

(11)

EP 4 571 722 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.06.2025 Patentblatt 2025/25

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
G09F 13/04^(2006.01) G09F 23/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24212354.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**G09F 13/04; G09F 23/0058; G09F 13/0409;
G09F 13/06; G09F 13/08**

(22) Anmeldetag: **12.11.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder: **Schneider, Daniel**
33415 Verl (DE)

(30) Priorität: **13.12.2023 DE 102023133150**

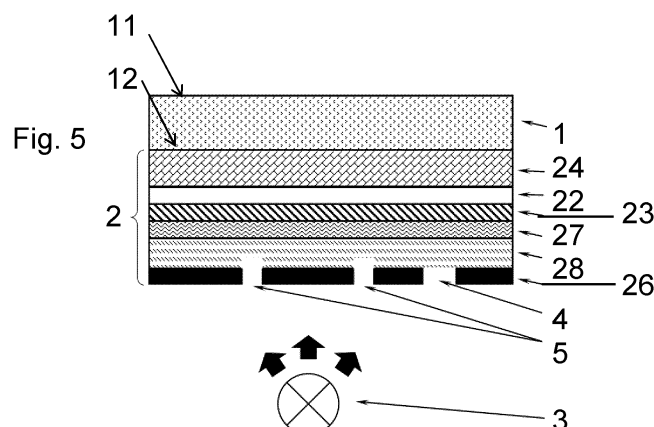
(54) **ANZEIGE- UND/ODER BEDIENEINHEIT-HALBZEUG, ANZEIGE- UND/ODER BEDIENEINHEIT, ELEKTRISCHES GERÄT MIT EINER SOLCHEN ANZEIGE- UND/ODER BEDIENEINHEIT, UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER ANZEIGE- UND/ODER BEDIENEINHEIT**

(57) Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug, Anzeige- und/oder Bedieneinheit, elektrisches Gerät und Verfahren zur Herstellung einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit

Die Erfindung betrifft ein Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug, aufweisend eine Geräteblende (1) mit einer Frontseite (11) und einer Rückseite (12), eine In-Mould-Folie (2), die an der Rückseite (12) der Geräteblende (1) angeordnet ist und die ein Substrat (24) aufweist, das mit einem Dekordruck (25) und einer strukturierbaren Sperrschicht (26) versehen ist, wobei die strukturierbare Sperrschicht (26) auf der von der Rückseite (12) abgewandten Seite des Substrates (24) angeordnet ist und eine Außenfläche des Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeugs ausbildet. Ferner betrifft die Erfindung eine Anzeige- und/oder Bedieneinheit, aufweisend die Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug, wobei die

strukturierbare Sperrschicht (26) strukturiert ist, sowie ein elektrisches Gerät, aufweisend die Anzeige- und/oder Bedieneinheit. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit, aufweisend folgende Schritte in der angegebenen Reihenfolge

a) Bereitstellen einer Inmould-Folie (2), die ein Substrat (24) aufweist, das mit einem Dekordruck (25) und einer strukturierbaren Sperrschicht (26) versehen ist, und
b) Vorderspritzen der Inmould-Folie (2) mit einer Formmasse zur Erzeugung einer Geräteblende (1) mit einer Frontseite (11) und einer Rückseite (12), so dass die strukturierbare Sperrschicht (26) auf der von der Rückseite (12) abgewandten Seite der Geräteblende (1) angeordnet ist und eine Außenfläche der Anzeige- und/oder Bedieneinheit ausbildet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug, eine Anzeige- und/oder Bedieneinheit, ein elektrisches Gerät mit einer solchen Anzeige- und/oder Bedieneinheit und ein Verfahren zur Herstellung einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug und eine Anzeige- und/oder Bedieneinheit, die eine Geräteblende aufweist, sowie ein elektrisches Gerät, das das Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug und die Anzeige- und/oder Bedieneinheit aufweist, sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit.

[0002] Werden Geräteblenden aufgrund unterschiedlicher Ausstattungskombinationen elektrischer Geräte und/oder aufgrund unterschiedlicher Sprachvarianten für verschiedene Länder produziert, treibt die Vielzahl an Varianten den Herstellungsaufwand und somit die Kosten stark in die Höhe. Für jede Variante müssen bei der Herstellung insbesondere für die Bedruckung von Geräteblenden separate Drucksiebe erstellt und bereitgehalten werden. Um die Bauteile während der Fertigungs- und Handlingsprozesse sicher unterscheiden zu können, müssen für alle Varianten individuelle Materialnummern angelegt und gepflegt werden.

[0003] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, eine Anzeige- und/oder Bedieneinheit, ein elektrisches Gerät und ein Verfahren zur Herstellung einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit bereitzustellen, die geringe Herstellungskosten, vereinfachte Fertigungs- und Handlingsprozesse sowie eine Steigerung der Flexibilität ihrer Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Bauteile gewährleisten.

[0004] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, eine Anzeige- und/oder Bedieneinheit mit den Merkmalen des Patentanspruchs 7, ein elektrisches Gerät mit den Merkmalen des Patentanspruchs 8 und ein Herstellungsverfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 9 gelöst. Vorteilhaftige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0005] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben einer Reduzierung der Zahl zu erstellender InMould-Folien-Varianten und einer Kostenreduktion darin, dass Logistik-, Fertigungs- und Handlingsprozesse deutlich vereinfacht werden. Da die Stückzahl der wenigen noch zu produzierenden Varianten dabei zwangsläufig deutlich ansteigt, sind größere Mengen dieser wenigen Folienvarianten günstiger produzierbar und/oder beschaffbar.

