

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83104662.8

51 Int. Cl.³: A 61 G 13/00

22 Anmeldetag: 11.05.83

30 Priorität: 14.05.82 DE 3218328

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 23.11.83 Patentblatt 83/47

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

71 Anmelder: Stierlen-Maquet Aktiengesellschaft
 Kehler Strasse 31
 D-7550 Rastatt(DE)

72 Erfinder: Schnelle, Eberhard, Dr. Ing.
 Baldenaustrasse 18
 D-7550 Rastatt(DE)

72 Erfinder: Hetzel, Werner
 Scheffelstrasse 5
 D-7583 Ottersweier(DE)

72 Erfinder: Jung, Hans-Ulrich, Dipl.-Ing.
 Schillerstrasse 47
 D-7550 Rastatt(DE)

74 Vertreter: Schaumburg Schulz-Dörflam & Thoenes
 Mauerkircherstrasse 31 Postfach 80 15 60
 D-8000 München 80(DE)

64 Operationstisch.

57 Ein Operationstisch für Operationen an extendierten Extremitäten von Patienten umfaßt ein Gestell (10), eine Lagerungsplatte (18) und einen am einen Ende der Lagerungsplatte (18) angeordneten Gegenzugstab (32) zur Abstützung des Patienten. Zwei lotrechte Aufnahmeöffnungen (64), in die der Gegenzugstab (32) wahlweise eingesteckt werden kann, sind gegenüber der Längsmittlebene (38) der Lagerungsplatte (18) nach außen versetzt angeordnet, wodurch das Operationsfeld besser für Durchleutungen zugänglich wird und der Gegenzugstab (32) auch als Leistenstütze bei seitlich liegendem Patienten verwendbar wird. Die lotrechten Aufnahmeöffnungen (64) sind in einem Adapter (84) gebildet, der zugleich auch quer gerichtete Aufnahmeöffnungen (92, 94) für seitlich des Endes der Lagerungsplatte (18) anzubringende Zusatzgeräte und nahe bei der Längsmittlebene (38) liegende, längs gerichtete Aufnahmeöffnungen (104, 106) für Zusatzplatten aufweist, die als Verlängerung der Lagerungsplatte (18) wirken.

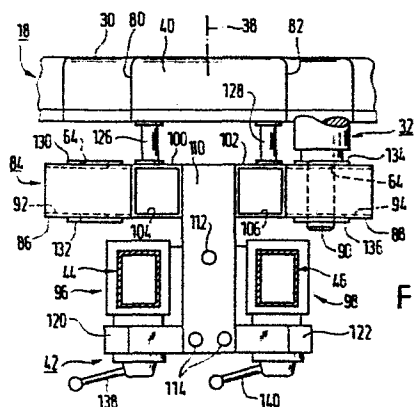


Fig. 4

OPERATIONSTISCH

Die Erfindung bezieht sich auf einen Operationstisch nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiger Operationstisch ist bekannt aus dem Firmenprospekt der Firma Stierlen-Maguet AG "MAQUET 1415.", Oktober 1975. Hierbei ist am freien Ende des Tragearmes eine einzige lotrechte Aufnahmeöffnung zur Aufnahme des Gegenzugstabes vorgesehen, die in der Längsmittlebene der Lagerungsplatte liegt. Der Gegenzugstab wird ausschließlich bei einer Versorgung des Oberschenkelhalses und anderen Operationen verwendet, bei denen der Patient flach auf der Lagerungsplatte liegt. Bei Oberschenkel-Marknagelungen und ähnlichen Eingriffen, bei denen der Patient in Seitenlage liegt, wird bei dem bekannten Operationstisch an der Lagerungsplatte an der Übergangsstelle von deren Endabschnitt zu dem daran zum Kopfende hin anschließenden Abschnitt eine lotrechte Leistenstütze am Operationstischgestell angebracht, an der der vordere, oben liegende Darmbeinkamm des Patienten abgestützt wird. Dabei wird zusammen mit der Leistenstütze ein gesonderter, an deren Unter- teil angelenkter Holm verwendet, der an seinem freien Ende eine Extensionsvorrichtung trägt. Die Umrüstung des Operationstisches vom Gebrauch bei Schenkelhalslagerung, d. h. bei auf dem Rücken liegendem Patienten, zum Gebrauch bei Oberschenkellagerung,

d.h. bei seitlich liegendem Patienten, ist daher relativ aufwendig.

Bei osteosynthetischen Operationen ist es erforderlich, das Operationsfeld mittels eines Röntgengerätes, meist eines Röntgenbildverstärkers, aufnehmen und zweckmäßig dauernd überwachen zu können. Daher ist die Lagerungsplatte durchstrahlbar ausgebildet, und das Gestell des Operationstisches ist so ausgebildet, daß es den Einsatz geeigneter Röntgenapparate nicht behindert. Dies ist auch der Grund dafür, daß der einen Teil des Gestells bildende Tragearm nur eine geringe Breite hat. Trotzdem kann es bei Schenkelhalslagerungen schwierig sein, das Operationsfeld vor allem in lot-rechter Richtung vollständig zu erfassen, da dieses nur um ein geringes Maß gegenüber dem Tragearm seitlich versetzt liegt. Bei der Oberschenkellagerung liegt andererseits der zusammen mit der Leistenstütze angebrachte zusätzliche Holm dicht beim Operationsfeld und erschwert daher den Einsatz des Röntgenapparates.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Operationstisch der eingangs genannten Art in konstruktiv unaufwendiger Weise derart weiterzubilden, daß eine Umrüstung zwischen Schenkelhalslagerung und Oberschenkellagerung in einfacher Weise möglich ist und in beiden Fällen das Operationsfeld für Bildverstärker oder sonstige Röntgengeräte leicht zugänglich ist.

Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung bei einem Operationstisch der eingangs genannten Art durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Bei dem Operationstisch gemäß der Erfindung ist der in eine der lotrechten Aufnahmeöffnungen eingesteckte Gegenzugstab gegenüber der Längsmittlebene der Lagerungsplatte seitlich nach außen versetzt, wodurch bei einer Schenkelhalslagerung des Patienten mit auf der Lagerungsplatte liegendem Rücken das Operationsfeld, d. h. der Bereich des Oberschenkelhalses, relativ weit nach außen gerückt ist, wodurch dessen Versorgung und Durchleuchtung erleichtert werden. Zudem kann der Gegenzugstab in vielen Fällen bei Oberarmlagerung mit Seitenlage des Patienten als Leistenstütze Verwendung finden, oder anstelle des Gegenzugstabes kann eine gleichartig ausgebildete, gegenüber dem Gegenzugstab längere Leistenstütze in eine der lotrechten Aufnahmeöffnungen eingesteckt werden, ohne daß die seitliche Anbringung einer gesonderten Leistenstütze und eines besonderen Holmes erforderlich wären, da in diesen Fällen einer der vorhandenen Holme zur Anbringung der Extensionsvorrichtung verwendet werden kann. Damit wird in diesen Fällen eine Umrüstung vermieden, oder die Umrüstung beschränkt sich auf den Austausch des Gegenzugstabes gegen eine an derselben Stelle eingesteckte, längere Leistenstütze.

Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert, in denen ein Ausführungsbeispiel dargestellt ist. Es zeigen:

- Fig. 1 eine teilweise Draufsicht auf einen Operationstisch gemäß der Erfindung;
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Operationstisches gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den Endbereich des Tragearmes des Operationstisches gemäß Fig. 1 und 2 bei weggeschnittenem Endabschnitt der Lagerungsplatte;
- Fig. 4 eine teilweise Stirnansicht des Operationstisches entsprechend den Pfeilen IV-IV in Fig. 2;
- Fig. 5 einen teilweisen Längsschnitt durch den Operationstisch entlang der Linie V-V in Fig. 1;
- Fig. 6 eine Draufsicht auf eine bei dem Operationstisch gemäß Fig. 1 verwendete zusätzliche Stützplatte.

Der in Fig. 1 und 2 dargestellte Operationstisch umfaßt ein Gestell 10, das entweder auf einer in Fig. 2 angedeuteten, ortsfesten Säule höhenverstellbar und allseitig neigbar getragen ist oder das zumindest für Transportzwecke von einem geeigneten Fahrgestell übernommen werden kann, das dann mit drei nach oben gerichteten Zapfen in an der Unterseite des Gestelles 10 vorgesehene, in Fig. 1 angedeutete Öffnungen 14, 15, 16 eingreift. Auf dem Gestell 10 ist eine Lagerungsplatte 18 für den Oberkörper eines Patienten angeordnet, die aus zwei um Schwenkgelenke 20 gegeneinander verstellbaren Grundplatten 22, 24 und einer diese überdeckenden Polsterauflage 26 besteht und an deren in Fig. 1 und 2 linkes Ende eine Lagerungsplatte 28 für den Kopf des Patienten anschließt. Die für Röntgenstrahlen durchleuchtbar ausgebildete Lagerungsplatte 18 umfaßt einen Endabschnitt 30, der bei Schenkelhalsnagelungen und ähnlichen Operationen, bei denen sich der Patient in Rückenlage befindet, zur Auflagerung des Beckens des Patienten dient. Hierbei ist dann ein lotrechter Gegenzugstab 32 vorgesehen, der eine starre Achse 34 und in seinen in Höhe der Lagerungsplatte 18 und oberhalb der Lagerungsplatte 18 liegenden Abschnitten eine die Achse 34 konzentrisch umgebende Polsterung 36 aufweist. Unterhalb des Endabschnittes 30 ist das Gestell 10 als ein sich entlang der Längsmittelsebene 38 der Lagerungsplatte 18 bis zur Stirnseite 40 des Endabschnittes 30 erstreckender Tragearm 42 ausgebildet, an dessen freiem Ende der Gegenzugstab 32

in noch zu beschreibender Weise eingesteckt und entfernbar gehalten ist. Weiter sind am freien Ende des Tragearmes 42 zwei waagerechte Holme 44, 46 jeweils um eine lotrechte Achse schwenkbar angelenkt, die an ihrem vom Gestell 10 entfernten freien Enden jeweils eine als Zugspindelaggregat ausgebildete Extensionsvorrichtung 48 tragen. Mittels letzterer kann bei in Rückenlage auf der Lagerungsplatte 18 befindlichem Patienten jeweils ein Bein des an dem Gegenzugstab 32 im Schambeinbereich abgestützten Patienten extendiert werden. Dabei können, etwa bei der Schenkelhalsnagelung nach Küntscher, gleichzeitig beide Beine extendiert werden, während es bei einer einseitigen Oberschenkelnagelung auch genügen kann, das betroffene Bein zu extendieren, während das gesunde Bein unter Verwendung eines Goepel-Beinhaltes gelagert wird.

Bei dem Operationstisch gemäß Fig. 1 und 2 sind als Zusatzgeräte zwei dreieckige, gepolsterte Stützplatten 50, 52 vorgesehen, die den in der Draufsicht der Fig. 1 im wesentlichen trapezförmigen Endabschnitt 30 zu einer rechteckigen Grundform ergänzen, deren Breite zumindest annähernd so groß ist wie die Breite des an den Endabschnitt 30 anschließenden Abschnittes 54 der Lagerungsplatte 18. Weiter sind als Zusatzplatten zwei Beinauflageplatten 56, 58 gezeigt, die sich in ihrer dargestellten Gebrauchsstellung parallel zueinander vom Endabschnitt 30 der Lagerungsplatte 18 forterstrecken und die jeweils eine Tragestange 60 (Fig. 2) aufweisen, die sich

nahe der Längsmittlebene 38 (Fig. 1) der Lagerungsplatte 18 parallel zu dieser erstreckt. Die Stützplatten 50, 52 ebenso wie die Beinauflageplatten 56, 58 weisen, wie aus Fig. 2 ersichtlich, in ihrer Gebrauchsstellung eine mit der Oberseite des Endabschnittes 30 der Lagerungsplatte 18 zumindest annähernd und beim Ausführungsbeispiel vollständig fluchtende Oberseite auf. Diese Stützplatten 50, 52 und Beinauflageplatten 56, 58 ermöglichen eine schonende Auflagerung des Patienten einschließlich dessen Hüfte und Beinen vor der Operation; nach der Extension mindestens eines Beines werden die Beinauflageplatten 56, 58 und mindestens eine Stützplatte 50 oder 52 entfernt, um die Operation unbehindert durchführen zu können. Hierzu sind die Stützplatten 50, 52 und die Beinauflageplatten 56, 58 in noch näher zu beschreibender Weise leicht entfernbar am freien Ende des Tragearmes 42 in einer Steckverbindung gehalten. Damit auch bereits bei der Vorbereitung der Operation eine Durchleuchtung des Operationsfeldes möglich ist, sind sowohl die Stützplatten 50, 52 wie auch die Beinauflageplatten 56, 58 in ähnlicher Weise wie die Lagerungsplatte 18, jedoch mit Ausnahme ihrer metallischen Tragestangen, beispielsweise der Tragestangen 60 (Fig. 2), durchleuchtbar ausgebildet.

Der Gegenzugstab 32 befindet sich bei seinem Einsatz in einer gegenüber der Längsmittlebene 38 (Fig. 1) der Lagerungsplatte 18 nach außen versetzten Stellung. Dies wird dadurch erreicht, daß am freien Ende des Tragearmes 42 zwei lotrechte Aufnahmeöffnungen 64

zur steckbaren Aufnahme der Achse 34 des Gegenzugstabes 32 vorgesehen sind, die beiderseits der Längsmittlebene 38 der Lagerungsplatte 18 liegen und die gegenüber dieser Längsmittelachse 38 um weniger als die halbe größte Breite der Lagerungsplatte 18 nach außen versetzt sind; der Gegenzugstab 32 ist mit seiner Achse 34 in eine dieser lotrechten Aufnahmeöffnungen 64 eingesteckt und ist um eine entsprechende Strecke gegenüber der Längsmittlebene 38 nach außen versetzt. Zweckmäßig ist die Strecke dieser Versetzung nach außen derart gewählt, daß der Abstand der Mitte einer lotrechten Aufnahmeöffnung 64 von der Längsmittlebene 38 zwischen 5 cm und 15 cm beträgt. Beim Ausführungsbeispiel beträgt dieser Mittenabstand 11 cm, während die größte Breite der Lagerungsplatte 18 bei einer annähernd 50 cm liegt.

In Fig. 1 ist der Gegenzugstab 32 gegenüber der Längsmittlebene 38 nach oben, d. h. gegenüber der Längsachse eines auf der Lagerungsplatte 18 in Rückenlage liegenden Patienten nach links versetzt. Der linke Oberschenkelhals des Patienten ist dadurch gegenüber einer entlang der Längsmittlebene 38 der Lagerungsplatte 18 ausgerichteten Lagerung des Patienten nach außen gerückt und hierdurch besonders leicht für den operierenden Arzt zugänglich. Die Stützplatte 52 ist hierbei abgenommen und behindert daher weder die Operation noch mit ihrer metallischen Tragestange, die noch anhand von Fig. 6 zu beschreiben sein wird, die Durchleuchtung des Operationsbereiches.

