(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 710 448 A1

(51) Int. Cl.: E04B 9/24 (2006.01)
F24D 3/16 (2006.01)
F24F 5/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01891/14

(22) Anmeldedatum: 08.12.2014

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.06.2016

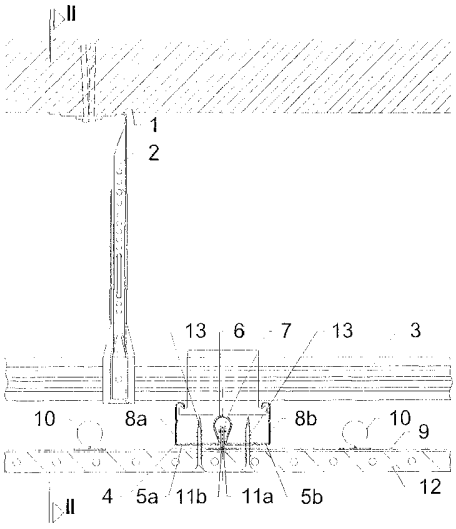
(71) Anmelder:
Barcol-Air Group AG, Wiesenstrasse 5
8603 Schwerzenbach (CH)

(72) Erfinder:
Helmut Ross, 64674 Zwingenberg (DE)

(74) Vertreter:
Wagner Patent AG, Bächerstrasse 9
8832 Wollerau (CH)

(54) Decken- oder Wandverkleidung sowie Heiz- und Kühleinrichtung mit einer solchen.

(57) Die Erfindung betrifft eine Decken- oder Wandverkleidung sowie eine Heiz- und Kühleinrichtung, insbesondere eine Heiz- und Kühldecke. An parallelen Längsträgern (3) sind parallele Querträger (4) befestigt, welche jeweils einen Boden aufweisen, der zwischen zwei waagrechten Streifen (5a, 5b) einen Schlitz bildet, von dem ein sich nach oben erweiternder Kanal (7) ausgeht. Rechteckige Platten (9), z.B. aus Aluminium, die Rohrleitungen (10) für ein Wärmeträgermedium tragen, weisen an parallelen Rändern nach oben abstehende, an ihren oberen Rändern verdickte Flansche (11a, 11b) auf. Die Flansche (11a, 11b) benachbarter Platten (9) greifen zusammen in den Kanal (7) ein, sodass die Platten (9) mit den Querträgern (4) verrastet und dadurch provisorisch an ihnen befestigt sind. Anschliessend werden an die Unterseiten der Platten (9) Tafeln (12), z.B. Gipskartonplatten, angelegt und durch die Platten (9) hindurch mittels Schrauben (13), die jeweils im Bereich der Streifen (5a, 5b) am Boden angreifen, mit den Querträgern (4) verbunden.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Decken- oder Wandverkleidung sowie eine Heiz- und Kühleinrichtung, welche eine derartige Decken- oder Wandverkleidung umfasst. Insbesondere betrifft sie eine Unterdecke, vor allem eine Heiz- und Kühldecke, wie sie in vielen Gebäuden zum Einsatz kommen.

Stand der Technik

[0002] Eine als Unterdecke ausgebildete gattungsgemässe Decken- oder Wandverkleidung ist aus DE 3 326 054 A1 bekannt. Hier sind Platten aus Metall mit nach oben abstehenden, in den Randbereichen durch Ausbuchtungen verdickten Flanschen an Trägern aufgehängt, welche nach einer Ausführungsform als T-Profile mit einem nach unten weisenden Steg und seitlichen Streifen ausgebildet sind. Für die Verbindung sind zusätzliche Halter erforderlich, welche auf den Streifen sitzen und nach unten weisende elastische Fortsätze mit nach innen abgebogenen, gegen den Steg weisenden Streifen aufweisen, mit den die Flansche mittels ihrer Ausbuchtungen verrastet sind. Der Aufbau der Unterdecke ist dadurch verhältnismässig kompliziert. Fugen zwischen benachbarten Platten, deren Breite der Dicke des Stegs entsprechen, sind kaum vermeidbar. Die Verrastung alleine stellt ausserdem eine wenig zuverlässige Verbindung dar, die bei zusätzlicher Belastung, etwa durch Rohrregister, wie sie bei einer Heiz- und Kühldecke eingesetzt werden, nicht ausreicht. Eine zusätzliche Verbindung der Platten mit den Trägern ist jedoch nur schwer zu realisieren.

