

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 438 914 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
21.07.2004 Patentblatt 2004/30

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: A47G 19/03, B27D 1/08

(21) Anmeldenummer: 04405028.4

(22) Anmeldetag: 13.01.2004

(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

(30) Priorität: 15.01.2003 CH 582003

(71) Anmelder: Hess, Franz  
5314 Kleindöttingen (CH)

(72) Erfinder: Hess, Franz  
5314 Kleindöttingen (CH)

(74) Vertreter:  
EGLI-EUROPEAN PATENT ATTORNEYS  
Postfach  
8034 Zürich (CH)

### (54) Wegwerfgeschirr

(57) Ein teller- oder schalenförmiges Wegwerfgeschirr (1) besteht aus spanlos hergestelltem und chemisch unbehandeltem Holzfurnier. Es wird durch Formpressung hergestellt. Es hat einen Biegerand (2) der entlang des Umfangs eine besondere Wellenform (3) aufweist. Die Wellenform (3) des Biegerandes (2) ist im

Umfang auf die Materialstauchung des Holzfurniers bei der Verformung des Biegerandes (2) abgestimmt. Die Vorteile bestehen darin, dass eine rissfreie und stabile Verformung möglich ist, dass das Wegwerfgeschirr biologisch abbaubar ist und dass praktisch alle Holzsorten verwendet werden können.

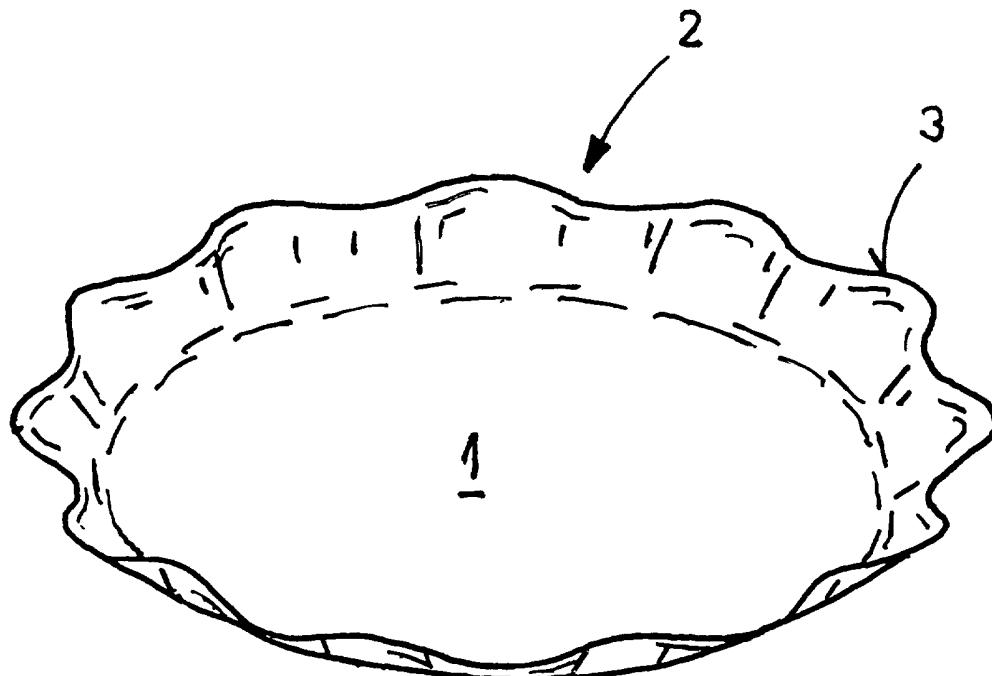


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Wegwerfgeschirr aus Holzfurnier nach Patentanspruch 1 sowie ein Verfahren zur Herstellung desselben nach den Patentansprüchen 6 oder 11.

**[0002]** Die Erfindung betrifft insbesondere ein Wegwerfgeschirr in Teller- oder Schalenform aus spanlos hergestelltem und chemisch unbehandeltem Furnierholz mit einer speziellen Formgebung im Bereich des Teller- oder Schalenformrandes.