Entsprechendes gilt bei einer Operation im Bereich des rechten Oberschenkelhalses des Patienten, bei der der Gegenzugstab 32 in die in Fig.1 untere, bezüglich des Patienten rechte lotrechte Aufnahmeöffnung 64 eingesteckt und die Stützplatte 50 entfernt wird.

Die seitliche Versetzung des Gegenzugstabes 32 gegenüber der Längsmittlebene 38 hat zur Folge, daß der Gegenzugstab 32 bei Operationen mit seitlich liegendem Patienten, beispielsweise bei der Oberschenkelmarknaglung, als Leistenstütze für den Patienten dienen kann. Allenfalls ist der in Fig. 1 ausgezogen gezeigte Gegenzugstab 32 bei Bedarf durch eine längere, im übrigen gleichartig ausgebildete Leistenstütze 66 zu ersetzen. Es ist dabei also nicht erforderlich, in der sonst üblichen Weise seitlich der Lagerungsplatte 18, etwa am Übergang zwischen dem Endabschnitt 30 und dem anschließenden Abschnitt 54, eine gesonderte Leistenstütze mit einem gesonderten Holm für eine Extensionsvorrichtung zu montieren.

Es ist andererseits bei Bedarf auch möglich, zur Durchführung von Oberschenkel-Osteosynthesen bei seitlich liegendem Patienten und bei entferntem Gegenzugstab 32 eine höhenverstellbare, lotrechte Leistenstütze vorzusehen, die annähernd in Höhe ihres die Lagerungsplatte 18 nach oben überragenden Längenabschnittes eine waagerechte Auflage für den

obenliegenden Oberschenkel des Patienten aufweist. Damit das bei derartigen höhenverstellbaren Leistenstützen nach unten ragende Gehäuse, in dem die Spindel für die Höhenverstellung untergebracht ist, den Verschwenkbereich des verwendeten Holmes 44 oder 46 nicht derartig begrenzt, daß dieser den Einsatz eines Bildwandlergerätes oder sonstigen Röntgenapparates behindert, bestehen die die Extensionsvorrichtung 48 tragenden Holme 44, 46 zweckmäßig wie beim Ausführungsbeispiel aus zwei miteinander gelenkig verbundenen Abschnitten 68, 70, wobei der zum Tragearm 42 hin liegende Abschnitt 68 merklich kürzer ist und der längere Abschnitt 70 in üblicher Weise teleskopisch verlängerbar und in der jeweils gewünschten Länge in nicht näher dargestellter Weise arretierbar ist. Das die Abschnitte 68, 70 verbindende, eine Verschwenkung um eine lotrechte Achse zulassende Schwenkgelenk 72 ist in der jeweils gewünschten Schwenkstellung mittels eines Hebels 74 feststellbar. Die Verschwenkbarkeit der Abschnitte 68, 70 gegeneinander ist im übrigen auch bei der Verwendung des Operationstisches bei Oberschenkelhalsoperationen und ähnlichen Eingriffen zweckmäßig, bei denen der Patient auf dem Rücken liegt, da hierdurch die Holme 44, 46 besonders leicht in eine Stellung gebracht werden, bei der sie den Einsatz eines Bildverstärkers oder sonstigen Röntgenapparates nicht behindern.

Wie aus der Draufsicht der Fig. 1 erkennbar, haben die lotrechten Aufnahmeöffnungen 64 einen parallel zur Längsmittlebene 38 der Lagerungsplatte 18

gemessenen Mittenabstand von der Stirnseite 40 des Endabschnittes 30, der annähernd dem Halbmesser des Gegenzugstabes 32 in seinem oberhalb der Lagerungsplatte 18 liegenden Abschnitt gleicht. Weiter weist der Endabschnitt 30 oberhalb der lotrechten Aufnahmeöffnungen 64 zu seiner Stirnseite 40 und zu seinen Längsseiten 76, 78 hin offene, im Ausführungsbeispiel als Innenecke ausgebildete Ausnehmungen 80, 82, deren Querschnitt geringfügig größer als der Querschnitt des Gegenzugstabes 32 in dessen die Lagerungsplatte 18 durchsetzendem Abschnitt ist. Der Endabschnitt 30 erstreckt sich also mit anderen Worten in Längsrichtung so weit, daß seine Stirnseite/⁴⁰annähernd mit der der Lagerungsplatte 18 abgewandten Seite des Gegenzugstabes 32 fluchtet. Aufgrund dieser relativ großen Längserstreckung des Endabschnittes 30 ist es möglich, bei Verwendung des Gegenzugstabes 32 oder einer Leistenstütze 66 das Becken des seitlich liegenden Patienten noch auf dem Endabschnitt 30 zu lagern. Nur in Sonderfällen, etwa bei der Verwendung einer anstelle einer Stützplatte 50, 52 seitlich angebauten Leistenstütze, kann es erforderlich sein, an der Stelle der dann fortgefallenen Beinauflageplatten 56, 58 eine gesonderte Beckenauflageplatte vorzusehen, die in entsprechender, noch zu beschreibender Weise wie die Beinauflageplatten 56, 58 an das freie Ende des Trägers 42 angesteckt wird und die dann als Verlängerung des Endabschnittes 30 über seine Stirnseite 40 hinaus wirkt.

Die trapezförmige Verjüngung des Endabschnittes 30,

die bei während der Operation abgenommener Stützplatte 50, 52 den Zugang zum Operationsbereich, insbesondere zum Schenkelhalsbereich, erleichtert, ist beim Ausführungsbeispiel derart getroffen, daß die gedachten Schnittpunkte der Längsseiten 76, 78 des Endabschnittes 30 mit dessen Stirnseite 40 von der Längsmittlebene 38 der Lagerungsplatte 18 einen Abstand haben, der annähernd so groß ist wie der Mittenabstand einer lotrechten Aufnahmeöffnung 64 von der Längsmittlebene 58 zuzüglich des Halbmessers des Gegenzugstabes 32 in seinem oberhalb der Lagerungsplatte 18 liegenden Abschnitt. Hierdurch ergibt sich die bereits erwähnte Stellung des Gegenzugstabes 32 in einer als Innenecke ausgebildeten Ausnehmung 80 oder 82, was hinsichtlich der Zugänglichkeit der lotrechten Aufnahmeöffnungen 64 Vorteile hat.

Die lotrechten Aufnahmeöffnungen 64 sind in einem Adapter 84 gebildet, dessen Konstruktion aus Fig. 3 bis 5 näher hervorgeht.

Der Adapter 84 umfaßt zwei quer, nämlich senkrecht zur Längsmittlebene 38 gerichtete, waagerechte, miteinander fluchtende Rohrabschnitte 86, 88. In diesen sind die lotrechten Aufnahmeöffnungen 64 als Bohrungen gebildet, die die jeweilige obere und untere Wandung durchsetzen, so daß ein am unteren Ende der Achse 34 (Fig. 2) des Gegenzugstabes 32 gebildeter Zapfen 90, dessen Länge geringfügig größer als die Außenabmessungen der Rohrabschnitte 86, 88 ist, eingesteckt gehalten werden kann. Die nach außen gerichteten, offenen Mündungen

der quer gerichteten Rohrabchnitte 86, 88 dienen zugleich als unterhalb der Lagerungsplatte 18 seitlich außerhalb der lotrechten Aufnahmeöffnungen 64 liegende, quer zur Längsmittlebene 38 und waagrecht gerichtete Aufnahmeöffnungen 92, 94 von quadratischem Querschnitt, in denen ein Zusatzgerät wie beispielsweise die Stützplatte 50 oder 52 (Fig. 1) mit einem geeigneten waagerechten Zapfen eingesteckt gehalten werden kann. Um die Durchleuchtung nicht zu behindern, ist der gegenseitige Außenabstand der quer gerichteten Aufnahmeöffnungen 92, 94 zweckmäßig wie beim Ausführungsbeispiel nur geringfügig größer als der gegenseitige Mittenabstand der lotrechten Aufnahmeöffnungen 64.

