

(19)



(11)

EP 3 881 913 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.09.2021 Patentblatt 2021/38

(51) Int Cl.:
A63C 11/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20164037.2**

(22) Anmeldetag: **18.03.2020**

(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: **Reichmann + Sohn GmbH
89264 Weissenhorn (DE)**

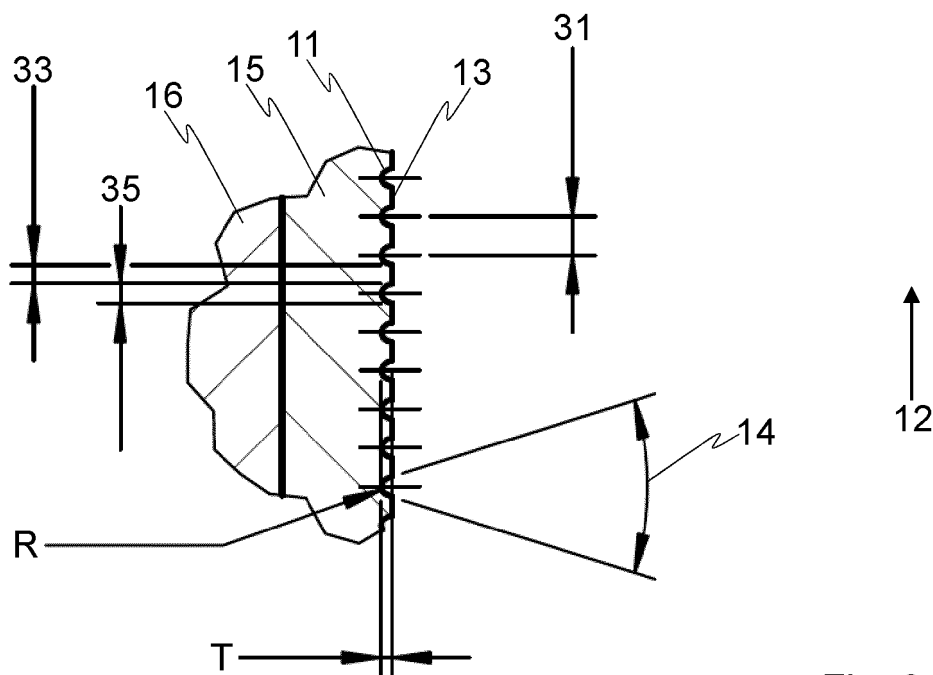
(72) Erfinder: **Ersing, Siegfried
89264 Weissenhorn (DE)**

(74) Vertreter: **KLIMENT & HENHAPEL
Patentanwälte OG
Gonzagagasse 15/2
1010 Wien (AT)**

(54) AUFTRAGSVORRICHTUNG

(57) Vorrichtung (1) für das Auftragen eines flüssigen, eine wässrige Lösung umfassenden Gleitmittels (2) auf eine Gleitfläche eines Sportgeräts, insbesondere Wintersportgeräts. Erfindungsgemäß umfasst die Vorrichtung eine Wanne (3) zur Aufnahme des Gleitmittels (2), eine zumindest abschnittsweise in der Wanne (3) angeordnete Zuführrolle (5) und eine Auftragsrolle (6),

die in einer ersten Richtung (7) gesehen zumindest abschnittsweise über einem offenen Wannenrand (4) angeordnet ist und in der ersten Richtung (7) gesehen zumindest abschnittsweise hinter der Zuführrolle (5) angeordnet ist, wobei die Auftragsrolle (6) die Zuführrolle (5) kontaktiert, und wobei die Auftragsrolle (6) mantelseitig eine Rillung (10) aufweist.

**Fig. 6****EP 3 881 913 A1**

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung für das Auftragen eines flüssigen, eine wässrige Lösung umfassenden Gleitmittels auf eine Gleitfläche eines Sportgeräts, insbesondere Wintersportgeräts.

STAND DER TECHNIK

[0002] Gleitmittel zur Erhöhung der Gleitfähigkeit eines Sportgeräts sind insbesondere aus dem Wintersport bekannt. Um die Reibung zwischen einer Gleitfläche eines Wintersportgeräts, beispielsweise von Schiern, Snowboards oder Kurzski, und einer Schneepiste zu reduzieren, wird die Gleitfläche des jeweiligen Wintersportgeräts für gewöhnlich mit einer gleichmäßig dünnen Schicht aus Schiwachs (oder Wachs) überzogen. Es sei jedoch im Hinblick auf die gesamte vorliegende Anmeldung bemerkt, dass auch für im Sommer verwendete Sportgeräte eine Behandlung von deren Gleitfläche mit Gleitmittel vorgesehen sein kann - z.B. für Schisprungski, die im Sommer verwendet werden, wobei diese auf Kunststoffmatten statt auf Schnee abgleiten. Der Auftragungsvorgang von Wachs basierten Gleitmitteln gestaltet sich in der Regel recht aufwendig, da das Wachs vor dem Auftragen zumeist erhitzt und in einem weiteren Arbeitsschritt nach dem eigentlichen Auftragen abgezogen werden muss, wobei die Gleitfläche üblicherweise auch noch gebürstet und poliert wird.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind seit kurzem als Alternative zu Wachs basierten Gleitmitteln flüssige, eine wässrige Lösung umfassende Gleitmittel - im Folgenden auch als Schnellgleitmittel bezeichnet -, insbesondere unter dem Markennamen GigaGlide, bekannt. Diese zeichnen sich u.a. durch eine gegenüber Wachs basierten Gleitmitteln deutlich längere Wirkung und Umweltfreundlichkeit aus und bedürfen keines Erhitzens für das Auftragen, was diese Gleitmittel für den privaten Einzelanwender besonders attraktiv macht.

