



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 663 111 A5

⑤① Int. Cl.4: H 01 H 50/32

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑮① Gesuchsnummer: 6230/83

⑮② Anmeldungsdatum: 21.11.1983

⑮④ Patent erteilt: 13.11.1987

⑮④ Patentschrift
veröffentlicht: 13.11.1987

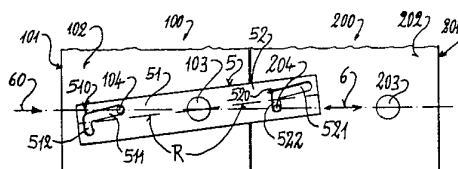
⑮③ Inhaber:
Sprecher & Schuh AG, Aarau

⑮⑦ Erfinder:
Suter, Heinz, Aarau

⑮④ Vertreter:
Morva Patentdienste, Aarau

⑮⑤ **Mechanische Verriegelungsvorrichtung von zwei unmittelbar benachbarten Schaltgeräten.**

⑮⑦ Zwei gleichartige Schaltgeräte (100, 200) sind entlang der Schaltrichtung (6) in gleicher Einschalttrichtung (60) auf einer Unterlage befestigt. Je ein mit dem Anker des zugehörigen Schaltgerätes beim Schalten beweglichen Fortsatz (104, 204) greift in je eine L-Kulisse (510, 520) eines zweiarmigen Hebels (5), welcher auf einer Achse (103) eines Gehäuses (101) des einen Schaltgerätes (100) schwenkbar sitzt. Wird das eine Schaltgerät (100) eingeschaltet, so bewegt sich dessen Fortsatz (104) im Bahnteil (511) der Kulisse (510) spitzwinklig zur Radialrichtung (R), so dass der Hebel (5) im Gegenuhrzeigersinn geschwenkt wird. Dadurch gerät der Fortsatz (204) des anderen Schaltgerätes (200) in den zur Achse (103) bogenförmigen Bahnteil (522) der Kulisse (520), so dass er gegen Schaltbewegung blockiert ist. Der sehr einfache Aufbau und die Gleichrichtung der Schaltgeräte ermöglicht bei wirtschaftlich vorteilhafter Ausgestaltung und Montage grosse Verwechslungsfreiheit beim Anschliessen der Schaltgeräte. Zudem ist schon zu Beginn eines Schaltvorgangs eine sichere Verriegelung des anderen Schaltgerätes rein mechanisch möglich, bei der die Haltekraft der Magnete praktisch bedeutungslos ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verriegelungsvorrichtung zum gegenseitigen mechanischen Verriegeln von zwei in ihrer Schaltrichtung aneinandergereiht unmittelbar benachbart befestigten Schaltgeräten, deren jedes ein Gehäuse, einen Magnetanker und einen durch diesen beim Schalter bewegbaren nach aussen gerichteten Fortsatz aufweist, wobei die Fortsätze der beiden Schaltgeräte durch ein Verriegelungsglied miteinander wirkverbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Schaltgeräte (100, 200) in gleichgerichteter Einschalt-Bewegungsrichtung (60) ihrer Magnetanker (107, 207) angeordnet sind und als Verriegelungsglied ein um eine Schwenkachse (103) schwenkbarer zweiarmiger Hebel (5) vorgesehen ist, welcher an beiden Hebelarmen (51, 52) je eine von zwei gegenseitig gleichgerichteten L-förmigen Kulissen (510, 520) aufweist, in welche je ein Fortsatz (104, 204) begrenzt beweglich eingreift, dergestalt, dass bei einer Einschaltbewegung eines Schaltgerätes (100) dessen Fortsatz (104) in einen Bahnteil (511) seiner Kulisse (510) eindringend den Hebel (5) um seine Schwenkachse (103) schwenkt, wobei der andere Fortsatz (204) in einen zumindest dann quer zur Schaltrichtung (6) verlaufenden Bahnteil (522) seiner Kulisse (520) gerät.

2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Bahnteil (512, 522) jeder Kulisse (510, 520) auf einem um die Schwenkachse (103) des Hebels (5) angeordneten Kreis ausgebildet ist.

3. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Bahnteil (511, 521) jeder Kulisse (510, 520) spitzwinklig zur Radialrichtung (R) des Hebels (5) verläuft.

4. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (5) auf einen am einen Gehäuse (101) angeformten Achsstummel (103) aufgesteckt und durch eine Abdeckung (4) in Axialrichtung gehalten ist.

5. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (4) zwischen einer ihr benachbarten Gehäusewand (102) und einer Unterlage (3), an welcher die beiden Schaltgeräte (100, 200) befestigt sind, gehalten ist.

6. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (5) aussen an einer als Gehäuseboden (102) ausgebildeten Gehäusewand angeordnet ist.

7. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Fortsatz (104, 204) durch eine Öffnung (105, 205) der betreffenden Gehäusewand (102, 202) mit dem zugehörigen Magnetanker (107, 207) lösbar verbunden ist.

Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Verriegelungsvorrichtung ist in der DE-OS 2 940 433 für Schiebeschalter-Schaltgeräte dargelegt, wobei diese in gegenläufiger Einschalttrichtung angeordnet sind. Die Verriegelungskraft ist einzig durch die Haltekraft des einen Magneten gegeben, was bei deren Minimalisierung eine wirksame Verriegelung in Frage stellen kann. Zudem ist es unvorteilhaft, wenn die beiden Schaltgeräte gegenläufig arbeitend angeordnet werden müssen, was zu Verwechslungen Anlass geben kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine wirtschaftlich vorteilhafte Verriegelungsvorrichtung zu schaffen, die ein hohes Mass an Verriegelungssicherheit bietet und weitestgehend frei von Verwechslungsgefahr ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird die erfindungsgemässe Verriegelungsvorrichtung gemäss Anspruch 1 vorgeschlagen.

Bei der erfindungsgemässen Verriegelungsvorrichtung kön-

nen zwei wenigstens angenähert gleiche Schaltgeräte, sogenannte Schütze, in gleicher gegenseitiger Ausrichtung z.B. auf einer Schiene oder einer Platte nebeneinander angebracht werden, wodurch im Gegensatz zur bekannten Vorrichtung mit gegenläufiger Anordnung, jede Verwechslungsgefahr beim Anschliessen und Kontrollieren gebannt ist. Durch die sehr einfache Ausbildung ist eine kostensparende Konstruktion sicherzustellen, und wie noch zu sehen sein wird, ist auch eine rasche sichere Montage sichergestellt. Durch den querverlaufenden Kulissen-Bahnteil ist in der verriegelten Stellung die Verriegelungskraft nur von der mechanischen Festigkeit der Teile, nicht aber von der Haltekraft des haltenden Magneten abhängig. Pannen sind dadurch ausgeschlossen.

Dabei ist vorzugsweise der eine Bahnteil jeder Kulisse so ausgebildet, dass er auf einem Kreis um die Schwenkachse des Hebels angeordnet ist. Dadurch kann ein reibungsloses Schwenken des Hebels sichergestellt werden, bei welchem das zu verriegelnde Schaltgerät nicht stört, wobei aber der Fortsatz dieses Schaltgerätes bereits kurz nach Beginn des Schaltvorgangs des anderen Schaltgerätes sicher mechanisch verriegelt und an einer Schaltbewegung gehindert wird.

Die Bewegung des Hebels durch den Fortsatz des schaltenden Schaltgerätes kann in eleganter Weise durch den im spitzwinklig zur Radialrichtung des Hebels verlaufenden Bahnteil der betreffenden Kulisse erfolgen, wobei die Wirkung der einer schiefen Ebene gleichkommt.

Der Hebel ist vorzugsweise auf einem Achsstummel aufgesteckt, welcher an einer Gehäusewand, vorzugsweise dem Gehäuseboden angeformt sein kann. Damit der Hebel nicht herunterfällt kann er durch eine Abdeckung gehalten werden. Diese Abdeckung ihrerseits kann einfach zwischen die betreffende Gehäusewand und eine Unterlage (Schiene oder Platte) geklemmt werden, welche an beiden Schaltgeräten als gemeinsame Befestigungsbasis dient.

Damit ein derartiges Schaltgerät, z.B. ein Schütz, nicht durch herausstehende Teile für eine anderweitige Verwendung behindert wird, ist es nach einer Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass ein aus dem Gehäuse hervorstehender Vorsatz lösbar angeordnet ist, so dass er nach Bedarf wegzulassen oder durch eine Öffnung der betreffenden Gehäusewand einsetzbar ist. Auch hierdurch wird die vielseitige Verwendbarkeit der Schaltgeräte und somit die Wirtschaftlichkeit der erfindungsgemässen Vorrichtung gefördert.

