

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 678 470 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.09.1999 Patentblatt 1999/35

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 75/36**

(21) Anmeldenummer: **95105252.1**

(22) Anmeldetag: **07.04.1995**

(54) Vorrichtung zum Speichern und zur Ausgabe eines biegeelastischen Stabes

Device for storing and paying out a flexible rod

Dispositif pour le stockage et le dévidage d'une tige flexible

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

(30) Priorität: **16.04.1994 DE 4413247**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.10.1995 Patentblatt 1995/43

(73) Patentinhaber:
Katimex Cielker GmbH
54584 Jünkerath (DE)

(72) Erfinder: **Cielker, Werner**
(DE)

(74) Vertreter:
Wanischeck-Bergmann, Axel, Dipl.-Ing.
Rondorfer Strasse 5a
50968 Köln (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 550 781 **DE-U- 9 202 150**
US-A- 4 826 100

EP 0 678 470 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] 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.

[0002] 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 Her-

ausziehen 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.

[0003] 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.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] 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.

[0008] 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.

[0009] 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 Deckelverschlusses 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.

[0010] 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. kegels stumpfförmige 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.

[0011] 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.

[0012] 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 Trommelwandteiles 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 Schlitzten 26 versehen, so daß die dazwischen befindlichen zungenartigen Teile der Lagerhülse 22 etwas elastisch federn können.

[0013] 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.

[0014] Der Aufnahmeraum 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.

[0015] 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 Aufnahmeraum 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 Schlitzten 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 Ringschlag des Gehäuseelagers 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.

[0016] 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 Stabführungsrinne 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 vonstatten. 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] Die Figuren 15, 18, 19 und 20 veranschauli-

chen, 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.

[0020] 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.

[0021] 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 Stabführungsrinne 6 so bemessen, daß der Stab 7 daneben Platz findet und am Boden der Stabführungsrinne 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 Stabführungsrinne 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 Speichertrommel (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 Aufnahme- raum 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.
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 Aufnahme-
raum befindliche und an der Trommelwand
(30) anliegende biegeelastische Stab (7) keine
unzulässig große Biegung erfährt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch
gekennzeichnet, daß zwischen der inneren Trom-
melwand (30) und der Lagerhülse (22) ein ringför-
miges Zwischengehäuse mit Trommelteilen (30, 34,
43) gebildet ist, welches auf einer an der Gehäuse-
schale (1, 35, 36) angebrachten inneren Trommel-
lagerhülse (37) drehbar geführt ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der
Boden (17) der Gehäuseschale (1) im wesentlichen
ebenflächig ausgebildet und mit drei Auflageklöt-
zen (18, 19, 20) versehen ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß seitlich der Stabfüh-
rung (6) ein nach außen gewölbter Anlagewulst
(11) an der Gehäuseschale (1) angeformt ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekenn-
zeichnet, daß auf der dem Anlagewulst (11) gegen-
überliegenden Seite der Gehäuseschale (1) ein
Aufnahmebehälter (14) für Zubehörteile angeformt
ist, der mit einem Deckel (12) versehen ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekenn-
zeichnet, daß außen an dem Aufnahmebehälter
(14) ein Tragegriff (15) angeformt ist.
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spei-
chertrommel (2) mit nach innen gerichteten Ver-
stärkungssicken (16, 23) versehen ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekenn-
zeichnet, 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 Stel-
lung, in welcher die mit Nasenvorsprüngen (27) ver-
sehenen 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 Spei-
chertrommel (2) bei deren Auswechslung verhin-
dern und im Einbauzustand eine Drehbewegung

der Speichertrommel (2) in der Gehäuseschale (1)
sperrern, und welche in einer inneren Stellung die
Vorrichtungsbetätigung freigeben.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekenn-
zeichnet, daß vier auf dem Umfang verteilte Schie-
ber (59, 60, 61, 62) mit radialer Verschieberichtung
vorgesehen sind.
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Schieber (59, 60, 61, 62) in radia-
len 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) vorgese-
hen ist.
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekenn-
zeichnet, 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 Tra-
gegriffs (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 Schnappver-
schlusses angebracht ist.

Claims

1. Device for storing and paying out a flexible rod (7),
which rod serves for pulling cables or other electri-
cal lines into cable protection tubes or empty tubes,
said device comprising a housing (1) and a storage
drum (2) supported for rotation in said housing,
wherein the storage drum (2) includes a circular
gap (46) and the housing has an outlet for the rod
(7), characterized in that the housing (1) is of the
shell-type open on one side, that the storage drum
(2) with the rod (7) storable therein is supported in
the housing (1) in a fashion to be easily exchange-
able, and that the storage drum (2) is provided with
a hand drive means (4, 5).
2. Device according to claim 1, characterized in that
the hand drive means includes a crank handle (4)
which is connected to a bearing sleeve (22) of the
storage drum (2).
3. Device according to claim 2, characterized in that
the crank handle (4) is formed integrally with a
slightly conically inwardly curved plate (3), and that

the plate (3) is non-positively and/or positively connected to upper and inner drum wall parts (43).

