

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 678 470 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95105252.1**

51 Int. Cl.⁶: **B65H 75/36**

22 Anmeldetag: **07.04.95**

30 Priorität: **16.04.94 DE 4413247**

71 Anmelder: **Cielker, Werner**
Haus Papillon
D-54587 Birgel (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.10.95 Patentblatt 95/43

72 Erfinder: **Cielker, Werner**
Haus Papillon
D-54587 Birgel (DE)

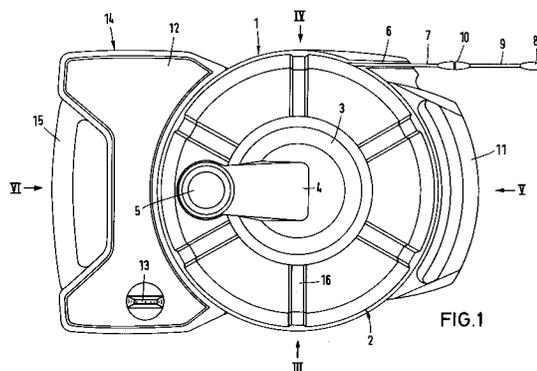
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI PT SE

74 Vertreter: **Köhne, Friedrich, Dipl.-Ing.**
Rondorferstrasse 5a
D-50968 Köln (DE)

54 **Vorrichtung zum Speichern und zur Ausgabe eines biege-elastischen Stabes.**

57 Es gibt Vorrichtungen zum Speichern und zur Ausgabe eines biegeelastischen Stabes, der zum Einziehen von Kabeln oder sonstigen elektrischen Leitungen in Kabelschutzrohre oder Leerrohre dient. Die Vorrichtungen besitzen ein Gehäuse und eine in dem Gehäuse drehbar gelagerte Speichertrommel, wobei die Speichertrommel einen kreisringförmigen Spalt und das Gehäuse einen Auslaß für den Stab aufweisen.

Um eine Vorrichtung zu schaffen, die auch bei höchsten Ansprüchen einfach bedienbar bzw. handhabbar ist und bei der die verschiedensten Stäbe in Länge und Dicke verwendbar sind, wird vorgeschlagen, daß das Gehäuse schalenförmig einseitig offen ausgebildet, daß die Speichertrommel mit dem darin speicherbaren Stab leicht auswechselbar in dem Gehäuse gelagert ist und daß die Speichertrommel mit einem Handantrieb versehen ist.



EP 0 678 470 A2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Speichern und zur Ausgabe eines biegeelastischen Stabes, der zum Einziehen von Kabeln oder sonstigen elektrischen Leitungen in Kabelschutzrohre oder Leerrohre dient, mit einem Gehäuse und einer in dem Gehäuse drehbar gelagerten Speichertrommel, wobei die Speichertrommel einen kreisringförmigen Spalt und das Gehäuse einen Auslaß für den Stab aufweisen.

Eine Vorrichtung der zuvor genannten Gattung ist aus der DE 30 31 570 C3 bekannt. Diese Vorrichtung hat sich in der Praxis außerordentlich gut bewährt. Sie dient zum Einziehen von Kabeln oder sonstigen elektrischen Leitungen in Kabelschutzrohre oder Leerrohre. Dabei wird nicht etwa das betreffende Kabel oder die elektrische Leitung in der Vorrichtung gespeichert, sondern ein biegeelastisches Strangförmiges Material, in der Praxis meist in Form eines zylindrischen Stabes, dem eine Eigenspannung innewohnt, die das Bestreben hat, den Stab gestreckt bzw. geradlinig zu halten. Diese Vorrichtung weist eine diskusartige Speichertrommel auf, an deren Innenmantel sich der biegeelastische Stab aufgrund der innewohnenden Eigenspannung anlegt. Die Speichertrommel ist in einem angepaßten Gehäuse drehbar gelagert, wobei das Gehäuse die Trommel allseitig umgibt, also auch allseitig geschlossen ist. Damit der biegeelastische Stab aus der Vorrichtung herausgezogen und nach Gebrauch wieder eingeschoben werden kann, weist die Trommel einen kreisringförmigen Spalt und das Gehäuse eine dem Spalt gegenüberliegende Öffnung auf. Zum Einziehen zum Beispiel eines Kabels in ein Kabelschutzrohr wird so vorgegangen, daß der biegeelastische Stab zunächst in das Kabelschutzrohr eingeschoben wird bis das vordere Ende des Stabes am anderen Ende des Kabelschutzrohres austritt. Hier wird nun das Kabel mit dem Stabende verbunden und in das Kabelschutzrohr eingezogen, wobei gleichzeitig der biegeelastische Stab wieder in die Vorrichtung eingeschoben und hierin gespeichert wird. In der Praxis hat sich aber herausgestellt, daß das Einschieben des biegeelastischen Stabes beispielsweise in ein Kabelschutzrohr mit einem erheblichen Kraftaufwand verbunden ist, weil die Reibungskräfte zwischen dem Stab und dem Kabelschutzrohr mit zunehmender Länge immer größer werden, zumal die Kabelschutzrohre oftmals Biegungen aufweisen oder weil bereits weitere Kabel in dem Kabelschutzrohr verlegt sind und dementsprechend die Platzverhältnisse immer enger werden. Der Handwerker kann die erforderlichen Schiebekräfte vielfach nicht aufbringen, wenn er versucht, den biegeelastischen Stab einfach von Hand einzuschieben, zumal auch dann noch die Gefahr besteht, daß der Stab unzulässig hohen Biegungen oder gar Knicken ausgesetzt wird, wodurch er unbrauchbar

wird. Man hat dieses Problem zwar dadurch mit gewissem Erfolg gelöst, daß zum Einschieben und auch zum Herausziehen des Stabes eine Spezialzange entwickelt wurde, die als Hilfsmittel eingesetzt wurde. Der Handwerker hatte dann aber gleichzeitig zwei Geräte zu bedienen, nämlich die eigentliche Vorrichtung und die Zange. Die Handhabung ist dann aber im Endergebnis recht umständlich und zeitraubend. Es hat sich in der Praxis noch ein weiteres Bedürfnis gebildet, daß man nämlich für die verschiedenen Anwendungsfälle unterschiedlich dicke und unterschiedlich lange Stäbe benötigt, die man bei der bekannten Vorrichtung aufgrund der Gesamtkonstruktion nicht einfach gegeneinander austauschen kann.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die auch bei höchsten Ansprüchen einfach bedienbar bzw. handhabbar ist und bei der die verschiedensten Stäbe in Länge und Dicke verwendbar sind.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Gehäuse schalenförmig einseitig offen ausgebildet ist, daß die Speichertrommel mit dem darin speicherbaren Stab leicht auswechselbar in dem Gehäuse gelagert ist und daß die Speichertrommel mit einem Handantrieb versehen ist.

Auf diese Weise ergibt sich der wesentliche Vorteil, daß die Speichertrommel direkt zugänglich ist und bei Bedarf einfach mit dem darin gespeicherten Stab gegen eine andere Trommel mit einem anderen Stab ausgewechselt werden kann. Außerdem ist es dadurch möglich, die Trommel direkt mit einem Handantrieb zu versehen, der es ermöglicht, durch aktives Drehen der Trommel große Schub- und Zugkräfte auf den Stab zu übertragen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Schema dargestellt, und zwar zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf die Vorrichtung,

Figur 2 eine Ansicht auf die Unterseite der Vorrichtung,

Figur 3 eine Seitenansicht in Richtung des Pfeiles III in Figur 1,

Figur 4 eine Seitenansicht in Richtung des Pfeiles IV in Figur 1,

Figur 5 eine Stirnansicht in Richtung des Pfeiles V in Figur 1,

Figur 6 eine Stirnansicht in Richtung des Pfeiles VI in Figur 1,

Figur 7 einen vertikalen Längsschnitt durch die Vorrichtung,

Figur 8 eine Explosionszeichnung mit Darstellung der Einzelteile, die zu der Vorrichtung zusammenfügbar sind,

Figur 9 eine Draufsicht gemäß Figur 1, jedoch bei abgenommener Speichertrommel,
 Figur 10 einen Teilschnitt gemäß Schnittlinie X-X in Figur 9,
 Figur 11 einen Teilschnitt gemäß Schnittlinie XI-XI in Figur 9,
 Figur 12 einen Teilquerschnitt gemäß Schnittlinie XII-XII in Figur 10,
 Figur 13 einen Teilquerschnitt gemäß Schnittlinie XIII-XIII in Figur 11,
 Figur 14 eine Draufsicht entsprechend Figur 1, jedoch mit Konstruktionsänderungen,
 Figur 15 eine Ansicht auf die Unterseite gemäß Figur 2, jedoch mit konstruktiven Ergänzungen,
 Figur 16 eine Explosionszeichnung entsprechend Figur 8, jedoch mit Konstruktionsänderungen,
 Figur 17 eine Einzelheit aus Figur 16 in einer anderen Stellung,
 Figur 18 eine Ansicht auf die Unterseite der Speichertrommel,
 Figur 19 einen Teilschnitt gemäß Schnittlinie XIX-XIX in Figur 18,
 Figur 20 eine Draufsicht entsprechend Figur 9, jedoch mit konstruktiven Änderungen,
 Figur 21 einen Teilschnitt gemäß Schnittlinie XXI-XXI in Figur 20,
 Figur 22 eine Teilstirnansicht in Richtung des Pfeiles XXII in Figur 21,
 Figur 23 einen Teilausschnitt aus Figur 21 mit eingelegtem Stab,
 Figur 24 einen Teilschnitt gemäß Figur 23 mit Darstellung einer Schraubverbindung an dem Stab und
 Figur 25 einen Teilschnitt entsprechend Figur 23, jedoch mit Darstellung einer Schraubverbindung an dem Stab in Sperrstellung.

