

(19)



(11)

**EP 2 602 360 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**12.06.2013 Patentblatt 2013/24**

(51) Int Cl.:  
**C25D 13/04** (2006.01) **C25D 13/12** (2006.01)  
**C25D 13/20** (2006.01) **C25D 13/22** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11192211.8**

(22) Anmeldetag: **06.12.2011**

(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**

(72) Erfinder: **Servatius, Willibrordus**  
**8883 Gjern (DK)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Vollmann & Hemmer**  
**Wallstraße 33a**  
**23560 Lübeck (DE)**

(71) Anmelder: **Grundfos Holding A/S**  
**8850 Bjerringbro (DK)**

(54) **Verfahren zum Anbringen eines Kennzeichens auf einem metallischen Körper**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anbringen eines Kennzeichens (11.1...11.4) auf einem metallischen Körper (B2), bei welchem eine Oberfläche (S2) des Körpers (B2) mit einer ersten Farbschicht (21) versehen wird, wobei die Stellen des Kennzeichens (11.1...11.4) ausgenommen werden, und anschließend mit Hilfe eines elektrounterstützten, insbesondere elektrophoretischen Verfahrens eine zweite Farbschicht (31) nur auf diese das Kennzeichen (11.1 ...1 1.4) bildende Stellen des metallischen Körpers (B2) aufgebracht wird. Die Erfindung betrifft auch einen metallischen Körper, welcher zumindest in einem Teilbereich mit einer ersten Farbschicht (31) beschichtet ist, wobei in dieser ersten Farbschicht (21) ein farblich abgesetztes Kennzeichen (11.1...11.4) ausgebildet ist. Der Körper ist dadurch gekennzeichnet, dass das Kennzeichen (11.1 ...1 1.4) von Lücken (21.1...21.4) in der ersten Farbschicht (21) gebildet wird, welche mit einer zweiten Farbschicht (31) ausgefüllt sind.

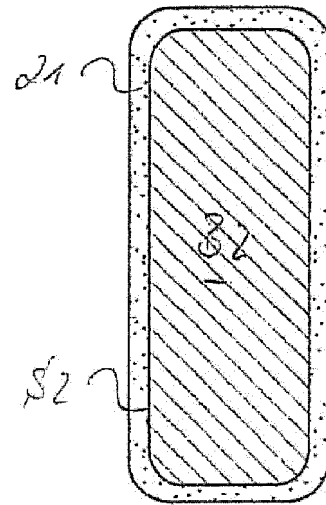


Fig. 2D

**EP 2 602 360 A1**

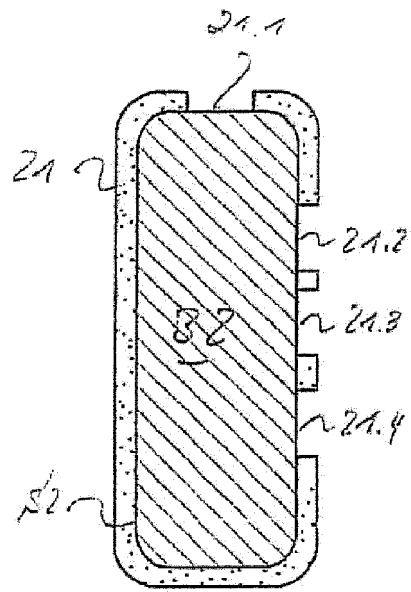


Fig. 28

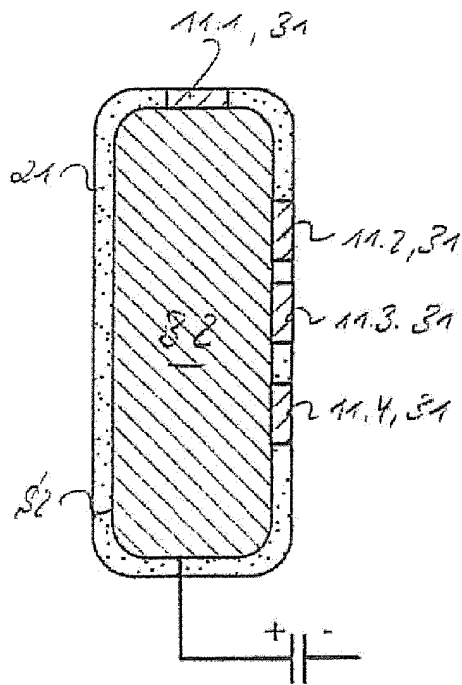


Fig. 29

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anbringen eines Kennzeichens auf einem metallischen Körper mit einem derartig angebrachten Kennzeichen sowie einen metallischen Körper nach Anspruch 12.

