



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 01 307 T2 2004.08.26**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 244 484 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 01 307.7**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/EP01/00817**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 984 289.7**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 02/026295**

(86) PCT-Anmeldetag: **25.01.2001**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **04.04.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.10.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **26.11.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **26.08.2004**

(51) Int Cl.⁷: **A61M 5/50**

A61M 5/32, A61M 5/34

(30) Unionspriorität:

2000100459 22.12.2000 GR

(73) Patentinhaber:

Nicodel S.A., Freiburg/Fribourg, CH

(74) Vertreter:

Viering, Jentschura & Partner, 80538 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(72) Erfinder:

MASTORAKIS, Emmanuel, CH-1701 Fribourg, CH

(54) Bezeichnung: **MEDIZINISCHE VORRICHTUNG UND VERRIEGELUNGSMECHANISMUS DAFÜR**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Verriegelungsmechanismen zum Steuern des Eingriffs zwischen relativ zueinander beweglichen Teilen in scharfen medizinischen Vorrichtungen. Die Erfindung betrifft auch medizinische Vorrichtungen wie Subkutankanülenvorrichtungen, einschließlich Spritzenbaugruppen, Kanülen und Katheter, z. B. Flügelkatheter, die solche Mechanismen aufweisen. Die Erfindung betrifft auch Subkutankanülenbaugruppen.

[0002] Es besteht ein Bedarf an sicheren scharfen medizinischen Einweg-Vorrichtungen wie Subkutanspritzen. Es ist bekannt, dass die Wiederverwendung von Subkutankanülenvorrichtungen unsicher ist. Dabei besteht sowohl für die Patienten als auch andere Personen ein Infektionsrisiko. Die nicht ordnungsgemäße Entsorgung von gebrauchten Spritzen und Kanülen stellt ebenfalls ein Risiko für Mitarbeiter im Gesundheitsdienst und andere Personen dar. Es ist ferner bekannt, dass Zwischenfälle durch Kanülenstiche sowohl für Mitarbeiter im Gesundheitsdienst als auch für Patienten unerwünscht sind, da Infektionen wie HIV, Hepatitis B und C, Ebola-Fieber, Lassa-Fieber, Syphilis, Tuberkulose, Herpes, Brucellosis und Streptokokkenkrankungen durch solche Zwischenfälle übertragen werden können.

[0003] Darüber hinaus wird nunmehr angenommen, dass das BSE- und/oder vCJD-Protein oder Proteine gegen Sterilisierungsverfahren resistent sind, so dass die Probleme und Gefahren bei Wiederverwendung von scharfen medizinischen Vorrichtungen auch für die Tiermedizin gelten.

[0004] Es gab Versuche, die oben genannten Probleme dadurch zu lösen, dass sogenannte „Sicherheits“-Spritzen bereitgestellt wurden, die nach einmaliger Verwendung nicht mehr als verwendbar gelten. Eine Art der bekannten „Sicherheits“-Spritzen enthält eine Feder, die eine Subkutankanüle zurück in eine eingezogene Lage im Inneren des Zylinders einer Subkutanspritze zwangsweise bewegt. Eine Schwierigkeit bei dieser Art von Vorrichtung ist darin gelegen, dass die Feder bewirken kann, dass die Subkutankanüle plötzlich aus dem Patienten zurückgezogen wird, wodurch beim Patienten Unbehagen verursacht wird, insbesondere dann, wenn der die Vorrichtung Handhabende zu dem Zeitpunkt, zu dem es zum plötzlichen Einziehen der Kanüle durch die Feder kommt, ein leichtes Biegemoment auf die Kanüle ausübt.

[0005] Ferner kann die Feder sehr teuer sein, da es sein kann, dass der verwendete Stahl aufgrund medizinischer Normen über mehrere Jahre steril bleiben muss und daher sehr teurer Stahl verwendet werden muss.

[0006] Eine weitere Art von bekannten „Sicherheits“-Spritzen weist einen Außenzylinder auf, der durch eine Feder entlang des Hauptspritzenzylinders und über die Kanüle hinweg zwangsläufig nach vorbewegt wird, sobald der Kolben der Spritze niederge-

drückt worden ist. Der Mechanismus ist aufgrund der erforderlichen Feder und des zusätzlichen Hüllzylinders sehr kompliziert und teuer.

[0007] Eine weitere Art von bekannter „Sicherheits“-Spritze, wie in US-A-5431631 beschrieben, besitzt eine pilzförmige Verriegelungsvorrichtung zum Verriegeln des Vorderteils des Kolbens einer Subkutankanülenbaugruppe in einer Kanülenhalterung, sobald der Kolben vollständig niedergedrückt worden ist. Der Kolben kann dann manuell zurückgezogen werden, wobei in einer vorderen Lage der ziemlich komplizierte Eingriff zwischen einem Wulst auf dem Halteabschnitt und dem Spritzenzylinder überwunden werden muß. Diese Anordnung ist nicht nur kompliziert und teuer, weil sie von mehreren Teilen gebildet wird, sondern weil der Patient auch Unbehagen empfinden kann, wenn der pilzartige Teil plötzlich eingreift. Ferner befindet sich die Kanüle in einer wesentlichen Entfernung vor dem Ende der entlang dem zylindererfolgenden Kolbenbewegung, was bedeutet dass bei Verwendung der Vorrichtung zum Injizieren eine wesentliche Menge des zu injizierenden Mittels verschwendet wird.

[0008] Bekannte „Sicherheits“-Spritzen sind sehr teuer, da sie bis zu zehn mal mehr kosten als „Standard“-Spritzen, die wiederverwendet werden können. Obwohl die Verwendung von wieder verwendbaren Spritzen in einigen Jurisdiktionen obligatorisch ist, ist die Einhaltung dieser obligatorischen Vorschrift aufgrund der Kosten bekannter „Sicherheits“-Spritzen schwierig.

[0009] Bekannte Subkutankanülenbaugruppen verwenden Klebemittel, um die Stahlkanüle der Baugruppe in einem Aufnahmeteil der Baugruppe zu halten und abzudichten. Die Verwendung von Klebemitteln ist jedoch bis zu einem gewissen Grad unzuverlässig und führt zu weiteren Kosten.

[0010] Ferner ist es bei bekannten Systemen oft nicht möglich, die Kanülen vor der Verwendung einer Baugruppe auszutauschen. In Fällen, in denen dies möglich ist, gibt es oft ein wesentliches nicht abgegebenes Flüssigkeitsvolumen vor dem zur Gänze niedergedrücktem Kolben, was bedeutet, dass eine wesentliche Flüssigkeitsmenge verschwendet wird, wenn die Vorrichtung zum Injizieren verwendet wird.

[0011] Die FR-A-2 718 359 offenbart einen Verriegelungsmechanismus mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

[0012] Die vorliegende Erfindung zielt darauf ab, zumindest einige Probleme, die dem bekannten Stand der Technik innewohnen, zu verringern.

[0013] Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung wird ein Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 1 bereitgestellt. Dieser Verriegelungsmechanismus ist äußerst vorteilhaft, da er sehr einfach ist und kosteneffizient in verschiedene Arten von medizinischen Vorrichtungen eingebaut werden kann, wie zum Beispiel in Subkutanspritzen, zum kosteneffizienten Injizieren oder Entnehmen von Material aus Patienten. Ferner kann der Verriegelungsmechanismus in be-

vorzugte Ausführungsformen der Erfindung eingebaut werden, um eine Betätigung der Vorrichtung, gefolgt vom Einziehen der scharfen medizinischen Vorrichtung zu ermöglichen. Die scharfe medizinische Vorrichtung enthält normalerweise eine Kanüle, kann aber auch andere Arten scharfer Vorrichtungen aufweisen, wie zum Beispiel ein Messer oder ein anderes Schneideinstrument.

[0014] Eine Reihe von bevorzugten Merkmalen des Verriegelungsmechanismus werden nun beschrieben.

[0015] Die erste Struktur kann einen Ansatz aufweisen und die zweite Struktur eine Aussparung oder einen Hohlraum, ausgebildet im Körper. Ein Paar der Ansätze kann an gegenüberliegenden Seiten des Halteabschnitts vorgesehen sein, und die Aussparung kann eine ringförmige Aussparung aufweisen, die im Körperabschnitt ausgebildet ist.

[0016] Vor dem Eingreifen des Verbindungsabschnittes in den Halteabschnitt können die Schenkel nach außen vorgespannt werden, um mit dem Körperabschnitt in Eingriff gebracht zu werden, um den Halteabschnitt fest relativ zum Körperabschnitt zu halten, wobei jedoch beim Eingriff des Verbindungsabschnittes in den Halteabschnitt der Verbindungsabschnitt die Schenkel bewegen kann, um die Wirksamkeit des Eingriffs zwischen dem Halteabschnitt und dem Körperabschnitt zu verringern, worauf dann der Verbindungsabschnitt bewegt werden kann, um den Halteabschnitt aus dem Eingriff mit dem Körperabschnitt zu lösen.

[0017] Der Verbindungsabschnitt kann linear beweglich sein, um in den Halteabschnitt einzugreifen, wobei der Verbindungsabschnitt beim Eingreifen in den Halteabschnitt die Bewegung von mindestens einem Schenkel in einer Richtung bewirkt, die im Allgemeinen senkrecht zur Bewegungsrichtung des Verbindungsabschnitts ist.

[0018] Vorzugsweise bilden die Schenkel eine Rautenform. Infolgedessen kann die Struktur, die durch die Schenkel gebildet wird, relativ elastisch sein, so dass – wenn die Schenkel im Eingriff mit dem Körperabschnitt sind – der Eingriff relativ effektiv ist.

