

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 280/2018
(22) Anmeldetag: 11.09.2018
(45) Veröffentlicht am: 15.12.2021

(51) Int. Cl.: **B64D 11/06** (2006.01)
A47C 1/024 (2006.01)

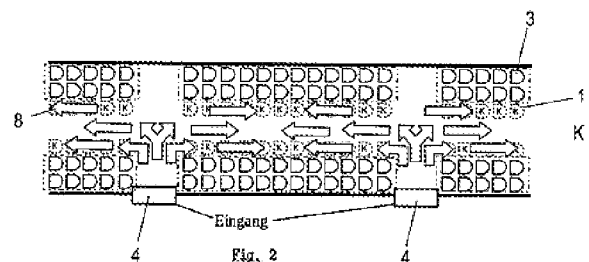
(56) Entgegenhaltungen:
DE 102011122063 A1
US 2010109400 A1

(73) Patentinhaber:
Schmidt Eugen Dipl.Ing.
2380 Perchtoldsdorf (AT)

(72) Erfinder:
Schmidt Eugen Dipl.Ing.
2380 Perchtoldsdorf (AT)

(54) Boarding-nach-Zonen Verfahren in Verbindung mit Kinematikbestuhlung

(57) Ein Verfahren zum Verkürzen der Dauer des Boardings bei Flugzeugen basierend auf dem bekannten Boarding nach Zonen Verfahren in Kombination mit einer teilweise form- oder lageveränderlichen Bestuhlung, wobei gegenüber dem bekannten Verfahren einerseits die Zoneneinteilung geändert, als auch dem Verfahren neue Verfahrensschritte hinzugefügt werden:
Im ersten Schritt wird die form- oder lageveränderliche Bestuhlungszone in betretbare Stellung gebracht, wodurch eine raschere Zugänglichkeit der verbleibenden Stühle erreicht wird. Im folgenden Schritt werden diese Sitzplätze belegt-nachfolgend die Stühle der form- oder lageveränderlichen Zone in Sitzposition gebracht und ebenfalls besetzt (Fig. 1-4) Beim De-Boarding wird das Verfahren sinngemäß umgekehrt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum beschleunigten Boarden eines Flugzeuges unter Verwendung einer teilweise form- oder lageveränderlichen Bestuhlung.

[0002] Die Zeit die ein Flugzeug am Vorfeld steht gilt als unproduktiv. Daher sind Fluggesellschaften bestrebt diese so kurz wie möglich zu halten. Ein signifikanter Zeitraum muss für das Ein- und Aussteigen der Passagiere eingeplant werden. Grundprobleme sind die engen Gänge zwischen den Stuhlreihen, üblicherweise nur für eine Personenbreite ausgelegt.

[0003] Verstaут nun ein Passagier im vorderen Bereich sein Handgepäck bzw. seine Überbekleidung, müssen alle hinter dieser Person Stehende warten, bis diese Platz genommen hat und der Gang wieder freigegeben ist. Das heißt es können nur einige Personen gleichzeitig Platz nehmen, was eine signifikante Verlängerung der Einstiegszeit, auch Boarden oder Boarding genannt, bedeutet.

[0004] Ähnliches gilt für das Aussteigen aus einem Flugzeug, im Folgenden De-Boarden oder De-Boarding genannt. Personen die Kleidung und Gepäck bereits in Händen halten müssen auf Personen warten, die ihr Handgepäck noch aus den Fächern nehmen.

[0005] Die permanente Verbreiterung der Gänge ist keine wirtschaftliche Option, da dies weniger Passagiere und damit höhere Kosten pro beförderter Person bedeuten würde.

[0006] Um diese Nachteile zu umgehen, wird an einigen Flughäfen Boarding nach Zonen durchgeführt. Hierbei werden zuerst Passagiere mit Sitzplatz in eine vom Einstieg entfernte Zone an Board geführt, danach die Passagiere der weniger entfernten Zone, und so weiter.

Die damit erreichte Zeitersparnis ist relativ gering, da obiges Problem innerhalb der Zonen weiterbesteht. Bestenfalls können bei den Zonenübergängen mehr Passagiere gleichzeitig Platz nehmen.

[0007] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren zum beschleunigten Boarden eines Flugzeuges zu schaffen, das im Vergleich zu bekannten Verfahren ein schnelleres Ein- bzw. Aussteigen aus einem Flugzeug ermöglicht.

[0008] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch ein Verfahren zum beschleunigten Boarden eines Flugzeuges mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargelegt.

