

(19)



(11)

EP 3 542 698 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.09.2019 Patentblatt 2019/39

(51) Int Cl.:
A47L 23/26^(2006.01) A22B 5/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19158340.0**

(22) Anmeldetag: **20.02.2019**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Frontmatec - Hygiene GmbH**
59269 Beckum (DE)

(72) Erfinder: **Quas genannt Möllmann, Martin**
59269 Beckum (DE)

(74) Vertreter: **Andrejewski - Honke**
Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)

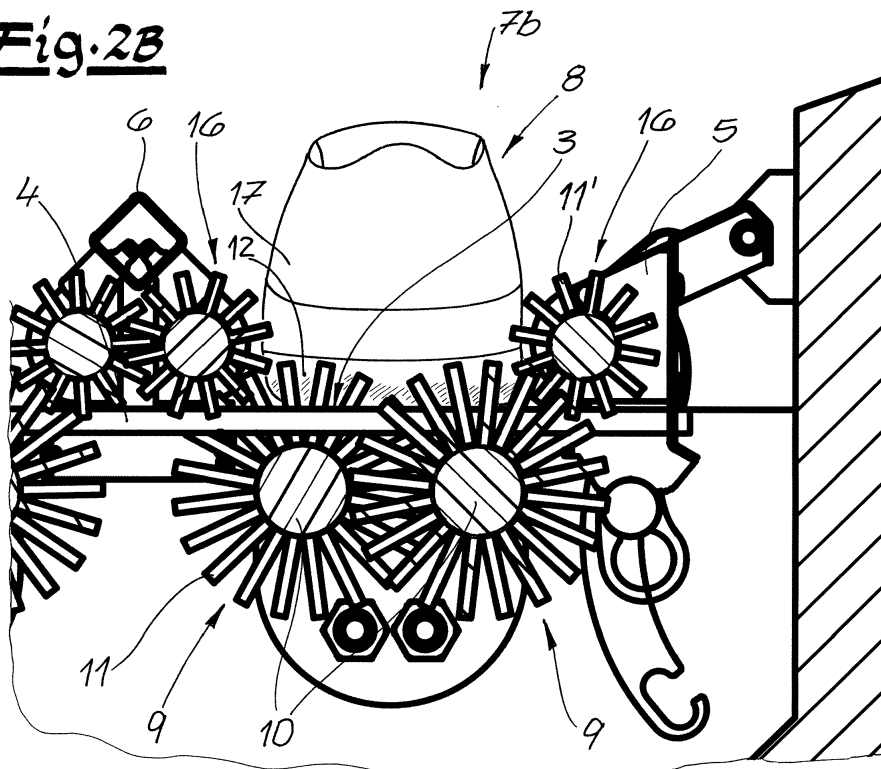
(30) Priorität: **19.03.2018 DE 102018106387**

(54) **SCHUHREINIGUNGSVORRICHTUNG SOWIE VERFAHREN ZUR SCHUHREINIGUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schuhreinigungsvorrichtung mit einem eine Wanne (1) sowie eine oberhalb der Wanne (1) angeordnete Trittebene aufweisenden Maschinengestell (2) und mit drehbaren Reinigungswalzen (9), welche entlang einer Längsrichtung (I) des Maschinengestells (2) in der Wanne (1) derart angeordnet sind, dass auf einem Kern (10) der Reinigungswalzen (9) angeordnete Reinigungselemente (11) die Trittebene

durchgreifen, wobei die Trittebene zwei nebeneinander entlang der Längsrichtung (I) verlaufende Reinigungsbereiche (7a, 7b) aufweist. Erfindungsgemäß sind bei den Reinigungsbereichen (7a, 7b) jeweils zwei Reinigungswalzen (9) zugeordnet. Gegenstand der Erfindung ist des Weiteren ein Verfahren zur Schuhreinigung mit der erfindungsgemäßen Schuhreinigungsvorrichtung.

Fig. 2B



EP 3 542 698 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schuhreinigungsvorrichtung mit einem eine Wanne sowie eine oberhalb der Wanne angeordnete Trittebene aufweisenden Maschinengestell und mit drehbaren Reinigungswalzen, welche entlang einer Längsrichtung des Maschinengestells in der Wanne derart angeordnet sind, dass auf einem Kern der Reinigungswalze angeordnete Reinigungselemente, insbesondere Borsten die Trittebene durchgreifen, wobei die Trittebene zwei nebeneinander entlang der Längsrichtung verlaufende Reinigungsbereiche aufweist.

[0002] Die Reinigungswalzen durchgreifen die Trittebene an ihrer Oberseite, wobei dadurch die Sohle eines auf der Trittebene angeordneten Schuhs von unten gereinigt werden kann. Als Reinigungselemente sind üblicherweise Borsten vorgesehen, welche biegsam sind, sodass die Schuhsohlen gebürstet werden.

[0003] Üblicherweise erfolgt eine Reinigung mit einer Reinigungs- und/oder Desinfektionsflüssigkeit, mit der die Reinigungswalzen benetzt werden. Die in der Wanne angeordneten Reinigungswalzen können beispielsweise in ein entsprechendes Flüssigkeitsbad getaucht und/oder mit der Reinigungs- und/oder Desinfektionsflüssigkeit besprüht werden.

[0004] Unter einer Reinigung wird im Rahmen der Erfindung verstanden, wenn Verschmutzungen von Schuhen und insbesondere Schuhsohlen zumindest teilweise entfernt werden. Das gleiche gilt für eine Desinfektion, bei der zumindest ein Teil von Mikroorganismen, Bakterien und anderen Verunreinigungen entfernt bzw. neutralisiert werden.

[0005] Gattungsgemäße Schuhreinigungsvorrichtungen sind aus der DE 101 13 136 C2, der DE 10 2007 021 090 B4 und der DE 10 2016 108 439 A1 bekannt.

[0006] In Bereichen mit hohen hygienischen Anforderungen wie beispielsweise Lebensmittelbetrieben, pharmazeutischen Produktionsstätten, Schlachthöfen, Metzgereien, Großküchen oder dergleichen ist die Reinigung von Schuhen von besonderer Bedeutung, um durch entsprechende Mitarbeiter eine Kontamination der Arbeitsbereiche zu vermeiden. Die Reinigung der Schuhe erfolgt dabei üblicherweise an Übergangsbereichen nach Art von Schleusen, welche sowohl am Ein- und Ausgang in einen Produktionsbereich sowie auch zwischen verschiedenen Produktionsbereichen vorgesehen sein können.

