

Schalter zur Ein- und Ausschaltung eines elektrisch betreibbaren Antriebsteiles eines Gerätes

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schalter für ein Gerät des persönlichen Bedarfs, bestehend aus einem Geräteschalter zur Ein- und Ausschaltung eines in einem Gerätegehäuse vorgesehenen, elektrisch betreibbaren Antriebsteiles sowie einem Arretierungsschalter, der in den Schaltweg des Geräteschalters bewegbar ist.

Es ist bereits ein automatischer Einschaltenschutz für aufladbare elektrische Rasierapparate und Zahnbürsten bekannt, der aus einem im Gehäuse gelagerten, gegen die Wirkung einer Feder bewegbaren Stößel besteht, dessen inneres Ende in den Einschaltweg eines in Ausschaltstellung befindlichen Ein- und Ausschaltteils verschiebbar ist. Der Stellweg des Stößels verläuft dabei quer zum Stellweg des Ein- und Ausschalters, so daß relativ viel Platz für den Einschaltenschutz zur Verfügung gestellt werden muß (DE-PS 33 15 643).

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Schalter der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei dem ein in Ausschaltstellung befindlicher Geräteschalter gegen jegliche Betätigung in Einschaltstellung zuverlässig gesichert ist. Der Schalter soll darüber hinaus einfach zu handhaben, auf kleinstmöglichem Raum unterzubringen sowie mit einer geringstmöglichen Anzahl von Bauteilen ausgestattet sein.

Diese Aufgabe wird bei einem Schalter der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Geräteschalter und/oder der Arretierungsschalter Form- und/oder Kraftschlußelemente aufweisen, die ineinander verschiebbar bzw. in Eingriff bringbar sind, um den Geräteschalter und den Arretierungsschalter in Ausschaltstellung gegen seitig zu sichern. Mittels Verwendung von ineinander in Eingriff bringbare Formschluß- und Kraftschlußelemente, die an dem Geräteschalter und an dem Arretierungsschalter vorgesehen sind, lassen sich Geräteschalter sowie auch der Arretierungsschalter in der Ausschaltstellung des Geräteschalters auf einfache Weise miteinander verkeilen, so daß eine sichere Arretierung eines in Ausschaltstellung befindlichen Geräteschalters gegen Betätigungen jeglicher Art, insbesondere unbeabsichtigte Betätigungen gegeben ist.

Die vorliegende Erfindung läßt verschiedene Ausführungsformen zu, deren gemeinsamer Vorteil darin besteht, daß sämtliche Form- und/oder Kraftschlußelemente in entsprechender Abstimmung zueinander an drei einander zugeordneten Bauteilen des Gerätes, und zwar der feststehenden Trennwand des Gehäuses bzw. Gehäusewand, dem Geräteschalter und dem Arretierungsschalter angeformt bzw. eingeformt sind.

5 Eine sehr platzsparende Ausbildung des Schalters zeichnet sich dadurch aus, daß der Geräteschalter sowie der Arretierungsschalter auf der gleichen Bewegungsebene verschiebbar auf einem Tragteil des Gerätegehäuses aufgenommen sind. Hieraus ergibt sich für den Schalter eine minimale Bauhöhe

Vorzugsweise weist der Geräteschalter wenigstens ein Formschlußelement auf, das mittels wenigstens einem am Tragteil vorgesehenen Rastelement in vorgegebenen Schaltpositionen gehalten ist. Zum Zwecke der Arretierung weist der Arretierungsschalter Arretierungsteile auf, die in am Tragteil vorgesehenen Rastpositionen verschiebbar sind. Nach einer Ausführungsform der Erfindung besteht das Formschlußelement des Geräteschalters aus einem federelastischen, L-förmigen Arretierungsteil mit einem am Schenkel angeformten Noppen. Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das Formschlußelement des Geräteschalters als U-förmiger Arretierungsbügel ausgebildet, wobei an dessen elastisch ausgebildeten Schenkeln jeweils ein Noppen angeformt ist. Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist das Formschlußelement des Geräteschalters als Bolzen am Geräteschalter angeformt. Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist das Rastelement aus einem, zwischen zwei Tragteil vorgesehenen Langlochöffnungen befindlichen Steg gebildet. Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist das Rastelement als Bolzen am Tragteil angeformt. Nach einer Ausführungsform der Erfindung besteht das Rastelement aus einem an der Trennwand angeformten, U-förmigen Arretierungsbügel, and dessen federelastischen Schenkeln jeweils ein Noppen angeformt ist. Um ein Herausgleiten der Formschlußelement des Geräteschalters aus bestimmten vorgegebenen Rastpositionen zu verhindern, weist der Arretierungsschalter wenigstens ein Kraftschlußelement auf, das in den Federweg der Formschlußelemente des Geräteschalters verschiebbar ist.

Nach einer weiteren Ausführungsform wird zuvor genannte Wirkung dadurch erzielt, daß der Arretierungsschalter wenigstens ein Kraftschlußelement aufweist, das in den Federweg der federelastischen Schenkel des Rastelementes der Trennwand verschiebbar ist. Vorzugsweise ist das Kraftschlußelement als L-förmiges Arretierungsteil ausgebildet, das in Ausschaltstellung des Geräteschalters auf dessen Formschlußelement aufschiebbar ist. Nach einer weiteren Ausführungsform ist das Kraftschlußelement als U-förmiger Arretierungsbügel ausgebildet, dessen Schenkel in Ausschaltstellung des Geräteschalters auf die Schenkel des Formschlußelementes des Geräteschalters aufschiebbar

sind. Nach einer anderen Ausführungsform ist das Kraftschlußelement als U-förmiger Arretierungsbügel ausgebildet, dessen die Schenkel verbindender Bügelsteg zwischen die Schenkel des Formschlußelementes schiebbar ist. Durch die an den Arretierungsteilen des Geräteschalters sowie des Arretierungsschalters vorgesehenen Noppen wird mit einfachen baulichen Mitteln eine Schaltfolge beider Schalter, einschließlich einer Arretierung, dadurch bewerkstelligt, daß für die Noppen beider Schalter in wenigstens einer der Längsseitenwände der Trennwand die Rastpositionen mittels angeformter Vorsprünge gebildet sind.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, in denen einige bevorzugte Ausführungsbeispiele dargestellt sind, und zwar zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung der Bauteile eines Schalters in Perspektive von oben,

Fig. 2 eine Explosionsdarstellung des Schalters nach Fig. 1 in Perspektive von unten,

Fig. 3a eine Schnittdarstellung durch den Schalter nach Fig. 1 und 2,

Fig. 3b eine Schnittdarstellung des Schalters nach Fig. 1 und 2, mit einem in Ausschaltstellung befindlichen Geräteschalter und einem diesen sperrenden Arretierungsschalter,

Fig. 3c eine Schnittdarstellung des Schalters nach Fig. 1 und 2, mit einem vom Arretierungsschalter freigegebenen, in Einschaltstellung befindlichen Geräteschalter,

Fig. 4 eine Schnittdarstellung eines Schalters mit am Geräteschalter sowie am Arretierungsschalter angeformten U-förmigen Arretierungsbügeln,

Fig. 4b eine weitere Schnittdarstellung des Schalters nach Fig. 4a,

Fig. 5a ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Geräteschalters im Schnitt.