**[0002]** Die Oberfläche von Produkten wird oftmals mit Logos und anderen Kennzeichen versehen, die zum Beispiel mit Hilfe eines Tampondruck- oder Siebdruckverfahrens angebracht werden. Nachteilig bei solchen Verfahren ist es allerdings, dass Produkte mit komplexeren Geometrien wie gekrümmten Oberflächen nur schwer zu bedrucken sind. Dies gilt insbesondere für technische Produkte wie Pumpengehäuse, Statorgehäuse oder Steuergehäuse für Pumpen. So können Pigmente unterer Farbschichten häufig durch die darüber liegenden Farbschichten hindurchgesehen werden. Zudem ist es schwierig, dickere Farbschichten aufzutragen.

**[0003]** Im Hinblick auf diese Problematik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Anbringen eines Kennzeichens auf einem metallischen Körper sowie einen derartigen Körper anzugeben, welcher unabhängig von seiner Formgebung auf einfache Art und Weise und gleichzeitig hoher Güte gekennzeichnet bzw. beschriftet werden kann.

**[0004]** Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch ein Verfahren mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen sowie einem metallischen Körper mit den in Anspruch 12 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. Das erfindungsgemäße Verfahren sieht vor, dass eine Oberfläche des Körpers mit einer ersten Farbschicht versehen wird, wobei die Stellen des Kennzeichens ausgenommen werden, und anschließend mit Hilfe eines elektrounterstützten, insbesondere elektrophoretischen Verfahrens eine zweite Farbschicht nur auf diese das Kennzeichen bildende Stellen des metallischen Körpers aufgebracht wird. Die erste Farbschicht wird vorzugsweise direkt auf die metallische Oberfläche aufgebracht, beispielsweise durch ein bekanntes Lackierverfahren wie Spritzen. Dadurch, dass beim Aufbringen der ersten Farbschicht die Stellen des Kennzeichens ausgenommen werden, bleibt in diesen Bereichen zunächst vorzugsweise die metallische Oberfläche erhalten, so dass anschließend die zweite Farbschicht bevorzugt auch direkt auf die metallische Oberfläche aufgebracht werden kann. Bei komplex geformten Körpern können damit auch Oberflächen gekennzeichnet werden, die den üblicherweise verwendeten Tampon- oder Siebdruckverfahren nicht zugänglich sind. Das erfindungsgemäße Verfahren ist somit unabhängig von der konkreten Formgebung des Körpers anwendbar. Gleichzeitig ist es möglich, eine Dicke der Farbschicht durch Anpassen des elektrischen Potentials des metallischen Materials zu steuern, was eine zuverlässig hohe Qualität des Kennzeichens garantiert. Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens können auch mehrere Farbschichten aufgetragen werden, so dass zudem auch entsprechend anspruchsvolle mehrfarbige Kennzeichen realisierbar sind.

**[0005]** In einer bevorzugten Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es vorgesehen, dass die Stellen des Kennzeichens vor dem Aufbringen der ersten Farbschicht maskiert werden und die Maskierung nach dem Aufbringen der ersten Farbschicht und vor dem Aufbringen der zweiten Farbschicht entfernt wird. Die Maskierung erlaubt dabei, die Stellen an denen das Kennzeichen später gebildet werden soll, auf besonders einfache und kostengünstige Art und Weise festzulegen. Dazu kann es zum Beispiel sinnvoll sein, entsprechend dem Kennzeichen vorgefertigte Folien zu verwenden, die auf die Oberfläche des Körpers geklebt werden.

**[0006]** Andererseits kann es aber auch von Vorteil sein, wenn die erste Farbschicht auf den metallischen Körper aufgebracht wird und anschließend diese erste Farbschicht an Stellen, die das Kennzeichen bilden, wieder von der Oberfläche des Körpers entfernt wird. Dies erfordert zwar die Anwendung entsprechend abtragender Verfahren, es entfällt aber die entsprechende Vorbereitung und Anbringung einer Maskierung. Bevorzugt ist es dabei, wenn die erste Farbschicht an den Stellen, die das Kennzeichen bilden, chemisch, thermisch oder mechanisch entfernt wird. Insbesondere ist vorgesehen, die erste Farbschicht an den Stellen, die das Kennzeichen bilden, mit Hilfe eines Lasers zu entfernen. Dies lässt sich auch bei nicht planer Oberfläche leicht auszuführen.

**[0007]** Abhängig davon, wie das Kennzeichen an der betreffende Stelle des Körpers am einfachsten anbringbar erscheint, kann es dabei sinnvoll sein, maskierend oder abtragend zu arbeiten. Damit ist das erfindungsgemäße Verfahren außerordentlich flexibel anwendbar.