Die Figuren 1 bis 6 zeigen verschiedene Ansichten der erfindungsgemäßen Vorrichtung in betriebsbereitem Zustand. Mit dem Bezugszeichen 1 ist das Gehäuse bezeichnet, welches schalenförmig und einseitig nach oben offen ausgebildet ist. In dieses schalenförmige Gehäuse ist von oben eine Speichertrommel 2 so eingesetzt, daß sie leicht zugänglich ist und, wie weiter unten noch näher beschrieben ist, mit dem darin speicherbaren Stab 7 leicht auswechselbar in dem Gehäuse 1 gelagert ist. Die Speichertrommel 2 ist mit einem Handantrieb versehen, der im wesentlichen eine Handkurbel 4 mit einem drehbaren Handgriff 5 aufweist.

Wie Figur 1 weiterhin zeigt, ist die Handkurbel 4 einstückig mit einem leicht konisch nach innen gewölbten Teller 3 ausgebildet, der an Hand der Figuren 7 und 8 noch näher beschrieben wird. Ferner ist eine nach oben offene rillenförmige Stabführung 6 vorgesehen. Die Stabführung 6 ist vorteilhafterweise einstückig mit dem schalenförmigen

Gehäuse 1 ausgebildet und verläuft tangential etwa zu dem Umfang der Trommel 2 nach außen. In dieser rillenförmigen Stabführung 6 wird der Stab 7 gehalten, an dessen äußerem Ende eine Schraubverbindung 10 zur Befestigung eines federelastischen Zwischenstückes 9 angebracht ist, welches einen länglichen Führungskopf 8 trägt. Seitlich der Stabführung 6 ist ein nach außen gewölbter Anlagewulst 11 an der Gehäuseschale 1 angeformt. Auf der dem Anlagewulst 11 gegenüberliegenden Seite der Gehäuseschale 1 ist ein Aufnahmebehälter 14 für Zubehörteile angeformt, der mit einem Deckel 12 versehen ist. Der Deckel 12 kann über geeignete Scharniere an dem Aufnahmebehälter 14 befestigt sein. Mit dem Bezugszeichen 13 ist ein Ausführungsbeispiel eines Dekkelverschlusses bezeichnet. Außen an dem Aufnahmebehälter 14 ist vorteilhafterweise ein Tragegriff 15 einstückig angeformt. Ferner zeigen die Figuren 1, 3 und 4, daß die Speichertrommel 2 mit nach innen gerichteten Verstärkungssicken 16 und 23 versehen sein kann, wobei die Verstärkungssicken auf der Oberseite der Trommel 2 radial und an den Seitenwänden anschließend im wesentlichen achsparallel verlaufen.

Figur 2 zeigt eine Ansicht auf die Unterseite des Gehäuses 1 bzw. der Gehäuseschale. Dabei ist ersichtlich, daß der Boden 17 der Gehäuseschale 1 im wesentlichen ebenflächig ausgebildet und mit drei Auflageklötzen 18, 19 und 20 versehen ist. Im Boden 17 befindet sich eine konische bzw. kegelstumpfförmige Vertiefung 21 mit einer kreisförmigen Öffnung 50, in welcher sich eine Lagerhülse 22 der Speichertrommel 2 befindet, die, wie aus den Figuren 7 und 8 zu ersehen ist, am oberen Ende mit der Handkurbel 4 des Handantriebes verbunden ist.

Zur besseren Verdeutlichung der Gesamtvorrichtung zeigen die Figuren 3 bis 6 entsprechend den obigen Angaben weitere Ansichten, wobei für die entsprechenden Bauteile die gleichen Bezugszeichen wie in den Figuren 1 und 2 verwendet worden sind. Figur 3 zeigt noch vereinfacht ein Ausführungsbeispiel einer Seitenwand 24 der Gehäuseschale 1.

Die Schnittdarstellungen gemäß Figur 7 und 8 veranschaulichen den inneren konstruktiven Aufbau der Vorrichtung. Daraus ist zu ersehen, daß der Handgriff 5 zweckmäßigerweise mittels eines Drehlagers 25 mit der Handkurbel 4 verbunden ist. Die Handkurbel 4 ist ihrerseits einstückig an dem konisch nach innen gewölbten Teller 3 angeformt. Der Teller 3 ist kraft- und/oder formschlüssig mit den oberen und inneren Trommelwandteilen 43 verbunden. Zur Formschlüssigkeit kann z.B. eine Kupplungsrippe 42 auf der Unterseite des Tellers 3 angeformt sein, die in eine entsprechende Ausnehmung des betreffenden benachbarten Trommel-

wandteiles eingreift. Es können auch mehrere Kupplungsrippen auf dem Umfang verteilt sein. Die an den Teller 3 einstückig angeformte Lagerhülse 22 weist an ihrem unteren Ende nach außen ragende ringförmige Nasenvorsprünge 27 auf, die, wie in Figur 7 gezeigt ist, hinter den Rand einer Öffnung 50 oder hinter den unteren Rand einer in die Gehäuseschale eingesetzten Hülse 28 greifen, die als Führung und Drehlager für die Lagerhülse 22 dient. Die Befestigung der Hülse 28 an den Bodenteilen der Gehäuseschale 1 kann entweder durch Einrasten oder durch Einkleben erfolgen. Die besagte Öffnung 50 und das untere Ende der Hülse 28 befinden sich in der konischen Vertiefung 21 des Bodens 17. Es versteht sich, daß die Nasenvorsprünge 27 so groß und kräftig ausgebildet und auch formmäßig so gestaltet sind, daß sie auch nach langer Betriebszeit keinen nennenswerten Verschleiß aufweisen und die Speichertrommel leicht drehbar in der Gehäuseschale halten. Um das Einsetzen der Speichertrommel 2 in die Gehäuseschale zu erleichtern und vor allem einen einfachen Austausch der Speichertrommel 2 zu ermöglichen, ist die Lagerschale 22 vorteilhafterweise mit achsparallel verlaufenden Schlitzfenstern 26 versehen, so daß die dazwischen befindlichen zungenartigen Teile der Lagerhülse 22 etwas elastisch federn können.

Die Figuren 7 und 8 zeigen weitere wichtige Konstruktionseinzelheiten. Danach weist die Gehäuseschale 1 eine innere Gehäusewand 35 auf, welche im äußeren Bereich mit einem nach oben gerichteten Ringvorsprung 41 versehen ist. Dieser Ringvorsprung 41 greift in einen kreisringförmigen Spalt 46, der zwischen dem äußeren Rand des Trommelbodens 32 einerseits und dem benachbarten Rand der äußeren Trommelwand 31 gebildet ist. Der Ringvorsprung 41 erstreckt sich über den gesamten Umfang des kreisringförmigen Spaltes 46 und dichtet diesen ab, so daß auf dem Umfang keine Stabteile ungewollt durch den ringförmigen Spalt 46 nach unten austreten können. Damit der Stab 7 aber überhaupt aus der Trommel 2 und auch aus der Gehäuseschale austreten kann, ist der Ringvorsprung 41 im Austrittsbereich 49 gemäß Figur 9 unterbrochen. Figur 11 zeigt, daß diese Unterbrechung des Ringvorsprungs 41 vorteilhafterweise durch eine Abflachung in dem Austrittsbereich gebildet wird. Figur 11 verdeutlicht ferner, daß sich an diese Abflachung im Austrittsbereich 49 die nach oben offene rillenförmige Stabführung 6 anschließt. Figur 9 zeigt außerdem, daß die Stabführung 6 tangential zu dem kreisringförmigen Spalt 46 und entsprechend tangential zu dem Ringvorsprung 41 nach außen verläuft.

Der Aufnahmebereich für den biegeelastischen Stab 7 in der Speichertrommel 2 wird von einer oberen Trommelwand 29, dem Trommelboden 32

sowie einer inneren im wesentlichen zylindrischen Trommelwand 30 und der äußeren Trommelwand 31 begrenzt. Es ist bekannt, daß der biegeelastische Stab 7 nur einem gewissen Krümmungsgrad unterworfen werden kann, um zu vermeiden, daß er eine Verformung erhält, mit anderen Worten um zu erreichen, daß sich der biegeelastische Stab aufgrund der innewohnenden Spannung nach dem Austritt aus der Speichertrommel immer wieder geradlinig ausstreckt.

Aufgrund der Spannung hat der Stab im gespeicherten Zustand das Bestreben, sich in Windungen an die Innenfläche des äußeren Umfangs der Speichertrommel, d.h. an der äußeren Trommelwand 31, anzulegen. Beim aktiven Aufwickeln des Stabes durch den Handantrieb legt sich der Stab aber zumindest während des Aufwickelvorganges in Windungen an der inneren Trommelwand 30 an. Aus diesem Grunde muß die innere Trommelwand 30 einen so großen Abstand von der Drehachse bzw. einen so großen Durchmesser aufweisen, daß der im Aufnahmebereich befindliche und an der Trommelwand 30 anliegende biegeelastische Stab 7 keine unzulässig große Biegung erfährt. Im Zusammenhang hiermit ist es bei der Konstruktion der Vorrichtung von Vorteil, daß zwischen der inneren Trommelwand 30 und der Lagerhülse 22 ein ringförmiges Zwischengehäuse gebildet wird, welches sich aus den dargestellten Trommelteilen 30, 33, 34 und 43 zusammensetzt. Dabei ist das innere Gehäuseteil 33 als Trommelhülse ausgebildet, welche zur besseren Lagerung und Führung auf einer Trommellagerhülse 37 sitzt und drehbar geführt ist. Die Trommellagerhülse 37 ist einstückig mit einem Anschlagring 38 ausgebildet, der gleichzeitig zur Befestigung mit einem oberen Teil einer konischen Ausbuchtung 36 der inneren Gehäusewand 35 dient. Zur besseren Zentrierung und zum Erleichtern des Zusammensetzens der Vorrichtung hat die konische Einbuchtung 36 noch einen inneren Ringvorsprung 39. Die innere Trommelhülse 33 kann noch mit einem oder mehreren Schlitzfenstern 44 versehen sein, in welche Nasenvorsprünge 45 der im Querschnitt winkelförmigen Hülse 34 eingreifen. Ein weiteres Detail ist mit dem Bezugszeichen 48 versehen. Dies ist ein Ringanschlag des Gehäuselagers 28. Die innere Wand 47 der Gehäuseschale ist vorteilhafterweise zylindrisch ausgebildet. Ein weiteres Detail zeigt noch der Teller 3, der mit einem abgeflachten Tellerrand 40 versehen ist.

