



(11) **EP 1 634 264 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.04.2008 Patentblatt 2008/17

(51) Int Cl.:
G09F 17/00^(2006.01) A63B 61/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04739605.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2004/006051

(22) Anmeldetag: **04.06.2004**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/109631 (16.12.2004 Gazette 2004/51)

(54) **NETZ MIT EINER OPTISCH SICHTBAREN BESCHRIFTUNG SOWIE VERFAHREN ZUM AUFBRINGEN VON SICHTBAREN BESCHRIFTUNGEN AUF NETZE**

NET COMPRISING VISIBLE LETTERING AND METHOD FOR APPLYING VISIBLE LETTERING TO NETS

FILET POURVU D'UNE INSCRIPTION OPTIQUEMENT VISIBLE, ET PROCÉDÉ POUR APPOSER DES INSCRIPTIONS VISIBLES SUR DES FILETS

(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

(30) Priorität: **06.06.2003 DE 10326112**
17.06.2003 US 479030 P
22.08.2003 DE 20313118 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.03.2006 Patentblatt 2006/11

(73) Patentinhaber:
• **Arnold, Uwe**
67069 Ludwigshafen (DE)
• **Arnold, Freddy**
67069 Ludwigshafen (DE)

(72) Erfinder:
• **Arnold, Uwe**
67069 Ludwigshafen (DE)
• **Arnold, Freddy**
67069 Ludwigshafen (DE)

(74) Vertreter: **Kesselhut, Wolf et al**
Reble & Klose,
Sophienstrasse 17
68165 Mannheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
GB-A- 2 323 390 US-A1- 2002 092 218

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0181, Nr. 85 (C-1185), 30. März 1994 (1994-03-30) & JP 5 339858 A (HITACHI ZOSEN CORP), 21. Dezember 1993 (1993-12-21)**

EP 1 634 264 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Netz, insbesondere ein Volleyballnetz, Fußballnetz, Tennisset, oder einen netzartigen Zaun, mit einer optisch sichtbaren Beschriftung, sowie ein Verfahren zum Aufbringen von sichtbaren Beschriftungen auf Netze, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 und 16.

[0002] In der Patentanmeldung JP 05 339858-A wird ein solches

[0003] Bei Netzen für den Sportbereich, insbesondere Ballnetzen wie Tennisnetzen, Volleyballnetzen oder auch Netzen für Fußballtore, oder Fangzäunen, die potentiell als Werbeträger dienen können, ergibt sich das Problem, dass eine partielle Einfärbung der in Bezug auf die verwendeten Maschenweiten vergleichsweise dünnen Netzfäden, aus denen die Netze bestehen, optisch nicht oder nur sehr schlecht wahrgenommen wird.

[0004] Zudem besteht die Schwierigkeit, dass das Material, insbesondere Polyester oder Polyamid, aus dem die Netzfäden hergestellt sind, nicht saugfähig ist und eine solche Oberflächenbeschaffenheit aufweist, dass die üblicherweise zum Bedrucken von Gegenständen verwendeten Druckfarben oder Sprühfarben darauf nur sehr schlecht haften.

[0005] Demgemäß ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Netz für den Sportbereich, insbesondere ein Ballnetz, zu schaffen, welches eine optische Beschriftung aufweist, die von einem Betrachter dauerhaft gut erkennbar ist.

[0006] Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Verfahren zu schaffen, mit welchem sich derartige Netze in effizienter Weise herstellen lassen.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale von Anspruch 1 und 16 gelöst.

[0008] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0009] Gemäß der Erfindung zeichnet sich ein Netz, insbesondere ein Ballnetz zum Auffangen von Bällen, wie ein Volleyballnetz, Fußballnetz, Tennisset, Ballfangnetz oder ein netzartiger Zaun, mit einem aus maschenförmig miteinander verbundenen Netzfäden gebildeten Netzkörper dadurch aus, dass die Netzfäden des Netzkörpers über mehrere Maschen hinweg in einem Bereich durch ein aufgebrachtes Verdickungsmaterial in der Weise verdickt sind, dass der Bereich für den Betrachter mit hohem optischen Kontrast nach außen hin als Zeichen, insbesondere als Schriftzeichen oder Logo, erkennbar ist.

[0010] Hierdurch ergibt sich insbesondere bei den im Sport eingesetzten Netzen aus Polyamid Nylon, Perlon, Polyäthylen oder Polyester material mit einem Durchmesser der Netzfäden von z.B. 0,5 bis 10 mm und einer Maschenweite im Bereich von z.B. 4,5 cm ein räumlicher optischer Eindruck, der die darzustellenden Logos, Zahlen der Buchstaben für den Zuschauer besonders attraktiv herausstellt, und der auch bei der Aufnahme durch

Fernsehkameras zu gut sichtbaren Bildern führt. Auf der anderen Seite wird durch das aufgebrachte Verdickungsmaterial bei den bei Sportnetzen zum Fangen von Bällen üblicherweise verwendeten Maschenweiten von in der Regel wenigstens 18 mm (Badmintonnetze) für die Spieler, bzw. Zuschauer die Durchsicht durch die Netze weiterhin in einer solchen Weise gewährleistet, dass für die betreffenden Sportler/Zuschauer keine Sichtbeeinträchtigungen auftreten.

