



(11) **EP 4 309 802 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.01.2024 Patentblatt 2024/04

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B05C 1/00 (2006.01) **B05C 1/08** (2006.01)
B05D 7/06 (2006.01) **E04F 15/02** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23171457.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B05C 1/006; B05C 1/0813; E04F 15/02; B05C 1/08; B05D 1/28

(22) Anmeldetag: **04.05.2023**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Josef Schiele**
56651 Niederzissen (DE)

(72) Erfinder:
• **SCHIELE, Stefan**
56651 Niederzissen (DE)
• **GROS, Matthias**
56651 Niederzissen (DE)

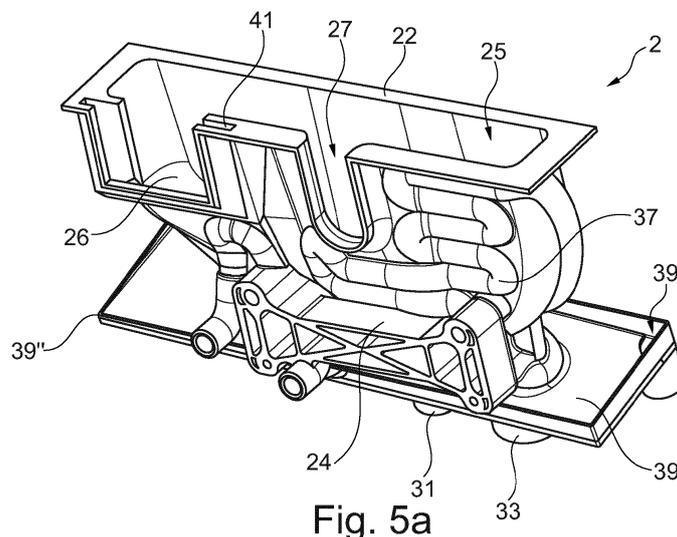
(30) Priorität: **15.06.2022 DE 102022206049**
14.11.2022 DE 102022130002

(74) Vertreter: **Prescher, Gordian et al**
Kutzenberger Wolff & Partner
Waidmarkt 11
50676 Köln (DE)

(54) **AUFTRAGSEINRICHTUNG MIT EINER TRÄGEREINHEIT UND EINER AUFTRAGSEINHEIT**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Auftragseinrichtung mit einer Trägereinheit, die auf einem, insbesondere ebenen, Untergrund anordenbar ist, und einer Auftragseinheit zum Auftragen von Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel mit einem Behälter für Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel, einem in dem Behälter drehbar angeordneten Transferrad, wobei ein Teil des Transferrads, insbesondere ein Kissegment des Transferrads, aus einer Behälteröffnung des Behälters hervorsteht, wobei die Auftragseinheit zwischen einer Minimalneigung und einer Maximalneigung gegenüber dem Untergrund schwenkbar angeordnet ist, wobei

in dem Behälter ein Überlauf zum Einstellen einer Füllstandshöhe des Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittels ausgebildet ist, der eine Kontur mit einer ersten Überlaufkante und einer zweiten Überlaufkante aufweist, wobei die erste Überlaufkante und die zweite Überlaufkante derart angeordnet sind, dass in dem Behälter aufgenommenes Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel über die erste Überlaufkante überlaufen kann, wenn die Auftragseinheit die Maximalneigung aufweist und über die zweite Überlaufkante überlaufen kann, wenn die Auftragseinheit die Minimalneigung aufweist, vorgeschlagen.



EP 4 309 802 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Auftragseinrichtung mit einer Trägereinheit und einer zwischen einer Minimal- und Maximalneigung schwenkbaren Auftragseinheit.

[0002] Derartige Auftragseinrichtungen werden beispielsweise in Produktionseinrichtungen zur Herstellung von zumindest teilweise beschichteten und/oder imprägnierten Fußbodenelementen verwendet, um Abschnitte der Fußbodenelemente, wie beispielsweise Fügeflächen oder Fasen, zu beschichten oder mit einem nicht schichtbildenden Imprägnierungsmittel zu versehen. Das Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel wird dabei in der Regel durch ein sich drehendes Transferrad aus einem Behälter aufgenommen. Das Fußbodenelement, auf welches der Auftrag erfolgt, wird typischerweise durch eine Transporteinrichtung relativ zu dem Transferrad bewegt. Das Transferrad überträgt das Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel auf den jeweiligen Abschnitt des sich bewegenden Fußbodenelements. Der Auftrag erfolgt in der Regel kontaktlos allein durch Adhäsionskräfte.

[0003] Eine derartige Auftragseinrichtung wird beispielsweise in der Druckschrift EP 2 422 885 B1 offenbart. Um eine hinreichende Menge an Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel auf das Transferrad zu übertragen, wird das Transferrad mittels einer Vorrichtung zumindest teilweise in einen ortsfesten Behälter mit dem Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel eingetaucht. Das Transferrad ist schwenkbar gegen den Behälter angeordnet, sodass das Transferrad mit unterschiedlichen Neigungswinkeln in das Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel eingekippt werden kann. Die ringförmige Stirnseite sowie bei größeren Durchmessern angeordnete Abschnitte der beiden Seitenflächen des scheibenförmigen und rotierenden Transferrades werden vom Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel benetzt. Die Füllstandshöhe des Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittels im Behälter wird dabei mittels eines Überlaufrohrs stets konstant gehalten. Durch die variierende Neigung und Verkippung des Transferrades taucht es relativ zur konstanten Füllstandshöhe des Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittels variabel tief und mit hin zeitweise überflüssigerweise zu tief in das Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel ein. Je tiefer das Transferrad eintaucht, desto mehr Außenfläche des rotierenden Transferrades steht in Kontakt mit dem Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel. Überschüssiges Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel wird mittels eines Abstreifers von dem Transferrad abgestriffen und bildet unerwünschte Ablagerungen an dem Abstreifer, welche das Auftragsergebnis negativ beeinflussen kann. Zusätzlich besteht die Gefahr, dass sich die Ablagerungen am Abstreifer lösen und die nachgeschaltete Fluidtechnik (z.B. eine Pumpe oder ein Filter) beeinträchtigt, bzw. zusetzt. Zuletzt sind die übermäßig stark benetzten Außenseiten des Transferrades während der

größten Zeit der Umdrehung des Transferrads in Kontakt mit der Luft, wodurch auch hier Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel anhaftet. Diese Anhaftungen, sowohl an Abstreifer und Transferradscheibe, verursachen sowohl einen erhöhten Reinigungsaufwand, als auch kürzere Reinigungsintervalle und damit Maschinenstillstandszeiten.

[0004] Vor diesem Hintergrund stellt sich die **Aufgabe**, eine optimierte Einstellung der Eintauchtiefe des Transferrades im Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel bereitzustellen.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Auftragseinrichtung vorgeschlagen

mit einer Trägereinheit, die auf einem, insbesondere ebenen, Untergrund anordenbar ist, und mit einer Auftragseinheit zum Auftragen von Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel mit einem Behälter für Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel, einem in dem Behälter drehbar angeordneten Transferrad, wobei ein Teil des Transferrads, insbesondere ein Kreissegment des Transferrads, aus einer Behälteröffnung des Behälters hervorsteht, wobei die Auftragseinheit mit einer Neigung gegenüber dem Untergrund angeordnet ist, wobei die Neigung in einem Bereich zwischen einer Minimalneigung und einer Maximalneigung liegt, wobei in dem Behälter ein Überlauf zum Einstellen einer Füllstandshöhe des Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittels ausgebildet ist, der eine Kontur mit einer ersten Überlaufkante und einer zweiten Überlaufkante aufweist, wobei die erste Überlaufkante und die zweite Überlaufkante derart angeordnet sind, dass in dem Behälter aufgenommenes Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel über die erste Überlaufkante überlaufen kann, wenn die Auftragseinheit die Maximalneigung aufweist und über die zweite Überlaufkante überlaufen kann, wenn die Auftragseinheit die Minimalneigung aufweist.

[0006] Die erfindungsgemäße Auftragseinrichtung weist eine Auftragseinheit auf, die mit einer Neigung gegenüber einer auf einem Untergrund anordenbare Trägereinheit angeordnet ist. Die Auftragseinheit umfasst einen Behälter mit einem insbesondere auf Fußbodenelemente aufzutragenden Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel darin. Ferner weist die Auftragseinheit ein Transferrad auf, das zumindest teilweise in das Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel eintauchen und teilweise aus einer Behälteröffnung hervorstehen kann. In Abhängigkeit der unterschiedlichen Neigung der zu beschichtenden oder zu imprägnierenden Abschnitte, beispielsweise Fügeflächen oder Fasen, kann die Auftragseinheit, also das Transferrad zusammen mit dem Behälter zwischen einer Minimalneigung und einer Maximalneigung verkippert angeordnet werden. Infolge einer Veränderung der Neigung des Transferrades - bei stetiger Parallelität der Oberfläche des Beschichtungs- bzw.

