

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83112851.7

51 Int. Cl. 4: **G 08 G 5/06**

22 Anmeldetag: 20.12.83

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 17.07.85
Patentblatt 85/29

71 Anmelder: **Signalbau Huber-Designa GmbH, Ötztaler Strasse 10 Postfach 70 16 09, D-8000 München 70 (DE)**

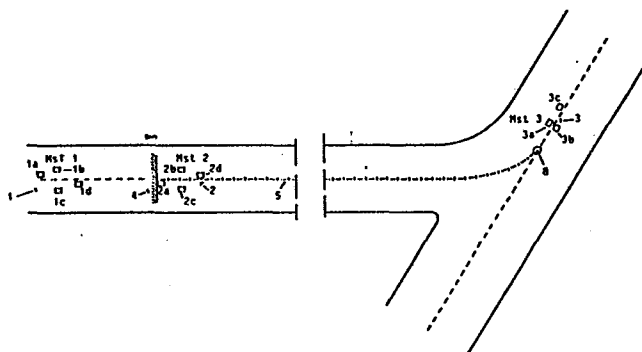
72 Erfinder: **Wohlrabe, Wolfgang, Dipl.-Ing., Mittenwaldstrasse 177, D-8038 Gröbenzell (DE)**
Erfinder: **Lüftner, Alois, Münchgasse 27, D-6303 Hungen Ortsteil Bellersheim (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

74 Vertreter: **Feldkamp, Rainer, Dipl.-Ing. et al, Patentanwälte Dipl.-Ing. Curt Wallach Dipl.-Ing. Günther Koch Dipl.-Ing. Rainer Feldkamp Dipl.-Phys.Dr. Tino Haibach Kaufingerstrasse 8 Postfach 920, D-8000 München 2 (DE)**

54 **Rollweg-Sicherungsanlage für Flughäfen.**

57 Bei einer Rollweg-Sicherungsanlage für Flughäfen, mit einer Rollweg-Mittellinien-Befeuerung und einer Rollhaltepunkt-Befeuerung, insbesondere vor der Einmündung des Rollwegs (6) in eine Start- und Landebahn wird die Rollweg-Befeuerung durch einen ein- und ausschaltbaren Stoppbalken (4) quer zur Rollweg-Richtung gebildet, wobei in Rollrichtung vor und hinter dem Stoppbalken (4) Fahrzeugdetektoren (1, 2) angeordnet sind.



Rollweg-Sicherungsanlage für Flughäfen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Rollweg-Sicherungsanlage für Flughäfen, mit einer Rollweg-Mittellinien-Befeuerung und einer Rollhaltepunkt-Befeuerung, insbesondere vor der Einmündung des Rollwegs in eine Start- und Landebahn.

Rollhaltepunkte auf Flughäfen, beispielsweise vor der Einmündung von Rollwegen in eine Start- und Landebahn sowie vor sich kreuzenden Rollwegen werden normalerweise durch Gruppen von Befeuerungen markiert. Derartige Befeuerungen für Rollhaltepunkte können jedoch insbesondere bei sehr schlechten Wetterbedingungen sehr leicht übersehen werden. Bei derartigen schlechten Wetterbedingungen ergeben sich in vielen Fällen auch Schwierigkeiten bei der visuellen Überwachung der Verkehrswege auf Flughäfen, so daß ein Übersehen einer Rollhaltepunkt-Befeuerung zu schweren Unfällen führen kann, da ein derartiges Überrollen der Rollhaltepunkt-Befeuerung von der Bodenkontrolle bei schlechten Wetterbedingungen nicht erkannt werden kann.

