



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
 13.10.1999 Patentblatt 1999/41

(51) Int. Cl.⁶: **A61G 1/02**

(21) Anmeldenummer: **99106407.2**

(22) Anmeldetag: **27.03.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
 MC NL PT SE**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Eppler, Susanne**
72770 Reutlingen (DE)

(72) Erfinder:
 • **Nessmann, Albin**
D-72770 Reutlingen (DE)
 • **Eppler, Susanne**
D-72770 Reutlingen (DE)

(30) Priorität: **08.04.1998 DE 29806422 U**

(71) Anmelder:
 • **Nessmann, Albin**
72770 Reutlingen (DE)

(74) Vertreter:
Möbus, Daniela, Dr.-Ing.
Hindenburgstrasse 65
72762 Reutlingen (DE)

(54) **Krankentransportvorrichtung**

(57) Eine Krankentransportvorrichtung (10) mit einer mit Handgriffen (11) versehenen Trage (12), die auf Rädern (13) angeordnet ist, wobei die Räder (13)

einzel und/oder paarweise höhenverstellbar angeordnet sind.

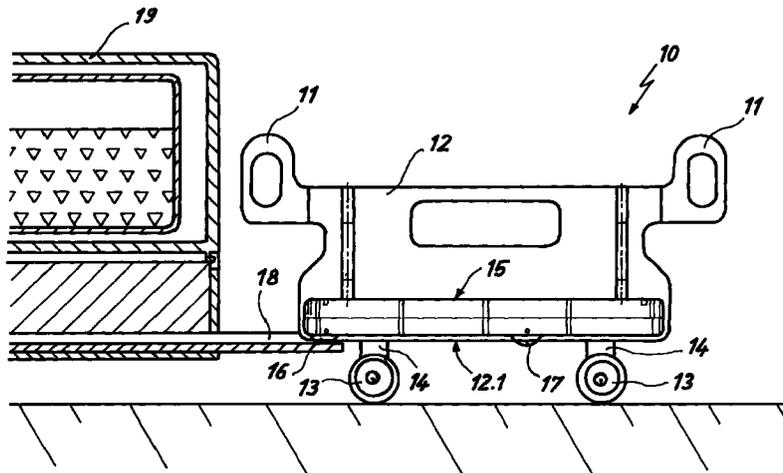


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Krankentransportvorrichtung mit einer mit Handgriffen versehenen Trage, die auf Rädern angeordnet ist.

[0002] Eine solche Krankentrage ist beispielsweise in der DE 195 46 822.8 beschrieben. Die dort vorgestellte Krankentrage weist auch bereits einen Neigungsausgleich zwischen der Trage und einer in sie einsetzbaren gepolsterten Liege auf. Geringe Neigungen, wie sie in Fahrzeugen oder Flugzeugen auftreten, sind damit auch jederzeit zufrieden stellend ausgleichbar. Beim Transport des Kranken in geneigtem Gelände oder über Rampen hinweg sind die Neigungsausgleichsmöglichkeiten der bekannten Trage jedoch nicht mehr ausreichend.

[0003] Zur Abhilfe dieses Problems schlägt die vorliegende Erfindung eine Krankentransportvorrichtung der eingangs genannten Art vor, die erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet ist, dass die Räder einzeln und/oder paarweise höhenverstellbar angeordnet sind. Dadurch ist auch ein Neigungsausgleich im Gelände durch Einfahren des oder der entsprechenden Räder möglich. Vorzugsweise kann dabei die Höhenverstellung der Räder sensorgesteuert erfolgen, sodass die Krankentransportvorrichtung selbsttätig stets in horizontaler Position gehalten wird. Ein weiterer, bedeutender Vorteil lässt sich dadurch erzielen, dass die Räder in die Unterseite der Trage versenkbar sein können, sodass sie nicht oder nur noch zu einem geringen Teil über die Unterseite der Trage nach unten vorstehen. Die Vorrichtung kann dann mühelos in einen Rettungswagen eingeschoben werden, ohne dass hierzu ein Anheben der Trage von Hand erforderlich wäre. Es wird einfach eine im Rettungswagen vorhandene Wanne über das Heck des Rettungswagen hinaus ausgezogen und das vordere Ende der Transportvorrichtung auf die Wanne aufgeschoben, dann zunächst die vorderen Räder und anschließend die hinteren Räder in die Unterseite der Trage versenkt, während die Trage weiter auf die Wanne aufgeschoben wird. Dies bedeutet eine große Entlastung nicht nur für den Patienten, dem größere Erschütterungen beim Einsetzen der Trage in den Rettungswagen erspart werden, sondern auch für das Rettungspersonal, das die Trage nicht mehr anheben muss. Das Versenken der Räder kann ebenfalls sensorgesteuert und vollautomatisch erfolgen. Die Räder können dazu beispielsweise an Teleskopstützen angeordnet sein. Die Teleskopstützen können zweckmäßigerweise hydraulisch oder elektrisch ein- und ausfahrbar sein. Falls die Teleskopstützen recht lang sind, können sie zur Unterseite der Trage hin verschwenkbar gelagert sein, sodass sie zur Versenkung der Räder in die Unterseite der Trage einfach eingeklappt werden können. Mindestens im Kopfbereich der Trage kann auf der Unterseite der Trage mindestens ein Gleitkörper, vorzugsweise eine Rolle, angeordnet sein, die das Aufschieben der Trage auf eine Wanne eines Rettungswa-

