



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 60 2006 000 593 T2 2009.04.02**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 764 127 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **60 2006 000 593.8**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **06 253 991.1**

(96) Europäischer Anmeldetag: **31.07.2006**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **21.03.2007**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **27.02.2008**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **02.04.2009**

(51) Int Cl.⁸: **A61M 25/06 (2006.01)**
A61M 5/32 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

161549 08.08.2005 US

(73) Patentinhaber:

Smiths Medical ASD, Inc., Keene, N.H., US

(74) Vertreter:

Meissner & Meissner, 14199 Berlin

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IS, IT, LI, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR**

(72) Erfinder:

**Bialecki, Dennis M., Oxford, CT 06478, US; Albert,
Sean J, Barrington, NH 03825, US**

(54) Bezeichnung: **Schutzhülse für Nadeln mit Absatz**

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 medizinische Nadeln (wie zum Beispiel Nadeln zur subkutanen Injektion, Kathetereinschubnadeln oder -kanülen oder andere hohle oder massive Kanülen mit scharfer Spitze) und, insbesondere, Nadelschutzvorrichtungen, um die Benutzer und andere Personen vor der scharfen Spitze der Nadel zu schützen, nachdem die Nadel aus dem Patienten herausgezogen wurde.

[0002] Es wurde bereits eine Vielzahl an unterschiedlichen Nadelschutzvorrichtungen entwickelt oder vorgeschlagen, um scharfe Nadelspitzen zu schützen, d. h. zu umhüllen oder anderweitig abzuschirmen, da erkannt wurde, dass es notwendig ist, die Anzahl versehentlicher Nadelstiche zu verringern oder diese zu verhindern. Einige Nadelschutzvorrichtungen umfassen ein Gehäuse, um im Wesentlichen den gesamten Nadelschaft und die Nadelspitze zu umhüllen, wie zum Beispiel der PROTECTIV Safety I. V. Katheter, der durch Medex, Inc. dem Rechtsnachfolger hiervon, vermarktet wird. Andere umfassen eine Klammer, die sich entlang des Nadelschaftes bewegt, um die Spitze nach der Verwendung zu umhüllen, wie im US-Patent Nr. 6,652,486 gezeigt. Wieder andere Nadelschutzvorrichtungen stellen ein Gehäuse zur Verfügung, das sich entlang des Nadelschaftes bewegt, und ein aktives Element umschlossen hat, um einen distalen Abschnitt der Nadel zu sichern, wobei sich die Spitze innerhalb des Gehäuses befindet. Besonders vorteilhafte Formen dieser Nadelschutzvorrichtungen umfassen eine kippende Platte als aktives Element, wie in dem US-Patent Nr. 5,322,517 beschrieben.

[0003] Bei der Vorrichtung mit kippender Platte des '517-Patentes wird ein Gehäuse zur Verfügung gestellt, durch das die Nadel läuft. Innerhalb des Gehäuses wird eine kippende Platte durch eine Wand definiert mit einer Öffnung, um den Nadelschaft in einer ersten Stellung durch die Öffnung gleitend aufzunehmen, die jedoch in einer zweiten Stellung, in der sie bezüglich der ersten Stellung geneigt oder gekippt ist, in den Nadelschaft eingreift oder sich eingräbt. Eine zweite Wand wird durch eine Zwischenwand mit der ersten Wand verbunden, um eine im Allgemeinen starre, einteilige Klammer zu definieren. Die zweite Wand umfasst einen Abschnitt, der entlang des Nadelschaftes läuft, um die Klammer in der ersten Stellung zu halten. Wenn die Nadelspitze in das Gehäuse hinein und an dem zweiten Wandabschnitt vorbei gezogen wird, kann sich die Klammer derart in die zweite Stellung neigen, dass die kippende Platte den Nadelschaft greift, um zu verhindern, dass die Nadel noch weiter gezogen werden kann. Zudem blockiert die zweite Wand die Nadelspitze, um zu verhindern, dass die Nadel wieder aus dem Gehäuse heraus geschoben wird. Eine Vorspannfeder wird zur Verfügung gestellt, die sich an

der ersten Wand abstützt, um die Klammer in die zweite Stellung zu drängen. Die zweite Wand und die Zwischenwände der Klammern befinden sich in der ersten Stellung auf einer Seite des Nadelschaftes und die Feder befindet sich auf der anderen Seite des Nadelschaftes. Obwohl die Ausführung der Klammer des '517-Patentes viele Vorteile hat, sind weitere Verbesserungen und Erweiterungen gewünscht.

[0004] Ein Versuch, auf der Klammerausführung des '517-Patentes aufzubauen, ist im US-Patent Nr. 6,280,419 gezeigt, das Merkmale umfasst, welche Vorsehen, die Verwendung der Klammer mit einem Führungsdraht zu erlauben. Die radiale Arterienkatheterisierungsvorrichtung von Arrow (Arrow Radial Artery Catheterization Device) wird als gewerbliche Ausführungsform der Vorrichtung des '419-Patentes angesehen. Es wird vermutet, dass diese gewerbliche Ausführungsform Nachteile aufweist, einschließlich demjenigen, dass diese Ausführung auch eine wesentliche Zugkraft auf den Nadelschaft ausübt, wodurch seine Verwendung schwierig wird und er nicht gerne verwendet wird.

[0005] Ferner sind einige Nadelschutzvorrichtungen zur Verwendung mit Katheteranordnungen vorgesehen. Vorteilhaft an derartigen Nadelschutzvorrichtungen ist, dass ein Abschnitt der Nadelschutzvorrichtung den Katheteranschlusskonus hält, während die Nadel aus dem Katheterschlauch herausragt, und danach eine einfache Entfernung des Nadelschutzes möglich ist, wenn die Nadel in die Stellung, in der die Spitze geschützt ist, abgezogen wird. Ein Vorschlag lautet, einen Nasenabschnitt des Nadelschutzes mit einem Paar kooperierender Elemente, die sich aus dem Nadelschutzgehäuse erstrecken, zur Verfügung zu stellen. Die Größe der kooperierenden Elemente ist derart, dass sie in den Anschlusskonus passen und normalerweise einen Durchgang zwischen den Elementen definieren, der so groß ist, dass durch ihn ein Nadelschaft gleitend aufgenommen wird. Eines der Elemente oder beide Elemente haben an ihrem distalen Ende eine Sperre, die in einer sich entsprechend radial auswärts erstreckenden Ausbuchtung, die in der Innenwand des Anschlusskonus gebildet ist, aufnehmbar ist. Aufgrund der Sperre sieht das Element/sehen die Elemente aus wie ein Entenschnabel. Der Fachmann erkennt, dass wenigstens der distale Abschnitt der inneren Oberfläche des Anschlusskonus nach den Luer-Standards für weibliche Verbinder konisch zuläuft. Die Ausbuchtung befindet sich distal der konisch zulaufenden Luer-Oberfläche und die Sperre(en), wenn im Anschlusskonus, passen normalerweise in die Ausbuchtung. Wenn der Nadelschaft aus dem Durchgang entfernt wird, können sich eines oder beide der Entenschnabelemente leicht biegen, so dass ein leichter Zug am Gehäuse dazu führt, dass der Entenschnabel in die Ausbuchtung nachgibt, so dass der Nadelschutz langsam aus dem Anschlusskonus freigegeben wird. Wenn der

Nadelschaft jedoch anwesend ist, wird das Biegen der Elemente eingeschränkt, so dass die Haltekraft sehr stark ist. Die Sperren definieren einen Außendurchmesser der Entenschnäbel, deren Größe derart ist, dass sie in die sich radial auswärts erstreckenden Ausbuchtungen passen. Der Innendurchmesser der konisch zulaufenden Luer-Oberfläche ist jedoch über einen wesentlichen Abschnitt seines distalen Umfangs kleiner als der Außendurchmesser des Entenschnabels. Die Folge davon ist, dass die Entenschnabelemente ausgelenkt bleiben und gegen die innere Oberfläche des Anschlusskonus kratzen, wenn die Entfernung fortgeführt wird, was dazu führt, dass man dies fühlt und höhere Entfernungskräfte wirken, als vom Arzt gewünscht.

[0006] Die radiale Arterienkatheterisierungsvorrichtung von Arrow (Arrow Radial Artery Catheterization device) ist ein Beispiel für eine Entenschnabelausführung. Jedoch kann sich deren Nadelschutzgehäuse nicht im Verhältnis zum Anschlusskonus drehen. Jede Entenschnabelsperre hat ihre eigene in Umfangslänge beschränkte Ausbuchtung entlang des Anschlusskonus, die daher den Entenschnabel gegen die Drehung hält. Häufig ist es wünschenswert, das Nadelschutzgehäuse im Bezug auf den Anschlusskonus zu drehen. So kann es zum Beispiel nützlich sein, die Komponenten zu drehen, um den Katheterschlauch in den Patienten einzuführen. Eine Lösung, die vorgeschlagen wurde, ist, eine sich durchgehend radial nach außen erstreckende ringförmige Rille in dem Anschlusskonus zur Verfügung zu stellen, so, dass sich die Sperre(en) des Entenschnabels darin drehen können, wie im US-Patent Nr. 6,221,047 beschrieben. Dennoch wird angenommen, dass eine vollständig umlaufende ringförmige Rille oder Vertiefung im Anschlusskonus zusätzlich zu den oben genannten Kratzproblemen Probleme bei der Herstellung und Leistung des Produktes ergibt. Selbst einer der für das oben genannte '047-Patent gelisteten Erfinder scheint letzteres Problem erkannt zu haben. Er schlug in der Folge vor, eine Vertiefung mit einer beschränkten Länge zu verwenden, so dass die Sperre(en) daran gehindert wird/werden, sich innerhalb des Anschlusskonus zu drehen, wie in dem US-Patent Nr. 6,689,102 beschrieben. Es besteht daher immer noch Bedarf an einer funktionsfähigen drehbaren Lösung für den Entenschnabel. Es ist ferner noch notwendig, das Problem, das während des Entfernens durch das Kratzen der Sperren an der inneren Oberfläche des Anschlusskonus erzeugt wird, zu verringern oder zu beseitigen.

[0007] Die WO 2004/043521 offenbart eine medizinische Nadelabschirmvorrichtung, welche eine Abschirmung umfasst, die von einer eingezogenen Position zu einer ausgefahrenen Position ausfahrbar ist, um ein distales Ende einer Nadel zu umgeben. Ein Bindeelement ist innerhalb der Abschirmung angeordnet und definiert Bindeoberflächen, die eine Öff-

nung bilden, die zur gleitenden Aufnahme der Nadel zwischen der eingezogenen Position und der ausgefahrenen Position konfiguriert ist. Das Bindeelement umfasst zuginduzierende Elemente, die auf ihm angeordnet sind, welche die Nadel während dem gleitenden Aufnehmen der Nadel greifen, um eine Zugkraft an der Nadel zu schaffen. Die Zugkraft vereinfacht die Drehung des Bindeelementes im Bezug auf eine Längsachse der Nadel, so dass die Bindeoberflächen die Nadel greifen, um die gleitende Bewegung der Nadel zu verhindern, bevor sie sich in der ausgefahrenen Position befindet. Das Bindeelement umfasst ferner einen Halter, der sich daraus erstreckt, so dass der Halter mit der Nadel in Eingriff kommen kann, um die Drehung des Bindeelementes vor der ausgefahrenen Position zu verhindern. Die Abschirmung umfasst ferner einen Konushalter zur lösbaren Befestigung an einem Anschlusskonus.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0008] Die vorliegende Erfindung stellt in einem Aspekt eine Nadelschutzklammer zur Verfügung, die eine erste Wand umfasst, durch die ein Nadeldurchgang führt, wobei sich eine Strebe und ein Sporn aus der ersten Wand erstrecken, wobei die erste Wand, Strebe und Sporn ein integrales Teil sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammer eine im Wesentlichen parallele zweite Wand umfasst, die einen Abstand zur ersten Wand aufweist und dieser gegenübersteht, wobei die Strebe die erste und die zweite Wand miteinander verbindet und die zweite Wand Teil des integralen Stücks bildet und die erste Wand und der Sporn an gegenüberliegenden Seiten der Strebe angeordnet sind.

[0009] In einem weiteren Aspekt stellt die vorliegende Erfindung eine Sicherheitskathetervorrichtung zur Verfügung, die einen Anschlusskonus und einen Katheterschlauch, der sich daraus erstreckt, umfasst, eine Nadel mit einem Nadelschaft, der in einer scharfen Spitze endet, einen Vorsprung, eine Klammer mit einer ersten Wand, die so geschaffen ist, dass sie den Nadelschaft in einer ersten Stellung der Klammer gleitend aufnimmt und den Nadelschaft in einer zweiten Stellung der Klammer greift, eine Strebe, und einen Sporn, der aus der ersten Wand hervorragt, wobei der Sporn in der ersten Stellung der Klammer an dem Vorsprung ansteht, ein Gehäuse, das so geschaffen ist, dass es die Nadel gleitend aufnimmt, wobei sich die Klammer und der Vorsprung in dem Gehäuse befinden, wobei die Nadel über einer ersten Position verfügt, in der sie gleitend durch die erste Wand der Klammer aufgenommen wurde, in tragendem Verhältnis zum zweiten Teil der Klammer, und sich durch den Katheterschlauch erstreckt, wobei die scharfe Spitze in der ersten Stellung der Klammer frei liegt, wobei die Nadel über eine zweite Position verfügt, in der die Nadelspitze aus dem Katheterschlauch über den zweiten Teil der Klammer hinaus

gezogen wurde, so dass sich die Klammer zur zweiten Stellung bewegt und den Nadelschaft greift, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Teil der Klammer eine zweite Wand ist, bei der ein Teil so geschaffen ist, dass er sich in der ersten Stellung gegen den Schaft erstreckt und so geschaffen ist, dass er sich der Spitze der Nadel in der zweiten Stellung entgegenstellt, wobei die Strebe die erste und die zweite Wand verbindet; dass die erste Wand und der Sporn an gegenüberliegenden Seiten der Strebe angeordnet sind; dass sich der Sporn um den Vorsprung dreht, wenn sich die Klammer von der ersten Stellung in Richtung der zweiten Stellung bewegt; dass die Vorrichtung ein Federglied enthält, das die Klammer in Richtung der zweiten Stellung neigt, wobei sich das Federglied auch in dem Gehäuse befindet, und dass in der zweiten Position der Nadel die Spitze durch die zweite Wand der Klammer blockiert ist.

