

(19)



(11)

**EP 4 173 523 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**03.05.2023 Patentblatt 2023/18**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**A47C 20/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **21205028.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**A47C 20/041**

(22) Anmeldetag: **27.10.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(72) Erfinder: **KRÄUTLE, Martin**  
**72379 Hechingen (DE)**

(74) Vertreter: **Riebling, Peter**  
**Patentanwalt**  
**Postfach 31 60**  
**88113 Lindau (DE)**

(71) Anmelder: **Doc AG**  
**9015 St. Gallen (CH)**

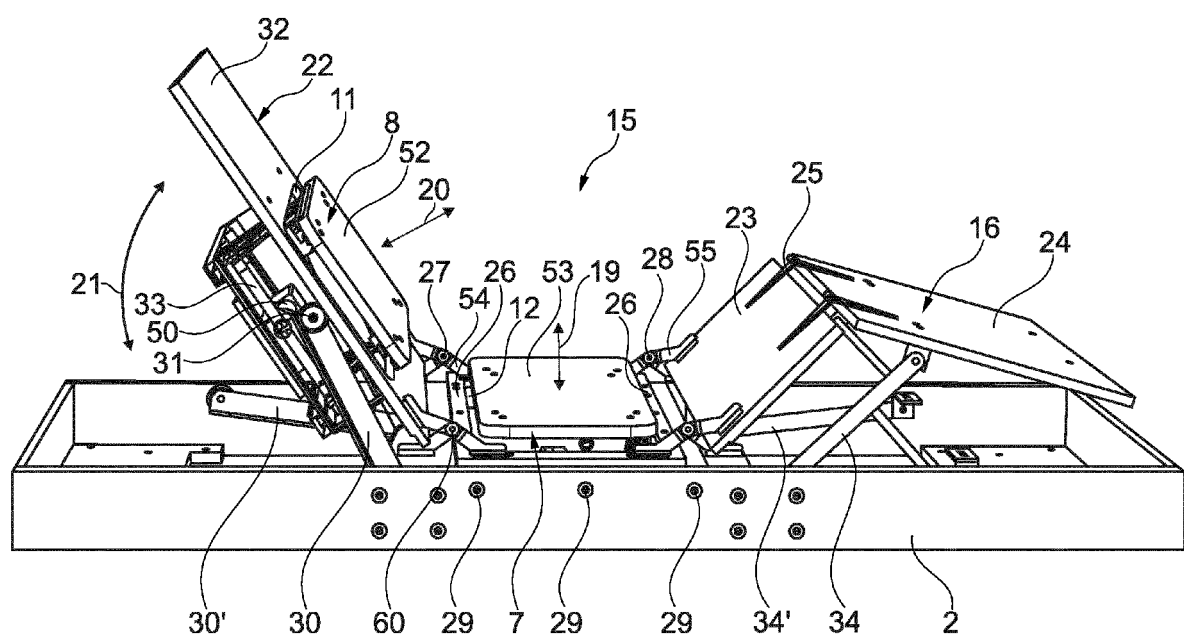
Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

**(54) UNTERGESTELL FÜR EIN BOXSPRINGBETT**

(57) Untergestell (1) für ein Boxspring oder Komfortbett bestehend aus einem Rahmen (2, 2a) mit mindestens zwei im Rahmen (2, 2a) im gegenseitigen Abstand angeordneten, die Liegefläche (61) modulierenden Hubtischen (7, 8), deren Hubplatten (52, 53) heb- und senkbar ausgebildet sind, wobei der eine Hubtisch (8) dem Rücken- und Schulterbereich und der andere Hubtisch (7) dem Hüft- und Unterkörperbereich einer liegenden

Person (46) zugeordnet sind, wobei für die Nutzung des Boxspringbettes in einer angehobenen Sitzposition im Untergestell (1) ein in einer horizontalen Schwenkachse (60) schwenkbares Rückenteil (22) angeordnet ist und dass der dem Rücken- und Schulterbereich zugeordnete Hubtisch (8) im schwenkbaren Rückenteil (22) angeordnet ist.

**Fig. 4****EP 4 173 523 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Gegenstand der Erfindung ist ein Untergestell für ein Boxspringbett, wie es beispielsweise mit dem Gegenstand der EP 1 410 742 B2 bekannt geworden ist. Ein solches Untergestell für Boxspringbetten besteht im Wesentlichen aus einer durchgehenden flachen Liegefläche, die gegenüber dem Untergestell mithilfe von Taschenfederpolsterungen abgefedert ist.

**[0002]** Das Boxspringbett, auch Amerikanisches Bett oder Continentalbett oder Komfortbett genannt, ist ein Schlafsystem, bei dem anstelle eines Lattenrostes ein gefedertes Untergestell die Basis bildet. Boxspring bedeutet Federkernkasten und beschreibt im Wesentlichen den Aufbau des Untergestells. Das Boxspring, also das Untergestell, besteht aus einem Rahmen, der meist aus Massivholz gefertigt ist und die Federung umgibt.

**[0003]** Meist sind Boxsprings mit Federkern (Bonellfedern oder Taschenfederkern) ausgestattet. Je nach Hersteller können bereits im Boxspringuntergestell mehrere unterschiedliche Lagen an Federn verarbeitet sein. Auf dem Boxspring liegt eine Matratze und, je nach Aufbauvariante, noch ein zusätzlicher Topper auf. Besonders populär sind Boxspringbetten in den Vereinigten Staaten und Kanada, aber auch in Skandinavien haben sie eine lange Tradition. In Europa ist die Nachfrage nach dem ursprünglich unter der Bezeichnung Kastenmatratze geführten System steigend.

**[0004]** Es gibt verschiedene mögliche Aufbauten bei Boxspringbetten. Im Gegensatz zu den üblicherweise verwendeten Betten in Deutschland liegt die Matratze nicht auf einem Lattenrost, sondern die Basis bildet bei allen Varianten das Boxspring. Darauf liegt eine Matratze. Beim so genannten Amerikanischen Boxspringbett handelt es sich meist um eine sehr dicke Matratze, die häufig bis 30 Zentimeter in der Höhe misst. Oft wird zusätzlich eine Matratzenauflage, ein so genannter Topper, aufgelegt, und die Matratze ist meist im Bezugstoff des Bettes bezogen.

**[0005]** Durch die Übereinanderschichtung der bis zu drei Bestandteile erreicht man mit dem Boxspringbett eine Komforthöhe, welche besonders älteren Menschen das Ein- und Aussteigen erleichtert.

**[0006]** Bei Boxspringbetten besteht die Technik allgemein darin, dass man auf einem Untergestell eine erste Lage einer Matratze anordnet, die bevorzugt als Taschenfederkernmatratze ausgebildet ist. Es handelt sich also allgemein um eine Federungsauflage, die bevorzugt aus Taschenfederkernen besteht, worauf die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist.

**[0007]** Oberhalb dieser unteren Polsterauflage ist eine weitere Polsterschicht angeordnet, welche die gesamte Polsterung des Untergestells abdeckt und auf dieser Polsterschicht ist eine weitere Taschenfederkernmatratze oder allgemein eine Liegematratze angeordnet, die bevorzugt aus Taschenfederkernen bestehen, worauf die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist. Es können auch Schaumstoffauflagen verwendet werden.

**[0008]** Zusätzlich kann es vorgesehen werden, dass auf der Oberseite der Liegematratze noch eine Topperauflage angeordnet ist, die dann schließlich die Liegefläche für die auf der dreischichtigen Polsterauflage liegenden Person bildet.

**[0009]** Das Boxspringbett bietet eine gleichbleibende, vorzugsweise punktuelle Unterstützung über die gesamte Liegefläche hinweg und weist daher meist keine den Körper unterstützende Mehrzonen-Einteilung auf, wie es bei Schaumstoffmatratzen der Fall ist. Aufgrund der Verwendung von taschenförmig eingehausten Federkernen erfolgt eine punktuelle Abstützung der Körperbereiche, was zu einer feinfühligere Anpassung der Liegefläche an den Körper des Benutzers führt.

**[0010]** Es besteht daher das Bedürfnis, die Liegefläche an bestimmte Körperzonen individuell anzupassen, um eine auf den Benutzer abgestimmte individuelle Modulation der Liegefläche zu erreichen.

**[0011]** Zur Modulation der Liegefläche ist es aus der EP 1 410 742 B2 bekannt, bestimmte Bereiche unterhalb der Liegefläche mit manuell einstellbaren Hubtischen auszurüsten, um bei vertikaler Einstellung der Hubtische eine körperangepasste Modulation der Liegefläche zu erreichen. So ist es beispielsweise bei diesem Stand der Technik möglich, im Schulterbereich eines Benutzers einen abgesenkten Liegebereich zu schaffen und andererseits auch im Oberschenkel- und Unterschenkelbereich erhöhte Bereiche auf der Liegefläche vorzusehen. Jeder Hubtisch muss manuell eingestellt werden, was mit großem Aufwand verbunden ist. Weiterer Nachteil eines solchen bekannten Boxspringbettes ist, dass nur eine ebene Liegefläche geschaffen ist, ohne dass die Möglichkeit besteht, die Liegefläche mindestens im Kopf- oder Schulterbereich schräg anzuheben und dementsprechend einzustellen.