Fig. 5b eine Draufsicht des Schalters nach Fig. 5a in Schnittdarstellung, wobei der Arretierungsschalter mit parallel zueinander verlaufenden, Noppen aufweisenden, Schenkeln ausgerüstet ist, die in der Ausstellung des Geräteschalters einen Bolzen umklammern,

Fig. 5c eine Schnittdarstellung des Schalters nach Fig. 5a und Fig. 5b in Betriebsstellung,

Fig. 5d Einzelheiten der Rasteinrichtung des Arretierungsschalters im Schnitt,

Fig. 6a ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Schalters mit U-förmigen Arretierungsteilen im Schnitt,

Fig. 6b eine Draufsicht des Geräteschalters nach Fig. 6a in Schnittdarstellung.

In den Figuren 1 und 2 sind die einzelnen Teile einer Ausführungsform eines Schalters 10 für ein Gerät des persönlichen Bedarfs, beispielsweise für

einen Elektorasierer oder eine Zahnbürste perspektivisch dargestellt. Diese Ausführungsform ist in den nachfolgenden Figuren 3a bis 3c im zusammengebauten Zustand im Schnitt dargestellt und wird nachfolgend anhand dieser Figuren näher erläutert.

Der Schalter 10 besteht aus einem Geräteschalter 12 und einem Arretierungsschalter 14, die in einem Tragteil 16 verschiebbar aufgenommen sind. Das Tragteil 16 ist Bestandteil eines in der Zeichnung nicht dargestellten Gehäuses, in dem ein elektrisch betriebbares Antriebsteil zum Betreiben des Gerätes vorgesehen ist. Das Tragteil 16 besteht aus einer in der Gehäusewandung des Gerätes vorgesehenen, der Aufnahme des Geräteschalters 12 und des Arretierungsschalters 14 dienenden, rechteckigen Vertiefung bzw. Aussparung 24, mit einem vorderen Begrenzungsteil 18 und einem hinteren Begrenzungsteil 20.

Auf der Symmetrieachse des Tragteiles 16 ist eine rechteckförmige Öffnung 26 vorgesehen, die zur Aufnahme eines L-förmig ausgebildeten Arretierungsteiles 28 dient, dessen zur Unterseite 30 des Tragteiles 16 parallel verlaufender Schenkel 32 endseitig eine Noppe 34 aufweist, die in der Betriebsstellung des Geräteschalters 12 gegen einen Steg 36 des Tragteiles 16 anliegt. Der Steg 36 begrenzt das linke Ende der Öffnung 26 und das rechte Ende einer Langlochöffnung 38, die zur Aufnahme des Noppens 34 dient, wenn der Geräteschalter 12 gemäß Fig. 3c nach links verstellt worden ist. In dieser Stellung befindet sich der am Schenkel 32 des Arretierungsteiles 28 vorgesehene Noppen 34 in der Langlochöffnung 38. Das L-förmige Arretierungsteil 44 ist an dem Arretierungsschalter 14 angeformt und erstreckt sich durch die sich an den Steg 36 anschließende Langlochöffnung 38. Parallel zu der Langlochöffnung 38 verlaufen zwei weitere Langlochöffnungen 40, die etwas kürzer ausgebildet sind als die Langlochöffnung 38. Die Langlochöffnungen 40 dienen zur Aufnahme von zwei ebenfalls L-förmigen Arretierungsteilen 46, die endseitig jeweils mit Noppen 48 ausgestattet sind. Die Arretierungsteile 28 und 46 sind in vorteilhafter Weise federelastisch ausgebildet, so daß diese beim Entlanggleiten auf der Unterseite 30 des Tragteiles 16 etwas nach oben gebogen werden, bis die Noppen 34 und 48 in entsprechende Aussparungen einrasten.

Damit das Arretierungsteil 44 des Arretierungsschalters 14 auf das Arretierungsteil 28 des Geräteschalters 12 aufgeschoben werden kann, wenn sich der Geräteschalter 12 in seiner Ausstellung gemäß Fig. 3b befindet, ist der Geräteschalter 12 mit einer Aussparung 50 versehen, in die das vordere Endteil 52 des Arretierungsschalters 14 geschoben werden kann, bis die Stirnseite 66 des Arretierungsschalters 14 zur Anlage an die Stirnsei-

te 54 des Geräteschalters 12 gelangt.

Der Arretierungsteil 28 des Geräteschalters 12 weist beiderseits des Arretierungsteiles 28 kleine Haken 56 auf, die an der Unterseite 30 des Tragteiles 16 anliegen und die mit dem Geräteschalter 12 fest verbunden sind. Die Haken 56 erstrecken sich ebenfalls durch die Öffnung 26 und sichern das Arretierungsteil 28 gegen Herausrutschen aus der Öffnung 26. Soll der Geräteschalter 12 mit dem Arretierungsteil 28 aus der Öffnung 26 herausgenommen werden, so brauchen lediglich die beiden gegenüberliegenden Hakenteile 56 ein wenig zusammengedrückt werden, so daß der obere Teil des Hakenteiles nicht mehr gegen die Unterseite 30 des Tragteiles 16 anliegt. Der Geräteschalter 12 läßt sich dann ohne weiteres aus der Öffnung 26 herausziehen. Zur Sicherung des Arretierungsschalters 14 sind ebenfalls zwei Haken 58 an dem Arretierungsschalter 14 angeordnet, die gem. Fig. 3a bis 3c dem Arretierungsschalter 14 am Tragteil 16 sichern und eine Verstellung des Arretierungsschalters 14 zulassen. Die beiden parallel zueinander verlaufenden Arretierungsteile 46 des Arretierungsschalters 14 rasten mit ihren Noppen 48 in Vertiefungen bzw. Aussparungen 60 ein, wenn der Arretierungsschalter gemäß Fig. 3b ganz nach rechts verschoben worden ist.

In Fig. 3b befindet sich der Geräteschalter 12 in seiner Ausstellung und ist durch den Arretierungsschalter 14 gegen unbeabsichtigtes Verstellen gesichert. In Fig. 3a nehmen der Arretierungsschalter 14 und der Geräteschalter 12 eine Mittelstellung ein, in der die Noppen 48 der Schenkel 46 des Arretierungsschalters 14 sowie die Noppe 34 des Schenkels 32 des Geräteschalters an dem Steg 36 federelastisch anliegen. Wird beispielsweise der Geräteschalter 12 gem. Fig. 3b ganz nach rechts in eine Ausschaltstellung verstellt, so liegt der Geräteschalter 12 mit seinem Griffteil gegen eine Kante 62 des Begrenzungsteils 20 des Tragteiles 16 an, so daß eine weitere Verstellung des Geräteschalters 12 nach rechts verhindert wird. Gleichzeitig wird der Noppen 34 hinter den Steg 36 bewegt und rastet in der Öffnung 26 ein aufgrund der federelastischen Ausbildung des Arretierungsteils 28. Nunmehr läßt sich der Arretierungsschalter 14 nach rechts verschieben, wobei das L-förmige Arretierungsteil 44 sich über das L-förmige Arretierungsteil 28 schiebt und somit verhindert, daß der Noppen 34 sich aus der Öffnung 26 bewegen kann. Somit ist sichergestellt, daß der sich in Ausstellung befindliche Geräteschalter 12 sich nicht nach links in eine Betriebsstellung bewegen kann, da der Noppen 34 gesperrt durch den L-förmigen Arretierungsteil 44 des Arretierungsschalters 14 lediglich gegen die Kante 70 des Steges 36 zur Anlage kommt. Durch das Aufschieben des Arretierungsteiles 44 auf das Arretierungsteil 28 erhält man außer-