[0010] Die vorliegende Erfindung umfasst in einem weiteren Aspekt eine Nadelschutzvorrichtung, die ein Gehäuse, einen Vorsprung innerhalb des Gehäuses, eine Klammer, die in dem Gehäuse positioniert ist und über eine erste Wand mit einer Öffnung verfügt, die so geschaffen ist, dass sie einen Nadelschaft in einer ersten Stellung der Klammer gleitend aufnimmt und den Nadelschaft in einer zweiten Stellung der Klammer greift, eine Strebe und einen Sporn, der aus der ersten Wand hervorragt, wobei der Sporn in der ersten Stellung der Klammer an dem Vorsprung ansteht, umfasst; dadurch gekennzeichnet, dass die Klammer über eine zweite Wand verfügt, bei der ein Teil so geschaffen ist, dass er sich in der ersten Stellung gegen den Schaft erstreckt und so geschaffen ist, dass er sich einer Spitze der Nadel in der zweiten Stellung entgegenstellt, wobei die Strebe die erste und zweite Wand verbindet; dass die erste Wand und der Sporn an gegenüberliegenden Seiten der Strebe angeordnet sind; dass sich der Sporn um den Vorsprung dreht, wenn sich die Klammer von der ersten Stellung in Richtung der zweiten Stellung bewegt und dass die Vorrichtung des weiteren ein Federglied innerhalb des Gehäuses umfasst, das die Klammer in Richtung der zweiten Stellung neigt.

[0011] Der Nadelschutz ist vorzugsweise ein Nadelschutz mit kippender Platte, die in einem Aspekt ein Federglied umfasst, das eine Blattfeder sein kann, die von der ersten Wand an einer Kante der Zwischenwand vorbei vorragt, nur mit der Strebe oder mit einer zweiten Strebe in operativem Eingriff mit einer tragenden Oberfläche, wobei sich der vortragende Teil des Federgliedes und die Zwischenwand vorteilhafterweise auf der selben Seite der Nadel befinden. Die tragende Oberfläche kann in einem Gehäuse oder durch ein Gehäuse definiert sein, das die Klammer und das Federglied umfasst. Es wird angenommen, dass das Federglied und dessen operative Beziehung mit der Klammer und/oder dem Gehäuse die geeignete Vorspannung der Klammer mit einem

Niedrigprofil und ohne unnötige Zugkräfte zwischen dem zweiten Wandabschnitt der Klammer und dem Nadelschaft mit sich zu bringen, zur Verfügung stellen.

[0012] In einem zweiten Aspekt erstreckt/erstrecken sich die Strebe(n), d. h. die Zwischenwand, vorteilhafterweise von der ersten Wand in einem Winkel von weniger als 90 Grad, und besonders bevorzugt, in einem Winkel von etwa 83 bis etwa 87 Grad, relativ zur ersten Wand. Diese Winkelung erlaubt eine Erhöhung des Klammerdrehungsgrades bevor der Nadelschaft gegriffen wird, um die Nadelspitze zuverlässiger zu blockieren oder zu bedecken. In einem dritten Aspekt ist ein Taster an der zweiten Wand zur Verfügung gestellt, der gegen den Nadelschaft drückt, wobei eine glatte Oberfläche zur Verfügung gestellt wird und der Zug an der Nadel verringert wird, wobei auch das fühlbare und vernehmbare Gefühl und Verhalten des Nadelschutzes verbessert wird. In einem vierten Aspekt kann die zweite Wand im Wesentlichen L-förmig sein, um an einem freien Ende eine Lippe zu bilden, die in Richtung der ersten Wand vorsteht. Die Lippe ist an einer Seite des Nadelschaftes in der ersten Stellung der Klammer angeordnet und unterstützt beim Einengen oder Bedecken der Nadelspitze in der zweiten Stellung der Klammer. Der Taster kann ein geprägter Abschnitt der L-förmigen Wand sein.

[0013] Der Fachmann erkennt, dass der Nadelschaft, wenn er sich in Reaktion auf die Kraft durch den Griff der ersten Wand abbiegen sollte, versucht, sich mit der Öffnung der ersten Wand auszurichten, wodurch er den Griff verringert. Hierzu ist in einem fünften Aspekt eine Nadelstütze fest neben einer Ebene quer zu einem Zylinder, der durch den Nadelschaft definiert ist, angeordnet, um die Auslenkung des Nadelschaftes zu verringern, wenn die Nadelspitze in den Nadelschutz hineingezogen wurde. Daher wird die Tendenz des Nadelschaftes, sich zu biegen, in einer zweiten Stellung der Klammer durch die Nadelstütze minimiert.

[0014] Zusätzlich zu den oben genannten Aspekten der bevorzugten Klammer, die alleine oder in jeder gewünschten Kombination verwendet werden kann, stellt die vorliegende Erfindung in bevorzugten Ausführungsformen Verbesserungen der Nadelschutzvorrichtungen zur Verfügung, die nicht nur bei Klammern mit kippender Platte, sondern auch bei anderen Nadelschutzausführungen verwendet werden können. Als Beispiel werden Nadeln oder Katheternordnungen mit Nadeln für gewöhnlich mit einer Schutzhülle zur Verfügung gestellt, um wenigstens die Nadelspitze einzuhüllen und wenigstens einen Teil des Nadelschutzes vor der Verwendung zu überlagern. Das Greifen des Nadelanschlusses, an dem die Nadel befestigt ist, und des Hüllabschnittes, der über dem Nadelschutz liegt, um die Hülle abzuziehen, könnte zu einer versehentlichen Aktivierung

oder Entfernung des Nadelschutzes von dem Anschlusskonus führen, wobei die Vorrichtung für die Verwendung unbrauchbar wird. Eine vorgeschlagene Lösung ist es, eine Abdeckung auf dem Nadelkonus zur Verfügung zu stellen, der den Nadelschutz im Wesentlichen umgibt, wenn der Nadelkonus an ihn angrenzt. Wenn der Abdeckbereich, der über dem Nadelschutz liegt, gegriffen wird, wird daher die Kraft davon anstatt auf den Nadelschutz auf die Abdeckung übertragen, um die Wahrscheinlichkeit des unbeabsichtigten Aktivierens des Nadelschutzes oder des durch Ziehen verursachten Lösens des Nadelschutzes von dem Anschlusskonus, verursacht durch Ziehen, zu verringern. Bei der Verwendung beeinträchtigt diese Abdeckung jedoch die einfache Entfernung der Nadel aus dem Katheter. In diesem Zusammenhang wird gemäß eines bevorzugten Merkmals der vorliegenden Erfindung eine geteilte Abdeckung zur Verfügung gestellt, die über den gegenüberliegenden Bereichen des Nadelschutzes liegt, aber einen anderen Bereich, wie zum Beispiel dessen Fingergriff, durch die geteilte Abschirmung freilässt, um bei der Verwendung eine einfache Entfernung der Nadel aus dem Katheter zu ermöglichen.

[0015] Gemäß eines weiteren bevorzugten Merkmals werden der Nadelkonus und der Nadelschutz vom Drehen abgehalten bevor der Nadelschutz eingesetzt wird, um Stabilität hinzuzufügen, wenn ein Nadeleinstich begonnen wird. In diesem Zusammenhang werden kooperierende Strukturen, wie zum Beispiel eine Haltevorrichtung mit einem nicht kreisförmigen Umfang und einer nicht kreisförmigen Umfangsausnehmung auf den sich jeweils gegenüberliegenden Flächen des Nadelanschlusses und Nadelschutzes zur Verfügung gestellt. Die kooperierende Struktur kommt in Eingriff, wenn der Nadelanschluss neben dem Nadelschutz liegt, um sie somit gegen eine relative Drehung zu halten. Wenn sich die Komponenten voneinander entfernen, ist die kooperierende Struktur jedoch nicht mehr in Eingriff und erlaubt daher eine solche Drehung.

[0016] Gemäß eines weiteren bevorzugten Merkmals und insbesondere für die Verwendung mit einer Katheteranordnung wird ein verbesserter Nadelschutz-Entenschnabel-Anschlusskonus-Freisetzungsmechanismus zur Verfügung gestellt, bei dem es, ohne nachteiliges Kratzen während des Entfernens, eine relative Drehung zwischen Nadelschutz und Anschlusskonus gibt. In diesem Zusammenhang wird zum selektiven Eingreifen durch die Sperre(en) der sich erstreckenden kooperierenden Elemente in dem Anschlusskonus statt einer sich radial nach außen erstreckenden Aussparung oder Rille eine ringförmige nach innen erstreckende Verstärkungsrippe zur Verfügung gestellt. Die Verstärkungsrippe liegt distal des konisch zulaufenden Luer-Abschnittes der inneren Oberfläche des Luer-Anschlusskonus, und die Sperren des Entenschnabels können so groß

sein, dass sie beim Entfernen nicht unnötigerweise gegen das Innere des Anschlusskonus kratzen und dennoch vor dem Entfernen hinter der Verstärkungsrippe halten. Die Rippe, die durchgängig sein kann oder Lücken aufweisen kann, weist bei der Herstellung und der Funktion der Vorrichtung gegenüber den Aussparungen und Rillen, die für die älteren Entenschnabel-Freisetzungsmechanismen charakteristisch sind, Vorteile auf.

[0017] Aufgrund des oben genannten, einzeln betrachtet oder in verschiedenen Kombinationen, werden daher Nadelschutzvorrichtungen mit kippender Platte zur Verfügung gestellt, die im Vergleich zu der vorherigen Ausführung mit kippender Platte Verbesserungen und Weiterentwicklungen aufweisen. Weiterhin aufgrund des oben genannten, einzeln betrachtet oder in verschiedenen Kombinationen, werden daher Verbesserungen von Nadelschutzvorrichtungen zur Verfügung gestellt, die nicht nur bei Klammern mit kippender Platte, sondern auch bei anderen Ausführungen von Nadelschutzvorrichtungen verwendet werden können.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0018] Im Folgenden wird die Erfindung beispielhaft unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnung näher beschreiben. Es zeigt:

[0019] [Fig. 1](#) eine perspektivische Darstellung einer Ausführungsform eines Nadelschutzes, der gemäß der Grundlagen der vorliegenden Erfindung durch eine Klammer mit kippender Platte mit einer Blattfederelement definiert ist;

[0020] [Fig. 2A](#) und [Fig. 2B](#) Querschnittsansichten einer zweiten Ausführungsform eines Nadelschutzes mit einem Gehäuse und der Klammer der [Fig. 1](#), welche die Klammer in der ersten und zweiten Stellung zeigen, wobei eine scharfe Spitze einer Nadel freiliegt bzw. geschützt ist, um bestimmte Grundsätze der vorliegenden Erfindung zu erläutern;

[0021] [Fig. 2A'](#) und [Fig. 2B'](#) Detailansichten von Abschnitten der [Fig. 2A](#) bzw. [Fig. 2B](#), um bestimmte Grundsätze der vorliegenden Erfindung zu erläutern;

[0022] [Fig. 3A](#) bis [Fig. 3C](#) Seitenansichten einer Katheteranordnung, welche die verschiedenen Aspekte der vorliegenden Erfindung einschließt, umfassend eine dritte Ausführungsform eines Nadelschutzes für eine Nadel der Katheteranordnung;

[0023] [Fig. 4A](#) eine perspektivische Ansicht eines Nasenabschnittes des Nadelschutzgehäuses der [Fig. 3A](#) bis [Fig. 3C](#), um bestimmte zusätzliche Grundsätze und Aspekte der vorliegenden Erfindung zu erläutern;

[0024] [Fig. 4B](#) eine Rückansicht des proximalen Aspektes des Nasenabschnittes der [Fig. 4A](#);

[0025] [Fig. 5](#) eine Querschnittsansicht des Anschlusskonus der [Fig. 3A](#) bis [Fig. 3C](#), um das Merkmal des Entenschnabel-Anschlusskonus-Freisetzungsmechanismus der vorliegenden Erfindung zu erläutern;

[0026] [Fig. 6A](#) bis [Fig. 6D](#) Querschnittsansichten der Katheteranordnung der [Fig. 3A](#) bis [Fig. 3C](#), um die Funktion des Entenschnabel-Anschlusskonus-Freisetzungsmechanismus der zweiten Ausführungsform des Nadelschutzes gemäß bestimmter Grundsätze der vorliegenden Erfindung darzustellen;

[0027] [Fig. 7A](#) und [Fig. 7B](#) Frontansichten von hinten auf die sich gegenüberliegenden Seiten des Nadelschutzes bzw. des Anschlusskonus der [Fig. 3A](#) bis [Fig. 3C](#), um ein Verdrehungsmerkmal der vorliegenden Erfindung darzustellen.

[0028] [Fig. 7C](#) eine Querschnitts-Teilansicht, aufgenommen entlang der Linien 7C-7C der [Fig. 7B](#), die den Anschlusskonus und das Nadelschutzgehäuse der [Fig. 7A](#) und [Fig. 7B](#) in Eingriff miteinander zeigt, um das Verdrehungsmerkmal der vorliegenden Erfindung zu erläutern;

[0029] [Fig. 8](#) eine perspektivische Ansicht des Nadelanschlusses und der Nadelkanüle der [Fig. 3A](#) bis [Fig. 3C](#), die eine Abschirmung am distalen Ende des Nadelanschlusses zeigt, und

[0030] [Fig. 9](#) eine Querschnitts-Teilsansicht der Katheteranordnung der [Fig. 3A](#) mit einer Schutzabschirmung, um die Funktion des Abschirmung gemäß bestimmter Grundsätze der vorliegenden Erfindung zu zeigen.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0031] Unter Bezugnahme auf [Fig. 1](#) wird eine Ausführungsform eines Nadelschutzes **10** gezeigt, der eine Klammer **12** mit kippender Platte und ein Federglied **14** umfasst. Die Klammer **12** umfasst eine erste Wand **16** und eine Öffnung **18**, wie zum Beispiel ein kreisförmiges Loch, in der Wand, und eine zweite Wand **20**, die durch eine Zwischenwand **22** miteinander verbunden sind, die hierin mit ersten und zweiten Streben **24**, **26** gezeigt ist, die beide jeweils eine entsprechende Innenkante **27**, **28**, die sich zwischen den Wänden **16** und **20** erstrecken, aufweisen, um eine Öffnung **32** zwischen ihnen zu definieren, und Außenkanten **29**, **30**. Von der ersten Wand **16** erstreckt sich ein Sporn **34** (in [Fig. 1](#) als gestrichelte Linie gezeigt), so dass die erste Wand **16** und der Sporn **34** an gegenüberliegenden Seiten der Streben **24**, **26** angeordnet sind. Die zweite Wand **20** kann ei-

nen Lippenabschnitt **36** aufweisen, der sich im Allgemeinen in Richtung der ersten Wand erstreckt, so dass die zweite Wand **20** im Wesentlichen eine L-Form dazu aufweist. Die äußere Eckenoberfläche **37** der L-förmigen zweiten Wand **20** kann so geprägt sein, dass dort ein gebogener Taster **38** definiert ist. Die Klammer **12** ist vorteilhafterweise ein integraler Bestandteil aus festem Metall (ein Beispiel hierfür ist Edelstahl) oder Kunststoff.

