

Die Erfindung bezieht sich auf ein Knotenpunkt-Steuergerät mit einer Bedieneinrichtung für die Straßenverkehrstechnik.

Die Bedienung derartiger Steuergeräte soll in besonderen Fällen, beispielsweise bei Verkehrsunfällen, Demonstrationen o.ä. durch einen eingewiesenen Polizisten über eine Bedieneinrichtung einfach durchgeführt werden können, wobei das Knotenpunktsteuergerät manuell gesteuert wird, um möglichst schnell einen Fahrzeugstau abzubauen oder Sonderfahrten zu ermöglichen. Dabei wurden spezielle, separat angebrachte Bediengeräte mit den erforderlichen Druckschaltern, die sich zum Teil gegenseitig mechanisch verriegeln bzw. auslösen, verwendet. Eine Zustandsanzeige der Schalter erfolgt dabei über Leuchtdioden. Das wetterfeste Gehäuse des Bediengerätes bestand im allgemeinen aus einem Aluminiumguß mit lackierter Oberfläche und wurde in der Regel zusätzlich am Steuergeräteschrank seitlich befestigt. Dies hat jedoch den Nachteil, daß ein derartiges Bediengerät hohe Kosten und eine aufwendige Montage erfordert. Zudem ragt es störend aus dem Geräteschrank heraus und kann dadurch leichter beschädigt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Bediengerät bzw. eine Bedieneinrichtung zu schaffen, welche die obengenannten Nachteile vermeidet und neben einem geringeren Montageaufwand eine leichte, übersichtliche Handhabung gestattet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Knotenpunkt-Steuergerät dadurch gelöst, daß die Bedieneinrichtung in der Schranktür des Knotenpunkt-Steuergerätes integriert ist und eine separate Bedientür mit einem Schloß aufweist, und daß die Bedieneinrichtung ein Bedienfeld mit mehreren Programm- und Funktionstasten und zugehörigen Leuchtanzeigen sowie mit einem Schaubild mit zugehörigen Leuchtanzeigen für einzelne Handsteuerphasen aufweist.

In vorteilhafter Weise ist in der Schranktür die Bedieneinrichtung integriert und weist im Zentrum ein Schaubild für die einzelnen Steuerphasen mit zugehörigen Leuchtdioden auf. Dabei wird in vorteilhafter Weise die momentan laufende Phase angezeigt, so daß der Verkehrspolizist eine schnelle und eindeutige Verkehrsübersicht hat. Zudem kann er auch die folgenden Phasen aufgrund des Schaubildes bereits bildlich erkennen.

Zweckmäßigerweise sind die Programmtaster und die Funktionstaster seitlich, z.B. links und rechts vom Schaubild, angeordnet und können, weil sie relativ selten bedient werden, von der Seite her betätigbare Tasten aufweisen. Dabei ist es besonders vorteilhaft, eine häufig zu betätigende Taste, beispielsweise den Schritttaster, leicht zugänglich anzuordnen und dabei von vorne bedienbar auszugestalten.

Die erfindungsgemäße Bedieneinrichtung kann entweder für einen zyklischen oder für einen azyklischen Phasenablauf ausgelegt sein. Für eine zyklische Phasensteuerung per Hand können beispielsweise zwei verschiedene Steuerprogramme mit jeweils vier Phasen vorgesehen sein. Dabei ist mit den Programmtasten das gewünschte Programm einzuschalten und mit dem Schritt-Taster auf die jeweils folgende Phase weiterzuschalten.

Ist das Bediengerät für azyklische Phasenabläufe, beispielsweise für 8 unterschiedliche Phasen, ausgelegt, so entfällt der Schritt-Taster und per Hand kann über die Programmtasten eine beliebige Phase von den 8 Phasen eingeschaltet werden.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist ein von der Bedientür vorzugsweise beim Schließen betätigbarer Schalter vorgesehen, der die Handsteuerung auf Zentralsteuerung selbsttätig zurückschaltet, falls das Umschalten vergessen wurde.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist eine Beleuchtungseinrichtung vorgesehen, die das Bedienfeld insbesondere für den Nachtbetrieb ausleuchtet. Dabei kann ein Ausschalter sowohl für die zusätzliche Beleuchtung als auch für die Anzeigeelemente vorgesehen sein, wobei hierzu zusätzlich der von der Bedientür betätigbare Schalter zweckmäßigerweise dienen kann, so daß mit dem Schließen der Bedientür dieser Schalter auch die Beleuchtungseinrichtung und die Leuchtanzeigen selbsttätig ausschaltet.

