

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
19. August 2010 (19.08.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2010/091729 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*B29C 70/78* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/051687
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
13. Februar 2009 (13.02.2009)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BMC TRADING AG** [CH/CH]; Sportstrasse 49, 2540 Grenchen (CH).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KAENZIG, Martin** [CH/CH]; Rainweg 12, 3374 Wangenried (CH). **CHRIST, Stefan** [CH/CH]; Aspstrasse 13, 4702 Oensingen (CH). **SINGENBERGER, Rolf** [CH/CH]; Grand Record 11, 1040 Echallens (CH).
- (74) Anwalt: **TROESCH SCHEIDEGGER WERNER AG**; André Werner, Schwänthenmos 14, 8126 Zumikon (CH).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

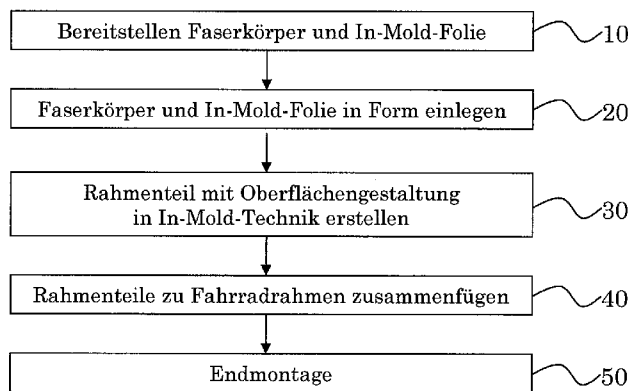
— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: METHOD FOR DESIGNING BICYCLE FRAMES

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR GESTALTUNG VON FAHRRADRAHMEN



(57) Abstract: The disclosed method for producing a bicycle frame (2) or bicycle frame part (3) that has a surface design (4) is characterized in that the surface design (4) is created using an in-mold process. The surface design (4) can include an optical surface design (4) and/or a haptic surface design (4). In one embodiment for producing at least one part (3) of the bicycle frame (2), a fiber member (5) is filled with a filling material (8), and at least one in-mold film (6) is simultaneously back-filled with the filling material (8).

(57) Zusammenfassung: Das Verfahren zur Herstellung eines mit einer Oberflächengestaltung (4) versehenen Fahrradrahmens (2) oder Fahrradrahmenteils (3) ist dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächengestaltung (4) mittels eines In-Mold-Verfahrens erstellt wird. Die Oberflächengestaltung (4) und/oder eine haptische Oberflächengestaltung (4) beinhalten. In einer Ausführungsform wird zum Erstellen mindestens eines Rahmenteils (3) des Fahrradrahmens (2) ein Faserkörper (5) mit einem Füllmaterial (8) aufgefüllt und gleichzeitig mindestens eine In-Mold-Folie (6) mit dem Füllmaterial (8) hinterfüllt.

Fig. 3

- 10 Provide fiber member and in-mold film  
20 Place fiber member and in-mold film in mold  
30 Produce frame part with surface design using in-mold technique  
40 Join frame parts to obtain bicycle frame  
50 Final assembly

## Verfahren zur Gestaltung von Fahrradrahmen

5

### **Technisches Gebiet**

Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet des Fahrradbaus,  
10 insbesondere auf Verfahren zur Gestaltung eines  
Fahrradrahmens. Sie bezieht sich auf Vorrichtungen,  
Verfahren und Verwendungen gemäss dem jeweiligen  
Oberbegriff der unabhängigen Patentansprüche.

15

### **Stand der Technik**

Aus dem Stand der Technik ist bekannt, Fahrradrahmen mit  
Klebefolien zu versehen, um beispielsweise den Hersteller,  
20 die Marke oder das Fahrradmodell oder einen Sponsor zu  
kennzeichnen. Solche Klebefolien sind entfernbar oder lösen  
sich mit der Zeit teilweise selbst ab, was im allgemeinen  
unerwünscht ist. Ferner ist eine gleichmässig gute  
Befestigung der Klebefolien auf dem Rahmen oft nicht  
25 gewährleistet, insbesondere in Bereichen, in denen der  
Rahmen stark gekrümmt ist. Fernerhin ist der zu betreibende

Aufwand, der ja auch die Herstellung der Klebefolien einschliesst, recht hoch.

## 5 **Darstellung der Erfindung**

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, Verfahren, Vorrichtungen und Verwendungen zu schaffen, welche die oben genannten Nachteile nicht aufweisen.