[0032] Obwohl die Klammer **12** in [Fig. 1](#) so dargestellt ist, dass sie zwei getrennte Streben **24**, **26** aufweist, erkennt der Fachmann, dass alternative Ausführungsformen der Klammer **12** nur eine Strebe **24**, oder nur eine Strebe **26**, als Zwischenwand **22** umfassen kann. Ferner können die Streben **24** oder **26** breiter als in den Figuren gezeigt sein, und sie könnten so breit sein, dass sie in eine feste Wand, die sich zwischen den ersten und den zweiten Wänden **16**, **20**, erstreckt, zusammenlaufen, oder diese bilden. In diesem Fall kann ein alternatives Federglied (nicht gezeigt) verwendet werden, das sich an der/den äußeren Kante(n) **29** oder **30** vorbei erstreckt.

[0033] Obwohl das Federglied **14** jedwede gewünschte Form einer Vorrichtung mit gespeicherter Energie sein kann, wie zum Beispiel eine spiralförmig oder anders gewundene Feder, komprimierbare Schaumsubstanz oder anderes Material, oder eine komprimierbare Blase, zum Beispiel, wird hierhin die vorteilhafte Form einer Blattfeder beschrieben, die ein erstes Ende **40** mit einer Öffnung **41** verbunden mit einer inneren Oberfläche **42** der ersten Klammerwand **16** aufweist, so, dass deren Öffnung **18** überlagert wird, und ein lang gestrecktes Blatt **44** aufweist, das sich von der ersten Wand **16** vorbei an den Kanten **27**, **28** der Streben **24**, **26** durch die Öffnung **32** zu einem freien Ende **46** des Blattes **44** erstreckt. Das Federglied **14** kann ein integraler Teil der Klammer **12** sein, so, dass das erste Ende **40** Teil der ersten Wand **16** ist und sich das Blatt **44** daraus erstreckt. In diesem Fall ist das Blatt **44** vorteilhafterweise dünner und belastbarer als die erste Wand **16** für die Zwecke, die im Folgenden beschrieben werden. Wie in [Fig. 1](#) gezeigt, ist das Federglied **14** alternativ ein einzelner, belastbarer Bestandteil mit einem ersten Ende **40**, das sich gegen die innere Oberfläche **42** erstreckt, und vorteilhafterweise an ihr gesichert ist, zum Beispiel durch Schweißen oder ähnliches.

[0034] Unter Bezugnahme auf [Fig. 2A](#) und [Fig. 2B](#) wird eine zweite Ausführungsform eines Nadelschutzes **50** für eine Nadel **52** gezeigt, wie zum Beispiel einer hohlen Nadel zur subkutanen Injektion, einer hohlen oder massiven Kathetereinschubnadel, oder einer anderen ähnlich scharfen Kanüle, an einen Nadelanschluss **54** befestigt oder davon vorragend, die in dieser Ausführungsform so gezeigt ist, dass sie für eine Nadel zur subkutanen Injektion daher eine weib-

liche Luer-Lock-Befestigung definiert. Jedoch könnte sie ebenfalls oder alternativ eine Flash-Kammer definieren. Die Nadel **52** weist einen Nadelschaft **56** auf, der an dem Nadelanschluss **54** befestigt ist und sich von diesem zu einer distalen, scharfen Spitze **58** erstreckt. Der Schaft **56** kann einen konstanten Querschnittsdurchmesser aufweisen, obgleich dies keine Bedingung ist. Der Nadelschutz **50** umfasst ein Gehäuse **60** mit einer proximalen Öffnung **62** und einer distalen Öffnung **64**, deren Größe derart ist, dass sie den Schaft **56** der Nadelkanüle **52** durch das Gehäuse gleitend aufnimmt, so dass die scharfe Spitze **58** in einer ersten Position der Nadel **52** distal ausgesetzt sein kann, wie in [Fig. 2A](#) gezeigt, oder die scharfe Spitze **58** in einer zweiten Stellung der Nadelkanüle **52** in das Gehäuse **60** zurückgezogen sein kann (entweder durch proximales Ziehen des Nadelschaftes **56** oder durch distales Drücken des Gehäuses **60**, beide hierin als proximale Bewegung der Nadelkanüle **52** bezeichnet), wie in [Fig. 2B](#) gezeigt. Die Klammer **12**, deren Öffnung **18** nominal eine dem Nadelschaft **56** entsprechende Größe aufweist, um den Nadelschaft gleitend aufzunehmen oder zu greifen, und das Federglied **14** des Nadelschutzes **10** von [Fig. 1](#) sind als aktives Element umfasst, um die Spitze **58** innerhalb des Gehäuses **60** zu schützen, wie nachfolgend beschrieben.

[0035] Die Klammer **12** ist derart innerhalb des Gehäuses **60** angeordnet, dass die Öffnung **18** im Wesentlichen entlang der Längsachse **65** der Nadelkanüle **52** ausgerichtet ist, wobei diese Achse ebenso zwischen den Öffnungen **62** und **64** des Gehäuses **60** definiert ist, derart, dass das Federglied **14** sich in Wirkeingriff mit einer tragenden Oberfläche **68** erstreckt, die zum Beispiel entlang einer inneren Wand **70** des Gehäuses **60** definiert ist. Das Blatt **44** des Federglieds **14** und die Zwischenwand **22** befinden sich daher auf derselben Seite des Nadelschaftes **56**. Die Klammer **12** hat eine erste Stellung, gezeigt in [Fig. 2A](#), in der die erste Wand **16** im Wesentlichen vertikal, obgleich vorteilhafterweise distal über die Mitte hinaus positioniert ist, um zu ermöglichen, dass der Nadelschaft **56** derart gleitend durch die Öffnung **18** aufgenommen werden kann, dass die innere Peripherie **18'** der Öffnung **18** nicht in den Nadelschaft **56** beißt oder greift, wie in [Fig. 2A'](#) gezeigt. In dieser ersten Stellung der Klammer **12** weist die zweite Wand **20** einen Abschnitt auf, vorteilhafterweise den Taster **38** davon, der so angepasst ist, dass er gegen den Schaft **56** hält, und der Sporn **34** an die innere Oberfläche **70** grenzt und sich an den Vorsprung **72** des Gehäuses **60** anlehnt. Befindet sich die Nadel **52** in der ersten Stellung, bei der sich die Spitze **58** distal über die Klammer **12** hinaus erstreckt, und insbesondere weiter als die Öffnung **64** des Gehäuses **60**, befindet sich der Schaft **56** in einem tragenden Verhältnis mit dem Taster **38**.

[0036] Das Federglied **14** spannt die Klammer **12** so

vor, dass die erste Wand **16** proximal zu einer zweiten Stellung, die in [Fig. 2B](#) gezeigt ist, kippt, wobei sich die Nadel **52** in der zweiten Stellung mit der scharfen Spitze **58** der Nadel **56** innerhalb des Gehäuses befindet, so, dass deren Spitze **58** proximal der Lippe **36** liegt. Sobald die Spitze **58** die Lippe **36** passiert, dreht der Sporn **34** um den Vorsprung **72** während die erste Wand **16** kippt, um den Öffnungsumfang **18'** in beißenden Eingriff mit dem Schaft **56** zu bringen und denselben dabei zu greifen, wie in [Fig. 2B'](#) gezeigt, um einer weiteren proximalen Bewegung der Nadel **52** im Bezug auf das Gehäuse **60** zu widerstehen. Die zweite Wand **20**, und insbesondere deren Lippe **36**, bewegt sich durch die Achse **65** und über sie hinaus, um, wie in [Fig. 2B](#) gezeigt, über die Spitze **58** hinauszugehen, so, dass die zweite Wand **20** nun die Spitze **58** konfrontiert und davon abhält, wieder distal aus dem Gehäuse **60** herauszukommen. Die Lippe **36** wirkt beim Einschließen der Spitze **58** mit, falls diese in der Lage sein sollte, sich so weit distal zu bewegen, dass die Spitze **58** durch die Klammer **12** in deren zweiter Stellung bedeckt ist.

[0037] Wie insbesondere in [Fig. 2A](#) dargestellt, ist die Zwischenwand **22** nicht im rechten Winkel zur ersten Wand **16**. Die Zwischenwand **22** erstreckt sich vielmehr in einem eingeschlossenen Winkel α von weniger als 90 Grad, und vorteilhafterweise von etwa 83 bis etwa 87 Grad, davon, und in Richtung des Nadelschaftes **56**. Durch die Winkelung der Zwischenwand **22** ist die erste Wand **16** leicht distal über die Mitte hinaus oder gekippt (je nach Außendurchmesser (Gauge) der Nadel **52**), so, dass der Klammerdrehungsgrad zur Erreichung der zweiten Stellung im Vergleich zu einer vertikalen Wand **16** wie bei älteren Vorrichtungen erhöht ist. Das distale Kippen beträgt nur wenige Grade, wobei das Loch **18** so groß ist, dass es nicht in den Nadelschaft **56** beißt, wenn die Wand **16** distal gekippt wird. Der erhöhte Grad an Drehung der Klammer hilft dabei, sicherzustellen, dass die scharfe Spitze **58** bedeckt ist, selbst im schlimmsten Fall der Ausrichtung der Spitze **58**, wie in [Fig. 2B](#) gezeigt. Vorteilhafterweise ist die Nadel **52** 90 Grad oder 180 Grad gegenüber [Fig. 2B](#) ausgerichtet. Dadurch dass der eingeschlossene Winkel zwischen den Wänden **16** und **22** weniger als 90° beträgt, ist der Winkel der Wand **22** zum Nadelschaft **56** ferner typischerweise so, dass, selbst bei Nadeln **52** mit größerem Außendurchmesser, die Wahrscheinlichkeit verringert wird, dass die Klammer **12** am Gehäuse **60** festliegt. Zudem kann der Winkel von Sporn **34** zur Wand **22** etwa 90° betragen, so, dass der Sporn **34** und die Wand **16** nicht koplanar sein müssen.

[0038] Der Fachmann erkennt, dass eine Biegekraft bei der zweiten Position der Nadel **52**, wenn sich die Klammer **12** in der zweiten Stellung befindet, auf das distale Ende der Spitze **58** der Nadel **52** wirkt, die versucht, diesen Teil des Nadelschaftes **56** an die Öff-

nung **18** anzupassen. Würde sich der Schaft **56** derart biegen, könnte eine Verringerung oder ein Verlust des Bisses der Peripherie **18'** am Schaft **56** auftreten, so, dass die Nadel **52** proximal aus dem Nadelschutz **50** herausgezogen werden könnte. Um diese Möglichkeit zu verringern, wird bevorzugt ein Nadelträger **80** neben einer Ebene **82** zur Verfügung gestellt, die sich quer, und möglicherweise tangential, zum Zylinder **84**, der durch den Nadelschaft **56** in dessen erster Stellung definiert ist (vgl. [Fig. 4B](#)) erstreckt. Der Nadelträger **80** kann am Ende eines sich integral erstreckenden Projektionselementes **88** des Gehäuses **60** definiert sein, und er kann vorteilhafterweise einen Sitz **90** ([Fig. 4A](#)) umfassen, der so groß ist, dass ein Abschnitt des Nadelschaftes **56** darauf gleitend aufgenommen werden kann. Der Sitz **90** kann ein Schlitz oder eine Rille sein, die die zylindrische Form der äußeren Oberfläche des Nadelschaftes **56** ergänzt. Zusätzlich zu dem Nadelträger **80** wird die Nadel **52** auch durch die proximale Öffnung **62** des Gehäuses **60** unterstützt. Diese zwei Punkte (Nadelträger **80** und proximale Öffnung **62**) kooperieren, um die Nadel **52** eben und sicher zu halten, und um zu ermöglichen, dass die Klammer **12** auf den Nadelschaft **56** eine greifende Kraft ausübt, ohne ihn ungünstig zu biegen. Ein Biegebegrenzungsanschlag in der Form eines Stegs **91** (in [Fig. 4A](#) in Form einer gestrichelten Linie als lateralen Steg gezeigt, aber der Steg könnte auch in Längsrichtung sein) kann auf der oberen Oberfläche des hervorstehenden Elementes **88** umfasst sein, oder es könnte alternativ eine Biegebegrenzungsanschlagrippe **91'** (gezeigt als gestrichelte Linie in den [Fig. 2A](#) und [Fig. 2B](#)) als Teil der inneren Oberfläche **70** des Gehäuses über dem Element **88** umfasst sein, um das Biegen einzuschränken (vorteilhafterweise auf 006" (0,1524 mm)) des Elementes **88** wie zum Beispiel durch Hebelwirkung des Nadelschaftes **56**.