In einer weiteren, zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung kann ein Telefonhörer innerhalb der Bedieneinrichtung in einer Haltevorrichtung, beispielsweise unterhalb des Schaubildes, vorgesehen sein. Dabei kann der Telefonhörer auch mit einer Wählvorrichtung ausgestattet sein.

In einer zweckmäßigen Ausgestaltung kann die Bedieneinrichtung über eine streckbare Leitung mit dem Geräteteil des Steuergerätes verbunden sein, so daß die Bedieneinrichtung auch einzeln prüfbar ist oder ohne großen Aufwand ausgetauscht werden kann.

Im folgenden wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 und 2 ein Knotenpunkt-Steuergerät mit der Bedieneinrichtung in Frontansicht und in Draufsicht (geöffnet),

Fig. 3 und 4 jeweils eine Bedieneinrichtung mit geöffneter Tür in Frontansicht für zyklischen und azyklischen Phasenablauf,

Fig. 5 einen Schnitt IV-IV gemäß Fig. 3.

In Fig. 1 ist ein Knotenpunkt-Steuergerät mit der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung 1 gezeigt. Das Steuergerät weist eine Schranktür 2 mit einem Schrankschloß 18 auf, welches nur von berechtigten Personen geöffnet werden kann. In der

Schranktür 2 ist die Bedieneinrichtung 1 mittig integriert und mit einer Bedientür 3 versehen, die ein Schloß 4 aufweist, welches von einem Verkehrspolizisten aufgeschlossen werden kann. Das Schrankschloß 18 hingegen kann von einem Verkehrspolizisten nicht aufgeschlossen werden. Dies ist dem Wartungspersonal vorbehalten. Die Bedientür 3 ist teilweise aufgerissen dargestellt, so daß die Beleuchtungseinrichtung 9 und das Schaubild 8 zu erkennen ist.

In Fig.2 ist der Schrank von oben gesehen mit abgenommenem Deckel gezeigt, so daß die Bedieneinrichtung 1, die in der Schranktür 2 integriert angeordnet ist, gut zu erkennen ist. Über eine Verbindungsleitung 12, beispielsweise eine Bandleitung, ist die Bedieneinrichtung 1 mit dem Geräteteil 13 steckbar verbunden, so daß die Bedieneinrichtung 1 unabhängig vom Geräteteil extern geprüft oder auch ohne weiteres getauscht werden kann.

In Fig. 3 ist die Bedieneinrichtung 1 bei geöffneter Tür gezeigt. Im Zentrum der Bedieneinrichtung 1 ist das Schaubild 8 angeordnet, das die einzelnen Handsteuerphasen, für zyklischen Ablauf mit Programm 1, Phase 1 bis 4 und Programm 2, Phase 1 bis 4 mit den vorgegebenen Kreuzungsgeometrien bildlich und farblich gut erkennbar darstellt. Dieses Schaubild 8 kann beispielsweise von einer selbstklebenden Folie gebildet sein, die entsprechend der jeweiligen Kreuzung bzw. des jeweiligen Knotenpunktes hergestellt wird. Für das jeweilige Programm 1 und 2 und die entsprechenden Phasen sind im Schaubild entsprechende Schaubild-Leuchtanzeigen 8a angeordnet. Die Programmtaster 5 sind bei diesem Ausführungsbeispiel rechts vom Schaubild 8 mit seitlich betätigbaren Tasten und den dazugehörigen Leuchtdioden 5a angeordnet. Links vom Schaubild 8 sind Funktionstaster 6 für die verschiedensten Funktionen mit zugehörigen Leuchtanzeigen 6a angeordnet. Der häufig zu betätigende Schritttaster 7 ist dabei von vorne bedienbar und leicht zugänglich mit einer zugehörigen Leuchtanzeige 6a links angeordnet. Oberhalb, links von den Funktionstasten 6 ist der Schalter 10 angeordnet, der automatisch mit dem Schließen der Bedientür 3 die Beleuchtungselemente ausschaltet und gegebenenfalls von Handsteuerung auf Zentralsteuerung umschaltet. Im unteren Bedienbereich ist in einer Haltevorrichtung 11a ein Telefonhörer 11, der auch eine Wählvorrichtung 11b aufweisen kann, angeordnet.

