg 30(DE)
Erfinder: **Laibold, Jürgen**
Adam-Kraft-Strasse 11
W-8501 Kalchreuth(DE)

(54) **Alarmanlage.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Alarmanlage mit einer Überwachungsschaltung. Es sind mehrere Einstellelemente zur Einstellung eines Geheimcodes sowie eine entsprechende Anzahl von Tasten zum Scharfstellen bzw. Unscharfstellen der Anlage vorgesehen. Durch kurzzeitige Betätigung der den Code erfüllenden Tasten wird scharf, durch länger dauerndes Betätigen der Tasten unscharf gestellt.

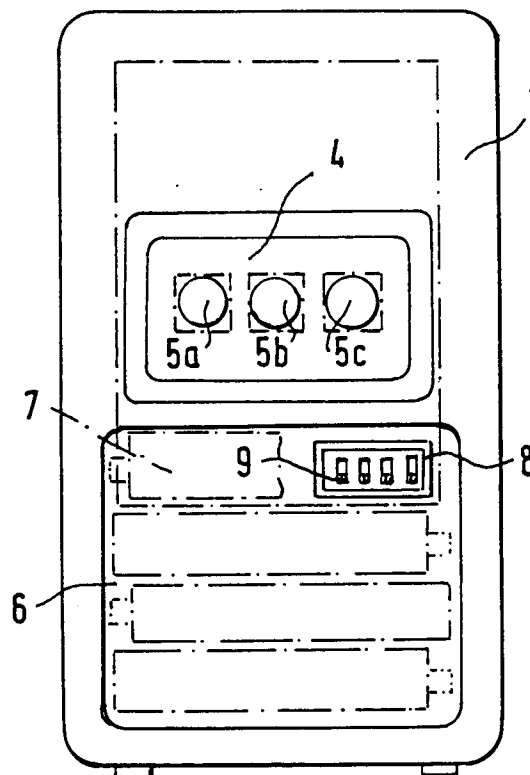


FIG. 2

EP 0 463 415 A2

Die Erfindung betrifft eine Alarmanlage gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Alarmanlagen werden gegen unbefugte Betätigung häufig durch Geheimcodes, die nur den befugten Nutzern bekannt sind, gesichert. Diese Geheimcodes können Ziffern sein oder auch in Form eines Bitmusters vorliegen. Beispielsweise ist es in Raumüberwachungsanlagen bekannt, daß über eine Tastatur eine Geheimziffer in die Anlage eingegeben wird und sich der Zugangsberechtigte nur dann Einlaß verschaffen kann, wenn er diese Geheimziffer über die Tastatur wieder eingibt. Wird eine falsche Ziffer eingegeben, so wird Alarm ausgelöst.

Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gesetzt, für mobile und preisgünstige Alarmanlagen eine sehr einfach aufgebaute und auch für den ungeübten Benutzer einfach zu bedienende Sicherungseinrichtung zu schaffen. Dabei soll die Alarmanlage über die gleichen Schaltelemente scharf und auch wieder unscharf gestellt werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale.

Die Erfindung geht dabei von dem Gedanken aus, daß im Gehäuse der Alarmanlage Einstellelemente für einen Code angeordnet sind, und zwar derart, daß sie von außen nur unter erschwerten Bedingungen zugänglich sind und daß am Gehäuse der Alarmanlage außen mehrere Tasten angeordnet sind, von denen eine Auswahl entsprechend dem voreingestellten Code gleichzeitig betätigt werden muß. Nur wenn die richtigen Tasten betätigt werden, ist die Anlage unscharf zu stellen. Dies kann zum Beispiel der Fall sein, wenn Alarm ausgelöst ist oder aber wenn die Überwachung durch die Anlage beendet werden soll.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß durch die gleichen Tasten die Anlage scharf und auch wieder unscharf gestellt werden kann. Dies geschieht dadurch, daß durch kurzzeitiges Betätigen der Tasten das Scharfstellen und durch eine etwas länger andauernde Betätigung der Tasten das Unscharfstellen der Anlage bewirkt wird. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, daß bei einem ausgelösten Alarm die Person, die die Anlage abstellt, eine Zeitlang warten muß, ehe nach Betätigung der Tasten der Alarm tatsächlich beendet wird. Bis zu diesem Zeitpunkt ist nicht erkennbar, ob die richtigen oder die falschen Tasten betätigt worden sind. Mit dieser zusätzlichen Sicherung ist es möglich, einen relativ einfachen Code und damit wenige Tasten und Einstellelemente zu verwenden.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Einstellelemente für den Code als Schiebeschalter ausgebildet sind, welche unter-

