



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 025 984 A1** 2008.05.08

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 025 984.2**

(22) Anmeldetag: **04.06.2007**

(43) Offenlegungstag: **08.05.2008**

(51) Int Cl.⁸: **B64C 1/18** (2006.01)

B64C 1/20 (2006.01)

B64D 11/00 (2006.01)

B60N 2/015 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

60/810,545 **02.06.2006** **US**

11/492,539 **24.07.2006** **US**

(74) Vertreter:

**Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg,
 Dost, Altenburg, Geissler, 81679 München**

(71) Anmelder:

AMI Industries, Inc., Colorado Springs, Col., US

(72) Erfinder:

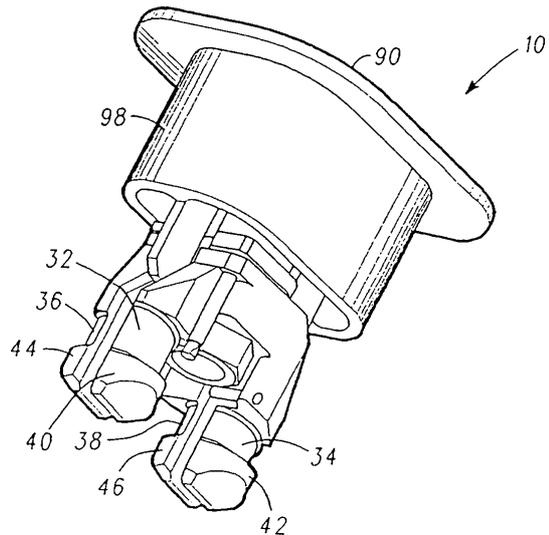
**Kennedy, Othar, Colorado Springs, Col., US;
 Pinkal, Don, Colorado Springs, Col., US**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Bodenschienenbeschlag für Flugzeugsitze**

(57) Zusammenfassung: Ein Beschlag für eine Bodenschiene zur Befestigung von Sitzen oder anderen Ausstattungen an einem Bereich eines Flugzeugbodens besteht aus einem Paar von im Wesentlichen U-förmigen Klemmelementen und einem Haltebolzen. Die Klemmelemente werden Rücken an Rücken durch die Löcher in der Bodenschiene eingesetzt. Nachdem die Klemmelemente in Position sind, wird eine Abdeckung über den Klemmelementen platziert, so dass der Haltebolzen durch die Oberseite der Abdeckung hindurch reicht. Das Innere der Abdeckung weist ein Paar von integrierten Abstandhalten auf, welche die Klemmelemente nach außen gegen die Seiten der Löcher des Schienenkanals zwingen, so dass die hinter schnittenen Abschnitte der Klemmelemente an der Unterseite der Bodenschiene verriegeln. Während der Bolzen angezogen wird, presst er die Abdeckung nach unten und zieht gleichzeitig die Klemmelemente nach oben gegen die Unterseite der Fußbodenschiene, um die Fußbodenschiene fest zwischen den Klemmelementen und der Abdeckung einzuklemmen.



Beschreibung

[0001] Die Anmeldung nimmt die Priorität der vorläufigen US-Anmeldung 60/810,545 in Anspruch, die am 02. Juni 2006 eingereicht wurde.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Die Erfindung betrifft Innenausrüstungen für Flugzeuge und insbesondere Beschläge zur lösba- ren Befestigung von Sitzen und anderen Ausrüs- tungsgegenständen in Flugzeugen.

[0003] Bei der Herstellung und Ausrüstung eines Flugzeuges können Käufer des selben Basismodells des Flugzeuges unterschiedliche Sitz- oder Ausrüs- tungsanordnungen benötigen. Dementsprechend stellen die Flugzeughersteller typischerweise das Flugzeug mit einem standardisierten Bodenschie- nenkanal bereit, der die Montage von Sitzen, Trenn- wänden oder anderen Ausstattungen in einer beliebi- gen Anzahl von auswählbaren Positionen erlaubt. Die Sitze, Trennwände und anderen Ausstattungen werden unter Verwendung von lösba- ren Beschlägen an der Bodenschiene montiert. Diese Beschläge er- lauben es, dass die Ausstattung während der Le- bensdauer des Flugzeuges umgebaut werden kann. Da die Befestigungspunkte regelmäßig auf Beschä- digungen oder Korrosion untersucht werden müssen, müssen die Beschläge darüber hinaus die Möglich- keit bieten während der Inspektionen gelöst und wie- der befestigt zu werden.

[0004] Die Standard-Bodenschiene für Flugzeuge umfasst einen Kanal, der einen Querschnitt eines umgedrehten T's hat, der üblicherweise entlang der Länge der Passagierkabine verläuft. Die obere Ober- fläche des Bodenschienkanals hat kreisförmige Aussparungen, die gleichmäßig über die Länge des Kanals verteilt sind und die es erlauben, dass ein Montagestift eingesetzt werden kann, um mit der Un- terseite der Oberfläche des Kanalinneren in Eingriff zu kommen, wodurch der Montagestift an dem Bo- denschienkanal befestigt wird. Es wurden eine Vielzahl von Verfahren und Vorrichtungen vorge- schlagen, um Beschläge zur Befestigung von Aus- stattungen und Sitzen an Bodenschienkanälen von Flugzeugen bereitzustellen. Zum Beispiel offen- bart das US Patent mit der Nr. 5,975,822 einen Be- schlag mit Schnellauslösung, der ein äußeres Ge- häuse umfasst, das mit dem Bodenschienkanal befestigt ist. Das äußere Gehäuse hat eine Bohrung, die einen drehbaren Zapfen, der die Form eines um- gedrehten T's hat, hält, der um einen 90 ° Winkel ge- dreht werden kann, um mit der Unterseite des Inne- ren des Bodenkanals in Eingriff zu geraten. Der T-för- mige Zapfen hat einen Hebel und eine federbelastete Stiftverriegelung, die es dem Anwender erlaubt, den Zapfen manuell zu drehen und in seiner Position zu verriegeln.