[0006] Durch die Kombination der InMould-Technologie unter Verwendung einer Dekorschicht sowie eines später im Produktionsablauf erfolgenden Strukturierungsprozesses z.B. unter Verwendung eines Lasers kann die Variantenbildung der Geräteblende zu einem

sehr späten Zeitpunkt in einem Geräteherstellungswerk erfolgen. Dadurch können große Mengen hinsichtlich Sprache und Symbolen neutral bedruckter InMould-Folien hergestellt bzw. im InMould-Prozess zu Universalblenden verarbeitet werden. Eine Unterscheidung ist lediglich bei den Grundfarben des Gerätedesigns erforderlich. Mittels eines späteren Strukturierungsprozesses in dem Geräteherstellungswerk können diese Universalblenden je nach gewünschter Ausstattung des jeweiligen Gerätes bzw. je nach erforderlicher Sprachvariante individuell strukturiert werden.

[0007] Damit die im InMould-Prozess zu verarbeitenden Folien für einen nachträglichen Strukturierungsprozess in Frage kommen, ist die strukturierbare Sperrschicht auf der von der Rückseite abgewandten Seite des Substrates angeordnet und bildet eine Außenfläche des Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeugs aus. Dadurch ist sie für den Strukturierungsprozess zugänglich. Für eine Geräteblende, bei der die InMould-Folie von der Formmasse der Geräteblende vorderspritzt wird, ist die strukturierbare Sperrschicht entsprechend auf der einem Betrachter abgewandten Seite angeordnet. Weiterhin kann die für den Betrachter sichtbare Fläche der Geräteblende mit einer Dekorschicht versehen sein. Ausschnitte für Anzeigen, Displays, Texte, Symbole, Logos oder dergleichen können bei Bedarf bei dieser Dekorschicht ausgespart sein. Dieses Aufbaukonzept ermöglicht bei Hinterleuchtung der im Sperrdruck freigestellten Strukturen eine konturscharfe Abbildung der als optische Blende wirkenden Bereiche wie Texte, Symbole etc. auf der als Projektionsfläche wirkenden Dekorschicht.

[0008] In Abhängigkeit davon, ob die Dekorschicht eine helle oder eine dunkle Grundfarbe aufweist, kann die Dekorschicht ggf. selber als transluzente Projektionsfläche dienen oder es ist eine zusätzliche Druckschicht erforderlich z.B. bei einer schwarzen Grundfarbe. Die räumliche Anordnung der jeweiligen Schichten im Schichtaufbau der InMould-Folien kann bei diesem Aufbau sehr unterschiedlich realisiert werden, was eine Vielfalt eröffnet. Es kommt sowohl eine Kombination aus Bedruckungen und/oder Beschichtungen auf einer dem Betrachter zugewandten Seite eines Substrats der InMould-Folie sowie auf einer dem Betrachter abgewandten Seite des Substrats oder eine Bedruckung ausschließlich auf der dem Betrachter abgewandten Seite des Substrats in Frage. Positions- und Richtungsangaben beziehen sich auf einen Betrachter, der auf eine Vorderseite der Geräteblende schaut, wie sie bei einem dafür vorgesehenen Gerät installiert wird.

[0009] Die Erfindung betrifft ein Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug, aufweisend eine Geräteblende mit einer Frontseite und einer Rückseite, eine InMould-Folie, die an der Rückseite der Geräteblende angeordnet ist und die ein Substrat aufweist, das mit einem optionalen Dekordruck und einer strukturierbaren Sperrschicht versehen ist, wobei die strukturierbare Sperrschicht auf der von der Rückseite abgewandten Seite des Substra-

tes angeordnet ist und eine Außenfläche des Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeugs ausbildet.

[0010] Die Geräteblende ist bevorzugt aus Kunststoff. Das Substrat ist bevorzugt aus einer Kunststoffolie ausgebildet.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die InMould-Folie weiterhin einen Lasurdruck, ein lichtstreuendes Element und/oder eine Funktionsschicht auf, wobei die Funktionsschicht bevorzugt elektrisch leitfähige Strukturen umfasst. Durch die Funktionsschicht kann z.B. eine Touchbedienung ermöglicht werden.

[0012] Bevorzugt weist die InMould-Folie eine Opferschicht auf, die angrenzend zu der strukturierbaren Sperrschicht auf einer der Rückseite zugewandten Seite der strukturierbaren Sperrschicht angeordnet ist. Die Opferschicht ist bevorzugt angrenzend zur der strukturierbaren Sperrschicht positioniert. Sie verhindert eine Beschädigung der an der strukturierbaren Sperrschicht angrenzenden Schicht, beispielsweise aufgrund von Schwankungen im (Laser)Strukturierungsprozess. Eigenschaften von Druckfarben, deren Schichtdicken als auch Toleranzen im Strukturierungsprozess, insbesondere im Laserstrukturierungsprozess, erschweren einen gezielten und sicheren Abtrag ausschließlich der strukturierbaren Sperrschicht. Der Strukturierungsprozess wird bevorzugt derart eingestellt, dass etwaige Toleranzen und Schwankungen bei der Strukturierung durch die Opferschicht abgepuffert werden.

[0013] Bevorzugt ist der Dekordruck transluzent. Die transluzente Schicht wirkt dabei wie eine Mattscheibe bzw. eine Projektionsfläche.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform stellt der Dekordruck eine für einen Benutzer sichtbare Fläche bei Betrachtung der Frontseite dar. Alternativ oder zusätzlich bevorzugt sind ein oder mehrere Ausschnitte ausgespart. Dies hängt von dem Bedarf der herzustellenden Anzeige- und/oder Bedieneinheit ab.

[0015] Bevorzugt ist das Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug flächig ausgebildet. Alternativ bevorzugt weist das Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug eine gebogene und/oder gewölbte Fläche auf.

[0016] Ferner betrifft die Erfindung eine Anzeige- und/oder Bedieneinheit, aufweisend ein Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug nach einer oder mehreren der vorangehend beschriebenen Ausführungsformen auf, wobei die strukturierbare Sperrschicht strukturiert ist. Bevorzugt ist die strukturierbare Sperrschicht laserstrukturiert.