halb des herausnehmbaren Spannungsversorgungsteils, insbesondere den Batterien, im Gehäuse angeordnet sind. Hierdurch ergibt sich eine weitere Sicherungsmöglichkeit, da die Einstellelemente auch bei Öffnung zum Beispiel der Batteriekammer nicht sichtbar sind, sondern erst nach Herausnehmen einer oder mehrerer Batterien zugänglich werden.

Im folgenden soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert werden.

Es zeigen:

- Fig. 1 in schematischer Darstellung die Vorderansicht der Alarmanlage;
- Fig. 2 die Rückansicht der Alarmanlage, wobei zur Stromversorgung Batterien vorgesehen sind;
- Fig. 3 die Einstellelemente für den Code in vergrößerter Darstellung;
- Fig. 4 in den Teilfiguren a, b, c mehrere Beispiele für ausgewählte Codes;
- Fig. 5 eine elektronische Überwachungsschaltung zur Steuerung der elektronischen Sicherungseinrichtung.

In Fig. 1 ist in einem mobilen Gehäuse 1 einer Alarmanlage auf der Vorderseite ein Infrarotbewegungsmelder 2 und ein Alarmgeber 3, beispielsweise ein Lautsprecher oder eine Sirene, angeordnet. Dieses Gerät ist vorzugsweise batteriebetrieben, damit es leicht transportabel und in jedem Raum aufstellbar ist. Es kann jedoch auch anstelle von Batterien ein Netzanschluß mit einem Netzteil vorgesehen sein.

In Fig. 2 ist die Rückseite dieses Gerätes dargestellt. Man erkennt dort in einem Feld 4 drei Tasten 5a, 5b, 5c, welche bevorzugt in verschiedenen Farben ausgeführt sein können. Eine unterschiedliche Kennzeichnung der Tasten wäre jedoch auch durch Anbringen unterschiedlicher Symbole möglich. Diese Kennzeichnung hat den Zweck, dem Benutzer den eingestellten Code leichter im Gedächtnis behalten zu lassen. Im unteren Teil des Gehäuses 1 ist eine Batteriekammer 6 mit mehreren Batterien 7 vorgesehen, die sich hinter einem verriegelten Batteriekammerdeckel befindet. Die oberste Batterie ist herausgenommen und man erkennt ein Feld 8 mit mehreren Einstellelementen 9, welche als Schiebeschalter ausgebildet sind. In Fig. 3 ist dieses Feld noch vergrößert dargestellt. Die Schiebeschalter 9a, 9b und 9c dienen zur Einstellung des Geheimcodes, der Schiebeschalter 9d dient zur Ein- und Ausschaltung der Stromversorgung für die elektronische Sicherungsschaltung und hat den Zweck, das Gerät bei eingelegten Batterien ohne Stromverbrauch lagern zu können.

In Figur 4, Teilfiguren a, b und c sind mehrere Einstellmöglichkeiten für die Schiebeschalter 9a bis 9c sowie die zu betätigenden Tasten 5a, 5b, 5c zur Erfüllung des eingestellten Codes, dargestellt.

