



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 557 859 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.07.2005 Patentblatt 2005/30

(51) Int Cl.7: **H01J 29/06**

(21) Anmeldenummer: **04001080.3**

(22) Anmeldetag: **20.01.2004**

(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

(72) Erfinder:
• **Leutz, Konrad, Dr.**
73061 Ebersbach (DE)
• **Neusch, Michael**
73734 Esslingen (DE)

(71) Anmelder: **MT Picture Display Germany GmbH**
73730 Esslingen (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,**
Stockmair & Schwanhäusser Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)

(54) Farbbildröhre mit verbesserter magnetischer Abschirmung

(57) Die Erfindung betrifft eine Farbbildröhre mit einer verbesserten Abschirmhaube, mit der eine größere Farbreinheit erreichbar ist. Zur Reduzierung der Magnetisierbarkeit der kürzeren Seiten, nämlich der Ost/West-

Wände der Abschirmhaube, sind diese mit jeweils wenigstens einem horizontalen Schlitz versehen. Damit lässt sich die Überkompensation der magnetischen Abschirmung in vertikaler Richtung in einfacher Weise effizient kompensieren.

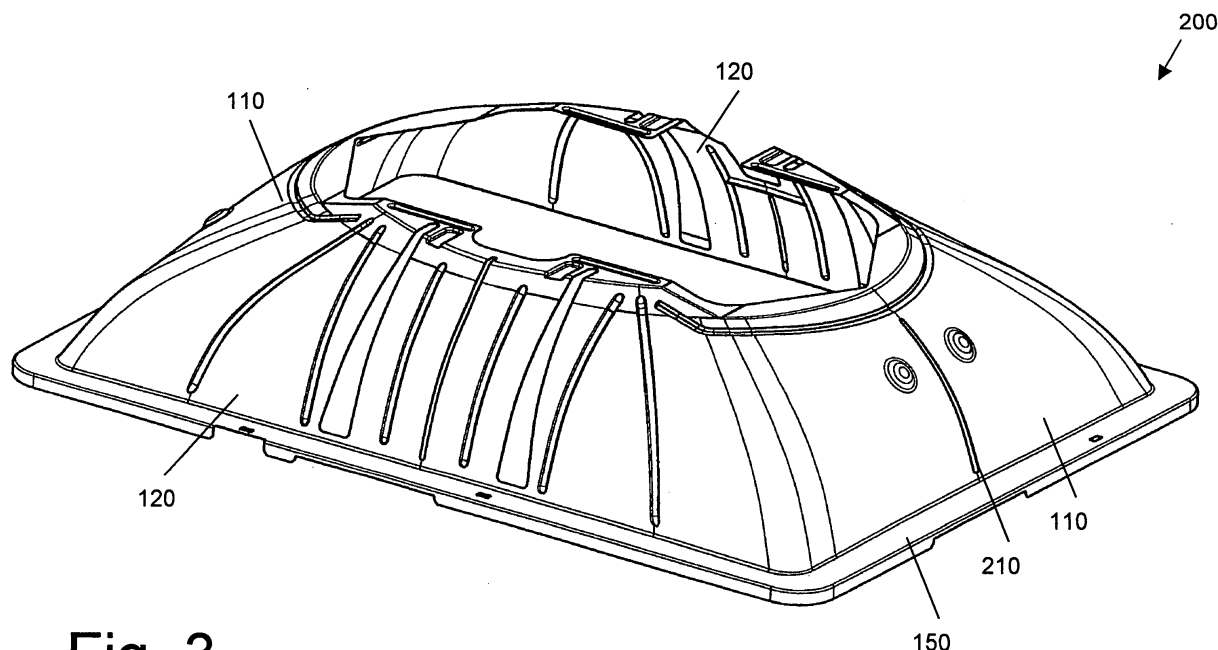


Fig. 3

EP 1 557 859 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Farbbildröhre mit einer verbesserten Abschirmung gegen äußere magnetische Felder, insbesondere das Erdmagnetfeld. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Farbfernsehgerät und einen Farbmonitor, die mit einer solchen Farbbildröhre ausgestattet sind.

[0002] Ein Querschnitt durch eine herkömmliche Farbbildröhre ist in Fig. 1 dargestellt. Die Farbbildröhre besteht aus einem Glaskörper 1, der bei der Fertigung aus einem vorderen Abschnitt, der "Schirmwanne", und einem konisch geformten hinteren Abschnitt zusammengesetzt wird. Auf der Innenseite des Frontschirms 2 der Farbbildröhre ist eine Leuchtstoffschicht mit Leuchtstoffpunkten oder -streifen aufgebracht. Eine Elektronenkanone 3 im Hals der Farbbildröhre erzeugt Elektronenstrahlen, die in Richtung des Frontschirms 2 beschleunigt werden und auf die Leuchtstoffschicht treffen. Elektrische Signale zur Steuerung der Elektronenkanone 3 werden dieser über Kontaktstifte am Ende des Halses der Farbbildröhre von außen zugeführt. Eine außen an der Farbbildröhre montierte Ablenkeinheit 4 lenkt die von der Elektronenkanone 3 erzeugten Elektronenstrahlen so ab, dass aufeinanderfolgend alle Leuchtstoffpunkte des Leuchtschirms angesteuert werden.

[0003] Im Inneren der Farbbildröhre ist in einem Abstand von ca. 15 mm von dem Frontschirm 2 eine Schattenmaske angeordnet, die in einem Maskenrahmen 5 gehalten ist. Die Schattenmaske besitzt eine Vielzahl von Löchern, die jeweils einem Farbtripel auf dem Leuchtschirm zugeordnet sind. Der Maskenrahmen, der die Schattenmaske hält, verleiht der Maske eine ausreichende mechanische Stabilität.

[0004] Zur Abschirmung der Elektronenstrahlen auf ihrem Weg von der Elektronenkanone 3 zum Leuchtschirm gegen das Erdmagnetfeld besitzt die Farbbildröhre in ihrem Inneren eine Abschirmhaube 6. Die Abschirmhaube 6, die aus einem hochpermeablen Material hergestellt ist, reduziert den Einfluss äußerer Magnetfelder auf den Verlauf der einzelnen Elektronenstrahlen. Dadurch lässt sich die Farbreinheit bei der Bildwiedergabe verbessern, so dass die Elektronenstrahlen jeweils exakt auf den entsprechenden Farbpunkt bzw. Farbstreifen treffen. Ohne die Abschirmhaube 6 würden die Elektronenstrahlen auf ihrem Weg in Richtung auf den Leuchtschirm abgelenkt und den entsprechenden Farbpunkt nicht mehr exakt treffen.