Imprägnierungsmittels zum Untergrund - kann es zu einer, zumindest stellenweise, veränderten und ungewünschten Eintauchtiefe des Transferrades kommen. Der erfindungsgemäß ausgebildete Überlauf ermöglicht infolge des Verschwenkens der Auftragseinheit einen veränderlichen Volumenstrom des Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittels zur Einstellung seiner Füllstandshöhe, so dass die Eintauchtiefe des Transferrades im Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel möglichst konstant gehalten werden kann. Zur Einstellung einer gewünschten Eintauchtiefe bei variierender Neigung der Auftragseinheit weist der Überlauf eine Kontur mit einer ersten Überlaufkante und einer zweiten Überlaufkante auf. Das Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel kann bei der Maximalneigung über die erste Überlaufkante und bei der Minimalneigung über die zweite Überlaufkante abfließen. Infolge der Einstellung einer gewünschten Eintauchtiefe des Transferrades können unerwünschte Anhaftungen reduziert werden.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Auftragseinheit zwischen der Minimalneigung und der Maximalneigung schwenkbar angeordnet ist. Hierdurch kann die Neigung der Auftragseinheit an unterschiedlich geneigte, zu beschichtende oder zu imprägnierenden Abschnitte angepasst werden. Die Auftragseinheit kann manuell oder über einen Antrieb schwenkbar sein.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Kontur als geschlossene Linie ausgebildet ist, wobei die erste Überlaufkante und die zweite Überlaufkante gerade ausgebildet sind und sich in einem Schnittpunkt schneiden. Bevorzugt sind die beiden Überlaufkanten gegenüber einem Rest der Kontur näher am Untergrund, d.h. hinsichtlich einer Vertikalrichtung der Auftragseinrichtung tiefer angeordnet. Die beiden Überlaufkanten können insbesondere derart ausgebildet sein, dass sie einer stark gestauchten V-Form gleichen, bei der die beiden Schenkel der V-Form weit auseinanderklaffen. Durch eine Approximation einer V-Form kann gleichsam eine Abflusssrinne mit geometrisch ungehinderter Strömung bereitgestellt werden. Bevorzugt ist der Rest der als geschlossene Linie ausgebildeten Kontur gekrümmt bzw. gebogen ausgebildet. Durch Krümmungen, d.h. durch die Vermeidung scharfer Konturen wie beispielsweise Ecken, kann ein Anhaften und/oder Eintrocknen des Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittels vermieden werden. Ferner können die erste und die zweite Überlaufkante in jeweils der Minimal- und/oder Maximalneigung horizontal angeordnet sein. Zudem kann der Überlauf derart konfiguriert sein, dass der Schnittpunkt der beiden Überlaufkanten den tiefsten Punkt der Kontur für alle zwischen der Minimal- und Maximalneigung befindlichen Ausrichtungen des Überlaufs bildet.

[0009] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Transferrad derart in dem Behälter angeordnet ist, dass eine virtuelle Verlängerung einer Seitenfläche des Transferrades durch den Schnitt-

punkt der ersten und zweiten Überlaufkante verläuft. Der Schnittpunkt der beiden Überlaufkanten kann einen Referenzpunkt zur Bemessung und Einstellung der Eintauchtiefe des Transferrades in das Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel bilden. Zudem kann eine ebene Seitenfläche des Transferrades bzw. ihre gedachte Verlängerung als eine zum Schnittpunkt korrespondierende Referenzfläche fungieren. Referenzpunkt und Referenzfläche können gemeinsam zur Einstellung einer angestrebten, insbesondere möglichst konstanten, Eintauchtiefe dienen. Bevorzugt ist die Auftragseinheit stets bis zur Höhe des Schnittpunkts gefüllt.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass zwischen der ersten Überlaufkante und der zweiten Überlaufkante ein stumpfer Winkel ausgebildet ist, wobei der Winkel größer als 110° , bevorzugt größer als 140° und besonders bevorzugt größer als 155° , insbesondere 160° ist. Durch einen stumpfen - d.h. 90° bis 180° betragenden - Winkel kann ein zwischen den Überlaufkanten ausgebildeter Strömungsquerschnitt des Überlaufs aufgeweitet werden. Mithin kann mittels eines stumpfen Winkels ein Abfluss durch den Überlauf erleichtert werden. Zudem können Reibungsverluste bei der Förderung des Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittels reduziert werden, da zur Erzielung eines gewünschten Volumenstroms die Fördergeschwindigkeit bei größerem Strömungsquerschnitt verringert werden kann. Folglich kann mittels eines stumpfen Winkels eine Effizienzsteigerung bewirkt werden.

[0011] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass ein Schwenkwinkel zwischen der Minimalneigung und der Maximalneigung größer ist als 0° und kleiner oder gleich 70° ist, bevorzugt größer ist als 0° und kleiner oder gleich 40° ist, besonders bevorzugt größer ist als 0° und kleiner oder gleich 25° , insbesondere 20° ist. Die Auftragseinheit mit dem Transferrad kann in einer Referenzneigung in der Auftragseinrichtung montiert sein. Die Referenzneigung kann - hinsichtlich einer Winkelauslenkung - in der Mitte der Minimal- und Maximalneigung angeordnet sein. In der Maximalneigung kann das Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel über die erste Überlaufkante, in der Minimalneigung über die zweite Überlaufkante abfließen. Die maximalmögliche Winkelauslenkung der Auftragseinheit und des Transferrades zwischen der Minimal- und Maximalneigung kann einen Schwenkwinkel bilden. Infolge der Winkelauslenkung, d.h. Verkippung, in eine erste Drehrichtung, hin zur Maximalneigung, kann die erste Überlaufkante unter die Oberfläche des Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittels eintauchen. Je weiter die Winkelauslenkung in die erste Drehrichtung erfolgt, desto tiefer kann die erste Überlaufkante unter die Oberfläche des Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittels bewegt und damit einhergehend, desto größer kann der Strömungs- bzw. Abflussquerschnitt des Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittels unterhalb der Oberfläche ausgebildet werden. Werden die Auftragseinheit und das

Transferrad, ausgehend von der Maximalneigung, zurück, in eine zweite Drehrichtung, ausgelenkt, kann die erste Überlaufkante die Oberfläche durchdringen, bei fortschreitender Auslenkung in die zweite Drehrichtung oberhalb der Oberfläche angeordnet sein und die zweite Überlaufkante kann unter die Oberfläche des Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittels eintauchen. Bei zunehmender Auslenkung in die zweite Drehrichtung kann ein weiterer Strömungs- bzw. Abflussquerschnitt des Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittels eröffnet werden, der bei zunehmender Auslenkung in Richtung Minimalneigung vergrößert werden kann.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Überlauf an einer Innenfläche des Behälters angeordnet ist, die gekrümmt ausgebildet ist. Der Behälter kann einen Innenraum aufweisen und näherungsweise becken- oder wannenförmig ausgebildet sein. An einer Innenfläche des Behälters kann, in Analogie zu einer Badewanne oder einem Waschbecken, der Überlauf angeordnet sein. Bevorzugt weist der Überlauf bzw. seine Kontur eine Erstreckung sowohl in eine Richtung senkrecht als auch parallel zum Untergrund auf. Mithin kann das Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel nicht unidirektional, sondern aus mehreren Richtungen kommend in den Überlauf abfließen. Eine gekrümmte Innenfläche bietet zudem den Vorteil, dass das Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel vorteilhaft abfließen kann, ohne an scharfen Konturen oder Nuten anzuhaften und/oder einzutrocknen. Der Reinigungsaufwand sowie Reinigungsintervalle der Auftragseinheit bzw. des Behälters können folglich reduziert werden.

[0013] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Transferrad eine Eintauchtiefe im Bereich von 2 mm bis 5 mm, bevorzugt im Bereich von 2,5 mm bis 4 mm, besonders bevorzugt im Bereich von 2,8 mm bis 3,2 mm, beispielsweise 3 mm, in dem Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel aufweist. Durch die Einschränkung der Eintauchtiefe des Transferrades auf einen anvisierten und für den Anwendungsfall optimierten Zahlenbereich kann eine übermäßig hohe Anhaftung von Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel vermieden werden. Zur Beschichtung bzw. Imprägnierung einer Fläche kann es genügen, lediglich eine annähernd ringförmige Stirnseite des Transferrades mit dem Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel zu benetzen. Aufgrund von Adhäsionskräften und Toleranzen kann es vorteilhaft sein, zusätzlich die beiden Seitenflächen des Transferrades zumindest teilweise mit dem Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel zu benetzen. Eine übermäßig starke Benetzung der Seitenflächen kann jedoch keinen Mehrwert bereitstellen, sodass eine möglichst geringe Eintauchtiefe angestrebt werden kann. Bevorzugt wird eine Eintauchtiefe von etwa 3 mm eingestellt.