In Fig. 4 ist nochmals die Bedieneinrichtung 1 bei geöffneter Tür mit dem Schaubild 8 für eine azyklische Handsteuerung mit 8 Phasen 1 bis 8 gezeigt. Diese sind entsprechend den vorgegebenen Kreuzungsgeometrien bildlich und farblich gut erkennbar dargestellt. Dieses Schaubild 8 kann beispielsweise von einer selbstklebenden Folie gebil-

det sein, die entsprechend der jeweiligen Kreuzung bzw. des jeweiligen Knotenpunktes hergestellt wird. Für die jeweilige Phase sind im Schaubild 8 entsprechende Schaubild-Leuchtanzeigen 8a angeordnet. Die Programmtaster 5 für die einzelnen Phasen 1 bis 8 sind bei diesem Ausführungsbeispiel rechts vom Schaubild 8 mit seitlich betätigbaren Tasten und dazugehörigen Leuchtdioden 5a angeordnet. Links vom Schaubild 8 sind Funktionstaster 6 für die verschiedensten Funktionen mit zugehörigen Leuchtanzeigen 6a angeordnet. Der Schritttaster 7 ist nicht erforderlich. Er entfällt daher. Die beliebig einschaltbare Phase aus den acht Phasen wird mit dem entsprechenden Programmtaster 5 eingeschaltet.

In Fig.5 ist die Schnittzeichnung V-V gemäß der Fig.3 dargestellt. Die Bedieneinrichtung 1 weist ein Trageteil 17 auf, welches als ein einstückiges Kunststoff-Spritzteil zur Aufnahme aller Elemente der Bedieneinrichtung ausgebildet ist und mit entsprechenden Befestigungsvorrichtungen an der Schranktür 2 des Steuergerätes befestigt ist. Die Bedientür 3 ist in der Schranktür 2 schwenkbar angeordnet und kann mit dem Bedienschloß 4 verschlossen werden. Eine umlaufende Dichtung 16 schützt das Bedienteil, d.h. die Taster 5,6,7, die Anzeigen 5a,6a,7a,8a und die farbigen Phasenbilder 8 gegen Spritz- oder Regenwasser. Die Leiterplatte 14, auf der die jeweiligen elektronischen Bauteile montiert sind, und die - was hier nicht gezeigt ist - über die Bandleitung 12 mit dem Geräteteil 13 verbunden ist, ist an ihrer Rückseite durch eine Abdeckung 15 geschützt. Im inneren der Bedientür 3 kann eine gut lesbare Bedienanleitung für zyklischen oder azyklischen Phasenablauf angebracht sein.

Die neue, im Steuergerät integrierte Bedieneinrichtung ermöglicht dem Verkehrspolizisten eine schnelle und ins Detail gehende Übersicht. Darüber hinaus bietet die neue Bedieneinrichtung durch den Wegfall eines eigenen Gehäuses, verbunden mit einem geringen Montageaufwand wesentlich niedrigere Herstellungskosten.

Patentansprüche

1. Knotenpunkt-Steuergerät mit Bedieneinrichtung für die Straßenverkehrstechnik, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bedieneinrichtung (1) in der Schranktür (2) des Knotenpunkt-Steuergerätes integriert ist und eine separate Bedientür (3) mit einem Schloß (4) aufweist, und daß die Bedieneinrichtung (1) ein Bedienfeld mit mehreren Programm- und Funktionstasten (5,6,7) und zugehörigen Leuchtanzeigen (5a,6a,7a) sowie mit einem Schaubild (8) mit zugehörigen Leuchtanzeigen (8a) für einzelne Handsteuerphasen aufweist.

