

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 589 084 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92116383.8**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B61D 25/00**

(22) Anmeldetag: **24.09.92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.03.94 Patentblatt 94/13**

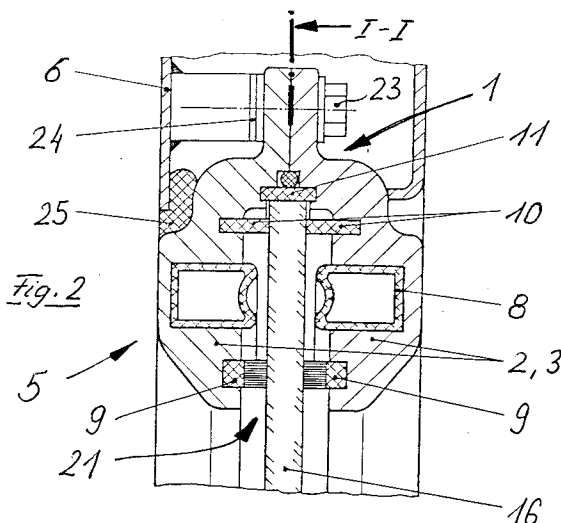
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE ES FR GB IT LI PT SE**

(71) Anmelder: **Krauss-Maffei Aktiengesellschaft**  
**Krauss-Maffei-Strasse 2**  
**D-80997 München(DE)**

(72) Erfinder: **Distelrath, Volker, Dipl.-Ing.**  
**Puchheimerstrasse 22**  
**W-8060 Dachau(DE)**  
Erfinder: **Holz, Rüdiger, Dipl.-Ing. (FH)**  
**Ahornstrasse 3**  
**W-8031 Wörthsee(DE)**

(54) **Fahrzeugfenster.**

(57) Bei einem zu öffnenden und zu schließenden Fahrzeugfenster für Schienenfahrzeuge soll der Einbau in den mit relativ großen Bauleranzen gefertigten Fahrzeugrohbau ermöglicht werden, ohne daß aufwendige Einstellarbeiten am Fahrzeugrohbau durchgeführt werden müssen. Hierzu wird ein aus zwei Rahmenhälften 2, 3 zusammengesetzter Rahmen 1 vorgeschlagen, in dem eine Fensterscheibe 16 mittels eines Schiebemechanismus in eine Schließ- und eine Öffnungsstellung bewegbar ist und der mittels toleranzausgleichender Mittel mit der Fahrzeugwandung 6 des Fahrzeugrohbaus spannungsfrei verschraubbar ist, wobei der zwischen dem Rahmen 1 und der Fahrzeugwandung 6 entstehende Fensterspalt durch eine Dichtmasse 24 abgedichtet wird.



EP 0 589 084 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Fahrzeugfenster nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein Fahrzeugfenster dieser Art ist aus der DE-PS 64 73 07 bekannt, bei dem der aus zwei Rahmenhälften bestehende Rahmen für das Fahrzeugfenster in Rahmenteil der Fahrzeugwand verschraubt ist, wobei zwischen dem Rahmen und der Außenhaut der Fahrzeugwand eine elastomere Dichtung angeordnet ist. Bei diesem Fahrzeugfenster besteht keine Möglichkeit zum Öffnen durch Verschieben der Fensterscheibe innerhalb des Rahmens, zudem ist die Fahrzeugwand an der Fensteröffnung bereits im Rohbau mit großer Genauigkeit zu fertigen, um einen verspannungsfreien Einbau des Fensters zu gewährleisten.

