

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 619 658 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.01.2006 Patentblatt 2006/04

(51) Int Cl.:
G10D 3/02 (2006.01) G10D 1/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04016786.8**

(22) Anmeldetag: **16.07.2004**

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

(72) Erfinder: **Wilfer, Hans-Peter**
08258 Markneukirchen (DE)

(74) Vertreter: **Zech, Stefan Markus**
Meissner, Bolte & Partner
Widenmayerstrasse 48
80538 München (DE)

(71) Anmelder: **Wilfer, Hans-Peter**
08258 Markneukirchen (DE)

(54) **Hohlkorpus-Musikinstrument, insbesondere Gitarre oder Bassgitarre**

(57) Die Erfindung betrifft ein Hohlkorpus-Musikinstrument, insbesondere Gitarre oder Bassgitarre umfassend einen Korpus mit zwei gegenüberliegenden, sich flächig erstreckenden Deckwandungen (10), von denen eine als Boden und die andere als Decke (11) ausgebildet ist, einen Hals und mehrere sich über die Decke (11) des Korpus sowie den Hals gespannte erstreckende Saiten, wobei mindestens eine der Deckwandungen (10) auf ih-

rer der gegenüberliegenden Deckwandung zugewandten Innenseite (14) ein oder mehrere Verstärkungselemente (15 bis 18) zur Versteifung der Deckwandung aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungselemente (15 bis 18) zumindest mit einem Teilbereich der zugeordneten Deckwandung (10) einstückig zusammenhängend aus dem gleichen Vollmaterial gebildet sind.

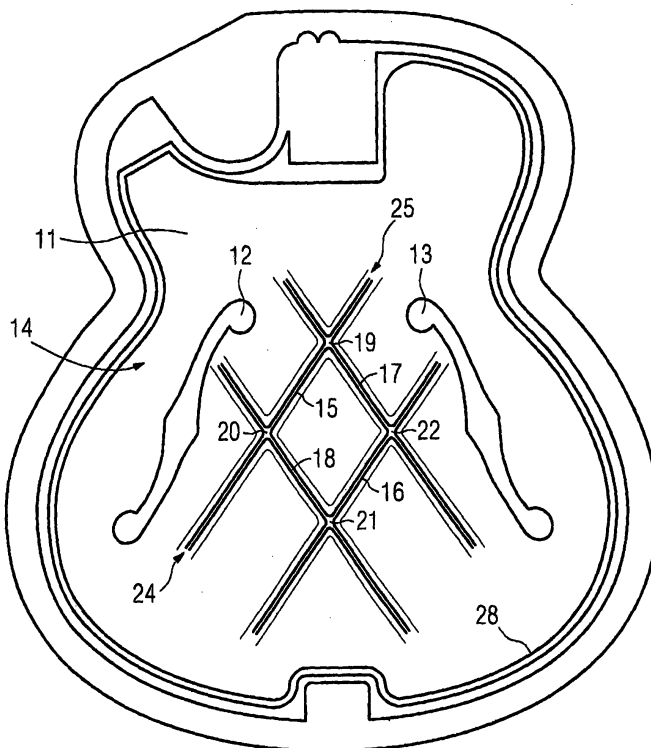


FIG 1

EP 1 619 658 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Hohlkorpus-Musikinstrument, insbesondere Gitarre oder Bassgitarre, umfassend einen Korpus mit zwei gegenüberliegenden, sich flächig erstreckenden Deckwandungen, von denen eine als Boden und die andere als Decke ausgebildet ist, einen Hals und mehrere sich über die Decke des Korpus sowie den Hals gespannt erstreckende Saiten, wobei mindestens eine der Deckwandungen auf ihrer der gegenüberliegenden Deckwandung zugewandten Innenseite ein oder mehrere Konstruktionselemente, beispielsweise zur Versteifung der Deckwandung und/oder zur Ermöglichung einer Verbindung mit, bzw. eines Anschlusses von weiteren Bauteilen, aufweist.