Für die Benutzung des Gerätes wird nach Öffnung des Batteriekammerdeckels zunächst die oberste Batterie 7 herausgenommen und im Feld 8 mit den drei Schiebeschaltern ein Code eingestellt. Dieser wird zweckmäßigerweise aus der Einstellung von zwei der drei Schiebeschalter 9a, 9b, 9c erzeugt. Anschließend wird der Schalter 9d in die Einschaltstellung bewegt, die herausgenommene Batterie wieder eingelegt und der Deckel geschlossen. Damit ist das Gerät betriebsbereit aber noch nicht scharfgestellt. Durch kurzzeitige Betätigung der den Schiebeschaltern zugeordneten Tasten 5a, 5b, 5c gemäß Figur 4 wird das Gerät scharfgestellt und an dem zu überwachenden Platz aufgestellt. Wird nun ein Alarm ausgelöst, weil sich im Überwachungsbereich des Gerätes eine Person oder Sache bewegt hat, so ist der Alarm nur abzustellen und das Gerät in die Unscharfstellung zu bringen, wenn die entsprechenden Tasten zur Erfüllung des Codes erneut aber in diesem Falle für mehrere Sekunden, betätigt werden. Aufgrund der doppelten Sicherung ist, wie Versuche gezeigt haben, bereits mit wenigen Tasten und damit geringem Aufwand, eine sehr wirksame Sicherung der Alarmanlage gegen Abstellen durch unbefugte Personen möglich.

In Figur 5 ist die elektronische Überwachungsschaltung der Alarmanlage dargestellt. An einer Spannungsquelle 10, die entweder durch Batterien 7 gemäß Figur 2 oder aber auch durch ein Netzteil gebildet sein kann, liegen der Schalter 9d, die Schalter 9a, 9b und 9c, ein $N + 1$ -Bit-Komparator 11, die Tasten 5a, 5b und 5c sowie ein Schalttransistor 12 für einen Alarmkreis 13, der in nicht dargestellter Weise den Infrarotbewegungsmelder 2 und den Alarmgeber 3 enthält. Zur Steuerung des Schalttransistors 12 dient ein RS-Flip-Flop 14. Zwischen dem Komparator 11 und dem Flip-Flop 14 ist eine logische Schaltung 15 eingeschaltet. Diese enthält einen Schalttransistor 16 und einen Kondensator 17, wobei letzterer über einen Widerstand 18 geladen und über einen Widerstand 19 entladen wird. Zur Sicherstellung einer einwandfreien Funktionsweise der Schaltung auch bei einem nicht eingestellten Code dient eine Aktivierungssperre 20, welche im wesentlichen aus einer invertierten UND-Schaltung (NAND-Schaltung) gebildet wird.

Die Schalter 9a bis 9c sind zu Eingängen A_1 , A_2 und A_3 geführt. Die Tasten 5a, 5b und 5c sind zu Eingängen B_1 , B_2 und B_3 geführt. Vom Komparator werden die an diesen Eingängen liegenden Signale auf Gleichheit oder Ungleichheit überprüft. Entsprechende Signale zur Kennzeichnung des Ergebnisses der Überprüfung werden an den entsprechenden Ausgängen $A = B$ und $A \neq B$ ausgegeben.

Im Sinne der Erfindung können selbstverständlich mehr als drei Einstellelemente 9 für einen

Code und dementsprechend mehr Tasten 5 vorgesehen werden. Entsprechend würden auch mehr Eingänge am Komparator 11 belegt. Aus diesem Grund ist auch der Eingang, an dem das Signal der Aktivierungssperre 20 liegt, mit A_{n+1} bezeichnet.

Am Komparator 11 ist schließlich noch ein Eingang B_{n+1} vorgesehen, welcher auf O-Signal liegt und einen Vergleich des Signals der Aktivierungssperre 20 auf Gleichheit oder Ungleichheit mit dem O-Signal ermöglicht.

Eine Funktionstabelle für die logischen Signale am Flip-Flop 14 ist in Figur 5 dargestellt.