[0014] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass der Behälter eine Ausnehmung aufweist, in welcher eine Drehachse des Transferrades an-

geordnet ist, wobei die Ausnehmung in mindestens einer Schnittebene des Behälters im Wesentlichen u-förmig ausgebildet ist. Das Transferrad weist bevorzugt einen symmetrischen Scheibenkörper und eine zum Scheibenkörper senkrecht angeordnete Drehachse auf. Die Drehachse kann, beispielsweise mittels eines Wälzlagers, in der Ausnehmung drehbar gelagert werden. Ferner kann die Ausnehmung vorteilhaft auf einer der Behälteröffnung zugewandten Seite des Behälters ausgebildet sein, um die Montage des Transferrades bzw. das Einsetzen der Drehachse in die Ausnehmung zu erleichtern. Bevorzugt ist die Ausnehmung bezüglich einer Haupterstreckungsrichtung des Behälters, die senkrecht zur Drehachse angeordnet ist, mittig angeordnet, um das Transferrad bzw. den Scheibenkörper möglichst symmetrisch im Behälter zu positionieren.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist ein Abstreifer zum Abstreifen von Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel von dem Transferrad vorgesehen, wobei der Abstreifer zumindest teilweise in dem Behälter angeordnet ist. Für eine optimale Beschichtung bzw. Imprägnierung bedarf es der richtigen Menge an Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel auf den vorgesehenen Abschnitten, beispielsweise Fügeflächen oder Fasen. Der Abstreifer kann überschüssige Volumina an Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel von dem Transferrad abstreifen. Bevorzugt kann die abzustreifende Menge durch Änderung der Position des Abstreifers relativ zum Transferrad eingestellt werden. Bevorzugt weist der Abstreifer eine Wandung auf, in der ein Kühlkanal zum Durchleiten eines Kühlmittels angeordnet ist, so dass der Abstreifer gekühlt werden kann. Hierdurch können unerwünschte Ablagerungen an dem Abstreifer reduziert werden.

[0016] Bevorzugt ist der Behälter durch ein additives Fertigungsverfahren hergestellt. Mit Hilfe eines additiven Fertigungsverfahrens, auch 3D-Druck genannt, kann der Behälter einstückig hergestellt werden. Durch den Wegfall einer Montage einzelner Bauteile zu einer Baugruppe können zudem mit Hilfe additiver Fertigungsverfahren die Verwendung von Abdichtungsmaterialien entfallen. Die Auftragseinheit kann aus einem Kunststoff, einer Keramik oder einem Metall additiv gefertigt werden. Durch die Verwendung des additiven Fertigungsverfahrens lassen sich auch längere Kühlkanäle über eine größere Fläche ausbilden, ohne dass es aufwendiger Bohrarbeiten und zusätzlicher Verschlüsse bedarf. Ferner kann die Gesamtmasse des Behälters, die gekühlt werden muss, reduziert werden.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Auftragseinheit mittels einer Halterung mit der Trägereinheit verbunden ist. Eine Halterung kann die Verbindung zur Trägereinheit ermöglichen. Die Halterung kann, beispielsweise im Zuge eines additiven Fertigungsverfahrens, einstückig mit der Auftragseinheit ausgebildet sein. Die Halterung kann auch als separate Vorrichtung und als Zwischenglied zwischen der Auftragseinheit und der Trägereinheit an-

geordnet sein. Die Verbindung zwischen der Auftrags-
einheit und der Trägereinheit kann drehbar ausgebildet
sein, sodass ein Schwenken der Auftragseinheit gegen-
über der Trägereinheit ermöglicht werden kann.

[0018] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung
sieht einen Zulaufanschluss vor, durch den das Be-
schichtungs- oder Imprägnierungsmittel dem Behälter
und über den Überlauf einem Ablaufanschluss zuführbar
ist, wobei der Zulaufanschluss einen geringeren Quer-
schnitt aufweist als der Ablaufanschluss. Durch einen
Zulaufanschluss kann dem Behälter Beschichtungs-
bzw. Imprägnierungsmittel zugefügt werden, um die
durch das Transferrad aus dem Behälter abgeführte
Menge an Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel
auszugleichen. Das im Behälter befindliche Beschich-
tungs- bzw. Imprägnierungsmittel kann zudem über den
Überlauf und einem stromabwärts des Überlaufs ange-
ordneten Ablaufanschluss wieder aus dem Behälter ab-
geführt werden. Infolge der stetigen Zu- und Abfuhr des
Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittels kann ein
Eintrocknen im Behälter unterbunden oder zumindest re-
duziert werden. Zudem kann eine Querschnittsveren-
gung entlang einer Strömungsrichtung zu einem Gegen-
druck und damit zu einem ungewollten Anstieg der Füll-
standhöhe des Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmit-
tels im Behälter führen. Mithin könnte eine anvisierte kon-
stante Füllstandhöhe nicht realisiert werden. Insofern
kann durch einen Ablaufanschluss, der größer ist als der
Zulaufanschluss ein ungewolltes Ansteigen der Füll-
standhöhe des Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmit-
tels vorteilhaft ausgeschlossen werden. Bevorzugt weist
der Ablaufanschluss einen doppelt so großen Quer-
schnitt auf als der Zulaufanschluss.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der
Erfindung ist eine Fördereinrichtung, insbesondere eine
Pumpe, zum Fördern des Beschichtungs- oder Impräg-
nierungsmittels durch den Zulaufanschluss und/oder den
Überlauf vorgesehen. Bevorzugt umfasst die Auftrags-
einrichtung einen Tank für das Beschichtungs- bzw. Im-
prägnierungsmittel. Der Tank kann vorteilhaft mit dem
Zu- und Ablaufanschluss verbunden werden und somit
einen Fluidkreislauf bilden. Das Beschichtungs- bzw. Im-
prägnierungsmittel kann mit einer Fördereinrichtung, bei-
spielsweise einer Pumpe, gepumpt werden. Mithin kön-
nen durch die Fördereinrichtung mittels des Transferra-
des aus dem Behälter entfernte Volumina stetig kompen-
siert werden. Ferner kann durch die Strömung bzw. dem
steten Fluss des Beschichtungs- bzw. Imprägnierungs-
mittels ein Eintrocknen zumindest reduziert werden.

[0020] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung
sieht vor, dass der Behälter eine Wandung aufweist, in
der ein Kühlkanal zum Durchleiten eines Kühlmittels an-
geordnet ist. Mittels des Kühlkanals kann der Behälter
gekühlt werden, so dass sich ein Taufilm auf dem Behäl-
ter bilden kann, der die Gefahr des unerwünschten An-
trocknens des Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmit-
tels reduziert. Zudem kann die Vernetzungsgeschwin-
digkeit des Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittels

bei niedrigen Temperaturen reduziert sein. Anwen-
dungsspezifisch können unterschiedliche Prozesstem-
peraturen des Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmit-
tels notwendig sein. Mithin kann zur Temperierung be-
vorzugt ein Kühlmittel verwendet werden, das durch ei-
nen Kühlkanal in einer Wandung des Behälters gefördert
wird. Für eine gleichmäßige und großflächige Kühllei-
stung kann der Kühlkanal mäanderförmig ausgebildet
sein. Ferner kann der Kühlkanal an mindestens zwei,
insbesondere gegenüberliegenden, Seiten der Wan-
dung ausgebildet sein. Für eine kompakte Bauweise der
Auftragseinheit einerseits und eine gute Anbindung des
Kühlkanals an die Trägereinheit und/oder an einen wei-
teren, das Kühlmittel umfassenden, Tank andererseits
können ein Zu- und ein Abfuhranschluss des Kühlkanals
auf derselben Seite des Behälters ausgebildet werden,
an welcher auch die Halterung ausgebildet ist.