**[0012]** Nachdem die gezeigten Hubtische in der EP 1 410 742 B2 nur manuell einstellbar sind und dies mithilfe von kreuzförmigen, drehbaren und im Durchmesser sich unterscheidenden Abstützfüßen erfolgt, kann nur ein sehr geringer Einstellbereich für die Modulation der Liegefläche erreicht werden.

**[0013]** Mit dem Gegenstand der EP 3 370 575 B1 ist ein weiteres Untergestell für ein Boxspringbett bekannt geworden, das motorisch einstellbare Hubtische offenbart, die den Schulterbereich und den Beckenbereich des Benutzers über einen größeren Hubbereich modulieren können, jedoch eine durchgehend ebene Liegefläche zeigen, die einen gewünschten Sitzkomfort nicht bietet.

**[0014]** Die EP 3 369 345 B1 zeigt einen gattungsfremden Lattenrost mit einem in verschiedenen Schwenklagen einstellbaren Rückenteil, das Federlatten als Abstützelemente zeigt. Der Einsatz dieser Schwenkmechanik bei Untergestellen von Boxspringbetten war bisher nicht möglich, denn es bedurfte besonderer konstruktiver Maßnahmen, um den untergestellseitigen Hubtisch eines Boxspring-Untergestells als schwenkbares Rückenteil auszubilden.

**[0015]** Bei derartigen Boxspringbetten besteht jedoch das Bedürfnis, eine starke, ohne besonderen Bedienungsaufwand individuell einstellbare Modulation der Liegefläche zu erreichen, wobei eine solche Modulation nicht nur mit im Schulter- oder Hüftbereich angeordneten Hubtischen erfolgen sollte, sondern auch noch zusätzlich die Möglichkeit geboten werden soll, ein anhebbares und absenkbares Rückenteil zu schaffen, welches bei Beibehaltung der Vorteile eines Boxspringbettes einen zusätzlichen Sitzkomfort bietet.

**[0016]** Dementsprechend hat sich die Erfindung ausgehend von einem Stand der Technik nach der EP 3 370 575 B1 die Aufgabe gestellt, ein Untergestell eines Boxspringbettes so weiterzubilden, dass eine einstellbare Verschwenkung des Rückenteils möglich ist, dass aber die Vorteile eines Boxspringbettes mit Modulation der Liegefläche im Rückenteil beibehalten sind.

**[0017]** Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre des Anspruchs 1 gekennzeichnet.

**[0018]** Bevorzugtes Merkmal der Erfindung ist, dass für die Nutzung des Boxspringbettes mit der zusätzlichen Option eine Sitzposition zu schaffen, ein in einer horizontalen Schwenkachse schwenkbares, plattenförmiges Rückenteil vorhanden ist und dass der dem Rücken- und Schulterbereich zugeordnete Hubtisch im schwenkbaren Rückenteil angeordnet ist.

**[0019]** Bisher waren lediglich Boxspringbetten mit einer horizontalen, durchgehenden Liegefläche bekannt. Mit der Erfindung ist es erstmals möglich, bei einem Boxspringbett eine komfortable, in der Neigung stufenlos einstellbare Sitzposition im Rückenteil zu schaffen, die in ihrer Formgebung modulierbar ist und den Komfort einer punktförmigen Körperabstützung eines Boxspringbettes beibehält.

**[0020]** Bevorzugtes Merkmal der Erfindung ist demnach, dass das Untergestell ein in einer horizontalen Achse schwenkbar angetriebenes Rückenteil aufweist, in dem ein bevorzugt elektrisch ansteuerbarer heb- und senkbarer Hubtisch angeordnet ist.

**[0021]** Mit dieser technischen Lehre ergibt sich der Vorteil, dass die Liegefläche eines solchen Boxspringbettes wesentlich stärker moduliert werden kann, denn durch die in einer horizontalen Schwenkachse erfolgende Anhebung und Absenkung des Rückenteils mit gleichzeitiger Integration eines Hubtisches im schwenkbaren Rückenteil besteht der Vorteil, dass eine an sich bei Boxspringbetten bekannte Schulterabsenkung oder Schultererhöhung durch den Hubtisch auch im schwenkbaren Rückenteil in der liegenden Stellung und in der Sitzstellung erreicht wird.

**[0022]** Zwar ist es allgemein bekannt, dass man schwenkbare Rückenteile vorsieht, wie es beispielsweise aus der vorgenannten eigenen EP 3 369 345 B1 bekannt ist. Dort wird ein einfaches Rückenteil mit Neigungseinstellung an einem Lattenrost beschrieben, welches jedoch nicht für Boxspringbetten geeignet ist. Die Liegefläche weist voneinander beabstandete, zueinan-

der parallele Federleisten auf, die nur eine bereichsweise Federung der Liegefläche, insbesondere im Randbereich ergeben und keine punktuelle Abstützung der auf einer Liegefläche aufliegenden Person ermöglichen, weil es am Taschenfederkernprinzip einer punktuellen Abstützung der Körperregion fehlt.

**[0023]** Auch die Auflage einer Taschenfederkernmatratze auf eine solche übliche Liegefläche nach der EP 3 369 345 B1 würde nicht eine Schulterabsenkung oder eine Absenkung in den mittleren Bereich des Körpers ermöglichen, weil Hubtische fehlen.

**[0024]** Die Erfindung hat deshalb den Vorteil, dass es erstmals möglich ist, ein Untergestell für ein Boxspringbett zu schaffen, bei dem eine starke Modulation der Liegefläche durch mindestens einen eingebauten Hubtisch gegeben ist und zusätzlich die Möglichkeit vorhanden ist, das Rückenteil schwenkbar auszubilden und die rückenteilseitige Liegefläche zusätzlich mithilfe eines eingebauten Hubtisches mit einer Schulterabsenkung oder Schultererhöhung zu versehen.

**[0025]** Demnach liegt die bevorzugte Ausführungsform der Erfindung darin, dass in einem Rückenteil, welches einseitig in einer horizontalen Schwenkachse schwenkbar gelagert ist, ein Hubtisch angeordnet ist, der eine heb- und senkbare, gegen die Rückenfläche des Benutzers gerichtete Hubplatte ausbildet.

**[0026]** Nach einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist es vorgesehen, dass der im Rückenteil verankerte Hubtisch einen im Hubtisch angeordneten Antriebsmotor mit einer zugeordneten Hubmechanik aufweist, wobei der Antriebsmotor bevorzugt elektrisch angetrieben ist.

**[0027]** Damit wird der Vorteil erreicht, dass die Vorteile eines Boxspringbettes mit an sich bekannten Hubtischen nunmehr mit einem einseitig schwenkbaren Rückenteil verbunden werden, wodurch eine starke Modulation der rückenseitigen Liegefläche auch in der Sitzposition und jeder zwischen der Sitz- und Liegeposition möglichen Schwenklage gewährleistet ist.

**[0028]** Das Rückenteil kann in einem Schwenkwinkel von bis zu 65° verschwenkt werden, wodurch eine steile Rückenanlagefläche für eine Sitzposition eines Benutzers unter Beibehaltung der Vorteile eines Boxspringbettes, nämlich eine individuelle Abstützung der Körperregionen, gewährleistet ist.

**[0029]** Weiterer Vorteil ist, dass in Abhängigkeit von der Hubstellung des im Rückenteil integrierten Hubtisches nunmehr eine rückenlehnenseitige Vertiefung durch die Absenkung des Hubtisches oder auch eine Erhöhung durch die Anhebung des Hubtisches mit einer passgenauen Anpassung an die Schulterpartie des Benutzers auch in der Sitzposition vorgenommen werden kann.

**[0030]** Damit ergibt sich der Vorteil, dass auch bei dem angehobenen oder hochgeschwenkten Rückenteil die Anbringung einer Vertiefung oder einer Erhöhung im Bereich des Hubtisches in der Liegefläche möglich ist, wodurch eine besonders günstige Körperanpassung auch

bei angehobenem Rückenteil mit individueller Abstützung der Körperstellen des Benutzers im Rückenbereich möglich ist.

**[0031]** Gleichzeitig werden aber auch die Vorteile eines üblichen Boxspringbettes erreicht, wenn das Rückenteil in seine vollkommen abgeschwenkte Lage eine Ebene mit der Liegefläche bildet, weil auch in diesem Fall der in dem Rückenteil integrierte Hubtisch angehoben oder abgesenkt werden kann, um so ebenfalls die gewünschte Modulation der Liegefläche zu erreichen.

**[0032]** In einer Weiterbildung der Erfindung ist es vorgesehen, dass das Untergestell auch einen Hubtisch im mittleren Bereich der Liegefläche, etwa im Hüft- oder Gesäßbereich einer Person vorsieht, was mit einer zusätzlichen Modulationsfähigkeit der Liegefläche verbunden ist. Darauf ist die Erfindung jedoch nicht beschränkt. In einer einfachen Ausführung der Erfindung kann der im mittleren Bereich angeordnete Hubtisch auch entfallen.

**[0033]** Von besonderem Vorteil dabei ist, dass es mit Hilfe einer Fernsteuerung oder einer anderen geeigneten (drahtlosen oder drahtgebundenen) Steuerung möglich ist, die beiden Hubtische separat voneinander oder gemeinsam stufenlos anzusteuern, wodurch eine besonders feinfühligke Modulation der Liegefläche im Liegezustand, aber auch im Sitzzustand des Rückenteils möglich ist.