Mit der Einführung des Allwetter-Flugbetriebes auf Verkehrsflughäfen, die für Starts und Landungen nach der Kategorie II oder III zugelassen sind, ist es erforderlich, entsprechende Maßnahmen vorzusehen, die ein ungewolltes Überrollen eines Rollhaltepunktes sicher ausschließen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rollweg-Sicherungsanlage der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine Verbesserung der Sicherheit gegen ein uner-

wünschtes Überrollen des Rollhaltepunktes ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

5

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

10

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Rollweg-Sicherungsanlage ist es möglich, derartige Rollwege vor der Einmündung in eine Start- und Landebahn oder vor Kreuzungen von Rollwegen grundsätzlich zu sperren, wobei der Stoppbalken vorzugsweise durch eine Anzahl von quer zur Rollweg-Richtung angeordneten Unterflurfeuer gebildet ist.

15

Das getrennt einschaltbare Segment der Rollweg-Mittellinien-Befuerung kann vorzugsweise durch eine Anzahl von grünen Unterflurfeuern gebildet sein.

20

Durch die Verwendung von Fahrzeugdetektoren vor und hinter dem Stoppbalken kann andererseits die Position eines vor dem Stoppbalken befindlichen Luftfahrzeuges erkannt werden und bei Überrollen des eingeschalteten Stoppbalkens kann durch den hinter dem Stoppbalken angeordneten Fahrzeugdetektor ein Alarm ausgelöst werden.

25

Wenn die Bewegung eines Luftfahrzeuges über den Stoppbalken hinaus zum Startpunkt auf der Start- und Landebahn freigegeben werden soll, ist es möglich, daß der Flugverkehrsleutende den Stoppbalken aus- und das Segment der Rollweg-Mittellinien-Befuerung einschaltet, wobei dieses aufeinanderfolgende Aus- und Einschalten vorzugs-

30

35

weise von einer automatischen Folgesteuerung übernommen wird, die unmittelbar nach dem Überrollen des hinter dem Stoppbalken angeordneten Fahrzeugdetektors durch das Luftfahrzeug den Stoppbalken wieder einschaltet und schließlich nach dem Überrollen des hinter der Einmündung des Rollweges in die Start- und Landebahn angeordneten Fahrzeugdetektors auch das Segment der Rollweg-Mittellinien-Befuerung wieder ausschaltet. Dabei kann der Stoppbalken erst dann wieder ausgeschaltet werden, wenn das genannte Luftfahrzeug den hinter der Einmündung des Rollweges in die Start- und Landebahn angeordneten Fahrzeugdetektor passiert hat. Durch diese Ausgestaltung der Erfindung läßt sich eine Vereinfachung der Arbeitsabläufe des Flugverkehrsslotsens erreichen und es ist immer sichergestellt, daß die Rollfreigabe für ein Luftfahrzeug erst dann gegeben werden kann, wenn ein vorangehendes Luftfahrzeug den auf der Start- und Landebahn angeordneten Fahrzeugdetektor bereits passiert hat.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels noch näher erläutert.

Die Zeichnung zeigt ein vereinfachtes Bild eines in eine Start- und Landebahn einmündenden Rollwegs mit einer Ausführungsform der Rollweg-Sicherungsanlage.

Die in der Zeichnung dargestellte Ausführungsform der Rollweg-Sicherungsanlage dient zur Sicherung der Einmündung eines Rollwegs 6 in eine Start- und Landebahn 7, wobei vor der Einmündung des Rollwegs in die Start- und Landebahn ein Stoppbalken 4 angeordnet ist, der aus einer Anzahl von quer zur Rollweg-Richtung angeordneten roten Unterflurfeuern besteht. Vor bzw. hinter dem Stoppbalken sind Fahrzeugdetektoren 1 bzw. 2 angeordnet, die jeweils aus Gruppen von Einzeldetektoren 1a bis 1b bzw.