4. Device according to claim 2 or 3, characterized in that the bearing sleeve (22) includes on the end thereof outwardly projecting annular nose projections (27) which grip behind the rim of an opening (50) provided in a conical recess (21) of the bottom (17) of the housing shell (1).
5. Device according to one of the claims 2 to 4, characterized in that the bearing sleeve (22) includes slots (26) parallel to the axis.
6. Device according to one of the preceding claims, characterized in that the housing shell (1) includes an inner housing wall (35) which is provided in the outer region thereof with an annular projection (41), that the circular gap (46) is formed between the outer rim of the drum bottom (32) and the neighbouring rim of the outer drum wall (31), and that the annular projection (41) on the circumference engages in the circular gap (46) but is interrupted in the delivery region (49) of the rod (7) from the drum (2).
7. Device according to claim 6, characterized in that the interruption of the annular projection (41) is formed by a flattening (49) with an adjoining upwardly open, groove-like rod guide (6).
8. Device according to claim 7, characterized in that the rod guide (6) is formed integrally with the housing shell (1) and outwardly extends tangentially to said circular gap (46) and annular projection (41).
9. Device according to one of the preceding claims, characterized in that the receiving space for the flexible rod (7) in the drum (2) is limited by an upper drum wall (29), a drum bottom (32), a substantially cylindrical inner drum wall (30) and an outer drum wall (31).
10. Device according to claim 9, characterized in that the inner drum wall (30) has a distance from the rotational axis or a diameter which is sufficiently large for the flexible rod (7), which is in the receiving space and which rests against the drum wall (30), not being subject to inadmissibly high bending.
11. Device according to claim 9 or 10, characterized in that between the inner drum wall (30) and the bearing sleeve (22) an annular intermediate housing with drum parts (30, 34, 43) is formed, which housing is guided for rotation on an inner drum bearing sleeve (37) attached to the housing shell (1, 35, 36).
12. Device according to one of the preceding claims,

characterized in that the bottom (17) of the housing shell (1) is formed substantially plane and is provided with three supporting blocks (18, 19, 20).

13. Device according to one of the claims 8 to 12, characterized in that laterally of the rod guide (6) the housing shell (1) has moulded to it an outwardly curved application bead (11).
14. Device according to claim 13, characterized in that the side of the housing shell (1) opposite to said application bead (11) has moulded to it a receptacle (14) for accessories, which receptacle is provided with a lid (12).
15. Device according to claim 14, characterized in that the receptacle (14) has moulded to the outside thereof a carrying handle (15).
16. Device according to one of the preceding claims, characterized in that the storage drum (2) is provided with inwardly directed reinforcement beads (16, 23).
17. Device according to claim 5, characterized in that axially in the bearing sleeve (22) a rotational axle (64) is fixed having attached to the end thereof a rotary handle (63), which handle is pivotable between two positions, a first position in which the tongues (65, 66) of the bearing sleeve (22) provided with the nose-like projections (27) are pressed outwardly, and a second position in which the tongues (65, 66) are unblocked to be resiliently inwardly pivotable.
18. Device according to one of the preceding claims, characterized in that on the bottom of the storage drum (2) sliders (59, 60, 61, 62) are provided which in an outer position thereof prevent the rod (7) from coming out of the storage drum (2) when the latter is exchanged and lock the storage drum (2) against rotation in the housing shell (2) during installation and which in an inner position thereof release the device for its operation.
19. Device according to claim 18, characterized in that four circumferentially distributed sliders (59, 60, 61, 62) with a radial sliding direction are provided.
20. Device according to claim 19, characterized in that the sliders (59, 60, 61, 62) are supported in radial slider guides (67, 68, 69, 70) and are operable through openings (55, 56, 57, 58) in the bottom (17) of the housing shell (1).
21. Device according to claim 7 or 8, characterized in that in the rod guide (6) an outwardly upwardly inclining wedge part (72) is provided.

22. Device according to claim 21, characterized in that the wedge part (72) is integrally moulded to the outer wall part (71) and to the bottom of the rod guide (6).

23. Device according to the claims 14 and 15, characterized in that the lid (12) of the receptacle (14) is supported on both sides of the carrying handle (15) in pivot bearings (51, 52), and that in the central region of the lid (12) close to the circumference of the storage drum (2) a lid lock (53) in the form of a snap is provided.

Revendications

1. Dispositif pour le stockage et le dévidage d'une tige flexible (7) qui sert à tirer des câbles ou d'autres conduites électriques dans des tubes gaines pour fils ou dans des conduits vides, avec un bâti (1) et un tambour de stockage (2) positionné rotatif dans le bâti, le tambour de stockage (2) présentant une fente en forme d'anneau de cercle (46) et le bâti (1) présentant une sortie pour la tige (7), caractérisé en ce que le bâti (1) est configuré ouvert sur un côté en forme de coque, que le tambour de stockage (2) est positionné avec la tige qui (7) qui y est stockée en étant facilement remplaçable dans le bâti (1) et que le tambour de stockage (1) est pourvu d'un entraînement manuel (4, 5).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'entraînement manuel présente une manivelle (4) qui est reliée à la douille de palier (22) du tambour de stockage (2).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la manivelle (4) est configurée d'une pièce avec un plateau (3) voûté de manière légèrement conique vers l'intérieur et que le plateau est relié par force et/ou de manière clabotée (42) aux parties de paroi supérieures et intérieures du tambour (43).

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que la douille de palier (22) présente des saillies à ergot (27) en forme d'anneau faisant saillie vers l'extérieur à l'extrémité qui s'engrènent derrière le bord d'une ouverture (50) prévue dans un évidement conique (21) de la surface de fond (17) de la coque de bâti (1).

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la douille de palier (22) présente des fentes (26) d'axe parallèle.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la coque de bâti (1) présente une paroi de bâti intérieure (35) qui est

pourvue, dans la zone extérieure, d'une saillie annulaire (41), que la fente en forme d'anneau de cercle (46) est formée entre le bord extérieur d'un fond de tambour (32) et le bord voisin de la paroi extérieure de tambour (31) et que la saillie annulaire (41) s'engrène sur la périphérie dans la fente en forme d'anneau de cercle (46) en étant cependant interrompue dans la zone de sortie (49) de la tige (7) hors du tambour (2).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'interruption de la saillie annulaire (41) est formée par un aplatissement (49) qui est suivi par un guidage de tige (6) en forme de rainure, ouvert vers le haut.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le guidage de tige (6) est configuré d'une pièce avec la coque de bâti (1) et va vers l'extérieur tangentiellement par rapport à la fente en forme d'anneau de cercle (46) et à la saillie annulaire (41).

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'espace de logement pour la tige flexible (7) dans le tambour (2) est délimité par une paroi supérieure de tambour (29), un fond de tambour (32), une paroi intérieure de tambour (30) substantiellement cylindrique et une paroi extérieure de tambour (31).