[0003] Bei einer Kühldecke mit ähnlichem Aufbau, wie sie aus EP 0 406 476 A2 bekannt ist, sind demgemäss auch starre Schienen zur Aufnahme der geraden Rohrabschnitte von Rohrregistern vorgesehen, welche auch direkt mit den Trägern und durch Magnete mit den Platten verbunden sind. Der Aufbau der Heiz- und Kühldecke ist dadurch kompliziert und die Montage aufwendig.

Darstellung der Erfindung

[0004] Die gattungsgemässe Decken- oder Wandverkleidung hat einen einfachen Aufbau und ist leicht zu montieren. Benachbarte Platten stossen unmittelbar aneinander, störende breitere Fugen treten nicht auf. Die Platten können, wenn dies erforderlich scheint, mit den Trägern zusätzlich verschraubt und so zuverlässig und belastbar verbunden sein.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0005] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren, welche lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellen, näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Schnitt durch eine als Heiz- und Kühldecke ausgebildete erfindungsgemässe Decken- oder Wandverkleidung, und

Fig. 2 einen Schnitt längs II–II in Fig. 1.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0006] Die dargestellte erfindungsgemässe Heiz- und Kühldecke weist ein Traggerüst auf mit mehreren über ihre Länge durchgehenden parallelen Längsträgern, die an mehreren an einer Rohdecke verankerten Haltelaschen aufgehängt sind und mit denen mehrere parallele Querträger verbunden sind, die sich jeweils unterhalb der Längsträger über die Breite der Decke erstrecken. An den Querträgern sind ein regelmässiges Raster bildende rechteckige Platten aufgehängt, welche eine geschlossene Decke bilden und an deren Oberseite Rohrleitungen für ein Wärmeträgermedium angebracht sind. Auf diese Weise aufgebaute Heiz- und Kühldecken sind an sich bekannt.

[0007] In Fig. 1 und 2 ist eine mittels eines Dübels an einer Rohdecke 1 verankerte Haltelasche 2 gezeigt, die senkrecht nach unten weist. Mit ihr ist ein Längsträger 3 verbunden, an dem ein Querträger 4 befestigt ist. Der Querträger 4 ist einstückig als spiegelsymmetrisches Profil von gleichbleibendem, ungefähr rechteckigem Querschnitt aufgebaut, das aus Metall, vorzugsweise aus Aluminium besteht. Er weist einen ebenen Boden auf, welcher zwei parallele, waagrechte, nach unten weisende Streifen 5a,b bildet, die in einer Ebene liegen. Zwischen den Streifen 5a, b liegt eine mittige Einbuchtung 6. Sie bildet einen oben geschlossenen Kanal 7, der sich, von einem zwischen den Streifen 5a, b liegenden Schlitz ausgehend, nach oben erweitert. Seitlich schliessen an den Boden senkrecht nach oben abstehende Seitenwände 8a,b an, welche an den oberen Rändern nach innen umgebogen sind. An der Oberseite ist der Querträger 4 offen.

[0008] Rechteckige ebene Platten 9 aus Metall, vorzugsweise Aluminium, bilden eine durchgehende Decke. An ihren Oberseiten sind Rohrleitungen 10, z.B. aus Kupfer, angebracht, welche z.B. als mäanderförmige Rohrregister ausgebildet sind und ein Wärmeträgermedium, gewöhnlich eine Flüssigkeit wie Wasser oder Sole, führen. Die Platten 9 sind gelocht, wobei die Lochung unterhalb der Rohrleitungen 10 jeweils unterbrochen ist. Die Platten 9 weisen jeweils an gegenüberliegenden Seiten – z.B. an ihren Längsrändern – senkrecht nach oben abstehende Flansche 11a, b auf, welche an ihren oberen Rändern durch eine Umbördelung verdickt sind. Die Flansche 11a, 11b benachbarter Platten 9 ragen, mit anein-

ander anliegenden Aussenseiten, in den Kanal 7, wobei ihre verdickten Ränder zusammen eine grössere Dicke aufweisen als die Breite des den Kanal 7 nach unten begrenzenden Schlitzes beträgt. Vorzugsweise entspricht die Breite des Schlitzes etwa der Dicke der beiden Flansche 11a, b unterhalb der Umbördelung. Die Platten 9 sind auf diese Weise mit den Querträgern verrastet, sodass sie trotz der zusätzlichen Belastung durch die Rohrleitungen 10 zuverlässig festgehalten werden. Da die Flansche 11a, b aneinander anliegen, sind breitere Fugen zwischen benachbarten Platten 9 vermieden.