Aus der DE-PS 33 01 757 C2 ist ferner ein Fahrzeugfenster bekannt, mit dem beim Einbau des Fahrzeugfensters mittels Ausgleichscheiben eine Anpassung an Rohbautoleranzen in der Fahrzeugwand vorgenommen werden kann. Dieses Fahrzeugfenster stellt zwar ein eigenständiges, in die Außenkontur der Fahrzeugwand einpaßbares Bauteil dar, doch ist es nicht zu öffnen und zu schließen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fahrzeugfenster der genannten Art dahingehend zu verbessern, daß es als eigenständiges Bauteil mit zu öffnender und zu schließender Fensterscheibe in die mit groben Rohbaumaßen gefertigte Fensteröffnung der Fahrzeugwand verspannungsfrei eingepaßt werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale nach dem Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst.

Das Fahrzeugfenster stellt somit ein voll funktionsfähiges, außerhalb des Fahrzeugs vorfertigbares Bauteil dar, das mit einfachen toleranzausgleichenden Mitteln, wie z.B. einer Verschraubung unter Zwischenlage von Abstandsscheiben, in die Fahrzeugwand eingepaßt werden kann. Die Rahmenhälften, die vorzugsweise aus identischen Bauteilen aus Aluminiumguß bestehen, sind an den Flächen für die Dichtungen, Führungsleisten und Staubabweisbürsten mechanisch einfach zu bearbeiten.

Weitere Merkmale und Vorteile gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 die Draufsicht auf ein Fahrzeugfenster gemäß der Schnittlinie I-I in Fig. 2,
- Fig. 2 die Schnittansicht auf einen Teilausschnitt des Fahrzeugfensters gemäß der Schnittlinie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 die Schnittansicht auf einen Teilausschnitt des Fahrzeugfensters gemäß der Schnittlinie III-III in Fig. 1 und
- Fig. 4 die Schnittansicht auf einen Teilausschnitt des Fahrzeugfensters gemäß

der Schnittlinie IV-IV in Fig. 1.

Das Fahrzeugfenster nach Fig. 1 und Fig. 2 besteht aus einem Rahmen 1, der sich aus zwei identischen Rahmenhälften 2 und 3 zusammensetzt, wobei Fig. 1 die Draufsicht auf die Rahmenhälfte 2 gemäß der Trennebene der beiden Rahmenhälften 2 und 3 zeigt. Nach Fig. 1 besteht das Fahrzeugfenster aus einem oberen offenen Rahmenteil 4, das in der Umrandung der Fensteröffnung 5 der Fahrzeugwand 6 befestigt wird, und aus einem verdeckten unteren Rahmenteil 7, das innerhalb der Fahrzeugwand 6 befestigt wird.

Das obere Rahmenteil 4 enthält in umlaufenden Nuten die Dichtung 8, die als aufblasbare Schlauchdichtung ausgebildet ist, und die Staubabweisbürste 9. Die Nuten für die Aufnahme der seitlichen Führungsleiste 10 und der stirnseitigen Führungsleiste 11 verlaufen über die drei äußeren Ränder des oberen Rahmenteils 4 und setzen sich nach unten zum unteren verdeckten Rahmenteil fort. Das untere und das obere Rahmenteil 4 und 7 sind durch einen Steg 12, der den unteren Rand des oberen Rahmenteils 4 und den oberen Rand des unteren Rahmenteils 7 bildet, voneinander getrennt. Das untere Rahmenteil 7 besteht neben dem mit dem oberen Rahmenteil 4 gemeinsamen Steg 12 aus zwei Rahmenleisten 13 und 14, die die Nuten zur Aufnahme der seitlichen Führungsleiste 10 und der stirnseitigen Führungsleiste 11 enthalten. An ihren unteren Enden sind die beiden Rahmenleisten 13 und 14 durch eine Wasserauffangwanne 15 miteinander verbunden.

Das untere Rahmenteil 7 enthält ferner den Schiebemechanismus zum Heben und Senken der Fensterscheibe 16, die in einer Halteleiste 17 befestigt ist. Die Halteleiste 17 ist mit einem Kurbelgestänge 18 und 19 gekoppelt, das über einen Kurbelantrieb 20 betätigbar ist.

