



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.07.2018 Patentblatt 2018/29

(51) Int Cl.:
B05C 5/00 (2006.01) B05C 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17208919.5**

(22) Anmeldetag: **20.12.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Eckert, Marc Oliver**
84155 Bodenkirchen (DE)
• **Spohde, Ulrich**
84155 Bodenkirchen (DE)

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(30) Priorität: **23.12.2016 DE 102016015518**

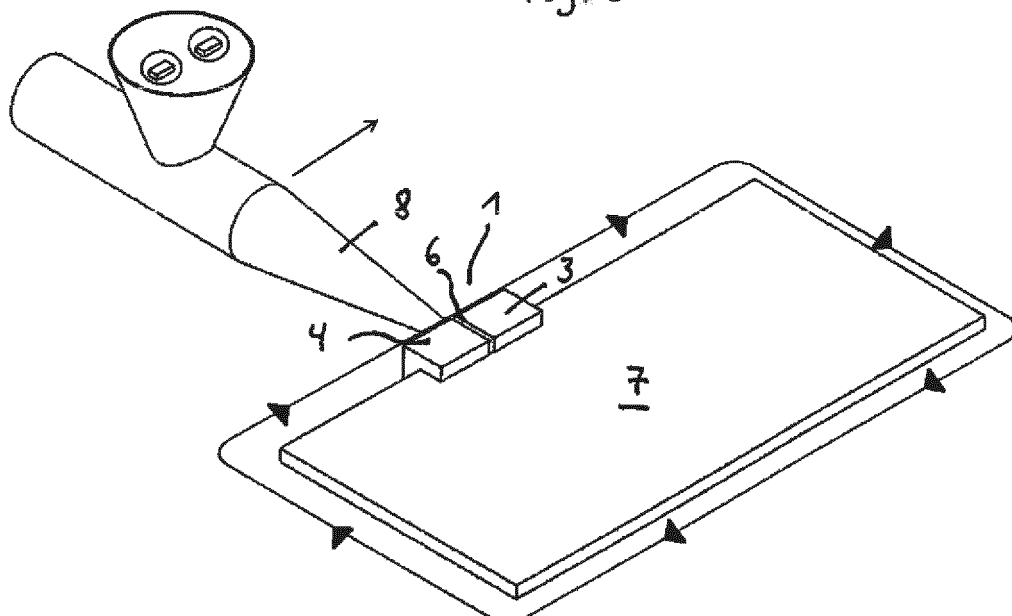
(71) Anmelder: **Bulthaup GmbH & Co. KG**
84155 Bodenkirchen (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUM AUFBRINGEN EINES DECKMATERIALS**

(57) Vorrichtung (1) zum Aufbringen wenigstens eines Deckmaterials, umfassend wenigstens eine Austrittsöffnung (2) zum Abgeben des Deckmaterials an wenigstens ein Substrat, wenigstens einen ersten Abschnitt (3), der eine erste Fläche aufweist, wenigstens einen zweiten Abschnitt (4), der eine zweite Fläche aufweist, wobei die Austrittsöffnung (2) in der ersten Fläche ange-

ordnet ist, wobei die zweite Fläche der ersten Fläche nachgelagert ist und wobei die zweite Fläche mit wenigstens einer Kühlvorrichtung in Verbindung steht oder wenigstens eine Kühlvorrichtung aufweist, so dass die Temperatur der zweiten Fläche unter der Temperatur der ersten Fläche liegt.

Fig. 5



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufbringen eines Deckmaterials.

[0002] Im Stand der Technik ist eine Vielzahl von Verfahren und Vorrichtungen bekannt, die den Zweck haben, ein Deckmaterial auf einem Substrat anzubringen. Insbesondere in der möbelverarbeitenden Industrie ist es von hoher Wichtigkeit, dass die Haptik und die Qualität eines Möbelements, die zu wesentlichen Teilen von dem Deckmaterial des Möbelements abhängig ist, den gestiegenen Anforderungen des Endkunden genügt. Gleichzeitig ist es jedoch auch erforderlich, den Aufwand beim Herstellen eines Möbelements bzw. beim Aufbringen eines Deckmaterials auf einem Substrat wie bspw. einer Möbelplatte oder dergleichen möglichst gering zu halten.

[0003] Es ist daher das Ziel der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Aufbringen eines Deckmaterials zu schaffen, mit der es möglich ist, ein Deckmaterial schnell und in hoher Qualität auf ein Substrat anzubringen.

[0004] Dies gelingt mit einer Vorrichtung, welche sämtliche Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

[0005] Demnach umfasst die Vorrichtung zum Aufbringen wenigstens eines Deckmaterials wenigstens eine Austrittsöffnung zum Abgeben des Deckmaterials an wenigstens ein Substrat, wenigstens einen ersten Abschnitt, der eine erste Fläche aufweist, wenigstens einen zweiten Abschnitt, der eine zweite Fläche aufweist, wobei die Austrittsöffnung in der ersten Fläche angeordnet ist, wobei die zweite Fläche der ersten Fläche nachgelagert ist und wobei die zweite Fläche mit wenigstens einer Kühlvorrichtung in Verbindung steht oder wenigstens eine Kühlvorrichtung aufweist, sodass die Temperatur der zweiten Fläche unter der Temperatur der ersten Fläche liegt.

[0006] Nach einer optionalen Modifikation der Erfindung weist die Vorrichtung wenigstens ein thermisches Trennelement auf, das den ersten Abschnitt von dem zweiten Abschnitt zumindest bereichsweise trennt.

[0007] Dadurch ist es möglich, die in ihren Temperaturen unterschiedlichen Flächen des ersten und des zweiten Abschnitts besser voneinander thermisch zu isolieren.

[0008] Vorzugsweise sind die erste und/oder die zweite Fläche eben oder gekrümmt ausgebildet und/oder weisen Führungen zur Führung des Substrats auf.

