

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 4 575 311 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
25.06.2025 Patentblatt 2025/26

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**F21V 15/01** (2006.01) **F21S 8/00** (2006.01)  
**F21W 111/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 24209029.8

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**F21V 15/01; F21S 8/00; F21W 2111/00**

(22) Anmeldetag: 25.10.2024

(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**

(30) Priorität: 22.12.2023 DE 102023136526

(71) Anmelder: **WERMA Holding GmbH + Co. KG  
78604 Rietheim-Weilheim (DE)**

(72) Erfinder: **Lauer, Ronny  
78052 Villingen-Schwenningen (DE)**

(74) Vertreter: **RavensPAT Patentanwälte  
Partnerschaft mbB  
Großtobeler Straße 39  
88276 Berg / Ravensburg (DE)**

### (54) SIGNALGERÄT SOWIE VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES SIGNALGERÄTES

(57) Es wird ein Verfahren und ein Signalgerät mit einem Gehäuse aus wenigstens zwei Gehäuseelementen (2), die entlang einer Längsachse (A) des Signalgerätes zueinander benachbart angeordnet sind, wobei die Gehäuseelemente (2) jeweils wenigstens einen Gehäusemantelabschnitt, insb. einen Zylindergehäusemantel, und einen quer zur Längsachse (A) verlaufenden Querabschnitt (4) aufweisen, wobei ein quer zur Längsachse (A) verlaufendes Trennelement (3) als Abtrennung zwischen den wenigstens zwei Gehäuseelementen (2)

an wenigstens einem der wenigstens zwei Gehäuseelemente (2) angebracht ist und/oder wobei zumindest einer der wenigstens zwei Querabschnitte (4) das Trennelement (3) umfasst, vorgeschlagen, das ein verbessertes Gehäuseelement bzw. Segment und/oder Trennelement aufweist. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass zumindest einer der wenigstens zwei Querabschnitte (4) wenigstens eine Schmelzklebstoffschicht (3) zum Verkleben/Verbinden/Fixieren des Trennelementes (3) mit diesem Querabschnitt (4) aufweist.

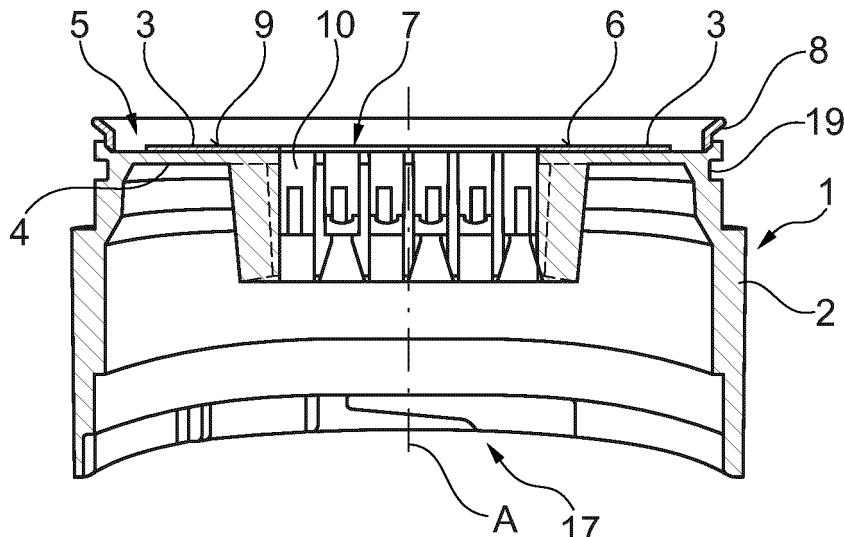


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Signalgerät, wie eine Signalsäule, eine Signalleuchte oder dergleichen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 8.

## Stand der Technik

**[0002]** Im Handel sind sogenannte Signalleuchten bekannt, die aus einem Sockelelement und einer Kalotte bestehen. Diese Gehäuseelemente werden in der Regel separat gefertigt und zusammengesetzt. Im Sockel befinden sich in der Regel die elektrischen Anschlüsselemente für eine externe Stromversorgung und bei Bedarf eine externe Steuerung.

**[0003]** Weiterhin sind beispielsweise durch die Druckschriften EP 3 174 021 A1 und WO 95/28598 Signalsäulen bekannt, bei denen die Kalotte aus mehreren Gehäuseelementen für mehrere Segmente für unterschiedliche Signalelemente, z.B. um verschiedene Farbsignale oder auch akustische Signalelemente zu kombinieren. Solche Gehäuseelemente bzw. Segmente, die entlang einer Längsachse des Signalgerätes zueinander benachbart angeordnet sind, weisen Querabschnitte und meistens hierauf angeordnete Trennelemente auf, die als Abtrennung quer zur Längsachse angeordnet sind. Die Trennelemente dienen v.a. zur Abschattung der Segmente untereinander und z.B. als ein Etikett für die Kennzeichnung des Segments.

