



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 464 895 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.2004 Patentblatt 2004/41

(51) Int Cl.7: **F24C 15/08, B21D 39/03**

(21) Anmeldenummer: **04003756.6**

(22) Anmeldetag: **19.02.2004**

(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

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte
GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder: **Mallinger, Peter**
83301 Traunreut (DE)

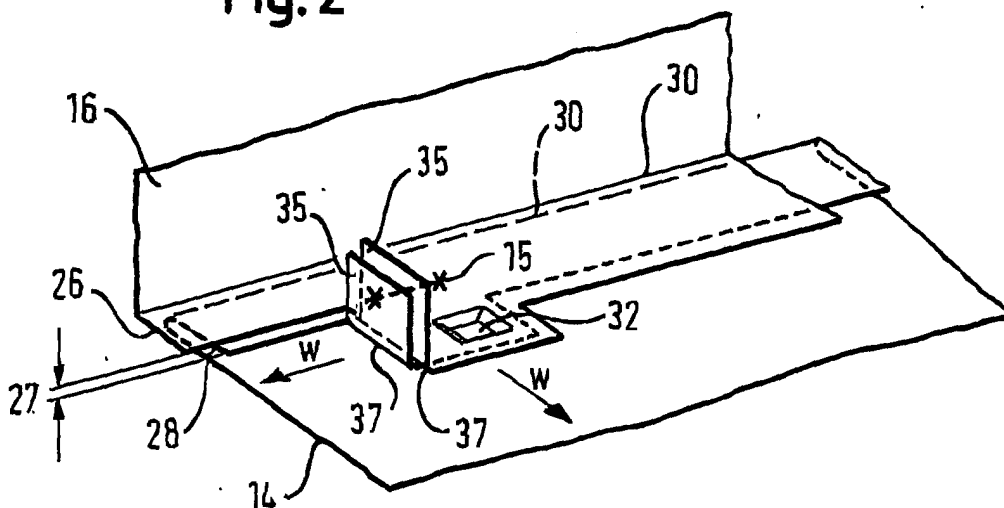
(30) Priorität: **31.03.2003 DE 10314510**

(54) **Blechteil-Anordnung**

(57) Es sind Blechteil-Anordnungen bekannt, in denen zwei Blechteile (14, 16) fest miteinander verbunden sind und an ihren zugewandten und zueinander parallel verlaufenden Randbereichen (26, 28) mittels zumindest eines Abstandhalters (32) über einen Zwischenraum (27) voneinander beabstandet sind. Um eine optische

vorteilhafte Verbindung zwischen den beiden Blechteilen bereitzustellen, sind erfindungsgemäß an den Blechteilen (14, 16) Befestigungsschenkel (35) ausgebildet sind, die von den Randbereichen (26, 28) der Blechteile (14, 16) abgebogen sind und außerhalb des Zwischenraums (27) fest miteinander verbunden sind.

Fig. 2



EP 1 464 895 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Blechteil-Anordnung, in der zwei Blechteile fest miteinander verbunden sind und an ihren zugewandten und zueinander parallel verlaufenden Randbereichen mittels zumindest eines Abstandhalters über einen Zwischenraum voneinander beabstandet sind.

