

(19)



(11)

EP 4 534 060 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.2025 Patentblatt 2025/15

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A61G 11/00^(2006.01) A45F 3/24^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24203915.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A61G 11/002; A45F 3/24; A61G 11/008

(22) Anmeldetag: **01.10.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **SCHUMANN, Volker**
12047 Berlin (DE)
• **STAHL, Martin**
55432 Damscheid (DE)

(30) Priorität: **06.10.2023 DE 102023127317**

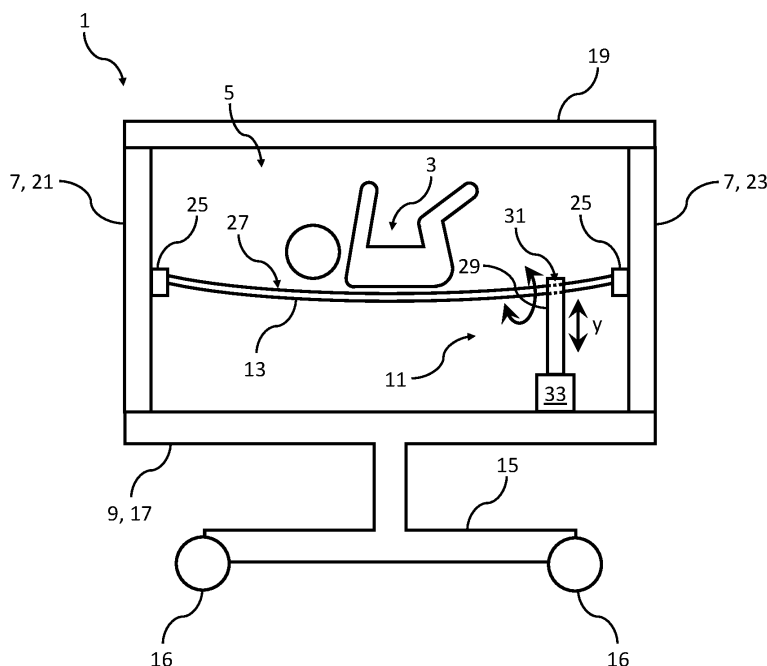
(74) Vertreter: **Löwenstein Medical IP**
Löwenstein Medical Technology
GmbH + Co.KG IP Management
Kronsaalsweg 40
22525 Hamburg (DE)

(71) Anmelder: **Löwenstein Medical Technology S.A.**
2557 Luxembourg (LU)

(54) VORRICHTUNG ZUM HALTEN UND BEWEGEN EINER HÄNGEMATTE IN EINEM INKUBATOR

(57) Eine Vorrichtung (11) zum Halten und Bewegen einer Hängematte (13) in einem Inkubator (1) für ein Früh- oder Neugeborenes (3) umfasst: Befestigungsmittel (25), die ausgebildet sind, um die Hängematte an einem Befestigungsabschnitt (7) des Inkubators zu befestigen, sodass sich eine Liegefläche (27) der Hängematte in einer Inkubatorkammer (5) des Inkubators erstreckt; einen Bewegungsarm (29) mit einer Aufnahme

(31) zum Aufnehmen eines Abschnitts der Hängematte; einen Mechanismus (33), der ausgebildet ist, um den Bewegungsarm mit einem Kopplungsabschnitt (9) des Inkubators zu koppeln, sodass der Bewegungsarm relativ zum Kopplungsabschnitt hin- und herbewegt werden kann, wodurch die am Befestigungsabschnitt befestigte und von der Aufnahme aufgenommene Hängematte in eine Schaukelbewegung versetzt wird.

**Fig. 1****EP 4 534 060 A1**

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Halten und Bewegen einer Hängematte in einem Inkubator für ein Früh- oder Neugeborenes. Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine Hängematte, die zur Verwendung mit einer solchen Vorrichtung geeignet ist, und einen Inkubator für ein Früh- oder Neugeborenes.

Stand der Technik

[0002] Ein Inkubator für ein Früh- oder Neugeborenes kann eine Inkubatorkammer umfassen, in die das Früh- oder Neugeborene hineingelegt werden kann, um es vor Umwelteinflüssen zu schützen. Eine solche Inkubatorkammer ist in der Regel beheizbar. Meistens wird das Früh- oder Neugeborene auf eine ebene Liegefläche der Inkubatorkammer gelegt. Alternativ kann auch eine Hängematte verwendet werden. Eine solche Hängematte hat gegenüber einer ebenen Liegefläche den Vorteil, dass sie das Früh- oder Neugeborene ähnlich wie im Mutterleib eng umschließt. Dies kann einen positiven Einfluss auf das Früh- oder Neugeborene haben. Allerdings kann die Befestigung der Hängematte in der Inkubatorkammer aufgrund des begrenzten Raums mit gewissen Schwierigkeiten verbunden sein.

Offenbarung der Erfindung

[0003] Eine Aufgabe der Erfindung kann darin gesehen werden, eine verbesserte Vorrichtung zum Halten und Bewegen einer Hängematte in einem Inkubator für ein Früh- oder Neugeborenes bereitzustellen. Eine weitere Aufgabe der Erfindung kann darin gesehen werden, eine verbesserte Hängematte zur Verwendung mit einer solchen Vorrichtung sowie einen verbesserten Inkubator für ein Früh- oder Neugeborenes bereitzustellen.

[0004] Diese Aufgaben werden durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den beigefügten Figuren dargelegt.

[0005] Ein erster Aspekt der Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Halten und Bewegen einer Hängematte in einem Inkubator für ein Früh- oder Neugeborenes. Der Inkubator umfasst eine Inkubatorkammer zum Aufnehmen des Früh- oder Neugeborenen, einen Befestigungsabschnitt und einen Kopplungsabschnitt. Die Vorrichtung umfasst: Befestigungsmittel, die ausgebildet sind, um die Hängematte am Befestigungsabschnitt zu befestigen, sodass sich eine Liegefläche der Hängematte in der Inkubatorkammer erstreckt; einen Bewegungsarm mit einer Aufnahme zum Aufnehmen eines Abschnitts der Hängematte; einen Mechanismus, der ausgebildet ist, um den Bewegungsarm mit dem Kopplungsabschnitt zu koppeln, sodass der Bewegungsarm relativ zum Kopp-

lungsabschnitt hin- und herbewegt werden kann, wodurch die am Befestigungsabschnitt befestigte und von der Aufnahme aufgenommene Hängematte in eine Schaukelbewegung versetzt wird.

[0006] Eine solche Vorrichtung hat den Vorteil, dass die Hängematte mithilfe des Mechanismus kontrolliert hin- und herbewegt werden kann, um die Schaukelbewegung zu erzeugen. Dies ermöglicht es, die Hängematte mithilfe eines entsprechenden Antriebs auch bei geschlossener Inkubatorkammer hin- und herzubewegen. Zudem kann die Vorrichtung mit geringem konstruktivem Aufwand umgesetzt werden. Ein weiterer Vorteil ist der geringe Platzverbrauch der Vorrichtung, was den Zugang zum Früh- oder Neugeborenen oder sonstigen Gegenständen in der Inkubatorkammer vereinfachen kann. Auch ermöglicht die Vorrichtung eine einfache Bedienung und eine effiziente Reinigung.

[0007] Unter "Schaukelbewegung" kann allgemein eine Wiegebewegung verstanden werden, die geeignet ist, um das in der Hängematte liegende Früh- oder Neugeborene zu beruhigen. Eine solche Schaukelbewegung kann beispielsweise durch seitliches Hin- und Herschwenken der Hängematte und/oder durch Anheben und Absenken eines ersten Endes der Hängematte relativ zu einem zweiten Ende der Hängematte hervorgerufen werden.

[0008] Bei dem von der Aufnahme aufgenommenen Abschnitt der Hängematte kann es sich um ein Kopfende, ein Fußende oder einen zwischen dem Kopfende und dem Fußende befindlichen Abschnitt der Hängematte handeln.

[0009] Beispielsweise können die Befestigungsmittel ausgebildet sein, um die Hängematte mit ihrem Kopfende und/oder ihrem Fußende am Befestigungsabschnitt zu befestigen. Insbesondere können die Befestigungsmittel ausgebildet sein, um die Hängematte mit ihrem Kopf- und Fußende an einander gegenüberliegenden Wänden der Inkubatorkammer zu befestigen. Zudem können die Befestigungsmittel ausgebildet sein, um die Hängematte in unterschiedlichen vertikalen Positionen in der Inkubatorkammer zu befestigen, d. h. eine Höhe der Hängematte einzustellen.

[0010] Eine solche Höhenverstellung kann beispielsweise mithilfe einer oder mehrerer (z. B. zwei) vertikal verstellbarer Querstangen, an denen jeweils die Hängematte befestigt ist, erfolgen. Dazu kann jede Querstange entlang zweier vertikaler Pfosten geführt sein. Dabei kann die Arretierung der Querstange in einer bestimmten vertikalen Position durch Festklemmen der Querstange zwischen den zwei Posten erfolgen. Dazu kann die Querstange als Teleskopstange ausgeführt sein. Beispielsweise kann die Teleskopstange einen (mittigen) Griffbereich aufweisen und so ausgebildet sein, dass sie durch Drehen des Griffbereichs in einer bestimmten Drehrichtung länger wird, sodass sie zwischen den zwei Pfosten festgeklemmt wird.

[0011] Denkbar ist auch eine Zwei-Punkt-Befestigung der Hängematte am Kopfende in Kombination mit einer

Ein-Punkt-Befestigung am Fußende (oder umgekehrt). Beispielsweise kann die Zwei-Punkt-Befestigung mithilfe einer (Quer-)Stange oder eines anderen länglichen Elements mit ähnlicher Stabilität und/oder die Ein-Punkt-Befestigung mithilfe einer Schnur erfolgen.

[0012] Der Bewegungsarm kann beispielsweise in Form eines Pfostens, einer Gabel oder eines Bügels ausgebildet sein. Möglich ist auch, dass der Bewegungsarm eine Öffnung aufweist, die so ausgebildet ist, dass eine Hand durch die Öffnung gesteckt werden kann. Dies verbessert den Zugang zum Inneren des Inkubators oder der Inkubatorkammer.