[0039] Das Gehäuse **60** weist einen proximalen Hülse- oder Kanisterabschnitt **94** sowie einen distalen Kappenabschnitt **96** auf. Der Kanisterabschnitt **94** umfasst eine innere Wand **70** (und Steg **91'**, wenn zur Verfügung gestellt) und die hintere Wand **98** mit der Öffnung **62** und einem Mund **100**, der so groß ist, dass er die Kappe **96** passgenau aufnehmen kann. Die Kappe **96** umfasst die Öffnung **64** und wird vorteilhafterweise an den Mund **100** des Kanisters **94** gesichert, wie zum Beispiel durch eine Schnappverbindung, Pressverbindung und/oder Klebeschweißen oder Ultraschallschweißen. Der Kanister **94** und die Kappe **96** können jedwede gewünschte Querschnittsform haben, wie zum Beispiel eine im Wesentlichen kreisförmige, so, dass das Gehäuse **60** im Allgemeinen zylindrisch ist. Vorteilhafterweise ist die Querschnittsform rechteckig, indem ihre sich gegenüberliegenden Strecken abgeflacht werden (wie in [Fig. 7A](#) gezeigt), so dass ein niedriges Profil erzielt wird, das einen erstrebenswerten flachen Einführungswinkel erlaubt. Das Gehäuse **60** kann ferner

Fingerleisten (nicht gezeigt) für den Nadelschutz **50** umfassen, um die Verwendung für den Arzt zu vereinfachen (ebenfalls nicht gezeigt). Ferner erkennt der Fachmann, obwohl das distale Ende **58** der Nadel **52** so gezeigt ist, dass es sich frei aus dem Nadelschutz **50** erstreckt, dass der Nadelschaft **56** auch von einer Katheteranordnung (wie zum Beispiel der Anordnung **200** der [Fig. 3A](#)) aufgenommen werden könnte. Des Weiteren könnte die erste Wand **16** jedwede andere Form haben, wie zum Beispiel quadratisch oder scheibenförmig, obwohl die erste Wand **16** als rechteckig gezeigt ist, und die Öffnung **18** könnte anders als ein kreisförmiges Loch sein, unter der Voraussetzung, dass das Kippen der ersten Wand **16** in den zweiten Zustand der Klammer **12** dazu führt, dass der Nadelschaft **56** gegriffen wird.

[0040] Es wird angenommen, dass die oben stehende Konstruktion und das oben stehende Verhältnis der Komponenten einen Nadelschutz zur Verfügung stellen, der sehr geringe Zugkräfte aufweist, so dass die fühl- und hörbaren Empfindungen davon für den Arzt (nicht gezeigt) annehmbar sind, während zugleich ein zuverlässiger Schutz der Spitze **58** zur Verfügung gestellt wird, wodurch die Gefahr versehentlicher Nadelstiche durch sie minimiert wird.

[0041] Bei der Verwendung wird die Nadel **52** in einen Patienten (nicht gezeigt) möglicherweise mit einer Spritze (nicht gezeigt), die an dem Nadelanschluss **54** befestigt ist, eingeführt. Nach dem Injizieren des Medikaments, zum Beispiel, während das Gehäuse **60** ruhig gehalten wird, werden der Nadelanschluss **54** und die Nadel **52** zurückgezogen, um die Nadel **52** aus dem Patienten zu ziehen und um die Nadelspitze **58** proximal in das Gehäuse **60** abziehen. Alternativ kann die Nadel **52** von dem Patienten entfernt werden, wobei sich das Gehäuse **60** an der Stelle neben dem Anschluss **54** befindet, und dann kann das Gehäuse **60** entlang dem Schaft **52** hinuntergedrückt werden, um die Nadelspitze **58** proximal in das Gehäuse **60** abziehen. In beiden Fällen neigt das Federelement **14** die Klammer **12** zur zweiten Stellung, um die Nadelspitze **58** zu schützen. Eine andauernde versuchte proximale Bewegung der Nadel **52** resultiert darin, dass eine erhöhte Bindungskraft auf den Nadelschaft **56** angewendet wird, wodurch einer derartigen Bewegung widerstanden wird. Ferner ist die Lippe **36** der zweiten Wand **20** der Klammer nun an der anderen Seite der Längsachse **65** und jenseits der Spitze **58** der Nadel **52** positioniert. Das Ergebnis ist, dass Versuche, die Nadel **52** distal zu drücken, dazu führen, dass die Spitze **58** unter die Lippe **36** und/oder gegen die zweite Wand **20** gebracht wird, um die Nadelspitze **58** zu blockieren.

[0042] Unter Bezugnahme auf [Fig. 3A](#) bis [Fig. 3C](#) ist eine Katheteranordnung **200** gezeigt, die eine dritte Ausführungsform eines Nadelschutzes **202** zum Schutz der Spitze **58** der Nadel **52** umfasst. Der Na-

delschutz **202** kann im Wesentlichen derselbe sein wie der Nadelschutz **50** der [Fig. 2A](#) und [Fig. 2B](#), mit der Ausnahme, dass er zudem einen Finger-Tab **203** und ein Paar Entenschnäbel **204**, **206** (vgl. [Fig. 3C](#)) umfasst, wie untenstehend beschrieben wird. Ferner ist die Nadel **52** eine Kathetereinführnadel mit einem Nadelanschluss **208**, der so gezeigt ist, dass er eine Flashkammer definiert. Die Flashkammer **208** kann einen belüfteten Kanal **210** umfassen.

[0043] Die Katheteranordnung **200** weist einen Anschlusskonus **220** auf, der an seinem proximalen Ende **224** Luer-Anschlussstücke **222** definiert und an dem ein Katheterschlauch **226** durch eine Öse **227** ([Fig. 5](#)) befestigt ist, und der sich distal von dem distalen Ende **228** des Anschlusskonus **220** erstreckt. Der Nadelschaft **56** erstreckt sich durch das Gehäuse **230** des Nadelschutzes **202** und durch den Anschlusskonus **220** und den Katheterschlauch **226**, wobei die Spitze **58** dessen distales Ende **232** in einer ersten Position der Nadel **52** verlässt, wie in [Fig. 3A](#) gezeigt. Das Gehäuse **230** des Nadelschutzes **202** umfasst den proximalen Kanister **94**, hat jedoch eine modifizierte Kappe **234**, die der Kappe **96** der [Fig. 2A](#) ähnelt, aber die einen Nasenabschnitt **236** definiert, der die Entenschnäbel **204**, **206** umfasst. Der Nadelträger **208** wird bezüglich des Nadelschutzes **202** proximal gezogen, damit sich der Nadelträger **208** und das Gehäuse **230** langsam von dem Nadelschutz **202** trennen, wie in [Fig. 3B](#) gezeigt. Die andauernde proximale Bewegung der Nadel **52** bringt die Spitze **58** in das Gehäuse **230** um in ihrer gesicherten Stellung (wie im Zusammenhang mit den [Fig. 2B](#) und [Fig. 2B'](#) beschrieben) geschützt zu werden und auch um die Freigabe des Gehäuses **230** aus dem Anschlusskonus **220** zu erlauben, wie in [Fig. 3C](#) gezeigt.

[0044] Unter weiterer Bezugnahme auf [Fig. 4A](#) erstreckt sich ein Paar kooperierender Elemente **250**, **252** distal von dem Nasenabschnitt **236** der Kappe **234** des Gehäuses **230**. Die Elemente **250**, **252** erstrecken sich zu den distalen Enden **254**, **256** und definieren dazwischen einen Durchgang **258**, dessen Größe (hier auch als Innendurchmesser bezeichnet) nominell derart ist, dass der Schaft **56** der Nadel **52** normalerweise frei dadurch aufgenommen werden kann, ohne dass die Größe des Durchgangs **258** verändert wird, und daher normalerweise ohne, dass wesentliche Zugkräfte auf den Schaft **56** ausgeübt werden. Wenigstens eines, und vorteilhafterweise beide, der Elemente **250**, **252** können eine Sperre **260** an den distalen Enden **254**, **256** umfassen, um daher Segmente des kreisförmigen Rings **262** zu definieren und den kooperierenden Elementen **250**, **252** die Form der jeweiligen Entenschnäbel **204**, **206** zu verleihen. Die Sperren **260** können distal abgeschragt sein wie bei **263**.

[0045] Unter Bezugnahme auf [Fig. 5](#) ist ersichtlich,

dass der Anschlusskonus **220** eine innere Kammer **264** umfasst, die durch eine innere Oberfläche **266** des Anschlusskonus **220** mit einem proximalen Abschnitt **267** definiert ist, der gemäß ISO oder anderen anwendbaren Standards für weibliche Luer-Verbindungen konisch zuläuft. Eine im Wesentlichen ringförmige Verstärkungsrippe **268** erstreckt sich radial von der inneren Oberfläche **266** nach innen in die Kammer **264**. Die Verstärkungsrippe **268** liegt vorteilhafterweise distal eines Luer-abgeschragten Abschnitts **267**, so dass sie die männlichen abgeschragten Luer-Verbindungsstücke zum Anschlusskonus **220** nicht stört. Die ringförmige Verstärkungsrippe **268** und die Sperren **260** kooperieren, um den Nadelschutz **202** zum Anschlusskonus **220** in der ersten Stellung der Nadelkanüle **52** ([Fig. 3A](#)) zu halten und deren Freigabe durch Bewegen der Nadelkanüle **52** proximal zur zweiten Stellung ([Fig. 3C](#)) zu erlauben. In dieser Hinsicht und unter weiterer Bezugnahme auf [Fig. 6A](#) sieht man, dass sich der Schaft **56** der Nadelkanüle **52** in der ersten Position der Nadelkanüle **52** in dem Durchgang **258** befindet und daher eines oder beide kooperierende Elemente **250**, **252** in ihrer Fähigkeit beschränkt, zu komprimieren (d. h. sich radial nach innen zu biegen). Gleichzeitig definieren die Sperren **260** einen äußeren Durchmesser des ringförmigen Rings **262**, der etwas größer als der innere Durchmesser der ringförmigen Verstärkungsrippe **268** ist und der dem inneren Durchmesser der inneren Oberfläche **266** des Anschlusskonus knapp distal der ringförmigen Verstärkungsrippe **268** wie bei **270** genau entspricht. Daher, mit dem Nadelschaft **56** zwischen den kooperierenden Elementen **250**, **252**, wie in [Fig. 6A](#) gezeigt, stellen die Sperren **260** einen im Wesentlichen festen Halt für den Anschlusskonus **220** zur Verfügung, indem sie mit der distal blickenden Oberfläche **272** der Verstärkungsrippe **268** korrespondieren. Selbst wenn die Nadelkanüle proximal fortschreitet, um die Spitze **58** zum Gehäuse **230** zu bringen, wie in [Fig. 6B](#) gezeigt, stellt der Schaft **56** immer noch eine Blockierung gegen das radiale nach innen Biegen der Elemente **250**, **252** zur Verfügung.

[0046] Wenn sich die Nadelkanüle **52** in der ersten Stellung ([Fig. 6A](#)) befindet, liegen die Sperren **260** hinter der Verstärkungsrippe **268** im Anschlusskonus **220** mit einer leicht reibenden Passform, die wünschenswerterweise dem Benutzer (nicht gezeigt) aus der Gesundheitspflege erlaubt, den Anschlusskonus **220** mit Bezug auf den Nadelschutz **202** zu drehen. Erst wenn sich der Nadelschaft **56** wirklich proximal hinter dem Durchgang **258** befindet, zum Beispiel wenn die Spitze **58** durch den Nadelschutz **202** in der zweiten Position der Nadel **52** geschützt ist, wie in [Fig. 6C](#) gezeigt, wird eines oder werden beide der Elemente **250**, **252** leicht gebogen. Die Folge ist, dass ein andauerndes proximales Ziehen an dem Nadelschutz **202** dazu führt, dass einer oder beide der Entenschnäbel **204**, **206** sich leicht biegen, genug, dass die Sperren **260** die ringförmige Verstär-

kungsrippe **268** überwinden, und sich dann biegen oder zurück in die Nominalposition entspannen. Da der innere Oberflächenbereich **267** gemäß dem Luer-Standard konisch zuläuft, ist dessen minimaler Innendurchmesser im Allgemeinen nicht weniger als, und vorteilhafterweise größer als der maximale Außendurchmesser definiert durch die Sperren **260**, so dass die Sperren im Allgemeinen nicht nachteilig an der Oberfläche **266** proximal der Verstärkungsrippe **268** kratzen, wenn die Elemente **250**, **252** entfernt werden. Daher kann der Nadelschutz **202** leicht von dem Anschlusskonus **220** frei kommen, wie in [Fig. 6D](#) gezeigt, ohne ein nachteiliges Gefühl oder Kratzen zu verursachen und ohne jedwedes bestimmte, schwere oder starke Ziehen des Benutzers (nicht gezeigt). Ähnlicherweise, wenn sich der Nadelschaft **52** nicht mehr innerhalb des Durchgangs **258** befindet, können die Entenschnäbel **204**, **206** leicht in den Anschlusskonus **220** bewegt werden, indem sie in den Anschlusskonus **220** gedrückt werden (oder indem der Konus **220** über die Entenschnäbel **204**, **206** gedrückt wird), so dass die Sperren **260** auf die Verstärkungsrippe wirken und damit die kooperierenden Elemente **250**, **252** veranlassen, sich leicht zu biegen, bis die Sperren **260** distal jenseits der Verstärkungsrippe **258** liegen. Zu diesem Zeitpunkt biegen sie sich zurück, um den Anschlusskonus **220** leicht zu halten. Der Nadelschaft **52** kann dann aufgenommen werden, um einem nach Innen biegen der Elemente **259**, **252** zu widerstehen, was die Haltekraft stark verstärkt. Alternativ könnten die Entenschnäbel **204**, **206** in den Konus **220** gezwungen werden, wenn der Schaft **52** an Ort und Stelle ist. Die Abschrägungen **263** können beim Aufnehmen der Entenschnäbel **204**, **206** in den Anschlusskonus **220** helfen.

[0047] Die Verwendung der Verstärkungsrippe **268** überwindet die Nachteile, die mit den früheren Entenschnäbelfreigabemechanismen verbunden waren. In diesem Zusammenhang kann die Verstärkungsrippe leichter hergestellt werden und es werden keine Sperren benötigt, die diametral so groß sind, dass sie während des Entfernens an der Innenoberfläche des Anschlusskonus zerran oder kratzen.

[0048] Die Größe des Durchgangs **258** kann eng am Durchmesser des Nadelschaftes **56** dimensioniert sein, so, dass der Durchgang **258** großteils durch die Gegenwart des Nadelschaftes **56** aufgebraucht wird. Daher ist die Kompression oder ein anderes nach innen Biegen der kooperierenden Elemente **250**, **252** begrenzt, wobei die Freigabe der kooperierenden Elemente **250**, **252** aus dem Anschlusskonus **220** eingeschränkt wird. Die Toleranz der Lücke zwischen dem relativen Innendurchmesser des Durchgangs **258** der kooperierenden Elemente **250**, **252** und des Außendurchmessers des Nadelschaftes **56** kann so ausgewählt werden, dass die Wahrscheinlichkeit der Entfernung der Enten-

schnäbel **204**, **206** von dem Anschlusskonus **220** verringert wird, wenn die Nadel **52** zugegen ist.

