

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 90110450.5

Int. Cl.5: **A61G 7/10, B66C 23/00**

Anmeldetag: 01.06.90

Priorität: 02.06.89 DE 8906752 U

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.12.90 Patentblatt 90/49

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB IT LI

Anmelder: **Schneider, Hans**
Scheffoldstrasse 21
D-7070 Schwäbisch Gmünd(DE)

Erfinder: **Schneider, Hans**
Scheffoldstrasse 21
D-7070 Schwäbisch Gmünd(DE)

Vertreter: **Lorenz, Werner, Dipl.-Ing.**
Fasanenstrasse 7
D-7920 Heidenheim(DE)

Hebe- und Transportvorrichtung für Kranke.

Eine Hebe- und Transportvorrichtung für Kranke oder Behinderte mit einer an einem Basisteil (1) verstellbar befestigten Trageinrichtung (17), ist das Basisteil (1) verfahrbar, und von dem Basisteil (1) kragt ein Kranarm (9) frei aus, der höhenverstellbar um eine vertikale Achse schwenkbar ist. Die Trageinrichtung (17) ist um eine vertikale Achse schwenkbar und am vorderen Ende des Kranarmes (9,14) befestigt.

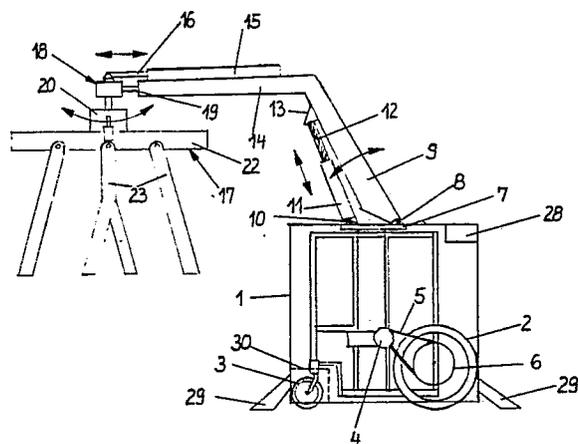


Fig.1

Hebe- und Transportvorrichtung für Kranke

Die Erfindung betrifft eine Hebe- und Transportvorrichtung für Kranke oder Behinderte mit einer an einem Basisteil verstellbar befestigten Trageinrichtung.

Durch die zunehmende Personalnot, insbesondere in Krankenhäusern, Senioren- und Behindertenheimen wird es immer wichtiger, dem Betreuungspersonal Arbeitserleichterungen zu verschaffen. So sind z.B. zum Anheben von Patienten, z.B. zum Bettenmachen, zum Verlegen auf eine Krankentrage oder umgekehrt zum Verlegen von einer Krankentrage auf ein Bett, im allgemeinen wenigstens zwei Personen notwendig, wenn sich der Patient selbst nicht bewegen oder mithelfen kann. Gleiches gilt für ein Umliegen von einer Krankentrage oder einem fahrbaren Bett auf einen Behandlungstisch, wie z.B. einen Operationstisch, für die Computertomographie, zum Röntgen u.dgl.

Bekannt sind bereits einfache Hebeeinrichtungen, durch die bettlägrige Patienten z.B. in eine Badewanne gelegt werden können. Die bekannten Vorrichtungen sind jedoch zum einen relativ unbequem in der Bedienung und zum anderen nicht transportabel. Weiterhin ist häufig für die ausreichende Versorgung des Patienten doch noch eine zweite Person notwendig.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Hebe- und Transportvorrichtung für Kranke und Behinderte zu schaffen, die sehr universell einsetzbar ist, wobei zum Versorgen des Kranken oder Behinderten im Bedarfsfalle nur eine Person erforderlich ist, insbesondere wobei gleichzeitig auch eine Transportmöglichkeit gegeben ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Basisteil verfahrbar ist, daß von dem Basisteil ein Kranarm frei auskragt, der höhenverstellbar um eine vertikale Achse schwenkbar ist, und daß die Trageinrichtung um eine vertikale Achse schwenkbar am vorderen Ende des Kranarmes befestigt ist.

Die erfindungsgemäße Hebe- und Transportvorrichtung ist sehr universell einsetzbar, wobei zu dessen Bedienung im Bedarfsfalle nur eine Person notwendig ist. So kann der Patient nicht nur durch die Trageinrichtung angehoben werden, sondern durch den Kranarm gleichzeitig auch noch seitlich bewegt werden. Wird zusätzlich noch die Verfahrbarkeit des Basisteiles benützt, so kann der angehobene Patient sogar noch über größere Strecken transportiert werden.

In einer sehr vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Kranarm und die Trageinrichtung durch hydraulische Einrichtungen verstellbar und bewegbar sind.

