



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 78100052.6

⑮ Int. Cl.2: E 06 B 3/66, // E 06 B 5/20

⑭ Anmeldetag: 01.06.78

⑩ Priorität: 08.06.77 DE 2726028

⑪ Anmelder: Linde Aktiengesellschaft,
D-8023 Höllriegelskreuth (DE)

⑪ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.12.78 Patentblatt 78 1

⑫ Erfinder: Leicht, Edith, Dr.,
Alex.-Pachmann-Strasse 11,
D-8044 Unterschleißheim (DE)

⑪ Benannte Vertragsstaaten:
BE CH FR GB LU NL SE

⑫ Erfinder: Günther, Friedrich,
Orionstrasse 4,
D-8044 Unterschleißheim (DE)

⑬ Gasgefüllte Isolierglaseinheit.

⑫ Erfinder: Strigl, Reinhard,
Kreillerstrasse 19,
D-8000 München 80 (DE)

⑭ Die Erfindung betrifft eine gasgefüllte Isolierglaseinheit aus zwei oder mehreren auf Abstand gehaltenen Glasscheiben, wobei die Räume zwischen den Glasscheiben gegen die Atmosphäre abgedichtet sind. Durch Gase in den Zwischenräumen einer Isolierglaseinheit werden die Wärme- und Schalldämmegenschaften dieser Einheit, z.B. Resonanzfrequenzen beeinflußt. Es wird ein Füllgas für eine Isolierglaseinheit vorgeschlagen, daß sich aus einer oder mehreren der folgenden Gasmischungen zusammensetzt:

1. C₂F₄C₁₂ + CF₃C₁
2. Ne + CF₃C₁
3. C₄F₈ + ein anderer oder mehrere andere Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe und/oder Ne.

EP 0 000 031 A1

1 Die Erfindung betrifft eine Isolierglaseinheit mit
auf Abstand gehaltenen Glasscheiben und gegen die Atmosphäre
abgedichteten Scheibenzwischenräumen.

5 Es ist bekannt, die Scheibenzwischenräume von geklebten
oder gelöteten Isolierglaseinheiten mit trockener Luft zu füllen.
Eine bessere Wärme- und (oder) Schalldämmung läßt sich mit Argon,
Kohlendioxid, Helium, Dichlordifluormethan, Schwefelhexafluorid
oder deren Mischungen erreichen.

10 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine
Isolierglaseinheit mit günstigen Schall- und Wärmedämmwerten zu
entwickeln.

15 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß
die Scheibenzwischenräume eine oder mehrere der folgenden Gas-
mischungen enthalten:

- 1.) $C_2F_4Cl_2$ + CF_3Cl
2.) Neon + CF_3Cl
3.) C_4F_8 + ein anderer oder mehrere andere Fluor-Chlor-Kohlen-
wasserstoffe und/oder Neon.

20 Mit den genannten Gasen beziehungsweise deren Mischungen
wird eine Verbesserung der Schalldämmwerte und der Wärmedämmwerte
gegenüber den bisherigen Scheibenfüllungen erreicht. Das einzige
Gas, mit welchem nahezu ähnliche Schalldämmwerte erzielt werden,
25

./.

1 ist SF₆. Dieses weist jedoch, wie alle Reingase, Resonanz-
brüche der Schalldämmung im unteren Frequenzbereich auf. Die
erfindungsgemäßen Gasgemische hingegen führen bei sehr gutem
Schall- und Wärmedämmverhalten auch im kritischen Frequenzbe-
reich zu wesentlich verbessertem Dämmverhalten. Mit Variation
5 der Gemischzusammensetzungen lassen sich im Gegensatz zu Rein-
gasfüllungen Verschiebungen der Resonanzfrequenzen erreichen.
Damit ist eine Anpassung der Scheibenfüllungen an unterschied-
liche Scheibenkonstruktionen möglich. Eine Anpassung der Gas-
10 füllung an die Scheibenkonstruktion ist notwendig, denn durch
Konstruktionsmerkmale wie Scheibenabstand oder Masse wird die
Resonanzfrequenz beeinflußt, bei der die Schalldämmung ein Mini-
mum erreicht. Insbesondere mit den erfindungsgemäßen Gasgemisch
ist eine Anpassung an verschiedene Isolierglaseinheiten unter
15 dem Gesichtspunkt guter Dämmeigenschaften möglich.