[0002] Unter einem Hohlkorpus-Musikinstrument wird jede Art von Musikinstrument verstanden, bei dem ein Hohlkorpus als Resonanzkörper zur Formung des Klangbildes des Musikinstrumentes fungiert, wie insbesondere bei einer Gitarre, Bassgitarre, einem Cello, einer Mandoline, etc.. Konstruktionselemente können aus den unterschiedlichen Gesichtspunkten an den Innenwandungen der Deckwandungen vorgesehen werden. Bei Saiteninstrumenten, insbesondere bei Gitarren oder Bassgitarren, sind derartige Konstruktionselemente oftmals als Verstärkungs- bzw. Versteifungselemente notwendig, um den von den Saiten ausgeübten Druck abzufangen.

[0003] Insbesondere bei Archtop-Jazzgitarren, Akustik- und/oder Westerngitarren sind zur Verstärkung der Decke Verstärkungselemente in Form einer Verbalkung vorzusehen. Normalerweise werden diese Stege oder Balken separat gefertigt und anschließend auf die Innenseite der Decke aufgeleimt.

[0004] Auch zum Anschluss einer Zarge zwischen Decke und Boden eines Hohlkorpus-Musikinstrumentes wird zweckmäßiger Weise eine Anschlussleiste sowohl an Decke als auch Boden vorgesehen, um die Anlage und/oder Verklebungsfläche zu erhöhen. Auch hier werden normalerweise diese Anschlussleisten herkömmlicherweise separat gefertigt und anschließend auf die Innenseite der Decke aufgeleimt.

[0005] Die angesprochenen Verfahren sind jedoch aufwändig und im Hinblick auf die Verklebung nur mehr oder weniger reproduzierbar.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht gegenüber diesem Stand der Technik darin, einen Hohlkorpus-Musikinstrument, insbesondere eine Gitarre oder Bassgitarre zu schaffen, bei der die entsprechenden Konstruktionselemente wesentlich einfacher und reproduzierbarer bereitgestellt werden können. Darüber hinaus soll ein neues Herstellungsverfahren angegeben werden, um eine mit Konstruktions-, insbesondere Verstärkungs- oder Anschlusselementen versehene Deckwandung für ein Hohlkorpus-Musikinstrument, insbesondere für eine Gitarre oder Bassgitarre herzustellen.

[0007] Diese Aufgabe wird in vorrichtungstechnischer Hinsicht mit einem Hohlkorpus-Musikinstrument nach

den Merkmalen des Anspruches 1 und in verfahrenstechnischer Hinsicht durch die Schritte nach den Merkmalen des Anspruches 10 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den jeweiligen Unteransprüchen angegeben.

[0008] Ein Kerngedanke der vorliegenden Erfindung besteht darin, die Konstruktionselemente durch einstückig zusammenhängende Ausbildung aus dem Vollmaterial an der Deckwandung bzw. einem Teilbereich der Deckwandung vorzusehen. Hierdurch besteht eine höhere Freiheit in der Geometrie für die Konstruktionselemente, die nicht zwangsweise die Form von Stegen, Balken oder Leisten aufweisen müssen. Auch wenn Stege oder Balken vorgesehen sind, müssen diese nicht zwangsläufig geradlinig verlaufen. Darüber hinaus kann über den Längsverlauf der Stege, Balken oder Leisten deren Kontur, insbesondere deren Höhe über der Deckwandung und/oder deren Stärke verändert werden.