[0005] Vor kurzem wurde eine verbesserte Boden- schiene für ein Flugzeug eingerührt, die einfach aus einem verstärkten Bodenbereich besteht, der eine Mehrzahl von Löchern aufweist, die gleichmäßig ent- lang seiner longitudinalen Achse beabstandet sind. Die verbesserte Bodenschiene weist Vorteile auf, da sie nicht wesentlich über das Niveau des Bodens her- vorragt, einfacher herzustellen ist und sie Gewicht einspart. Ein Nachteil der verbesserten Bodenschie- ne ist jedoch der Mangel an Zugangsmöglichkeiten zu der Unterseite der Bodenschiene. Was dementspre- chend benötigt wird, ist ein lösbarer Beschlag, der in der Lage ist mit Blindbohrungen bzw. Sacklö- chern der verbesserten Flugzeugbodenschiene zu- sammen zu wirken.

Zusammenfassung der Erfindung

[0006] Die vorliegende Erfindung umfasst einen Be- schlag für eine Bodenschiene, um Sitze oder andere Ausstattungen an einem Bereich einer Flugzeugbo- denschiene zu befestigen, der durch die Blindboh- rungen bzw. Sacklöcher in der Bodenschiene einge- setzt und dann nach außen eingekeilt werden kann, um sich an der Unterseite der Bodenschiene zu ver- haken. Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform umfasst der Beschlag für eine Bodenschiene ein im Wesentlichen U-förmiges Klemmelement mit einem Paar von parallelen, beabstandeten Beinen, von de- nen jedes eine flache Rückseite hat und eine Vorder- seite die hinterschnitten ist, um an dem unteren Ende des Beines ein Spannelement zu bilden. Ein zweites U-förmiges Klemmelement ist Rücken an Rücken mit dem ersten U-förmigen Klemmelement angeordnet und ein Keil- oder ein Abstandhalter ist zwischen den zwei Klemmelementen angeordnet. Der Keil zwingt die Klemmelemente nach außen, gegen die Seiten der Löcher des Schienenkanals. Wenn die Klemme- elemente nach außen gezwungen sind, greifen die Spannelemente an der Unterseite der Flugzeugbo- denschiene an, um ein Herausziehen der Klemmele- mente aus den Löchern zu verhindern. Der Boden- schienenbeschlag umfasst auch einen sich nach oben erstreckenden Bolzen oder ein anderes Befes- tigungsmittel, an dem dann der Sitz, die Trennwand oder andere Ausstattungen befestigt werden. In der dargestellten Ausführungsform ist der Keil oder der Abstandhalter integral mit einer Abdeckung ausgebil- det, welche die obere Oberfläche der Bodenschiene kontaktiert. Wenn der Bolzen angezogen wird drückt er nach unten auf die Abdeckung und zieht gleichzei- tig die Klemmelemente nach oben gegen die Un- terseite der Bodenschiene, um die Bodenschiene fest zwischen den Spannelementen und der Abdeckung einzuklemmen. Diese Klemmwirkung der Abdeckung und der Spannelemente sorgt für eine sichere und klapperfreie Befestigung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0007] Die vorliegende Erfindung wird beim Lesen der folgenden detaillierten Beschreibung besser verstanden werden, die in Zusammenhang mit den beigefügten Zeichnungsfiguren zu lesen ist, in denen gleiche Bezugszeichen gleiche Elemente bezeichnen und in denen:

[0008] [Fig. 1](#) eine frontale perspektivische Ansicht eines Flugzeugsitzes ist, der mit einem Beschlag für eine Bodenschiene in einem Flugzeug befestigt ist, der Merkmale der vorliegenden Erfindung verkörpert;

[0009] [Fig. 2](#) eine perspektivische Teilansicht des Flugzeugsitzes von [Fig. 1](#) ist, der an einem Flugzeugboden befestigt ist;

[0010] [Fig. 3](#) eine perspektivische Explosionsansicht eines Beschlages für eine Bodenschiene ist, der Merkmale der vorliegenden Erfindung verkörpert;

[0011] [Fig. 4](#) eine perspektivische Ansicht des Bodenschienebeschlages von [Fig. 3](#) in seinem gelösten Zustand ist;

[0012] [Fig. 5](#) eine perspektivische Ansicht des Bodenschienebeschlages von [Fig. 3](#) ist, wenn dieser teilweise in Eingriff ist; und

[0013] [Fig. 6](#) eine perspektivische Explosionsansicht einer alternativen Ausführungsform eines Bodenschienebeschlages ist, der Merkmale der vorliegenden Erfindung verkörpert.

