

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 149/2021
(22) Anmeldetag: 06.09.2021
(45) Veröffentlicht am: 15.02.2023

(51) Int. Cl.: **A63J 25/00** (2009.01)
A63G 31/16 (2006.01)
A47C 1/12 (2006.01)

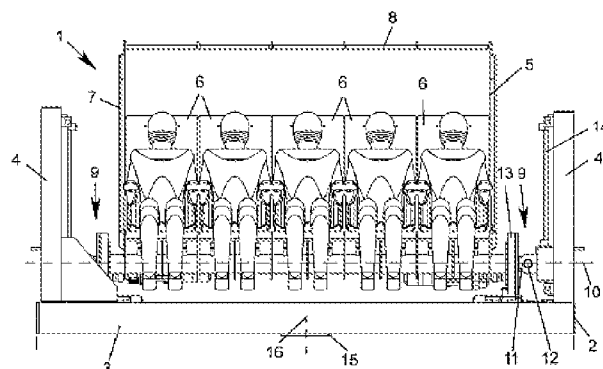
(56) Entgegenhaltungen:
US 2020324220 A1
JP 2009254731 A

(73) Patentinhaber:
Attraktion! GmbH
1010 Wien (AT)

(74) Vertreter:
Haffner und Keschmann Patentanwälte GmbH
1010 Wien (AT)

(54) **Sitzeinheit für ein erweitertes Kinoerlebnis**

(57) Bei einer Sitzeinheit (1) für ein erweitertes Kinoerlebnis, umfassend eine Stützkonstruktion (2) und eine auf der Stützkonstruktion beweglich angeordnete Sitzreihe (5) umfassend eine Mehrzahl von Sitzen (6), und weiters umfassend eine Antriebseinheit zum Antreiben einer Bewegung der Sitzreihe (5) relativ zur Stützkonstruktion (2), weist die Stützkonstruktion (2) zwei seitliche Steher (4) auf, zwischen denen die Sitzreihe (5) angeordnet ist und an welchen die Sitzreihe (5) jeweils mittels einer Gelenkeinheit (9) schwenkbar angelenkt ist, wobei die Gelenkeinheit (9) höhenverstellbar an dem jeweiligen Steher (4) gelagert ist und die Gelenkeinheiten (9) der beiden Steher (4) unabhängig voneinander höhenverstellbar sind, und wobei die Sitzreihe (5) um eine die beiden Gelenkeinheiten (9) verbindende Drehachse (10) schwenkbar gelagert ist, und wobei die Antriebseinheit zum Verschwenken der Sitzreihe (5) um die die beiden Gelenkeinheiten (9) verbindende Drehachse (10) und zur unabhängigen Höhenverstellung der beiden Gelenkeinheiten (9) ausgebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sitzeinheit für ein erweitertes Kinoerlebnis, umfassend eine Stützkonstruktion und eine auf der Stützkonstruktion beweglich angeordnete Sitzreihe umfassend eine Mehrzahl von Sitzen, und weiters umfassend eine Antriebseinheit zum Antreiben einer Bewegung der Sitzreihe relativ zur Stützkonstruktion.

[0002] Die Erfindung betrifft weiters ein Kino umfassend einen Bildschirm oder eine Leinwand für die Anzeige von bewegten Bildern und umfassend mindestens eine Sitzeinheit.

[0003] Um die Erlebnisqualität von Kinovorführungen zu erhöhen, sind sogenannte 4D- und 5D-Kinos bekannt geworden, bei denen die herkömmlichen Vorführungen, die lediglich Ton und Bild-Informationen umfassen, durch das Ansprechen zusätzlicher Sinne erweitert werden. Bei 4D-Kinos wird der Zuseher zusätzlich zur Bereitstellung von Ton- und dreidimensionalen Bildinformationen in Bewegung versetzt, um ein aktiveres Eintauchen in die dargebotenen Erlebnisse zu ermöglichen. Bei 5D-Kinos werden zusätzliche sensorische Informationen bereitgestellt, wie z.B. Gerüche, Wasser und dgl.

[0004] Für das Inbewegungversetzen von Zusehern gibt es verschiedene technische Möglichkeiten. Zum einen können die Sitzplätze auf einer gemeinsamen Plattform angeordnet werden, wobei die gesamte Plattform mit Hilfe eines Bewegungssystems in Bewegung versetzt, beispielsweise angehoben, verschwenkt oder rotiert wird. Derartige Systeme haben den Nachteil, dass sie aufwändige und großbauende kinematische Konstruktionen und Antriebe erfordern. Ein weiterer Nachteil liegt darin, dass die Größe der Plattform die Besucherkapazität bestimmt, sodass das Kino entweder einen hohen Platzbedarf oder zur Vermeidung eines hohen Platzbedarfs eine geringe Besucherkapazität aufweist. Zum anderen sind Ausbildungen bekannt, bei denen jeder Sitz gesondert mit einem eigenen Bewegungssystem ausgestattet ist, welches den jeweiligen Sitz kippen, heben und/oder drehen kann. Solche Systeme erfordern jedoch einen hohen Investitions- und Instandhaltungsaufwand.