2. Knotenpunkt-Steuergerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Programm- und Funktions-Taster (5,6,7) seitlich vom Schaubild (8) angeordnet sind, wobei ein häufig zu betätigender Taster (7) besonders leicht zugänglich angeordnet ist. 5
3. Knotenpunkt-Steuergerät nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Bedieneinrichtung (1) einen von der Bedientür (3) betätigbaren Schalter (10) aufweist, der gegebenenfalls die Handsteuerung auf Zentralsteuerung zurückschaltet. 10
4. Knotenpunkt-Steuergerät nach Anspruch 1,2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Bedieneinrichtung (1) eine das Bedienfeld ausleuchtende Beleuchtungseinrichtung (9) aufweist, die vom Schalter (10) ausschaltbar ist. 15 20
5. Knotenpunkt-Steuergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß innerhalb der Bedieneinrichtung (1) ein Telefonhörer (11) angeordnet ist. 25
6. Knotenpunkt-Steuergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Geräteteil (13) des Knotenpunkt-Steuergerätes mit der Bedieneinrichtung (1) über eine steckbare Leitung (12) verbunden ist. 30
7. Knotenpunkt-Steuergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bedieneinrichtung entweder für einen zyklischen oder für einen azyklischen Phasenablauf ausgelegt ist. 35 40