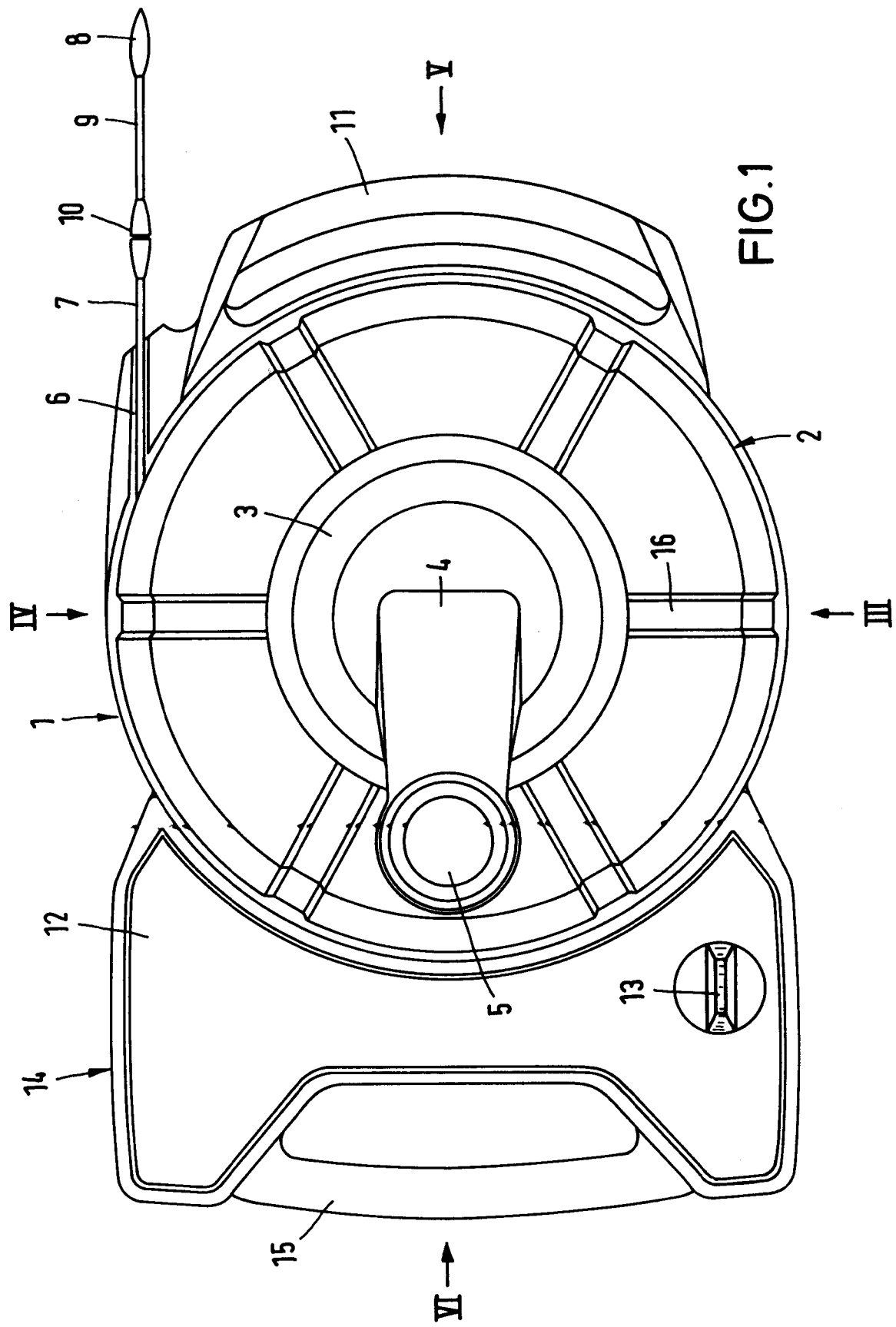
10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que la paroi intérieure de tambour (30) présente un écart par rapport à l'axe de rotation d'une telle grandeur ou un diamètre d'une telle grandeur que la tige flexible (7), qui se trouve dans l'espace de logement et qui adhère à la paroi du tambour (30), n'est soumise à aucune flexion inadmissible élevée.