[0005] Ein weiterer Nachteil herkömmlicher Bewegungssysteme liegt in der mangelnden Möglichkeit der Realisierung eines Flug- oder Gleitgefühls. Dies liegt nicht nur daran, dass die Füße von Besuchern eines herkömmlichen Kinos am Boden aufliegen, sondern auch an der fehlenden kinematischen Möglichkeit, Fluggleitbewegungen zu simulieren.

[0006] Aus der US 2020/0324220 A1 ist eine Sitzbewegungsvorrichtung mit erhöhten Freiheitsgraden bekannt geworden, umfassen eine Sitzanordnung, die zwischen gegenüberliegenden Sitzstützen angeordnet ist, welche die Sitzanordnung anheben und absenken.

[0007] Die JP 2009254731 A offenbart ein Flugsimulationserlebnis-Vergnügungsgerät, das es Personen ermöglicht, eine Flugsimulation zu erleben und mehrere Personen in kurzer Zeit zu unterhalten.

[0008] Die vorliegende Erfindung zielt daher darauf ab, die oben genannten Nachteile zu überwinden und ein Bewegungssystem für Sitzplätze eines Kinos zu schaffen, welches sowohl eine hohe Variabilität in den Bewegungsmöglichkeiten als auch eine hohe Besucherkapazität erlaubt. Weiters soll das Entstehen eines Flug- und Gleitgefühls bei den Besuchern ermöglicht werden.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung bei einer Sitzeinheit der eingangs genannten Art vor, dass die Stützkonstruktion zwei seitliche Steher aufweist, zwischen denen die Sitzreihe angeordnet ist und an welchen die Sitzreihe jeweils mittels einer Gelenkeinheit schwenkbar angelenkt ist, wobei die Gelenkeinheit höhenverstellbar an dem jeweiligen Steher gelagert ist und die Gelenkeinheiten der beiden Steher unabhängig voneinander höhenverstellbar sind, und wobei die Sitzreihe um eine die beiden Gelenkeinheiten verbindende Drehachse schwenkbar gelagert ist, dass die Antriebseinheit zum Verschwenken der Sitzreihe um die die beiden Gelenkeinheiten verbindende Drehachse und zur unabhängigen Höhenverstellung der beiden Gelenkeinheiten ausgebildet ist, dass die Stützkonstruktion ein Lager für die Verdrehung der Stützkonstruktion um eine vertikale Achse aufweist und dass ein Antrieb für die Verdrehung um die vertikale Achse vorgesehen ist. Die Erfindung beruht somit auf dem Gedanken, eine Gruppe von Sitzen

gemeinsam zu bewegen, wobei die Sitze in einer Reihe angeordnet sind, damit jeder Besucher eine freie Sicht auf die Leinwand hat. Es werden somit weder alle Sitze eines Kinos auf einer einzigen Bewegungsplattform angeordnet noch jeder Sitz gesondert bewegt, sondern die Gesamtkapazität des Kinos auf eine Mehrzahl von erfindungsgemäßen Sitzeinheiten aufgeteilt, deren Sitze Zusammenhängen und daher gemeinsam bewegt werden. Die Sitzeinheit kann beispielsweise 2-10, vorzugsweise 3-6 Sitze in einer Reihe aufweisen. Die Freiheitsgrade der Bewegung umfassen zumindest ein Anheben und Absenken, ein seitliches Kippen und ein Kippen nach vorne und nach hinten, jeweils aus Sicht des Besuchers betrachtet. Für das Anheben und Absenken umfasst die Sitzeinheit erfindungsgemäß Gelenkeinheiten, mit denen die Sitzreihe an zwei seitlichen Stehern höhenverstellbar gelagert ist. Die Höhenverstellung ist hierbei in dem Ausmaß vorgesehen, dass die Füße der Besucher in einer nach oben verlagerten Position der Sitzreihe in der Luft hängen, d.h. dass die Sitzfläche der Sitze mindestens 70 cm, bevorzugt mindestens 80cm, vom Boden bzw. einem Boden der Stützkonstruktion beabstandet ist. Für das Realisieren eines seitlichen Kippens sind die rechts und links der Sitzreihe angeordneten Gelenkeinheiten unabhängig voneinander höhenverstellbar. Für das Kippen nach vorne und nach hinten ist die Sitzreihe um eine die beiden Gelenkeinheiten verbindende Drehachse schwenkbar gelagert.