[0005] Die Größe des erdmagnetischen Feldes hängt von dem geografischen Ort ab, an dem sich die Farbbildröhre befindet. Dabei ist der Einfluss des erdmagnetischen Feldes auf die Ablenkung unterschiedlich für eine horizontale Feldkomponente und eine vertikale Feldkomponente. Nachfolgend wird der Einfluss der Aufstellung der Farbbildröhre auf die Abschirmung der Elektronenstrahlen separat für die horizontale und vertikale Komponente betrachtet.

[0006] Bei einem herkömmlichen Betrieb der Farbbildröhre steht die Z-Achse 7 der Bildröhre, die dem nicht abgelenkten Elektronenstrahl entspricht, senkrecht auf der vertikalen Feldkomponente des erdmagnetischen Feldes. Bei einer Drehung der Farbbildröhre um die vertikale Achse ändert sich die Landungsverschiebung der Elektronen auf dem Leuchtschirm nicht, soweit diese durch das vertikale Magnetfeld verursacht wird.

[0007] Eine Änderung des geografischen Ortes dagegen, an dem die Farbbildröhre betrieben wird, bewirkt auch eine Änderung der vertikalen Komponente des Erdmagnetfeldes. Obwohl der spätere Betriebsort und damit die genaue Größe der vertikalen Komponente des Erdmagnetfeldes nicht bekannt ist, wird sie im Allgemeinen durch einen Landungsvorhalt bei der Herstellung der Farbbildröhre näherungsweise kompensiert.

[0008] Sehr viel schwieriger ist die Berücksichtigung der Horizontalkomponente des erdmagnetischen Feldes. Schon eine Drehung der Farbbildröhre ändert das Horizontalfeld beträchtlich. Der Abschirmung des Horizontalfeldes kommt daher für die Farbreinheit einer Farbbildröhre eine besondere Bedeutung zu und sie steht bei der Gestaltung der Abschirmhaube im Vordergrund.

[0009] Bei der Gestaltung der Abschirmhaube 6 zur Optimierung der horizontalen Abschirmwirkung wird ungewollt auch die vertikale Abschirmung beeinflusst. Dabei kann eine Überkompensation des vertikalen Erdmagnetfeldes auftreten. Überkompensation bedeutet, dass das im Inneren der Farbbildröhre vorhandene Magnetfeld in seiner Richtung der des äußeren Erdmagnetfeldes entgegengesetzt ist.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Farbbildröhre mit einer verbesserten magnetischen Abschirmung anzugeben, insbesondere ein solche Überkompensation bei der Abschirmung des vertikalen Erdmagnetfeldes zu vermeiden oder zu reduzieren.

[0011] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

[0012] Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird eine Farbbildröhre mit einem im Wesentlichen rechteckigen Frontschirm angegeben, wobei innerhalb der Farbbildröhre eine Abschirmhaube zur Abschirmung des erdmagnetischen Feldes angeordnet ist. An den kürzeren Seiten der Abschirmhaube ist jeweils wenigstens ein horizontaler Schlitz vorgesehen.

[0013] Erfindungsgemäß wird die Magnetisierung der kurzen Seiten der Abschirmhaube verkleinert, und zwar durch Einbringen von wenigstens einem horizontalen Schlitz. Mit einem solchen Schlitz kann die Überkompensation bei Vorliegen eines äußeren vertikalen Magnetfeldes in vertikaler Richtung reduziert werden, ohne dass die Abschirmung für die horizontale Magnetfeldkomponente beeinflusst wird.

[0014] Vorzugsweise ist auf jeder der kurzen Seiten, d.h. den Ost/West-Seiten der Abschirmhaube, eine Mehrzahl von horizontalen Schlitzen angeordnet. Damit

lässt sich auf einfache Weise die Permeabilität reduzieren, ohne die Abschirmwirkung in horizontaler Richtung zu beeinträchtigen.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind auf den kürzeren Seiten entweder drei oder fünf horizontale Schlitzte vorgesehen, die vorzugsweise in etwa in der Mitte der kürzeren Seite angeordnet sind.

[0016] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Mehrzahl der Schlitzte jeweils in Gruppen dichter zueinander benachbarter Schlitzte auf jeder Seite angeordnet. Die Gruppen sind vorzugsweise symmetrisch zur Mitte der jeweiligen Seite ausgebildet.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die innere Gruppe eine größere Anzahl von Schlitzten als die äußeren Gruppen auf. Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform besitzt die innere Gruppe auf jeder der Seiten drei Schlitzte, während die äußeren Gruppen jeweils nur einen Schlitz umfassen.

[0018] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0019] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert. Im Einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine Querschnittsansicht des schematischen Aufbaus einer herkömmlichen Farbbildröhre;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht auf eine herkömmliche Abschirmhaube;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht auf eine erfindungsgemäße Abschirmhaube;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Aufbaus einer herkömmlichen Abschirmhaube;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des Aufbaus einer weiteren herkömmlichen Abschirmhaube;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht des Aufbaus einer erfindungsgemäßen Abschirmhaube;

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Abschirmhaube; und

Fig. 8 noch eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Abschirmhaube.

[0020] Eine herkömmliche Abschirmhaube 100 ist in Fig. 2 dargestellt. Die Abschirmhaube 100 besitzt einem Rand 150 zur Befestigung an dem Maskenrahmen innerhalb der Farbbildröhre und Abschirmflächen 110, 120. Die Abschirmflächen unterteilen sich in Abschirmflächen 110 auf den kurzen Seiten und Abschirmflächen 120 auf den langen Seiten der im wesentlichen rechteckig ausgestalteten Abschirmhaube. Bei einer herkömmlich horizontalen Ausrichtung des rechteckigen Front-

schirms der Farbbildröhre entsprechen die kurzen Seiten 110 den Ost/West-Seiten und die längeren Seiten 120 den Nord/Süd-Seiten.

[0021] Die Nord/Süd-Seiten 120 sind für eine geeignete Abschirmung der Horizontalkomponente des erdmagnetischen Feldes mit einer Mehrzahl unterschiedlich ausgestalteter Öffnungen 130 versehen. Zusätzlich sind auf den Nord/Süd-Seiten 120 Versteifungssicken 140 zur mechanischen Verstärkung der Abschirmhaube angeordnet.

