



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 416 773 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.05.2004 Patentblatt 2004/19

(51) Int Cl.7: **H05B 6/80, H05B 6/76**

(21) Anmeldenummer: **03023145.0**

(22) Anmeldetag: **10.10.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Leutner, Kurt**
55129 Mainz (DE)
• **Busch, Dietrich**
56288 Kastellaun (DE)

(30) Priorität: **29.10.2002 DE 10250298**

(74) Vertreter: **Fuchs Mehler Weiss & Fritzsche**
Patentanwälte
Söhnleinstrasse 8
65201 Wiesbaden (DE)

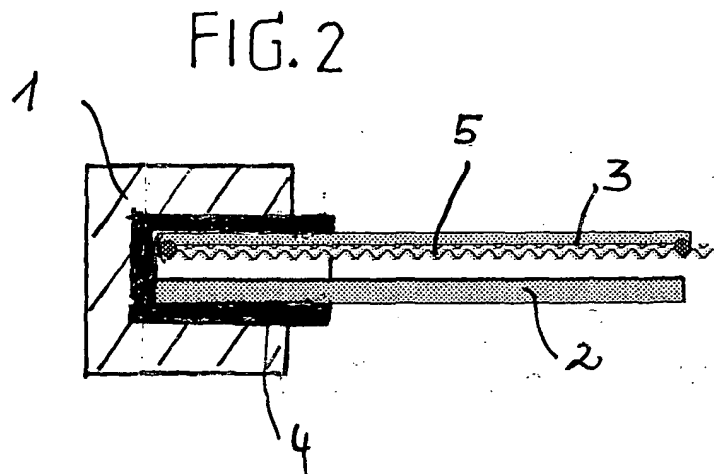
(71) Anmelder:
• **Schott Glas**
55122 Mainz (DE)
Benannte Vertragsstaaten:
**IT BE DE RO MC PT BG DK FI FR EE SE GR SI
SK TR CH ES AT HU LI CY CZ NL LU**
• **CARL-ZEISS-STIFTUNG**
trading as SCHOTT GLAS
55122 Mainz (DE)
Benannte Vertragsstaaten:
IE GB

(54) **Tür mit Sichtfenster für Mikrowellengeräte**

(57) Derartige Türen bestehen typischerweise aus einem metallischen Türrahmen (1), in dem zwei Glasscheiben (2,3) beabstandet gehalten sind. Sie weisen gemäß dem Stand der Technik eine im Raum zwischen den Glasscheiben angeordnete metallische Abschirmung für Mikrowellen auf, die im leitenden Kontakt mit

dem metallischen Türrahmen (1) steht.

Um ohne Verlust an Abschirmwirkung den visuellen Einblick in das Geräteinnere zu verbessern, sieht die Erfindung eine metallische Abschirmung aus einem Gewebe (5) von dünnen Metallfäden vor, die im vorgegebenen kleinen Abstand zueinander verwebt sind.



EP 1 416 773 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Tür mit Sichtfenster für Mikrowellengeräte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Türen für Mikrowellengeräte weisen typischerweise ein Sichtfenster auf, um den Garvorgang im Mikrowellengerät besser beobachten zu können. Diese Sichtfenster bestehen in bekannter Weise aus zwei in einem metallischen Rahmen beabstandet angeordneten Glasscheiben aus hochtemperaturbeständigem Glas. Da dieses Glas im nicht unbeachtlichen Maße auch für Mikrowellen transparent ist, ist im Sichtfensterbereich innerhalb des metallischen Rahmens eine Abschirmung gegen die Mikrowellenstrahlung notwendig.