Die Höhe der quer gerichteten Aufnahmeöffnungen 92, 94 ist so gewählt, daß diese zwischen der Unterseite der Lagerungsplatte 18 und den am Tragearm 42 befindlichen Schwenkgelenken 96, 98 der Holme 44, 46 liegt; der lotrechte Mittenabstand zwischen den Holmen 44, 46 und den quer gerichteten Aufnahmeöffnungen 92, 94 liegt zweckmäßig zwischen 8 cm und 15 cm oder mehr, um ein Hindurchschwenken der Holme 44, 46 unter Zusatzgeräten zu ermöglichen, deren waagerechte Zapfen in den quer gerichteten Aufnahmeöffnungen 92, 94

eingesteckt sind.

Die quer gerichteten Rohrabschnitte 86, 88 sind an ihren zur Längsmittlebene 38 hin liegenden inneren Enden mit der Außenseite jeweils eines weiteren Rohrabschnittes 100, 102 verschweißt. Diese Rohrabschnitte 100, 102 erstrecken sich beiderseits der Längsmittlebene 38 parallel zu dieser und damit auch parallel zueinander in waagerechter Richtung. Ihre Innen- und Außenquerschnitte gleichen den Innen- bzw. Außenquerschnitten der quer gerichteten Rohrabschnitte 86, 88. Die längsgerichteten Rohrabschnitte 100, 102 fluchten mit ihren von der Lagerungsplatte 18 fortweisenden Stirnseiten annähernd mit den von der Lagerungsplatte 18 fortweisenden, lotrechten Außenseiten der quer gerichteten Rohrabschnitte 86, 88 und damit annähernd mit der Stirnseite 40 des Endabschnittes 30. Weiter münden die längsgerichteten Rohrabschnitte 100, 102 an ihren genannten Stirnseiten offen und bilden damit zwei längs und waagerecht gerichtete, auf gleicher Höhe wie die quergerichteten Aufnahmeöffnungen 92, 94 liegende Aufnahmeöffnungen 104, 106.

Die längs gerichteten Aufnahmeöffnungen 104, 106 dienen zur steckbaren Aufnahme geeignet bemessener, im Querschnitt quadratischer, waagerechter Zapfen von Zusatzplatten, die in ihrer Gebrauchsstellung eine mit der Oberseite des Endabschnittes 30 der Lagerungsplatte 18 zumindest annähernd fluchtende Oberseite aufweisen. Solche Zusatzplatten sind die

in Fig. 1 und 2 gezeigten Beinauflageplatten 56, 58, die sich in Gebrauchsstellung parallel zueinander vom Endabschnitt 30 der Lagerungsplatte 18 fort erstrecken und die jeweils eine Tragestange 108 (Fig. 2) aufweisen, die sich nahe der Längsmittlebene 38 parallel zu dieser waagerecht erstreckt und in einem einer längsgerichteten Aufnahmeöffnung 104, 106 angepaßten, nicht näher dargestellten Zapfen endet. Ebenfalls kann als Zusatzplatte die bereits oben erwähnte Beckenstützplatte vorgesehen sein, die bei seitlich in einer der quer gerichteten Aufnahmeöffnungen 92, 94 gehaltener Leistenstütze zur Verlängerung des Endabschnittes 30 dienen kann und die zwei in die längsgerichteten Aufnahmeöffnungen 104, 106 einsteckbare, waagerechte Zapfen aufweisen kann.

Die längs gerichteten Rohrabschnitte 100, 102 haben eine zur Aufnahme der vorgenannten Zapfen geeignet bemessene Länge und erstrecken sich hierzu, wie aus Fig. 3 und 5. ersichtlich, mit ihren zur Lagerungsplatte 18 weisenden Enden über die nach dort liegende lotrechte Seite der quer gerichteten Rohrabschnitte 86, 88 hinaus. Der Mittenabstand der von den längs gerichteten Rohrabschnitten 100, 102 gebildeten, längs gerichteten Aufnahmeöffnungen 104, 106 ist relativ gering und sollte jedenfalls geringer sein als der gegenseitige Mittenabstand der lotrechten Aufnahmeöffnungen 64. Beim Ausführungsbeispiel beträgt der gegenseitige Mittenabstand der längs gerichteten Aufnahmeöffnungen 104, 106 annähernd 10 cm. Durch diesen geringen Mittenabstand und den entsprechenden

geringen Abstand der Tragestangen 108 der Beinauflageplatten 56, 58 wird eine leichte Durchleuchtbarkeit letzterer erreicht.

Die einander zugewandten lotrechten Seiten der längsgerichteten Rohrabschnitte 100, 102 sind in ihren mit den quergerichteten Rohrabschnitten 86, 88 fluchtenden Bereichen mit einem Zwischenteil verschweißt, das von einem lotrechten, im quadratischen Querschnitt den Rohrabschnitten 86, 88, 100 und 102 gleichenden Rohrabschnitt 110 gebildet ist, der sich von der Höhe der gemeinsamen Oberseiten der Rohrabschnitte 86, 88, 100, 102 nach unten zum freien Ende des Tragearmes 42 erstreckt und an diesem mittels Schrauben 112, 114 befestigt ist. Hierdurch hat der Adapter 84 insgesamt im wesentlichen eine stehend T-förmige Gestalt.

Das freie Ende des Tragearmes 42 ist, wie insbesondere aus Fig. 4 und 5 hervorgeht, im Querschnitt umgekehrt T-förmig gestaltet. Es weist hier einen sich entlang der Längsmittlebene 38 erstreckenden Mittelteil 116 auf, an dessen von der Lagerungsplatte 18 fortweisender Stirnseite der lotrechte Rohrabschnitt 110 mittels der Schraube 112 befestigt ist. Letztere durchsetzt beide Wandungen des lotrechten Rohrabschnittes 110 und ist in dessen Innenraum von einer Hülse 118 umgeben, die ein Zusammendrücken des lotrechten Rohrabschnittes 110 verhindert. Weiter weist das Ende des Tragearmes 42 beiderseits des Mittelteiles 116 zwei in Querrichtung nach außen ragende, unten liegende Flansche 120, 122 auf, die den Mittelteil 116

auch in Längsrichtung geringfügig überragen. Die von der Lagerungsplatte 18 fort liegende Wandung des lotrechten Rohrabschnittes 110 setzt sich nach unten in einem Flansch 124 fort, der mittels der Schrauben 114 an dem den Mittelteil 116 in Längsrichtung überragenden Bereich der Flanschfortsätze 120, 122

befestigt ist. Hierdurch ist der Adapter 84 insgesamt sehr biegesteif mit dem freien Ende des Tragearms 42 verbunden, was angesichts der beispielsweise von den Beinauflageplatten 56, 58 auf den Adapter 84 ausgeübten Biegemomente wichtig ist. Die Oberseite des Adapters 84 ist zudem über Stützsäulen 126, 128 mit dem Endabschnitt 30 der Lagerungsplatte 18 verbunden, wodurch die Biegesteifheit weiter erhöht und der Endabschnitt 30 zusätzlich in lotrechter Richtung abgestützt wird. Zur Erhöhung der Festigkeit der quer gerichteten Rohrabschnitte 88 bei auf den Gegenzugstab 32 wirkenden Biegemomenten sind die Ober- und Unterseiten der quer gerichteten Rohrabschnitte 86, 88 jeweils in der Umgebung der lotrechten Aufnahmeöffnungen 64 mittels aufgeschweißter Metallringe 130, 132 bzw. 134 , 136 verstärkt.