Die Wirkungsweise der oben beschriebenen Vorrichtung ist im wesentlichen folgende. Für ein und dieselbe Gehäuseschale 1 können aufseiten des Herstellers, des Händlers oder auch des Verbrauchers mehrere Speichertrommeln mit jeweils unterschiedlichen gespeicherten biegeelastischen Stäben bereitgestellt werden. Das Einsetzen der

Speichertrommel mit dem gespeicherten Stab ist einfach, indem man einerseits dafür Sorge trägt, daß das herausragende Stabteil in die Stabführungsrille 6 eingelegt wird. Die Trommel wird dann einfach eingeschoben, so daß die innere Trommelhülse 33 auf der Lagerhülse 37 der Gehäuseschale sitzt. Sodann wird der Teller 3 mit der Handkurbel 4, 5 und mit der Lagerhülse 22 von oben eingefügt, bis die Nasenvorsprünge 27 wie beschrieben einrasten und die Unterseite des Tellers 3 eine form- und/oder kraftschlüssige Verbindung mit den entsprechenden Trommelteilen erhält. Das Auswechseln der Trommel geht entsprechend einfach vorstatten. Bei der praktischen Handhabung der Vorrichtung ist es möglich, die Vorrichtung einfach an einer geeigneten Auflage- oder Anlagefläche mit den Auflageklötzen 18 bis 20 anzulegen, oder man kann die Vorrichtung auch einfach mit dem Wulst 11 an einer Wand anlegen und die Vorrichtung dann mit dem Tragegriff 15 mit einer Hand halten und mit der anderen Hand die Handkurbel betätigen. Es versteht sich, die Vorrichtung jeweils so zu halten, daß der biegeelastische Stab 7 auf dem kürzesten Weg in das betreffende Kabelschutzrohr oder Leerrohr gelangt.

Die Figuren 14 bis 25 veranschaulichen ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Soweit die einzelnen Bauteile mit dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 bis 13 übereinstimmen oder gleich wirken, sind die gleichen Bezugszeichen verwendet worden, so daß auch die diesbezügliche Beschreibung zu dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 bis 13 auch für das Ausführungsbeispiel nach den Figuren 14 bis 25 gilt.

Figur 14 zeigt im Vergleich zu Figur 1 eine andere Deckelkonstruktion, und zwar ist hier der Deckel 12 auf der Oberseite des Aufnahmebehälters 14 zu beiden Seiten des Tragegriffs 15 in Schwenklagern 51 und 52 gehalten. Als Schwenklager können einfache Stifte verwendet werden, die gemäß Figur 14 an den äußeren Ecken des Deckels 12 eingesetzt sind und die in Bohrungen der benachbarten Teile der Gehäuseschale 1 eingreifen. Im mittleren Bereich des Deckels 2 ist nahe dem Umfang der Speichertrommel 2 ein Deckelverschluß 53 in Form eines Schnappverschlusses angebracht. Zum Öffnen des Deckels kann eine federnde Zunge betätigt werden, die beim Schließen des Deckels beispielsweise mit einem Nasenvorsprung hinter eine Kante in der Gehäuseschale 1 eingreift. Figur 14 veranschaulicht ferner einige Rastrippen 54, welche auf der Oberseite des inneren Trommelwandteils 43 (Figur 8) angeformt sind und die in entsprechende Rastrippen auf der Unterseite des Tellers 3 eingreifen und in zusammengesetztem Zustand der Vorrichtung eine formschlüssige Verbindung zwischen der Speichertrommel 2

und dem Teller 3 und damit auch der Handkurbel 4 bilden.

Die Figuren 15, 18, 19 und 20 veranschaulichen, daß am Boden der Speichertrommel 2 Schieber 59, 60, 61 und 62 vorgesehen sind, welche in einer äußeren Stellung, wie bei den Schiebern 60, 61 und 62 gezeigt, einen Austritt des in der Speichertrommel 2 aufgewickelten Stabes 7 aus dem ringsumlaufenden Schlitz verhindern, so daß in dieser Schieberstellung die Speichertrommel aus der Gehäuseschale herausgenommen und gegen eine andere ausgewechselt werden kann. Vorteilhaft sind, wie zeichnerisch dargestellt, vier auf dem Umfang verteilte Schieber 59, 60, 61 und 62 mit radialer Verschieberichtung vorgesehen. Dabei sind die Schieber 59 bis 62 in radialen Schieberführungen 67, 68, 69 und 70 gehalten. Wenn sich die Schieber 59 bis 62 in der äußeren Stellung befinden, wie in Figur 18 bei den Schiebern 60 bis 62 dargestellt ist und wie in Figur 20 bei den Schieberführungen 68, 69 und 70 in strichpunktierten Linien veranschaulicht ist, greifen die Außenteile der Schieber in jeweilige Lücken 75 zwischen Rippen 73 und 74 der Gehäuseschale 1 ein, so daß die Speichertrommel im Einbauzustand gegen Drehbewegung in der Gehäuseschale 1 gesichert ist, so daß sich beim Transport der Vorrichtung die Speichertrommel 2 nicht ungewollt drehen kann, so daß dann auch der Stab 7 nicht ungewollt aus der Speichertrommel austreten kann. Wenn sich die Schieber 59 bis 62 in der radialen Innenstellung befinden und die Vorrichtung zusammengebaut ist, ist die Vorrichtungsbetätigung freigegeben, d.h. die Speichertrommel läßt sich zur Ausgabe oder zum Einwickeln des Stabes drehen. Zur einfachen Betätigung der Schieber sind, wie insbesondere Figur 15 veranschaulicht, radial verlaufende längliche Öffnungen 55, 56, 57 und 58 im Boden 17 der Gehäuseschale 1 vorgesehen. Eine Betätigung der Schieber kann beispielsweise mittels eines Schraubenziehers oder eines anderen einfachen Werkzeugs erfolgen.

Die Figuren 15 und 16 zeigen eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, und zwar ist axial in der Lagerhülse 22 eine Drehachse 64 befestigt, an deren äußerem Ende ein Drehgriff 63 angeordnet ist, welcher zwischen zwei Stellungen schwenkbar ist, nämlich einer ersten Stellung gemäß Figur 17, in welcher die mit Nasenvorsprüngen 27 versehenen Laschen 65 und 66 der Lagerhülse 22 in Betriebsstellung nach außen gedrückt sind, und einer zweiten Stellung gemäß dem oberen Teil der Figur 16, in welcher die Laschen 65 und 66 nach innen federnd schwenkbar freigegeben sind. Auf diese Weise wird das Zusammensetzen und Auseinandernehmen der einzelnen Bauteile der Vorrichtung, insbesondere zum Auswechseln der Speichertrommel 2,

wesentlich erleichtert und in Betriebsstellung wird ein sicherer Zusammenhalt gewährleistet.

Die Figuren 20 bis 25 veranschaulichen eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung, und zwar ist in der Stabführung 6 ein nach außen, d.h. nach dem Austrittsende der Stabführung 6 hin, ansteigendes Teilstück 72 vorgesehen, welches zweckmäßigerweise an dem äußeren Wandteil 71 und am Boden der Stabführung 6 einstückig angeformt ist. Auf diese Weise wird das Wandteil 71 materialmäßig so verstärkt, daß es im Betrieb und auch beim Herabfallen der Vorrichtung nicht abbrechen kann. Das Keilstück hat noch eine weitere Funktion, und zwar ist es, wie die Figuren 22 und 23 zeigen, innerhalb der Stabführungsrille 6 so bemessen, daß der Stab 7 daneben Platz findet und am Boden der Stabführungsrille verschoben werden kann. Wenn jedoch der äußere Kopf 8 des Stabes 7 bei dessen Aufrollen auf die äußere Stirnfläche des Keilstückes 72 trifft, so sperrt das Keilstück den weiteren Einzug, so daß bei der praktischen Handhabung der Vorrichtung gewährleistet ist, daß zumindest der Kopf und meist auch ein Teilstück des Stabes außerhalb der Stabführungsrille 6 verbleibt und nicht versehentlich miteingewickelt wird. Die Sperrstellung ist in Figur 25 dargestellt, die für den besagten Kopf wie auch für eine Schraubverbindung 10 wirksam wird. In der Praxis kann es vorkommen, daß der Stab wegen überbeanspruchung an irgendeiner Stelle bricht. Es muß dann der gesamte Stab nicht ausgewechselt werden, sondern man kann die beiden Enden an der gebrochenen Stelle durch eine zweiseitige Schraubverbindung 10 wieder miteinander verbinden. Wenn eine solche Schraubverbindung auf das äußere Stirnende des Keilstückes 72 trifft, so wird zunächst die Einzugsperre wirksam. Durch leichtes Anheben in eine Stellung gemäß Figur 24 kann dann der Stab 7 mit der Schraubverbindung in die Speichertrommel eingezogen werden. Beim Ausschieben des Stabes aus der Speichertrommel gleitet die Schraubverbindung 10 selbsttätig über die Oberfläche des Keilstückes in Richtung des Pfeiles, so daß für diesen Vorgang ein kurzzeitiges Anheben nicht erforderlich ist. Sobald die Schraubverbindung 10 das Keilstück 72 verlassen hat, gelangt der Stab 7 anschließend wieder auf den Boden der Stabführung 6 (Figur 22).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Speichern und zur Ausgabe eines biegeelastischen Stabes (7), der zum Einziehen von Kabeln oder sonstigen elektrischen Leitungen in Kabelschutzrohre oder Leerrohre dient, mit einem Gehäuse (1) und einer in dem Gehäuse drehbar gelagerten Speichertrommel (2), wobei die Speichertrom-

mel (2) einen kreisringförmigen Spalt (46) und das Gehäuse (1) einen Auslaß für den Stab (7) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) schalenförmig einseitig offen ausgebildet ist, daß die Speichertrommel (2) mit dem darin speicherbaren Stab (7) leicht auswechselbar in dem Gehäuse (1) gelagert ist und daß die Speichertrommel (2) mit einem Handantrieb (4, 5) versehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Handantrieb eine Handkurbel (4) aufweist, die mit einer Lagerhülse (22) der Speichertrommel (2) verbunden ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Handkurbel (4) einstückig mit einem leicht konisch nach innen gewölbten Teller (3) ausgebildet ist, und daß der Teller kraft- und/oder formschlüssig (42) mit oberen und inneren Trommelwandteilen (43) verbunden ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerhülse (22) am Ende nach außen ragende ringförmige Nasenvorsprünge (27) aufweist, die hinter den Rand einer in einer konischen Vertiefung (21) der Bodenfläche (17) der Gehäuseschale (1) vorgesehenen Öffnung (50) greifen.

