

(19)



(11)

EP 3 097 836 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.11.2016 Patentblatt 2016/48

(51) Int Cl.:
A47L 1/05 (2006.01) **A47L 7/00** (2006.01)
A47L 11/29 (2006.01) **A47L 11/34** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16171078.5**

(22) Anmeldetag: **24.05.2016**

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

(71) Anmelder: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
42275 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder: **SCHEFFEL, Jenny**
51105 Köln (DE)

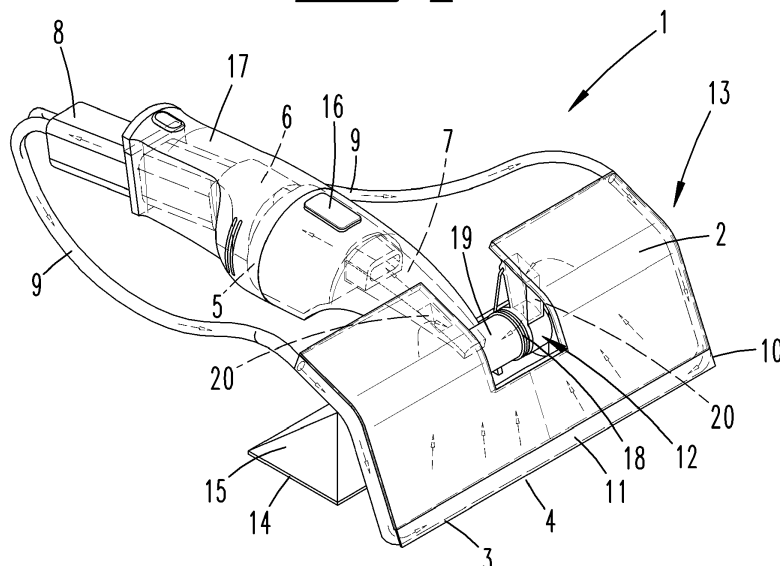
(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner mbB
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(30) Priorität: **29.05.2015 DE 102015108527**

(54) FLÜSSIGKEITSSAUGEINRICHTUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Flüssigkeitssaugereinrichtung (1), welche einen Saugkopf (2) mit einem von zwei Lippen (3) begrenzten Saugspalt (4), einen Schmutzflüssigkeitstank (5) sowie ein Sauggebläse (6) aufweist, wobei der Saugspalt (4), der Schmutzflüssigkeitstank (5) und das Sauggebläse (6) mittels eines Saugkanals (7) so miteinander verbunden sind, dass Flüssigkeit von einer zu reinigenden Fläche via des Saugspalts (4) in den Schmutzflüssigkeitstank (5) saugbar ist. Um eine Flüssigkeitssaugereinrichtung (1) zu schaffen, welche keine Flüssigkeitsspuren auf der Fläche hinterlässt, wird vorgeschlagen, dass diese einen Luftkanal

(8) aufweist, welcher einerseits mit einer Druckseite eines Gebläses, insbesondere mit der dem Saugkanal (7) abgewandten Druckseite des Sauggebläses (6), und andererseits mit dem Saugspalt (4) verbunden ist, so dass von dem Gebläse, insbesondere dem Sauggebläse (6), erzeugte Blasluft in den Saugspalt (4) förderbar ist. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Feuchtreinigungsgerät (13) mit einer solchen Flüssigkeitssaugereinrichtung (1) sowie ein Verfahren zum Absaugen von Flüssigkeit von einer zu reinigenden Fläche mittels einer solchen Flüssigkeitssaugereinrichtung (1).

Fig. 1**EP 3 097 836 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Flüssigkeitssaugeinrichtung, insbesondere zum Absaugen von Flüssigkeit von einer Hartbodenfläche und/oder einer Fensterfläche, welche Flüssigkeitssaugeinrichtung einen Saugkopf mit einem von zwei Lippen begrenzten Saugspalt, einen Schmutzflüssigkeitstank sowie ein Sauggebläse aufweist, wobei der Saugspalt, der Schmutzflüssigkeitstank und das Sauggebläse mittels eines Saugkanals so miteinander verbunden sind, dass Flüssigkeit von einer zu reinigenden Fläche via des Saugspalts in den Schmutzflüssigkeitstank saugbar ist.

[0002] Flüssigkeitssaugeinrichtungen der vorgenannten Art sind im Stand der Technik hinreichend bekannt. Diese werden häufig in Kombination mit einem Reinigungselement innerhalb eines Feuchtreinigungsgerätes verwendet, welches zunächst mittels einer Flüssigkeitsauftragsvorrichtung Flüssigkeit auf die zu reinigende Fläche aufträgt, mit dem Reinigungselement eine Bearbeitung der Fläche durchführt und anschließend die überschüssige Flüssigkeit mittels der Flüssigkeitssaugeinrichtung von der Fläche absaugt. Ein solches Feuchtreinigungsgerät mit einer Flüssigkeitssaugeinrichtung beschreibt beispielsweise die Druckschrift EP 1 611 830 A2. Die dort beschriebene Flüssigkeitssaugeinrichtung weist einen Saugkopf mit zwei flexiblen Lippen auf, welche in üblicher Bewegungsrichtung des Feuchtreinigungsgerätes vor und hinter dem Saugspalt angeordnet sind. Ein Sauggebläse beaufschlagt einen Schmutzflüssigkeitstank mit Unterdruck, so dass schmutzbeladene Flüssigkeit von der zu reinigenden Fläche via eines Saugkanals in den Schmutzflüssigkeitstank gefördert werden kann.

[0003] Nachteilig bei dieser Flüssigkeitssaugeinrichtung ist, dass der Saugkopf Flüssigkeitsspuren auf der zu reinigenden Fläche hinterlässt, insbesondere an den Spaltendbereichen des Saugspaltes, da die Spaltendbereiche weniger stark mit Unterdruck beaufschlagt werden als die dem Saugkanal näher liegende Spaltmitte des Saugspaltes.