Die Schwenkgelenke 96, 98, mittels derer die Holme 44, 46 am freien Ende des Tragearms 42 angelenkt sind, sind beiderseits der Längsmittlebene 38 in gegenseitigem Abstand angeordnet, und zwar befinden sie sich beiderseits des Mittelteiles 116 und lotrechten Rohrabschnittes 110 auf den Oberseiten der Flanschfortsätze 120, 122. Sie können in der jeweils gewünschte Lage mittels Hebeln 138, 140 festgestellt werden. Da

die Schwenkgelenke 96, 98 unterhalb des Endabschnittes 30 liegen, ohne dessen Stirnseite 40 in Längsrichtung zu überragen, können bei geeignet verschwenkten Holmen 44, 46 Durchleuchtungen von außen her bis hin zur Stirnseite 40 des Endabschnittes 30 vorgenommen werden, ohne daß hierbei die Schwenkgelenke 96, 98, die Holme 44, 46 oder der Adapter 84 stören.

In Fig. 6 ist die Ausbildung der dreieckigen Stützplatte 52 näher dargestellt; die Stützplatte 50 ist von entsprechender, spiegelsymmetrischer Ausführung. Die Stützplatte 52 weist einen durchleuchtbaren, gepolsterten waagerechten Oberteil 142, eine unterhalb des Oberteils 42 liegende, waagerechte Tragestange 144, den Oberteil 142 und die Tragestange 144 verbindende lotrechte Zapfen 146, 148 und einen waagerechten Zapfen 150 von quadratischem Querschnitt auf, der als Fortsatz der Tragestange 144 gebildet ist und in der Draufsicht den Oberteil 142 nach außen überragt. Um die Stützplatte 52 in ihre Gebrauchsstellung seitlich des Endabschnittes 30 (Fig. 1) zu bringen, wird der Zapfen 150 in die quer gerichtete Aufnahmeöffnung 94 des quer gerichteten Rohrabschnittes 88 eingesteckt. Der Zapfen 90 des Gegenzugstabes 32 und damit die die lotrechte Aufnahmeöffnung 64 (Fig. 4) bildende Bohrung haben einen gegenüber der in waagerechter Richtung gemessenen lichten Weite des quer gerichteten Rohrabschnittes 88 geringeren Durchmesser, und der Zapfen 150, dessen Länge größer ist als die Länge des Rohrabschnittes 88 zwischen seinem Mündungsende und der ihn durchsetzenden lotrechten Aufnahmeöffnung 64, weist eine zu seinem

Ende hin offene, lotrechte, schlitzförmige Ausnehmung 152 auf, deren Weite mindestens so groß ist wie der Durchmesser des Zapfens 90 und der lotrechten Aufnahmeöffnungen 64. Damit ist es möglich, die Stützplatte 52 trotz eingestecktem Gegenzugstab 32 jederzeit anzubringen bzw. abzunehmen, und umgekehrt auch den Gegenzugstab 32 oder eine Leistenstütze 66 (Fig. 2) jederzeit einzustecken oder abzunehmen, gleich ob die Stützplatte 52 montiert ist oder nicht.

Bei Zusatzgeräten, die anstelle der Stützplatten 50, 52 mit waagerechten Zapfen in die quer gerichteten Aufnahmeöffnungen 92, 94 einschiebbar sind und die bei entferntem Gegenzugstab 32 gegen eine Verschiebung ihres Zapfens aus der quergerichteten Aufnahmeöffnung 92, 94 herausgesichert werden sollen, kann es abweichend von der Konstruktion der Stützplatten 50, 52 zweckmäßig sein, den Zapfen mit einer lotrechten Bohrung zu versehen, die bei in eine quer gerichtete Aufnahmeöffnung 92, 94 eingestecktem Zapfen mit einer lotrechten Aufnahmeöffnung 64 fluchtet, und in letztere einen Bolzen einzustecken, der die lotrechte Aufnahmeöffnung 64 und die genannte Bohrung des Zapfens durchsetzt, um letzteren zu verriegeln. Diese Konstruktion ist insbesondere für in Sonderfällen eingesetzte, anstelle einer Stützplatte 50, 52 seitlich angebrachte Leistenstützen zweckmäßig.

A n s p r ü c h e

1. Operationstisch für Operationen an extendierten Extremitäten von Patienten, mit einem auf einer ortsfesten Säule (12) oder einem Wagen getragenen Gestell (10), mit einer darauf angeordneten Lagerungsplatte (18) für den Oberkörper des Patienten, die einen zur Auflagerung des Beckens des Patienten verwendbaren Endabschnitt (30) umfasst, unterhalb von dem das Gestell (10) als ein sich entlang der Längsmittlebene (38) der Lagerungsplatte (18) bis zur Stirnseite (40) des Endabschnittes (30) erstreckender Tragearm (42) ausgebildet ist, mit einem in lotrechter Stellung am freien Ende des Tragearmes (42) nahe der Stirnseite (40) des Endabschnittes (30) in einer lotrechten Aufnahmeöffnung (64) eingesteckt befestigbaren Gegenzugstab (32) und mit zwei Extensionsvorrichtungen (48), die von am freien Ende des Tragearmes (42) jeweils um eine lotrechte Achse schwenkbar angelenkten, waagerechten Holmen (44, 46) getragen sind und mittels derer jeweils ein Bein des an dem Gegenzugstab (32) abgestützten Patienten extendierbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß am freien Ende des Tragearmes (42) zwei lotrechte Aufnahmeöffnungen (64) zur Aufnahme des Gegenzugstabes (32) vorgesehen sind, die beiderseits der Längsmittlebene (38) der Lagerungsplatte (18) liegen und gegenüber dieser Längsmittlebene (38) um weniger als die halbe größte Breite der Lagerungsplatte (18) nach außen versetzt sind.

2. Operationstisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die lotrechten Aufnahmeöffnungen (64) um einen Mittenabstand von jeweils 5 cm bis 15 cm, vorzugsweise um annähernd 11 cm, gegenüber der Längsmittlebene (38) der Lagerungsplatte (18) versetzt sind.
3. Operationstisch nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die lotrechten Aufnahmeöffnungen (64) einen Mittenabstand von der Stirnseite (40) des Endabschnittes (30) haben, der annähernd dem Halbmesser des Gegenzugstabes (32) in dessen oberhalb der Lagerungsplatte (18) liegendem Abschnitt gleicht, und daß oberhalb der lotrechten Aufnahmeöffnungen (64) der Endabschnitt (30) zu seiner Stirnseite (40) hin offene Ausnehmungen (80, 82) aufweist, deren Querschnitt geringfügig größer als der Querschnitt des Gegenzugstabes (32) in dessen die Lagerungsplatte (18) durchsetzendem Abschnitt ist.
4. Operationstisch nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Endabschnitt (30) zu seiner Stirnseite (40) hin trapezartig verjüngt.
5. Operationstisch nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittpunkte der Längsseiten (76, 78) des Endabschnittes (30) mit dessen Stirnseite (40) von der Längsmittlebene (38) der Lagerungsplatte (18) einen Abstand haben, der annähernd so groß ist wie der Mittenabstand einer lotrechten Aufnahmeöffnung (64) von der Längsmittlebene der Lagerungsplatte (18) zuzüglich des Halbmessers des Gegenzugstabes (32) in dessen oberhalb der Lagerungsplatte 18 liegendem Abschnitt.