**[0004]** Im Handel sind Signalsäulen mit separat gefertigten und mit den Gehäuseelementen von Segmenten verbundenen Trennelementen bekannt, die ebenfalls zur Abschattung der Segmente untereinander und zur Befestigung eines Etikettes dienen.

**[0005]** Die oben genannten Gehäuseelemente bzw. Segmente bestehen aus Hartplastik, wobei z.B. für die Abdichtung der Segmente nach außen ein O-Ring als Dichtung im Bereich der Verbindungsstelle der Gehäuseelemente vorgesehen ist.

## Aufgabe und Vorteile der Erfindung

**[0006]** Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, ein verbessertes Gehäuseelement bzw. Segment und/oder Trennelement vorzuschlagen.

**[0007]** Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Signalgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie einem Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 8 durch deren Kennzeichen gelöst.

**[0008]** Dementsprechend zeichnet sich ein erfindungsgemäßes Signalgerät dadurch aus, dass zumindest einer der wenigstens zwei Querabschnitte wenigstens eine Schmelzklebstoffsicht zum Verkleben/Verbinden/Fixieren des Trennelementes mit diesem Querabschnitt aufweist bzw. verwendet wird.

**[0009]** Mit Hilfe dieser Maßnahme kann in vorteilhafter Weise ein schneller, automatisierter und sicherer Pro-

zess verwirklicht werden. Dies führt dazu, dass ein besonders kostengünstiger Herstellungsprozess bzw. Signalgerät realisiert werden kann.

**[0010]** Im Sinn der Erfindung ist ein Schmelzklebstoff, auch Heißklebestoff, Heißkleber, Hotmelt oder Heisskleim genannt, lösungsmittel- bzw. wasserfreier und ein bei Raumtemperatur mehr oder weniger festes Produkt verstanden. Dieser ist im heißen bzw. erwärmten Zustand als viskose Flüssigkeit ausgebildet und kann in diesem Zustand auf die entsprechende Klebefläche aufgetragen werden. Beim Abkühlen verfestigt sich der Schmelzklebstoff üblicherweise reversibel und stellt eine feste Verbindung her. Diese Gruppe von Klebstoffen sind thermoplastische Polymere, die auf verschiedenen chemischen Rohstoffen basieren können.

**[0011]** Vorteilhafterweise ist wenigstens die Schmelzklebstoffsicht ein Kunststoff. Diese Schmelzklebstoffe lassen sich z.B. in physikalisch und chemisch abbindende Klebstoffe unterteilen. Die physikalisch abbindenden Klebstoffe sind Thermoplaste, die chemisch abbindenden bilden Duroplaste, d.h. dreidimensionale Netzwerke. Eine andere Einteilungsart ist bezüglich des Verfestigungsmechanismus möglich. Hierbei werden die Schmelzklebstoffe in amorphe Polymere, teilkristalline Polymere, hochmolekulare Polymere eingeteilt, wobei bei den beiden ersten die Glastemperatur oberhalb der Raumtemperatur und bei letzterem die Glastemperatur unterhalb der Raumtemperatur liegt.

**[0012]** Die wichtigsten für physikalisch abbindende Schmelzklebstoffe eingesetzten Polymere sind z.B. Polyamidharze, gesättigte Polyester, Ethylen-Vinylacetat-Copolymerisate (EVA), Polyolefine, Blockcopolymere (Styrol-Butadien-Styrol oder Styrol-Isopren-Styrol) und Polyimide. Polyamide, Polyester und Polyimide werden in sogenannten Hochleistungs-Schmelzklebstoffen, Ethylen-Vinylacetat-Copolymere und Polyolefine in so genannten Massen-Schmelzklebstoffen verwendet.

**[0013]** In einer besonderen Weiterbildung der Erfindung ist zumindest einer der wenigstens zwei Querabschnitte als die Schmelzklebstoffsicht ausgebildet. Hierbei sind keine Separatoren in Form von zusätzlichen Kunststoffteilen oder dergleichen notwendig.

**[0014]** In einer vorteilhaften Variante der Erfindung ist wenigstens das Trennelement als die Schmelzklebstoffsicht ausgebildet. Mit dieser Maßnahme kann eine Einsparung von separaten Etiketten realisiert werden, wobei üblicherweise Etiketten immer für jede Charge gleich sind.

**[0015]** Vorteilhafterweise ist wenigstens das Trennelement und/oder die Schmelzklebstoffsicht als Folie ausgebildet. Diese ist in vorteilhafter Weise am/mit dem jeweiligen Gehäuseelement und/oder Querabschnitt verklebar/verbindbar/fixierbar.