[0007] Bei der gattungsgemäßen Schuhreinigungsvorrichtung weist die Trittebene zwei nebeneinander entlang der Längsrichtung verlaufende Reinigungsbereiche auf, um die beiden Schuhe eines Benutzers zu reinigen, wenn dieser entlang der Längsrichtung über die Schuhreinigungsvorrichtung läuft. In diesem Zusammenhang kann die Schuhreinigungsvorrichtung auch an ihrem Ein- und/oder Ausgang mit Drehkreuzen versehen sein, um den Zugang sowie die Verweildauer auf der Schuhreinigungsvorrichtung zu steuern. Beispielsweise kann durch ein gesperrtes bzw. sperrbares Drehkreuz am Ausgang

der Schuhreinigungsvorrichtung sichergestellt werden, dass eine Mindestdauer für die Reinigung von Schuhen und insbesondere der Schuhsohlen eingehalten wird.

[0008] Auch im Rahmen der Erfindung kann die Schuhreinigungsvorrichtung mit weiteren Einrichtungen wie beispielsweise einer Handreinigung und/oder -desinfektion, einem Trockner für die gereinigten Schuhe oder dergleichen kombiniert werden. Entsprechende Ausgestaltungen sind beispielsweise in der bereits genannten DE 10 2016 108 439 A1 sowie in der DE 10 2013 104 562 A1 beschrieben.

[0009] Gemäß der DE 101 13 136 C2 können auch verschiedene Reinigungseinrichtungen hintereinander angeordnet und somit kombiniert werden.

[0010] Bei den bekannten Schuhreinigungsvorrichtungen ist für die Reinigung einer Schuhsohle in jedem Reinigungsbereich eine entlang der Längsrichtung des Maschinengestells verlaufende Reinigungswalze mit Reinigungselementen, insbesondere Borsten vorgesehen. Gerade in der Mitte der beiden Reinigungsbereiche stehen die Reinigungselemente weit über die Trittebene nach oben vor und können somit gerade den mittleren Bereich einer Sohle besonders zuverlässig und effizient reinigen.

[0011] Ausgehend von dem bekannten Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Schuhreinigung und insbesondere die Reinigung eines Sohlenrandes zu verbessern.

[0012] Gegenstand der Erfindung und Lösung der Aufgabe sind eine Schuhreinigungsvorrichtung gemäß Patentanspruch 1 sowie ein Verfahren zur Schuhreinigung gemäß Patentanspruch 11.

[0013] Obwohl sich die bekannten Schuhreinigungsvorrichtungen in der Praxis bewährt haben, liegt der vorliegenden Erfindung die Erkenntnis zugrunde, dass gerade im Randbereich der Sohlen das Reinigungsergebnis noch verbesserungsbedürftig ist, weil dort gemäß dem Stand der Technik der Überstand der Reinigungselemente über die Trittebene hinaus aufgrund der Rotationsbewegung um die Drehachsen der Reinigungswalzen geringer wird. Um diesen Nachteil zu vermeiden, ist ausgehend von einer gattungsgemäßen Schuhreinigungsvorrichtung im Rahmen der Erfindung vorgesehen, dass beiden Reinigungsbereichen jeweils zwei Reinigungswalzen zugeordnet sind. Durch die beiden nebeneinander angeordneten Reinigungswalzen kann eine zuverlässige Reinigung über eine größere Breite erfolgen, sodass gerade die Ränder einer Schuhsohle von unten besonders zuverlässig gereinigt werden können.

[0014] Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, dass für jeden Reinigungsbereich die beiden jeweils zugeordneten Reinigungswalzen für eine gegenläufige Rotation eingerichtet, insbesondere durch ein Getriebe mechanisch gekoppelt sind, wobei auch für jeden Reinigungsbereich ein eigener Antriebsmotor vorgesehen sein kann, der dann die beiden zugeordneten Reinigungswalzen antreibt.

[0015] Wenn in jedem der beiden Reinigungsbereiche

ein Schuh mittig über die beiden Reinigungswalzen geführt wird, werden gerade die seitlichen Kanten der Sohle sehr intensiv abgebürstet, sodass dort Verschmutzungen sicher entfernt werden können. Mit lediglich einer Reinigungswalze für jeden der beiden Reinigungsbereiche ist eine solche besonders zuverlässige und intensive Reinigung grundsätzlich nicht möglich. So ergibt sich bei lediglich einer Reinigungswalze für jeden Reinigungsbereich und einer mittigen Anordnung des Schuhs der größte Überstand der Reinigungselemente, insbesondere Borsten mittig über der Rotationsachse der Reinigungswalze.

[0016] Grundsätzlich können alle zumindest vier Reinigungswalzen im Rahmen der Erfindung von einem gemeinsamen Antriebsmotor angetrieben werden. Besonders bevorzugt ist jedoch für jeden der beiden Reinigungsbereiche ein zugeordneter Antriebsmotor vorgesehen. Alternativ kann auch für jede Reinigungswalze ein eigener Antriebsmotor vorhanden sein, wobei dann jedoch der apparative Aufwand vergleichsweise hoch ist.

[0017] Wenn zumindest die beiden jeweils einem Reinigungsbereich zugeordneten Reinigungswalzen durch einen gemeinsamen Antriebsmotor angetrieben werden, so erfolgt die Übertragung der Drehbewegung auf die beiden Reinigungswalzen zweckmäßigerweise durch ein Getriebe, insbesondere durch Zahnräder.

[0018] Im Rahmen der Erfindung sind für jeden Reinigungsbereich die beiden zugeordneten Reinigungswalzen parallel zueinander entlang der Längsrichtung angeordnet und vorzugsweise auch im Wesentlichen gleich ausgestaltet. Insbesondere können die Reinigungswalzen bevorzugt einen gleichen Durchmesser aufweisen, der von dem äußeren Ende der Reinigungselemente, insbesondere Borsten, bestimmt ist.

[0019] Die Reinigungselemente sind zweckmäßigerweise auf einem Kern der Reinigungswalze angeordnet, der beispielsweise aus Kunststoff, insbesondere PVC gebildet sein kann. Auch wenn die beiden Reinigungswalzen für jeden Reinigungsbereich im Wesentlichen gleich ausgestaltet sind, so können die Reinigungselemente, insbesondere Borsten, entlang der Längsrichtung bevorzugt versetzt zueinander angeordnet sein, damit diese ungestört in entgegengesetzte Richtung rotieren können.

