

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83104531.5

51 Int. Cl.³: A 61 H 1/02

22 Anmeldetag: 07.05.83

30 Priorität: 17.05.82 US 379106

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.11.83 Patentblatt 83/47

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

71 Anmelder: Schneeberger, Peter
Keplerstrasse 9
D-7012 Fellbach(DE)

72 Erfinder: Teeter, Roger Charles
4106 Snag Island Dr.
Sumner, WN 98390(US)

74 Vertreter: Schmid, Berthold et al,
Patentanwälte Dipl.-Ing. B. Schmid Dr. Ing. G. Birn
Falbenhennenstrasse 17
D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 Vorrichtung zum Aufhängen einer Person an den Beinen.

57 Um eine unerwünschte und nachteilige Belastung des Beins, vor allen Dingen des Fußgelenks und des Unterschenkels, beim Aufhängen einer Person mit je einer Vorrichtung an jedem Fußgelenk zu vermeiden, wird bei einer Vorrichtung mit einem der Vorderseite des Fußgelenks vorgelagerten Aufhängehaken zur Kompensation eine Abstützung im Wadenbereich mit Hilfe eines rückwärtigen Stützglieds vorgenommen, welches sich wenigstens bis etwa zu Mitte des Wadens oder aber in Richtung Kniekehle noch etwas darüber hinaus erstreckt. Eine andere Lastaufhängung mit einer zur Längsachse des Unterschenkels zentrisch verlaufenden Gewichtskomponente erreicht man durch Anbringen einer die Fußsohle übergreifenden Aufhängeschlaufe, deren beide Enden an einander gegenüberliegenden Flächen des Außenmantels der Vorrichtung etwa im Bereich der Knöchel befestigt sind.

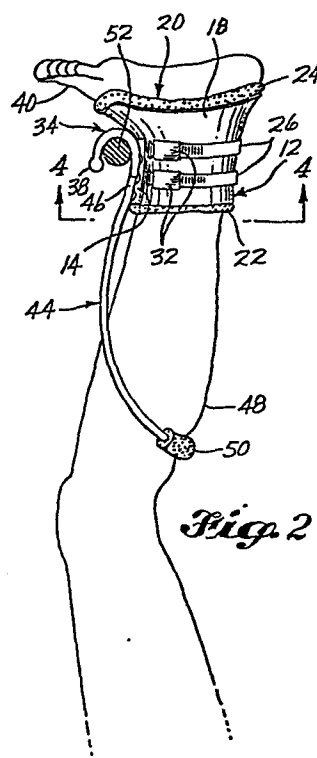


Fig. 2

./...

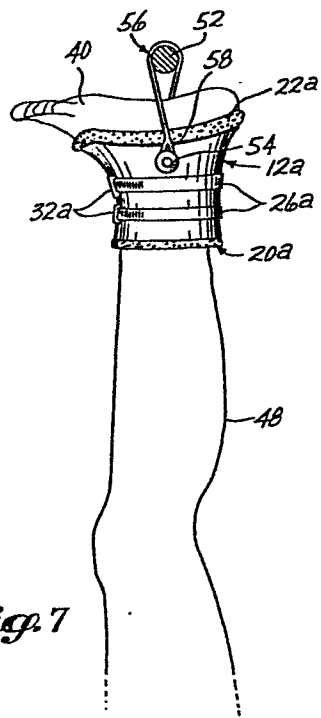


Fig. 7

Peter Schneeberger

Keplerstr. 9

7012 Fellbach

Vorrichtung zum Aufhängen einer Person an den Beinen.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Aufhängen einer Person an den Beinen mit einem festen, den Fußgelenkbereich zumindest an seiner Vorderseite umfassenden Außenmantel und mit einer Schließvorrichtung zum Festhalten der Aufhängevorrichtung im Bereich des Fußgelenks sowie mit einer Einrichtung zum Anhängen an eine Tragstange, einen Deckenhaken od. dgl. Eine Vorrichtung dieser Art ist beispielsweise durch US-PS 3 380 447 bereits bekannt geworden. Bei dieser Vorrichtung wird bemängelt, daß sie lediglich das Fußgelenk umschließt und dies in Verbindung mit der Art der Anbringung der Einrichtung zum Anhängen an eine Tragstange od. dgl. zu einer unerwünschten Belastung von Bein und Fußgelenk



führt. Insbesondere sind Dreh- bzw. Torsionsbelastungen festzustellen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht infolgedessen darin, die Vorrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß die Belastung des Beines, insbesondere des Unterschenkels und auch des Fußgelenks der aufgehängten Person, beseitigt, zumindest aber verringert wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechend dem kennzeichnenden Teil dieses Anspruchs ausgebildet ist. Aufgrund der Anordnung der Aufhängeschleife, etwa im Bereich einer Ebene durch die Längsmittelachse der Vorrichtung, verläuft die Kraftrichtung aus der Gewichtsbelastung etwa in der Längsmittelachse des Beines - selbstverständlich ist an jedem Bein eine derartige Vorrichtung befestigt -, so daß es im großen und ganzen lediglich einer Zugbelastung unterworfen ist. Es entfallen Biege-, Dreh- und Torsionsbeanspruchungen wenigstens weitgehend, und die Person kann mit gestreckten Beinen aufgehängt werden. Zumindest was die Ausbildung der Vorrichtung und die Aufhängung als solche betrifft, ist ein Abwinkeln, beispielsweise im Kniebereich, nicht notwendig.

Dies ist besonders bedeutsam, weil es sich bei dieser Vorrichtung um ein Gerät handelt, welches zur therapeutischen Behandlung der

aufgehängten Person dienen soll. Hierbei ist in erster Linie an eine Entlastung der Wirbelsäule gedacht, wobei die Bandscheiben während der Zeit des Aufhängens entlastet werden, so daß sie sich, beispielsweise bei einer kleinen seitlichen Verlagerung, wieder in ihre korrekte Position zurückbewegen können. Dies gilt selbstverständlich auch für geringfügig versetzte Wirbel. Darüberhinaus wird die Vorrichtung auch im Bereich des Sports zu Trainingszwecken verwendet, weil sie das Durchführen sportlicher Übungen bei entlasteter Wirbelsäule ermöglicht. Es können mit dieser Vorrichtung beispielsweise die Bauchmuskulatur, die Muskulatur der Oberschenkel und andere Muskelpartien gestärkt werden. Sowohl im medizinischen als auch im sportlichen Bereich ist es aber unerlässlich, daß die Entlastung der Wirbelsäule nicht mit einer nachteiligen Belastung der Beine, insbesondere der Unterschenkel und der Gelenkbereiche, einhergeht.

Eine andere Lösung der gestellten Aufgabe ergibt sich aus Anspruch 2. Dort wird die Gewichtsbelastung von der Vorrichtung, bzw. von deren Haken od. dgl., auf eine Tragstange, einen dicken Haken od. dgl. zwar wie bei der bekannten Vorrichtung an der Vorderseite des Fußgelenks übertragen, jedoch wird diese "außer-zentrische" Aufhängung durch das rückwärtige Stützglied kompensiert, welches den Unterschenkel an seinem rückwärtigen Bereich übergreift und an der Wade eine zweite Abstützstelle schafft, die bezüglich der Längsachse des Unterschenkels nach der anderen Seite hin versetzt ist. Auf diese Weise erreicht man auch mit die-

ser Vorrichtung eine zumindest im wesentlichen auf eine Zugkraft beschränkte Belastung des Beines bzw. Unterschenkels. Dabei geht die Abstützung weit über den Fußgelenkbereich hinaus und erstreckt sich über möglichst einen großen Teil der Wadenmuskulatur. Falls kein flächiges Anliegen an der Wade vorgesehen ist, erfolgt die Abstützung bevorzugt etwa im mittleren Bereich der Wadenmuskulatur.