[0009] Nach einer weiteren Fortbildung der Erfindung grenzen der erste Abschnitt und der zweite Abschnitt jeweils an das thermische Trennelement an, wobei vorzugsweise der erste Abschnitt und der zweite Abschnitt das thermische Trennelement sandwichartig zwischen ihren einander zugewandten Seiten aufnehmen.

[0010] Nach einer weiteren Ausführung der Erfindung liegen die erste Fläche des ersten Abschnitts und die zweite Fläche des zweiten Abschnitts in einer gemeinsamen Ebene und schließen bündig miteinander ab, wo-

bei vorzugsweise das thermische Trennelement ebenfalls bündig zu den ebenen Flächen des ersten Abschnitts und des zweiten Abschnitts abschließt.

[0011] Weiter kann vorgesehen sein, dass der erste und der zweite Abschnitt in einer Querschnittsrichtung, die parallel zur Austrittsrichtung des Deckmaterials aus der Austrittsöffnung ist, mit ihrer ersten und zweiten Fläche eine U-Form zum Aufnehmen eines Kantenbereichs einer Platte aufweisen.

[0012] Die beiden Schenkel der U-Form liegen dann an einer Oberseite und einer Unterseite einer Platte an, um die Kantenseite, die die Oberseite und die Unterseite der Platte miteinander verbindet, mit aus der Austrittsöffnung austretendem Deckmaterial abzudecken oder zu beaufschlagen.

[0013] Nach einer weiteren optionalen Fortbildung der Erfindung verfügt der erste Abschnitt über ein Heizmittel, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass das Heizmittel derart mit einem Extruder in Verbindung steht, so dass das Heizmittel die Abwärme eines Extruders nutzt.

[0014] Dabei kann vorgesehen sein, dass das Heizmittel dazu ausgelegt ist, die erste Fläche des ersten Abschnitts auf eine Temperatur aufzuheizen, die im Bereich von 150° bis 340° vorzugsweise auf 150° bis 200°, liegt.

[0015] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Austrittsöffnung in dem ersten Abschnitt mit einer Extrusionsdüse eines Extruders zusammenwirkt oder eine Extrusionsdüse eines Extruders ist.

[0016] Nach einer weiteren Fortbildung der Erfindung verfügt der zweite Abschnitt über ein aktives oder passives Kühlmittel zum Kühlen der zweiten Fläche des zweiten Abschnitts.

[0017] Das Kühlmittel kann dabei als die Kühlvorrichtung angesehen werden.

[0018] Dabei kann das Kühlmittel dazu ausgelegt sein, die zweite Fläche des zweiten Abschnitts auf eine Temperatur von weniger als 150°C, vorzugsweise weniger als 100°C und bevorzugterweise weniger als 80°C zu kühlen. Weiter kann nach einer optionalen Modifikation vorgesehen sein, dass der zweite Abschnitt eine Einlassöffnung für ein Kühlfluid und eine Auslassöffnung für ein Kühlfluid umfasst, wobei die Einlassöffnung und die Auslassöffnung durch eine Leitung miteinander verbunden sind, die durch einen zweiten Abschnitt verläuft.

[0019] Die Erfindung betrifft zudem einen Extruder mit einer Extrusionsdüse, die die Merkmale einer Vorrichtung nach einer der vorstehenden Varianten umfasst oder die mit einer Vorrichtung nach einer der vorstehenden Varianten zusammenwirkt.

[0020] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Aufbringen eines Deckmaterials mit einer Vorrichtung nach einer der vorstehend beschriebenen Varianten oder mit dem vorstehend beschriebenen Extruder, umfassend die Schritte: Ausbringen eines Deckmaterials aus der Austrittsöffnung, die im ersten Abschnitt angeordnet ist, an einer bestimmten Austrittsstelle; bewegen der Vorrichtung oder des Extruders, so dass die bestimmte Austrittsstelle des Deckmaterials mit dem zweiten

Abschnitt in Berührung kommt; und Kühlen des ausgebrachten Deckmaterials an der bestimmten Austrittsstelle durch den zweiten Abschnitt.

[0021] Dieses Verfahren ist von Vorteil für das Aufbringen des Deckmaterials, da das bei hoher Temperatur fließfähige Deckmaterial, das aus der Austrittsöffnung herausgeführt wird, durch die zweite Fläche gekühlt wird und dadurch schnell abkühlt und rasch erstarrt. Eine Fließbewegung des Deckmaterials an der gewünschten Stelle des Substrats wird damit unterbunden, wodurch sich ein vorteilhafter optischer Eindruck und eine sehr hochwertige Haptik ergeben.

[0022] Vorzugsweise befindet sich das Deckmaterial beim Ausbringen aus der Austrittsöffnung in einen fließfähigen Zustand und geht durch das Kühlen des zweiten Abschnitts in einen nicht fließfähigen Zustand über.

[0023] Nach einer Fortbildung des Verfahrens zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass vor einem Ausbringen des Deckmaterial die Austrittsöffnung an eine mit dem Deckmaterial abzudeckende Kante einer Platte angesetzt wird und die Vorrichtung entlang der Kante der Platte bewegt wird, um die Kante oder die Stirnseite der Kante, die mit dem fließfähigen Deckmaterial beaufschlagt ist, mit der zweiten Fläche zu kühlen, so dass das Deckmaterial in einen nicht fließfähigen Zustand überführt wird und eine Abdeckung der Kante oder der Stirnseite der Kante erhalten wird.

[0024] Weiter kann das Verfahren dazu dienen, geradlinige Stirnseiten von Kanten und/oder Ecken einer Platte linear mit Deckmaterial zu versehen.