[0022] Im Gegensatz dazu weisen die Ost/West-Flächen 110 keine Öffnungen auf. Auf den Ost/West-Seiten 110 ist jeweils um die Öffnung der Abschirmhaube 100 in Richtung der Elektronenkanone eine Versteifungssicke 140 vorgesehen. Außerdem sind auf den Ost/West-Seiten 110 jeweils mehrere, vorzugsweise zwei Abstandsnoppen 160 angeordnet. Die Abstandsnoppen 160 ermöglichen eine Stapelung der Abschirmhauben 100, so dass diese beim Entstapeln nicht verbogen werden.

[0023] Eine erfindungsgemäß verbesserte Abschirmhaube 200 ist in Fig. 3 wiedergegeben. Im Gegensatz zu einer herkömmlich ausgestalteten Abschirmhaube 100 weist die Abschirmhaube 200 auf den Ost/West-Flächen 110 jeweils einen Schlitz 210 auf. Dieser Schlitz 210 ist jeweils in etwa in der Mitte der kurzen Seiten 110 angeordnet und horizontal, d.h. im wesentlichen parallel zur Richtung der Z-Achse der Farbbildröhre, ausgerichtet.

[0024] Die Länge des Schlitzes 210 ist so gewählt, dass die vertikale Magnetisierung möglichst klein wird. Dazu erstreckt sich der Schlitz vorzugsweise über in etwa die gesamte Breite der Seiten 110-

[0025] Die Wirkungsweise der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 4 bis 6 erläutert. Im Gegensatz zu der perspektivischen Außenansicht der Abschirmhaube in den Figuren 2 und 3 ist in den Figuren 4 bis 6 eine andere Blickrichtung gewählt, und zwar eine Ansicht von vorne in die Abschirmhaube hinein. Bei eingebauter Abschirmhaube würde der Blick durch die hintere Öffnung der Abschirmhaube in Richtung Elektronenkanone der Farbbildröhre gehen.

[0026] Figur 4 und 5 zeigen die Wirkungsweise einer herkömmlichen Abschirmhaube. Zur Verdeutlichung der Wirkungsweise ist in beiden Abbildungen zusätzlich zur Abschirmhaube die Größe der vertikalen erdmagnetischen Feldkomponente B dargestellt, und zwar innerhalb und außerhalb der Abschirmhaube über die Pfeile B_i, B_a mit entsprechender Länge.

[0027] Die Abschirmhaube hat den Zweck, das erdmagnetische Feld im Inneren der Bildröhre entlang der Elektronenstrahlen abzuschwächen bzw. zu kompensieren. Üblicherweise hat die Abschirmhaube die in Fig. 4 dargestellte Wirkung.

[0028] Die vertikale Komponente B_a des äußeren Erdmagnetfeldes (z.B. 40,4 µT in der Gegend von Esslingen) wird durch die Abschirmhaube teilweise kom-

pensiert. Innerhalb der Abschirmhaube ist die Stärke der vertikalen Komponente B_i des erdmagnetischen Feldes B_a vermindert. Die Ausrichtung der vertikalen Komponente B_i hat sich dabei im Vergleich zur äußeren Komponente B_a nicht geändert.

[0029] Im Vergleich zu einem feldfreien Raums bewirkt die Reduzierung des äußeren Magnetfeldes B_a auf ein dem äußeren Magnetfeld gleichgerichtetes inneres Magnetfeld B_i eine Landungsänderung in negativer Richtung (-x).

[0030] Fig. 5 zeigt dieselbe Ansicht, jedoch für den Fall der Überkompensation, bei dem die Magnetisierung der permeablen Teile der Farbbildröhre zu groß ist. Das innere vertikale Magnetfeld B_i ist in Fig. 5 dem äußeren vertikalen Erdmagnetfeld B_a entgegengerichtet. Diese Überkompensation bewirkt eine entsprechend positive Landungsverschiebung.

[0031] Erfindungsgemäß wird diese Überkompensation, die in Fig. 5 dargestellt ist, durch wenigstens einen horizontalen Schlitz 210 in den Ost/West-Seiten 110 der Abschirmhaube kompensiert. Fig. 6 zeigt eine zu Fig. 5 entsprechende Ansicht einer erfindungsgemäßen Abschirmhaube. Der horizontale Schlitz reduziert die Magnetisierung der Ost/West-seitigen Wände und bewirkt eine Abnahme des inneren Vertikalfeldes B_i . Dementsprechend ist die Pfeillänge, die die Stärke des inneren Magnetfeldes B_i symbolisiert, verkürzt. Die Abnahme bewirkt gleichzeitig eine Verminderung der positiven Landungsverschiebung und damit eine verbesserte Farbreinheit.

[0032] Über eine geeignete Ausgestaltung der horizontalen Schlitz lässt sich das innere Magnetfeld B_i an einzelnen Stellen vollständig kompensieren. Zu diesem Zweck können statt einem auch mehrere vertikale Schlitz in den kürzeren Seitenwänden 110 der Abschirmhaube angeordnet werden. Eine solche vorteilhafte Ausführungsform ist in Fig. 7 wiedergegeben.

[0033] Die in Fig. 7 dargestellte Abschirmhaube 300 besitzt drei jeweils parallel zueinander angeordnete horizontale Schlitz 210, 310. Die Schlitz sind jeweils symmetrisch zur Mitte auf den kurzen Seiten 110 angeordnet.

[0034] Durch eine geeignete Ausgestaltung der Schlitz über Variation der Schlitzposition, Schlitzanzahl und Schlitzlänge kann die Überkompensation der Abschirmung in vertikaler Richtung optimiert werden.

[0035] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung zur Verstärkung der Reduzierung der vertikalen Magnetisierung ist in Fig. 8 gezeigt. Zusätzlich zu den nebeneinander angeordneten Schlitz 210, 310 gemäß Fig. 7 weist die Abschirmhaube 400 zusätzliche Schlitz 410 auf. Die zusätzlichen Schlitz 410 sind beabstandet zu der inneren Gruppe von Schlitz 210, 310 ebenfalls symmetrisch zur Mitte der kurzen Seiten 110 angeordnet.

[0036] Zusammenfassend betrifft die Erfindung eine Farbbildröhre mit einer verbesserten Abschirmhaube, mit der eine größere Farbreinheit erreichbar ist. Zur Re-

duzierung der Magnetisierbarkeit der kürzeren Seiten, nämlich der Ost/West-Wände der Abschirmhaube, sind diese mit jeweils wenigstens einem horizontalen Schlitz versehen. Damit lässt sich die Überkompensation der magnetischen Abschirmung in vertikaler Richtung in einfacher Weise effizient kompensieren.