[0004] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Flüssigkeitssaugeinrichtung zu schaffen, welche keine Flüssigkeitsspuren, beispielsweise Tropfen oder Streifen, auf der zu reinigenden Fläche hinterlässt.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, dass die Flüssigkeitssaugeinrichtung einen Luftkanal aufweist, welcher einerseits mit einer Druckseite eines Gebläses, insbesondere mit der dem Saugkanal abgewandten Druckseite des Sauggebläses, und andererseits mit dem Saugspalt verbunden ist, so dass von dem Gebläse, insbesondere dem Sauggebläse, erzeugte Blasluft in den Saugspalt förderbar ist.

[0006] Gemäß der Erfindung wird das Absaugen der Flüssigkeit durch das Einblasen von Blasluft in den Saugspalt unterstützt. Das dazu verwendete Gebläse kann entweder das Sauggebläse der Flüssigkeitssaugeinrichtung sein, mit welchem der Saugkopf mit Unterdruck be-

aufschlägt wird, oder ein zusätzliches Gebläse. Mittels des Gebläses werden Flüssigkeitstropfen, welche an den Lippen des Saugspaltes hängen, von außen in den Saugspalt gefördert, so dass diese beim Abheben des Saugkopfes von der zu reinigenden Fläche nicht von dem Saugkopf abtropfen, sondern vielmehr in den Saugkanal und somit in den Schmutzflüssigkeitstank gefördert werden. Das Zurückbleiben von Tropfen und/ oder Streifen auf der gereinigten Fläche ist somit verhindert oder zumindest reduziert. Die Blasluft kann grundsätzlich aus unterschiedlichen Richtungen und an verschiedenen Positionen in Saugspalt eingeblasen werden, insbesondere eignet sich eine ein- oder beidseitige Beaufschlagung der Spaltendbereiche des Saugspaltes mit Blasluft.

[0007] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass der Luftkanal zwei in Strömungsrichtung parallel geschaltete Teilluftkanäle aufweist, welche jeweils mit einem Spaltendbereich des Saugspaltes verbunden sind, so dass von dem Gebläse, insbesondere dem Sauggebläse, erzeugte Blasluft den Saugspalt ausgehend von den Spaltendbereichen in Richtung einer zwischen den Spaltendbereichen ausgebildeten Spaltmitte beaufschlagt. Dadurch werden die beiden Spaltendbereiche des Saugspaltes, d.h. die seitlichen freien Endbereiche des Saugspaltes, gleichermaßen von außen nach innen mit Blasluft beaufschlagt, so dass insbesondere an den Spaltendbereichen anhaftende Flüssigkeitstropfen in Richtung der Spaltmitte des Saugspaltes gefördert werden und sich beim Abheben des Saugkopfes von der zu reinigenden Fläche keine Flüssigkeitsspuren durch abtropfende Spaltendbereiche bilden. Der Saugspalt wird aufgrund der getrennten Teilluftkanäle zudem symmetrisch von beiden Spaltendbereichen her mit Blasluft beaufschlagt, so dass ein Abtropfen über die gesamte Länge des Saugspaltes verhindert ist.

[0008] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Teilluftkanäle - bezogen auf eine Verbindung von der Spaltmitte zu den Spaltendbereichen - an die nach außen weisenden Stirnflächen der Spaltendbereiche angeschlossen sind. Gemäß dieser Ausgestaltung wird die Blasluft des Gebläses durch die seitlichen Stirnflächen der Spaltendbereiche in den Saugspalt eingeblasen, d. h. in eine Richtung, welche der Längserstreckung des Saugspaltes entspricht. Damit steht die Strömungsrichtung der Blasluft im Wesentlichen senkrecht zu der die zu reinigende Fläche mit Unterdruck beaufschlagenden Saugluft, welche Flüssigkeit in den Saugkanal saugt. Dadurch wird die Flüssigkeit von den seitlichen Endbereichen des Saugspaltes weggelenkt und in den Saugkopf hineingelenkt.

[0009] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass der Saugkanal im Bereich der Spaltmitte an den Saugspalt angeschlossen ist. Dadurch befindet sich ein saugseitiger Endbereich des Saugkanals vorteilhaft in dem Bereich des Saugkopfes, in welchen die von den Endbereichen des Saugspaltes weggeblasene Flüssigkeit gefördert wird. Die mittels der Blasluft geförderte Flüssigkeit kann somit optimal in den Saugkanal eingesaugt werden

und in den Schmutzflüssigkeitstank gelangen.

[0010] Es wird des Weiteren vorgeschlagen, dass der Saugkopf und der Saugkanal mittels eines Drehgelenkes miteinander verbunden und relativ zueinander verschwenkbar sind. Durch die Verschwenkbarkeit des Saugkopfes relativ zu dem Saugkanal bleibt der Saugkopf auch bei unterschiedlichen Neigungen der Flüssigkeitssaugereinrichtung (und damit des Saugkanales) relativ zu der zu reinigenden Fläche unter vorteilhaft konstantem Winkel der Eintrittsöffnung des Saugspaltes zu der zu reinigenden Fläche in Kontakt mit der zu reinigenden Fläche. Sofern ein Nutzer die Flüssigkeitssaugereinrichtung relativ zu der zu reinigenden Fläche mit einem größeren Winkel hält, wird der Saugkopf relativ zu dem Saugkanal so verschwenkt, dass der Saugspalt weiterhin im Wesentlichen den bisherigen Winkel zu der Fläche beibehält, so dass die Flüssigkeit nach wie vor optimal in den Schmutzflüssigkeitstank gesaugt werden kann. Vorteilhaft ist dem Drehgelenk dabei eine Feder zugeordnet, deren Rückstellkraft den Saugkopf stets gegen die zu reinigende Fläche drückt, so dass eine optimale Saugwirkung der Flüssigkeitssaugereinrichtung gewährleistet ist. Vorteilhaft kann das Drehgelenk eine Drehachse aufweisen, welche als ein drehfest mit einem Endbereich des Saugkanals verbundener Hohlzylinder ausgebildet ist. An den Stirnflächen des Hohlzylinders können vorteilhaft relativ zu dem Hohlzylinder rotierbare Kanalfortsätze angeordnet sein, welche drehfest mit dem Saugkopf verbunden sind. Somit kann die durch den Saugspalt eingesaugte Flüssigkeit durch den Saugkopf und die Kanalfortsätze in die Drehachse des Drehgelenkes und schließlich in den Saugkanal und den Schmutzflüssigkeitstank gefördert werden.