[0009] An den Unterseiten der Platten 9 sind Tafeln 12 aus porösem Material, vorzugsweise Gipskartonplatten, angebracht. Die Tafeln 12 können jeweils mit den Platten 9 kongruent sein, doch ist auch ein anderer Aufbau möglich. Schrauben 13 verbinden die Tafeln 12 mit den Querträgern 4, wobei sie jeweils im Bereich der Streifen 5a,b in den Boden der letzteren eingedreht sind. Die Platten 9 werden von den Schrauben 13 durchdrungen. Auf diese Weise ist eine feste und tragfähige Verbindung der Tafeln 12 und der Platten 9 mit den Querträgern 4 gewährleistet.

[0010] Bei der Montage der Decke wird zuerst das aus den Haltelaschen 2, den Längsträgern 3 und den Querträgern 4 bestehende Traggerüst hergestellt. Dann werden die Platten 9 mit den Rohrleitungen 10 provisorisch an den Querträgern 4 aufgehängt, indem die Flansche 11a, b unter geringfügiger elastischer Deformation des Querträgers 4 nacheinander durch den Schlitz in den Kanal 7 eingeschoben und so die Platten 9 mit den Querträgern 4 verrastet werden. Erst dann werden die Tafeln 12 an die Unterseiten der Platten 9 gelegt und mittels der Schrauben 13 durch die Platten 9 hindurch mit den Querträgern 4 verbunden. Die Verrastung der Platten 9 mit den Querträgern 4 trägt so die Platten 9 nur vorübergehend während der Montage, die durch die Leichtigkeit, mit der die Verrastung hergestellt und gelöst werden kann, wesentlich erleichtert wird. Nach der Verschraubung ist die Verrastung funktionslos oder sogar, wie in Fig. 1 ersichtlich, durch leichtes Anheben der Platten 9 aufgehoben.

[0011] Die beschriebene Heiz- und Kühldecke kann sowohl zum Heizen als auch zum Kühlen des darunterliegenden Raumes eingesetzt werden, wobei gewöhnlich das Kühlen im Vordergrund steht. Doch kann auch eine Unterdecke ohne Rohrleitungen und somit ohne Heiz- und Kühlfunktion mit Vorteil auf die beschriebene Weise ausgebildet werden. Darüber hinaus ist der erfindungsgemässe Aufbau auch bei z.B. senkrechten Wandverkleidungen – mit oder ohne Rohrleitungen für Heiz-und Kühlzwecke – möglich und weist die gleichen Vorteile auf wie bei Unterdecken.

Bezugszeichenliste

[0012]

1	Rohdecke
2	Haltelasche
3	Längsträger
4	Querträger
5a, b	Streifen
6	Einbuchtung
7	Kanal
8a, b	Seitenwände
9	Platte
10	Rohrleitung
11a, b	Flansche
12	Tafel
13	Schraube

Patentansprüche

1. Decken- oder Wandverkleidung mit mehreren mit der Aussenseite einer Rohdecke (1) oder -wand verbundenen parallelen Trägern sowie mit ebenen Platten (9) mit mindestens an zwei zueinander parallelen Seiten senkrecht gegen die Aussenseite der Rohdecke (1) oder -wand abstehenden Flanschen (11a, 11b) mit jeweils einem verdickten Randbereich, mittels dessen der Flansch (11a; 11b) jeweils durch Verrastung mit einem der Träger verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Träger jeweils einen Boden aufweisen, welcher zwei parallele Streifen (5a, 5b) bildet sowie einen Kanal (7), der, ausgehend von einem zwischen den Streifen (5a, 5b) liegenden Schlitz, sich nach oben erweitert und die verdickten Randbereiche der Flansche (11a, 11b) zweier benachbarter Platten (9) aufnimmt.