[0013] Alternativ kann der Bewegungsarm zumindest teilweise durch mindestens ein Seil oder mindestens einen Seilzug gebildet sein. In diesem Fall kann die Aufnahme des Bewegungsarms ein an einem Abschnitt der Hängematte befestigtes erstes Ende des Seils sein. Beispielsweise kann ein zweites Ende des Seils an einer Grundplatte des Mechanismus befestigt sein (siehe weiter unten). Das Seil kann beispielsweise ein- oder mehrfach in geeigneter Weise umgelenkt und/oder in seiner Länge einstellbar sein. Der Bewegungsarm kann vorzugsweise ausgebildet sein, um die Hängematte beim Hin- und Herbewegen relativ zum Kopplungsabschnitt in eine vorwiegend horizontale Schaukelbewegung zu versetzen, beispielsweise indem mittels des Seils bzw. Seilzugs eine Zugkraft auf die Hängematte ausgeübt wird, deren horizontale Komponente deutlich größer als (z. B. mindestens doppelt oder mindestens dreimal so groß wie) deren vertikale Komponente ist. Alternativ kann die Zugkraft ausschließlich in horizontaler Richtung wirken.

[0014] Die Aufnahme kann als ein Abschnitt des Bewegungsarms aufgefasst werden. Anders ausgedrückt kann sich die Aufnahme zusammen mit dem Bewegungsarm hin- und herbewegen, wenn der Bewegungsarm relativ zum Kopplungsabschnitt hin- und herbewegt, d. h. in einander entgegengesetzten Richtungen bewegt wird.

[0015] Alternativ kann die Aufnahme relativ zum Bewegungsarm bewegbar gelagert sein. In diesem Fall können der Bewegungsarm und die Aufnahme mechanisch so miteinander gekoppelt sein, dass die Bewegung des Bewegungsarms in einer bestimmten Richtung in eine entsprechende Bewegung der Aufnahme (und damit des von der Aufnahme aufgenommenen Abschnitts der Hängematte) umgesetzt wird.

[0016] Ein zweiter Aspekt der Erfindung betrifft eine Hängematte zur Verwendung mit einer Vorrichtung, wie sie vor- und nachstehend beschrieben wird. Die Hängematte umfasst: eine Liegefläche, die so ausgebildet ist, dass sie in ihrer Form durch Raffen mindestens eines Abschnitts der Liegefläche (gezielt) verändert werden kann; eine Raffeinrichtung, die ausgebildet ist, um den mindestens einen Abschnitt der Liegefläche unterschiedlich stark zu raffern und in einer bestimmten Position gerafft zu halten.

[0017] Eine solche Hängematte kann in ihrer Form einfach und sicher an unterschiedlichste Bedürfnisse

und Gegebenheiten angepasst werden. Zudem lässt sich die Hängematte einfach montieren und demontieren. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Mittel zum Anpassen der Form der Hängematte nur wenig Platz in der Inkubatorkammer einnehmen.

[0018] Die Hängematte kann so ausgebildet sein, dass sie - beispielsweise mit ihrem Kopfende und/oder ihrem Fußende - an einem Befestigungsabschnitt eines Inkubators für ein Früh- oder Neugeborenes, beispielsweise des vor- und nachstehend beschriebenen Inkubators, befestigt werden kann, sodass sich ihre Liegefläche in einer Inkubatorkammer des Inkubators erstreckt.

[0019] Unter "Liegefläche" kann allgemein eine Art Matte oder Netz verstanden werden. Die Liegefläche kann beispielsweise aus einem (gewebten) Textilmaterial und/oder einem Kunststoff hergestellt sein. Aus hygienischen Gründen kann die Liegefläche oder die (gesamte) Hängematte so ausgebildet sein, dass sie bei einer Temperatur von mindestens 60 °C, insbesondere von mindestens 90 °C, gewaschen und/oder autoklaviert werden kann. Die Liegefläche kann je nach der gewählten Längsposition des Halteelements zumindest teilweise eben und/oder zumindest teilweise gewölbt sein. Beispielsweise kann die zumindest teilweise gewölbte Liegefläche ein darauf gebettetes Früh- oder Neugeborenes zumindest teilweise schlauch- oder wannenartig umgeben.

[0020] Ein dritter Aspekt der Erfindung betrifft einen Inkubator für ein Früh- oder Neugeborenes. Der Inkubator umfasst eine Inkubatorkammer zum Aufnehmen des Früh- oder Neugeborenen. Ferner kann der Inkubator einen Befestigungsabschnitt, einen Kopplungsabschnitt und eine Vorrichtung, wie sie vor- und nachstehend beschrieben wird, umfassen. Zusätzlich oder alternativ kann der Inkubator eine Hängematte, wie sie vor- und nachstehend beschrieben wird, umfassen.

[0021] Die Inkubatorkammer kann beheizbar sein und/oder so ausgebildet sein, dass in ihrem Inneren eine bestimmte Luftfeuchtigkeit herrscht, beispielsweise von mindestens 70 Prozent.

[0022] Der Befestigungsabschnitt kann vom Kopplungsabschnitt abweichen. Alternativ kann der Befestigungsabschnitt zumindest einen Teil des Kopplungsabschnitts umfassen (oder umgekehrt).

[0023] Im Folgenden werden verschiedene Ausführungsformen der Erfindung beschrieben. Diese Ausführungsformen sind nicht als Beschränkung des Umfangs der Erfindung zu verstehen.

[0024] Generell kann das Hin- und Herbewegen des Bewegungsarms relativ zum Kopplungsabschnitt eine Translation und/oder eine Rotation des Bewegungsarms umfassen.

[0025] Gemäß einer Ausführungsform kann das Hin- und Herbewegen des Bewegungsarms relativ zum Kopplungsabschnitt umfassen: eine Translation des Bewegungsarms in einander entgegengesetzten Translationsrichtungen oder eine Rotation des Bewegungsarms in einander entgegengesetzten Rotationsrichtungen

oder eine Kombination einer Translation des Bewegungsarms in einander entgegengesetzten Translationsrichtungen mit einer Rotation des Bewegungsarms in einander entgegengesetzten Rotationsrichtungen. Anders ausgedrückt kann der Mechanismus ausgebildet sein, um den Bewegungsarm am Kopplungsabschnitt entlang einer zumindest teilweise geradlinigen und/oder zumindest teilweise gekrümmten Bahn in einander entgegengesetzten Richtungen verschiebbar zu lagern. Zusätzlich oder alternativ kann der Mechanismus ausgebildet sein, um den Bewegungsarm am Kopplungsabschnitt um eine Rotationsachse in einander entgegengesetzten Richtungen drehbar zu lagern. Die Rotationsachse kann beispielsweise parallel oder quer zur Längsrichtung der Hängematte ausgerichtet sein. Es ist möglich, dass die Rotationsachse auf einer Mittelachse der Hängematte liegt.

[0026] Gemäß einer Ausführungsform kann die Vorrichtung so ausgebildet sein, dass - wenn der Bewegungsarm relativ zum Kopplungsabschnitt hin- und herbewegt wird - der von der Aufnahme aufgenommene Abschnitt der Hängematte relativ zur Aufnahme, beispielsweise entlang der Aufnahme, hin- und herbewegt wird. Dabei kann der von der Aufnahme aufgenommene Abschnitt der Hängematte relativ zur Aufnahme in einander entgegengesetzten Richtungen verschiebbar und/oder drehbar sein.

[0027] Gemäß einer Ausführungsform kann die Vorrichtung so ausgebildet sein, dass - wenn der Bewegungsarm in einer ersten Richtung relativ zum Kopplungsabschnitt bewegt wird - der von der Aufnahme aufgenommene Abschnitt der Hängematte in einer von der ersten Richtung abweichenden zweiten Richtung bewegt wird. Dies ermöglicht einen besonders einfachen Aufbau der Vorrichtung, insbesondere gegenüber einer Ausführungsform, bei der die Hängematte (beidseitig) um ihre Mittelachse drehbar gelagert ist. Bei der ersten und der zweiten Richtung kann es sich um voneinander abweichende Rotationsrichtungen oder um voneinander abweichende Translationsrichtungen handeln. Alternativ kann es sich bei der ersten Richtung um eine Translationsrichtung und bei der zweiten Richtung um eine Rotationsrichtung handeln (oder umgekehrt).

[0028] Gemäß einer Ausführungsform kann die Aufnahme eine Kante zum Berühren der Hängematte umfassen. Die Kante kann so ausgebildet sein, dass - wenn der Bewegungsarm in der ersten Richtung bewegt wird - die die Kante berührende Hängematte entlang der Kante in der zweiten Richtung bewegt wird. Die Kante kann eine schiefe Ebene bilden, entlang derer die Hängematte beim Hin- und Herbewegen des Bewegungsarms gleiten kann. Anders ausgedrückt kann unter "Kante" eine schräge Kante verstanden werden, die im betriebsfähigen Zustand der Vorrichtung schräg zu einer (gedachten) waagrechten oder senkrechten Linie verläuft. Die Kante kann in ihrer Längsrichtung betrachtet zumindest teilweise geradlinig und/oder zumindest teilweise gekrümmt verlaufen. Beispielsweise kann die Kante so ausgebildet

sein, dass sich die die Kante berührende Hängematte in ihrer Position bezogen auf die erste Richtung nicht maßgeblich ändert, wenn sie entlang der Kante in der zweiten Richtung bewegt wird. Auf diese Weise kann eine zusätzliche, unter bestimmten Umständen unerwünschte Beschleunigung der Hängematte in der ersten Richtung und/oder in einer der ersten Richtung entgegengesetzten Richtung während der Schaukelbewegung vermieden werden.

[0029] Gemäß einer Ausführungsform kann die Aufnahme einen Schlitz zum Einhängen der Hängematte umfassen. Dabei kann die Kante durch zumindest einen Teil einer Außenkontur des Schlitzes gebildet sein. Anders ausgedrückt kann die Kante den Schlitz zumindest teilweise begrenzen. Der Schlitz kann geschlossen oder offen sein.

[0030] Gemäß einer Ausführungsform kann die erste Richtung quer oder schräg zur zweiten Richtung verlaufen. Anders ausgedrückt kann es sich bei der ersten und der zweiten Richtung um zueinander orthogonale Richtungen handeln. Die erste und die zweite Richtung können jedoch auch einen von 90 Grad abweichenden Winkel einschließen, d. h. schräg zueinander verlaufen. Alternativ kann es sich bei der ersten und der zweiten Richtung um einander entgegengesetzte Richtungen handeln.

[0031] Gemäß einer Ausführungsform kann die erste Richtung eine vertikale oder horizontale Richtung sein.