[0011] Neben der erfindungsgemäßen Flüssigkeitssaugereinrichtung wird ein Feuchtreinigungsgerät, insbesondere zum Feuchtreinigen einer Hartbodenfläche und/oder einer Fensterfläche, vorgeschlagen, welches ein Reinigungselement, eine dem Reinigungselement zugeordnete Flüssigkeitsauftragseinrichtung zum Aufbringen von Flüssigkeit auf das Reinigungselement und/oder die zu reinigende Fläche und eine Flüssigkeitssaugereinrichtung zum Absaugen von Flüssigkeit von der zu reinigenden Fläche aufweist, wobei die Flüssigkeitssaugereinrichtung einen Saugkopf mit einem von zwei Lippen begrenzten Saugspalt aufweist, welcher mittels eines Saugkanals strömungstechnisch so mit einem Schmutzflüssigkeitstank und einem Sauggebläse verbunden ist, dass Flüssigkeit von einer zu reinigenden Fläche via des Saugspaltes in den Schmutzflüssigkeitstank saugbar ist, und wobei das Feuchtreinigungsgerät zusätzlich einen Luftkanal aufweist, welcher einerseits mit einer Druckseite eines Gebläses, insbesondere der dem Saugkanal abgewandten Druckseite des Sauggebläses, und andererseits mit dem Saugspalt verbunden ist, so dass von dem Gebläse, insbesondere dem Sauggebläse, erzeugte Blasluft in den Saugspalt förderbar ist.

[0012] Das erfindungsgemäße Feuchtreinigungsgerät

kann beispielsweise ein Hartflächenreinigungsgerät oder ein Fensterreinigungsgerät sein. Als Reinigungselement kann eine Reinigungswalze, ein Reinigungstuch oder ähnliches vorgesehen sein. Das Reinigungselement und/oder die zu reinigende Fläche wird für einen Reinigungsvorgang von der Flüssigkeitsauftragseinrichtung mit Flüssigkeit beaufschlagt. Während der Reinigung und/oder anschließend wird die auf der Fläche befindliche Flüssigkeit mittels des Gebläses, insbesondere des Sauggebläses, des Feuchtreinigungsgerätes in den Schmutzflüssigkeitstank befördert. Hierzu weist das Feuchtreinigungsgerät den Saugkopf auf, welcher dem Reinigungselement in Bewegungsrichtung des Feuchtreinigungsgerätes vorteilhaft nachgeordnet ist. Der Saugkopf weist vorteilhaft flexible Lippen auf, von welchen zumindest eine abdichtend über die Fläche streicht und dabei Flüssigkeit im Bereich des Saugspaltes sammelt. Diese Flüssigkeit wird sodann mittels des von dem Sauggebläse erzeugten Unterdrucks durch den Saugkanal in den Schmutzflüssigkeitstank gesaugt. Zusätzlich wird der Saugspalt mit der Blasluft des Sauggebläses beaufschlagt, so dass die Flüssigkeit zusätzlich von außen in den Saugspalt geblasen wird. Hierdurch kann die Einsaugung der Flüssigkeit in den Saugkopf unterstützt werden, so dass bei einem Abheben des Saugkopfes von der Fläche keine Tropfen oder Streifen auf der Fläche zurückbleiben.

[0013] Es kann vorgesehen sein, dass die Flüssigkeitsauftragseinrichtung und das Reinigungselement als ein gemeinsames, einen Flüssigkeitstank aufweisendes Flächenaufsatzelement ausgebildet sind. Beispielsweise kann das Flächenaufsatzelement selbst als ein Flüssigkeitstank ausgebildet sein, auf welchen ein Reinigungselement, vorteilhaft ein Reinigungstuch, aufgespannt ist, wobei zwischen dem Flüssigkeitstank und dem Reinigungselement eine Perforierung, Düsen oder ähnliches vorgesehen sind, so dass eine bestimmte Flüssigkeitsmenge, insbesondere kontinuierlich, an das Reinigungselement abgegeben werden kann. Diese Art der Flüssigkeitsauftragseinrichtung erfordert keine Flüssigkeitsleitungen von einem separaten Flüssigkeitstank zu der Flüssigkeitsauftragseinrichtung beziehungsweise dem Reinigungselement, so dass diese Ausführung besonders einfach herzustellen ist und für eine zuverlässige Befeuchtung des Reinigungselementes sorgt.