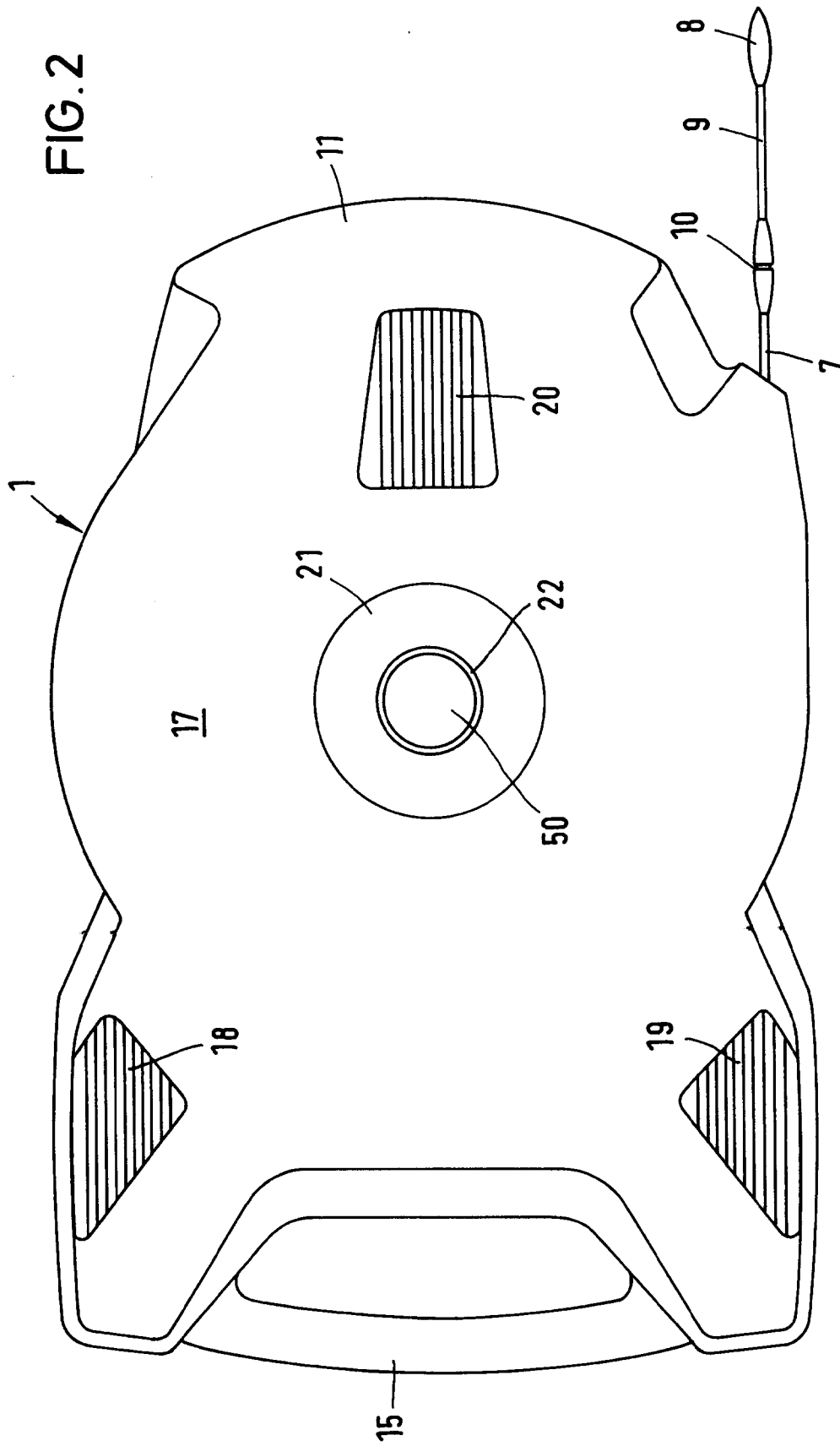
11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce qu'un bâti intermédiaire en forme d'anneau avec des parties de tambour (30, 34, 43) est formé entre la paroi intérieure du tambour (30) et la douille de palier (22), bâti intermédiaire qui est guidé rotatif sur une douille de palier de tambour intérieure (37) fixée sur la coque du bâti (1, 35, 36).

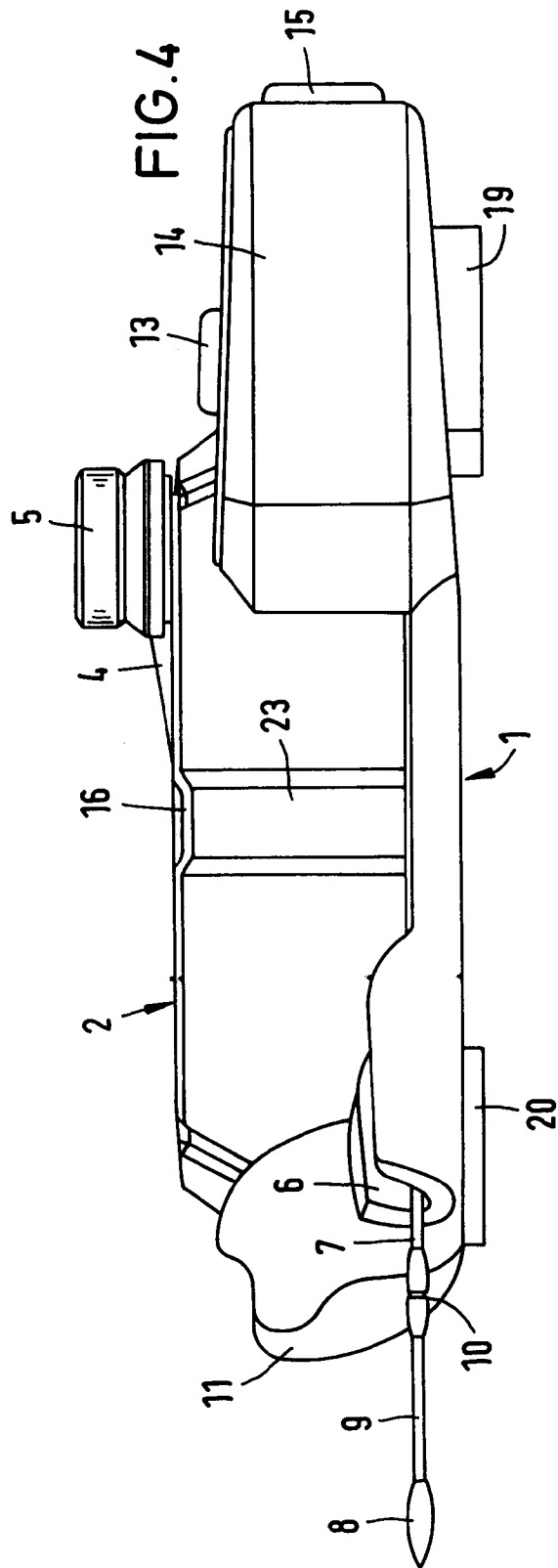
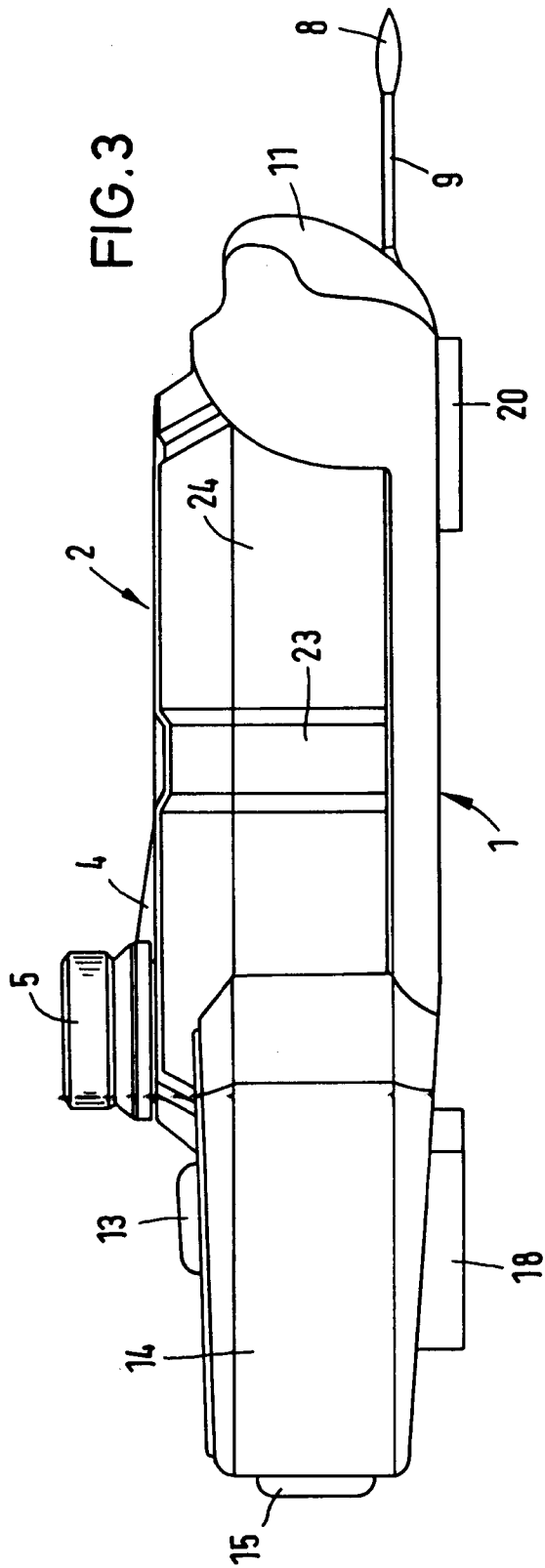
12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le fond (17) de la coque de bâti (1) est configuré substantiellement de surface plane et est pourvu de trois cales d'appui (18, 19, 20).

13. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 12, caractérisé en ce qu'un bourrelet d'appui (11), voûté vers l'extérieur, est moulé latéralement par rapport au guidage de tige (6) sur la coque de bâti (1).

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'un récipient de logement (14) pour des accessoires est moulé sur le côté de la coque de bâti (1) opposé au bourrelet d'appui (11), récipient qui est pourvu d'un couvercle (12). 5
15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'une poignée (15) est moulée à l'extérieur sur le récipient de logement (14). 10
16. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le tambour de stockage (2) est pourvu de moulures de renforcement (16, 23) orientées vers l'intérieur. 15
17. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'un axe de rotation (64) est fixé axialement dans la douille de palier (22), axe de rotation à l'extrémité duquel une poignée tournante (63) est placée qui peut pivoter entre deux positions, une 20 première position dans laquelle les languettes (65, 66) de la douille de palier (22), pourvues de saillies annulaires (27), sont enfoncées vers l'extérieur en position de service et une seconde position dans laquelle les languettes (65, 66) sont débloquentes en 25 étant pivotantes élastiquement vers l'intérieur.
18. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que des verrous (59, 60, 62, 63) sont prévus sur le fond du tambour de stockage (2) qui empêchent, dans une position extérieure, 30 une sortie de la tige (7) hors du tambour de stockage (2) lors de son remplacement et qui bloquent, à l'état monté, un mouvement de rotation du tambour de stockage (2) dans la coque de bâti (1) et 35 qui débloquent, dans une position intérieure, l'actionnement du dispositif.
19. Dispositif selon la revendication 18, caractérisé en ce que quatre verrous (59, 60, 61, 62), répartis sur 40 la périphérie, sont prévus avec un sens de déplacement radial.
20. Dispositif selon la revendication 19, caractérisé en ce que les verrous (59, 60, 61, 62) sont maintenus 45 dans des guides de verrou radiaux (67, 68, 69, 70) et peuvent être actionnés par des ouvertures (55, 56, 57, 58) dans le fond (17) de la coque de bâti (1).
21. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce qu'une pièce en clavette (72) qui monte vers 50 l'extérieur est prévue dans le guidage de tige (6).
22. Dispositif selon la revendication 21, caractérisé en ce que la pièce en clavette (72) est moulée en une 55 pièce sur la partie de paroi extérieure (71) et sur le fond du guidage de tige (6).
23. Dispositif selon les revendications 14 et 15, caractérisé en ce que le couvercle (12) du récipient de logement (14) est maintenu des deux côtés de la poignée (15) dans des paliers pivotants (51, 52) et qu'une fermeture de couvercle (53) en forme de fermeture à déclic est fixée dans la zone du milieu du couvercle (12) près de la périphérie du tambour de stockage (2).