In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß das rückwärtige Stützglied als schlaufenförmiger, steifer Bügel ausgebildet ist, der sich vom Haken od. dgl. aus, in Richtung des Knies erstreckt und dessen vom Haken entferntes Ende das Bein an dessen Rückseite im Wadenbereich umfaßt. Maßgebend für die Entlastung ist dabei in erster Linie der vom Haken am weitesten entfernte Teil des Bügel, der den Wadenbereich beispielsweise halbkreisförmig umschließt. Der übrige Teil dieses schlaufenförmigen Bügels stellt dabei ein weitgehend biegesteifes Distanzglied zum Halten dieses rückwärtigen Bügelteils dar.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß zumindest der vom Haken entfernt liegende, bogenförmige Teil des Bügels mit einer weichelastischen Polsterung versehen ist. Sie erhöht den Tragekomfort und ermöglicht eine bessere Anpassung an die jeweilige Wadenform. Zugleich wird auch die Flächenpressung in diesem Bereich verringert. Letzteres wäre zwar auch mit einer Druckplatte möglich, jedoch müßte man Sie zur Anpassung an die

Wadenform gleichfalls polstern. Die vorgeschlagene Ausbildung hat jedoch fertigungsmäßig Vorteile.

Eine andere Variante der Erfindung sieht vor, daß die weichelastische Polsterung des steifen Rohrstücks durch ein Rohrstück aus Schaumstoff, Gummi od. dgl. gebildet ist. Es läßt sich leicht über den Bügel schieben, den man zweckmäßigerweise auch aus einem Rohr fertigt. Hierbei ist einem ungeschlitzten Rohrstück aus Schaumstoff der Vorzug zu geben, weil es auf Dauer robuster und formbeständiger ist.

Wenn man den steifen Bügel in sehr vorteilhafter Weise lösbar mit dem Außenmantel verbindet, so erleichtert dies die Montage der Polsterung, insbesondere dann, wenn es sich um ein ungeschlitztes Rohrstück aus Schaumstoff handelt. Zugleich läßt sich dadurch die Vorrichtung zum Versand kompakter herrichten. Das Anbringen des Bügels durch den Benutzer ist dann absolut problemlos, wenn der Bügel und der Außenmantel in Weiterbildung der Erfindung über eine druckknopfartige Verbindung lösbar zusammengehalten sind. Dabei ist es unerheblich, ob die Verschlussteile der druckknopfartigen Verbindung unmittelbar am Außenmantel bzw. an den beiden Bügelenden angebracht sind oder an zwischengeschalteten Elementen, die fest mit dem Außenmantel einerseits und/oder den Bügelenden andererseits verbunden sind und gegebenenfalls eine Vereinfachung in der Fertigung mit sich bringen. Damit kann im übrigen auch ei-

ne stabilere Ausbildung in diesem Befestigungsbereich erzielt werden.

Eine andere Ausgestaltung einer solchen Vorrichtung mit einer federelastischen Auskleidung des Außenmantels besteht darin, daß die Auskleidung den Außenmantel sowohl an seinem dem Fuß als auch dem Waden zugekehrten Ende überragt. Hierdurch vermeidet man, insbesondere beim Anhängen und Abhängen, aber auch bei gewissen gymnastischen Übungen, ein Eindringen des steifen Außenmantels in den Fuß oder das Bein. Wie weit die federelastische Auskleidung jeweils übersteht, richtet sich nach der speziellen Form und auch Länge des Außenmantels in Längsrichtung des Beines gesehen. Auch die elastischen Eigenschaften dieser Auskleidung sind in Abstimmung mit der Elastizität des Außenmantels zu wählen. Für den Schutz des Fußgelenks ist es vorteilhaft, wenn die Gesamtelastizität von Außenmantel und Auskleidung nicht zu groß ist.

Bei einer Vorrichtung mit einem schalenartigen, rückwärtigen Stützglied ist eine weitere Ausbildung der Erfindung durch eine federelastische Auskleidung des rückwärtigen Stützglieds gekennzeichnet, welche letzteres zumindest an seinem der Kniekehle zugekehrten Ende überragt. Je nach Formgebung kann es zweckmäßig sein, wenn das rückwärtige Stützglied auch entlang seiner Längskanten von der Auskleidung überragt wird, um dadurch Druckstellen am Waden bzw. Unterschenkel zu vermeiden.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die federelastische Auskleidung des Außenmantels und des rückwärtigen Stützglieds einstückig gefertigt sind, sie insbesondere den Knöchelbereich zumindest weitgehend umschließt. In der Regel wird es allerdings am günstigsten sein, wenn der Knöchelbereich vollständig umschlossen wird.

Der Haken ist gemäß einer anderen Variante der Erfindung einstückig mit einer Versteifungsplatte gefertigt, die fest mit dem Außenmantel verbunden, insbesondere an diesen angenietet ist. Vom Haken wird das Gewicht des aufgehängten Körpers auf die Versteifungsplatte übertragen und von letzterer über die Befestigungselemente auf den Außenmantel. Infolgedessen müssen all die erwähnten Teile sehr solide gearbeitet und einwandfrei zusammengehalten werden. Da an jeder Vorrichtung nur das halbe Gewicht der Person aufgegeben wird, reicht es selbst bei großen und schweren Personen, wenn die Versteifungsplatte beispielsweise mit vier kräftigen Nieten befestigt ist. Zweckmäßigerweise ist die Versteifungsplatte außen an die der Vorderseite des Fußgelenkbereichs zugeordnete Fläche des Außenmantels aufgesetzt, wobei sich an der Innenseite dieses Bereichs eine zusätzliche Versteifungsplatte befindet, die eine Aufnahme für die beiden Enden des schlaufenförmigen steifen Bügels aufweist. Die Aufnahme befindet sich dabei vorteilhafterweise außerhalb des Außenmantels, d.h. in Gebrauchslage unterhalb des Außenmantels. Das gibt die Möglichkeit, sie stabil und groß genug auszubilden, wodurch der schlau-

fenförmige steife Bügel auch an seinem Befestigungsende reichlich dimensioniert werden kann, bzw. dort keine Querschnittsreduzierung erforderlich ist. Auch im Hinblick auf die lösbare Verbindung ist es günstig, wenn man diese zusätzliche Versteifungsplatte derart nach außen führt und ihren außenliegenden Ansatz groß genug wählt.

Die beiden Enden der Aufhängeschlaufe der eingangs beschriebenen Ausführungsform der Erfindung sind in sehr vorteilhafter Weise ringartig gestaltet und in je einen Tragbolzen des Außenmantels eingehängt, wobei jeder Tragbolzen vorzugsweise einen verdickten Kopf aufweist. Letzterer verhindert das unbeabsichtigte Aushängen der Aufhängeschlaufe. Im übrigen können die Tragbolzen an einer weiteren innen- oder außenliegenden Tragplatte angebracht bzw. angeformt sein, die man analog der Tragplatte mit dem U-förmigen Haken an den Außenmantel annieten kann.

In Weiterbildung der Erfindung ist die federelastische Auskleidung des Außenmantels in der Art einer längsgeschlitzten Hülse ausgebildet, wobei die Hülсенenden keilförmig auslaufen und sich zumindest in Gebrauchslage überlappen. Das heißt in der Ausgangslage kann die Auskleidung entweder eine U-Form einnehmen, was das Anlegen dieser Vorrichtung erleichtert, oder aber so vorgeformt sein, daß man die Enden zum Anlegen der Vorrichtung auseinander-spreizen muß. Im ersteren Falle findet die Überlappung erst in der Gebrauchsstellung statt, während sie im zweiten Falle, evtl. in reduzierter Maße, bereits vor dem Anlegen in unbenutztem

Zustand der Vorrichtung vorliegen kann. Die Länge der Keile in Umfangsrichtung der Hülse gesehen, kann in Abhängigkeit von der Dicke und dem gewählten Material den Bedürfnissen entsprechend gewählt werden. Es ist ohne weiteres möglich, eine kurze Überlappungslänge zu wählen, die beispielsweise in der Größenordnung der Stärke der Auskleidung liegt. Andererseits ermöglicht aber ein längerer keilförmiger Bereich, beispielsweise in der Größenordnung des fünf- bis zehnfachen der Materialstärke, eine gute Anpassung an unterschiedlich große und starke Fußgelenkbereiche. Bei einem kräftigen Fußgelenk ist dann die Überlappung geringer als bei einem kleineren, wie man den bei Frauen oder Kindern antrifft.

Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die federelastische Auskleidung den Außenmantel wenigstens mit ihren keilförmigen Enden in Umfangsrichtung überragt. Wenn der Außenmantel das Fußgelenk nur zu etwa 180° umfaßt, so erfolgt das Umfassen der zweiten 180° , also des restlichen Fußgelenkbereichs, ausschließlich durch die federelastische Auskleidung. Sie kann beispielsweise mit Hilfe einer in besonderen Weise gestalteten Schließvorrichtung an diesen Fußgelenkbereich angepreßt werden, wobei diese Schließvorrichtung eine ähnliche Funktion übernehmen kann, wie der Außenmantel. In diesem Falle ist es zweckmäßig, wenn die Überlappung der federelastischen Auskleidung vergleichsweise lang ist und sich etwa über diesen zweiten 180° -Bereich erstreckt. Letzterer ist im übrigen der Rückseite des Beins zuge-

ordnet, weil bekanntlich der Aufhängehaken der Vorderseite des Beins bzw. Fußgelenks zugeordnet ist und er am Außenmantel befestigt wird.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß die federelastische Auskleidung des Außenmantels gegebenenfalls unter Einschluß der federelastischen Auskleidung des rückwärtigen Stützglieds in der Art eines Innenschuhs, eines aus Innen- und Außenschuh bestehenden Skischuhs ausgebildet ist. Ähnlich wie bei den geschilderten modernen Skischuhen, besteht der Innenschuh aus einer mit einem speziellen Material gefüllten Umhüllung, wobei sich dieses Material unter Wärmeeinfluß verformt und man dadurch eine besonders saubere Anpassung an die jeweilige Fußgelenkform erreicht. Im Gegensatz zum Innenschuh des Skischuhs ist es jedoch bei dieser Vorrichtung, bzw. der federelastischen Auskleidung dieser Vorrichtung nicht erforderlich und auch nicht vorgesehen, daß die Auskleidung den Zehenbereich umgibt. Im Gegensatz zu den gezeichneten Ausführungsbeispielen ist es aber durchaus möglich, daß die Auskleidung den Außenmantel derart überragt, daß auch die Fußsohle zumindest in ihrem mittleren Bereich umfaßt wird.

Eine weitere Variante der Erfindung besteht darin, daß der Außenmantel in der Art einer längsgeschlitzten Hülse ausgebildet ist, wobei sich die Hülсенenden mindestens in Gebrauchslage überlappen. Demnach kann also auch der Außenmantel so geformt sein, daß

er in der Ausgangslage eine etwa U-förmige Gestalt annimmt, um dadurch ein leichteres Ansetzen am Fußgelenk zu ermöglichen. Stattdessen ist es aber auch denkbar, den Außenmantel so vorzuformen, daß er normalerweise eine hülsenförmige Gestalt einnimmt, und in diesem Falle muß man dann die Hülsenenden so weit auseinanderziehen, daß man die Vorrichtung über das Fußgelenk schieben kann. Welche Form man im einzelnen wählt, hängt u.U. auch von der Materialwahl ab. Die geschlossene Hülse hat jedenfalls den Vorzug, daß in Gebrauchslage keine oder nur wenige zusätzliche Biegespannungen aufgegeben werden. Dem steht der etwas größere Aufwand beim Anlegen und Abnehmen der Vorrichtung gegenüber. Die Hülsenenden des Außenmantels verlaufen in vorteilhafter Weise keilförmig. Hinsichtlich der Keilform und Keillänge gelten die Ausführungen zur elastischen Auskleidung hier sinngemäß. Andererseits erlauben aber die keilförmigen und sich überlappenden Enden eine Anpassung an recht unterschiedliche Fußgelenkgrößen im Gegensatz zum Stand der Technik, wo die Enden des Außenmantels stumpf gegeneinander stoßen, so daß eine Anpassung an ein schwächeres Fußgelenk nicht möglich ist. Im übrigen ist in Weiterbildung der Erfindung der Überlappungsbereich der Hülsenenden wenigstens des Außenmantels etwa der Vorderseite des Fußgelenks zugeordnet. Im Falle der Ausführung mit Aufhängehaken befindet sich letzteres und gegebenenfalls auch die Verstärkungsplatte im mittleren Bereich der Vorderseite des Fußes, weswegen dann der Überlappungsbereich der Hülsenenden des Außenmantels seitlich davon liegen muß. Bei der Ausführung mit die Fußsohle übergreifender

Aufhängeschlaufe, kann allerdings der Überlappungsbereich des Außenmantels unmittelbar dem mittlerem Teil der Vorderseite des Fußgelenks zugeordnet werden.

Eine andere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung geht aus Anspruch 20 hervor. Der Befestigungsgurt bewirkt ein festes Zusammenhalten sowohl des längsgeschlitzten Außenmantels, als auch seiner federelastischen Auskleidung und ein strammes Anlegen der Aufhängevorrichtung an unterschiedlich starke Fußgelenke. Andererseits kann man diese Schließvorrichtung so gestalten, daß sie rasch geöffnet und verriegelt werden kann. Hierbei bewähren sich vor allen Dingen kniehebelartige oder schnallenartige Schlösser, wie man sie bei Skischuhen kennt.

In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß der Befestigungsgurt aus hartem aber elastischem Kunststoff besteht und an seinem einen Ende das gurtartige Element des schnallenartigen Schlosses ein- und verstellbar befestigt ist. Das "Ankuppeln" des schnallenartigen Schlosses an diesem freien Befestigungsgurtende kann vorteilhafterweise über eine Rasteinrichtung vorgenommen werden, die ein Abgreifen der notwendigen Spannlänge in kleinen Stufen ermöglicht.

Der Außenmantel besteht in vorteilhafter Weise aus festem aber elastisch nachgiebigem Kunststoff, während man den Bügel zweckmäßigerweise aus Metall beispielsweise Aluminium fertigt. Für

die federelastische Auskleidung bietet sich insbesondere ein moosgummiartiger Kunststoff an. Die Dicke der federelastischen Auskleidung liegt im Bereich von 1 bis 2 cm, während für den Außenmantel eine Stärke in der Größenordnung etwa 1/2 cm gut ausreicht.

Die Erfindung wird nachstehend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 perspektivisch eine mittels der Aufhängevorrichtung an einem Reck od. dgl. aufgehängte Person,
- Fig. 2 in vergrößertem Maßstab eine Seitenansicht der an einem Bein befestigten Aufhängevorrichtung der Fig. 1,
- Fig. 3 perspektivisch die Aufhängevorrichtung der Fig. 2,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf Fig. 3, teilweise geschnitten,
- Fig. 5 die Aufhängevorrichtung Fig. 4 in geöffnetem Zustand in der Draufsicht,
- Fig. 6 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 7-10 Darstellungen gemäß den Fig. 2 bis 5 der zweiten Aus-

führungsform, teilweise bei abgenommener Aufhängeschlaufe,

Fig. 11-12 Darstellungen gemäß Fig. 5 und 4 einer dritten Variante der Erfindung,

Fig. 13 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung mit dieser dritten Variante,

Fig. 14+15 Darstellungen gemäß Fig. 11 und 12 einer vierten Variante der Erfindung,

Fig. 16 eine Darstellung gemäß Fig. 13 mit der vierten Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 1 zeigt eine mit Hilfe der erfindungsgemäßen Aufhängevorrichtung an einem Beck od. dgl. aufgehängte Person, wobei die Füße nach oben und der Kopf nach unten zeigen. Man erreicht dies mit Hilfe der lastzentrierenden Aufhängevorrichtung 10, von denen je eine an jedem Bein der aufgehängten Person befestigt ist. Die Aufhängevorrichtung weist einen Außenmantel 12 mit einer Versteifungsplatte 14 auf, die mit Hilfe von Befestigungselementen 16, beispielsweise Nieten, an einer Grundplatte 18 gehalten ist. Der Außenmantel 12 ist derart formlich gestaltet, daß er im Bereich des Fußgelenks, also am Übergang vom Bein zum Fuß einer Person, gut anliegt. Wenn man die Vorrichtung vor dem Anlegen am Bein öffnet, besitzt sie eine im wesentlichen U-förmige Gestalt, wobei

sich die Versteifungsplatte 14 am U-Quersteg befindet. An der Innenseite des Außenmantels 12 ist eine federelastische Auskleidung 20 angebracht, die etwas breiter ist als der Außenmantel, so daß Randstreifen 22 und 24 über den Außenmantel nach oben und unten überstehen. Zwei riemenartige Befestigungsgurte 26 sind mit ihrem Befestigungsende 28 am Außenmantel 12 festgemacht und ihr anderes, freies Ende ist mit 30 bezeichnet. Es steht, wie Fig. 5 zeigt, in Längsrichtung über den Außenmantel über und ist in Gebrauchslage in einem schnallenartigen Schloß 32 gehalten, welches am anderen U-Schenkel des Außenmantels befestigt ist. Ein U-förmiger Haken 34 ist mit seinem einen U-Schenkel 36 an der Versteifungsplatte 14 festgemacht, während sein anderer Schenkel ein vorzugsweise kugelförmiges Ende 38 besitzt, wobei dieser andere Schenkel von der Seite der Aufhängevorrichtung entfernt ist, die dem Fuß 40 einer aufzuhängenden Person 42 zugekehrt ist. Ein schlaufenförmiger Bügel 44 ist mit seinen Enden 46 an der Versteifungsplatte 14 beidseits des dort gelegenen Schenkels des U-förmigen Hakens 34 befestigt. Der Bügel ist ausgehend vom Außenmantel 12 aufgespreizt und erstreckt sich in solcher Richtung, daß er an der rückwärtigen Seite des Beines 48 der aufzuhängenden Person anliegt. In bevorzugter Weise ist eine weiche, federnde Polsterung 50 an der Stelle des Bügels 44 angebracht, die in Kontakt mit dem Bein bzw. der Wade ist.

