

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 78810018.8

⑤① Int. Cl. 2: **E 05 B 17/00**

②② Anmeldetag: 13.10.78

③① Priorität: 20.10.77 FI 773109
21.11.77 FI 773509

⑦① Anmelder: **OY ALL-PLAST AB, Helkkiläntie 2, 00200 HELSINKI 20 (FI)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 22.08.79
Patentblatt 79/17

⑦② Erfinder: **Jaronen, Nillo, Lammasrinne 3 D 79, 01710 Vantaa 71 (FI)**

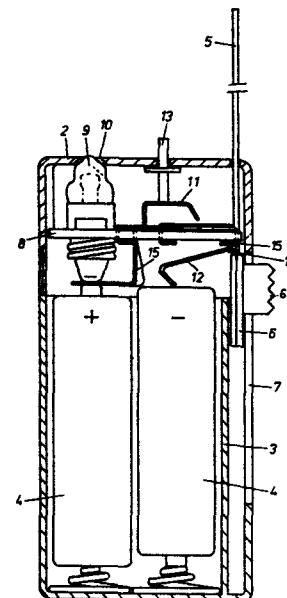
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: BE CH DE FR GB LU NL SE

⑦④ Vertreter: **Rottmann, Richard, Dipl.-Ing., Postfach 344, CH-8034 Zuerich (CH)**

⑤④ **Batteriebetriebenes Schmelzaggregat für zugefrorene Schlösser.**

⑤⑦ Batteriebetriebenes Schmelzaggregat zum Auftauen von eingefrorenen Schlössern mit Hilfe eines in das Schloß einzuführenden Schmelzstabes (5), welcher als im Verhältnis zum Schlüssel dünner metallischer Hohlkörper mit einem darin angeordneten Widerstandsdraht ausgebildet ist.

Der Schmelzstab ist verschiebbar oder drehbar in einem Schlitzgehäuse (1) angeordnet, wobei bei einer Ausführung das Schlitzgehäuse auch die Batterien (4) aufnimmt, während bei einer zweiten Ausführung der Schmelzstab an eine stationäre Batterie außerhalb des Gehäuses angeschlossen wird, und das Gehäuse in der Form eines Schlüsselanhängers ausgebildet ist. Der Stab weist eine dünne metallische Hülle auf, und die Länge des Widerstandsdrahtes bildet nur einen Teil der Gesamtlänge des Stabes. Der beheizte Widerstandsdraht ist zwischen dem Mittelteil und der Spitze des Schmelzstabes angeordnet.



BATTERIEBETRIEBENES SCHMELZAGGREGAT FÜR ZUGEFRORENE
SCHLOESSER

Der Gegenstand der Erfindung ist ein Schmelzaggregat für zugefrorene Schlösser, mit Schmelzstab, der mit Strom geheizt und in das Schloss eingeschoben wird. Der Erfindungsgegenstand ist speziell für Autoschlösser

- 5 bestimmt und soll ermöglichen, sie zu öffnen oder zu schliessen, wenn durch die in das Schloss gelangte Feuchtigkeit das Schloss so zugefroren ist, dass der Schlüssel nicht in das Schloss eingeschoben oder im Schloss nicht gedreht werden kann.
- 10 Es gibt verschiedene Methoden, um zugefrorene Schlösser zu öffnen. Die bekanntesten sind Eisschmelz- und/oder Entfernungsmittel, die in das Schloss durch das Schlüssel-
loch gespritzt werden. Wenn das Schloss sehr zugefroren ist, erfolgt das Auftauen mit der eingespritzten
- 15 Flüssigkeit sehr langsam. Darüberhinaus fliesst die Flüssigkeit aus dem Schloss auf die Karosserie des Wagens und hinterlässt dort hässliche Spuren. Wenn das Schloss so zugefroren ist, dass die Schliessplatte vor dem Schlüsselloch nicht bewegt werden kann, so
- 20 dringt die Flüssigkeit nicht in das Schloss ein und das Öffnen gelingt nicht.

Ferner sind strombetriebene Schlüssel, Heizstäbchen, mit elektrischem Widerstand heizbare Schlüssel sowie batteriebetriebene Heizplatten bekannt. Diese Konstruktionen sind z.B. in der US-Patentschrift 3 033 408, 5 in der deutschen Auslegeschrift 1 553 309 und in der deutschen Offenlegungsschrift 2 123 161 beschrieben worden.

Der Zweck der Erfindung ist ein kleines, leichtverwendbares Schlossschmelzaggregat in Taschenformat vor- 10 zuschlagen, das zum wirksamen Einsatz auch mit kleinen Batterien brauchbar ist, die nur selten gewechselt werden müssen.