[0010] Die Kombination der beschriebenen Freiheitsgrade führt zu einem realistischen Flug- und Gleitgefühl, sodass vor allem Fluggleitbewegungen möglichst real simuliert werden können.

[0011] In konstruktiver Hinsicht muss für die Realisierung eines seitlichen Kippens die variable Winkelausrichtung der Sitzreihe relativ zu den seitlichen Stehern berücksichtigt werden. Eine bevorzugte Ausbildung sieht in diesem Zusammenhang vor, dass die Gelenkeinheit ein erstes Gelenk mit einer horizontalen, sich senkrecht zur Sitzreihe erstreckenden Schwenkachse aufweist. Dies erlaubt eine Schrägstellung der Sitzreihe relativ zu den seitlichen Stehern. Die Angabe, dass sich die Schwenkachse senkrecht zur Sitzreihe erstreckt, bedeutet hierbei, dass sich die Schwenkachse senkrecht zu derjenigen gedachten Linie erstreckt, welche die beiden Gelenkeinheiten miteinander verbindet.

[0012] Für die Realisierung des Schwenkens nach vorne und nach hinten ist gemäß einer bevorzugten Ausbildung der Erfindung vorgesehen, dass die Gelenkeinheit ein zweites Gelenk mit einer die beiden Gelenkeinheiten verbindenden Drehachse aufweist.

[0013] Die Bewegungen in den oben beschriebenen Freiheitsgraden lassen sich mit Hilfe einer Antriebseinheit selbsttätig ausführen, wobei die Antriebseinheit an eine Steuereinheit angebunden sein kann, welche die Bewegungsabfolge steuert, um Bewegungseffekte zu erreichen, die mit dem Inhalt des auf der Leinwand abgespielten Films abgestimmt sind.

[0014] Eine bevorzugte Ausführung sieht hierbei vor, dass die Antriebseinheit einen pneumatischen, hydraulischen oder motorischen Antrieb zur Höhenverstellung der jeweiligen Gelenkeinheit aufweist. Beispielsweise kann der Antrieb einen elektrisch betriebenen Spindelantrieb oder Gewindetrieb aufweisen, dessen Spindel- bzw. Gewindeachse sich in Höhenrichtung, d.h. in Richtung der Höhenverstellung der Sitzreihe erstreckt.

[0015] Weiters weist die Antriebseinheit bevorzugt einen motorischen Antrieb für die Verschwenkung der Sitzreihe um die die beiden Gelenkeinheiten verbindende Drehachse auf.

[0016] Um einen weiteren Freiheitsgrad bereitzustellen, sieht die Erfindung vor, dass die Stützkonstruktion ein Lager für die Verdrehung der Stützkonstruktion um eine vertikale Achse aufweist und dass ein Antrieb für die Verdrehung um die vertikale Achse vorgesehen ist. Dies bedeutet, dass die gesamte Sitzeinheit um eine horizontale Achse verschwenkt werden kann, wobei die vertikale Achse insbesondere mittig der Sitzeinheit angeordnet ist. Die beschriebene Drehbewegung kann dazu genutzt werden, um die Sitzeinheit zwischen einer Einstiegsposition und einer Betrachtungsposition zu verdrehen. In der Einstiegsposition ist die Sitzreihe beispielsweise so ausgerichtet, dass die Sitze von der Leinwand abgewandt und in einer Ausrichtung angeordnet sind, in der Besucher auf den Sitzen Platz nehmen können. In der Betrachtungsposition ist die Sitzreihe so ausgerichtet, dass die Sitze der Leinwand zugewandt sind. Der Schwenkwinkel zur

Umstellung von der Einstiegsposition zur Betrachtungsposition und umgekehrt kann beispielsweise 180° betragen.

[0017] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Kino umfassend einen Bildschirm oder eine Leinwand für die Anzeige von bewegten Bildern und ein dem Bildschirm oder der Leinwand gegenüberliegendes mehrstöckiges Gerüst mit einer Mehrzahl von Plattformen, wobei auf jeder Plattform mindestens eine erfindungsgemäße Sitzeinheit angeordnet ist. Durch die Anordnung von Sitzeinheiten auf einem mehrstöckigen Gerüst können die Sitzeinheiten übereinander und nebeneinander angeordnet werden, sodass der vor der Leinwand vorhandene Raum optimal genutzt wird.