Zur Benutzung wird die Aufhängevorrichtung 10, die vorzugsweise derart vorgeformt ist, daß der Außenmantel 12 und die federela-

stische Auskleidung 20 normalerweise eine geschlossene Position einnehmen, wie dies die Fign. 3 und 4 zeigen, im Bereich des Fußgelenks am Übergang vom Bein zum Fuß angelegt, wobei die Versteifungsplatte 14 der Vorderseite des Beins zugeordnet ist. Der Außenmantel und die elastische Auskleidung überlappen sich dabei automatisch am Bein und die freien Enden 30 der Befestigungsgurte 26 werden daraufhin in ihr Schloß 32 eingesteckt und unterzogen, wodurch die Aufhängevorrichtung sicher an der aufzuhängenden Person festgehalten ist. Eine weitere Aufhängevorrichtung wird dann am anderen Fußgelenk angelegt, und daraufhin hängt man die Haken 34, beispielsweise an einer Stange 52 des erwähnten Recks od. dgl., ein, wodurch die Person zur Behandlung oder zu Übungszwecken in umgekehrter Stellung aufgehängt ist. Weil die Haken an der Vorderseite des Beines platziert sind, und die schlaufenförmigen Flügel 44 an der Rückseite des Beines angreifen, ergibt sich durch diese Aufhängevorrichtung eine komfortable Stellung, die ein Biegen oder Drehen der aufgehängten Last vermeidet, also nachteilige Belastungen von Bein und Fußgelenk fernhält.

Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung sind der Außenmantel 12 und die federelastische Auskleidung 20 im Gegensatz zum Ausführungsbeispiel nach den Fign. 1 bis 4 nicht derart ausgeformt, daß sich ihre freien Enden im Ausgangszustand überlappend übereinander legen, vielmehr nimmt bei ihr die lose Aufhängevorrichtung vor dem Anlegen an das Fußgelenk einer aufzuhängenden Person eine U-ähnliche Gestalt an. Diese ergibt sich beispiels-

weise aus Fig. 5, jedoch kann man die Ausführungsform nach Fig. 4 durch federelastisches Auseinanderziehen ihrer Enden auch in die Form nach Fig. 5 bringen. Wenn die Ausführungsform nach Fig. 5 am Fuß der aufzuhängenden Person angelegt ist, werden die beiden Enden des Außenmantels 12 mit der Auskleidung 20 übereinandergefaltet und in der vorstehend beschriebenen Weise die Befestigungsgurte 26 in ihr schnallenartiges Schloß 32 eingesteckt, um dadurch die Aufhängevorrichtung an dem betreffenden Fuß zu sichern.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung geht aus den Fig. 6 bis 10 hervor und sie ist mit 10a bezeichnet. Zur Befestigung im Bereich des Fußgelenks der Person hat der Außenmantel 12a eine federelastische Auskleidung 20a, die an seiner Innenseite befestigt ist, wobei wiederum die Auskleidung breiter ist als der Außenmantel, so daß ein oberer und unterer Randstreifen 22a bzw. 24a übersteht. Eine Paar Befestigungsgurte 26a sind mit ihrem Befestigungsende 28a am Außenmantel anmontiert und die anderen Enden 30a können in je ein schnallenartiges Schloß 32a eingesteckt und lösbar darin gehalten werden. Die Schlösser 32a sind am Außenmantel 12 gehalten. Ein Aufhängemittel für diese Aufhängevorrichtung ist durch zwei Tragbolzen 54 gebildet. Sie sind an gegenüberliegenden Seiten des Außenmantels 12 anmontiert und derart platziert, daß sie eine zentrische Lage bezüglich des Fußes der Person einnehmen.

Die Aufhängevorrichtung 12a ist so geformt, daß sie an den Übergangsbereich vom Bein zum Fuß, also etwa den Fußgelenksbereich, paßt. Der Außenmantel 12 und die Auskleidung 20 sind vorzugsweise wieder derart vorgeformt, daß sich ihre freien Enden im losen Zustand übereinanderlegen und dadurch den Gelenkbereich umfassen. In diesem Falle ist es notwendig, die Aufhängevorrichtung vor dem Anlegen zu öffnen. Andererseits besteht eine Variation dieser Ausführungsform darin, daß sie vor dem Anziehen eine im wesentlichen U-förmige Gestalt einnimmt, wie dies Fig. 10 der Zeichnung zeigt. Die Aufhängevorrichtung ist vorzugsweise so geformt, daß das U-Mittelstück der Rückseite der Person zugeordnet ist, wie dies die Zeichnung zeigt, jedoch ist diese Ausführungsform hierauf nicht beschränkt, vielmehr kann die Aufhängevorrichtung auch so geformt und ausgebildet sein, daß sich das U-Mittelstück an der Vorderseite der Person, also dem Schienbein zugeordnet, befindet. In beiden Fällen befinden sich jedoch die Tragbolzen 54 einander gegenüberliegend an der Innen- und Außenseite des Beines der aufzuhängenden Person.

Zum Gebrauch wird die Aufhängevorrichtung 10a im Fußgelenksbereich der Person angelegt. Die Enden des Außenmantels 12a und der elastischen Auskleidung 20a sind übereinandergeschlagen und die Befestigungsgurte 26a in ihr Schloß 32a eingeführt und festgezogen. Die Tragbolzen 54 werden nunmehr dazu benutzt, die Vorrichtung an der Reckstange 52 od. dgl. zu halten, wodurch die Person zur Behandlung od. dgl. in einer umgekehrten Lage, d.h. kopfüber

aufgehängt ist. Hierzu benutzt man eine Aufhängeschlaufe 56, die an jedem Ende eine Öse 58 besitzt. Eine Öse wird über einen der vorzugsweise mit einem verdickten Kopf versehenen Tragbolzen 54 geschoben und, nachdem die Aufhängeschlaufe über die Reckstange 52 gelegt ist, hängt man auch die andere Öse in den Tragbolzen auf der anderen Seite der Vorrichtung ein. Ansonsten wird diese Aufhängevorrichtung in der gleichen Weise benutzt und die Person ist damit in der Lage, kopfüber aufgehängt zu werden. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß diese Ausführungsform nicht darauf beschränkt ist, an einer Reckstange 52 in der vorbeschriebenen Weise angehängt zu werden, vielmehr können hierzu auch andere geeignete Mittel verwendet werden, wie beispielsweise ein steifes, nicht gezeigtes Aufhängemittel, mit einer Öse, zur Befestigung am Tragbolzen, und ein Haken an seinem Ende zum Anhängen an die Reckstange, wobei allerdings auch diese Ausführungsform nicht als eine Einschränkung angesehen werden darf.