[0020] Wenn die Trittenebene beispielsweise von einem Auftrittrost gebildet ist, können einzelne insbesondere ringförmige Abschnitte mit Reinigungselementen, insbesondere Borsten, wechselweise Öffnungen bzw. Fenster des Auftrittrostes durchgreifen. Entsprechende Öffnungen bzw. Fenster können beispielsweise durch Querstreben unterteilt sein, welche auch die Abstützung der Schuhe ermöglichen. Im Rahmen einer solchen Ausgestaltung sind dann die den beiden Reinigungswalzen eines Reinigungsbereiches zugeordneten und wechselweise angeordneten Reinigungselemente durch die Querstrebe getrennt.

[0021] Gemäß einem weiteren eigenständigen Erfindungsgedanken ist vorgesehen, dass für beide Reini-

gungsbereiche jeweils zwei zusätzliche Reinigungselemente, insbesondere Borsten, aufweisende Seitenreinigungswalzen oberhalb der Trittenebene gelagert und unter Ausbildung einer Reinigungsgasse für einen Schuh mit einem horizontalen Abstand zueinander angeordnet sind. Mit den Seitenreinigungswalzen soll der seitliche äußere Rand der Sohle sowie ein Schaftabschnitt unmittelbar oberhalb der Sohle gereinigt und/oder desinfiziert werden. Im Vergleich zu bekannten Reinigungswalzen für die Reinigung und/oder Desinfektion von Stiefelschäften sind die Seitenreinigungswalzen für die Reinigung des seitlichen Randes der Sohle sowie eines Schaftabschnittes unmittelbar oberhalb der Sohle vergleichsweise klein und vergleichsweise tief angeordnet. In vorteilhafter Weise können auch gattungsgemäße Schuhreinigungsvorrichtungen durch die beschriebenen Seitenreinigungswalzen verbessert werden.

[0022] Die Seitenreinigungswalzen rotieren bevorzugt an dem jeweiligen Rand der Reinigungsgasse nach unten, das heißt in Richtung der Trittenebene, sodass der äußere Sohlenrand von oben gut gereinigt werden kann und Verschmutzungen nach unten in Richtung der Wanne transportiert werden.

[0023] Bei üblichen Ausgestaltungen eines Schuhs, insbesondere eines Arbeitsschuhs, steht die Sohle seitlich über den Schaft über. Insbesondere kann der Schaft an einem horizontalen, flanschförmig umlaufenden Abschnitt mit der Sohle vernäht oder verklebt sein. Gerade in dieser Abwinklung können sich Verschmutzungen ansammeln, welche nicht ohne weiteres entfernt werden können. Durch die von oben auf diesen Bereich einwirkenden Seitenreinigungswalzen kann im Rahmen der erfindungsgemäßen Weiterbildung auch dort eine besonders zuverlässige Reinigung erfolgen.

[0024] Bevorzugt ist vorgesehen, dass bei den beiden Reinigungsbereichen jeweils die beiden zugeordneten Reinigungswalzen sowie die beiden zugeordneten Seitenreinigungswalzen von einem gemeinsamen Antriebsmotor antreibbar sind. So ist es beispielsweise möglich, dass die beiden Seitenreinigungswalzen mit an ein vorzugsweise aus Zahnrädern gebildetes Getriebe angeschlossen sind.

[0025] Um eine möglichst vollständige und zuverlässige Reinigung der Sohlenränder und des Übergangsbereichs von Sohle und Schaft zu ermöglichen, kann vorgesehen sein, dass die Seitenreinigungswalzen an ihrem von den Reinigungselementen gebildeten Außenumfang den Außenumfang der jeweils angrenzenden Reinigungswalze schneiden. In dem sich überschneidenden Bereich ist dann eine zweifache Reinigung mittels der dortigen Reinigungswalze und der dortigen Seitenreinigungswalze möglich.

[0026] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann die Überschneidung auch dazu genutzt werden, um die Seitenreinigungswalzen anzutreiben. Die Seitenreinigungswalzen sind dann nicht an ein herkömmliches Getriebe gemeinsam mit den Reinigungswalzen angeschlossen. Vielmehr greifen die Reinigungselemente der

Reinigungswalze sowie der zugeordneten Seitenreinigungswalze an der Überschneidung aneinander, sodass durch die Verzahnung der Reinigungselemente (ähnlich wie bei Zahnrädern) eine unmittelbare Übertragung der Drehbewegung erfolgt. Es ergibt sich dann der Vorteil einer besonders einfachen Ausgestaltung, bei der die Seitenreinigungswalzen lediglich an der geeigneten Position angeordnet werden müssen und kein weiterer mechanischer Anschluss notwendig ist.

[0027] Durch die Überschneidung und den Kontakt der Reinigungselemente kann auch eine Reinigungs- und/oder Desinfektionsflüssigkeit übertragen werden.

[0028] Es ist auch zu berücksichtigen, dass die Schuhreinigungsvorrichtung für Wartungszwecke möglichst leicht zu reinigen sein soll. Beispielsweise können die Reinigungswalzen und/oder die Seitenreinigungswalzen in einfachen Lagerschalen und Gleitlagern aufgenommen sein, wobei der Anschluss an ein Getriebe oder einen Antriebsmotor durch eine formschlüssige Verbindung, beispielsweise eine Art Antriebszapfen erfolgen kann.

[0029] Um gerade die äußeren Ränder einer Sohle und den Übergangsbereich zwischen Sohle und Schaft effektiv reinigen zu können, werden die Seitenreinigungswalzen gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung so angeordnet, dass der Abstand der jeweiligen Drehachse zu der Trittebene zwischen 15 mm und 50 mm, insbesondere zwischen 20 mm und 35 mm, beträgt. Zusätzlich oder alternativ kann der Durchmesser der Seitenreinigungswalzen zwischen 30 mm und 100 mm, insbesondere zwischen 50 mm und 80 mm, betragen.