[0017] Weiterhin betrifft die Erfindung ein elektrisches Gerät, das die vorstehend beschriebene Anzeige- und/oder Bedieneinheit aufweist. Bevorzugt ist das elektrische Gerät ein elektrisches Haushaltsgerät. Das elektrische Haushaltsgerät ist insbesondere als Waschmaschine, Wäschetrockner, Trockner, Geschirrspüler, Backofen, Kaffeeautomat, Pizzaofen, Wärmeschublade, Vakuumierschublade, Dialoggarer, Mikrowelle, Kühlschrank, Gefrierschrank, Weinschrank, Dampfgarer und/oder als Dunstabzugshaube ausgebildet. Unter dem

Begriff "Haushaltsgerät" ist ein Gerät zu verstehen, das in einem Haushalt verwendbar ist, seine Nutzung kann aber auch gewerblich erfolgen.

[0018] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit, aufweisend folgende Schritte in der angegebenen Reihenfolge

a) Bereitstellen einer InMould-Folie, die ein Substrat aufweist, das mit einem Dekordruck und einer strukturierbaren Sperrschicht versehen ist, und

b) Vorderspritzen der InMould-Folie mit einer Formmasse zur Erzeugung einer Geräteblende mit einer Frontseite und einer Rückseite, so dass die strukturierbare Sperrschicht auf der von der Rückseite abgewandten Seite der Geräteblende angeordnet ist und eine Außenfläche der Anzeige- und/oder Bedieneinheit ausbildet.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform wird nach dem Schritt b) ein Schritt c) Strukturieren der strukturierbaren Sperrschicht ausgeführt. Bevorzugt wird der Schritt c) unter Verwendung eines Lasers ausgeführt. Laser bieten Geometrie- und Materialflexibilität auch bei geringen Strukturgrößen und stellen schnelle Designänderungen bereit, was sich positiv auf die Produktionsflexibilität auswirkt.

[0020] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und werden nachfolgend näher beschrieben. Dabei sind lediglich Bereiche dargestellt, die für ein Nachvollziehen des Erfindungsprinzips erforderlich sind. Grundsätzlich können die dargestellten Ausführungsbeispiele um weitere Schichten wie Druckschichten wie z.B. elektrisch leitfähige Strukturen und / oder Druckschichten auf der als unbedruckt dargestellten Folienseite ergänzt werden. Es zeigt schematisch und nicht maßstabsgerecht

- 40 Fig. 1 eine Querschnittsansicht einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit gemäß Stand der Technik;
- Fig. 2 eine Querschnittsansicht einer weiteren Anzeige- und/oder Bedieneinheit gemäß Stand der Technik;
- 45 Fig. 3 eine Querschnittsansicht einer weiteren Anzeige- und/oder Bedieneinheit gemäß Stand der Technik;
- Fig. 4 eine Querschnittsansicht einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit gemäß einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 5 eine Querschnittsansicht einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit gemäß einer zweiten Ausführungsform;
- 55 Fig. 6 eine Querschnittsansicht einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit gemäß einer dritten Ausführungsform;
- Fig. 7 eine Querschnittsansicht einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit gemäß einer vierten Ausführungsform.

- d/oder Bedieneinheit gemäß einer vierten Ausführungsform;
 Fig. 8 eine Querschnittsansicht einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit gemäß einer fünften Ausführungsform;
 Fig. 9 ein Ablaufdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens; und
 Fig. 10 eine Querschnittsansicht eines erfindungsgemäßen Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeugs.

[0021] Fig. 1 zeigt eine Querschnittsansicht einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit gemäß Stand der Technik. Die Anzeige- und/oder Bedieneinheit weist eine Geräteblende 1 mit einer Vorderseite 11 und einer Rückseite 12 auf. Ferner umfasst sie eine InMould-Folie 2, die an der Rückseite 12 angeordnet ist. Die InMould-Folie 2 weist ein Substrat 24, einen Dekordruck und einen Sperrdruck 21 z.B. in schwarzer Farbe, einen optionalen Lasurdruck 22 und ein optionales lichtstreuendes Element 23 wie einen Streudruck z.B. in weißer Farbe auf. Angrenzend zu der Rückseite 12 ist der Dekordruck und der Sperrdruck 21 angeordnet, zu dem angrenzend der Lasurdruck 22 angeordnet ist. Daran angrenzend ist das lichtstreuende Element 23 positioniert, zu dem angrenzend das Substrat 24 ausgebildet ist, das eine Außenfläche der InMould-Folie bildet. Ferner weist die Anzeige- und/oder Bedieneinheit eine Hinterleuchtung 3 auf, die bei Betrieb die Geräteblende 1 und die InMould-Folie 2 hinterleuchtet. Etwaige Texte und Symbole sind Bestandteile der Folienbedruckung.

[0022] Fig. 2 zeigt eine Querschnittsansicht einer weiteren Anzeige- und/oder Bedieneinheit gemäß Stand der Technik. Die in Fig. 2 gezeigte Anzeige- und/oder Bedieneinheit entspricht der in Fig. 1 gezeigten Anzeige- und/oder Bedieneinheit mit dem Unterschied, dass zwischen der Rückseite 12 und dem Substrat 24 ein Dekordruck 25 z.B. in weißer Farbe angrenzend zur Rückseite 12 und ein Sperrdruck 26 zwischen dem Dekordruck 25 und dem Substrat 24 aufgebracht ist.

[0023] Fig. 3 zeigt eine Querschnittsansicht einer weiteren Anzeige- und/oder Bedieneinheit gemäß Stand der Technik. Die in Fig. 3 gezeigte Anzeige- und/oder Bedieneinheit entspricht der in Fig. 2 gezeigten Anzeige- und/oder Bedieneinheit mit dem Unterschied, dass die InMould-Folie 2 folgenden Schichtaufbau aufweist. Angrenzend zur Rückseite 12 ist das Substrat 24 angeordnet. Auf das Substrat 24 folgt ein Dekordruck und ein Sperrdruck 21 z.B. in schwarzer Farbe. Angrenzend zu dem Dekor- und Sperrdruck 21 ist optional ein Lasurdruck 22 aufgebracht, angrenzend zu dem Lasurdruck 22 oder dem Dekor- und Sperrdruck 21 ist ein lichtstreuendes Element 23 wie eine Streuschicht in weißer Farbe angeordnet, die eine Außenfläche der InMould-Folie 2 bildet.