[0011] Bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Verdickung der Netzfäden in vorteilhafter Weise durch Beflocken der Netzfäden mit Verdickungsmaterial erzeugt, wodurch sich, eine besonders dauerhafte Beschichtung selbst auf flexiblen Netzen aus Kunststoffen erzielen lässt, die in der Regel nicht oder nur sehr schlecht mit Farbe benetzbar sind.

[0012] Hierzu können aus dem Stand der Technik allgemein bekannte Beflockungseinrichtungen verwendet werden, wie sie beispielsweise zur Herstellung von samtartigen Strukturen im Automobilbau oder auf Kleidungsstücken zum Einsatz gelangen.

[0013] Gemäß der Erfindung wird das Netz oder der netzartige Gegenstand für den Beflockungsvorgang zwischen einer ersten und zweiten Schablone angeordnet, die jeweils mit einer der Zeichenform entsprechenden Öffnung versehen ist, beispielsweise einer Holzschablone, die eine Ausnehmung aufweist, welche die Form eines Buchstabens besitzt.

[0014] Das Beflocken der Netzfäden mit Verdickungsmaterial erfolgt dann in bevorzugter Weise zumindest einmal von der Seite des Netzes, und ein zweites mal von der gegenüberliegenden Seite des Netzes aus, welches zwischen den beiden Schablonen eingespannt ist, so dass nacheinander abwechselnd mehrere Lagen aus flüssigem Klebstoff und Verdickungsmaterial auf die zu verdickenden Netzfäden aufgebracht werden.

[0015] Wie die Anmelder gefunden haben, ist es in Hinblick auf eine gute Haftfähigkeit, Anhäufung und gleichmäßige Verteilung des Verdickungsmaterials auf den Netzfäden von Vorteil, wenn das Aufbringen der verschiedenen Lagen aus Klebstoff und Verdickungsmaterial nacheinander im Nass- in Nass-Verfahren abwechselnd von der einen und von der anderen Seite aus erfolgt.

[0016] Weiterhin hat es sich hierbei als vorteilhaft herausgestellt, wenn bei Netzen, bei denen über die Breite des Netzes hinweg mehrere Zeichen angeordnet sind, jedes Zeichen für sich zuerst in mehreren Lagen, vorzugsweise 3 Lagen, fertig beschichtet wird, bevor mit der Beschichtung des nächsten Zeichens begonnen wird.

[0017] Um eine besonders homogene und in Hinblick auf den Materialverbrauch effiziente Beschichtung zu erhalten, erfolgt das Aufbringen des Verdickungsmaterials in vorteilhafter Weise unter Einsatz von elektrostatischen Ladungen.

[0018] Hierzu wird das Beschichtungsmaterial oder Verdickungsmaterial beispielsweise positiv aufgeladen und durch eine auf der gegenüberliegenden Seite des

Netzes angeordnete Gegenelektrode beschleunigt, wobei das Verdickungsmaterial im Falle von Fasermaterial den Feldlinien des elektrostatischen Feldes folgt und lediglich die Spitzen des Fasermaterials in die zuvor auf die Netzfäden aufgebraachte Klebstofflage eintauchen und sich mit den Netzfäden verbinden. Anschließend wird die in diesem Falle in der Regel noch unbeflockte Rückseite der Netzfäden nach Wenden des Netzes auf die gleiche Weise beflockt, wobei durch den Einsatz von Fasermaterial mit einer anderen Farbe ein Schriftzug oder Logo in vorteilhafter Weise auf beide Seiten des Netzes in der korrekten Darstellung aufgebracht werden kann, ohne dass eine nachteilige spiegelbildliche Darstellung entsteht.

[0019] In diesem Zusammenhang kann es weiterhin vorgesehen sein, die Netzfäden durch eingewebte Metalldrähte elektrisch leitend auszugestalten und als Gegenelektrode zu verwenden, wodurch sich eine nahezu gleichmäßige radialsymmetrische Verteilung der aufgeflockten Fasern um die Netzfäden herum ergibt. Hierdurch ergibt sich neben einer sehr gleichmäßigen Struktur des Beflockungsmaterials insbesondere bei spiegel-symmetrischen Logos oder Buchstaben der Vorteil, dass das Beflocken zur Erzeugung von einer beidseitig sichtbaren Darstellung lediglich von einer Seite des Netzes aus ausgeführt werden muss.

[0020] Der Klebstoff, der z.B. ein käuflich erhältlicher und auf das Material des Netzes abgestimmter Zweikomponenten-Flüssigklebstoff für Kunststoffe, beispielsweise ein Epoxydharz oder auch ein Cyanat-Klebstoff oder ein sonstiger geeigneter Klebstoff sein kann, ist gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung in der Farbe des zu erzeugenden Zeichens eingefärbt, wodurch sich eine hohe Farbtreue ergibt, und beim Aufsprühen des Klebstoffs auf ein Netz mit dunklen Netzfäden die vollständige Benetzung der gerade besprühten Netzfäden sehr leicht optisch überprüft werden kann.

[0021] Um einen optisch besonders hervortretenden Effekt zu erhalten, weist das Verdickungsmaterial vorzugsweise eine gegenüber den Netzfäden unterschiedliche Farbe auf, was z.B. durch Einfärben desselben erfolgen kann. Das Einfärben kann hierbei in vorteilhafter Weise auch unter Einsatz einer fluoreszierenden Farbe erfolgen, wodurch sich insbesondere bei Dunkelheit beeindruckende optische Leuchteffekte erzeugen lassen, wenn die entsprechenden Bereiche des Netzes mit UV-Licht oder Schwarzlicht angestrahlt werden.