[0030] Die Länge der beiden nebeneinander entlang der Längsrichtung verlaufenden Reinigungsbereiche und somit auch die Länge der dort angeordneten Reinigungswalzen muss zumindest so lang sein, dass übliche Schuhe über ihre gesamte Länge vollständig gereinigt werden. Die Reinigungsbereiche können im Rahmen der Erfindung insbesondere dann relativ kurz ausgestaltet werden, wenn Benutzer durch ein Drehkreuz, ein Anzeigeelement oder andere Maßnahmen zu einem Verweilen auf der Trittebene angehalten werden. Vorzugsweise ist jedoch vorgesehen, dass die Reinigungsbereiche von einem Benutzer überschritten werden, wobei dann die Länge der Reinigungsbereiche entlang der Längsrichtung und somit die Länge der Reinigungswalzen bevorzugt zwischen 90 cm und 250 cm betrifft.

[0031] Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zur Schuhreinigung mit der zuvor beschriebenen Schuhreinigungsvorrichtung, wobei in den beiden Reinigungsbereichen die jeweils zugeordneten Reinigungswalzen bevorzugt gegenläufig rotierend angetrieben werden, wobei die Reinigungselemente der Reinigungswalzen in der Wanne insbesondere durch Besprühen und/oder durch Eintauchen mit einer Reinigungs- und/oder Desinfektionsflüssigkeit benetzt werden und wobei über jeden Reinigungsbereich ein Schuh entlang der Längsrichtung geführt und dabei eine Sohle der Schuhe durch die Reinigungswalzen gereinigt und/oder

desinfiziert wird.

[0032] Die Reinigungswalzen werden typischerweise mit 40 bis 120 Umdrehungen pro Minute, insbesondere mit 60 bis 95 Umdrehungen pro Minute, angetrieben. Dabei ist zu berücksichtigen, dass mit zunehmender Drehzahl die Reinigungseffizienz zunimmt, andererseits aber auch die Reinigungs- und/oder Desinfektionsflüssigkeit in ungewünschter Weise aufgeschleudert werden kann.

[0033] Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schuhreinigungsvorrichtung mit zwei nebeneinander entlang einer Längsrichtung verlaufenden Reinigungsbereichen in einer Perspektive,

Fig. 2A einen der Reinigungsbereiche in einer Seitenansicht mit Blickrichtung entlang der Längsrichtung,

Fig. 2B ein vergrößerter Ausschnitt nach Fig. 2A und

Fig. 3 die Schuhreinigungsvorrichtung gemäß der Fig. 1 in einem teilweise demontierten Zustand.

[0034] Die Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Schuhreinigungsvorrichtung mit einer Wanne 1 sowie einer oberhalb der Wanne 1 angeordneten Trittebene aufweisenden Maschinengestell 2, wobei die Trittebene von einem Auftrittrost 3 gebildet ist. Das Auftrittrost 3 umfasst Querstreben 4, Seitenstege 5 sowie einen Mittelsteg 6, welcher in dem dargestellten Ausführungsbeispiel auch die Trittebene in zwei nebeneinander entlang der Längsrichtung I verlaufende Reinigungsbereiche 7a, 7b trennt. Diese beiden Reinigungsbereiche 7a, 7b sind für die Aufnahme und Reinigung und/oder Desinfektion von jeweils einem Schuh 8 eines Benutzers vorgesehen.

[0035] Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind in der Figur 1 optionale Komponenten und Anbauteile der Schuhreinigungsvorrichtung nicht dargestellt. Gemäß den aus dem Stand der Technik bekannten Ausführungen können beispielsweise seitliche Geländer und Führelemente, Drehkreuze am Ein- und Ausgang, nachgelagerte Trocknungseinrichtungen, Einrichtungen zur Handdesinfektion oder dergleichen vorgesehen sein.

[0036] In der Wanne 1 sind drehbare Reinigungswalzen 9 vorgesehen, welche auf einem Kern 10 angeordnete Reinigungselemente 11 in Form von Borsten aufweisen.

[0037] Bereits aus der Figur 1 ist ersichtlich, dass die Reinigungselemente in Form von Borsten an der Oberseite der Reinigungswalzen 9 die von dem Auftrittrost 3 gebildete Trittebene nach oben durchgreifen, sodass die auf der Trittebene, insbesondere den Querstreben 4 aufstehenden Schuhe 8 an ihrer Unterseite, also einer Sohle 12 der Schuhe 8 effektiv gereinigt werden können.

[0038] Erfindungsgemäß sind für jeden Reinigungsbereich 7a, 7b jeweils zwei Reinigungswalzen 9 vorgesehen, die gegenläufig antreibbar sind.

[0039] Insbesondere können die beiden Reinigungswalzen 9 jedes Reinigungsbereiches 7a, 7b über ein Getriebe 13 aus Zahnrädern an einen Antriebsmotor 14 angeschlossen sein, wobei in dem dargestellten Ausführungsbeispiel für jeden der beiden Reinigungsbereiche 7a, 7b ein zugeordneter Antriebsmotor 14 vorhanden ist.

[0040] Um bei dem gegenläufigen Antrieb der beiden Reinigungswalzen 9 jedes Reinigungsbereiches 7a, 7b eine übermäßige Reibung zwischen den Reinigungselementen 11 in Form von Borsten zu vermeiden, sind die Reinigungselemente 11 der beiden einem Reinigungsbereich 7a, 7b zugeordneten Reinigungswalzen 9 entlang der Längsrichtung I versetzt zueinander angeordnet. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel bilden die Querstreben 4 des Auftrittsrostes 3 in den beiden Reinigungsbereichen 7a, 7b einzelne Fenster, wobei in den Fenstern wechselweise die Reinigungselemente 11 der beiden Reinigungswalzen 9 angeordnet sind.

[0041] Da im Rahmen der Erfindung durch zwei Reinigungswalzen 9 in jedem Reinigungsbereich 7a, 7b die Sohle 12 gereinigt wird, ist eine besonders zuverlässige und effektive Reinigung und/oder Desinfektion möglich.

[0042] Entsprechend einem weiteren Aspekt der Erfindung sind für die beiden Reinigungsbereiche 7a, 7b jeweils zwei zusätzliche Reinigungselemente 11' in Form von Borsten aufweisenden Seitenreinigungswalzen 16 oberhalb der Trittebene gelagert, wobei in jedem Reinigungsbereich 7a, 7b durch die jeweils zugeordneten Reinigungswalzen 9 sowie Seitenreinigungswalzen 16 eine Reinigungsgasse gebildet wird. In Richtung der Reinigungsgasse drehen die Seitenreinigungswalzen 16 nach unten, das heißt in Richtung der Trittebene, sodass Verschmutzungen nach unten in die Wanne geführt werden. Zusätzlich kann gerade ein Übergangsbereich der Sohle 12 zu einem Schaft 17 des Schuhs 8 besonders effektiv und zuverlässig von oben gereinigt werden, selbst wenn dort eine Abwinklung vorhanden ist.