Mit den Bezugszeichen 17, 18 und 19 sind die Bauteile in angehobener Stellung bezeichnet, in der die Fensterscheibe 16 das obere Rahmenteil 4 verschließt, wohingegen mit den Bezugszeichen 17', 18' und 19' dieselben Bauteile in abgesenkter Stellung bezeichnet sind, in der sich die Fensterscheibe 16 im unteren Rahmenteil innerhalb der Fahrzeugwand 6 befindet.

Die beiden komplementär zusammengesetzten, identischen Rahmenhälften 2 und 3 schließen im oberen Rahmenteil 4 einen umlaufenden Schlitzraum 21 ein, in dem die Fensterscheibe 16 mit ihren seitlichen und dem oberen Randbereich geführt und abgedichtet ist.

Die beiden Stege 12 (Fig. 3) bilden einen durchgehenden Schlitz 22 für den Durchtritt der Fensterscheibe 16. In den Fig. 2 bis 4 befindet sich die Fensterscheibe 16 im geschlossenen Zustand, in dem sich die Fensterscheibe 16 mit dem oberen und zwei seitlichen Randbereichen im umlaufenden

Schlitzraum 21 und mit dem unteren Randbereich innerhalb des Schlitzes 22 befindet.

Der Rahmen 1 wird in den Fahrzeugrohbau eingesetzt und mittels Schrauben 22 und Distanzscheiben 24 spannungsfrei befestigt. Bei dieser Befestigungsart können relativ große Bauleranzen der Rohbauten überbrückt werden, wodurch sich aufwendige Einstellarbeiten erübrigen. Der zwischen Fahrzeugwandung 6 und Rahmen 1 verbleibende Spalt wird durch eine Dichtmasse 25 abgedichtet.

Das Fahrzeugfenster wurde anhand einer senkrecht verstellbaren Fensterscheibe erläutert, wobei auch andere Fenstergestaltungen, wie z.B. seitlich verschiebbare Fenster möglich sind. Auch kann die Fenstergeometrie in gewissen Grenzen der Fahrzeugform angepaßt werden. Neben der hier erläuterten rechteckigen Fensterform sind auch Fenster mit trapezförmigen, schiefwinkligen und auch gekrümmten Fensterkanten möglich. Das Fräsen der ebenen, vorzugsweise aus Aluminiumguß bestehenden Rahmenhälften kann dabei auf einer 2-Achsen gesteuerten Maschine erfolgen. Die Fensterform muß auch nicht unbedingt eben sein. Auch Zylinder- oder Kegelschnitte sind machbar, jedoch ist dann die mechanische Bearbeitung entsprechend aufwendig.

1	Rahmen	
2	Rahmenhälfte	
3	Rahmenhälfte	
4.	offenes oberes Rahmenteil	
5	Fensteröffnung in der Fahrzeugwandung	5
6	Fahrzeugwandung	10
7	verdecktes unteres Rahmenteil	
8	Dichtung	15
9	Staubabweisbürste	
10	seitliche Führungsleiste	
11	stirnseitige Führungsleiste	
12	Steg	
13	Rahmenleiste	20
14	Rahmenleiste	
15	Wasserauffangwanne	25
16	Fensterscheibe	
17	Halteleiste	
18	Kurbelgestänge	
19	Kurbelgestänge	
20	Kurbelantrieb	
21	umlaufender Schlitzraum	
22	Schlitz	
23	Schrauben	
24	Distanzscheibe	
25	Dichtmasse	