[0018] Insbesondere sind die Sitzeinheiten in mehreren übereinander liegenden Reihen angeordnet.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausbildung sind die Antriebseinheiten der Sitzeinheiten mit einer Steuervorrichtung verbunden, welche den Antriebseinheiten Steuersignale zur Ansteuerung der Antriebseinheiten zuführt, wobei die Steuervorrichtung derart mit einer Anzeigevorrichtung für bewegte Bilder zusammenwirkt, dass die Sitzeinheiten untereinander synchron und in Abhängigkeit von den bewegten Bildern bewegt werden.

[0020] Besonders bevorzugt ist der Bildschirm oder die Leinwand sphärisch ausgebildet, sodass die Besucher besonders intensiv in die fiktive Welt der bewegten Bilder eintauchen können, weil die visuellen Inhalte nicht nur von vorne, sondern auch von der Seite auf die Besucher einwirken.

[0021] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen Fig. 1 eine erfindungsgemäße Sitzeinheit in einer Grundposition, Fig. 2 die Sitzeinheit gemäß Fig. 1 in einer angehobenen Position, Fig. 3 die Sitzeinheit gemäß Fig. 1 in einer seitlich gekippten Position, Fig. 4 die Sitzeinheit gemäß Fig. 1 von der Seite in einer neutralen Position, Fig. 5 die Sitzeinheit gemäß Fig. 4 in einer gekippten Position und Fig. 6 ein Kino, bei dem eine Mehrzahl von Sitzeinheiten auf einem Gerüst vor einer Leinwand angeordnet ist.

[0022] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Sitzeinheit 1 in einem Grundzustand. Die Sitzeinheit 1 umfasst eine Stützkonstruktion 2 mit einem Boden 3 und zwei seitlichen Stehern 4. Es ist eine Sitzreihe 5 mit fünf Sitzen 6 vorgesehen, wobei die Sitzreihe seitliche Wände 7 sowie ein Dach 8 umfasst und zwischen den beiden Stehern 4 angeordnet ist. Die Sitzreihe 5 ist mittels zweier Gelenkeinheiten 9 an den seitlichen Stehern 4 befestigt und hängt sonst ohne weitere Befestigung oberhalb des Bodens 3 ohne diesen zu berühren. Die Steher 4 umfassen eine vertikale Führung 14, entlang der die Sitzreihe 5 mit den Gelenkeinheiten 9 in Höhenrichtung verschoben werden kann. Die nach oben verschobene Position der Sitzreihe ist in Fig. 2 dargestellt.

[0023] Weiters umfasst die Gelenkeinheit 9 ein erstes Gelenk 11, welches eine Verschwenkung der Sitzreihe 5 relativ zur Stützkonstruktion um eine horizontale Drehachse 12 zulässt. Dies erlaubt eine Schrägstellung der Sitzreihe 5, wenn die Gelenkeinheiten 9 eine unterschiedliche Höhenposition einnehmen, wie in Fig. 3 dargestellt. In dieser seitlich gekippten Position ist die Achse 10, welche die beiden Gelenkeinheiten 9 miteinander verbindet, schräg gestellt. Der Längenausgleich zwischen den beiden Gelenkeinheiten 9 erfolgt hierbei bevorzugt dadurch, dass einer der beiden Steher 4 in Richtung zum anderen Steher 4 hin und von diesem weg bewegbar am Boden 3 gleitend gelagert ist, z.B. an einem beweglichen Schlitten bzw. an einer Schlittenführung befestigt ist, sodass der Abstand zwischen den beiden Stehern 4 veränderlich ist.

[0024] Die Verschwenkbarkeit der Sitzreihe 5 um die Drehachse 10 ist in den Fig. 4 und 5 dargestellt. Zu diesem Zweck umfassen die Gelenkeinheiten 9 jeweils ein zweites Gelenk 13. Die Sitzreihe ist in Fig. 5 nach vorne verschwenkt dargestellt. Auf gleiche Weise kann die Sitzreihe 5 ausgehend von der in Fig. 4 dargestellten Position auch nach hinten verschwenkt werden. Der Schwenkwinkel von der neutralen Position nach vorne bzw. nach hinten kann bis zu 15°, bevorzugt bis zu 25° betragen.