Die Überwachungsschaltung gemäß Figur 5 besitzt im einzelnen folgende Funktionen. Vor Inbetriebnahme des Gerätes wird zunächst der Schalter 9d geschlossen und die Batterie 7 wieder eingesetzt. Die Schalter 9a bis 9c sind geöffnet. Von der Aktivierungssperre 20 wird ein Signal I an den Eingang A_{n+1} gegeben. Da am Eingang B_{n+1} ein Signal O liegt, wird vom Komparator 11 ein Signal $A \neq B$ ausgegeben und an den Eingang R des Flip-Flops 14 gelegt. Gleichzeitig wird der Kondensator 17 über den Ladewiderstand 18 geladen und erzeugt am Eingang S des Flip-Flops ebenfalls ein Signal I. Dadurch wird das Flip-Flop 14 in einen definierten Ausgangszustand gesetzt und gibt an seinem Ausgang Q ein Signal O ab. Der Transistor 12 bleibt gesperrt und der Alarmkreis 13 stromlos.

Nunmehr wird an den Schaltern 9a bis 9c durch deren Schließen ein Code eingegeben. Beispielsweise werden die Schalter 9b und 9c geschlossen. Am Ausgang des Komparators 11 tritt keine Änderung des Signals ein. Soll nun das Gerät scharf gestellt werden, so werden die Tasten 5b und 5c kurzzeitig gedrückt. Jetzt entsteht am Komparator 11 am Ausgang $A = B$ ein Signal I und am Ausgang $A \neq B$ ein Signal O. Der Transistor 16 wird kurzzeitig leitend, die Zeit reicht jedoch nicht aus, daß der Kondensator 17 über den Widerstand 19 und die Emitterkolektorstrecke des Transistors 16 entladen wird. Am Eingang S des Flip-Flops 14 bleibt das Signal I bestehen. Am Eingang R des Flip-Flops ändert sich hingegen das Signal auf O und am Ausgang des Flip-Flops entsteht ein Signal O. Jetzt wird der Transistor 12 leitend und der Alarmkreis 13 wird aktiviert. Die Alarmanlage kann jetzt ihre Überwachungsfunktion ausführen.

Wird ein Alarm ausgelöst, so kann dieser durch Betätigung der Tasten 5b und 5c beendet werden. Dies ist jedoch nur möglich, wenn diese beiden Tasten solange gedrückt gehalten werden, bis über den leitend gesteuerten Transistor 16 der Kondensator 17 entladen ist und das Signal am Eingang S des Flip-Flops den Wert O annimmt. Dann schaltet das Flip-Flop um und am Ausgang entsteht das Signal I, wodurch der Transistor 12 gesperrt und der Alarmkreis 13 stromlos wird.

Auch wenn kein Alarm ausgelöst ist, aber die

Anlage unscharf gestellt werden soll, wird in gleicher Weise vorgegangen. Kennt der Benutzer der Alarmanlage jedoch den zutreffenden Code nicht oder betätigt er die Tasten zu kurz, so wird am Ausgang $A = B$ kein Signal I erzeugt und die Anlage kann nicht unscharf gestellt werden.