[0019] Der Körperabschnitt kann verschiedene Formen annehmen, wird aber für gewöhnlich ein Teil sein, der am Hauptkörper der medizinischen Vorrichtung befestigt oder ein Teil desselben ist. Somit kann der Körperabschnitt zum Beispiel einen zentralen rohrförmigen Körperabschnitt eines Katheters, z. B. eines Flügelkatheters oder einer Flügelkanüle, aufweisen oder einen Abschnitt eines Zylinderteils einer Subkutankanülenbaugruppe, beispielsweise einen Halsabschnitt einer solchen Baugruppe enthalten, insbesondere dann, wenn der Zylinderteil einen zylindrischen Hauptabschnitt aufweist, der an einem vorderen Ende davon durch eine verjüngte oder konische Schulter mit einem Hals verbunden ist.

[0020] Der Körperabschnitt kann ein Element aufweisen, das lösbar mit einem Hauptkörper einer medizinischen Vorrichtung verbunden ist, zum Beispiel

eine lösbare Kanülenhalterungsnabe im Fall einer Subkutankanülenbaugruppe.

[0021] Vorzugsweise weist jeder Schenkel eine Innenfläche und eine Außenfläche auf, wobei die Außenfläche länger als die Innenfläche ist. Es wird angenommen, dass diese Konstruktion den Vorteil hat, dass der Schenkel gegenüber Biegen als Reaktion auf das Eingreifen des Schenkels in den Verbindungsabschnitt relativ elastisch sein wird. Die Innenfläche des Schenkels kann relativ flach und die Außenfläche kann gekrümmt oder nach außen konvex sein, um die längere Konfiguration der Außenfläche relativ zur Innenfläche zu bilden.

[0022] Der Verbindungsabschnitt weist ein im Allgemeinen zylinderförmiges Element auf. Der Verbindungsabschnitt kann eine Innenbohrung aufweisen, in die mindestens ein Teil des Halteabschnitts eingefügt werden kann. Der Verbindungsabschnitt weist vorzugsweise einen ringförmigen Vorsprung am Eingang zur Bohrung auf. Der Halteabschnitt schließt vorzugsweise mindestens einen Verbindungsvorsprung zum Eingreifen hinter den ringförmigen Vorsprung ein. Vorzugsweise werden zwei Verbindungsvorsprünge bereitgestellt, wobei die Verbindungsvorsprünge asymmetrisch für ein asymmetrisches Eingreifen in den ringförmigen Vorsprung konfiguriert sind. Somit kann der Eingriff zwischen den Verbindungsvorsprüngen und dem ringförmigen Vorsprung so erfolgen, dass der Verbindungsabschnitt auf den Halteabschnitt eine Kippkraft ausübt und dies sehr günstig sein kann, wenn der Halteabschnitt verwendet wird, um eine Subkutankanüle zu halten, so dass in bevorzugten Ausführungsformen die Kanüle in das Innere einer Tonne einer Subkutanspritze eingezogen und danach automatisch durch den Verriegelungsmechanismus gekippt werden kann, so dass beispielsweise eine Wiederverwendung nicht mehr möglich ist.

[0023] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Halteabschnitt so gestaltet, daß er eine Subkutankanüle halten kann, wobei der Halteabschnitt eine langgestreckte Bohrung aufweist, die ihn durchsetzt, wobei die Bohrung mit einer zylinderförmigen Außenfläche einer Kanüle in Eingriff bringbar ist. Vorzugsweise weist die längliche Bohrung Innenrippen auf, z. B. sich umfänglich erstreckende Rippen, um eine Kanüle dichtend zu ergreifen, zum Beispiel mit einer Schiebe- und/oder Presspassung. Infolgedessen ist für das Befestigen der Kanüle kein Klebemittel erforderlich.

[0024] Infolgedessen wird gemäß eines zweiten Aspekts der vorliegenden Erfindung eine Subkutankanülenbaugruppe nach Anspruch 16 bereitgestellt. Der wesentliche Vorteil eines solchen abdichtenden Eingriffs mit Schiebepassung zwischen der Kanüle und der Kanülenhalterung besteht darin, dass kein Klebemittel benötigt wird. Die Schiebepassung kann alternativ oder zusätzlich eine Presspassung aufweisen (z. B. eine Schiebe-Presspassung oder eine Schrumpf-Presspassung, in welcher der Halteab-

schnitt auf die Kanüle geschrumpft wird.). Daher können die Unzuverlässigkeit und die Kosten einer Verwendung von Klebmitteln vermieden werden.

[0025] Die Bohrung weist vorzugsweise eine Reihe von Rippen zum dichtenden Eingreifen in eine Außenfläche der Kanüle auf. Bei den Rippen handelt es sich vorzugsweise um Rippen, die sich umfänglich erstrecken. Dies hat den Vorteil, dass die Kanüle an mehreren Stellen, die in axialer Richtung der Kanüle voneinander beabstandet sind, berührt wird, wobei die Rippenreihen eine Reihe von dichtenden Eingriffen zwischen der Kanüle und der Halterung bilden, so dass die Dichtung zwischen der Kanüle und der Halterung relativ effizient ist.

[0026] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft die Bereitstellung einer Subkutankanülenbaugruppe nach Anspruch 19. Verschiedene optionale Merkmale werden in den Ansprüchen 20 bis 29 angeführt.

[0027] Ein weiterer Aspekt der Erfindung stellt eine medizinische Vorrichtung nach Anspruch 30 bereit.

[0028] Ein weiterer Aspekt der Erfindung stellt eine medizinische Vorrichtung nach Anspruch 31 bereit. Vorzugsweise weist die Vorrichtung eine Subkutankanülvorrichtung auf. Die Vorrichtung kann einen Katheter (z. B. einen Flügelkatheter) oder eine Kanüle oder eine andere Subkutankanülvorrichtung aufweisen. Die medizinische Vorrichtung kann eine Subkutanspritze enthalten. In diesem Fall kann der Halteabschnitt zum Halten einer Subkutankanüle ausgebildet sein, und der Verbindungsabschnitt kann auf einem Kolben der Spritze befestigt sein. Die Subkutanspritze kann dafür verwendet werden, Material, z. B. eine Flüssigkeit, einem Patienten zu injizieren oder von dem Patienten zu entnehmen.

[0029] Vorzugsweise weist die Spritze einen Zylinder auf, wobei der Zylinder einen zylinderförmigen Hauptabschnitt, einen konischen oder verjüngten Schulterabschnitt an einem vorderen Ende des zylinderförmigen Hauptabschnitts und einen Halsabschnitt vor dem Schulterabschnitt aufweist, wobei die zweite Struktur des Verriegelungsmechanismus im Inneren des Halsabschnitts des Zylinders ausgebildet ist. Vorzugsweise enthält der Halsabschnitt des Spritzenzylinders ein vorderes Ende und ein hinteres Ende, wobei sich das hintere Ende neben einem vorderen Ende des Schulterabschnitts befindet, wobei die zweite Struktur des Verriegelungsmechanismus eine ringförmige innere Aussparung oder einen Hohlraum aufweist, die bzw. der am hinteren Ende des Halsabschnitts ausgebildet ist. Ein Vorteil der Anordnung der zweiten Struktur am hinteren Ende des Halsabschnitts könnte darin bestehen, dass die Subkutankanüle zumindest teilweise innerhalb des Halsabschnitts angeordnet werden kann, wobei das benachbarte Ende der Subkutankanüle innerhalb des Halsabschnitts und vorzugsweise nicht mehr als 25% oder 50% des Wegs entlang des Halsabschnitts vom hinteren Ende davon angeordnet ist, so dass eine kleine Menge an Flüssigkeit/Material verschwendet wird, wenn die Subkutankanüle für das Injizieren ei-

ner Flüssigkeit verwendet wird.

[0030] Vorzugsweise weist die Vorrichtung einen Nabenabschnitt zum lösbaren dichtenden Halten des Halteabschnitts auf dem Zylinder der Spritze auf. Somit können der Halteabschnitt und die Kanüle von der Vorrichtung abgenommen und ersetzt werden, zum Beispiel durch eine Halterung und eine Kanüle unterschiedlicher Konfiguration, zum Beispiel wenn ein anderer Kanüldurchmesser oder eine andere Feinheit erforderlich ist. Die Nabe kann eine Anschlagfläche aufweisen, um eine Vorwärtsbewegung des Halteabschnitts relativ zum Spritzenzylinder zu verhindern. Wenn der Kolben nach vor gedrückt wird, hält die Nabe somit den Halteabschnitt und die Kanüle in Position, sobald jedoch der Verbindungsabschnitt mit dem Halteabschnitt in Eingriff ist und den Eingriff zwischen dem Halteabschnitt und dem Körperabschnitt verändert hat, z. B. die bevorzugte ringförmige Aussparung im Halsabschnitt der Tonne, kann der Kolben zurückgezogen werden, so dass der Verbindungsabschnitt den Halteabschnitt und die Kanüle in den Spritzenzylinder ziehen kann. Der Kolben besitzt vorzugsweise eine Sollbruchstelle, so dass der Kolben nach seiner Verwendung – falls dies gewünscht wird – abgebrochen werden kann, um beizutragen, eine weitere Verwendung der Vorrichtung zu verhindern. Ferner weist der Kolben vorzugsweise einen Blockiermechanismus auf, um das Entfernen der gebrauchten Subkutankanüle aus dem Spritzenzylinder zu verhindern.