Detaillierte Beschreibung

[0014] Bezug nehmend auf die [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) kann ein Beschlag für eine Bodenschiene **10** vorteilhaft verwendet werden, um Ausstattungen, wie z. B. einen Flugzeugsitz **12**, an einem Flugzeug mittels einer Bodenschiene **14** zu befestigen, die eine Mehrzahl von Löchern **16** umfasst, die in einem verstärkten Bereich **18**, der an dem Boden des Flugzeugs befestigt ist, eingeformt sind. Der verstärkte Bereich **18** kann integral mit dem Flugzeugboden ausgebildet sein oder er kann ein separates Plattenbauteil umfassen, das aus einem geeigneten Material, z. B. Aluminium oder Titan, gebildet ist. Die Löcher **16** sind in regelmäßigen Abständen entlang des verstärkten Bereichs **18** beabstandet, um es zu ermöglichen, dass Sitze oder andere Ausstattungen in einer modularen Weise installiert werden können. Wie aus den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) zu sehen ist, besteht ein Nachteil darin, dass obwohl die Konstruktion der Bodenschiene **14** erheblich gegenüber früheren Bodenschiene mit T-Querschnitt vereinfacht wurde, die Bodenseiten der Löcher nicht zugänglich sind und daher alle Verbindungen „blind“ sind, in dem sie vollständig von der

Oberseite der Bodenschiene hergestellt werden müssen.

[0015] Weiter Bezug nehmend auf die [Fig. 3–Fig. 5](#) umfasst der Beschlag für eine Bodenschiene **10** ein Paar von im Wesentlichen U-förmigen Klemmelementen **20** und **22**, die aus einem geeigneten starken, leichtgewichtigen Material, z. B. Edelstahl oder Titan, gebildet sind. Jedes der Klemmelemente **20** und **21** ist aus einem Paar von Beinelementen **24**, **26**, **28** und **30** aufgebaut. Jedes der Beinelemente **24–30** hat einen halbkreisförmigen, hinterschnittenen Bereich **32**, **34**, **36** und **38** der so hinterschnitten ist, um in etwa den selben Radius zu haben wie die Löcher **16** der Bodenschiene **14**. Aus Gründen die im Folgenden klarer hervorgehen werden, sind die halbkreisförmig hinterschnittenen Bereiche **32–38** eher kreisförmige Bereiche als wahre Halbkreise. Dem entsprechend umfassen die Begriffe „halbkreisförmig“ und „halbzylindrisch“ wie sie hierin verwendet werden, kreisförmige Abschnitte und zylindrische Abschnitte, die keinen vollständigen Halbkreis bilden.

[0016] Jedes der Beinglieder **24–30** endet in einem Spannelement **40**, **42**, **44** und **46**, die jeweils obere Oberflächen **43**, **50**, **52** und **54** haben, die sich gegen die Unterseite der Bodenschiene **14** anstützen, wenn der Bodenschienebeschlag **10** daran montiert wird. Die Beinglieder **24** und **26** sind durch ein im Wesentlichen horizontales Brückenglied **56** verbunden. Die Beinglieder **28** und **30** sind über ein ähnliches Brückenglied **58** verbunden.

[0017] Aus Gründen, die im Folgenden detaillierter erläutert werden, hat das Brückenglied **56** eine halbkreisförmige Furche **60** in der hinteren Oberfläche desselben ausgebildet. Das Brückenglied **58** hat einen vorstehenden Flansch **62**, der eine elliptische Öffnung **64** aufweist. Die Klemmelemente **20** und **22** werden vorzugsweise zu einem „Satz“ zusammengebaut, in dem ein Stift **68** durch die Löcher **70** und **72** eingesetzt wird, die in den Brückengliedern **56** und **58** ausgebildet sind. Das untere Ende des Stifts **68** wird danach gestaucht, um ein Lösen der Teile zu verhindern. Ein mit einem Gewinde versehenes Befestigungselement führt durch die elliptische Öffnung **64** und ruht gegen die halbkreisförmige Furche **60**. Der Kopf **74** des mit einem Gewinde versehenen Befestigungselements **66** ruht gegen eine flache Oberfläche **76** des Beinglieds **30**, welches verhindert, dass das mit einem Gewinde versehene Befestigungselement **66** dreht. Zur selben Zeit wird ein Spannstift **68** durch ein Loch **80** eingesetzt, das in dem Beinglied **26** ausgebildet ist, um das mit einem Gewinde versehene Befestigungselement **66** innerhalb des Zusammenbaus zu halten. Der Zusammenbau der Klemmelemente **20** und **22** zusammen mit dem gesicherten Befestigungselement **66** bildet den „Satz“, der im Folgenden als Zusammenbau **92** bezeichnet werden wird.