2a bis 2d bestehen. Hinter dem Stoppbalken 4 ist weiterhin ein getrennt ein- und ausschaltbares Segment der Rollweg-Mittellinien-Befeu-
erung angeordnet, wobei dieses Segment durch grüne Unterflurfeuer gebildet sein
5 kann, die bis zum Startpunkt 8 führen. Hinter dem Startpunkt 8 ist vorzugsweise ein weiterer Fahrzeugdetektor 3 angeordnet. Die Fahrzeugdetektoren 1 bis 3 ermöglichen aufgrund ihrer in der Zeichnung dargestellten Anordnung die Unterscheidung zwischen Luftfahrzeugen und Kraftfahrzeugen, die sich zu Wartungs- und Kontrollzwecken auf dem Rollweg und der Start- und Landebahn bewegen.
10

Zur Steuerung des Stoppbalkens 4 und des Segmentes 5
15 der Rollweg-Mittellinien-Befeu-
erung ist vorzugsweise eine Folgeschaltung vorgesehen, die eine automatische aufeinanderfolgende Ein- und Ausschaltung des Stoppbalkens 4 und des Segmentes 5 bewirkt.

20 Die Betriebsweise der Rollweg-Sicherungsanlage ist wie folgt: Ein Luftfahrzeug, das eine Rollfreigabe erhalten hat, bewegt sich auf dem zugewiesenen Rollweg bis zu einer Position vor dem Stoppbalken 4, wobei die Anwesenheit des Luftfahrzeuges durch den Fahrzeugdetektor 1
25 erkannt wird. An diesem Rollhaltepunkt wartet das Luftfahrzeug auf die Startfreigabe, die vom Flugverkehrsleuten erteilt wird. Bei Erteilung der Startfreigabe schaltet der Flugverkehrsleute den Stoppbalken 4 aus, wobei vorzugsweise die Folgesteuerung automatisch das Segment 5
30 der Rollweg-Mittellinien-Befeu-
erung einschaltet. Wenn das Luftfahrzeug den hinter dem Stoppbalken 4 angeordneten Fahrzeugdetektor 2 passiert hat, schaltet die Folgeschaltung unmittelbar den Stoppbalken wieder ein, während das Segment 5 eingeschaltet bleibt. Dieses Segment wird erst
35 dann ausgeschaltet, wenn das Luftfahrzeug den Startpunkt 8 verlassen hat und den Fahrzeugdetektor 4 hinter dem Startpunkt 8 passiert hat.

5

Erst zu diesem Zeitpunkt, d.h. nachdem das Luftfahrzeug den Fahrzeugdetektor 4 hinter dem Startpunkt 8 passiert hat, ist ein erneutes Abschalten des Stoppbalkens möglich, um einem nachfolgenden Luftfahrzeug die Rollfreigabe zu erteilen.

10

Die einzelnen Betriebszustände und Meldungen der Fahrzeugdetektoren werden vorzugsweise auf einer Kontrollanzeige für den Flugverkehrsleuten dargestellt, so daß ein Überrollen des Stoppbalkens 4 ohne vorhergehende Freigabe unmittelbar zur Auslösung eines Alarms führt.

15

Die Fahrzeugdetektoren können vorzugsweise durch Induktionsschleifen gebildet sein, wobei jedoch selbstverständlich auch andere Arten von Detektoren, die eine Fahrzeugklassifizierung ermöglichen, Verwendung finden können.

Patentanwälte
Europäische Patentvertreter
European Patent Attorneys

Dipl.-Ing. Curt Weillac
Dipl.-Ing. Günther Koc
Dipl.-Phys. Dr. Tino Halbac
Dipl.-Ing. Rainer Feldkan

D-8000 München 2 · Kaufingerstraße 8 · Telefon (0 89) 2 60 80 78 · Telex 5 29 513 waka