[0009] Das Verfahren gemäß der vorliegenden Erfindung kombiniert Boarding nach Zonen mit einer Verbreiterung der Gänge während einer Phase des Einsteigens, indem die gangseitig gelegenen Stühle (kurzfristig) entfernt werden - was durch eine „Kinematikbestuhlung“ ermöglicht wird. Beispielhaft seien hier form- oder lageveränderliche Bestuhlungen EP1801010B1, EP1864850A1, US2010109400A1 (sinngemäß) US2015166181A1 (sinngemäß) angeführt, wobei die Voraussetzung für die Anwendbarkeit dieser oder anderer form- oder lageveränderlicher Bestuhlungen für das hier beschriebene Verfahren, die fortgesetzte Besetzbarkeit/ Verwendbarkeit der fixen, permanenten Bestuhlung, im Folgenden feste Bestuhlung genannt, ist.

[0010] Dieser Platzgewinn in den Gängen erlaubt es den Passagieren sich aneinander vorbei zu bewegen ohne darauf warten zu müssen bis der, durch eine Platz einnehmende Person blockierte Gangbereich freigegeben wird.

[0011] Sobald die Passagiere der festen Bestuhlungszone überwiegend ihren Platz erreicht und eingenommen haben, werden die Sitze der form- oder lageveränderlichen Bestuhlung in besetzbare Position gebracht. Anschließend wird der verbleibenden Anzahl an Passagieren, entsprechend der Zuordnung zur form- oder lageveränderlichen Bestuhlungszone, das Boarden gestattet.

[0012] Beim Aussteigen kann das Verfahren sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt werden.

[0013] Die Ansprüche 2 bis 7 beschreiben vorteilhafte Ausführungsformen, die die Möglichkeit

eröffnen unter Ausnutzung der tatsächlichen technischen und wirtschaftlichen Gegebenheiten von Bestuhlung und Kabine das Verfahren dem Verhalten der Passagiere anzupassen beziehungsweise hinsichtlich der benötigten Dauere des Boardingvorganges zu optimieren.

[0014] Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die Zeichnungen anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0015] Figur 1 zeigt einen zonengeteilten Sitzplan eines Flugzeuges in der Draufsicht mit einer festen Bestuhlung (3) und einer form- oder lageveränderlichen Bestuhlungszone (K) in einer strichliert dargestellten, gangverbreitenden Stellung/ Position (1) gemäß der Erfindung.

[0016] Figur 2 zeigt den Sitzplan des Flugzeugs in der Draufsicht, wobei die Pfeile (8) symbolisch den Weg der einsteigenden Passagiere zu den Sitzplätzen der festen Bestuhlung veranschaulichen.

[0017] Figur 3 zeigt den Sitzplan des Flugzeugs in der Draufsicht mit der form- oder lageveränderlichen Bestuhlung in einer besetzbaren (nicht strichliert dargestellten) Sitzposition (2).

[0018] Figur 4 zeigt den Sitzplan des Flugzeugs in der Draufsicht, wobei die Pfeile (8) symbolisch den Weg der einsteigenden Passagiere zu den Sitzen der form- oder lageveränderlichen Bestuhlung in Position (2) veranschaulichen.

[0019] Figur 5 zeigt den Sitzplan des Flugzeugs in der Draufsicht wobei die form- oder lageveränderliche Bestuhlung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung derart angeordnet ist, dass neben im Eingangsbereich erweiterten auch zusätzliche neue Gangabschnitte (9) generiert werden.

[0020] Figur 6 zeigt den Sitzplan des Flugzeugs in der Draufsicht mit der Zonenteilung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

[0021] Figur 7 zeigt den Sitzplan des Flugzeugs in der Draufsicht, wobei die Pfeile (8), gemäß einer Ausführungsform der Erfindung zum beschleunigten Verlassen des Flugzeugs, symbolisch den Weg der aussteigenden Passagiere veranschaulichen.

[0022] Figur 8 zeigt den Sitzplan des Flugzeugs in der Draufsicht, wobei die Pfeile (8), gemäß einer alternativen Ausführungsform der Erfindung zum beschleunigten Verlassen des Flugzeugs, symbolisch den Weg der aussteigenden Passagiere veranschaulichen.

[0023] In den Fig. 1 bis 4 ist ein Verfahren zum beschleunigten Boarden eines Flugzeuges mit einer teilweise form- oder lageveränderlicher Bestuhlung mit einer „Kinematikbestuhlungszone“ (K) dargestellt. Hierfür wird eine Zoneneinteilung zwischen der form- oder lageveränderlichen Bestuhlung und den Sitzen der festen Bestuhlung (3) - strichpunktirt umrandet - vorgenommen.