[0018] Unter Bezugnahme auf insbesondere [Fig. 4](#), wird der Bodenschienenschlag **10** an einer Bodenschiene **14** zusammengebaut, in dem zuerst die Beinglieder **24–30** des Zusammenbaus **92** in entsprechende Löcher **16** der Bodenschiene **14** eingesetzt werden. Die Spannelemente **40–46** der Beinglieder **24–30** sind so dimensioniert, dass sie aufeinander folgend durch die Löcher **16** passen, wenn die hinteren Oberflächen **82, 84, 86** und **88** der Beinglieder **24–30** in Kontakt sind. Nachdem die Beinglieder **24–30** in die Löcher **16** der Bodenschiene **14** eingesetzt wurden, wird eine Kappe **90** über dem Zusammenbau **92** angeordnet. Die Kappe **90** hat eine podestartige Oberfläche **108** mit einer zentralen Öffnung **106**, durch die das Befestigungsmittel **66** reicht, wenn die Kappe **90** über dem Zusammenbau **92** angeordnet wird. Die Kappe **90** umfasst weiter ein Paar von sich nach unten erstreckenden Keilgliedern **94–96**, die die Klemmelemente **22, 24** nach außen keilen, um einen Spalt zwischen den hinteren Oberflächen **82–88** der Beinglieder **24–30** zu bilden. Während die Kappe **90** über dem Zusammenbau **92** weiter nach unten gedrückt wird, füllen die Keilglieder **94–96** diesen Spalt und zwingen die Klemmelemente **20** und **22** nach außen, bis die hinterschnittenen Bereiche **32–38** fest gegen die Ränder der Löcher **16** anliegen, wobei die oberen Oberflächen **48–54** der Spannelemente **40–46** an der Unterseite der Bodenschiene **14** anliegen. Wenn die Kappe **90** vollständig über dem Zusammenbau **92** platziert ist, kontaktiert der untere Flansch **98** von Kappe **90** die obere Oberfläche **100** der Bodenschiene **14**. Eine Mutter **102** wird auf das obere Ende des mit einem Gewinde versehenen Befestigungsmittels **66** geschraubt, um den Sitz **12** an dem Bodenschienenschlag **10** zu befestigen. Wenn die Mutter **102** angezogen wird, wird der Zusammenbau **92** nach oben gegen die Unterseite der Bodenschiene **14** gezogen, während die Kappe **90** nach unten auf die obere Oberfläche der Bodenschiene **14** presst, wodurch die Bodenschiene **14** fest zwischen den Spannelementen **40, 46** und dem unteren Flansch **98** der Kappe **90** gehalten wird. Diese Klemmwirkung sorgt für eine sichere und klapperfreie Befestigung des Sitzes **12** oder anderer Ausstattungen. Die Kappe **90** kann mit einer abgeschrägten Oberfläche **104** versehen sein, um das nach oben gerichtete Freistimmen des Bolzens **66** zu reduzieren, dass von einer seitlichen Rollbewegung der Bodenschiene **14** verursacht wird, wenn sich das Flugzeug z. B. in Folge von Turbulenzen oder während einer harten Landung durchbiegt.

[0019] Unter Bezugnahme auf [Fig. 6](#) ist eine alternative Ausführungsform eines Bodenschienenschlages **110** gezeigt. In der beispielhaften Ausführungsform von [Fig. 6](#) besteht das Klemmelement **120** aus drei Beingliedern **124, 126** und **128**. Ähnlich besteht das Klemmelement **122** aus drei Beingliedern **130, 132** und **134**. Ein einzelner Stift **168** hält vorzugsweise die zwei Klemmelemente als einen „Satz“

zusammen, während zwei mit Gewinden versehene Befestigungsmittel **164, 166** durch identische Spannsteife **176, 178** an dem Zusammenbau gehalten werden. Die Kappe **190** hat einen sich nach unten erstreckenden Flansch **198** und drei Keilglieder **192, 194** und **196** sowie zwei Löcher **206** und **208** um die Durchführung der oberen Enden der mit Gewinden versehenen Befestigungsmittel **164** und **166** zu erlauben.

[0020] Obwohl bestimmte beispielhafte Ausführungsformen und Verfahren hierin offenbart wurden, wird es dem Fachmann aus der vorgehenden Offenbarung klar sein, dass Variationen und Modifikationen derartiger Ausführungsformen und Verfahren vorgenommen werden können, ohne von dem Geist und dem Umfang der Erfindung abzuweichen. Zum Beispiel wird, obwohl in der beispielhaften Ausführungsform der [Fig. 1–Fig. 5](#) die Klemmelemente im Wesentlichen U-förmig sind, die Hinzufügung eines zweiten oder zusätzlichen U-förmigen Klemmelements, dass wie ein siamesischer Zwilling dem ersten U-förmigen Klemmelement, wie es in [Fig. 6](#) gezeigt ist, hinzugefügt wird, als im Rahmen der Erfindung betrachtet angesehen. Dem entsprechend umfasst der Begriff „im Wesentlichen U-förmig“ wie hierin verwendet, Formen die aus mehreren U-förmigen Elementen bestehen. Dementsprechend soll die Erfindung nur als in dem Umfang begrenzt angesehen werden, der durch die beigefügten Ansprüche angegeben ist, sowie den Regeln und Prinzipien des anwendbaren Rechts.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen eines Ausstattungsgegenstandes an einem Bereich einer Bodenschiene eines Flugzeuges, die am Boden eines Flugzeuges angeordnet ist, wobei die Bodenschiene eine obere Oberfläche hat, eine untere Oberfläche und eine Mehrzahl von Löchern, die sich durch die Bodenschiene erstrecken und in regelmäßig beabstandeten Intervallen entlang einer longitudinalen Achse der Bodenschiene angeordnet sind, wobei die Vorrichtung umfasst:

ein erstes im Wesentlichen U-förmiges Klemmelement, dass ein Brückenglied umfasst und ein Paar von parallelen, voneinander beabstandeten Beingliedern, wobei jedes der parallel beabstandeten Beinglieder einen Schaftabschnitt und einen Spannabschnitt umfasst, wobei jeder der Schaftabschnitte eine nach Innen gerichtete Oberfläche aufweist und eine im Wesentlichen halbkreisförmige, nach außen gerichtete Oberfläche, wobei jeder der Schaftabschnitte weiter ein befestigtes Ende und ein freies Ende hat, und wobei die Spannabschnitte jeweils eine Lippe umfassen, die sich radial nach außen von der halbkreisförmig nach außen weisenden Oberfläche der Schaftabschnitte erstreckt;