Die Erfindung ist gekennzeichnet, durch einen in das Schloss einzuführenden Schmelzstab, welcher als im 15 Verhältnis zum Schlüssel dünner, metallischer Hohlkörper mit einem darin angeordneten Widerstandsdraht ausgebildet ist, wobei der Draht einerseits über einen Metallteil des Stabes und andererseits über einen isolierten Leiter innerhalb des Stabes mit den beiden 20 Polen einer Spannungsquelle in Verbindung steht.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden an Hand der beigefügten Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Aggregat gemäss der ersten Ausführung in 25 Seitenansicht von der schmalen Seite und teilweise aufgeschnitten.

Fig. 2 das Aggregat im Vertikalschnitt parallel zur breiten Seite,

Fig. 3 eine in das Aggregat eingebaute Schaltplatte mit Glübirne und Kontaktscheibe als Einzel- 30 heit,

- Fig. 4 einen Heizstab in Seitenansicht in stark vergrössertem Massstab,
- Fig. 5 denselben Stab um 90° gedreht, zum Teil im Schnitt,
- 5 Fig.6-8 verschiedene Einzelheiten der Zusammensetzung von Schmelzstäben gemäss einer weiteren Ausführung und die
- Fig.9-10 eine durch Batterie betriebene Ausführung mit Schaltplan.
- 10 Die erste Ausführung des Schmelzaggregates mit Trockenbatterien ist aus den Fig. 1-3 ersichtlich. Das Aggregat weist ein Gehäuse 1 aus Kunststoff auf, welches mit einem oberen Verschlussdeckel 2 ausgerüstet und durch eine Zwischenwand 3 in zwei Teile unterteilt ist.
- 15 Im grösseren Teil finden zwei runde Trockenbatterien 4 Aufnahme, während im kleineren Teil ein Verstellorgan 6 geführt ist, welches einen Schmelzstab 5 trägt. Die der Trennwand 3 gegenüberliegende Wand des Gehäuses 1 ist mit einem Längsschlitz 7 versehen, durch welchen
- 20 ein vorstehender Teil 6' des Verstellorganes 6 hervortritt. Durch die Verschiebung des Verstellorganes in der durch die Zwischenwand 3 und der gegenüberliegenden Gehäusewand gebildeten Führung kann der Schmelzstab 5 durch eine entsprechende Oeffnung im Gehäuse-
- 25 deckel 2 in die aus den Fig. 1 und 2 ersichtliche Betriebs- oder Arbeitsstellung gestossen werden. Im Deckel 2 befindet sich eine Schaltplatte 8 mit Oeffnung zur Aufnahme einer kleinen Glühbirne 9, welche durch eine Oeffnung 10 im Deckel 2 etwas hervortritt. Der
- 30 Sockel der Glühlampe 9 ist mit dem positiven Pol der linken Batterie 4 (Fig. 2) in ständigem Kontakt, wäh-

rend der negative Pol der rechten Batterie 4 durch Kontaktstreifen 11 und 12 mit dem Gewindeteil der Glühlampe 9 in Verbindung steht. Die Kontaktstreifen 11 und 12 drücken federnd auf einen Druckknopfschalter 13.

- 5 Wenn dieser niedergedrückt wird, so berührt das Ende des Kontaktstreifens 11 den Streifen 12 so, dass der Stromkreis geschlossen wird. Die Glühbirne brennt nur solange der Druckknopfschalter niedergedrückt wird, so dass die Batterien geschont werden. Mit Hilfe dieser Lampe
10 kann das aufzutauende Schloss in der Dunkelheit leicht aufgefunden werden. Ferner kann das Schmelzaggregat für viele Zwecke als Taschenlampe gebraucht werden.

- Der erwähnte Schmelzstab 5 besteht aus einem hohlen, flachgedrückten Metallrohr, welches im Vergleich mit
15 einem Autoschlüssel klein ist, so dass er in die verschiedensten Schlüssellöcher eingeführt werden kann.

- Im Metallrohr des Schmelzstabes 5 ist ein durch die Batterien 4 beheizter Widerstandsdraht angeordnet, wie dies später ausführlich beschrieben wird. Der Schmelz-
20 stab 5 selbst bildet mit seiner Aussenfläche eine Kontaktfläche, welche in ständigem Kontakt mit dem Kontaktstreifen 12 gleitet, wenn der Stab ausgestossen oder eingezogen wird.

- Die Schaltplatte 8 ist mit einem Einschnitt 20 versehen
25 (Fig. 3), durch welchen der Stab 5 durchtreten kann.

Die zweite Kontaktstelle 14 zur Stromzufuhr an den Heizwiderstand im Innern des Stabes ist an der oberen Kante des Verstellorganes 6 angebracht, in solcher Weise, dass

5 wenn das Verstellorgan nach oben in die Betriebs-
stellung des Stabes 5 verschoben ist, diese Kontakt-
stellen 14 mit dem Ende des Streifens 15 in Berührung
kommt, welcher andererseits zwischen dem Sockel der
Glühbirne 9 und dem positiven Pol der linken Batterie
10 4 (Fig. 2) eingesetzt ist.