**[0003]** Biologisch abbaubare Wegwerfgeschirre sind grundsätzlich bereits bekannt. Im Handel erhältlich sind beispielsweise Palmblatt-Teller und -Schalen. Sie werden aus abgeworfenen Blattscheiden von Palmen hergestellt. Die Blattscheiden werden dazu eingeweicht, gewaschen und schliesslich in erhitzen Formen gepresst. Das Material ist zwar zäh und stark, hat aber wegen der für jeden Blattansatz unterschiedlichen Maserung immer wieder höchst unterschiedliche Farben und Muster, ist wellig, rauh und neigt zu grossem Verzug.

**[0004]** Die JP-2001-287721 zeigt ein natürlich zerstzbares Tablett mit Holzbestandteilen sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung. Das Tablett besteht dabei aus einem Kern aus entsprechend geformtem thermoplastischem und biologisch abbaubarem Harz sowie darauf beidseitig auflaminiertem Holzfurnier. Nachteilig ist hier, dass das Tablett aus unterschiedlichen Materialien und verschiedenen Schichten besteht, was mehrere Verfahrensschritte und damit einen höheren Fertigungsaufwand bedeutet.

**[0005]** Die JP-2001-347509 zeigt einen aus Holzfurnier hergestellten Behälter mit einem Biegerand. Das Holzfurnier ist spanlos hergestellt. Der Behälter wird durch die Anwendung von Hitze, Dampf und Druck in einer Form hergestellt. Der Biegerand hat eine Vielzahl von vorstehenden Rippen, die jedoch lediglich der Verstärkung dienen und sich auch nicht zu der Aussenkannte des Biegerandes erstrecken.

**[0006]** Die JP-57140145 zeigt ein Essgeschirr, das aus zwei Schichten aufgebaut ist. Eine Grundschicht hat eine Zusammensetzung aus einem Holzbrei, Synthetikfasern und Harz. Eine weitere Schicht besteht aus Kirschbaumrinde. Die Ausformung der Grundschicht und gleichzeitige Verklebung mit der Kirschbaumrindenschicht erfolgt durch Heisspressen, jedoch ohne den Einsatz von Dampf. Schliesslich wird die ganze Oberfläche des Essgeschirrs noch mit einem Anstrich versehen. Ein entlang des Umfangs kontinuierlich verlaufender Biegerand ist nicht vorhanden.

**[0007]** Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Wegwerfgeschirr aus Holzfurnier, dessen Ausformung im Bereich des Teller- oder Schalenformrandes besonders materialschonende Auswirkung hat und das zudem besonders einfach herzustellen ist, sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung, anzugeben.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombinationen in den unabhängigen Patentansprüchen 1,

6 und 11 gelöst.

**[0009]** Holz als Ausgangsmaterial hat den Nachteil, dass es empfindlich auf Materialstauchungen oder Überdehnungen reagiert. Werden Wegwerfgeschirre in

5 Teller- oder Schalenform mit Formpressen hergestellt, so besteht insbesondere im Bereich der Biegeränder eine besondere Stauchungs- oder Überdehnungsgefahr. Deshalb wird das Holzfurnier durch Befeuchtung und Erwärmung auf den Formpressvorgang vorbereitet. 10 Das Holzfurnier wird dadurch wesentlich elastischer. Die Lösung für die materialschonende Herstellung von Wegwerfgeschirren aus Holzfurnier besteht darin, dass deren Biegeränder entlang ihres Umfanges mit einer besonderen Wellenform versehen werden. Dadurch 15 kann die Gefahr von Defekten durch übermässige Stauchung in diesen Bereichen vollständig vermieden werden. Zu diesem Zweck wird die Wellenform des Biegerandes im Umfang auf die Materialstauchung des Holzfurniers bei der Verformung des hochgezogenen Biegerandes abgestimmt. Die erforderliche Wellenform lässt sich im Wesentlichen aus der Steilheit des Biegerandes ableiten.

**[0010]** Vorzugsweise wird spanlos herstelltes und chemisch unbehandeltes Holzfurnier als Ausgangsmaterial verwendet. Dieses Holzfurnier wird (nach Bedarf) 25 in einem ersten Verfahrensschritt durch Erwärmen oder durch Erwärmen und Befeuchten vorbereitet und in einem zweiten Verfahrensschritt in einer Geschirrform gepresst und getrocknet.