[0031] Die Erfindung kann auf verschiedene Arten ausgeführt werden, wobei eine bevorzugte Ausführungsform eines Verriegelungsmechanismus und dessen Einbau in eine bevorzugte Subkutanspritzenbaugruppe und einen bevorzugten Flügelkatheter gemäß der Erfindung nun beispielsweise unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen beschrieben wird, wobei:

[0032] **Fig. 1A bis 1C** verschiedene schematische Seitenansichten einer bevorzugten Ausführungsform eines Verriegelungsmechanismus gemäß der vorliegenden Erfindung sind, wobei ein bevorzugter Halteabschnitt eine Subkutankanüle hält;

[0033] **Fig. 2** eine schematische Schnittansicht in der in **Fig. 1C** gezeigten Richtung **2** ist; **Fig. 3** eine schematische Schnittansicht in der in **Fig. 1A** gezeigten Richtung **3** ist;

[0034] **Fig. 4A bis 4F** schematische Seitenansichten sind, welche die Arbeitsweise des bevorzugten Verriegelungsmechanismus aus den **Fig. 1A bis 1C** sowie **2** und **4** zeigen, der in eine bevorzugte Subkutankanülenbaugruppe eingebaut ist;

[0035] **Fig. 5** eine schematische Seitenansicht einer alternativen Nabe für die Baugruppe von **Fig. 4A bis 4F** darstellt;

[0036] **Fig. 6A bis 6D** verschiedene schematische Seitenansichten des Verriegelungsmechanismus von **Fig. 1A bis 1C** darstellen, wenn dieser in einem bevorzugten Flügelkatheter eingebaut ist, der eine etwas kürzere Kanüle aufweist als die Kanüle, die in

Fig. 1A bis 1C gezeigt ist;

[0037] **Fig. 7** eine vergrößerte Seitenansicht des Halteabschnitts und Verbindungsabschnitts ist, die in den **Fig. 1 bis 4** gezeigt werden;

[0038] **Fig. 8** eine der **Fig. 7** entsprechende Ansicht in Richtung des Pfeiles **8** in **Fig. 7** ist;

[0039] **Fig. 9** eine der **Fig. 8** entsprechende Ansicht in der Richtung des Pfeiles **9** von **Fig. 8**, jedoch ohne den Verbindungsabschnitt **14** ist;

[0040] **Fig. 10** eine Endansicht einer Ausführungsform einer Spritzenbaugruppe mit einem exzentrisch angeordneten Halsabschnitt ist;

[0041] **Fig. 11** eine weitere Ausführungsform einer Subkutankanülenbaugruppe ist, in welcher der Querschnitt eines Spritzenzylinders der Baugruppe nicht kreisförmig ist; und

[0042] **Fig. 12** eine schematische Seitenansicht von jeder der in den **Fig. 10 und 11** dargestellten Gruppen wiedergibt.

[0043] Ein bevorzugter Verriegelungsmechanismus **10** gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird in den **Fig. 1A bis 1C**, sowie den **Fig. 2 und 3** dargestellt. Der Verriegelungsmechanismus **10** weist einen Halteabschnitt **12** und einen Verbindungsabschnitt **14** auf. Der Halteabschnitt **12** besitzt einen Körperabschnitt **16** oder eine im wesentlichen zylinderförmige Kanülenhalterung **16** mit einer länglichen Bohrung **18** auf, die die Kanülenhalterung durchsetzt. Ein benachbartes Ende **20** einer Subkutankanüle **22** weist eine kreisförmige Eintrittsöffnung **24** auf, die mit einem Ende **26** der Bohrung **18** bündig ist. Das andere, distale Ende **28** der Kanüle **22** ist scharf, und weist eine Innenbohrung (oder Lumen) (nicht dargestellt) auf, die sich die Kanüle entlang erstreckt für die Hindurchführung von Material, wie zum Beispiel zu injizierende Medizin, oder Blut oder andere Körperflüssigkeiten, die einem Patienten entnommen werden.

[0044] Der Halteabschnitt **12** weist ein Paar elastischer Schenkel **30** auf, die mit der zylinderförmigen Kanülenhalterung **16** als ein Teil ausgebildet sind, wobei die Schenkel **30** an einem Ende **32** miteinander verbunden sind. Die Schenkel **30** bilden einen rautenförmigen Abschnitt, der aus einem V-förmigen Endabschnitt **31** besteht, der einem sich nach innen verjüngenden Abschnitt **33**, benachbart der Kanülenhalterung **16**, benachbart ist. Die Verbindung der Schenkel zu einem „V“ verleiht diesen zusätzliche Elastizität gegenüber einem Zusammenpressen durch den Verbindungsabschnitt **14**, wie weiter unten beschrieben wird. Ferner weist jeder Schenkel **30** eine im wesentlichen flache Innenfläche **34** auf, die von zwei flachen Flächen **36, 38** gebildet ist, und eine im wesentlichen konkave oder gekrümmte Außenfläche **40**, die durch zwei Flächen **42, 44** gebildet ist. Die Anordnung von flachen Flächen **34, 36, 38** und konkaven/gekrümmten Flächen **40, 42, 44** verleiht den Schenkeln **30** zusätzliche Elastizität gegenüber ihrer Bewegung zueinander.

[0045] Die **Fig. 7 bis 9** zeigen vergrößerte Ansich-

ten des Halteabschnitts **12** und des Verbindungsabschnitts **14**. Der Verbindungsabschnitt **14** ist zylinderförmig und die **Fig. 7 und 8** stellen somit einen schematischen Schnitt durch diesen Abschnitt dar.

[0046] Wie in **Fig. 3** dargestellt, weist jeder Schenkel **30** eine Strukturierung **46** auf, die als Ansatz **46** auf dem Schenkel ausgebildet ist und sich im wesentlichen quer zur Längsrichtung der Kanüle **22** erstreckt.

[0047] Wie in den **Fig. 4B und 7 bis 9** dargestellt, kann der Halteabschnitt **12** eine ringförmige Dichtung **51** aufweisen, die einem hinteren Ende des Halteabschnitts benachbart (aus Gründen der Klarheit in den anderen Zeichnungen ausgelassen) ausgebildet ist, um den Hals der Spritze im Inneren abzudichten. Diese Dichtung ist weit im Inneren des Halsabschnitts angeordnet, genauso wie der hintere Zugang zur Kanüle, und dies bedeutet, dass beinahe keine Flüssigkeit als Überschuss beim Injizieren verschwendet wird.

[0048] Die Dichtung **51** kann in anderen Ausführungsformen durch alternative Dichtungsmittel ersetzt werden.

[0049] Der Verbindungsabschnitt **14** des Verriegelungsmechanismus enthält ein schalenförmiges Element **48** mit einem Ende **50**, das geschlossen (oder in anderen Ausführungsformen offen) sein kann, und einem zweiten Ende **52**, das offen ist, aber einen ringförmigen Vorsprung **54** einschließt, der sich bei einem Eingang zur Schale nach innen erstreckt. Die Schenkel **30** weisen zusätzlich zu den Ansätzen **46** (die symmetrisch zur Längsachse der Subkutankanüle angeordnet sind) zwei weitere Ansätze **56** auf, die etwas asymmetrisch um die Achse der Kanüle **22** angeordnet sind.

[0050] Die weiteren Ansätze **56** sind entlang der Schenkel **30** weiter von dem Kanülenhalterungsabschnitt **16** des Halteabschnitts **12** beabstandet als die Ansätze **46**.

[0051] Wie in der Aufeinanderfolge der **Fig. 1A bis 1C** dargestellt, kann der Verbindungsabschnitt **14** linear zum Halteabschnitt **12** hin bewegt werden, bis die Innenkante **58** des Vorsprungs **54** in die Schenkel **30** eingreift, wie in **Fig. 1B** dargestellt. Eine weitere lineare Bewegung des Verbindungsabschnitts **14** in axialer Längsrichtung der Kanüle **22** bewirkt, dass die Schenkel **30** quer zueinander bewegt werden. Schließlich gleitet der Vorsprung **54** über die Ansätze **56**, die abgeschrägte Flächen **58** aufweisen, die es dem Vorsprung **54** ermöglichen, über die Ansätze **56** zu gleiten, ausgenommen quer verlaufende flache Flächen **60** (die senkrecht zur Kanülenachse angeordnet sind), die den abgeschrägten Flächen **58** gegenüberliegen, wobei die flachen quer verlaufenden Flächen **60** somit das Entfernen des Verbindungsabschnitts **14** vom Halteabschnitt **12** verhindern, sobald der Vorsprung **54** über die Ansätze **56** gegliedert ist, um den Verbindungsabschnitt **14** und den Halteabschnitt in die in **Fig. 1C** gezeigte Eingriffsstellung zu bringen.

[0052] Somit kann, wie in den **Fig. 4A bis 4F** dargestellt, der bevorzugte Verriegelungsmechanismus **10** in eine bevorzugte Spritzenbaugruppe **62** gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung eingebaut werden.

[0053] Wie am besten in den **Fig. 4A bis 4F** dargestellt, sitzt die Kanüle **22** mit Schiebepassung in der Kanülenhalterung **16**, wobei die Kanülenhalterung eine Reihe von umfänglichen Rippen auf der Innenbohrung **18** davon aufweist, z. B. ungefähr zehn beabstandete, sich umfänglich erstreckende Rippen, wobei die Rippen gegen die Kanüle **22** drücken, um die Kanüle **22** in Position zu halten und eine gute Dichtung zu bewirken. Infolgedessen ist es nicht notwendig, für das Befestigen der Kanüle **22** Klebemittel zu verwenden.

[0054] Die Spritzenbaugruppe **62** weist einen Spritzenzylinder **64** mit einem zylinderförmigen Hauptkörper **66**, eine konische Schulter **68** und einen zylinderförmigen Halsabschnitt **72** auf. Die Baugruppe **62** weist ferner einen Kolben **76** mit einem Stiel **74** zum Betätigen des Kolbens **76** auf, wobei der Kolben **76** gegen den zylinderförmigen Hauptkörper **66** des Spritzenzylinders mit einem O-Ring **78** abgedichtet ist. Der Hals **70** des Spritzenzylinders **64** weist an einem hinteren Ende **80** eine innere ringförmige Aussparung oder einen inneren ringförmigen Hohlraum auf.