[0025] Vorzugsweise wird die Vorrichtung mit einem Deckmaterial oder einem Extrudat gespeist, das wenigstens ein Matrixmaterial und wenigstens einen Füllstoff, wobei der Füllstoff teilweise oder vollständig in dem Matrixmaterial eingebettet ist und das Matrixmaterial aus wenigstens einem thermoplastischen Kunststoff besteht oder wenigstens einen thermoplastischen Kunststoff enthält. Dabei kann es von Vorteil sein, wenn das Deckmaterial ein Extrudat ist. Es kann also vorgesehen sein, dass aus der Austrittsöffnung der Vorrichtung das oben näher beschriebene Deckmaterial austritt. In diesem Fall ergeben sich synergetische Effekte beim Zusammenspiel von Vorrichtung und Deckmaterial.

[0026] Durch das Einbetten des Füllstoffs in das Matrixmaterial wird ein Extrudat oder Deckmaterial geschaffen, das dazu genutzt werden kann, in einem breiten Anwendungsspektrum verlässliche und reproduzierbare Ergebnisse zu erzeugen.

[0027] Vorzugsweise ist das Extrudat ein Granulat, wodurch sich die Verarbeitbarkeit des Extrudats weiter vereinfacht. Durch die Form als ein schüttfähiges Gut ist die Portionierung sowie eine Verpackung relativ einfach.

[0028] Dabei kann vorgesehen sein, dass das Extrudat in granularer Form extrudiert ist oder dass das Granulat durch wenigstens einen dem Extrudieren nachgelagerten Arbeitsschritt erhalten wird. So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass beim Extrudieren des Matrixma-

terials und des darin eingebetteten Füllstoffs eine Granulierung mit Hilfe eines Luftheißabschlagverfahrens, bei dem ein heißes Extrudat durch die Zufuhr eines Luftstroms im Bereich der Austrittsöffnung zu der Bildung von Granulatkügelchen führt. Weiter ist jedoch auch denkbar, dass die Granulierung erst anhand eines nicht in Granulatform vorliegenden Körpers durchgeführt wird, beispielsweise indem ein plattenförmigen Körper in Granulatform gebrochen oder geschnitten wird.

[0029] Nach einer optionalen Modifikation der Erfindung ist es von Vorteil, dass die Schmelztemperatur des Matrixmaterials in einem Temperaturbereich von 150°C bis 340°C liegt, wobei es weiter von Vorteil ist, wenn die Obergrenze des Temperaturbereichs der Schmelztemperatur des Matrixmaterials bei weniger als 200°C liegt. Bei Temperaturen von mehr als 200°C nimmt die thermische Zersetzung stark zu. So kann es bei einer Schmelztemperatur von mehr als 200°C dazu kommen, dass die gewünschten Eigenschaften des Füllstoffs bzw. die gewünschten Eigenschaften der Kombination aus Matrixmaterial und Füllstoff aufgrund der thermischen Zersetzung nicht mehr erhalten werden.

[0030] Weiter ist es von Vorteil, wenn für das Erhalten des Extrudats das Matrixmaterial wenigstens ein thermoplastisches Elastomer ist oder ein thermoplastisches Elastomer umfasst.

[0031] Nach einer Fortbildung der Erfindung ist das Matrixmaterial ein Zellulosematerial oder umfasst ein Zellulosematerial. Insbesondere kommt als Zellulosematerial Celluloseacetat (CA), Cellulosebutyrat (CB) und/oder Cellulosepropionat (CP) in Frage.

[0032] Vorzugsweise zeichnet sich das Extrudat dadurch aus, dass das Matrixmaterial mindestens einen Bestandteil aus den Stoffen der nachfolgenden Gruppe umfasst oder aus wenigstens einem dieser Stoffe besteht: Polypropylen (PP), Polystyrol (PS), Polymethylmethacrylat (PMMA), Polyvinylchlorid (PVC), thermoplastische Elastomere (TPE), Celluloseacetat (CA), Cellulosebutyrat (CB), Cellulosepropionat (CP), Polyethylen (PE), Polyamid (PA), Polyoxymethylen (POM), Styrol-Acrylnitril-Copolymer (SAN), Polyethylenterephthalat (PET), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), Thermoplastische Polyesterelastomere (TPE-E), Thermoplastische Elastomere auf Urethanbasis (TPU), Styrol-Blockcopolymer (TPS), Acrylester-Styrol-Acrylnitril (ASA), Perfluoralkoxylalkan (PFA), Polyetherimid (PEI), Polyethersulfon (PES), Polyphenylenether (PPE), Styrol-Butadien (SB), Styrol-Butadien-Blockcopolymer (SBS).

[0033] Nach einer weiteren optionalen Modifikation der Erfindung ist der Füllstoff ein Feststoff, der vorzugsweise pulverförmig ist. Dadurch ist auch die Verarbeitung des Feststoffs, insbesondere bei der Erzeugung des Extrudats, besonders einfach.

[0034] Zudem kann vorgesehen sein, dass der Füllstoff als sphärischer Körper, als stäbchenförmiger Körper oder als Plättchen oder als Kombination der vorgenannten Geometrien vorliegt.

[0035] Nach einer weiteren Variante der Erfindung ist

der Füllstoff dazu ausgebildet, dass er während des Extrusionsvorgangs keine seiner Eigenschaften ändert.

[0036] Weiter kann vorgesehen sein, dass der Füllstoff ein keramisches Material und/oder ein metallisches Material ist oder umfasst.

[0037] Dabei kann das keramische Material mindestens einen Bestandteil der nachfolgenden Gruppe umfassen oder hieraus bestehen: Marmor, Dolomit, Travertin, Kalkstein, Sandstein, Gibbsit, Vulkanit, Serpentin, Tonschiefer.

[0038] Vorzugsweise umfasst oder besteht das metallische Material aus mindestens einem Bestandteil der nachfolgenden Gruppe: Messing, Bronze, Aluminium, insbesondere Reinaluminium, Stahl, insbesondere rostfreien Stahl, Edelstahl, Kupfer.

[0039] Weiter kann vorgesehen sein, dass der Füllstoff Graphit und/oder Ruß umfasst oder aus einem dieser Bestandteile oder der Kombination hieraus besteht.