**[0011]** Die Vorteile bestehen insbesondere darin, dass praktisch alle Holzsorten verwendet werden können, wobei aber aus Kostengründen und in ökologisch sinnvoller Weise bei uns in Europa einheimische und unbehandelte Holzsorten, wie beispielsweise Buche, 35 Birke, Ahorn oder auch Nussbaum, als alleiniges Ausgangsmaterial bevorzugt werden. Sie sind kompostierbar, können aber wegen der Freiheit von Chemikalien auch problemlos verbrannt werden. Vorzugsweise werden dabei spanlos herstellte, also gemesserte oder 40 geschälte Furniere von etwa 0.4 - 3 mm Dicke verwendet. Wegwerfgeschirr aus Holzfurnieren hat zudem eine gleichmässigere und schönere Oberfläche als solches aus Palmblättern.

**[0012]** Die Feinheit und Qualität der Furnieroberfläche kann zudem durch geeignete Vor- oder Nachbehandlung weiter verbessert werden. So können Furnieroberflächen beispielsweise vorgängig geschliffen werden. Es kann aber auch eine Nachbehandlung stattfinden, beispielsweise mit lebensmittelechten Wachsen, 45 Oelen oder Harzen. Damit kann eine schönere Oberfläche oder auch eine bessere Feuchtigkeitsresistenz erreicht werden.

**[0013]** Das Verfahren kann grundsätzlich bei verschiedenen Ausgangsqualitäten von Holzfurnieren angewendet werden. Es eignet sich für nasses Holzfurnier im Bereich von etwa 40-90% Feuchtigkeitsgehalt, angetrocknetes Holzfurnier im Bereich von etwa 20-40% Feuchtigkeitsgehalt und getrocknetes Holzfurnier im

Bereich von etwa 4-20% Feuchtigkeitsgehalt. Die Anwendung und die Dauer der jeweiligen Befeuchtung und/oder Erhitzung muss dabei natürlich in Abhängigkeit vom Feuchtigkeitsgehalt des verwendeten Holzfurniers, der Holzart und der Furnierschichtdicke erfolgen.

**[0014]** Je geringer der Feuchtigkeitsgehalt des Holzfurniers, desto eher erfordert die Vorbehandlung natürlich eine Befeuchtung des Holzfurniers. Dabei ist es auch möglich, dass die Befeuchtung speziell im Bereich der zu verformenden Teile des Holzfurniers erfolgt. Die Befeuchtung kann beispielsweise durch Besprühen mit Wasserdampf oder auch durch vollständiges oder teilweises Eintauchen in kochendes Wasser erfolgen. Vorteilhafterweise erfolgt das Pressen und Trocknen des formgepressten Gegenstandes in einem einzigen Arbeitsgang. Bei teilweisem Befeuchten kann der Trocknungsprozess somit noch abgekürzt werden.

**[0015]** Bei Versuchen hat sich gezeigt, dass bei nicht allzu "hoch" gebogenen Rändern (Biegeränder von geringer Steilheit) unter Umständen auf eine Befeuchtung verzichtet werden kann. In solchen Fällen entfällt der vorbereitende Verfahrensschritt der Befeuchtung und das Verfahren zur Herstellung des Wegwerfgeschirrs kann grundsätzlich in einem einzigen Verfahrensschritt (Erwärmung und Pressformung) ausgeführt werden. Wie erwähnt hängt die Vorgehensweise wesentlich vom natürlichen Feuchtigkeitsgehalt des verwendeten Holzfurniers ab.

**[0016]** Weiterhin können zur Verbesserung der Biegesteifigkeit des Wegwerfgeschirrs in den Randbereichen des Biegerandes zusätzliche Massnahmen vorgenommen sein.

**[0017]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand von Figuren erläutert.

**[0018]** Es zeigen

Fig. 1. ein erfindungsgemässes Wegwerfgeschirr in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 ein Wegwerfgeschirr nach Fig. 1 in einer Ansicht von oben,

Fig. 3a ein weiteres Wegwerfgeschirr in der Art nach Fig. 1 in einem Schnitt entlang der Linie B - B, und

Fig. 3b das Wegwerfgeschirr nach Fig. 3a in einem Schnitt entlang der Linie A - A.

**[0019]** Ein teller- oder schalenförmiges Wegwerfgeschirr 1 gemäss Figur 1 weist einen Biegerand 2 auf. Unter dem Biegerand 2 ist im Übrigen lediglich ein gegenüber einem im wesentlichen flachen Geschirrboden hochgezogener und entlang des Umfangs verlaufender Rand zu verstehen, wodurch das Geschirr seine Eignung, z.B. als Speiseteller, erhält. Der Biegerand 2 weist entlang seines Umfanges eine Wellenform 3 auf.