[0055] Der Halteabschnitt **12**, der die Kanüle **22** hält, kann mit einer Nabe **84** (oder mit der alternativen Nabe **84'**, die in **Fig. 5** dargestellt ist) verbunden werden, und später kann der Halteabschnitt **12** in den Hals **70** des Spritzenzylinders **64** in die in **Fig. 4A** gezeigte Konfiguration gedrückt werden, in welcher die Ansätze **46** elastisch mit der inneren ringförmigen Aussparung am hinteren Ende **80** des Halses **70** in Eingriff sind. Die Elastizität der Ansätze **46** und der Schenkel **30** ist so gewählt, dass – wenn der Kolben **72** nach hinten gezogen wird, um Material wie einen Impfstoff, Medizin oder Körperflüssigkeiten wie Blut, in den Spritzenzylinder **64** zu ziehen, der Halteabschnitt **12** und die Subkutankanüle **22** in Position gehalten werden, wobei quer verlaufende Flächen **61** der Ansätze **46** in die Aussparung eingreifen. Ferner ist die Nabe **84** mit einem Stoppelement/einer Stoppfläche **86** versehen, um eine Vorwärtsbewegung der Kanüle **22** zu verhindern, wenn der Kolben **72** nach vor gestoßen wird. Es ist anzunehmen, dass ein Spalt **86** zwischen den Schenkeln **30** vorhanden ist, so dass Flüssigkeit von dem Spritzenzylinder durch den Spalt **86** in die Eintrittsöffnung **24** und entlang der Kanüle **22** oder – natürlich – auch in die entgegengesetzte Richtung strömen kann.

[0056] Wenn die Spritzenbaugruppe **62** verwendet wird, um eine Injektion zu verabreichen, wird der Kolben nach vor gedrückt, zum Beispiel von der in **Fig. 4A** gezeigten Position in die in **Fig. 4B** gezeigte Position, und danach in die in **Fig. 4C** gezeigte Position. Während sich der Kolben **72** der in **Fig. 4C** gezeigten Konfiguration nähert wird der Verriegelungs-

mechanismus **10** zuerst die Konfiguration einnehmen, die in **Fig. 1A** dargestellt ist, danach die in **Fig. 1B** dargestellte Konfiguration und schließlich die in **Fig. 1C** dargestellte Konfiguration, welche dieselbe ist wie die in **Fig. 4C** gezeigte Konfiguration. Während sich der Verbindungsabschnitt **14** des Verriegelungsmechanismus **10** entlang der Schenkel **30** bewegt, drückt er die Schenkel **30** zueinander, wodurch die Ansätze **46** sich aus dem Eingriff mit der inneren ringförmigen Aussparung des Halsabschnitts **70** des Spritzenzylinders **64** lösen, und der Vorsprung **54** des Verbindungsabschnitts **14** über die Ansätze **56** gleitet. Infolgedessen nimmt der Verbindungsabschnitt **14** – wenn der Kolben **72** nach hinten zu der in **Fig. 4B** gezeigten Position gezogen wird – den Halteabschnitt **12** und die Kanüle **22** mit. Die Kanüle **22** behält eine im wesentlichen längliche Konfiguration solange bei, bis das Ende **28** durch den Halsabschnitt **70** und entlang der Innenseite der Schulter **68** des Spritzenzylinders vorbeigegangen ist. Aufgrund der dünnen und flachen Ausbildung der Schenkel **30** und der asymmetrischen Konfiguration der Ansätze **56**, gemeinsam mit den nach innen drückenden Kräften, die durch den Vorsprung **54** auf die Schenkel **30** ausgeübt werden, übt der Verbindungsabschnitt **14** eine Kippkraft auf den Halteabschnitt **12** und die Kanüle **22** aus, so dass die Kanüle um ungefähr 5° geschwenkt wird, wie in den **Fig. 4E** und **4F** dargestellt, so dass es dann nicht mehr möglich ist, die Kanüle nach vorne durch den Hals **70** zu stoßen, um sie wiederzuverwenden. Weiters weist das innere Ende **88** des Spritzenzylinders **64** eine leichte Verengung **90** und der Stiel **74** ein Klemmelement **92** auf, das aus Gründen der Klarheit nur schematisch und nur in **Fig. 4F** dargestellt ist und welches verhindert, dass der Stiel **74** vollständig aus dem Spritzenzylinder **64** entfernt wird. Somit ist die Kanüle **22** nach ihrer Verwendung nicht nur sicher in dem Spritzenzylinder **64** eingeschlossen, sondern die Kanüle **22** kann auch nicht entnommen werden, um zu versuchen, sie auf einer anderen Vorrichtung erneut zu verwenden. Wie in **Fig. 4F** gezeigt, ermöglicht eine Sollbruchstelle **94** auf dem Stiel **74** des Kolbens **72**, dass der Kolben einfach gebrochen wird, um selbst dem unerfahrensten Benutzer oder einem Hartnäckigen, der die Kanüle **22** wiederverwenden möchte zu zeigen, dass die Kanüle **22** verwendet worden ist und nun nicht mehr einsatzfähig ist und daher nicht wiederverwendet werden sollte.

[0057] Die **Fig. 6A bis 6D** zeigen eine Entwicklung der Vorrichtung auf, die in den **Fig. 4A bis 4F** dargestellt ist, in welcher der bevorzugte Verriegelungsmechanismus **10** gemäß den **Fig. 1A bis 1C**, 2 und 3 in einen Flügelkatheter **100** eingebaut ist, wobei diese Vorrichtung eine kürzere Kanüle **22** aufweist. Der Verriegelungsmechanismus **10** funktioniert nach ähnlichem Prinzip in den **Fig. 6A bis 6D**, und der Verbindungsabschnitt **14** weist ein offenes Ende **102** auf, welches mit einem Flüssigkeitsrohr **104** verbunden sein kann, um verschiedene Zwecke zu erfüllen, wie

zum Beispiel die Bereitstellung eines Tropfes (nicht dargestellt). Nach ihrer Verwendung kann die Kanüle **22** in den Körper **104** des Flügelkatheters zurückgezogen werden, und eine etwas kürzere Kanülenhalterung **16** des Halteabschnitts **12** und die Kanülenhalterung **16**, die in **Fig. 1** bis **4** gezeigt ist, können in Längsrichtung hinter einen Rohrabschnitt **106** des Körpers **104** gezogen werden, so dass die Kanülenhalterung **16** nicht wieder in das Rohr **106** gedrückt und die Kanüle **22** daher nicht nach vorne aus dem Körper **104** für eine Wiederverwendung gestoßen werden kann.

[0058] Es ist beabsichtigt, dass die Ausführungsformen der Erfindung Anwendung sowohl auf dem Gebiet der Human- als auch der Veterinärmedizin finden.

[0059] Aus den vorstehenden Ausführungen ist ersichtlich, dass Ausführungsformen der Erfindung eine subkutane medizinische Vorrichtung, z. B. eine Spritzenbaugruppe bereitstellen können, in der eine Kanüle ohne Klebemittel oder Haftmittel an ihrer für eine Verwendung zum Injizieren und Entnehmen optimalen Position befestigt ist. Die Kanüle kann daraufhin mit dem inneren Ende eines Kolbens oder Druckkolbens verriegelt werden, um ein vollständiges Zurückziehen in den Spritzenzylinder zu ermöglichen. Die vollständige Baugruppe kann dann, ohne Furcht vor zufälliger Infektion durch einen Nadelstich, entsorgt werden. Die Vorrichtung/Spritze wird somit sicher gemacht und kann nicht erneut befüllt oder verwendet werden und kann sicher entsorgt werden. Die Vorrichtung kann in großen Stückzahlen zu einem konkurrenzfähigen Preis hergestellt werden. Der Halteabschnitt **12**, der auch als eine zentrale Nabe betrachtet werden kann, verbindet einen zentralen Kanal für die Leitung von Flüssigkeit, die injiziert oder entnommen wird, mit einer internen gerippten Kontur, welche in die Oberfläche der Kanüle eingreift. Dieser interne Verriegelungsmechanismus zeigt, dass die Kanüle fest in einer Basis fixiert ist, die wiederum mit einem vorderen Ende oder Hals des Spritzenzylinders verbunden ist. Die Außenfläche der zentralen Nabe oder des Halteabschnitts weist eine solche Kontur auf, dass die kombinierten zentralen Naben/Halterungen und die Kanülenbaugruppe einfach und fest am Hals des Spritzenzylinders befestigt werden können, wodurch die Spritze einsatzbereit gemacht wird. Die Spritze kann dann auf normale Weise für eine Injektion gefüllt werden, indem der Kolben zurückgezogen wird, wodurch injizierbare Flüssigkeit in den Spritzenzylinder gesaugt wird. Die Verbindung der Kanülnabe und des Spritzenzylinders bildet natürlich eine wirksame Dichtung, um ein Austreten zu verhindern, und natürlich sind zu diesem Zweck geeignete Dichtungsmittel (nicht gezeigt) bereitgestellt. Sobald das Injizieren abgeschlossen ist, und wenn der Kolben vollständig niedergedrückt ist, greift der Kolben in die Ansätze **56** auf den Naben ein, welche die Nabe mit der Nadel zusammen schließen, die in den Spritzenzylinder zurückgezogen werden kann.

Aufgrund der Asymmetrie der Ansätze **56** und der Elastizität der Schenkel und des Verbindungsabschnitts wird die Kanülspritze **28** um ungefähr 5° versetzt, während sie zurückgezogen wird, so dass sie sich nicht mehr mit der Öffnung am Hals der Tonne fluchtet, und dies verhindert ein erneutes Ausziehen der Kanüle und eine Wiederverwendung der Spritze. Wenn die Kanüle vollständig in den Spritzenzylinder zurückgezogen ist, kann die gesamte Baugruppe entsorgt werden. Vorbehaltlich lokaler Vorgehensweisen, z. B. eines medizinischen Zentrums, in dem die Vorrichtung verwendet wird, kann es gestattet sein, dass die Einheit dem allgemeinen Abfall anstatt einem Abfallbehälter für scharfe Gegenstände zugeführt wird, welche spezielle Handhabung und Entsorgung erfordern.

[0060] Wenn dem Körper Flüssigkeit entnommen wird, z. B. Blut, kann der Kolben bis zu einer Stelle niedergedrückt werden, die vor der Stelle liegt, an der die Ansätze **56** in den Verbindungsabschnitt **12** eingreifen, und der Kolben kann danach zurückgezogen werden, während Flüssigkeit eingesaugt wird. Wenn die Flüssigkeit in ein Glasfläschchen (nicht gezeigt) oder in einen anderen Behälter (nicht gezeigt) übertragen wird, wird der Kolben vollständig niedergedrückt, so dass er in die Ansätze eingreift. Infolgedessen wird die Kanüle in den Spritzenzylinder zurückgezogen, wenn der Kolben wieder zurückgezogen wird. Die Einheit kann dann entsorgt werden.