[0014] Vorteilhaft sind der Saugkopf und der Saugkanal und/ oder der Saugkopf und das Reinigungselement und/ oder das Reinigungselement und der Saugkanal mittels eines Drehgelenkes miteinander verbunden und relativ zueinander verschwenkbar. Somit wird eine größtmögliche Bewegbarkeit des Saugkopfes und/oder des Reinigungselementes geschaffen, so dass die zu reinigende Fläche auch bei unterschiedlichen Winkeln des Feuchtreinigungsgerätes zu der Fläche gereinigt und abgesaugt werden kann. Sofern der Nutzer das Feuchtreinigungsgerät gegenüber der zu reinigenden Fläche verkippt, wird der Saugkopf und/ oder das Reinigungselement durch den Anpressdruck gegen die zu reinigende

Fläche relativ zu dem Saugkanal verschwenkt. Der Saugspalt des Saugkopfes kann dabei vorteilhaft einen konstanten Winkel zu der Fläche beibehalten, so dass die Absaugung von Flüssigkeit von der Fläche unabhängig von dem Handhabungswinkel des Feuchtreinigungsgerätes optimal funktioniert. Gleiches gilt für das Reinigungselement, welches vorteilhaft stets die gleiche Orientierung zu der zu reinigenden Fläche aufweisen sollte, sofern es sich dabei nicht um ein rotationssymmetrisches Reinigungselement, wie beispielsweise eine Reinigungswalze, handelt. Um den notwendigen Anpressdruck des Reinigungselementes beziehungsweise des Saugkopfes auf der zu reinigenden Fläche sicherzustellen, ist das Reinigungselement beziehungsweise der Saugkopf vorteilhaft von der Kraft einer Feder beaufschlagt. Diese Feder kann eine Schneckenfeder sein, die zwischen dem Saugkopf/ dem Reinigungselement und dem Saugkanal angeordnet ist. Vorteilhaft weist der Saugkanal eine als Hohlzylinder ausgebildete Drehachse auf, an welcher der Saugkopf und/oder das Reinigungselement unabhängig voneinander rotierbar gelagert sind. Vorteilhaft weist die hohlzylindrische Drehachse dabei endseitig Kanalfortsätze auf, die Strömungswege zum Anschluss an den Saugkopf und damit auch an den Saugspalt bereitstellen. Somit kann die in den Saugspalt eingeblasene und/oder eingesaugte Luft über die Kanalfortsätze in die hohlzylindrische Drehachse und den damit drehfest verbundenen Saugkanal strömen. Durch die unabhängige Beweglichkeit des Saugkopfes von dem Reinigungselement können zudem gegebenenfalls Flächenunebenheiten oder Höhenversätze ausgeglichen werden, welche ansonsten zu einem Abheben des Reinigungselementes beziehungsweise des Saugkopfes von der Fläche führen würden.

[0015] Es wird vorgeschlagen, dass der Luftkanal zwei in Strömungsrichtung parallel geschaltete Teilluftkanäle aufweist, welche jeweils mit einem Spaltendbereich des Saugspaltes verbunden sind, so dass von dem Gebläse, insbesondere dem Sauggebläse, erzeugte Blasluft den Saugspalt ausgehend von den Spaltendbereichen in Richtung einer zwischen den Spaltendbereichen ausgebildeten Spaltmitte beaufschlagt. Ausgehend von der Druckseite des Gebläses spaltet sich der Luftkanal somit in zwei Teilluftkanäle auf, von welchen jeder einen der Spaltendbereiche des Saugspaltes mit Blasluft beaufschlagt. Der Blasluftstrom, welcher auf der Druckseite des Sauggebläses austritt, wird vorteilhaft in einem trichterförmigen Abschnitt des Luftkanals aufgefangen und über die beiden Teilluftkanäle von außen zwischen die beiden Lippen des Saugspaltes geleitet. Durch diese seitlichen Blasluftströme wird die abgesaugte Flüssigkeit symmetrisch von beiden Seiten zwischen die Lippen in die Mitte des Saugspaltes gelenkt.

[0016] Vorteilhaft sind die Teilluftkanäle - bezogen auf eine Verbindung von der Spaltmitte zu den Spaltendbereichen - an die nach außen weisenden Stirnflächen der Spaltendbereiche angeschlossen. Somit beaufschlagt die Blasluft den Saugspalt entlang dessen Längserstreckung

von außen nach innen, d.h. zu der Spaltmitte hin. Dadurch werden an den Spaltendbereichen befindliche Flüssigkeitstropfen in Richtung der Spaltmitte geblasen, so dass diese problemlos zu dem Saugkanal gelangen können und bei einem Abheben des Saugkopfes von der zu reinigenden Fläche nicht mehr abtropfen.

[0017] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass der Saugkanal im Bereich der Spaltmitte an den Saugspalt angeschlossen ist. Dadurch werden die Flüssigkeitstropfen, welche sich an den Spaltendbereichen des Saugspaltes befinden, in Richtung des unterdruckbeaufschlagten Saugkanals gefördert, so dass diese besonders einfach in den Schmutzflüssigkeitstank eingesaugt werden können. Dies unterstützt die Förderung der Flüssigkeit an dem Saugspalt von außen nach innen.

[0018] Schließlich betrifft die Erfindung auch ein Verfahren zum Absaugen von Flüssigkeit von einer zu reinigenden Fläche, insbesondere einer Hartbodenfläche und/oder einer Fensterfläche, mittels einer Flüssigkeitssaugereinrichtung, die einen Saugkopf mit einem von zwei Lippen begrenzten Saugspalt, einen Schmutzflüssigkeitstank sowie ein Sauggebläse aufweist, wobei Flüssigkeit mittels des Sauggebläses via des Saugspaltes in den Schmutzflüssigkeitstank gesaugt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugspalt, insbesondere ein oder beide Spaltendbereiche des Saugspaltes während des Absaugens der Flüssigkeit mit Blasluft eines Gebläses, insbesondere Blasluft des Sauggebläses, beaufschlagt wird, um die Flüssigkeit in den Saugkopf zu fördern.

[0019] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Feuchtreinigungsgerät in einer perspektivischen Darstellung,

Fig. 2 das Feuchtreinigungsgerät gemäß Figur 1 in einer Seitenansicht.