**[0020]** Die Wellenform 3 ist dabei so ausgeprägt,

dass sie im Umfang auf die Materialstauchung bzw. Materialdehnung des Holzfurniers bei der Verformung des Biegerandes abgestimmt ist.

**[0021]** Würde nämlich versucht, eine vorgängig flache runde Furnierscheibe mit einem äusseren Umfang  $U_f$  durch Pressformen in eine der gezeigten schalenartigen Form ähnliche Form ohne wellenförmigen Umfangsverlauf zu pressen, so ist leicht ersichtlich, dass dann der äussere Umfang des hochgezogenen Biegerandes letztlich einen Umfang  $U_h$  aufweisen müsste, der kleiner ist als  $U_f$ . Der Unterschied bedeutete eine Stauchung, die vermieden werden soll. Durch die Einführung der Wellenform 3 hat der äussere Umfang des Biegerandes 2 auch nach der Pressformung noch den Wert  $U_f$ . Die erforderliche Wellenform lässt sich somit im Wesentlichen aus der Steilheit des Biegerandes ableiten. Bei sehr flachen Tellern ist demnach nur eine schwach ausgeprägte Wellenform notwendig.

**[0022]** Um die Stauchungsfreiheit zu erzielen, sind die Stempel oder Matrizen der Formpresswerkzeuge deshalb im Bereich der Biegeränder wellenförmig ausgebildet.

**[0023]** Das Ausgangsmaterial zur Herstellung eines erfindungsgemässen Wegwerfgeschirrs sind in der Regel rechteckige Furnierblätter. Vor der Weiterbearbeitung werden aus diesen Furnierblättern runde Ausgangsteile gestanzt oder geschnitten. In zwei hauptsächlichen Verfahrensschritte wird dann das erfindungsgemäss Wegwerfgeschirr hergestellt. In einem ersten Verfahrensschritt wird das Holzfurnier zur Erhöhung der Elastizität entweder nur durch Erwärmen oder aber durch Befeuchten und Erwärmen vorbereitet. In einem zweiten Verfahrensschritt wird das Holzfurnier in einer Geschirrform mittels Stempel oder Matrizen gepresst und im gleichen Arbeitsgang auch getrocknet.

**[0024]** Ob im ersten Verfahrensschritt nur erwärmt, oder auch befeuchtet und erwärmt wird, hängt natürlich wesentlich vom Feuchtigkeitsgehalt der Ausgangsmaterialien, aber auch von der Holzart und der Furnierholzdicke ab. Dabei wird im Wesentlichen unterschieden zwischen nassen Holzfurnieren mit ca. 40-90% Feuchtigkeitsgehalt, angetrockneten Holzfurnieren mit ca. 20-40% Feuchtigkeitsgehalt und getrockneten Holzfurnieren mit ca. 4-20% Feuchtigkeitsgehalt. Nasses Holzfurnier wird vorzugsweise erwärmt bevor es in die Geschirrform gebracht und gepresst wird. Getrocknetes Holzfurnier wird zuerst befeuchtet und erwärmt bevor es in die Geschirrform gebracht und gepresst wird. Bei angetrockneten Holzfurnieren oder bei bestimmten Holzarten genügt unter Umständen eine vorgängige Erwärmung, falls das Ausgangsmaterial schon genügend Feuchtigkeit enthält. Beide Massnahmen (Befeuchtung und Erwärmung) dienen dazu, das Ausgangsmaterial elastischer zu machen und eine rissfreie und stabile Verformung zu ermöglichen. Wie erwähnt genügt in manchen Fällen eine lediglich örtliche Befeuchtung in denjenigen Zonen die der Verformung unterliegen, oder es braucht unter Umständen sogar gar keine Befeuch-

tung wenn nur wenig hochgebogene Ränder mit entsprechend geringer Verformung vorhanden sind.

Anwendungsbeispiel:

**[0025]** Zur Herstellung eines Wegwerfgeschirrs aus Buchenholzfurnier von 1.5 mm Stärke wird beispielsweise das Ausgangsmaterial während ca. 30 Sekunden in kochendes Wasser getaucht oder beidseitig während ca. 45 Sekunden mit Dampf besprüht. Anschliessend wird das Wegwerfgeschirr in der Geschirrform bei 90° C während ca. 1.5 - 2 Minuten und bei einem Druck von ca. 15 kg/cm<sup>2</sup> gepresst. In einer Nachbearbeitung kann der Rand nachträglich noch geschliffen werden und es kann auch eine Nachbehandlung mit einem lebensmittelgerechten Wachs, Oel oder Harz erfolgen.