[0049] Diese Toleranzen können für verschiedene Gauge-Nadeln variieren, wenngleich ein Spielraum von .0065" und .0135" (0,1651 und 0,3429 mm) vorteilhaft ist.

[0050] Wie gezeigt, definieren die Elemente **250**, **252** einen geteilten Zylinder. Obwohl sie vorteilhafterweise im Querschnitt halbmondförmig sein könnten, ist der Querschnitt jedes Elements **250**, **252** bogenförmig und weist einen inneren abhängigen Grat **280** in Längsrichtung auf ([Fig. 4A](#)) um, in der Tat, die Innendurchmessergröße des Durchgangs **258** zu definieren. In diesem Zusammenhang kann die radiale Tiefe jedes Grats **280** auf der Basis des Außendurchmessers (Gauge) der Nadel **52** ausgewählt werden, wobei die radiale Tiefe des Grates **280** spiegelbildlich mit dem Außendurchmesser (Gauge) der Nadel **52** zusammenhängt, so, dass die radiale Tiefe bei Nadeln mit geringem Außendurchmesser (Gauge) größer ist und umgekehrt. Die Grate **280** können bei Nadeln **52** mit großem Außendurchmesser (Gauge) ganz entfernt werden. Die bogenförmige Form und die selektive Tiefe der Grate **280** zur Definierung des Innendurchmessers des Durchgangs **258** führt zu einem im Allgemeinen konsistenten Kraftniveau zwischen den Entenschnäbeln **204**, **206** und dem Anschlusskonus **220** über die Bandbreite an Nadel-Gauges, so, dass der Arzt (nicht gezeigt) im Wesentlichen bei der gesamten Bandbreite an Gauges das gleiche Empfinden hinsichtlich des Gefühl und Berührung mit den Vorrichtungen hat. Kooperierende Elemente **250**, **252** können obere und untere Segmente eines geteilten Zylinders sein, oder sie können entsprechende große und kleine Aspekte und/oder Wand-zu-Wand-Segmente eines geteilten Zylinders definieren. Überdies ist dem Fachmann einsichtig, dass, obwohl beide Elemente so beschrieben wurden, dass sie sich biegen können und Sperren an ihren distalen Enden haben, nur eines der Elemente genug nachgiebig ist um leicht biegen zu können, nur ein Element eine Sperre umfassen kann, und/oder die Sperren von dem/den distalen Ende(n) entfernt sein kann. Zudem kann der Grat **268** eine oder mehrere Lücken (nicht gezeigt) aufweisen, obwohl er als im Allgemeinen durchgängig dargestellt ist. Vorteilhafterweise wäre jedwede solcher Lücke(n), wenn zur Verfügung gestellt, jeweils kleiner als die Umfangsweite der Sperre **260**.

[0051] Die Nadelschutzentenschnäbel **204**, **206** und die Anschlusskonus-Verstärkungsrippe **268** kooperieren, um einen Entenschnäbelfreigabemechanismus zu definieren, der, wie hierin gezeigt, mit einem aktiven Element kombiniert werden kann, um die Nadelspitze **58** in der Form einer Klammer mit kippender Platte zu schützen. Der Entenschnäbelfreigabemechanismus ist jedoch in der Verwendung hinsichtlich

solcher aktiven Elemente nicht beschränkt, sondern kann auch für andere Klammersausführungen verwendet werden und selbst für Nadelschutz, der nicht auf einer Klammer basiert, wie denjenigen, die Gehäuse umfassen, welche als Nadelschutz dienen. Als Beispiel kann der Nadelschutz das Nadelschutzgehäuse des PROTECTIV Safety I. V. Katheters sein, der von Medex, Inc., dem Rechtsnachfolger hiervon, vertrieben wird, und/oder diejenigen, die in den US-Patenten Nr. 4,762,516 und 4,747,831 gezeigt werden, oder das aktive Element kann eine andere Struktur zum Greifen und/oder Blockieren der Nadel umfassen, wie in oder bei den US-Patenten Nr. 4,978,344; 5,215,528; 5,322,517; 5,328,482; und 5,558,651; dem Europäischen Patent Nr. 0 352 928 B2; und den US-Patentanmeldungen Nr. 10/905,047 und 10/906,171 gezeigt. Im Folgenden werden nun andere Merkmale, welche die Nadelschutzvorrichtungen, die auf Klammern mit kippender Platte basieren, nicht einschränken sollen, beschrieben:

Unter Bezugnahme auf [Fig. 7A](#) bis [Fig. 7C](#), in einem Aspekt, umfassen der Nadelanschluss **208** und das Gehäuse **230** kooperierende Strukturen **300**, **302** die sie gegen die relative Drehung in der ersten Position der Nadel **52** halten, um die Stabilität zu verbessern, wenn ein Nadelstich begonnen wird. Insbesondere umfasst das Gehäuse **230** an dessen proximaler Stirnseite **304** eine vorstehende Nase **300** mit einer nicht kreisförmigen Außenkante **306**. Eine Ausnehmung oder Vertiefung **302**, ebenfalls mit einer nicht kreisförmigen Außenkante **308**, ist an der distalen Stirnseite **310** des Nadelanschlusses **208** angeordnet. Die Folge ist, dass die Stirnseiten **304** und **310** der Nase **300** gegenüberstehen, in die Ausnehmung **302** eingreifen, um die Komponenten gegen die Drehung zu halten, wenn der Nadelträger **208** neben dem Gehäuse **230** in der ersten Stellung der Nadel **52** liegt, wie in [Fig. 7C](#) gezeigt. Wird die Nadel **52** aus der ersten Stellung herausbewegt, klinken die Nase **300** und die Ausnehmung **302** aus und erlauben daher eine relative Drehung des Anschluss **208** und des Nadelschutzes **202**. Die Außenkanten **306**, **308** der Nase **300** und der Ausnehmung **302** haben eine komplementäre Form und definieren vorteilhafterweise nicht-kreisförmige Peripherien, wie zum Beispiel ein Quadrat, Oval oder Rechteck. Es ist jedoch einleuchtend, dass auch andere komplementäre Formen verwendet werden können, um die relative Drehung zwischen dem Gehäuse **230** und dem Nadelanschluss **208** zu verhindern. Des Weiteren kann die Außenkante **308** der Ausnehmung **302** eine oder mehrere Einkerbungen wie bei **312** umfassen. Die Nadel **52** ist an dem Anschluss **208** gesichert wie zum Beispiel durch Haftmittel **313** in einer Haftmittelbohrung **314**, die zu der Nadel **52** konzentrisch ist.

[0052] Unter Bezugnahme auf [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#), weist der Nadelanschluss **208** in einem anderen Aspekt vorteilhafterweise assoziiert mit ihm eine geteilte Deckplatte **320** auf. Die geteilte Deckplatte **320** weist

gegenüberliegende bogenförmige Stützen **322**, **324** auf, die sich von dem distalen Ende des Anschlusses **208** erstrecken. Die Stützen **322**, **324** sind von der Größe derart und derart positioniert, dass sie die gegenüberliegenden Abschnitte **326**, **328** des Nadelschutzes **202** (und daher gegenüberliegende bogenförmige Abschnitte des Kanisters **94** des Nadelschutzgehäuses **230** und gegenüberliegender Abschnitte der Klammer **12**) in der ersten Stellung der Nadel **52**, wie in den [Fig. 3A](#) und [Fig. 9](#) gezeigt, überlagern und möglicherweise mit ihnen übereinstimmen, und davon in der zweiten Stellung der Nadel **52** beabstandet sind, wie in [Fig. 3C](#) gezeigt. Vorteilhafterweise sind die Stützen **322**, **324** so positioniert, dass in der ersten Stellung der Nadelkanüle **52** ein Abschnitt des Nadelschutzes **220**, wie zum Beispiel Finger-Tab **203**, dazwischen freiliegt, wie in [Fig. 3A](#) gezeigt. In der ersten Position der Nadelkanüle **52**, gezeigt in [Fig. 9](#), liegt die geteilte Deckplatte **320** über einem Teil des Nadelschutzes **202**, so, dass ein Kanisterabschnitt **94** des Gehäuses **230** und/oder die Klammer **12** den Finger-Tab **203** frei lassen. Die Stützen **322**, **324** der geteilten Deckplatte **320** können von der Größe derart sein und so positioniert sein, dass sie kraftschlüssig in das Gehäuse **230** eingreifen. Vor der Benützung bedeckt eine schützende Abschirmung **370** wenigstens den Katheterschlauch **226** und möglicherweise den Anschlusskonus **220**, die Nadelspitze **58** und einen Teil oder die Gesamtheit der geteilten Deckplatte **320**. Die geteilte Deckplatte **320** ist vorteilhafterweise zwischen dem proximalen Mundabschnitt **372** der Abschirmung **370** und dem Nadelschutz **202** angeordnet. Als Folge wird diese Kraft auf die geteilte Deckplatte **320** übertragen, anstatt direkt auf den Nadelschutz **202**, um die Wahrscheinlichkeit einer unbeabsichtigten Aktivierung des Nadelschutzes **202** oder des Herausziehens des Nadelschutzes **202** aus dem Anschlusskonus **220**, zu verringern, bevor die Vorrichtung zur Verwendung bereit ist, wenn ein Endverbraucher (nicht gezeigt) den Abschirmungsabschnitt **372** ergreift. Der Mundabschnitt **372** kann eine Lücke (nicht gezeigt) aufweisen, durch die der Finger-Tab **203** freiliegt. Bei der Verwendung kann die Nadel **52** jedoch leicht entfernt werden, wie zum Beispiel durch Drücken auf den Finger-Tab **203**, der durch die geteilte Abschirmung **320** freiliegt.

[0053] Bei der Verwendung einer Katheteranordnung **200** wird die Abschirmung **370** entfernt und die Nadelspitze **58** wird in einen Patienten (nicht gezeigt) eingeführt, um einen Katheterschlauch **226** wie beschrieben anzuordnen, umfassend, wenn gewünscht, durch Drehung eines Anschlusskonus **220** relativ zum Nadelschutz **202**, aber vorteilhafterweise ohne relative Drehung zwischen dem Anschlusskonus **208** und dem Nadelschutz **202**. Sobald wie gewünscht positioniert wurde, werden der Nadelanschluss **208** und die Nadel **52** proximal bewegt, wie zum Beispiel bei der Verwendung eines Finger-Tab

203 (freigelegt durch die geteilte Abschirmung **320**), was einleuchtend ist, um den Schaft **56** aus dem Katheterschlauch **226** und dem Anschlusskonus **220** zu ziehen und in eine zweite Stellung mit der Spitze **58** geschützt durch den Nadelschutz **202** zu bringen. Der Nadelschutz **202** wird auf ähnliche Weise aus dem Anschlusskonus **220** entfernt, wobei der Anschluss **220** einsatzbereit bleibt. Vorteilhafterweise sind die Zugkräfte, die auf den Nadelschaft **56** aufgrund der Klammer **12** wirken, so gering wie möglich. Überdies sind die Zugkräfte vorteilhafterweise geringer als die Kräfte, die benötigt werden, um die Entenschnäbel **204**, **206** von dem Anschlusskonus **202** zu trennen, unabhängig davon, ob der Schaft **56** sich in dem Durchgang **258** befindet oder nicht. Noch vorteilhafterweise ist die Kraft, die benötigt wird, um die Entenschnäbel **204**, **206** von dem Anschlusskonus **220** mit dem Schaft **56** im Durchgang **258** zu trennen (bezeichnet als "Kathetertrennungskraft"), größer als, und am meisten vorteilhafterweise, wenigstens doppelt so groß, wie die Kraft, die nötig ist, um sie freizugeben, wenn der Durchgang **258** nicht vom Nadelschaft **56** blockiert ist, wie in der zweiten Stellung der Nadel **52** (bezeichnet als "Katheterfreisetzungskraft"). Die Katheterfreisetzungskraft kann durch die "freie Entenschnabellänge" bestimmt werden, welche die Länge der kooperierenden Elemente **250**, **252** vom Nasenabschnitt **236** (oder jedwedem durchgehenden Abschnitt wie bei **380**) ist. Diese Länge beeinflusst die Steifigkeit der kooperierenden Elemente **250**, **252**, welche wiederum die Katheterfreisetzungskraft beeinflusst. Je länger zum Beispiel die freie Entenschnabellänge eines kooperierenden Elementes **250** oder **252** ist, desto geringer wird die Steifigkeit, was zu einem flexibleren Element führt. Zudem stellt die Verwendung einer bogenförmigen Form bei den Elementen **250**, **252**, und **260** und den Graten **280** über einen breiten Gauge-Bereich der Nadel **52** ein im Allgemeinen gleichmäßiges Niveau an Katheterfreisetzungskraft (und/oder Kathetertrennungskraft) zur Verfügung. Diese Gleichmäßigkeit wird auch durch die Abwesenheit eines Kratzens zwischen den Sperren **260** und der Oberfläche **267** des Anschlusskonus verbessert. Wie daher zu sehen ist, stellt die Katheteranordnung **200** eine passive Freigabe des Nadelschutzes **202** aus dem Anschlusskonus **220** zur Verfügung. Die normale Aktivität des sich zurückziehenden Nadelanschlusses **208** von dem Anschlusskonus **220** aktiviert den Nadelschutz **202** ohne jedwede zusätzliche Handlung durch den Arbeiter in der Gesundheitspflege (nicht gezeigt). Auf ähnliche Weise gibt das weitere Zurückziehen des Nadelanschlusses **208**, den Nadelschutz **202** nach der Aktivierung leicht, ohne weitere Manipulation durch den Arbeiter in der Gesundheitspflege, von dem Anschlusskonus **220** frei.