gens erleichtert. Eine solche Rolle kann aber auch im mittleren Bereich der Trage angeordnet sein. Falls die Räder nicht vollständig in die Unterseite der Trage versenkt werden, können auch sie zur Erleichterung des Einschubens der Trage auf die Wanne dienen. Die Räder können entweder unmittelbar an der Trage oder auch an einem Fahrgestell angeordnet sein, von dem die Trage abnehmbar ist. Bei der Anordnung an einem Fahrgestell kann die Trage vorzugsweise von zwei Seiten auf das Fahrgestell auffahrbar sein. Die Räder können luftbereift und auch lenk- und klappbar sein, um eine gute Geländegängigkeit der Vorrichtung zu erreichen. Wenn die Räder außerdem einen relativ großen Durchmesser aufweisen und federnd gelagert sind, können sogar Treppen mit der Vorrichtung überwunden werden. Gerade zum Überwinden von Treppen ist es außerdem vorteilhaft, wenn die Räder mit einem Kettenlaufwerk ausrüstbar sind.

[0004] In der Trage selbst kann eine gepolsterte Liege, die vorzugsweise aus Kunststoff oder einem Kohlefaserverbundwerkstoff gefertigt sein kann, herausnehmbar angeordnet sein. Eine solche Liege ist sehr leicht und dennoch ausreichend stabil. Die Liege kann auch in Querrichtung an mindestens einer Stelle klappbar und mit Gurten versehen sein, sodass ein Krankentransport in sitzender Stellung möglich ist. Außerdem kann auch noch zwischen Liege und Trage eine Vorrichtung zum Ausgleich von Stößen und Neigungen der Trage vorgesehen sein, um beim Transport des Kranken in einem Rettungswagen oder Hubschrauber schmerzhaft und gesundheitsschädigende Stöße und Kräfte abfangen zu können. Für den Neigungs- und Stoßausgleich kann vorzugsweise ein sensorgesteuertes hydraulisches oder elektrisches System zwischen der Trage und der Liege vorgesehen sein. Zur Erleichterung der Handhabung können sämtliche Funktionen der Vorrichtung über eine Steuervorrichtung mit Zweihandbedienung steuerbar sein. Die Betätigung kann dabei zweckmäßigerweise im Bereich der Tragegriffe erfolgen, sodass auch während des Schiebens oder Tragens der Trage die Funktionen bedienbar sind.

[0005] Weiter ist es wünschenswert, einen Krankentrage zu schaffen, die ein Umbetten des Patienten möglichst überflüssig macht. Gerade bei Schwerstverletzten ist ein Umbetten nach der Einlieferung in die Klinik auf der Trage aus dem Rettungswagen bei seinem Behandlungsdurchlauf in einer Klinik, wie Schockraum, Computertomographie, operative Versorgung und postoperative Überwachung mit hohen Gesundheitsrisiken verbunden. Deswegen ist es vorteilhaft, wenn in der Trage und/oder im Fahrgestell Geräte zur Überwachung und/oder Aufrechterhaltung der Vitalparameter des Patienten integriert sein können. Es können vorzugsweise Monitorgeräte, insbesondere zur Überwachung der Herzaktivität, des Blutdrucks und der Körpertemperatur integriert sein. Auch das Vorsehen von einem oder mehreren Beatmungsgeräten ist möglich. Mit einer solchermaßen ausgestatteten Trage kann auch ein schwer-