**[0026]** Die Figur 2 zeigt ein Wegwerfgeschirr 1 nach Figur 1 in einer Ansicht von oben. Angedeutet ist hier zudem eine (üblicherweise sichtbare) Maserierung 4 des Holzfurniers, wodurch eine "Faserrichtung", die im wesentlichen parallel zu einer Linie A - A verläuft, definiert wird. "Quer zur Faserrichtung" ist somit als eine Richtung zu verstehen, die im Wesentlichen parallel zu einer Linie B - B verläuft. Wird nun das Wegwerfgeschirr 1 einer Biegung um eine Achse längs zur Faserrichtung (A - A) unterworfen, so neigt das Wegwerfgeschirr 1 in einem besonders beanspruchten Gefährzungsbereich 5 (durch punktierte Linien angedeutet) zu Rissbildung. Durch zusätzliche Massnahmen kann jedoch die Gefahr der Rissbildung in diesem Bereich verminderd werden.

**[0027]** Fig. 3a zeigt ein weiteres Wegwerfgeschirr 1' in der Art nach Fig. 1 in einem Schnitt entlang der Linie B - B. Auch das Wegwerfgeschirr 1' hat einen Biegerand 2 mit der bereits früher erwähnten Wellenform 3. In einem äussersten Randbereich des Biegerandes 2 ist keine Abflachung vorhanden.

**[0028]** Fig. 3b zeigt das Wegwerfgeschirr 1' nach Fig. 3a in einem Schnitt entlang der Linie A - A. Der äusserste Randbereich des Biegerandes zeigt hier eine deutliche Abflachung 6. Die Abflachung 6 dient dazu, in diesem Bereich die Biegesteifigkeit des Wegwerfgeschirrs 1' zu verbessern und dadurch die Anfälligkeit zu Rissbildung im Gefährzungsbereich 5 zu vermindern.

**[0029]** Vorteilhafterweise erfolgen die Formübergänge (Abflachungen 6) der Ausformungen der äussersten Randbereiche zwischen der "Faserrichtung" und "quer zur Faserrichtung" kontinuierlich, die Abflachungen 6 können aber in mehr oder weniger stark ausgeprägtem Ausmass auch entlang des ganzen Umfangs vorgesehen sein.

**[0030]** Eine weitere (nicht dargestellte) Möglichkeit zur Verbesserung der Biegesteifigkeit besteht darin, in den Gefährzungsbereichen 5 jeweils eine Verstärkung anzubringen. Dies kann beispielsweise in der Form eines Klebbandes (z.B. Papierklebband) oder eines Leimfadens (ein leimgetränkter Faden) geschehen. Grundsätzlich können derartige Verstärkungen vor oder auch nach dem Pressvorgang angebracht werden.

**[0031]** Es hat sich im weiteren auch gezeigt, dass Wegwerfgeschirre der beschriebenen Art auch hergestellt werden können indem zunächst zumindest zwei Holzfurnierschichten verleimt werden. So kann ein derartiger Teller beispielsweise aus einem einzigen Furnierblatt mit einer Stärke von 1.5 mm, oder aber auch aus zwei verleimten Furnierblättern von je 0.6 mm Stärke hergestellt werden.