[0054] Auf Grund des oben genannten, einzeln betrachtet und in verschiedenen Kombinationen, sind daher Nadelschutzvorrichtungen mit kippender Platte

zur Verfügung gestellt, die im Vergleich zu den vorherigen Ausführungen mit kippender Platte Verbesserungen und Erweiterungen aufweisen. Auf Grund des oben genannten, einzeln und in verschiedenen Kombinationen, sind daher ferner Verbesserungen der Nadelschutzvorrichtungen zur Verfügung gestellt, die nicht nur bei Klammern mit kippbarer Platte, sondern auch bei anderen Nadelschutzausführungen verwendet werden können.

[0055] Obwohl die vorliegende Erfindung durch die Beschreibung von Ausführungsformen der Erfindung beschrieben wurde, und obwohl die Ausführungsformen sehr detailliert beschreiben wurden, war es nicht die Absicht, den Umfang der beigefügten Ansprüche aufgrund der Details in irgendeiner Art und Weise einzuengen oder einzuschränken. Weitere Vorteile und Modifikationen sind dem Fachmann eingängig. Obwohl die Figuren und die vorliegende Beschreibung die Klammer **12** mit einer ersten Wand **16** zeigen, die aufgrund der Retraktion der Nadel **52** proximal kippt, sieht der Fachmann zum Beispiel, dass die Klammer **12** auch derart gestaltet werden könnte, dass die Wand **16** distal kippt. Ferner könnte die zweite Wand **20** der Klammer **12** eine Öffnung (nicht gezeigt) für einen Führungsdraht, aber ohne Freiraum für die Nadel **52** in der zweiten bemessenen Größe Stellung der Klammer **12** umfassen. Des Weiteren könnte der sich Taster **38** der zweiten Wand **20** mit der Zwischenwand **22** der Klammer **12** vereinigen, so dass der Taster die zweite Wand definiert. Weiterhin könnte sich das Federglied **14** vorbei an den Außenkanten **29**, **30** der Zwischenwand **22** erstrecken, anstatt vorbei an den Innenkanten **27**, **28** der Zwischenwand **22**. Zudem könnten die Klammer **12** und das Federglied **14** direkt in einen Anschlusskonus mit einer tragenden Oberfläche im Anschlusskonus eingebaut sein, wenn die Klammer **12** und das Federglied **14** klein genug sind.

Patentansprüche

1. Sicherheitskathetervorrichtung umfassend einen Anschlusskonus (**220**) und einen Katheterschlauch (**226**), der sich daraus erstreckt, eine Nadel (**52**) mit einem Nadelschaft (**56**), der in einer scharfen Spitze (**58**) endet, einen Vorsprung (**72**), eine Klammer (**12**) mit einer ersten Wand (**16**), die so geschaffen ist, dass sie den Nadelschaft (**56**) in einer ersten Stellung der Klammer (**12**) gleitend aufnimmt und den Nadelschaft (**56**) in einer zweiten Stellung der Klammer (**12**) greift, eine Strebe (**24**, **26**), und einen Sporn (**34**), der aus der ersten Wand (**16**) hervorragt, wobei der Sporn (**34**) in der ersten Stellung der Klammer (**12**) an dem Vorsprung (**72**) ansteht, ein Gehäuse (**60**, **220**, **230**), das so geschaffen ist, dass es die Nadel (**52**) gleitend aufnimmt, wobei sich die Klammer (**12**) und der Vorsprung (**72**) in dem Gehäuse befinden, wobei die Nadel (**52**) über eine erste Position verfügt, in der sie gleitend durch die erste Wand der

Klammer (16) aufgenommen wurde, in tragendem Verhältnis zum zweiten Teil (20) der Klammer (12), und sich durch den Katheterschlauch (226) erstreckt, wobei die scharfe Spitze (58) in der ersten Stellung der Klammer (12) frei liegt, wobei die Nadel (52) über eine zweite Position verfügt, in der die Nadelspitze (58) aus dem Katheterschlauch (226) über den zweiten Teil der Klammer (20) hinaus gezogen wurde, so dass sich die Klammer (12) zur zweiten Stellung bewegt und den Nadelschaft (56) greift; **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Teil der Klammer (12) eine zweite Wand (20) ist, bei der ein Teil so geschaffen ist, dass er sich in der ersten Stellung gegen den Schaft (56) erstreckt und so geschaffen ist, dass er sich der Spitze (58) der Nadel (52) in der zweiten Stellung entgegenstellt, wobei die Strebe (24, 26) die erste und die zweite Wand (16, 20) verbindet; dass die erste Wand (16) und der Sporn (34) an gegenüberliegenden Seiten der Strebe (24, 26) angeordnet sind; dass sich der Sporn (34) um den Vorsprung (72) dreht, wenn sich die Klammer (12) von der ersten Stellung in Richtung der zweiten Stellung bewegt; dass die Vorrichtung ein Federglied (14) enthält, das die Klammer (12) in Richtung der zweiten Stellung neigt, wobei sich das Federglied (14) auch in dem Gehäuse befindet, und dass in der zweiten Position der Nadel (52) die Spitze (58) durch die zweite Wand der Klammer (20) blockiert ist.

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, wobei das Gehäuse durch den Anschlusskonus (220) gebildet wird.

3. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, wobei das Gehäuse (230) abnehmbar an den Anschlusskonus (220) angekoppelt ist.

4. Vorrichtung gemäß Anspruch 3, das des Weiteren einen Entenschnabel (204, 206) umfasst, der sich aus dem Gehäuse (230) erstreckt, um das Gehäuse (230) abnehmbar an dem Anschlusskonus (220) anzukoppeln.

5. Nadelschutzvorrichtung umfassend ein Gehäuse (60, 230), einen Vorsprung (72) innerhalb des Gehäuses (60, 230), eine Klammer (12), die in dem Gehäuse (60, 230) positioniert ist und über eine erste Wand (16) mit einer Öffnung (18) verfügt, die so geschaffen ist, dass sie einen Nadelschaft (56) in einer ersten Stellung der Klammer (12) gleitend aufnimmt und den Nadelschaft (56) in einer zweiten Stellung der Klammer (12) greift, eine Strebe (24, 26) und einen Sporn (34), der aus der ersten Wand (16) hervorragt, wobei der Sporn (34) in der ersten Stellung der Klammer (12) an den Vorsprung (72) ansteht; dadurch gekennzeichnet, dass die Klammer (12) über eine zweite Wand (20) verfügt, bei der ein Teil so geschaffen ist, dass er sich in der ersten Stellung gegen den Schaft (56) erstreckt und so geschaffen ist, dass es sich einer Spitze (58) der Nadel (52) in der zweiten

Stellung entgegenstellt, wobei die Strebe (24, 26) die erste und zweite Wand (16, 20) verbindet; dass die erste Wand (16) und der Sporn (34) an gegenüberliegenden Seiten der Strebe (24, 26) angeordnet sind; dass sich der Sporn (34) um den Vorsprung (72) dreht, wenn sich die Klammer (12) von der ersten Stellung in Richtung der zweiten Stellung bewegt und dass die Vorrichtung des Weiteren ein Federglied (14) innerhalb des Gehäuses (60, 230) umfasst, das die Klammer (12) in Richtung der zweiten Stellung neigt.

6. Vorrichtung gemäß Anspruch 5, das des Weiteren eine Nadelnabe (208) umfasst aus der eine Nadel (52) hervorragt, wobei die Nadel (52) über einen Nadelschaft (56) verfügt, der in einer scharfen Spitze (58) endet, wobei die Nadel (52) über eine erste Position verfügt, in der sie gleitend durch eine Öffnung (18) der ersten Klammerwand (16) aufgenommen wurde, in tragendem Verhältnis zu dem zweiten Wandteil der Klammer, wobei die Spitze (58) in der ersten Stellung der Klammer (12) aus dem Gehäuse (60, 230) hervorragt, wobei die Nadel (52) über eine zweite Position verfügt, in der die Nadelspitze (58) über die zweite Klammerwand (20) hinweg in das Gehäuse (60, 230) gezogen wurde, so dass sich die Klammer (12) in Richtung der zweiten Stellung bewegt und den Nadelschaft (56) greift, so dass die Spitze (58) von der zweiten Klammerwand (20) blockiert ist.

7. Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Vorsprung (72) ein integraler Teil des Gehäuses (60, 230) ist.

8. Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Federglied (14) eine Blattfeder ist.

9. Eine Nadelschutzklammer (12), umfassend eine erste Wand (16), die über einen Nadeldurchgang verfigt, eine Strebe (24, 26) und einen Sporn (34), der aus der ersten Wand (16) hervorragt, wobei die erste Wand (16), die Strebe (24, 26) und der Sporn (34) ein integrales Stück sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammer (12) eine im Allgemeinen parallele zweite Wand (20) umfasst, die einen Abstand zur ersten Wand (16) aufweist und dieser gegenübersteht, wobei die Strebe (24, 26) die erste und die zweite Wand (16, 20) miteinander verbindet und die zweite Wand (20) Teil des integralen Stücks bildet, und sie sich dadurch auszeichnet, dass die erste Wand (16) und der Sporn (34) an gegenüberliegenden Seiten der Strebe (24, 26) angeordnet sind.

Es folgen 9 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

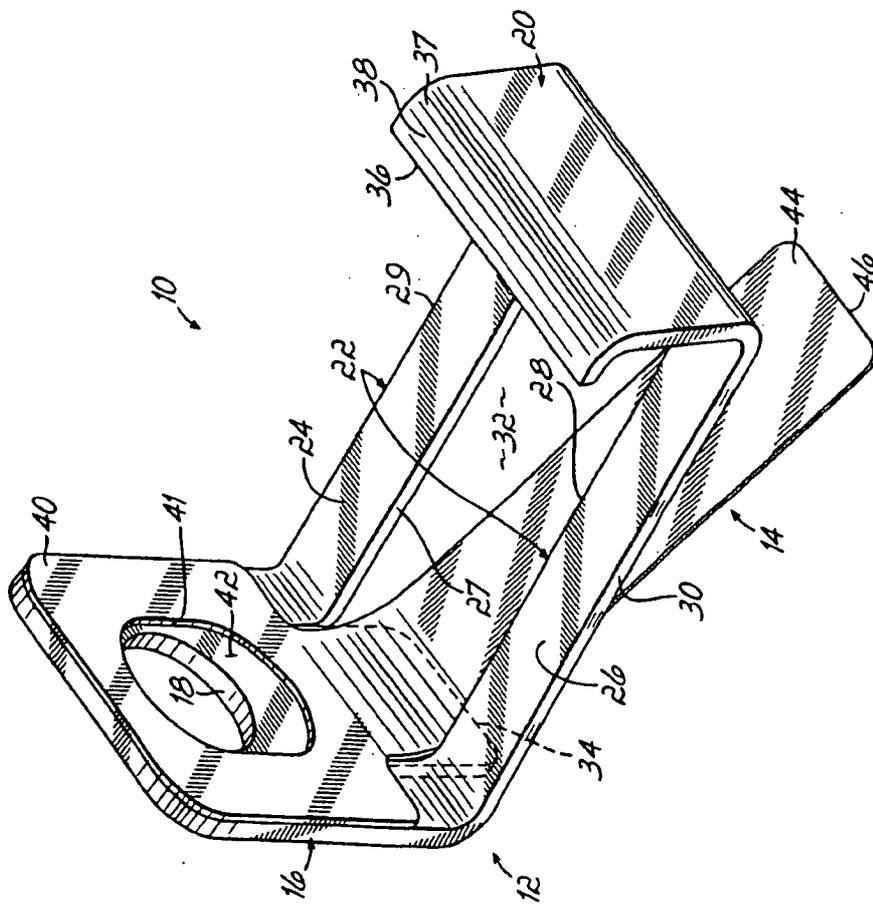


FIG. 1

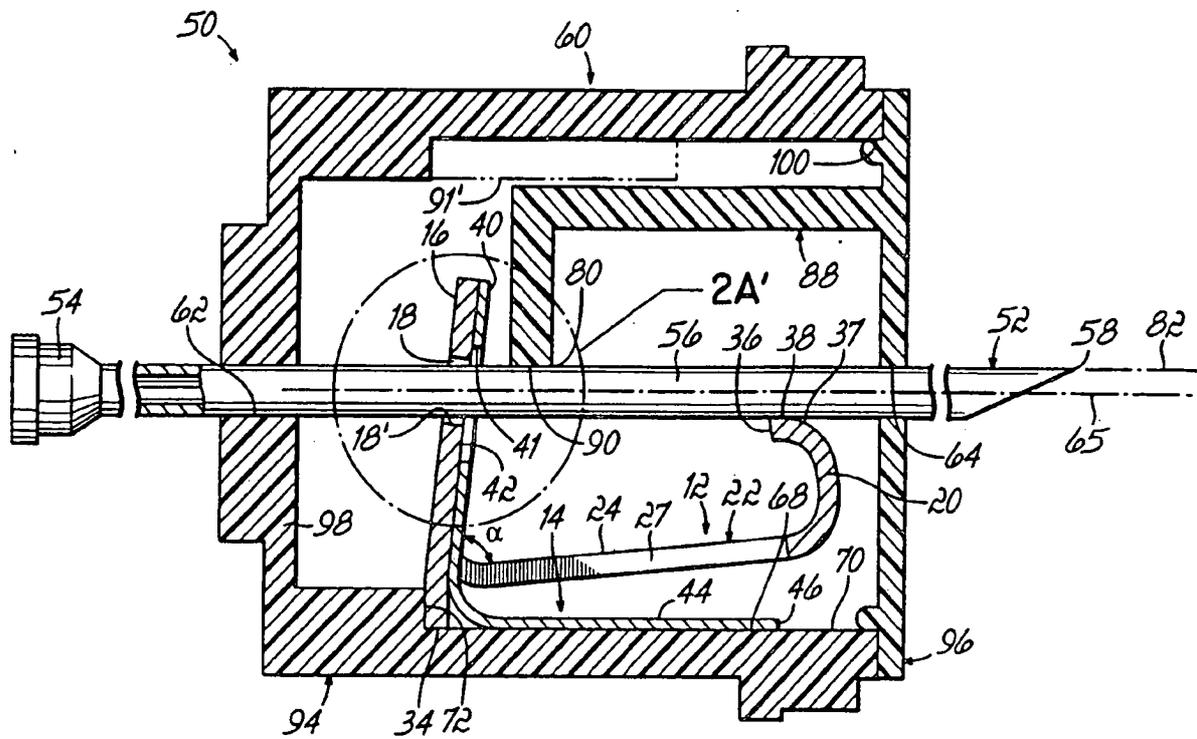


FIG. 2A

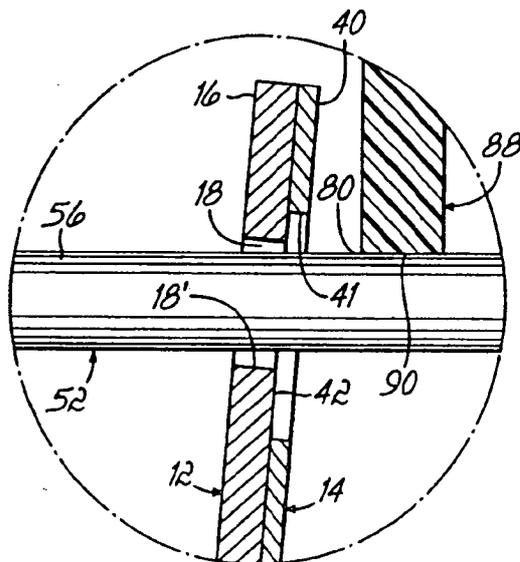


FIG. 2A'