[0032] Gemäß einer Ausführungsform kann die Vorrichtung so ausgebildet sein, dass - wenn der Bewegungsarm in einer der ersten Richtung entgegengesetzten dritten Richtung zurückbewegt wird - der von der Aufnahme aufgenommene Abschnitt der Hängematte in einer der zweiten Richtung entgegengesetzten vierten Richtung zurückbewegt wird.

[0033] Gemäß einer Ausführungsform kann der Mechanismus eine Grundplatte und eine Schwenkeinrichtung umfassen. Dabei kann der Bewegungsarm mit einem seiner Enden an der Grundplatte befestigt sein und an seinem freien Ende die Aufnahme aufweisen. Die Grundplatte kann über die Schwenkeinrichtung in einander entgegengesetzten Richtungen schwenkbar am Kopplungsabschnitt anbringbar sein. Unter "Schwenkeinrichtung" kann beispielsweise ein Gelenk, eine Hubsäule oder eine Kombination aus mindestens zwei dieser Beispiele verstanden werden. Beispielsweise kann die Grundplatte mithilfe der Schwenkeinrichtung eine Wippe bilden. Unter "Wippe" kann allgemein ein um eine Rotationsachse jeweils um einen bestimmten Winkel kleiner 90 Grad, bevorzugt um einen Winkel zwischen 0 und 45 Grad, besonders bevorzugt um einen Winkel zwischen 0 und 20 Grad, hin- und herdrehbares Element verstanden werden. Der Bewegungsarm kann fest mit der Wippe verbunden sein. Anders ausgedrückt kann der Bewegungsarm so an der Wippe befestigt sein, dass er beim Hin- und Herbewegen der Wippe zusammen mit der Wippe hin- und herbewegt wird.

[0034] Gemäß einer Ausführungsform kann die Vor-

richtung ferner eine (von der Liegefläche der Hängematte abweichende) zusätzliche Liegefläche für das Früh- oder Neugeborene umfassen. Die zusätzliche Liegefläche kann durch einen Abschnitt der Grundplatte und/oder einen Abschnitt einer auf der Grundplatte angeordneten Matratze gebildet sein. Anders ausgedrückt kann die Grundplatte oder zumindest ein Teil davon als eine ebene Liegefläche für das Früh- oder Neugeborene ausgebildet sein. Somit kann das Früh- oder Neugeborene je nach Bedarf auf die Liegefläche der Hängematte oder die zusätzliche Liegefläche gelegt werden. Beispielsweise braucht die Hängematte nur zur Seite geschoben oder entfernt zu werden, wenn das Früh- oder Neugeborene auf die zusätzliche Liegefläche gelegt werden soll.

[0035] Gemäß einer Ausführungsform kann der Mechanismus einen elektrischen Antrieb zum kontrollierten Hin- und Herbewegen des Bewegungsarms relativ zum Kopplungsabschnitt umfassen. Der elektrische Antrieb kann einen Elektromotor und - zusätzlich - ein Getriebe zum Umsetzen einer Rotation einer Antriebswelle des Elektromotors in eine Rotation und/oder Translation des Bewegungsarms relativ zum Kopplungsabschnitt umfassen. Dies macht die Bedienung der Vorrichtung komfortabler. Der elektrische Antrieb kann zusätzlich einen Zeitschalter umfassen, der ausgebildet ist, um die Hängematte für eine vorbestimmte Zeit in Schaukelbewegungen zu versetzen. Ferner kann der elektrische Antrieb so ausgebildet sein, dass eine maximale Auslenkung der Schaukelbewegung vorgegeben werden kann. Dies ermöglicht eine teilweise oder vollständig automatische Bedienung der Vorrichtung. Der elektrische Antrieb kann beispielsweise ausgebildet sein, um eine oder mehrere Hubsäulen anzutreiben. Möglich ist auch ein pneumatischer Antrieb zum kontrollierten Hin- und Herbewegen des Bewegungsarms relativ zum Kopplungsabschnitt.

[0036] Gemäß einer Ausführungsform können die Befestigungsmittel den Bewegungsarm umfassen. Anders ausgedrückt kann der Bewegungsarm ausgebildet sein, um die Hängematte, beispielsweise deren Kopf- oder Fußende, mittelbar oder unmittelbar am Befestigungsabschnitt zu befestigen. Beispielsweise kann der Bewegungsarm mit einem seiner Enden am Befestigungsabschnitt befestigt sein und an seinem freien Ende die Aufnahme aufweisen.

[0037] Gemäß einer Ausführungsform können die Befestigungsmittel mindestens eines der folgenden Befestigungsmittel umfassen: eine Seilaufnahme zum rutschfesten Einklemmen mindestens eines an der Hängematte befestigten seilförmigen Elements; eine Hakenaufnahme zum Einhängen mindestens eines an der Hängematte befestigten hakenförmigen Elements; eine Schlaufenaufnahme zum Einhängen mindestens eines an der Hängematte befestigten schlaufenförmigen Elements; einen Knoten; eine Perle. Unter "seilförmigem Element" kann ein längliches Element zum Übertragen von Zugkräften verstanden werden, beispielsweise in

Form eines Seils, einer Schnur, einer Kordel, eines Fadens, eines Bands, eines Drahts, einer Kette oder einer Kombination aus mindestens zwei dieser Beispiele. Unter "Seilaufnahme" kann beispielsweise eine entsprechend geformte Rille oder eine (durch Federkraft verschließbare) Klammer verstanden werden. Beispielsweise kann die Rille an ihrer Innenwand, insbesondere an ihren einander gegenüberliegenden Innenwänden, mehrere rippenartige Erhöhungen und Vertiefungen zum Erhöhen der Reibung zwischen der Rille und dem eingeklemmten Seil aufweisen. Unter "hakenförmigem Element" kann beispielsweise ein Haken oder ein quader- oder kugelförmiges Element, das sich zum Einhängen in eine entsprechende Hakenaufnahme eignet, verstanden werden. Unter "Hakenaufnahme" kann beispielsweise eine schlaufen- oder ösenförmige Aufnahme verstanden werden. Unter "schlaufenförmigem Element" kann beispielsweise eine Schlaufe oder eine Öse verstanden werden. Unter "Schlaufenaufnahme" kann beispielsweise eine haken- oder stiftförmige Aufnahme verstanden werden.

[0038] Beispielsweise kann die Seilaufnahme zwei Innenwände aufweisen, die derart V-förmig zueinander ausgerichtet sind, dass sie eine trichterförmige Vertiefung zum Einklemmen des seilförmigen Elements bilden. Eine solche trichterförmige Vertiefung hat den Vorteil, dass seilförmige Elemente unterschiedlicher Durchmesser in der Seilaufnahme eingeklemmt werden können, ohne dass eine entsprechende Anpassung der Seilaufnahme erforderlich ist. Dabei kann jede Innenwand eine Riffelung aus mehreren zueinander parallelen Rillen zum Berühren des seilförmigen Elements aufweisen. Dementsprechend kann das seilförmige Element zwischen den beiden Riffelungen einklemmbar sein. Die Rillen der beiden Riffelungen können jeweils schräg zur Längsrichtung des eingeklemmten seilförmigen Elements ausgerichtet sein, insbesondere derart, dass sich das eingeklemmte seilförmige Element aufgrund der Rillen umso tiefer in die trichterförmige Vertiefung hineinbewegt, je stärker am eingeklemmten seilförmigen Element in einer bestimmten Zugrichtung parallel zu dessen Längsrichtung gezogen wird.

[0039] Anders ausgedrückt kann jede Rille in der Zugrichtung betrachtet eine abfallende schiefe Ebene bilden, entlang derer das seilförmige Element beim Ziehen in der Zugrichtung hin zum Boden der trichterförmigen Vertiefung geführt wird. Aufgrund dieses selbstverstärkenden Effekts kann eine besonders sichere Befestigung des seilförmigen Elements gewährleistet werden.

[0040] Die Seilaufnahme kann beispielsweise an einer Kopf- oder Fußwand der Inkubatorkammer befestigt, beispielsweise damit verschraubt sein. Alternativ kann die Seilaufnahme mit einem an der Kopf- oder Fußwand befestigten Gegenstück zu einer Steckverbindung verbindbar sein, beispielsweise durch Aufschieben der Seilaufnahme auf das Gegenstück in vertikaler und/oder horizontaler Richtung.

[0041] Die Steckverbindung kann zusätzlich mittels

eines Verriegelungselements verriegelbar sein. Das Verriegelungselement kann am Inkubator, beispielsweise an der Kopf- oder Fußwand und/oder der Seilaufnahme und/oder dem Gegenstück, zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung bewegbar gelagert sein. Dabei kann das Verriegelungselement ausgebildet sein, um die Steckverbindung in der Verriegelungsstellung zu verriegeln, sodass ein Lösen der Steckverbindung nicht möglich ist, und in der Entriegelungsstellung zu entriegeln, sodass ein Lösen der Steckverbindung möglich ist.

[0042] Beispielsweise kann das Verriegelungselement als Teil einer Klappe zum Verschließen einer Zugangsöffnung in der Kopf- oder Fußwand ausgeführt sein. Es ist möglich, dass die Klappe zwischen einer Verschlussstellung und einer Öffnungsstellung an der Kopf- oder Fußwand bewegbar gelagert ist. Dabei kann die Klappe ausgebildet sein, um die Zugangsöffnung in der Verschlussstellung (luftdicht) zu verschließen und in der Öffnungsstellung freizugeben, sodass beispielsweise eine Hand durch die Zugangsöffnung hindurch ins Innere der Inkubatorkammer geführt werden kann. Es ist möglich, dass die Verschlussstellung der Verriegelungsstellung und/oder die Öffnungsstellung der Entriegelungsstellung entspricht. Anders ausgedrückt kann die Klappe so ausgebildet sein, dass die Steckverbindung durch Bewegen der Klappe in die Verschlussstellung verriegelbar ist und/oder durch Bewegen der Klappe in die Öffnungsstellung entriegelbar ist.

[0043] Das Verriegelungselement kann beispielsweise einen von der Klappe abstehenden Vorsprung (z. B. in Form eines Dorns) umfassen, der zusammen mit der Klappe bewegbar sein kann. Der Vorsprung kann durch Bewegen der Klappe in die Verschlussstellung in die Verriegelungsstellung bewegbar sein, wobei der Vorsprung formschlüssig in die auf das Gegenstück aufgeschobene Seilaufnahme, beispielsweise in eine Vertiefung oder ein Loch in der Seilaufnahme, eingreifen kann, sodass die Steckverbindung verriegelt wird. Umgekehrt kann der Vorsprung durch Bewegen der Klappe in die Öffnungsstellung in die Entriegelungsstellung bewegbar sein, wobei der Vorsprung die Seilaufnahme freigeben kann, sodass die Steckverbindung entriegelt wird.