10

## Patentansprüche

1. Wegwerfgeschirr (1,1') in Teller- oder Schalenform aus spanlos hergestelltem Holzfurnier, wobei die Teller- oder Schalenform einen Biegerand (2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Biegerand entlang des Umfanges eine Wellenform (3) aufweist und die Wellenform (3) des Biegerandes (2) im Umfang auf die Materialstauchung oder die Materialdehnung des Holzfurniers bei der Verformung des Biegerandes abgestimmt ist.
2. Wegwerfgeschirr (1,1') nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest in einem sich im wesentlich quer zur Faserrichtung erstreckenden Gefährzungsbereich (5) eine Abflachung (6) am äusseren Rand des Biegerandes (2) vorhanden ist.
3. Wegwerfgeschirr (1,1') nach Patentanspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest in einem sich im wesentlich quer zur Faserrichtung erstreckenden Gefährzungsbereich (5) eine Verstärkung von der Art eines Klebbandes oder eines Leimfadens am äusseren Rand des Biegerandes (2) vorhanden ist.
4. Wegwerfgeschirr (1,1') nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Teil der Oberfläche des Wegwerfgeschirres (1,1') mit einem lebensmittelgerechten Wachs, Oel oder Harz behandelt ist.
5. Wegwerfgeschirr (1,1') nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Holzfurnier aus mindestens zwei verleimten Holzfurnierschichten besteht.
6. Verfahren zur Herstellung eines Wegwerfgeschirrs (1,1') in Teller- oder Schalenform aus Holzfurnier nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Holzfurnier in einem ersten Schritt durch Erwärmen oder durch Befeuchten und Erwärmen vorbereitet, und in einem zweiten Schritt in einer Geschirrform gepresst oder gepresst und getrocknet wird.
7. Verfahren nach Patentanspruch 6, **dadurch ge-**

- kennzeichnet, dass** nasses Holzfurnier im Bereich von 40-90% Feuchtigkeitsgehalt, angetrocknetes Holzfurnier im Bereich von 20-40% Feuchtigkeitsgehalt oder getrocknetes Holzfurnier im Bereich von 4-20% Feuchtigkeitsgehalt verwendet wird und die Anwendung und die Dauer der jeweiligen Befeuchtung und/oder Erhitzung in Abhängigkeit vom Feuchtigkeitsgehalt des verwendeten Holzfurniers, der Holzart und der Furnierschichtdicke erfolgt.
- 5
- 10
8. Verfahren nach Patentanspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Befeuchtung speziell im Bereich der zu verformenden Teile des Holzfurniers erfolgt.

15

  9. Verfahren nach einem der Patentansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befeuchtung durch Besprühen mit Wasserdampf oder durch vollständiges oder teilweises Eintauchen in kochendes Wasser erfolgt.

20

  10. Verfahren nach einem der Patentansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pressung in der Geschirrform mit einer Matrize oder einem Stempel erfolgt, wobei die Geschirrform mit der Matrize oder dem Stempel im Bereich eines Biegerandes (2) entlang des Umfangs des Biegerandes (2) eine Wellenform (3) aufweist, die im Umfang auf die örtliche Materialstauchung oder Überdehnung des Holzfurniers bei der Verformung des Biegerandes (2) während der Pressung abgestimmt ist.

25

  11. Verfahren zur Herstellung eines Wegwerfgeschirrs (1,1') in Teller- oder Schalenform aus Holzfurnier nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Holzfurnier in einer Geschirrform gepresst wird, wobei ein Holzfurnier mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 4 - 12% verwendet wird und das Ausmass der Verformung beim Pressen auf die Art und Stärke des Holzfurniers abgestimmt ist.

30

35

  12. Verfahren nach Patentanspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pressung in einer Geschirrform mit einer Matrize oder einem Stempel erfolgt, wobei die Geschirrform mit der Matrize oder dem Stempel im Bereich eines Biegerandes (2) entlang des Umfangs des Biegerandes (2) eine Wellenform (3) aufweist, die im Umfang auf die örtliche Materialstauchung oder Überdehnung des Holzfurniers bei der Verformung des Biegerandes (2) während der Pressung abgestimmt ist.