SIGNALBAU HUBER-DESIGNA GMBH

Datum: 20. Dezember 19
Unser Zeichen: 17 839 EU-F/r

Rollweg-Sicherungsanlage für Flughäfen

Patentansprüche

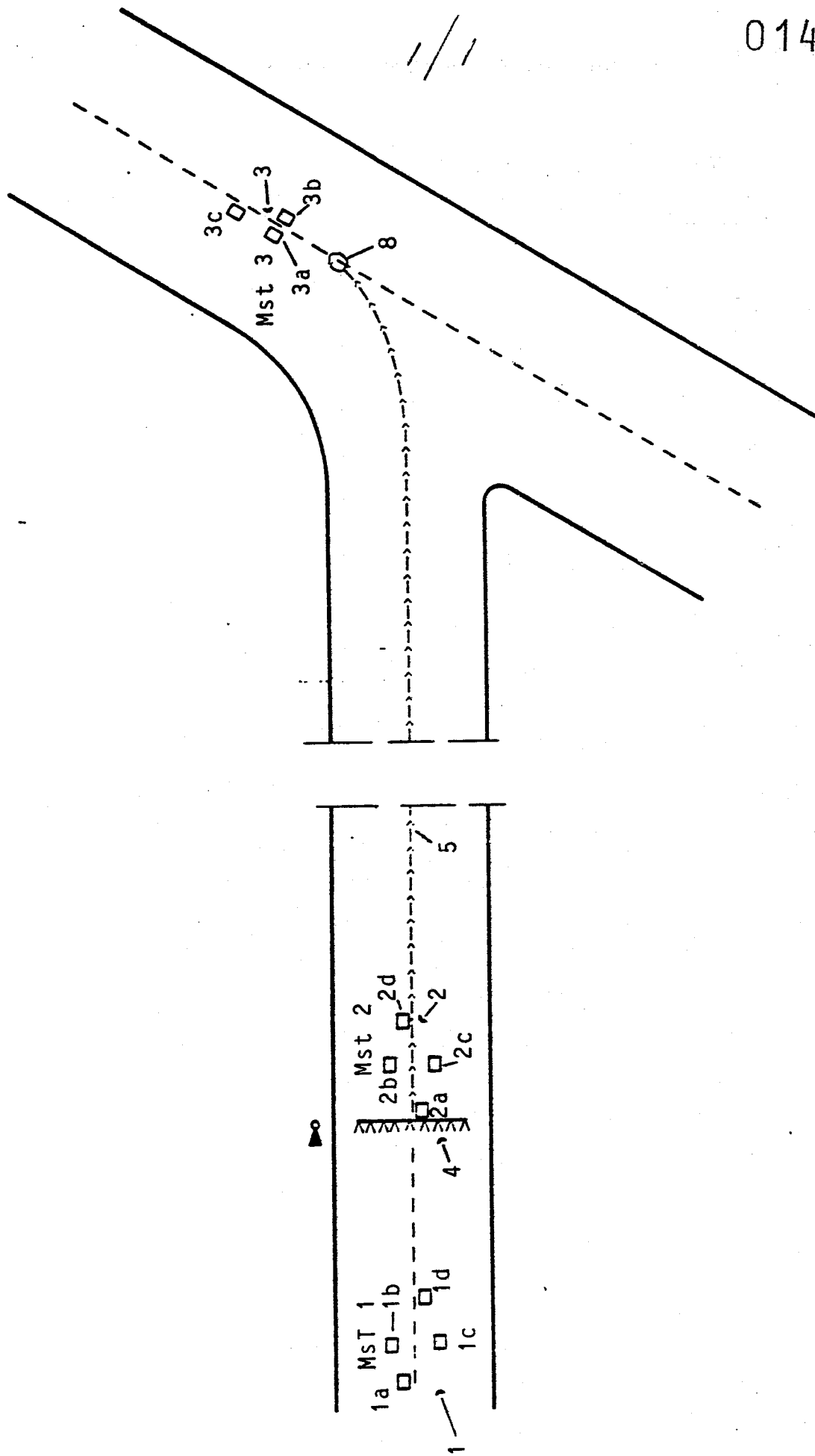
1. Rollweg-Sicherungsanlage für Flughäfen, mit einer Rollweg-Mittellinien-Befuerung und einer Rollhaltepunkt-Befuerung, insbesondere vor der Einmündung des Rollwegs in eine Start- und Landebahn, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollweg-Befuerung durch einen ein- und ausschaltbaren Stoppbalken (4) quer zur Rollweg-Richtung gebildet ist, und daß in Rollrichtung vor und hinter dem Stoppbalken (4) Fahrzeugdetektoren (1,2) angeordnet sind.
2. Rollweg-Sicherungsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Rollrichtung hinter dem Stoppbalken (4) ein getrennt ein- und ausschaltbares Segment (5) der Rollweg-Mittellinien-Befuerung angeordnet ist.
3. Rollweg-Sicherungsanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß hinter der Einmündung des Rollwegs (6) in die Start- und Landebahn (7) ein weiterer Fahrzeugdetektor (3) angeordnet ist.