dem eine kraftschlüssige Verbindung zwischen den beiden Arretierungs teilen, die aufgrund der Reibung zwischen der Unterseite des Arretierungsteiles 44 und der Oberfläche des Arretierungsteiles 28 hervorgerufen wird. Das Arretierungsteil 44 kann ferner mit einer ebenfalls nicht in der Zeichnung dargestellten Noppe versehen sein, die in auf der Oberfläche des Arretierungsteiles 28 vorgesehene Vertiefungen einrasten kann. Hierdurch wird zusätzlich eine Verklemmung bzw. Verkeilung des Arretierungsteiles 44 mit dem Arretierungsteil 28 geschaffen. Somit wird der Geräteschalter 12 und der Arretierungsschalter 14 durch Formschlußelemente und Kraftschlußelemente nach Einnahme der Stellung gem. Fig. 3b gesichert. Da der Geräteschalter 12 und der Arretierungsschalter 14 in einer Ebene verschoben und ineinandergeschoben werden können, wird die Gesamtbauhöhe des Schaltorgans 10 gegenüber herkömmlichen Schaltorganen stark reduziert. Nimmt der Arretierungsschalter 14 die Stellung gem. Fig. 3b ein, so rasten ferner die Noppen 48 der Arretierungsteile 46 in die Aussparungen 60 des Tragteiles 16 ein. Hierdurch erhält man zwischen dem Arretierungsschalter 14 und dem Tragteil 16 eine formschlüssige Verbindung. Soll der Geräteschalter 12 wieder in einer Betriebsstellung verschoben werden, so muß zuerst der Arretierungsschalter 14 ganz nach links bis zur Anlage an das Begrenzungsteil 18 verschoben werden, wobei die Noppen 48 aus den Aussparungen 60 herausbewegt und über den Steg 36 in die Langlochöffnungen 40 überführt werden. Gleichzeitig gibt das L-förmige Arretierungsteil 44 das Arretierungsteil 28 des Geräteschalters 12 frei. Wird nunmehr der Geräteschalter 12 nach links verschoben, so gleitet der Noppen 34 auf der Unterseite 30 des Tragteiles 16 über den Steg 36 entlang in die Langlochöffnung 38 hinein, bis die Stirnseite 54 des Geräteschalters 12 gegen eine Stirnseite 66 des Arretierungsschalters 14 zur Anlage kommt. Aus dieser in Fig. 3c dargestellten Betriebsstellung kann der Geräteschalter 12 mangels einer Sperrwirkung durch das L-förmige Arretierungsteil 44 jederzeit nach rechts in die Ausschaltstellung zurückbewegt bzw. anschließend wieder in die Einschaltstellung bewegt werden.

In Fig. 3b befindet sich der Geräteschalter 12 in seiner Ausschaltstellung, wobei die Noppe 34 gegen eine Kante 70 des die Öffnung 26 begrenzenden Steges 36 anliegt. In dieser Stellung ist das zwischen den Wänden 61 vorgesehene Kontaktelement 72 mit Abstand zu einem weiteren im Gehäuse des Gerätes vorgesehene Kontaktelement 74 angeordnet, so daß der Stromkreis des elektrischen Antriebes des Gerätes unterbrochen ist. Zur Sicherung des Arretierungsteiles 28 ist ein L-förmiges Arretierungsteil 44 über das vordere Ende des Arretierungsteiles 28 geschoben und verhindert, daß

der Noppen 34 sich über die Kante 70 und den Steg 36 auf der Unterseite 30 des Tragteiles 16 bzw. des Gehäuses bewegen kann. Somit verhindert das Arretierungsteil 44 eine Verstellung des Geräteschalters 12 in eine Betriebsstellung.

Zur Verstellung des Geräteschalters 12 in eine Betriebsstellung gemäß Fig. 3c braucht lediglich der Arretierungsschalter 14 nach links bewegt zu werden, so daß nunmehr der Noppen 34 über die Kante 70 des Steges 36 in die Langlochöffnung 38, die zur Aufnahme des Formschlußelementes 28 des Geräteschalters 14 vorgesehen ist, bewegt werden kann. Dabei federt der Noppen 34 aufgrund der federelastischen Ausbildung des Arretierungsteils 28 über den Steg 36 in die Langlochöffnung 38 hinein. In dieser Betriebsstellung legt sich das von dem Geräteschalter 12 mitgenommene Kontaktelement 72 des elektrischen Stromkreises an dem Kontaktelement 74 an und schließt den elektrischen Stromkreis, um den elektrischen Antrieb des Gerätes in Betrieb zu setzen.

In den weiteren Ausführungsformen nach den Figuren 4a bis 6b sind Arretierungsschalter und Geräteschalter mit U-förmigen Arretierungsbügeln ausgestattet, die ineinander verschiebbar sind und somit zur Sicherung des Geräteschalters dienen.

Wie aus Fig. 4a und 4b hervorgeht, ist der Geräteschalter 12 ebenfalls in einem Tragteil 16 bzw. einem Gehäuse verschiebbar aufgenommen und mit einem U-förmigen Arretierungsbügel 80 ausgestattet, der aus zwei parallel zueinander verlaufenden federelastischen Schenkeln 82 und 84 besteht, die endseitig Noppen 34 aufweisen. Wird nunmehr der Geräteschalter 12 aus einer Betriebsstellung in seine Ausstellung gem. Fig. 4b verstellt, so werden die beiden Noppen 34 an einem am Tragteil 16 vorgesehenen Bolzen 37 vorbeibewegt, so daß die Noppen 34 an der Rückseite des Bolzens wieder zur Anlage kommen. Damit nunmehr der Geräteschalter 12 nicht mehr verstellt werden kann, wird der Arretierungsschalter 14 mit der U-förmigen Aussparung 88 auf die Schenkel 82 und 84 des Arretierungsbügels 80 aufgeschoben, wobei die Schenkel 83 und 85 eine Klemmwirkung auf die Schenkel 82 und 84 ausüben. Nunmehr können bei einer Bewegung des Geräteschalters 12 nach links die beiden Schenkel 82 und 84 nicht mehr auseinanderbewegt werden, so daß eine Verstellung des Geräteschalters 12 infolge der am feststehenden Bolzen 37 anliegenden Schenkel 82 und 84 ausgeschlossen ist. Der Geräteschalter 12 läßt sich erst wieder verstellen, nachdem der Arretierungsschalter 14 nach links verstellt worden ist, so daß dann wieder die Noppen 34 an dem Bolzen 37 vorbeibewegt werden können.