**[0016]** Beispielsweise ist die Folie auf einer Rolle bzw. Walze oder dergleichen angeordnet und wird beim Herstellungsprozess über dem jeweiligen Gehäuseelement und/oder Querabschnitt abgerollt/abgewickelt und in vorteilhafter Weise erwärmt und aufgebracht bzw. aufge-

drückt, insb. mittels einer Heißfolienprägung. Diese ist die drucktechnische Herstellung mittels Folie, deren Be- schichtung bzw. zweite/zusätzliche Belegung/Lage durch Druck und Hitze von der Trägerschicht/-lage/-folie herausgelöst bzw. abgelöst und auf die jeweilige Fläche gepresst wird. In vorteilhafter Weise kann dies auch in Verbindung mit einem Prägedruck angewandt werden. So kann die Heißfolienprägung im Druckverfahren auch mit einer Reliefprägung bzw. Hochprägung kombiniert werden. Letzteres kommt gerade bei der zum Teil vorhandenen dreidimensionalen Oberfläche des Gehäuseelementes bzw. Querabschnittes im Bereich der Schmelzklebung sehr gelegen. Dementsprechend umfasst in vorteilhafter Weise das Trennelement wenigstens eine Heißprägefolie.

**[0017]** In einer vorteilhaften Variante der Erfindung ist das Trennelement und/oder die Heißprägefolie beschriftbar, vorzugsweise mit einem Laser. So kann das Trennelement und/oder die Heißprägefolie die Funktion als Typenschild realisieren. Auch kann ein automatisiertes Aufbringen von lagerichten Trennelementen und/oder Heißprägefolien, insb. als Typenschilder, besonders auch von relativ kleiner Größe verwirklicht werden, was heute eine hohe Herausforderung darstellt.

**[0018]** Grundsätzlich kann, beispielsweise an einem Trennelement, in vorteilhafter Weise u.a. maschinell bzw. automatisiert eine Beschriftung oder sonstige Information angebracht werden. Dies kann z.B. mittels eines Druckes, Stiftes oder vorteilhaftweise mittels eines Lasers oder dergleichen vorgenommen und ggf. spezifisch für jedes einzeln gefertigte Teil erfolgen. Das Anbringen einer solchen Information ist auf Hartplastik erschwert, weshalb bislang separat gefertigte Etiketten unter entsprechendem Fertigungs- und Montageaufwand verwendet werden.

**[0019]** Generell kann ein erfindungsgemäßes Trennelement für sichtbares Licht transparent ausgebildet werden, um die gegenseitige Abschattung zwischen einzelnen Gehäuseelementen des Signalgerätes, insbesondere von Segmenten einer Signalsäule, zu bewirken.

**[0020]** Darüber hinaus kann ein Elastomer als Dichtung, beispielsweise eine Lippendichtung und/oder eines O-Rings beispielsweise in einer eigens dafür vorzusehenden Nut des jeweiligen Gehäuseelementes und/oder Querabschnittes, vorgesehen werden.

**[0021]** Vorzugsweise wird eine in dem Bereich des Trennelementes angebrachte Information, insbesondere durch Beschriftung oder Kodierung, z.B. durch einen QR-Kode oder dergleichen, mittels eines steuerbaren Werkzeugs wie ein Laser angebracht. Dadurch ist das Anbringen der Information bei der Fertigung des Trennelementes ohne weitere Kennzeichnungselemente möglich. Insbesondere wird das Anbringen einer individuellen, teilespezifische Information durch diese Maßnahme vereinfacht.

**[0022]** Zur Verwendung des Trennelementes für die gegenseitige Beschattung der Gehäuseelemente weist dieses bevorzugt eine durchgehende Trennfläche auf,

die von wenigstens einer Ausnahme für wenigstens ein Anschlusslement zum elektrischen Anschluss eines im benachbarten Gehäuseelement angeordneten Signalelement unterbrochen sein kann. Für die Beschattung ist eine durchgehende lichtabsorbierende oder lichtreflektierende Fläche von Vorteil, wobei aus funktionellen Gründen das oder die Anschlusslemente für die in einem benachbarten Gehäuseelement untergebrachten Signalelemente durch das Trennelement hindurchgeführt werden können. Da diese Trennfläche in der Regel gut einsehbar ist, eignet sie sich zugleich für eine gut sichtbare Information oder Beschriftung.

**[0023]** Die Anschlusslemente können diese Ausnahmen in montiertem Zustand verschließen und so zur Verschattung beitragen. Das oder die Anschlusslemente können vielfältig ausgestaltet sein, beispielsweise als Einzelkontakt, insbesondere als Kontaktfeder, oder als durch die Gehäuseelemente hindurchragende Leiterplatte.

**[0024]** Das Trennelement kann an ein Gehäuseelement zu einem Stück angeformt/verklebt/fixiert werden, was insbesondere bei großen Stückzahlen von Vorteil ist. Es kann jedoch auch als separat gefertigtes Bauteil mit dem Gehäuseelement verbindbar sein, wodurch beispielsweise verschiedene Trennelemente bei gleich geformten Gehäuseelementen oder gleiche Trennelemente bei verschiedenen ausgebildeten Gehäuseelementen verwendbar sind.

**[0025]** Wie bereits erwähnt kann ein erfindungsgemäßes Signalgerät eine Signalsäule mit einer aus verschiedenen Segmentelementen gebildeten mehrteiligen Kalotte oder eine Signalleuchte mit einem Gehäuse aus einer einteiligen Kalotte und einem Sockelelement sein.