[0040] Nach einer weiteren Fortbildung der Erfindung ist das Matrixmaterial teilweise oder vollständig transparent oder transluzent ist.

[0041] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Figurenbeschreibung ersichtlich. Dabei zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2: eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Zusammenspiel mit einem Extruder,

Fig. 3: eine Seitenansicht der Vorrichtung im Zusammenspiel mit einer Platte,

Fig. 4: eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung beim Beschichten einer Kante einer Platte,

Fig. 5: ein mögliches Vorgehen zum Beschichten einer Kante einer Platte,

Fig. 6: ein weiteres mögliches Vorgehen zum Beschichten einer Kante einer Platte,

Fig. 7: eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung, und

Fig. 8: eine weitere Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0042] Figur 1 zeigt zwei perspektivische Darstellungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1. Die Vorrichtung 1 weist einen ersten Abschnitt 3 und einen zweiten Abschnitt 4 auf, die durch ein thermisches Trennelement 6 voneinander getrennt sind. Die im Querschnitt U-förmige Vorrichtung 1 weist in dem ersten Abschnitt 3 eine Austrittsöffnung 2 (nur Hinterseite der Austrittsöffnung sichtbar) auf, die dazu ausgelegt ist, ein Deckmaterial

aus dem Steg der U-Form hin zu den zwei Schenkeln der U-Form auszubringen. Die beiden Schenkel der U-Form sind so voneinander beabstandet, dass zwischen ihnen eine Platte aufgenommen werden kann, deren Kante dann mit Deckmaterial aus der Austrittsöffnung beaufschlagbar ist.

[0043] Fig. 2 zeigt das Zusammenspiel eines Extruders 8 mit der Vorrichtung 1. Der Extruder 8 wird mit seiner Extrusionsdüse an der Rückseite der Austrittsöffnung 2 angesetzt, sodass von dem Extruder 8 extrudiertes Deckmaterial in Richtung der beiden Schenkel der U-Form aus der Austrittsöffnung 2 ausgebar ist.

[0044] Fig. 3 zeigt eine weitere Seitenansicht des mit der Vorrichtung 1 versehenen Extruders 8, bei dem in dem von den Schenkeln der U-Form der Vorrichtung 1 gebildeten Freiraum eine Platte 7 an einem Kantenbereich aufgenommen worden ist. Die beiden Schenkel der U-Form der Vorrichtung 1 liegen dabei mit ihren einander zugewandten Seiten an jeweils einer flächigen Seite der Platte 7, so dass eine Kante der Platte 7 der Austrittsöffnung 2 der Vorrichtung 1 zugewandt ist. Aus der Austrittsöffnung 2 austretendes Deckmaterial wird demnach auf die Kante der Platte 7 geführt, wobei gleichzeitig ein Fließen des Deckmaterials auf die flächige Ober- oder Unterseite der Platte 7 durch ein bündiges Aufnehmen der Platte in den beiden Schenkeln der U-förmigen Vorrichtung verhindert wird. Lediglich ein Fließen des Deckmaterials in der Längsrichtung der Kante der Platte 7 kann vorkommen und ist teilweise gewünscht.

[0045] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht der bereits in Fig. 3 erläuterten Seitenansicht. Man erkennt die zwei Abschnitte 3, 4 der Vorrichtung 1 sowie das thermische Trennelement 6, das sandwichartig zwischen den beiden Abschnitten 3, 4 aufgenommen ist und dazu dient, die beiden Abschnitte 3, 4 thermisch voneinander zu entkoppeln.

[0046] Fig. 5 zeigt eine erste Möglichkeit zum Aufbringen des Deckmaterials entlang der umlaufenden Kante der Platte 7. Dabei wird die Vorrichtung 1 zusammen mit dem Extruder 8 im Uhrzeigersinn um den Randbereich der Platte 7 herumbewegt. Das Deckmaterial wird aus der im ersten Abschnitt 3 angeordneten Austrittsöffnung ausgegeben und kommt mit der Kante der Platte 7 in Berührung. Da das Deckmaterial im Regelfall zum Erreichen seiner Fließfähigkeit erhitzt werden muss, besitzt der erste Abschnitt 3 eine erhöhte Temperatur. Diese kann bspw. im Bereich von 150° C bis 340° C liegen. Zum Erhitzen kann die beim Extruder anfallende Abwärme genutzt werden.

[0047] Um ein gleichmäßiges Verteilen des Deckmaterials auf dem Kantenbereich zu ermöglichen, wird die Anordnung der Vorrichtung 1 mit dem Extruder 8 bzgl. der Platte 7 bewegt, so dass aus der Vorrichtung 1 frisch ausgetretenes Deckmaterial mit dem zweiten Abschnitt 4 der Vorrichtung 1 in Berührung kommt und dadurch gekühlt wird. Dieser Kühlvorgang sorgt für das Übergehen des Deckmaterials in einen nicht fließfähigen Zustand. Um dafür zu sorgen, dass nicht auch der zweite

Abschnitt 4 durch das erwärmte Deckmaterial in seiner Temperatur steigt und dem Zweck eines Abkühlens des Deckmaterials nicht mehr gerecht werden kann, steht der zweite Abschnitt 4 mit einer Kühlvorrichtung (nicht explizit gezeigt) in Verbindung, welche die Temperatur des zweiten Abschnitts 4 unter der Temperatur des ersten Abschnitts 3 hält. Die Bewegung wird demnach so ausgeführt, dass das aus dem erwärmten Abschnitt 3 austretende Deckmaterial mit dem gekühlten zweiten Abschnitt 4 gekühlt wird.

[0048] Fig. 6 zeigt eine zweite Möglichkeit die umlaufende Kante der Platte 7 mit Deckmaterial zu beaufschlagen. Dabei wird nun nicht die Anordnung von Vorrichtung 1 und Extruder 8 bewegt, sondern die Platte 7. Das Funktionsprinzip zum Auftragen des Deckmaterials an die Kante der Platte 7 ist dabei identisch zu dem aus der Figur 5.