[0009] Einstückig ausgebildete Konstruktionselemente können nach dem Gedanken der Erfindung sowohl an Boden und/oder Decke eines Hohlkorpus-Musikinstrumentes, insbesondere einer Gitarre oder Bassgitarre vorgesehen sein. Dabei müssen Decke und/oder Boden nicht als ganzes einstückig zusammenhängendes Teil vorliegen, sondern können aus mehreren Teilbereichen, insbesondere mehreren Teilabschnitten oder mehreren Teillagen bestehen. Bei einer Gitarre oder Bassgitarre beispielsweise kann die Decke aus einem rechten und linken Teilabschnitt, die zusammengeleimt werden, bestehen. Es ist darüber hinaus auch denkbar, Decke und/oder Boden in Sandwich-Bauweise aus mindestens zwei oder mehr Lagen aufzubauen, derart, dass beispielsweise auf eine Fichtendecke noch ein anderes Material aufgeleimt wird. Entscheidend ist jedoch, dass ein oder mehrere Konstruktionselemente jeweils einstückig zusammenhängend mit zumindest einem Teilbereich einer Deckwandung, also beispielsweise der innersten Lage einer Deckwandung oder eines flächigen Abschnittes einer Deckwandung einstückig ausgebildet sind.

[0010] In einer bevorzugten Ausgestaltung sind Deckwandung bzw. Teilbereich der Deckwandung und Konstruktionselemente einstückig zusammenhängend aus Holz gebildet, insbesondere durch Ausfräsen aus Vollmaterial geformt. Dieses Ausfräsen kann beispielsweise durch eine programmierbare Fräsmaschine (CNC-Maschine) bewirkt werden. Unter Konstruktionselement wird jedes erdenkliche Teil des Hohlkorpus-Musikinstrumentes als Gesamtkonstruktion betrachtet, das herkömmlicherweise als separates Bauteil hergestellt und mit der Innenseite von Decke und/oder Boden dauerhaft verbunden werden musste. Insbesondere kann mindestens ein Konstruktionselement als Verstärkungselement ausgebildet sein, um Decke und/oder Boden in gewünschter Weise zu versteifen. Alternativ oder zusätzlich kann mindestens ein Konstruktionselement als Anschlusselement ausgebildet sein, um eine Verbindung mit weiteren Bauteilen, beispielsweise einer Zarge zu ermöglichen.

[0011] Die Verstärkungselemente können sich, insbe-

sondere wenn sie in Form von Stegen oder Balken ausgebildet sind, in Kreuzungspunkten in einem vorbestimmten Winkel schneiden oder auch Gabelungen zu bilden. Die Verstärkungselemente hängen durch ihre einstückige Ausbildung mit der Deckwandung bzw. dem zugeordneten Teilbereich der Deckwandung auch untereinander einstückig zusammen, so dass eine hohe Stabilität erreicht wird.

[0012] Die Geometrie der Verstärkungselemente, insbesondere die Anordnung der Kreuzungspunkte hat einen gewissen Einfluss auf das Klangverhalten der Gitarre oder Bassgitarre, so dass durch die hohe Flexibilität in der Ausbildung der Verstärkungselemente und unter Rückgriff auf Klangbilder bereits gefertigter Musikinstrumente, insbesondere bereits gefertigter Gitarren oder Bassgitarren, eine jeweils gewünschte Geometrie für die Verstärkungselemente bei einem neu zu fertigenden Musikinstrument in Abhängigkeit des Klangbildes bereits gefertigter Musikinstrumente festgelegt werden kann. Über eine programmierbare CNC-Fräsmaschine lassen sich so eine Vielzahl individueller Geometrien für die Anordnung der Verstärkungselemente von Fall zu Fall verwirklichen.

[0013] Die Verstärkungselemente können sich in einer alternativen Ausgestaltung auch nicht schneiden, insbesondere parallel zueinander verlaufen. Durch einen parallelen Verlauf der Verstärkungselemente (Parallelbeibalkung) wird ein gegenüber einem sich kreuzenden Verlauf der Verstärkungselemente (Kreuzbeibalkung) verändertes Klangbild bewirkt.