Der Aufbau einer erfindungsgemässen Vorrichtung kann bei der bevorzugten Ausführungsform wie nachstehend beschrieben erfolgen. Man setzt je einen Fortsatz an der betreffenden Gehäusewand ein, der mit dem ihn mit dem Anker verbindenden Bauteil steckverbunden werden kann. Nun kann man bei den gleichgerichtet nebeneinander befindlichen Schaltgeräten den Hebel auf einen Achsstummel einer Gehäusewand (des einen Gehäuses) aufstecken und dabei die Fortsätze je in die zugehörige Kulisse einfügen. Es wird die Abdeckung aufgelegt und die beiden Schaltgeräte werden an einer gemeinsamen Unterlage befestigt. Die Funktionskontrolle kann durch mechanische Betätigung der Schaltgeräte mittels entsprechender Handbetätigungen erfolgen, wenn dies für nötig erachtet wird.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der rein schematischen Zeichnung beispielsweise besprochen. Es zeigen:

Fig. 1 ein teilweise geschnittenes Schema der erfindungsgemässen Vorrichtung in Seitenansicht,

Fig. 2 eine gegenüber Fig. 1 massstäblich veränderte Unteransicht auf den Hebel mit den Fortsätzen in der Aus-Stellung beider Schaltgeräte, und

Fig. 3 eine der Fig. 2 ähnliche Darstellung mit dem einen Schaltgerät in der Ein-Stellung und dem anderen Schaltgerät in verriegelter Aus-Stellung.

Die beiden Schaltgeräte 100 und 200 sind nebeneinander auf einer Unterlage 3 befestigt. Dabei können die Gehäuse 101 und

201 der beiden Schaltgeräte in an sich bekannter Weise auf einer z.B. als Schiene oder Platte ausgebildeten Unterlage 3 befestigt sein.

Zwischen dem Boden 102 bzw. 202 der Gehäuse 101 bzw. 201 und der Unterlage 3 ist eine Abdeckung 4 angebracht, welche den Hebel 5 daran hindert vom Achsstummel 103 des Gehäusebodens 102 herabzugleiten. Auch am Gehäuseboden 202 ist ein Achsstummel 203 vorgesehen, weil die beiden Schaltgeräte grundsätzlich identisch sind. Der letztgenannte Achsstummel 203 könnte bei entsprechender gegenseitiger Lage der Schaltgeräte anstelle des Achsstummels 103 als Achse des Hebels 5 dienen.

In beiden Hebelarmen 51 und 52 sind zwei L-förmige gleichgerichtete Kulissen 510 bzw. 520 vorgesehen, in denen je ein Fortsatz 104 bzw. 204 der Schaltgeräte 100 bzw. 200 eingreift. Dabei sind diese Fortsätze in Schlitten 105 bzw. 205 des Gehäusebodens 102 bzw. 202 geführt und auf einen Teil 106 bzw. 206 aufgesteckt, welcher vom Magnetanker 107 bzw. 207 des Schaltgerätes 100 bzw. 200 bei der Schaltbewegung bewegbar ist.

Die beiden Schaltgeräte sind mit gleichgerichteter Schalt- richtung 6 und Einschalt- richtung 60 angeordnet.

Wird der Magnetanker 107 angezogen, so bewegt er den Fortsatz 104 von links nach rechts, wobei dieser im spitzwinklig zur Radialrichtung R verlaufenden Bahnteil 511 der Kulisse 510 gleitet und dadurch den Hebel 5 (in den Sicht der Fig. 2 und 3) im Gegenuhrzeigersinn dreht. Dadurch gelangt der Fortsatz 204 in den bogenförmig um den Achsstummel 103 verlaufenden Bahnteil 522 der Kulisse 520, wodurch er immobilisiert wird und das Schaltgerät 200 verriegelt ist. Durch Abfallen des Schaltgerätes 100 wird aus der in Fig. 3 gezeigten Verriegelungsstellung wieder die Ruhestellung der Fig. 2 erreicht.

Umgekehrt verliefte der Vorgang beim Anziehen des Magnetankers 207, wobei dann der Fortsatz 204 in die zur Radialrichtung R ebenfalls spitzwinklig verlaufenden Bahnteil 521 der Kulisse 520 eine uhrzeigersinnige Drehung des Hebels 5 bewirken würde, wobei der Fortsatz 104 in den zum Achsstummel 103 bogenförmigen Bahnteil 512 der Kulisse 510 geraten und das Schaltgerät 100 blockierend verriegeln würde.

So lassen sich z.B. aus zwei gleichen Schützen mit zwei gleichen Fortsätzen, einem Hebel und einer Abdeckung zwei gegenseitig mechanisch verriegelbare Schütze vereinen.