[0024] In einem ersten Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Sitze der form- oder lageveränderlichen Bestuhlung zonenweise in eine gangverbreitende, betretbare Position (1) - strichliert dargestellt - gebracht. Dieser Verfahrensschritt kann auch unabhängig vom aktuellen Boarden durchgeführt werden, beispielsweise während eines vorangegangenen Deboardings.

[0025] Beim Boarden bewegen sich die Passagiere der festen Bestuhlung (3), wie durch die in Fig. 2 dargestellten Pfeile (8) veranschaulicht ist. Die parallelen Pfeile der Fig. 2 zeigen, dass durch die gangverbreitende Stuhlstellung (1) sich die Passagiere aneinander vorbei bewegen können. Nach der Belegung der Sitze - dargestellt durch gefüllte Kreise - der festen Bestuhlung (3), dargestellt in Fig. 3, werden die Sitze der form- oder lageveränderlichen Bestuhlungszone (K) in einem Verfahrensschritt zonenweise (punktirt umrandet) in die Sitzposition (2), dargestellt mit durchgezogenen Figuren, rückgeführt und danach, von den auf diese form- oder lageveränderliche Bestuhlung gebuchten Passagieren, besetzt. Die in Fig. 4 dargestellten Pfeile (8) veranschaulichen diesen Verfahrensschritt.

[0026] Durch die in Fig. 5 dargestellte Anordnung der form- oder lageveränderlichen Bestuhlung

- strichliert dargestellt - sind zusätzlich erweiterte oder neue Gangabschnitte (9) generierbar. Die form- oder lageveränderliche Bestuhlungszone (K) umfasst hierbei Sitze, die an die Gänge des Flugzeugs angrenzen und Sitze die in einem Bereich des Eingangs (4) des Flugzeugs angeordnet sind. Wie in Fig. 5 ersichtlich, können die Sitze der form- oder lageveränderlichen Bestuhlungszone (K) sowohl nur auf einer der beiden Gangseiten oder auf beiden Gangseiten angeordnet sein. Auch können gangseitige Bereiche nur feste Bestuhlung (3) aufweisen.

[0027] Im Folgenden wird auf Fig. 6 Bezug genommen. Davon ausgehend, dass die Sitze der festen Bestuhlung (3) der Zone A belegt sind, werden nacheinander die Sitze der festen Bestuhlung (3) der weiteren Unterzonen (6), das heißt Zone B und Zone C, belegt. Anschließend werden die Sitze der form- oder lageveränderliche Bestuhlungszone (I) bis (III) in dieser Reihenfolge belegt. Bei dieser gewünschten Ausführungsform werden die Sitze der festen Bestuhlung (3) demnach zeitlich vor den Sitzen der form- oder lageveränderlichen Bestuhlungszonen (I, II, III) belegt.

[0028] Bei einer alternativen Ausführungsform können die Sitze der festen Bestuhlung (3) abwechselnd, aufeinanderfolgend mit den Sitzen der form- oder lageveränderlichen Bestuhlungszonen (I, II, III) belegt werden: Ausgehend, dass die Sitze der festen Bestuhlung (3) der Zone (A) bereits belegt sind, werden zunächst die Sitze der form- oder lageveränderlichen Bestuhlungszone (I) belegt. Im Anschluss daran werden die Sitze der festen Bestuhlung (3) der Unterzone (B) belegt und dann wiederum die Sitze der form- oder lageveränderlichen Bestuhlung der Unterzone (II). Das aufeinanderfolgende Belegen der Sitze ist nicht auf diese Ausführungsform beschränkt. Es können alle erweiterten Kombinationen einer aufeinanderfolgenden Belegung eingesetzt werden. So kann beispielsweise auch nach der Belegung der Zone (A), die Zone (B) und die Zone (I), gleichzeitig oder zeitversetzt beginnend, belegt werden. Auch könnte - abhängig von den Gegebenheiten in der Kabine, oder der Sitzplatzauslastung - nach Zone (A), Zone (I) gemeinsam, zeitversetzt oder zeitlich hintereinander mit Zone (C) belegt werden ...

[0029] Die in Figur 6 dargestellte Zonenteilung ist nicht auf diese Abbildung beschränkt. Die dargestellten Zonen können im Hinblick auf ihre Lage zum Gang / den Gängen / auch neugeschaffenen Gängen (9) des Flugzeugs rechts- oder linksseitig weiter unterteilt werden und in einer hinsichtlich der Dauer des Boardings optimierten Anordnung gebracht werden.