[0014] Nach dem ebenfalls beanspruchten erfindungsgemäßen Verfahren werden die Konstruktions-, insbesondere Verstärkungs- und/oder Anschlusselemente an der Innenseite mindestens einer Deckwandung durch einen Materialabtragungsprozess, insbesondere durch einen Fräsvorgang mit der Deckwandung bzw. eines Teilbereiches der Deckwandung, zumindest während des Abtragungsprozesses, einstückig zusammenhängend ausgebildet. Mit vom erfindungsgemäßen Verfahren umfasst ist daher auch der Grenzfall, dass die Konstruktionselemente aus einer an der Decke bzw. dem Boden befestigten Materiallage, wie einer Sperrholzplatte beispielsweise, ausgeformt werden und die Materiallage in Zwischenbereichen komplett abgetragen wird, derart, dass nach Beendigung nur Konstruktionselemente mehr an der Decke bzw. dem Boden verbleiben. In einer bevorzugten Ausgestaltung erfolgt dies in einem CNC-Fräsprozess.

[0015] Wie bereits erwähnt, lassen sich durch den CNC-Fräsprozess eine unerschöpfliche Vielfalt von Geometrien für die Konstruktionselemente ohne großen Aufwand auch fallweise herstellen. Dies kann soweit gehen, dass ein späterer Nutzer/Käufer eine individuelle Geometrie für die Konstruktionselemente bzw. für die Verstärkungselemente vor Herstellung seines Musikinstrumentes, insbesondere seiner Gitarre oder Bassgitarre festlegen kann, die dann noch - vorzugsweise softwaretechnisch - auf ausreichende Stabilität gegen den Zug

der Saiten überprüft wird.

[0016] Die Erfindung wird nachstehend auch im Hinblick auf weitere Vorteile anhand der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung näher erläutert.

[0017] Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine skizzenhafte Darstellung einer Decke für eine Gitarre von ihrer Innenseite her;

Fig. 2 einen Teilausschnitt eines Korpus einer Gitarre.

[0018] Fig. 1 zeigt als Deckwandung 10 eine Decke 11 einer Archtop-Jazzgitarre von ihrer Innenseite 14, also der der im fertigen Zustand den Saiten abgewandten Seite. Im Bereich zwischen zwei S-förmig bzw. gespiegelt S-förmigen Schallausnehmungen 12, 13 sind in der vorliegenden Ausführungsform vier Verstärkungselemente 15 bis 18 vorgesehen, wobei jeweils zwei Verstärkungselemente 15, 16 bzw. 17, 18 parallel zueinander verlaufen. Die jeweils parallel zueinander verlaufenden Verstärkungselemente 15, 16 schneiden sich mit den hierzu im vorbestimmten Winkel ausgerichteten anderen Verstärkungselementen 17, 18 in vier Kreuzungspunkten 19 bis 22, so dass an jedem Verstärkungselement zwei Kreuzungspunkte ausgebildet sind und durch die vier Verstärkungselemente 15 bis 18 ein innerer rautenförmiger Bereich definiert ist, wobei die Verstärkungselemente jeweils über Eckpunkte der so gebildeten Raute hinaus fortlaufen und sich an ihren distalen Enden 24, 25 abflachen und stufenlos in die Decke 11 der Archtop-Jazzgitarre überlaufen.

[0019] Es versteht sich von selbst, dass anstelle der hier konkret beschriebenen Geometrie auch eine Vielzahl anderer Geometrien, gerade wenn eine CNC-Fräsmaschine zum Einsatz kommt, realisierbar sind.

[0020] In Fig. 2 ist ein Teilschnitt durch einen Korpus einer Gitarre zur Veranschaulichung dargestellt. Zwischen einer Decke 11 und einem Boden 26 ist eine Zarge 27 angeordnet. Die Zarge 27 besteht hier aus einer Mehrzahl flächiger, gebogener Holzabschnitte, die zwischen Decke 11 und Boden 26 eingeleimt sind. Alternativ kann die Zarge auch massiv ausgebildet und in ähnlicher Weise zwischen Boden 26 und Decke 11 befestigt werden.