[0002] Eine gattungsgemäße Blechteil-Anordnung ist aus DE 197 05 697 A1 bekannt. Darin ist ein Haushalts-herd gezeigt, der eine Ofenmuffel mit einer Muffelwandung sowie einen Frontrahmen aufweist, der die Muffelwandung um eine Beschickungsöffnung einrahmt. Der Frontrahmen ist von der Muffelwandung rings um die Beschickungsöffnung beabstandet, so dass zwischen dem Frontrahmen und der Muffelwandung ein Zwischenraum gebildet wird, der im Betrieb des Haushalts-herdes die Wärmeleitung von der Ofenmuffel zum Frontrahmen stark reduziert. Dadurch werden Wärmeverluste über den Frontrahmen zumindest weitgehend unterdrückt. Dies hat eine geringe Temperaturbelastung der Umgebung des Herdes insbesondere des Einbaumöbels bei einem Einbauherd, und geringere Energieverbrauchs- werte zur Folge. Zwischen der Muffelwandung und dem Frontrahmen ist der Abstand durch Abstandhalter, bspw. Haltewinkel oder Befestigungsglaschen fixiert. Die Abstandhalter sind mit gegenüberliegenden Blechabschnitten fest verbunden. Bei thermischen Spannungen zwischen den Blechteilen können sich die Kontaktflächen zwischen den Abstandhaltern und den anliegenden Blechabschnitten nicht verschieben. Dies kann zu thermisch bedingte Verformungen in den Kontaktflächen führen.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine optisch vorteilhafte Blechteil-Anordnung mit zwei Blechteilen bereitzustellen, die zueinander thermisch entkoppelt sind.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung ist durch eine Blechteil-Anordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 sind an den Blechteilen Befestigungsschenkel ausgebildet, die von den Randbereichen der Blechteile abgebogen sind und außerhalb des Zwischenraums fest miteinander verbunden sind. Erfindungsgemäß erfolgt eine Schraub -oder Schweißverbindung zwischen den zusätzlichen Befestigungsschenkeln der Blechteile. Die Schraub -oder Schweißverbindung zwischen den Befestigungsschenkeln ist von frontseitigen Kanten der Blechteile nicht einsehbar, da die Befestigungsschenkel aus dem durch den Zwischenraum bereitgestellten Sichtbereich ragen.

[0005] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Kontaktflächen zwischen den Abstandhaltern und den anliegenden Randbereichen wie Gleitflächen zueinander verschiebbar in Anlage sind. Dadurch werden die Kontaktflächen zwischen Abstandhalter und Randbereichen während einer Wärmedehnung nicht verformt. Dies gewährleistet eine stets gleichbleibende Größe

des Zwischenraums zwischen den beiden Blechteilen.

[0006] Eine besonders einfache thermische Entkoppelung zwischen den Randbereichen der Blechteile ist erreicht, wenn die Abstandhalter als Prägungen in einer oder beiden der Randbereiche der Blechteile ausgebildet sind. Im Sinne einer Bauteilreduzierung werden somit separate Abstandhalter eingespart.

[0007] Bevorzugt ist es, wenn die Befestigungsschenkel über vorgegebene Sollbiegestellen von den Randbereichen abgebogen sind. Je nach Ausrichtung der Sollbiegestellen kann eine Steifigkeit der Verbindung in einer Tiefenrichtung oder einer Seitenrichtung unterschiedlich sein.

[0008] Optisch vorteilhaft ist es, wenn die frontseitigen Kanten der beiden Blechteile in einer Tiefenrichtung zueinander ausgerichtet sind. In diesem Fall ist es bevorzugt, wenn die Sollbiegestellen der Befestigungsschenkel quer zu den stirnseitigen Kanten der Blechteile verlaufen. Dadurch erhält man in einer Tiefenrichtung eine besonders starre Verbindung zwischen den Blechteilen. In einer zur Tiefenrichtung quer verlaufenden Seitenrichtung ist die Verbindung dagegen weich.

[0009] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Befestigungsschenkel L-förmig von den Randbereichen abgebogen sind. In diesem Fall sind die Befestigungsschenkel nur über eine einzige Sollbiegestelle abgebogen.

[0010] Für eine einfache Zugänglichkeit zum Verschweißen oder Verschrauben der Befestigungsschenkel ist es besonders vorteilhaft, wenn diese rechtwinklig von den Randbereichen der Blechteile abgewinkelt sind.

[0011] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beigelegten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht ein Gargerät mit einer Gargerätemuffel; und

Figur 2 eine Einzelheit E aus der Figur 1.