Durch die Verwendung einer Hydraulikeinheit in Verbindung mit einer elektrischen und/oder elektronischen Steuerung über eine Batterie oder einen Akku als Energiequelle ist die erfindungsgemäße Vorrichtung von einer externen Energieversorgung unabhängig, womit sie sehr universell einsetzbar ist. Im Bedarfsfalle ist es lediglich erforderlich, für die elektrisch oder elektronisch betätigten Teile oder andere elektrische Zusatzeinrichtungen eine Batterie oder einen Akku vorzusehen, der bei Nichtbenutzung der Vorrichtung auf einfache Weise aufgeladen werden kann. Im allgemeinen wird man die Batterie oder den Akku im Basisteil anordnen.

Wenn in einer erfindungsgemäßen Weiterbildung vorgesehen ist, daß das Basisteil durch einen Motorantrieb verfahrbar ist, wird die Arbeit für die Betreuungsperson noch weiter erleichtert, denn auf diese Weise kann der Transport automatisch erfolgen.

Damit in einfacher Weise auch Kurvenfahrten möglich sind, kann vorgesehen sein, daß für zwei sich gegenüberliegende Räder des Basisteiles je eine Antriebseinrichtung vorhanden ist, die unabhängig voneinander steuerbar sind.

Durch eine entsprechend unterschiedliche Ansteuerung der Antriebseinrichtungen kann damit das verfahrbare Basisteil Kurvenfahrten durchführen.

Zur Drehmomentübertragung kann vorgesehen sein, daß hierfür ein Reibradantrieb in dem Basisteil angeordnet ist. Selbstverständlich sind im Rahmen der Erfindung jedoch auch noch andere Antriebs- und Steuermöglichkeiten denkbar.

Zur Stabilisierung und zur Lagesicherung für das Basisteil während des Anhebevorganges des Patienten und einer eventuellen Verschwenkung durch den Kranarm kann vorgesehen sein, daß das Basisteil mit ausfahrbaren oder ausziehbaren hydraulischen Stützen versehen ist.

Selbstverständlich können im Rahmen der Erfindung auch mechanisch oder elektrisch betätigte Stützen vorgesehen sein.

Eine einfache Verbindung und Verschwenkbarkeit des Kranarmes mit dem Basisteil ist gegeben, wenn vorgesehen ist, daß der Kranarm gelenkig auf einer um eine vertikale Achse drehbaren und auf dem Basisteil angeordneten Platte befestigt ist.

Im allgemeinen wird ein einarmig frei auskragender Kranarm ausreichend sein. Damit neben der Verschwenkbarkeit um eine vertikale Achse auch die notwendige Höhenverstellbarkeit gegeben ist, kann vorgesehen sein, daß neben dem Kranarm ein Hydraulikzylinder gelenkig auf der Platte befestigt ist, während das vordere Ende des Kolbens des Hydraulikzylinders an dem Kranarm angreift.

Durch ein entsprechendes Aus- und Einfahren des Kolbens läßt sich der Kranarm durch eine Änderung seiner Schrägstellung gegenüber der Vertikalachse in der Höhe verstellen, wenn er entsprechend mit einer schrägen Achse zur Vertikalen an der Platte gelenkig befestigt ist.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Kranarm einen vorderen, in horizontaler Richtung abgewinkelten Hebearm aufweist, auf dem ein parallel zu dem Hebearm verlaufender Hydraulikzylinder angeordnet ist, an dessen Kolben eine Aufhängeeinrichtung für die Trageinrichtung befestigt ist.

Durch den Hydraulikzylinder mit seinem Kolben sind auf diese Weise auch horizontale Ausgleichsbewegungen zur genauen Positionierung der Trageinrichtung möglich.

Durch ein Drehglied, das um eine vertikale Achse drehbar mit der Aufhängeeinrichtung verbunden ist bzw. ein Teil davon bildet, kann die Trageinrichtung ebenfalls exakt zu dem anzuhebenden Patienten positioniert werden.

Eine einfache Ausgestaltung der Trageinrichtung kann darin bestehen, daß sie zwei Greifarme aufweist, die jeweils mit Schienen versehen sind, von deren unteren Enden aus jeweils Auflageteile mit wenigstens annähernd horizontalen Achsen nach innen ragen.

Durch eine gemeinsame Betätigung der beiden Greifarme läßt sich damit die Trageinrichtung auf einfache Weise öffnen und schließen, womit die anzuhebende Person ähnlich der Kinematik eines Baggers mit zwei seitlichen Schaufeln umfaßt werden kann.

In Weiterbildung der Erfindung kann dabei vorgesehen sein, daß die Schienen auf jeder Seite an einem gemeinsamen horizontalen Träger angeordnet sind, an der eine hydraulische Verstelleinrichtung für eine Öffnungs- und Schließbewegung der beiden Greifarme angreift.

Durch die beiden seitlichen Träger ist eine Zentraleinheit geschaffen, an der die hydraulische Verstelleinrichtung angreifen kann. Gleichzeitig können an dem Träger in einer gewünschten Reihenfolge und einem gewünschten Abstand entsprechend Schienen in Abhängigkeit von dem Anwendungsfall angeordnet werden.

Von Vorteil ist es dabei, wenn die Schienen an einer horizontalen Achse einstellbar mit dem Träger verbunden sind.