**[0008]** In einer weiteren Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es bevorzugt, dass auch die erste Farbschicht mit Hilfe eines elektrounterstützten und insbesondere eines elektrophoretischen Beschichtungsverfahrens auf der Oberfläche des metallischen Körpers angebracht wird. Da sowohl die erste wie auch die zweite Farbschicht mit Hilfe des gleichen Beschichtungsverfahrens aufgebracht werden, ist eine besonders rasche und einfache, somit auch kostengünstige Kennzeichnung des Körpers möglich.

**[0009]** Das elektrophoretische Beschichtungsverfahren, mit welchem die erste und/oder die zweite Farbschicht aufgebracht werden, ist bevorzugt ein CED (Kathodisches Elektrotacklackierungs)- oder AED (Anodisches Elektrotacklackierungs)-Verfahren oder ein Pulverbeschichtungsverfahren. Gerade die kathodische Elektrotacklackierung sorgt im Ergebnis für eine sehr gleichmäßige Beschichtung von Metalloberflächen und Hohlräumen mit gleichmäßigen Schichtdicken und Oberflächenqualitäten. Alle genannten Verfahren sind aber besonders gut automatisierbar und somit für hohe Stückzahlen geeignet.

**[0010]** Eine qualitativ besonders hochwertige Abbildung des gewünschten Kennzeichens entsteht, wenn die erste Farbschicht und vorzugsweise auch die zweite Farbschicht elektrisch isolierend ausgebildet sind. Denn dies stellt sicher, dass ein jeweiliger Farbauftrag nur an den tatsächlich metallisch blanken Stellen entsteht, die das Kennzeichen auch bilden sollen, also zum Beispiel Anbindungen der zweiten Farbschicht auf der ersten Farbschicht unterbleiben. Ist auch die zweite Farbschicht elektrisch isolierend, kann dort auch eine potentiell dritte Farbschicht nicht anbinden. Ein besonders ebenes und hochwertiges Erscheinungsbild des Kennzeichens kann grundsätzlich dadurch erzielt werden, wenn die erste und die zweite Farbschicht dieselbe Dicke aufweisen.

**[0011]** Besonders bevorzugt ist es, wenn der metallische Körper ein Pumpen-, Motoren- oder Steuergerätegehäuse ist, das üblicherweise recht umfangreiche Kennzeichnungen erfordert, andererseits aber nur wenige ebene Flächen hinreichender Ausdehnung zum Anbringen solcher Kennzeichnungen mit herkömmlichen Verfahren aufweist.

**[0012]** Grundsätzlich kommen deshalb auch alle der bereits genannten Vorteile des Verfahrens besonders gut zur Geltung, wenn der metallische Körper in dem Bereich, in dem das Kennzeichen angebracht ist, eine dreidimensional geformte Oberfläche aufweist.

**[0013]** Die vorstehende Aufgabe wird gemäß der Erfindung auch durch eine metallischen Körper mit den in Anspruch 12 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den zugehörigen Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen.

**[0014]** Danach ist es vorgesehen, dass der metallische Körper zumindest in einem Teilbereich mit einer ersten Farbschicht beschichtet ist, wobei in dieser ersten Farbschicht ein farblich abgesetztes Kennzeichen ausgebildet ist, das von Lücken in der ersten Farbschicht gebildet wird, welche mit einer zweiten Farbschicht ausgefüllt sind. Durch die Lücken in der ersten Farbschicht ist die zweite Farbschicht besonders einfach auf dem metallischen Untergrund anbringbar und so das Kennzeichen leicht zu bilden. Dies kann einerseits durch eine Maskierung erfolgen, die nach Aufbringen der ersten Farbschicht wieder entfernt wird. Andererseits kann die erste Farbschicht aber auch an den Stellen, die das Kennzeichen bilden sollen, mit an sich bekannten Abtragsverfahren entfernt werden. Anschließend erst wird in beiden Fällen die zweite Farbschicht aufgetragen, welche die Lücken füllt und das Kennzeichen bildet.

**[0015]** Ein Kennzeichen besonders hoher Qualität entsteht dann, wenn die erste und die zweite Farbschicht jeweils direkt auf den metallischen Grundkörper oder dieselbe Trägerschicht aufgebracht sind. Dadurch wird das Kennzeichen in sozusagen in die erste Farbschicht eingebettet, was ein besonders hochwertiges Erscheinungsbild abgibt und zudem die Anhaftung der Farbschichten erhöht. Dies kann noch dadurch gesteigert werden, wenn die erste und die zweite Farbschicht dieselbe Dicke aufweisen, denn dadurch wird eine Stufenbildung zwischen den Schichten vermieden.