**[0034]** Nach einer dritten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist es vorgesehen, dass der Oberschenkel- und Unterschenkelbereich des Untergestells aus einer Knickplatte besteht, was bedeutet, dass die Knickplatte aus zwei zueinander in einer horizontalen Achse schwenkbar gelagerten Platten besteht, nämlich einer Oberschenkelplatte, die zur Abstützung des Oberschenkels des Benutzers geeignet ist und aus einer sich daran anschließenden Unterschenkelplatte, wobei die Platten gegeneinander verschwenkt werden können, und so einen Winkel zwischen den Auflageebenen von z. B. bevorzugt im Bereich von 15 - 50 Winkelgrad bilden.

**[0035]** Auf diese Weise kann eine abgeknickte Sitzposition für den Oberschenkel und Unterschenkel des Benutzers erreicht werden. Die genannte Knickplatte kann jedoch auch aus einer einheitlich durchgehenden Platte bestehen, die ebenfalls anhebbar oder absenkbar ist.

**[0036]** Die Unterteilung in zwei zueinander schwenkbar gelagerte Platten, nämlich einer Oberschenkelplatte und einer Unterschenkelplatte, erhöht jedoch den Liege- und Sitzkomfort des Benutzers, denn in der Sitzposition werden das Becken und die Oberschenkelpartie des Benutzers zusätzlich gegen eine Verschiebung auf der Liegefläche in Richtung der Körperlängsachse gestützt.

**[0037]** In einer bevorzugten weiteren Ausführungsform ist es vorgesehen, dass für die Verschwenkbarkeit der zweiteiligen Knickplatte ein einziger Antriebsmotor vorgesehen ist, sodass die beiden Platten zwangsgeführt in eine bestimmte angehobene abgewinkelte und eine vollkommen abgesenkte und ebene Lage gebracht werden können.

**[0038]** In einer Weiterbildung der Erfindung kann es

jedoch vorgesehen sein, dass die Neigung der Oberschenkelplatte unabhängig von der Neigung der Unterschenkelplatte separat einstellbar ist.

**[0039]** Bei der Verwirklichung dieses Projektes eines neuartigen Untergestells hat es besondere Schwierigkeiten bei der Unterbringung der beiden Antriebsmotoren für die Neigungseinstellung des Rückenteils und der beinwärts gelegenen Knickplatte gegeben. Der Bauraum eines solchen Untergestells ist stark begrenzt, weil man bei einem solchen Untergestell von maximalen Breiten von 90 bis 100 cm ausgeht bei bevorzugten Längen im Bereich von 2 m bis 2,20 m.

**[0040]** Als besonders vorteilhafte Lösung hat sich herausgestellt, dass der Antriebsmotor für den Schwenkantrieb des Rückenteils und der Antriebsmotor für den Schwenkantrieb der beinwärts gelagerten Knickplatte im mittleren Bereich der Liegefläche, und zwar im Seitenbereich des mittleren Hubtisches, angeordnet sind, wobei von besonderem Vorteil ist, dass die beiden Antriebsmotoren für die Schwenkantriebe an einem gemeinsamen Befestigungsgehäuse an der inneren Seitenwand des Längsschenkels des Rahmens angeordnet sind, was den Bauraum weiter minimiert.

**[0041]** Außerdem ergibt sich der Vorteil, dass im Untergestell im Seitenbereich der Aussparung für den mittleren Hubtisch der dort vorhandene Bauraum für die Anordnung der Schubstangen für den Schwenkantrieb des Rückenteils und für den Schwenkantrieb der beinwärts gerichteten Knickplatte genutzt werden kann, was mit einer weiteren Platzersparnis verbunden ist.

**[0042]** In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist es im Übrigen vorgesehen, dass jeder Hubtisch, das heißt also der Hubtisch sowohl im Rückenteil als auch der Hubtisch im mittleren Bereich der Liegefläche mit einem Scherengestell arbeiten, was mit dem Vorteil verbunden ist, dass das Scherengestell einen besonders großen Hub bei stabiler Führung erlaubt. Dementsprechend können bevorzugt Hubwege von 0 bis 150 mm mit derartigen Scherengestellen und dazugehörigen elektrischen Antrieben erreicht werden.

**[0043]** Dabei wird es bevorzugt, wenn die Antriebsmotoren für die Hubgestelle direkt in den Hubtischen integriert sind und dort auf die angeordneten Scherengestelle einwirken.

**[0044]** Eine besonders konstruktive Herausforderung ergab sich durch die Tatsache, dass die schwenkbar gelagerte, an- und absenkbare Rückenlehne mit einem darin integrierten Hubtisch und mit einem darin integrierten Antriebsmotor im unbelasteten Zustand ein Gewicht im Bereich von 15-25 kg aufweist. Im belasteten Zustand mit aufgelegter Liegematratze und dem Körpergewicht eines durchschnittlichen Benutzers ist von einem Gewicht im Bereich von 30-60 kg auszugehen, welches von der Antriebsmechanik des Schwenkantriebes bewältigt werden muss. Die Schwenkmechanik muss in der Lage sein, das beträchtliche Gewicht des Gesamtaufbaus des Rückenteils samt Aufbau und Körpergewicht des Benutzers mit dem integrierten Hubtisch geräuschlos und rei-

bungsarm auf den mittleren Rahmenbereich des Untergestells zu übertragen.

**[0045]** Der den Schwenkantrieb des Rückenteils ausführende, schwenkbar angetriebene Schwenkarm legt sich mit seinem freien Ende an der Rückseite der Rückenplatte an und ist drehfest mit einem drehend angetriebenen horizontalen Drehrohr im Untergestell verbunden. Mit dem Drehrohr ist eine Hebellasche fest verbunden, an welcher die Schubstange des Antriebsmotors angreift. Die auf den Antriebsmotor wirkende Schwenkraft wird auf ein rahmenseitiges Befestigungsgehäuse für den Antriebsmotor abgeleitet. Das Befestigungsgehäuse ist an rahmenseitigen Stützprofilen befestigt, so dass die rückenlehnnenseitige Stützlaster von bis zu 60 kg störungsfrei auf das Untergestell eingeleitet werden kann.

**[0046]** Statt eines einseitigen Schwenkarmes, der mit seinem freien Ende lediglich auf eine Seite der Rückenplatte wirkt, können auch zwei zueinander parallele und im gegenseitigen Abstand zueinander angeordnete Schwenkarme angeordnet sein, die sich mit ihren freien Enden an den beiden Seiten an der Rückseite der Rückenplatte abwälzen und mit ihren entgegengesetzten Enden jeweils drehfest mit dem Drehrohr verbunden sind..

**[0047]** Schließlich kann es in einer dritten Ausführung vorgesehen sein, dass die beiden zueinander parallelen Schwenkarme als U-förmiger Schwenkbügel ausgebildet sind. In diesem Fall sind die oberen freien Enden der Schwenkarme durch einen die beiden Enden verbindenden Basisschenkel miteinander verbunden, was zu einem U-förmigen Schwenkbügel führt.

**[0048]** Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

**[0049]** Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung, werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

**[0050]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

**[0051]** Es zeigen:

Figur 1: Schematisierter Schnitt durch ein Boxspringbett nach dem Stand der Technik

Figur 2: Die Draufsicht auf das Untergestell, nämlich die Trägerplatte, des Boxspringbettes nach dem Stand der Technik mit Darstellung der Hubtische

Figur 3: Eine perspektivische schematisierte Darstellung des Boxspringbettes nach Figur 1 und 2 ge-

mäß dem Stand der Technik

Figur 4: Eine perspektivische Ansicht des Untergestells für ein Boxspringbett nach der Erfindung

Figur 5: Eine perspektivische Unteransicht des Untergestells nach Figur 4

Figur 6: Eine weitere Unteransicht des Untergestells nach den Figuren 4 und 5

**[0052]** Das in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Boxspringbett hat in an sich bekannter Weise ein Untergestell 1, welches im Wesentlichen bevorzugt einen umlaufenden Rahmen 2 aufweist, der eine umlaufende Polsterung 3 trägt. Der Rahmen 2 hat zueinander parallele Längsschenkel 2a, die stirnseitig durch Querschenkel miteinander verbunden sind. Der Rahmen 2 ist bevorzugt aus Holz; er kann aber auch aus Kunststoff- oder Leichtmetallprofilen bestehen.

**[0053]** Nach dem Stand der Technik ist es bei den Boxspringbetten gemäß den Figuren 1 bis 3 lediglich bekannt, im Bereich des Untergestells 1 zwei Hubtische 7, 8 anzuordnen, um eine gewisse Modulation der Liegefläche im Bereich des Beckens und im Bereich der Schulter einer Person 49 zu ermöglichen. Dazu ist es bekannt, dass jeder der Hubtische 7, 8 in den Pfeilrichtungen 19, 20 vertikal einstellbar ist, so wie dies nach dem Stand der Technik aus der EP 1 410 742 B2 bekannt ist.

**[0054]** Im Übrigen zeigen die Figuren 2 und 3, dass die Liegefläche des Untergestells aus miteinander zusammenhängenden Fixpolsterbereichen 4, 5, 6 besteht, die auf einer unteren Trägerplatte 15 aufliegen und im Bereich der Fixpolsterbereiche, Ausnehmungen 11, 12 für den Durchgriff der Hubtische 7, 8 mit deren zugeordneten Polsterelementen 17, 18 vorgesehen sind. Die Polsterelemente 17, 18 bestehen bevorzugt aus Taschenfedern. Sie können jedoch auch aus anderen Polsterelementen, wie z. B. Schaumstoff bestehen.