Der Aufbau des Schmelzstabes ist in den Fig. 4 und 5
näher dargestellt. Innerhalb eines Metallrohres 16
ist ein Rohr 18 aus Isoliermaterial angeordnet, welches
ein dünnes Metallrohr 17 umgibt. Am oberen Ende des
15 Rohres 17 ist ein dünner Widerstandsdraht z.B. durch
Flachdrücken oder durch Löten befestigt, welcher nur
einen kleinen Teil der Stablänge 5 vorzugsweise we-
niger als $1/3$ desselben misst und keinesfalls die
halbe Länge überschreitet. Das andere Ende des Stabes 5
20 mit dem hervortretenden Metallrohr 17 kann mit Hilfe
des Verstellorganes 6 verstellt werden, so dass das
Ende des Metallrohres 17 die Kontaktstelle 14 berührt.
In dieser Weise wird ein geschlossener Stromkreis
über den Widerstandsdraht 19 und über die Teile 15,
25 14, 17 19, 16 und 12 gebildet. Zweckmässigerweise
wird das Rohr 17 ebenfalls aus Widerstandsmaterial
gebildet, welches bei einer gewissen Stromintensität
erhitzt wird, wobei jedoch die effektive Beheizung
mit Hilfe des sehr dünnen (etwa 0,12 mm) Widerstands-
30 drahtes 19 erfolgt, welcher in Serie mit dem Rohr 17
geschaltet ist. In dieser Weise wird eine annähernd
auf die Stabspitze konzentrierte Heizwirkung erzielt,
wo diese Heizwirkung auch erwünscht ist, um das Ein-
dringen des Stabes in das vereiste Schlüsselloch zu
35 ermöglichen. Andererseits wird nur sehr wenig Strom

gebraucht im Vergleich mit einer Anordnung, bei welcher die ganze Länge des Stabes beheizt wird. Ferner wird der Gebrauch von nur kleinen Batterien in einem sehr kleinen Gerät ermöglicht, welches leicht in der
5 Tasche mitgeführt werden kann. Die Rohre 17 und 18 mit Widerstandsdraht 19 sind lose in die runde Metallhülse 16 eingesetzt. Diese Metallhülse 16 ist so flachgedrückt, dass sie gegen das Isolationsrohr 18 gepresst wird, wodurch die Rohre 18 und 17 ebenfalls
10 in der Metallhülse 16 festgehalten werden.

Um zu verhüten, dass der Widerstandsdraht 19 zu grossen Temperaturschwankungen ausgesetzt wird und zur Verhütung von Kontaktstörungen an den Verbindungsstellen ist in den Fig. 6 und 7 eine verbesserte Ausführung
15 des Schmelzstäbchens gezeigt.

Zwischen den beiden dünnen Metallröhrchen 17 und 17' ist zwischen zwei zugekehrten Enden derselben ein Widerstandsdraht 19 als Verbindungsstück so eingesetzt, dass ein kurzer Drahtteil in die Röhrchen 17 und 17'
20 gestossen und dort festgehalten wird. Gemäss dem Beispiel hat das Metallrohr 17 eine Länge von 53 mm und das Rohr 17' eine solche von 15 mm. Die effektive Länge des Widerstandsdrahtes 19 beträgt 10 mm. Darunter ist der gleitende Teil des Drahtes 19 zu verstehen,
25 welcher sich zwischen den beiden Metallröhrchen 17 und 17' erstreckt. Mit 18 ist wieder ein Isolationsrohr z.B. aus Kaflon bezeichnet, welches eine Temperatur von ca. 350°C erträgt und über die Teile 17, 19 und 17' geschoben wird. Das freie Ende des Metall-
30 rohr 17 wird U-förmig umbogen, wie dies aus der Fig. 7 ersichtlich ist. Die schützende Metallhülse 16 wird über diese Teile geschoben (Fig. 7) und somit der

- Schmelzstab 5 gebildet, welcher flachgedrückt wird, so dass die Teile gegenüber einander fixiert werden. Daraufhin wird am Ende des Schmelzstabes 5 das Verstellorgan 6 aus Kunststoff befestigt, welches auch
- 5 als Griff für die Verstellung dient. Dieses Verstellorgan 6 findet innerhalb des Gehäuses 1 des Aggregates Aufnahme. Zwischen dem freien Ende des Rohres 17 und der Metallhülse 16 wird eine elektrisch leitende Verbindung durch Löten oder durch Flackdrücken hergestellt.
- 10 Das umgebogene Ende des Rohres 17 oder ein mit diesem verbundenes Kontaktorgan ragt aus dem Verstellorgan 6 heraus und bildet bei der Kontaktstelle 14 eine Verbindung zur Metallhülse 16, welche die andere Kontaktstelle bildet.
- 15 Die Fig. 9 und 10 zeigen als Variante den Gebrauch des Schmelzstabes mit Autobatterie. Der einzige Unterschied gemäss dieser Ausführung mit Schmelzstab 5' besteht darin, dass der Widerstandsdraht ca. dreimal dicker und sein wirksamer Teil etwas länger ist als nach der
- 20 ersten Ausführung, wobei dieser wirksame Teil höchstens 75% der Gesamtlänge des Stabes beträgt. Der Abstand des Widerstandsdrahtes von der Spitze des Stabes beträgt ca. 10-15% der ganzen Länge des Stabes 5'.