Die Fig. 11 und 12 zeigen eine weitere Ausführungsform der Aufhängevorrichtung, die mit 10b bezeichnet ist. Es handelt sich dabei um eine Variation der in den Fig. 1 bis 4 bzw. 5 gezeigten Aufhängevorrichtung. Diese Ausführungsform hat wiederum einen Außenmantel 12b, dessen Schenkellängen begrenzt sind. Die der Auspolsterung dienende, federelastische Auskleidung 20b ist an der Innenseite des Außenmantels befestigt und ihre Enden laufen keilförmig zu, um das Übereinanderschlagen beim Befestigen dieser Vorrichtung zu erleichtern. Die Befestigungsgurte 26b sind wieder-

rum mit ihrem einen Ende 28b am Außenmantel 12 gehalten, und ein schnallenartiges Schloß 32b befindet sich an der gegenüberliegenden Seite des Außenmantels. Es nimmt das Ende 30b der zugehörigen Befestigungsgurte auf, wodurch die Enden der Vorrichtung einstellbar zusammengehalten werden. Ein U-förmiger Haken 34b ist am Ende 36b des Außenmantels 12 befestigt und zwar am U-Mittelstück. Die Enden 46b eines schlaufenförmigen Bügels 44b sind längs des einen Hakenschenkels am Außenmantel 12 befestigt. Der schlaufenförmige Bügel erstreckt sich in solcher Richtung, daß er längs des Beines der aufzuhängenden Person verläuft. Die Auskleidung 20 ist vorzugsweise derart vorgeformt, daß ihre Schenkel sich gemäß Fig. 12 überlappen. Dies muß jedoch nicht notwendigerweise so sein und eine andere Variante kann darin bestehen, daß die Vorrichtung vor dem Anlegen eine im wesentlichen U-förmige Gestalt annimmt, wie dies Fig. 11 zeigt.

Eine weitere Variante der Erfindung ist in den Fig. 14 und 15 dargestellt. Diese Aufhängevorrichtung ist mit 10c bezeichnet. Dabei handelt es sich um eine Variation der Ausführungsform nach den Fig. 6 bis 10. Diese Vorrichtung hat einen Außenmantel 12c mit Schenkeln begrenzter Länge. Die Auskleidung 20 ist wiederum an der Innenseite des Außenmantels befestigt und ihre Enden sind wiederum keilförmig gestaltet, um das Überlappen beim Anlegen und Befestigung dieser Vorrichtung zu erleichtern. Die Befestigungsgurte 26c sind mit ihrem einen Ende 28c am Außenmantel befestigt und Schlösser 32c befinden sich an der gegenüberliegenden Seite

des Außenmantels. Sie nehmen die Enden 30c jeder Befestigungsgurte auf, wodurch die beiden Enden der Aufhängevorrichtung einstellbar miteinander verbunden werden. Des weiteren sind ein Paar Tragbolzen am Außenmantel befestigt. Sie erstrecken sich nach außen nach entgegengesetzten Richtungen und sind so angeordnet, daß sie mittig zum Bein der mit dieser Vorrichtung aufzuhängenden Person zu liegen kommen. Diese Tragbolzen dienen zum Aufhängen an der Reckstange 52a in einer der Fig. 6 entsprechenden Weise. Die Auskleidung 20c ist vorzugsweise wieder derart vorgeformt, daß sich ihre Schenkelenden gemäß Fig. 15 überlappen. Es ist jedoch nicht vorgesehen, diese Ausführungsform in der vorstehend beschriebenen Weise zu beschränken und es kann auch eine Variante vorgesehen werden, bei welcher die Aufhängevorrichtung vor dem Anlegen im wesentlichen U-förmig ist, wie dies die Fig. 14 zeigt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufhängen einer Person an den Beinen mit einem festen, den Fußgelenkbereich zumindest an seiner Vorderseite umfassenden Außenmantel und mit einer Schließvorrichtung zum Festhalten der Aufhängevorrichtung im Bereich des Fußgelenks sowie mit einer Einrichtung zum Anhängen an eine Tragstange, einen Deckenhaken od. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß die Aufhängeeinrichtung aus einer die Fußsohle übergreifenden Aufhängeschlaufe (56) besteht, deren beide Enden aneinander gegenüberliegenden Flächen des Außenmantels (12) etwa im Bereich der Knöchel befestigt sind.
2. Vorrichtung zum Aufhängen einer Person an den Beinen mit einem festen, den Fußgelenkbereich zumindest an seiner Vorderseite umfassenden Außenmantel und mit einer Schließvorrichtung zum Festhalten der Aufhängevorrichtung im Bereich des Fußgelenks sowie mit einem der Vorderseite des Fußgelenks zugeordneten Haken od. dgl. zum Anhängen an eine Tragstange, einen Deckenhaken od. dgl., gekennzeichnet durch ein steifes, fest mit dem Außenmantel (12) verbundenes oder an diesen angeformtes rückwärtiges Stützglied (44) zum Abstützen der Rückseite des Beines im oder bis zum Wadenbereich.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das

rückwärtige Stützglied als schlaufenförmiger, steifer Bügel (44) ausgebildet ist, der sich vom Haken (34) od. dgl. aus in Richtung des Knies erstreckt, und dessen vom Haken entferntes Ende das Bein an dessen Rückseite im Wadenbereich umfaßt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der vom Haken (34) entfernt liegende, bogenförmige Teil des Bügels (44) mit einer weichelastischen Polsterung (50) versehen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die weichelastische Polsterung (50) des steifen Bügels (44) durch ein Rohrstück aus Schaumstoff, Gummi od. dgl. gebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der steife Bügel (44) lösbar mit dem Außenmantel (12) verbunden ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der steife Bügel (44) und der Außenmantel (12) über eine druckknopfartige Verbindung lösbar zusammengehalten sind.

8. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche mit einer federelastischen Auskleidung des Außenmantels, dadurch gekennzeichnet, daß die Auskleidung (20) den Außenmantel (12), sowohl an einer den Fuß als auch dem Waden zugekehrten Ende

überraagt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8 mit einem schalenartigen, rückwärtigen Stützglied, gekennzeichnet durch eine federelastische Auskleidung des rückwärtigen Stützglieds, welche letzteres zumindest an seinem der Kniekehle zugeordneten Ende überraagt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die federelastische Auskleidung (20) des Außenmantels (12) und des rückwärtigen Stützglieds einstückig gefertigt sind, sie insbesondere den Knöchelbereich zumindest weitgehend umschließt.

11. Vorrichtung nach wenigsten einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Haken (34) einstückig mit einer Versteifungsplatte (14) gefertigt ist, die fest mit dem Außenmantel (12) verbunden, insbesondere an diesen angelenket ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungsplatte (14) außen an die der Vorderseite des Fußgelenkbereichs zugeordnete Fläche des Außenmantels (12) aufgesetzt ist und sich an der Innenseite dieses Bereichs eine zusätzliche Versteifungsplatte befindet, die eine Aufnahme für die beiden Enden des schlaufenförmigen, steifen Bügels (44) aufweist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

die beiden Enden der Aufhängeschlaufe (56) ringartig gestaltet und je in einen Tragbolzen (54) des Außenmantels (12) eingehängt sind, wobei jeder Tragbolzen vorzugsweise einen verdickten Kopf aufweist.

14. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die federelastische Auskleidung (20) des Außenmantels (12) in der Art einer längsgeschlitzten Hülse ausgebildet ist, wobei die Hülсенenden keilförmig auslaufen und sich zumindest in Gebrauchslage überlappen.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die federelastische Auskleidung (20) den Außenmantel (12) wenigstens mit ihren keilförmigen Enden in Umfangsrichtung überragt.

16. Vorrichtung nach Anspruch 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die federelastische Auskleidung (20) des Außenmantels (12) gegebenenfalls unter Einschluß der federelastischen Auskleidung des rückwärtigen Stützglieds in der Art eines Innenschuhs, eines aus Innen- und Außenschuh bestehenden Skischuhs ausgebildet ist.

17. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenmantel (12) in der Art einer längsgeschlitzten Hülse ausgebildet ist, wobei sich die Hülsenenden mindestens in Gebrauchslage überlappen.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Fülseenden des Außenmantels (12) keilförmig auslaufen.

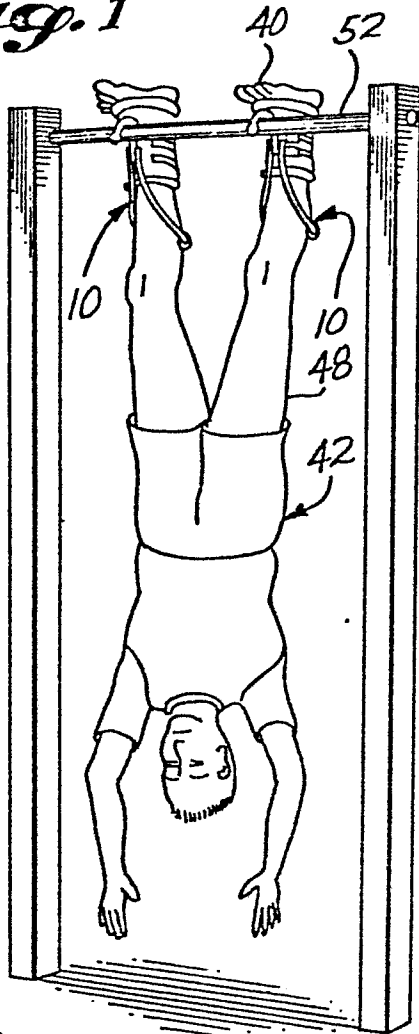
19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Überlappungsbereich der Hülseenden wenigstens des Außenmantels (12) etwa der Vorderseite des Fußgelenks zugeordnet ist.

20. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schließvorrichtung aus wenigstens einem Befestigungsgurt (26) und einem bzw. je einem damit zusammenwirkenden, insbesondere schnallenartigen Schloss (32) besteht, wobei jeder Befestigungsgurt mit seinem einen Ende am in Umfangsrichtung gesehen einen Endbereich des Außenmantels (12) und das Schloß (32) am anderen Endbereich des Außenmantels (12) befestigt sind.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsgurt (26) aus hartem aber elastischem Kunststoff besteht und an seinem einen Ende das gurtseitige Element des schnallenartigen Schlosses (32) ein- und verstellbar befestigt ist.

22. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenmantel (12) aus festem aber elastisch nachgiebigem Kunststoff gebildet ist.

Fig. 1



1/4

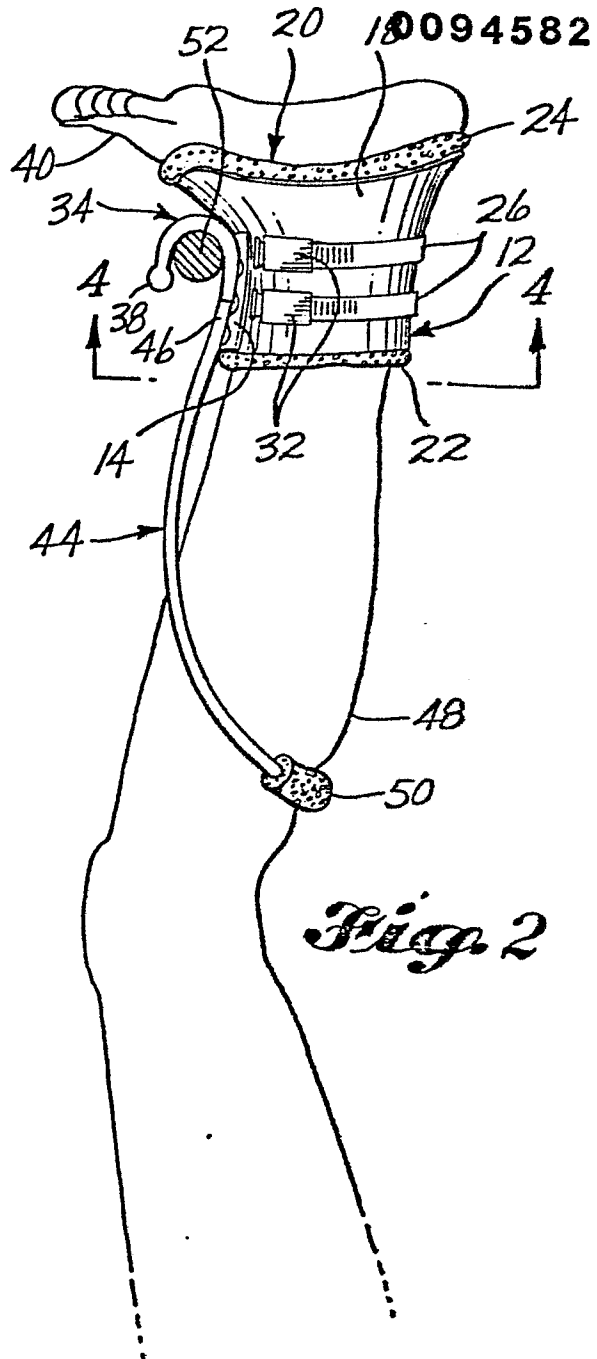


Fig. 2

Fig. 3

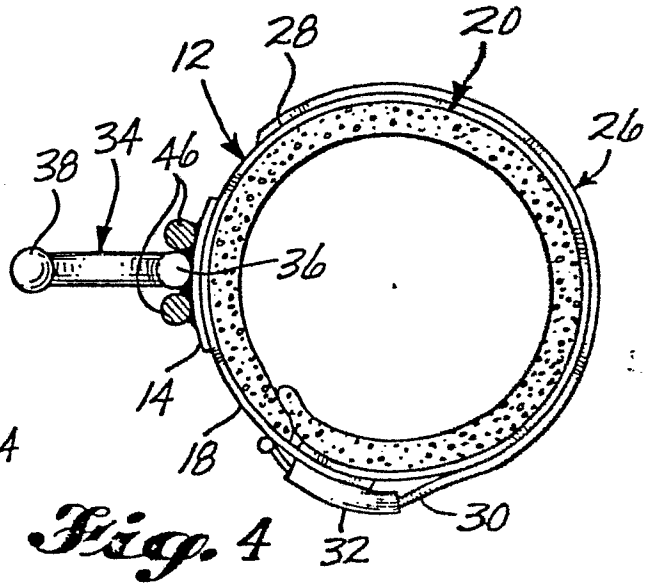
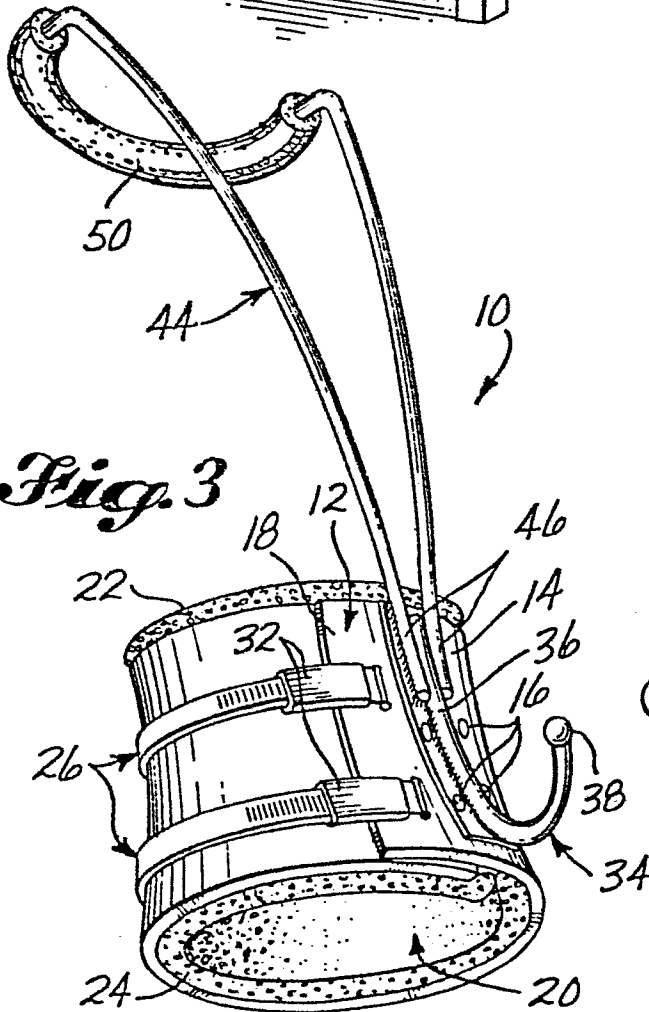