Auf diese Weise können die Schienen an die jeweils anzuhebende Person optimal angepaßt werden, denn auf diese Weise sind Seitenbewegungen möglich, und die Auflageteile der Schienen können in Abhängigkeit von der Größe des Patienten exakt z.B. unter dem Knie, unter dem Gesäß und zum Beispiel am Hals positioniert werden.

Von Vorteil ist es dabei, wenn weiterhin vorge-

sehen ist, daß die Schienen längenverstellbar sind.

Durch die Längenverstellbarkeit wird die Anpaßmöglichkeit an den Patienten noch weiter verbessert.

Eine einfache Möglichkeit für eine Längenverstellbarkeit kann darin bestehen, daß die Schienen zweiteilig mit einem Oberteil, das an dem Träger gelenkig befestigt ist, und einem Unterteil, von dem aus die Auflageteile abzweigen, ausgebildet sind.

In einer Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die hydraulische Verstelleinrichtung lösbar mit den Trägern verbunden ist.

Durch eine Lösbarkeit zwischen der hydraulischen Verstelleinrichtung und den Trägern kann im Bedarfsfalle auch die gesamte Trageinrichtung ausgetauscht werden.

So ist es z.B. möglich, statt horizontalen Trägern Träger vorzusehen, die abgewinkelt sind, wobei an jedem Schenkel der Winkelteile Schienen einstellbar befestigt sind.

Durch eine auf diese Weise ausgebildete Trageinrichtung können Patienten damit auch in einer sitzenden oder halbsitzenden Position angehoben und transportiert werden, was für diese bequemer ist, sofern der Gesundheits- oder Behindertenzustand diese Transportmöglichkeit zuläßt.

Im allgemeinen werden vier auf Abstand nebeneinander angeordnete Schienen pro Träger auf jeder Seite ausreichend sein. Im Bedarfsfalle sind selbstverständlich jedoch auch mehr Schienen möglich, wobei man die Auflageteile der Schienen mit Polsterungen versehen kann, um an dem Patienten Druckstellen oder sogar Verletzungen zu vermeiden.

Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung prinzipmäßig beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Gesamtdarstellung der erfindungsgemäßen Hebe- und Transportvorrichtung

Fig. 2 die Trageinrichtung der Hebe- und Transportvorrichtung mit einer hydraulischen Verstelleinrichtung

Fig. 3 eine schematische perspektivische Darstellung einer Trageinrichtung mit zwei Greifarmen

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Trageinrichtung anderer Ausgestaltung (Seitenansicht eines Greifarmes).

Die Hebe- und Transportvorrichtung für Kranke oder physisch Behinderte, wozu auch Patienten mit Unfallverletzungen gehören, weist ein Basisteil 1 auf, das im wesentlichen ein fahrbares Gehäuse darstellt, welches mit zwei größeren angetriebenen Rädern 2 und ein oder zwei kleineren vorderen um eine vertikale Achse drehbaren Führungsrädern 3 versehen ist. Die beiden hinteren Räder 2 sind jeweils unabhängig voneinander von einem Motor 4

über einen Keilriemen und eine mit dem Rad 2 verbundenen Keilriemenscheibe 6 antreibbar.

Auf der Oberseite des Basisteiles 1 ist eine Drehplatte 7 angeordnet, die motorisch, z.B. über einen Hydraulikantrieb, um eine vertikale Achse drehbar ist. Auf der Drehscheibe 7 ist über ein Gelenk 8 ein Ende eines Kranarmes 9 schwenkbar befestigt. Auf Abstand davon ist über ein weiteres Gelenk 10 ein Hydraulikkolben 11 ebenfalls auf der Drehscheibe 7 befestigt. Das oben aus dem Hydraulikzylinder 11 ragende Ende des dazugehörigen Hydraulikkolbens 12 stützt sich an einer Konsole 13 des Kranarmes 9 ab. Oberhalb der Konsole 13 ist der Kranarm 9 mit einem in horizontaler Richtung abgewinkelten Hebeteil 14 versehen. Auf dem abgewinkelten Hebeteil 14 des Kranarmes 9 ist ein weiterer Hydraulikzylinder 15 angeordnet, dessen Hydraulikkolben 16 nach vorne herausragt. Je nach der Position des im allgemeinen schräg von der Drehscheibe 7 nach oben ragenden Kranarmes 9 wird sich der abgewinkelte Hebeteil 14 des Kranarmes 9 und damit auch der Hydraulikkolben 16 wenigstens annähernd in horizontaler Richtung erstrecken. Grundsätzlich kann der Kranarm 9 jedoch in Pfeilrichtung um das Gelenk 8 entsprechend der Verschiebbarkeit des Hydraulikkolbens 12 in Pfeilrichtung verschwenkbar sein. Auf diese Weise kann eine Trageinrichtung 17, die über eine Aufhängeeinrichtung 18 mit dem vorderen Ende des Hydraulikkolbens 16 und über eine Schubstange 19 mit dem abgewinkelten Hebeteil 14 des Kranarmes 9 verbunden ist, horizontal und vertikal positioniert werden.