**[0055]** Dabei ist es ebenfalls bekannt, dass die dadurch gebildete Unterfederungslage 13, die in einer bekannten Ausführungsform aus Taschenfedern 14 besteht, von einer oberen Polsterschicht 47 abgedeckt ist.

**[0056]** Auf die Polsterschicht 47 wird dann in an sich bekannter Weise eine weitere Liegematratze 9 aufgelegt, die bevorzugt ebenfalls aus Taschenfederkernen besteht. Diese Liegematratze 9 kann jedoch auch als Schaumstoffmatratze oder als andere Polsterauflage ausgebildet sein.

**[0057]** Ebenso ist es bekannt, als zusätzliche Auflage noch einen Matratzentopper als Topperaufflage 48 für die Bildung der Liegefläche 61 vorzusehen.

**[0058]** Die Figuren 1 bis 3 nach dem Stand der Technik definieren demnach ein Untergestell 1 für ein Boxspringbett, welches allerdings mit dem Nachteil verbunden ist, dass eine schwenkbare Anhebung in bestimmten Bereichen des Untergestells 1 nicht möglich ist.

**[0059]** Hier setzt die Erfindung gemäß den Figuren 4

bis 6 ein, die in einer bevorzugten Ausgestaltung vorsieht, dass der für den Schulterbereich vorgesehene Hubtisch 8 in einem in einer horizontalen Achse schwenkbar angetriebenen Rückenteil 22 angeordnet ist, welches seinerseits bevorzugt mindestens den Fixpolsterbereich 4 trägt, und mindestens teilweise den Fixpolsterbereich 5.

**[0060]** Damit ergibt sich der Vorteil, dass durch die Integration des Hubtisches 8 im heb- und senkbaren Rückenteil 22 auch die Liegefläche des Rückenteils in einem großen Verstellbereich moduliert werden kann. Dies ist sogar im Sitzen oder im Halbliegen oder in der abgesenkten Stellung des Rückenteils 22 möglich, weil das Rückenteil 22 in den Pfeilrichtungen 21 frei um eine horizontale Schwenkachse 60 schwenkbar ausgebildet ist, welche durch die verbindenden mittleren Schwenkbolzen von Schwenkarmen 27 gebildet ist. Die beiden parallel und im Abstand zueinander angeordneten Schwenkarme 27 bilden demnach die beiden Schwenkgelenke 54 für die Schwenklagerung des Rückenteils 22 am Rahmen 2 des Untergestells 1 und zentrieren das Rückenteil 22 während der Verschwenkung in Bezug zum Untergestell 1.

**[0061]** Zur Aufnahme der relativ großen Schwenklast, welche von dem schwenkbaren Rückenteil 22 auf die Längsschenkel 2a des Rahmens 2 übertragen werden soll, ist es bevorzugt, wenn die der Verschwenkung des Rückenteils 22 dienende Antriebsmechanik in besonderer Weise mit dem mit den Längsschenkeln 2a des Rahmens 2 verbunden ist.

**[0062]** Die den Schwenkantrieb des Rückenteils 22 ausführenden schwenkbar angetriebene Schwenkarme 30 sind jeweils als einarmiger Hebel ausgebildet und legen sich mit ihren oberen freien Enden jeweils mit einer Rolle 31 an der Rückseite der Rückenplatte 32 an und gleiten - je nach Schwenkstellung - an der Rückenplatte 32 entlang. Das untere Ende der Schwenkarme 30 ist drehfest mit einem drehend angetriebenen horizontalen Drehrohr 36 verbunden. Mit dem Drehrohr 36 ist eine Hebellsche 37 drehfest verbunden, an deren freien Ende die Schubstange 38 des Antriebsmotors 39 angreift. Die auf den Antriebsmotor 39 wirkende Schubkraft des Rückenteils 22 wird auf ein rahmenseitiges Befestigungsgehäuse 42 abgeleitet. Das Befestigungsgehäuse 42 ist an rahmenseitigen Stützprofilen 26 befestigt.

**[0063]** Zur Ableitung der großen Schwenklast des Rückenteils 22 dienen die am Untergestell befestigten Stützprofile 26, die in einer bevorzugten Ausführung einen umlaufenden, in sich geschlossenen Metallrahmen bilden, dessen Ecken bevorzugt über Knotenbleche versteift sind, um die auf das Befestigungsgehäuse 42 wirkenden Schubkräfte der Schubstangen 38 und 44 auf den Rahmen 2 einzuleiten.

**[0064]** Dabei kann es in einer Weiterbildung vorgesehen sein, dass der Metallrahmen aus abgekanteten Metallprofilen besteht, die sich sowohl an der Oberseite der Längsschenkel 2a als auch an den Innenseiten der Längsschenkel 2a lastübertragend anlegen und dort an-

geschraubt sind.

**[0065]** Anstatt der Verwendung von Metallmaterialien für das Stützprofil 26, 26a oder dem daraus gebildeten Metallrahmen können auch andere Materialien, wie z. B. Kunststoff-, Karbonfaser- oder Glasfaser-Profile verwendet werden. Der Begriff "Stützprofil 26, 26a" ist deshalb nur beispielhaft zu verstehen.

**[0066]** Die Einstellung der Schwenklage des Rückenteils 22 erfolgt über die vorher beschriebenen motorisch schwenkbar angetriebenen Schwenkarme 30, die sich mit jeweils einer Rolle 31 an einer Seite der Rückenplatte 32 oberhalb der horizontalen Schwenkachse 60 abstützen.

**[0067]** In einer anderen Ausführung wird es bevorzugt, wenn am Drehrohr 36 die beiden Enden eines U-förmigen Schwenkbügels drehfest befestigt sind, der sich mit den gegenüberliegenden Enden oder einem Basischenkel am Rückenteil 22 verschiebbar abstützt.

**[0068]** Im Innenraum des Hubtisches 7 ist ein Antriebsmotor 50 angeordnet, der über ein Scherengestell 51 die heb- und senkbare Hubplatte 52 des Hubtisches 7 ansteuert und diese in den Pfeilrichtungen 20 heb- und senkbar antreibt.

**[0069]** Ferner ist auch der mittlere Hubtisch 7 im vorher erwähnten Stützprofil 26, 26a oder Metallrahmen verankert und trägt an seiner Unterseite einen Antriebsmotor 41, der auf den Scherentisch 43 arbeitet, auf dem die heb- und senkbare Hubplatte 53 angeordnet ist, welche in den Pfeilrichtungen 19 vertikal einstellbar ist.

**[0070]** Von besonderem Vorteil ist, dass der seitliche Bauraum im Untergestell 1 seitlich neben dem mittleren Hubtisch 7 für den Einbau der Antriebsmotoren 39, 40 für die Verschwenkung des Rückenteils 22 und die Verschwenkung einer beinwärts gerichteten Knickplatte 16 genutzt wird.

**[0071]** Die beinwärts gerichtete Knickplatte 16 besteht aus zwei schwenkbaren über eine Schwenkachse 25 miteinander gelenkig verbundenen Platten, wobei die eine Platte als Oberschenkelplatte 23 zur Auflage des Oberschenkelbereichs und die andere Platte als Unterschenkelplatte 24 zur Auflage des Unterschenkelbereichs einer Person 49 dient.

**[0072]** Die Verschwenkung der beiden Platten 23, 24 erfolgt zwangsgeführt, weil die eine Seite der Oberschenkelplatte 23 in einem Schwenkarm 28 in einer horizontalen Achse verschwenkbar gelagert ist und der Schwenkantrieb der beiden Platten 23, 24 über einen Schwenkarm 34 erfolgt, der in zwei verschiedenen Schwenkstellungen 34, 34' gezeichnet ist.

**[0073]** Der Schwenkarm 34 ist gemäß Figur 5 über eine Schubstange 44 mit dem drehenden Teil des Antriebsmotors 40 verbunden, sodass beim Drehantrieb des Antriebsmotors 40 die Schubstange 44 über eine Hebellsche 45 das Drehrohr 46 betätigt, an dem das eine Ende des Schwenkarms 34 drehfest befestigt ist, dessen anderes Ende in einer an der Unterseite der Unterschenkelplatte 24 angeordneten Lasche aufgenommen ist.

**[0074]** Die Figuren 4 und 5 zeigen auch noch, dass das Stützprofil 26, 26a für den mittleren Hubtisch 7 mithilfe von seitlichen Befestigungen 29 an der Seitenwand des Holzrahmens 2 im Bereich der Längsschenkel 2a (siehe Fig. 9) befestigt ist.

**[0075]** Selbstverständlich kann der Holzrahmen 2 auch durch Metall- oder Kunststoffprofile ersetzt sein.

**[0076]** Der Hubantrieb für den rückenlehenseitigen Hubtisch 8 besteht gemäß Figur 6 aus dem Scherengestell 51, welches von dem Antriebsmotor 50 in Verbindung mit einem dort dargestellten Getriebe beaufschlagt wird.

**[0077]** In Figur 5 ist ein Scherenarm des Scherengestells 51 mit dem Bezugszeichen 35 versehen.

**[0078]** Der Schwenkantrieb des Rückenteils 22 erfolgt über den Antriebsmotor 39, der mithilfe eines Getriebes und einer Schubstange 38 auf das freie Ende einer Hebellasche 37 wirkt, die in zwei verschiedenen Schwenkstellungen als Hebellasche 37 und Hebellasche 37' dargestellt ist.