[0021] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der
Erfindung ist ein unterhalb des Behälters angeordnetes
Tropfblech vorgesehen, welches einstückig mit dem Be-
hälter ausgebildet ist. Der Betrieb der Auftragseinrich-
tung, insbesondere die Wechselwirkung zwischen der
Rotation des Transferrades und der Strömung des Be-
schichtungs- bzw. Imprägnierungsmittels, kann ein He-
rausspritzen von Beschichtungs- bzw. Imprägnierungs-
mittel aus dem Behälter mit sich bringen. Ein, beispiele-
weise wannenförmiges, Tropfblech kann das Beschich-
tungs- bzw. Imprägnierungsmittel auffangen und in den
Tank zurückführen. Für die Rückführung kann an dem
Tropfblech eine Abflussöffnung ausgebildet sein. Die Ab-
flussöffnung kann unmittelbar über dem Tank für Be-
schichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel angeordnet
sein. Ferner kann an die Abflussöffnung eine schlauch-
förmige Leitung angeschlossen werden, um das Be-
schichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel in den Tank zu-
rückzuführen. Zudem kann das Tropfblech eine Neigung
aufweisen, sodass aufgefangenes Beschichtungs- bzw.
Imprägnierungsmittel zumindest unidirektional entlang
des Tropfblechs und über eine Tropfkante in den Tank
abfließen kann.

[0022] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung
sieht vor, dass der Behälter mindestens eine Nut zum
Einbringen eines Schutzblechs aufweist, wobei die Nut
eine zu einem Innenraum des Behälters geneigte Ablauf-
fläche umfasst, über welche das Beschichtungs- bzw.
Imprägnierungsmittel von dem Schutzblech in den In-
nenraum ablaufen kann. Ein Schutzblech kann zur Be-
festigung am Behälter in einer Nut angeordnet werden
und die Menge des aus dem Behälter durch Heraussprit-
zen verlorengegangenen Beschichtungs- bzw. Impräg-
nierungsmittels zumindest reduzieren. Das Schutzblech
kann bevorzugt großflächig über zumindest einen Teil
der Behälteröffnung angeordnet werden. Ferner kann es
eine kantenfreie, d.h. gekrümmte, glatte Oberfläche auf-
weisen, um ein leichtes Abfließen vom Beschichtungs-
bzw. Imprägnierungsmittel in den Behälter bzw. in den
Innenraum des Behälters zu ermöglichen. Zudem kann
die Nut eine Abflussfläche aufweisen, die das Abfließen

von dem Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel in den Behälter unter dem Einfluss des Schwerfelds fördert. Denkbar ist eine Konfiguration, in der das Schutzblech gemeinsam mit dem Abstreifer in die Nut eingesetzt wird bzw. das Schutzblech und der Abstreifer miteinander, beispielsweise einstückig, verbunden sind.

[0023] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist der Behälter und/oder der Abstreifer eine Anti-Haft-Oberfläche auf, insbesondere eine Oberfläche umfassend Polytetrafluorethylen (PTFE).

[0024] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sollen nachfolgend anhand der in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiele erläutert werden. Hierin zeigt:

- Fig. 1a eine Auftragseinrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer schematischen Darstellung;
- Fig. 1b die Auftragseinrichtung aus der Fig. 1a in einer schematischen Schnittansicht;
- Fig. 2a eine schematische Darstellung einer Auftragseinheit in einer Minimalneigung;
- Fig. 2b eine schematische Darstellung der Auftragseinheit aus der Fig. 2a in einer Maximalneigung;
- Fig. 3 einen erfindungsgemäßen Überlauf in einer schematischen Schnittansicht;
- Fig. 4 ein Transferrad in einer Schnittansicht mit Blickrichtung durch den Überlauf aus der Fig. 3;
- Fig. 5a eine perspektivische Ansicht der Auftragseinheit;
- Fig. 5b eine weitere perspektivische Ansicht der Auftragseinheit aus der Fig. 5a; und
- Fig. 6 eine Nut in einer Wandung eines Behälters der Auftragseinheit mit einer zu einem Innenraum des Behälters geneigten Ablauffläche.

[0025] Die Darstellung in Fig. 1 zeigt eine Auftragseinrichtung 1 gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung, die in einer Produktionseinrichtung für als Fußbodenelemente ausgebildete Fußbodenelemente Verwendung finden kann, um Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel aufzutragen. Die Auftragseinrichtung 1 umfasst eine Auftragseinheit 2 für das Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel mit einem Behälter 22 für das Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel und einem in dem Behälter 22 drehbar angeordneten Transferrad 21. Das Transferrad 21 nimmt das Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel aus dem Behälter 22 auf und überträgt dieses kontaktlos - über Adhäsionskräfte - auf einen

Abschnitt des jeweiligen Fußbodenelements, beispielsweise auf eine Fügefläche oder eine Fase. Das Fußbodenelement wird dabei durch eine in Fig. 1 nicht gezeigte Transporteinrichtung an dem Transferrad 21 vorbeigeführt. Ein Teil des Transferrads 21, insbesondere ein Kreissegment des Transferrads 21, steht aus einer Behälteröffnung des Behälters 22 hervor und kann daher das Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel auf das Fußbodenelement übertragen. Ein weiterer Bestandteil der Auftragseinheit 2 ist ein Abstreifer 23 zum Abstreifen von Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel von dem Transferrad 21. Die Auftragseinheit 2 ist mit einer in der Fig. 1a nicht dargestellten Trägereinheit 1' verbunden, die auf einem ebenen Untergrund der Produktionseinrichtung angeordnet ist, und kann gegenüber der Trägereinheit 1' zwischen einer Minimalneigung α_{\min} und einer Maximalneigung α_{\max} geschwenkt werden.

[0026] In dem Behälter 22 ist ein Überlauf 25 zum Einstellen einer Füllstandshöhe des Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittels ausgebildet. Der Überlauf 25 weist eine Kontur K mit einer ersten Überlaufkante K' und einer zweiten Überlaufkante K'' auf, wobei das Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel über die erste Überlaufkante K' abfließt, wenn die Auftragseinheit 2 die Maximalneigung α_{\max} aufweist und über die zweite Überlaufkante K'' abfließt, wenn die Auftragseinheit 2 die Minimalneigung α_{\min} aufweist. Der Überlauf 25 ist in der Fig. 1a nicht sichtbar. Er wird in **Fig. 1b** schematisch angedeutet und in **Fig. 3** gezeigt und ausführlich beschrieben.

[0027] In der **Fig. 1b** ist die Auftragseinheit 2 aus der Fig. 1a in einer mit der gestrichelten Linie A-A gekennzeichneten Schnittansicht dargestellt. Das Transferrad 21 weist eine Drehachse D auf, um die das Transferrad 21 im Zuge einer Beschichtung bzw. Imprägnierung rotieren kann. Der Überlauf 25 ist in einer bezüglich der Fig. 1b unteren Hälfte des Behälters 22 ausgebildet und gewährleistet die Einstellung der Füllstandshöhe des nicht dargestellten Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittels.

[0028] In **Fig. 2a** und **Fig. 2b** ist die Auftragseinheit 2 schematisch jeweils in der Minimalneigung α_{\min} und in der Maximalneigung α_{\max} dargestellt. Darin werden die Fasen jeweils eines Fußbodenelements beschichtet. Die beiden Fasen sind unter einem unterschiedlichen Winkel ausgebildet und erfordern daher eine unterschiedliche Neigung der Auftragseinheit 2 inklusive des Transferrads 21. Wird die Auftragseinheit 2 ausgehend von ihrer Minimalneigung α_{\min} in der Fig. 2a hin zur Maximalneigung α_{\max} verschwenkt, verändert sich die Eintauchtiefe des Transferrades 21 in das Beschichtungsmittel im Behälter 22. Um die Eintauchtiefe des Transferrades 21 im Wesentlichen konstant zu halten, kann das Beschichtungsmittel in einem stärkeren Maß über den Überlauf 25 abfließen, wobei sich der verstärkte Abfluss automatisch durch eine optimierte Geometrie des Überlaufs 25 und synchron mit dem Verschwenken der Auftragseinheit 2 ergibt. Die genaue Einstellung der Füllstandshöhe des

Beschichtungsmittels im Behälter 22 bzw. Eintauchtiefe des Transferrades 21 im Beschichtungsmittel wird im Folgenden beschrieben.

[0029] In Fig. 3 ist eine Ausgestaltung des Überlaufs 25 in einer schematischen Schnittansicht der Auftrags-
einheit 2 dargestellt. Der Überlauf 25 ist als eine in sich
geschlossene Linie ausgebildet und weist eine Kontur K
mit einer ersten Überlaufkante K' und einer zweiten Über-
laufkante K'' auf. Die beiden Überlaufkanten K', K'' sind
beide gerade ausgebildet und schneiden sich in einem
Schnittpunkt S. Zudem spannen die beiden Überlaufkanten
K', K'' einen stumpfen Winkel W_1 auf, der sich in der
Ausgestaltung gemäß der Fig. 3 auf etwa 170° beläuft.
Ferner weist die Kontur K gebogene und weitere gerade
Abschnitte auf. Angestrebt wird mittels des Überlaufs 25,
dass die Füllstandshöhe des Beschichtungsmittels stets
durch den Schnittpunkt S verläuft. Die Oberfläche des
Beschichtungsmittels wird in der Fig. 3 mittels einer Ho-
rizontalen H dargestellt.