Nach dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 5a und 5d ist in der Trennwand 16 eine die Trennwand durchsetzende Öffnung 87 sowie eine

den Schiebeweg des Geräteschalters 12 und des Arretierungsschalters 14 begrenzende Vertiefung 24 vorgesehen. Innerhalb der Öffnung 87 ist an der Trennwand 16 ein U-förmiger Arretierungsbügel 79, bestehend aus zwei federelastisch ausgebildeten Schenkeln 82 und 84, die endseitig mit Noppen 35 versehen sind, angeformt. In der in den Figuren 5a und 5b dargestellten Ausschaltstellung des Geräteschalters 12 umgreifen die Schenkel 82 und 84 mit den Noppen 35 den Bolzen 86, der als Bestandteil des Geräteschalters 12 an diesem angeformt ist. An dem Arretierungsschalter 14 ist ein in die Öffnung 87 hineinragender, U-förmiger Arretierungsbügel 81 vorgesehen, dessen Schenkel 83 und 85 die Schenkel 82 und 84 umgreifen, um eine Spreizbewegung der Schenkel 82 und 84, auslösbar durch den über dem Geräteschalter 12 verschiebbaren Bolzen 86, zu verhindern. Quer zur Schiebeerichtung des Arretierungsschalters 14 sind an dem Arretierungsschalter 14 zwei Rastnasen 90 und 92 vorgesehen, die in in den Seitenwänden 100 und 102 der Öffnung 87 vorgesehenen Rastnuten 94, 96 oder 97, 98 eingreifen, und zwar in Abhängigkeit von der jeweiligen Schaltstellung des Arretierungsschalters 14. Die Rastnasen 90 und 92 sind vorzugsweise an zwei federelastisch ausgebildeten Haken 58 angeformt, die zur leichten Montage und Halterung des Arretierungsteils 14 in der Öffnung 87 der Trennwand 16 - wie aus Fig. 5d ersichtlich - an dem Arretierungsteil 14 die Trennwand 16 teilweise untergreifend vorgesehen sind, wobei die Dimensionierung der Rastnasen 90, 92 derart getroffen ist, daß unter Ausnutzung der federelastischen Eigenschaften der Haken 58 eine Verschiebung des Arretierungsteils 14 bis gleichzeitiger Aufrechterhaltung der Halterung des Arretierungsteils 14 mittels der Haken 58 vollzogen werden kann.

An dem Geräteschalter 12 sind, wie in den Figuren 5a bis 5c dargestellt, im Bereich der Seitenwände 100, 102 der Trennwand 16 ebenfalls federelastisch ausgebildete Haken 56 angeformt, die die Trennwand 16 zur Führung und Halterung des Geräteschalters 12 teilweise untergreifen.

In den Darstellungen nach den Figuren 5a und 5b befindet sich der Geräteschalter 12 in seiner Ausschaltstellung, in der er durch den Arretierungsschalter 14 gegen unabsichtliche Schiebewegungen gehalten ist. Die Rastnasen 90 und 92 des Arretierungsschalters befinden sich im Eingriff mit entsprechenden Rastnuten 94 und 96. Die Schenkel 83 und 85 des U-förmigen Arretierungsbügels des Arretierungsschalters 14 umgreifen die federelastisch ausgebildeten Schenkel 82 und 84 des U-förmigen Arretierungsbügels 79 und verhindern somit eine Spreizbewegung dieser Schenkel 82 und 84, die unerläßlich ist für eine Freigabe bzw. Verschiebung des Geräteschalters 12, dessen zwi-

schen den Schenkeln 82 und 84 befindlicher Bolzen 86 von den Schenkeln 82 und 84 und den diesen angeformten Noppen 35 gegen Verschiebung gesichert ist.

Mittels Verschiebung des Arretierungsschalters 14 nach links in die in Fig. 5c dargestellte Raststellung, in der sich die Rastnasen 90 und 92 im Eingriff mit den Rastnuten 97 und 98 befinden, wird die Sperrung der Schenkel 82 und 84 durch die Schenkel 83 und 85 aufgehoben. Der Geräteschalter 12 kann nunmehr ebenfalls nach links in eine Betriebsstellung bewegt werden, wobei der Bolzen 86 auf die Noppen 35 einwirkt und unter Ausnutzung der federelastischen Eigenschaften der Schenkel 82 und 84 eine Spreizbewegung dieser Schenkel bewirkt, in deren Verlauf der Bolzen 86 zwischen den Noppen 35 hindurchgleitet, um die in Fig. 5c dargestellte Schaltstellung, die der Betriebsstellung des Geräteschalters 12 entspricht, einzunehmen, in der der elektrische Stromkreis eines elektrischen Antriebes von einem in den Figuren 5a - 5c nicht dargestellten, an dem Geräteschalter 12 jedoch vorgesehenen Kontaktelement geschlossen wird.

Der Geräteschalter 12 wird über den Bolzen 86 von den federelastischen Schenkeln 82, 84 und den an diesen angeformten Noppen 35 sowohl in Betriebsstellung als auch in Ausschaltstellung gehalten und ist unter Ausnutzung der federelastischen Eigenschaften der Schenkel 82, 84 von der jeweiligen Schaltstellung in die andere Schaltstellung überführbar. In Ausschaltstellung ist der Geräteschalter 12 durch Aufschieben der Schenkel 83 und 85 des U-förmigen Arretierungsbügels 81 des Arretierungsschalters 14 auf die Schenkel 82 und 84 der Trennwand 16 feststellbar gegen jegliche auf den Geräteschalter 12 einwirkende Schiebebewegung.

In dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 6a und 6b ist in der Trennwand 16 eine Vertiefung 24 vorgesehen, in der der Geräteschalter 12 sowie der Arretierungsschalter 14 verschiebbar gelagert sind. Der Geräteschalter 12 ist mittels vier Haken 56, die durch entsprechende, in der Trennwand 16 vorgesehene Langlochöffnungen 104 hindurchgeführt sind und die Trennwand 16 untergreifen, gleitend befestigt. Zwei weitere, in der Trennwand 16 vorgesehene Langlochöffnungen 106, die von entsprechenden, am Arretierungsschalter 14 angeformten Haken 58 durchsetzt werden, die die Trennwand 16 untergreifen, dienen der gleitenden Befestigung des Arretierungsschalters 14 auf der Trennwand 16.

An dem Geräteschalter 12 ist ein U-förmiger Arretierungsbügel 80 vorgesehen, dessen federelastisch ausgebildete Schenkel 82 und 84 mit daran angeformten Noppen 34 an den beiden Längsseitenwänden 108 und 110 der Vertiefung 24 anlie-

gen. Der Arretierungsschalter 14 besteht aus einem zwischen die Schenkel 82 und 84 einschiebbaren, U-förmigen Bügel 81, dessen federelastisch ausgebildete Schenkel 83 und 85 mit Noppen 35 versehen sind, die an den Längsseitenwänden 108 und 110 anliegen sowie einem Betätigungselement 114, das durch eine im Geräteschalter 12 vorgesehene Öffnung 112 hindurchgeführt ist, wobei die Öffnung 112 derart gestaltet ist, daß eine ungehinderte Verschiebung des Arretierungsschalters 14 über das Betätigungselement 114 gewährleistet ist.

In die Längsseitenwände 108 und 110 sind mittels Vorsprünge 115, 116, 118 Rastpositionen 121, 122, 119 und 120 eingeformt, in die die Noppen 34, 35 der sich in gleicher Richtung erstreckenden Schenkel 82, 84, 83 und 85 eingreifen, um sowohl den Geräteschalter 12 als auch den Arretierungsschalter 14 in durch die jeweilige Rastposition bestimmten Schaltstellungen zu halten.

In Fig. 6b befindet sich der Geräteschalter 12 in seiner Ausstellung, in der er durch den zwischen die Schenkel 82 und 84 eingeschobenen Arretierungsschalter 14 gesichert ist. Durch Verschiebung des Arretierungsschalters 14 nach links, wobei die federelastischen Schenkel 83 und 85 mit den Noppen 35 über an den Seitenwänden 108 und 110 vorgesehene Vorsprünge 116 federn, wird der Arretierungsschalter 14 aus der dargestellten Sperrstellung in eine Freigabestellung gebracht, in der die Noppen 35 sich in Anlage an den Rastpositionen 120 befinden. Der demzufolge entsperrte Geräteschalter 12 kann nunmehr aufgrund der federelastisch ausgebildeten Schenkel 82 und 84 von der dargestellten Ausschaltstellung in die Betriebsstellung überführt werden, die nach Umgleiten der Vorsprünge 118 durch die an den Schenkeln 82 und 84 vorgesehenen Noppen 34 erreicht ist. Der Geräteschalter 12 ist mit einem nicht dargestellten Kontaktelement versehen, das in Betriebsstellung des Geräteschalters den elektrischen Stromkreis eines elektrischen Antriebes schließt.