[0024] Fig. 4 zeigt eine Querschnittsansicht einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit gemäß einer ersten Ausführungsform. Die in Fig. 4 gezeigte Anzeige- und/oder

Bedieneinheit entspricht der in Fig. 3 gezeigten Anzeige- und/oder Bedieneinheit mit dem Unterschied, dass die InMould-Folie 2 folgenden Schichtaufbau aufweist: Angrenzend zur Rückseite 12 ist ein Substrat 24 angeordnet. Darauf folgt ein transluzenter Dekordruck 25 z.B. in weißer Farbe. Angrenzend zu dem Dekordruck 25 ist ein strukturierter Sperrdruck 26 angeordnet, der eine Außenfläche der InMould-Folie 2 darstellt und laserstrukturierte Bereiche 5 aufweist.

[0025] Fig. 5 zeigt eine Querschnittsansicht einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit gemäß einer zweiten Ausführungsform. Die in Fig. 5 gezeigte Anzeige- und/oder Bedieneinheit entspricht der in Fig. 4 gezeigten Anzeige- und/oder Bedieneinheit mit dem Unterschied, dass die InMould-Folie 2 folgenden Schichtaufbau aufweist: Angrenzend zur Rückseite 12 folgt das Substrat 24. Angrenzend zu dem Substrat 24 ist ein Lasurdruck 22 z.B. schwarz transluzent oder transparent angeordnet, daran schließt sich ein Streudruck 23 z.B. in weißer (transluzenter) Farbe an. Daran angrenzend ist optional eine Funktionsschicht 27 z.B. in Form elektrisch leitfähiger Strukturen angeordnet. Darauf folgt eine Opferschicht 28, angrenzend dazu ist ein strukturierter Sperrdruck 26 angeordnet, der eine Außenfläche der InMould-Folie 2 darstellt, wobei der strukturierte Sperrdruck einen mittels Druckprozess strukturierten Bereich 4 und laserstrukturierte Bereiche 5 aufweist.

[0026] Fig. 6 zeigt eine Querschnittsansicht einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit gemäß einer dritten Ausführungsform. Die in Fig. 6 gezeigte Anzeige- und/oder Bedieneinheit entspricht der in Fig. 5 gezeigten Anzeige- und/oder Bedieneinheit mit dem Unterschied, dass die InMould-Folie 2 folgenden Schichtaufbau aufweist: Angrenzend zur Rückseite 12 ist ein Lasurdruck 22 z.B. schwarz transluzent oder transparent vorgesehen. Angrenzend dazu folgt ein Streudruck 23 z.B. in weißer (transluzenter) Farbe, gefolgt von einem Substrat 24, angrenzend dazu ist optional eine Funktionsschicht 27 z.B. in Form elektrisch leitfähiger Strukturen vorgesehen, angrenzend dazu folgt eine Opferschicht 28 und daran angrenzend ist der strukturierte bzw. strukturierbare Sperrdruck 26 angeordnet.

[0027] Fig. 7 zeigt eine Querschnittsansicht einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit gemäß einer vierten Ausführungsform. Die in Fig. 7 gezeigte Anzeige- und/oder Bedieneinheit entspricht der in Fig. 5 gezeigten Anzeige- und/oder Bedieneinheit mit dem Unterschied, dass die Dekorbedruckung 25 aufgrund ihrer Beschaffenheit / Eigenschaften geeignet ist, auch die Funktion von Streudruck 23 und Lasurdruck 22 zu übernehmen. Die Dekorbedruckung 25 ist hier auf der dem Benutzer abgewandten Seite des Substrates 24 angeordnet.

[0028] Fig. 8 zeigt eine Querschnittsansicht einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit gemäß einer fünften Ausführungsform. Die in Fig. 8 gezeigte Anzeige- und/oder Bedieneinheit entspricht der in Fig. 6 gezeigten Anzeige- und/oder Bedieneinheit mit dem Unterschied, dass die Dekorbedruckung 25 aufgrund ihrer Beschaffenheit /

Eigenschaften geeignet ist, auch die Funktion von Streudruck 23 und Lasurdruck 22 zu übernehmen. Die Dekorbedruckung 25 ist hier auf der dem Benutzer zugewandten Seite des Substrates 24 angeordnet.

[0029] Fig. 9 zeigt ein schematisches Ablaufdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens. Das erfindungsgemäße Verfahren weist folgende Schritte auf: Zuerst wird in Schritt a ein Bereitstellen einer InMould-Folie durchgeführt, die ein Substrat aufweist, das mit einem Dekordruck und einer strukturierbaren Sperrschicht versehen ist. Im Anschluss an den Schritt a wird ein Schritt b, Vorderspritzen der InMould-Folie mit einer Formmasse zur Erzeugung einer Geräteblende mit einer Frontseite und einer Rückseite ausgeführt, so dass die strukturierbare Sperrschicht auf der von der Rückseite abgewandten Seite der Geräteblende angeordnet ist und somit eine Außenfläche der Anzeige- und/oder Bedieneinheit ausbildet. Hierdurch wird ein Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug erhalten, das für eine Vielzahl elektrischer Geräte einsetzbar ist. Das Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug wird nach dem Schritt b mittels eines Schrittes c) Strukturieren der strukturierbaren Sperrschicht, bevorzugt unter Verwendung eines Lasers zur Herstellung einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit verwendet.