[0025] Weiters kann die gesamte Sitzeinheit 1 mit Hilfe eines Lagers 15 um eine vertikale

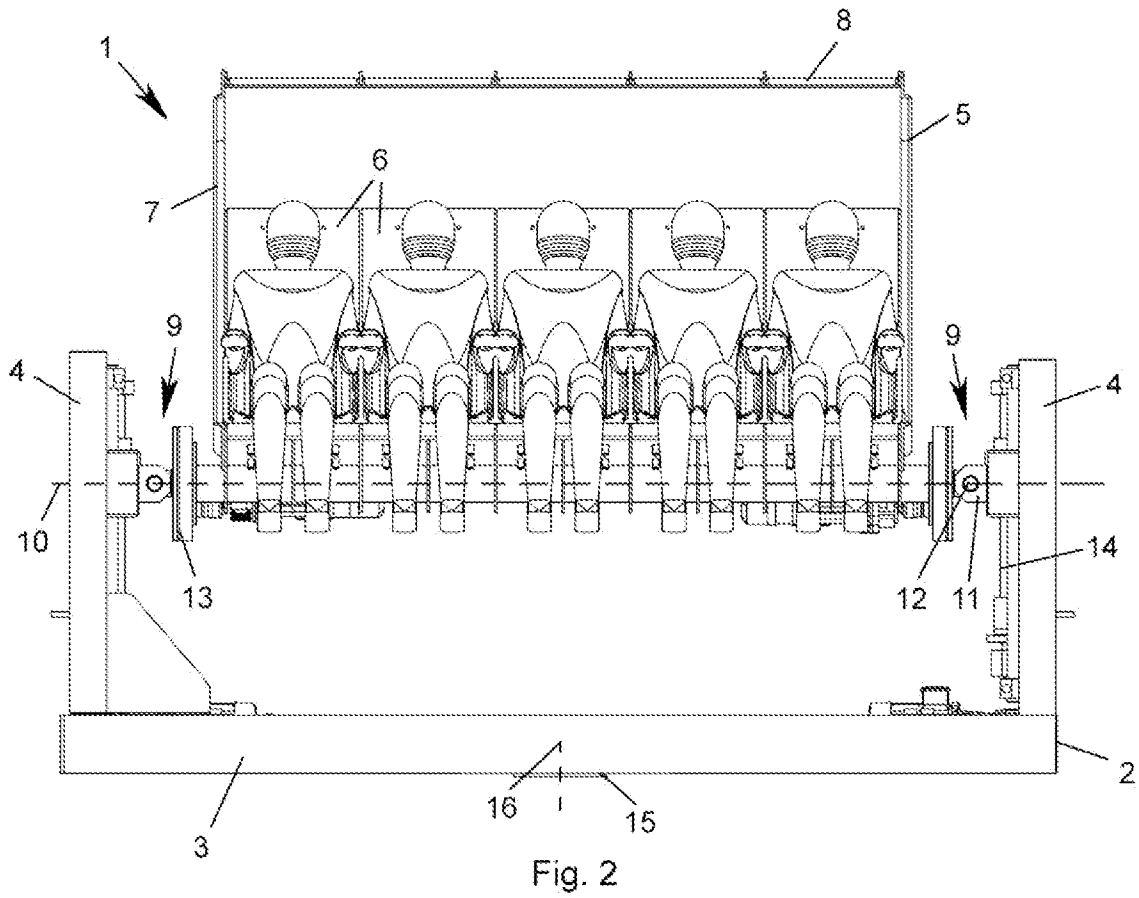
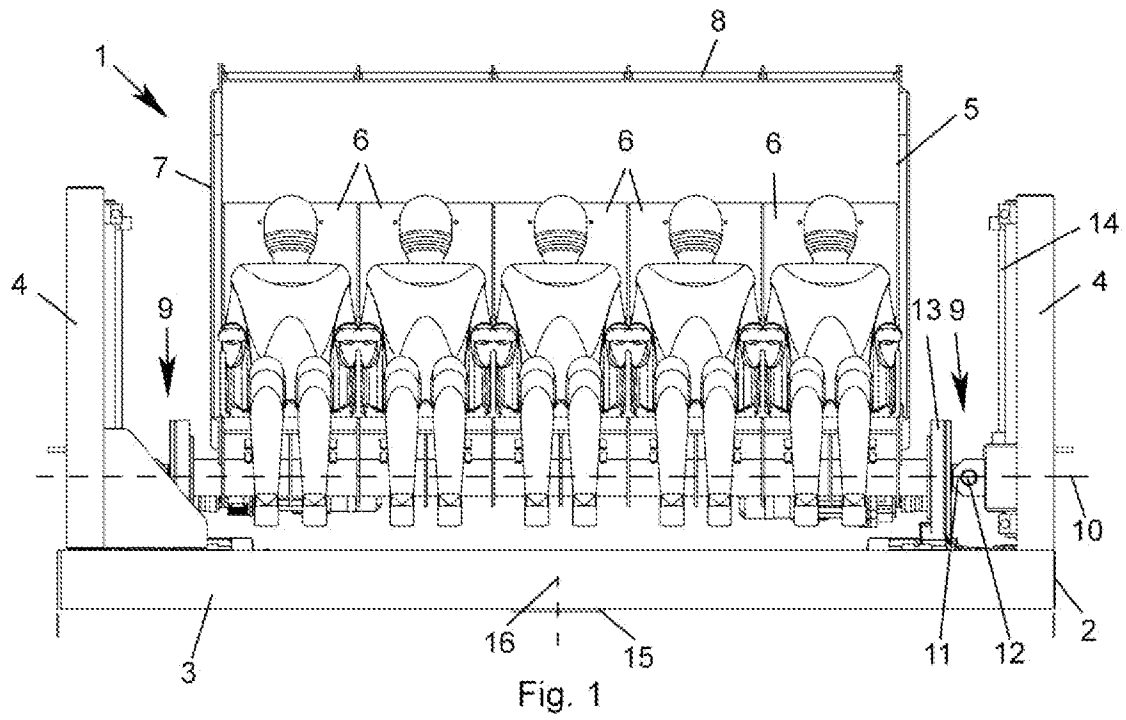
Schwenkachse 16 verschwenkt werden.