[0043] Insbesondere aus den Figuren 2A, 2B ist auch ersichtlich, dass die Seitenreinigungswalzen 16 an ihren von den Reinigungselementen 11' gebildeten Außenumfang den Außenumfang der jeweils angrenzenden Reinigungswalze 9 schneiden. Durch diese Überlappung kann einerseits eine besonders effektive und zuverlässige Reinigung erreicht werden. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel wird die Überlappung andererseits auch dazu genutzt, um die Seitenreinigungswalzen 16 anzutreiben. Durch die Rotation der Reinigungswalzen 9 werden über die Reinigungselemente 11, 11' auch die Seitenreinigungswalzen 16 bewegt, sodass sich eine mechanisch besonders einfache Ausgestaltung ergibt. Die Seitenreinigungswalzen 16 müssen im Rahmen der beschriebenen Ausgestaltung nur an geeigneter Stelle und mit einem geeigneten Überlapp drehbar angeordnet und gelagert werden. Als Vorteil ergibt sich des Weiteren, dass durch den direkten Kontakt der Reinigungselemen-

te 11, 11' auch Reinigungs- und/oder Desinfektionsflüssigkeit von den Reinigungswalzen 9 auf die Seitenreinigungswalzen 16 übertragen werden kann.

[0044] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung ist es jedoch auch möglich, die Seitenreinigungswalzen 16 durch weitere Zahnräder oder dergleichen an das Getriebe 13 anzuschließen. Eine solche Variante ist insbesondere im Hinblick auf die zu übertragenden Drehmomente von Vorteil.

[0045] Im Rahmen der Erfindung sind die Seitenreinigungswalzen 16 für eine effektive Reinigung des seitlichen Randes der Sohle 12 sowie des unmittelbar daran anschließenden unteren Abschnitts des Schaftes 17 vorgesehen. Die Schuhreinigungsvorrichtung ist damit insbesondere auch für übliche Halbschuhe einsetzbar und vorgesehen. Wenn dagegen auch hohe Schäfte eines Stiefels gereinigt werden sollen, so ist dazu im Rahmen der Erfindung üblicherweise ein separater Reinigungsschritt vorgesehen.

[0046] Entsprechend sind die Seitenreinigungswalzen 16 mit ihren Drehachsen in einem relativ geringen Abstand zu der Trittebene von typischerweise zwischen 15 mm und 50 mm, insbesondere zwischen 20 mm und 35 mm angeordnet. Der Durchmesser der Seitenreinigungswalzen 16 kann beispielsweise zwischen 30 mm und 100 mm, insbesondere zwischen 50 mm und 80 mm betragen.

[0047] Die Länge der Reinigungswalzen 9 und Seitenreinigungswalzen 16 beträgt üblicherweise zwischen 90 cm und 250 cm, wobei gemäß dem Ausführungsbeispiel die Schuhe 8 gereinigt werden, wenn ein Benutzer über die von dem Auftrittsrost 3 gebildete Trittebene schreitet.

[0048] Die bevorzugten Drehrichtungen der beiden Reinigungswalzen 9 sowie der beiden Seitenreinigungswalzen 16 sind in der Figur 2A durch Pfeile hervorgehoben.

[0049] Die Figur 3 zeigt die Schuhreinigungsvorrichtung, wobei der Auftrittsrost 3 mit den daran befestigten Seitenreinigungswalzen 16 hochgeklappt ist. Auch dabei ergibt sich der Vorteil, dass die Seitenreinigungswalzen über die Reinigungselemente 11, 11' von den Reinigungswalzen 9 angetrieben sind, sodass für das Hochklappen des Auftrittsrostes 3 keine aufwendige mechanische Entkopplung notwendig ist.

[0050] Aus der Figur 3 ist des Weiteren ersichtlich, dass die Schuhreinigungsvorrichtung auch besonders leicht zu warten und zu reinigen ist. So sind die Reinigungswalzen 9 in der Wanne endseitig und an einer Zwischenabstützung 18 in geeignete Lagerschalen eingelegt, wobei der Anschluss an das Getriebe 13 beispielsweise formschlüssig durch eine Art Zapfen-Verbindung erfolgen kann. Im Rahmen einer solchen Ausgestaltung können die Reinigungswalzen 9 nach Anheben des Auftrittsrostes 3 besonders leicht entnommen, gereinigt und gegebenenfalls ausgetauscht werden.