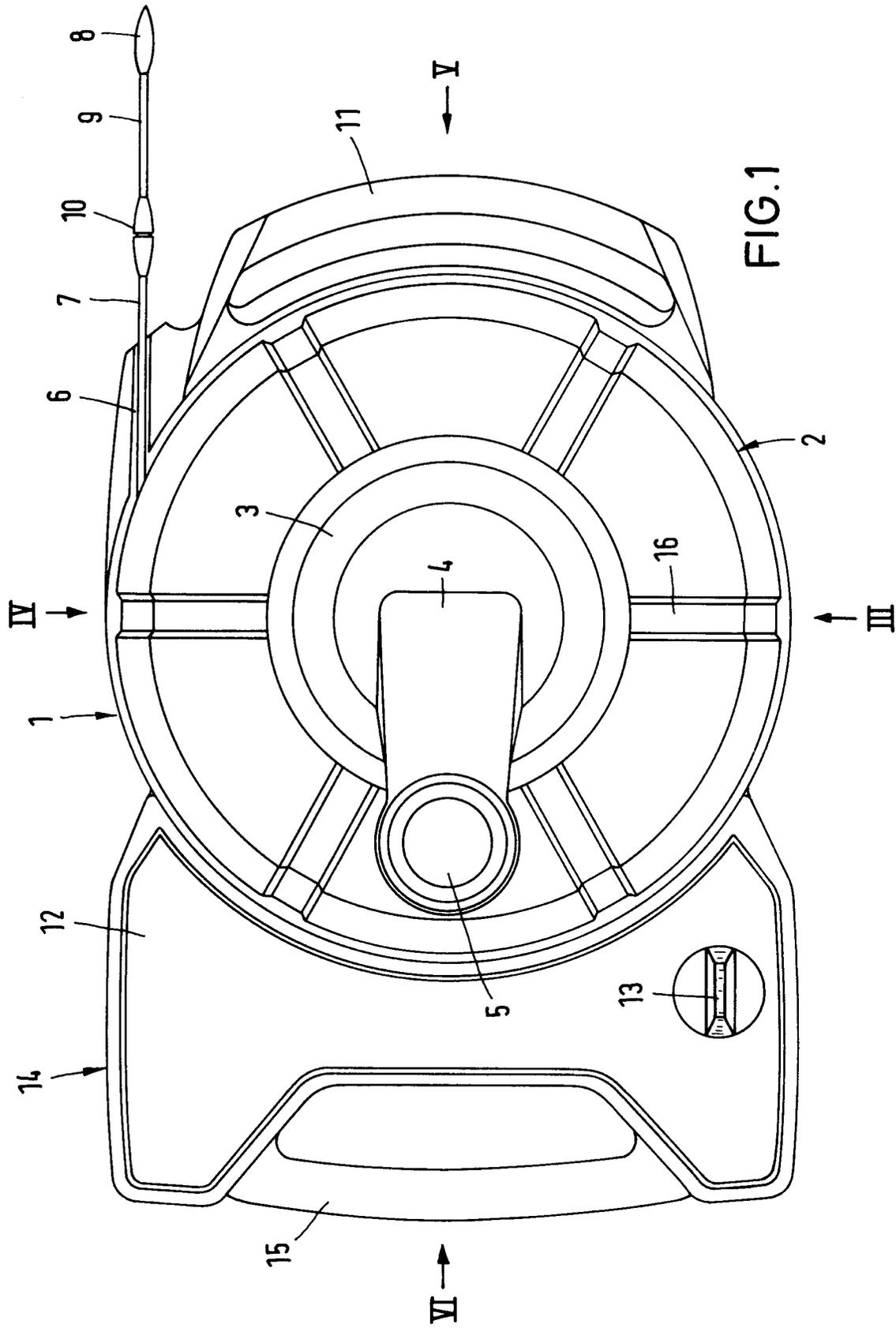
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerhülse (22) achsparallel verlaufende Schlitze (26) aufweist.

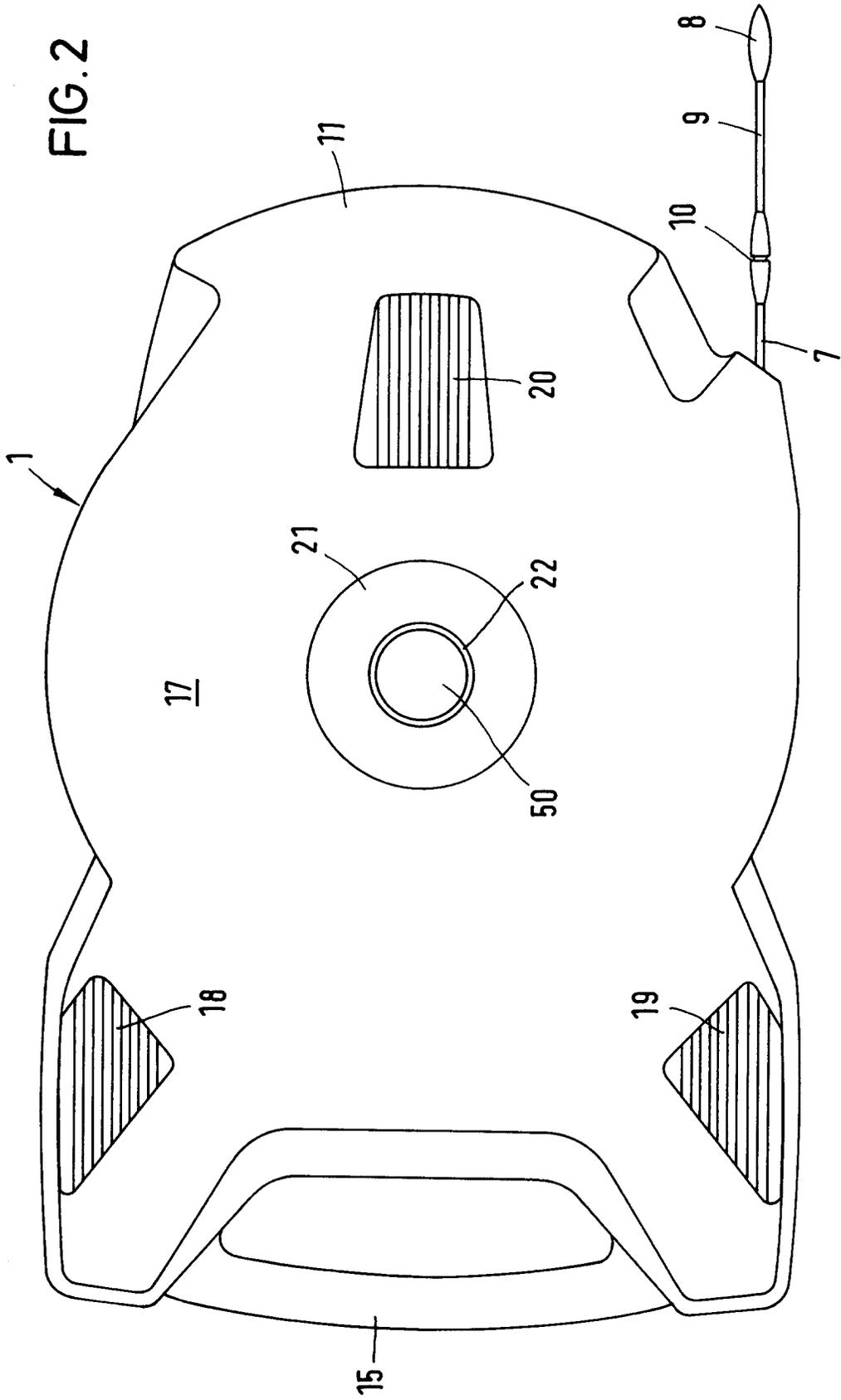
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseschale (1) eine innere Gehäusewand (35) aufweist, welche im äußeren Bereich mit einem Ringvorsprung (41) versehen ist, daß der kreisringförmige Spalt (46) zwischen dem äußeren Rand eines Trommelbodens (32) und dem benachbarten Rand der äußeren Trommelwand (31) gebildet ist, und daß der Ringvorsprung (41) auf dem Umfang in den kreisringförmigen Spalt (46) eingreift, jedoch im Austrittsbereich (49) des Stabes (7) aus der Trommel (2) unterbrochen ist.