**[0079]** Die Hebellasche 37 ist drehfest mit einem Drehrohr 36 verbunden, an dem der Schwenkarm 30 drehfest angeordnet ist, der in zwei Schwenkstellungen als Schwenkarm 30 und Schwenkarm 30' dargestellt ist. Ebenso ist in Figur 6 die Rolle 31 am freien oberen Ende des Schwenkarms 30 erkennbar.

**[0080]** Somit stützt sich der Schwenkarm 30 mit seiner Rolle 31 als einseitig schwenkbarer Hebelarm an der Unterseite der Rückenplatte 32 des Rückenteils 22 ab und entsprechend der Schwenkstellung des Schwenkarms 30 kann das Rückenteil 22 in eine hochgeschwenkte Stellung in Pfeilrichtung 21 (Sitzstellung) oder in eine vollkommen abgeschwenkte Stellung (Liegestellung) oder in jede dazwischen liegende Stellung stufenlos gebracht werden. Die Rückenplatte 32 bildet somit eine Trägerplatte 10 (siehe Figur 2 und 3) des Untergestells 1 aus, die in der Liegestellung vollkommen eben ist.

**[0081]** Diese stufenlos schwenkbar angetriebene Trägerplatte 10 bildet somit die Auflage für die Unterfederungslage 13 des erfindungsgemäßen Untergestells 1.

**[0082]** Die Figuren 5 und 6 zeigen noch die besondere Anordnung eines Befestigungsgehäuses 42 für die gemeinsame Lagerung der Antriebsmotoren 39, 40 am Längsschenkel 2a des Rahmens 2. Das Befestigungsgehäuse 42 ist etwa rohrförmig und ist mithilfe eines Profilblechs und Befestigungsschrauben an der Seitenwand des Holzrahmens 2 und am Stützprofil 26 befestigt.

**[0083]** Jeweils seitlich links und rechts am Befestigungsgehäuse 42 sind die beiden Antriebsmotoren 39, 40 drehbar gelagert, weil sich diese mit der Verschwenkung der beinwärts gerichteten Knickplatte 16 oder des Rückenteils 22 mitdrehen.

**[0084]** Mit dem Befestigungsgehäuse 42 wird ein einheitlicher Befestigungspunkt für zwei zueinander parallele und im gegenseitigen Abstand zueinander angeordnete Antriebsmotoren 39, 40 auf engem Bauraum an der Seitenwand des Rahmens 2 direkt seitlich neben dem mittleren Hubtisch 7 gebildet, was bisher nicht bekannt

war.

**[0085]** Besonderer Vorteil der Erfindung ist, dass es erstmals möglich ist, bei einem für Boxspringmatratzen geeigneten Untergestell 1 eine Sitzbettvariante vorzusehen und im verschwenkbaren Rückenteil 22 die ergonomischen Verstellbarkeiten einer Boxspringauflage mitzunehmen, was mit einer individuellen Unterstützung der rücken seitigen Körperbereiche des Benutzers verbunden ist. Die Liegematratze 9 und die Topperauflage 48 sind so gelenkig gestaltet, dass sie die Schwenkbewegung des Rückenteils 22 in die Sitzposition ermöglichen und sich in jeder Schwenkplatte formschlüssig an die Rückenplatte 32 anlegen.

**[0086]** Damit werden die individuell einstellbaren Hubtische 7, 8 in einem Untergestell 1 eines Boxspringbettes kombiniert mit dem Vorteil der Schaffung einer Sitzbettauflage, was bisher nicht bekannt war.

**[0087]** Bisher war die Technik daran gehindert, die Hubtische in Boxspring-Untergestellen in Sitzbettversionen zu integrieren, was erstmals mit der vorliegenden Erfindung erfolgt ist.

#### Zeichnungslegende

Nr.	Bezeichnung
1.	Untergestell
2.	Rahmen 2a Längsschenkel
3.	Polsterung
4.	Fixpolsterbereich
5.	Fixpolsterbereich
6.	Fixpolsterbereich
7.	Hubtisch (Mitte)
8.	Hubtisch (Schulter)
9.	Liegematratze
10.	Trägerplatte
11.	Ausnehmung
12.	Ausnehmung
13.	Unterfederungslage
14.	Taschenfeder (von 13)
15.	Trägerplatte (von 13)
16.	Knickplatte (für Bein)
17.	Polstererelement
18.	Polstererelement
19.	Pfeilrichtung (für 7)
20.	Pfeilrichtung (für 8)
21.	Pfeilrichtung (für 22)
22.	Rückenteil
23.	Oberschenkelplatte

(fortgesetzt)

Nr.	Bezeichnung
24.	Unterschenkelplatte
25.	Schwenkachse
26.	Stützprofil, 26a
27.	Schwenkarm (Rücken)
28.	Schwenkarm (Fuß)
29.	Befestigung (für 26)
30.	Schwenkarm 30'
31.	Rolle (von 30)
32.	Rückenplatte
33.	Hubmechanik
34.	Schwenkarm 34'
35.	Scherenarm
36.	Drehrohr
37.	Hebellasche 37'
38.	Schubstange
39.	Antriebsmotor (für 22)
40.	Antriebsmotor (für 15)
41.	Antriebsmotor (für 7)
42.	Befestigungsgehäuse
43.	Scherentisch
44.	Schubstange (für 15)
45.	Hebellasche 45'
46.	Drehrohr (für 15)
47.	Polsterschicht
48.	Topperauflage
49.	Person
50.	Antriebsmotor (für 8)
51.	Scherengestell
52.	Hubplatte (von 8)
53.	Hubplatte (von 7)
54.	Schwenkgelenk (von 27)
55.	Schwenkgelenk (von 28)
56.	Rahmenschenkel (von 26)
57.	Befestigungsbohrung (an 2, 2a)
58.	Befestigungsbohrung (für 54)
59.	Seitenschenkel (von 26a)
60.	hor. Schwenkachse (von 22)
61.	Liegefläche

## Patentansprüche

1. Untergestell (1) für ein Boxspring oder Komfortbett bestehend aus einem Rahmen (2, 2a) mit mindestens einem im Rahmen (2, 2a) angeordneten, die Liegefläche (61) modulierenden Hubtisch (7, 8), dessen Hubplatte (52, 53) heb- und senkbar ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Nutzung des Boxspringbettes in einer angehobenen Sitzposition ein in einer horizontalen Schwenkachse (60) schwenkbares Rückenteil (22) im Untergestell (1) angeordnet ist und dass der dem Rücken- und Schulterbereich zugeordnete Hubtisch (8) im schwenkbaren Rückenteil (22) angeordnet ist.
2. Untergestell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenklage des Rückenteils (22) elektromotorisch einstellbar ist.
3. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubstellung des rückenteilseitigen Hubtisches (8) elektromotorisch einstellbar ist.
4. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** auch die Hubstellung des dem Hüft- und Beckenbereich zugeordneten Hubtisches (8) elektromotorisch einstellbar ist.
5. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei im Abstand voneinander angeordnete Hubtische (7, 8) im Untergestell (1) angeordnet sind, dass der eine Hubtisch (8) dem Rücken- und Schulterbereich und der andere Hubtisch (7) dem Hüft- und Unterkörperbereich einer liegenden Person (46) zugeordnet ist, und dass in Längsrichtung des Untergestells hinter dem Hubtisch (7) für den Hüft- und Unterkörperbereich eine Knickplatte (16) angeordnet ist, die aus zwei im Winkel zueinander einstellbaren Platten (23, 24) besteht, deren Knickwinkel elektromotorisch einstellbar ist.
6. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (39) für den Schwenkantrieb des Rückenteils (22) und der Antriebsmotor (40) für die beinwärts gelagerte Knickplatte (16) im mittleren Bereich des Untergestells (1) im Seitenbereich des mittleren Hubtisches (7) angeordnet sind.
7. Untergestell nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Minimierung des Einbauraums die beiden Antriebsmotoren (39, 40) an einem gemeinsamen Befestigungsgehäuse (42) befestigt sind, das an der inneren Seitenwand des Rahmens (2, 2a) angeordnet ist.



8. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der im Rückenteil (22) verankerte Hubtisch (8) einen im Hubtisch (8) angeordneten Antriebsmotor (50) mit einer zugeordneten Hubmechanik (33, 35) aufweist. 5
9. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Untergestell (1) im Seitenbereich der Aussparung (12) für den mittleren Hubtisch (7) der dort vorhandene Bauraum für die Anordnung der Schubstangen (38, 44) für die Schwenkantriebe des Rückenteils (22) und der beinwärts gerichteten Knickplatte genutzt ist. 10
10. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das drehend angetriebene, horizontale Drehrohr (36) mit einer Hebelasche (37) drehfest verbunden ist, an welcher die Schubstange (38) des Antriebsmotors (39) angreift. 15
11. Untergestell nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf den Antriebsmotor (39) wirkende Belastung des Rückenteils (22) auf ein rahmenseitiges Befestigungsgehäuse (42) abgeleitet ist, und dass das Befestigungsgehäuse (42) an einem rahmenseitigen Stützprofil (26, 26a) befestigt ist. 20 25
12. Untergestell nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützprofil (26, 26a) einen in sich geschlossenen, umlaufenden Befestigungsrahmen oder Metallrahmen bildet, der am Untergestell (1) befestigt ist. 30
13. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstellung der Schwenklage des Rückenteils (22) über motorisch schwenkbar angetriebene, als Hebel oder als Schwenkbügel ausgebildete Schwenkarme (30) erfolgt, die sich mit ihren freien Enden mit mindestens einer Rolle (31) an der Unterseite der schwenkbaren Rückenplatte (32) oberhalb deren horizontalen Schwenkachse (60) abstützt. 35 40
14. Untergestell nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkantrieb des Rückenteils (22) über den Antriebsmotor (39) erfolgt, der mithilfe eines Getriebes und einer Schubstange (38) auf das freie Ende einer Hebellasche (37) wirkt, deren anderes Ende drehfest mit einem Drehrohr (36) verbunden ist, an dem das eine Ende jeweils eines Schwenkarms (30) drehfest befestigt ist, deren anderes Ende an der Unterseite der Rückenplatte (32) lastübertragend anliegt oder dass am Drehrohr (36) die beiden Enden eines U-förmigen Schwenkbügels befestigt sind, der sich am Rückenteil (22) verschiebbar abstützt. 45 50 55

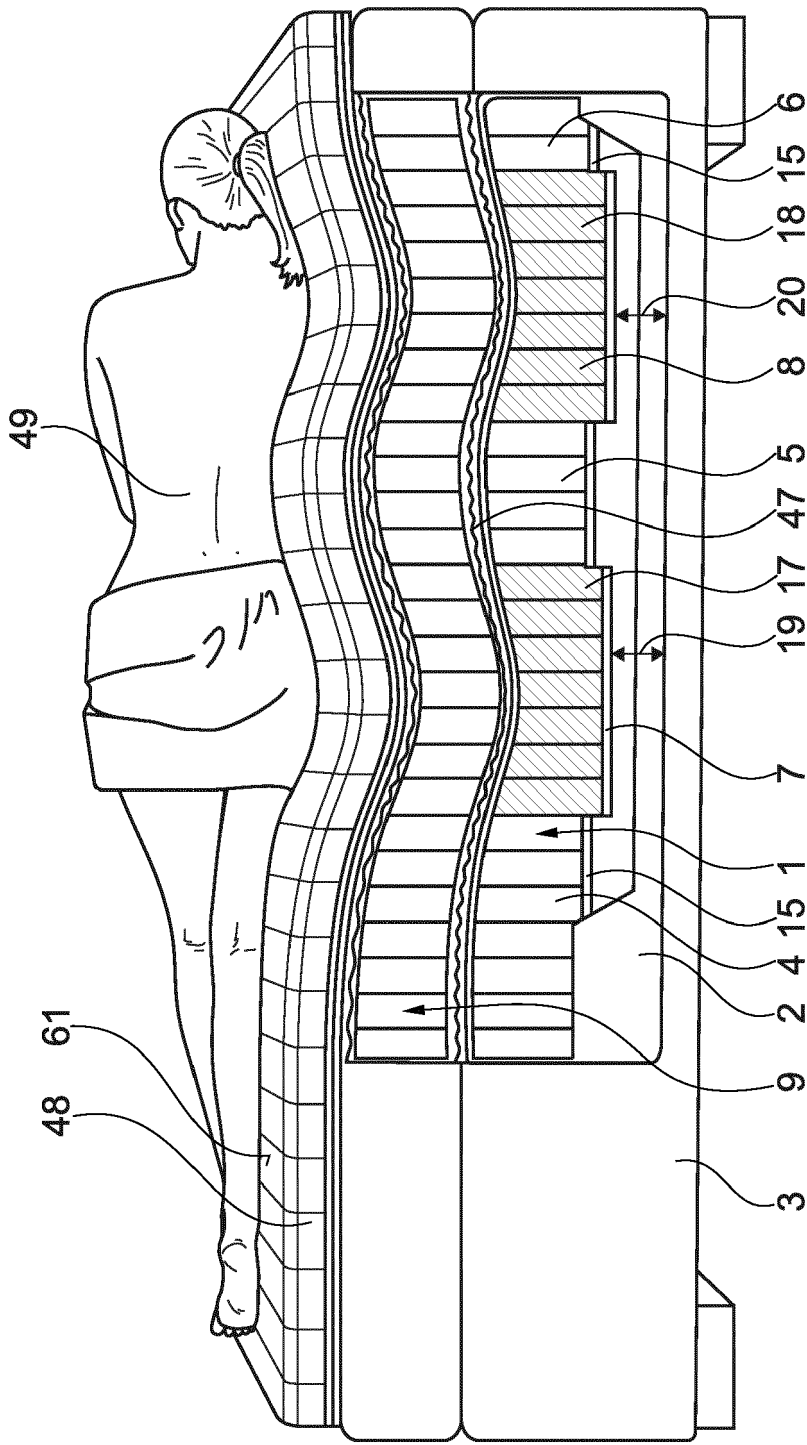
15. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beinwärts gerichtete Knickplatte (16) aus zwei schwenkbar über eine Schwenkachse (25) gelenkig miteinander verbundenen Platten (23, 24) besteht, und dass die Verschwenkung der beiden Platten (23, 24) zwangsgeführt erfolgt, wobei die eine Seite der einen Platte (23) in einem Schwenkarm (28) in einer horizontalen Achse verschwenkbar gelagert ist und der Schwenkantrieb der beiden Platten (23, 24) über einen motorisch drehbar angetriebenen Schwenkarm (34) erfolgt.

#### 15 Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

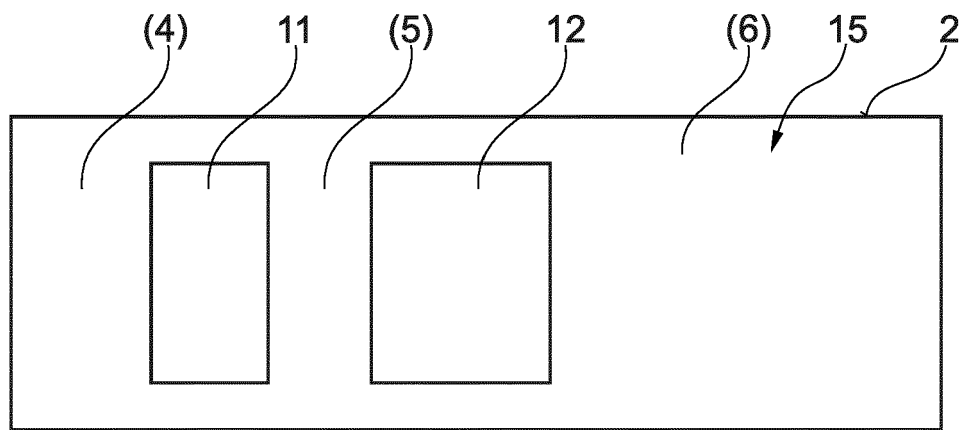
1. Untergestell (1) für ein Boxspringbett mit einer durchgehenden Liegefläche, welche gegenüber dem Untergestell mithilfe von Federkernpolsterungen abgefedert ist, wobei das Untergestell (1) aus einem Rahmen (2, 2a) besteht, mit mindestens einem im Rahmen (2, 2a) angeordneten, die Liegefläche (61) modulierenden Hubtisch (7, 8), dessen Hubplatte (52, 53) heb- und senkbar ausgebildet ist, wobei für die Nutzung des Boxspringbettes in einer angehobenen Sitzposition ein in einer horizontalen Schwenkachse (60) schwenkbares Rückenteil (22) im Untergestell (1) angeordnet ist und dass der dem Rücken- und Schulterbereich zugeordnete Hubtisch (8) im schwenkbaren Rückenteil (22) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückenteil (22) am Rahmen (2) des Untergestells (1) schwenkgelagert ist und dass der Antriebsmotor (3) für den Schwenkantrieb des Rückenteils (22) im mittleren Bereich des Untergestells (1) angeordnet ist. 20 25 30 35 40
2. Untergestell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenklage des Rückenteils (22) elektromotorisch einstellbar ist.
3. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubstellung des rückenteilseitigen Hubtisches (8) elektromotorisch einstellbar ist.
4. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** auch die Hubstellung des dem Hüft- und Beckenbereich zugeordneten Hubtisches (8) elektromotorisch einstellbar ist.
5. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei im Abstand voneinander angeordnete Hubtische (7, 8) im Untergestell (1) angeordnet sind, dass der eine Hubtisch (8) dem Rücken- und Schulterbereich und der andere Hubtisch (7) dem Hüft- und Unterkörperbereich einer liegenden Person (46) zugeordnet ist, 45 50 55

und dass in Längsrichtung des Untergestells hinter dem Hubtisch (7) für den Hüft- und Unterkörperbereich eine Knickplatte (16) angeordnet ist, die aus zwei im Winkel zueinander einstellbaren Platten (23, 24) besteht, deren Knickwinkel elektromotorisch einstellbar ist.

6. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (39) für den Schwenkantrieb des Rückenteils (22) und der Antriebsmotor (40) für die beinwärts gelagerte Knickplatte (16) im mittleren Bereich des Untergestells (1) im Seitenbereich des mittleren Hubtisches (7) angeordnet sind. 5
7. Untergestell nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Minimierung des Einbauraums die beiden Antriebsmotoren (39, 40) an einem gemeinsamen Befestigungsgehäuse (42) befestigt sind, das an der inneren Seitenwand des Rahmens (2, 2a) angeordnet ist. 10
8. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der im Rückenteil (22) verankerte Hubtisch (8) einen im Hubtisch (8) angeordneten Antriebsmotor (50) mit einer zugeordneten Hubmechanik (33, 35) aufweist. 15
9. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Untergestell (1) im Seitenbereich der Aussparung (12) für den mittleren Hubtisch (7) der dort vorhandene Bauraum für die Anordnung der Schubstangen (38, 44) für die Schwenkantriebe des Rückenteils (22) und der beinwärts gerichteten Knickplatte genutzt ist. 20
10. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das drehend angetriebene, horizontale Drehrohr (36) mit einer Hebellasche (37) drehfest verbunden ist, an welcher die Schubstange (38) des Antriebsmotors (39) angreift. 25
11. Untergestell nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf den Antriebsmotor (39) wirkende Belastung des Rückenteils (22) auf ein rahmenseitiges Befestigungsgehäuse (42) abgeleitet ist, und dass das Befestigungsgehäuse (42) an einem rahmenseitigen Stützprofil (26, 26a) befestigt ist. 30
12. Untergestell nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützprofil (26, 26a) einen in sich geschlossenen, umlaufenden Befestigungsrahmen oder Metallrahmen bildet, der am Untergestell (1) befestigt ist. 35
13. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstellung der Schwenklage des Rückenteils (22) über motorisch schwenkbar angetriebene, als Hebel oder als Schwenkbügel ausgebildete Schwenkarme (30) erfolgt, die sich mit ihren freien Enden mit mindestens einer Rolle (31) an der Unterseite der schwenkbaren Rückenplatte (32) oberhalb deren horizontalen Schwenkachse (60) abstützt. 40
14. Untergestell nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkantrieb des Rückenteils (22) über den Antriebsmotor (39) erfolgt, der mithilfe eines Getriebes und einer Schubstange (38) auf das freie Ende einer Hebellasche (37) wirkt, deren anderes Ende drehfest mit einem Drehrohr (36) verbunden ist, an dem das eine Ende jeweils eines Schwenkarms (30) drehfest befestigt ist, deren anderes Ende an der Unterseite der Rückenplatte (32) lastübertragend anliegt oder dass am Drehrohr (36) die beiden Enden eines U-förmigen Schwenkbügels befestigt sind, der sich am Rückenteil (22) verschiebbar abstützt. 45
15. Untergestell nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beinwärts gerichtete Knickplatte (16) aus zwei schwenkbar über eine Schwenkachse (25) gelenkig miteinander verbundenen Platten (23, 24) besteht, und dass die Verschwenkung der beiden Platten (23, 24) zwangsgeführt erfolgt, wobei die eine Seite der einen Platte (23) in einem Schwenkarm (28) in einer horizontalen Achse verschwenkbar gelagert ist und der Schwenkantrieb der beiden Platten (23, 24) über einen motorisch drehbar angetriebenen Schwenkarm (34) erfolgt. 50

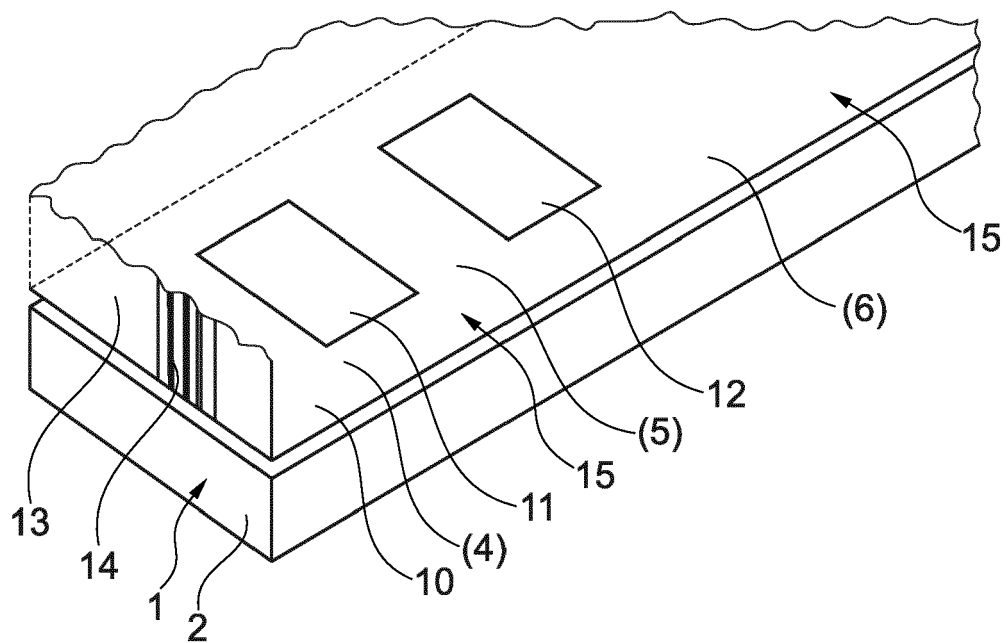


(Stand der Technik)  
Fig. 1



(Stand der Technik)

Fig. 2



(Stand der Technik)