[0012] In der Figur 1 ist ein Gargerät mit einer geöffneten Gargerätetür 1 strichpunktirt dargestellt. Die Gargerätetür 1 kann eine frontseitige Muffelöffnung an einer Gargerätemuffel 3 schließen, die innerhalb eines Gargerätegehäuses 13 angeordnet ist. Die Muffel 3 ist aus einem Dünnsblech gefertigt. Zusätzliche Komponenten innerhalb des Gehäuses 13 wie etwa eine Wärmeisolierung, eine Steuereinrichtung oder ein Heizluftgebläse sind in der Figur 1 aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Die frontseitige Öffnung der Muffel 3 ist von einem frontseitigen Muffelflansch 14 umzogen. Der Muffelflansch 14 ist über starre Verbindungsstellen 15, bspw. Schweißverbindungsstellen oder Schraubverbindungsstellen, mit einem frontseitigen Aufnahme-rahmen 16 verbunden. An einer Muffelrückwand 17 sind zwei schienenartige Träger 19 jeweils seitlich im unteren Bereich der Muffel 3 ausgebildet. Die Träger 19 erstrecken sich in einer Tiefenrichtung x durch Führungs-

öffnungen 21 eines gehäuseseitigen Stützelements 23. Das Stützelement 23 ist als ein Halteblech ausgebildet, das an einem Gehäuseboden 24 befestigt ist. Die beiden Träger 19 sind lose auf einer unteren Kante 20 der Führungsöffnungen 21 des Halteblechs 23 gelagert.

[0013] Eine Verbindungsstelle 15 zwischen dem Muffelflansch 14 und dem Aufnahmerahmen 16 ist in der Figur 2 detailliert dargestellt. Demgemäß ist der frontseitige Aufnahmerahmen 16 an seinem Randbereich 26 um 90° zurückgebogen. Dem Randbereich 26 des Aufnahmerahmens 16 liegt über einen Zwischenraum 27 beabstandet ein Randbereich 28 des Muffelflansches 14 gegenüber, der zur Muffelwandung um 180° zurückgebogen ist. Die dadurch entstehenden Vorderkanten 30 des Aufnahmerahmens 16 und des Muffelflansches 14 sind zueinander ausgerichtet. Im Randbereich 26 des Aufnahmerahmens 16 ist eine Prägung 32 ausgebildet. Diese ist mit dem gegenüberliegenden Randbereich 28 des Muffelflansches 14 in Kontakt und dient als Abstandhalter. Die Kontaktflächen zwischen der Prägung 32 und dem gegenüberliegenden Randbereich 28 des Muffelflansches 14 sind wie Gleitflächen verschiebbar in Anlage. Weiterhin ist von jedem der Randbereiche 26 und 28 ein Befestigungsschenkel 35 L-förmig abgebogen. Die Befestigungsschenkel 35 erstrecken sich parallel und in Anlage zueinander senkrecht von der äußeren Muffelwandung weg. Ein Zugriff zum Verschweißen der beiden Befestigungsschenkel 35 ist damit vereinfacht. Zwischen den Befestigungsschenkeln 35 und den jeweiligen Randbereichen 26, 28 ist eine Sollbiegestelle 37 ausgebildet, die gemäß der Figur 2 quer zu den Vorderkanten 30 verläuft. Die Prägungen 32 sind aus optischen Gründen von den Vorderkanten 30 zurückgesetzt angeordnet. Aufgrund der quer zu den Vorderkanten 30 verlaufenden Sollbiegestellen 37 der Befestigungsschenkel 35 ist die Verbindung zwischen dem Muffelflansch 14 und dem frontseitigen Aufnahmerahmen 16 in Tiefenrichtung x besonders starr. Demgegenüber ist in einer Seitenrichtung y die Verbindungsstelle 15 wesentlich nachgiebiger gestaltet. Der Muffelflansch 14 ist daher in einer frontseitigen Ebene nahezu schwimmend in dem Aufnahmerahmen 16 gelagert. In der Tiefenrichtung x ist der Muffelflansch 14 dagegen ortsfest in dem Aufnahmerahmen 16 gehalten.