Fig. 4

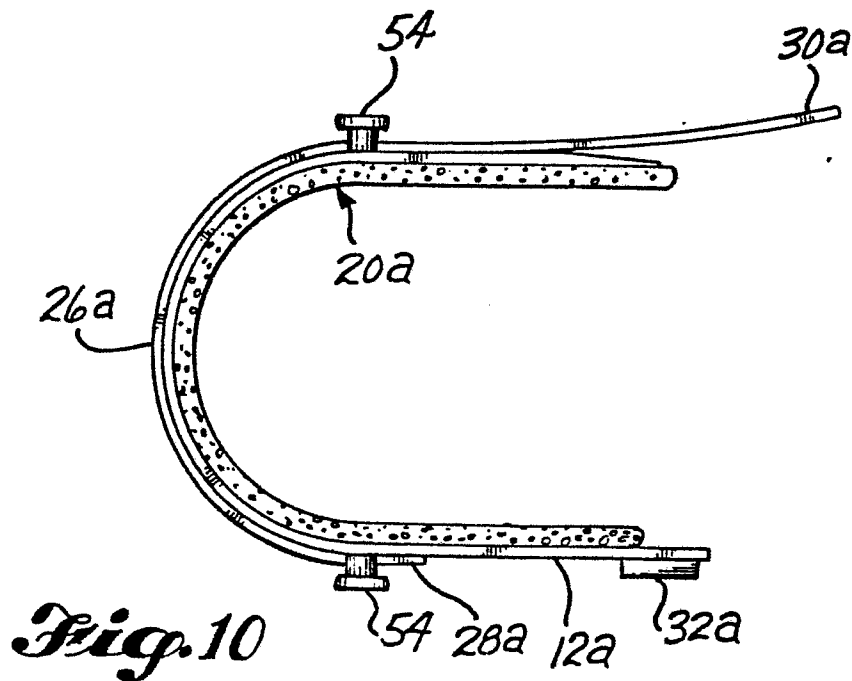
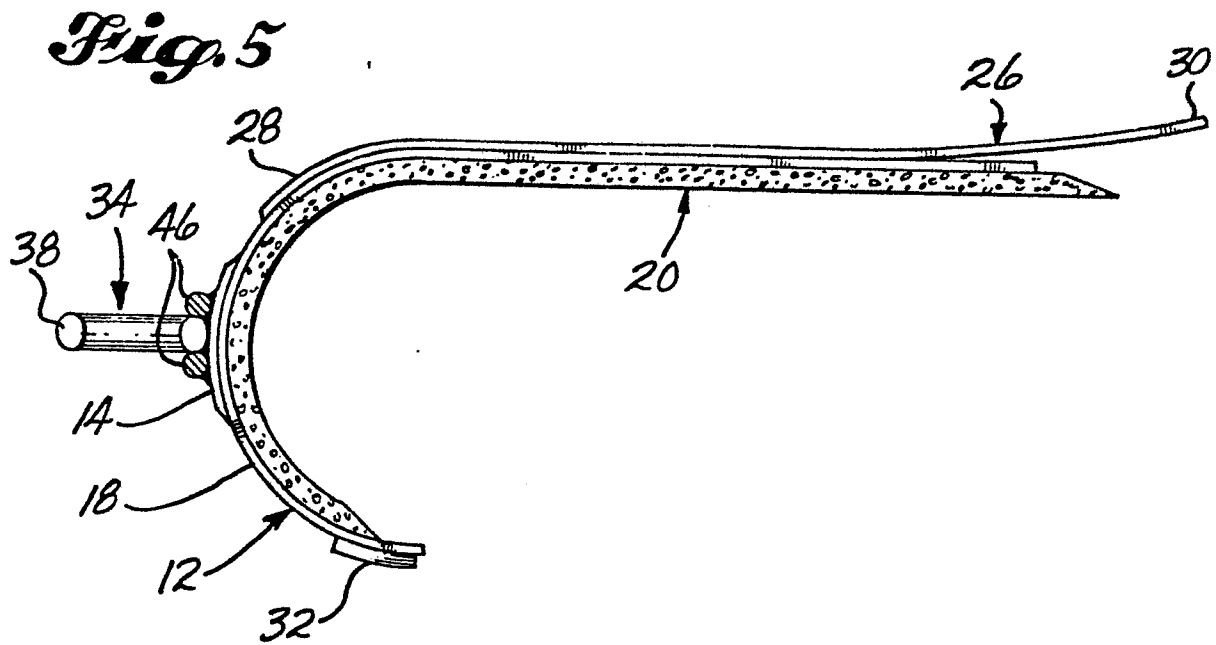