Patentansprüche

1. Schuhreinigungsvorrichtung mit einem eine Wanne (1) sowie eine oberhalb der Wanne (1) angeordnete Trittebene aufweisenden Maschinengestell (2) und mit drehbaren Reinigungswalzen (9), welche entlang einer Längsrichtung (I) des Maschinengestells (2) in der Wanne (1) derart angeordnet sind, dass auf einem Kern (10) der Reinigungswalze (9) angeordnete Reinigungselemente (11) die Trittebene durchgreifen, wobei die Trittebene zwei nebeneinander entlang der Längsrichtung (I) verlaufende Reinigungsbereiche (7a, 7b) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** beiden Reinigungsbereichen (7a, 7b) jeweils zwei Reinigungswalzen (9) zugeordnet sind.
2. Schuhreinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jeden Reinigungsbereich (7a, 7b) die beiden jeweils zugeordneten Reinigungswalzen (9) für eine gegenläufige Rotation eingerichtet, insbesondere durch ein Getriebe (13) gekoppelt sind.
3. Schuhreinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jeden Reinigungsbereich (7a, 7b) die Reinigungselemente (11) der beiden zugeordneten Reinigungswalzen (9) entlang der Längsrichtung (I) versetzt zueinander angeordnet sind.
4. Schuhreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** für beide Reinigungsbereiche (7a, 7b) jeweils zwei zusätzliche Reinigungselemente (11') aufweisende Seitenreinigungswalzen (16) oberhalb der Trittebene gelagert und unter Ausbildung einer Reinigungsgasse für einen Schuh (8) mit einem Abstand zueinander angeordnet sind.
5. Schuhreinigungsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei den beiden Reinigungsbereichen (7a, 7b) jeweils die beiden zugeordneten Reinigungswalzen (9) sowie die beiden zugeordneten Seitenreinigungswalzen (16) von einem gemeinsamen Antriebsmotor (14) antreibbar sind.
6. Schuhreinigungsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenreinigungswalzen (16) an ihrem Außenumfang den Außenumfang der jeweils zugeordneten Reinigungswalzen (9) schneiden, wobei die Seitenreinigungswalzen (16) durch das Ineinandergreifen der Reinigungselemente (11, 11') an der Überschneidung antreibbar sind.
7. Schuhreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei den Seitenreinigungswalzen (16) der Abstand einer Drehachse zu der Trittebene zwischen 15 mm und 50 mm beträgt.
8. Schuhreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der Seitenreinigungswalzen (16) zwischen 30 mm und 100 mm beträgt.
9. Schuhreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trittebene von einem Auftrittrost (3) gebildet ist.
10. Schuhreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungswalzen (9) entlang der Längsrichtung (I) eine Länge zwischen 90 cm und 250 cm aufweisen.
11. Verfahren zur Schuhreinigung mit einer Schuhreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei in den beiden Reinigungsbereichen (7a, 7b) die jeweils zugeordneten Reinigungswalzen (9) rotierend angetrieben werden, wobei die Reinigungselemente (11) der Reinigungswalzen (9) in der Wanne (1) mit einer Reinigungs- und/oder Desinfektionsflüssigkeit benetzt werden und wobei über jeden Reinigungsbereich (7a, 7b) ein Schuh (8) entlang der Längsrichtung (I) geführt und dabei eine Sohle (12) der Schuhe (8) durch die Reinigungswalzen (9) gereinigt und/oder desinfiziert wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei ein seitlicher Rand der Sohle (12) sowie ein Schaftabschnitt oberhalb der Sohle (12) mit Seitenreinigungswalzen (16) gereinigt und/oder desinfiziert wird.