- 10 Schalter
- 12 Geräteschalter
- 14 Arretierungsschalter
- 16 Tragelement = Gehäuse eines Gerätes
- 18 vorderes Begrenzungsstück
- 20 hinteres Begrenzungsstück
- 24 Vertiefung bzw. Aussparung
- 26 rechteckförmige Langlochöffnung
- 28 L-förmiges Arretierungsstück = Formschlußelement
- 30 Unterseite des Tragelements 16
- 32 Schenkel
- 34 Noppe
- 35 Noppe
- 36 Steg = Rastelement
- 37 Bolzen = Rastelement
- 38 Langlochöffnung

40 zwei Langlochöffnungen = Rastposition
 44 L-förmiges Arretierungsteil = Kraftschluß-
 element
 46 zwei L-förmige Arretierungsteile
 48 Noppen für 46
 50 Aussparung
 52 vorderes Endteil von 14
 54 Stirnseite des Geräteschalters 12
 66 Stirnseite des Arretierungsschalters 14
 56 Haken
 58 Haken
 60 zwei Vertiefungen bzw. Aussparungen
 61 zwei Wände
 62 Kante
 70 Kante
 72 Kontaktelement
 74 Kontaktelement
 79 U-förmiger Arretierungsbügel = Rastele-
 ment
 80 U-förmiger Arretierungsbügel = Form-
 schlußelement
 81 U-förmiger Arretierungsbügel = Kraft-
 schlußelement
 82 Schenkel
 83 Schenkel = Arretierungsteil
 84 Schenkel
 85 Schenkel = Arretierungsteil
 86 Bolzen = Formschlußelement
 87 Öffnung in Trennwand 16
 88 U-förmige Aussparung
 90 Rastnase am Arretierungsteil
 92 Rastnase am Arretierungsteil
 94 Rastnute = Rastposition
 96 Rastnute = Rastposition
 97 Rastnute = Rastposition
 98 Rastnute = Rastposition
 100 Seitenwand der Öffnung 87
 102 Seitenwand der Öffnung 87
 104 Langlochöffnung für Geräteschalter
 106 Langlochöffnung für Arretierungsschalter
 108 Längsseitenwände
 110 Längsseitenwände
 112 Öffnung
 114 Betätigungselement
 115 Vorsprünge
 115 Vorsprünge = Rastelement
 118 Vorsprünge = Rastelement
 119 Aussparung = Rastposition
 120 Aussparung = Rastposition
 121 Aussparung
 122 Aussparung
 123 Bügelsteg

Ansprüche

1. Schalter für ein Gerät des persönlichen Be-
 5 darfs bestehend aus einem Geräteschalter (12) zur
 Ein- und Ausschaltung eines in einem Gerätege-
 häuse vorgesehenen, elektrisch betreibbaren An-
 triebsteiles sowie einem Arretierungsschalter (14),
 der in den Schaltweg des Geräteschalters (12)
 bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der
 10 Geräteschalter (12) und/oder der Arretierungsschal-
 ter (14) Form- und/oder Kraftschlußelemente auf-
 weisen, die ineinander verschiebbar bzw. in Eingriff
 bringbar sind, um den Geräteschalter (12) und den
 Arretierungsschalter (14) in Ausschaltstellung ge-
 15 genseitig zu sichern.

2. Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
 zeichnet, daß der Geräteschalter (12) sowie der
 Arretierungsschalter (14) auf der gleichen Bewe-
 gungsebene verschiebbar auf einem Tragteil (16)
 20 des Gerätegehäuses aufgenommen sind.

3. Schalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
 gekennzeichnet, daß der Geräteschalter (12) wenig-
 25 stens ein Formschlußelement (28, 80, 86) aufweist,
 das mittels wenigstens einem am Tragteil (16) vor-
 gesehenen Rastelement (36, 37, 79, 118) in vorge-
 gebenen Schaltpositionen gehalten ist.

4. Schalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
 gekennzeichnet, daß der Arretierungsschalter (14)
 Arretierungsteile (46, 83, 85, 90, 92) aufweist, die in
 am Tragteil (16) vorgesehenen Rastpositionen (40,
 60, 94, 96, 97, 98, 119, 120) verschiebbar sind.
 30

5. Schalter nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
 zeichnet, daß das Formschlußelement (28) des Ge-
 35 räteschalters (12) aus einem federelastischen, L-
 förmigen Arretierungsteil mit einem am Schenkel
 (32) angeformten Noppen (34) besteht.

6. Schalter nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
 zeichnet, daß das Formschlußelement (80) des Ge-
 40 räteschalters (12) als U-förmiger Arretierungsbügel
 ausgebildet ist, an dessen elastisch ausgebildeten
 Schenkeln (82, 84) jeweils ein Noppen (34) ange-
 formt ist.

7. Schalter nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
 zeichnet, daß das Formschlußelement (86) des Ge-
 45 räteschalters (12) als Bolzen am Geräteschalter
 (12) angeformt ist.

8. Schalter nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
 zeichnet, daß das Rastelement (36) aus einem,
 50 zwischen zwei im Tragteil (16) vorgesehenen Lang-
 lochöffnungen (26, 38) befindlichen Steg gebildet
 ist.

9. Schalter nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
 zeichnet, daß das Rastelement (37) als Bolzen am
 55 Tragteil (16) angeformt ist.

10. Schalter nach Anspruch 3, dadurch ge-
 gekennzeichnet, daß das Rastelement (79) aus einem
 an der Trennwand (16) angeformten U-förmigen

Arretierungsbügel besteht, an dessen federelastischen Schenkeln (82, 84) jeweils ein Noppen (35) angeformt ist.

11. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Arretierungsschalter (14) wenigstens ein Kraftschlußelement (44, 81) aufweist, das in den Federweg der Formschlußelement (28, 80) des Geräteschalters (12) verschiebbar ist. 5

12. Schalter nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Arretierungsschalter (14) wenigstens ein Kraftschlußelement (81) aufweist, das in den Federweg der federelastischen Schenkel (82, 84) des Rastelementes (79) der Trennwand (16) verschiebbar ist. 10 15

13. Schalter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Kraftschlußelement (44) als L-förmiges Arretierungsteil ausgebildet ist, das in Ausschaltstellung des Geräteschalters (12) auf dessen Formschlußelement (28) aufschiebbar ist. 20

14. Schalter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Kraftschlußelement (81) als U-förmiger Arretierungsbügel ausgebildet ist, dessen Schenkel (83, 85) in Ausschaltstellung des Geräteschalters (12) auf die Schenkel (82, 84) des Formschlußelementes (80) des Geräteschalters (12) aufschiebbar sind. 25

15. Schalter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Kraftschlußelement (81) als U-förmiger Arretierungsbügel ausgebildet ist, dessen, die Schenkel (83 und 85) verbindender Bügelsteg (123) zwischen die Schenkel (82, 84) des Formschlußelementes (80) schiebbar ist. 30

16. Schalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in wenigstens einer der Längsseitenwände (104, 108) der Trennwand (16) die Rastpositionen (121, 122, 119, 120) mittels angeformter Vorsprünge (118, 115, 116) gebildet sind. 35 40