[0061] In Vorrichtungen wie Kathetern oder Flügelkanülen, die wiederum an einen Tropf oder eine andere Ausrüstung zum Beispiel zum Zweck des Verabreichens von Flüssigkeiten in den Körper angeschlossen sind, wird die Verriegelung der Kanüle durch Ziehen am hinteren Ende der Vorrichtung sichergestellt, bis die Kanüle in die Vorrichtung verschwindet.

[0062] Weitere Vorteile von bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind darin zu erblicken, dass Kanülen vor der Verwendung ausgetauscht werden können, so dass der Kliniker oder sonstige Benutzer eine Auswahl an Kanülen mit einer Auswahl an Spritzenzylindern passend zusammenfügen kann. So kann von einem Standardspritzenzylinder eine Reihe von Kanülengrößen und Kanülenprofilen aufgenommen werden, während größere oder kleinere Spritzenzylinder für Anwendungen bereitgestellt werden können, die außerhalb der am häufigsten verwendeten Größen liegen. Infolgedessen ist das System sehr flexibel. Manchmal besteht bei der Vorbereitung einer Injektion die Notwendigkeit, dass eine erste Kanüle die Flüssigkeit aus einem Glasfläschchen zieht und mit einer anderen die Injektion unter Verwendung desselben Spritzenzylinders durchgeführt wird. Natürlich können die mit den bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, diese Anforderung erfüllt werden.

[0063] Es ist beabsichtigt, dass eine Blutsammlung (Phlebotomie) mit den Ausführungsformen der Erfindung durchgeführt werden kann, wodurch „selbst-

stumpfende" Kanülen unnötig werden.

[0064] Aufgrund der Entfernbarkeit der Kanülen in bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung ist es möglich, Spritzenzylinder und Kanülen vor der Verwendung voneinander getrennt zu halten. Das verschafft zum Beispiel dem Kliniker Flexibilität und Wahlmöglichkeiten, wobei der Kliniker auch von sicherheitsbezogenen und kostensparenden Auswirkungen profitiert, da Lager von Spritzen leicht von Drogensüchtigen als Ziel erfasst und ausgeraubt werden, und ferner kann auch medizinisches Personal Opfer von Diebstählen werden. Infolgedessen kann die Fähigkeit, Kanülen von Spritzenzylinder getrennt aufzubewahren, das Risiko solcher Probleme reduzieren.

[0065] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung es ermöglichen können, dass ein Kolben und eine Sicherheitskanüle an einem vorgefüllten Behälter vorbeihaltlich der Abmessungen mit einer sicheren Dichtung zwischen dem Spritzenzylinder und der Kanülenbefestigung angebracht werden können. Das ist wichtig, weil einige vorgefüllte Spritzen, wie Glas-spritzen für die Meningitisimmunisierung, gemäß bekanntem Stand der Technik nicht immer eine Kanüle aufweisen, die fest im Hals des Spritzenzylinders sitzt, und Flüssigkeit austritt. Ein weiterer spezieller Vorteil besteht darin, dass Vorrichtungen wie Subkutankanülen, gemäß den bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, im Vergleich zu anderen „Sicherheits“-Spritzen, einfach zu verwenden sein können, und dass sie Gesundheitsdiensten und Mitarbeitern von Gesundheitsdiensten in den meisten Ländern zu leistbaren Preisen angeboten werden können, da die Kosten ähnlich wie die von standardmäßigen, d. h. grundsätzlich wiederverwendbaren Produkten sein können.

[0066] Der Verbindungsabschnitt **14** kann so eingerichtet sein, dass in anderen Ausführungsformen, sobald der Verbindungsabschnitt in den Halteabschnitt eingegriffen hat, die volle Länge der Schenkel **30** innerhalb des Verbindungsabschnitts angeordnet ist, so dass kein Durchgang für Flüssigkeit am Verbindungsabschnitt vorbei entlang der Kanüle besteht und die Kanüle daher nicht erneut verwendet werden kann, um Flüssigkeit in den Spritzenzylinder zu saugen.

[0067] Naben **84** für Kanülen unterschiedlicher Größen können farblich gekennzeichnet werden, um hilfreiche Informationen bereitzustellen.

[0068] Die Spritzenbaugruppe **62** ist vorzugsweise gummifrei, einschließlich des O-Rings **78**. Anstatt eine Aufstecknabe **84** zu verwenden, wie in den **Fig. 4A bis 4F** für eine Spritzenbaugruppe **62** gezeigt (es wird angenommen, dass die Nabe **84** auf den Vorderteil des Spritzenzylinders in herkömmlicher Weise einrastet), kann eine nach einer halben Um-Drehung- einrastende/Schraubenverriegelung für das Eingreifen der Nabe **84** in den Spritzenzylinder **64** verwendet werden, wobei dies im allgemeinen

als das amerikanische Verbindungsverfahren betrachtet wird, während das herkömmliche konische Einrastverbindungssystem häufiger in Europa verwendet wird.

[0069] Der Spritzenzylinder der Spritzenbaugruppe **62** kann aus verschiedenen Materialien hergestellt werden, einschließlich Medical-Grade-Polypropylen. Alternativ dazu kann ein klares Polycarbonat verwendet werden. Andere Materialien können ebenfalls verwendet werden. Sobald sie zusammengefügt wurde, kann die Baugruppe medizinische Vorrichtung/Spritze, zum Beispiel unter Verwendung von Ethylenoxid oder von Gammastrahlen oder eines Elektronenstrahlverfahrens sterilisiert werden. Der Kolben kann aus verschiedenen Materialien hergestellt werden, einschließlich Polyurethan oder andere geeignete Materialien, und der Kolben kann zum Beispiel rot oder gelb oder in anderen geeigneten Farben gefärbt werden. Der Halteabschnitt und der Verbindungsabschnitt des Verriegelungsmechanismus bestehen vorzugsweise aus Kunststoffmaterial, und die Kanüle ist am bevorzugtesten aus Stahl, der auf herkömmliche Weise gerollt, geschweißt, geschnitten und poliert ist.

[0070] **Fig. 10** zeigt eine Modifikation der in **Fig. 4** dargestellten Baugruppe. Der Spritzenzylinder **100** weist in dieser Ausführungsform einen exzentrisch angeordneten vorderen Halsabschnitt **102** auf, so wie in **Fig. 10** dargestellt, die auch Fingertabs **104** der Baugruppe zeigt. Wie in **Fig. 12** dargestellt, wird die Kanüle **106** durch einen Halteabschnitt **12** gehalten, der dem Halteabschnitt gleicht, der in den **Fig. 8 bis 10** dargestellt ist, und der Kolben **108** weist einen Verbindungsabschnitt **104** auf, der in einer exzentrischen Position angeordnet ist, welche der Position des Halsabschnitts **102** und der Kanüle **106** entspricht, wobei der Verbindungsabschnitt **14** so wie dargestellt und unter Bezugnahme auf die Ausführungsformen von **Fig. 1 bis 4** und **7 bis 9** beschrieben ist. Die Baugruppe gemäß den **Fig. 10** und **12** weist eine exzentrisch gewölbte Nabe **110** auf. Der Kolben **108** hat einen Stiel **112** mit einem X-förmigen Querschnitt. Ein Arm **114** des Stiels **112** läuft in eine Rille **116**, die durch zwei gerillte Platten **118** definiert ist, von denen nur eine in **Fig. 12** gezeigt ist, wobei die Platten die Drehung des Kolbens und des Stiels verhindern. **Fig. 11** zeigt eine alternative Ausführungsform, die der Ausführungsform von **Fig. 10** ähnlich ist, wobei jedoch der Spritzenzylinder **100** der Spritzenbaugruppe einen nicht kreisförmigen Querschnitt, nämlich einen elliptischen Querschnitt, aufweist. In dieser Ausführungsform können die Rille und die Platten **116, 118** vermieden werden. Es ist erkennbar, dass die Seitenansicht der Ausführungsform von **Fig. 11** in **Fig. 12** gezeigt ist, wie auch die Seitenansicht der Ausführungsform von **Fig. 10**. In diesen beiden Ausführungsformen wird die Kanüle **106** durch Ansätze **46** auf einer inneren Aussparung der Spritze in ihrer Lage gehalten, und in vollständig niedergedrückter Stellung, greift der Verbindungsabschnitt **14**

auf dem Kolben **108** in den Halteabschnitt **12** ein, und die Kanüle **106** wird dann beim Zurückziehen des Kolbens **108** in die Spritzenbaugruppe zurückgezogen.

[0071] Die Verwendung einer medizinischen Vorrichtung, z. B. eine Spritzenbaugruppe, mit einem exzentrischen Halsabschnitt kann in Fällen wünschenswert sein, in denen die Querabmessung oder der Durchmesser der Baugruppe relativ groß ist. Die exzentrische Anordnung des Halsabschnitts kann es einem Benutzer der Baugruppe ermöglichen, die Baugruppe relativ nahe oder relativ parallel zu einer Körperfläche eines Patienten zu positionieren, um zum Beispiel eine Kanüle unter flachem Winkel einem Patienten einzusetzen.

[0072] In den Spritzenbaugruppen der **Fig. 4** und **10** bis **12** besteht ein wichtiger Vorteil darin, dass der Halteabschnitt **12** und die Kanüle **22** mit verschiedenen Spritzenkolbenvorrichtungen oder anderen Vorrichtungen kompatibel sein kann und/oder dass der Halsabschnitt der Spritze an verschiedene Arten von Vorrichtungen, wie eine Nadel mit Nabe oder ein Rohr zum Hindurchdrücken oder Ansaugen von Flüssigkeit durch das Rohr, angeschlossen werden kann. Somit kann eine Art von Verriegelungsmechanismus/Kanüle für verschiedene Vorrichtungen verwendet werden, wodurch die Kosten vermindert werden können. Zum Beispiel kann derselbe Verriegelungsmechanismus, d. i. Halteabschnitt **12** und Verbindungsabschnitt **14**, in Subkutanspritzenbaugruppen für 1, 5, 10, 20 ml oder andere Größen verwendet werden. Anstatt die blasenförmige oder gewölbte Nabe **84**, die in den **Fig. 4A** bis **4F** gezeigt wird, und die exzentrische blasenförmige oder gewölbte Nabe, die in **Fig. 12** gezeigt wird, zu verwenden, kann eine standardmäßige Nabe wie die Nabe **84'** verwendet werden.