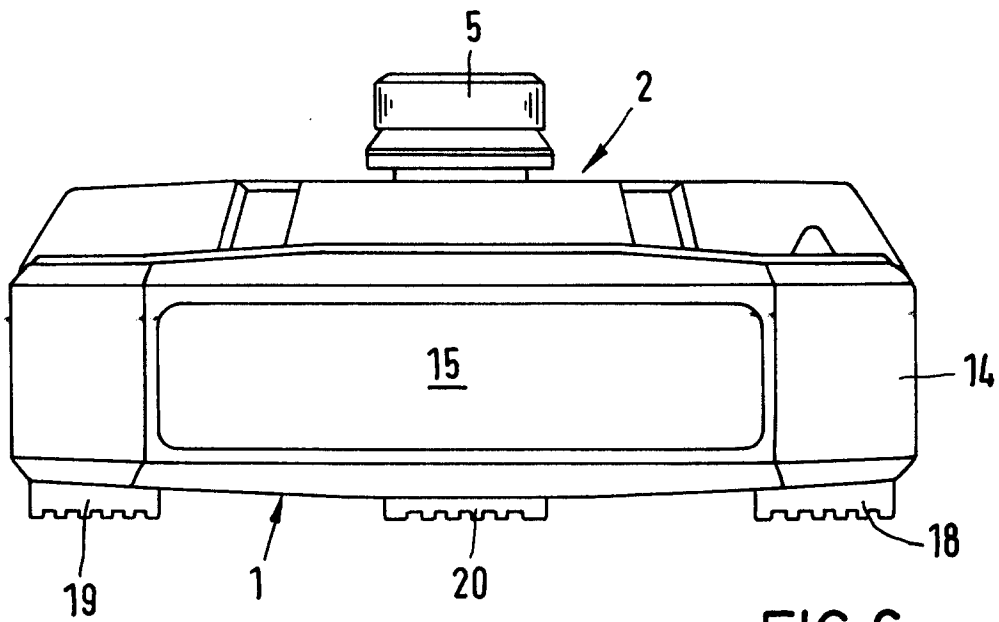
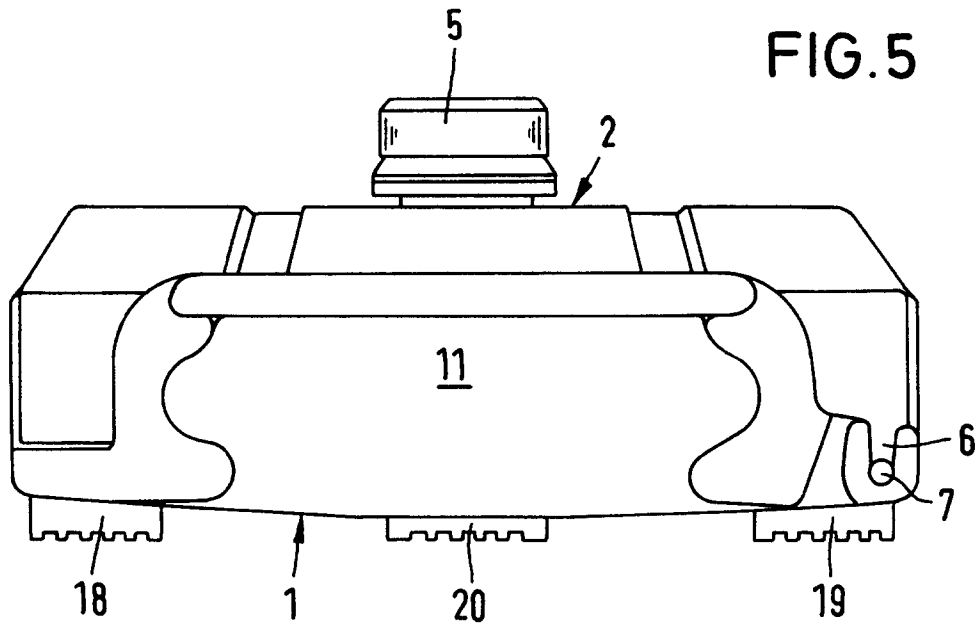
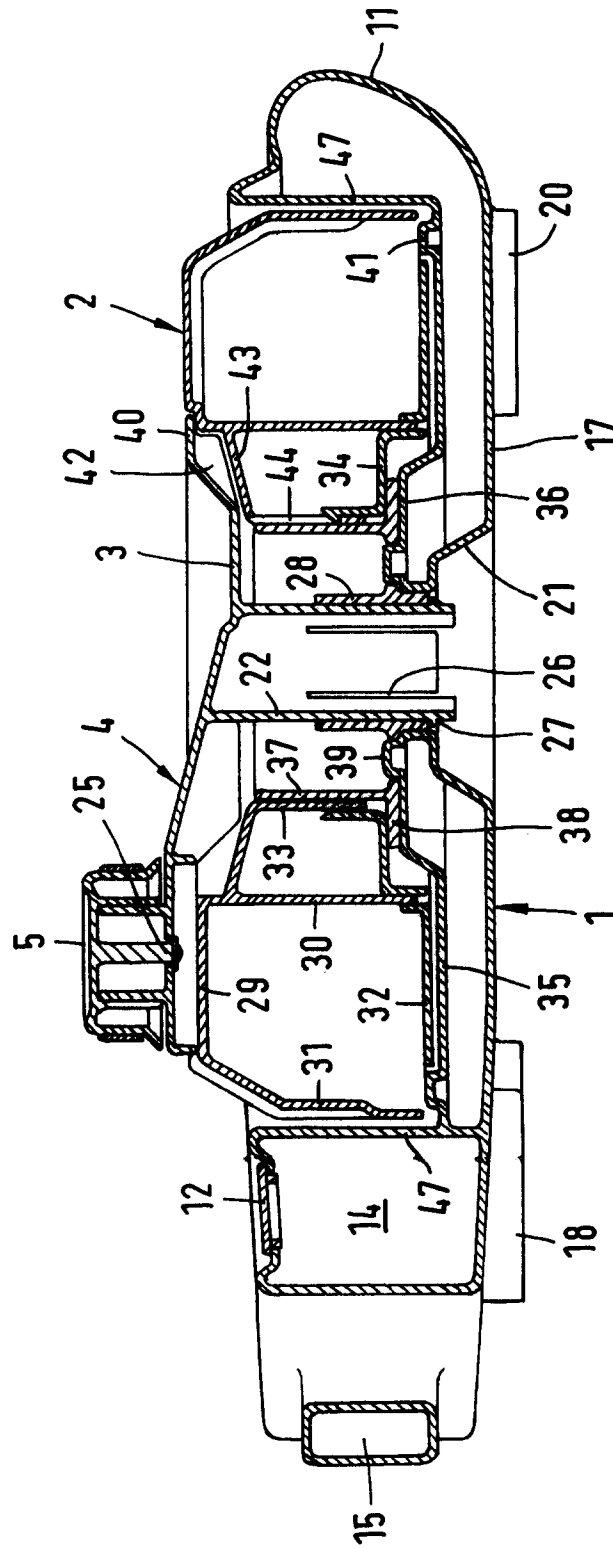