[0022] Das Verdickungsmaterial ist vorzugsweise Fasermaterial, welches eine Faserlänge im Bereich zwischen 0,2 mm und 4 mm, insbesondere zwischen 0,5 mm und 1,0 mm, besitzt.

[0023] Dabei kann gemäß einer weiteren Ausgestaltung des der Erfindung zugrunde liegenden Gedankens eine Mischung von Fasermaterial unterschiedlicher Länge von Vorteil sein. So konnte beispielsweise in der Praxis durch Beflocken mit einem Gemisch aus Fasermaterial mit einer Länge von 0,5 mm und 1 mm eine deutlich wahrnehmbare Intensivierung des optischen Farbein-

drucks sowie auch des Kontrasts gegenüber den Netzfäden, bzw. gegenüber dem Hintergrund, vor dem das Netz angeordnet wird, erzielt werden.

[0024] In gleicher Weise besteht jedoch die Möglichkeit, in einem ersten Durchgang Fasermaterial mit einer Länge von z.B. 1 mm und in einem zweiten Durchgang Fasermaterial mit einer Länge von z.B. 0,5 mm aufzuflocken, wodurch insbesondere bei größeren Flächen die Zwischenräume zwischen den längeren Fasern aufgefüllt werden, wodurch sich die Dichte des Fasermaterials auf der Oberfläche der Netzfäden und damit die Farbin-tensität erhöht.

[0025] Die Länge des verwendeten Fasermaterials wird bevorzugt in Abhängigkeit von der Fadenstärke, bzw. dem Fadendurchmesser der Netzfäden gewählt, wobei sich gezeigt hat, dass sich optisch besonderes ansprechende Zeichen dann ergeben, wenn das Verhältnis von Fadendicke zu Flocklänge im Bereich zwischen 0,2 bis 50, insbesondere 2,5 bis 8, liegt.

[0026] Besonders geeignete Materialien sind hierbei Kunstseide und Polyester, wobei jedoch ebenfalls der Einsatz von Baumwolle oder einem anderen Stoff wie z.B. farbigem Kunststoffpulver, möglich ist.

[0027] Wie die Anmelder gefunden haben, ist eine besonders vorteilhafte Beflockung hierbei mit einem Fasermaterial erzielbar, das eine Feinheit im Bereich zwischen 3 DTex und 10 DTex besitzt.

[0028] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann das Verdicken der Netzfäden durch Aufsprühen eines gefärbten, selbstschäumenden Kunststoffmaterials und Aushärten desselben, z.B. durch Bestrahlen mit UV-Licht, erfolgen. Das Kunststoffmaterial ist hierbei vorzugsweise ein bereits seit langem für Bekleidungsstücke verwendetes selbstschäumendes Kunststoffmaterial, welches üblicher Weise im Siebdruckverfahren zur Erzeugung einer räumlichen Struktur auf Mützen, T-Shirts und Jacken etc. aufgedruckt wird.

[0029] Obgleich das Verhältnis von Zeichengröße, d.h. die Länge und/oder Breite eines Zeichens grundsätzlich auch kleiner als die Maschenweite sein kann, liegt das Verhältnis von Zeichengröße zu Maschenweite im Bereich größer 1 : 3, wobei sich bei den zuvor beschriebenen Netzen ein besonders auffälliger optischer Effekt insbesondere dann ergibt, wenn das Verhältnis von Zeichengröße zu Maschenweite des Netzes im Bereich zwischen 8 : 1 und 20 : 1, insbesondere im Bereich zwischen 10 : 1 und 16 : 1, liegt.

[0030] So haben die Zeichen im Falle von Volleyball netzen bei einer Maschenweite von ca. 4,5 cm besonders bevorzugt eine Größe von 70 cm, was einem Verhältnis von 15, 5 : 1 entspricht.

[0031] Allerdings kann das Verhältnis aus Zeichengröße und Maschenweite auch größer sein, und z.B. bei sehr großen Ballfangnetzen, die eine Höhe von mehreren Metern besitzen, im Bereich von 150 : 1 liegen.

[0032] Bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung liegt die Dicke der auf die Netzfäden mit Hilfe von Elektrostatik durch Beflocken aufgetragenen Lage

aus Verdickungsmaterial - je nach Maschenweite des Netzes vorzugsweise in einem Bereich zwischen 10% und 600 % der Dicke der ursprünglichen Netzfäden. So hat es sich in der Praxis gezeigt, dass z.B. bei Volleyballnetzen mit einer Netzfadenstärke von ca. 3,2 mm eine ca. 4 mm starke, beidseitig durch Beflocken aufgebraachte Lage aus faserartigem Verdickungsmaterial zu einem optisch sehr ansprechenden Effekt führt, der eine sehr gute Sichtbarkeit der aufgebraachten Beschriftung auch bei einem schrägen Blickwinkel sicherstellt. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung, bei der die Dicke des aufgebraachten Beschichtungsmaterials insgesamt ca. 117 % der Dicke der ursprünglichen Netzfäden beträgt, ergibt sich eine hohe Flexibilität der Netzfäden sowie eine sehr hohe Widerstandsfähigkeit des Verdickungsmaterials gegen einen mechanischen Abtrag.