[0020] Gezeigt ist ein Feuchtreinigungsgerät 13, hier als handgeführtes Fensterreinigungsgerät ausgebildet, welches eine Flüssigkeitssaugereinrichtung 1 sowie ein Reinigungselement 14 und eine Flüssigkeitsauftragseinrichtung 15 aufweist. Das Reinigungselement 14 und die Flüssigkeitsauftragseinrichtung 15 sind als ein gemeinsames, einen Flüssigkeitstank aufweisendes Flächenaufsatzelement ausgebildet. Der Flüssigkeitstank weist an der der zu reinigenden Fläche zugewandten Seite das Reinigungselement 14, hier ausgebildet als Reinigungstuch, auf. Die Flüssigkeitsauftragseinrichtung 15 und das Reinigungselement 14 sind durch eine Perforierung der Wandung der Flüssigkeitsauftragseinrichtung 15 so miteinander verbunden, dass Flüssigkeit aus dem Tank der Flüssigkeitsauftragseinrichtung 15 kontinuierlich an das Reinigungselement 14 abgegeben wird und somit auf der zu reinigenden Fläche für einen Reinigungsvorgang zur Verfügung steht.

[0021] Die Flüssigkeitssaugereinrichtung 1 des Feucht-

reinigungsgerätes 13 weist einen Saugkopf 2 auf, welcher hier als ein flächiges, doppelwandiges Element ausgebildet ist, zwischen dessen Wandungen Flüssigkeit geführt werden kann. Auf der in Richtung der zu reinigenden Fläche weisenden Seite weist der Saugkopf 2 zwei Lippen 3 auf, welche einen geraden Saugspalt 4 bilden, dessen Längserstreckung senkrecht zu einer üblichen Bewegungsrichtung des Feuchtreinigungsgerätes 13 stehen. Der Saugkopf 2 ist über ein Drehgelenk 12 mit einem Saugkanal 7 verbunden, durch welchen Flüssigkeit von dem Saugspalt 4 zu einem Sauggebläse 6 strömen kann. Zwischen dem Sauggebläse 6 und dem Saugkanal 7 ist ein Schmutzflüssigkeitstank 5 angeordnet, welcher die von der zu reinigenden Fläche aufgesaugte Flüssigkeit aufnimmt. Das zwischen dem Saugkanal 7 und dem Saugkopf 2 angeordnete Drehgelenk 12 weist eine Drehachse 19 auf, welche als ein parallel zu der Längserstreckung des Saugspaltes 4 verlaufender Hohlzylinder ausgebildet ist. Der Saugkopf 2 ist dabei über endseitig an der Drehachse 19 montierte Kanalfortsätze 20 rotierbar an der Drehachse 19 des Drehgelenkes 12 angeordnet, wobei eine zugeordnete Feder 18 den Saugkopf 2 gegen die zu reinigende Fläche drückt und somit unabhängig von der Winkelstellung des Feuchtreinigungsgerätes 13 zu der zu reinigenden Fläche einen Kontakt zwischen der Fläche und dem Saugspalt 4 des Saugkopfes 2 sicherstellt. Die Kanalfortsätze 20 verbinden den Saugkopf 2 unabhängig von dessen Winkelstellung zu der zu reinigenden Fläche strömungstechnisch mit der Drehachse 19 und dem Saugkanal 7.

[0022] Auf der Druckseite des Sauggebläses 6 ist ein Luftkanal 8 angeordnet, durch welchen die das Sauggebläse 6 verlassende Blasluft zu dem Saugspalt 4 des Saugkopfes 2 gefördert wird. Der Luftkanal 8 teilt sich in zwei parallel geschaltete Teilluftkanäle 9, von welchen jeder Teilluftkanal 9 einen Spaltendbereich 10 des Saugspaltes 4 mit Blasluft beaufschlagt, so dass die Blasluft von beiden Spaltendbereichen 10 ausgehend symmetrisch in Richtung der Spaltmitte 11 des Saugspaltes 4 gefördert wird. Dabei werden an den Spaltendbereichen 10 hängende Flüssigkeitstropfen mitgerissen und in den Saugkopf 2 gefördert, wo diese schließlich durch die Kanalfortsätze 20, die Drehachse 19 und den Saugkanal 7 in den Schmutzflüssigkeitstank 5 gelangen. Dadurch wird an den Spaltendbereichen 10 vorhandene Flüssigkeit stets in den Saugkopf 2 geblasen, so dass es in diesem Bereich nicht zu Flüssigkeitsansammlungen kommen kann.

[0023] Das Gehäuse des Feuchtreinigungsgerätes 13 weist zudem in üblicher Weise einen Schalter 16 zum Ein- oder Ausschalten des Feuchtreinigungsgerätes 13 auf, sowie einen Griff 17, an welchem ein Nutzer des Feuchtreinigungsgerätes 13 dieses bei einem Reinigungsvorgang führen kann. Der Schmutzflüssigkeitstank 5 ist entnehmbar in dem Feuchtreinigungsgerät 13 angeordnet, so dass die darin enthaltene Flüssigkeit entfernt werden kann. Alternativ kann es auch vorgesehen sein, dass der Schmutzflüssigkeitstank 5 eine Öff-

nung aufweist, durch die ein Ausgießen der Flüssigkeit möglich ist. Ebenso kann auch die Flüssigkeitsauftrags-einrichtung 15 eine Öffnung zum Befüllen mit und Ausgießen von Flüssigkeit aufweisen.

