

①② **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②① Anmeldenummer: **78100052.6**

⑤① Int. Cl.<sup>2</sup>: **E 06 B 3/66, // E 06 B 5/20**

②② Anmeldetag: **01.06.78**

③① Priorität: **08.06.77 DE 2726028**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.12.78 Patentblatt 78 1**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:  
**BE CH FR GB LU NL SE**

⑦① Anmelder: **Linde Aktiengesellschaft,**  
**D-8023 Hölriegelskreuth (DE)**

⑦② Erfinder: **Leicht, Edith, Dr.,**  
**Alex.-Pachmann-Strasse 11,**  
**D-8044 Unterschleissheim (DE)**

⑦② Erfinder: **Günther, Friedrich,**  
**Orionstrasse 4,**  
**D-8044 Unterschleissheim (DE)**

⑦② Erfinder: **Strigl, Reinhard,**  
**Krellerstrasse 19,**  
**D-8000 München 80 (DE)**

⑤④ **Gasgefüllte Isolierglaseinheit.**

⑤⑦ 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 Schalldämmeigenschaften 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.  $C_2F_4C1_2 + CF_3C1$
2.  $Ne + CF_3C1$
3.  $C_4F_8 +$  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 +  $CF_3Cl$

20 3.)  $C_4F_8$  + ein anderer oder mehrere andere Fluor-Chlor-Kohlen-  
wasserstoffe und/oder Neon.

25 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,

1 ist SF<sub>6</sub>. Dieses weist jedoch, wie alle Reingase, Resonanzein-  
brüche der Schalldämmung im unteren Frequenzbereich auf. Die  
erfindungsgemäßen Gasgemische hingegen führen bei sehr gutem  
5 Schall- und Wärmedämmverhalten auch im kritischen Frequenzbe-  
reich zu wesentlich verbessertem Dämmverhalten. Mit Variation  
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.

Mit besonderem Vorteil werden als Scheibenfüllungen  
Gasmischungen verwendet, die die im Anspruch 2 und insbesondere  
die im Anspruch 3 genannten Zusammensetzungen haben. In den  
angegebenen Bereichen läßt sich die Gemischzusammensetzung an  
20 unterschiedliche Größen und Bauformen von Isolierglaseinheiten  
optimal anpassen, wodurch, wie beschrieben, gute Dämmwirkung  
auch bei niedrigen Frequenzen erreicht wird. Mit den angege-  
benen Gasmischungen können daher alle handelsüblichen Isolier-  
glaseinheiten gefüllt werden, wobei für die Dämmwerte jeweils  
25 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 Dichtmaterialien  
5           kommen aber auch abwechselnd mehrere der genannten Kleber  
in Frage. Die Verwendung dieser Dichtmaterialien erweist sich  
vor allem in der Kombination mit den erfindungsgemäßen Gasfüllungen  
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/fl

12.5.1978

1

5

Gasgefüllte Isolierglaseinheit

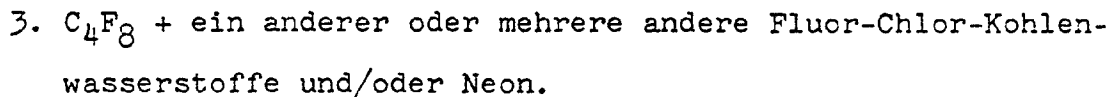
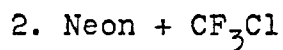
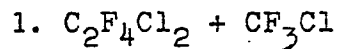
10

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



25

1 2. Isolierglaseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Gasmischungen folgende Mischungsverhältnisse auf-  
weisen:

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

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

10 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-%;

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 auf-  
weisen:

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

20 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-%;

1

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

5

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

10

15

20

25



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. <sup>2</sup> )
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>BE - A - 628 413</u> (HOECHST) * Seite 5, Absätze 2,3; Seite 6, Absatz 1 *	1	E 06 B 3/66 // E 06 B 5/20
	-- <u>DE - A - 2 461 532</u> (BFG GLASSGROUP) * Anspruch 4 *	1	
	-- <u>FR - A - 2 284 745</u> (BFG GLASSGROUP) * Ansprüche 3,4,8,12,15 *	1	
	-- <u>DE - A - 2 518 205</u> (CONZELMANN) * Seite 5, Absätze 1,2; Figuren 1,3 *	4	
	----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>2</sup> )
			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	12-09-1978
		Prüfer	DEPOORTER