[0033] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, die eine besonders einfache und kostengünstige Herstellung der erfindungsgemäßen Netze gestattet, wird der Netzkörper im Bereich des oder der aufzubringenden Zeichen oder Logos mit insbesondere weißem Verdickungsmaterial, bevorzugt Fasermaterial, verdickt, und im Anschluss daran ein oder mehrere Zeichen durch Einfärben des Verdickungsmaterials auf dem Netzkörper erzeugt. Hierzu wird das aufgebraachte Verdickungsmaterial gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung mittels einer der Form des zu erzeugenden Zeichens angepassten Schablone vorzugsweise durch Aufsprühen von Farbe auf das vorzugsweise weiße Verdickungsmaterial erzeugt, wodurch sich insbesondere auch die Möglichkeit eröffnet, in kürzester Zeit mehrere unterschiedliche Farben aufzubringen. Hierdurch lässt sich die Erstellung von mehrfarbigen Zeichen oder Logos erheblich vereinfachen und die dafür benötigte Zeit um ein Vielfaches verkürzen.

[0034] Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnung beschrieben, in der Fig. 1 einen schematischen Ausschnitt aus einem erfindungsgemäßen Netz zeigt.

[0035] Wie in Fig. 1 gezeigt ist, umfasst ein erfindungsgemäßes Netz 1 einen aus maschenartig miteinander verbundenen Netzfäden 2 gebildeten Netzkörper 4. Die Maschen 6 des Netzkörpers 4 weisen eine Maschenweite W von wenigstens 18 mm auf, die für einen Benutzer des Netzes 1, z.B. einen Sportler, eine im Wesentlichen uneingeschränkte Durchsicht durch den Netzkörper 4 hindurch ermöglicht.

[0036] Wie in Fig. 1 weiterhin gezeigt ist, sind die Netzfäden 2 des Netzkörpers 4 über mehrere Maschen 6 hinweg in einem durch eine gestrichelte Linie angedeuteten Bereich 8 durch ein auf die Netzfäden 2 mit Hilfe von elektrostatischen Ladungen aufgebraachtes Verdickungsmaterial 10 in der Weise verdickt, dass der Bereich 8 nach außen hin als ein sich vom Netzkörper 4 abhebendes Zeichen 14, insbesondere als Schriftzeichen oder Logo, hervortritt. Hierbei ist der Durchmesser, d.h. die Dicke der mit Verdickungsmaterial 10 verdickten Netzfäden 2 im Bereich 8 erfindungsgemäß erheblich

kleiner als die Maschenweite W, um in gleicher Weise wie in den unbeschichteten Bereichen des Netzkörpers 4 auch im beschichteten Bereich 8 eine freie Durchsicht durch die Maschen 6 zu gewährleisten. Die Dicke der Lage des auf die Netzfäden 2 aufgebraachten Verdickungsmaterials 10 liegt - je nach Netz und Maschenweite - vorzugsweise im Bereich zwischen 10% und 600 % des Durchmessers der unbeschichteten Netzfäden 2.

Patentansprüche

1. Netz (1), insbesondere Volleyballnetz, Fußballnetz, Tennisnetz, Badmintonnetz oder netzartiger Zaun, mit einem aus maschenförmig miteinander verbundenen Netzfäden (2) gebildeten Netzkörper (4), wobei der Netzkörper (4) Maschen (6) mit einer Maschenweite (W) aufweist, die eine im Wesentlichen uneingeschränkte Durchsicht durch den Netzkörper (4) hindurch gewährleisten und die Netzfäden (2) des Netzkörpers (4) über mehrere Maschen (6) hinweg in einem Bereich (8) durch ein Verdickungsmaterial (10) in der Weise verdickt sind, dass der Bereich (8) nach außen hin als ein sich vom Netzkörper (4) abhebendes Zeichen (14), insbesondere als Schriftzeichen oder Logo, erkennbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verdickungsmaterial ein durch Beflocken aufgebraachtes Fasermaterial oder eines durch Besprühen aufgebraachtes selbstschäumendes Kunststoffmaterial ist.
2. Netz nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verdickungsmaterial (10) von beiden Seiten des Netzkörpers (4) aus auf die Netzfäden (2) aufgebracht ist.
3. Netz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass abwechselnd eine Lage aus Klebstoff und eine Lage aus Verdickungsmaterial (10) auf die Netzfäden (2) aufgebracht sind.
4. Netz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Netzfäden (2) elektrisch leitend ausgebildet sind.
5. Netz nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Klebstoff in einer Farbe eingefärbt ist, die im Wesentlichen der Farbe des Verdickungsmaterials (10) entspricht.
6. Netz nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verdickungsmaterial (10) eine gegenüber

den Netzfäden (2) unterschiedliche Farbe besitzt und/oder fluoreszierend ist.