**[0026]** Das beschriebene Trennelement kann also ebenso zur Trennung eines Sockels von einer Kalotte wie zur Trennung einzelner Gehäuseelemente einer mehrteiligen Kalotte aus mehreren Segmenten, z.B. einer Signalsäule sein.

**[0027]** Grundsätzlich kann gemäß der Erfindung in vorteilhafter Weise die Funktion der Lichttrennung mit dem Trennelement verwirklicht werden. Beispielsweise kann eine (weiße) Heißprägefolie zum absorbieren des Lichtes am Segment/Gehäuseelement/Querabschnitt angebracht bzw. "gestempelt" werden.

**[0028]** Auch kann die sog. obere Fläche des Segmentes/Gehäuseelementes bzw. Querabschnittes möglichst/weitgehend vollständig genutzt bzw. verwendet/belegt. Zum Beispiel die Folie bzw. deren Klebeschicht haftet an allen Stellen, an denen ein Material vorhanden am Segment/Gehäuseelement/Querabschnitt ist, insb. bei Heißdruckverfahren.

**[0029]** Gemäß der Erfindung kann eine minimierte Ausstrahlung des Lichtes nach oben hin realisiert werden. Auch werden hierbei in vorteilhafter Weise die Ausparungen am Segment/Gehäuseelement bzw. Querabschnitt, d.h. Kunststoffteil, nicht überklebt.

**[0030]** Generell kann gemäß der Erfindung ein automatisiertes Aufbringen von Typenschilder besonders

kleiner Größe verwirklicht werden. Auch die Eingravierung mit Laser ermöglicht in besonderer Weise ein automatisiertes Aufbringen und individuelle Beschriftungsmöglichkeiten. So kann eine Nachverfolgbarkeit bzw. ein sog. "Traceability" der Elemente mithilfe der Seriennummer/QR-Code oder dergleichen, ggf. individuell, erfolgen. Weiterhin kann eine sehr hohe Auflösung durch die Eingravierung realisiert werden, was die Qualität verbessert. Beispielsweise können ein QR-Code für Traceability und für die Ablage von technischen Unterlagen des Produktes, QR-Code als Link für eine App und/oder QR-Code für Funkzugangsdaten etc. vorgesehen werden.

**[0031]** Es hat sich gezeigt, dass es von besonderem Vorteil ist, z.B. ein Verfahren mit einer Thermotransferfolie zu verwenden, wobei in vorteilhafter Weise diese bzw. deren entsprechender Schicht/Belegung/Lage durch ein Heißprägeverfahren über einen Stempel auf die Flächen übertragen werden kann und/oder eine Heißprägfolie/Thermotransferband an den Flächen mit "Gegenmaterial" haftet, insb. am Querabschnitt bzw. Segment, wobei in vorteilhafter Weise Lücken/Ausnehmungen oder dergleichen nicht überklebt werden.

**[0032]** So kann in vorteilhafter Weise ein Stempel für das Heißprägen aus Silikon bestehen, welches in unterschiedlichen Härten auswählbar ist. Je weicher das Silikon ist, desto mehr Oberflächenunebenheiten können ausgeglichen werden und es werden tiefere Ebenen mitgeprägt.

**[0033]** Anschließend erfolgt in vorteilhafter Weise die individuelle Beschriftung, insb. mittels Laser, in einer Automatisierungslinie.

**[0034]** Gemäß der Erfindung kann in vorteilhafter Weise die Funktion als Typenschild verwirklicht werden, wobei z.B. für die Anschlusslemente die Laserbeschriftung auch direkt auf die Oberfläche möglich ist und/oder für/bei Leucht- und Akustikelemente das Lasern möglichst nach dem Anbringen des Trennelementes bzw. Thermotransferbands vorgesehen wird.

**[0035]** Generell kann mit Hilfe der Erfindung bei der Integration in den Automatisierungsprozess z.B. die volle Fläche ausgenutzt und/oder eine individuelle Beschriftung oder dergleichen vorgesehen werden.

#### Ausführungsbeispiel

**[0036]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand der Figuren nachfolgend näher erläutert.

**[0037]** Im Einzelnen zeigt:

Figur 1 eine perspektivisch Darstellung eines aufgeschnittenen Sockelelementes einer Signalsäule gemäß der Erfindung,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Sockelelementes gemäß Figur 1 und

Figur 3 eine schematische Darstellung von Herstellungsschritten eines Sockel-/Gehäuseelements mit Trennelement gemäß der Erfindung.