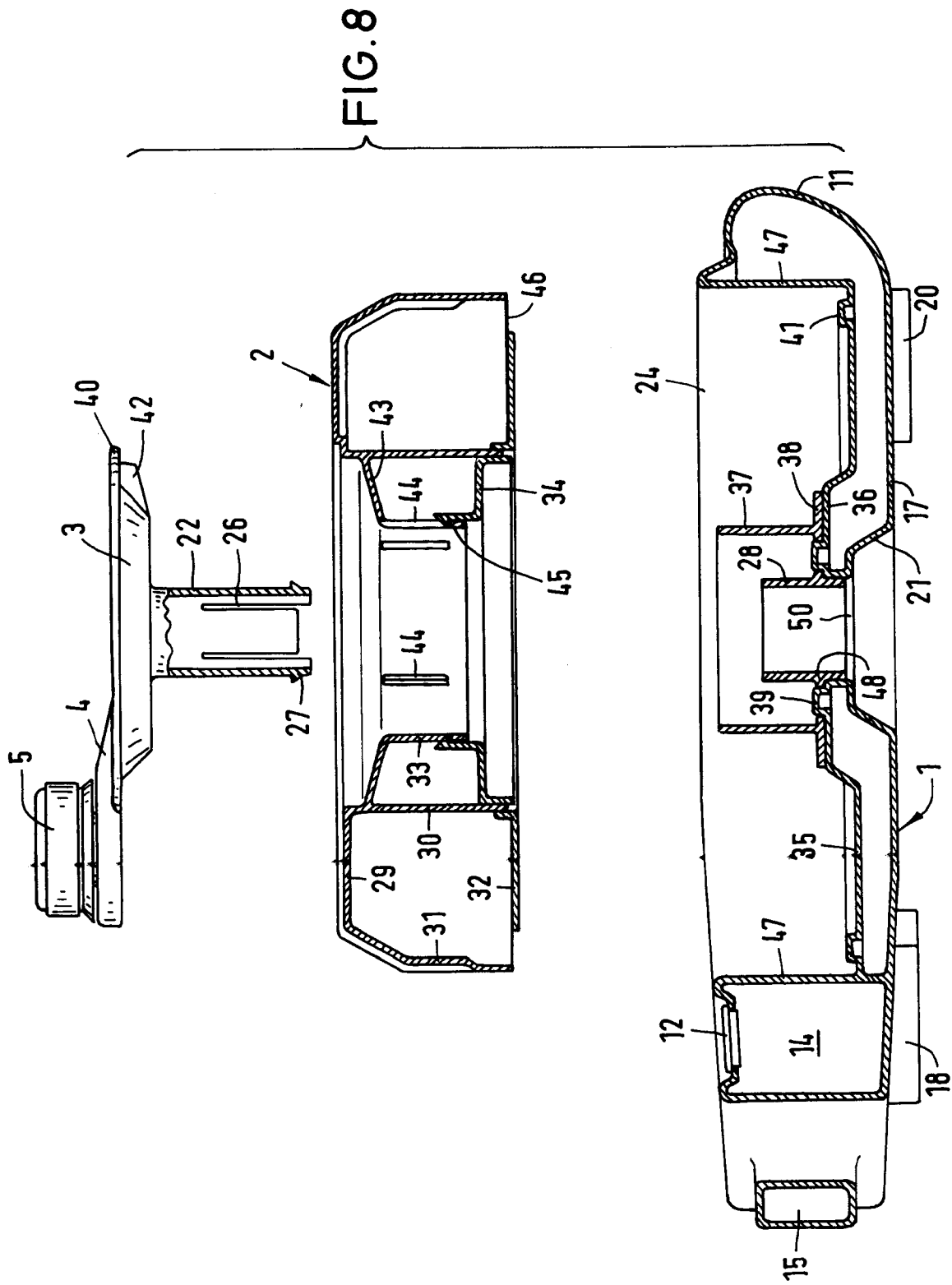
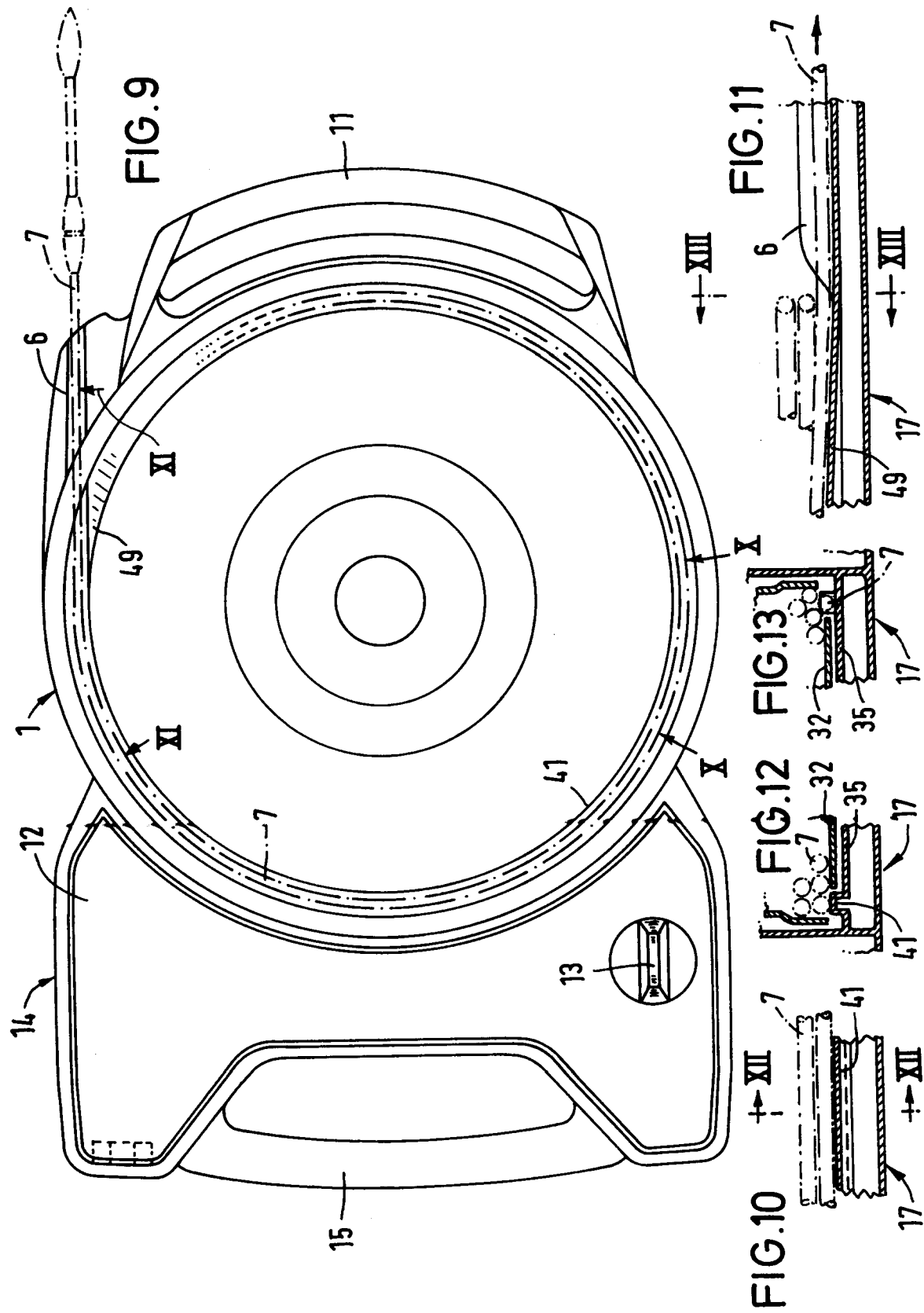