7. Netz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Netzkörper (4) auf der ersten Seite mit Verdickungsmaterial (10) einer ersten Farbe und auf der gegenüberliegenden Seite mit Verdickungsmaterial (10) einer von der ersten Farbe unterschiedlichen zweiten Farbe versehen ist.
8. Netz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verdickungsmaterial (10) Fasermaterial ist, welches eine Faserlänge im Bereich zwischen 0,2 mm und 4 mm, insbesondere zwischen 0,5 mm und 1,0 mm, besitzt.
9. Netz nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verdickungsmaterial (10) eine Mischung aus Fasern einer ersten und zweiten Faserlänge, insbesondere 0,5 mm und 1,0 mm, aufweist.
10. Netz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verdickungsmaterial (10) aus Kunstseide- und/oder Polyester und/oder Baumwolle besteht, oder solche enthält.
11. Netz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verdickungsmaterial (10) eine Feinheit im Bereich zwischen 0,9 Dtex und 44 Dtex, insbesondere zwischen 3 DTex und 10 DTex besitzt.
12. Netz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das selbstschäumende Kunststoffmaterial ein Polyurethan enthaltender Flüssigkunststoff ist.
13. Netz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis aus Größe des erzeugten Zeichens (10) zu Maschenweite (W) im Bereich größer 3:1, insbesondere im Bereich zwischen 8 : 1 und 20 : 1, liegt.
14. Netz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dicke des auf die Netzfäden (2) aufgetragenen Verdickungsmaterials (10) im Bereich zwischen 10% und 600 % der Dicke der Netzfäden liegt.
15. Netz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verdickungsmaterial (10) Fasermaterial ist, und dass das Verhältnis von Dicke der Netzfäden

(2) zu Länge der Fasern des Fasermaterials im Bereich zwischen 0,2 bis 50, insbesondere 2,5 bis 8, liegt.

16. Verfahren zum Erzeugen von optisch sichtbaren Zeichen auf einem netzartigen Gegenstand, insbesondere auf einem Volleyballnetz, Fußballnetz, Tennisnetz; oder einem netzartigen Zaun, der einen aus maschenförmig miteinander verbundenen Netzfäden gebildeten Netzkörper mit einer Maschenweite aufweist, die eine im Wesentlichen uneingeschränkte Durchsicht durch den Netzkörper hindurch gewährleistet, wobei die Netzfäden des Netzkörpers über mehrere Maschen hinweg in einem Bereich durch ein Verdickungsmaterial in der Weise verdickt sind, dass der Bereich nach außen hin als ein sich vom Netzkörper abhebendes Zeichen, insbesondere als Schriftzeichen oder Logo, erkennbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verdickungsmaterial ein durch Beflocken aufgetragenes Fasermaterial oder eines durch Besprühen aufgetragenes selbstschäumendes Kunststoffmaterial ist.
17. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Netz zum Beflocken zwischen einer ersten und zweiten Schablone angeordnet wird, die jeweils mit einer der Zeichenform entsprechenden Öffnung versehen ist.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beflocken der Netzfäden mit Verdickungsmaterial von beiden Seiten des Netzes aus erfolgt.
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** nacheinander abwechselnd mehrere Lagen aus flüssigem Klebstoff und Verdickungsmaterial auf die zu verdickenden Netzfäden aufgebracht werden.
20. Verfahren nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufbringen der verschiedenen Lagen aus Klebstoff und Verdickungsmaterial unmittelbar nacheinander im Nass- in Nass-Verfahren erfolgt.
21. Verfahren nach einem der Ansprüche 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** über die Breite des Netzes hinweg mehrere Zeichen angeordnet sind, wobei jeder einem Zeichen zugeordnete Bereich vor der Beschichtung eines nächsten Bereichs zuerst für sich mit mindestens zwei Lagen aus Flüssigklebstoff und Beschichtungsmaterial beschichtet wird.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 19 bis 21,
dadurch gekennzeichnet,
dass insgesamt drei Lagen von Klebstoff und Verdickungsmaterial aufgebracht werden.
23. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 22,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Aufbringen des Verdickungsmaterials unter Einsatz von elektrostatischen Ladungen erfolgt.
24. Verfahren nach Anspruch 23,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Netzfäden elektrisch leitend ausgebildet sind, und zum Aufbringen des Verdickungsmaterials mit einer bezüglich des Verdickungsmaterials entgegengesetzten elektrostatischen Ladung beaufschlagt werden.
25. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 24,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verdickungsmaterial Fasermaterial ist, welches eine Faserlänge im Bereich zwischen 0,2 mm und 1,5 mm, insbesondere zwischen 0,5 mm und 1,0 mm, besitzt.
26. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Verdickungsmaterial aus Kunstseide- und/oder Polyester und/oder Baumwolle besteht, oder solche enthält.
27. Verfahren nach einem der Ansprüche 25 oder 26,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verdickungsmaterial eine Feinheit im Bereich zwischen 3 DTex und 44 DTex besitzt.
28. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 27,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verdickungsmaterial Fasern einer ersten und zweiten Faserlänge aufweist.
29. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 28,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Netzkörper im Bereich mit insbesondere weißem Verdickungsmaterial verdickt wird, und dass im Anschluss daran ein oder mehrere Zeichen durch Einfärben des Verdickungsmaterials auf dem Netzkörper erzeugt werden.
30. Verfahren nach Anspruch 29,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Einfärben des Verdickungsmaterials durch Aufsprühen von Farbe auf das Verdickungsmaterial erhalten wird.