[0049] Fig. 7 zeigt eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung 1, bei dem der gekühlte zweite Abschnitt 4 über eine Auslassöffnung 51 und eine Einlassöffnung 52 für ein Kühlfluid verfügt. Die beiden Öffnungen 51, 52 sind in dem zweiten Abschnitt 4 mit einer Leitung verbunden, die dazu ausgelegt ist, den zweiten Abschnitt 4 zu kühlen.

[0050] Fig. 8 ist eine weitere Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1, bei der die Austrittsöffnung 2 durch einen schwarzen Kreis optisch hervorgehoben ist. Auch erkennt man den ersten Abschnitt 3, in dem die Austrittsöffnung 2 angeordnet ist sowie den durch das thermische Trennelement 6 getrennten zweiten Abschnitt 4. Diese verfügt ebenfalls über die Einlass- und Auslassöffnung 51, 52 zum Ein- bzw. Ausleiten eines Kühlfluids, das zum Kühlen des zweiten Abschnitts 4 genutzt wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufbringen wenigstens eines Deckmaterials, umfassend wenigstens eine Austrittsöffnung zum Abgeben des Deckmaterials an wenigstens ein Substrat, wenigstens einen ersten Abschnitt, der eine erste Fläche aufweist, wenigstens einen zweiten Abschnitt, der eine zweite Fläche aufweist, wobei die Austrittsöffnung in der ersten Fläche angeordnet ist, wobei die zweite Fläche der ersten Fläche nachgelagert ist und wobei die zweite Fläche mit wenigstens einer Kühlvorrichtung in Verbindung steht oder wenigstens eine Kühlvorrichtung aufweist, so dass die Temperatur der zweiten Fläche unter der Temperatur der ersten Fläche liegt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung wenigstens ein thermisches Trennelement aufweist, das den ersten Abschnitt von dem zweiten Abschnitt zumindest bereichsweise trennt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und/oder die zweite Fläche eben oder gekrümmt ausgebildet sind und/oder Führungen zur Führung des Substrats aufweisen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abschnitt und der zweite Abschnitt jeweils an das thermische Trennelement angrenzen, wobei vorzugsweise der erste Abschnitt und der zweite Abschnitt das thermische Trennelement sandwichartig zwischen ihren einander zugewandten Seiten aufnehmen.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Fläche des ersten Abschnitts und die zweite Fläche des zweiten Abschnitts in einer gemeinsamen Ebene liegen und bündig miteinander abschließen, wobei vorzugsweise das thermische Trennelement ebenfalls bündig zu den ebenen Flächen des ersten Abschnitts und des zweiten Abschnitts abschließt.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und der zweite Abschnitt in einer Schnittrichtung, die parallel zur Austrittsrichtung des Deckmaterials aus der Austrittsöffnung ist, mit ihrer ersten und zweiten Fläche eine U-Form zum Aufnehmen eines Kantenbereichs einer Platte aufweisen.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abschnitt über ein Heizmittel verfügt, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass das Heizmittel derart mit einem Extruder in Verbindung steht, dass das Heizmittel die Abwärme eines Extruders nutzt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heizmittel dazu ausgelegt ist, die erste Fläche des ersten Abschnitts auf eine Temperatur aufzuheizen, die im Bereich von 150°C bis 340°C, vorzugsweise auf 150°C bis 200°C, liegt.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austrittsöffnung in dem ersten Abschnitt mit einer Extrusionsdüse eines Extruders zusammenwirkt oder eine Extrusionsdüse eines Extruders ist.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt über ein aktives oder passives Kühlmittel zum Kühlen der zweiten Fläche des zweiten Abschnitts verfügt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kühlmittel dazu ausgelegt ist,

die zweite Fläche des zweiten Abschnitts auf eine Temperatur von weniger als 150°C, vorzugsweise weniger als 100°C, bevorzugterweise weniger als 80°C zu kühlen.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt eine Einlassöffnung für ein Kühlfluid und eine Auslassöffnung für ein Kühlfluid umfasst, wobei die Einlassöffnung und die Auslassöffnung durch eine Leitung miteinander verbunden sind, die durch den zweiten Abschnitt verläuft.

5
10
13. Extruder mit einer Extrusionsdüse, die die Merkmale einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst oder die mit einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zusammenwirkt.

15
14. Verfahren zum Aufbringen eines Deckmaterials mit einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 12 oder mit einem Extruder nach Anspruch 13, umfassend die Schritte: Ausbringen eines Deckmaterials aus der Austrittsöffnung, die im ersten Abschnitt angeordnet ist, an einer bestimmten Austrittsstelle, Bewegen der Vorrichtung oder des Extruders so dass die bestimmte Austrittsstelle des Deckmaterials mit dem zweiten Abschnitt in Berührung kommt, und Kühlen des ausgebrachten Deckmaterials an der bestimmten Austrittsstelle durch den zweiten Abschnitt.

20
25
30
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Deckmaterial beim Ausbringen aus der Austrittsöffnung in einem fließfähigen Zustand befindet und durch das Kühlen des zweiten Abschnitts in einen nicht-fließfähigen Zustand übergeht.

35
16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor einem Ausbringen des Deckmaterials die Austrittsöffnung an eine mit dem Deckmaterial abzudeckende Kante einer Platte angesetzt wird und die Vorrichtung entlang der Kante der Platte bewegt wird, um die Kante oder die Stirnseite der Kante, die mit dem fließfähigen Deckmaterial beaufschlagt ist zu kühlen, so dass das Deckmaterial in einen nicht-fließfähigen Zustand überführt wird und eine Abdeckung der Kante oder der Stirnseite der Kante erhalten wird.

40
45
50
17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren dazu dient, geradlinige Stirnseiten von Kanten und/oder Ecken einer Platte linear mit Deckmaterial zu versehen.