Die Aufhängeeinrichtung 18 ist mit einem um eine vertikale Achse drehbaren Drehglied 20 versehen, das z.B. hydraulisch verdrehbar ist. Mit dem Drehglied 20 ist über ein Gestänge 21 jeweils seitlich ein Träger 22 verbunden. An den beiden Trägern 22, die sich in ihrer Grundposition in horizontaler Richtung erstrecken, sind nebeneinander und auf Abstand voneinander angeordnet jeweils vier Schienen 23 jeweils über einen Drehpunkt 31 mit ihren Enden gelenkig verbunden. Die gelenkige Verbindung kann jedoch durch eine Klemmeinrichtung (nicht dargestellt) bei Bedarf auch in einer gewünschten Lage fixiert werden. Hierzu können z.B. Klemmschrauben dienen. Die Schienen 23 sind jeweils zweiteilig ausgebildet, und zwar bestehen sie jeweils aus einem oberen Teil 23 und einem längeneinstellbar damit verbundenen unteren Teil 230. Die Längeneinstellbarkeit kann z.B. durch ein Langloch 24 erfolgen, das z.B. jeweils in dem oberen Teil der Schiene 23 angeordnet ist und über einen Gewindezapfen 25, der jeweils in dem unteren Teil 230 der Schiene 23 befestigt ist und durch eine Klemmschraube nach einer entsprechenden Positionierung in dem Langloch 24 entsprechend festgeklemmt wird. Auf die-

se Weise ist die Gesamtlänge jeder Schiene 23 einstellbar, und zwar individuell pro Schiene.

Von den unteren Teilen 230 der Schienen 23 erstrecken sich jeweils horizontale Auflageteile 26 nach innen, die in einfacher Weise durch eine entsprechende Umlenkung der unteren Teile 230 der Schienen gebildet sind und damit mit den Schienen einstückig sind. Jede Schiene 26 kann bei Bedarf mit einem Auflagepolster 27 versehen sein.

Bei dem in der Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel der Trageinrichtung 17 verlaufen die beiden Träger 22 linear und in Grundstellung in horizontaler Richtung, wobei bei einer entsprechenden Länge der Schienen 23 auch die daraus sich ergebende Auflagefläche für eine anzuhebende und zu transportierende Person auf den Auflageteilen 26 im wesentlichen horizontal verläuft.

In der Fig. 4 ist eine Ausgestaltung einer Trageinrichtung 17 dargestellt, die für eine sitzende oder halbsitzende Position einer anzuhebenden Person geeignet ist. Grundsätzlich ist die Trageinrichtung jedoch in gleicher Weise aufgebaut wie die Trageinrichtung nach der Fig. 3. Der wesentliche Unterschied besteht lediglich darin, daß der Träger 22A nunmehr gegen die horizontale Richtung abgewinkelt ist. Bei einer entsprechenden Anordnung der Schienen 23 im wesentlichen jeweils vertikal zu der Längsrichtung der beiden Teile der Träger 22A ergibt sich somit auch eine gegenüber der horizontalen nach oben abgeknickte Auflagefläche für die anzuhebende Person und damit eine sitzende oder halbsitzende Anhebe- und Transportlage.

Im allgemeinen werden vier auf Abstand voneinander angeordnete Schienen ausreichend sein, wobei man die beiden äußeren jeweils als Auflagefläche für den Kopf bzw. Hals und den Kniebereich und die beiden inneren Schienen für den Gesäßbereich der anzuhebenden Person verwenden wird.

Zur Bedienungserleichterung und hauptsächlich auch deshalb, damit die Hebe- und Transportvorrichtung von einer Betreuungsperson alleine bedient werden kann, ist diese mit einer Fernsteuerungseinrichtung 28 versehen, die z.B. in dem Basisteil 1 angeordnet ist. Derartige Fernsteuerungseinrichtungen mit einem Empfangs- und einem Steuerteil sind allgemein bekannt, weshalb diese nachfolgend nicht mehr beschrieben werden. Die Fernsteuerung kann z.B. über Funk, über Infrarot, Ultraschall o.dgl. erfolgen. Selbstverständlich kann das Basisteil 1 jedoch auch mit einem entsprechenden Schaltpult zur direkten manuellen Bedienung versehen sein.

Die Hebe- und Transportvorrichtung funktioniert auf folgende Weise:

Das Basisteil 1 wird durch eine entsprechende Steuerung der beiden Antriebsmotore 4 an die ge-

wünschte Stelle, z.B. ein Bett mit einer darin liegenden Person, so weit wie möglich herangefahren. Anschließend fährt man die Hydraulikstützen 29 aus, damit das Basisteil 1 positioniert und gesichert ist. Durch eine entsprechende Verschwenkung des Kranarmes 9 sind noch horizontale und vertikale Anpaßeinstellungen der Trageinrichtung 17 möglich. Zusätzlich kann auch noch eine letzte Feineinstellung durch eine entsprechende Verstellung des Hydraulikkolbens 16 vorgenommen werden. Durch das Drehglied 20 kann die Trageinrichtung 17 mit den beiden Trägern 22 so über bzw. seitlich neben der anzuhebenden Person positioniert werden, daß die Träger 22 parallel zur Längsrichtung der liegenden Person verlaufen.