ein zweites im Wesentlichen U-förmiges Klemmele-

ment, umfassend einen Brückenabschnitt und ein Paar von parallel beabstandeten Beingliedern, wobei jedes der parallel beabstandeten Beinglieder einen Schaftabschnitt und einen Spannabschnitt umfasst, wobei jeder der Schaftabschnitte eine nach innen gerichtete Oberfläche und eine im Wesentlichen halbkreisförmige nach außen gerichtete Oberfläche aufweist, jeder der Schaftabschnitte weiter ein befestigtes Ende und freies Ende umfasst, und wobei die Spannabschnitte jeweils eine Lippe umfassen, die sich radial nach außen von der halbkreisförmigen, nach außen gerichteten Oberfläche der Schaftabschnitte erstreckt, wobei die ersten und zweiten Klemmelemente in der Lage sind so positioniert zu werden, dass die nach innen gerichteten Oberflächen der Schaftabschnitte des ersten Klemmelements parallel zu und beabstandet von den nach innen gerichteten Oberflächen der Schaftabschnitte des zweiten Klemmelements sind, wobei die nach innen gerichteten Oberflächen zwischen sich einen Raum definieren; und ein Keilglied, welches ein Keilglied einen Flansch umfasst, der eingerichtet ist, um in den Raum zwischen den nach innen gerichteten Oberflächen der Schaftabschnitte der ersten und zweiten Klemmelemente eingesetzt zu werden, um die Klemmelemente nach außen gegen die Bodenschiene zu zwingen.

2. Die Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Brückenabschnitt der ersten und zweiten im Wesentlichen U-förmigen Klemmelemente jeweils eine nach innen gerichtete Oberfläche umfassen, wobei die nach innen gerichteten Oberflächen zusammen wirken, um eine Öffnung zur Aufnahme eines mit einem Gewinde versehenen Befestigungsmittels zu bilden.

3. Die Vorrichtung nach Anspruch 2, weiter umfassend ein mit einem Gewinde versehenes Befestigungsmittel, dass durch die Öffnung reicht.

4. Die Vorrichtung nach Anspruch 3, worin das Keilglied weiter ein podestartiges Element umfasst, dass eine Öffnung hat die so dimensioniert ist, um es dem mit einem Gewinde versehenen Befestigungsmittel zu erlauben hindurchzureichen, wobei das Keilglied weiter ein Strebenelement aufweist, dass sich von dem Podestelement nach unten erstreckt, wobei das Strebenelement eine untere Oberfläche hat, die in der Lage ist, an einem von der Gruppe aus Bodenschiene und Flugzeugboden anzuliegen, wodurch, während das mit einem Gewinde versehene Befestigungsmittel gegen das Podestelement angezogen wird, die ersten und zweiten im Wesentlichen U-förmigen Klemmelemente nach oben gegen die Bodenschiene gezogen werden, während das Keilglied nach unten gegen die Bodenschiene gezogen wird.

5. Die Vorrichtung nach Anspruch 1, worin jedes der Mehrzahl von Löcher in der Flugzeugboden-

schiene kreisförmig ist und im Wesentlichen den selben Radius hat und wobei der Radius der halbkreisförmigen, nach außen gerichteten Oberflächen der Schaftabschnitte im Wesentlichen gleich ist zu dem Radius der Mehrzahl von Löchern.

6. Die Vorrichtung nach Anspruch 1, weiter umfassend einen Flugzeugsitz, welcher Flugzeugsitz einen unteren Flansch aufweist, wobei der untere Flansch an der Öffnung durch eine Mutter befestigt wird, die an dem mit einem Gewinde versehenen Befestigungsmittel aufgeschraubt wird.

7. Vorrichtung zum Sichern eines Ausstattungsteils an einem Bereich einer Fußbodenschiene eines Flugzeuges, wobei die Schiene eine obere Oberfläche hat, eine untere Oberfläche und eine Mehrzahl von Löchern, die sich durch die Bodenschiene erstrecken und in regelmäßig beabstandeten Intervallen entlang einer longitudinalen Achse der Bodenschiene angeordnet sind, wobei die Vorrichtung umfasst: ein erstes Beinglied, welches einen ersten sich unten erstreckenden Schaft umfasst, der ein unteres Ende und ein oberes Ende definiert, wobei dieser erste sich nach unten erstreckende Schaft weiter eine erste sich nach außen erstreckende seitliche Oberfläche umfasst und eine erste sich nach innen erstreckende seitliche Oberfläche, wobei das erste Beinglied weiter ein erstes Spannelement umfasst, dass sich nach außen von der ersten nach außen gerichteten seitlichen Oberfläche nahe dem unteren Ende des ersten sich nach unten erstreckenden Schafts erstreckt; ein zweites Beinglied, umfassend einen zweiten sich nach unten erstreckenden Schaft, der ein unteres Ende und ein oberes Ende definiert, wobei der zweite sich nach unten erstreckende Schaft weiter eine zweite nach außen gerichtete seitliche Oberfläche umfasst und eine zweite nach innen gerichtete seitliche Oberfläche umfasst, wobei das zweite Beinglied weiter ein zweites Spannelement umfasst, dass sich von der zweiten nach außen gerichteten seitlichen Oberfläche nahe dem unteren Ende des zweiten sich nach unten erstreckenden Schafts erstreckt; ein erstes Brückenglied, welches das obere Ende des ersten Beinglieds mit dem oberen Ende des zweiten Beinglieds verbindet; ein drittes Beinglied, umfassend einen dritten sich nach unten erstreckenden Schaft, der ein unteres Ende und ein oberes Ende definiert, wobei dieser dritte sich nach unten erstreckende Schaft weiter eine dritte nach außen gerichtete seitliche Oberfläche umfasst und eine dritte nach innen gerichtete seitliche Oberfläche umfasst, wobei das dritte Beinglied weiter ein drittes Spannelement umfasst, welches sich nach außen von der dritten nach außen gerichteten seitlichen Oberfläche nahe dem unteren Ende dieses dritten sich nach unten erstreckenden Schafts erstreckt, wobei das dritte Beinglied eingerichtet ist, um so positioniert zu werden, dass diese dritte nach innen gerichtete Oberfläche parallel zu