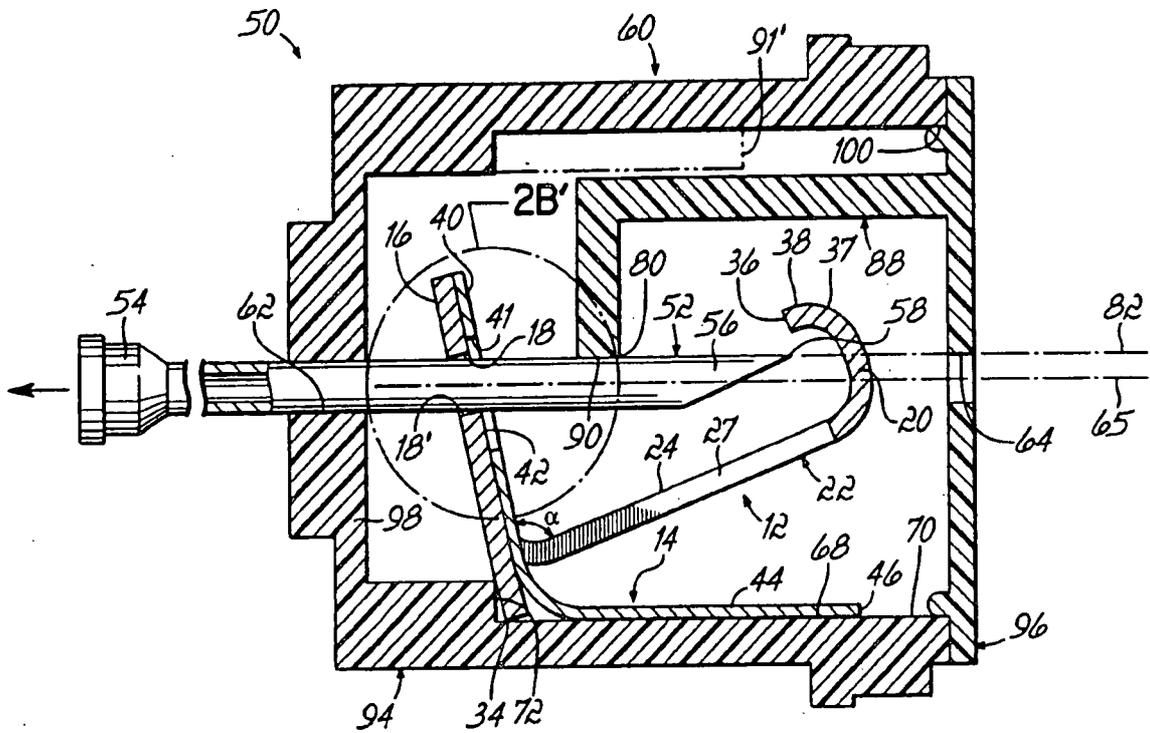


FIG. 2B

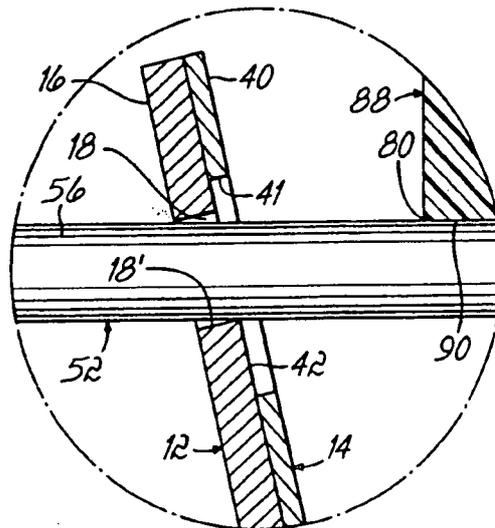


FIG. 2B'