Claims

1. Net (1), in particular a net used for volleyball, football, tennis, badminton or net-type fencing, comprising a net body (4) formed from net strings (2) interconnected in a mesh, the net body (4) comprising meshes (6) which have a width (W) and ensure substantially unrestricted vision through the net body (4) and the net threads (2) of the net body (4) being thickened, over a plurality of meshes (6) in a region (8), by a thickening material (10) in such a way that the region (8) can be outwardly recognised as a sign (14) which stands out against the net body (4), in particular as a character or logo, **characterised in that** the thickening material is a fibrous material applied by flocking or a self-expanding plastics material applied by spraying.
2. Net according to claim 1, **characterised in that** the thickening material (10) is applied to the net threads (2) from both sides of the net body (4).
3. Net according to either of the preceding claims, **characterised in that** a layer of adhesive and a layer of thickening material (10) are applied to the net threads (2) in alternation.
4. Net according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the net threads (2) are electrically conductive.
5. Net according to claim 3, **characterised in that** the adhesive is dyed a colour corresponding substantially to the colour of the thickening material (10).
6. Net according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the thickening material (10) has a colour differing from that of the net threads (2) and/or is fluorescent.
7. Net according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the net body (4) is provided on one side with thickening material (10) of a first colour and on the opposing side with thickening material (10) of a second colour differing from the first colour.
8. Net according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the thickening material (10) is fibrous material having a fibre length in the range between 0.2 mm and 4 mm, in particular between 0.5 mm and 1.0 mm.
9. Net according to claim 8, **characterised in that** the thickening material (10) comprises a mixture of fibres of a first and second length, in particular 0.5 mm and 1.0 mm.

10. Net according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the thickening material (10) consists of or contains artificial silk and/or polyester and/or cotton.
11. Net according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the thickening material (10) has a fineness in the range between 0.9 Dtex and 44 Dtex, in particular between 3 Dtex and 10 Dtex.
12. Net according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the self-expanding plastics material is a liquid plastic containing polyurethane.
13. Net according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the ratio of the size of the sign (10) produced to the mesh width (W) is in the range of greater than 3 : 1, in particular in the range between 8 : 1 and 20 : 1.
14. Net according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the thickness of the thickening material (10) applied to the net threads (2) is in the range of between 10 % and 600 % of the thickness of the net threads.
15. Net according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the thickening material (10) is fibrous material and **in that** the ratio of the thickness of the net threads (2) to the length of the fibres of the fibrous material is in the range from 0.2 to 50, in particular 2.5 to 8.
16. Method for producing visible signs on a net-type article, in particular on a net used for volleyball, football, tennis or net-type fencing, which article comprises a net body which is formed from net threads interconnected in a mesh and has a mesh width ensuring substantially unrestricted vision through the net body, the net threads of the net body being thickened by a thickening material, over a plurality of meshes in a region, in such a way that the region can be outwardly recognised as a sign which stands out against the net body, in particular as a character or logo, **characterised in that** the thickening material is a fibrous material applied by flocking or a self-expanding plastics material applied by spraying.
17. Method according to claim 16, **characterised in that** the net for flocking is arranged between a first and second template, each of which is provided with an opening corresponding to the shape of the sign.
18. Method according to either claim 16 or claim 17, **characterised in that** the net threads are flocked with thickening material from both sides of the net.
19. Method according to any one of claims 16 to 18, **characterised in that** a plurality of layers of liquid adhesive and thickening material are successively applied in alternation to the net threads to be thickened.
20. Method according to claim 19, **characterised in that** the various layers of adhesive and thickening material are applied in immediate succession using a wet-in-wet method.
21. Method according to either claim 19 or claim 20, **characterised in that** a plurality of signs are arranged over the width of the net, each region associated with a sign first of all being individually coated, prior to coating of a subsequent region, with at least two layers of liquid adhesive and coating material.
22. Method according to any one of claims 19 to 21, **characterised in that** overall three layers of adhesive and thickening material are applied.
23. Method according to any one of claims 16 to 22, **characterised in that** the thickening material is applied using electrostatic charges.
24. Method according to claim 23, **characterised in that** the net threads are electrically conductive and are subjected, for applying the thickening material, to an electrostatic charge opposing the thickening material.
25. Method according to any one of claims 16 to 24, **characterised in that** the thickening material is fibrous material having a fibre length in the range between 0.2 mm and 1.5 mm, in particular between 0.5 mm and 1.0 mm.
26. Method according to any one of claims 16 to 25, **characterised in that** the thickening material consists of or contains artificial silk and/or polyester and/or cotton.
27. Method according to either claim 25 or claim 26, **characterised in that** the thickening material has a fineness in the range between 3 Dtex and 44 Dtex.
28. Method according to any one of claims 16 to 27, **characterised in that** the thickening material comprises fibres of a first and second length.
29. Method according to any one of claims 16 to 28, **characterised in that** the net body is thickened in the region with, in particular, white thickening material and **in that** one or more signs are subsequently produced by dyeing the thickening material on the net body.
30. Method according to claim 29, **characterised in that**

the dyeing of the thickening material is obtained by spraying dye onto the thickening material.