Fig. 6

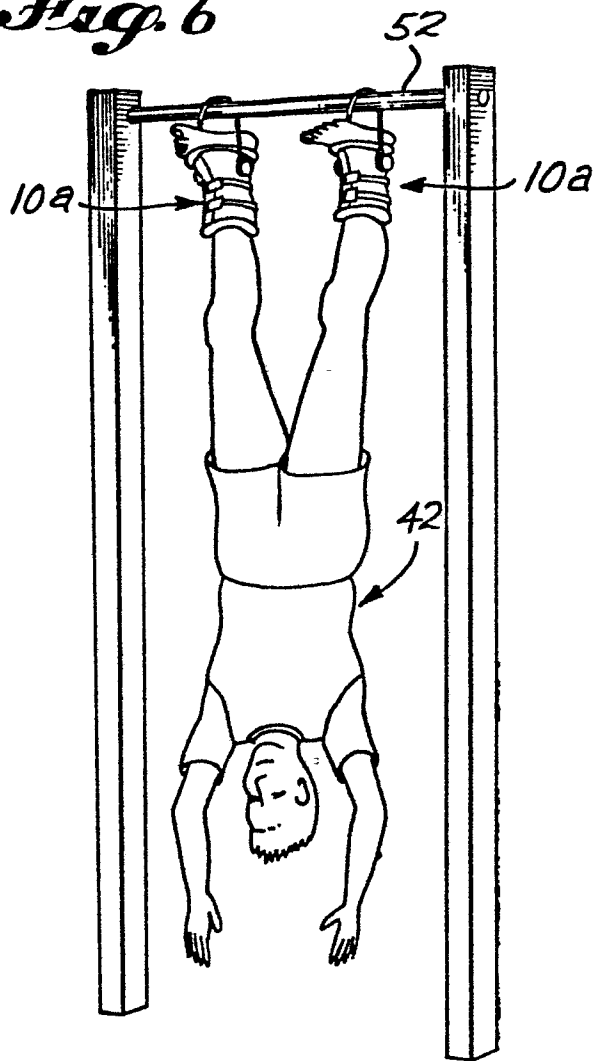


Fig. 7

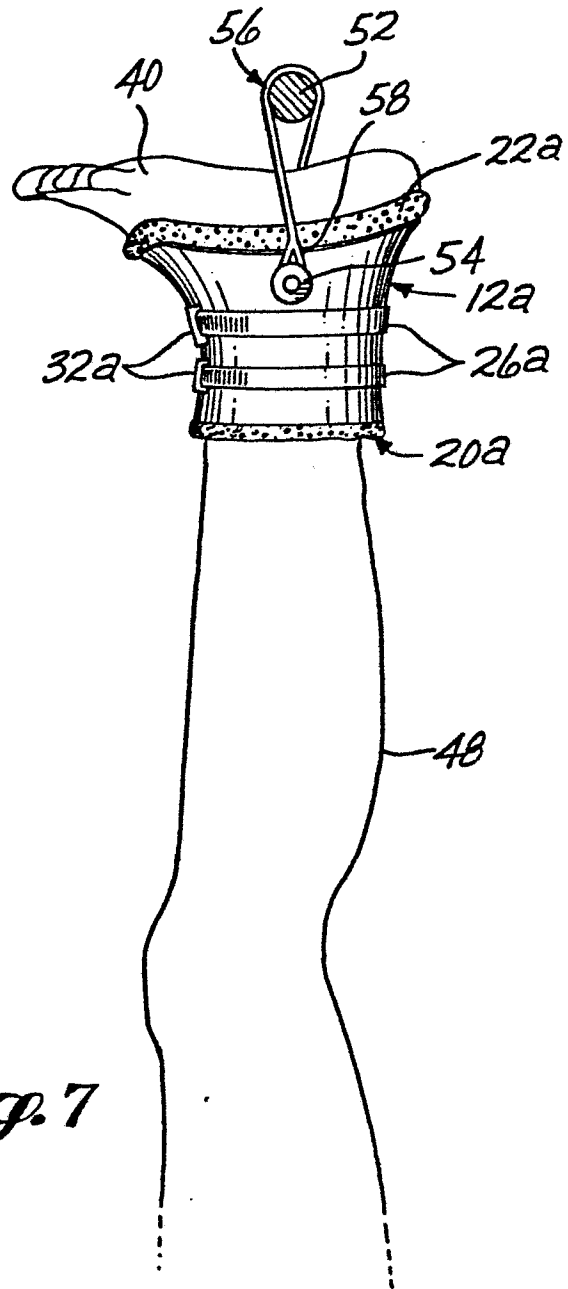


Fig. 8

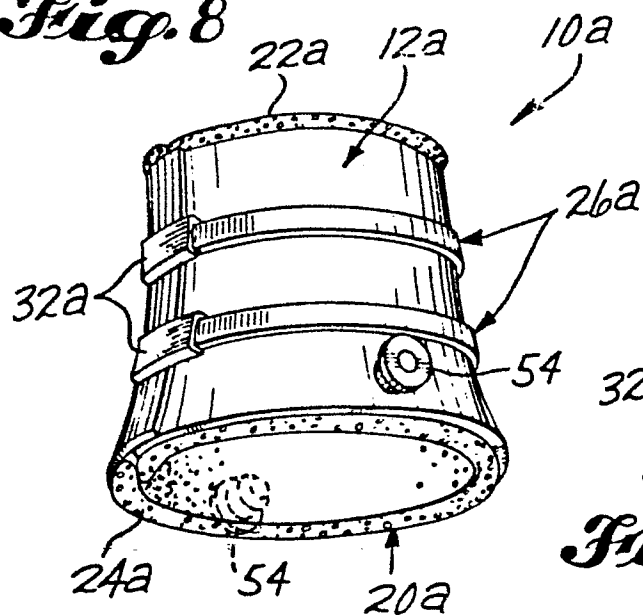


Fig. 9

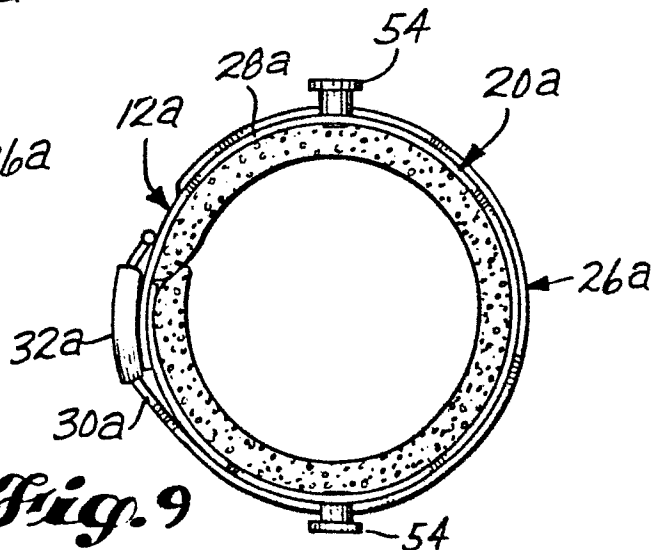
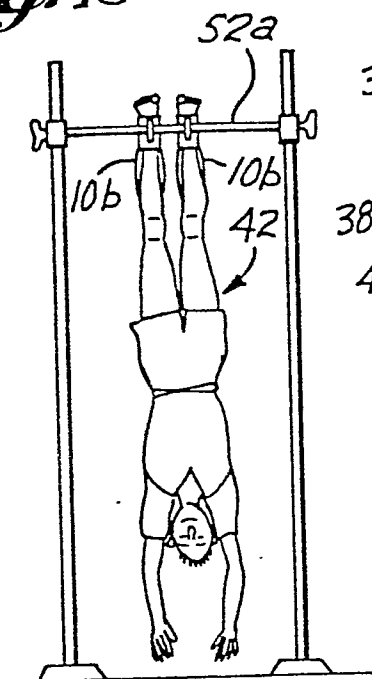
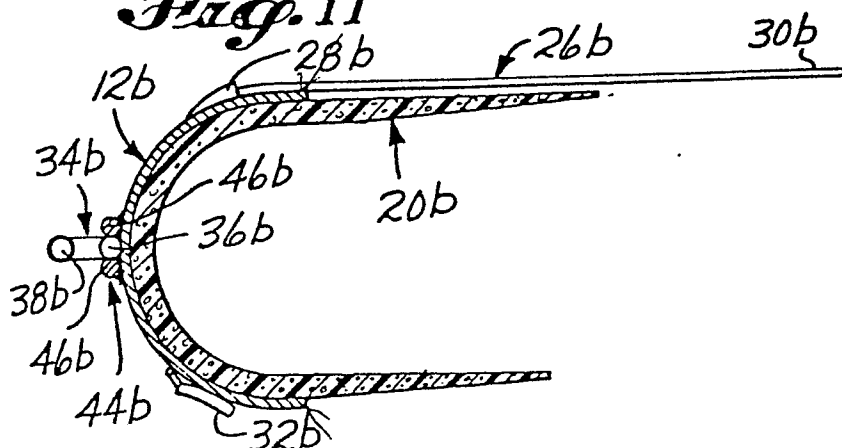
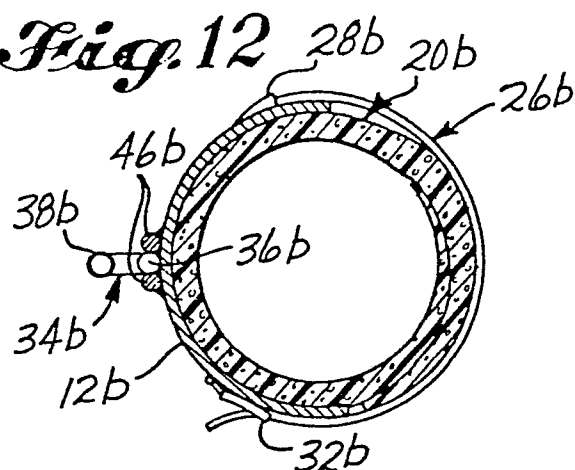
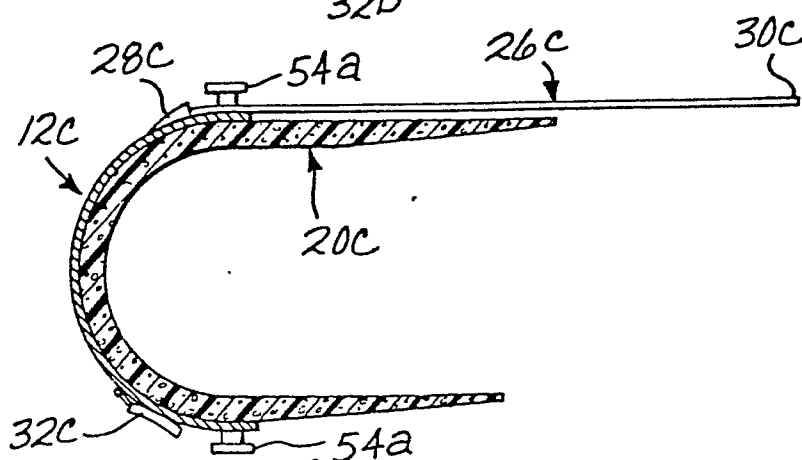
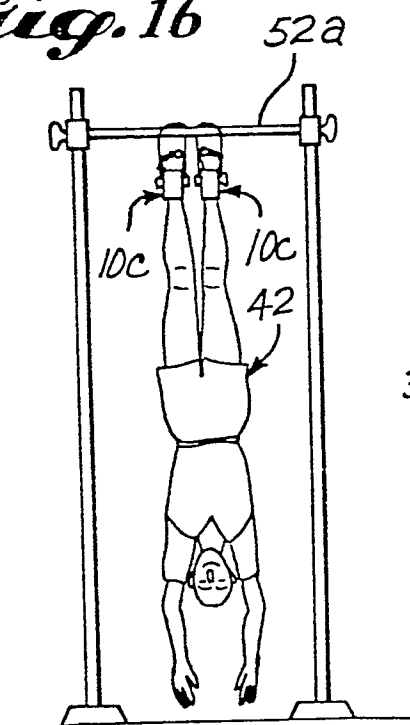
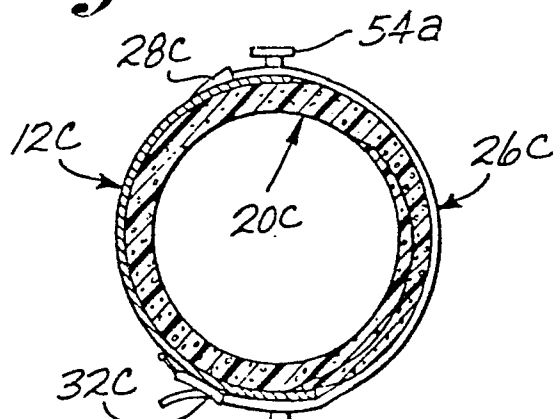


Fig. 13**Fig. 11****Fig. 12****Fig. 16****Fig. 14****Fig. 15**