45

50

55

FIG 1

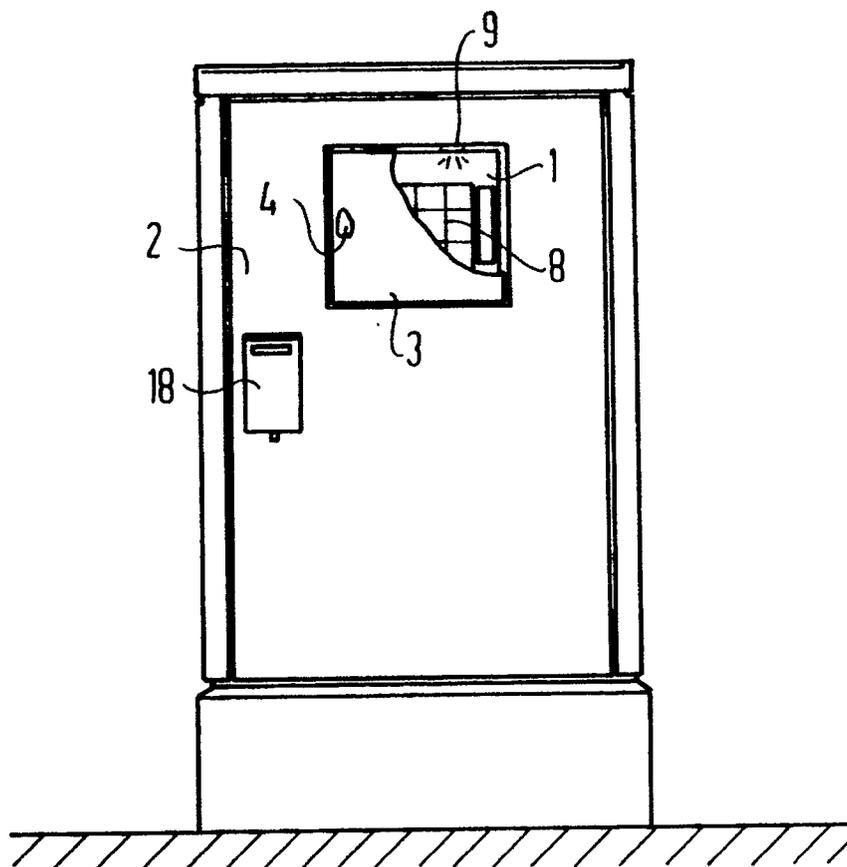


FIG 2

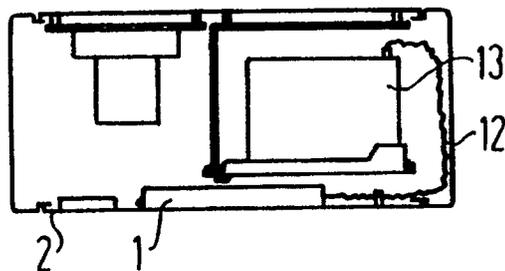


