



AUSGEGEBEN AM
21. JULI 1932

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 555 295

KLASSE 21 c GRUPPE 35

B 127363 VIII b/21 c²

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 30. Juni 1932

Robert Bosch Akt.-Ges. in Stuttgart

Elektrischer Schalter, dessen Kontakte in einem geschlossenen, evakuierten Glasgefäß angeordnet sind und dessen Kontaktbewegungen von außen nach innen übertragen werden

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. September 1926 ab

Die Erfindung bezieht sich auf elektrische Schalter, bei denen die Kontakte in einem evakuierten oder mit einem indifferenten Gas gefüllten Glasgefäß untergebracht sind. Es ist schon bekannt, den Abstand von in einem evakuierten Glasgefäß untergebrachten Elektroden von außen einzustellen und dabei die Elastizität der Glaswand in Anspruch zu nehmen. Bei dieser Einstellung des Elektrodenabstandes wird die Glaswand nur einer ruhenden oder Dauerbeanspruchung ausgesetzt. Man hat auch schon sich wiederholende Bewegungen von Elektroden ins Innere eines Glasgefäßes mittels Verformungen der Glaswand übertragen. In diesen bekannten Fällen wurden jedoch nur sehr kleine Bewegungen auf Teile übertragen, die sich nicht berühren und deshalb keinen wesentlichen Rückdruck auf die Gefäßwandung ausüben. Die Erfindung geht noch einen Schritt weiter. Nach ihr sind die Teile der Wandungen des Glasgefäßes, welche häufig wechselnde Kontaktbewegungen bei Vakuumschaltungen, d. h. also die Bewegungen sich berührender und bestimmte Kräfte aufeinander ausübender Teile vermittels der Elastizität übermitteln sollen, aus Glas hergestellt.

Die Zeichnung veranschaulicht in mehreren Ausführungsbeispielen die Anwendung der Erfindung bei elektrischen Vakuumunterbrechern. Diese sind im Längsschnitt dargestellt.

Bei der Ausführungsform gemäß Abb. 1 besitzt die Glashülle *a* einen dünnwandigen röhrenförmigen Fortsatz *b*. In diesem ist die zu bewegende Elektrode *c* eingeschmolzen. Die feststehende Elektrode *d* ist im gegenüberliegenden Ende der Glashülle eingeschmolzen. Die Elektroden bestehen zweckmäßig aus Molybdändrähten, die mit ihren übereinanderliegenden Enden die elektrische Verbindung herstellen. Sie sind mit Kontakten *e* und *f* versehen, die sehr einfach dadurch gebildet werden, daß man die Drahtenden in der aus Abb. 2 ersichtlichen Weise spiralförmig biegt. Die Glashülle *a* ist zwischen Backen *i* eingespannt. Der die bewegliche Elektrode tragende Ansatz *b* wird durch ein Nockenrad *g* abgelenkt, dessen Nocken auf das äußerste Ende des Ansatzes *b* drücken. Bei jedem Druck wird der Kontakt *e* von *f* abgehoben und der elektrische Stromkreis unterbrochen. Es empfiehlt sich, das Nockenrad nicht unmittelbar auf den Teil *b*, sondern auf ein federndes Organ wirken zu lassen, das die Übertragung der Bewegung auf den Teil *b* vermittelt.

Gemäß Abb. 3 werden die Kontakte *e*, *f* nicht quer zu der Einführung, sondern in der Richtung der Einführung, und zwar durch Zug auf die Glashülle getrennt. Den Zug übt wieder ein Nockenrad *g* aus, welches auf den am außenliegenden Ende der Elektrode *c* befestigten Stift *h* drückt. Am gegenüber-

liegenden Ende ist der Unterbrecher durch beliebige geeignete Mittel befestigt. Die Glashülle *a* ist mit als Membran wirkenden Wänden *m* versehen oder balgartig ausgebildet, um die nötige Elastizität zu erzielen.

Die Abb. 4 zeigt einen Unterbrecher, bei dem der Kontakt *c* mittelbar beeinflusst wird, nämlich durch ein mit dem röhrenförmigen Fortsatz *b* verbundenes Glasstäbchen *k*. Dieses überträgt die Drücke, welche auf den Fortsatz *b* mittels des Nockenrades *g* ausgeübt werden, auf die Elektrode *c* und trennt so die beiden Kontakte *e* und *f*. Die Einrichtung kann auch so getroffen sein, daß das Stäbchen *k* wechselseitig auf die beiden Elektroden *c* und *d* drückt, so daß jeder Druck auf den Fortsatz *b* zwei Unterbrechungen zur Folge hat, die Zahl der Unterbrechungen also verdoppelt wird. Diese Ausführung hat den besonderen Vorteil, daß der die Elastizität hergebende Teil der Glasgefäßwandung keine stromführenden Teile trägt. Das Federn der Gefäßwand wird daher in keiner Weise durch Verankerungen oder Durchführungen metallischer Teile erschwert. Dies ist wichtig besonders bei Apparaten für große Stromstärken, bei denen mit Rücksicht auf die ungleichmäßige Wärmedehnung des metallischen Leiters und des Glases die Stromzuleitung reichlich bemessen werden muß, damit keine zu große Erwärmung auftritt.