Patentansprüche

1. Alarmanlage, bestehend aus einem Gehäuse mit einem Überwachungssensor, insbesondere Bewegungsmelder, sowie mit mehreren Einstellelementen für einen Code und einem oder mehreren Schaltern für die Unscharfstellung der Alarmanlage, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Einstellelemente (9) im Gehäuse (1) verdeckt angeordnet und eine gleiche Zahl von Schaltern (5), insbesondere Tasten, am Gehäuse (1) angebracht sind, wobei durch gleichzeitige Betätigung einer Anzahl dieser Schalter ein Code erzeugbar ist, und nur bei Übereinstimmung beider Codes eine Unscharfstellung der Alarmanlage möglich ist. 10 15 20 25
2. Alarmanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch kurzzeitiges Betätigen der den voreingestellten Code erfüllenden Tasten (5) ein Scharfstellen und durch längeres Betätigen dieser Tasten (5) ein Unscharfstellen der Alarmanlage möglich ist. 30
3. Alarmanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellelemente (9) als Schiebeschalter (9a, 9b, 9c) ausgebildet sind, welche unterhalb des herausnehmbaren Spannungsversorgungsteils, insbesondere den Batterien (7), im Gehäuse (1) angeordnet sind. 35 40
4. Alarmanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalter (Tasten 5) durch verschiedenartige Symbole (Farben, Ziffern) gekennzeichnet sind. 45
5. Alarmanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (1) eine elektronische Überwachungsschaltung vorgesehen ist, welche einen Komparator (11) (Bit-Komparator) aufweist, an dessen einen Eingängen (1) die Einstellelemente (9a, 9b, 9c) und an dessen anderen Eingängen (B) die Schalter (5a, 5b, 5c) liegen, welche ferner eine Kippstufe (14) für die Ansteuerung des Alarmkreises (13) und eine die-

ser vorgeordnete logische Schaltung (15) zur Auswertung der Ausgangssignale des Komparators (11) aufweist.

6. Alarmanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Komparator (11) $N + 1$ Bit-Eingänge (N entspricht der Zahl der Einstellelemente und der Zahl der Tasten) aufweist, und bei fehlerhafter Einstellung eines Codes durch Signale an den zusätzlichen Eingängen (A_{n+1} , B_{n+1}) ein Signal am Ausgang ($A = B$, $A \neq B$) zur elektrischen Verriegelung des Alarmkreises (13) erzeugt. 5
7. Alarmanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die logische Schaltung (15) einen Steuerschalter (16) für einen Kondensator (17) sowie einen Lade- (18) und einen Entladewiderstand (19) aufweist, die am einen Eingang der Kippstufe (14) liegen. 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