**[0016]** Wird das Kennzeichen gemäß dem vorstehend beschriebenen Verfahren an der Oberfläche des Körpers angebracht, kann der Körper zudem sehr schnell und einfach damit versehen werden. Bevorzugt ist der Körper dabei als Pumpen-, Motoren- oder Steuergerätegehäuse ausgebildet, das die Vorteile des Verfahrens besonders gut nutzen lässt. Das Kennzeichen ist dabei bevorzugt als eine Produktbeschriftung, ein Hersteller-, Montage- und/oder Wartungshinweis ausgebildet.

**[0017]** Die vorliegende Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren näher erläutert. Gleiche oder gleichwirkende Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen. Es zeigen:

Figuren 1 A-1 D eine erste Schrittfolge des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Anbringen eines Kennzeichens an einem ersten metallischen Körper;

Figuren 2A-2C die erste Schrittfolge des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Anbringen eines Kennzeichens an einen alternativen metallischen Körper, und

Figuren 3A-3D eine zweite Schrittfolge des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Anbringen eines Kennzeichens an einem weiteren metallischen Körper.

**[0018]** Figuren 1A-1D zeigen eine erste Schrittfolge des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Anbringen eines Kennzeichens 10.1 an einem ersten metallischen Körper B1. Auf eine Oberfläche S1 des in Figur 1A gezeigten metallischen Körpers B1 wird mit Hilfe eines an sich bekannten Verfahrens wie zum Beispiel einem CED-Verfahren eine erste elektrisch nichtleitende Farbschicht 20 aufgebracht, die in Figur 1B gezeigt ist.

**[0019]** Dort, wo das Kennzeichen 10.1 schließlich angebracht werden soll, wird diese Farbschicht 20 anschließend wieder entfernt, so dass eine Lücke 20.1 entsteht, was in Figur 1C dargestellt ist. Dies kann zum Beispiel mechanisch, chemisch oder auch durch Verwendung eines Lasers geschehen. Schließlich wird, wie in Figur 1D gezeigt, eine zusätzliche zweite Farbschicht 30 dort angebracht, wo die erste Farbschicht 20 entfernt wurde. Dies geschieht hier ebenfalls unter Verwendung eines CED-Verfahrens, bei dem die zweite Farbschicht 30 durch elektrische Kräfte nur auf die blankliegende metallische Oberfläche S1 gezogen wird. Die getrocknete erste Farbschicht 20 wirkt dabei elektrisch isolierend, so dass sich die zweite Farbschicht 30 nicht daran ablagert. Bei der Schrittfolge der Figuren 1A-1D sollen Anwendungszeit

und Spannung des CED-Verfahrens so gewählt sein, dass sich gleich dicke Farbschichten ergeben, die das Kennzeichen stufenlos und ohne Ausfransungen in der Lücke 20.1 der ersten Farbschicht 20 entstehen lassen. Nur beispielhaft liegt dazu an dem hier gezeigten Körper B1 eine elektrische Spannung von 5V an. Insgesamt ergibt sich dabei ein Kennzeichen 10.1 hoher Güte und Anhaftung an der Oberfläche S1 des metallischen Körpers B1.

5 **[0020]** Die Figuren 2A-2C zeigen die erste Schrittfolge des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Anbringen eines Kennzeichens 11.1...11.4 an einen alternativen metallischen Körper B2. Dieser weist abweichend vom Beispiel der vorstehenden Figuren keine einfache ebene Oberfläche S1 mehr auf, sondern eine Oberfläche S2 eines Zylinders, dessen Querschnitt hier in Blickrichtung seiner Längsachse dargestellt ist. In Figur 2A ist bereits eine erste Farbschicht 21 auf dieser Oberfläche S2 aufgetragen, die an den Stellen, wo das spätere Kennzeichen 11.1 ... 11.4 entstehen soll, mit Hilfe eines mechanischen, chemischen oder lichtabrasiven Verfahrens wieder abgetragen wird, wie Figur 2B zeigt. 10 Die dadurch entstandenen Lücken 21.1...21.4 werden mit einer zweiten Farbschicht 31 gefüllt, die auch hier mit einem CED-Verfahren aufgebracht wird, das diese nur auf der blanken metallischen Oberfläche S2 anhaften lässt, während die getrocknete erste Farbschicht 20 elektrisch isolierend wirkt. Auch hier wird ein Kennzeichen 11.1 ... 11.4 hoher Güte und Anhaftung erzeugt, das sich stufenlos in die erste Farbschicht 21 einpasst. Dieses Beispiel zeigt insbesondere, 15 dass mit dem erfindungsgemäßen Verfahren auch dreidimensionale Formen auf einfache Art und Weise gekennzeichnet werden können, und auch bei derartigen Formen ein Kennzeichen hoher Qualität erzielbar ist. Obwohl hier nicht explizit gezeigt, gilt dies in gleicher Form für die Ausbildung von Kennzeichen in Einbuchtungen oder gar Innenräumen eines metallischen Körpers, die dem erfindungsgemäßen Verfahren genauso zugänglich sind. Dadurch ist das Verfahren außerordentlich flexibel einsetzbar, und grundsätzlich für alle metallischen Körper geeignet.