55

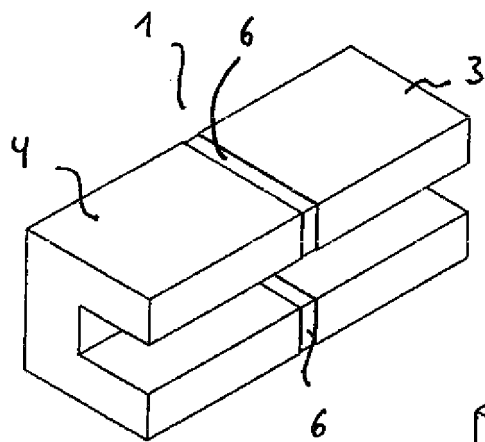


Fig. 1

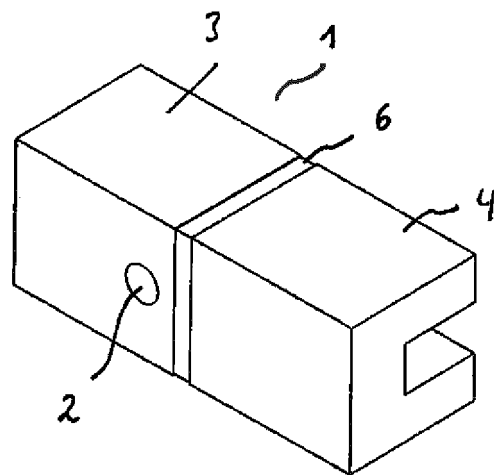


Fig. 2

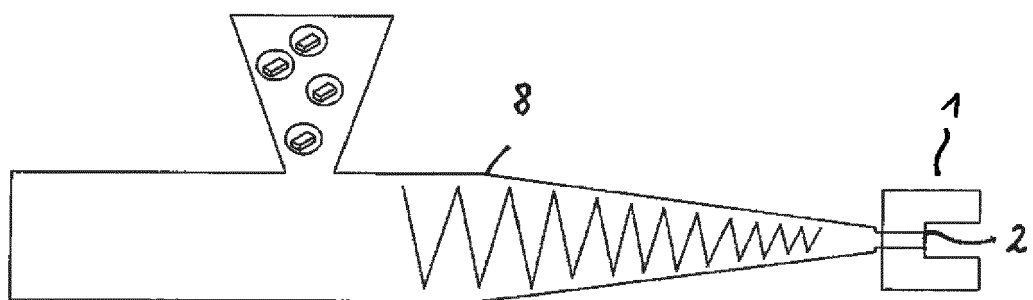


Fig. 3

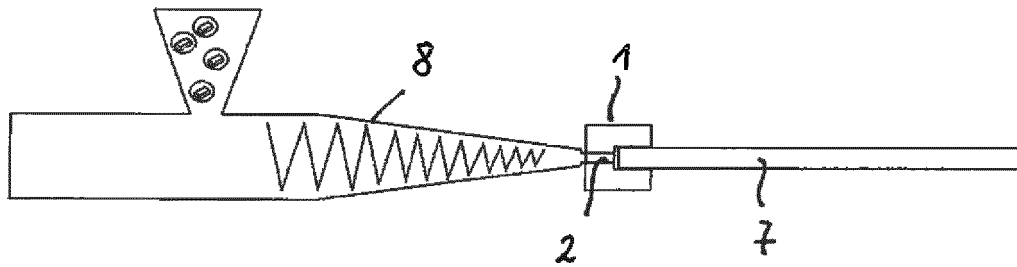


Fig. 4