verletzter Patient im Rettungswagen an die Monitor- und Behandlungseinrichtungen angeschlossen werden und bei seinem Durchlauf durch die Stationen einer Klinik, wie Schockraum, Computertomographie und Operationsaal auf der Vorrichtung belassen werden. Auch nach der Operation kann der Patient wieder auf die Transportvorrichtung gebettet und überwacht und nachbehandelt werden. Hierzu können an der Vorrichtung Infusions- und/oder Spritzenpumpen, ein Pulsoximeter, ein Capnograph sowie ein Sekretabsauger vorgesehen sein. Auch Aufnahmen für Masten mit Monitoren, Spritzenpumpen, Beleuchtungseinrichtungen etc. lassen sich an der Vorrichtung anbringen. Falls die Vorrichtung in dieser Weise ausgestattet ist, kann sogar eine Aufnahme des Patienten in die Intensivstation überflüssig werden. Die gesamte Vorrichtung bildet eine autarke Einheit, die keinen Anschluss an fest installierte Geräte im Krankenhaus benötigt und somit überall aufgestellt und einfach transportiert werden kann. Für die Stromversorgung können ein oder mehrere Akkus und/oder ein Netzanschluss vorgesehen sein. Damit sind auch Sekundärtransporte in andere Kliniken ohne Umbetten des Patienten möglich.

[0006] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen einer Krankentransportvorrichtung anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0007] Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform einer Krankentransportvorrichtung beim Einladen in einen Rettungswagen;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform einer Krankentransportvorrichtung.

[0008] Die Krankentransportvorrichtung 10 nach Fig. 1 weist eine mit Handgriffen 11 versehene Trage 12 auf, an deren Unterseite 12.1 Räder 13 an Teleskopstützen 14 angeordnet sind. In die Trage 12 ist eine nicht dargestellte Liege einsetzbar. Die Liege wird dabei auf einem Unterbau 15 abgelegt, der mit einem Stoß- und Neigungsausgleichssystem versehen ist. Das Stoß- und Neigungsausgleichssystem kann ebenso wie die Teleskopstützen 14 ein hydraulisches oder elektrisches System und sensorgesteuert sein. An der Unterseite 12.1 der Trage 12 sind außerdem zwei Gleitrollen 16 und 17 angeordnet, mit deren Hilfe die Vorrichtung 10 auf eine ausziehbare Wanne 18 eines Rettungswagens 19 aufschiebbar ist. Während des Aufschiebens der Trage 12 auf die Wanne 18 werden die Räder 13 so weit eingezogen, dass sie nicht mehr oder nur noch geringfügig über die Unterseite 12.1 hervorstehen. Das Einfahren oder auch Einklappen der Räder 13 geschieht dabei sensorgesteuert und vollautomatisch. Die Vorrichtung 10 kann somit ohne jeden körperlichen Aufwand durch das Rettungspersonal in den Rettungswagen 19 eingeladen werden. Beim Entlade-

vorgang der Trage werden die Räder ebenso vollautomatisch beim Herunterziehen der Trage von der Wanne des Rettungswagens wieder ausgefahren. Auch für den Patienten ist dies von Vorteil, da sich das Ein- und Auschieben der Trage 12 sehr viel sanfter gestalten lässt als das Ein- und Ausladen herkömmlicher Tragen, die von Hand angehoben und abgesetzt werden müssen. Die Teleskopstützen 14 der Räder 13 ermöglichen jedoch nicht nur das sanfte und kraftschonende Einladen der Vorrichtung 10 in einen Rettungswagen 19, sondern sie dienen auch zum Neigungsausgleich in unebenem Gelände oder beim Transport des Patienten über Rampen. Die Teleskopstützen 14 werden dabei automatisch so weit ein- oder ausgefahren, dass die Trage 12 stets in horizontaler Lage verbleibt. Das im Unterbau 15 der Trage 12 integrierte Neigungs- und Stoßausgleichssystem sorgt beim Transport der Vorrichtung in einem Rettungswagen oder einem Flugzeug für eine horizontale und erschütterungsfreie Lage des Patienten, sodass die Vorrichtung 10 optimale Voraussetzungen auch sehr schwer verletzter Patienten bietet.