[0030] Fig. 10 zeigt eine Querschnittsansicht eines erfindungsgemäßen Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeugs. Das in Fig. 10 gezeigte Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug entspricht der in Fig. 5 gezeigten Anzeige- und/oder Bedieneinheit mit dem Unterschied, dass die Sperrschicht keine der in Figur 5 zu sehenden laserstrukturierten Bereiche 5 aufweist.

Bezugszeichenliste

[0031]

- | | |
|----|---|
| 1 | Geräteblende |
| 11 | Frontseite |
| 12 | Rückseite |
| 2 | InMould-Folie |
| 21 | Dekordruck und Sperrdruck |
| 22 | Lasurdruck |
| 23 | lichtstreuendes Element |
| 24 | Substrat |
| 25 | Dekordruck |
| 26 | Sperrdruck |
| 27 | Funktionsschicht |
| 28 | Opferschicht |
| 3 | Hinterleuchtung |
| 4 | mittels Druckprozess strukturierte Bereiche |
| 5 | laserstrukturierte Bereiche |

Patentansprüche

1. Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug, aufweisend eine Geräteblende (1) mit einer Frontseite (11) und einer Rückseite (12), eine InMould-Folie (2), die

an der Rückseite (12) der Geräteblende (1) angeordnet ist und die ein Substrat (24) aufweist, das mit einem Dekordruck (25) und einer strukturierbaren Sperrschicht (26) versehen ist, wobei die strukturierbare Sperrschicht (26) auf der von der Rückseite (12) abgewandten Seite des Substrates (24) angeordnet ist und eine Außenfläche des Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeugs ausbildet.

2. Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die InMould-Folie (2) weiterhin einen Lasurdruck (22), ein lichtstreuendes Element (23) und/oder eine Funktionsschicht (27) aufweist, wobei die Funktionsschicht (27) bevorzugt elektrisch leitfähige Strukturen aufweist.
3. Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die InMould-Folie (2) eine Opferschicht (28) aufweist, die angrenzend zu der strukturierbaren Sperrschicht (26) auf einer der Rückseite (12) zugewandten Seite der strukturierbaren Sperrschicht (26) angeordnet ist.
4. Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dekordruck (25) transluzent ist
5. Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dekordruck (25) eine für einen Benutzer sichtbare Fläche bei Betrachtung der Frontseite (11) darstellt und/oder ein oder mehrere Ausschnitte ausgespart sind.
6. Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es flächig ausgebildet ist oder eine gebogene und/oder gewölbte Fläche aufweist.
7. Anzeige- und/oder Bedieneinheit, aufweisend ein Anzeige- und/oder Bedieneinheit-Halbzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die strukturierbare Sperrschicht (26) strukturiert, bevorzugt laserstrukturiert, ist.
8. Elektrisches Gerät, aufweisend die Anzeige- und/oder Bedieneinheit nach Anspruch 7.
9. Verfahren zur Herstellung einer Anzeige- und/oder Bedieneinheit, aufweisend folgende Schritte in der angegebenen Reihenfolge

a) Bereitstellen einer InMould-Folie (2), die ein Substrat (24) aufweist, das mit einem Dekordruck (25) und einer strukturierbaren Sperr-

schicht (26) versehen ist, und

b) Vorderspritzen der InMould-Folie (2) mit einer Formmasse zur Erzeugung einer Geräteblende (1) mit einer Frontseite (11) und einer Rückseite (12), so dass die strukturierbare Sperrschicht (26) auf der von der Rückseite (12) abgewandten Seite der Geräteblende (1) angeordnet ist und eine Außenfläche der Anzeige- und/oder Bedieneinheit ausbildet.

5

10

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Schritt b) ein Schritt c) Strukturieren der strukturierbaren Sperrschicht (26), bevorzugt unter Verwendung eines Lasers, ausgeführt wird.