Patentansprüche

1. Farbbildröhre mit einem im wesentliche rechteckigen Frontschirm (2) und einer innerhalb der Farbbildröhre angeordneten Abschirmhaube (200) zur Abschirmung des erdmagnetischen Feldes **gekennzeichnet durch** wenigsten einen in den kürzeren Seiten (110) der Abschirmhaube (200) angeordneten horizontalen Schlitz (210).
2. Farbbildröhre nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kürzeren Seiten (110) jeweils eine Mehrzahl von im Wesentlichen parallel angeordneten Schlitz (210, 310, 410) aufweisen.
3. Farbbildröhre nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der Schlitz (210, 310, 410) auf jeder der kürzeren Seiten (110) jeweils 3 oder 5 ist.
4. Farbbildröhre nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Schlitz (210) in etwa in der Mitte der kürzeren Seite (110) angeordnet ist.
5. Farbbildröhre nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlitz (310, 410) auf jeder der kürzeren Seiten (110) jeweils symmetrisch zur Mitte angeordnet sind.
6. Farbbildröhre nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl der Schlitz (210, 310, 410) jeweils in Gruppen dichter zueinander benachbarter Schlitz (210, 310, 410) angeordnet sind.
7. Farbbildröhre nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gruppen eine innere Gruppe und zumindest symmetrisch zur inneren Gruppe angeordnete äußere Gruppen umfassen, wobei die innere Gruppe (210, 310) im Wesentlichen im Bereich der Mitte der jeweiligen kürzeren Seite (110) angeordnet ist.
8. Farbbildröhre nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere Gruppe (210, 310) jeweils eine größere Anzahl von Schlitz (210, 310) als die äußeren Gruppen (410) aufweist.
9. Farbbildröhre nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass die innere Gruppe drei Schlitz (210, 310) und die äußeren Gruppen jeweils einen Schlitz (410) aufweisen.

10. Farbbildröhre nach einem der Ansprüche 2 bis 9, 5
dadurch gekennzeichnet, dass sich die Schlitz im Wesentlichen gleich lang ausgebildet sind.
11. Farbbildröhre nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 10
dadurch gekennzeichnet, dass sich die Schlitz (210, 310, 410) im Wesentlichen über die gesamte Länge der Abdeckhaube (200; 300; 400) in Richtung der Längsachse (7) der Farbbildröhre erstrecken. 15
12. Farbmonitor oder Fernsehgerät mit einer Farbbildröhre nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