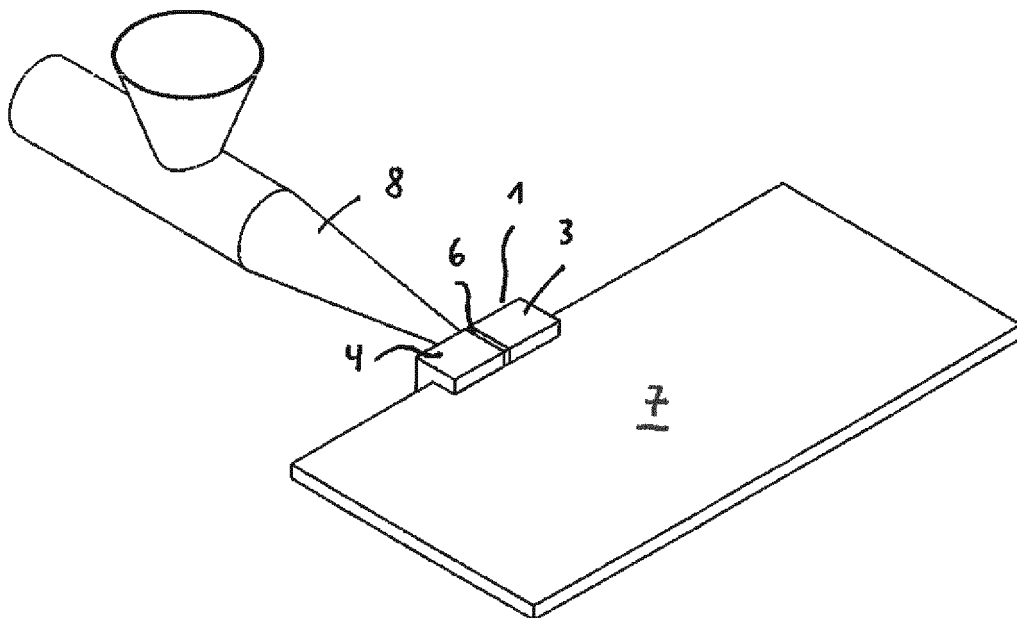


Fig. 5

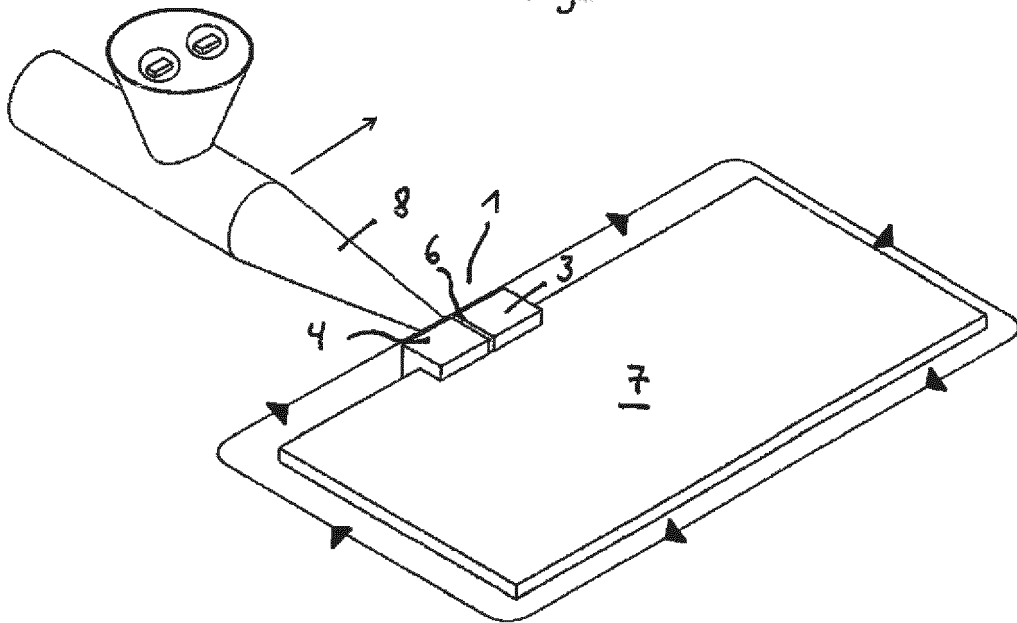
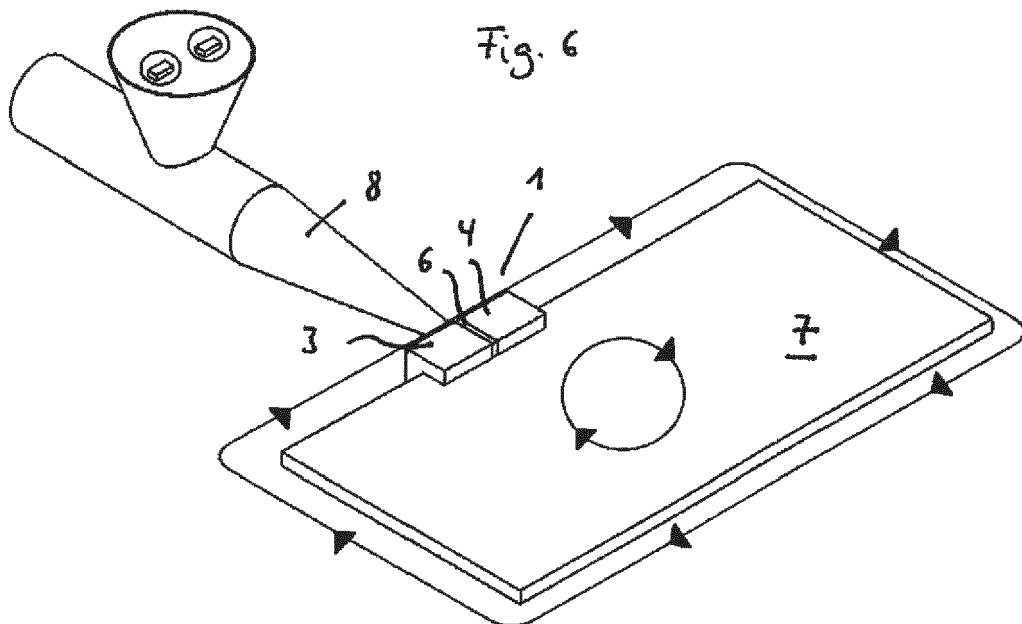
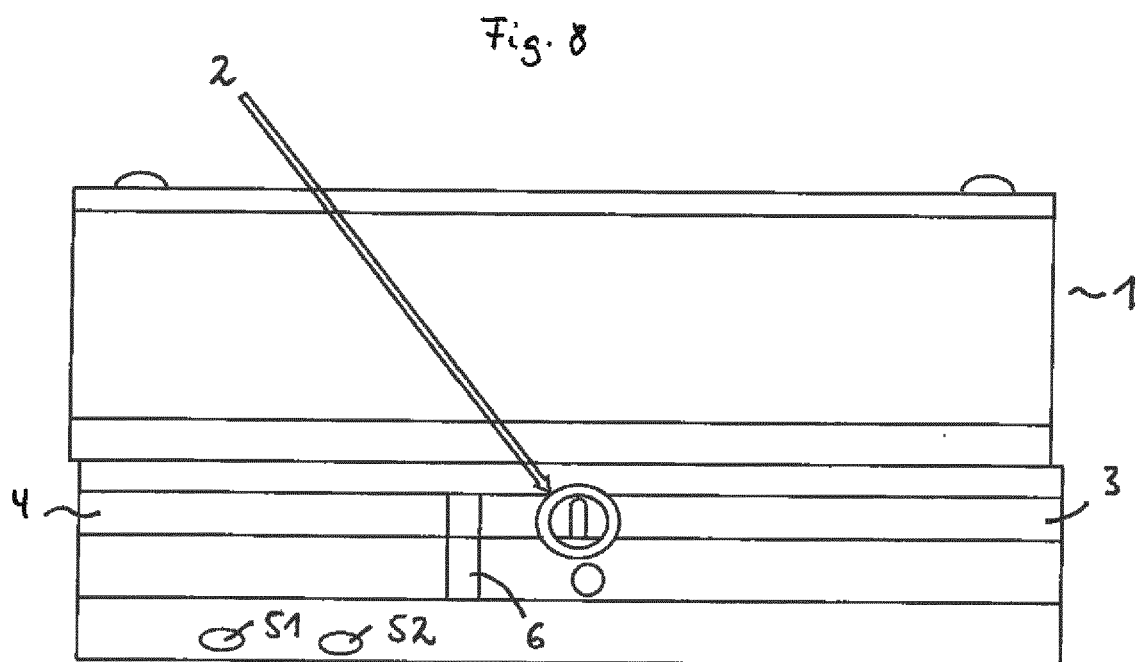
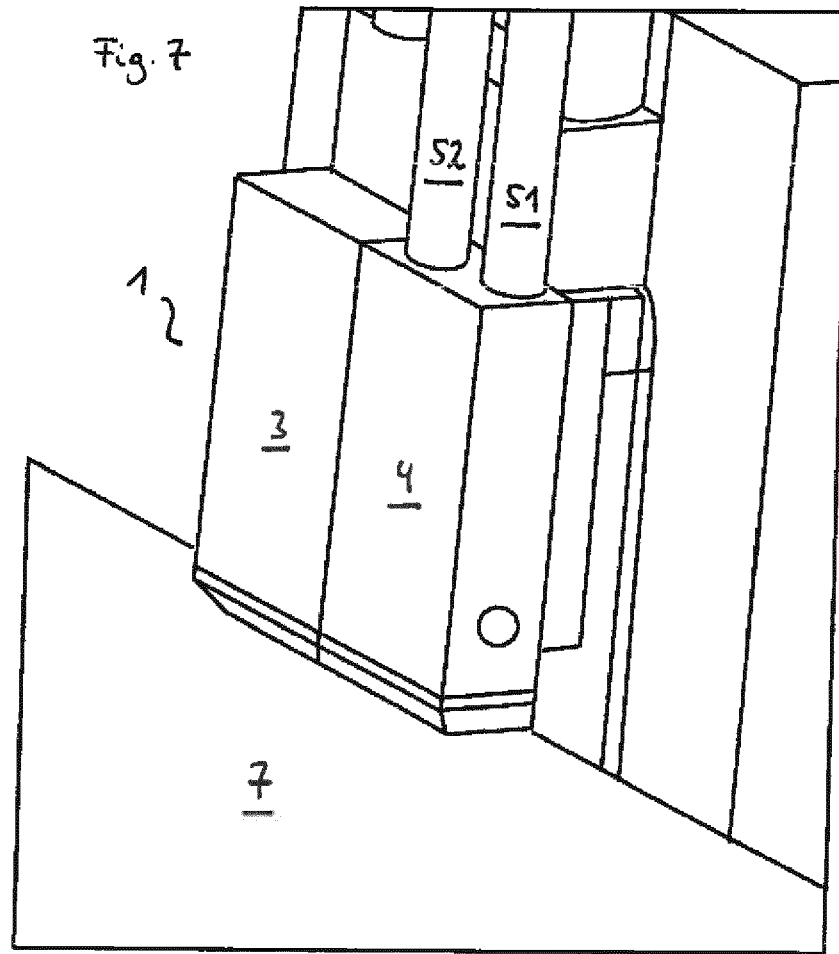