- Der hintere Teil des Schmelzstabes 5' ist in einer als
- 25 Schlüsselanhänger ausgebildeten einseitig offenen Schutzhülle 21 an einem Plastikteil 6' befestigt. Im Innern ist das freie Ende des Metallrohres 17 an eine Leitung 22 angeschlossen, welche anderenends einen Stecker 23 trägt. Der Verstellteil 6' ist schwenkbar in der Schutz-
- 30 hülle 21 angeordnet, welche zur Aufnahme des Schmelz-

stabes 5' dient. Die Leitung 22 ist auch ins Innere 24
der Hülle 21 geführt und ein Schlüsselring 31 der
Schutzhülle 21 dient zur Aufnahme von Schlüsseln und
als Drehachse für die Schwenkung des Stabes 5'. In
5 der Ruhestellung verschliesst der Stab 5' die Oeffnung
der Hülle 21.

Zum Enteisen eines eingefrorenen Schlüssellockes,
welches durch den Schlüssel nicht geöffnet werden kann,
wird der Schmelzstab 5' in die aus den Fig. 9 und 10
10 ersichtliche Stellung gebracht und der Stecker 23 in
eine entsprechende Steckdose 26 gesteckt, welche über
eine Leitung 27 und Sicherung 30 an die Batterie 33 an-
geschlossen ist. Zusätzlich kann in einem Behälter 28
ein Widerstand 29 und ein Funkenkondensator 32 vor-
15 handen sein, welche verhindern, dass beim Einführen
des Schmelzstabes 5' in das Schlüsselloch 25 oder
beim Unterbrechen des Stromkreises Funken entstehen.

Beim Einführen des Schmelzstabes 5' in das Schlüssel-
loch wird bei der Berührung des Karossereimetalls der
20 Stromkreis geschlossen, so dass der Widerstandsdraht
19 im Innern des Stabes 5' erhitzt wird. Der Schmelz-
stab kann nunmehr in das Schlüsselloch eingeführt
werden, wonach das Eis im Schlüsselloch zum Schmelzen
gebracht wird. Nach einer gewissen Zeit kann der
25 Schlüssel eingeführt und das Schloss geöffnet werden.

P A T E N T A N S P R U E C H E

1. Schmelzaggregat zum Auftauen von eingefrorenen Schlössern, gekennzeichnet durch einen in das Schloss einzuführenden Schmelzstab (5), welcher als im Verhältnis zum Schlüssel dünner, metallischer Hohlkörper mit
5 einem darin angeordneten Widerstandsdraht (19) ausgebildet ist, wobei der Draht einerseits über einen Metallteil des Stabes (5) und andererseits über einen isolierten Leiter (17, 18) innerhalb des Stabes mit den beiden Polen einer Spannungsquelle in Verbindung
10 steht.
2. Schmelzaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Widerstandsdraht (19) zwischen der Mitte und der Spitze des Schmelzstabes (5, 5') eingefügt ist und seine Länge einen kleinen Teil der Gesamtlänge des Schmelzstabes beträgt.
15
3. Schmelzaggregat nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand des Widerstandsdrahtes (19) von der Spitze des Stabes (5, 5') 20-30% der Gesamtlänge des Stabes und die effektive Länge des Widerstandsdrahtes 10-50% vorzugsweise ca. 20% der Gesamtablänge beträgt.
20
4. Schmelzaggregat nach Ansprüchen 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass der Widerstandsdraht (19) zwischen den Enden zweier dünner elektrisch leitender Metallröhrchen (17, 17') als Verbindungsstück eingefügt ist.
25
5. Schmelzaggregat nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Metallrohre (17, 17') und der Widerstands-

draht (19) in ein Isolierrohr (18) eingeschlossen sind, aus welchem die Drahtenden herausragen, um eine elektrische Verbindung herstellen zu können.

- 5 6. Schmelzaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der als dünner Metallstab ausgebildete Schmelzstab (5) in einem Batteriegehäuse (1) verschiebbar Aufnahme findet, in welchem auch eine Lichtquelle (9) angeordnet ist, wobei in der Betriebsstellung der Schmelzstab aus dem Gehäuse (1) herausragt.
- 10 7. Schmelzaggregat nach Ansprüchen 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Metallhülse (16) des in einem Verstellteil (6) befestigten Stabes (5) als entlang einer Kontaktstelle (12) gleitendes Kontaktorgan ausgebildet ist und dass am Verstellteil (6) eine weitere
15 Kontaktstelle (14) vorgesehen ist, welche nur in der ausgestossenen Stellung des Stabes (5) mit einer Kontaktscheibe (15) in Berührung kommt.
- 20 8. Schmelzaggregat nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktstelle (14) des Verstellteils (6) durch ein dünnes Metallrohr (17) im Innern des Stabes mit dem Widerstandsdraht verbunden ist, welches Metallrohr (17) von einem Isolierrohr (18) umgeben ist und das Ende des Widerstandsdrahtes (19) innerhalb des dünnen Metallrohres (17) festgehalten
25 ist.
9. Schmelzaggregat nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) durch eine Zwischenwand (3) in zwei Räume unterteilt ist, wobei im einem Raum die Batterien (4) und im anderen Raum der

Verstellteil (6) mit dem Schmelzstab (5) untergebracht ist, wobei die Zwischenwand (3) als Führungshilfe für den verschiebbaren Verstellteil (6) dient.