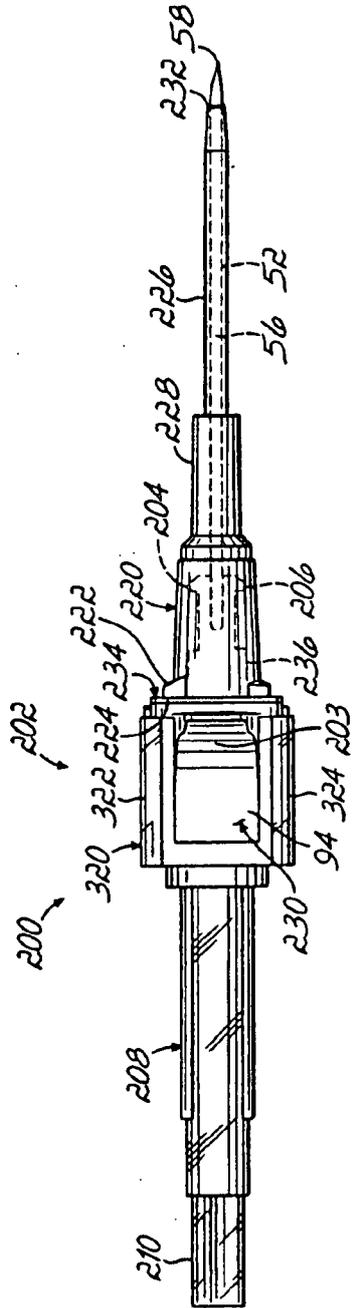


FIG. 3A

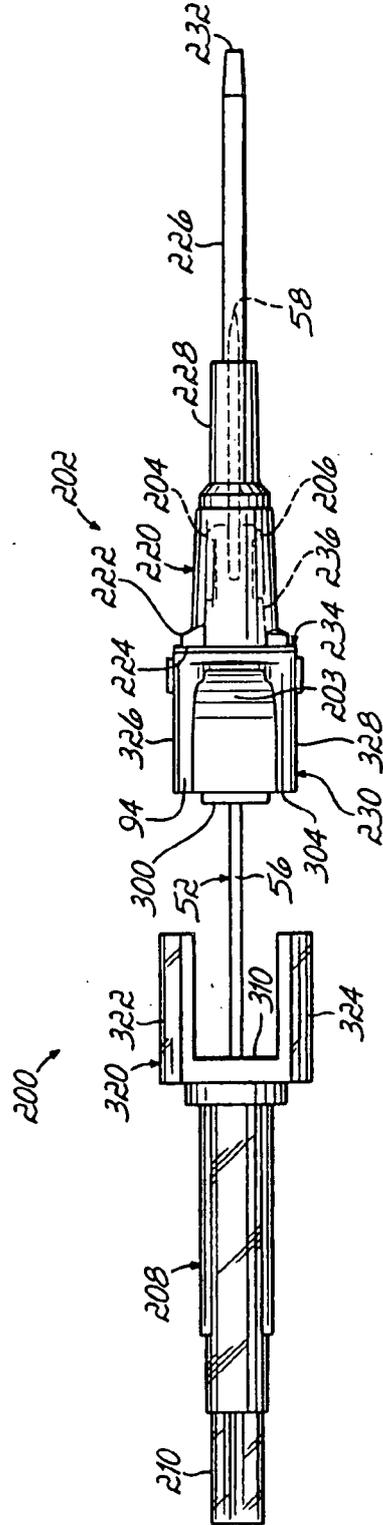


FIG. 3B

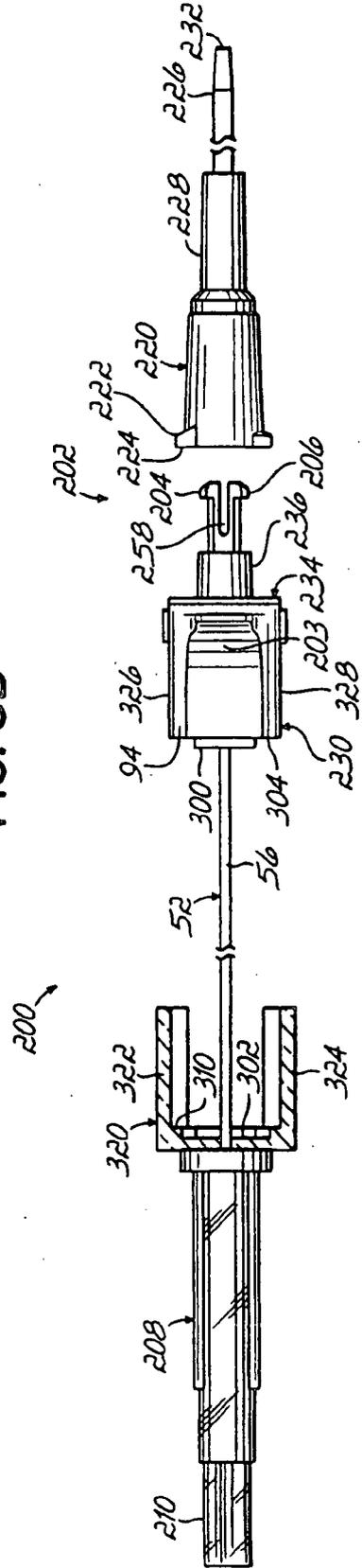


FIG. 3C

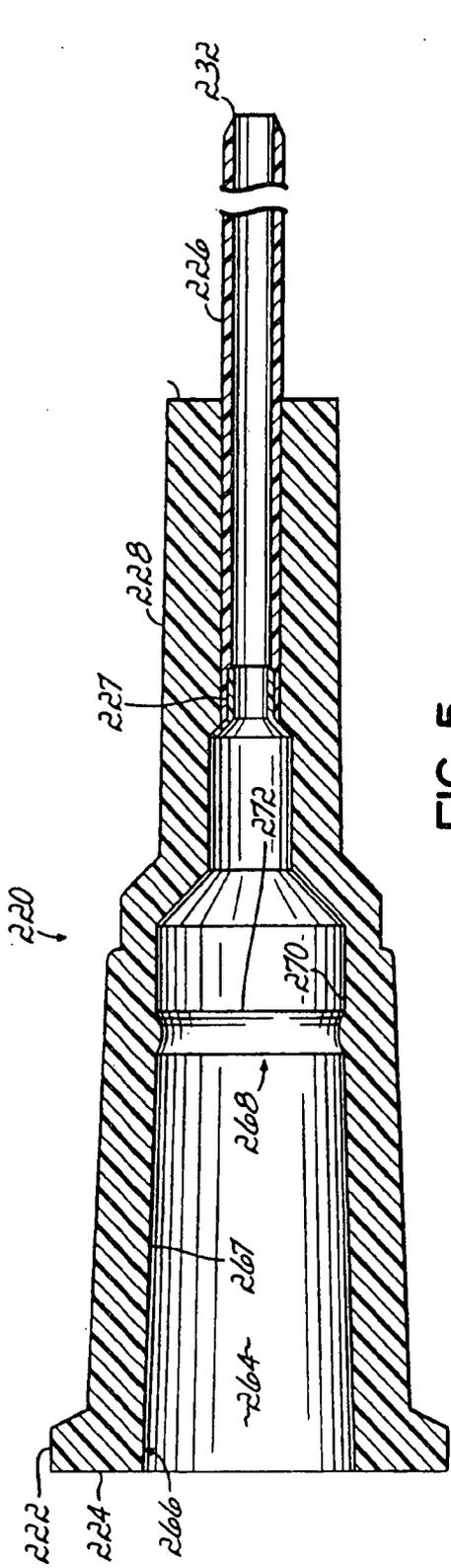


FIG. 5

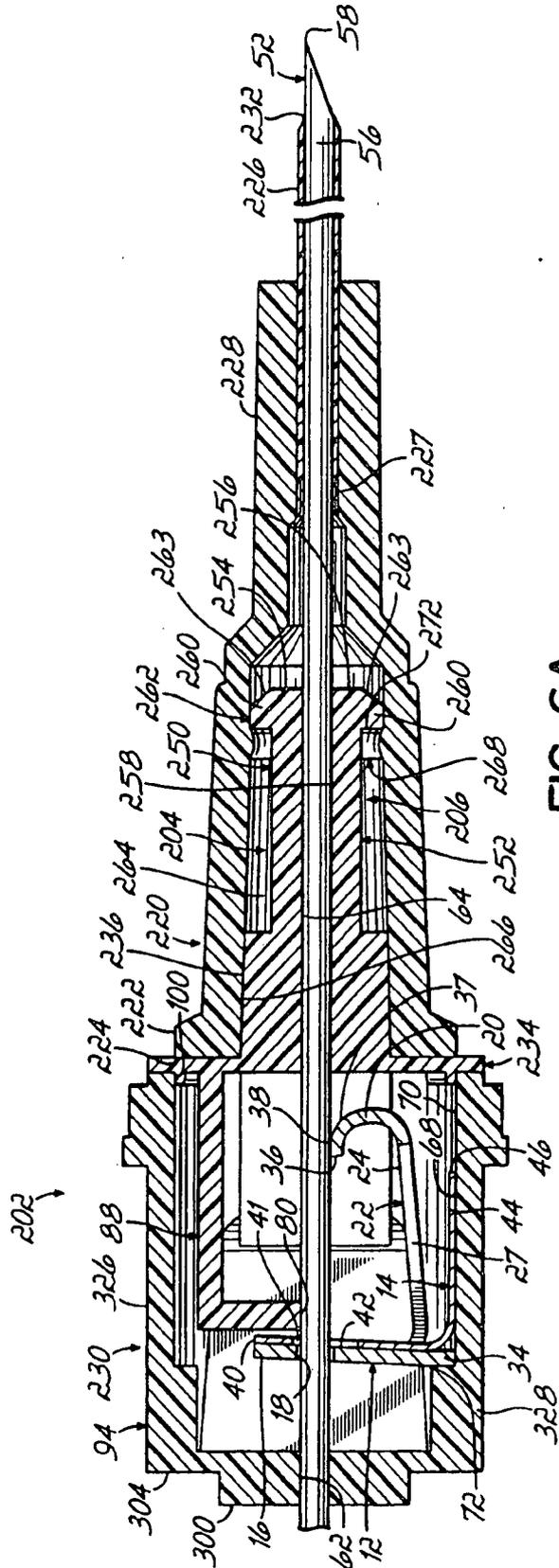


FIG. 6A

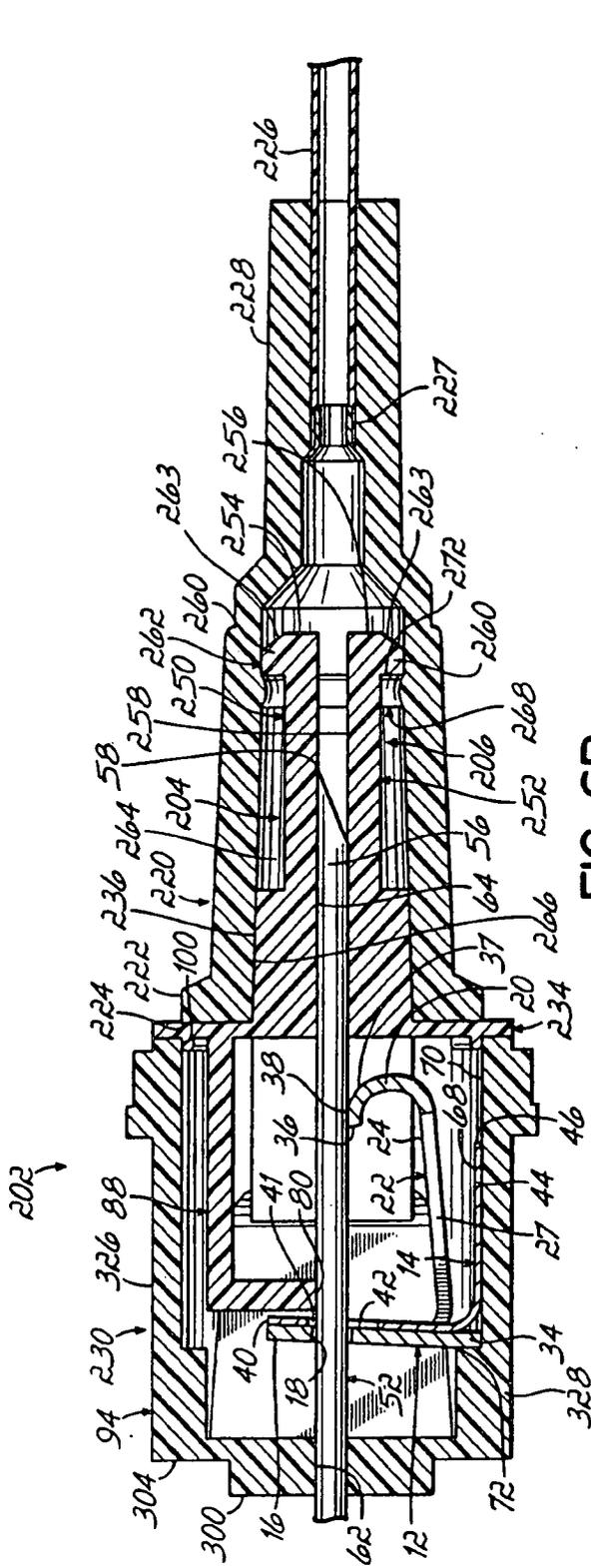


FIG. 6B

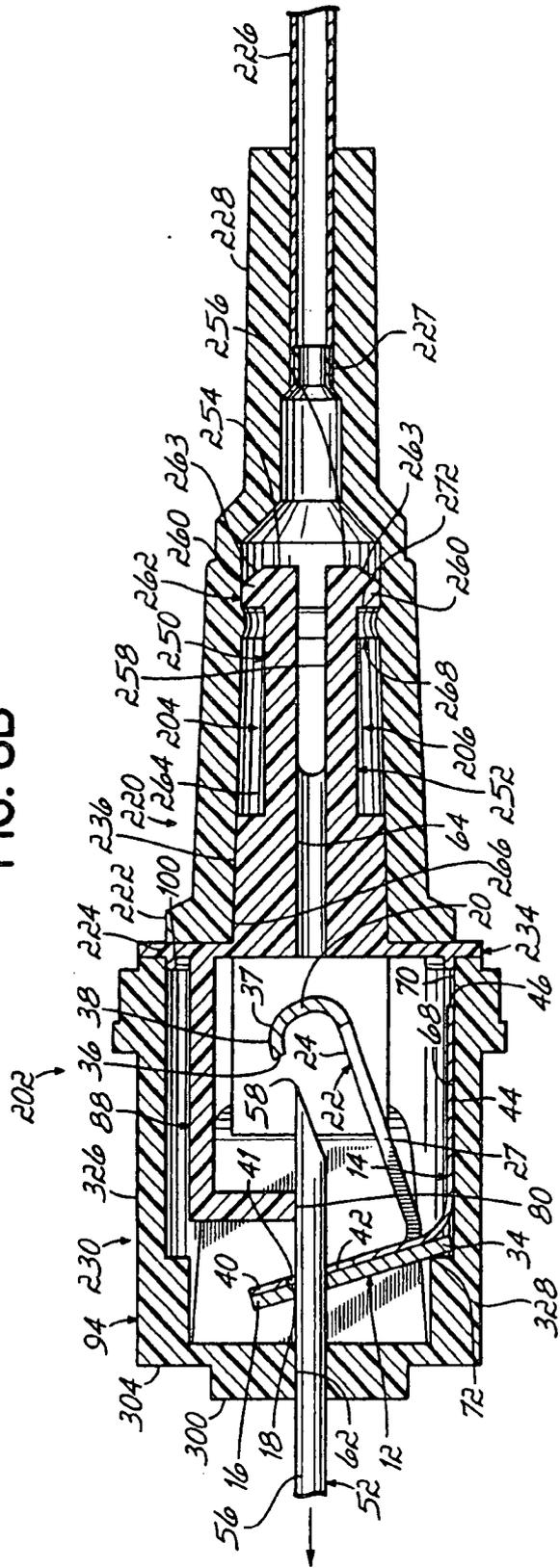


FIG. 6C

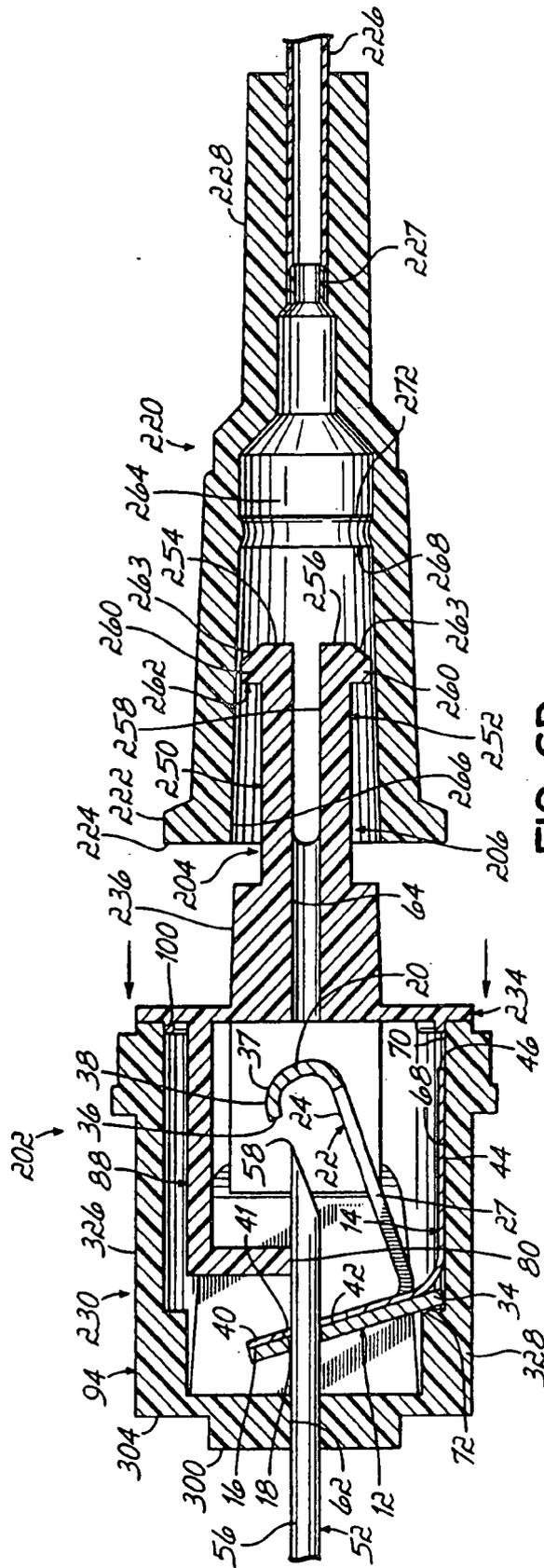


FIG. 6D

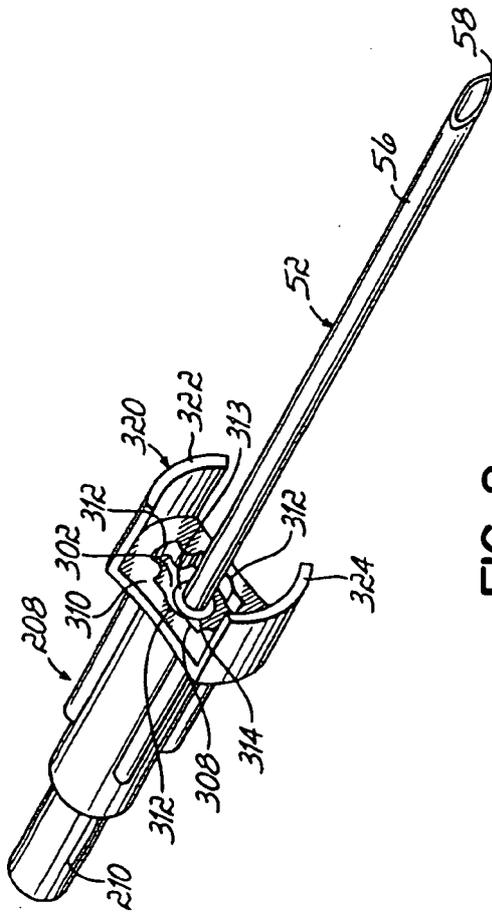


FIG. 8

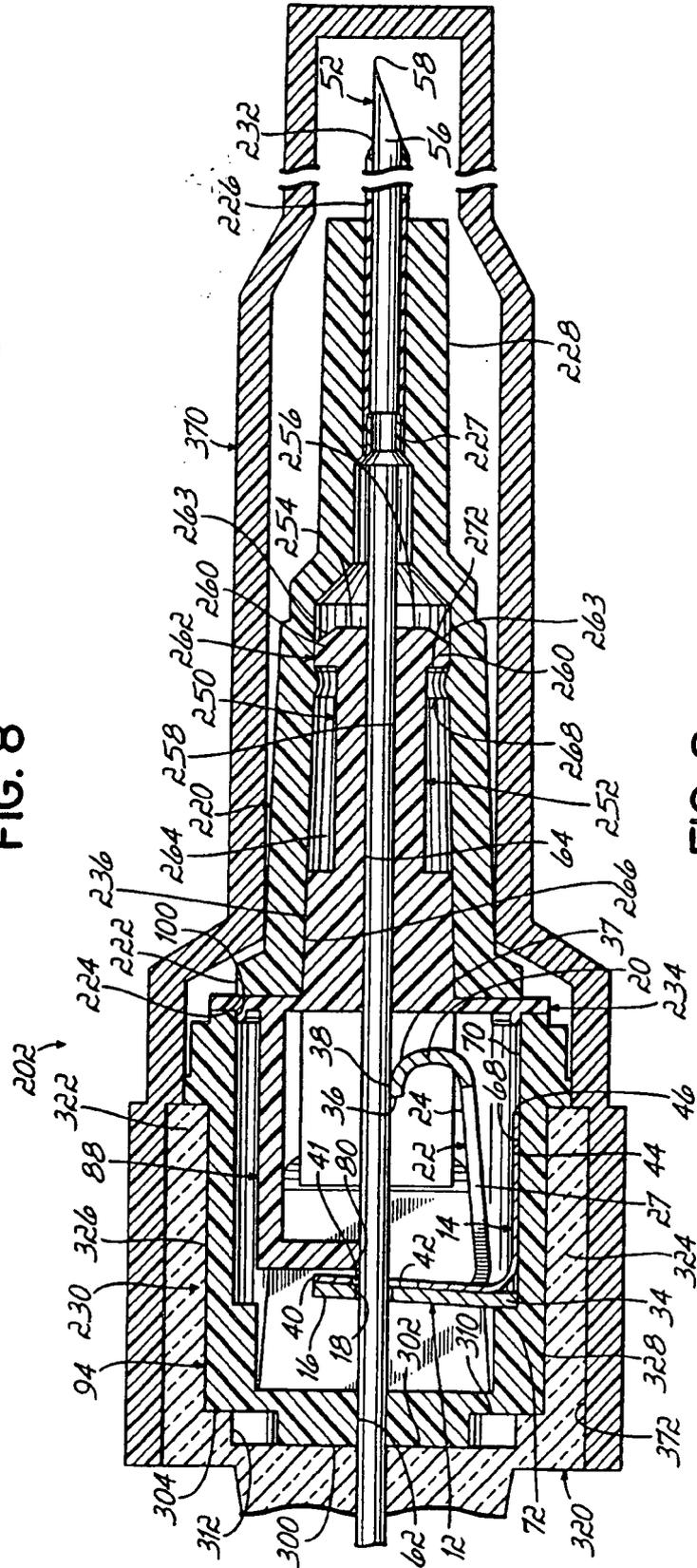


FIG. 9