#### Patentansprüche

1. Fahrzeugfenster, insbesondere Seitenfenster für Hochgeschwindigkeits-Schienenfahrzeuge, mit einem Rahmen, der aus zwei Rahmenhälften

ten besteht, die einen umlaufenden Schlitzraum umschließen, in dem eine Fensterscheibe unter Zwischenlage von die Fensterscheibe in ihren Randbereichen beidseitig abschließenden Dichtungen gehalten ist, wobei der Rahmen an der Fahrzeugwand befestigt ist und zwischen der Außenhaut der Fahrzeugwand und dem Rahmen ein den Spalt zwischen Rahmen und Außenhaut ausfüllendes Dichtmittel angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rahmen (1) über an sich bekannte toleranzausgleichende Mittel an der Fahrzeugwandung (6) befestigt ist, daß der Rahmen (1) ein offenes Rahmenteil (4) für das zu öffnende und zu schließende Fahrzeugfenster aufweist, das die Dichtungen (8) enthält, und ein verdecktes, innerhalb der Fahrzeugwandung (6) angeordnetes Rahmenteil (7) aufweist, das den Schiebemechanismus für die zu öffnende und zu schließende Fensterscheibe (16) enthält und daß der Rahmen (1) über beide Rahmenteile (4, 7) sich erstreckende Führungsleisten (10, 11) zur beidseitigen und stirnseitigen Führung der Fensterscheibe (16) an ihren seitlichen Randbereichen aufweist.

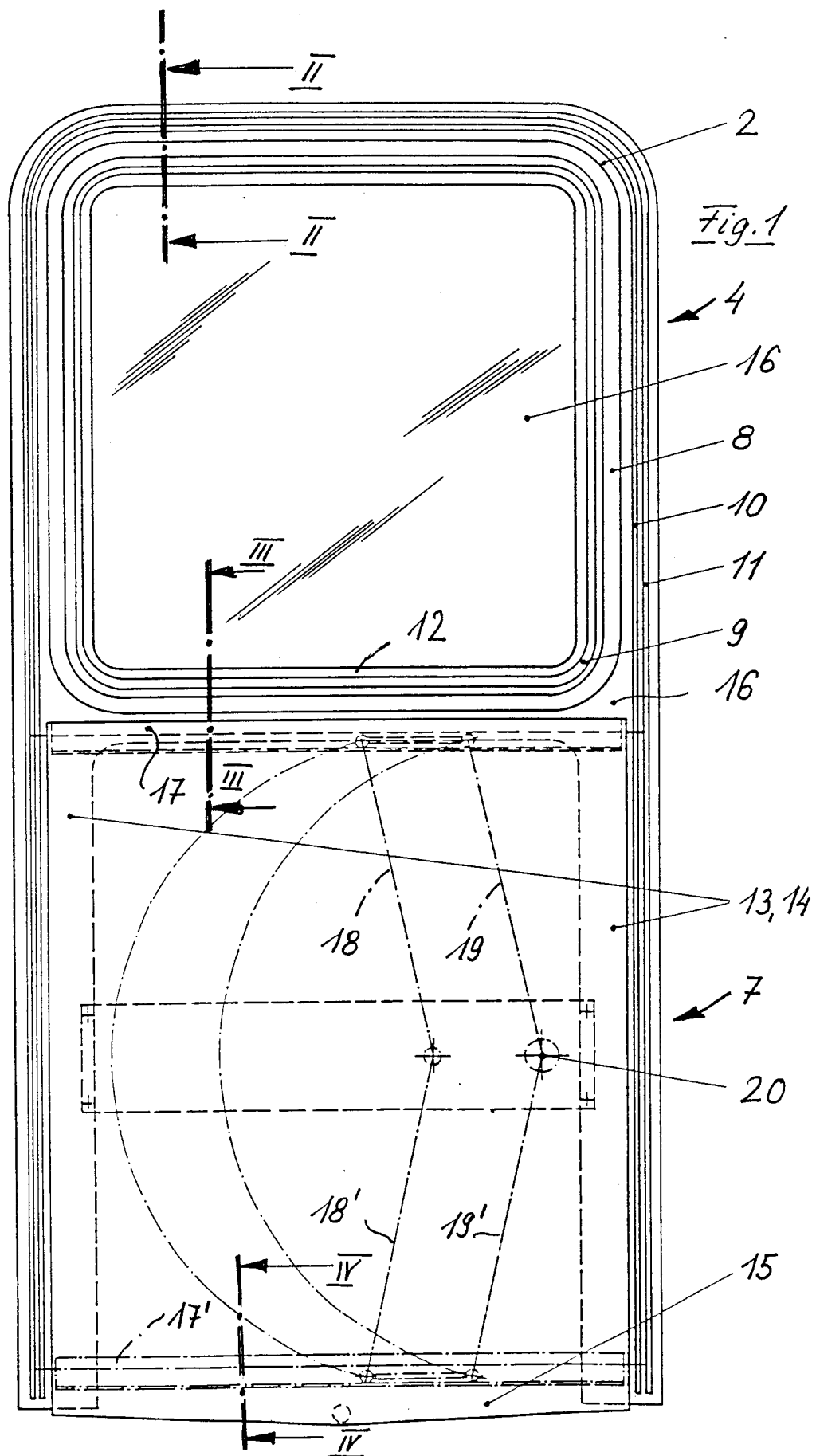
2. Fahrzeugfenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zwei Rahmenhälften (2, 3) identische Bauteile sind.