[0044] Denkbar ist auch eine Variante, bei der die Steckverbindung so ausgebildet ist, dass das Verriegelungselement aufgrund einer durch die Hängematte auf die Seilaufnahme ausgeübten Zugkraft in die Verriegelungsstellung bewegt und/oder in der Verriegelungsstellung gehalten wird.

[0045] Das vorstehend Beschriebene kann in entsprechender Weise auch auf die Schlaufenaufnahme und/oder die Hakenaufnahme zutreffen.

[0046] Möglich ist auch, dass die Befestigungsmittel eine Querstange am Kopf- und/oder Fußende der Hängematte und/oder eine oder mehrere Befestigungsaufnahmen zum Befestigen einer Querstange am Befestigungsabschnitt umfassen. Jede Querstange kann beispielsweise in einen entsprechenden Tunnel oder in eine

oder mehrere Schlaufen der Hängematte eingeschoben sein. Dabei kann die Längsrichtung der Querstange quer zur Längsrichtung der Hängematte verlaufen. Die Befestigungsaufnahme kann beispielsweise verschiedene Befestigungsstellen zum Befestigen, insbesondere Einhängen der Querstange, genauer eines freiliegenden Abschnitts der Querstange, aufweisen. Die verschiedenen Befestigungsstellen können sich in ihrer vertikalen und/oder horizontalen Position voneinander unterscheiden. Beispielsweise können die Befestigungsstellen durch Rillen und/oder Haken gebildet sein. Dies ermöglicht unter anderem eine einfache Anpassung der Höhe und/oder Länge der Hängematte. Statt der Querstange kann auch eine Schnur oder ein sonstiges geeignetes längliches Element verwendet werden.

[0047] Die Querstange kann beispielsweise ausgebildet sein, um im eingeschobenen Zustand ein ungewolltes Verrutschen eines die Querstange berührenden Abschnitts der Hängematte, beispielsweise des Tunnels oder der Schlaufe(n) der Hängematte, relativ zur Querstange in deren Längsrichtung zu verhindern.

[0048] Hierzu kann die Querstange beispielsweise eine oder mehrere verdickte Stellen aufweisen, an denen die Querstange in ihrer Breitenrichtung (d. h. in einer zu ihrer Längsrichtung orthogonalen Richtung) im Vergleich zur restlichen Querstange deutlich vergrößert ist. Eine solche verdickte Stelle kann beispielsweise durch eine geeignete (z. B. V-förmige) Knickung oder Biegung der Querstange realisiert werden.

[0049] Beispielsweise kann eine solche verdickte Stelle mittig zwischen den beiden (die Länge der Querstange begrenzenden) Enden der Querstange positioniert sein, wobei eine entsprechende Aussparung zum Aufnehmen der verdickten Stelle im Material der Hängematte ausgebildet sein kann (z. B. als Loch im Tunnel bzw. in der Schlaufe). Die Aussparung kann in Richtung einer Breite der Hängematte betrachtet (d. h. quer zu deren Längsrichtung betrachtet) mittig angeordnet sein, sodass die Hängematte - wenn die verdickte Stelle von der Aussparung aufgenommen ist (z. B. durch das Loch hindurchgeführt ist) - gegenüber der Querstange zentriert und in dieser zentrierten Position gehalten wird, und zwar auch dann, wenn die Hängematte zusammen mit dem darin befindlichen Früh- oder Neugeborenen mittels des Mechanismus hin- und herbewegt wird.

[0050] Zusätzlich oder alternativ kann eine solche verdickte Stelle außermittig, beispielsweise an jedem der beiden Enden der Querstange, positioniert sein, um ein ungewolltes Verrutschen eines die Querstange berührenden Randabschnitts der Hängematte hin zur Mitte der Querstange zu verhindern.

[0051] Ferner ist es möglich, dass die Vorrichtung einen Sensor zum Erfassen einer Position der Querstange relativ zum Befestigungsabschnitt und eine Auswertereinheit zum Auswerten eines vom Sensor erzeugten Sensorsignals umfasst. Der Sensor kann vorzugsweise als Reedschalter ausgebildet sein, der geöffnet oder geschlossen wird, wenn die Querstange korrekt befestigt

wird. Möglich ist aber auch ein einfacher mechanischer Schalter oder ein optischer Sensor. Die Auswerteeinheit kann ausgebildet sein, um durch Auswerten des Sensorsignals zu bestimmen, ob die Querstange korrekt im Inkubator befestigt ist oder nicht, und abhängig vom Ergebnis dieser Auswertung ein Steuersignal zum Steuern mindestens einer Funktionalität des Inkubators, beispielsweise zum Steuern eines Gebläses und/oder eines Displays, zu erzeugen.

[0052] Gemäß einer Ausführungsform kann die Vorrichtung, insbesondere der Mechanismus, ausgebildet sein, um den Bewegungsarm in einer bestimmten Position relativ zum Kopplungsabschnitt zu arretieren.

[0053] Gemäß einer Ausführungsform kann die Vorrichtung ferner mindestens einen weiteren Bewegungsarm mit einer weiteren Aufnahme zum Aufnehmen eines weiteren Abschnitts der Hängematte umfassen. In diesem Fall kann der Mechanismus ausgebildet sein, um den weiteren Bewegungsarm mit einem weiteren Kopplungsabschnitt des Inkubators zu koppeln, sodass der weitere Bewegungsarm relativ zum weiteren Kopplungsabschnitt hin- und herbewegt werden kann, und die Vorrichtung kann so ausgebildet sein, dass die am Befestigungsabschnitt befestigte und von der Aufnahme und der weiteren Aufnahme aufgenommene Hängematte durch Hin- und Herbewegen des Bewegungsarms und des weiteren Bewegungsarms in eine Schaukelbewegung versetzt werden kann. Anders ausgedrückt kann die Hängematte mithilfe mehrerer, an verschiedenen Stellen der Hängematte angebrachter Bewegungsarme in eine geeignete Schaukelbewegung versetzt werden. Dadurch kann die Schaukelbewegung im Vergleich zu einer Ausführungsform mit nur einem Bewegungsarm besser kontrolliert werden. Bei dem von der Aufnahme aufgenommenen Abschnitt der Hängematte und dem von der weiteren Aufnahme aufgenommenen weiteren Abschnitt der Hängematte kann es sich um ein und denselben Abschnitt der Hängematte oder um unterschiedliche Abschnitte der Hängematte handeln. Bei dem Kopplungsabschnitt und dem weiteren Kopplungsabschnitt kann es sich um ein und denselben Abschnitt des Inkubators oder um unterschiedliche Abschnitte des Inkubators handeln. Die Vorrichtung kann auch mehrere solcher weiteren Bewegungsarme, beispielsweise drei oder vier, umfassen. Es ist möglich, dass die Befestigungsmittel ferner den weiteren Bewegungsarm oder die weiteren Bewegungsarme umfassen. Beispielsweise kann die Hängematte über vier (Eck-)Pfosten als Bewegungsarme an der Grundplatte befestigt sein.

[0054] Gemäß einer Ausführungsform kann die Liegefläche einen Tunnel aufweisen und so ausgebildet sein, dass sie in ihrer Form durch Raffen des Tunnels verändert werden kann. Dabei kann die Raffeinrichtung umfassen: ein längliches Spannelement, das sich durch den Tunnel erstreckt, sodass der Tunnel entlang des Spannelements gerafft werden kann; ein Halteelement, das an einem aus dem Tunnel ragenden Ende des Spannelements befestigt werden kann, um den Tunnel in einer

bestimmten Position gerafft zu halten.

[0055] Alternativ oder zusätzlich kann die Raffeinrichtung einen Reißverschluss zum Raffen der Liegefläche umfassen.

[0056] Der Tunnel kann so mit der Liegefläche verbunden sein, dass sich die Liegefläche durch Raffen des Tunnels in ihrer Länge und/oder Breite und/oder Querschnittsform ändert. So kann durch entsprechendes Rafffen des Tunnels beispielsweise eingestellt werden, wie eng das in der Hängematte liegende Früh- oder Neugeborene von der Liegefläche umschlossen wird. Durch Rafffen des Tunnels wird der Tunnel kürzer. Dadurch verändert sich auch die Form der Liegefläche. Beispielsweise wird die Liegefläche dadurch gewölbter und/oder kürzer und/oder schmaler. Umgekehrt wird die Liegefläche flacher und/oder länger und/oder breiter, wenn der Tunnel durch entsprechendes Positionieren des Halteelements oder der Halteelemente länger gemacht, d. h. weniger stark gerafft wird. Die Länge des Tunnels kann beispielsweise durch eine Position des Halteelements oder der Halteelemente bezogen auf eine Längsrichtung des Spannelements vorgegeben sein.

[0057] Unter "Halteelement" kann beispielsweise eine Klammer oder ein sogenannter Kordelstopper, auch Cordlock oder Tanka genannt, oder ein sonstiges Klemmelement verstanden werden. Ein solches Halteelement lässt sich besonders einfach und sicher in verschiedenen Längspositionen am Spannelement befestigen. Ein solches Halteelement ist zudem besonders kostengünstig. Das Halteelement kann beispielsweise eine Feder zum Aufbringen einer geeigneten Klemmkraft umfassen. Das Halteelement kann so ausgebildet sein, dass es beim bestimmungsgemäßen Gebrauch der Hängematte weder in den Tunnel hineinrutschen noch relativ zum Spannelement verrutschen kann. Beispielsweise kann der größte Außendurchmesser des Halteelements größer als der größte Innendurchmesser einer Öffnung des Tunnels sein.

[0058] Unter "Spannelement" kann allgemein ein längliches Element zum Übertragen von Zugkräften verstanden werden, beispielsweise in Form eines Stabs (z. B. einer Stange), einer Schnur, eines Seils, einer Kordel, eines Fadens, eines Bands, eines Drahts, einer Kette oder einer Kombination aus mindestens zwei dieser Beispiele. Das Spannelement kann beispielsweise auch zum Befestigen der Hängematte am Befestigungsabschnitt des Inkubators ausgebildet sein.