und beabstandet von der ersten nach innen gerichteten Oberfläche ist, und einen ersten Spalt dazwischen definiert;

ein viertes Beinglied umfassend einen vierten sich nach unten erstreckenden Schaft, der ein unteres Ende und ein oberes Ende definiert, wobei dieser vierte sich nach unten erstreckende Schaft weiter eine vierte nach außen gerichtete seitliche Oberfläche umfasst und eine vierte nach innen gerichtete seitliche Oberfläche umfasst, wobei das vierte Beinglied weiter ein viertes Spannelement umfasst, welches sich von der vierten nach außen gerichteten seitlichen Oberfläche nahe dem unteren Ende des vierten sich nach unten erstreckenden Schafts nach außen erstreckt, wobei das vierte Beinglied eingrichtet ist, um so positioniert zu werden, dass die vierte nach innen gerichtete Oberfläche parallel zu und beabstandet von der zweiten nach innen gerichteten Oberfläche ist und einen zweiten Spalt dazwischen definiert;

ein zweites Brückenglied, welches das obere Ende des dritten Beingliedes mit dem oberen Ende des vierten Beingliedes verbindet;

ein Keilglied, wobei das Keilglied einen Flansch umfasst, der eingerichtet ist, um in den ersten Spalt eingesetzt zu werden, um die ersten und dritten Beinglieder nach außen gegen die Bodenschiene zu zwingen.

8. Die Vorrichtung nach Anspruch 7, worin das Keilglied weiter einen zweiten Flansch umfasst, der eingerichtet ist, um in den zweiten Spalt eingesetzt zu werden, um die zweiten und vierten Beinglieder nach außen gegen die Bodenschiene zu zwingen.

9. Die Vorrichtung nach Anspruch 7, worin das erste Brückenglied eine nach innen gerichtete Oberfläche umfasst, wobei die nach innen gerichtete Oberfläche eine Furche darin aufweist und das zweite Brückenglied ein vorstehendes Element umfasst, welches eine Öffnung hindurch aufweist, wobei die Öffnung und die Furche zusammen wirken, um ein mit einem Gewinde versehenes Befestigungsmittel dazwischen zu halten.

10. Die Vorrichtung nach Anspruch 9, weiter umfassend:

ein mit einem Gewinde versehenes Befestigungsmittel, welches durch diese Öffnung reicht.

11. Die Vorrichtung nach Anspruch 7, worin: das Keilglied weiter ein Podestelement umfasst, welches eine Öffnung hat, die so dimensioniert ist, um es dem mit einem Gewinde versehenen Befestigungsmittel zu erlauben hindurchzureichen, wobei das Keilglied weiter ein Strebenelement umfasst, welches sich nach unten von dem Podestelement erstreckt, wobei das Strebenelement eine untere Oberfläche hat, die an dem Boden anliegen kann.

12. Die Vorrichtung nach Anspruch 11, weiter umfassend:

einen Flugzeugsitz, wobei der Flugzeugsitz einen unteren Flansch hat, welcher untere Flansch eine Öffnung hat, die so dimensioniert ist, um es dem mit einem Gewinde versehenen Befestigungsmittel zu erlauben hindurchzureichen, und

ein Mutterelement, welches auf dem mit einem Gewinde versehenen Befestigungsmittel aufgeschraubt ist, wobei während dieses Mutterelement an dem mit einem Gewinde versehenen Befestigungsmittel aufgeschraubt wird, der untere Flansch gegen das Podestelement anliegt und die Spannelemente nach oben gegen die Bodenschiene gezogen werden, während das Keilglied nach unten gegen die Bodenschiene gezogen wird, wodurch die Bodenschiene dazwischen gehalten wird.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