40

45

50

55

8

FIG.1

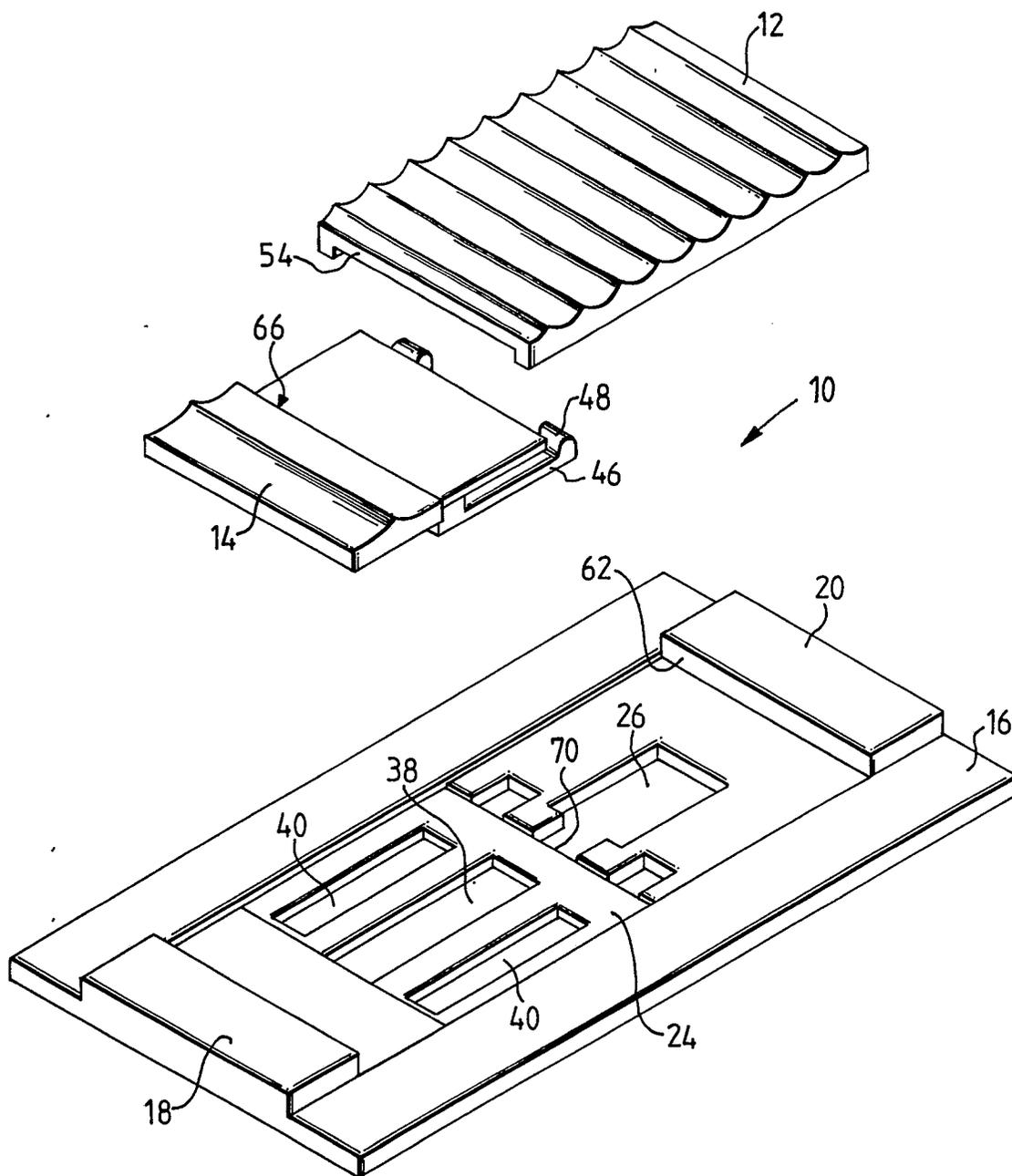


FIG. 2

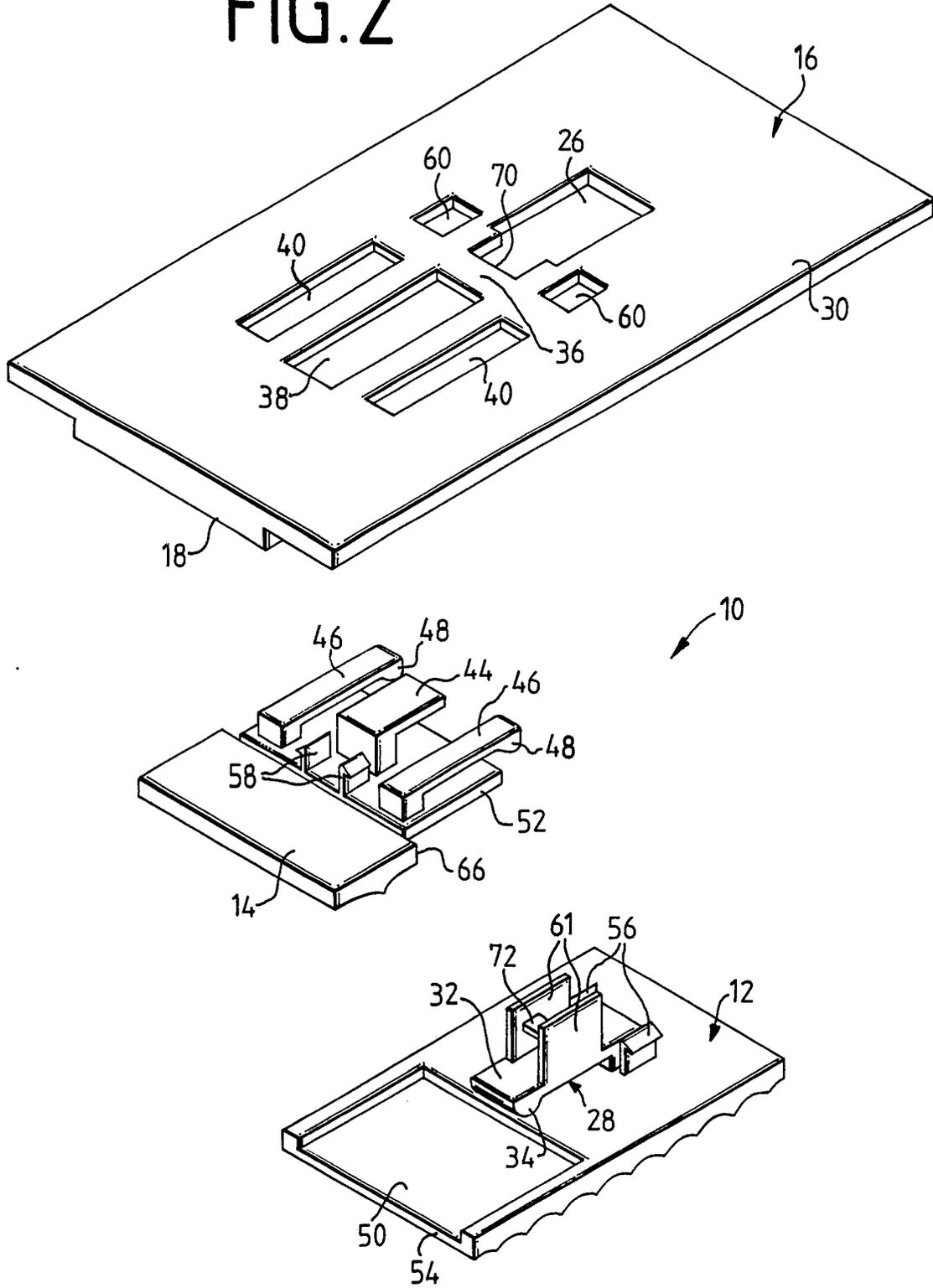


FIG.3a

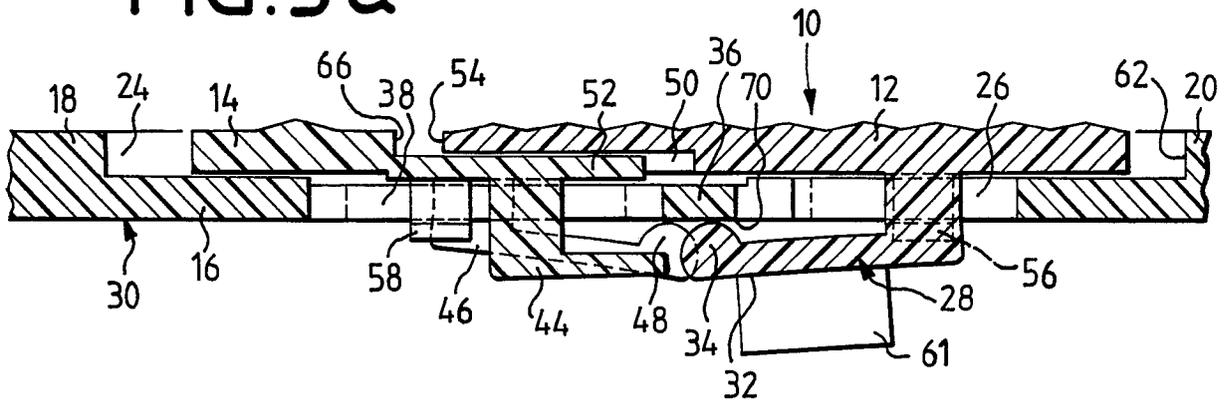


FIG.3b