20 **[0021]** Die Figuren 3A-3D zeigen schließlich eine zweite Schrittfolge des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Anbringen eines Kennzeichens 12.1 an einem weiteren metallischen Körper B3. Im Gegensatz zu den vorstehend beschriebenen Schrittfolgen sieht dieses Verfahren eine Maskierung der Stelle vor, an welcher das spätere Kennzeichen 12.1 entstehen soll. Diese Maskierung wird in Form einer Klebefolie bzw. eines Tapes T an einer Oberfläche S3 des Körpers B3 angebracht wie in Figur 3A dargestellt, bevor eine erste Farbschicht 22 aufgebracht wird, was in Figur 3B 25 gezeigt ist. Im nachfolgenden Schritt der Figur 3C wird dieses Tape T wieder entfernt, wodurch eine Lücke 21.5 in der ersten Farbschicht 22 entsteht, welche das spätere Kennzeichen 12.1 bilden soll. Dazu wird nun eine zweite Farbschicht 32 aufgetragen, zum Beispiel durch ein CED-Verfahren, das unter Anlegen eines elektrischen Potentials an den Körper B3 die Farbschicht 32 nur im Bereich der freien metallischen Oberfläche der Lücke 21.5 an der Oberfläche S3 des Körpers B3 anhaften lässt. Im Ergebnis entsteht auch hier, ohne mechanische, chemische oder lichtabrasive Entfernung der ersten Farbschicht 22 ein Kennzeichen 12.1 hoher Güte und Anhaftung. 30

**[0022]** Je nach Oberflächenkomplexität und Stückzahl von metallischen Körpern kann dabei eine Anbringung/Entfernung eines Tapes oder eine Anbringung/Entfernung einer ersten Farbschicht sinnvoll sein, um entsprechend Qualitäts-, Kosten- und Zeitanforderungen zu erfüllen. Insbesondere wird dabei die erstgenannte Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens für eine geringe Stückzahl, dafür aber möglicherweise hochkomplexe Geometrien, und die zweitgenannte Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens für große Stückzahlen und einen hohen Automatisierungsgrad zu wählen sein. 35

**[0023]** In jedem Fall lässt das erfindungsgemäße Verfahren eine äußerst flexible, einfache und zuverlässige Kennzeichnung beliebig geformter metallischer Körper zu, wie sie bislang nicht möglich war.

40 **Bezugszeichenliste**

**[0024]**

10.1; 11.1 ... 11.4; 12.1 -	Kennzeichen
20; 21; 22 -	Erste Farbschicht
20.1; 21.1 ... 21.4; 21.5 -	Lücken des Kennzeichens in der ersten Farbschicht
30; 31; 32 -	Zweite Farbschicht
B1; B2; B3 -	Metallischer Körper (Body)
S1; S2; S3 -	Oberflächen der Körper (Surface)
T -	Klebeband (Tape)