[0014] Bei einer Erwärmung der Muffel 3 wird diese nach allen Seiten Wärmedehnungen unterworfen, wie sie in der Figur 1 durch Pfeile w angedeutet sind. Durch die Loslagerung der muffelseitigen Träger 19 auf den unteren Kanten 20 der Führungsöffnungen 21 des Halteblechs 23 ist in der Tiefenrichtung x eine freie Wärmedehnung der Muffel 3 gewährleistet, obwohl die Muffel 3 frontseitig in der Tiefenrichtung x ortsfest im Aufnahmerahmen gelagert ist. Bei einer Wärmedehnung der Muffel 3 in der Seitenrichtung y, wie es in der Figur 2 dargestellt ist, können sich Kontaktflächen zwischen der Prägung 32 des Randbereiches 26 des Aufnahmerahmens 16 und dem muffelseitigen Randbereich 28 gegeneinander verschieben. Gleichzeitig werden die muffel-

felseitigen und aufnahmerahmenseitigen Befestigungsschenkel 35 über ihre Sollbiegestelle 37 in Seitenrichtung y gebogen. Eine Beeinträchtigung der Kontaktflächen zwischen der Prägung 32 und dem muffelseitigen Randbereich 28 aufgrund von Wärmedehnungen ist daher vermieden.

Patentansprüche

1. Blechteil-Anordnung, in der zwei Blechteile (14, 16) fest miteinander verbunden sind und an ihren zugewandten und zueinander parallel verlaufenden Randbereichen (26, 28) mittels zumindest eines Abstandhalters (32) über einen Zwischenraum (27) voneinander beabstandet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** von beiden Randbereichen (26, 28) Befestigungsschenkel (35) abgebogen sind, die außerhalb des Zwischenraums (27) fest miteinander verbunden sind.
2. Blechteil-Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Kontaktflächen des Abstandhalters (32) mit den anliegenden Randbereichen (26, 28) zueinander verschiebbar in Anlage sind.
3. Blechteil-Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandhalter (32) als eine Prägung in zumindest einem der Randbereiche (28) der Blechteile (14, 16) ausgebildet ist.
4. Blechteil-Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsschenkel (35) über vorgegebene Sollbiegestellen (37) von den Randbereichen (26, 28) abgebogen sind.
5. Blechteil-Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsschenkel (35) L-förmig von den Randbereichen (26, 28) abgebogen sind.
6. Blechteil-Anordnung nach einem der Ansprüche 4 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sollbiegestellen (37) der Befestigungsschenkel (35) quer zu stirnseitigen Kanten (30) der Blechteile (14, 16) verlaufen.
7. Blechteil-Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die feste Verbindung zwischen den Befestigungsschenkeln (35) hinter den Blechteilen (14, 16) geschützt angeordnet ist.
8. Blechteil-Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Befestigungsschenkel (35) im wesentlichen rechtwinklig von den Randbereichen (26, 28) abgewinkelt sind.

9. Gargerät mit einer Gargerätemuffel und einem frontseitigen Aufnahmerahmen (16) für die Gargerätemuffel, die die beiden Blechteile der Blechteil-Anordnung gemäß den vorhergehenden Ansprüchen bilden.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