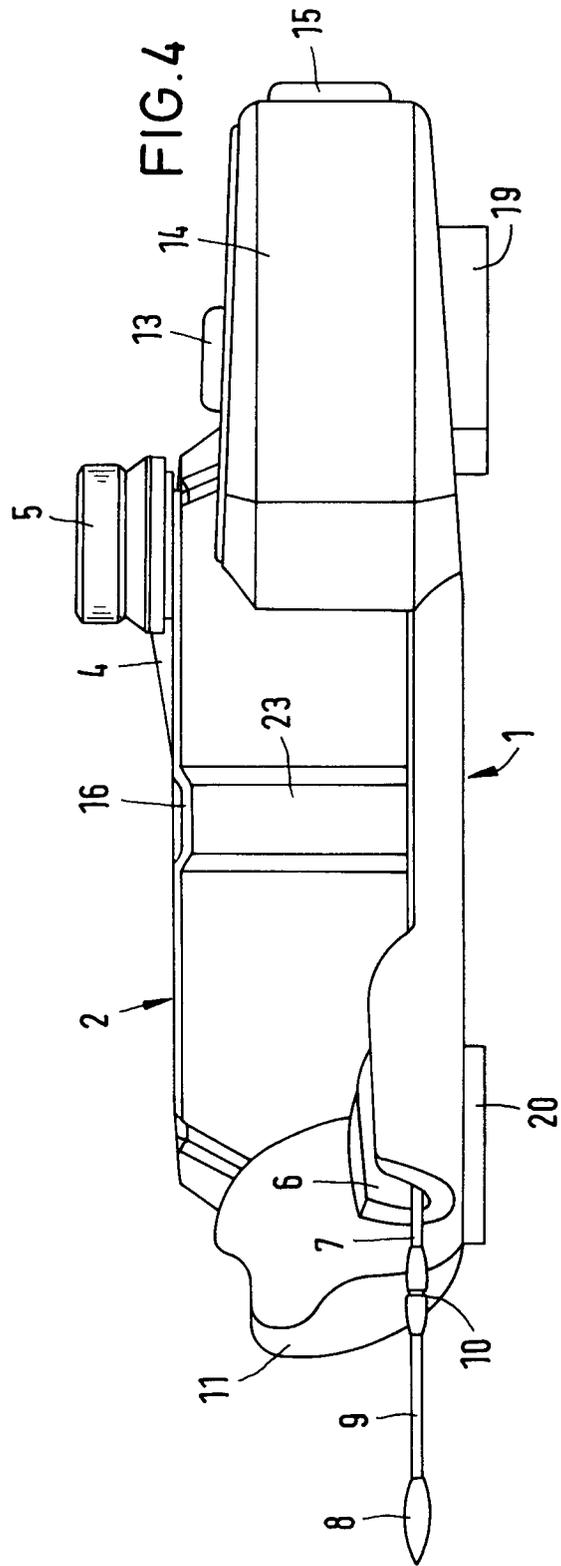
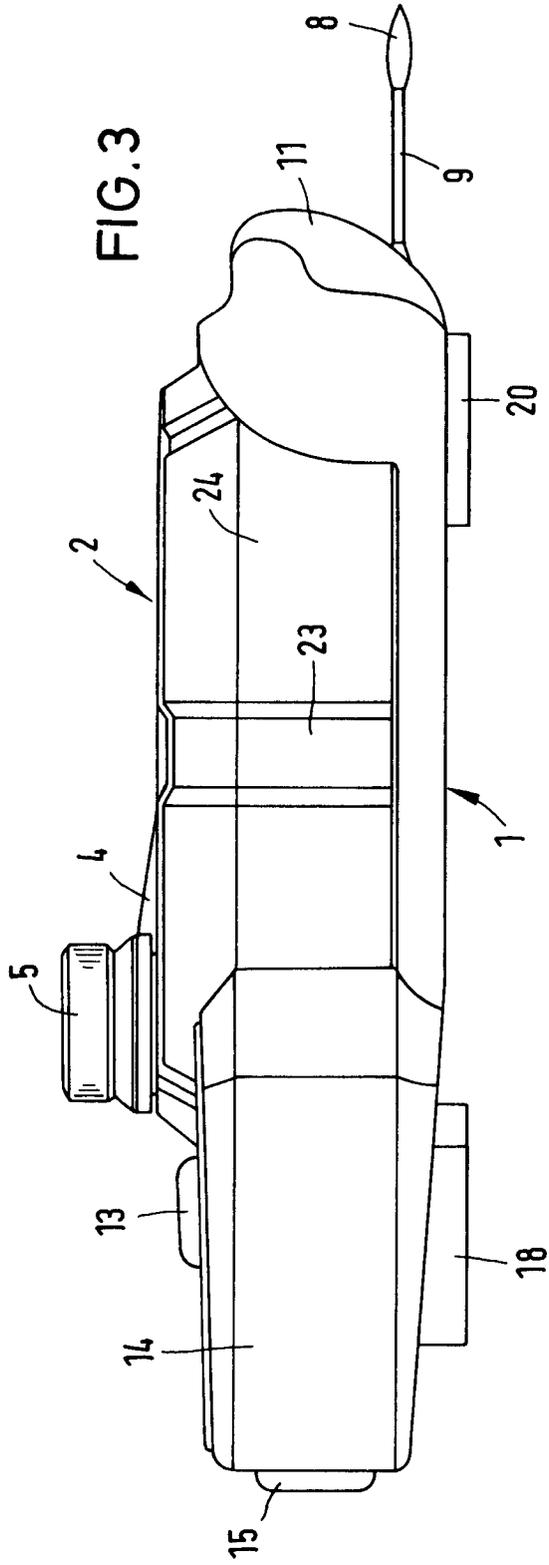
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterbrechung des Ringvorsprungs (41) durch eine Abflachung (49) gebildet ist, an welche sich eine nach oben offene rillenförmige Stabführung (6) anschließt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stabführung (6) einstückig

- mit der Gehäuseschale (1) ausgebildet ist und tangential zu dem kreisringförmigen Spalt (46) und dem Ringvorsatz (41) nach außen verläuft.
9. Vorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahme­raum für den biegeelastischen Stab (7) in der Trommel (2) von einer oberen Trommelwand (29), einem Trommelboden (32), einer inneren im wesentlichen zylindrischen Trommelwand (30) und einer äußeren Trommelwand (31) begrenzt ist. 5 10
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Trommelwand (30) einen so großen Abstand von der Drehachse bzw. einen so großen Durchmesser aufweist, daß der im Aufnahme­raum befindliche und an der Trommelwand (30) anliegende biegeelastische Stab (7) keine unzulässig große Biegung erfährt. 15 20
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der inneren Trommelwand (30) und der Lagerhülse (22) ein ringförmiges Zwischengehäuse mit Trommelteilen (30, 34, 43) gebildet ist, welches auf einer an der Gehäuseschale (1, 35, 36) angebrachten inneren Trommellagerhülse (37) drehbar geführt ist. 25 30
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (17) der Gehäuseschale (1) im wesentlichen ebenflächig ausgebildet und mit drei Auflageklötzen (18, 19, 20) versehen ist. 35
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß seitlich der Stabführung (6) ein nach außen gewölbter Anlagewulst (11) an der Gehäuseschale (1) angeformt ist. 40
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß auf der dem Anlagewulst (11) gegenüberliegenden Seite der Gehäuseschale (1) ein Aufnahmebehälter (14) für Zubehörteile angeformt ist, der mit einem Deckel (12) versehen ist. 45 50
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß außen an dem Aufnahmebehälter (14) ein Tragegriff (15) angeformt ist.
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Speichertrommel (2) mit nach innen gerichteten Verstärkungssicken (16, 23) versehen ist. 55
17. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß axial in der Lagerhülse (22) eine Drehachse (64) befestigt ist, an deren Ende ein Drehgriff (63) angeordnet ist, welcher zwischen zwei Stellungen schwenkbar ist, einer ersten Stellung, in welcher die mit Nasenvorsprüngen (27) versehenen Laschen (65, 66) der Lagerhülse (22) in Betriebsstellung nach außen gedrückt sind, und einer zweiten Stellung, in welcher die Laschen (65, 66) nach innen federnd schwenkbar freigegeben sind.
18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Boden der Speichertrommel (2) Schieber (59, 60, 62, 62) vorgesehen sind, welche in einer äußeren Stellung einen Austritt des Stabes (7) aus der Speichertrommel (2) bei deren Auswechslung verhindern und im Einbauzustand eine Drehbewegung der Speichertrommel (2) in der Gehäuseschale (1) sperren, und welche in einer inneren Stellung die Vorrichtungsbetätigung freigeben.
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß vier auf dem Umfang verteilte Schieber (59, 60, 61, 62) mit radialer Verschieberichtung vorgesehen sind.
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Schieber (59, 60, 61, 62) in radialen Schieberführungen (67, 68, 69, 70) gehalten sind und durch Öffnungen (55, 56, 57, 58) im Boden (17) der Gehäuseschale (1) betätigbar sind.
21. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß in der Stabführung (6) ein nach außen ansteigendes Keilstück (72) vorgesehen ist.
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Keilstück (72) an dem äußeren Wandteil (71) und am Boden der Stabführung (6) einstückig angeformt ist.
23. Vorrichtung nach den Ansprüchen 14 und 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (12) des Aufnahmebehälters (14) zu beiden Seiten des Tragegriffs (15) in Schwenklagern (51, 52) gehalten ist, und daß im mittleren Bereich des Deckels (12) nahe dem Umfang der Speichertrommel (2) ein Deckelverschluß (53) in Form eines Schnappverschlusses angebracht ist.