[0059] Der Tunnel kann beispielsweise durch einen (umgeschlagenen) Saum, eine Schlaufe, eine Öse, eine Aussparung im Material der Liegefläche oder eine Kombination aus mindestens zwei dieser Beispiele gebildet sein. Insbesondere kann der Tunnel als ein durchgehender oder stellenweise unterbrochener Tunnelzug ausgeführt sein. Der Tunnel kann sich in seiner Längsrichtung betrachtet in Richtung einer Länge und/oder Breite der Hängematte erstrecken. Anders ausgedrückt kann sich der Tunnel in seiner Längsrichtung betrachtet zumindest abschnittsweise parallel, quer oder schräg zur

Längsrichtung der Hängematte erstrecken. Zusätzlich oder alternativ kann zumindest ein Längsabschnitt des Tunnels einen Außenrand der Liegefläche bilden, d. h. Teil einer Außenkontur der Liegefläche sein.

[0060] Gemäß einer Ausführungsform kann der Tunnel einen Längsabschnitt umfassen, der zumindest einen Teil eines Außenrands der Liegefläche bildet.

[0061] Gemäß einer Ausführungsform kann der Tunnel einen Längsabschnitt umfassen, der quer oder schräg zur Längsrichtung der Liegefläche verläuft.

[0062] Gemäß einer Ausführungsform kann der Tunnel einen Längsabschnitt umfassen, der parallel zur Längsrichtung der Liegefläche verläuft.

[0063] Gemäß einer Ausführungsform kann der Tunnel einen Längsabschnitt umfassen, der mittig zwischen zwei einander gegenüberliegenden Enden der Hängematte verläuft und/oder zwei einander gegenüberliegenden Enden der Hängematte miteinander verbindet.

[0064] Die Längsrichtung der Liegefläche kann sich insbesondere auf einen Zustand der Hängematte beziehen, in dem die Liegefläche ungerafft und/oder entspannt und/oder flach ausgebreitet ist.

[0065] Gemäß einer Ausführungsform kann die Liegefläche der Hängematte an ihrem Kopfende und/oder ihrem Fußende einen bogenförmigen Außenrand aufweisen. Dies hat gegenüber einer Ausführungsform mit geradem Außenrand den Vorteil, dass das Früh- oder Neugeborene tiefer in die Hängematte einsinkt.

[0066] Gemäß einer Ausführungsform kann die Hängematte ferner ein zweites Halteelement umfassen, das an einem aus dem Tunnel ragenden zweiten Ende des Spannelements befestigt werden kann, um den Tunnel zwischen den beiden Halteelementen gerafft zu halten. Anders ausgedrückt kann sich der gerafft gehaltene Tunnel zwischen dem am Spannelement befestigten (ersten) Halteelement und dem am Spannelement befestigten zweiten Halteelement erstrecken, wobei die beiden Halteelemente die effektive Länge des Tunnels begrenzen.

[0067] Gemäß einer Ausführungsform kann die Liegefläche einen weiteren Tunnel aufweisen und so ausgebildet sein, dass sie in ihrer Form ferner durch Raffen des weiteren Tunnels verändert werden kann. In diesem Fall kann die Raffeinrichtung ferner umfassen: ein weiteres längliches Spannelement, das sich durch den weiteren Tunnel erstreckt, sodass der weitere Tunnel entlang des weiteren Spannelements gerafft werden kann; ein weiteres Halteelement, das an einem aus dem weiteren Tunnel ragenden Ende des weiteren Spannelements befestigt werden kann, um den weiteren Tunnel in einer bestimmten Position gerafft zu halten. Die Liegefläche kann auch mehrere solcher weiterer Tunnel umfassen. Beispielsweise kann die Liegefläche so ausgebildet sein, dass sie durch Raffen des Tunnels in ihrer Breite und durch Raffen des weiteren Tunnels in ihrer Länge verändert werden kann. Somit kann die Form der Liegefläche mit wenigen Handgriffen an unterschiedliche Gegebenheiten und Bedürfnisse angepasst werden.

[0068] Gemäß einer Ausführungsform kann der Inkubator ein Gestell zum Tragen der Inkubatorkammer umfassen. Dabei kann der Befestigungsabschnitt einen Abschnitt des Gestells umfassen. Anders ausgedrückt können die Befestigungsmittel der Vorrichtung ausgebildet sein, um die Hängematte am Gestell zu befestigen. Zusätzlich oder alternativ kann der Kopplungsabschnitt einen Abschnitt des Gestells umfassen. Anders ausgedrückt kann der Mechanismus der Vorrichtung ausgebildet sein, um den Bewegungsarm beweglich mit dem Gestell zu koppeln. Das Gestell kann beispielsweise eine oder mehrere Rollen zum Verfahren des Inkubators und/oder eine oder mehrere Hubsäulen zum vertikalen Verstellen der Inkubatorkammer aufweisen.

[0069] Gemäß einer Ausführungsform kann die Inkubatorkammer in ihrer Höhe durch einen Boden und eine Decke und/oder in ihrer Länge durch eine Kopfwand und eine Fußwand und/oder in ihrer Breite durch eine Vorderwand und eine Rückwand begrenzt sein. Dabei kann der Befestigungsabschnitt oder der Kopplungsabschnitt oder können der Befestigungsabschnitt und der Kopplungsabschnitt mindestens einen der folgenden Abschnitte der Inkubatorkammer umfassen: den Boden, die Decke, die Kopfwand, die Fußwand, die Vorderwand, die Rückwand.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0070] Im Folgenden werden Ausführungsformen der Erfindung mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Weder die Beschreibung noch die Zeichnungen sind als Beschränkung des Umfangs der Erfindung zu verstehen.

Fig. 1 zeigt einen Inkubator gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 2 zeigt einen Abschnitt eines Bewegungsarms aus Fig. 1.

Fig. 3 zeigt eine wippenartige Vorrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 4 zeigt eine Hängematte gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 5 zeigt eine Außenkontur einer Hängematte gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

[0071] Die Figuren sind rein schematisch und nicht maßstabsgetreu. Werden in verschiedenen Zeichnungen gleiche Bezugszeichen verwendet, so bezeichnen diese Bezugszeichen gleiche oder gleichwirkende Merkmale.

Ausführungsformen der Erfindung

[0072] Fig. 1 zeigt einen Inkubator 1 für ein Früh- oder Neugeborenes 3. Der Inkubator 1 umfasst eine Inkubatorkammer 5 zum Aufnehmen des Früh- oder Neugeborenen 3, einen Befestigungsabschnitt 7, einen Kopplungsabschnitt 9 und eine Vorrichtung 11 zum Halten und

Bewegen einer Hängematte 13 in der Inkubatorkammer 5.

[0073] Zusätzlich kann der Inkubator 1 ein Gestell 15 zum Tragen der Inkubatorkammer 5 umfassen. Das Gestell 15 kann mehrere Rollen 16 zum Verfahren des Inkubators 1 und/oder eine oder mehrere Hubsäulen zum vertikalen Verstellen der Inkubatorkammer 5 aufweisen.

[0074] In diesem Beispiel ist die Inkubatorkammer 5 in ihrer Höhe durch einen Boden 17 und eine Decke 19, in ihrer Länge durch eine Kopf wand 21 und eine Fuß wand 23 und in ihrer Breite durch eine Vorderwand und eine Rückwand (nicht gezeigt) begrenzt.

[0075] Beispielsweise kann der Befestigungsabschnitt 7 die Kopf wand 21 und die Fuß wand 23 umfassen und/oder kann der Kopplungsabschnitt 9 den Boden 17 umfassen. Der Befestigungsabschnitt 7 bzw. der Kopplungsabschnitt 9 kann zusätzlich oder alternativ andere Abschnitte des Inkubators 1 umfassen, beispielsweise einen Abschnitt des Gestells 15.

[0076] Die Inkubatorkammer 5 kann beheizbar sein und/oder ausgebildet sein, um die Luftfeuchtigkeit in ihrem Inneren zu regeln.

[0077] Die Vorrichtung 11 umfasst Befestigungsmittel 25, die ausgebildet sind, um die Hängematte 13 am Befestigungsabschnitt 7, hier an der Kopf wand 21 und der Fuß wand 23, zu befestigen, sodass sich eine Liegefläche 27 der Hängematte 13 in der Inkubatorkammer 5 erstreckt.

[0078] Die Vorrichtung 11 umfasst ferner einen Bewegungsarm 29 mit einer Aufnahme 31 zum Aufnehmen eines Abschnitts der Hängematte 13 und einen Mechanismus 33, der ausgebildet ist, um den Bewegungsarm 29 mit dem Kopplungsabschnitt 9, hier dem Boden 17, zu koppeln, sodass der Bewegungsarm 29 relativ zum Kopplungsabschnitt 9 hin- und herbewegt werden kann, wodurch die am Befestigungsabschnitt 7 befestigte und von der Aufnahme 31 aufgenommene Hängematte 13 in eine Schaukelbewegung versetzt wird (angedeutet durch einen gekrümmten Doppelpfeil). In diesem Beispiel kann der Bewegungsarm 29 vertikal hin- und herbewegt werden (angedeutet durch einen geradlinigen Doppelpfeil). Zusätzlich oder alternativ ist ein horizontales Hin- und Herbewegen des Bewegungsarms 29 oder eine Drehbewegung des Bewegungsarms 29 in einander entgegengesetzten Richtungen möglich, um die Schaukelbewegung zu erzeugen. Die Vorrichtung 11 kann auch mehr als einen Bewegungsarm umfassen (siehe Fig. 3).

[0079] Der Mechanismus 33 kann zusätzlich einen elektrischen Antrieb zum kontrollierten, insbesondere automatischen Hin- und Herbewegen des Bewegungsarms 29 umfassen.

[0080] Wie in Fig. 1 gezeigt, kann die Hängematte 13 mittels der Befestigungsmittel 25 unabhängig vom Bewegungsarm 29 am Befestigungsabschnitt 7 befestigt sein. Möglich ist aber auch, dass der Bewegungsarm 29 als eines der Befestigungsmittel 25 fungiert (siehe Fig. 3).

[0081] Die Befestigungsmittel 25 können beispielsweise eine oder mehrere der folgenden Aufnahmen umfassen: eine Seilaufnahme zum rutschfesten Einklemmen mindestens eines an der Hängematte 13 befestigten seilförmigen Elements; eine Hakenaufnahme zum Einhängen mindestens eines an der Hängematte 13 befestigten hakenförmigen Elements; eine Schlaufenaufnahme zum Einhängen mindestens eines an der Hängematte 13 befestigten schlaufenförmigen Elements.