[0073] Vorrichtungen gemäß der Erfindung können sowohl auf dem Gebiet der Humanmedizin als auch auf dem Gebiet der Veterinärmedizin und sogar außerhalb medizinischer Gebiete eingesetzt werden.

[0074] An den gezeigten Ausführungsformen können verschiedene Änderungen durchgeführt werden, ohne dass vom Schutzzumfang, der durch die Ansprüche gemäß Patentrecht definiert wird, abgewichen wird.

Patentansprüche

1. Verriegelungsmechanismus (**10**) zum Steuern des Eingriffs zwischen relativ zueinander beweglichen Teilen in scharfen medizinischen Vorrichtungen, wobei der Mechanismus aufweist: einen Halteabschnitt (**12**) zum Halten einer scharfen medizinischen Vorrichtung (**22**), wobei der Halteabschnitt eine erste Struktur (**46**) aufweist, welche mit einer zweiten Struktur in Eingriff bringbar ist, die sich auf einem Körperabschnitt (**70**) einer scharfen medizinischen Vorrichtung (**62**) befindet, und einen Verbindungsabschnitt (**14**), der relativ zum Körperabschnitt in eine

Position bewegbar ist, in welcher der Verbindungsabschnitt und der Halteabschnitt in gegenseitiger Eingriffskonfiguration stehen, wobei der Verbindungsabschnitt dafür eingerichtet ist, während der Bewegung in die Eingriffskonfiguration den relativen Eingriff zwischen der ersten und der zweiten Formation zu verändern, um das Lösen des Halteabschnitts vom Körperabschnitt zu ermöglichen, wobei der Halteabschnitt (**12**) zwei bewegliche Schenkel (**30**) besitzt, wobei sich an jedem Schenkel die erwähnte erste Struktur befindet, wobei der Verbindungsabschnitt dazu geeignet ist, die Schenkel bei Eingriff in den Halteabschnitt zu biegen, um die Schenkel zueinander zu bewegen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schenkel an ihren jeweiligen distalen Enden (**32**) miteinander verbunden sind.

2. Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 1, wobei die distalen Enden (**32**) der Schenkel als V-förmiger Endabschnitt (**31**) miteinander verbunden sind.

3. Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 1, wobei jeder der Schenkel eine Struktur aufweist, welche für einen Eingriff in die zweite Struktur eingerichtet ist, in welcher eine Aussparung im Körperabschnitt (**72**) ausgebildet ist.

4. Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 1, wobei die erste Struktur und die zweite Struktur einen Ansatz (**46**) und eine Aussparung aufweisen, wobei eine jede davon auf oder in dem Halteabschnitt oder dem Körperabschnitt ausgebildet ist.

5. Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 4, wobei ein Paar der Ansätze (**46**) an gegenüber liegenden Seiten des Halteabschnitts angeordnet ist, und wobei die Aussparung eine innere, ringförmige Aussparung im Körperabschnitt (**70**) umfasst.

6. Verriegelungsmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schenkel (**30**) eine Rautenform bilden.

7. Verriegelungsmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei jeder Schenkel (**30**) eine Innenfläche (**34**) und eine Außenfläche (**40**) besitzt, wobei die Außenfläche länger ist als die Innenfläche.

8. Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 7, wobei die Innenfläche (**34**) relativ flach ist, und die Außenfläche (**40**) nach außen konkav oder im Vergleich zur Innenfläche relativ nach außen gekrümmt ist.

9. Verriegelungsmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Verbindungsabschnitt (**14**) eine Bohrung aufweist, in welche mindestens ein Teil des Halteabschnitts (**12**) eingefügt werden kann.

10. Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 9, wobei die Bohrung einen ringförmigen Vorsprung (54) an ihrem Eingang aufweist, und wobei der Halteabschnitt mindestens einen Verbindungsvorsprung (56) für den Eingriff hinter den ringförmigen Vorsprung aufweist.

11. Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 10, wobei zwei der genannten Verbindungsvorsprünge vorhanden sind, wobei die Verbindungsvorsprünge dazu ausgebildet sind, asymmetrisch in die ringförmige Verstärkungsrippe einzugreifen.

12. Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 11, wobei jeder Verbindungsvorsprung (56) eine abgeschrägte Fläche (58), welche über den ringförmigen Vorsprung gleitet, und eine entgegengesetzte, abgestufte Fläche (60) für den Eingriff hinter den Vorsprung aufweist.

13. Verriegelungsmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Halteabschnitt (12) dazu ausgebildet ist, eine Subkutankanüle (22) zu halten, wobei der Halteabschnitt eine längliche Bohrung (18) aufweist, wobei die Bohrung mit einer zylindrischen Außenfläche der Kanüle in Eingriff bringbar ist.

14. Verriegelungsmechanismus nach Anspruch 11, wobei die längliche Bohrung innere Rippen zum abdichtenden Ergreifen einer Kanüle aufweist.

15. Verriegelungsmechanismus (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Verbindungsabschnitt (14) dazu eingerichtet ist, eine Bewegung auszuführen, um in den Verbindungsteil einzugreifen, um sich mit diesem zu verbinden, wobei eine Bewegung des Verbindungsabschnitts nach Herstellung der Verbindung mit dem Verbindungsteil eine Bewegung des Halteabschnitts verursacht.

16. Subkutankanülengruppe, welche aufweist: eine im allgemeinen zylinderförmige Kanüle (22) und eine Halterung für die Kanüle, wobei die Halterung eine durchgehende längliche Bohrung (18) aufweist, wobei die Kanüle für einen abdichtenden Eingriff mit Schiebepassung in der Bohrung befestigt ist; und einen Verriegelungsmechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

17. Subkutankanülengruppe nach Anspruch 16, wobei die Bohrung (18) eine Reihe von Rippen für einen dichten Eingriff an einer Außenfläche der Kanüle aufweist.

18. Gruppe nach Anspruch 17, wobei es sich bei den Rippen um sich umfänglich erstreckende Rippen handelt.

19. Subkutankanülengruppe (62), welche einen

Flüssigkeitsbehälter (64) aufweist, in welchem Flüssigkeit dicht aufbewahrt werden kann, wobei der Behälter einen Hauptkörper (66) aufweist, der an einem Ende über eine Schulter (68) mit einem im allgemeinen zylinderförmigen ein offenes vorderes Ende aufweisenden Halsabschnitt (72) verbunden ist, und eine Kanülenbehältergruppe, welche eine Kanülenhalterung (12) und eine Kanüle (22) aufweist, wobei die Kanülenhalterung herausnehmbar durch das offene vordere Ende des Halsabschnitts in den Halsabschnitt des Flüssigkeitsbehälters eingeführt werden kann, wobei ein Verriegelungsmechanismus (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche vorhanden ist, wobei die Kanülenhalterung den Halteabschnitt (12) des Verriegelungsmechanismus aufweist.

20. Gruppe nach Anspruch 19, wobei der Flüssigkeitsbehälter eine im allgemeinen zylinderförmige Tonne (64) aufweist.

21. Gruppe nach Anspruch 19 oder Anspruch 20, wobei die Kanülenhalterung (12) einen zylinderförmigen Körper und eine entlang desselben ausgebildete Bohrung (18) aufweist, wobei die Bohrung einen Eingang aufweist, wobei die Kanülenhalterung in den Halsabschnitt (72) in eine Position einführbar ist, in welcher der Eingang zur Bohrung mindestens teilweise entlang des Halsabschnitts vom offenen vorderen Ende davon zur Schulter (68) beabstandet ist.

22. Gruppe nach Anspruch 21, wobei die Kanülenhalterung (12) in den Halsabschnitt (72) in eine Position einführbar ist, in welcher sich der Eingang zur Bohrung axial etwa 50% bis 100% des Weges entlang des Halsabschnitts (72) vom offenen Ende bis zur Schulter (68) befindet.

23. Gruppe nach Anspruch 21 oder Anspruch 22, wobei die Kanülenhalterung (12) und der Halsabschnitt (72) kreiszylindrisch sind, und wobei ein Außendurchmesser der Kanülenhalterung im wesentlichen gleich groß ist wie ein Innendurchmesser des Halsabschnitts.

24. Gruppe nach einem der Ansprüche 19 bis 23, wobei am Flüssigkeitsbehälter (64) eine ringförmige, innere Aussparung am Achsenpunkt ausgebildet ist, an dem der Halsabschnitt (72) mit der Schulter (68) zusammentrifft, und wobei die Kanülenhalterung mindestens eine Struktur (46) aufweist, welche dazu eingerichtet ist, in die Aussparung einzugreifen, um die Kanülenhalterung im Flüssigkeitsbehälter in Position zu halten.

25. Gruppe nach Anspruch 24, wobei die Struktur (46) aus der Aussparung gelöst werden kann, um eine Bewegung der Kanülengruppe entlang des Flüssigkeitsbehälters (64) zu ermöglichen.

26. Gruppe nach einem der Ansprüche 19 bis 25, wobei eine Dichtung an der Kanülenhalterung vorhanden ist, um eine dichte Verbindung mit der Innenfläche des Halsabschnitts herzustellen.

27. Gruppe nach Anspruch 26, wobei die Nadelhalterung einen zylinderförmigen Körper mit einem vorderen Ende besitzt, von dem die Kanüle vorsteht, und ein hinteres Ende, wobei sich die Dichtung neben dem hinteren Ende befindet.