5

**[0038]** Ein Sockelelement 1 in Figur 1 umfasst ein Zylinder-/ Sockelgehäuse 2 mit einem oberen Querabschnitt 4 und einem Trennelement 3. Der Querabschnitt 4 ist einstückig mit dem Sockelgehäuse 2 ausgebildet und bildet einen Zylinderboden des Sockelelementes 1 sowie ein Stützelement für das Trennelement 3 aus. Das bedeutet, dass das Trennelement 3 als Oberteil 5 des Querabschnittes 4 ausgebildet ist. Dementsprechend ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel der Querabschnitt 4 bzw. das Unterteil 4 aus dem gleichen Hartplastik wie das Sockelgehäuse 2 gebildet, während das Oberteil 5 bzw. das aufgebrachte Trennelement 3 durchaus aus einem anderen Werkstoff, insb. Kunststoff wie ein Thermoplast oder dergleichen gebildet ist.

**[0039]** Das Oberteil 5 bzw. Trennelement 3 weist eine durchgehende Oberfläche 6 auf, die z.B. durch eine Ausnehmung 7 für Kontaktelemente unterbrochen ist. Die bei jedem einzelnen Gehäuseelement 2, 11 gut sichtbare Oberfläche 6 kann mit einem ansteuerbaren Werkzeug wie einem Laser 22 oder dergleichen beschriftet oder auf sonstige Weise markiert oder gekennzeichnet werden.

**[0040]** Das Trennelement 3 bzw. Oberteil 5 ist für sichtbares Licht intransparent, so dass die im Betrieb üblicherweise benachbart angeordneten Gehäuseelemente 11 gegeneinander verschattet sind.

**[0041]** Am Rand des Querabschnittes 4 bzw. Oberteils 5 ist eine Lippendichtung 8 angebracht, die radial an einem Innenumfang eines entlang einer Längsachse A darüber gesteckten, benachbart angeordneten Gehäuselementes 11 dichtet.

**[0042]** In Figur 1 sind weiterhin einzelne Aufnahmen 10 für nicht dargestellte elektrische Anschlüsse bzw. Aderendhülsen elektrischer, extern zuzuführender Anschlusskabel und z.B. nicht dargestellte Kontaktfedern zu sehen, die zum elektrischen Anschluss von in benachbarten Gehäuseelementen 2, 11 z.B. auf Leiterplatten untergebrachten Signalelementen angebracht werden können. Diese Leiterplatten tragen in vorteilhaften Ausführungen üblicherweise die Signalelemente, wie Leuchtmittel oder akustische Warnmittel, beispielsweise Lampen, LED, Piezo-Summer, Hupen oder dergleichen.

**[0043]** Die Gehäuseelemente 11 und das Sockelgehäuse 2 werden über Bajonettschlüsse 16, 17 miteinander verbunden. Dabei dichtet die Lippendichtung 8 des jeweiligen Querabschnittes 4 eines Gehäuseelementes 11 radial gegenüber einem Innenumfang 20 des nächsten Gehäuseelementes 11 ab. Auch können andere Dichtungen wie O-Ringe oder dergleichen verwendet werden, so wird in vorteilhafter Weise das aus dem Sockelgehäuse 2 und den weiteren Gehäuseelementen 11 bestehende Gesamtgehäuse der Signalsäule je nach Anforderung gegen Staub und/oder Feuchtigkeit

gedichtet. Zusätzlich bietet die Lippendichtung 8 gegenüber einem O-Ring erheblich weniger Reibungswiderstand beim Drehen eines Bajonettverschlusses 16, 17.

**[0044]** In Figur 3 sind schematisch einzelne Herstellungsschritte für das Aufbringen bzw. Herstellen des Trennelementes 3 dargestellt. Bei diesen Ausführungsbeispiel wird das Trennelement 3 als Schmelzklebstoffschicht 3 gemäß der Erfindung ausgebildet.

**[0045]** Alternativ kann auch der Querabschnitt 4 als Schmelzklebstoffschicht 4 gemäß der Erfindung ausgebildet, wobei im Gegensatz zur dargestellten Variante nicht eine Folie 14 bzw. ein Stempel 15 beim Herstellen mit einer Heizung 18 erhitzt wird, sondern der Querabschnitt 4 wird z.B. mittels einer Infrarotstrahlung bzw. Heizung 18 erhitzt und zumindest oberflächlich anschmolzen bzw. oberflächlich zum Schmelzen gebracht.

**[0046]** Bei der dargestellten Variante gemäß Figur 3 wird z.B. in einem ersten Schritt I das Sockel- oder Gehäuseelement 2, 11 dem Schmelzkleben bzw. Aufbindungsgerät zugeführt, wobei diese 2, 11 im Sinn der Erfindung noch kein Trennelement 3 auf dem Querabschnitt 4 aufweisen. In einem zweiten Schritt II wird z.B. eine 2- bzw. mehrschichtige Folie 14 von einer ersten Rolle 13 abgerollt und von einer zweiten Rolle 12 wieder aufgerollt, wobei im Abstand zwischen den Rollen 12, 13 ein Stempel 15 mit integrierter Heizung 18 angeordnet ist. Dieser Stempel 15 kann vertikal verstellt werden, so dass dieser im Schritt III die Folie 14 auf das Element 11 drückt und hierbei die Folie 14 zugleich erwärmt bzw. anschmilzt, wobei dieser Stempel 15 möglichst auf konstanter Temperatur gehalten wird.