20 Mit besonderem Vorteil werden als Scheibenfüllungen
Gasmischungen verwendet, die im Anspruch 2 und insbesondere
die im Anspruch 3 genannten Zusammensetzungen haben. In den
angegebenen Bereichen läßt sich die Gemischzusammensetzung an
unterschiedliche Größen und Bauformen von Isolierglaseinheiten
optimal anpassen, wodurch, wie beschrieben, gute Dämmwirkung
25 auch bei niedrigen Frequenzen erreicht wird. Mit den angege-
benen Gasmischungen können daher alle handelsüblichen Isolier-
glaseinheiten gefüllt werden, wobei für die Dämmwerte jeweils
gute Werte erreicht werden.

./.

1 Voraussetzung für die dauerhafte Wirksamkeit der Schall-
und Wärmedämmung ist die Verwendung geeigneter Dichtmaterialien.
Mit Vorteil werden die Scheibenzwischenräume mit Butylkautschuk,
Thiokol oder mit Silikonkautschuk abgedichtet. Als Dichtmateria-
lien kommen aber auch abwechselnd mehrere der genannten Kleber
5 in Frage. Die Verwendung dieser Dichtmaterialien erweist sich
vor allem in der Kombination mit den erfindungsgemäßen Gasfül-
lungen als günstig. Insbesondere eignet sich Butylkautschuk
als elastisches Verbindungsmaterial im Abstandshalter und Silikon
10 kautschuk zum Abdichten gegen die äußere Atmosphäre.

15

20

25

(G 062)

G 77/039 -Ausl.
Hm/f1
12.5.1978

1

5

Gasgefüllte Isolierglaseinheit

10

Patentansprüche

15 1. Isolierglaseinheit mit auf Abstand gehaltenen Glasscheiben und gegen die Atmosphäre abgedichteten Scheibenzwischenräumen, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibenzwischenräume eine oder mehrere der folgenden Gasmischungen enthalten:

20

1. $C_2F_4Cl_2 + CF_3Cl$
2. Neon + CF_3Cl
3. C_4F_8 + ein anderer oder mehrere andere Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe und/oder Neon.

25

./.

1 2. Isolierglaseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Gasmischungen folgende Mischungsverhältnisse aufweisen:

5 1. $C_2F_4Cl_2$ + CF_3Cl im Verhältnis von 0 bis 20 Vol-% zu
80 bis 100 Vol-%;

10 2. Neon + CF_3Cl im Verhältnis von 0 bis 30 Vol-% zu
70 bis 100 Vol-%;

15 3a. C_4F_8 und ein anderer oder mehrere andere Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe und Neon im Verhältnis von 0 bis 30

10 Vol-% zu 40 bis 60 Vol-% zu 20 bis 30 Vol-%;

20 3b. C_4F_8 + Neon im Verhältnis von 20 bis 30 Vol-% zu
70 bis 80 Vol-%.

15 3. Isolierglaseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Gasmischungen folgende Mischungsverhältnisse aufweisen:

20 1. $C_2F_4Cl_2$ + CF_3Cl im Verhältnis von 5 bis 20 Vol-% zu
80 bis 95 Vol-%;

25 2. Neon + CF_3Cl im Verhältnis von 5 bis 30 Vol-% zu
70 bis 95 Vol-%;

3a. C_4F_8 und ein anderer oder mehrere andere Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe und Neon im Verhältnis von 0 bis 30
Vol-% zu 40 bis 60 Vol-% zu 20 bis 30 Vol-%;

- 2a -

1 3b. C₄F₈ + Neon im Verhältnis von 20 bis 30 Vol-% zu
70 bis 80 Vol-%.

5 4. Isolierglaseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da-
durch gekennzeichnet, daß die Scheibenzwischenräume mit
Butylkautschuk, Thiokol, Silikonkautschuk oder Kombinationen
dieser Dichtmittel abgedichtet sind.

10

15

20

25



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0000031

Nummer der Anmeldung
EP 78 10 0052

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<p><u>BE - A - 628 413 (HOECHST)</u> * Seite 5, Absätze 2,3; Seite 6, Absatz 1 *</p> <p>---</p> <p><u>DE - A - 2 461 532 (BFG GLASSGROUP)</u> * Anspruch 4 *</p> <p>---</p> <p><u>FR - A - 2 284 745 (BFG GLASSGROUP)</u> * Ansprüche 3,4,8,12,15 *</p> <p>---</p> <p><u>DE - A - 2 518 205 (CONZELMANN)</u> * Seite 5, Absätze 1,2; Figuren 1,3 *</p> <p>-----</p>	1 1 1 4	E 06 B 3/66 // E 06 B 3/20 RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ²) E 06 B 3/66
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Den Haag	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
		12-09-1978	DEPOORTER