- 5 4. Rollweg-Sicherungsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrzeugdetektoren (1,2,3) durch Gruppen von Einzeldetektoren (1a bis 1d, 2a bis 2d, 3a bis 3c) gebildet sind.
- 10 5. Rollweg-Sicherungsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrzeugdetektoren eine Fahrzeugklassifizierung und eine Feststellung der Bewegungsrichtung eines die Detektoren passierenden Fahrzeugs ermöglichen.
- 15 6. Rollweg-Sicherungsanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzeldetektoren durch Induktionsschleifen gebildet sind.
- 20 7. Rollweg-Sicherungsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Folgeschaltung vorgesehen ist, die nach einer Rollfreigabe in die Startposition den Stoppbalken (4) aus- und das Segment (5) der Rollweg-Mittellinien-Befeuernung einschaltet.
- 25 8. Rollweg-Sicherungsanlage nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Folgeschaltung nach der Feststellung eines Luftfahrzeugs durch den hinter dem Stoppbalken angeordneten Fahrzeugdetektor (2) den Stoppbalken (4) erneut einschaltet.
- 30 9. Rollweg-Sicherungsanlage nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Folgeschaltung nach der Feststellung eines Luftfahrzeuges durch den hinter der Einmündung des Rollwegs (6)
- 35

10. Rollweg-Sicherungsanlage nach einem der Ansprüche
7 bis 9, dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Folgeschaltung nach einer Rollfreigabe
für ein erstes Luftfahrzeug und einem damit ver-
bundenen Ausschalten und erneutem Wiedereinschal-
ten des Stoppbalkens (4) ein erneutes Ausschalten
des Stoppbalkens (4) erst dann ermöglicht, wenn
dieses erste Luftfahrzeug den hinter der Einmün-
dung des Rollwegs (6) in die Start- und Landebahn
(7) angeordneten Detektor passiert hat.
11. Rollweg-Sicherungsanlage nach einem der Ansprüche
7 bis 10, dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Betriebszustände der Folgeschaltung und
die Ausgangssignale der Detektoren (1,2,3) auf ei-
nem Anzeigefeld in einem Kontrollturm dargestellt
sind.

17839

0148284





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0148284
Nummer der Anmeldung

EP 83 11 2851

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	DE-A-2 025 126 (FORNEY INTERNATIONAL INC.) * Ganzes Dokument *	1,5,6,11	G 08 G 5/06
A	GB-A-1 199 604 (E.W. BLISS CO.) * Ganzes Dokument *	1,5,6,11	
A	DE-A-1 781 180 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) * Seite 2, letzter Absatz bis Seite 7 *	1,6	
A	US-A-4 122 522 (SMITH) * Spalte 11, Zeile 14 bis Spalte 12, Zeile 14 *	1,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			G 08 G 5/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 20-07-1984	Prüfer PAETZEL H-J
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</div> <div>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</div> <div>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</div> <div>A : technologischer Hintergrund</div> <div>O : mündliche Offenbarung</div> <div>P : Zwischenliteratur</div> <div>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div> <div>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</div> <div>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</div> <div>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</div> <div>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div>			