[0082] Zudem können die Befestigungsmittel 25 ausgebildet sein, um die Hängematte 13 in unterschiedlichen vertikalen Positionen in der Inkubatorkammer 5 zu befestigen, d. h. eine Höhe der Hängematte 13 einzustellen.

[0083] In diesem Beispiel ist die Vorrichtung 11 so ausgebildet ist, dass - wenn der Bewegungsarm 29 relativ zum Kopplungsabschnitt 9 hin- und herbewegt wird - der von der Aufnahme 31 aufgenommene Abschnitt der Hängematte 13 relativ zur Aufnahme 31 hin- und herbewegt wird. Zudem ist die Vorrichtung 11 so ausgebildet, dass - wenn der Bewegungsarm 29 in einer ersten (hier vertikalen) Richtung y relativ zum Kopplungsabschnitt 9 bewegt wird - der von der Aufnahme 31 aufgenommene Abschnitt der Hängematte 13 in einer von der ersten Richtung y abweichenden (hier horizontalen) zweiten Richtung x bewegt wird (siehe Fig. 2).

[0084] Wie in Fig. 2 gezeigt, kann diese Relativbewegung beispielsweise mithilfe einer schrägen Kante eines Schlitzes 35 zum Einhängen der Hängematte 13, beispielsweise eines im Vergleich zur Liegefläche 27 besonders schmalen Endabschnitts der Hängematte 13, erreicht werden. Fig. 2 verdeutlicht, wie die in den Schlitz 35 eingehängte Hängematte 13 durch vertikales Hin- und Herbewegen des Bewegungsarms 29 horizontal hin- und herbewegt wird, um die Schaukelbewegung zu erzeugen.

[0085] Der Schlitz 35 kann beispielsweise als eine Aussparung im Material des Bewegungsarms 29 ausgeführt sein. Entgegen der Darstellung in Fig. 2 kann der Schlitz an einem seiner Enden offen sein, um ein einfaches Einhängen der Hängematte 13 zu ermöglichen.

[0086] Der Schlitz 35 verläuft hier in seiner Längsrichtung betrachtet im Wesentlichen geradlinig und schräg zu den beiden Richtungen x, y. Alternativ kann der Schlitz 35 zumindest teilweise gekrümmt verlaufen, d. h. mehr oder weniger stark gebogen sein.

[0087] Insbesondere kann der Schlitz 35 so ausgebildet sein, dass sich die in den Schlitz 35 eingehängte Hängematte 13 in ihrer Position bezogen auf die erste Richtung y, hier in ihrer Höhe, nicht oder kaum ändert, wenn sie entlang des Schlitzes 35 in der zweiten Richtung x bewegt wird. Auf diese Weise kann eine zusätzliche, unter bestimmten Umständen unerwünschte vertikale Beschleunigung der Hängematte 13 während der Schaukelbewegung vermieden werden.

[0088] Wie in Fig. 3 gezeigt, ist auch eine Ausführungsform der Vorrichtung 11 möglich, bei der die Hängematte

13 fest mit der Aufnahme 31 verbunden werden kann, sodass keine Relativbewegung zwischen der Hängematte 13 und der Aufnahme 31 stattfindet.

[0089] In diesem Beispiel umfasst der Mechanismus 33 eine Grundplatte 37, an der der Bewegungsarm 29 mit einem seiner Enden befestigt ist, und eine Schwenkeinrichtung in Form eines Gelenks 39, über das die Grundplatte 37 in einander entgegengesetzten Richtungen schwenkbar am Kopplungsabschnitt 9, hier am Boden 17, angebracht werden kann, um eine Wippe zu bilden. Dabei weist der Bewegungsarm 29 an seinem freien Ende die Aufnahme 31 auf. Alternativ oder zusätzlich kann die Schwenkeinrichtung beispielsweise eine oder mehrere Hubsäulen umfassen, um die Wippe zu bilden.

[0090] Zusätzlich kann die Vorrichtung 11 einen weiteren Bewegungsarm 41 umfassen, der mit einem seiner Enden in einem bestimmten Abstand zum Bewegungsarm 29 an der Grundplatte 37 befestigt ist und an seinem freien Ende eine weitere Aufnahme 43 zum Aufnehmen eines weiteren Abschnitts der Hängematte 13 aufweist. Dabei kann die Hängematte 13 mit ihrem Kopfende an der weiteren Aufnahme 43 und mit ihrem Fußende an der Aufnahme 31 befestigt sein (oder umgekehrt), sodass sich die Liegefläche 27 zwischen den beiden Bewegungsarmen 29, 41 erstreckt. Die beiden Bewegungsarme 29, 41 fungieren hier zusammen mit den beiden Aufnahmen 31, 43, der Grundplatte 37 und dem Gelenk 39 als die Befestigungsmittel 25, wobei der Befestigungsabschnitt 7 zumindest teilweise durch den Kopplungsabschnitt 9, hier den Boden 17, gebildet ist. Beim Schwenken der Grundplatte 37 werden die beiden Bewegungsarme 29, 41 mitbewegt, sodass die an den beiden Bewegungsarmen 29, 41 befestigte Hängematte 13 in eine entsprechende Schaukelbewegung versetzt wird.

[0091] Optional kann die Grundplatte 37 eine zusätzliche, ebene Liegefläche 45 für das Früh- oder Neugeborene 3 bilden. In dem in Fig. 3 gezeigten Beispiel wird die zusätzliche Liegefläche 45 durch eine vom Boden 17 abgewandte Oberfläche der Grundplatte 37 bereitgestellt. Alternativ kann die zusätzliche Liegefläche 45 durch eine auf der Grundplatte 37 angeordnete Matratze gebildet sein.

[0092] Der Mechanismus 33 kann ausgebildet sein, um die Grundplatte 37 in einer bestimmten Position relativ zum Kopplungsabschnitt 9 zu arretieren, beispielsweise in horizontaler Position oder in einer bestimmten geneigten Position außerhalb der horizontalen Position.

[0093] Wie in Fig. 4 gezeigt, kann die Liegefläche 27 der Hängematte 13 einen Tunnel 47 aufweisen und so ausgebildet sein, dass sie in ihrer Form durch Rafften des Tunnels 47 verändert werden kann. Dazu kann der Tunnel 47 beispielsweise fest mit einem Material der Liegefläche 27 verbunden sein, mit der Wirkung, dass die Liegefläche 27 durch Rafften des Tunnels 47, d. h. durch Verkürzen des Tunnels 47, in ihrer Länge und/oder Breite und/oder Querschnittsform verändert werden kann.

Durch den Tunnel 47 erstreckt sich ein längliches Spannelement 49, hier in Form einer Schnur, sodass der Tunnel 47 entlang des Spannelements 49, d. h. in dessen Längsrichtung, gerafft werden kann (angedeutet durch Doppelpfeile). Um den Tunnel 47 in einer bestimmten Position gerafft zu halten, umfasst die Hängematte 13 ferner ein Halteelement 51, das an ein aus dem Tunnel 47 ragendes Ende des Spannelements 49 geklemmt werden kann.

[0094] Der Tunnel 47 kann beispielsweise durch einen (umgeschlagenen) Saum, eine Schlaufe, eine Öse, eine Aussparung im Material der Liegefläche 27 oder eine Kombination aus mindestens zwei dieser Beispiele gebildet sein. Insbesondere kann der Tunnel 47 als ein durchgehender oder stellenweise unterbrochener Tunnelzug ausgeführt sein.

[0095] In diesem Beispiel umfasst die Hängematte 13 mehrere Tunnel 47 mit jeweils einem Spannelement 49 und einem oder mehreren Halteelementen 51 wie vorstehend beschrieben. Die verschiedenen Tunnel 47 können sich unter anderem in ihrer Position und/oder Orientierung bezüglich der Liegefläche 27 und/oder in ihrer Länge voneinander unterscheiden. Beispielsweise kann mindestens einer der Tunnel 47 in seiner Längsrichtung betrachtet quer oder schräg zur Längsrichtung der Hängematte 13 verlaufen und mindestens ein anderer der Tunnel 47 in seiner Längsrichtung betrachtet parallel zur Längsrichtung der Hängematte 13 verlaufen. Zusätzlich oder alternativ kann mindestens einer der Tunnel 47 einen Außenrand der Liegefläche 27 bilden oder entlang eines Außenrands der Liegefläche 27 verlaufen und/oder mindestens ein anderer der Tunnel 47 die Liegefläche 27 durchkreuzen.

[0096] Alternativ kann das Spannelement 49 ein Stab (z. B. eine Stange), ein Seil, eine Kordel, ein Faden, ein Band, ein Draht, eine Kette oder eine Kombination aus mindestens zwei dieser Beispiele sein.

[0097] Das Halteelement 51 kann beispielsweise eine Klammer oder ein sogenannter Kordelstopper, auch Cordlock oder Tanka genannt, sein. Ein solches Halteelement lässt sich besonders einfach und sicher in verschiedenen Längspositionen am Spannelement 49 befestigen. Ein solches Halteelement ist zudem besonders kostengünstig. Das Halteelement 51 kann so ausgebildet sein, dass es beim bestimmungsgemäßen Gebrauch der Hängematte 13 weder in den Tunnel 47 hineinrutschen noch relativ zur Schnur 49 verrutschen kann. Beispielsweise kann der größte Außendurchmesser des Halteelements 51 größer als der größte Innendurchmesser einer Öffnung des Tunnels 47 sein.

[0098] In diesem Beispiel wird jeder Tunnel 47 zwischen dem (ersten) Halteelement 51 und einem zweiten Halteelement 53, das an ein aus dem jeweiligen Tunnel 47 ragendes zweites Ende des Spannelements 49 geklemmt werden kann, gerafft gehalten. Alternativ kann das Spannelement 49 von mindestens einem der Tunnel 47 mit einem seiner Enden in geeigneter Weise an der Hängematte 13 befestigt, beispielsweise damit verknotet

oder vernäht sein, sodass ein einziges Halteelement 51 ausreicht, um den jeweiligen Tunnel 47 gerafft zu halten.

[0099] Wie in Fig. 5 gezeigt, kann die Liegefläche 27 der Hängematte 13 jeweils an ihrem Kopf- und Fußende einen bogenförmigen Außenrand 55 aufweisen. Dies hat gegenüber der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform mit geraden Außenrändern die Wirkung, dass das Früh- oder Neugeborene 3 bei ansonsten unverändertem Aufbau der Hängematte 13 tiefer in die Hängematte 13 einsinkt, was unter bestimmten Umständen, beispielsweise wenn das Früh- oder Neugeborene 3 besonders lebhaft ist, vorteilhaft sein kann.