Revendications

1. Filet (1), en particulier filet de volley-ball, filet de foot-ball, filet de tennis, filet de badminton ou clôture de type filet, comprenant un corps de filet (4) formé à base de fils de filet (2) reliés entre eux en forme de maille, le corps de filet (4) présentant des mailles (6) avec une largeur de maille (W) qui garantit une vision sensiblement non limitée à travers le corps de filet (4) et les fils du filet (2) du corps de filet (4) étant épaissis sur plusieurs mailles (6) dans une zone (8) par un matériau d'épaississement (10) en ce sens que la zone (8) est visible vers l'extérieur sous la forme d'un signe (14) se détachant du corps de filet (4), en particulier sous forme de caractère graphique ou logo,
caractérisé en ce que
le matériau d'épaississement est un matériau fibreux appliqué par flocage ou un matériau plastique auto-moussant appliqué par pulvérisation.
2. Filet selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le matériau d'épaississement (10) est appliqué par les deux côtés du corps de filet (4) sur les fils du filet (2).
3. Filet selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
alternativement une couche de colle et une couche de matériau d'épaississement (10) sont appliquées sur les fils du filet (2).
4. Filet selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
les fils du filet (2) sont réalisés de façon électroconductrice.
5. Filet selon la revendication 3,
caractérisé en ce que
la colle est teintée dans une couleur qui correspond sensiblement à la couleur du matériau d'épaississement (10).
6. Filet selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le matériau d'épaississement (10) présente une couleur différente par rapport aux fils du filet (2) et/ou est fluorescent.
7. Filet selon l'une quelconque des revendications pré-

cédentes,

caractérisé en ce que

le corps de filet (4) est doté sur le premier côté de matériau d'épaississement (10) d'une première couleur et sur le côté opposé de matériau d'épaississement (10) d'une seconde couleur différente de la première couleur.

8. Filet selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le matériau d'épaississement (10) est un matériau fibreux, qui présente une longueur de fibre comprise entre 0,2 mm et 4 mm, en particulier entre 0,5 mm et 1,0 mm.
9. Filet selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
le matériau d'épaississement (10) présente un mélange de fibres d'une première et d'une seconde longueurs de fibre, en particulier 0,5 mm et 1,0 mm.
10. Filet selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le matériau d'épaississement (10) est à base de soie synthétique et/ou de polyester et/ou de coton, ou contient l'un de ces éléments.
11. Filet selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le matériau d'épaississement (10) présente une finesse comprise entre 0,9 DTex et 44 DTex, en particulier entre 3 DTex et 10 DTex.
12. Filet selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le matériau plastique automoussant est un plastique liquide contenant du polyuréthane.
13. Filet selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le rapport entre la grandeur du caractère (10) généré et la largeur de maille (W) se situe dans une plage supérieure à 3 :1, en particulier dans la plage comprise entre 8 :1 et 20 :1.
14. Filet selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'épaisseur du matériau d'épaississement (10) appliqué sur les fils du filet (2) se situe dans la plage comprise entre 10 % et 600 % de l'épaisseur des fils du filet.

15. Filet selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
 le matériau d'épaississement (10) est du matériau fibreux et **en ce que** le rapport entre l'épaisseur des fils du filet (2) et la longueur des fibres du matériau fibreux se situe entre 0,2 et 50, en particulier entre 2,5 et 8. 5
16. Procédé pour générer des caractères optiquement visibles sur un objet de type filet, en particulier sur un filet de volley-ball, un filet de football, un filet de tennis, ou une clôture de type filet, qui présente un corps de filet formé de fils de filet reliés entre eux en forme de maille avec une largeur de maille qui garantit une vision sensiblement non limitée à travers le corps de filet, les fils de filet du corps de filet étant épaissis sur plusieurs mailles dans une zone par un matériau d'épaississement en ce sens, que la zone est visible vers l'extérieur sous la forme d'un caractère se détachant du corps de filet, en particulier sous la forme de caractère graphique ou de logo,
caractérisé en ce que
 le matériau d'épaississement est un matériau fibreux appliqué par flocage ou un matériau plastique auto-moussant appliqué par pulvérisation. 10
17. Procédé selon la revendication 16,
caractérisé en ce que
 le filet est, pour le flocage, disposé entre un premier et un second gabarit, qui est doté respectivement d'une ouverture correspondant à la forme du caractère. 15
18. Procédé selon l'une quelconque des revendications 16 ou 17,
caractérisé en ce que
 le flocage des fils du filet s'effectue avec du matériau d'épaississement à partir des deux côtés du filet. 20
19. Procédé selon l'une quelconque des revendications 16 à 18,
caractérisé en ce que
 plusieurs couches à base de colle liquide et de matériau d'épaississement sont appliquées les unes après les autres et en alternance sur les fils du filet à épaissir. 25
20. Procédé selon la revendication 19,
caractérisé en ce que
 l'application des différentes couches de colle et de matériau d'épaississement s'effectue directement de façon consécutive dans un procédé humide sur humide. 30
21. Procédé selon l'une quelconque des revendications 19 ou 20,
caractérisé en ce que
 plusieurs caractères sont disposés sur la largeur du filet, sachant que chaque zone attribuée à un caractère est enduite avant l'enduction d'une zone suivante d'abord pour elle-même d'au moins deux couches de colle liquide et de matériau d'enduction. 35
22. Procédé selon l'une quelconque des revendications 19 à 21,
caractérisé en ce que
 au total trois couches de colle et de matériau d'épaississement sont appliquées. 40
23. Procédé selon l'une quelconque des revendications 16 à 22,
caractérisé en ce que
 l'application de matériau d'épaississement s'effectue en utilisant des charges électrostatiques. 45
24. Procédé selon la revendication 23,
caractérisé en ce que
 les fils du filet sont réalisés de façon électroconductrice, et, pour l'application du matériau d'épaississement, sont alimentés avec une charge électrostatique opposée par rapport au matériau d'épaississement. 50
25. Procédé selon l'une quelconque des revendications 16 à 24,
caractérisé en ce que
 le matériau d'épaississement est un matériau fibreux qui présente une longueur de fibre comprise entre 0,2 mm et 1,5 mm, en particulier entre 0,5 mm et 1,0 mm. 55
26. Procédé selon l'une quelconque des revendications 16 à 25,
caractérisé en ce que,
 le matériau d'épaississement est à base de soie synthétique et/ou de polyester et/ou de coton, ou contient ces éléments. 60
27. Procédé selon l'une quelconque des revendications 25 ou 26,
caractérisé en ce que,
 le matériau d'épaississement présente une finesse située dans la plage entre 3 DTex et 44 DTex. 65
28. Procédé selon l'une quelconque des revendications 16 à 27,
caractérisé en ce que
 le matériau d'épaississement présente des fibres d'une première et d'une seconde longueurs de fibre. 70
29. Procédé selon l'une quelconque des revendications 16 à 28,
caractérisé en ce que
 le corps du filet est épaissi dans la zone avec un matériau d'épaississement en particulier blanc et **en** 75