10 Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein alternatives Verfahren zur Gestaltung eines Fahrradrahmens zu schaffen.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, besonders haltbare Oberflächengestaltungen auf Fahrradrahmen zu schaffen.

15 Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, Oberflächengestaltungen auf Fahrradrahmen zu schaffen, die besonders sauber ausgeführt sind.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, in relativ wenigen Arbeitsschritten eine in gewünschter Art gestaltete  
20 Oberfläche eines Fahrradrahmens zu erstellen.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, eine in gewünschter Art gestaltete Oberfläche eines Fahrradrahmens innerhalb kurzer Zeit erstellbar zu machen.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein alternatives  
25 Verfahren zur optischen Gestaltung eines Fahrradrahmens zu schaffen.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein alternatives Verfahren zur haptischen Gestaltung eines Fahrradrahmens zu schaffen.

Mindestens eine dieser Aufgaben löst eine Vorrichtung und ein Verfahren und eine Verwendung mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche.

Das Verfahren zur Herstellung eines mit einer Oberflächengestaltung versehenen Fahrradrahmens oder Fahrradrahmenteils ist dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächengestaltung mittels eines In-Mold-Verfahrens erstellt wird.

Das Verfahren zur Herstellung eines Fahrrades ist dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen des Fahrrades mittels eines In-Mold-Verfahrens mit einer Oberflächengestaltung versehen wird.

Der Fahrradrahmen ist dadurch gekennzeichnet, dass er eine mittels eines In-Mold-Verfahrens erstellte Oberflächengestaltung aufweist.

Das Fahrrad ist dadurch gekennzeichnet, dass es einen Rahmen aufweist, der eine mittels eines In-Mold-Verfahrens erstellte Oberflächengestaltung aufweist.

Die Verwendung gemäss der Erfindung ist die Verwendung eines In-Mold-Verfahrens zum Erstellen einer Oberflächengestaltung eines Fahrradrahmens oder Fahrradrahmenteils.

In einem In-Mold-Verfahren wird durch Füllen einer Form mit einem Füllmaterial ein Körper gebildet, wobei vor dem Einfüllen des Füllmaterials an einer Innenseite der Form

ein meist im wesentlichen flächiger Einlegekörper (im  
weiteren: In-Mold-Folie) angebracht wird, der dadurch fest  
mit dem gebildeten Körper verbunden wird und mindestens  
einen Teil dessen Oberfläche bildet. In-Mold-Verfahren  
5 werden vor allem in der Verpackungsindustrie verwendet, wo  
damit Kunststoffverpackungen für Lebensmittel, Waschmittel,  
Motorenöl und andere Artikel hergestellt werden. Je  
nachdem, ob die In-Mold-Folie eher einen dekorativen  
Charakter hat oder eher der Beschriftung dient, wird in der  
10 Verpackungsindustrie zwischen In-Mold-Decoration (IMD) und  
In-Mold-Labeling (IML) unterschieden. Im Falle von IMD  
werden oft auch Einlegekörper verwendet, die eine weniger  
flächen- oder folienhafte Form haben als die bei IML  
typischerweise verwendeten meist nur wenige  
15 Zehntelmillimeter dünnen Folien.

Das Einfüllen des Füllmaterials ist zumeist ein  
Spritzgiessen.

Als Füllmaterial kommen typischerweise Kunststoffe in  
Frage, oft Harze.

20 Durch den Einsatz eines In-Mold-Verfahrens können  
Oberflächengestaltungen in hoher Qualität auf Fahrradrahmen  
aufgebracht werden. Oberflächengestaltungen, die mittels  
eines In-Mold-Verfahrens erstellt sind, können eine sehr  
gute Haltbarkeit aufweisen, insbesondere im Vergleich zu  
25 Klebefolien, die sich meistens früher oder später von den  
Rändern her ablösen.

Im Vergleich zu Verfahren, in denen Klebefolien auf  
Fahrradrahmen aufgebracht werden, ist durch die Erfindung  
das Erstellen einer Oberflächengestaltung vereinfacht, da

die Handhabung und das saubere Aufbringen der Klebefolien sich in der Praxis als schwierig erweist, während ein einmal eingerichteter In-Mold-Prozess relativ einfach und mit relativ kleinem Aufwand durchführbar ist. Insbesondere ist das Erstellen der Oberflächengestaltung kein separater  
5 Verfahrensschritt, sondern wird gleichzeitig mit einem anderen Verfahrensschritt wie einem Auffüll- oder insbesondere einem Spritzgiessschritt durchgeführt.