Patentansprüche

1. Verfahren zum Anbringen eines Kennzeichens (10.1; 11.1...11.4; 12.1) auf einem metallischen Körper (B1; B2; B3), bei welchem eine Oberfläche (S1; S2; S3) des Körpers (B1; B2; B3) mit einer ersten Farbschicht (20; 21; 22) versehen wird, wobei die Stellen des Kennzeichens (10.1; 11.1...11.4; 12.1) ausgenommen werden, und anschließend mit Hilfe eines elektrounterstützten, insbesondere elektrophoretischen Verfahrens eine zweite Farbschicht (30; 31; 32) nur auf diese das Kennzeichen (10.1; 11.1...11.4; 12.1) bildende Stellen des metallischen Körpers (B1; B2; B3) aufgebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei welchem die Stellen des Kennzeichens (10.1; 11.1 ... 11.4; 12.1) vor dem Aufbringen der ersten Farbschicht (20; 21; 22) maskiert werden und die Maskierung nach dem Aufbringen der ersten Farbschicht (20; 21; 22) und vor dem Aufbringen der zweiten Farbschicht (30; 31, 32) entfernt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, bei welchem die erste Farbschicht (20; 21; 22) auf den metallischen Körper (B1; B2; B3) aufgebracht wird und anschließend diese erste Farbschicht (20; 21; 22) an Stellen, die das Kennzeichen (10.1; 11.1 ... 11.4; 12.1) bilden, wieder von der Oberfläche (S1; S2; S3) des Körpers (B1; B2; B3) entfernt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, bei welchem die erste Farbschicht (20; 21; 22) an den Stellen, die das Kennzeichen (10.1; 11.1 ... 11.4; 12.1) bilden, chemisch, thermisch oder mechanisch entfernt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, bei welchem die erste Farbschicht (20; 21; 22) an den Stellen, die das Kennzeichen (10.1; 11.1 ... 11.4; 12.1) bilden, mit Hilfe eines Lasers entfernt wird.
6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei welchem auch die erste Farbschicht (20; 21; 22) mit Hilfe eines elektrounterstützten und insbesondere eines elektrophoretischen Beschichtungsverfahrens auf der Oberfläche (S1; S2; S3) des metallischen Körpers (B1; B2; B3) angebracht wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, bei welchem das elektrophoretische Beschichtungsverfahren, mit welchem die erste und/oder die zweite Farbschicht (30; 31; 32) aufgebracht werden, ein CED- oder AED-Verfahren oder ein Pulverbeschichtungsverfahren ist.
8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welchem die erste Farbschicht (20; 21; 22) und vorzugsweise auch die zweite Farbschicht (30; 31; 32) elektrisch isolierend ausgebildet sind.
9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welchem die erste und die zweite Farbschicht (30; 31; 32) dieselbe Dicke aufweisen.
10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welchem der metallische Körper (B1; B2; B3) ein Pumpen-, Motoren- oder Steuergerätegehäuse ist.
11. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei welchem der metallische Körper (B1; B2; B3) in dem Bereich, in dem das Kennzeichen (10.1; 11.1...11.4; 12.1) angebracht ist, eine dreidimensional geformte Oberfläche (S1; S2; S3) aufweist.
12. Metallischer Körper (B1; B2; B3), welcher zumindest in einem Teilbereich mit einer ersten Farbschicht (20; 21; 22) beschichtet ist, wobei in dieser ersten Farbschicht (20; 21; 22) ein farblich abgesetztes Kennzeichen (10.1; 11.1...11.4; 12.1) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kennzeichen (10.1; 11.1...11.4; 12.1) von Lücken (20.1; 21.1...21.4; 21.5) in der ersten Farbschicht (20; 21; 22) gebildet wird, welche mit einer zweiten Farbschicht (30; 31, 32) ausgefüllt sind.
13. Metallischer Körper (B1; B2; B3) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Farbschicht (30; 31; 32) jeweils direkt auf den metallischen Grundkörper (B1; B2; B3) oder dieselbe Trägerschicht aufgebracht sind.
14. Metallischer Körper (B1; B2; B3) nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste (20; 21; 22) und die zweite Farbschicht (30; 31; 32) dieselbe Dicke aufweisen.
15. Metallischer Körper (B1; B2; B3) nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kenn-

## EP 2 602 360 A1

zeichen (10.1; 11.1 ... 11.4; 12.1) gemäß einem Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 11 an der Oberfläche (S1; S2; S3) des Körpers (B1; B2; B3) angebracht ist.

5 **16.** Metallischer Körper (B1; B2; B3) nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper (B1; B2; B3) als Pumpen-, Motoren- oder Steuergerätegehäuse ausgebildet ist.

10 **17.** Metallischer Körper (B1; B2; B3) nach einem der Ansprüche 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kennzeichen (10.1; 11.1 ... 11.4; 12.1) als eine Produktbeschriftung, ein Hersteller-, Montage- und/oder Wartungshinweis ausgebildet ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