28. Gruppe nach einem der Ansprüche 19 bis 27, wobei die Kanüle ein scharfes vorderes Ende (28) und ein hinteres Ende (20) besitzt, wobei sich das hintere Ende neben einem hinteren Ende eines zylinderförmigen Körpers (16) der Kanülenhalterung befindet.

29. Gruppe nach einem der Ansprüche 19 bis 28, welche eine Vorrichtung (72) aufweist, um Flüssigkeit aus dem Behälter (64) und entlang der Kanüle (22) zu drängen.

30. Medizinische Vorrichtung mit einer Kanülengruppe nach einem der Ansprüche 16 bis 29.

31. Medizinische Vorrichtung mit einem Verriegelungsmechanismus (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 15.

32. Medizinische Vorrichtung nach Anspruch 31, welche eine Subkutankanülvorrichtung beinhaltet.

33. Medizinische Vorrichtung nach Anspruch 32, welche eine Flügelkanüle beinhaltet.

34. Medizinische Vorrichtung nach Anspruch 32, welche einen Katheter beinhaltet.

35. Medizinische Vorrichtung nach Anspruch 32, welche eine Subkutanspritze (62) aufweist, und bei welcher der Halteabschnitt (12) ausgebildet ist, eine Subkutankanüle (22) der Vorrichtung zu halten, und der Verbindungsabschnitt (14) auf einem Kolben der Spritze befestigt ist.

36. Medizinische Vorrichtung nach Anspruch 35, wobei die Spritze eine Tonne, einen konischen Schulterabschnitt an einem vorderen Ende eines zylindrischen Hauptabschnitts der Tonne und einen Halsabschnitt vor dem Schulterabschnitt aufweist, wobei die zweite Struktur des Verriegelungsmechanismus innerhalb des Halsabschnitts ausgebildet ist.

37. Medizinische Vorrichtung nach Anspruch 36, wobei der Halsabschnitt der Tonne ein vorderes Ende und ein hinteres Ende aufweist, wobei sich das hintere Ende neben einem vorderen Ende des Schulterabschnitts befindet, wobei die zweite Struktur eine ringförmige interne Aussparung am hinteren Ende des

Halsabschnitts aufweist.

38. Medizinische Vorrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 36, wobei der Halteabschnitt (12) abnehmbar am Körperabschnitt (70) der Vorrichtung befestigt ist.

39. Medizinische Vorrichtung nach Anspruch 38 in Abhängigkeit von Anspruch 35, welche einen Nabenabschnitt (84) zum abnehmbaren und abdichten des Halteabschnitts auf einer Tonne (64) der Spritze aufweist.

40. Medizinische Vorrichtung nach Anspruch 39, wobei der Nabenabschnitt (84) eine Anschlagfläche (86) aufweist, um eine Vorwärtsbewegung des Halteabschnitts relativ zur Tonne zu verhindern.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