[0024] Die Erfindung funktioniert nun so, dass der Nutzer den Tank der Flüssigkeitsauftrags-einrichtung 15 mit Flüssigkeit befüllt. Sodann schaltet er das Sauggebläse 6 mittels des Schalters 16 ein. Während des anschließenden Reinigungsvorgangs führt der Nutzer das Feuchtreinigungsgerät 13 über die zu reinigende Fläche, wobei Flüssigkeit aus dem Tank der Flüssigkeitsauftrags-einrichtung 15 auf das Reinigungselement 14 abgegeben wird. Die Flüssigkeit gelangt über das Reinigungselement 14, hier das Reinigungstuch, auf die zu reinigende Fläche und löst aufgrund der Verfahrbewegung des Feuchtreinigungsgerätes 13 Schmutz von der zu reinigenden Fläche. Durch einen Rückhub des Feuchtreinigungsgerätes 13, bei welchem der Nutzer das Feuchtreinigungsgerät 13 üblicherweise zu sich hinzieht, gelangt der Saugspalt 4 in Kontakt mit der auf der gereinigten Fläche liegenden Flüssigkeit, so dass die Flüssigkeit aufgrund des an dem Saugspalt 4 herrschenden Unterdruckes in den Saugkopf 2 gesaugt werden kann. Die Flüssigkeit gelangt anschließend von dem Saugkopf 2 über die Kanalfortsätze 20, die Drehachse 19 und den Saugkanal 7 in den Schmutzflüssigkeitstank 5. Gleichzeitig strömt Blasluft von der Druckseite des Sauggebläses 6 durch die Teilluftkanäle 9 zu dem Saugspalt 4. Insbesondere werden die Spaltendbereiche 10 des Saugspaltes 4 mit der Blasluft beaufschlagt, so dass die in dem Saugspalt 4 befindliche Flüssigkeit von außen nach innen, d.h. von den Spaltendbereichen 10 zu der Spaltmitte 11, gefördert wird. Dabei wird die Flüssigkeit von dem Unterdruck des Sauggebläses 6 in Richtung der Kanalfortsätze 20, d.h. gleichzeitig auch in Richtung des Saugkanales 7, abgelenkt. Dies führt insgesamt dazu, dass die Spaltendbereiche 10 frei von Flüssigkeit gehalten werden, so dass es bei einem Abheben des Saugkopfes 2 von der zu reinigenden Fläche nicht zu einem Abtropfen von Flüssigkeit kommt.

[0025] Durch das zwischen dem Saugkanal 7 und dem Saugkopf 2 angeordnete Drehgelenk 12 kann die Winkelstellung des Saugkopfes 2 zu dem Saugkanal 7 verändert werden. Hierdurch ist es möglich, dass der Saugkopf 2, und damit auch der Saugspalt 4, unabhängig von einer Winkelstellung des Feuchtreinigungsgerätes 13 zu der zu reinigenden Fläche in konstantem Winkel zu der Fläche steht und somit eine konstante Saugwirkung erzielt werden kann. Neben dem Saugkopf 2 ist auch die Flüssigkeitsauftrags-einrichtung 15 drehbeweglich an der Drehachse 19 angeordnet, so dass auch die Flüssigkeitsauftrags-einrichtung 15 unabhängig von der Winkelstellung des Feuchtreinigungsgerätes 13 auf der zu reinigenden Fläche aufliegt. Sofern die zu reinigende Fläche Unebenheiten oder Höhenversätze aufweist, können sowohl die Flüssigkeitsauftrags-einrichtung 15 als auch der Saugkopf 2 unabhängig voneinander um die Drehachse 19 rotieren, so dass beide optimal auf der

Fläche aufstehen.

[0026] Nach Beendigung des Reinigungsvorgangs schaltet der Nutzer das Feuchtreinigungsgerät 13 mittels des Schalters 16 ab. Sodann kann er auch die von der Fläche abgesaugte Flüssigkeit aus dem Schmutzflüssigkeitstank 5 entfernen und gegebenenfalls überschüssige Flüssigkeit aus der Flüssigkeitsauftragseinrichtung 15 ausgießen.

[0027] Obwohl der Saugspalt 4 im dargestellten Ausführungsbeispiel mittels des Sauggebläses 6 mit Blasluft beaufschlagt wurde, ist es ebenso möglich, dafür ein zusätzliches Gebläse zu verwenden.

Bezugszeichenliste:

[0028]

- | | |
|----|---------------------------------|
| 1 | Flüssigkeitssaugeinrichtung |
| 2 | Saugkopf |
| 3 | Lippe |
| 4 | Saugspalt |
| 5 | Schmutzflüssigkeitstank |
| 6 | Sauggebläse |
| 7 | Saugkanal |
| 8 | Luftkanal |
| 9 | Teilluftkanal |
| 10 | Spaltendbereich |
| 11 | Spaltmitte |
| 12 | Drehgelenk |
| 13 | Feuchtreinigungsgerät |
| 14 | Reinigungselement |
| 15 | Flüssigkeitsauftragseinrichtung |
| 16 | Schalter |
| 17 | Griff |
| 18 | Feder |
| 19 | Drehachse |
| 20 | Kanalfortsatz |

Patentansprüche

1. Flüssigkeitssaugeinrichtung (1), insbesondere zum Absaugen von Flüssigkeit von einer Hartbodenfläche und/ oder einer Fensterfläche, welche Flüssigkeitssaugeinrichtung (1) einen Saugkopf (2) mit einem von zwei Lippen (3) begrenzten Saugspalt (4), einen Schmutzflüssigkeitstank (5) sowie ein Sauggebläse (6) aufweist, wobei der Saugspalt (4), der Schmutzflüssigkeitstank (5) und das Sauggebläse (6) mittels eines Saugkanals (7) so miteinander verbunden sind, dass Flüssigkeit von einer zu reinigenden Fläche via des Saugspalts (4) in den Schmutzflüssigkeitstank (5) saugbar ist, **gekennzeichnet durch** einen Luftkanal (8), welcher einerseits mit einer Druckseite eines Gebläses, insbesondere mit der dem Saugkanal (7) abgewandten Druckseite des Sauggebläses (6), und andererseits mit dem Saugspalt (4) verbunden ist, so dass von dem Gebläse,

insbesondere dem Sauggebläse (6), erzeugte Blasluft in den Saugspalt (4) förderbar ist.

2. Flüssigkeitssaugeinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftkanal (8) zwei in Strömungsrichtung parallel geschaltete Teilluftkanäle (9) aufweist, welche jeweils mit einem Spaltendbereich (10) des Saugspalts (4) verbunden sind, so dass von dem Gebläse, insbesondere dem Sauggebläse (6), erzeugte Blasluft den Saugspalt (4) ausgehend von den Spaltendbereichen (10) in Richtung einer zwischen den Spaltendbereichen (10) ausgebildeten Spaltmitte (11) beaufschlagt.
3. Flüssigkeitssaugeinrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilluftkanäle (9) bezogen auf eine Verbindung von der Spaltmitte (11) zu den Spaltendbereichen (10) an die nach außen weisenden Stirnflächen der Spaltendbereiche (10) angeschlossen sind.
4. Flüssigkeitssaugeinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugkanal (7) im Bereich der Spaltmitte (11) an den Saugspalt (4) angeschlossen ist.
5. Flüssigkeitssaugeinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugkopf (2) und der Saugkanal (7) mittels eines Drehgelenkes (12) miteinander verbunden und relativ zueinander verschwenkbar sind.
6. Feuchtreinigungsgerät (13), insbesondere zum Feuchtreinigen einer Hartbodenfläche und/ oder einer Fensterfläche, mit einem Reinigungselement (14), insbesondere einer Reinigungswalze und/oder einem Reinigungstuch, einer dem Reinigungselement (14) zugeordneten Flüssigkeitsauftragseinrichtung (15) zum Aufbringen von Flüssigkeit auf das Reinigungselement (14) und/ oder die zu reinigende Fläche und mit einer Flüssigkeitssaugeinrichtung (1) zum Absaugen von Flüssigkeit von der zu reinigenden Fläche, wobei die Flüssigkeitssaugeinrichtung (1) einen Saugkopf (2) mit einem von zwei Lippen (3) begrenzten Saugspalt (4) aufweist, welcher mittels eines Saugkanals (7) strömungstechnisch so mit einem Schmutzflüssigkeitstank (5) und einem Sauggebläse (6) verbunden ist, dass Flüssigkeit von einer zu reinigenden Fläche via des Saugspalts (4) in den Schmutzflüssigkeitstank (5) saugbar ist, **gekennzeichnet durch** einen Luftkanal (8), welcher einerseits mit einer Druckseite eines Gebläses, insbesondere mit der dem Saugkanal (7) abgewandten Druckseite des Sauggebläses (6), und andererseits mit dem Saugspalt (4) verbunden ist, so dass von dem Gebläse, insbesondere dem Sauggebläse (6), erzeugte Blasluft in den Saugspalt (4) förderbar ist.

7. Feuchtreinigungsgerät (13) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugkopf (2) und der Saugkanal (7) und/ oder der Saugkopf (2) und das Reinigungselement (14) und/oder das Reinigungselement (14) und der Saugkanal (7) mittels eines Drehgelenkes (12) miteinander verbunden und relativ zueinander verschwenkbar sind. 5
8. Feuchtreinigungsgerät (13) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftkanal (8) zwei in Strömungsrichtung parallel geschaltete Teilluftkanäle (9) aufweist, welche jeweils mit einem Spaltendbereich (10) des Saugspaltes (4) verbunden sind, so dass von dem Gebläse, insbesondere dem Sauggebläse (6), erzeugte Blasluft den Saugspalt (4) ausgehend von den Spaltendbereichen (10) in Richtung einer zwischen den Spaltendbereichen (10) ausgebildeten Spaltmitte (11) beaufschlagt. 10 15
9. Feuchtreinigungsgerät (13) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilluftkanäle (9) bezogen auf eine Verbindung von der Spaltmitte (11) zu den Spaltendbereichen (10) an die nach außen weisenden Stirnflächen der Spaltendbereiche (10) angeschlossen sind. 20 25
10. Feuchtreinigungsgerät (13) nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugkanal (7) im Bereich der Spaltmitte (11) an den Saugspalt (4) angeschlossen ist. 30
11. Verfahren zum Absaugen von Flüssigkeit von einer zu reinigenden Fläche, insbesondere einer Hartbodenfläche und/ oder einer Fensterfläche, mittels einer Flüssigkeitssaugereinrichtung (1), die einen Saugkopf (2) mit einem von zwei Lippen (3) begrenzten Saugspalt (4), einen Schmutzflüssigkeitstank (5) sowie ein Sauggebläse (6) aufweist, wobei Flüssigkeit mittels des Sauggebläses (6) via des Saugspaltes (4) in den Schmutzflüssigkeitstank (5) gesaugt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugspalt (4), insbesondere ein oder beide Spaltendbereiche (10) des Saugspaltes (4) während des Absaugens der Flüssigkeit mit Blasluft eines Gebläses, insbesondere Blasluft des Sauggebläses (6), beaufschlagt wird, um die Flüssigkeit in den Saugkopf (2) zu fördern. 35 40 45