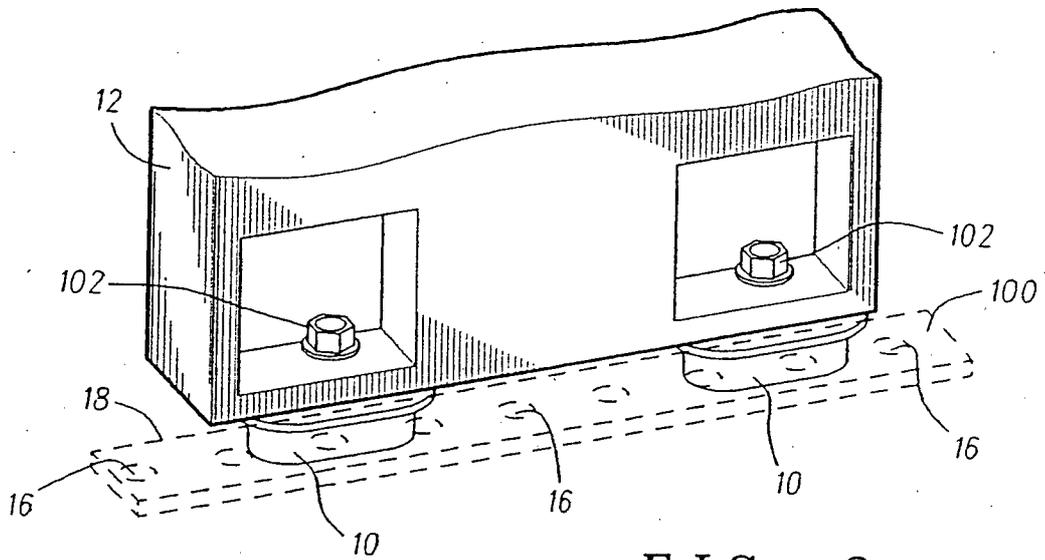


FIG. 2

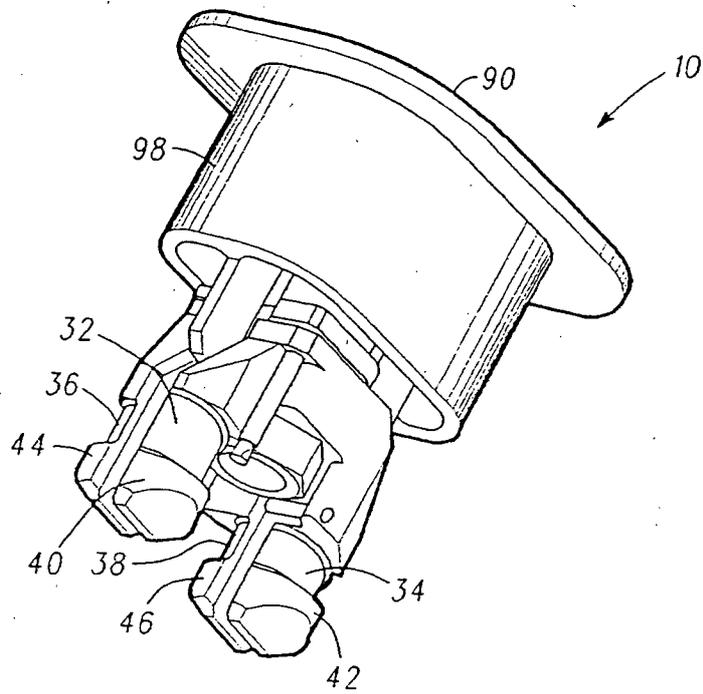


FIG. 5

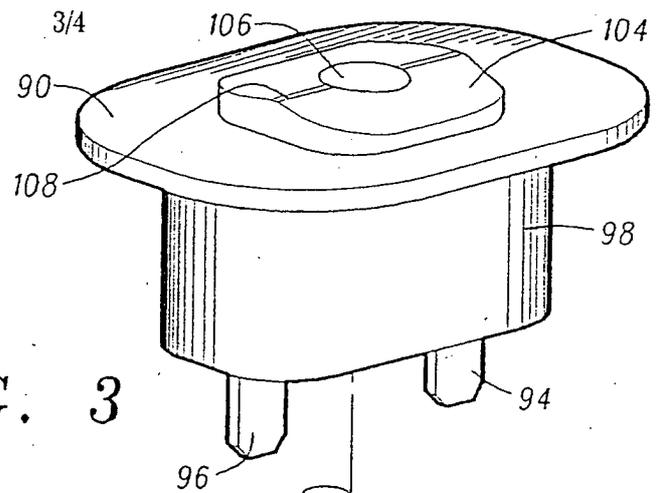


FIG. 3

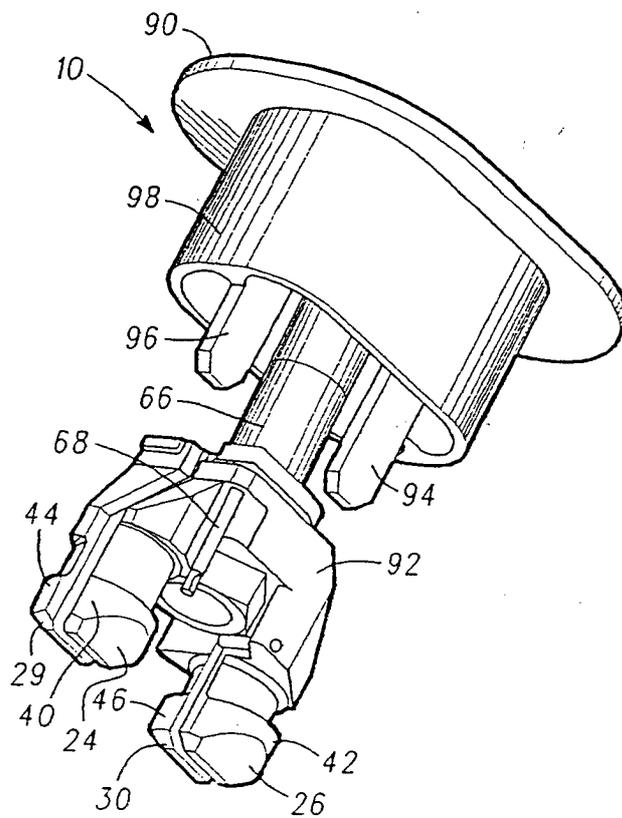
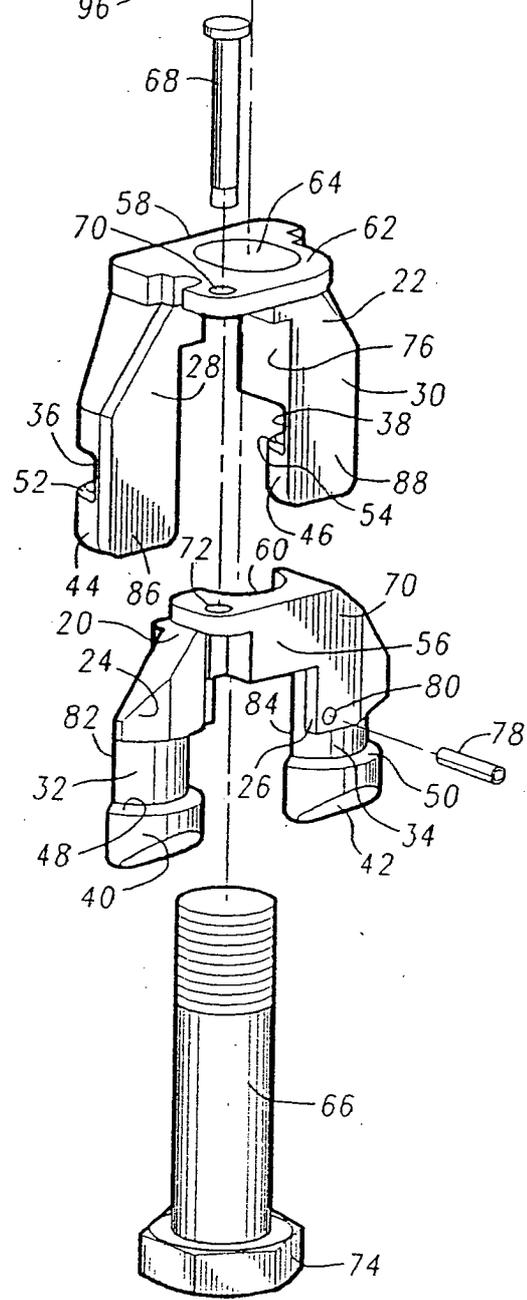