FIG 3

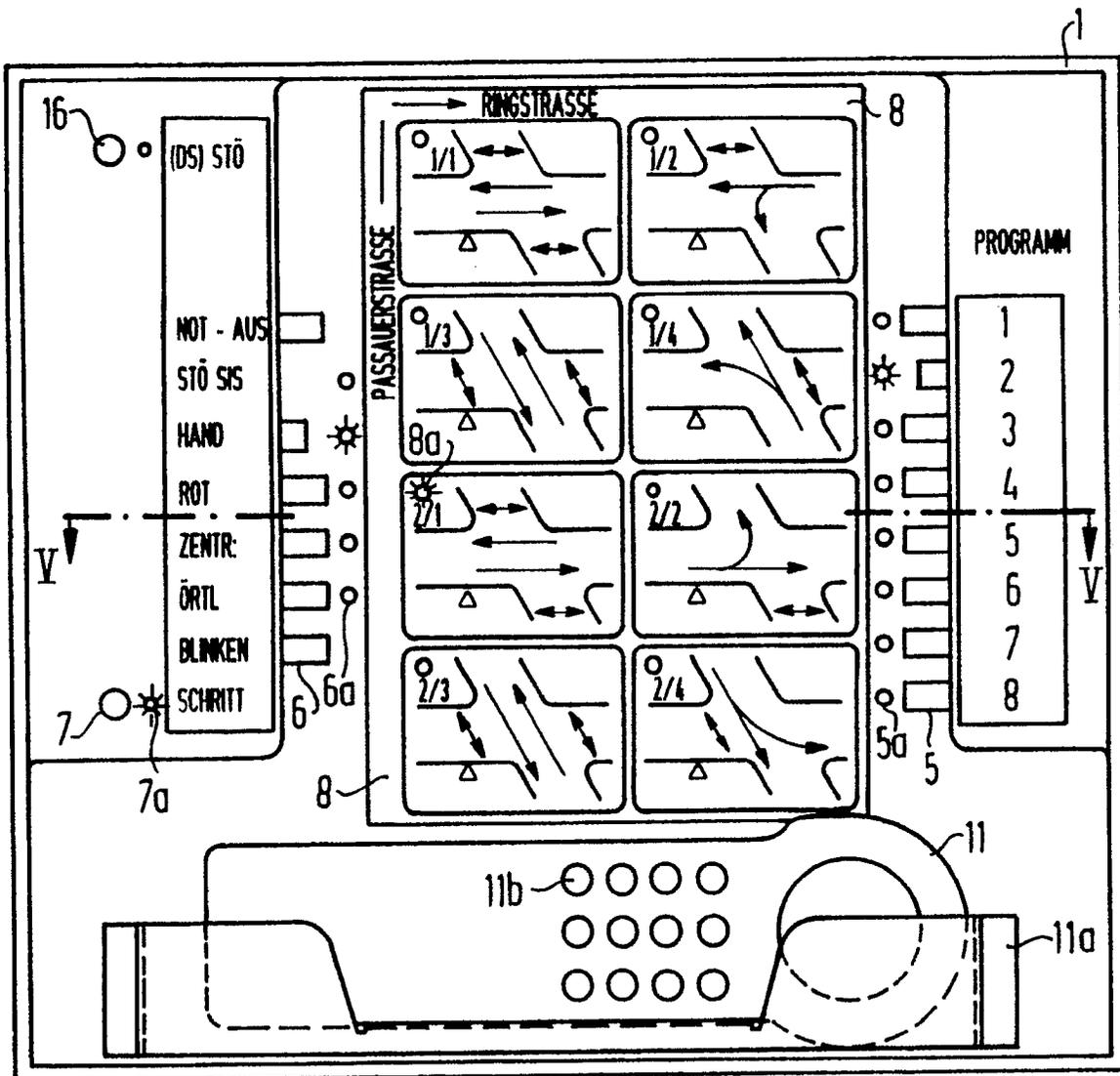


FIG 4

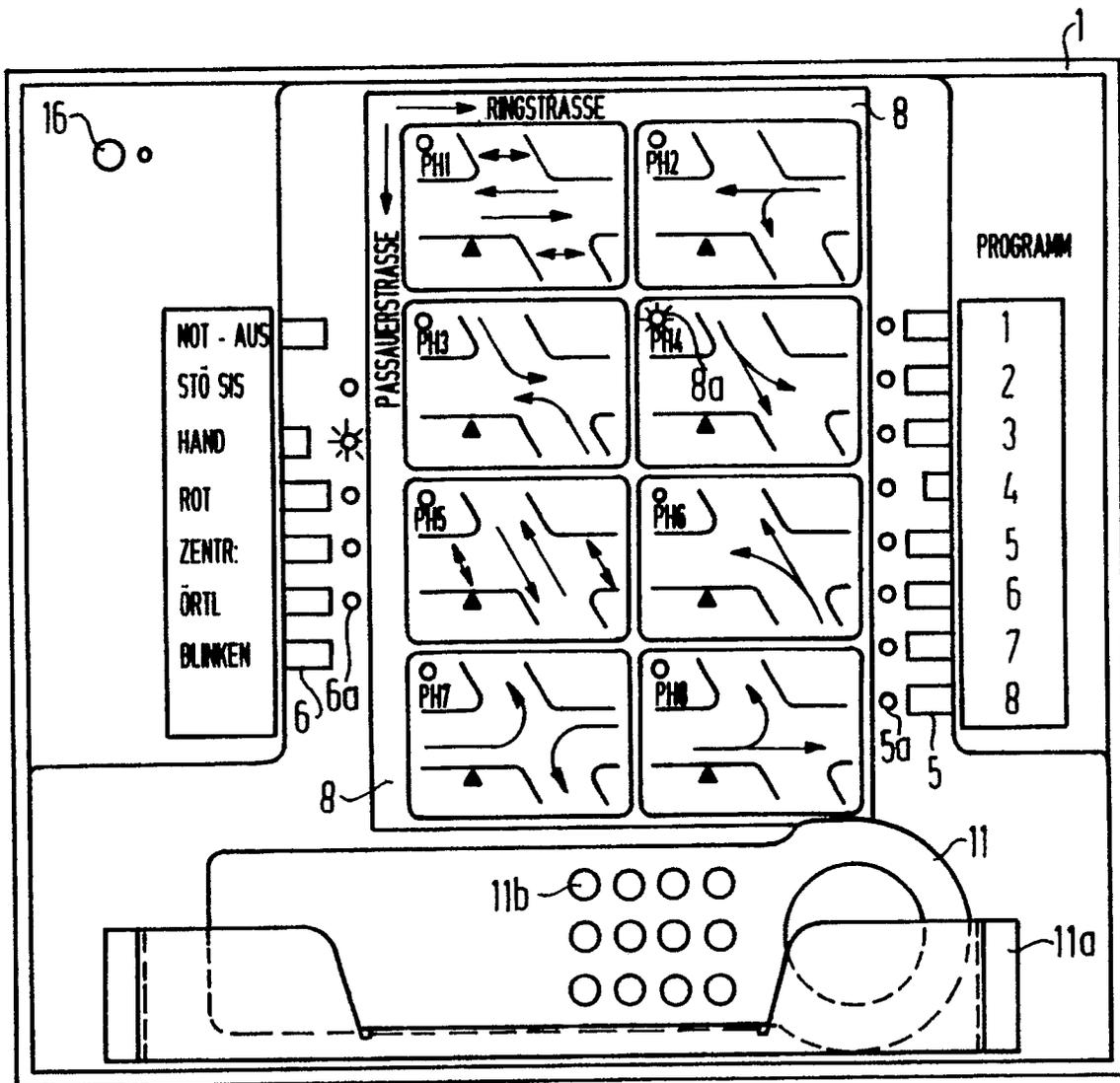


FIG 5