ce que par la suite un ou plusieurs caractères sont générés par coloration de matériau d'épaississement sur le corps de filet.

- 30.** Procédé selon la revendication 29, 5
caractérisé en ce que
la coloration du matériau d'épaississement est obtenue par pulvérisation de couleur sur le matériau d'épaississement. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

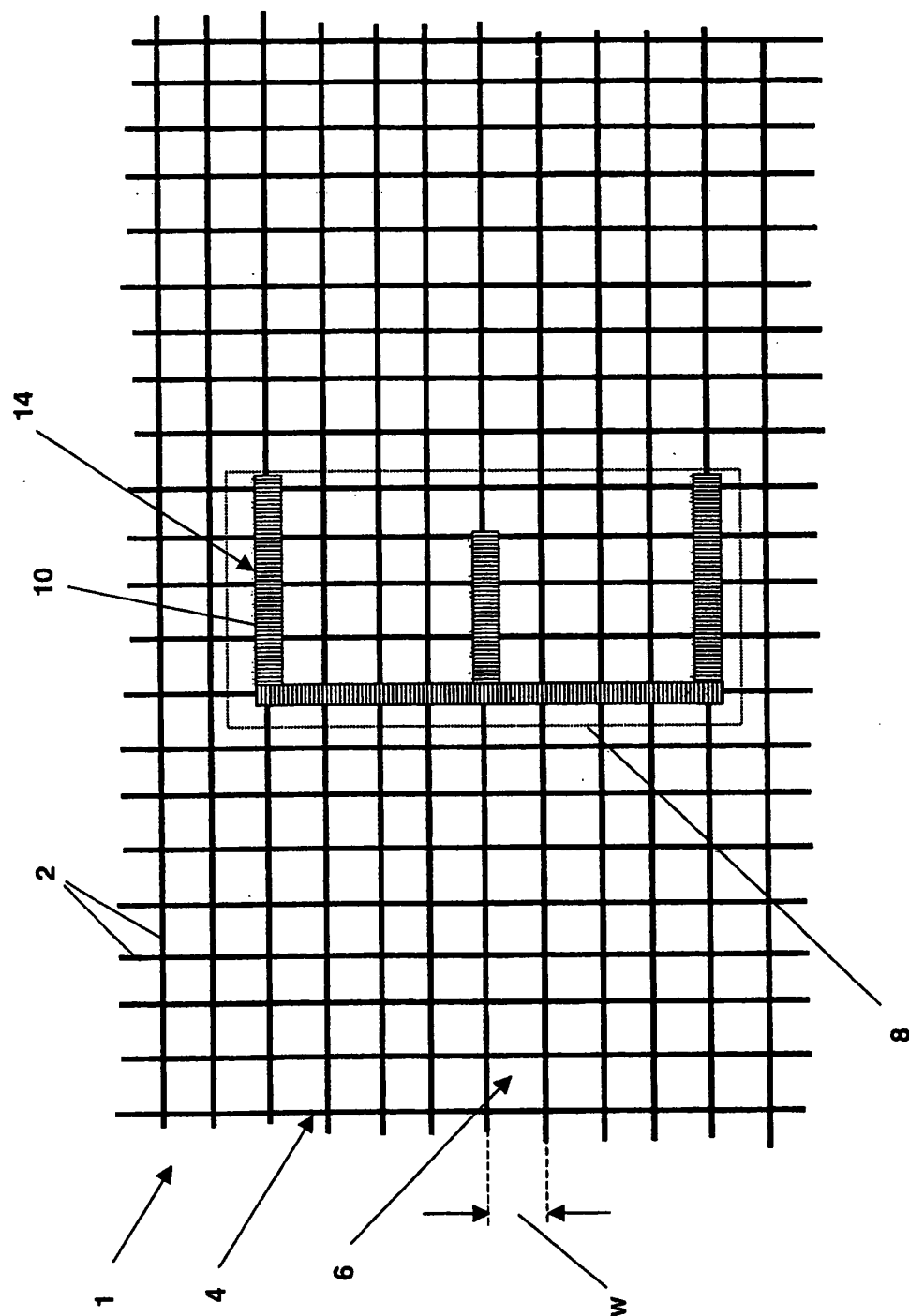


Fig. 1

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- JP 5339858 A [0002]