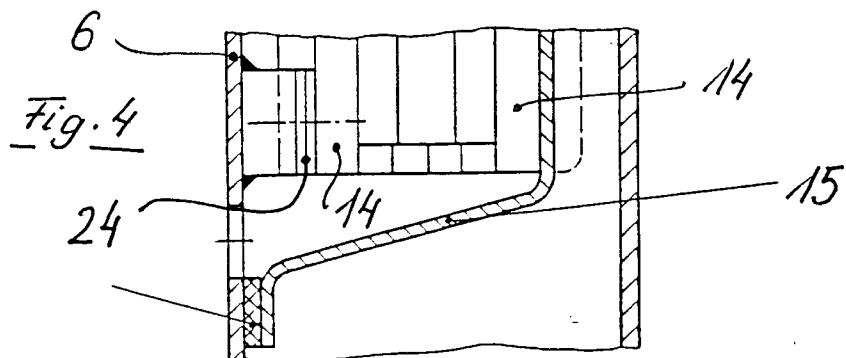
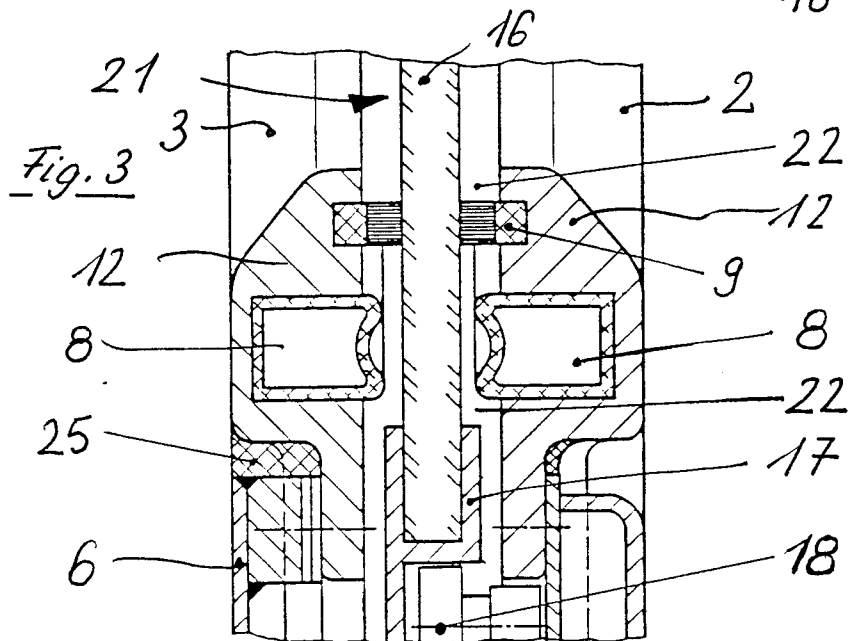
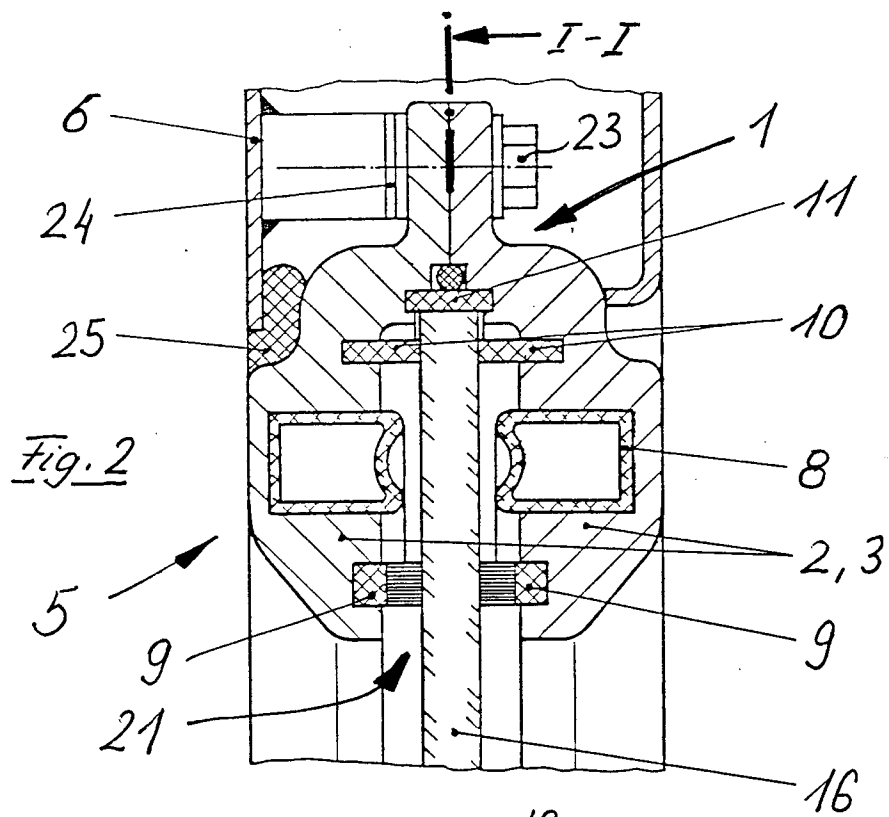
3. Fahrzeugfenster nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rahmenhälften (2, 3) aus Aluminiumguß bestehen.

4. Fahrzeugfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die in der offenen Rahmenhälfte (4) angeordneten Dichtungen (8) aus die geschlossene Fensterscheibe (16) an ihren Randbereichen beidseitig beaufschlagbaren, aufblasbaren Schlauchdichtungen bestehen.

5. Fahrzeugfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß im offenen Rahmenteil (4) vor den Dichtungen (8) Staubabweisbürsten (9) in den Rahmenteilen (2, 3) angeordnet sind.

6. Fahrzeugfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nuten zur Aufnahme der Dichtungen (8), der Führungsleisten (10,11) und der Staubabweisbürsten (9) in die Rahmenhälften (2,3) gefräst sind.







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 6383

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 237 226 (WESTBERGA INDUSTRI AB) * Seite 4, Zeile 15 - Seite 5, Zeile 20; Abbildungen 1-3 *	1	B61D25/00
	---		
A	GB-A-637 345 (A. E. DUTFIELD) * Seite 2, Zeile 50 - Zeile 110; Abbildungen 1,2 *	1	
	---		
A	EP-A-0 144 620 (MESSERSCHMITT - BÖLKOW - BLOHM GMBH) * Seite 3, Zeile 15 - Seite 5, Zeile 2; Abbildungen 1,2 *	1	
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12 MAI 1993	Prüfer P. CHLOSTA
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>			
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 andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	