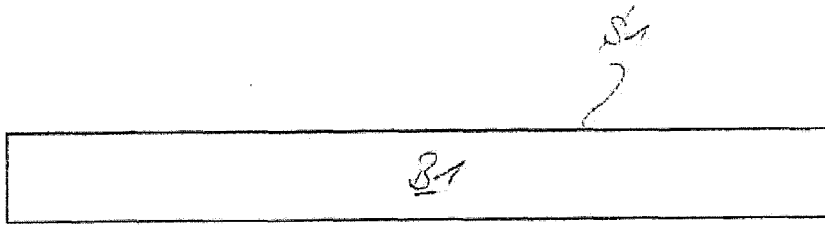


Fig. 1A

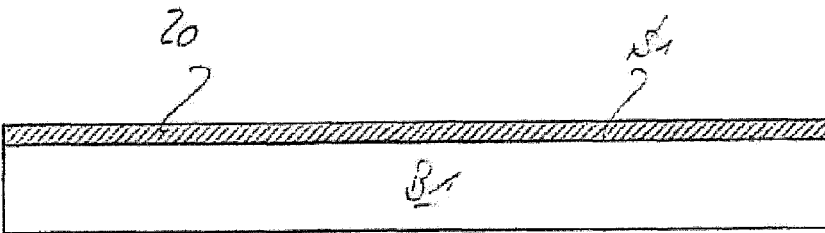


Fig. 1B

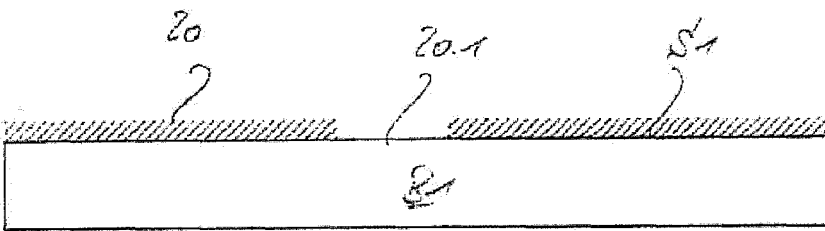


Fig. 1C

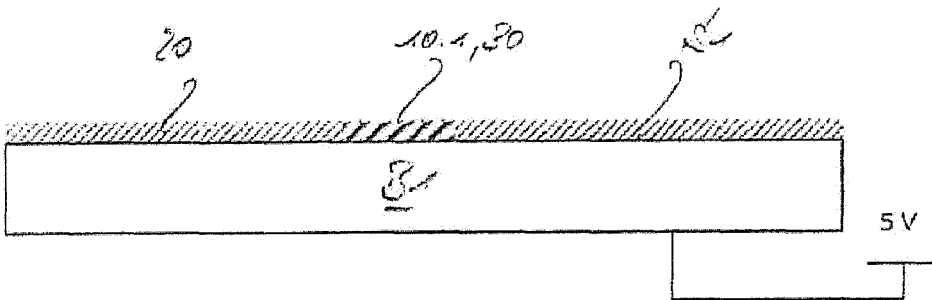
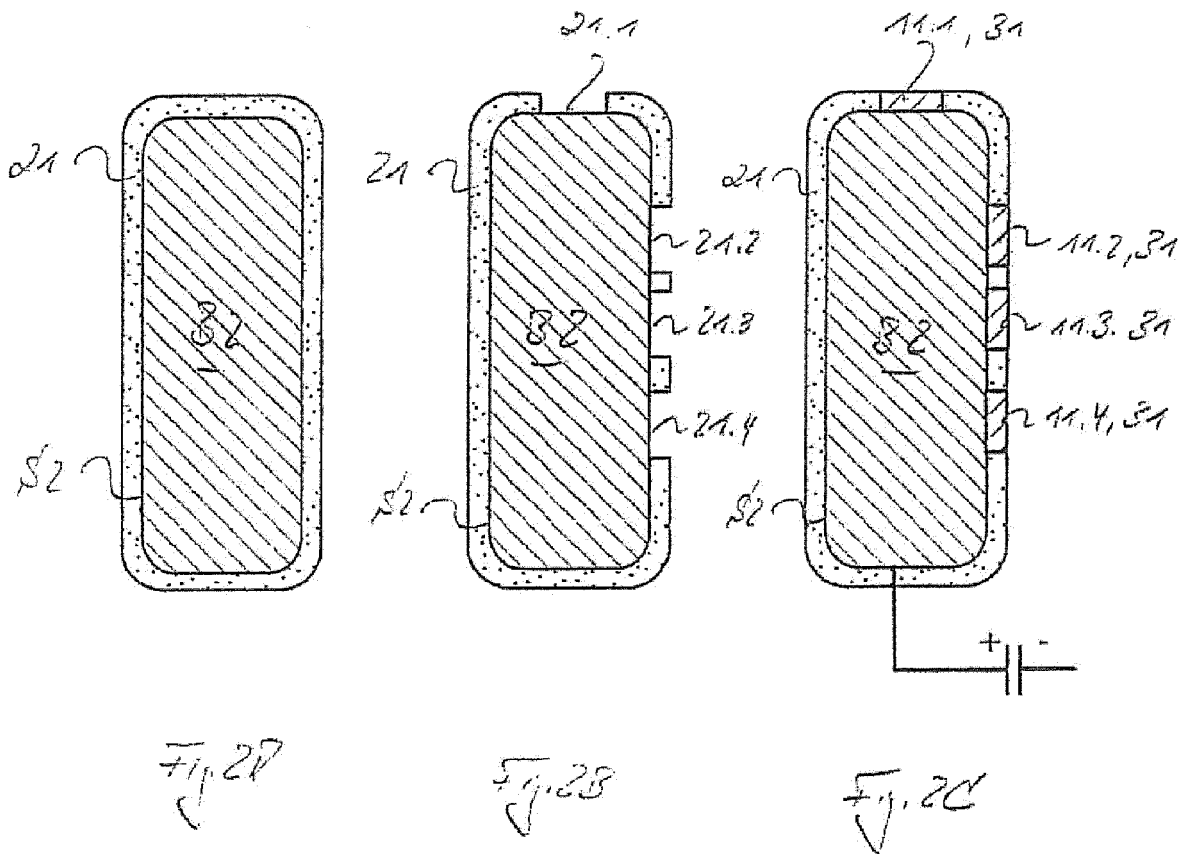
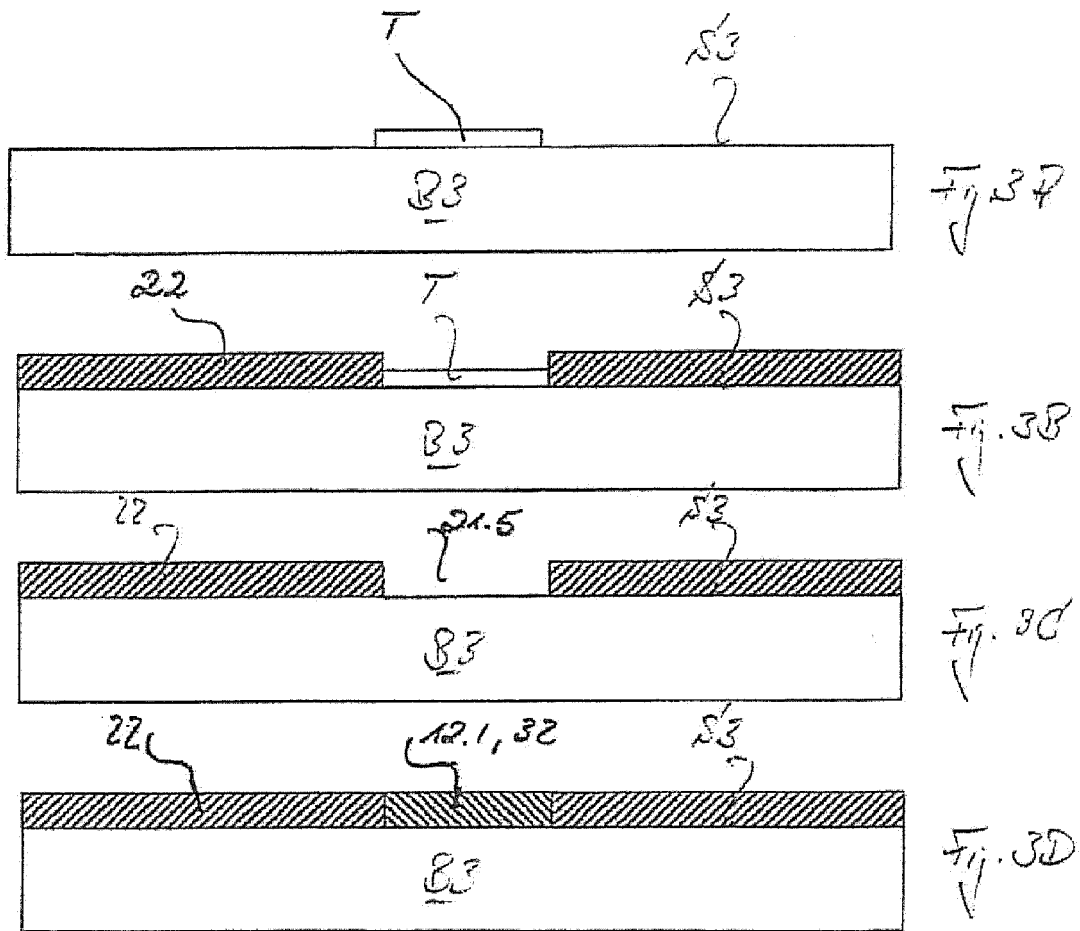


Fig. 1D







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 11 19 2211

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 1 156 203 A (SANGAMO WESTON) 25. Juni 1969 (1969-06-25) * das ganze Dokument *	1,2,6-16	INV. C25D13/04 C25D13/12 C25D13/20 C25D13/22
X	GB 2 087 928 A (GEN ELECTRIC CO LTD) 3. Juni 1982 (1982-06-03) * das ganze Dokument *	1,3-17	
X	US 4 751 172 A (RODRIGUEZ STEPHEN S [US] ET AL) 14. Juni 1988 (1988-06-14) * Spalte 5, Zeile 8 - Spalte 6, Zeile 63 * * Abbildung 1 * * Ansprüche 1-6 *	1,2,6-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			C25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. Mai 2012	Prüfer Le Hervet, Morgan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

1  
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 11 19 2211

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.

02-05-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1156203 A	25-06-1969	KEINE	
GB 2087928 A	03-06-1982	KEINE	
US 4751172 A	14-06-1988	EP 0255557 A2	10-02-1988
		JP 63146485 A	18-06-1988
		US 4751172 A	14-06-1988

EPO FORM P0461

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