Dadurch kann Bearbeitungszeit gespart werden, so dass  
10 Fahrräder innerhalb einer kürzeren Gesamtherstellungszeit hergestellt werden können.

In einer Ausführungsform der Erfindung beinhaltet die Oberflächengestaltung eine optische Oberflächengestaltung. Insbesondere kann der Fahrradrahmen dadurch mit einer  
15 Beschriftung oder Verzierung versehen werden, die beispielsweise den Namen und/oder das Logo des Fahrradherstellers zeigt.

In einer Ausführungsform der Erfindung beinhaltet die Oberflächengestaltung eine haptische Oberflächengestaltung.  
20 Beispielsweise kann in der durch das Füllmaterial gebildeten Oberfläche ein Bereich mit einer speziell strukturierten insbesondere rauheren Oberfläche und/oder eine Oberfläche aus einem anderen, insbesondere rutschfesterem Material erzeugt werden.

25 In einer Ausführungsform der Erfindung ist die In-Mold-Folie folienartig ausgebildet, insbesondere hat sie eine Dicke von höchstens 1 mm, insbesondere höchstens 0.5 mm. Solche In-Mold-Folien können gut für optische Oberflächengestaltungen verwendet werden.

In einer Ausführungsform der Erfindung weist die In-Mold-Folie eine strukturierte Oberfläche mit erhabenen Bereichen und/oder Vertiefungen auf. Solche In-Mold-Folien können Dicken von mindestens 0.5 mm oder auch mindestens 1 mm aufweisen und können gut für haptische Oberflächengestaltungen verwendet werden.

Selbstverständlich kann die Oberflächengestaltung auch sowohl eine optische als auch eine haptische sein.

In einer Ausführungsform der Erfindung besteht der Fahrradrahmen im wesentlichen aus einem Kunststoffverbundwerkstoff, insbesondere aus einem faserverstärkten Kunststoffverbundwerkstoff, insbesondere aus einem Karbonfaser-verstärkten Kunststoffverbundwerkstoff.

In einer Ausführungsform der Erfindung wird die Oberflächengestaltung mittels eines In-Mold-Verfahrens in einem aus mehreren Rahmenteilen zusammengefügtten Fahrradrahmen erzeugt.

In einer Ausführungsform der Erfindung wird die Oberflächengestaltung mittels eines In-Mold-Verfahrens in einem Rahmenteil erzeugt, und das Rahmenteil wird danach mit mindestens einem weiteren Rahmenteil zusammengefügt. Dadurch kann die Handhabung beim Erzeugen der Oberflächengestaltung stark vereinfacht werden.

Das Zusammenfügen von Rahmenteilen zu einem Fahrradrahmen kann beispielsweise durch Verschweißen oder Verkleben erfolgen.

In einer Ausführungsform der Erfindung wird zum Erstellen mindestens eines Rahmenteils des Fahrradrahmens ein Faserkörper mit einem Füllmaterial aufgefüllt und gleichzeitig mindestens eine In-Mold-Folie mit dem Füllmaterial hinterfüllt, insbesondere hinterspritzt oder hintergossen.

Die Erfindung umfasst weiter Vorrichtungen sowie Verwendungen mit Merkmalen, die den Merkmalen von beschriebenen Verfahren entsprechen und umgekehrt.

Weitere Ausführungsformen und Vorteile gehen aus den abhängigen Patentansprüchen und den Figuren hervor.

#### **Kurze Beschreibung der Zeichnungen**

15

Im folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von Ausführungsbeispielen und den beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1 eine Skizze zur Veranschaulichung der Verwendung eines In-Mold-Verfahrens zur Erstellung von Oberflächengestaltungen in Fahrradrahmen;
- Fig. 2 eine Skizze zur Veranschaulichung der Verwendung eines In-Mold-Verfahrens zur Erstellung von Oberflächengestaltungen in Fahrradrahmen;
- Fig. 3 eine Veranschaulichung eines Herstellungsverfahrens.



Die in den Zeichnungen verwendeten Bezugszeichen und deren Bedeutung sind in der Bezugszeichenliste zusammengefasst aufgelistet. Für das Verständnis der Erfindung nicht wesentliche Teile sind zum Teil nicht dargestellt. Die  
5 beschriebenen Ausführungsbeispiele stehen beispielhaft für den Erfindungsgegenstand und haben keine beschränkende Wirkung.