15

20

25

30

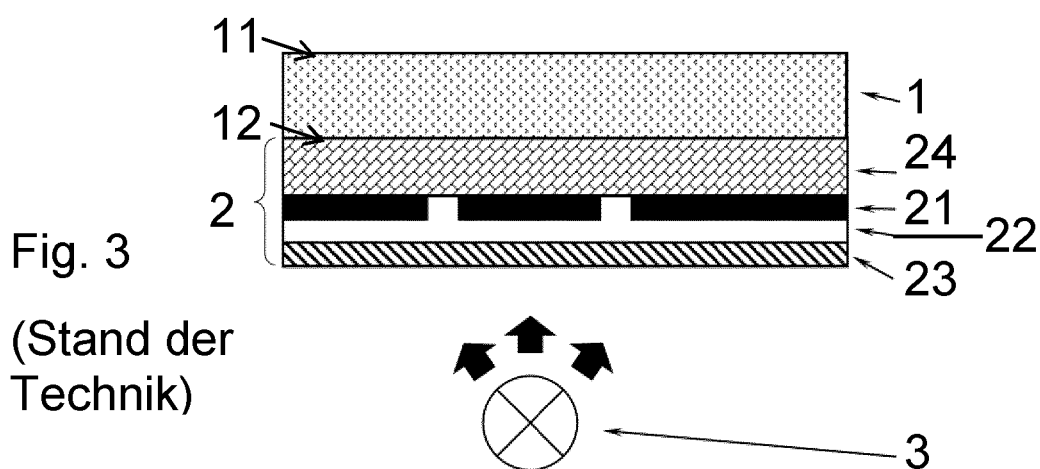
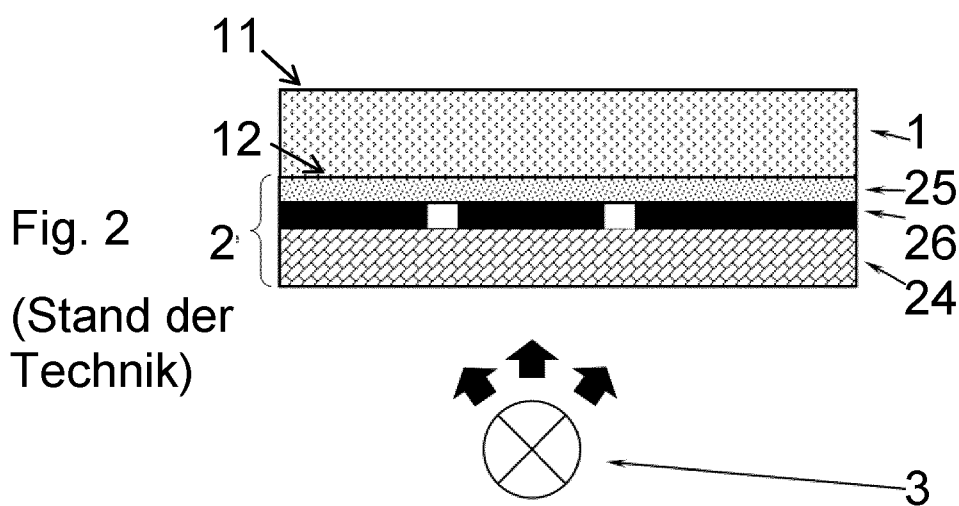
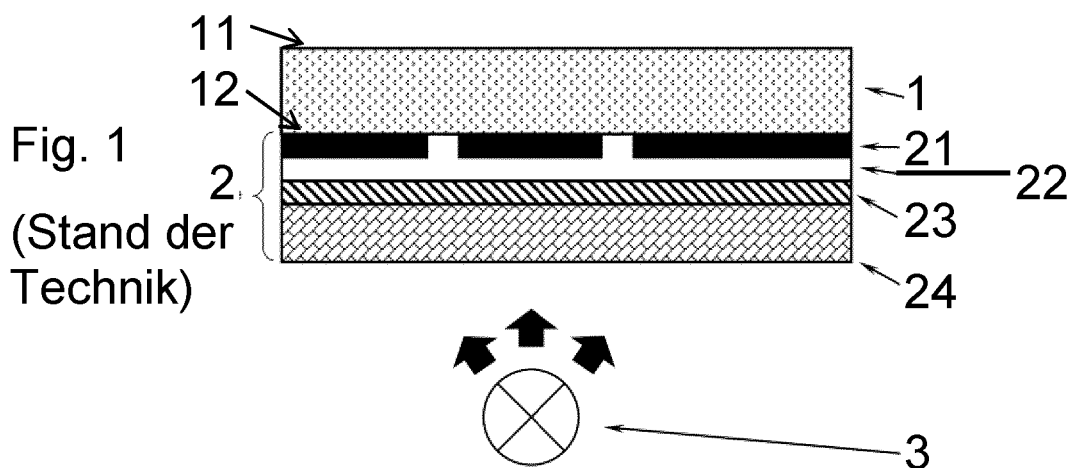
35

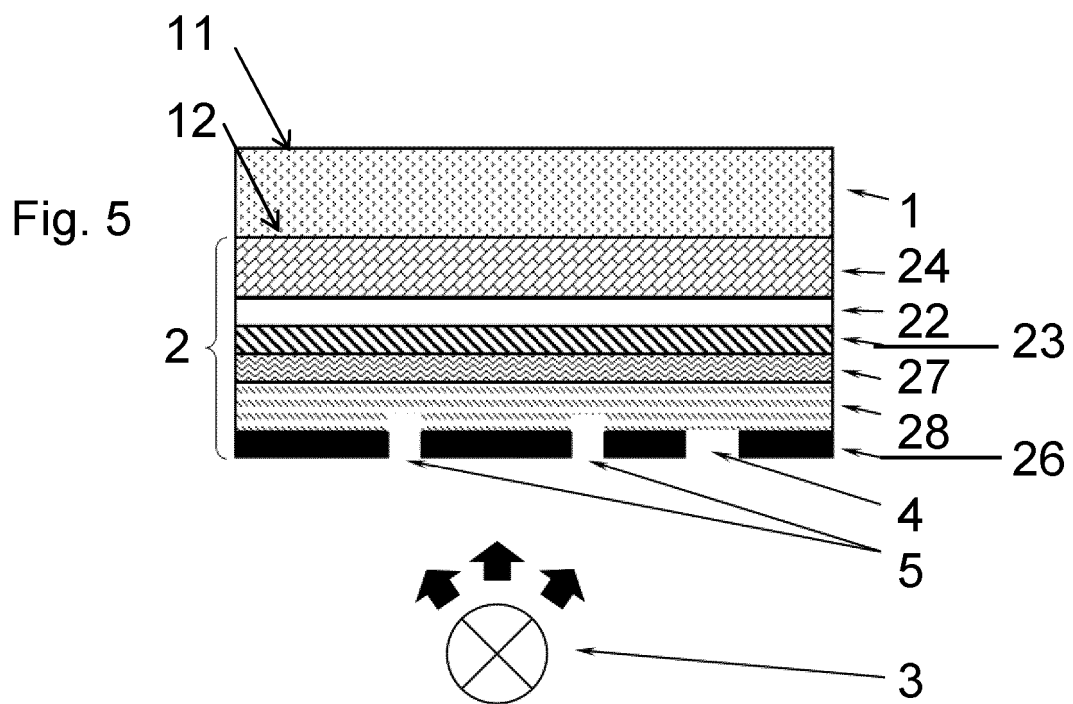
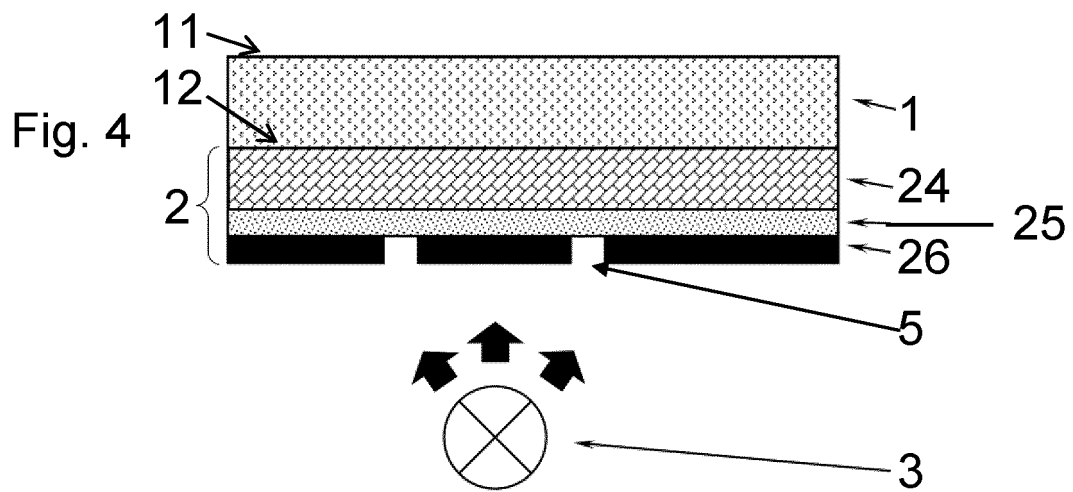
40