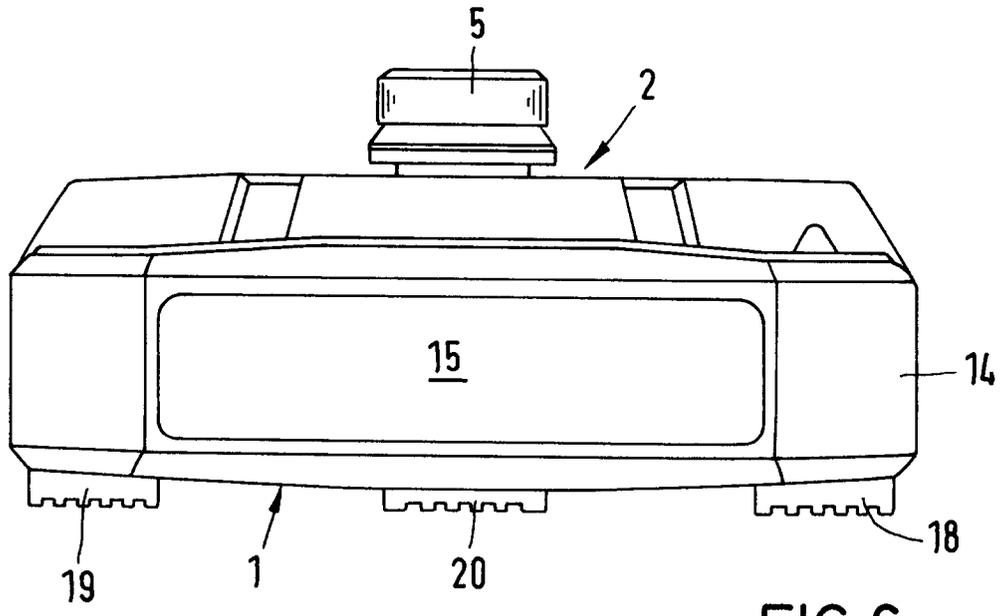
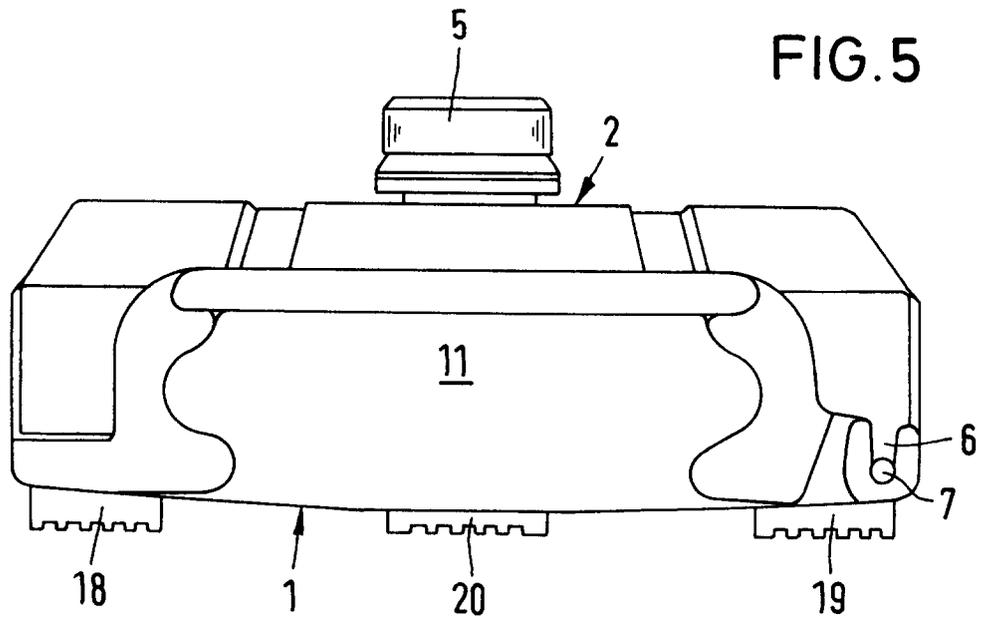
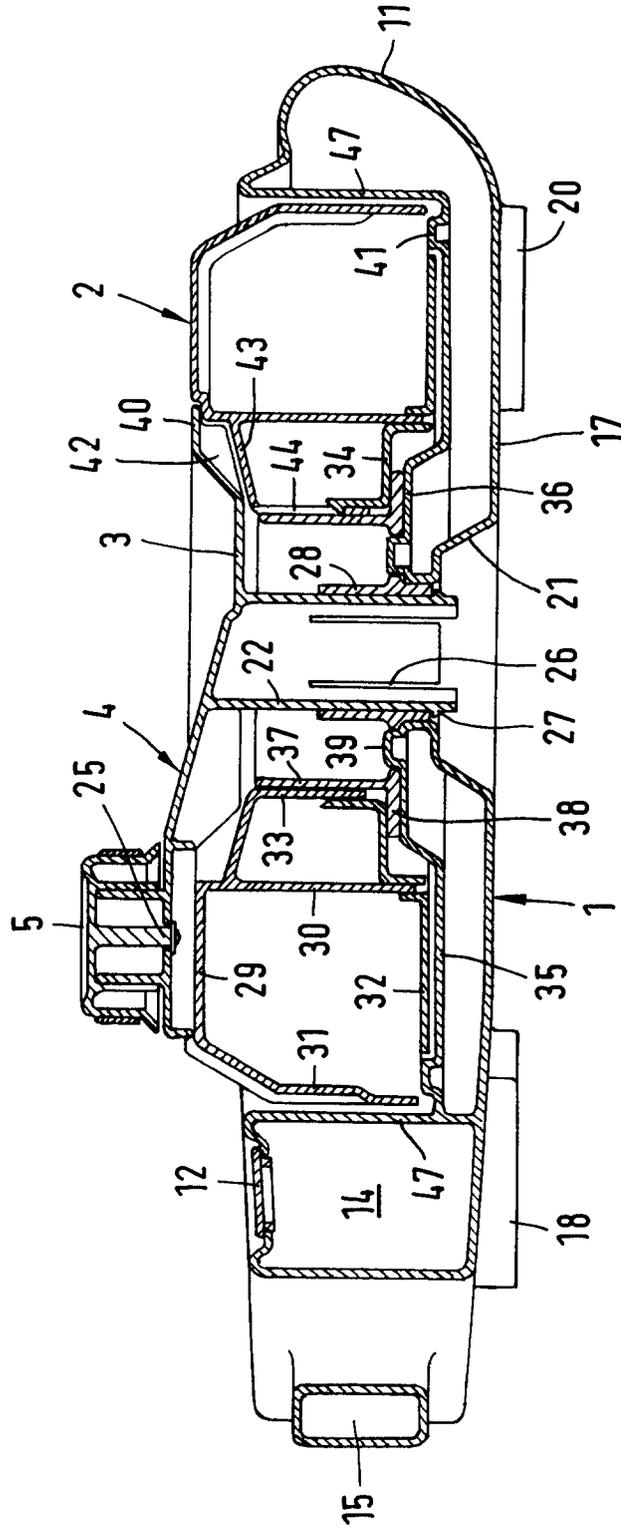
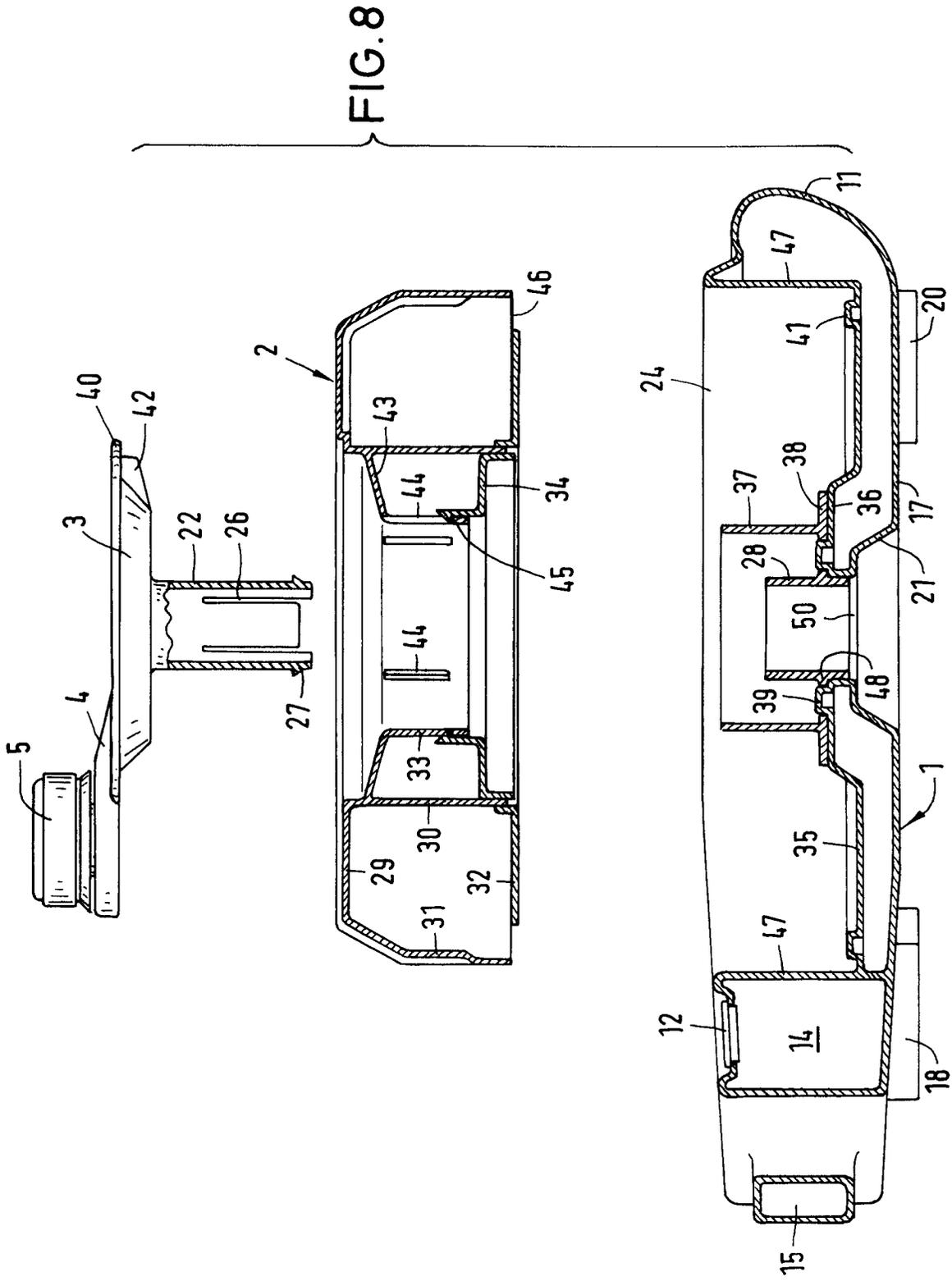