45

50

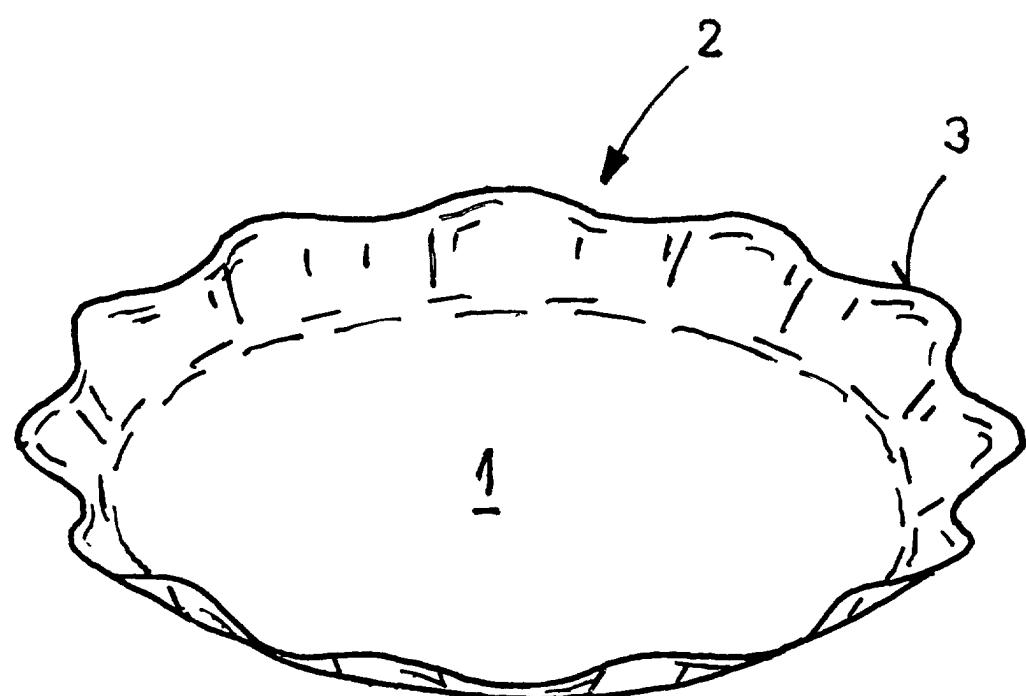


Fig. 1

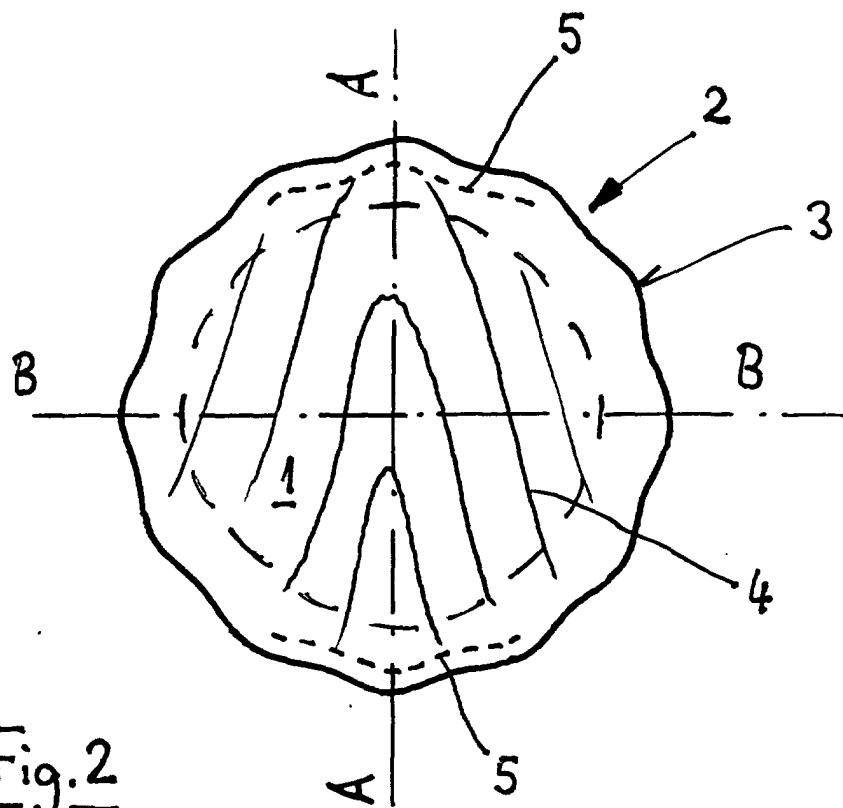


Fig. 2

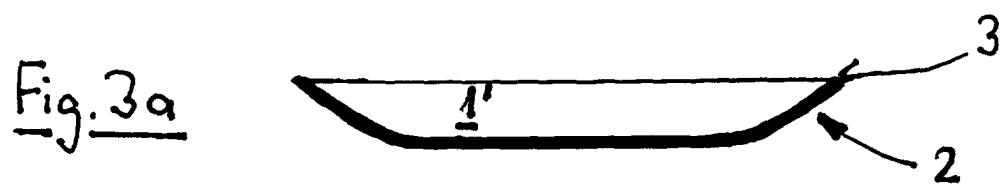


Fig. 3a

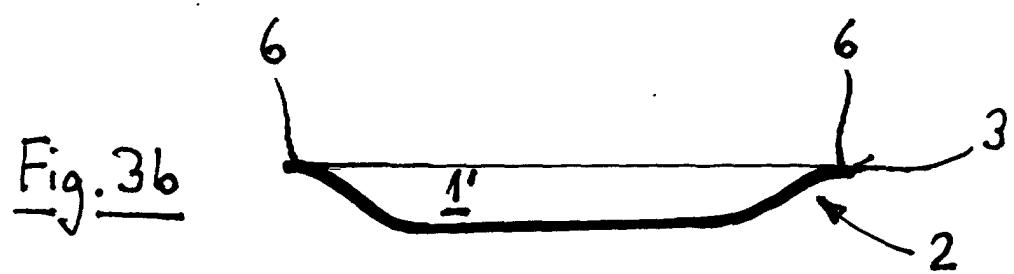


Fig. 3b



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 40 5028

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 04, 4. August 2002 (2002-08-04) & JP 2001 347509 A (KITAJIMA DAIICHI;YAMASHITA MAYUMI; KITAJIMA SHIGETA), 18. Dezember 2001 (2001-12-18) * Zusammenfassung * -----	1-4,6,7, 9-12	A47G19/03 B27D1/08
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1997, Nr. 08, 29. August 1997 (1997-08-29) & JP 9 099412 A (TAIKOO RINZAI:KK), 15. April 1997 (1997-04-15) * Zusammenfassung *	1,2,6,7, 9-12	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1997, Nr. 10, 31. Oktober 1997 (1997-10-31) & JP 9 169328 A (TACHIBANA SHOKAI:KK; SHOWA SEIKO KK), 30. Juni 1997 (1997-06-30) * Zusammenfassung *	1,4-6,9, 11	
A	US 3 938 727 A (ANDERSSON KARL GOSTA BERTIL) 17. Februar 1976 (1976-02-17) * Abbildung 2 *	1,10,12	A47G B27D B65D
A	US 4 026 458 A (INT PAPER C) 31. Mai 1977 (1977-05-31) * Spalte 3, Zeile 17 - Zeile 56; Abbildung 1 *	1	
A	GB 485 071 A (ERIC WINSTON BARLOW) 13. Mai 1938 (1938-05-13) * Seite 2, Zeile 95 - Seite 3, Zeile 19; Abbildungen *	----- -/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	22. April 2004	Vistisen, L	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 40 5028

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)						
D,A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 006, Nr. 242 (M-175), 30. November 1982 (1982-11-30) & JP 57 140145 A (KUSANAGI:KK), 30. August 1982 (1982-08-30) * Zusammenfassung * -----								