#### 10 **Wege zur Ausführung der Erfindung**

Figs. 1 und 2 sind schematisierte Skizzen zur Veranschaulichung der Verwendung eines In-Mold-Verfahrens zur Erstellung von Oberflächengestaltungen in  
15 Fahrradrahmen. Um den in Fig. 1 dargestellten Zustand zu erreichen, wird mindestens eine In-Mold-Folie 6 in eine Form 7, beispielsweise eine Spritzgussform eingebracht und darin festgehalten, beispielsweise mittels  
20 elektrostatischer Aufladung oder durch Unterdruck. Weiter wird ein Faserkörper 5, insbesondere ein rohrartiger Körper aus gewickelten Karbonfasermatten in die Form 7 eingebracht. Die mindestens eine In-Mold-Folie 6 kann auch durch Einklemmen zwischen Form 7 und Faserkörper 5 in Form 7 festgehalten werden.

25 Die Form 7 weist einen äusseren im wesentlichen rohrförmigen und einen inneren im wesentlichen rohrförmigen oder stabförmigen Teil auf. Der innere Teil kann durch einen Körper gebildet werden, auf den der Faserkörper 5

aufgebracht, insbesondere aufgewickelt ist. Der äussere Teil kann mehrere, insbesondere zwei Teile aufweisen, die voneinander separierbar sind, beispielsweise mit im wesentlichen zur Längsachse des Rohres parallelen  
5 Trennlinien, durch die zwei Halbrohre entstehen (siehe gestrichelte Linien in Fig. 1).

Durch Einfüllen, beispielsweise Einspritzen oder Einsaugen eines Füllmaterials 8 in die im wesentlichen geschlossene Form 7 entsteht das in Fig. 2 dargestellte Rahmenteil 3  
10 oder - bei Verwendung entsprechend grosser und aufwendiger Formen und Faserkörper - ein Fahrradrahmen 2. Die In-Mold-Folien 6 sind mit dem Füllmaterial hinterfüllt und auf diese Weise fest mit dem Rest des Rahmenteil 3 bzw. Rahmens 2 verbunden, insbesondere wobei zwischen In-Mold-  
15 Folie 6 und angrenzenden Bereichen keine nennenswerte Stufe entsteht.

Durch die In-Mold-Folie 6 wird eine Oberflächengestaltung 4 des Rahmenteils 3 bzw. Rahmens 2 gebildet, beispielsweise kann durch die Oberflächengestaltung 4 einerseits optisch  
20 ein Markenname angezeigt werden und andererseits - bei entsprechender Materialwahl für die In-Mold-Folie - ein griffiger weil beispielsweise gummierter Bereich im Fahrradrahmen geschaffen werden, an dem das Fahrrad beispielsweise rutschsicher gehalten werden kann.

25 Ein separates (nachträgliches) Aufbringen von Oberflächengestaltungen kann aufgrund des In-Mold-Verfahrens entfallen.

Fig. 3 zeigt eine blockdiagrammartige Veranschaulichung eines beispielhaften Herstellungsverfahrens. Zunächst

werden Faserkörper und In-Mold-Folie bereitgestellt (Schritt 10) und in die Form eingelegt (Schritt 20). Dann wird in In-Mold-Technik ein Rahmenteil mit einer Oberflächengestaltung erstellt (Schritt 30; vgl. auch 5 Figs. 1 und 2). Dann werden mehrere Rahmenteile zu einem Fahrradrahmen zusammengefügt, typischerweise durch Verschweissen oder auch durch Verkleben (Schritt 40). Schliesslich findet die Endmontage statt (Schritt 50). Zwischen Schritten 40 und 50 kann noch eine abschliessende 10 komplette oder teilweise Lackierung des Fahrradrahmens durchgeführt werden, beispielsweise mittels eines Klarlacks, ggf. unter kompletter oder teilweiser Auslassung der Bereiche mit der Oberflächengestaltung.

Bezüglich des In-Mold-Verfahrens hat ein solches Verfahren 15 den Vorteil, dass nur ein typischerweise relativ einfach zu handhabender Rahmenteil gehalten bearbeitet werden muss und nicht ein kompletter, sperriger Fahrradrahmen.

**Bezugszeichenliste**

	2	Fahrradrahmen, Rahmen
5	3	Rahmenteil
	4	Oberflächengestaltung
	5	Faserkörper
	6	In-Mold-Folie
	7	Form, Giessform, Spritzform
10	8	Füllmaterial
	10,20,30,40,50	Schritte

**PATENTANSPRÜCHE**

1. Verfahren zur Herstellung eines mit einer Oberflächen-  
gestaltung (4) versehenen Fahrradrahmens (2) oder  
5 Fahrradrahmenteils (3), dadurch gekennzeichnet, dass die  
Oberflächengestaltung (4) mittels eines In-Mold-Verfahrens  
erstellt wird.
  
2. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
10 dass die Oberflächengestaltung (4) mittels eines In-Mold-  
Verfahrens in einem aus mehreren Rahmenteilen (3)  
zusammengefügt Fahrradrahmen (2) erstellt wird.
  
3. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
15 dass die Oberflächengestaltung (4) mittels eines In-Mold-  
Verfahrens in einem Rahmenteil (3) erstellt wird, und dass  
das Rahmenteil (3) danach mit mindestens einem weiteren  
Rahmenteil zusammengefügt wird.
  
- 20 4. Verfahren gemäss einem der vorangegangenen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächengestaltung (4)  
eine optische Oberflächengestaltung (4) beinhaltet.
  
5. Verfahren gemäss einem der vorangegangenen Ansprüche,  
25 dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächengestaltung (4)  
eine haptische Oberflächengestaltung (4) beinhaltet.

6. Verfahren gemäss einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Fahrradrahmen (2) im wesentlichen aus einem Kunststoffverbundwerkstoff besteht.

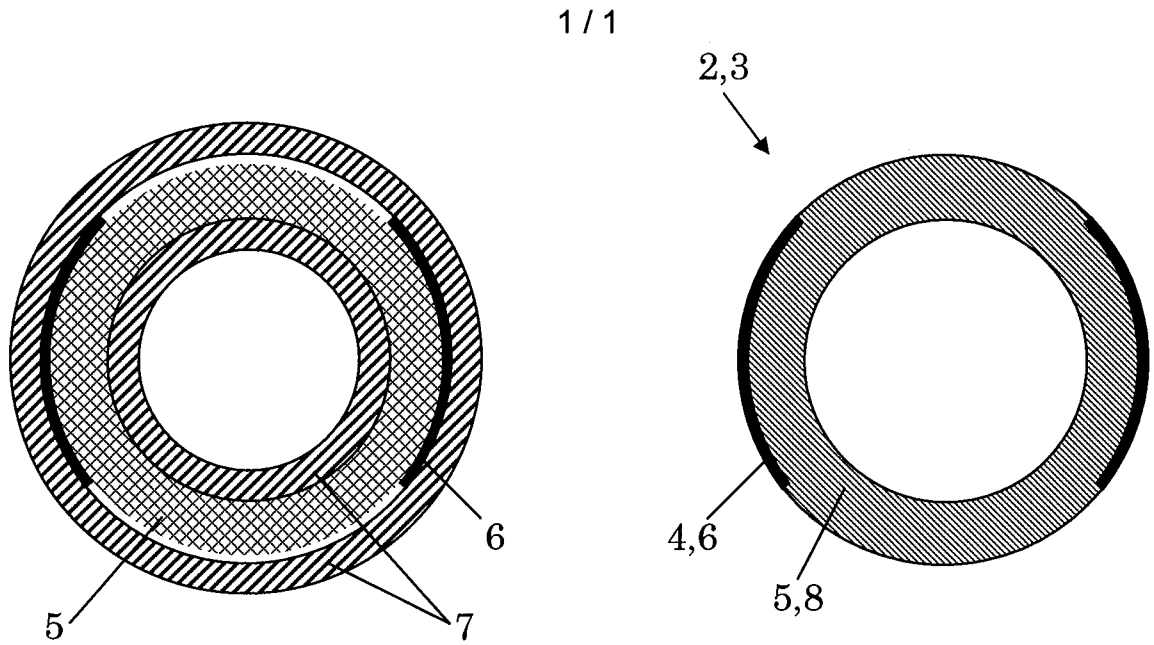
5 7. Verfahren gemäss einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zum Erstellen mindestens eines Rahmenteils (3) des Fahrradrahmens (2) ein Faserkörper (5) mit einem Füllmaterial (8) aufgefüllt wird und dass gleichzeitig mindestens eine In-Mold-Folie (6) mit dem  
10 Füllmaterial (8) hinterfüllt wird.

8. Verfahren zur Herstellung eines Fahrrades, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (2) des Fahrrades mittels eines Verfahrens gemäss einem der vorangegangenen Ansprüche  
15 hergestellt wird.

9. Fahrradrahmen (2), der eine Oberflächengestaltung (4) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberflächengestaltung (4) mittels eines In-Mold-Verfahrens erstellt  
20 ist.