Anschließend wird die Verstelleinrichtung mit dem Gestänge 21 derart betätigt, daß die horizontalen Auflagen 26 einander so weit angenähert werden, daß sie die anzuhebende Person untergreifen. Die Wirkungsweise des Gestanges 21 entspricht z.B. der Wirkungsweise eines Baggers mit zwei Schaufeln und ist allgemein bekannt, weshalb nachfolgend nicht näher darauf eingegangen wird.

Anschließend kann durch eine entsprechende Hubbewegung des Kranarmes 9 durch ein Ausfahren des Hydraulikkolbens 12 die von der Trageinrichtung 17 erfaßte Person angehoben werden. Durch eine Betätigung der Drehscheibe 7 kann die angehobene Person dann in horizontaler Richtung beliebig verschwenkt werden, wobei durch eine Betätigung des Drehgliedes 20 auch Lageänderungen bezüglich der Längsrichtung der Person möglich werden, um diese z.B. richtig auf ein anderes Bett zu legen, das winklig zu dem ersten Bett steht. Durch eine entsprechend umgekehrte Bewegungsrichtung des Hydraulikkolbens 12, d.h. ein Einfahren in den Hydraulikzylinder 11, kann die Person dann an der gewünschten Stelle abgelegt werden. Anschließend wird die Trageinrichtung 17 durch ein Auseinanderfahren der Auflageteile 26 wieder geöffnet.

Falls die angehobene Person weiter transportiert werden soll, z.B. in einen Operationssaal oder ein anderes Zimmer, so ist dies mit der Hebe- und Transportvorrichtung ebenfalls möglich. Hierzu ist es lediglich erforderlich, die Hydraulikstützen 29 einzufahren und die beiden Antriebsmotore 4 für die Räder 2 entsprechend zu betätigen, womit die gesamte Einheit mit der in der Trageinrichtung 17 liegenden Person verfahren werden kann.

Die für die Hydraulikmotoren erforderlichen Einrichtungen, wie z.B. eine Hydraulikpumpe, können im Basisteil 1 angeordnet werden, wobei im Inneren des Kranarmes 9 und dessen abgewinkelten Hebeteil 14 entsprechend verlaufende Hydraulikleitungen für eine Energieversorgung des Hydraulikkolbens 16 des Drehgliedes 18 und der Verstelleinrichtung 21 dienen. Für die elektrische oder

elektronische Steuerung und Aktivierung der angetriebenen Teile können in dem Basisteil 1 eine Batterie oder ein Akku 30 zur Energieversorgung angeordnet sein.

Um die Trageinrichtung 17 bei Bedarf auszuwechseln zu können, z.B. um einen Austausch zwischen dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 3 oder der Fig. 4 vornehmen zu können, wird man die Verbindung des Gestanges 21 mit dem dazugehörigen hydraulischen Betätigungsteil 31 lösbar ausbilden.

Ansprüche

1. Hebe- und Transportvorrichtung für Kranke oder Behinderte mit einer an einem Basisteil verstellbar befestigten Trageinrichtung, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Basisteil (1) verfahrbar ist, daß von dem Basisteil (1) ein Kranarm (9) frei auskragt, der höhenverstellbar um eine vertikale Achse schwenkbar ist, und daß die Trageinrichtung (17) um eine vertikale Achse schwenkbar am vorderen Ende des Kranarmes (9,14) befestigt ist.

2. Hebe- und Transportvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kranarm (9,14) und die Trageinrichtung (17) durch hydraulische Einrichtungen verstellbar und bewegbar sind.

3. Hebe- und Transportvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Basisteil (1) durch einen Motorantrieb (4) verfahrbar ist, wobei gegebenenfalls für zwei sich gegenüberliegende Räder (6) des Basisteiles (1) je eine Antriebseinrichtung (4) vorhanden ist, die unabhängig voneinander steuerbar sind.

4. Hebe- und Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Basisteil (1) mit ausfahrbaren oder ausschwenkbaren hydraulischen Stützen (29) versehen ist.

5. Hebe- und Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie zur Durchführung der verschiedenen Bewegungen von Basisteil (1), Kranarm (9,14), Trageinrichtung (17), hydraulischen Stützen (29) u.dgl. mit einer Fernsteuereinrichtung (28) versehen ist.

6. Hebe- und Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kranarm (9,14) gelenkig auf einer um eine vertikale Achse drehbaren und auf dem Basisteil (1) angeordneten Platte (7) befestigt ist.

7. Hebe- und Transportvorrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, daß neben dem Kranarm (9,14) ein Hydraulikzylinder (11) gelenkig auf der Platte (7) befestigt ist, während das vordere Ende des Kolbens (12) des Hydraulikzylinders an dem Kranarm (9) angreift.