20

25

30

35

40

45

50

55

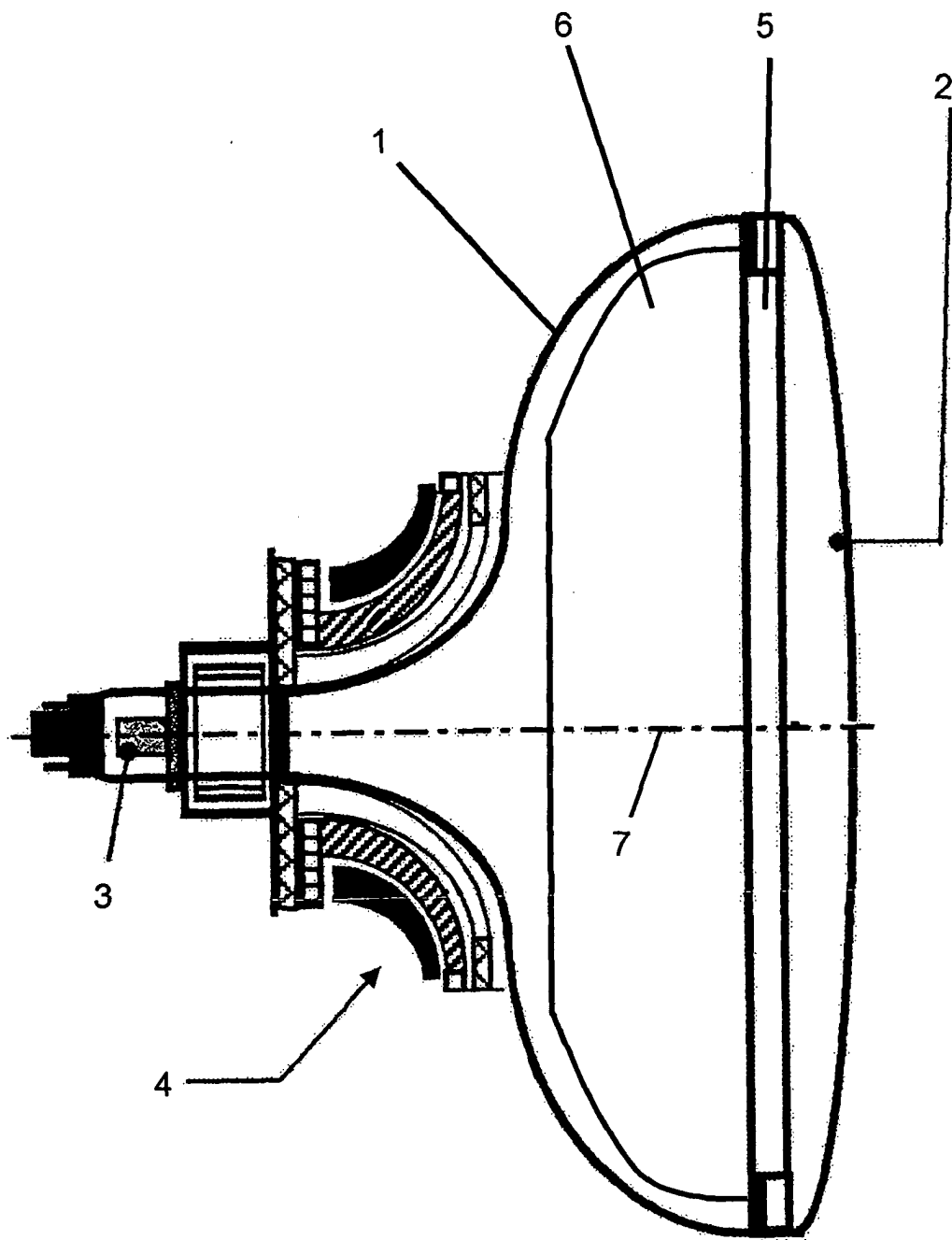


Fig. 1

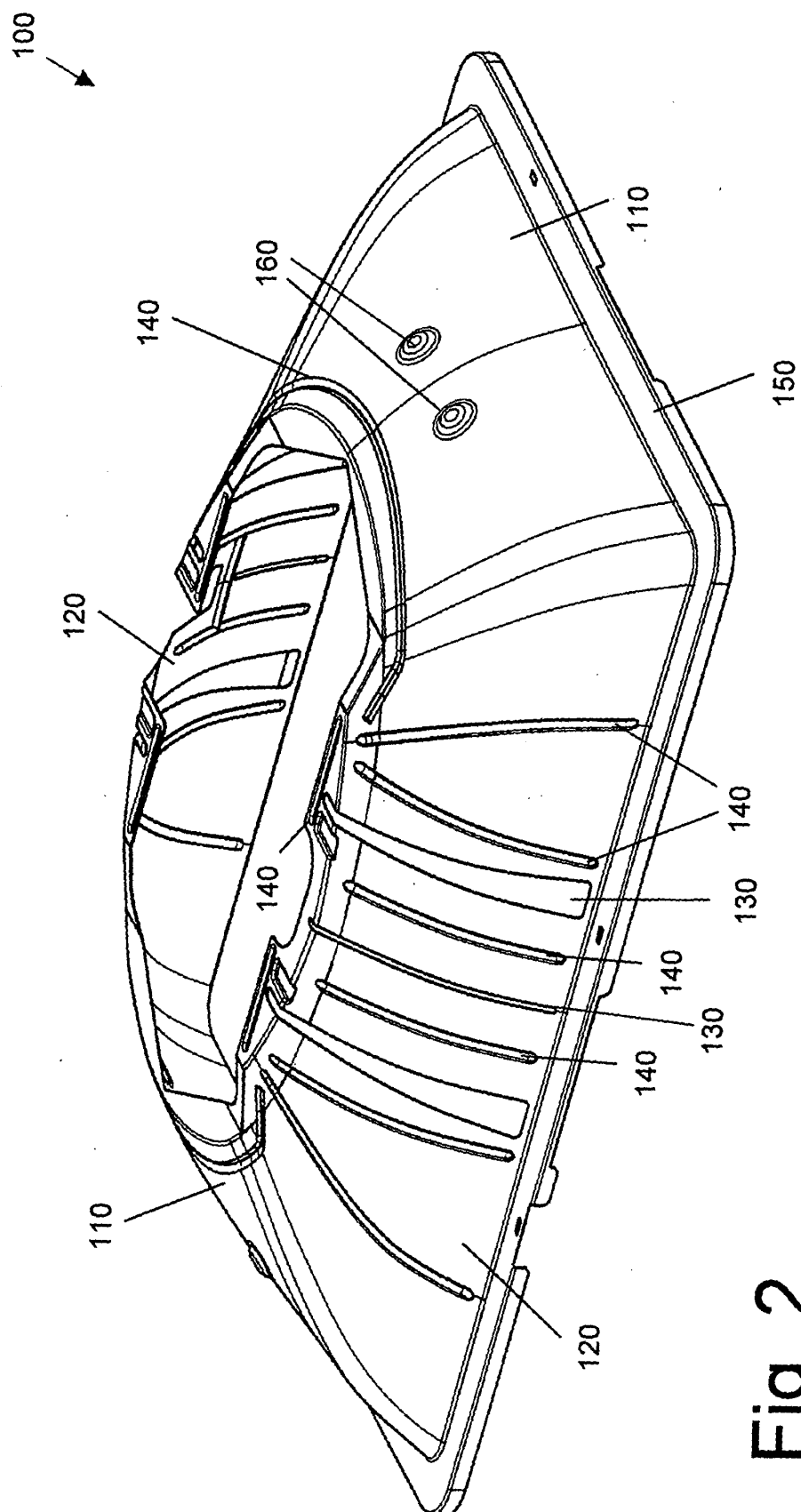


Fig. 2

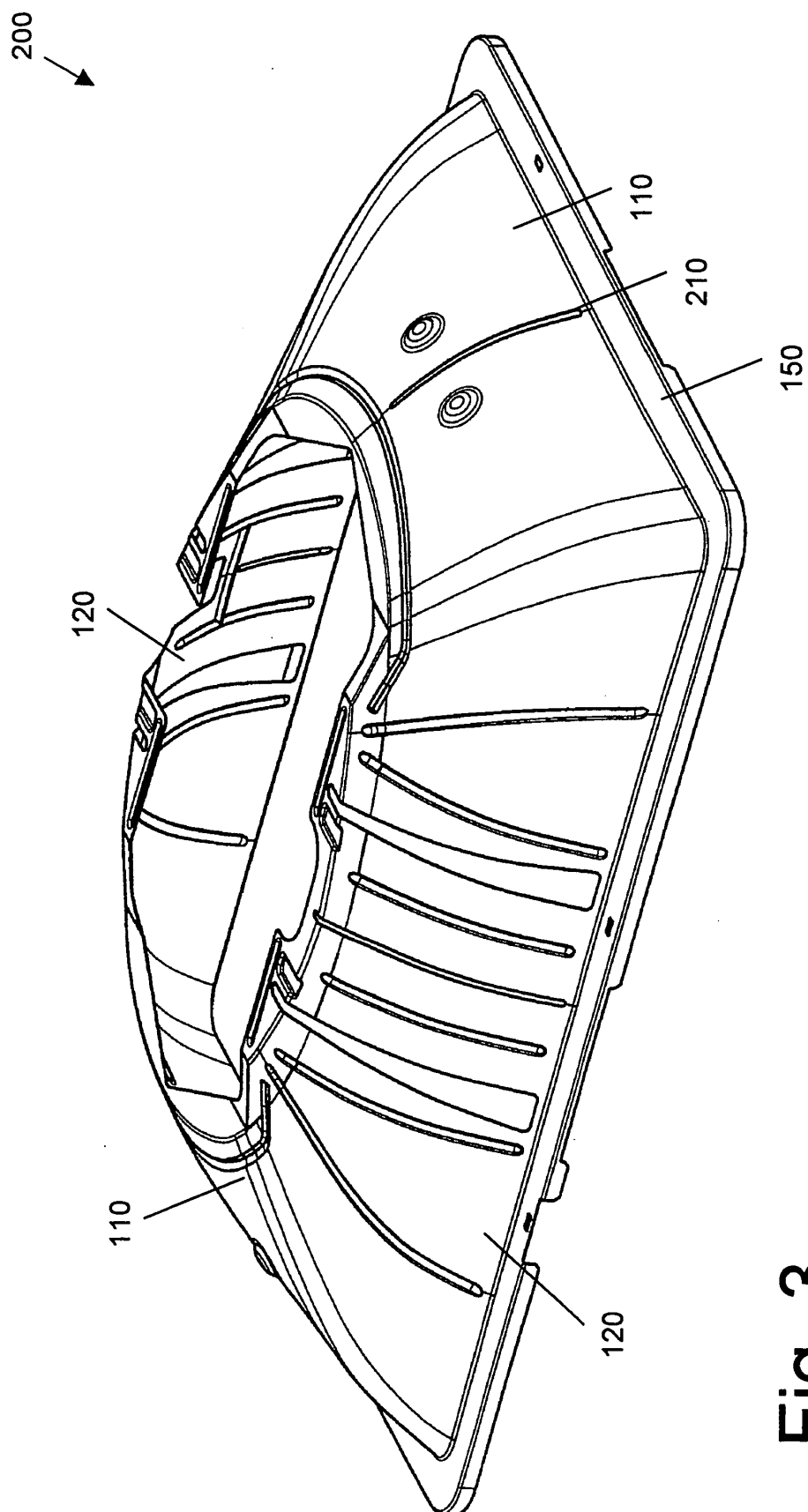


Fig. 3

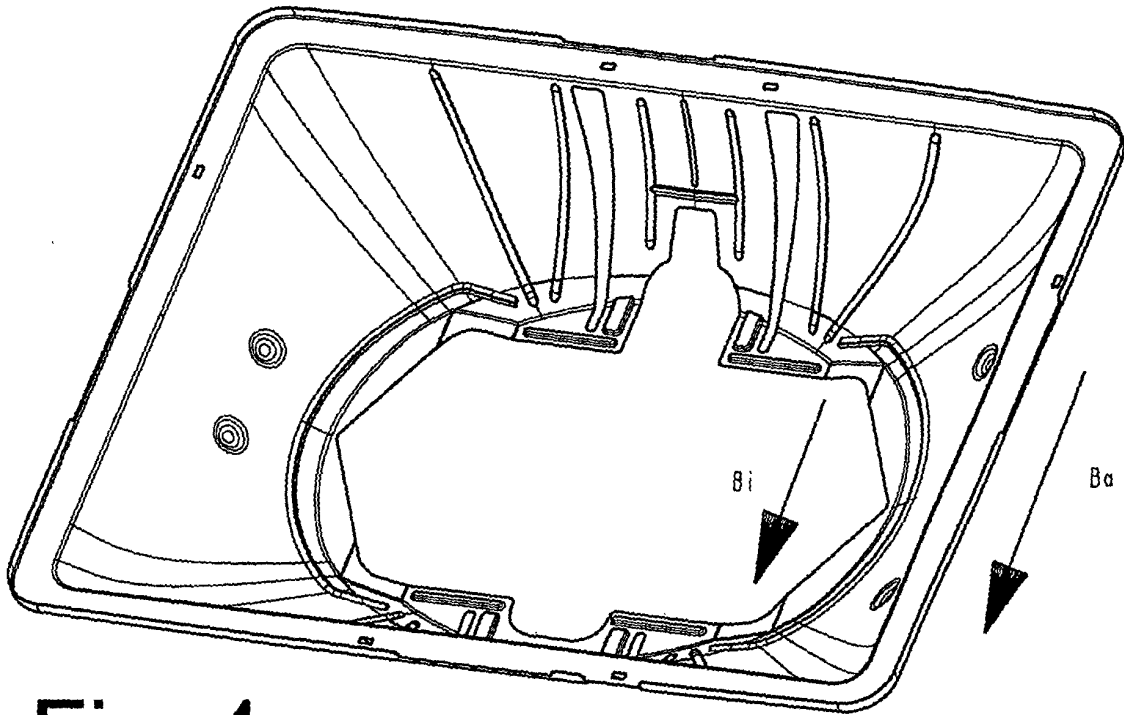


Fig. 4

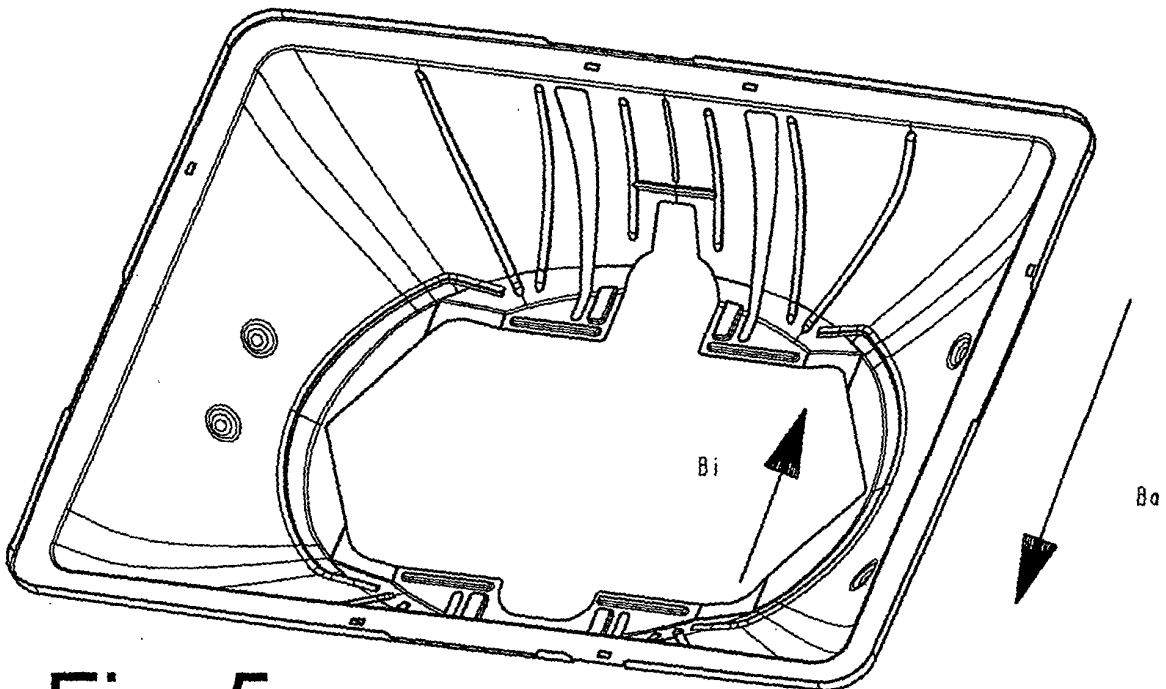


Fig. 5

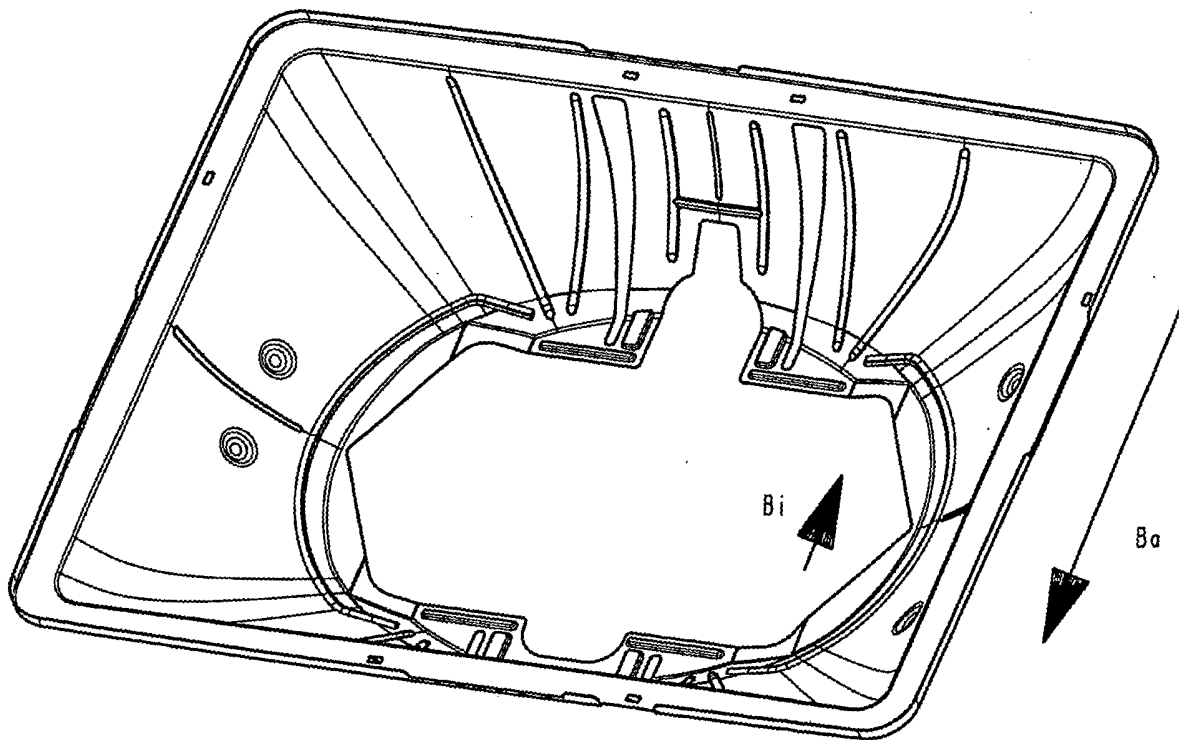


Fig. 6

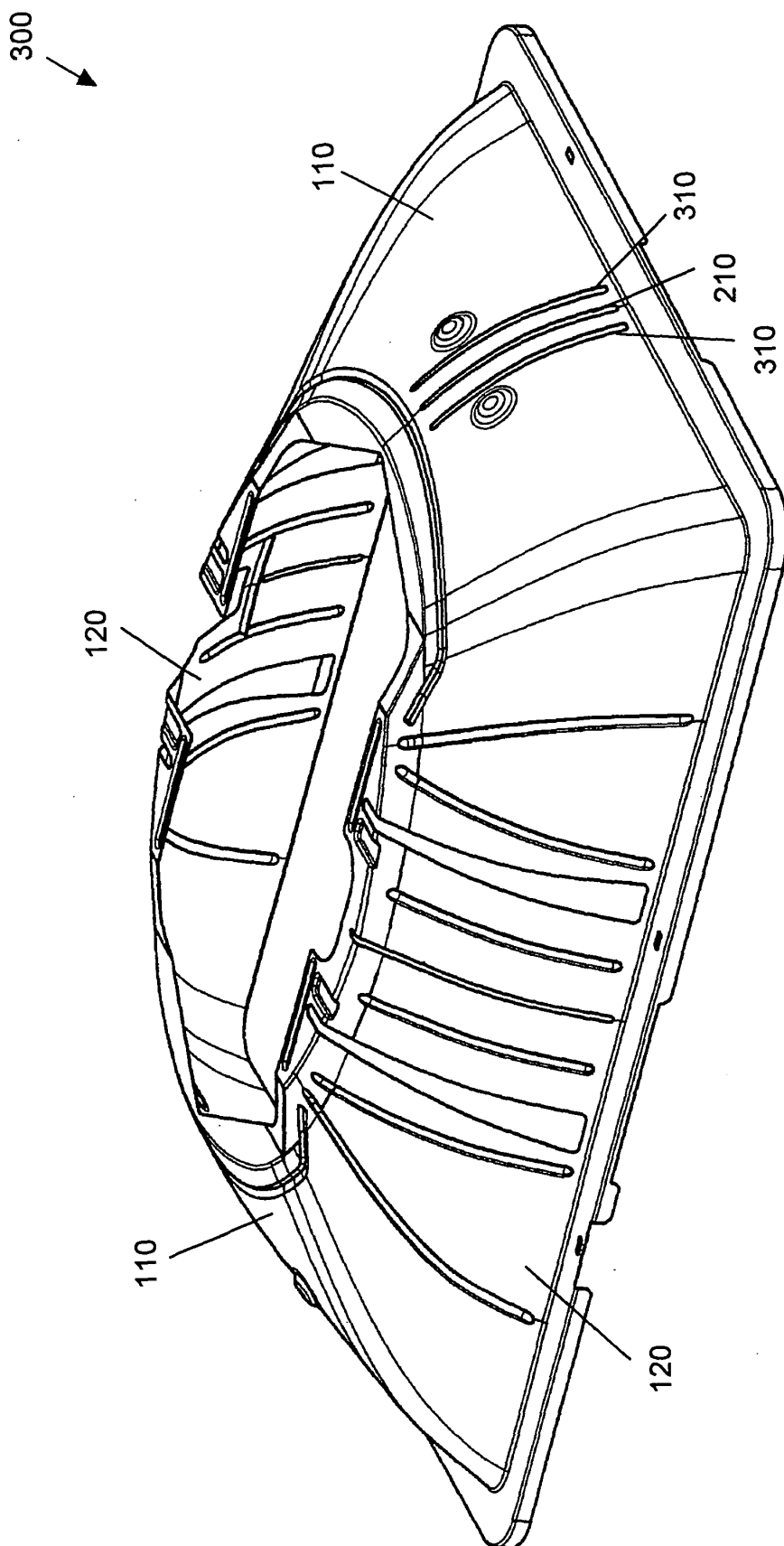


Fig. 7

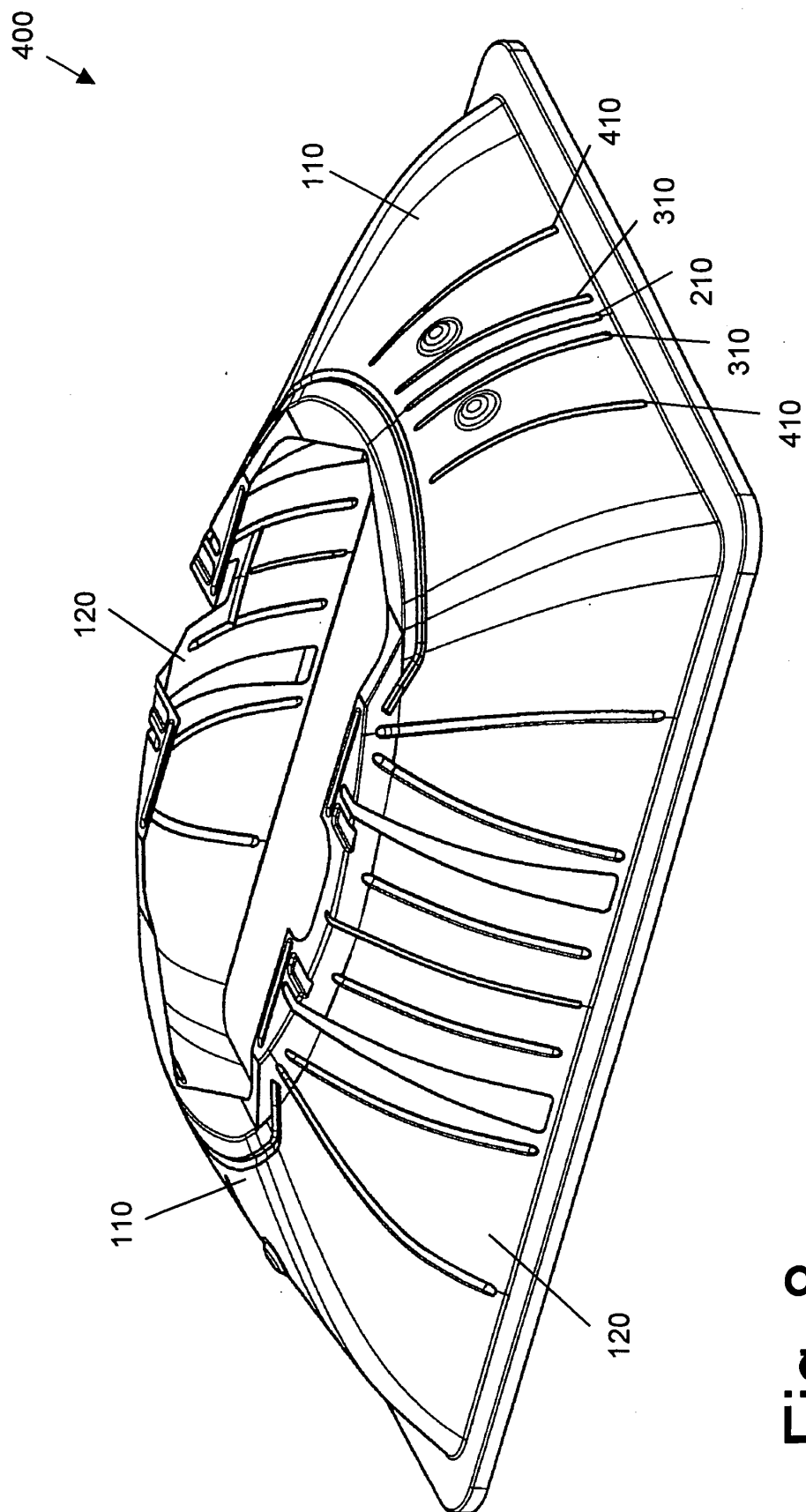


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 1080