Fig. 3

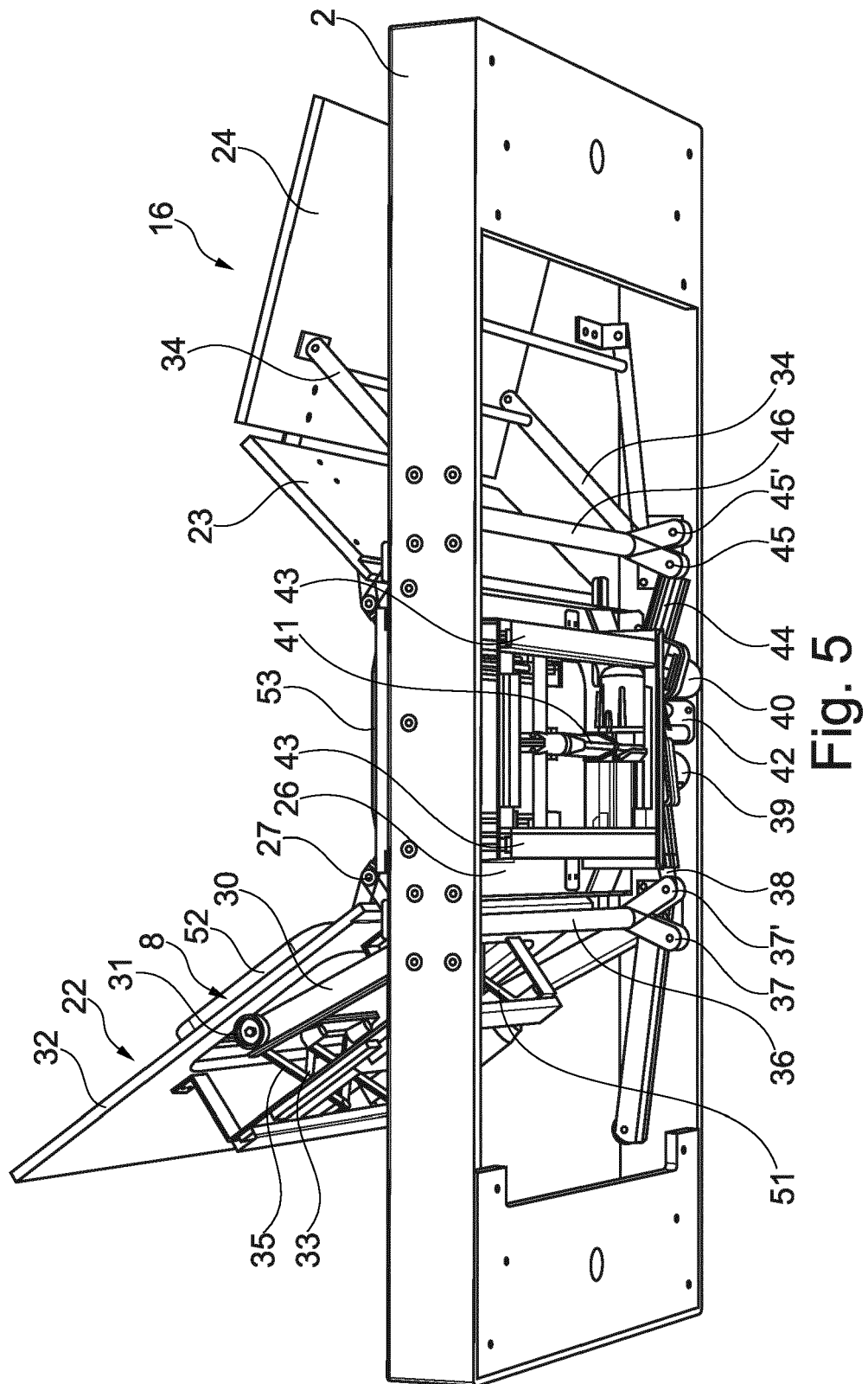


Fig. 5

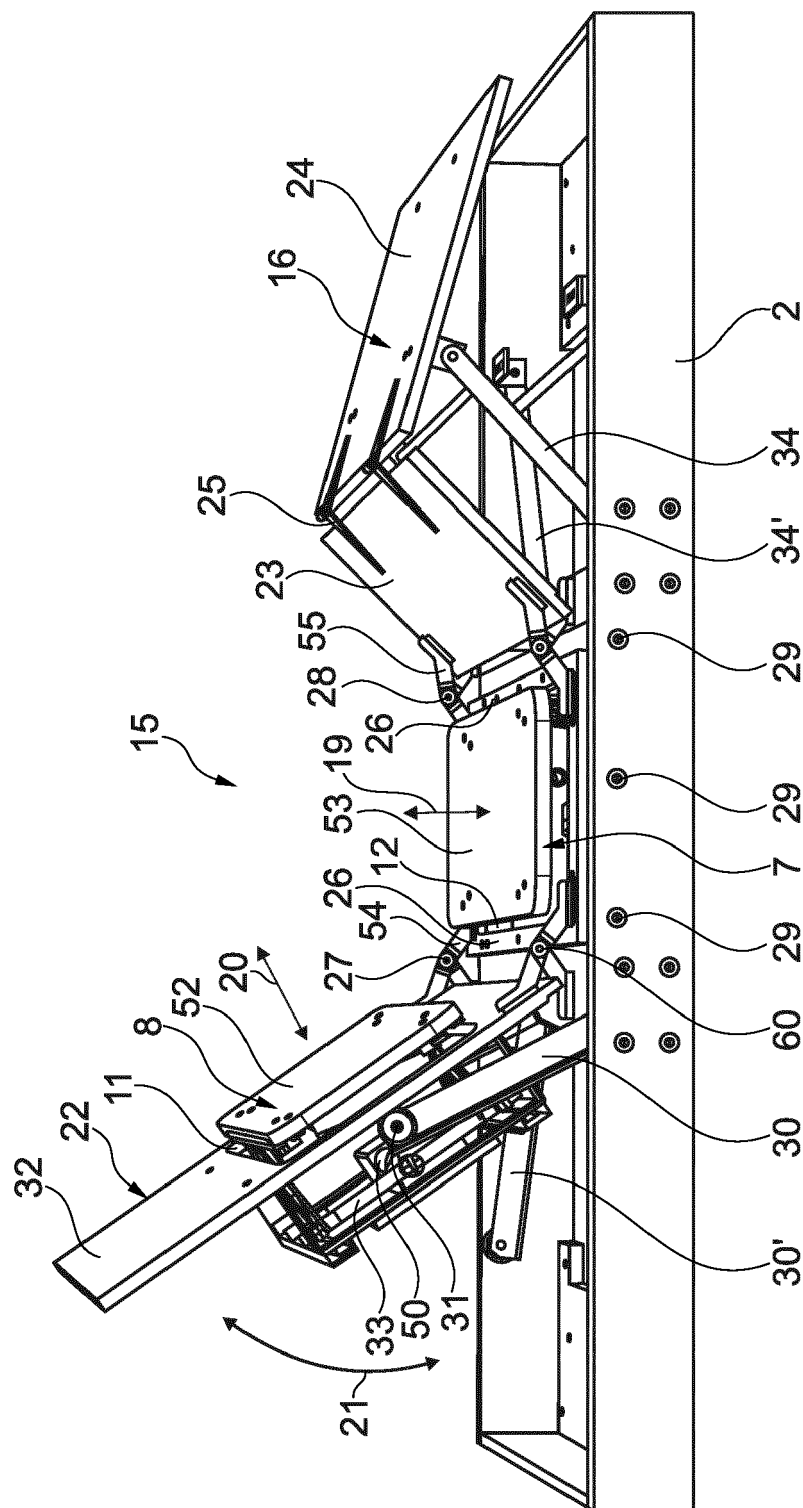
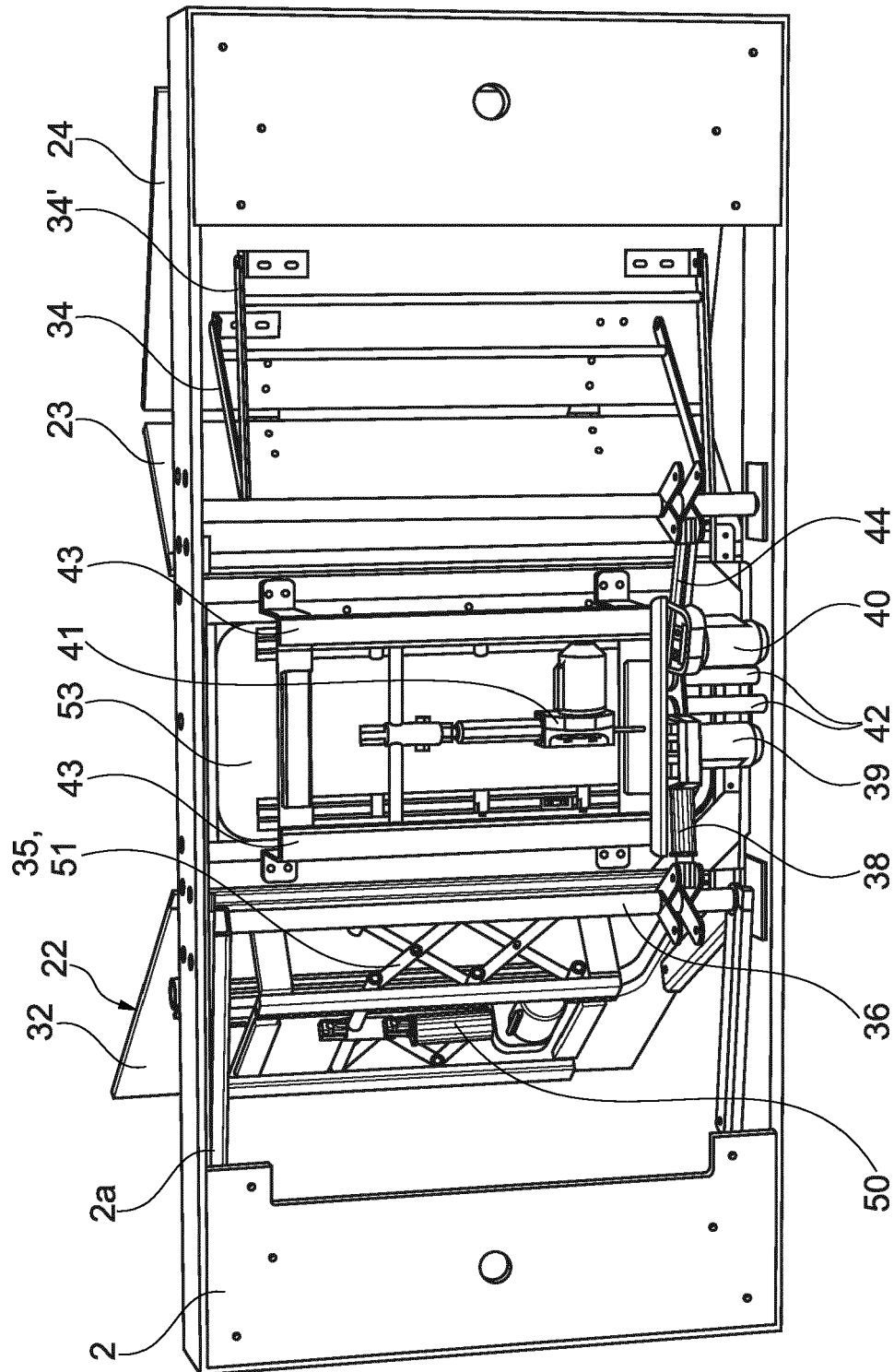


Fig. 4





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 20 5028

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 111 329 278 A (ZHEJIANG SHIJU TECH CO LTD) 26. Juni 2020 (2020-06-26)	1-3, 8, 15	INV. A47C20/04
Y	* Absatz [0038]; Abbildungen * -----	5-7, 9	
X	CN 113 057 818 A (HU ZHONGSHENG) 2. Juli 2021 (2021-07-02)	1-4, 8	
Y	* Absatz [0029]; Abbildungen * -----	5-7, 9	
X	FR 2 700 109 A1 (RENAULT CREATIONS ANDRE [FR]) 8. Juli 1994 (1994-07-08) * Ansprüche 1-3; Abbildungen * -----	1-3, 10-14	
X,D	EP 3 370 575 B1 (REHOR GROUP [BE]; GLOBAL TECHNICAL EQUIPMENT BVBA [BE]) 18. September 2019 (2019-09-18) * Abbildungen * -----	1, 3, 4, 8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>7. April 2022</b>	Prüfer <b>Kis, Pál</b>
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 20 5028

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-04-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>CN 111329278 A</b>	<b>26-06-2020</b>	<b>KEINE</b>	
<b>CN 113057818 A</b>	<b>02-07-2021</b>	<b>KEINE</b>	
<b>FR 2700109 A1</b>	<b>08-07-1994</b>	<b>KEINE</b>	
<b>EP 3370575 B1</b>	<b>18-09-2019</b>	<b>BE 1023577 A1</b>	<b>09-05-2017</b>
		<b>EP 3370575 A1</b>	<b>12-09-2018</b>
		<b>US 2018310718 A1</b>	<b>01-11-2018</b>
		<b>WO 2017077496 A1</b>	<b>11-05-2017</b>

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 1410742 B2 [0001] [0011] [0012] [0053]
- EP 3370575 B1 [0013] [0016]
- EP 3369345 B1 [0014] [0022] [0023]