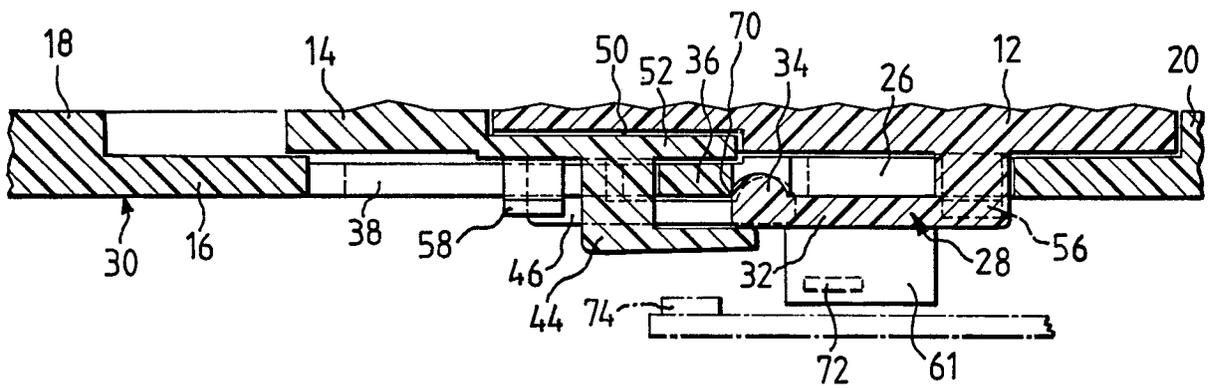


FIG.3c

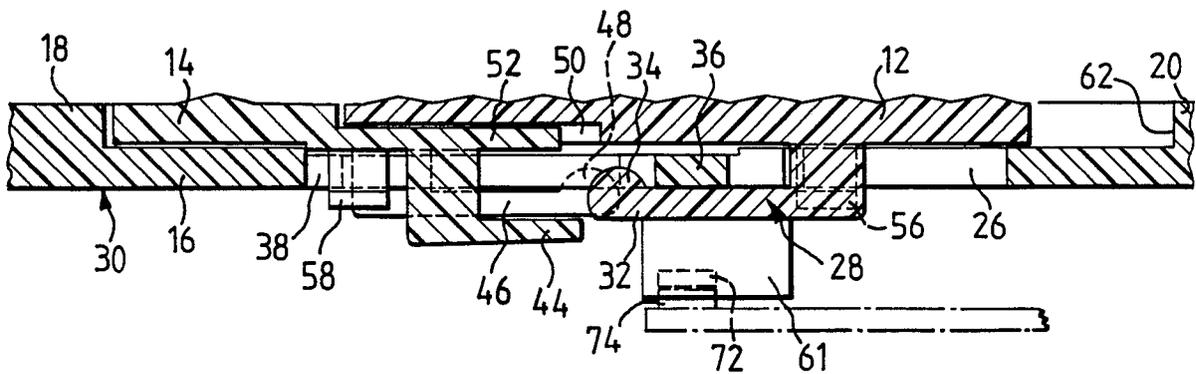


FIG.4a

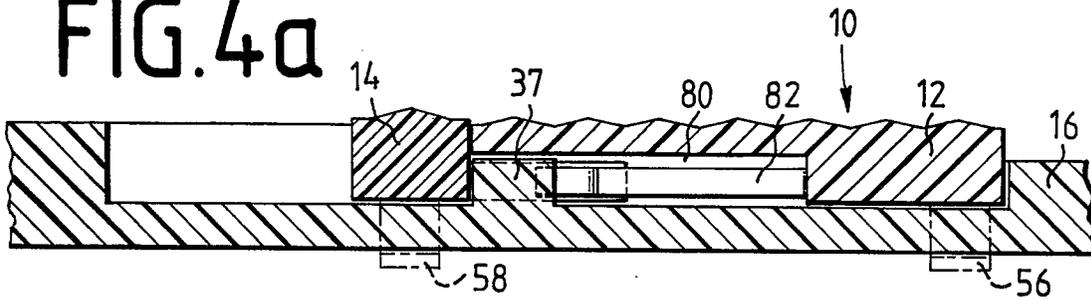


FIG.4b

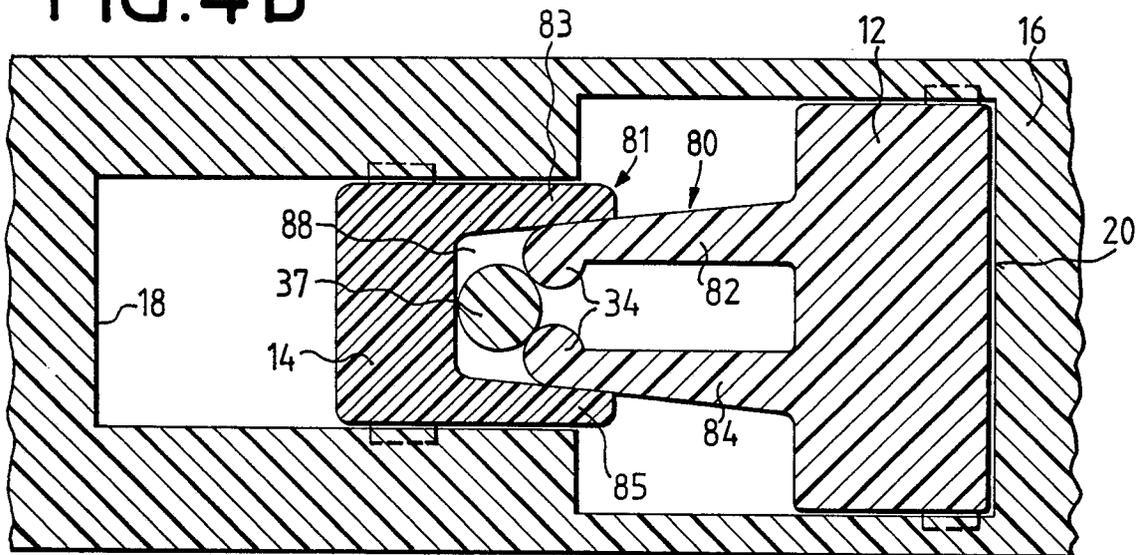