[0026] Fig. 6 zeigt schematisch ein Kino umfassend einen sphärischen Bildschirm oder eine Leinwand 17 für die Anzeige von bewegten Bildern. Die Bilder können durch Projektion auf die Leinwand gebracht werden oder die Leinwand bzw. der Bildschirm kann als aktives Anzeigeelemente ausgebildet sein, z.B. als LED-Schirm. Dem Bildschirm oder der Leinwand 17 gegenüberliegend ist ein mehrstöckiges Gerüst 18 angeordnet, welches eine Mehrzahl von übereinander liegenden Plattformen 19 aufweist, auf denen mehrere Sitzeinheiten 1 nebeneinander angeordnet sind. Auf diese Weise können die Sitzeinheiten 1 im Wesentlichen über die gesamte Höhe der Leinwand 17 angeordnet werden.

Patentansprüche

1. Sitzeinheit (1) für ein erweitertes Kinoerlebnis, umfassend eine Stützkonstruktion (2) und eine auf der Stützkonstruktion beweglich angeordnete Sitzreihe (5) umfassend eine Mehrzahl von Sitzen (6), und weiters umfassend eine Antriebseinheit zum Antreiben einer Bewegung der Sitzreihe (5) relativ zur Stützkonstruktion (2), wobei die Stützkonstruktion (2) zwei seitliche Steher (4) aufweist, zwischen denen die Sitzreihe (5) angeordnet ist und an welchen die Sitzreihe (5) jeweils mittels einer Gelenkeinheit (9) schwenkbar angelenkt ist, wobei die Gelenkeinheit höhenverstellbar an dem jeweiligen Steher (4) gelagert ist und die Gelenkeinheiten (9) der beiden Steher (4) unabhängig voneinander höhenverstellbar sind, und wobei die Sitzreihe (5) um eine die beiden Gelenkeinheiten (9) verbindende Drehachse (10) schwenkbar gelagert ist, und wobei die Antriebseinheit zum Verschwenken der Sitzreihe (5) um die die beiden Gelenkeinheiten (9) verbindende Drehachse (10) und zur unabhängigen Höhenverstellung der beiden Gelenkeinheiten (9) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stützkonstruktion (2) ein Lager (15) für die Verdrehung der Stützkonstruktion (1) um eine vertikale Achse (16) aufweist und dass ein Antrieb für die Verdrehung um die vertikale Achse (16) vorgesehen ist.
2. Sitzeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gelenkeinheit (9) ein erstes Gelenk (11) mit einer horizontalen, sich senkrecht zur Sitzreihe (5) erstreckenden Schwenkachse (12) aufweist.
3. Sitzeinheit nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gelenkeinheit (9) ein zweites Gelenk (13) mit der die beiden Gelenkeinheiten (9) verbindenden Drehachse (10) aufweist.
4. Sitzeinheit nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebseinheit einen pneumatischen, hydraulischen oder motorischen Antrieb zur Höhenverstellung der jeweiligen Gelenkeinheit (9) aufweist.
5. Sitzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebseinheit einen motorischen Antrieb für die Verschwenkung der Sitzreihe (5) um die die beiden Gelenkeinheiten (9) verbindende Drehachse (10) aufweist.
6. Kino umfassend einen Bildschirm oder eine Leinwand (17) für die Anzeige von bewegten Bildern und ein dem Bildschirm oder der Leinwand (17) gegenüberliegendes mehrstöckiges Gerüst (18) mit einer Mehrzahl von Plattformen (19), wobei auf jeder Plattform (19) mindestens eine Sitzeinheit (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 angeordnet ist.
7. Kino nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sitzeinheiten (1) in mehreren übereinander liegenden Reihen angeordnet sind.
8. Kino nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebseinheiten der Sitzeinheiten (1) mit einer Steuervorrichtung verbunden sind, welche den Antriebseinheiten Steuersignale zur Ansteuerung der Antriebseinheiten zuführt, wobei die Steuervorrichtung derart mit einer Anzeigevorrichtung für bewegte Bilder zusammenwirkt, dass die Sitzeinheiten (1) untereinander synchron und in Abhängigkeit von den bewegten Bildern bewegt werden.
9. Kino nach Anspruch 6, 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bildschirm oder die Leinwand (17) sphärisch ausgebildet ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen