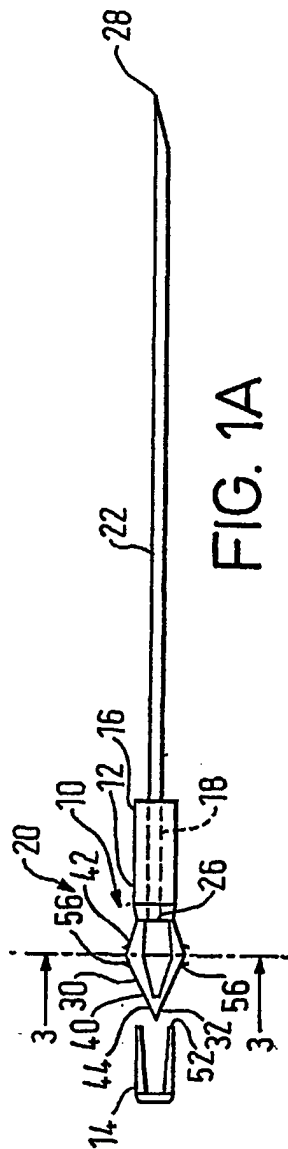


FIG. 1A

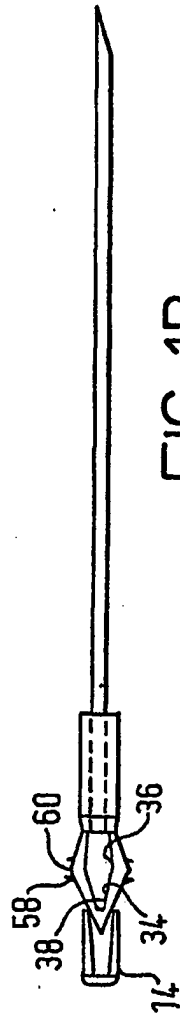


FIG. 1B

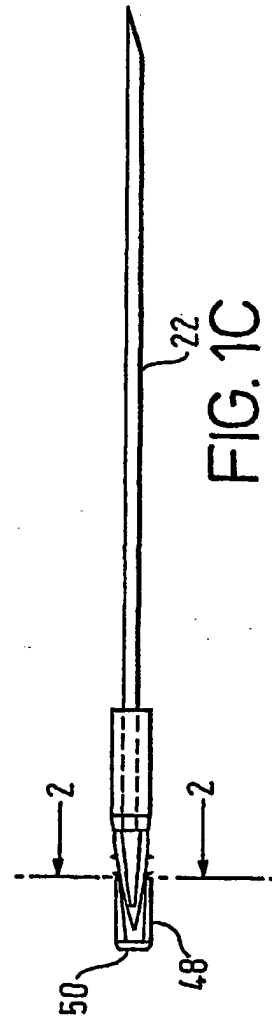


FIG. 1C

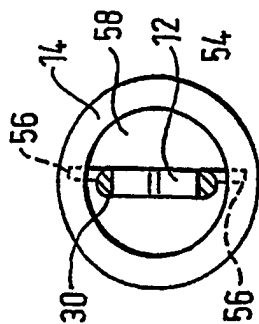


FIG. 2

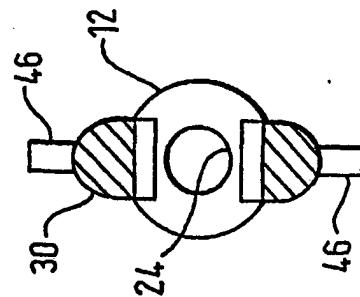


FIG. 3

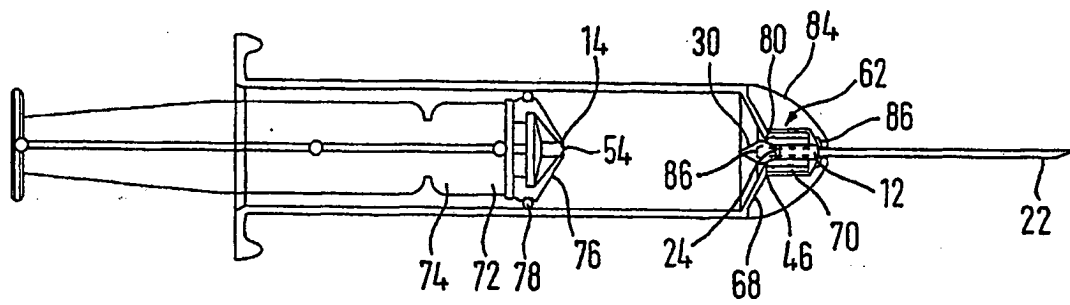


FIG. 4A

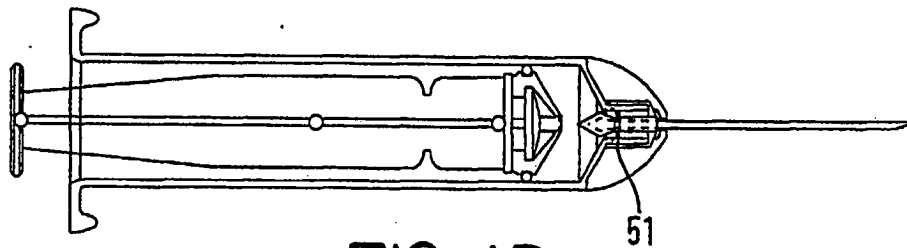


FIG. 4B

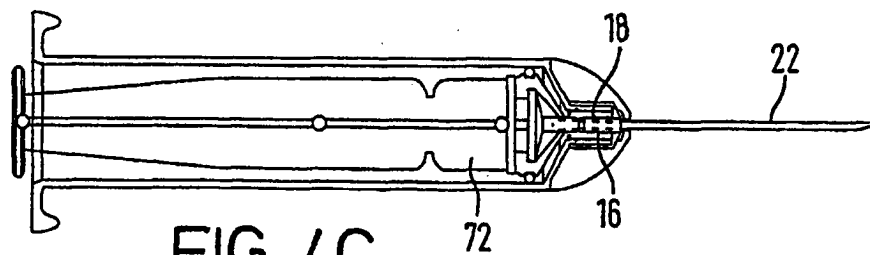
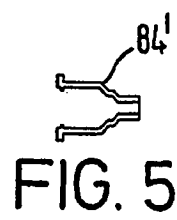
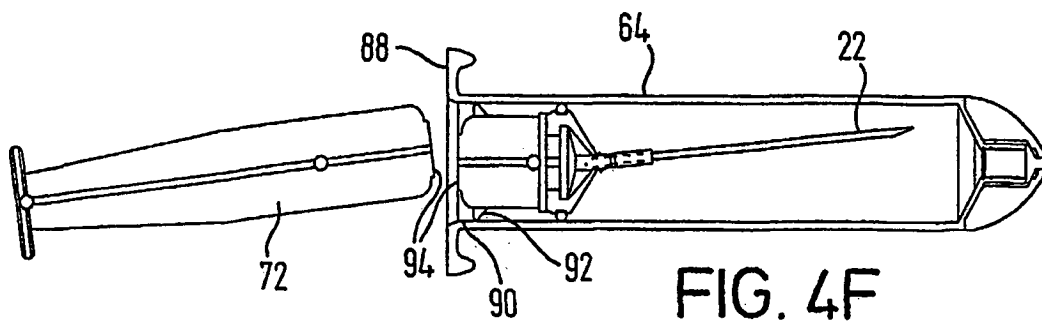
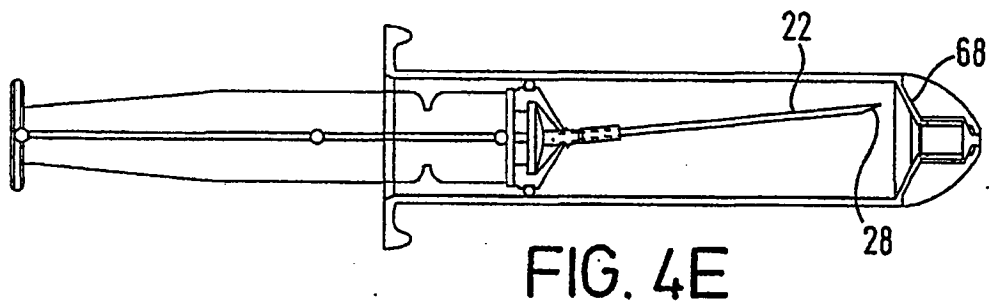
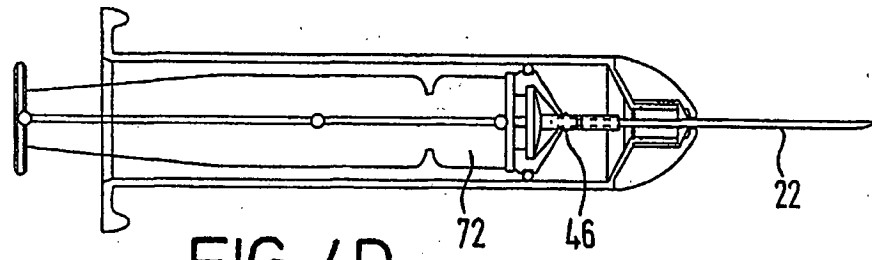
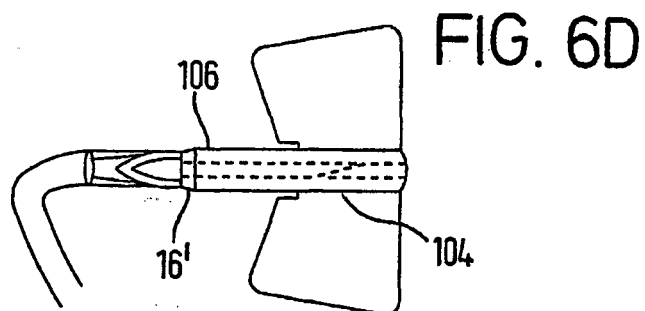
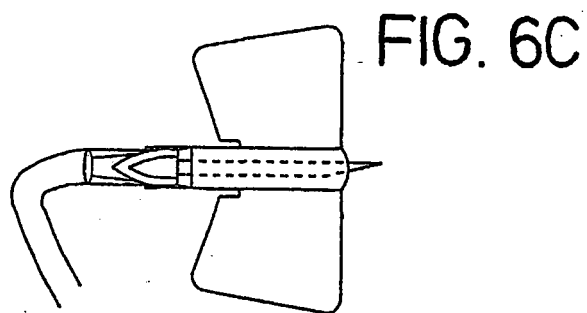
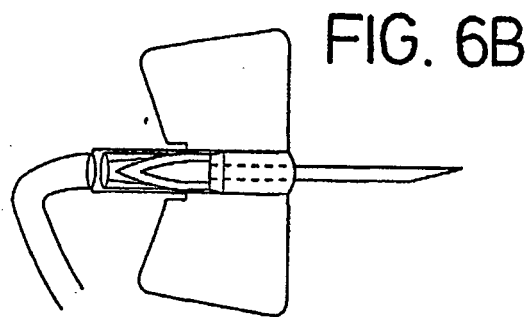
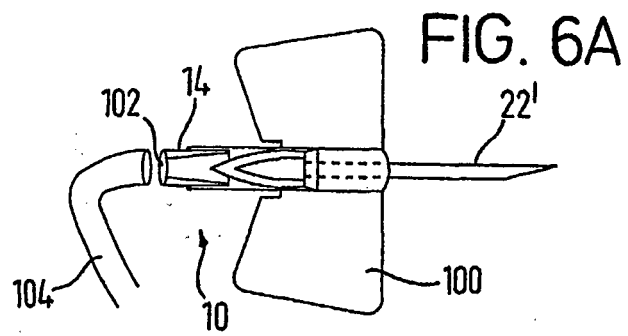


FIG. 4C





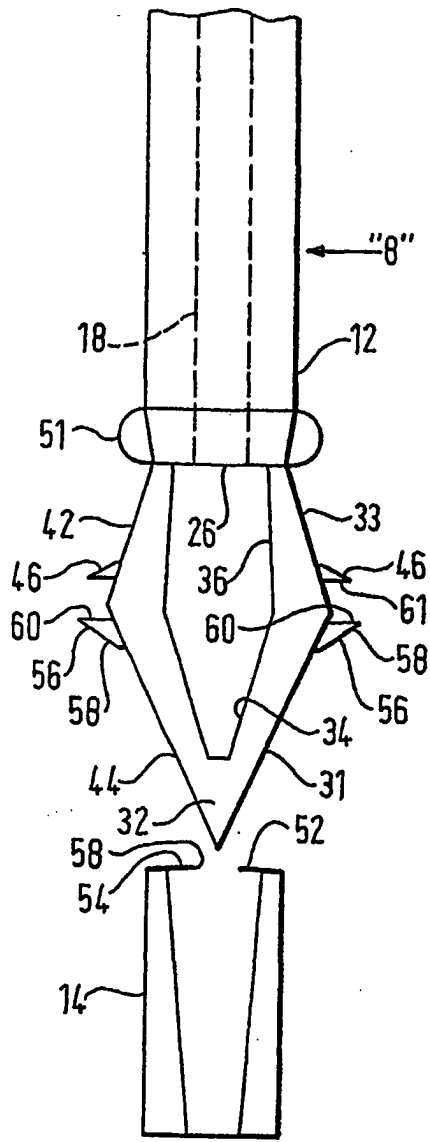


FIG. 7

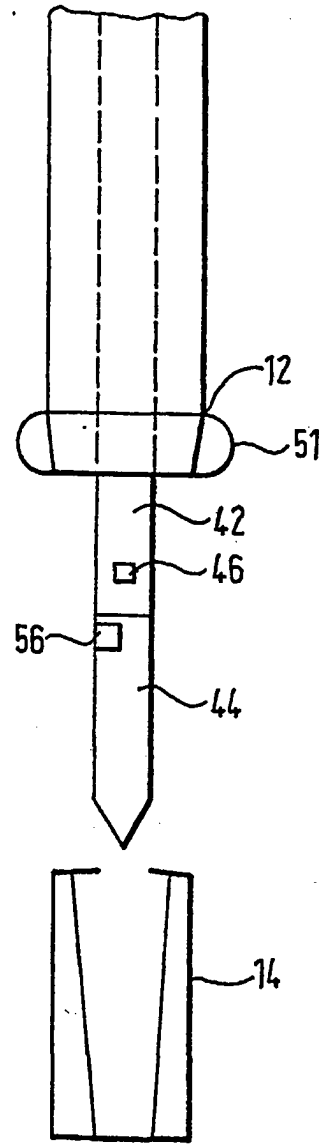


FIG. 8

↑
"9"

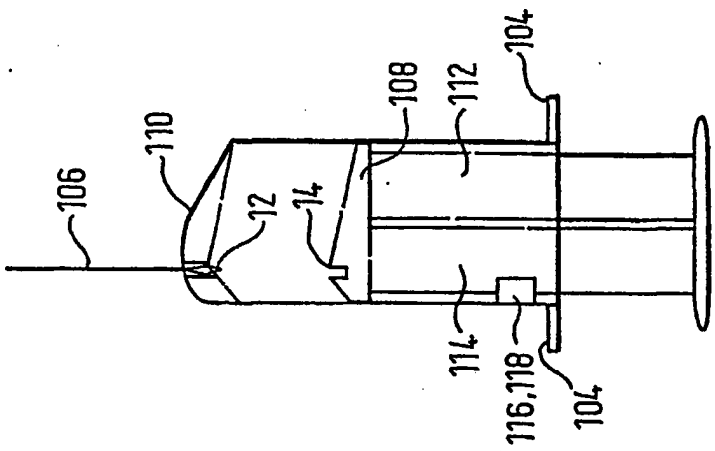


FIG. 12

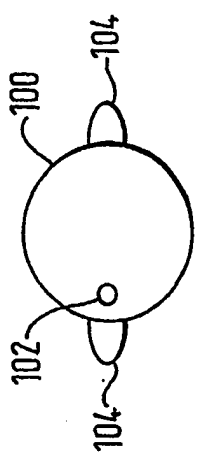


FIG. 10

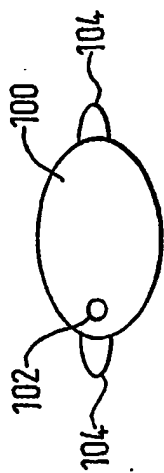


FIG. 11

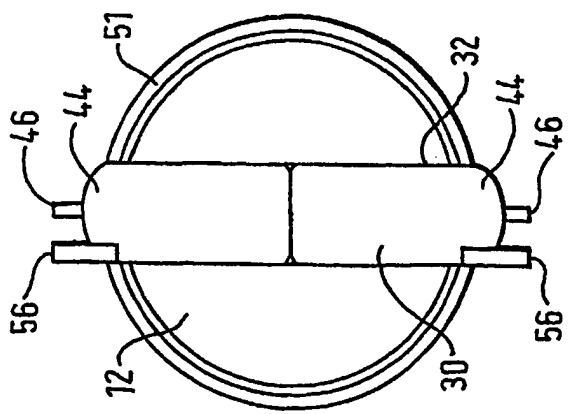


FIG. 9