[0030] Der Überlauf 25 ist an einer Innenfläche 26 des
Behälters 22 angeordnet. Er ist hin zur Maximalneigung
 α_{\max} gekippt - d.h. bezüglich der Fig. 3 entgegen dem
Uhrzeigersinn gedreht - aber noch nicht bei dieser an-
gekommen. Mit anderen Worten ist die erste Überlaufkante
K' in das Beschichtungsmittel eingetaucht und unterhalb
der Horizontalen H angeordnet, wobei die erste Über-
laufkante K' weiter entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht
werden könnte. In dieser Anordnung kann das Beschich-
tungsmittel durch den schraffierten Strömungsquer-
schnitt und anschließend einen stromabwärts des Über-
laufs 25 ausgebildeten und in der Fig. 5a nicht darge-
stellten Ablaufanschluss 33 der Auftrags-
einheit 2 abfließen.

[0031] Der Überlauf 25 kann bezüglich der Fig. 3 in
Uhrzeigerichtung, hin zur Minimalneigung α_{\min} , gedreht
werden. In der Minimalneigung α_{\min} der Auftrags-
einheit 2 ist die zweite Überlaufkante K'' in dem Beschich-
tungsmittel angeordnet, sodass das Beschichtungsmittel
über die zweite Überlaufkante K'' abfließen kann. Die Subtrak-
tion der Minimalneigung α_{\min} von der Maximalneigung
 α_{\max} ergibt einen Schwenkwinkel W_2 der Auftrags-
einheit 2.

[0032] In Fig. 4 ist eine Schnittansicht des Behälters
22 mit Blick auf das Transferrad 21 und durch den Über-
lauf 25 dargestellt. Die Darstellung in Fig. 4 kann als eine
Detailansicht der schematischen Darstellung in Fig. 1b
verstanden werden. Die Minimalneigung α_{\min} der Aus-
führungsform in der Fig. 4 kann als 0° aufgefasst werden.
In dieser Anordnung ist das Transferrad 21 senkrecht zu
einem Untergrund der Trägereinheit 1' angeordnet. Fern-
er ist die zweite Überlaufkante K'' in der Darstellung ge-
mäß Fig. 4 unterhalb der Horizontalen H angeordnet.

[0033] Die genaue Anordnung des Transferrades 21
innerhalb des Behälters 22 in einer parallel zur Drehach-
se D angeordneten Richtung richtet sich nach der Lage
des Schnittpunkts S der beiden Überlaufkanten K', K''.
Eine virtuelle Verlängerung einer Seitenfläche 21' des
Transferrades 21 verläuft durch den Schnittpunkt S der

ersten und zweiten Überlaufkante K', K''. Die Eintauch-
tiefe des Transferrades 21, d.h. der Abstand zwischen
dem Schnittpunkt S und einem auf einem Umfang des
Transferrades 21 angeordneten Punkt P_U , beträgt annä-
hernd 3 mm.

[0034] In Fig. 5a und Fig. 5b ist jeweils eine perspek-
tische Ansicht der in der Fig. 1a und der Fig. 1b sche-
matisch gezeigten Auftrags-
einheit 2 dargestellt. Die Auf-
trags-
einheit 2, insbesondere der Behälter 22 der Auftrags-
einheit 1, ist im Rahmen eines additiven Fertigungsver-
fahrens hergestellt worden. Mithin ist sie einteilig ausge-
bildet.

[0035] An dem Behälter 22 ist eine Behälteröffnung
ausgebildet, aus dem das nicht dargestellte Transferrad
21 im Betrieb der Auftrags-
einheit 2 teilweise hinausragt.
Das Transferrad 21 ist im Betrieb der Auftrags-
einheit 2 teilweise in einem Innenraum des Behälters angeordnet
und umfasst eine Drehachse D, die in einer Ausnehmung
27 angeordnet ist. Die Ausnehmung 27 ist u-förmig ausge-
bildet und ermöglicht eine drehbare Befestigung des
Transferrades 21 mit dem Behälter 22 mittels eines La-
gers.

[0036] An einer gekrümmten Innenfläche 26 des Be-
hälters 22 ist ein Überlauf 25 zum Einstellen der Füll-
standshöhe des Beschichtungsmittels im Behälter 22
ausgebildet. Über einen Zulaufanschluss 31 kann dem
Behälter 22 das Beschichtungsmittel zugeführt werden.
Das Beschichtungsmittel kann anschließend über den
Überlauf 25 und einen stromabwärts des Überlaufs 25
angeordneten Ablaufanschluss 33 wieder aus dem Be-
hälter 22 gepumpt werden. Der Überlauf 25 ist annä-
hernd oberhalb des Ablaufanschlusses 33 angeordnet.
Eine Querschnittsfläche des Zulaufanschlusses ist etwa
halb so groß wie eine weitere Querschnittsfläche des Ab-
laufanschlusses.

[0037] In einer Wandung des Behälters 22 ist eine Nut
41 ausgebildet. In dieser Nut kann ein Schutzblech ange-
ordnet werden, das ein Herausspritzen des Beschich-
tungsmittels aus dem Behälter 22 zumindest reduziert.
Das Schutzblech kann eine Aussparung aufweisen, an
der ein Abstreifer zum Abstreifen von Beschichtungsmit-
tel von dem Transferrad 21 befestigt werden kann. Der
Abstreifer kann auch an der Wandung des Behälters 22
oder der Trägereinheit 1' oder andernorts befestigt wer-
den.

[0038] Ein Kühlmittel in einem Kühlkanal 37, der auf
zwei gegenüberliegenden Außenflächen des Behälters
22 ausgebildet ist, kann anwendungsspezifisch eine
Kühlleistung erbringen und das Beschichtungsmittel ab-
kühlen. Der Kühlkanal 37 verläuft unter Beanspruchung
einer größtmöglichen Außenfläche des Behälters 22 mä-
nderförmig und kann folglich eine gleichmäßige Tem-
peraturreduktion herbeiführen.

[0039] Ein Tropfblech 39 kann ungewollt aus dem Be-
hälter 22 spritzende Mengen an Beschichtungsmittel auf-
fangen und geführt in einen Tank fließen lassen. Das
Tropfblech 39 ist um zwei Achsen gekippt und somit ab-
schüssig ausgebildet und kann mithin ein kontrolliertes

Abfließen über eine Tropfblechspitze 39" ermöglichen. Bei größerer Ansammlung von Beschichtungsmittel im Tropfblech 39 kann das Beschichtungsmittel über eine Abflussöffnung 39' in den Tank befördert werden. Um ein ungewolltes Abfließen über beliebige Tropfblechanten zu verhindern, weist das Tropfblech an allen Seiten eine Umrandung auf.

[0040] Über eine Halterung 24 kann die Auftragseinheit 2 an die Trägereinheit 1' befestigt werden. Die Befestigung erfolgt derart, dass die Auftragseinheit 2 gegen die Trägereinheit 1' geschwenkt werden kann, um das Transferrad 21 zwischen der Minimalneigung α_{\min} und Maximalneigung α_{\max} zu bewegen.

[0041] In Fig. 6 ist die in der Wandung des Behälters 22 ausgebildete Nut 41 perspektivisch dargestellt. In der Nut 41 kann ein Schutzblech zum Auffangen von Beschichtungsmittel angeordnet werden. Das aufgefangene Beschichtungsmittel kann entlang des Schutzblechs und über eine Ablauffläche 45 in den Innenraum des Behälters 22 abfließen. Die Ablauffläche ist glatt und abschüssig ausgebildet und fördert folglich das Abfließen unter dem Einfluss einer Erdschwere.