[0021] Um den Anschluss zwischen Zarge 27 und Decke 11 bzw. Boden 26, insbesondere die Verleimung zu verbessern, ist an Decke 11 bzw. Boden 26 jeweils ein Anschlusselement 28, 29 vorgesehen, das vorzugsweise als reifenartig umlaufende Anschlussleiste (vgl. auch Fig. 1) ausgebildet ist. Gemäß der Erfindung können diese Anschlusselemente 28, 29 einstückig mit der Decke 11 bzw. dem Boden 26, insbesondere in einem CNC-Fräsvorgang ausgebildet werden. Hierdurch wird der Arbeitsschritt der Anleimung von Anschlusselementen 28, 29 an Decke 11 bzw. Boden 26 eingespart. Darüber hinaus kann die Platzierung bzw. geometrische Ausgestaltung der Anschlusselemente 28, 29 nahezu beliebig vor-

gegeben und wesentlich exakter realisiert werden. Insbesondere wenn die Zarge 27 nicht nur lediglich plan mit Ihren randseitigen Stirnflächen auf Decke 11 bzw. Boden 26 aufstehen, sondern im Hinblick auf besseren Halt und/oder Verklebung in eine dort gebildete Nut eintauchen soll, so war es herkömmlicherweise schwierig, das Anschlusselement exakt mit den Rändern des Nutkanals fluchtend auszurichten. Bei einer Ausbildung von Anschlusselement 28 bzw. 29 und Decke 11 bzw. Boden 26 aus Vollmaterial besteht dieses Problem hingegen nicht. Ein Ablösen der Anschlusselemente 28, 29 wird vermieden.

[0022] Im Rahmen der Erfindung liegend werden auch andere Konstruktionselemente betrachtet, die einstückig mit einer Decke 11 bzw. einem Boden 26 eines Hohlkorpus-Musikinstrumentes ausgebildet sind, um ein Element auszubilden, das herkömmlicherweise bei derartigen Musikinstrumenten separat angefertigt und mit Boden 26 und/oder Decke 11 verbunden werden musste.

Bezugszeichenliste

[0023]

10	Deckwandung
11	Decke
12, 13	Schallausnehmungen
14	Innenseite
15 bis 18	Verstärkungselemente
19 bis 22	Kreuzungspunkte
24, 25	distale Enden (der Verstärkungselemente)
26	Boden
27	Zarge
28, 29	Anschlusselement

Patentansprüche

1. Hohlkorpus-Musikinstrument, insbesondere Gitarre oder Bassgitarre umfassend einen Korpus mit zwei gegenüberliegenden, sich flächig erstreckenden Deckwandungen (10), von denen eine als Boden und die andere eine Decke (11) ausgebildet ist, einen Hals und mehrere sich über die Decke (11) des Korpus sowie den Hals gespannt erstreckende Saiten, wobei mindestens eine der Deckwandungen (10) auf ihrer der gegenüberliegenden Deckwandung zugewandten Innenseite (14) ein oder mehrere Konstruktionselemente (15 bis 18, 28, 29), insbesondere zur Verstärkung der Deckwandung und/oder zur Ermöglichung einer Verbindung mit weiteren Bauteilen aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Konstruktionselemente (15 bis 18) zumindest mit einem Teilbereich der zugeordneten Deckwandung (10) einstückig zusammenhängend aus dem gleichen Vollmaterial gebildet sind.