- 5 10. Schmelzaggregat nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) mit einem Deckel (2) ausgerüstet ist, welcher eine Schaltplatte mit Kontaktscheiben (11,12, 15) und mit einer Fassung für eine Glühbirne (9) besitzt.
- 10 11. Schmelzaggregat nach Ansprüchen 6 und 10, dadurch gekennzeichnet, dass im Deckel (2) ein Betätigungsorgan zum Einschlagen der Glühbirne (9) angeordnet ist, welches Betätigungsorgan beim Niederdrücken die Kontaktscheibe (11) entgegen der eigenen Federspannung deformiert und den Stromkreis der Glühbirne schliesst.
- 15 12. Schmelzaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der isolierte Leiter (17, 18) innerhalb des Schmelzstabes (5') mit einer kurzen gemeinsamen Leitung (22) in Verbindung steht, die einen Stecker (23) zum Anschluss an eine Stromquelle (33) trägt, und dass der
20 Schmelzstab (5') einerseits schwenkbar befestigt ist.
- 25 13. Schmelzaggregat nach Ansprüchen 1 und 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzhülle (21) des Schmelzstabes (5') in der Form eines Schlüsselanhängers als Hohlkörper ausgebildet ist, in dessen durch eine schlitzartige Oeffnung von aussen zugängliche Innern (24) die gemeinsame Leitung (22) mit Stecker (23) Aufnahme findet, wobei der Schmelzstab in die schlitzartige Oeffnung schwenkbar ist, um den Zugang zum Innern des Hohlkörpers abzuschliessen.

14. Schmelzaggregat nach Ansprüchen 1, 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schlüsselring (31) der schlüsselanhängerartigen Schutzhülle (21) als Drehachse für den Schmelzstab (5') ausgebildet ist.
- 5 15. Schmelzaggregat nach Ansprüchen 1, 12-14, dadurch gekennzeichnet, dass eine durch eine Leitung (27) mit einer Stromquelle (33) verbundene Steckdose (26) für den Stecker (23) in der Nähe des zu behandelnden Schlosses (25) angeordnet ist.
- 10 16. Schmelzaggregat nach Ansprüchen 1 und 12-15, dadurch gekennzeichnet, dass in die Leitung (27) eine Sicherung (30), ein Widerstand (29) sowie ein Funkenkondensator (32) eingebaut ist.