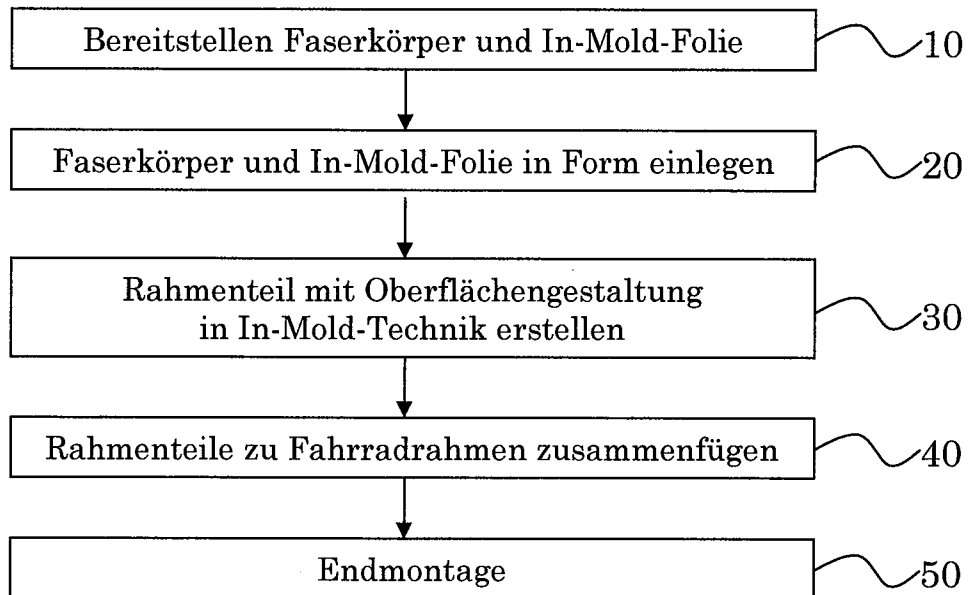
10. Fahrrad, dadurch gekennzeichnet, dass es einen Rahmen (2) gemäss Anspruch 9 aufweist.

25 11. Verwendung eines In-Mold-Verfahrens zum Erstellen einer Oberflächengestaltung (4) eines Fahrradrahmens (2) oder Fahrradrahmenteils (3).



**Fig. 1**

**Fig. 2**



**Fig. 3**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/051687

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
**INV. B29C70/78**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
**B29C**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**EPO-Internal**

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 549 213 A (TONEN CORP [JP]) 30 June 1993 (1993-06-30) abstract figures 1,2 column 1, line 55 - column 2, line 10 column 3, line 39 - column 5, line 22 column 6, line 27 - line 58	1-4,6-11
Y	-----	5
Y	US 5 035 764 A (BLAKE LARRY D [US]) 30 July 1991 (1991-07-30) abstract column 9, line 48 - column 10, line 3 -----	5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**21 Januar 2010**

Date of mailing of the international search report

**01/02/2010**

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

**Lozza, Monica**



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/051687

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0549213	A	30-06-1993	AT 156070 T	15-08-1997
			DE 69221276 D1	04-09-1997
			DE 69221276 T2	22-01-1998
			US 5397636 A	14-03-1995
-----				
US 5035764	A	30-07-1991	NONE	
-----				

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2009/051687

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
INV. B29C70/78

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
B29C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 549 213 A (TONEN CORP [JP]) 30. Juni 1993 (1993-06-30) Zusammenfassung Abbildungen 1,2 Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 2, Zeile 10 Spalte 3, Zeile 39 - Spalte 5, Zeile 22 Spalte 6, Zeile 27 - Zeile 58	1-4,6-11
Y	-----	5
Y	US 5 035 764 A (BLAKE LARRY D [US]) 30. Juli 1991 (1991-07-30) Zusammenfassung Spalte 9, Zeile 48 - Spalte 10, Zeile 3 -----	5

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</li> <li>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</li> <li>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</li> <li>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</li> <li>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</li> <li>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</li> <li>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</li> <li>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</li> <li>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</li> </ul> |
|---|--|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
21. Januar 2010	01/02/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Lozza, Monica
--	--

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/051687

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0549213	A	30-06-1993	AT 156070 T	15-08-1997
			DE 69221276 D1	04-09-1997
			DE 69221276 T2	22-01-1998
			US 5397636 A	14-03-1995
<hr/>				
US 5035764	A	30-07-1991	KEINE	
<hr/>				