6. Operationstisch nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unter der Lagerungsplatte (18) seitlich außerhalb der lotrechten Aufnahmeöffnungen (64) jeweils eine quer zur Längsmittlebene (38) der Lagerungsplatte (18) und waagerecht gerichtete Aufnahmeöffnung (92, 94) von unrundem Querschnitt gebildet ist und daß mindestens ein Zusatzgerät (50, 52) vorgesehen ist, das mit einem zugehörigen waagerechten Zapfen (150) in einer dieser quer gerichteten Aufnahmeöffnungen (92, 94) eingesteckt befestigbar ist.
7. Operationstisch nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der gegenseitige Außenabstand der quer gerichteten Aufnahmeöffnungen (92, 94) geringfügig größer als der gegenseitige Mittenabstand der lotrechten Aufnahmeöffnungen (64) ist.
8. Operationstisch nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die quer gerichteten Aufnahmeöffnungen (92, 94) und der zugehörige Zapfen (150) rechteckige, vorzugsweise quadratische Querschnitte haben.
9. Operationstisch nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die quer gerichteten Aufnahmeöffnungen (92, 94) von den Mündungen zweier quer und waagerecht gerichteter, miteinander fluchtender Rohrabschnitte (86, 88) gebildet sind, die vom freien Ende des Tragearmes (42) getragen sind.

10. Operationstisch nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die lotrechten Aufnahmeöffnungen (64) von die quer gerichteten Rohrabschnitte (86, 88) lotrecht durchsetzenden Bohrungen gebildet sind.
11. Operationstisch nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die die lotrechten Aufnahmeöffnungen (64) bildenden Bohrungen einen gegenüber der in waagerechter Richtung gemessenen lichten Weite der quer gerichteten Rohrabschnitt (86, 88) geringeren Durchmesser haben, daß die Länge jedes dieser Rohrabschnitte (86, 88) zwischen seinem Mündungsende und der ihn durchsetzenden lotrechten Aufnahmeöffnung (64) geringer ist als die Länge des zugehörigen Zapfens (150) und daß dieser Zapfen (150) eine zu seinem Ende hin offene, lotrechte, schlitzförmige Ausnehmung (152) aufweist, deren Weite mindestens so groß ist wie der Durchmesser der lotrechten Aufnahmeöffnungen (64).
12. Operationstisch nach Anspruch 4 oder 5 und nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß als Zusatzgeräte zwei dreieckige Stützplatten (50, 52) vorgesehen sind, die jeweils einen den quer gerichteten Aufnahmeöffnungen (92, 94) angepaßten Zapfen (150) aufweisen und die bei in diese Aufnahmeöffnungen (92, 94) eingestecktem Zapfen (150) den trapezförmigen Endabschnitt (30) zumindest annähernd zu einer rechteckigen Grundform ergänzen, deren Breite zumindest annähernd so groß ist wie die Breite des an den Endabschnitt (30) anschließenden Abschnittes (54) der Lagerungsplatte (18).

13. Operationstisch nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß als ein mit einem den quer gerichteten Aufnahmeöffnungen (92, 94) angepaßten Zapfen (150) versehenes Zusatzgerät zur Durchführung von Oberschenkel-Osteosynthesen bei seitlich liegendem Patienten und bei entferntem Gegenzugstab (32) eine vorzugsweise höhenverstellbare, lotrechte Leistenstütze vorgesehen ist, die annähernd in der halben Höhe ihres die Lagerungsplatte (18) nach oben überragenden Längenabschnittes eine waagerechte Auflage für den oben liegenden Oberschenkel des Patienten aufweist.
14. Operationstisch nach einem der Ansprüche 6 bis 10 oder nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der den quergerichteten Aufnahmeöffnungen (92, 94) zugeordnete Zapfen (150) eine lotrechte Bohrung aufweist, die bei in eine quer gerichtete Aufnahmeöffnung (92, 94) eingestecktem Zapfen (150) mit einer lotrechten Aufnahmeöffnung (64) fluchtet, und daß ein Bolzen vorgesehen ist, der in eine lotrechte Aufnahmeöffnung (64) und die Bohrung des genannten Zapfens (150) durchsetzender Stellung diesen Zapfen (150) verriegelt.
15. Operationstisch nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die die Extensionsvorrichtungen (48) tragenden Holme (44, 46) jeweils aus zwei miteinander gelenkig verbundenen Abschnitten (68, 70) bestehen.

16. Operationstisch nach Anspruch 6 oder nach Anspruch 8 und einem der Ansprüche 7 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die quer gerichteten Aufnahmeöffnungen (92, 94) eine Höhe aufweisen, die zwischen der Unterseite der Lagerungsplatte (18) und den am Tragearm (42) vorgesehenen Schwenkgelenken (96, 98) der Holme (44, 46) vorzugsweise um 8 cm bis 15 cm oberhalb dieser Schwenkgelenke (96, 98) liegt.
17. Operationstisch nach Anspruch 9 und 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkgelenke (96, 98) der Holme (44, 46) auf der Oberseite des Tragearmes (42) beiderseits der Längsmittlebene (38) der Lagerungsplatte (18) in gegenseitigem Abstand angeordnet sind.
18. Operationstisch nach den Ansprüchen 10 und 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit den quer gerichteten Rohrabschnitten (86, 88) einen T-förmigen Adapter (84) bildender, lotrechter Rohrabschnitt (110) vorgesehen ist, der sich von der Höhe der quer gerichteten Rohrabschnitte (86, 88) zu deren Verbindung mit dem Tragearm (42) bis zu dessen Oberseite nach unten erstreckt und mit diesem verwindungssteif verbunden ist.
19. Operationstisch nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Stirnseite (40) des Endabschnittes (30) der Lagerungsplatte (18) beiderseits von deren Längsmittlebene (38) zwei in waagerechter Richtung mit einem gegenüber dem gegenseitigen Abstand der lotrechten Aufnahmeöffnungen (64) geringeren Abstand voneinander angeordnete, längs der Längsmittlebene (38) der Lagerungsplatte (18) und waagrecht ge-

richtete Aufnahmeöffnungen (104, 106) von unrundem Querschnitt gebildet sind und daß mindestens eine Zusatzplatte (56, 58) vorgesehen ist, die mit einem waagerechten Zapfen von entsprechend unrundem Querschnitt in mindestens einer dieser längsgerichteten Aufnahmeöffnungen (104, 106) eingesteckt befestigbar ist und in der dabei eingenommenen Gebrauchsstellung eine mit der Oberseite des Endabschnittes (30) der Lagerungsplatte (18) zumindest annähernd fluchtende Oberseite aufweist.