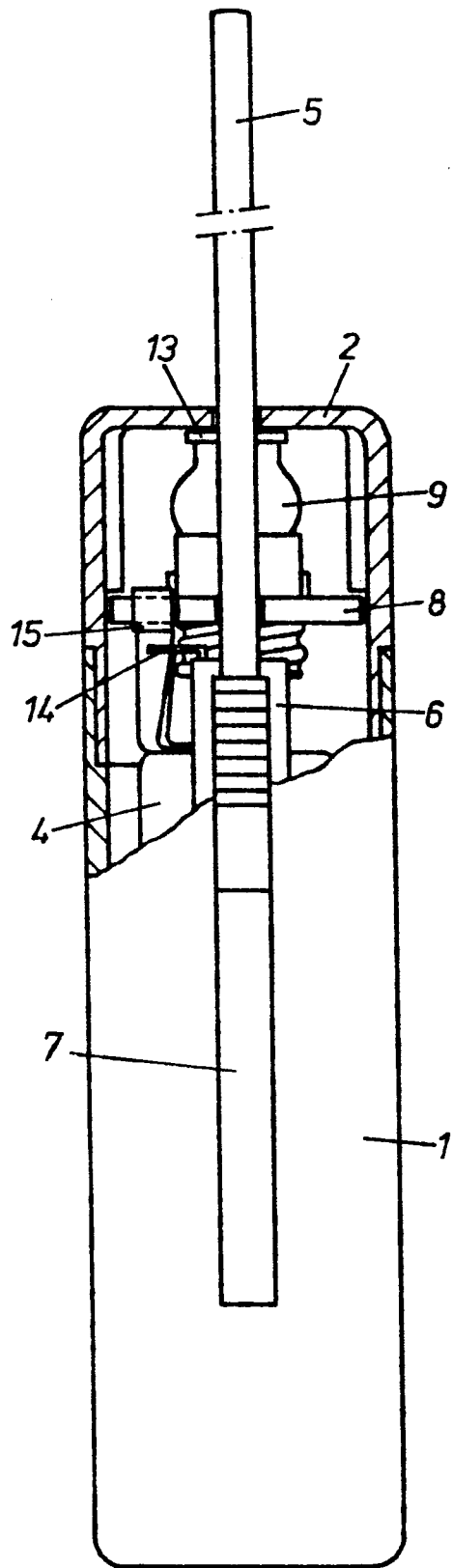


Fig. 1

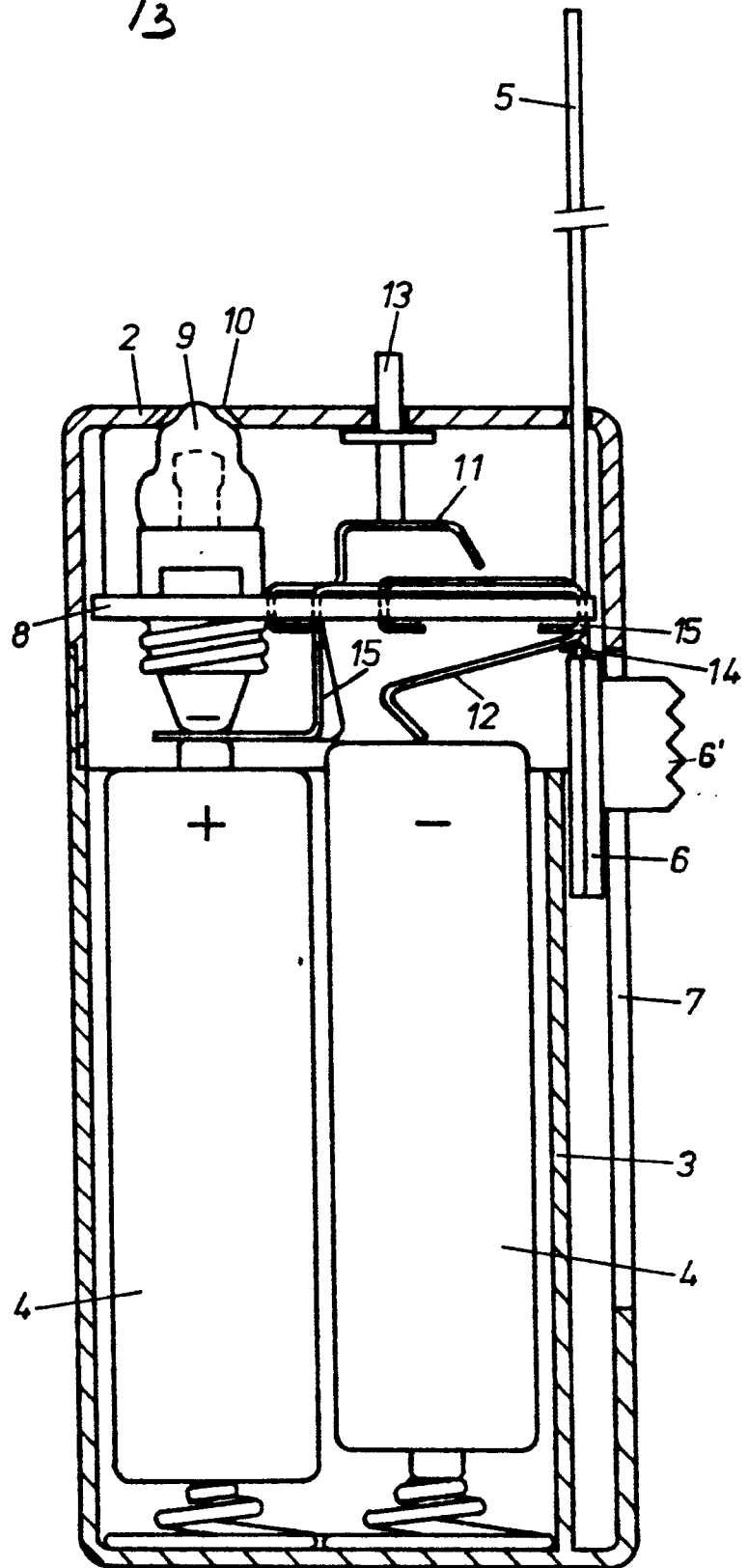


Fig. 2

2/3

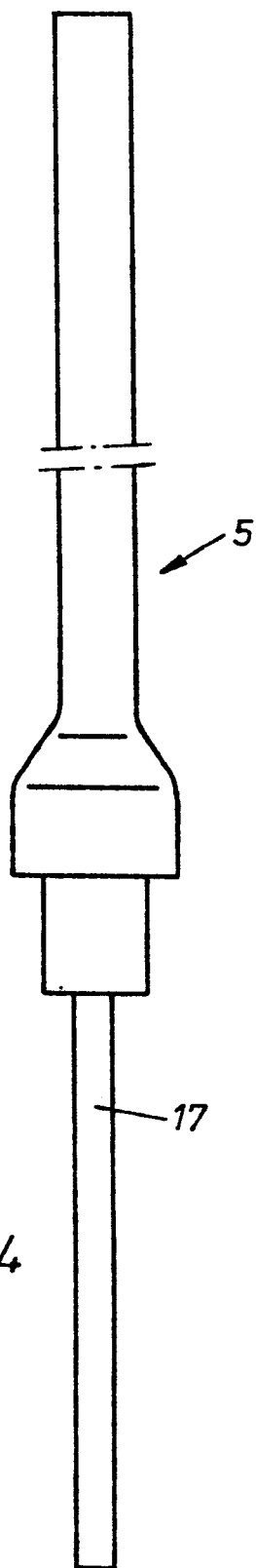


Fig. 4

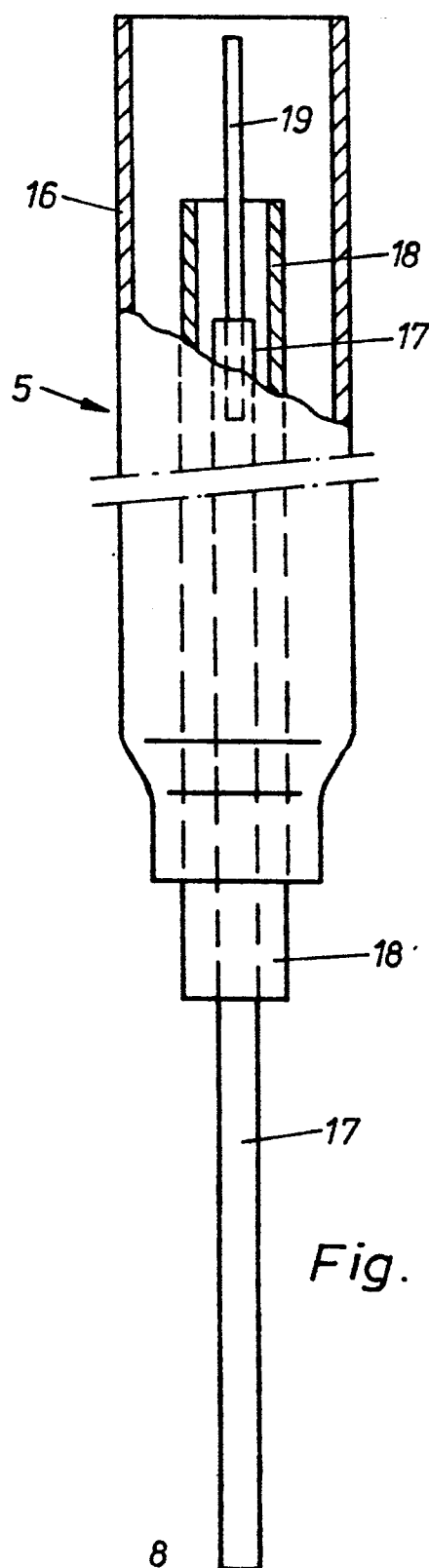


Fig. 5

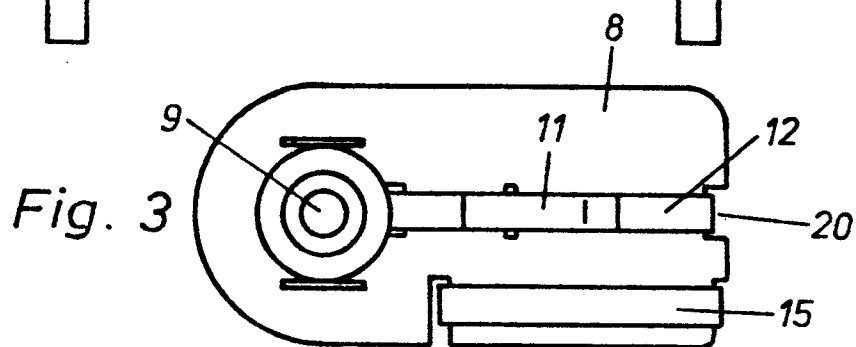


Fig. 3



Fig. 6

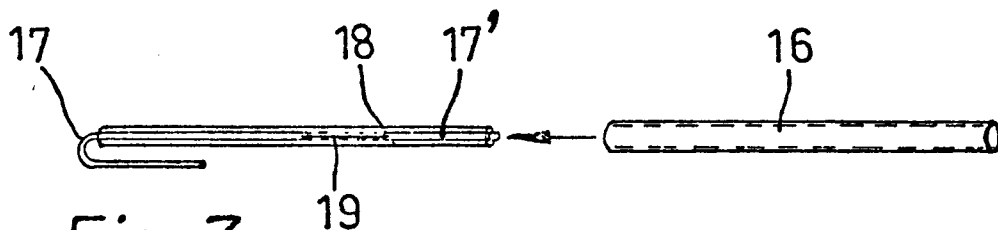


Fig. 7

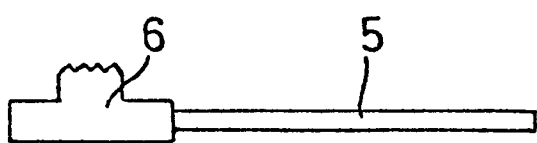