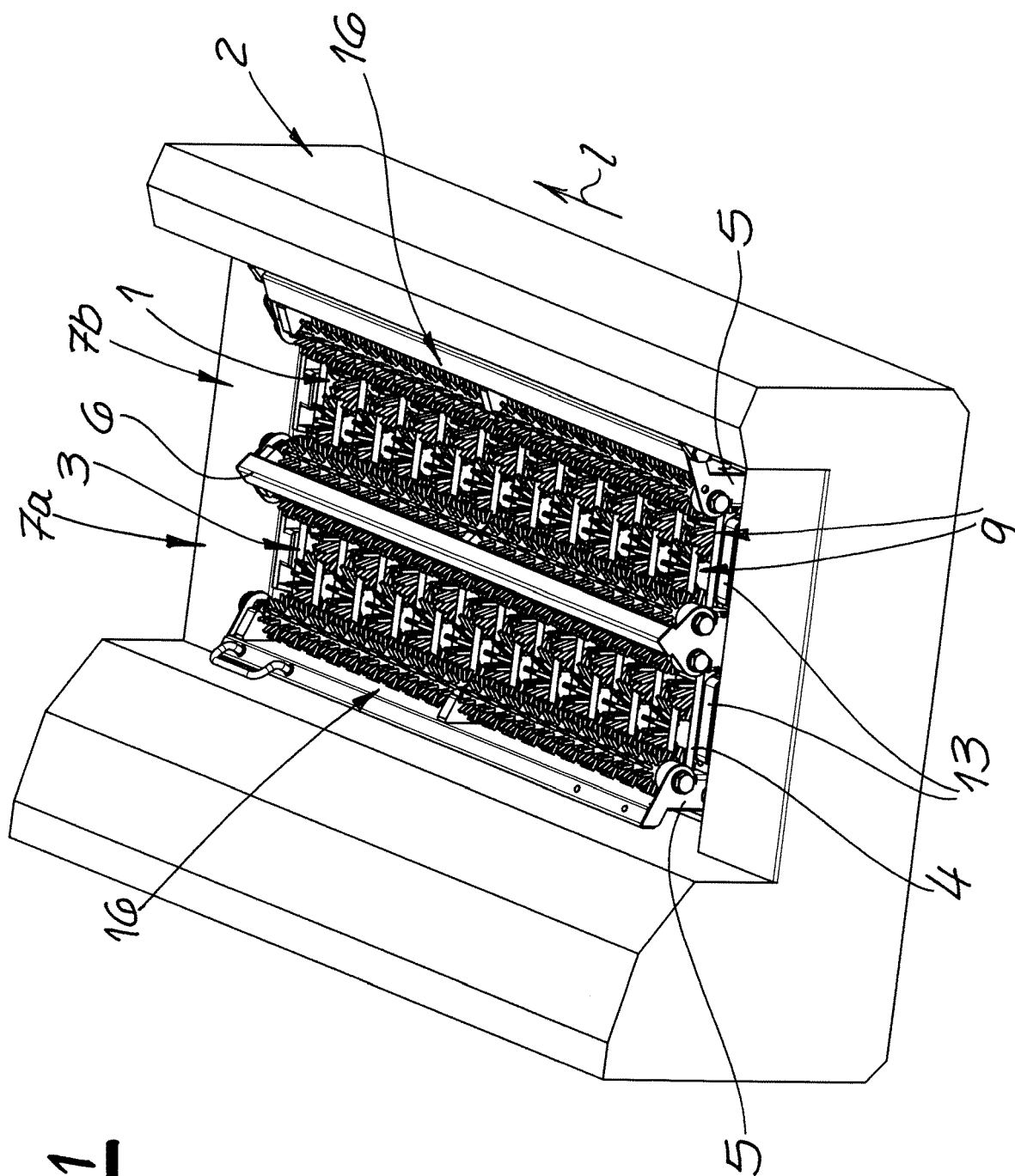


Fig. 1

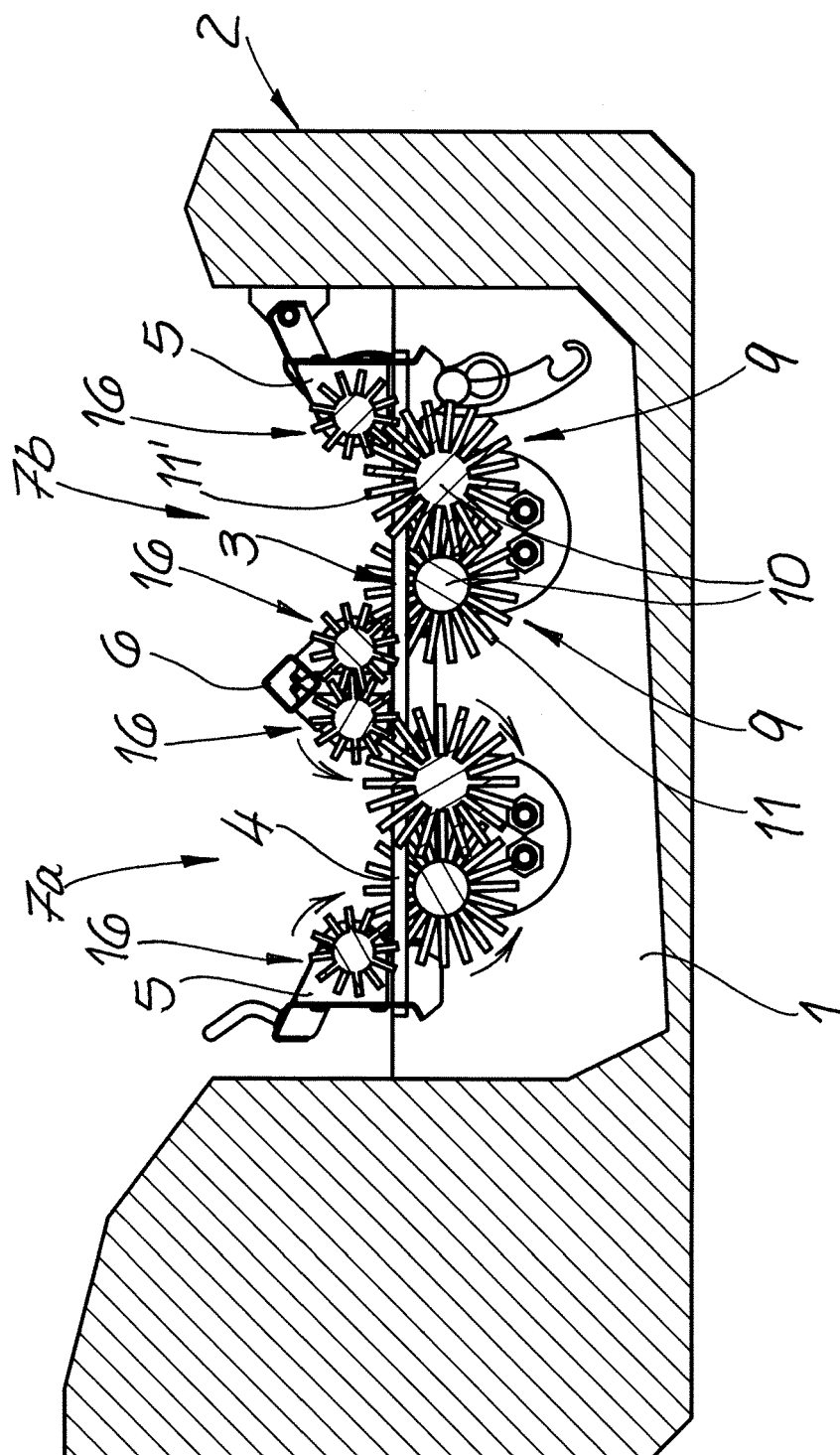
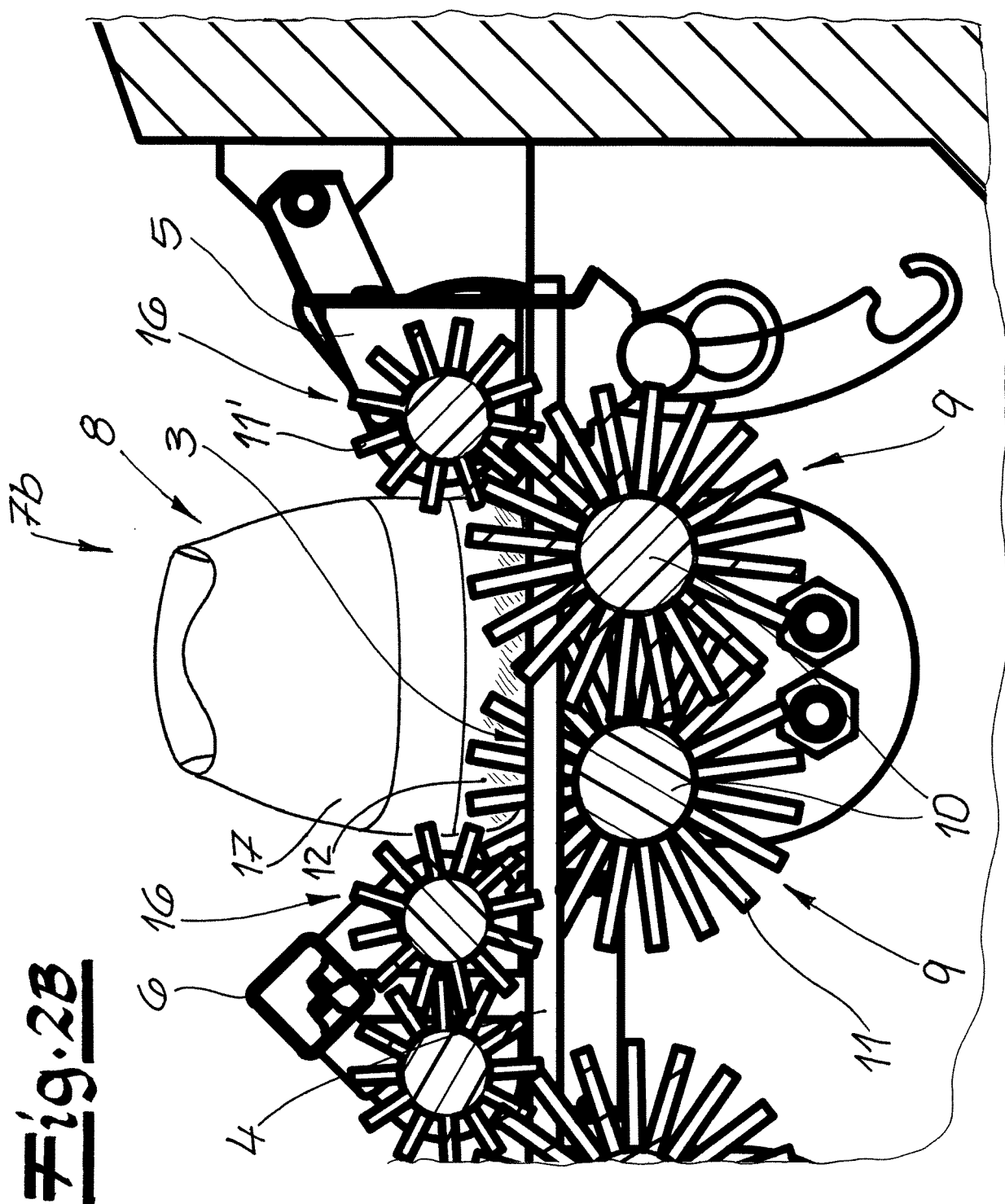
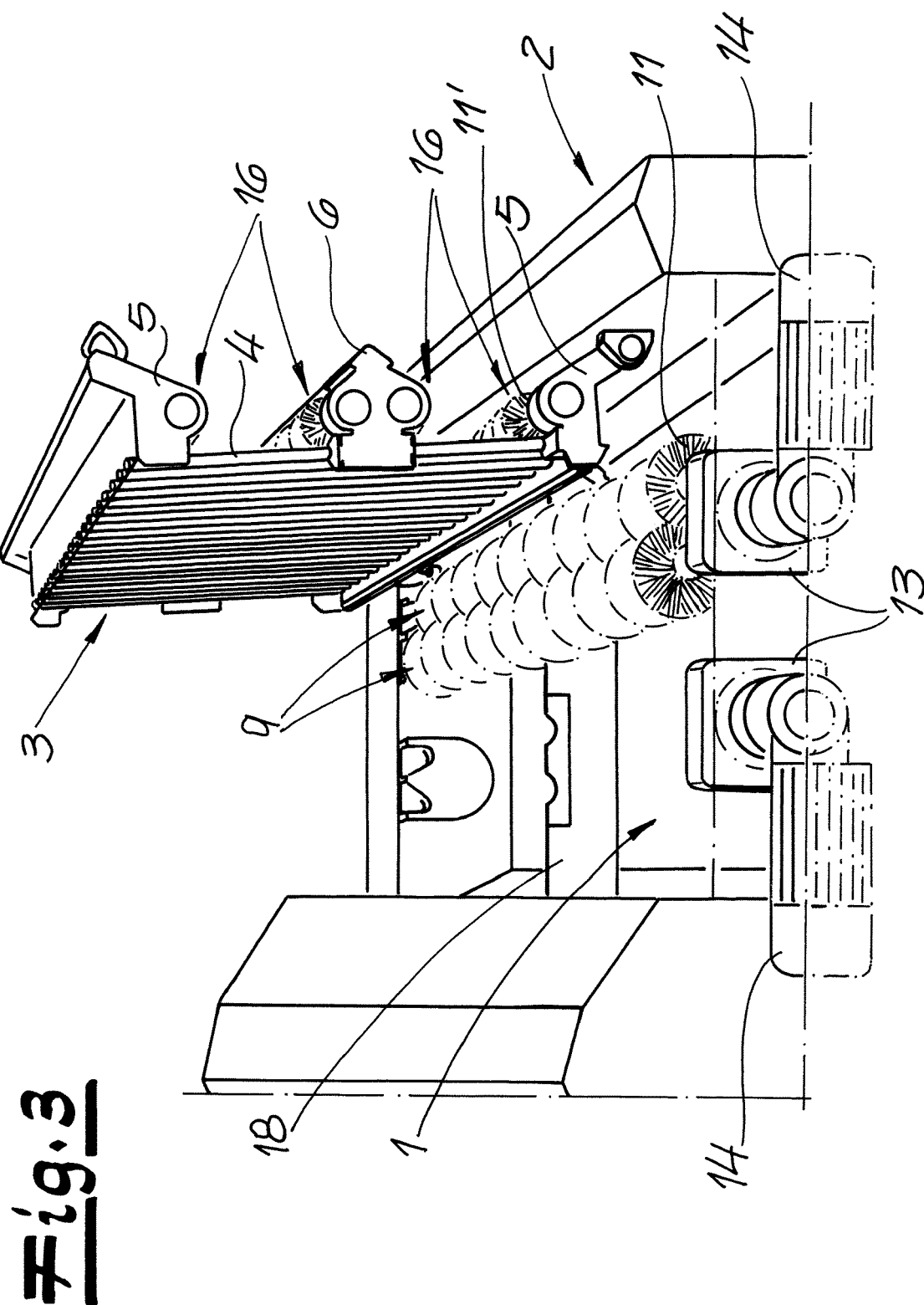