[0100] Abschließend wird darauf hingewiesen, dass Begriffe wie "aufweisen", "umfassen", "einschließen", "mit" usw. keine anderen Elemente oder Schritte ausschließen und unbestimmte Artikel wie "ein" oder "eine" keine Vielzahl ausschließen.

[0101] Ferner wird darauf hingewiesen, dass Merkmale oder Schritte, die mit Verweis auf eine der vorstehenden Ausführungsformen beschrieben sind, auch in Kombination mit Merkmalen oder Schritten, die mit Verweis auf andere der vorstehenden Ausführungsformen beschrieben sind, verwendet werden können.

[0102] Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Beschränkung des Umfangs des durch die Ansprüche definierten Gegenstands zu verstehen.

Liste der Bezugszeichen

[0103]

1	Inkubator
3	Früh- oder Neugeborenes
5	Inkubatorkammer
7	Befestigungsabschnitt
9	Kopplungsabschnitt
11	Vorrichtung
13	Hängematte
15	Gestell
16	Rolle
17	Boden
19	Decke
21	Kopfwand
23	Fußwand
25	Befestigungsmittel
27	Liegefläche
29	Bewegungsarm
31	Aufnahme
33	Mechanismus
35	Schlitz
37	Grundplatte
39	Gelenk
41	weiterer Bewegungsarm
43	weitere Aufnahme
45	zusätzliche Liegefläche
47	Tunnel
49	Spannelement
51	(erstes) Halteelement

53	zweites Halteelement
55	bogenförmiger Außenrand
x	zweite Richtung
y	erste Richtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung (11) zum Halten und Bewegen einer Hängematte (13) in einem Inkubator (1) für ein Früh- oder Neugeborenes (3), wobei der Inkubator (1) eine Inkubatorkammer (5) zum Aufnehmen des Früh- oder Neugeborenen (3), einen Befestigungsabschnitt (7) und einen Kopplungsabschnitt (9) umfasst, wobei die Vorrichtung (11) umfasst:

Befestigungsmittel (25), die ausgebildet sind, um die Hängematte (13) am Befestigungsabschnitt (7) zu befestigen, sodass sich eine Liegefläche (27) der Hängematte (13) in der Inkubatorkammer (5) erstreckt;

einen Bewegungsarm (29) mit einer Aufnahme (31) zum Aufnehmen eines Abschnitts der Hängematte (13);

einen Mechanismus (33), der ausgebildet ist, um den Bewegungsarm (29) mit dem Kopplungsabschnitt (9) zu koppeln, sodass der Bewegungsarm (29) relativ zum Kopplungsabschnitt (9) hin- und herbewegt werden kann, wodurch die am Befestigungsabschnitt (7) befestigte und von der Aufnahme (31) aufgenommene Hängematte (13) in eine Schaukelbewegung versetzt wird.

2. Vorrichtung (11) nach Anspruch 1, wobei das Hin- und Herbewegen des Bewegungsarms (29) relativ zum Kopplungsabschnitt (9) eine Translation des Bewegungsarms (29) in einander entgegengesetzten Translationsrichtungen umfasst.

3. Vorrichtung (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

wobei die Vorrichtung (11) so ausgebildet ist, dass - wenn der Bewegungsarm (29) relativ zum Kopplungsabschnitt (9) hin- und herbewegt wird - der von der Aufnahme (31) aufgenommene Abschnitt der Hängematte (13) relativ zur Aufnahme (31) hin- und herbewegt wird; und/oder wobei die Vorrichtung (11) so ausgebildet ist, dass - wenn der Bewegungsarm (29) in einer ersten Richtung (y) relativ zum Kopplungsabschnitt (9) bewegt wird - der von der Aufnahme (31) aufgenommene Abschnitt der Hängematte (13) in einer von der ersten Richtung (y) abweichenden zweiten Richtung (x) bewegt wird.

4. Vorrichtung (11) nach Anspruch 3,

wobei die Aufnahme (31) eine Kante zum Berühren der Hängematte (13) umfasst, wobei die Kante so ausgebildet ist, dass - wenn der Bewegungsarm (29) in der ersten Richtung (y) bewegt wird - die Kante berührende Hängematte (13) entlang der Kante in der zweiten Richtung (x) bewegt wird.

5. Vorrichtung (11) nach Anspruch 4, wobei die Aufnahme (31) einen Schlitz (35) zum Einhängen der Hängematte (13) umfasst und die Kante durch zumindest einen Teil einer Außenkontur des Schlitzes (35) gebildet ist. 10
6. Vorrichtung (11) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, wobei die erste Richtung (y) quer oder schräg zur zweiten Richtung (x) verläuft; und/oder wobei die erste Richtung (y) eine vertikale oder horizontale Richtung ist. 15
7. Vorrichtung (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Mechanismus (33) eine Grundplatte (37) und eine Schwenkeinrichtung (39) umfasst, wobei der Bewegungsarm (29) mit einem seiner Enden an der Grundplatte (37) befestigt ist und an seinem freien Ende die Aufnahme (31) aufweist, wobei die Grundplatte (37) über die Schwenkeinrichtung (39) schwenkbar am Kopplungsabschnitt (9) angebracht werden kann. 20
8. Vorrichtung (11) nach Anspruch 7, ferner umfassend: eine zusätzliche Liegefläche (45) für das Früh- oder Neugeborene (3), wobei die zusätzliche Liegefläche (45) durch einen Abschnitt der Grundplatte (37) und/oder einen Abschnitt einer auf der Grundplatte (37) angeordneten Matratze gebildet ist. 25
9. Vorrichtung (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Mechanismus (33) einen elektrischen Antrieb zum kontrollierten Hin- und Herbewegen des Bewegungsarms (29) relativ zum Kopplungsabschnitt (9) umfasst. 30
10. Vorrichtung (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Befestigungsmittel (25) den Bewegungsarm (29) umfassen; und/oder wobei die Befestigungsmittel (25) mindestens eines der folgenden Befestigungsmittel umfassen: eine Seilaufnahme zum rutschfesten Einklemmen mindestens eines an der Hängematte (13) befestigten seilförmigen Elements; eine Hakenaufnahme zum Einhängen mindestens eines an der Hängematte (13) befestigten ha-

kenförmigen Elements; eine Schlaufenaufnahme zum Einhängen mindestens eines an der Hängematte (13) befestigten schlaufenförmigen Elements.

11. Vorrichtung (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend:

einen weiteren Bewegungsarm (41) mit einer weiteren Aufnahme (43) zum Aufnehmen eines weiteren Abschnitts der Hängematte (13); wobei der Mechanismus (33) ausgebildet ist, um den weiteren Bewegungsarm (41) mit einem weiteren Kopplungsabschnitt (9) des Inkubators (1) zu koppeln, sodass der weitere Bewegungsarm (41) relativ zum weiteren Kopplungsabschnitt (9) hin- und herbewegt werden kann; wobei die Vorrichtung (11) so ausgebildet ist, dass die am Befestigungsabschnitt (7) befestigte und von der Aufnahme (31) und der weiteren Aufnahme (43) aufgenommene Hängematte (13) durch Hin- und Herbewegen des Bewegungsarms (29) und des weiteren Bewegungsarms (41) in eine Schaukelbewegung versetzt werden kann.

12. Hängematte (13) zur Verwendung mit einer Vorrichtung (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Hängematte (13) umfasst:

eine Liegefläche (27), die so ausgebildet ist, dass sie in ihrer Form durch Raffen mindestens eines Abschnitts der Liegefläche (27) verändert werden kann; eine Raffeinrichtung, die ausgebildet ist, um den mindestens einen Abschnitt der Liegefläche (27) unterschiedlich stark zu raffern und in einer bestimmten Position gerafft zu halten.

13. Hängematte (13) nach Anspruch 12,

wobei die Liegefläche (27) einen Tunnel (47) aufweist und so ausgebildet ist, dass sie in ihrer Form durch Raffern des Tunnels (47) verändert werden kann; wobei die Raffeinrichtung umfasst:

ein längliches Spannelement (49), das sich durch den Tunnel (47) erstreckt, sodass der Tunnel (47) entlang des Spannelements (49) gerafft werden kann; ein Halteelement (51), das an einem aus dem Tunnel (47) ragenden Ende des Spannelements (49) befestigt werden kann, um den Tunnel (47) in einer bestimmten Position gerafft zu halten.

14. Hängematte (13) nach Anspruch 13,

wobei der Tunnel (47) einen Längsabschnitt umfasst, der zumindest einen Teil eines Außenrands der Liegefläche (27) bildet; und/oder wobei der Tunnel (47) einen Längsabschnitt umfasst, der quer oder schräg zur Längsrichtung der Liegefläche (27) verläuft; und/oder wobei der Tunnel (47) einen Längsabschnitt umfasst, der parallel zur Längsrichtung der Liegefläche (27) verläuft.

10

15. Hängematte (13) nach einem der Ansprüche 12 bis 14,
wobei die Liegefläche (27) an ihrem Kopfende und/oder ihrem Fußende einen bogenförmigen Außenrand (55) aufweist.

15

16. Inkubator (1) für ein Früh- oder Neugeborenes (3), umfassend:

eine Inkubatorkammer (5) zum Aufnehmen des Früh- oder Neugeborenen (3);
wobei der Inkubator (1) ferner einen Befestigungsabschnitt (7), einen Kopplungsabschnitt (9) und eine Vorrichtung (11) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 umfasst; und/oder
wobei der Inkubator (1) ferner eine Hängematte (13) nach einem der Ansprüche 12 bis 15 umfasst.