Fig. 8

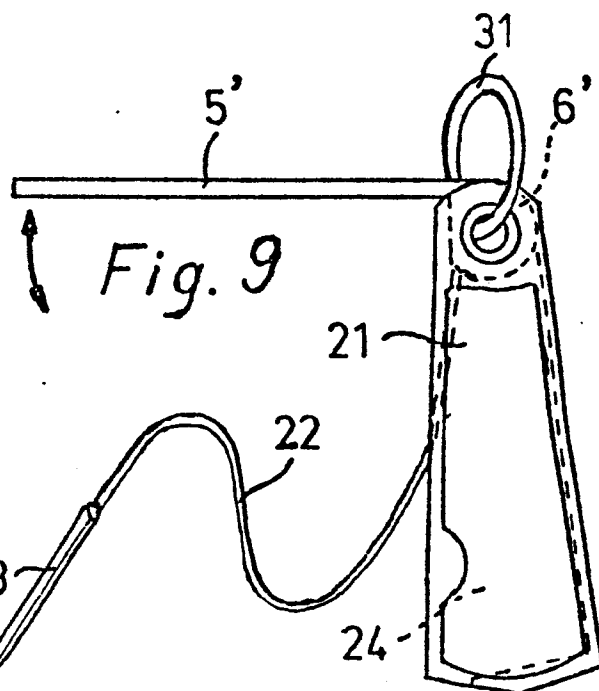


Fig. 9

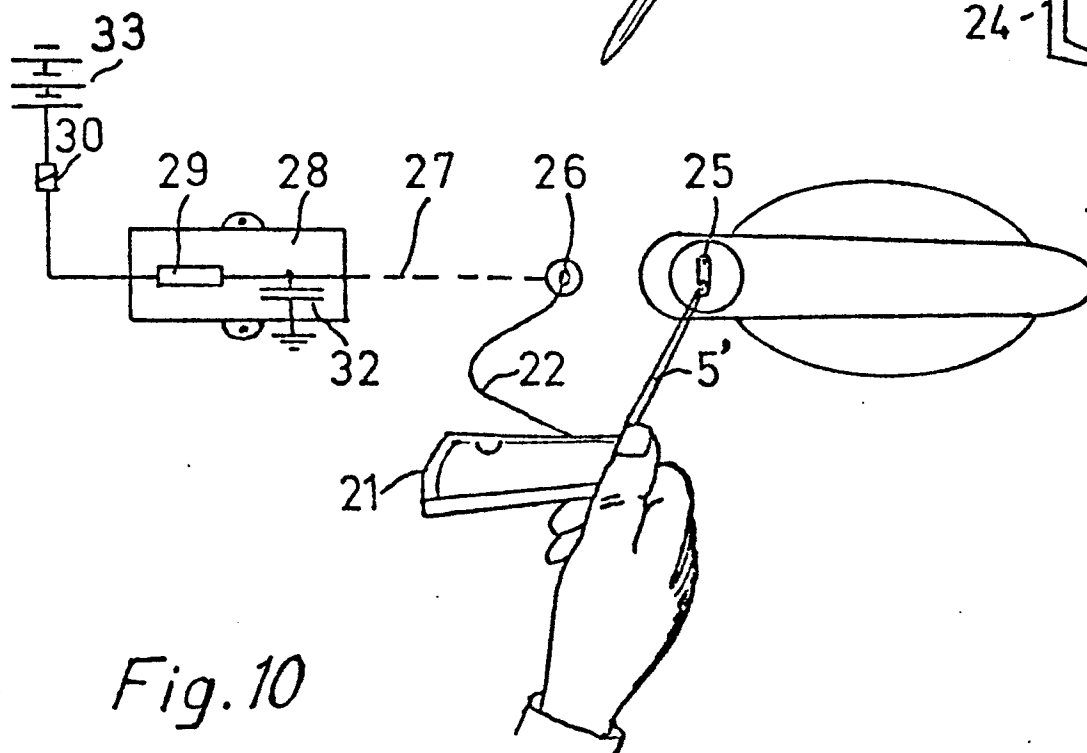


Fig. 10

0003494
3/3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0003494
Nummer der Anmeldung

EP 78 81 0018

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.?)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>CH - A - 416 873</u> (CANERI) * Das ganze Dokument *	1,6-12	E 05 B 17/00
	--		
	<u>FR - A - 1 561 301</u> (S.T.E.P.) * Das ganze Dokument *	1,5,6	
	--		
	<u>US - A - 2 371 534</u> (McGRATH) * Das ganze Dokument *	6,10-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.?)
	----		E 05 B F 21 V
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	02-05-1979	VAN BOGAERT	