Fig. 6







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 20 8919

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2013/287960 A1 (KING GORDON L [US] ET AL) 31. Oktober 2013 (2013-10-31)	1-5,7-13	INV.
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-14 *	6,16,17	B05C5/00
	* Absatz [0027] - Absatz [0028] *		B05C5/02
	* Absatz [0024] *		
	* Absatz [0061] - Absatz [0063] *		

X	DE 102 31 231 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 5. Februar 2004 (2004-02-05)	1,3,5,7,10,14,15	
	* Zusammenfassung; Abbildung 1 *		
	* Absatz [0031] - Absatz [0033] *		
	* Absatz [0019] *		
	* Absatz [0009] - Absatz [0011] *		

X	US 2009/120361 A1 (SCHIELE STEFAN [DE]) 14. Mai 2009 (2009-05-14)	1,3,10	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *		

Y	EP 0 707 937 A1 (SAINT GOBAIN VITRAGE [FR]) 24. April 1996 (1996-04-24)	6,16,17	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *		

A	US 2011/059257 A1 (SHIBATA RYUICHIRO [JP] ET AL) 10. März 2011 (2011-03-10)	1-17	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-66 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		4. Juni 2018	Ciotta, Fausto
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 20 8919

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

04-06-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2013287960 A1	31-10-2013	US 2013287960 A1	31-10-2013
		WO 2013165773 A1	07-11-2013
DE 10231231 A1	05-02-2004	KEINE	
US 2009120361 A1	14-05-2009	AT 336305 T	15-09-2006
		DE 20304641 U1	22-05-2003
		EP 1608469 A1	28-12-2005
		ES 2273236 T3	01-05-2007
		PT 1608469 E	31-01-2007
		US 2009120361 A1	14-05-2009
		WO 2004082852 A1	30-09-2004
EP 0707937 A1	24-04-1996	BR 9504416 A	27-05-1997
		CZ 9502699 A3	15-05-1996
		DE 69521658 D1	16-08-2001
		DE 69521658 T2	02-05-2002
		EP 0707937 A1	24-04-1996
		ES 2160679 T3	16-11-2001
		FR 2725657 A1	19-04-1996
		JP H08207109 A	13-08-1996
		KR 100361237 B1	11-02-2003
		PT 707937 E	28-12-2001
		RO 119006 B1	27-02-2004
		TR 199501277 A2	21-06-1996
US 2011059257 A1	10-03-2011	CN 101992155 A	30-03-2011
		DE 102010038635 A1	10-03-2011
		JP 5607326 B2	15-10-2014
		JP 2011036733 A	24-02-2011
		US 2011059257 A1	10-03-2011
		US 2013129915 A1	23-05-2013

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