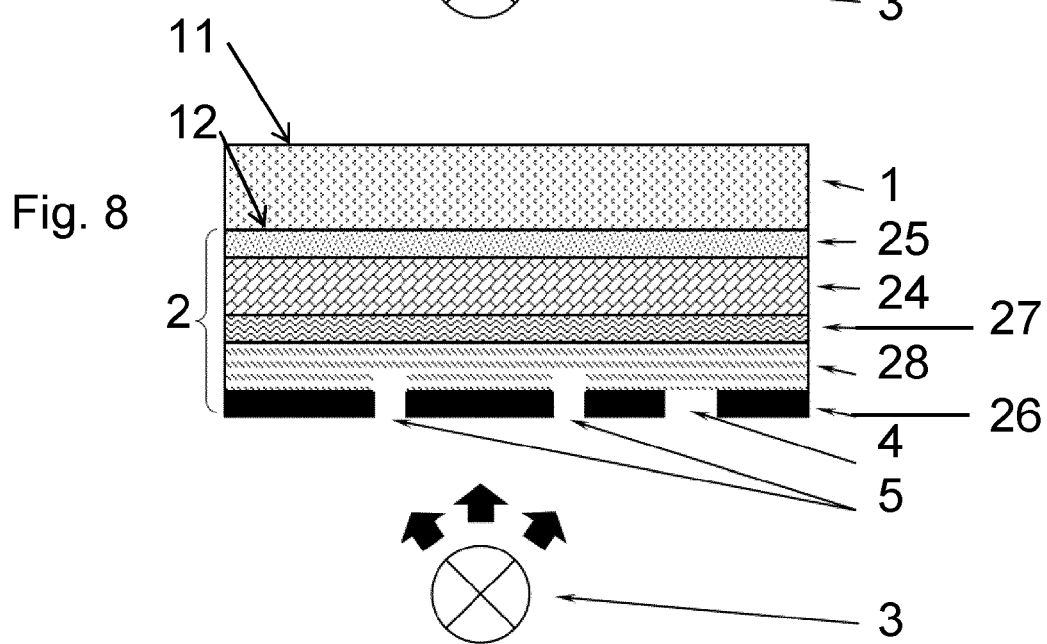
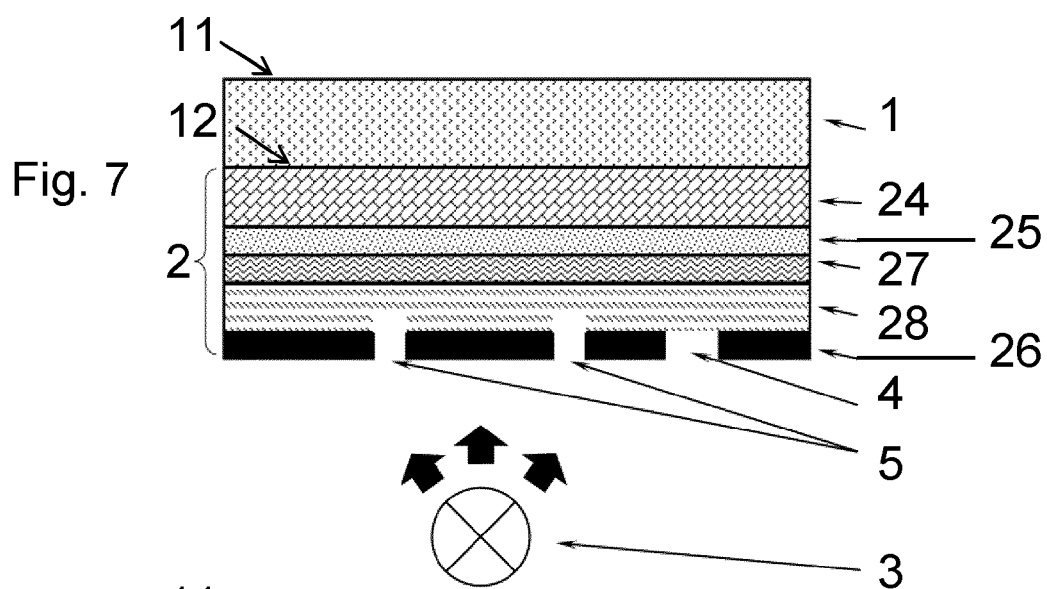
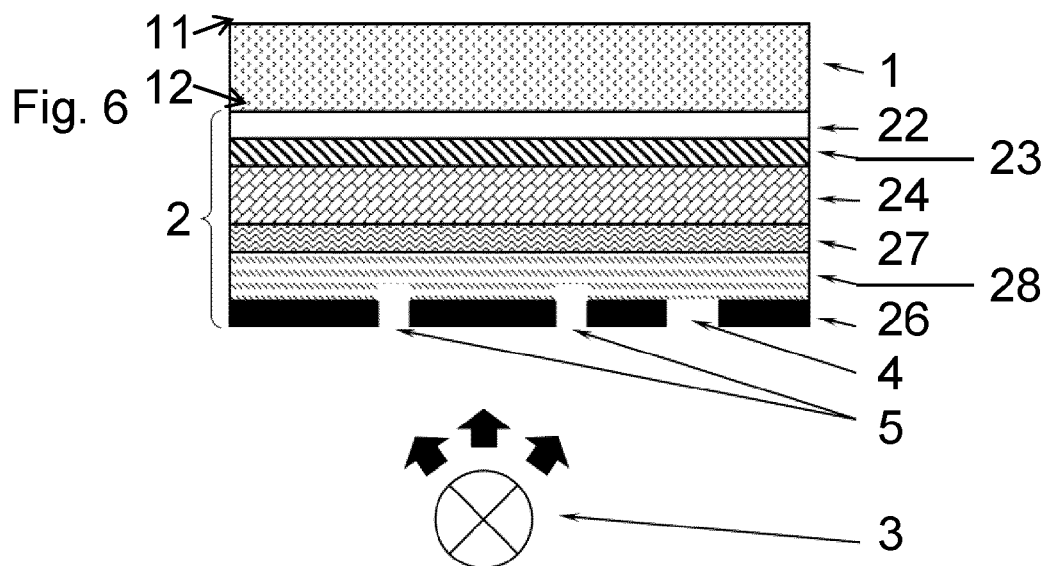
45