2. Decken- oder Wandverkleidung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Streifen (5a, 5b) jeweils parallele, in einer Ebene liegende Flächen bilden.
3. Decken- oder Wandverkleidung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Träger jeweils als aus Blech bestehende einstückige Profile ausgebildet sind und der Kanal (7) von einer Einbuchtung (6) gebildet wird.
4. Decken- oder Wandverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Platten (9) an mindestens einem Teil ihrer Fläche gelocht sind.
5. Decken- oder Wandverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Platten (9) mittels den Boden an den Streifen (5a, 5b) durchdringender Schrauben (13) mit den Trägern verbunden sind.
6. Decken- oder Wandverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an Aussenseiten der Platten (9) jeweils Tafeln (12) aus einem porösen Material angebracht sind.
7. Decken- oder Wandverkleidung nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Schrauben (13) die Tafeln (12) mit den Trägern verbinden, wobei sie die Platten (9) durchdringen.
8. Decken- oder Wandverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Träger als Querträger (4) ausgebildet sind, welche mit Längsträgern (3) verbunden sind, die ihrerseits mit der Rohdecke (1) oder -wand verbunden sind.
9. Heiz- und Kühleinrichtung, welche eine Decken- oder Wandverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens eine Rohrleitung (10) zur Durchleitung eines Wärmeträgermediums aufweist, die an den Innenseiten mindestens eines Teils der Platten (9) angeordnet ist.
10. Heiz- und Kühleinrichtung nach Anspruch 9, mit einer Unterdecke nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Platten (9) jeweils in Bereichen, die an einen Abschnitt der mindestens einen Rohrleitung (10) grenzen, geschlossen und zwischen diesen Bereichen gelocht sind.