**[0047]** So löst sich zumindest eine Schicht der Folie 14 und verklebt mit dem Querabschnitt 4 bzw. dessen Oberfläche. Gemäß der Erfindung ist somit das Trennelement 3 auf dem Querabschnitt 4 als Schmelzklebstoffschicht 3 gemäß der Erfindung aufgeklebt bzw. ausgebildet (vgl. Schritt IV).

**[0048]** Aufgrund dessen, dass der Stempel 15 in vorteilhafter Weise zum Teil bzw. an dessen Unterseite aus Silikon oder dergleichen besteht, werden Unebenheiten des Querabschnittes 4 ausgleichbar und zudem werden die Ausnehmungen 7 des Querabschnittes 4 nicht mit dem Trennelement 3 bzw. der Folie 14, insb. deren oberste Schicht, belegt.

**[0049]** Im Schritt IV der Figur 3 ist zusätzlich ein Laser 22 mit einem Laserstrahl 23 schematisch dargestellt, der anschließend/abschließend noch eine Beschriftung 20 und/oder Code 21 zur (individuellen) Kennzeichnung des Elementes 11 bzw. des Trennelementes 3 an-/aufbringt bzw. einprägt.

**[0050]** Generell kann in einer besonderen Weiterbildung der Erfindung z.B. unter dem Prägestempel die Folie 14 bzw. eine spezielle Prägefolie verlaufen, die sich unter (hohem) Druck und Hitze von einem Trägerwerkstoff der Folie 14 löst und auf das zu bedruckenden Element 2, 11 übergeht. Die Folie 14 besteht in vorteilhafter Weise oftmals aus mehreren Schichten. Zum Beispiel auf einer Träger- oder Grundschicht befindet sich

eine Trennschicht. Diese schmilzt, wenn das heiße Prägewerkzeug 15 bzw. der Stempel 15 darauf trifft und gibt darüber liegende/n Transferschicht/en frei. Diese wiederum umfassen ggf. eine Haftsicht sowie eine optisch wirksame Schicht und bilden zusammen das Trennelement 3 gemäß der Erfindung. Die Haftsicht, d.h. der Schmelzklebstoff, sorgt dafür, dass die optisch wirksame Schicht wischfest und dauerhaft mit dem bedruckten Element 2, 11 verbunden/fixiert wird und das Trennelement 3 ausbildet.

**[0051]** Es sind jedoch auch Varianten verwendbar, wobei die Haftsicht sowie die optisch wirksame Schicht, d.h. die Trennschicht, ein eine (gemeinsame) Schicht das Trennelement 3 gemäß der Erfindung bilden. Hierbei ist bei der o.g. Abrolltechnik jedoch weiterhin eine Trägerschicht zum Ab-/Aufrollen der Folie 14 von Vorteil.

#### Bezugszeichenliste

#### 20 **[0052]**

1	Sockelelement
2	Sockelgehäuse
3	Trennelement
25	4 Querabschnitt
5	Oberteil
6	Oberfläche
7	Ausnehmung
8	Lippendichtung
30	9 Beschriftungsfläche
10	Aufnahme
11	Gehäuseelement
12	Rolle
13	Rolle
35	14 Folie
15	Stempel
16	Bajonettverschluss
17	Bajonettverschluss
18	Heizung
40	19 Nut
20	Beschriftung
21	Code
22	Laser
23	Laserstrahl
45	A Längsachse

#### Patentansprüche

50 1. Signalgerät, wie eine Signalsäule, eine Signalleuchte oder dergleichen, mit einem Gehäuse aus wenigstens zwei Gehäuseelementen (2, 11), die entlang einer Längsachse (A) des Signalgerätes zueinander benachbart angeordnet sind, wobei die Gehäuseelemente (2, 11) jeweils wenigstens einen Gehäusemantelabschnitt, insb. einen Zylindergehäusemantel, und einen quer zur Längsachse (A) verlaufenden Querabschnitt (4) aufweisen, wobei

ein quer zur Längsachse (A) verlaufendes Trennelement (3) als Abtrennung zwischen den wenigstens zwei Gehäuseelementen (2, 11) an wenigstens einem der wenigstens zwei Gehäuseelemente (2, 11) angebracht ist und/oder wobei zumindest einer der wenigstens zwei Querabschnitte (4) das Trennelement (3) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einer der wenigstens zwei Querabschnitte (4) wenigstens eine Schmelzklebstoffsicht (3) zum Verkleben/Verbinden/Fixieren des Trennelementes (3) mit diesem Querabschnitt (4) aufweist.

2. Signalgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einer der wenigstens zwei Querabschnitte (4) als die Schmelzklebstoffsicht ausgebildet ist.

3. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens das Trennelement (3) als die Schmelzklebstoffsicht (3) ausgebildet ist.

4. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens das Trennelement (3) und/oder die Schmelzklebstoffsicht (3) als Folie (14) ausgebildet ist.

5. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens die Schmelzklebstoffsicht (3) ein Kunststoff ist.

6. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennelement (3) wenigstens eine Heißprägefolie (14) umfasst.

7. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennelement (3) und/oder die Heißprägefolie (14) mit einem Laser (22) beschriftbar ist.

8. Verfahren zur Herstellung eines Gehäuseelements (2, 11) eines Gehäuses eines Signalgerätes, wobei ein quer zu einer Längsachse (A) verlaufendes Trennelement (3) als Abtrennung zwischen zwei Gehäuseelementen (2, 11) an wenigstens einem Querabschnitt (4) des Gehäuseelementes (2, 11) angebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Schmelzklebstoff zum Verkleben-/Verbinden/Fixieren des Trennelementes (3) mit dem Querabschnitt (4) verwendet wird.

9. Verfahren nach dem vorgenannten Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens der Querabschnitt (4) als Schmelzklebstoffsicht ausgebildet wird.

10. Verfahren nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens das Trennelement (3) als Schmelzklebstoffsicht (3) ausgebildet wird.

11. Verfahren nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Schmelzklebstoff ein Kunststoff verwendet wird.

12. Verfahren nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Trennelement (3) wenigstens eine Heißprägefolie (14) verwendet wird.

13. Verfahren nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Aufbringen des Trennelementes (3) und/oder der Heißprägefolie (14) mit einem Laser (22) das Trennelement (3) und/oder die Heißprägefolie (14) beschriftet wird.