20. Operationstisch nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der gegenseitige Mittenabstand der längs gerichteten Aufnahmeöffnungen (104, 106) annähernd 10 cm beträgt.
21. Operationstisch nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß die längs gerichteten Aufnahmeöffnungen (104, 106) und die zugehörigen Zapfen rechteckige, vorzugsweise quadratische Querschnitte haben.
22. Operationstisch nach einem der Ansprüche 6 bis 18 und nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die quer gerichteten Aufnahmeöffnungen (92, 94) und die längs gerichteten Aufnahmeöffnungen (104, 106) gleiche Querschnitte aufweisen.
23. Operationstisch nach einem der Ansprüche 6 bis 18 und nach einem der Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die quer gerichteten Aufnahmeöffnungen (92, 94) und die längs gerichteten Aufnahmeöffnungen (104, 106) auf gleicher Höhe angeordnet sind.

24. Operationstisch nach einem der Ansprüche 19 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die längsgerichtete Aufnahmeöffnungen (104, 106) von den Mündungen zweier längs und waagerecht gerichteter, parallel zueinander angeordneter Rohrabschnitte (100, 102) gebildet sind, die von dem freien Ende des Tragearmes (42) getragen sind.
25. Operationstisch nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die längs gerichteten Rohrabschnitte (100, 102) und die quer gerichteten Rohrabschnitte (86, 88) paarweise unmittelbar miteinander verbunden sind, wobei vorzugsweise die Mündungsenden der längs gerichteten Rohrabschnitte (100, 102) mit den der Lagerungsplatte (18) abgewandten, lotrechten Außenseiten der quer gerichteten Rohrabschnitte (86, 88) fluchten, und daß die längs gerichteten Rohrabschnitte (104, 106) mittels eines Zwischenteiles (110) miteinander und mit dem Tragearm (42) verbunden sind.
26. Operationstisch nach Anspruch 18 und nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß der lotrechte Rohrabschnitt (110) den Zwischenteil bildet.
27. Operationstisch nach einem der Ansprüche 19 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß als Zusatzplatten zwei Beinauflageplatten (56, 58) vorgesehen sind, die sich in Gebrauchsstellung parallel zueinander vom Endabschnitt (30) der Lagerungsplatte (18) fort erstrecken und die jeweils eine Tragestange (108) aufweisen, die sich nahe der Längsmittlebene (38) der Lagerungsplatte (18) parallel zu dieser erstreckt und in einem einer längs gerichteten Aufnahmeöffnung (104, 106) angepaßten Zapfen endet.

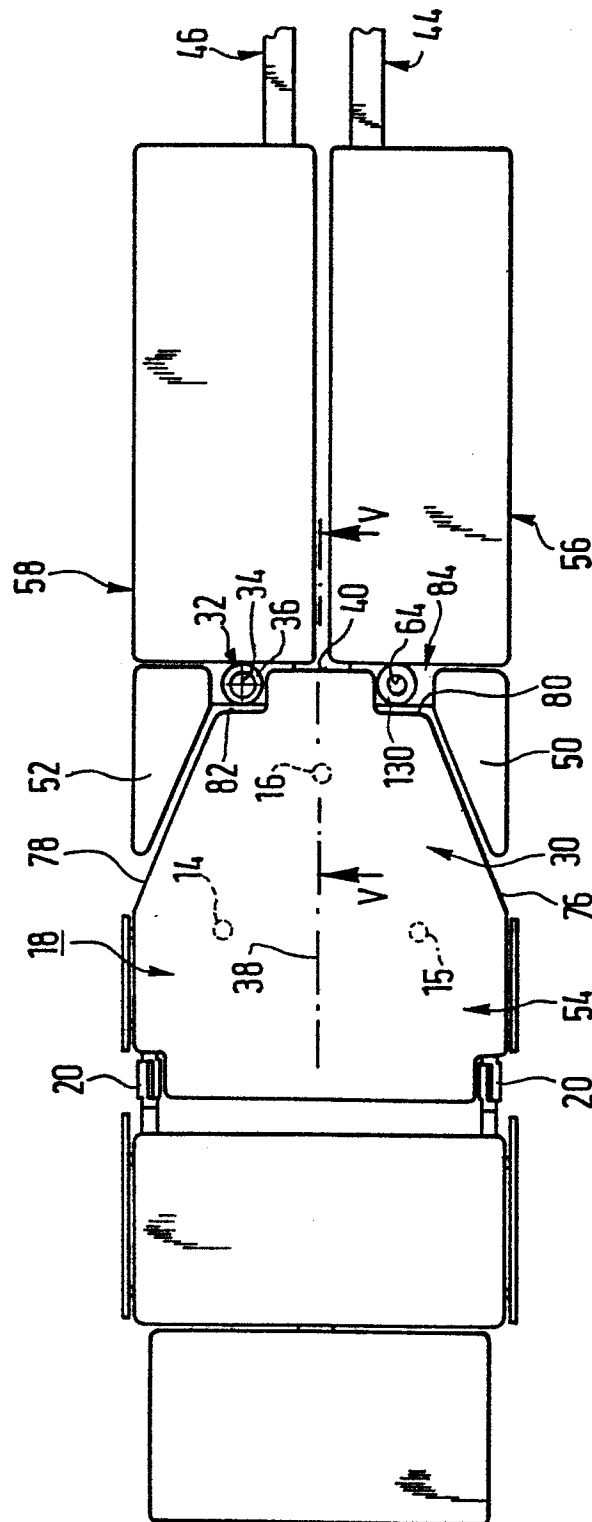
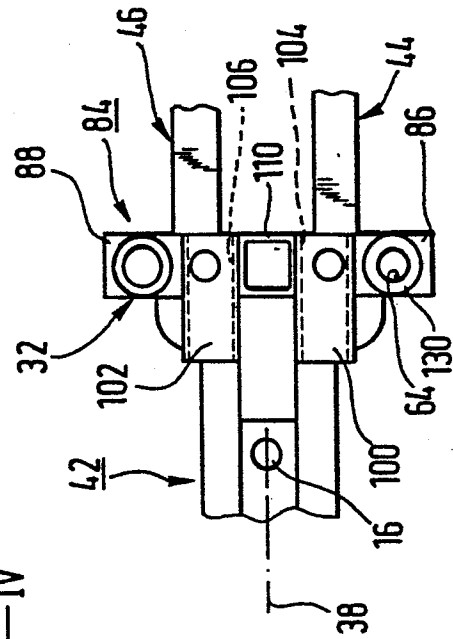
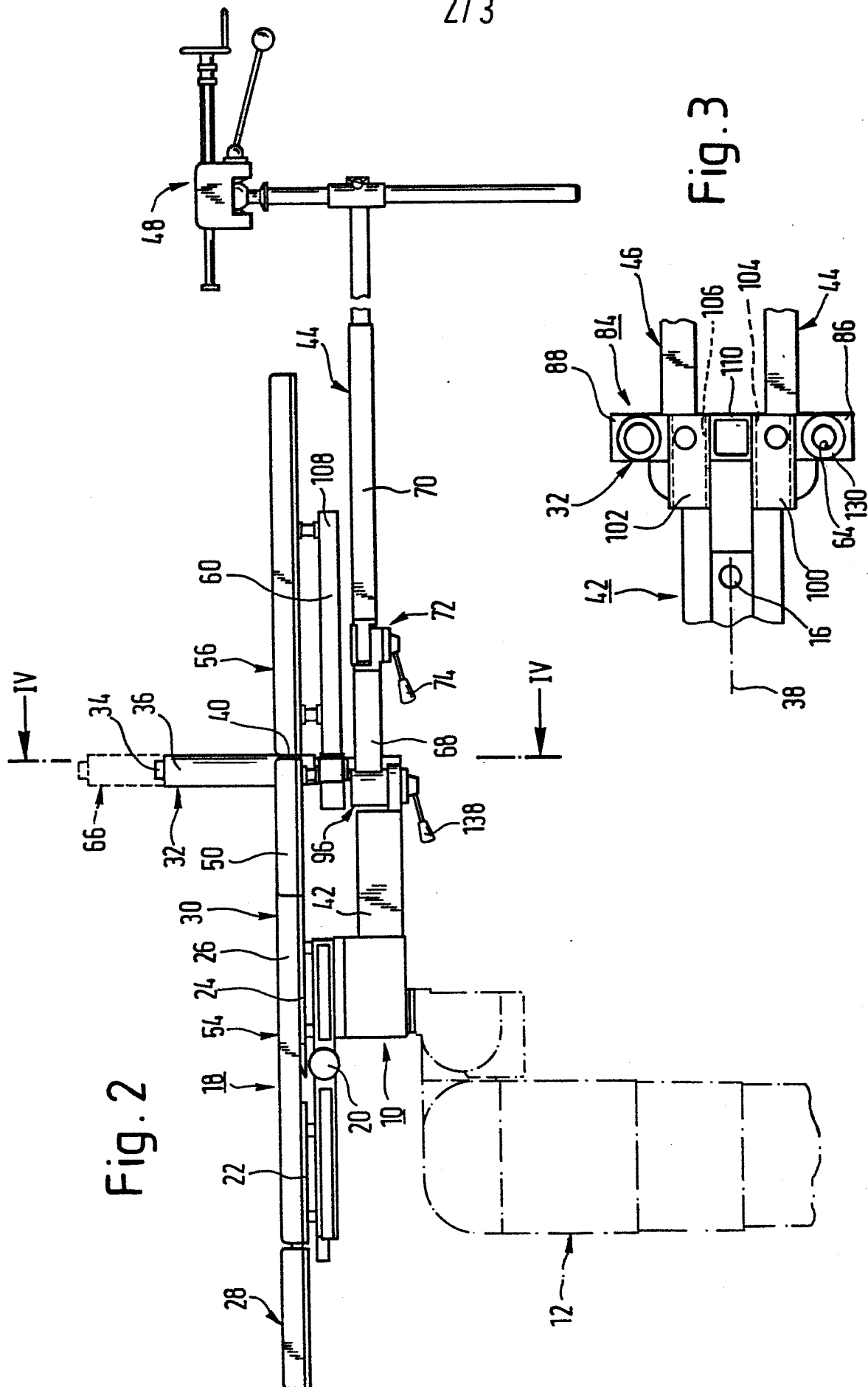