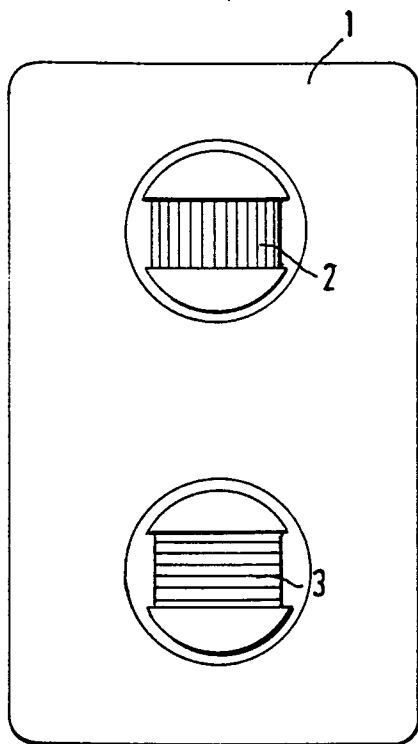


FIG. 1

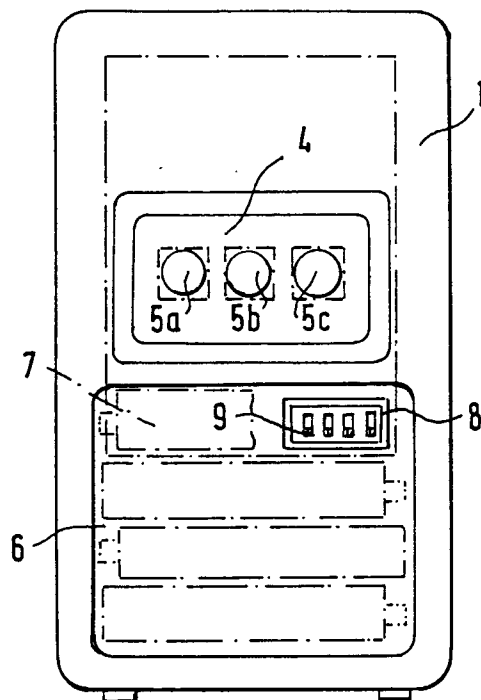


FIG. 2

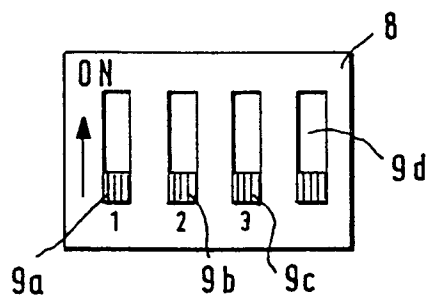