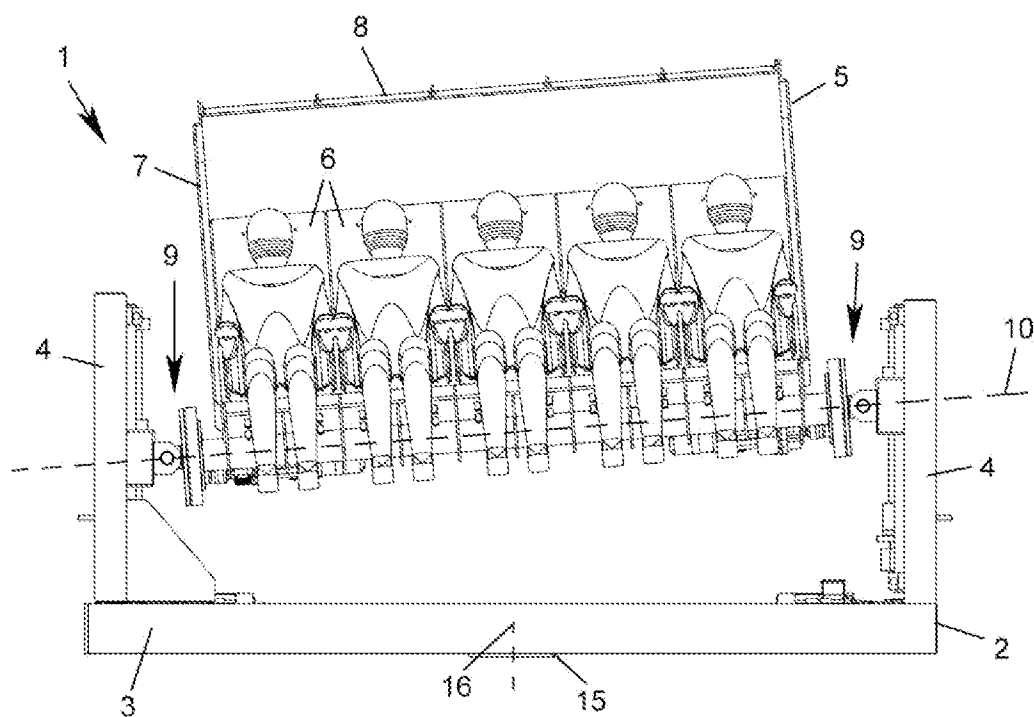


Fig. 3

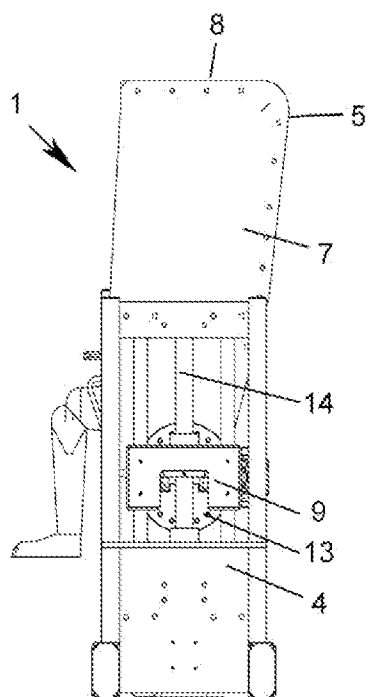


Fig. 4