5

8. Hebe- und Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, daß der Kranarm (9) einen vorderen, in horizontaler Richtung abgewinkelten Hebearm (14) aufweist, auf dem ein parallel zu dem Hebearm verlaufender Hydraulikzylinder (15) angeordnet ist, an dessen Kolben (16) eine Aufhängeeinrichtung (18) für die Trageinrichtung (17) befestigt ist, wobei die Aufhängeeinrichtung (18) gegebenenfalls mit einem um eine vertikale Achse drehbaren Drehglied (20) versehen ist.

10

15

9. Hebe- und Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, daß die Trageinrichtung (17) zwei Greifarme aufweist, die jeweils mit Schienen (23,230) versehen sind, von deren unteren Enden aus jeweils Auflageteile (26) mit wenigstens annähernd horizontalen Achsen nach innen ragen.

20

10. Hebe- und Transportvorrichtung nach Anspruch 9,

25

dadurch gekennzeichnet, daß die Schienen (23) auf jeder Seite jeweils an einem gemeinsamen horizontalen Träger (22) angeordnet sind, an der eine hydraulische Verstelleinrichtung (21) für eine Öffnungs- und Schließbewegung der beiden Greifarme angreift.

30

11. Hebe- und Transportvorrichtung nach Anspruch 9 und 10,

dadurch gekennzeichnet, daß die Schienen (23) um eine wenigstens annähernd horizontale Achse (31) einstellbar und gegebenenfalls längenverstellbar mit dem dazugehörigen Träger (22) verbunden sind.

35

12. Hebe- und Transportvorrichtung nach Anspruch 11,

40

dadurch gekennzeichnet, daß die Schienen (23,230) zweiteilig mit einem Oberteil (23), das an dem jeweiligen Träger (22) gelenkig befestigt ist, und einem Unterteil (230), von dem aus die Auflageteile (26) abzweigen, ausgebildet sind.

45

13. Hebe- und Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, daß die hydraulische Verstelleinrichtung (21) lösbar mit den Trägern (22) verbunden ist.

50

14. Hebe- und Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 13,

dadurch gekennzeichnet, daß die Träger (22A) abgewinkelt sind und an jedem Schenkel der Winkelteile Schienen (23) einstellbar befestigt sind.

55

15. Hebe- und Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 14,

dadurch gekennzeichnet, daß an je einem Träger (22) wenigstens vier Schienen (23,230) nebeneinander und auf Abstand voneinander angeordnet sind.