2. Hohlkorpus-Musikinstrument, insbesondere Gitarre oder Bassgitarre nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
die Deckwandung (10) oder der Teilbereich der Deckwandung mit den Konstruktionselementen (15 bis 18, 28, 29) einstückig zusammenhängend aus Holz gebildet, insbesondere durch Ausfräsen aus Vollmaterial geformt sind.
3. Hohlkorpus-Musikinstrument, insbesondere Gitarre oder Bassgitarre nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens ein Konstruktionselement als Verstärkungselement (15 bis 18) zur Versteifung der Decke 11 und/oder des Bodens 26 ausgebildet ist.
4. Hohlkorpus-Musikinstrument, insbesondere Gitarre oder Bassgitarre nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens ein Konstruktionselement als Anschlusselement (28, 29) ausgebildet ist, um eine Verbindung mit weiteren Bauteilen zu ermöglichen, beispielsweise den Anschluss einer Zarge (27).
5. Hohlkorpus-Musikinstrument, insbesondere Gitarre oder Bassgitarre nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verstärkungselemente (15 bis 18) als längsverlaufende, insbesondere geradlinig verlaufende Stege ausgebildet sind.
6. Hohlkorpus-Musikinstrument, insbesondere Gitarre oder Bassgitarre nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verstärkungselemente (15 bis 18) sich in Kreuzungspunkten (19 bis 22) in einem vorbestimmten Winkel kreuzend angeordnet sind.
7. Hohlkorpus-Musikinstrument, insbesondere Gitarre oder Bassgitarre nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verstärkungselemente parallel zueinander verlaufen.
8. Hohlkorpus-Musikinstrument, insbesondere Gitarre oder Bassgitarre nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verstärkungselemente (15 bis 18) langgestreckt ausgebildet sind und sich zumindestens zu einem distalen Ende (24, 25) hin in ihrer Höhe und/oder Breite verjüngen.
9. Hohlkorpus-Musikinstrument, insbesondere Gitarre oder Bassgitarre nach Anspruch 1 bis 3 oder 5 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verstärkungselemente (15 bis 18) sich an mindestens einem ihrer distalen Enden (24, 25) kon-

tinuierlich bzw. stufenlos aus der Ebene der Innenseite (14) der Deckwandung (10), insbesondere der Decke (11) erheben.

10. Verfahren zur Herstellung einer Deckwandung (10),
wie Decke (11) oder Boden eines Korpus eines Hohlkorpus-Musikinstrument, insbesondere Gitarre oder Bassgitarre,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Innenseite mindestens einer Deckwandung (10) Konstruktions-, insbesondere Verstärkungs- und/oder Anschlusselemente (15 bis 18, 28, 29) durch einen Materialabtragungsprozess, insbesondere durch einen Fräsvorgang mit der Deckwandung (10) oder einem Teilbereich der Deckwandung (10) einstückig zusammenhängend ausgebildet werden.
11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die einstückige Ausbildung von Deckwandung (10) bzw. eines Teilbereichs der Deckwandung (10) und Konstruktionselementen (15 bis 18) in einem CNC-Fräsprozess erfolgt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