50

55

Fig. 1

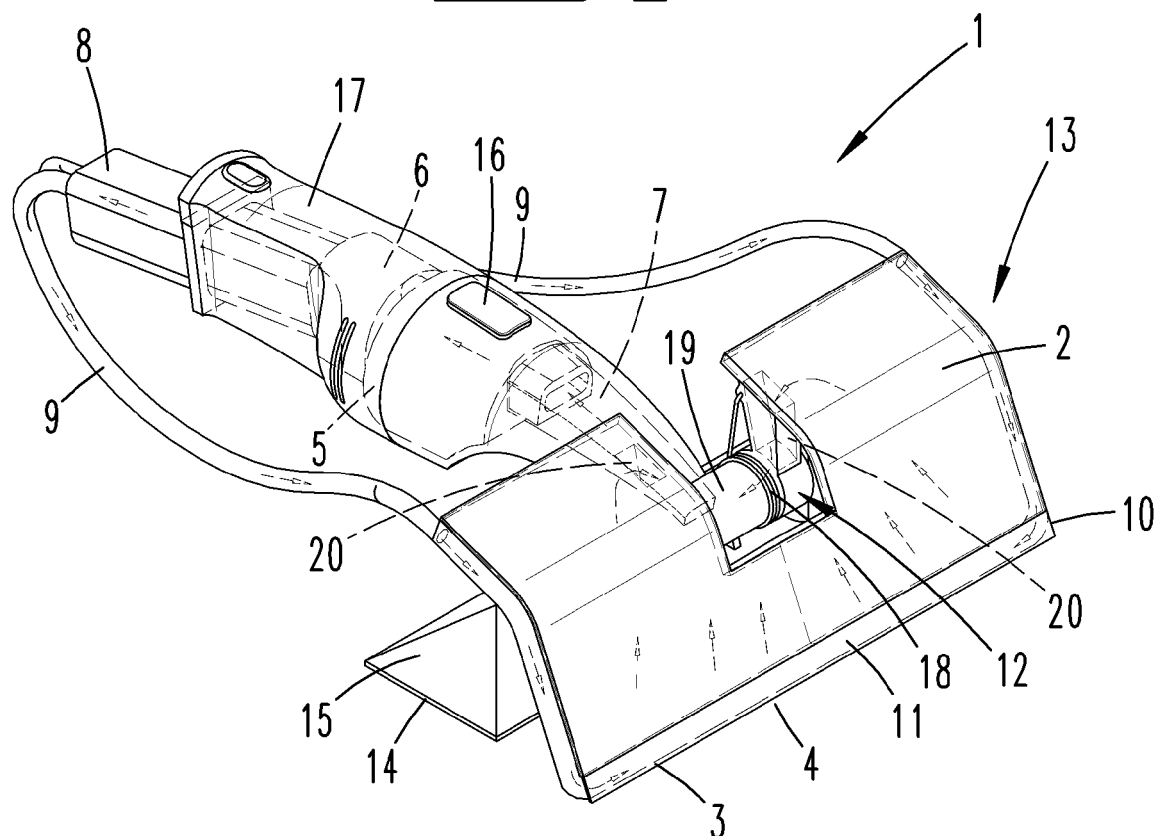
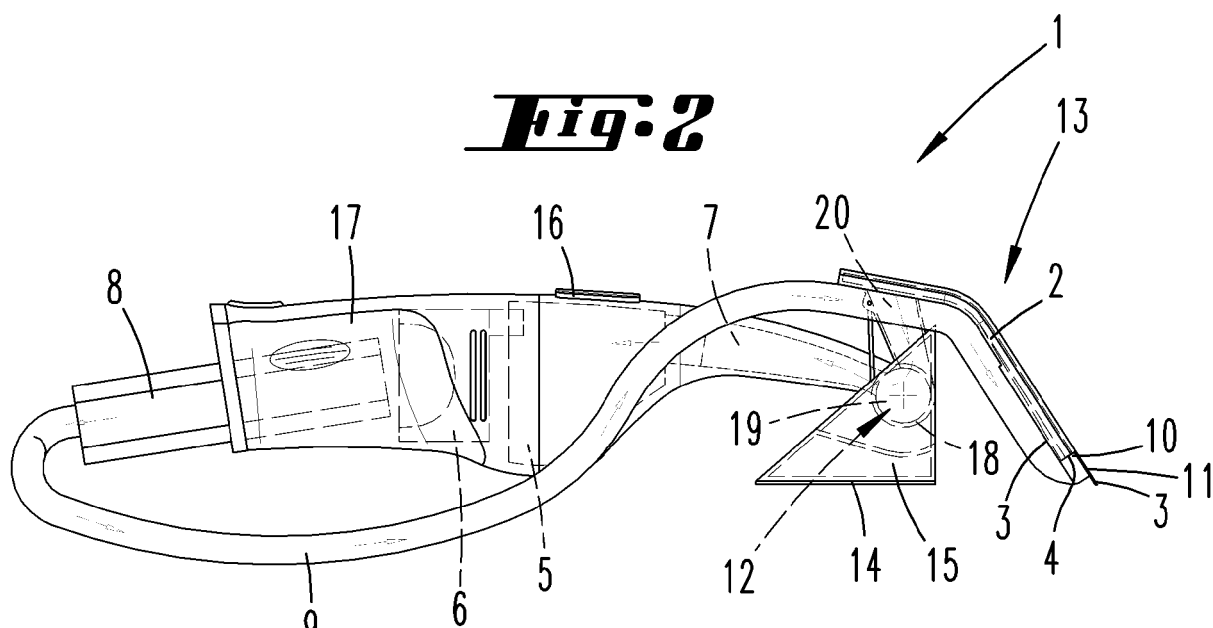


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 17 1078

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	WO 2014/121529 A1 (ZHU HOULIN [CN]) 14. August 2014 (2014-08-14) * Abbildung 1 *	1-11	INV. A47L1/05 A47L7/00 A47L11/29 A47L11/34
A,P	EP 2 886 029 A1 (NILFISK ADVANCE AS [DK]) 24. Juni 2015 (2015-06-24) * Abbildung 1 *	1-11	
A	WO 2010/024965 A1 (TENNANT CO [US]; FIELD BRUCE F [US]) 4. März 2010 (2010-03-04) * Abbildung 19 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. September 2016	Prüfer Trimarchi, Roberto
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 17 1078

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.

28-09-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	WO 2014121529	A1	14-08-2014	CN 203042128 U		10-07-2013
				WO 2014121529 A1		14-08-2014
15	EP 2886029	A1	24-06-2015	AU 2014277698 A1		02-07-2015
				CN 104433950 A		25-03-2015
				DE 102013021277 A1		02-07-2015
				EP 2886029 A1		24-06-2015
				NZ 702512 A		26-08-2016
20	WO 2010024965	A1	04-03-2010	BR PI0917359 A2		17-11-2015
				CA 2735504 A1		04-03-2010
				CN 102209687 A		05-10-2011
				EP 2331468 A1		15-06-2011
25				JP 2012501385 A		19-01-2012
				KR 20110059609 A		02-06-2011
				RU 2011111423 A		10-10-2012
				WO 2010024965 A1		04-03-2010
				ZA 201102184 B		28-12-2011
30						
35						
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 1611830 A2 [0002]