[0003] Diese Abschirmung besteht bei bekannten Geräten aus einer perforierten, geschwärzten metallischen Platte, die im Raum zwischen beiden Glasscheiben fest angebracht ist und im leitenden Kontakt mit dem metallischen Rahmen steht. Diese relativ massive perforierte metallische Platte schirmt zwar die Mikrowellenstrahlung im geforderten Maße ab, sie beeinträchtigt jedoch signifikant den visuellen Einblick in das Innere des Mikrowellengerätes.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ausgehend von der eingangs bezeichneten Tür mit Sichtfenster für Mikrowellengeräte, mit einem metallischen Türrahmen, in dem zwei Glasscheiben beabstandet gehalten sind, und mit einer im Raum zwischen den Glasscheiben angeordneten metallischen Abschirmung für Mikrowellen, die im leitenden Kontakt mit dem metallischen Türrahmen steht, diese hinsichtlich der metallischen Abschirmung so auszubilden, dass einerseits die geforderte Abschirmung gegen die Mikrowellenstrahlung erreicht wird, das heißt die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für die Abstrahlwerte des Mikrowellengerätes nicht überschritten werden, und andererseits der visuelle Blick in das Innere des Mikrowellengerätes praktisch nicht beeinträchtigt wird.

[0005] Die Lösung dieser Aufgaben gelingt erfindungsgemäß dadurch, dass die metallische Abschirmung aus einem Gewebe von dünnen Metallfäden besteht, die im vorgegebenen kleinen Abstand zueinander verwebt sind.

[0006] Dieses feine Gewebe schirmt, wie Versuche gezeigt haben, die Mikrowellenstrahlung im geforderten Maße ab und erlaubt überraschenderweise einen praktisch ungetrübten Einblick in das Innere des Gerätes; die Abschirmung wird sozusagen visuell nicht mehr wahrgenommen.

[0007] Die dünnen Metallfäden im Sinne der Erfindung sind Metallfäden, deren Dicke im Bereich von 0,02 mm bis 0,1 mm liegt, wobei die Dicke vorzugsweise zirka 0,06 mm beträgt.

[0008] Der vorgegebene kleine Abstand zwischen den einzelnen Metallfäden liegt vorzugsweise im Bereich von 0,09 mm bis 0,5 mm und beträgt im bevorzugten Maße zirka 0,12 mm.

[0009] Im einfachsten Fall weist das Gewebe eine sogenannte Leinwandbindung auf, bei der der Kettfaden abwechselnd über und unter den Schussfäden liegt. Aber auch andere Bindungen der Fäden, wie beispielsweise die Köper-Bindung, sind natürlich denkbar.

[0010] Damit die dünnen Metallfäden die ausreichende Reißfestigkeit haben, bestehen die Metallfäden vorzugsweise aus Stahl.

[0011] Um Streulichteefekte zu vermeiden, ist das Gewebe, wie im bekannten Fall die perforierte Platte, geschwärzt.

[0012] Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert.

[0013] Es zeigen:

Fig. 1 in einer Art Explosionsdarstellung den Aufbau der erfindungsgemäßen Tür mit Sichtfenster für ein Mikrowellengerät, und

Fig. 2 einen horizontalen Längsschnitt durch die Tür nach Fig. 1.

[0014] Die in der Zeichnung dargestellte Tür mit Sichtfenster für ein Mikrowellengerät weist einen metallischen Rahmen 1 auf, in dem zwei Glasscheiben 2, 3 beabstandet gehalten sind. Die dem Geräteinneren zugewandte Glasscheibe 3 ist vorzugsweise ein Glas der Marke Durax®, währenddessen die der Umgebung zugewandte Glasscheibe 2 aus Glas der Marke Borofloat® oder der Marke Durax® besteht. Die Glasscheiben 2, 3 sind in dem metallischen Rahmen 1 vorzugsweise mittels eines Klebers 4 eingeklebt.

[0015] Zur Abschirmung der Mikrowellenstrahlung im Sichtfensterbereich ist eine metallische Abschirmung 5 aus einem Gewebe von dünnen Metallfäden, vorzugsweise Stahlfäden, vorgesehen, die im vorgegebenen kleinen Abstand zueinander verwebt sind, vorzugsweise in der sogenannten Leinwandbindung, bei der der Kettfaden jeweils abwechselnd über und unter den Schussfäden liegt. Dieses Gewebe 5 ist an der der äußeren Glasscheibe 2 zugewandten Innenseite der Glasscheibe 3 aufgebracht, und ist leitend mit dem Rahmen 1 verbunden.