50

55







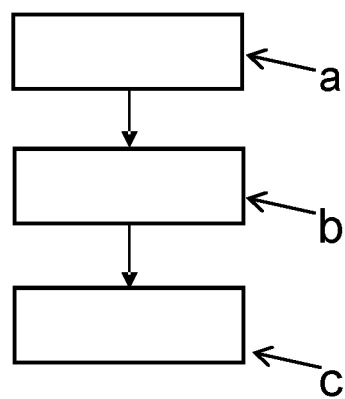


Fig. 9

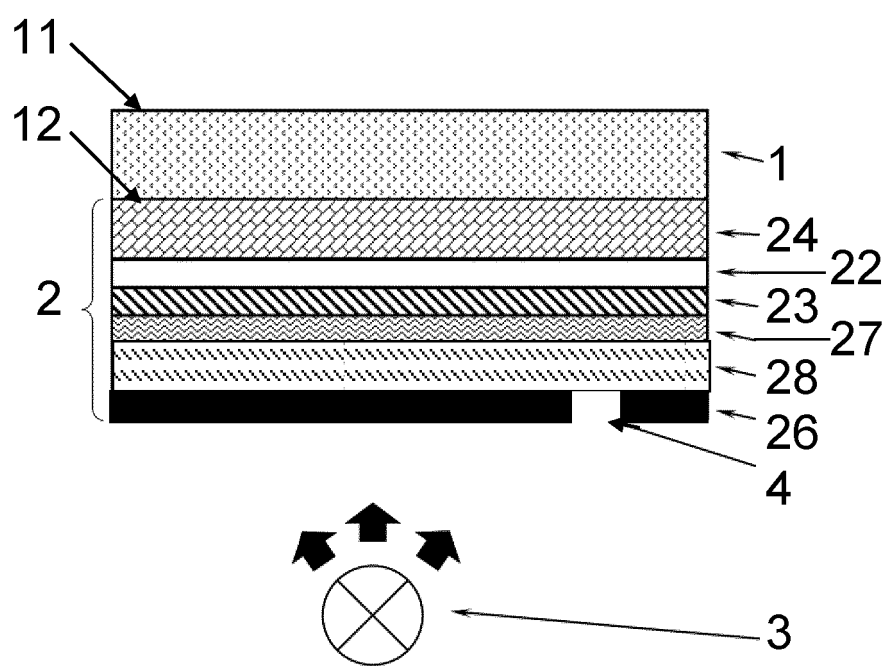


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 21 2354

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 114 763 093 A (FAURECIA INNENRAUM SYSTEME GMBH) 19. Juli 2022 (2022-07-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 * -----	1-10	INV. G09F13/04 G09F23/00
X	CN 116 940 471 A (LEONHARD KURZ STIFTUNG & CO KG; POLYIC GMBH & CO KG) 24. Oktober 2023 (2023-10-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-19 * -----	1-10	
A	CN 112 638 638 B (BENECKE KALIKO AG) 7. Juli 2023 (2023-07-07) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * -----	1-10	
A	CN 105 980 127 A (LEONHARD KURZ STIFTUNG & CO KG) 28. September 2016 (2016-09-28) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * -----	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G09F B44C B32B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		17. März 2025	Pantoja Conde, Ana
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 24 21 2354

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.

17-03-2025

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 114763093	A	19-07-2022	CN 114763093 A	19-07-2022
			DE 102021200335 A1	21-07-2022
			US 2022227312 A1	21-07-2022

CN 116940471	A	24-10-2023	CN 116940471 A	24-10-2023
			DE 102021104294 A1	25-08-2022
			EP 4297981 A1	03-01-2024
			KR 20230146089 A	18-10-2023
			US 2024123757 A1	18-04-2024
			WO 2022180020 A1	01-09-2022

CN 112638638	B	07-07-2023	CN 112638638 A	09-04-2021
			DE 102018214240 A1	27-02-2020
			EP 3840945 A1	30-06-2021
			US 2021348326 A1	11-11-2021
			WO 2020038656 A1	27-02-2020

CN 105980127	A	28-09-2016	CN 105980127 A	28-09-2016
			DE 102013114276 A1	18-06-2015
			EP 3083183 A1	26-10-2016
			ES 2698648 T3	05-02-2019
			JP 6614151 B2	04-12-2019
			JP 2017501056 A	12-01-2017
			KR 20160101105 A	24-08-2016
			TR 201818827 T4	21-01-2019
			US 2016318222 A1	03-11-2016
			US 2019375139 A1	12-12-2019
			WO 2015091383 A1	25-06-2015

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