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2003, Nr. 11, 5. November 2003 (2003-11-05) -& JP 2003 187717 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 4. Juli 2003 (2003-07-04)	1,2,4,5, 7,10,12	H01J29/06
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-22 *	3,4,6-9, 11	
Y	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 09, 4. September 2002 (2002-09-04) -& JP 2002 150964 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 24. Mai 2002 (2002-05-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 16,18,19 * * Absätze [0050] - [0052] *	3,4,6,7, 11	
Y	----- US 4 580 076 A (KOBAYASHI KENICHI ET AL) 1. April 1986 (1986-04-01) * Spalte 3, Zeilen 51-53 * * Spalte 8, Zeilen 11-16; Abbildung 17 *	6-9,11	
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 018, Nr. 626 (E-1636), 29. November 1994 (1994-11-29) -& JP 06 243794 A (SONY CORP), 2. September 1994 (1994-09-02) * Zusammenfassung; Abbildung 7 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H01J
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. Januar 2005	Prüfer Meyer, 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 : nichtschriftliche 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			

2 EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 04 00 1080

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.

04-01-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2003187717 A	04-07-2003	KEINE	
JP 2002150964 A	24-05-2002	KEINE	
US 4580076 A	01-04-1986	JP 1517685 C	07-09-1989
		JP 58169849 A	06-10-1983
		JP 63067307 B	23-12-1988
		JP 1695309 C	17-09-1992
		JP 3059539 B	10-09-1991
		JP 58178945 A	20-10-1983
		DE 3369231 D1	19-02-1987
		EP 0090643 A2	05-10-1983
		KR 8700149 B1	12-02-1987
JP 06243794 A	02-09-1994	KEINE	

EPO FORM P0461

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