FIG. 5a

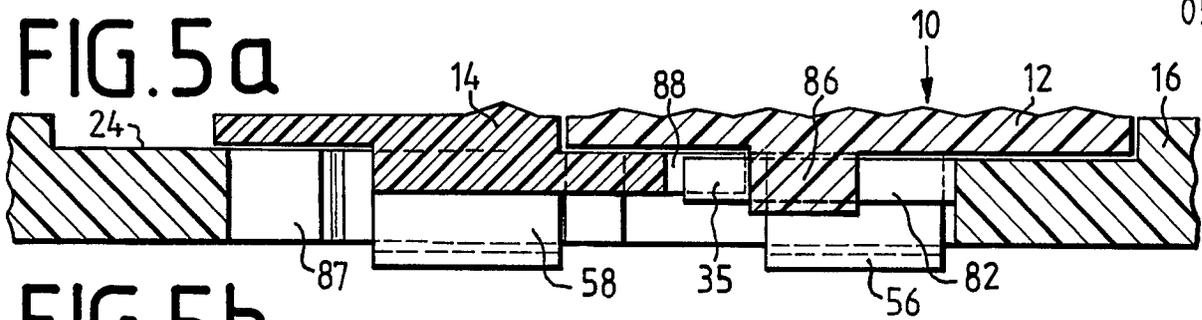


FIG. 5b

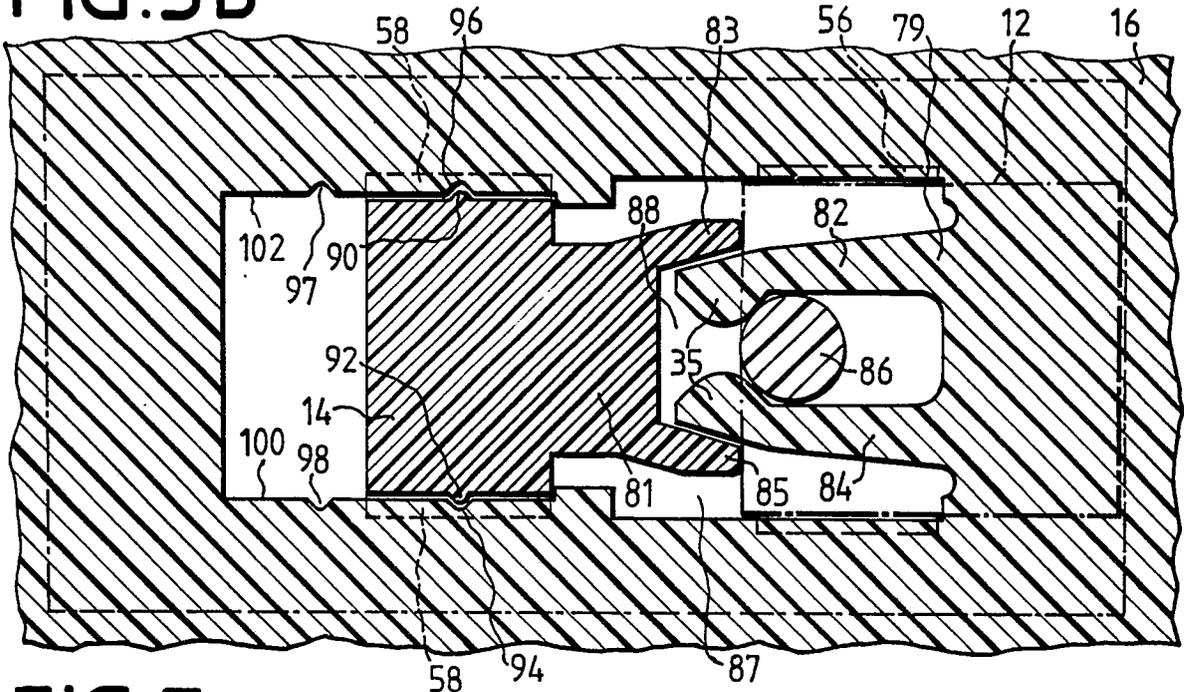


FIG. 5c

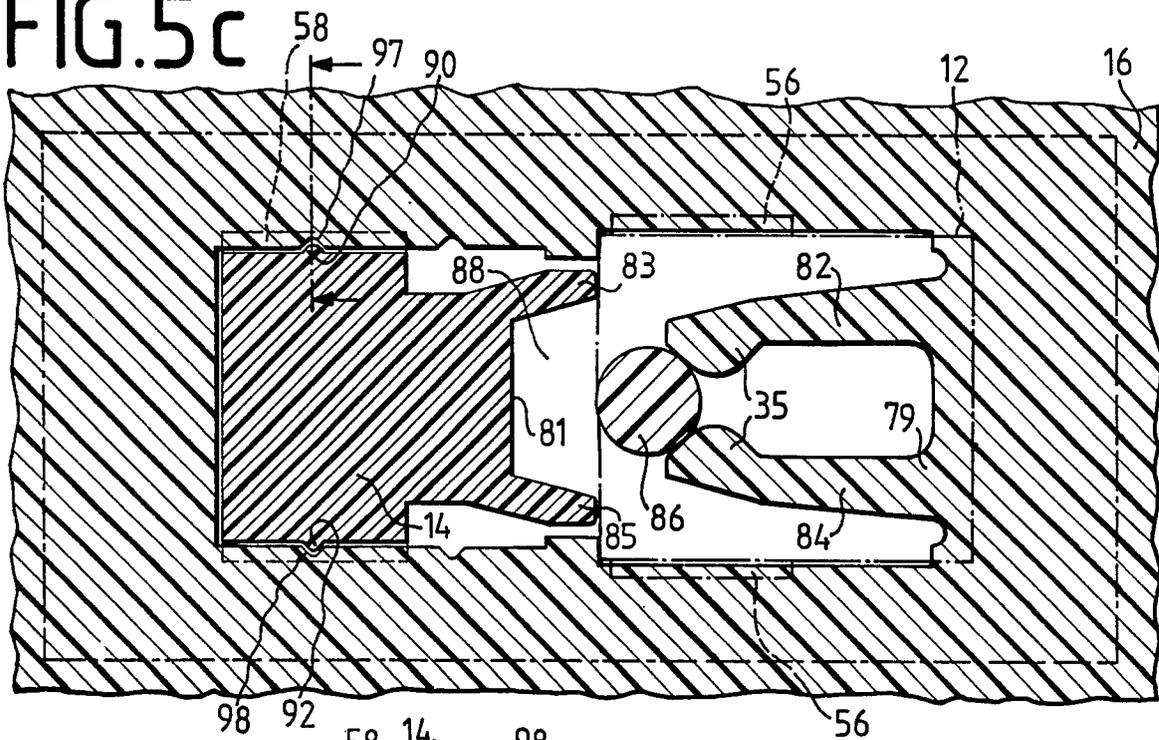


FIG. 5d