Beispielsweise wird nach dem Boarden der Zone (A) rechtsseitig, Zone (I) rechtsseitig, mit Zone (B) linksseitig, und Zone (C) rechtsseitig zusammengefasst und gleichzeitig geboardet, danach gleichzeitig Zone (I) linksseitig, Zone (B) rechtsseitig, Zone (C) linksseitig ... sowie Kombinationen die ein rascheres Belegen der Unterzonen erlauben, weil sich die Passagiere weniger behindern.

[0030] Im Folgenden wird auf Fig. 7 Bezug genommen, die das beschleunigte De-Boarden des Flugzeugs gemäß der gewünschten Ausführungsform veranschaulicht. Zunächst verlassen die Passagiere der form- oder lageveränderlichen Bestuhlung einzeln oder zonenweise ihre Sitze - gekennzeichnet durch die Pfeile (8). Unmittelbar im Anschluss daran werden die Sitze der form- oder lageveränderlichen Bestuhlungszone (K) zonenweise, abschnittsweise oder einzeln, in eine gangverbreiternde Position (1), strichliert dargestellt, gebracht, sodass die, zum Ausgang (5) ferner sitzenden Passagiere der form- oder lageveränderlichen Bestuhlung, rascher das Flugzeug verlassen können. Erst danach verlassen Passagiere der festen Bestuhlung (3) zonenweise oder individuell ihre Sitze. Sinngemäß wird hierbei der Ablauf des Boardens umgekehrt.

[0031] Bei einer alternativen Ausführungsform, dargestellt in Fig. 8, verlassen beim beschleunigten De-Boarden zuerst die Passagiere der, den Ausgängen (5) näher gelegenen form- oder lageveränderlichen Bestuhlung, ihre Sitze (dargestellt durch Pfeile). Anschließend werden diese den Ausgängen (5) näher gelegenen Sitze in eine gangverbreiternde Position (1), strichliert gezeigt, gebracht. Sobald die gangverbreiternde Stellung erreicht ist, verlassen näher zum Ausgang gelegene Passagiere der festen Bestuhlung (3), gemeinsam mit Passagieren der form- oder lageveränderlichen Bestuhlungszone (K), die entfernter zum Ausgang gesessen sind, ihre Sitze.

DEFINITIONEN:

FORM- ODER LAGEVERÄNDERLICHE BESTUHLUNG (KINEMATIKBESTUHLUNG):

[0032] Jeglicher Mechanismus (Kinematik), der es erlaubt die Stellfläche eines Sitzplatzes kurzfristig weitestgehend freizugeben oder in eine gangverbreitende Position zu bringen, sodass die nun freigewordene Fläche von Personen betreten werden kann. Dabei ist es unerheblich ob dies durch Anheben, Versenken, Kompaktieren, Zusammenfallen des Sitzes oder gleichartige Mechanismen erfolgt, jedoch darf durch die verwendete Kinematik die Sitzplatzfunktion der unverändert gebliebenen Sitze nicht unterbunden werden. Ebenso ermöglichte die form- oder lageveränderliche Bestuhlung den Sitz kurzfristig wieder in Sitzposition d.h in eine Stellung, die es erlaubt Platz zu nehmen, zu bringen.

FESTE BESTUHLUNG:

[0033] Fixe (nicht kurzfristig entfernbare) Sitzplätze die ohne obige form- oder lageveränderliche Bestuhlungskinetik aufgestellt sind.

ZONE:

[0034] Andere Bezeichnung für Sitzgruppe(n)

BOARDEN NACH ZONEN:

[0035] Ein Verfahren beim Boarding, bei welchem weitgehend sichergestellt ist, dass die Personen die einen Sitzplatz in besagter Zone innehaben, das Flugzeug während einer geplanten Phase des Boardings betreten und ihre Sitzplätze einnehmen

DE-BOARDING NACH ZONEN:

[0036] Ein Verfahren beim Aussteigen, bei welchem weitgehend sichergestellt ist, dass Personen die einen Sitzplatz in besagter Zone innehaben, das Flugzeug während einer geplanten Phase des De-boarding verlassen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum beschleunigten Boarden eines Flugzeugs, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine an die Gänge angrenzende form- oder lageveränderliche Bestuhlungszone (K) beim Boarding in folgenden Schritten verändert wird in
 - a) die Zone der form- oder lageveränderlichen Stühle (K) wird in eine begehbare Freigabestellung (1) gebracht danach
 - b) erfolgt das Boarding der Mehrzahl der, auf diese Plätze der festen Bestuhlung (3) gebuchten Passagiere, darauffolgend wird
 - c) die Bestuhlung der form- oder lageveränderlichen Zone in die Ausgangsstellung (2) rückgeführt, und abschließend wird
 - d) diese jetzt belegbare Bestuhlung (K) gebordet.
2. Verfahren nach Anspruch 1) **dadurch gekennzeichnet**, dass die form- oder lageveränderliche Bestuhlungszone (K), nicht nur auf die an Gänge angrenzenden Sitze /Sitzreihen beschränkt ist, sondern beispielsweise in Eingangsnähe um weitere Stühle oder Stuhlgruppen erweitert wird, nämlich nur an einer Seite des Ganges, an Gangabschnitten oder inmitten der fixen Bestuhlung (3) zwecks Bildung neuer Gänge (9).
3. Verfahren nach Anspruch 1) oder 2) **dadurch gekennzeichnet**, dass im Schritt a) nur Teilbereiche der form- oder lageveränderlichen Bestuhlung (3) in eine begehbare Freigabestellung (1) gebracht werden und die in besetzbarer Stellung (2) verbliebenen form- oder lageveränderlichen Sitzplätze der Zone (K) wie feste Bestuhlung verwendet werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1), 2) oder 3) **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schritt a) im aktuellen Boarding ausgelassen wird, weil dieser Schritt bereits zuvor anderweitig durchgeführt wurde, beispielsweise im Zuge eines vorherigen Deboardings.
5. Verfahren nach 4) **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zonen mit fester Bestuhlung (3) und form- oder lageveränderliche Bestuhlung (K) weiter in Zonen (A,B,C... I,II,III...) unterteilt werden und der zeitliche Ablauf des Verfahrens erweitert wird, sodass
 - e) die form- oder lageveränderliche Bestuhlung (K) der neuen Zonen (I, II, III, ...) in Freigabestellung (1) unabhängig vom aktuellen Boarding gebracht wird,
 - f) Boarding der ersten Zone A der festen Bestuhlung (3) erfolgt, dann
 - g) Boarding der zweiten Zone B der festen Bestuhlung erfolgt,
 - h) Boarding der weiteren Zonen C
.... bis alle festen Zonen belegt sind,
 - i) Rückführung der form- oder lageveränderlichen Bestuhlung der Zone I, sodann
 - j) Boarding dieser jetzt besetzbaren Zone I, danach
 - k) Rückführung der Zone II in eine besetzbare Stellung (2),
 - l) Boarden dieser jetzt belegbaren Bestuhlung (Zone II),
... bis alle verbleibenden Zonen (III, ...) besetzt wurden.
6. Verfahren nach Anspruch 5) **dadurch gekennzeichnet**, dass die zeitliche Abfolge der Prozessschritte verkürzt wird, indem jeweils gleichzeitig die Schritte i) und g) gefolgt von j) und h) durchgeführt werden, wobei die weiteren Schritte dieser Parallelisierung nach dem gleichen Schema zu wiederholen sind.
7. Verfahren nach Anspruch 6) **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zonen im Hinblick auf ihre Lage zum Gang/ zu den Gängen - rechts oder linksseitig - weiter unterteilt und zu neuen Zonen (A,B,C., I II, III, ...) kombiniert (zusammengefasst) werden, sodass vermehrt Bereiche gleichzeitig oder zeitnah versetzt belegt werden können, wobei die boardenden Personen sich gegenseitig geringstmöglich beeinträchtigen.
8. Verfahren zum beschleunigten Verlassen eines Flugzeuges, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verfahrensschritte bei zonenweiser Verwendung einer form- oder lageveränderlichen Bestuhlung (K) in einen definierten zeitlichen Ablauf gebracht werden, sodass
 - m) Passagiere auf form- oder lageveränderlicher Bestuhlungszonen (K) sich zum Ausgang begeben, dann

- n) die freigewordene Bestuhlung als Zone, abschnittsweise oder als einzelner Stuhl in eine begehbare Position (1) gebracht wird, danach
 - o) Passagiere der festen Bestuhlung (3) sich auf breiteren Gängen zum Ausgang begeben
9. Verfahren nach Anspruch 8) **dadurch gekennzeichnet**, dass der zeitliche Ablauf durch parallel zeitversetztes Ausführen der Schritte m), n) und o) verkürzt wird, indem die freigewordenen form- oder lageveränderlichen Stühle unmittelbar in eine begehbare Position (1) gebracht werden, danach die Passagiere der angrenzenden festen Bestuhlung (3) das Flugzeug gleichzeitig mit weiter vom Ausgang entfernteren Passagieren des Schritts m) verlassen.
10. Verfahren zum beschleunigten Boarden von Kabinen / Abteilen zum Personentransport zum Beispiel Bahn-, Schiffs-, Raumschiffs-Hyperschalltransportkabinen ... gemäß Ansprüchen 1) bis 9).

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