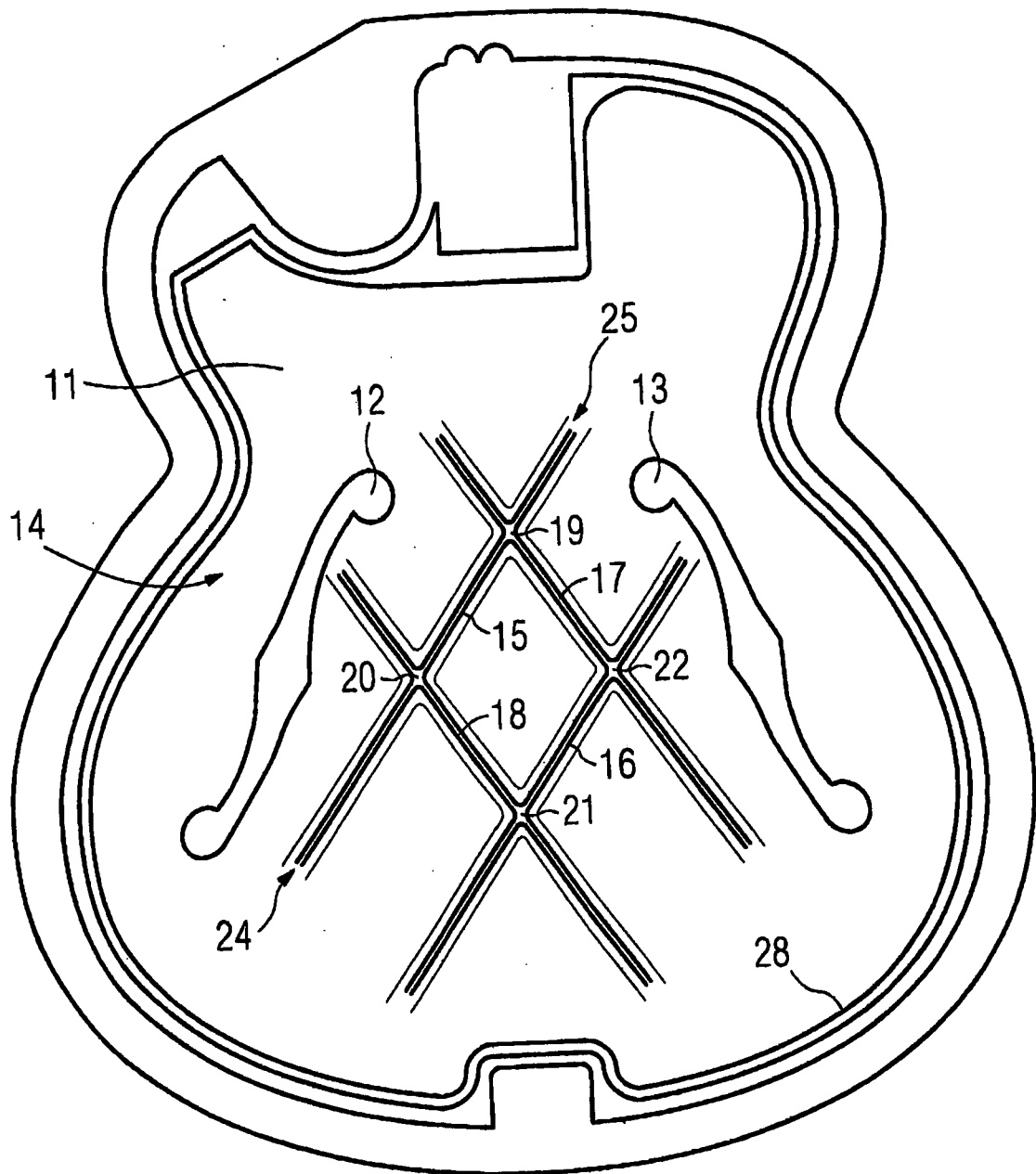


FIG 1

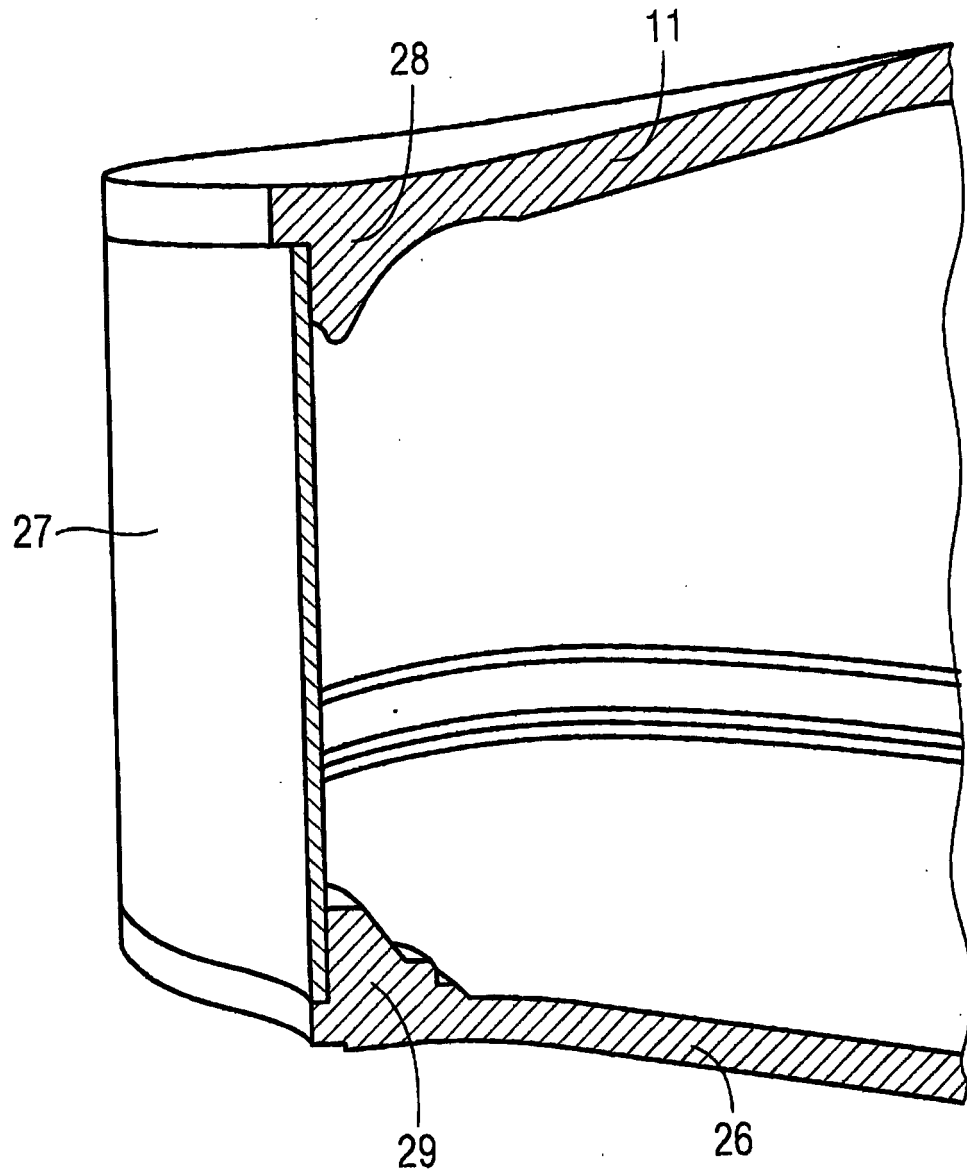


FIG 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 6786

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 429 608 A (KAMAN CHARLES H ET AL) 7. Februar 1984 (1984-02-07)	1,3-7	G10D3/02 G10D1/08
Y	* Spalte 2, Zeile 3 - Spalte 2, Zeile 52 *	8,9	

X	US 5 333 527 A (JANES RICHARD ET AL) 2. August 1994 (1994-08-02)	1,3,5-7	
Y	* Zusammenfassung *	8,9	
	* Spalte 6, Zeilen 1-6 *		

X	US 2 588 101 A (FINDER GEORGE A) 4. März 1952 (1952-03-04)	1,4	
	* Spalte 2, Zeile 27 - Spalte 3, Zeile 5 *		

X	US 4 367 777 A (BAKER CHARLES P) 11. Januar 1983 (1983-01-11)	1,2,4, 10,11	
	* Spalte 4, Zeile 23 - Spalte 4, Zeile 55 *		

Y	US 4 079 654 A (KASHA MICHAEL) 21. März 1978 (1978-03-21)	8,9	
	* Abbildungen 2,3 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			G10D
1 Recherchenort München Abschlußdatum der Recherche 29. September 2004 Prüfer Bourdier, R			
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 (P4/C03)

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

EP 04 01 6786

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

29-09-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4429608 A	07-02-1984	DE 3221219 A1	03-02-1983
		GB 2104272 A ,B	02-03-1983
		JP 58014892 A	27-01-1983
		KR 8601572 Y2	19-07-1986
US 5333527 A	02-08-1994	KEINE	
US 2588101 A	04-03-1952	KEINE	
US 4367777 A	11-01-1983	US 4304164 A	08-12-1981
US 4079654 A	21-03-1978	JP 51138425 A	30-11-1976

EPO FORM P0461

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