[0009] Fig. 2 zeigt ein Fahrgestell 30 einer Krankentransportvorrichtung 10, wobei die eigentliche Liege hier nicht mitgezeigt ist. Das Tragegestell 30 ist insbesondere für den Einsatz in Kliniken gedacht und daher mit relativ kleinen Rädern 31 versehen. Die Räder 31 sind in der Höhe verstellbar und vollständig im Unterbau des Gestells 30 versenkbar, sodass auch das Tragegestell 30 problemlos in einen Rettungswagen einladbar ist. Zur günstigen Handhabung beim Transport eines Patienten sind an beiden Schmalseiten Handgriffe 32 angeordnet. Der Patient liegt dabei auf der nicht dargestellten Liege, die durch unter Abdeckungen 33 des Tragegestells 30 angeordneten Schwingungs- und Stoßdämpfungseinrichtungen mechanisch entkoppelt vom Gestell 30 gelagert ist. Im Tragegestell 30 selbst sind mehrere Einrichtungen zur Überwachung und Aufrechterhaltung der Vitalparameter eines Patienten integriert, von denen Tastenfelder 34 bis 36 zur Bedienung dargestellt sind. Die Tastenfelder 35 und 36 sind zusätzlich noch mit Anzeigeelementen 37, 38 versehen. An den seitlichen Führungen 39 des Gestells 30 sind auf der Oberseite Aufnahmeöffnungen 40 für Masten 41 mit Monitoren 42 oder für Spritzenpumpen 44 angeordnet. Selbstverständlich können an den Masten 41 auch weitere Einrichtungen wie Infusionsbehälter etc. angeordnet werden.

Patentansprüche

1. Krankentransportvorrichtung mit einer mit Handgriffen versehenen Trage, die auf Rädern angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Räder (13, 31) einzeln und/oder paarweise höhenverstellbar angeordnet sind.
2. Krankentransportvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhenverstel-

lung der Räder (13, 31) sensorgesteuert ist.

3. Krankentransportvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Räder (13, 31) in die Unterseite (12.1) der Trage (12) versenkbar sind, sodass sie nicht oder nur noch zu einem geringen Teil über die Unterseite (12.1) der Trage (12) nach unten vorstehen. 5
4. Krankentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Räder (13) an Teleskopstützen (14) angeordnet sind. 10
5. Krankentransportvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Teleskopstützen (14) hydraulisch oder elektrisch ein- und ausfahrbar sind. 15
6. Krankentransportvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Teleskopstützen (14) zur Unterseite (12.1) der Trage (12) hin verschwenkbar gelagert sind. 20
7. Krankentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens im Kopfbereich der Trage (12) auf der Unterseite (12.1) der Trage (12) mindestens ein Gleitkörper, vorzugsweise eine Rolle (16, 17) angeordnet ist. 25 30
8. Krankentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Räder (13, 31) an einem Fahrgestell angeordnet sind, von dem die Trage (12, 30) abnehmbar ist. 35
9. Krankentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Trage (12, 30) von zwei Seiten auf das Fahrgestell auffahrbar ist. 40
10. Krankentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Räder (13, 31) luftbereift sind. 45
11. Krankentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Räder (13, 31) lenk- und klappbar sind.
12. Krankentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Räder (13, 31) einen relativ großen Durchmesser aufweisen und federnd gelagert sind und/oder mit einem Kettenlaufwerk ausrüstbar sind. 50
13. Krankentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass in der Trage (12, 30) eine gepolsterte Liege heraus-

nehmbar angeordnet ist.

14. Krankentransportvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Liege aus Kunststoff oder einem Kohlefaserverbundwerkstoff gefertigt ist.
15. Krankentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Liege in Querrichtung an mindestens einer Stelle klappbar und mit Gurten versehbar ist, sodass ein Krankentransport in sitzender Stellung möglich ist.
16. Krankentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Liege und Trage (12, 30) eine Vorrichtung zum Ausgleich von Stößen und Neigungen der Trage (12, 30) vorgesehen ist.
17. Krankentransportvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass ein sensorgesteuertes hydraulisches oder elektrisches System zum Neigungs- und Stoßausgleich zwischen der Trage (12, 30) und der Liege vorgesehen ist.
18. Krankentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass sämtliche Funktionen der Vorrichtung (10, 30) über eine Steuervorrichtung mit Zweihandbedienung steuerbar sind.
19. Krankentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass in der Trage (12, 30) und/oder im Fahrgestell Geräte zur Überwachung und/oder Aufrechterhaltung der Vitalparameter des Patienten integriert sind.
20. Krankentransportvorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass Monitorgeräte, insbesondere zur Überwachung der Herzrhythmus, des Blutdrucks und der Körpertemperatur integriert sind.
21. Krankentransportvorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass ein oder mehrere Beatmungsgeräte integriert sind.
22. Krankentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass ein Pulsoximeter, ein Capnograph und ein Sekretabsauger vorgesehen sind.
23. Krankentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass Aufnahmen (40) für Masten (41) mit Monitoren (42), Spritzenpumpen (44), Beleuchtungsein-