FIG. 4



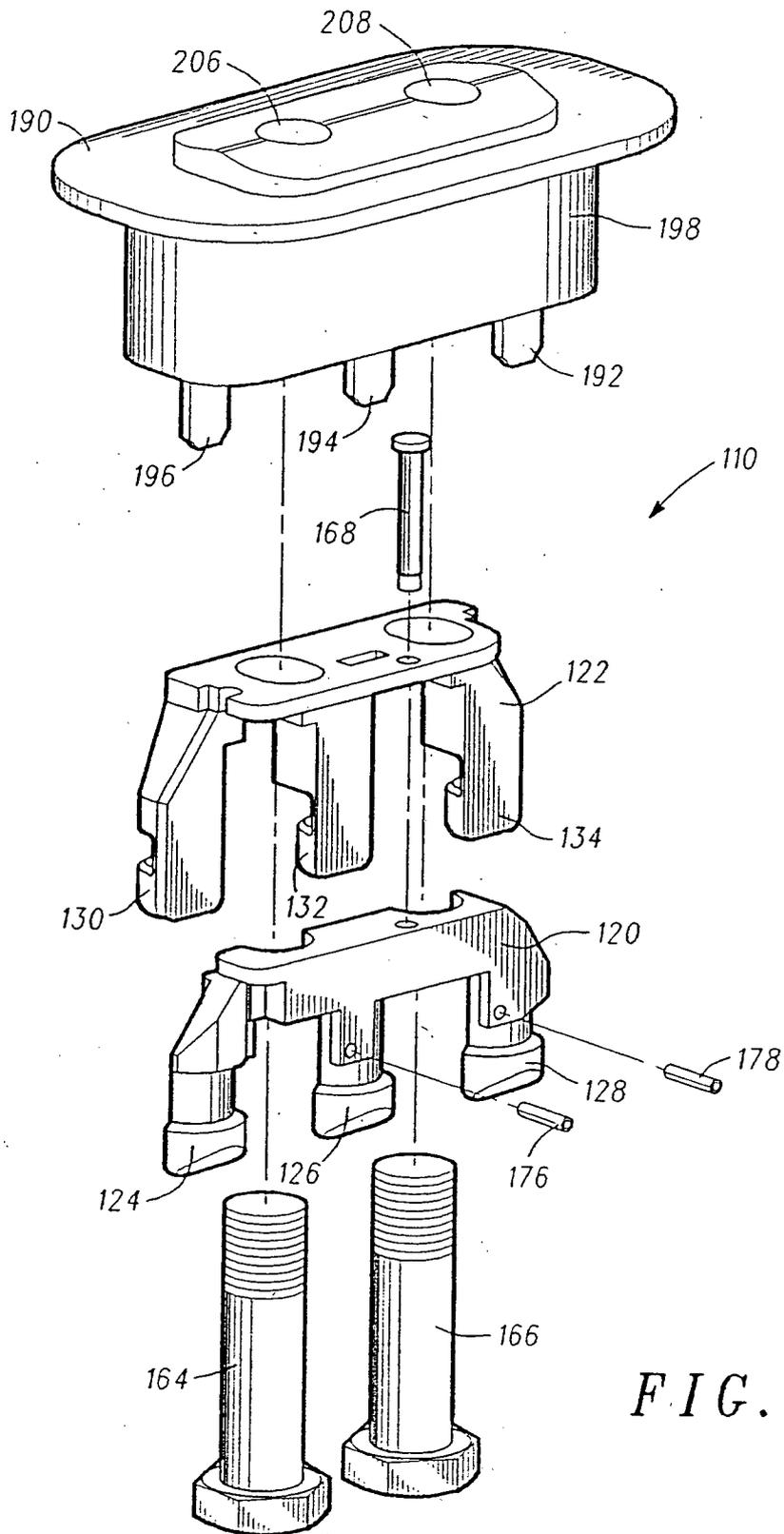


FIG. 6