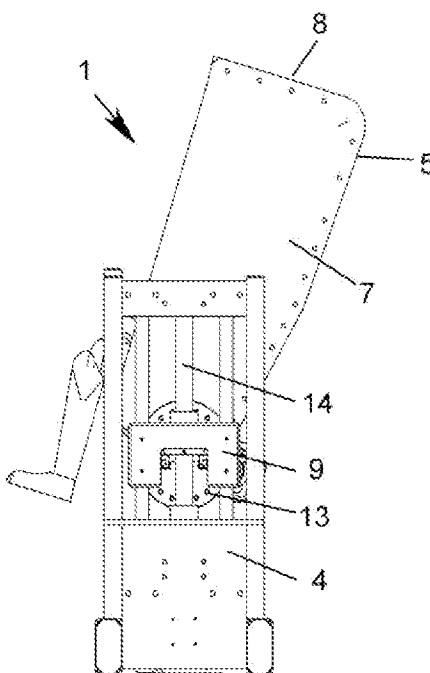


Fig. 5

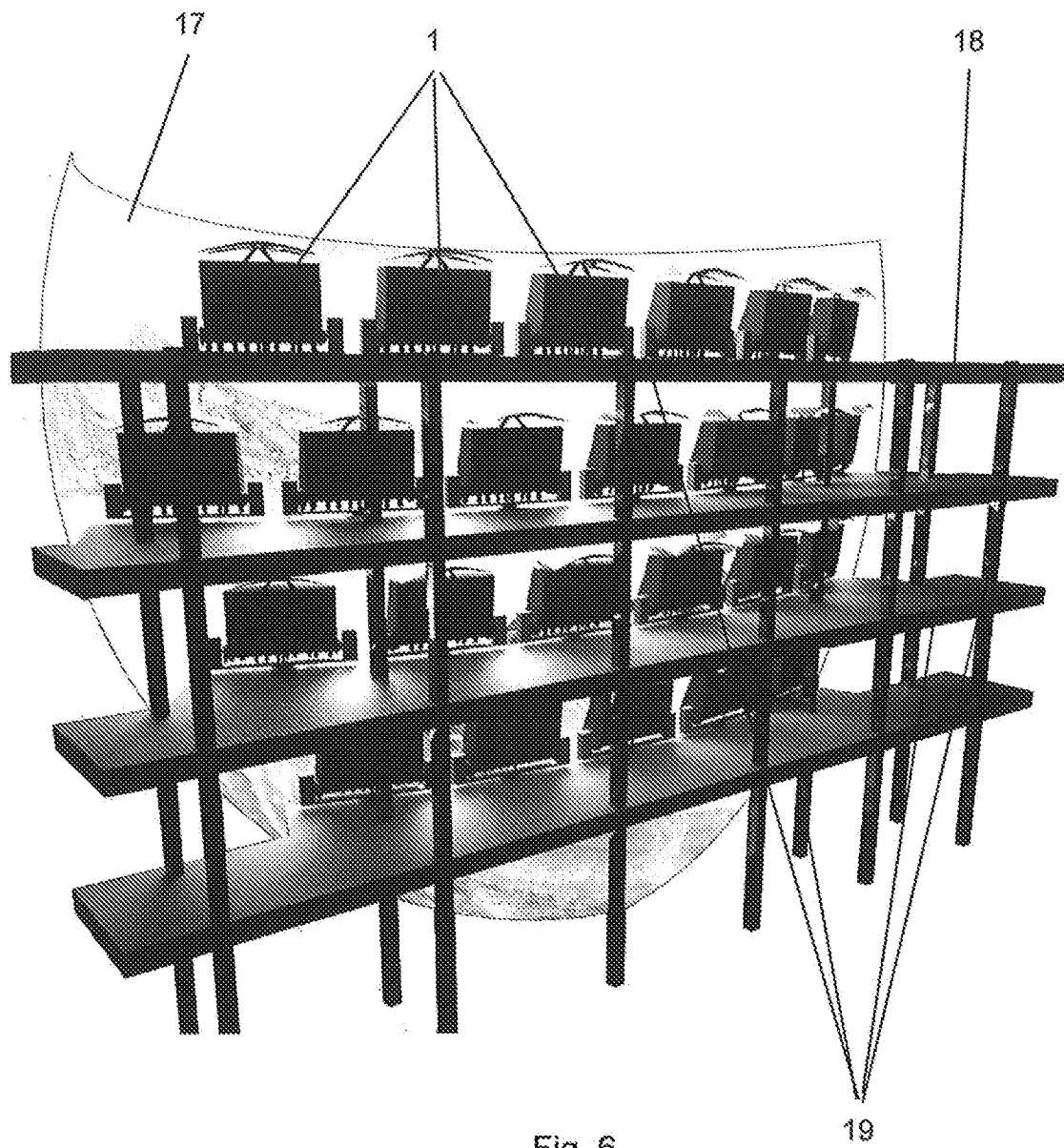


Fig. 6