25

30

35

40

45

50

55

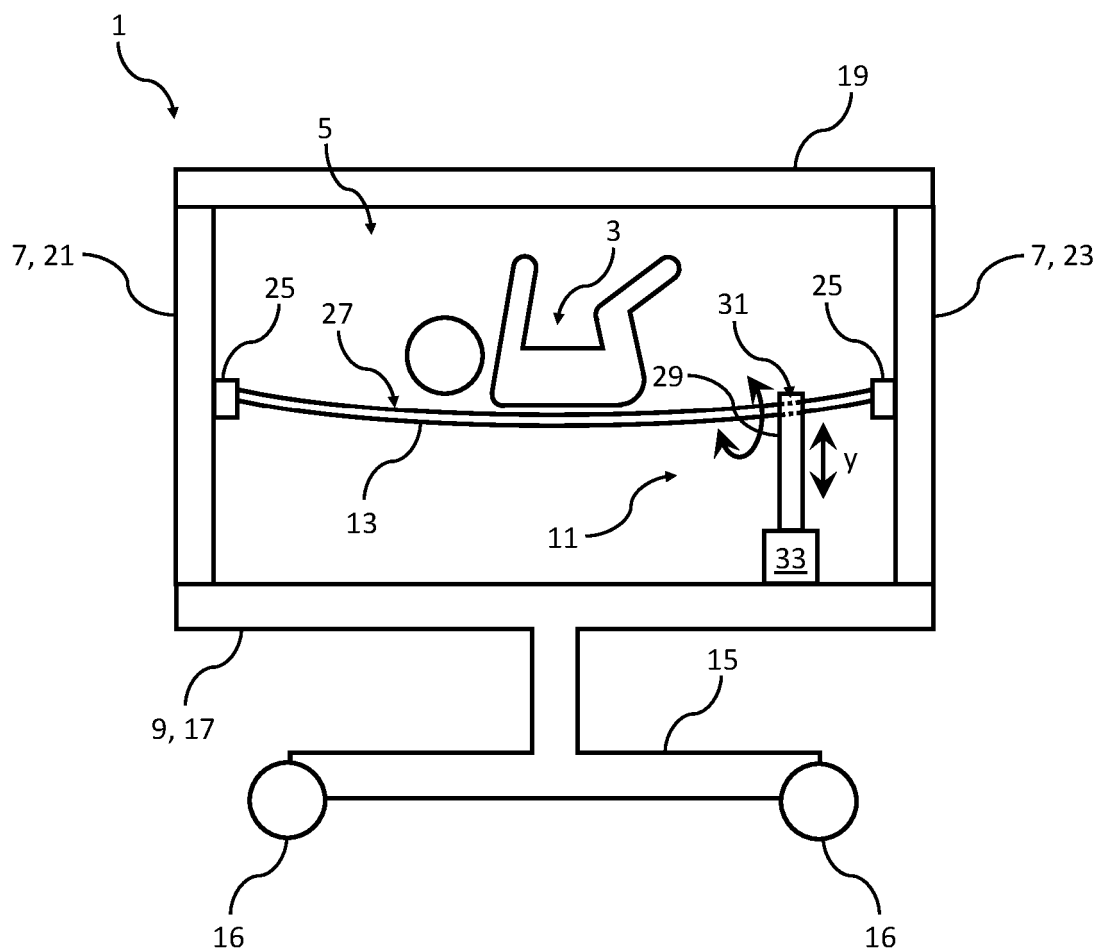


Fig. 1

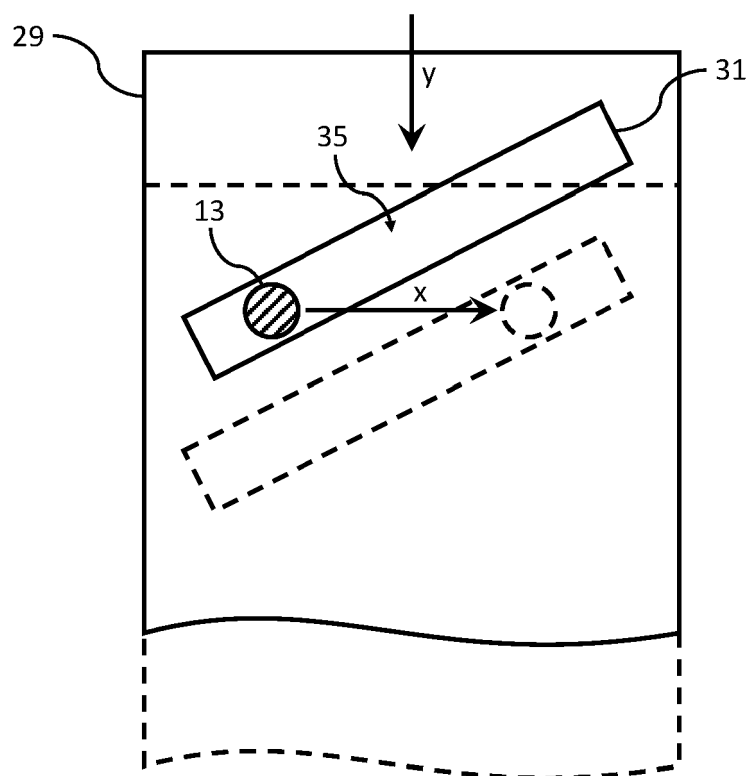


Fig. 2

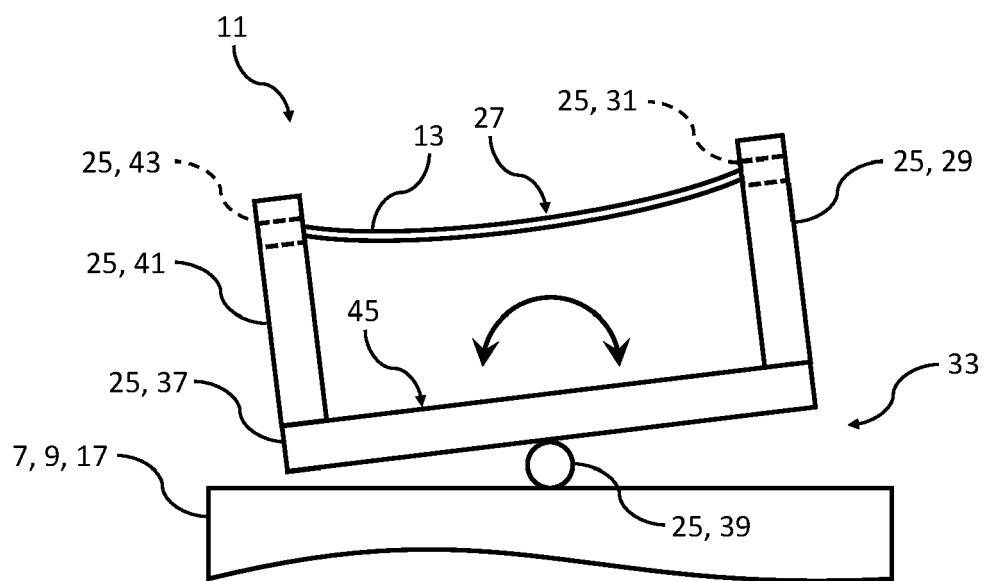


Fig. 3

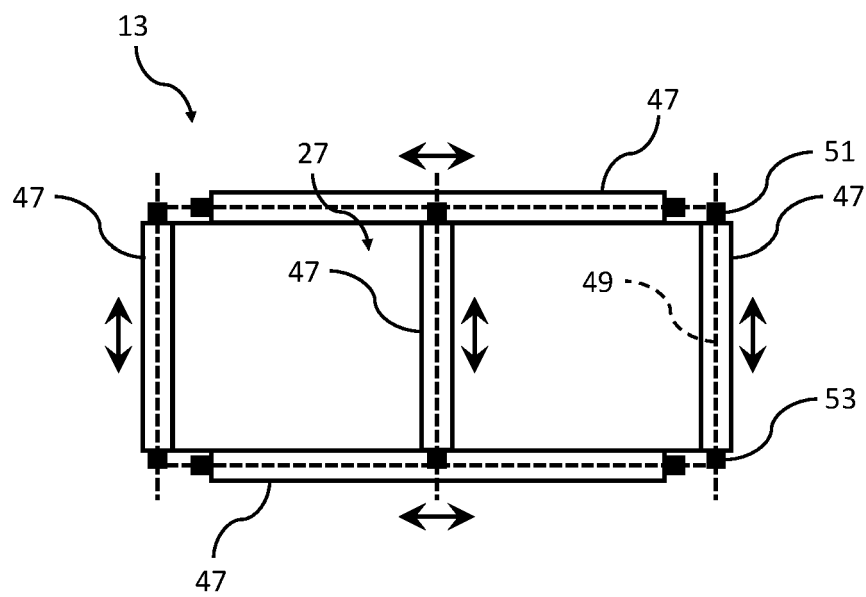


Fig. 4

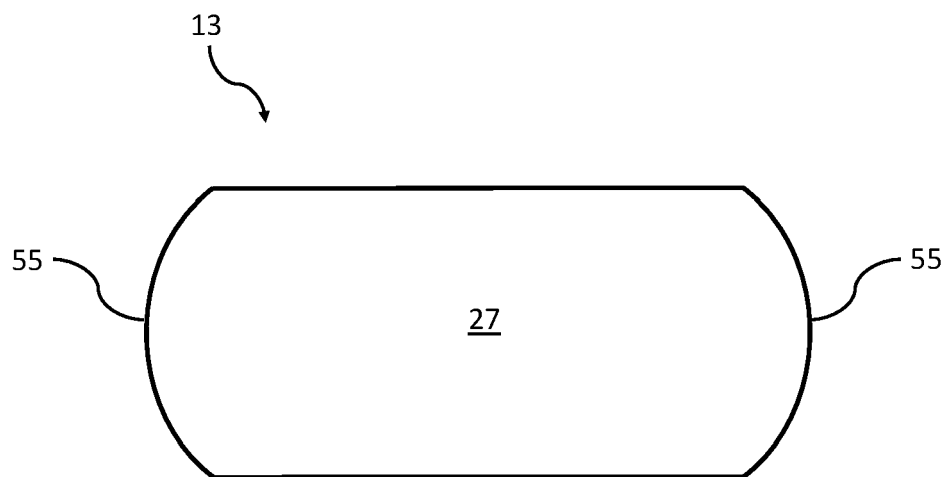


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 20 3915

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	US 2017/360638 A1 (MOLETTA VALERIA JESICA [AR] ET AL) 21. Dezember 2017 (2017-12-21)	1-12, 15, 16	INV. A61G11/00
A	* Seite 2, Absatz 32 - Seite 4, Absatz 56 * * Abbildungen 1-13 *	13, 14	A45F3/24
X	US 2 800 894 A (FOSTER MONACO ET AL) 30. Juli 1957 (1957-07-30)	1	
A	* das ganze Dokument *	12, 16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A61G A45F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Januar 2025	Prüfer Schiffmann, Rudolf
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		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 24 20 3915

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

09 - 01 - 2025

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2017360638 A1	21-12-2017	AR 105016 A1	30-08-2017
			ES 2693906 A1	14-12-2018
15			US 2017360638 A1	21-12-2017

	US 2800894 A	30-07-1957	KEINE	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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