Fig. 2A







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 15 8340

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)
X	US 2009/199867 A1 (WOODS BRUCE ERNEST [US]) 13. August 2009 (2009-08-13)	1,2,4-12	INV.
A	* Absätze [0003], [0004], [0006], [0028], [0033], [0034], [0036], [0039]; Abbildungen 1,2,9,12,13 *	3	A47L23/26 A22B5/00
X	KR 2011 0085789 A (TAEHOON CST CO LTD [KR]) 27. Juli 2011 (2011-07-27)	1,3,10,11	
A	* Absätze [0001], [0009], [0029], [0030], [0047]; Abbildungen 2,5,8 *	2,4-9,12	
X	KR 2011 0011789 U (LEE BYONG SEON) 22. Dezember 2011 (2011-12-22)	1,2,9-11	
A	* Abbildungen 1-5 *	3-8,12	
X	FR 2 566 260 A1 (BOBET MATERIEL [FR]) 27. Dezember 1985 (1985-12-27)	1,2,10,11	
A	* Seite 3, Zeile 16 - Seite 4, Zeile 13; Abbildungen 3,4 *	3-9,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L A22C A22B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Juli 2019	Prüfer Baysal, Kudret
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	

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 15 8340

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.

08-07-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2009199867 A1	13-08-2009	KEINE	

15	KR 20110085789 A	27-07-2011	KEINE	

	KR 20110011789 U	22-12-2011	KEINE	

20	FR 2566260 A1	27-12-1985	KEINE	

25				
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

- DE 10113136 C2 [0005] [0009]
- DE 102007021090 B4 [0005]
- DE 102016108439 A1 [0005] [0008]
- DE 102013104562 A1 [0008]