Der in Abb. 5 gezeichnete Unterbrecher besitzt eine Glashülle mit zwei V-förmig angeordneten Fortsätzen *b* für die beiden Elektroden *c* und *d*. Der Unterbrecher wird so eingespannt, daß beide Teile *b* durch dasselbe Bewegungsmittel *g* gleichzeitig beeinflusst werden. Diese Ausführung hat den Vorteil, daß der Unterbrecher kürzer wird.

Statt des Nockenrades können auch andere Mittel für die Bewegung der Kontakte benutzt werden, z. B. ein Elektromagnet, dessen Anker mit der Glashülle bzw. dem elastischen Teil derselben verbunden ist.

Der hohe Widerstand des als Isolator wirkenden Vakuums oder eines geeigneten Gases bewirkt die plötzliche Unterbrechung des elektrischen Stromes. Infolge dieser Eigenschaft erübrigt sich z. B. bei Verwendung des Unterbrechers für Zündvorrichtungen von Verbrennungsmotoren die Benutzung des sonst üblichen Kondensators.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Elektrischer Schalter, dessen Kontakte in einem geschlossenen, evakuierten Glasgefäß angeordnet sind und dessen Kontaktbewegungen von außen nach innen übertragen werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile der Wandungen des Gefäßes, die häufig wechselnde Kontaktbewegungen mittels der Elastizität übermitteln, aus Glas bestehen.

2. Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Glashülle einen elastischen Fortsatz (*b*) besitzt, in welchem der eine Kontaktträger eingeschmolzen ist.

3. Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Glashülle balgartig ausgebildet ist.

4. Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Glashülle mit zwei elastischen, V-förmig angeordneten und gleichzeitig bewegbaren Fortsätzen (*b*) für die beiden Kontaktträger versehen ist.

5. Schalter nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Anordnung eines mit dem elastischen Teil der Glashülle verbundenen Glasstabes (*k*), welcher die Bewegungen des elastischen Teiles (*b*) auf die Kontakte überträgt.

6. Schalter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der den Glasstab tragende elastische Gefäßwandungsteil nicht gleichzeitig als Träger eines Stromleiters ausgebildet ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1.

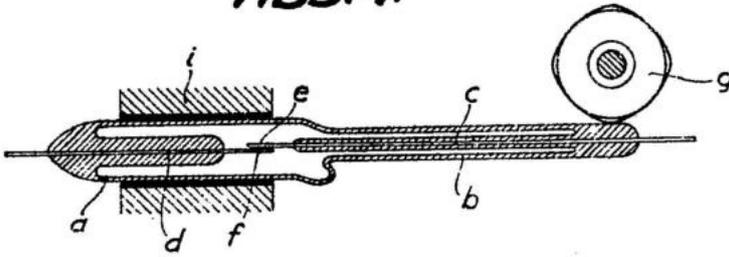


Abb. 2.

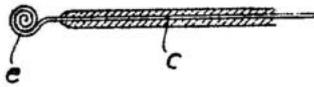


Abb. 3.

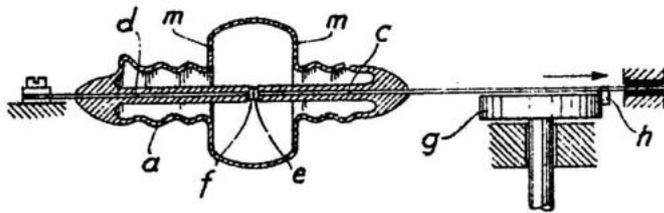


Abb. 4.

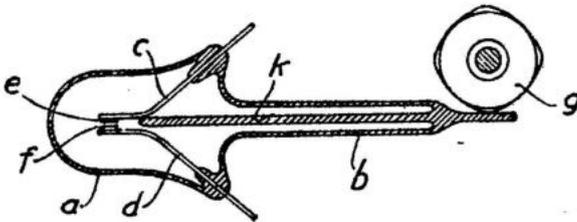


Abb. 5.