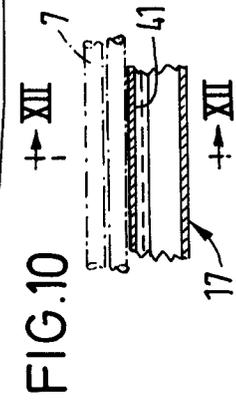
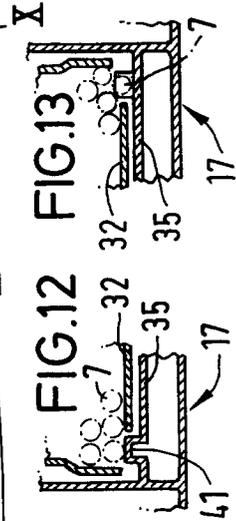
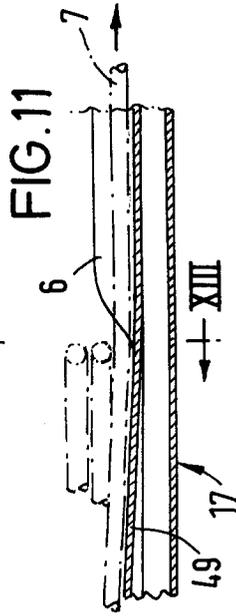
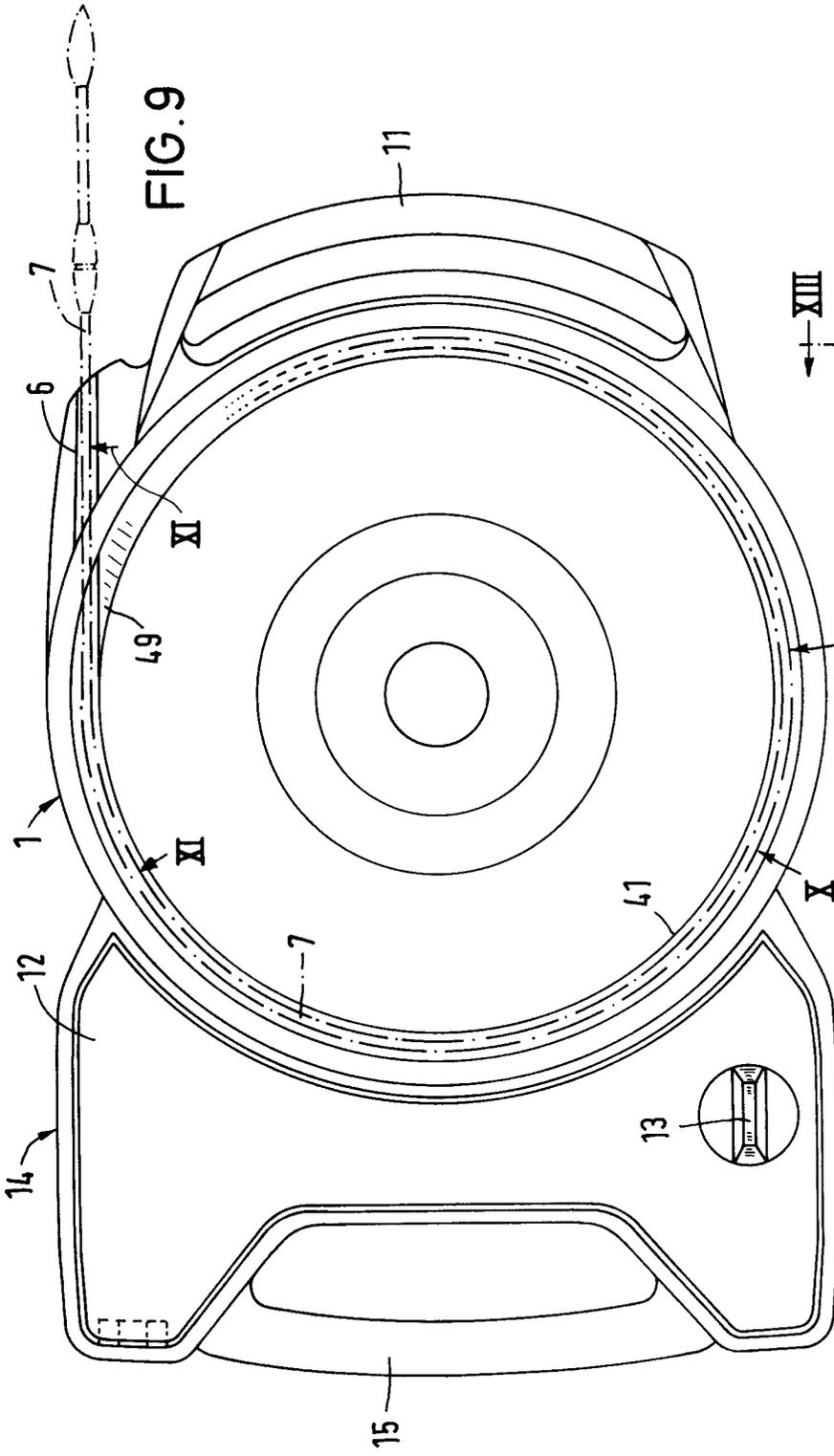