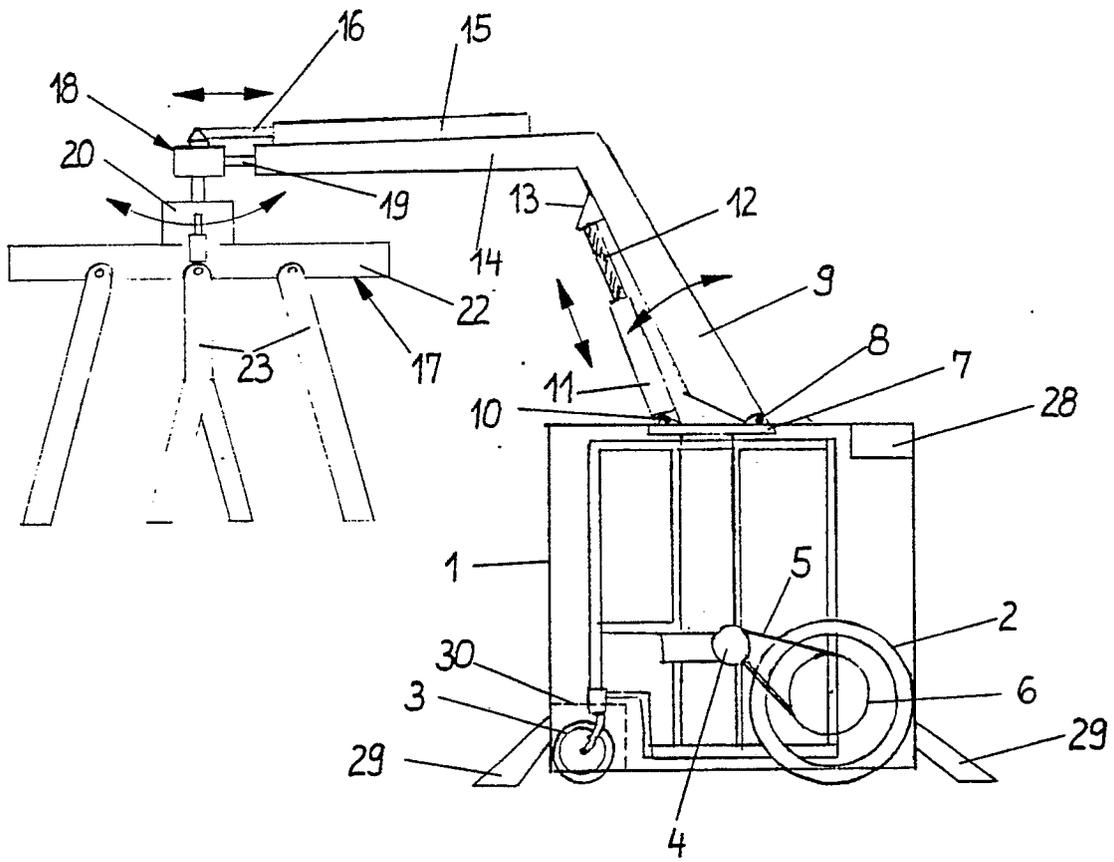


Fig. 1

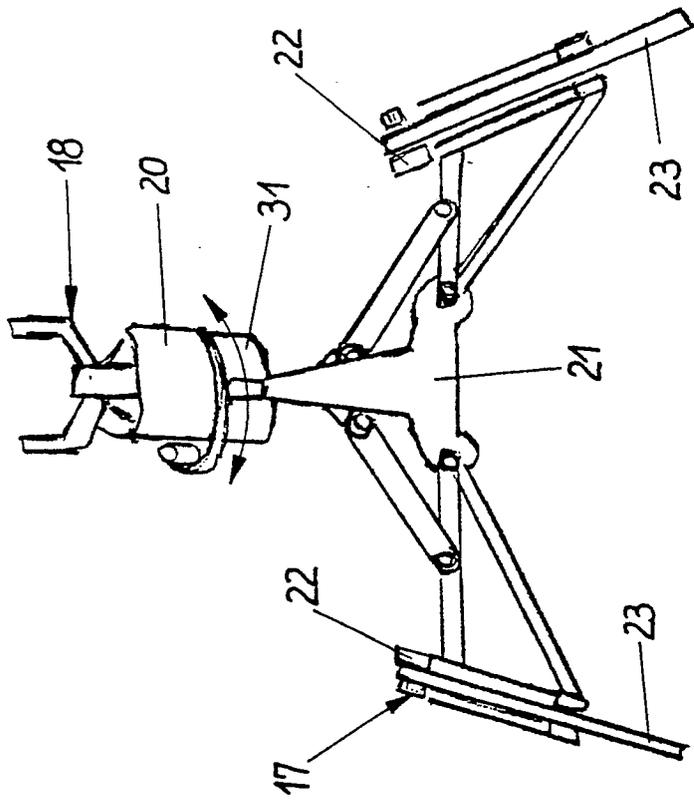


Fig. 2

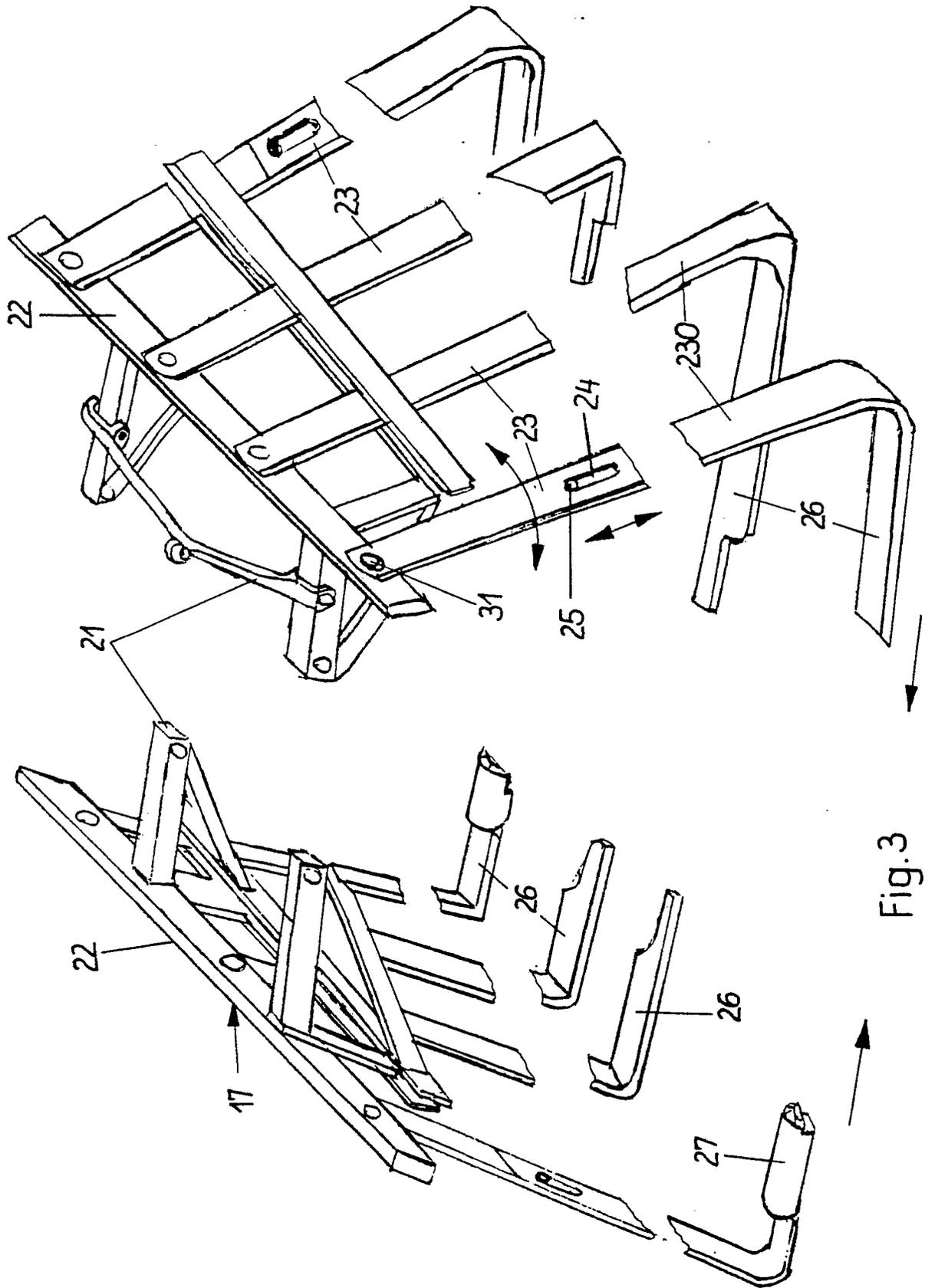


Fig.3

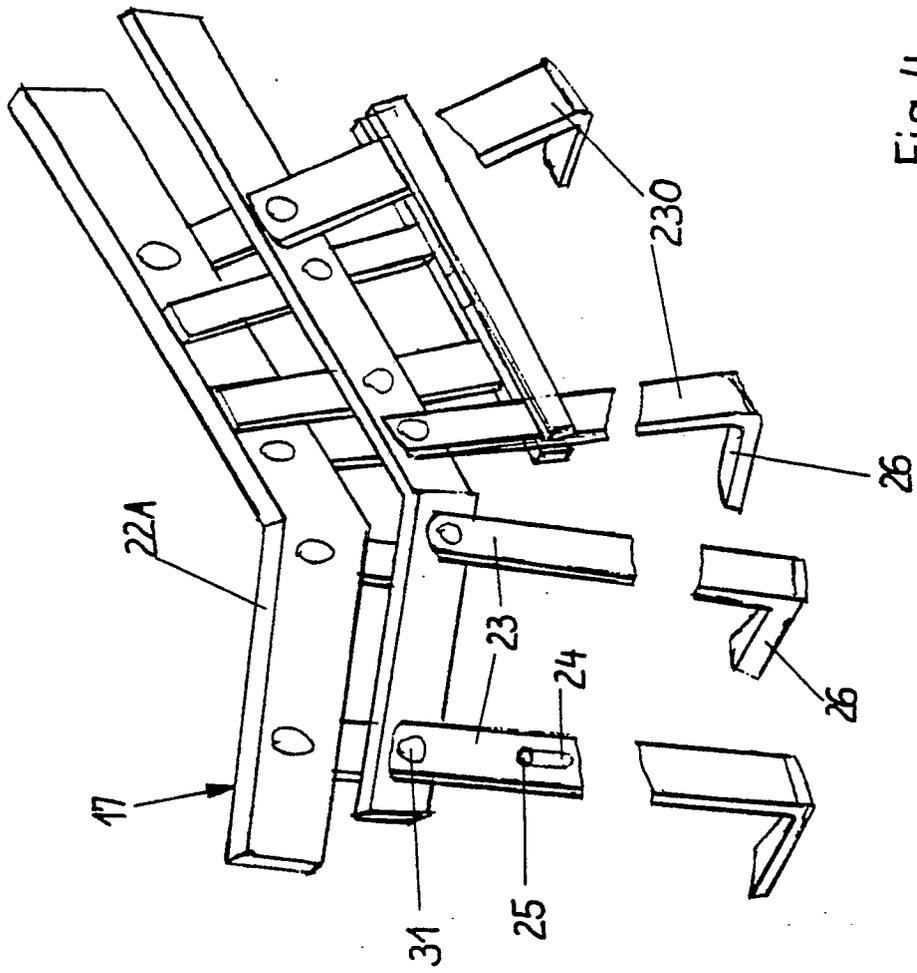


Fig. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y A	FR-A-2 285 801 (IDEAPUK AG) * Seite 5, Zeilen 14-57; Figuren *	1 2,5-8, 10	A 61 G 7/10 B 66 C 23/00
Y	US-A-2 565 536 (VALENTINE) * Spalte 1, Zeile 38 - Spalte 2, Zeile 43 *	1	
A	FR-A-2 602 137 (GIERCARZ) * Seite 3, Zeilen 2-37; Seite 6, Zeilen 21-28; Figuren 1-3,9 *	1,8,9, 11,15	
A	US-A-4 484 366 (KOONTZ) * Spalte 2, Zeilen 46-50,63-64; Figuren *	3,5	
A	CA-A-1 177 447 (CLAY) * Seite 9, Zeilen 3-6; Figur 1 *	8	
A	US-A-2 975 434 (BUTLER) * Spalte 3, Zeilen 20-63; Figuren 1,2,4 *	9,12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	FR-A-1 318 012 (CAILLAU) * Linke Spalte, Zeilen 24-39; Figuren *	11,12, 15	A 61 G B 66 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12-09-1990	
		Prüfer BAERT F.G.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			