FIG. 3

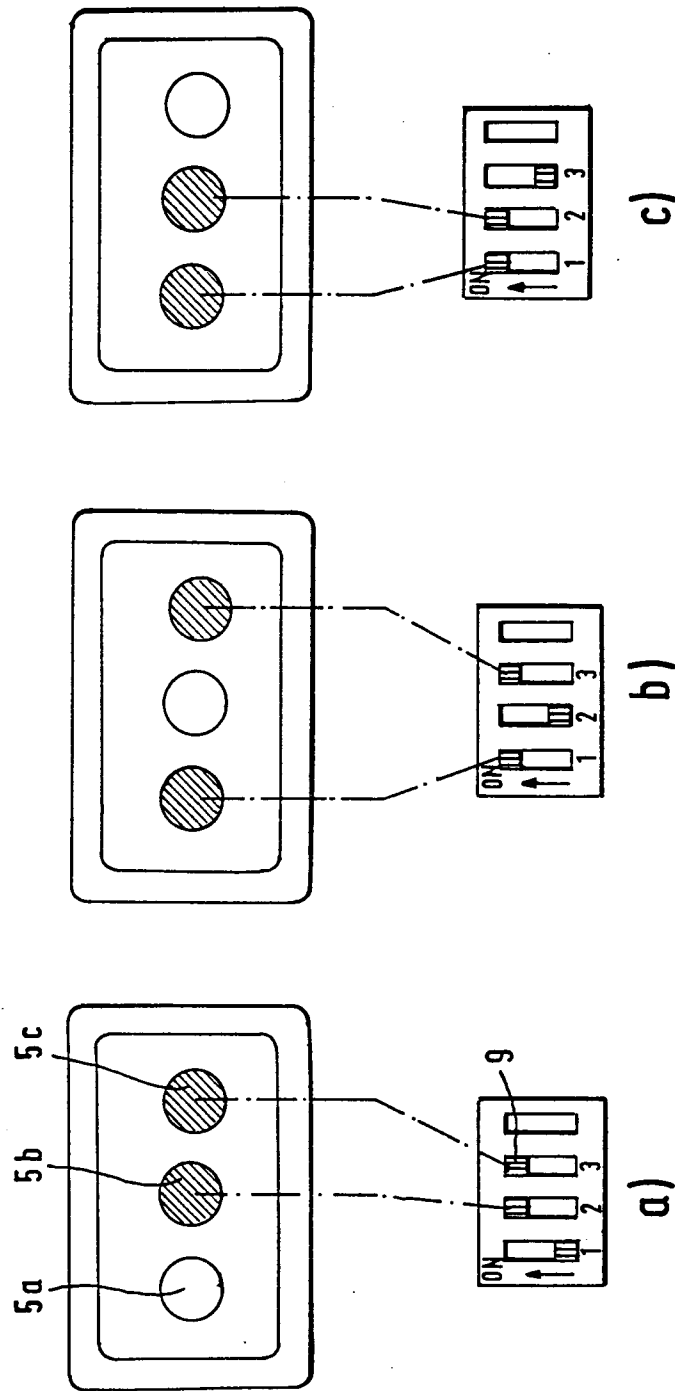


FIG. 4

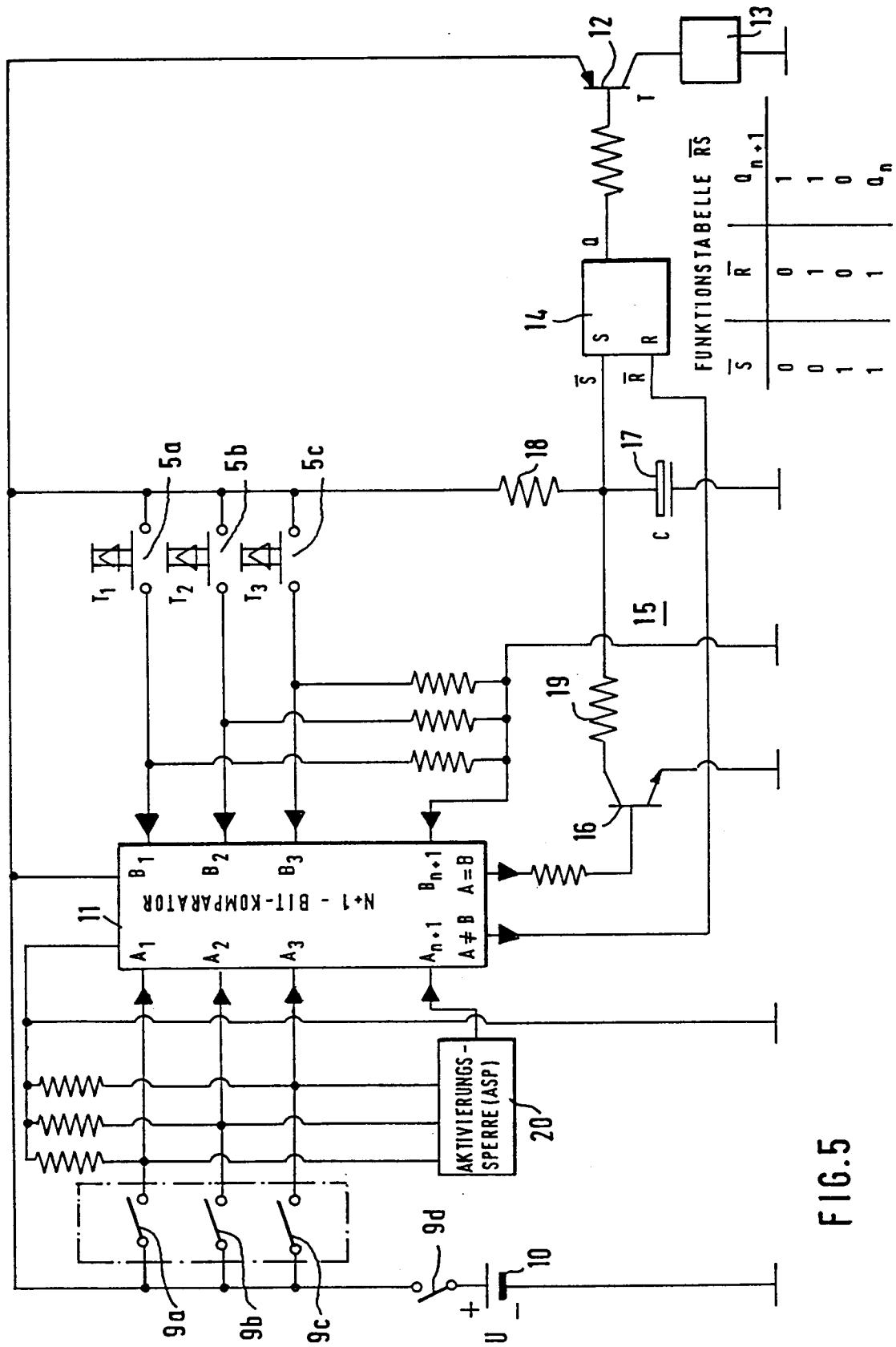


FIG.5