14. Verfahren nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschriftung als Typenschild ausgebildet wird.

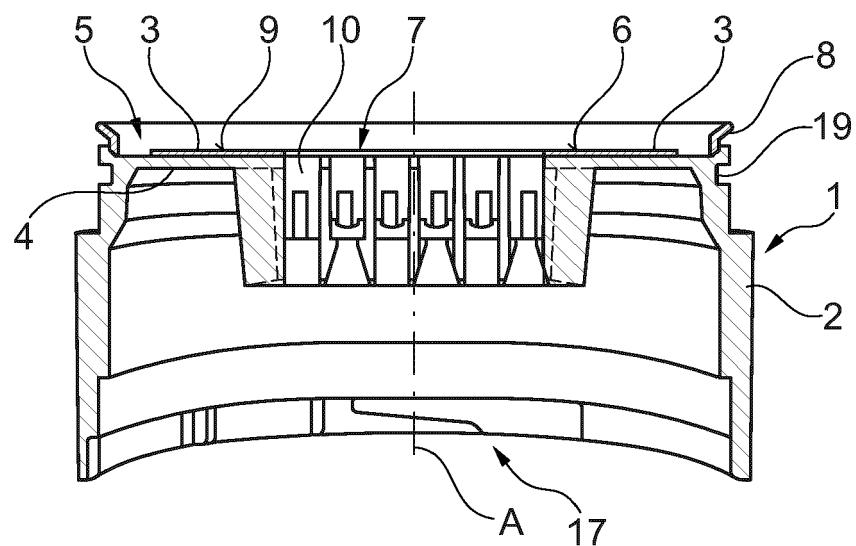


Fig. 1

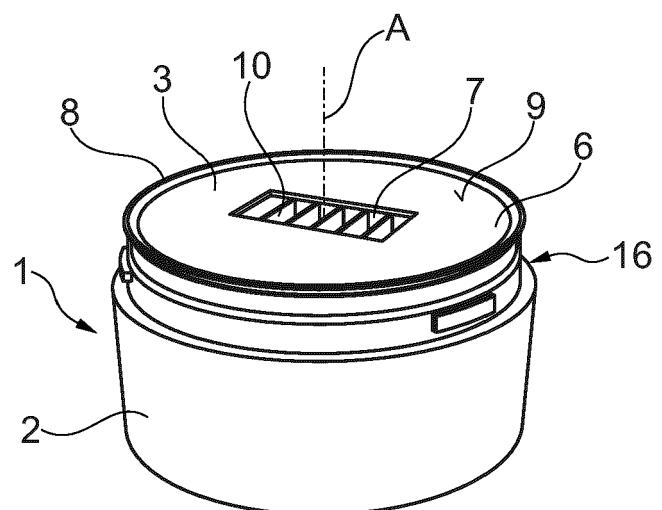


Fig. 2

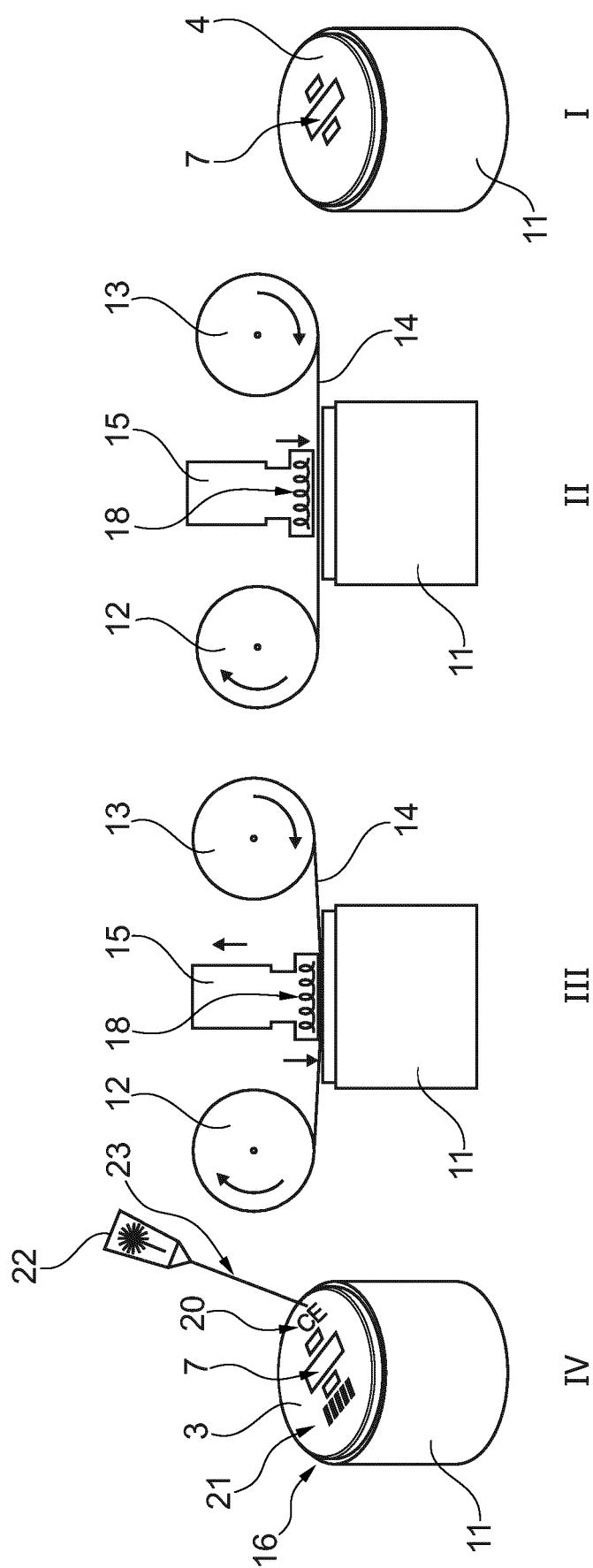


Fig. 3



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 20 9029

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	Y	EP 3 174 021 B1 (WERMA HOLDING GMBH CO KG [DE]) 18. September 2019 (2019-09-18) * Absatz [0094] * * Abbildungen 1,11 *	1-14	INV. F21V15/01 F21S8/00
15	Y	----- WO 2006/029944 A1 (SCHREINER GROUP GMBH & CO KG [DE]; HORN RUEDIGER [DE] ET AL.) 23. März 2006 (2006-03-23) * Abbildung 5 * * Seite 2, Zeile 8 - Seite 5, Zeile 14 *	1-14	ADD. F21W111/00
20	Y	----- WO 2023/277784 A1 (SCHNEIDER ELECTRIC ASIA PTE LTD [SG]) 5. Januar 2023 (2023-01-05) * Seite 27, Zeile 16 - Zeile 26 * * Seite 23, Zeile 28 - Seite 24, Zeile 3 * * Abbildung 7A *	1-14	
25	Y	----- EP 4 047 068 A1 (ARTIMELT AG [CH]) 24. August 2022 (2022-08-24) * Absatz [0028] - Absatz [0033] *	1-14	
30	A, P	----- EP 4 325 116 A1 (WERMA HOLDING GMBH CO KG [DE]) 21. Februar 2024 (2024-02-21) * das ganze Dokument *	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35				F21V B32B F21W F21S
40				
45				
50	1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 24. März 2025	Prüfer Dinkla, Remko
	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 24 20 9029

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.

24-03-2025

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
10	EP 3174021	B1	18-09-2019	CN DE EP JP US	106971472 A 102015120280 A1 3174021 A1 6389226 B2 2017098252 A 2017148283 A1		21-07-2017 24-05-2017 31-05-2017 12-09-2018 01-06-2017 25-05-2017
15							
20	WO 2006029944	A1	23-03-2006	EP WO	1638380 A1 2006029944 A1		22-03-2006 23-03-2006
25	WO 2023277784	A1	05-01-2023	EP JP JP WO	4179511 A1 7536109 B2 2023544232 A 2023277784 A1		17-05-2023 19-08-2024 23-10-2023 05-01-2023
30	EP 4047068	A1	24-08-2022		KEINE		
35	EP 4325116	A1	21-02-2024	DE EP	102022120552 A1 4325116 A1		15-02-2024 21-02-2024
40							
45							
50							
55							

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 3174021 A1 **[0003]**
- WO 9528598 A **[0003]**