FIG. 7







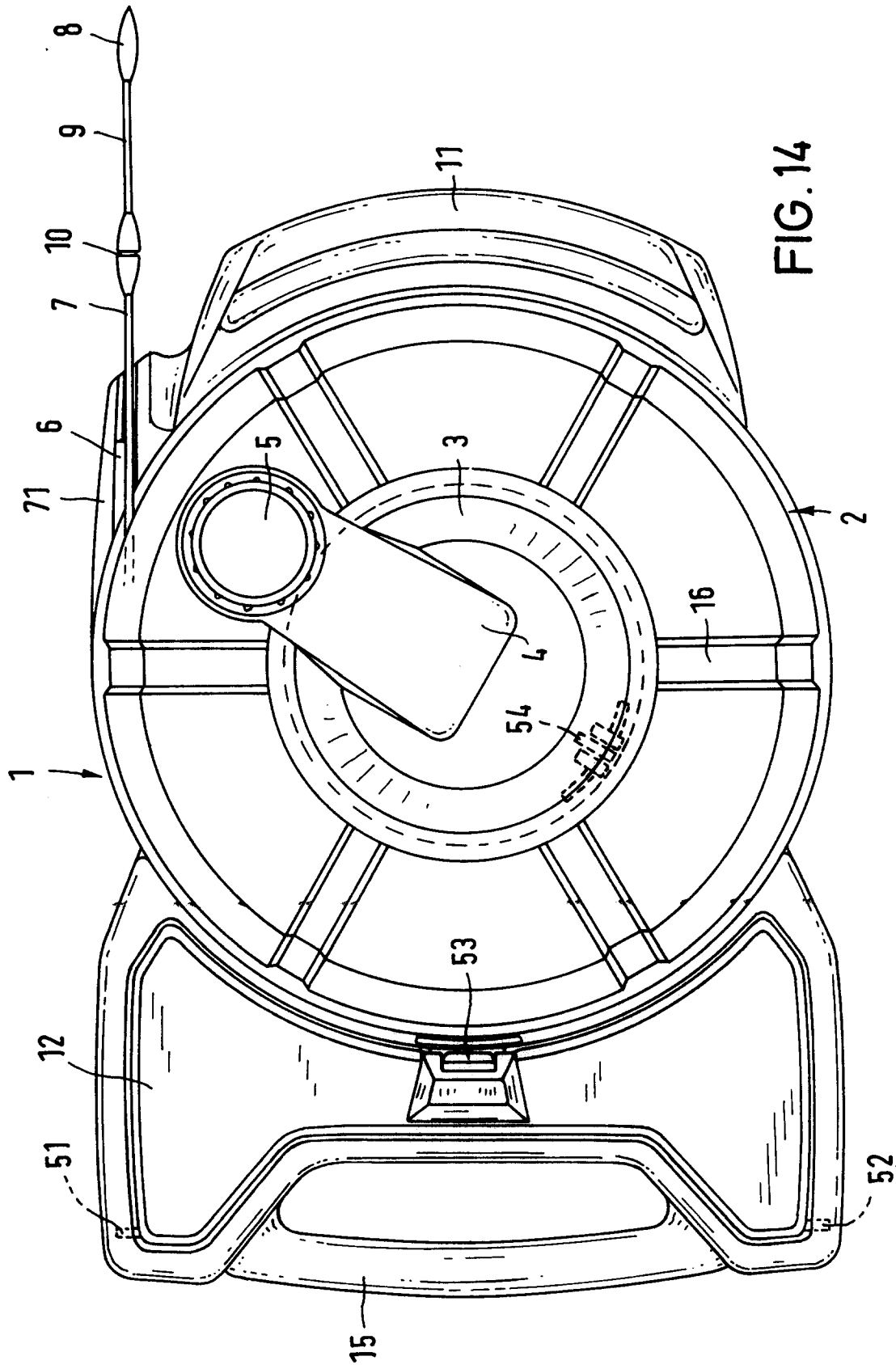


FIG.15