D,A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 02, 2. April 2002 (2002-04-02) & JP 2001 287721 A (MAEDA KIKO KK; FUKUOKA PREFECTURE), 16. Oktober 2001 (2001-10-16) * Zusammenfassung *								
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 05, 14. September 2000 (2000-09-14) & JP 2000 052306 A (MIKI RIKEN KOGYO KK), 22. Februar 2000 (2000-02-22) * Zusammenfassung *								
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1999, Nr. 09, 30. Juli 1999 (1999-07-30) & JP 11 114906 A (SERI KEIICHI; ASAKURA RYOHEI; FUKUPA KK), 27. April 1999 (1999-04-27) * Zusammenfassung *		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)						
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>Den Haag</td> <td>22. April 2004</td> <td>Vistisen, L</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	Den Haag	22. April 2004	Vistisen, L
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
Den Haag	22. April 2004	Vistisen, L							

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

EP 04 40 5028

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.

22-04-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 2001347509	A	18-12-2001	JP	3397750 B2		21-04-2003
JP 9099412	A	15-04-1997		KEINE		
JP 9169328	A	30-06-1997		KEINE		
US 3938727	A	17-02-1976	SE	398595 B	09-01-1978	
			DE	2437685 A1	20-02-1975	
			NL	7410482 A	10-02-1975	
			SE	7310754 A	07-02-1975	
US 4026458	A	31-05-1977	CA	1031709 A1		23-05-1978
GB 485071	A	13-05-1938		KEINE		
JP 57140145	A	30-08-1982		KEINE		
JP 2001287721	A	16-10-2001		KEINE		
JP 2000052306	A	22-02-2000		KEINE		
JP 11114906	A	27-04-1999		KEINE		