Fig.1



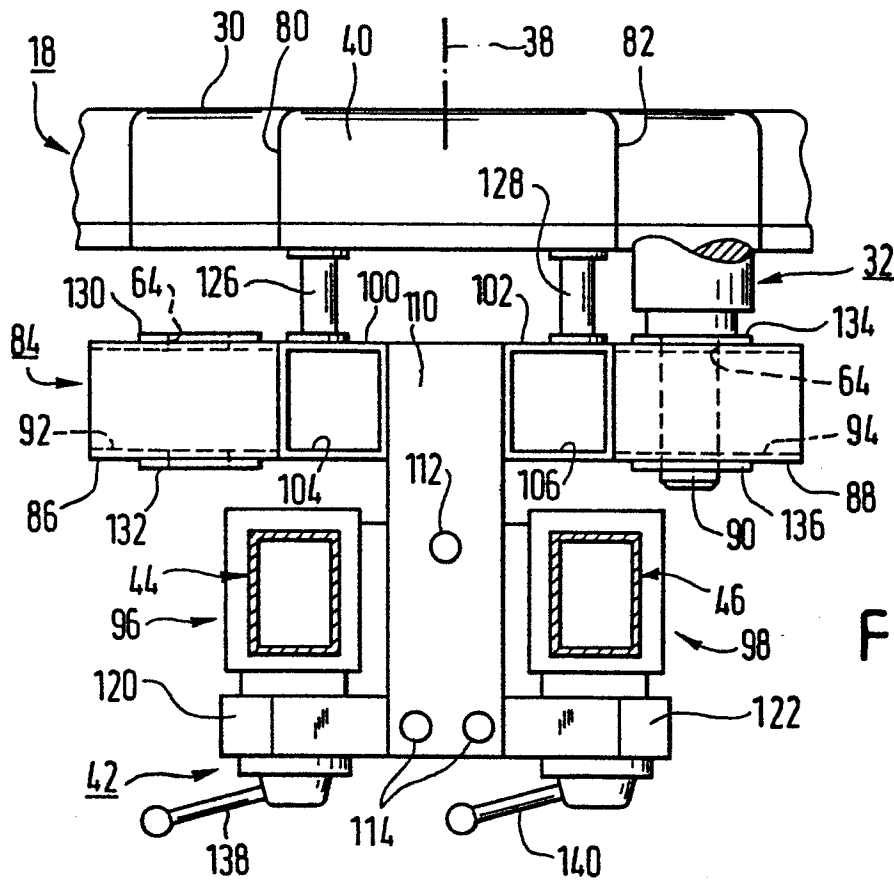


Fig. 4

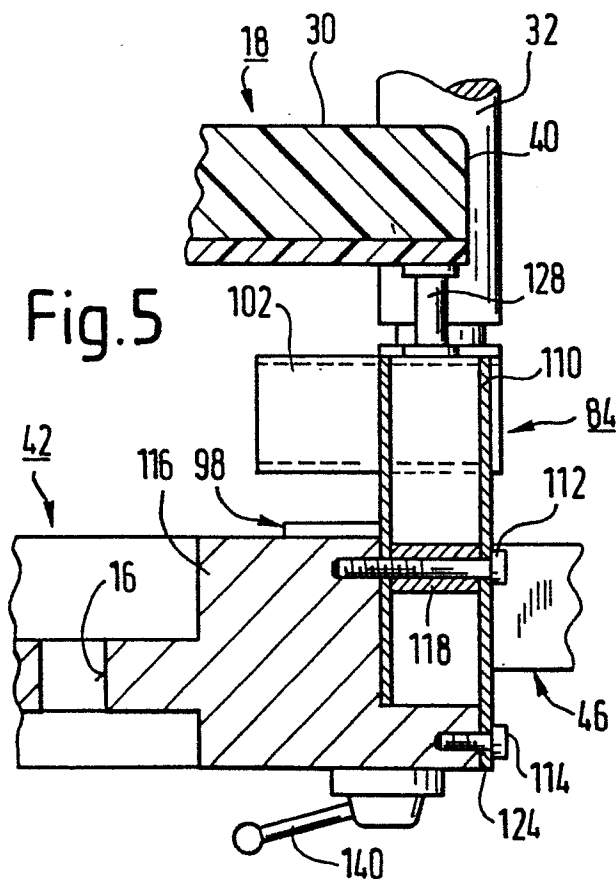


Fig. 5

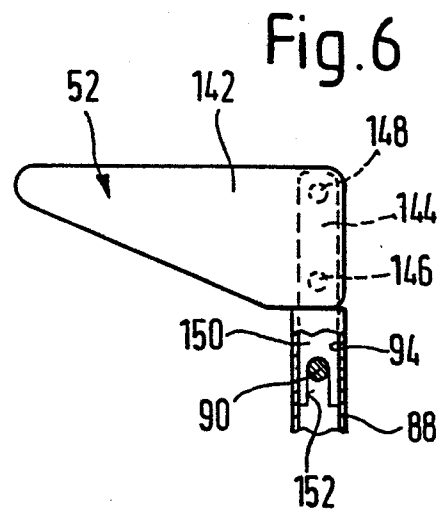


Fig. 6