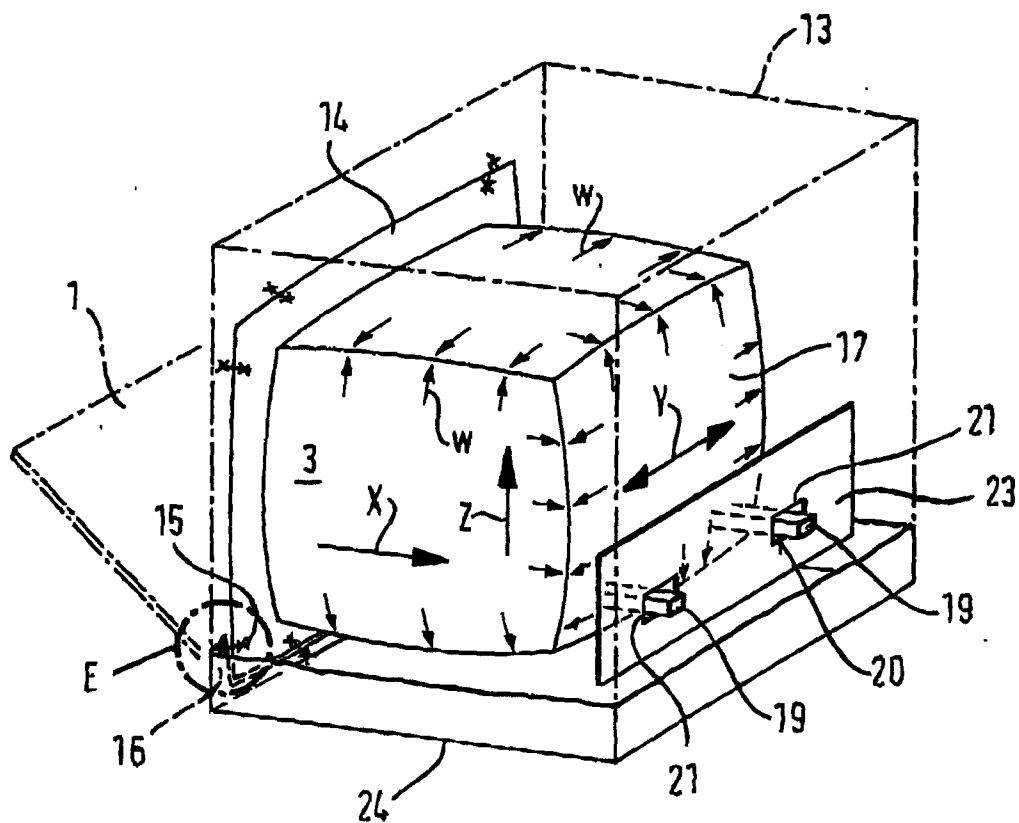
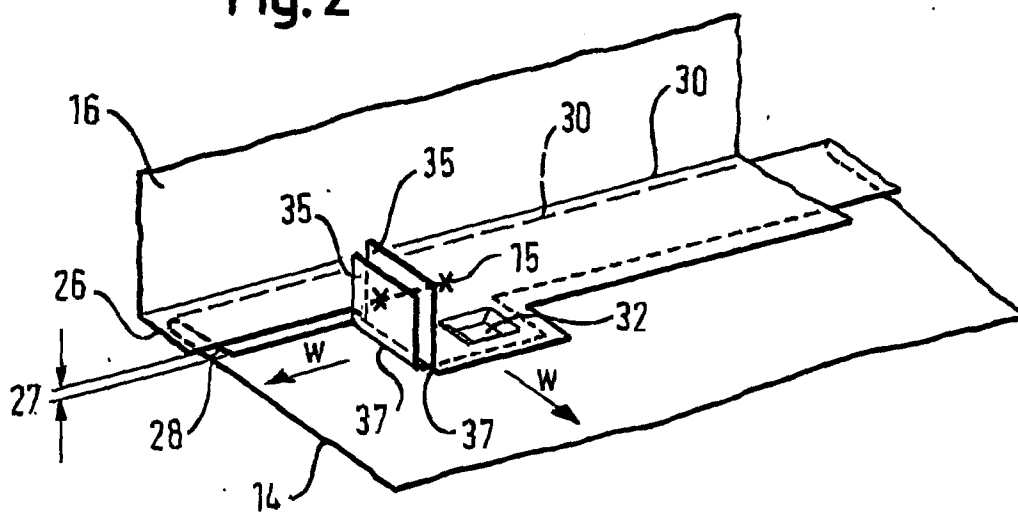


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 3756

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0131, Nr. 94 (M-823), 10. Mai 1989 (1989-05-10) & JP 1 019233 A (TOSHIBA CORP), 23. Januar 1989 (1989-01-23) * Zusammenfassung *	1,5,8	F24C15/08 B21D39/03
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0151, Nr. 29 (M-1098), 28. März 1991 (1991-03-28) & JP 3 013738 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 22. Januar 1991 (1991-01-22) * Zusammenfassung *	1,5,8	
A	EP 0 884 538 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 16. Dezember 1998 (1998-12-16) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			F24C B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. Juli 2004	Prüfer Van Gheel, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 00 3756

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-07-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 1019233	A	23-01-1989	KEINE		
JP 3013738	A	22-01-1991	JP	2762570 B2	04-06-1998
EP 0884538	A	16-12-1998	CN	1202599 A	23-12-1998
			EP	0884538 A2	16-12-1998
			JP	11014069 A	22-01-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82