[0016] Das zur Abschirmung eingesetzte metallische Gewebe 5 ist ein sehr feines Gewebe, wie es zum Beispiel auch bei Ölfaltern für Kraftfahrzeuge eingesetzt wird. Die Dicke der Metallfäden liegt im Bereich von 0,02 mm bis 0,1 mm, vorzugsweise bei zirka 0,06 mm.

[0017] Der gegenseitige Abstand der Metallfäden liegt im Bereich von 0,09 mm bis 0,5 mm, vorzugsweise bei zirka 0,12 mm.

[0018] Das erfindungsgemäß eingesetzte Gewebe 5 ist ebenfalls geschwärzt, entweder dadurch, dass die zu verwebenden Metallfäden geschwärzt sind oder das Gewebe nachträglich geschwärzt wird.

[0019] Die Erfindung kann grundsätzlich bei allen Geräten eingesetzt werden, bei denen ein Sichtfenster und

eine Abschirmung gegen elektromagnetische Strahlung gefordert wird.

Patentansprüche

5

1. Tür mit Sichtfenster für Mikrowellengeräte, mit einem metallischen Türrahmen (1), in dem zwei Glasscheiben (2,3) beabstandet gehalten sind, und mit einer im Raum zwischen den Glasscheiben (2,3) angeordneten metallischen Abschirmung für Mikrowellen, die im leitenden Kontakt mit dem metallischen Türrahmen (1) steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die metallische Abschirmung aus einem Gewebe (5) von dünnen Metallfäden besteht, die im vorgegebenen kleinen Abstand zueinander verwebt sind. 10 15
2. Tür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dicke der Metallfäden im Bereich von 0,02 mm bis 0,1 mm liegt. 20
3. Tür nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dicke der Metallfäden zirka 0,06 mm beträgt. 25
4. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gegenseitige Abstand der Metallfäden im Bereich von 0,09 mm bis 0,5 mm liegt. 30
5. Tür nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gegenseitige Abstand der Metallfäden zirka 0,12 mm beträgt. 35
6. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewebe eine Leinwandbindung aufweist.
7. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewebe schwarz ist. 40
8. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallfäden Stahlfäden sind. 45

50

55

FIG.1

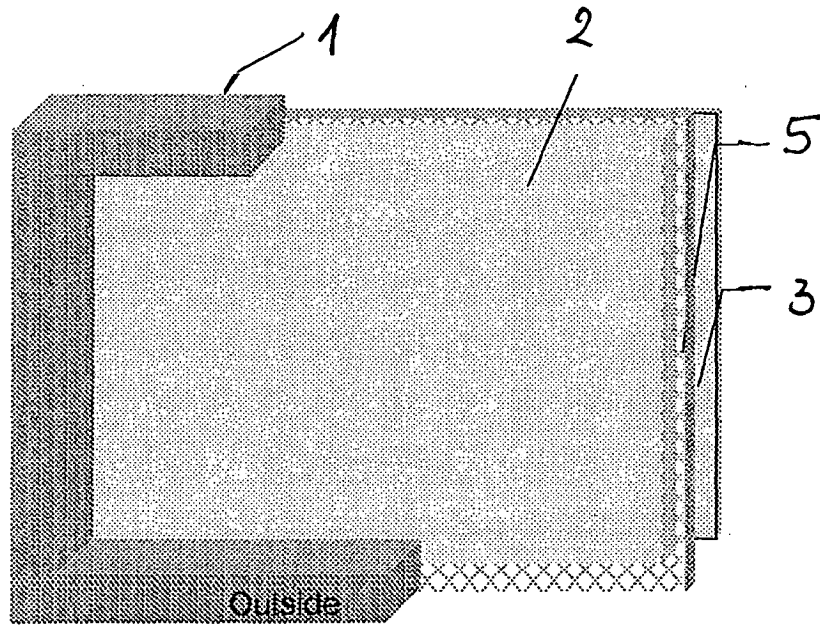


FIG. 2