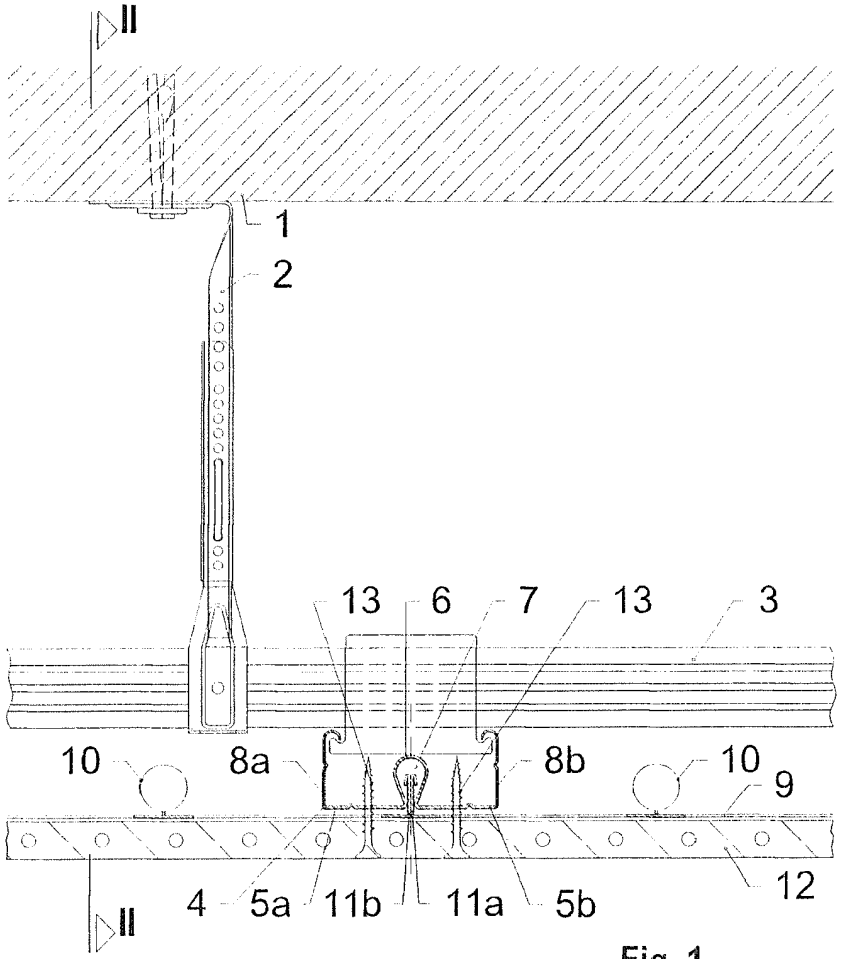


Fig. 1

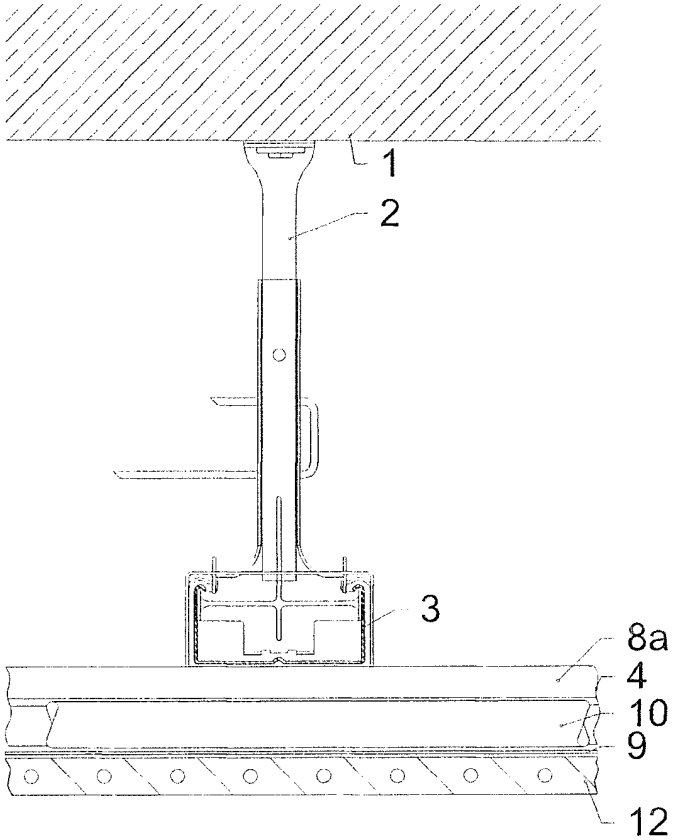


Fig. 2

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG	AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS P003A044
Nationales Aktenzeichen 18912014	Anmeldedatum 08-12-2014
Anmeldeland CH	Beanspruchtes Prioritätsdatum
Anmelder (Name) Barcol-Air Group AG	
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art 13-02-2015	Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat SN64146

I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC

E04B9/18;E04B9/26;E04B9/20;F24D3/16;F24F5/00

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff

Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
IPC	E04B;E04C;F24D;F24F

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

III. ☐ **EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN** (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)

IV. ☐ **MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG** (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche: CH 18912014

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES:
INV. E04B9/18 E04B9/28 E04B9/20 F24D3/16 F24F5/00
ADD.

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E04B E04C F24D F24F

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 461 630 A (LOVULLO PATRICK R) 19. August 1969 (1969-08-19)	1-3,8
Y	* Abbildung 4 *	4-7,9,10

X	JP S50 111922 U (N.A.) 12. September 1975 (1975-09-12) * Abbildungen 1, 3 *	1-3,8

Y	JP S61 129016 U (N.A.) 13. August 1986 (1986-08-13) * Abbildung 6 *	5,7

Y	DE 200 11 964 U1 (TROX GMBH GEB [DE]) 28. September 2000 (2000-09-28)	6
A	* Abbildung 2 *	8,9

	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"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)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem 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
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"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
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art	Absendedatum des Berichts über die Recherche internationaler Art
29. Mai 2015	05 JUN 2015
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	**Bevollmächtigter Bediensteter**
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bauer, Josef

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Januar 2004)

Seite 1 von 2

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr des Antrags auf Recherche
CH 18912014

C.(Fortsetzung). ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y,D	EP 0 406 476 A2 (WILHELMI WERKE GMBH & CO KG [DE]; FLAEKT AB [SE] WILHELMI WERKE GMBH &) 9. Januar 1991 (1991-01-09) in der Anmeldung erwähnt	4,9,10
A	* Abbildungen 1-5 *	1

1

Formblatt PCT/ISA/201 (Fortsetzung von Blatt B) (Januar 2004)

Seite 2 von 2

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche
CH 18912014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3461630	A 19-08-1969	KEINE	
JP S50111922	U 12-09-1975	JP S5334732 Y2	25-08-1978
		JP S50111922 U	12-09-1975
JP S61129016	U 13-08-1986	JP H0513844 Y2	13-04-1993
		JP S61129016 U	13-08-1986
DE 20011964	U1 28-09-2000	KEINE	
EP 0406476	A2 09-01-1991	AT 123834 T	15-06-1995
		DD 295691 A5	07-11-1991
		DE 3921719 A1	10-01-1991
		EP 0406476 A2	09-01-1991
		ES 2075840 T3	16-10-1995
		US 5042570 A	27-08-1991

Formblatt PCT/ISA/206 (Anlage Patentfamilien) (Januar 2004)