richtungen etc. vorgesehen sind.

- 24.** Krankentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass ein oder mehrere Akkus und/oder ein Netzanschluss für die Stromversorgung vorgesehen sind. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

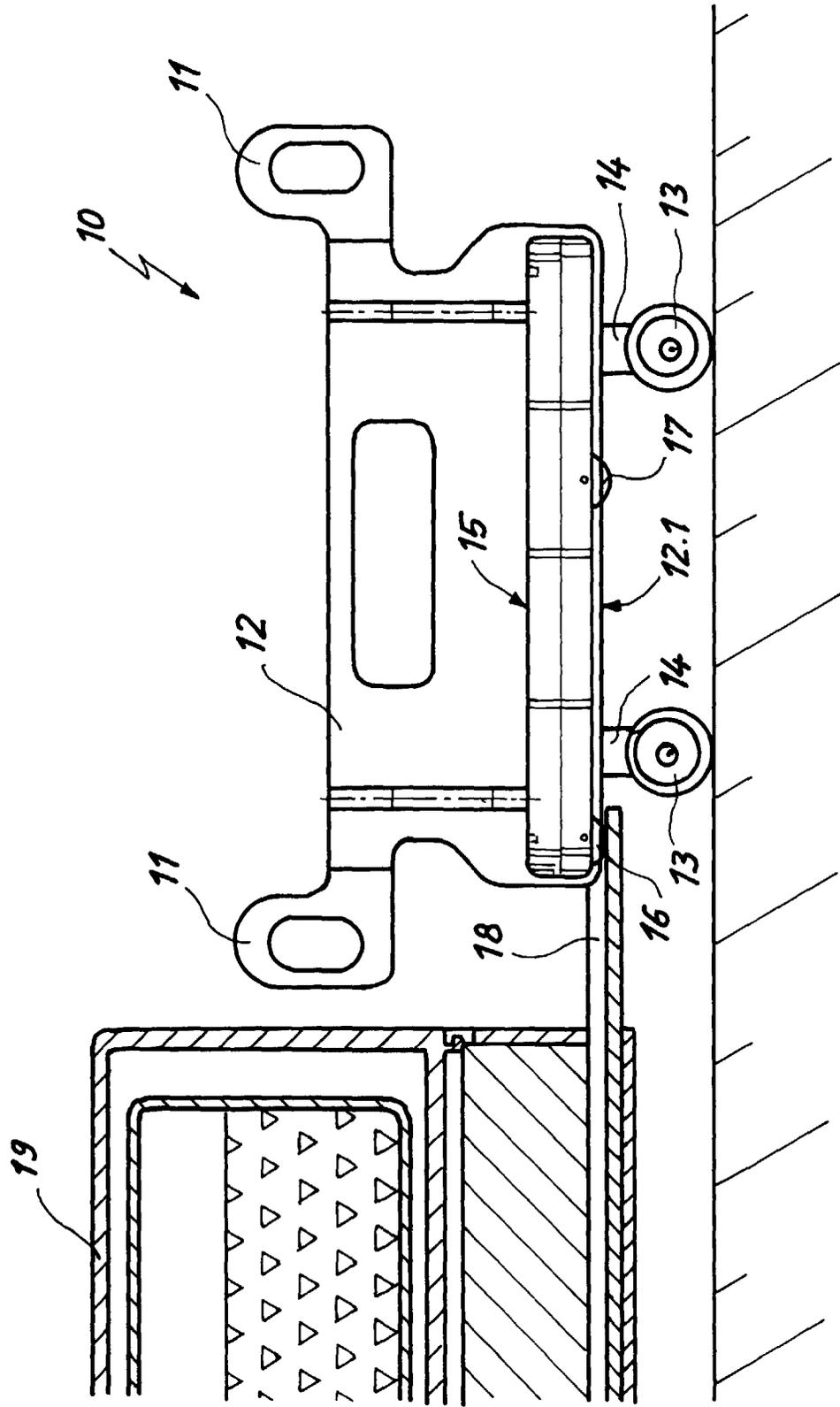


Fig. 1

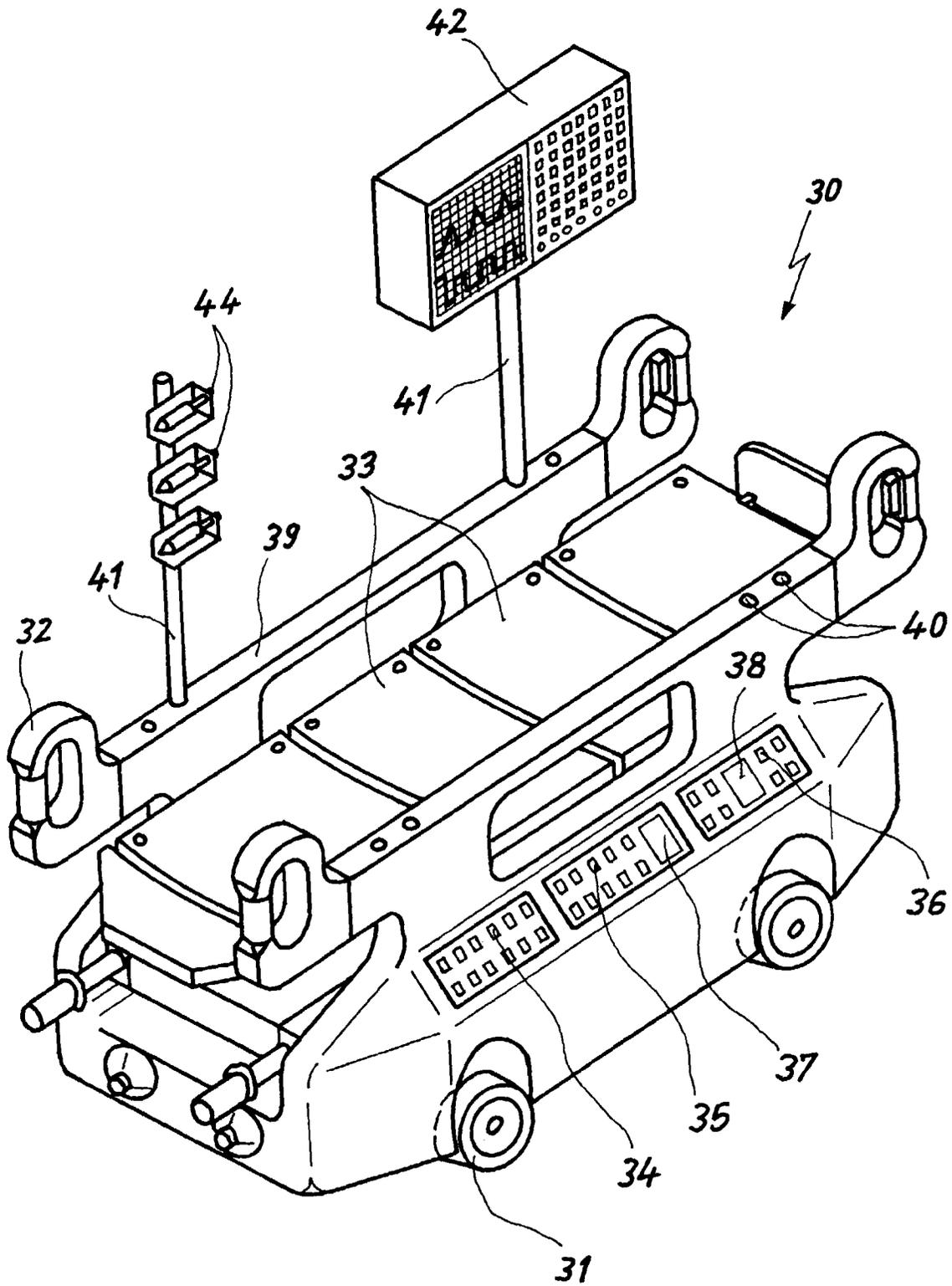


Fig.2