Bezugszeichen:

[0042]

1	Auftragseinrichtung
1'	Trägereinheit
2	Auftragseinheit
21	Transferrad
21'	Seitenfläche
22	Behälter
24	Halterung
25	Überlauf
26	Innenfläche
27	Ausnehmung
31	Zulaufanschluss
33	Ablaufanschluss
37	Kühlkanal
39	Tropfblech
39'	Abflussöffnung
39"	Tropfblechspitze
41	Nut
45	Ablauffläche
α_{\min}	Minimalneigung
α_{\max}	Maximalneigung
D	Drehachse
H	Horizontale
K	Kontur
K'	Erste Überlaufkante
K"	Zweite Überlaufkante
P	Punkt
S	Schnittpunkt

W_1 Stumpfer Winkel

Patentansprüche

1. Auftragseinrichtung (1) mit einer

- Trägereinheit (1'), die auf einem, insbesondere ebenen, Untergrund anordenbar ist, und einer - Auftragseinheit (2) zum Auftragen von Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel mit

- einem Behälter (22) für Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel,
- einem in dem Behälter (22) drehbar angeordneten Transferrad (21), wobei ein Teil des Transferrads (21), insbesondere ein Kreissegment des Transferrads (21), aus einer Behälteröffnung des Behälters (22) hervorsteht,

wobei die Auftragseinheit (2) mit einer Neigung gegenüber dem Untergrund angeordnet ist, wobei die Neigung in einem Bereich zwischen einer Minimalneigung und einer Maximalneigung liegt,

dadurch gekennzeichnet, dass in dem Behälter (22) ein Überlauf (25) zum Einstellen einer Füllstandshöhe des Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittels ausgebildet ist, der eine Kontur (K) mit einer ersten Überlaufkante (K') und einer zweiten Überlaufkante (K'') aufweist, wobei die erste Überlaufkante (K') und die zweite Überlaufkante (K'') derart angeordnet sind, dass in dem Behälter (22) aufgenommenes Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel über die erste Überlaufkante (K') überlaufen kann, wenn die Auftragseinheit (2) die Maximalneigung aufweist und über die zweite Überlaufkante (K'') überlaufen kann, wenn die Auftragseinheit (2) die Minimalneigung aufweist.

2. Auftragseinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auftragseinheit (2) zwischen der Minimalneigung und der Maximalneigung schwenkbar angeordnet ist.

3. Auftragseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die Kontur (K) als geschlossene Linie ausgebildet ist, wobei die erste Überlaufkante (K') und die zweite Überlaufkante (K'') gerade ausgebildet sind und sich in einem Schnittpunkt (S) schneiden.

4. Auftragseinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transferrad (21) derart in dem Behälter (22) angeordnet ist, dass eine virtuelle Verlängerung einer Seitenfläche des Transferrads

- (21) durch den Schnittpunkt (S) der ersten und zweiten Überlaufkante (K', K'') verläuft.
5. Auftragseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der ersten Überlaufkante (K') und der zweiten Überlaufkante (K'') ein stumpfer Winkel (W_1) ausgebildet ist, wobei der Winkel (W_1) größer als 110° , bevorzugt größer als 140° , besonders bevorzugt größer als 155° , insbesondere 160° , ist. 5 10
 6. Auftragseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schwenkwinkel (W_2) zwischen der Minimalneigung und der Maximalneigung größer ist als 0° und kleiner oder gleich 70° ist, bevorzugt größer ist als 0° und kleiner oder gleich 40° , besonders bevorzugt größer ist als 0° und kleiner oder gleich 25° , insbesondere 20° ist. 15 20
 7. Auftragseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überlauf (25) an einer Innenfläche (26) des Behälters (22) angeordnet ist, die gekrümmt ausgebildet ist.
 8. Auftragseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transferrad (21) eine Eintauchtiefe im Bereich von 2 mm bis 5 mm, bevorzugt im Bereich von 2,5 mm bis 4 mm, besonders bevorzugt im Bereich von 2,8 mm bis 3,2 mm, beispielsweise 3 mm, in dem Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel aufweist. 30
 9. Auftragseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (22) eine Ausnehmung (27) aufweist, in welcher eine Drehachse (D) des Transferads (21) angeordnet ist, wobei die Ausnehmung (27) in mindestens einer Schnittebene des Behälters (22) im Wesentlichen u-förmig ausgebildet ist. 35 40
 10. Auftragseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Abstreifer (23) zum Abstreifen von Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel von dem Transferrad (21), wobei der Abstreifer (23) zumindest teilweise in dem Behälter (22) angeordnet ist. 45 50
 11. Auftragseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (22) durch ein additives Fertigungsverfahren hergestellt ist. 55
 12. Auftragseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auftragseinheit (2) mittels einer Halterung (24) mit der Trägereinheit (1') verbunden ist.
 13. Auftragseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Zulaufanschluss (31), durch den das Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittel dem Behälter (22) und über den Überlauf (25) einem Ablaufanschluss (33) zuführbar ist, wobei der Zulaufanschluss (29) einen geringeren Querschnitt aufweist als der Ablaufanschluss (33).
 14. Auftragseinrichtung (1) nach Anspruch 13, **gekennzeichnet durch** eine Fördereinrichtung (35), insbesondere eine Pumpe, zum Fördern des Beschichtungs- oder Imprägnierungsmittels durch den Zulaufanschluss (31) und/oder den Überlauf (25).
 15. Auftragseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (22) eine Wandung aufweist, in der ein Kühlkanal (37) zum Durchleiten eines Kühlmittels angeordnet ist.
 16. Auftragseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein unterhalb des Behälters (22) angeordnetes Tropfblech (39), welches einstückig mit dem Behälter (22) ausgebildet ist. 25
 17. Auftragseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (22) mindestens eine Nut (41) zum Einbringen eines Schutzblechs (43) aufweist, wobei die Nut (41) eine zu einem Innenraum des Behälters (22) geneigte Abflächfläche (45) umfasst, über welche das Beschichtungs- bzw. Imprägnierungsmittel von dem Schutzblech (43) in den Innenraum ablaufen kann. 35 40