FIG.7







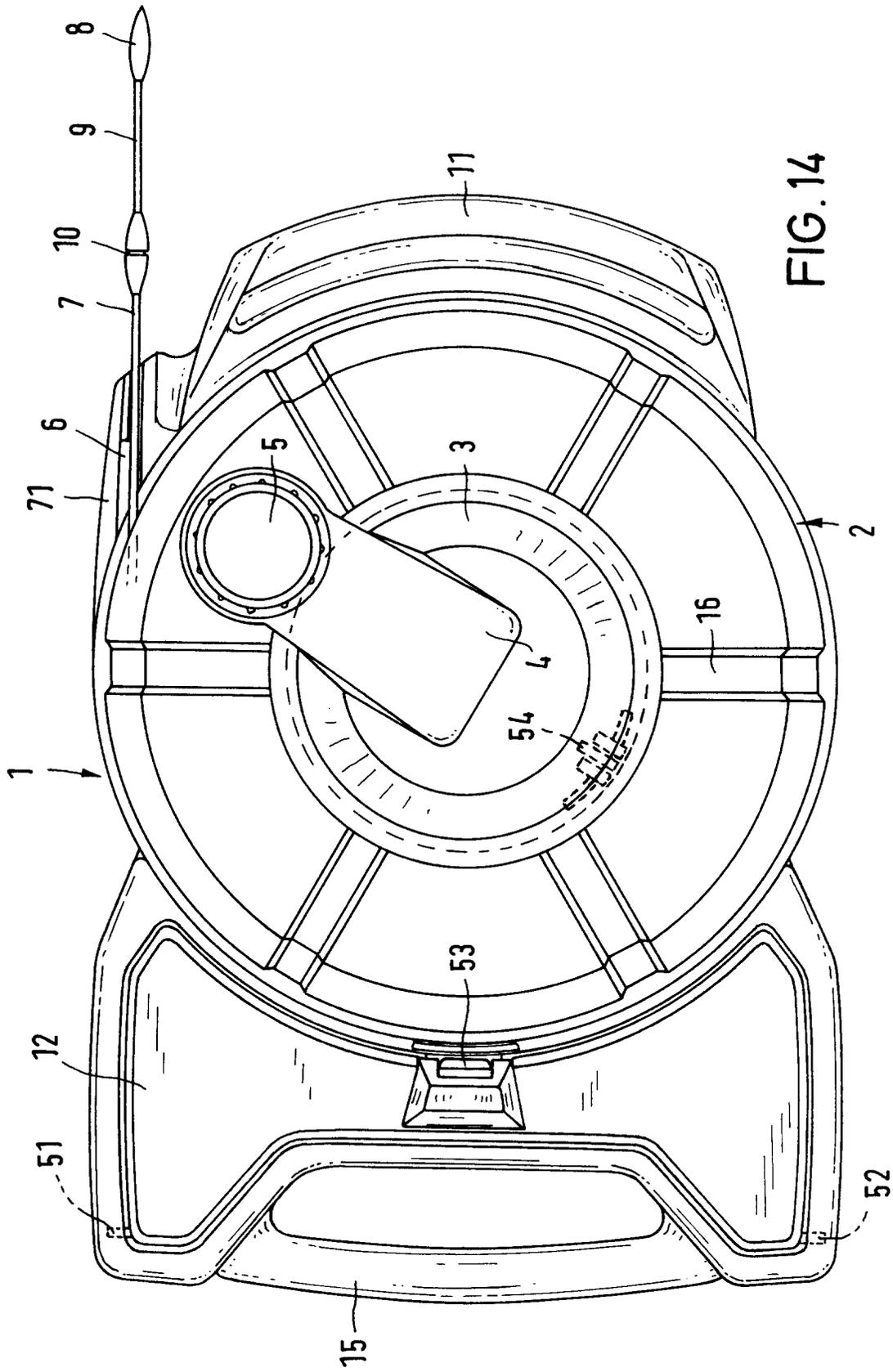
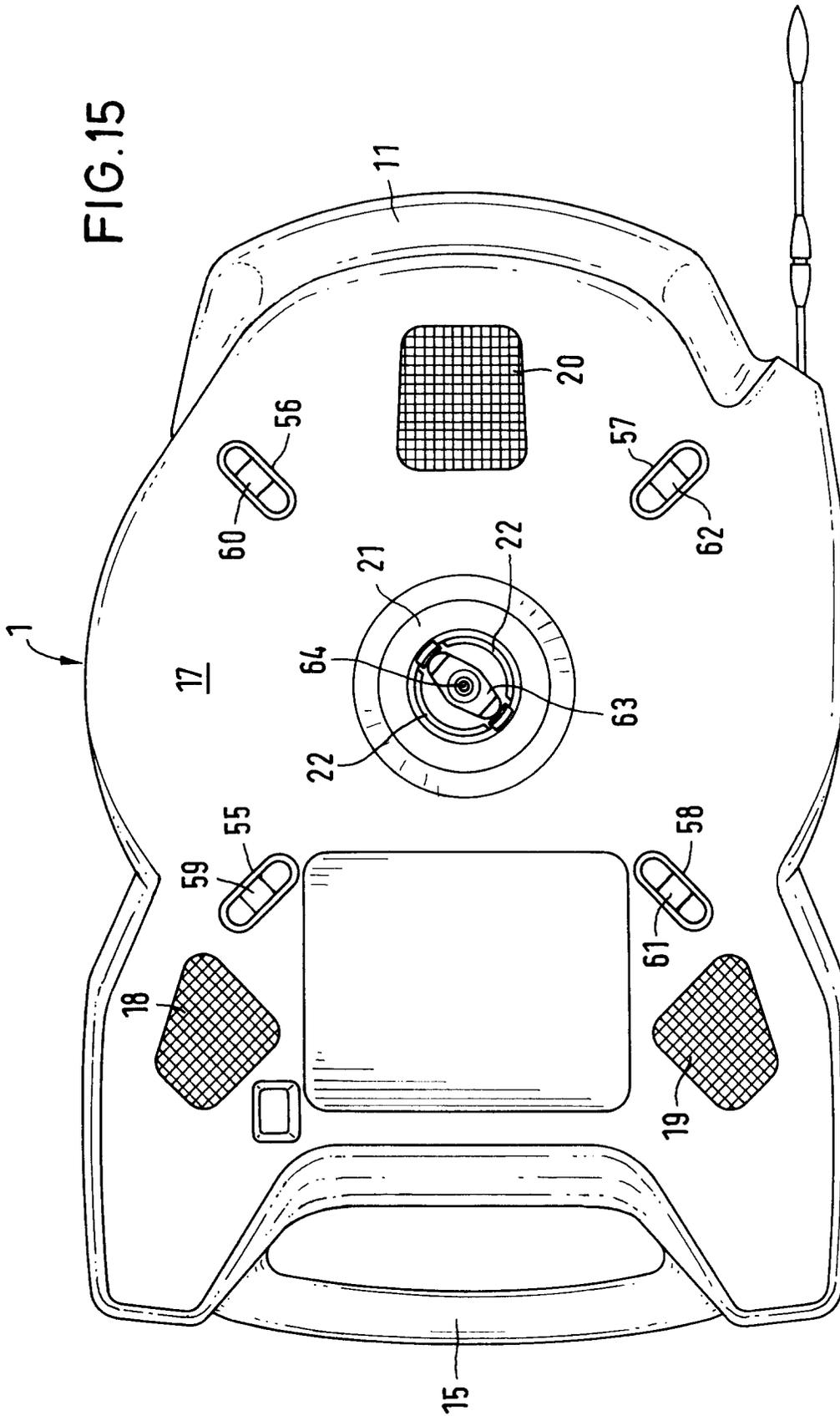
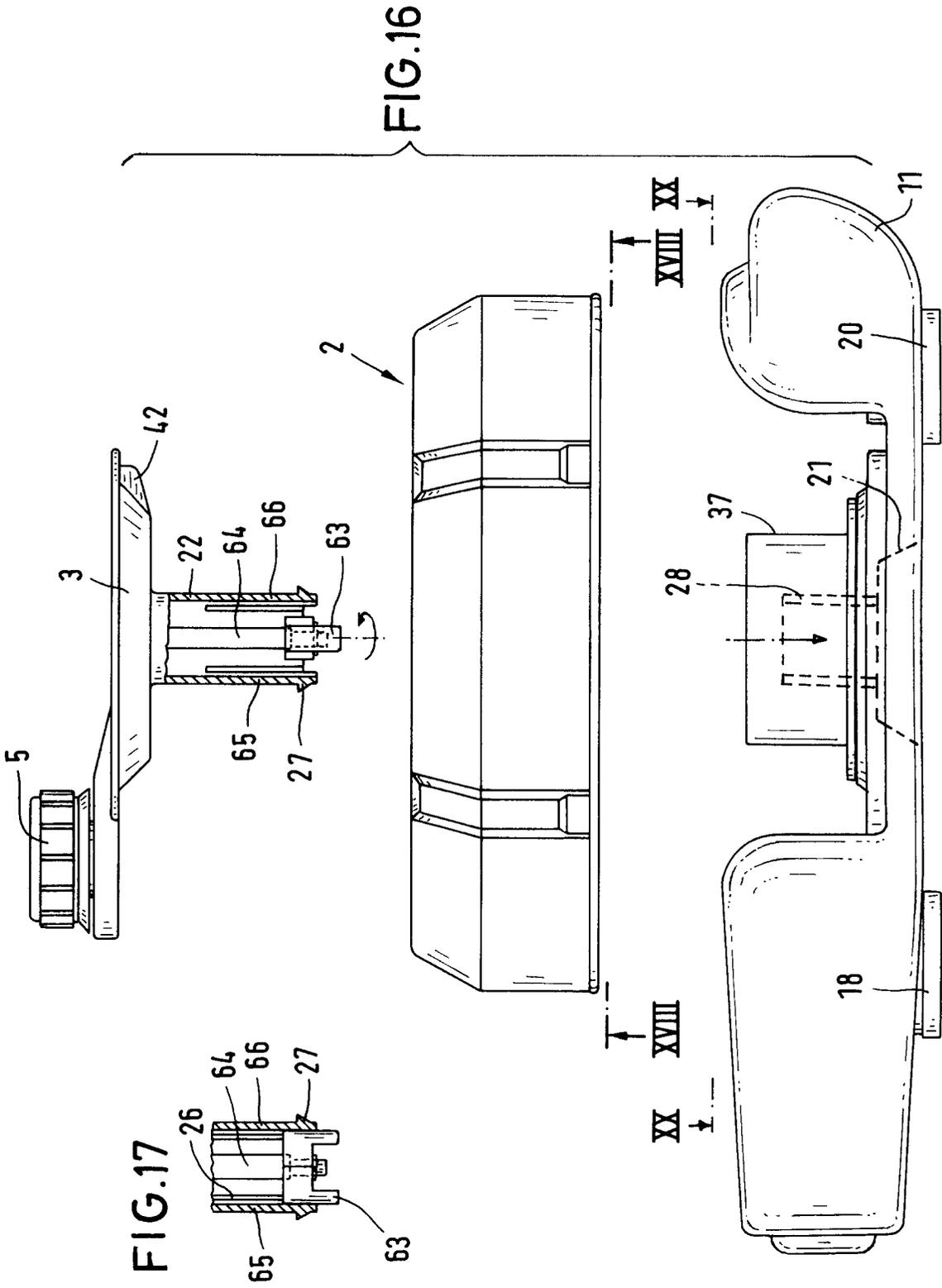


FIG. 14

FIG.15





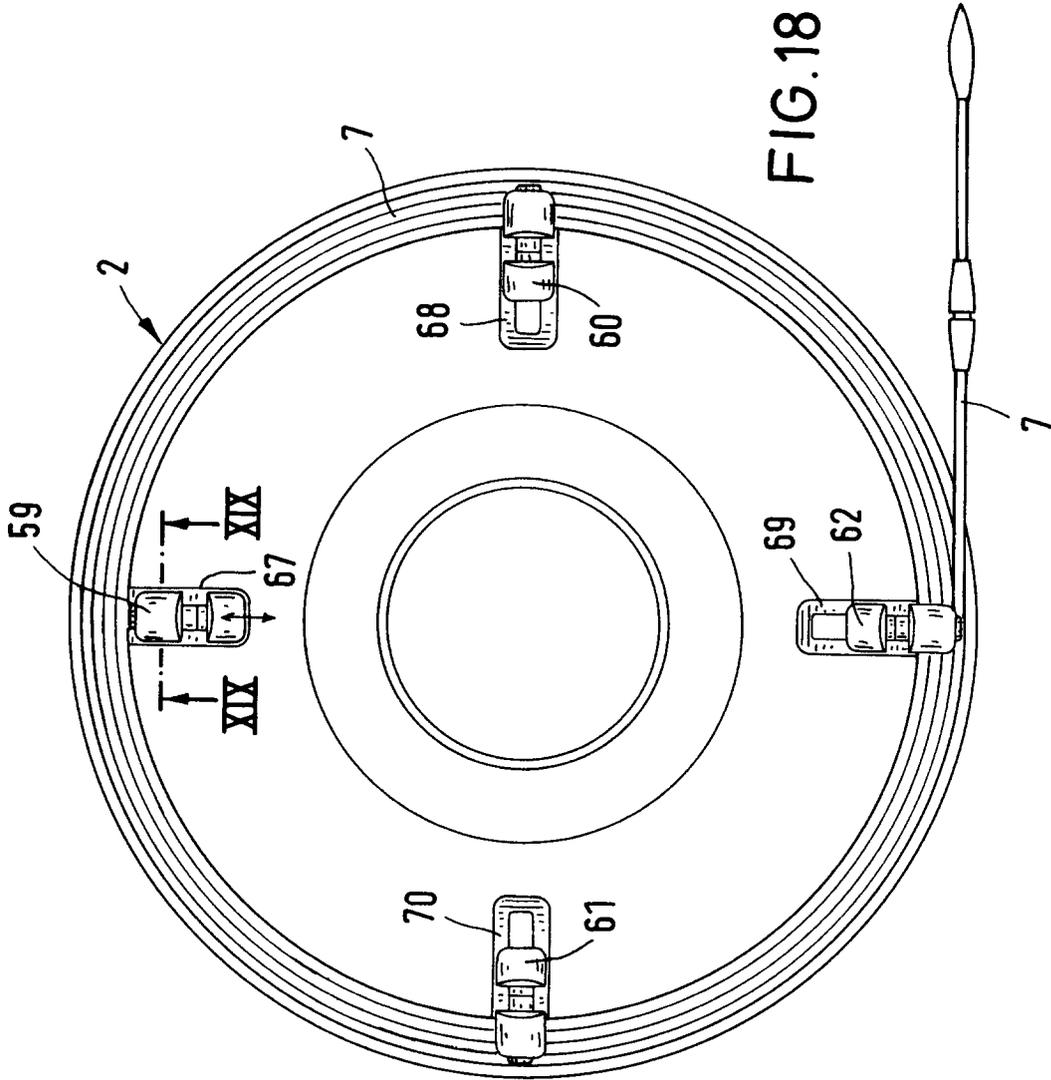


FIG.18

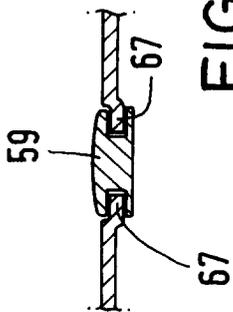


FIG.19