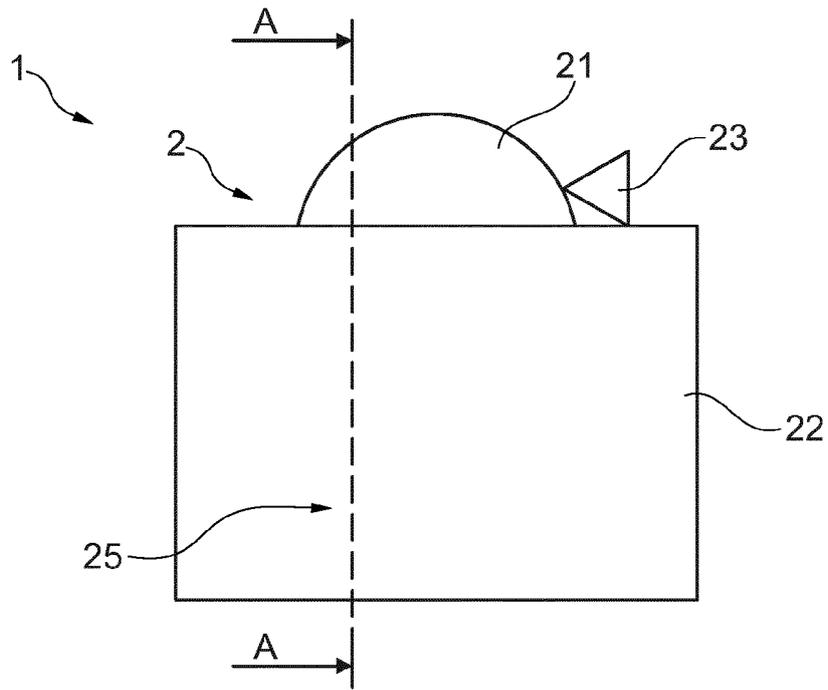


Fig. 1a

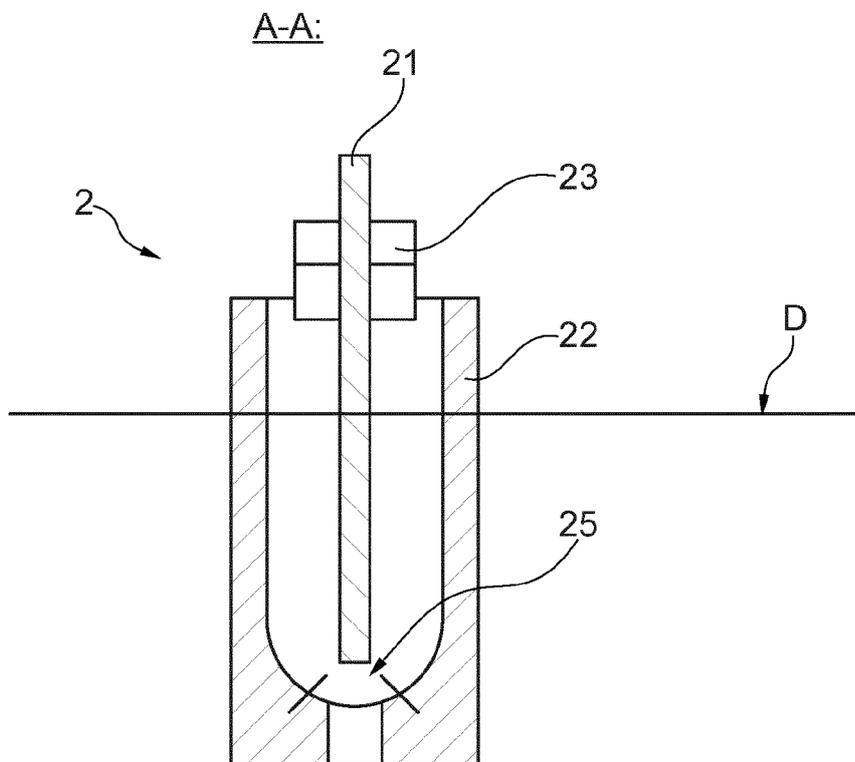


Fig. 1b

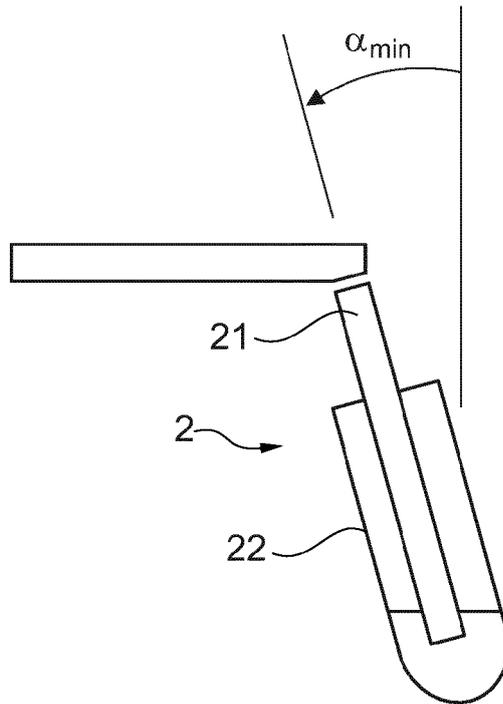


Fig. 2a

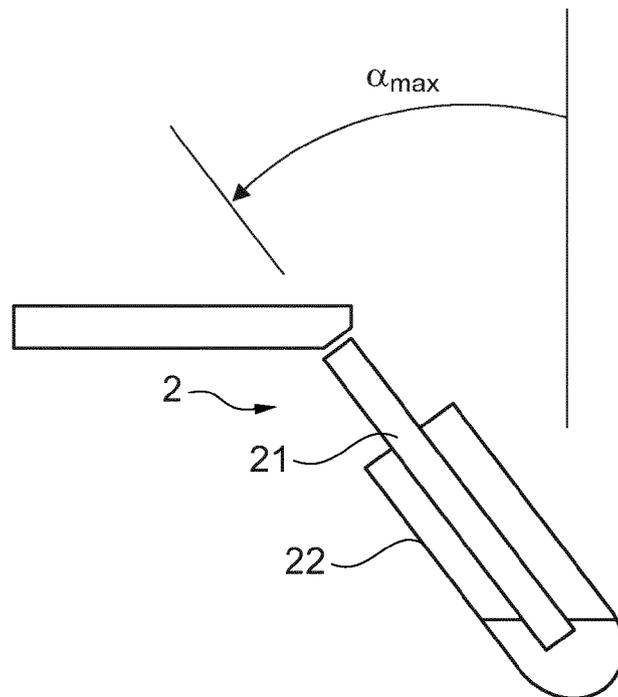


Fig. 2b

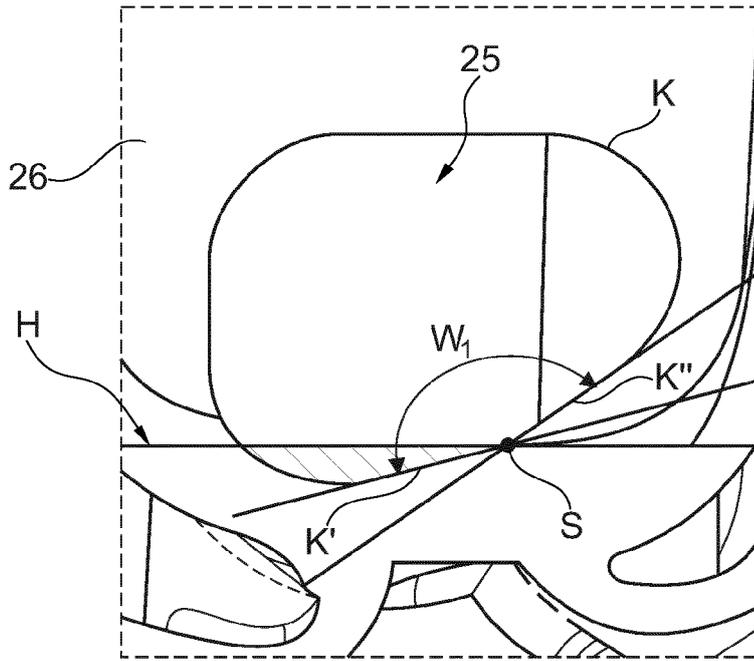


Fig. 3

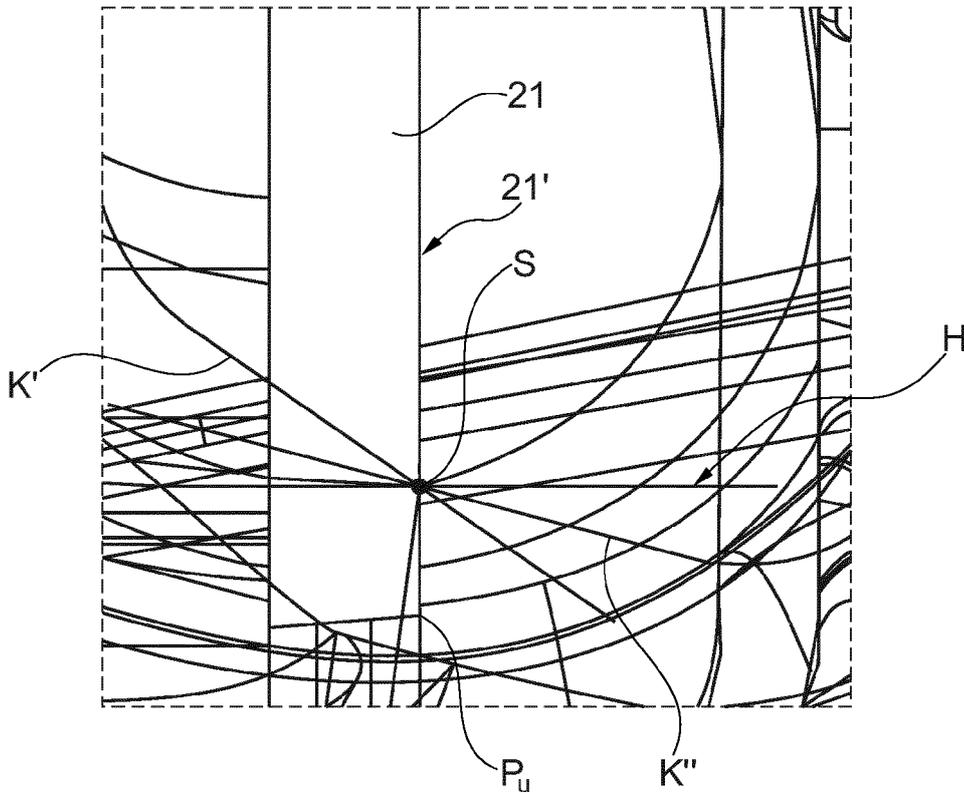


Fig. 4

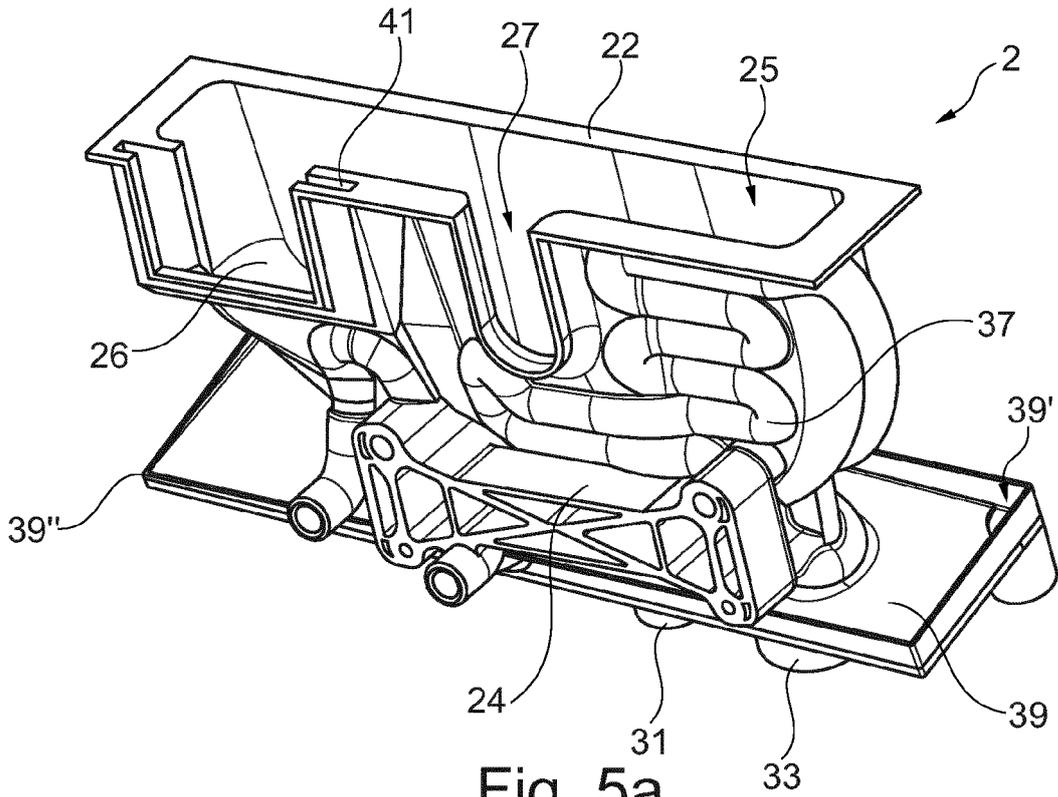


Fig. 5a

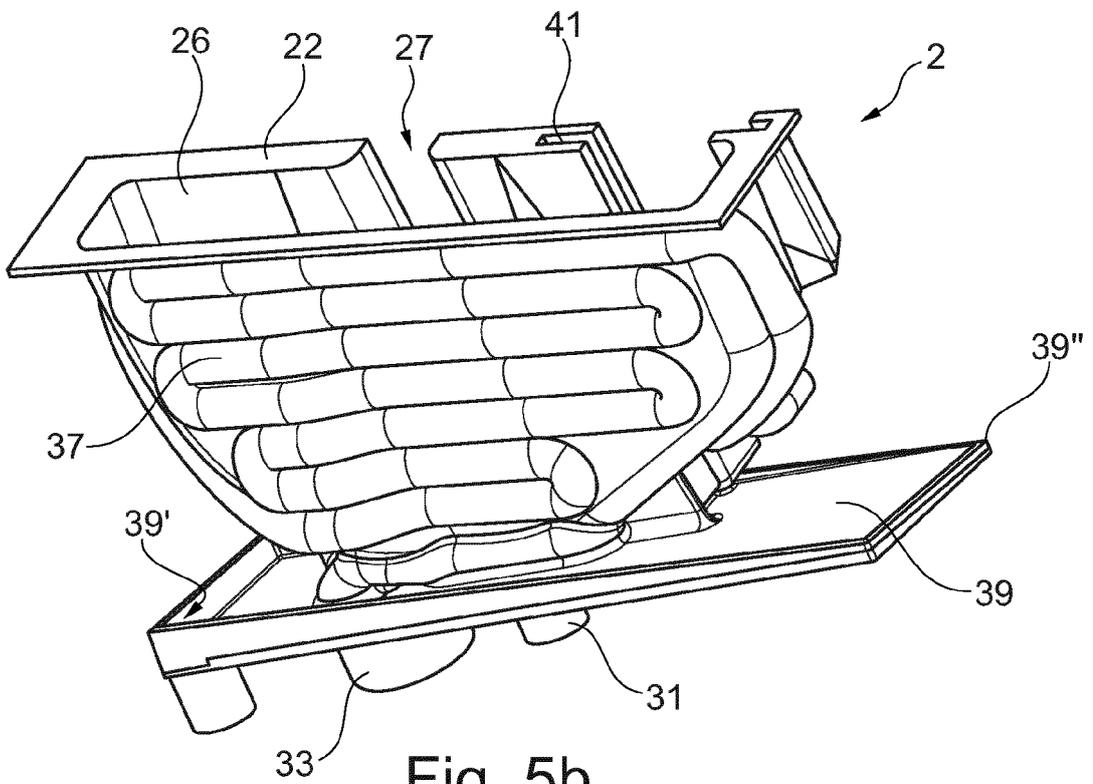


Fig. 5b

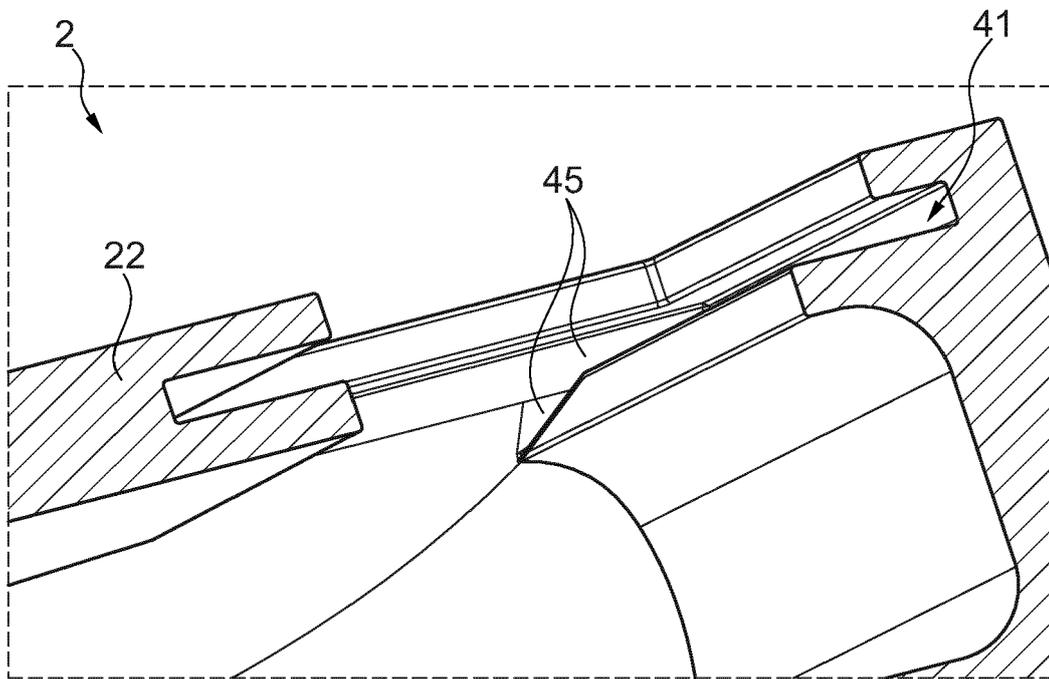


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 17 1457

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)
A, D	<p>EP 2 422 885 A1 (VAELINGE INNOVATION AB [SE]) 29. Februar 2012 (2012-02-29) * Absatz [0034] - Absatz [0035] * * Abbildung 1a *</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-17	<p>INV. B05C1/00 B05C1/08 B05D7/06 E04F15/02</p>
			<p>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)</p> <p>B05C E04F C23D B05D</p>
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
<p>Recherchenort</p> <p>Den Haag</p>		<p>Abschlußdatum der Recherche</p> <p>8. Dezember 2023</p>	<p>Prüfer</p> <p>Barré, Vincent</p>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p>		<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorie 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</p> <p>..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	

1 EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 23 17 1457

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.

08-12-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
	EP 2422885	A1	29-02-2012	AT E535314 T1	15-12-2011
				AU 2005292706 A1	13-04-2006
15				BR PI0515836 A	12-08-2008
				CA 2580182 A1	13-04-2006
				CN 101035627 A	12-09-2007
				EP 1812172 A1	01-08-2007
				EP 2422885 A1	29-02-2012
20				ES 2636639 T3	06-10-2017
				IL 181830 A	30-04-2013
				JP 4523039 B2	11-08-2010
				JP 2008515621 A	15-05-2008
				KR 20070100694 A	11-10-2007
25				LT 2422885 T	25-08-2017
				NO 339266 B1	21-11-2016
				NZ 554649 A	30-04-2010
				PL 2422885 T3	29-12-2017
				PT 2422885 T	11-09-2017
				RU 2372148 C2	10-11-2009
30				UA 90281 C2	26-04-2010
				US 2006073320 A1	06-04-2006
				US 2008000417 A1	03-01-2008
				US 2013055950 A1	07-03-2013
				WO 2006038867 A1	13-04-2006
35				ZA 200703564 B	27-08-2008

40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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 2422885 B1 [0003]