[0004] Insbesondere bei großen Mengen an rasch zu servicierenden Sportgeräten, z.B. wenn in Wintersportorten mehrere tausend Paar Ski über Nacht mit Gleitmittel versehen werden müssen, besteht auch bei Schnellgleitmitteln ein Bedarf an maschineller Auftragung. Herkömmliche Auftragsvorrichtungen zum Auftragen von Wachs basierten Gleitmitteln, bei denen eine Heizung für das Wachs vorgesehen ist und das Wachs mittels Rollen auf die Gleitfläche aufgebracht wird, sind hierfür jedoch nicht geeignet. Schnellgleitmittel weisen im Gegensatz zu Wachs basierten Gleitmitteln eine so hohe Gleitfähigkeit auf, dass der Ski bzw. das Sportgerät einfach auf der jeweiligen Rolle abgleitet und sich die Rolle nicht hinreichend oder überhaupt nicht dreht. Ein, insbesondere gleichmäßiges, Auftragen des Schnellgleitmittels über die gesamte Gleitfläche ist somit nicht möglich.

[0005] Weiters sind herkömmliche Auftragsvorrichtungen aufgrund der verbauten Heizeinrichtungen unnötig komplex und teuer, da bei den Schnellgleitmitteln keine Heizung benötigt wird.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0006] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Auftragsgerät für flüssige, eine wässrige Lösung umfassende Gleitmittel zur Verfügung zu stellen, das die oben geschilderten Nachteile vermeidet. Insbesondere soll eine kostengünstige Möglichkeit zum gleichmäßigen Auftragen eines Schnellgleitmittels auf die Gleitfläche eines Sportgeräts, vorzugsweise Wintersportgeräts, geschaffen werden.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0007] Zur Lösung der genannten Aufgabe ist es bei einer Vorrichtung für das Auftragen eines flüssigen, eine wässrige Lösung umfassenden Gleitmittels auf eine Gleitfläche eines Sportgeräts, insbesondere Wintersportgeräts, erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Vorrichtung eine Wanne zur Aufnahme des Gleitmittels umfasst, eine zumindest abschnittsweise in der Wanne angeordnete Zuführrolle und eine Auftragsrolle, die in einer ersten Richtung gesehen zumindest abschnittsweise über einem offenen Wannenrand angeordnet ist und in der ersten Richtung gesehen zumindest abschnittsweise hinter der Zuführrolle angeordnet ist, wobei die Auftragsrolle die Zuführrolle kontaktiert, und wobei die Auftragsrolle mantelseitig eine Rillung aufweist.

[0008] Wie bereits erwähnt, kann es sich bei einem Sportgerät z.B. um einen Ski handeln, der für das Abgleiten auf Schnee im Winter vorgesehen ist, oder z.B. um einen Schisprungski, der für das Abgleiten auf Kunststoffmatten im Sommer vorgesehen ist.

[0009] Die Wanne dient zur Aufnahme des flüssigen, die wässrige Lösung umfassenden Gleitmittels bzw. des Schnellgleitmittels. Das Schnellgleitmittel kann aufgrund des offenen Wannenrands einfach in die Wanne geleert werden, wobei die Wanne bei der Anwendung soweit gefüllt wird, dass die Zuführrolle zumindest abschnittsweise im Schnellgleitmittel angeordnet ist bzw. ins Schnellgleitmittel eintaucht.

[0010] Die Zuführrolle erlaubt es, den Füllstand des Schnellgleitmittels so zu wählen, dass die Auftragsrolle nicht im Schnellgleitmittel angeordnet ist bzw. ins Schnellgleitmittel eintaucht, sondern das Schnellgleitmittel nur über die Zuführrolle der Auftragsrolle zugeführt wird. So wird einerseits verhindert, dass sich - wie es beim Eintauchen der Auftragsrolle ins Schnellgleitmittel unvermeidlich wäre - viel zuviel Schnellgleitmittel auf der Auftragsrolle befindet und das Sportgerät mit seiner Gleitfläche von der bzw. über die Auftragsrolle rutscht, ohne dass es zu einer nennenswerten Drehung der Auftragsrolle kommt. D.h. es wird die Voraussetzung dafür geschaffen, eine ungleichmäßige Verteilung des

Schnellgleitmittels auf der Gleitfläche des Sportgeräts zu verhindern.

[0011] Andererseits kann durch das Zusammenwirken der Zuführrolle mit der Auftragsrolle prinzipiell sichergestellt werden, dass hinreichend viel Schnellgleitmittel auf die Auftragsrolle aufgebracht wird.

[0012] Besagtes Zusammenwirken wird durch den Kontakt zwischen der Zuführrolle und der Auftragsrolle optimiert, wobei bei Drehung einer der beiden Rollen auch die andere Rolle gedreht wird.

[0013] Mittels der Auftragsrolle wird das Schnellgleitmittel auf die Gleitfläche des Sportgeräts aufgebracht, indem das Sportgerät mit der Gleitfläche auf die Auftragsrolle aufgelegt und ggf. leicht angedrückt wird und so dann quer zur Drehachse der Auftragsrolle über die Auftragsrolle bewegt wird. Um die problemlose Auflage des Sportgeräts auf der Auftragsrolle zu ermöglichen, ragt die Auftragsrolle zumindest abschnittsweise über den offenen Wannenrand hinaus bzw. ist in der ersten Richtung gesehen zumindest abschnittsweise hinter (d.h. "über") dem Wannenrand angeordnet.

[0014] Wenn sich nicht zuviel Schnellgleitmittel auf der Auftragsrolle befindet, wird die Auftragsrolle durch die Bewegung des Sportgeräts in Drehung versetzt und kann auf der Auftragsrolle befindliches Schnellgleitmittel auf die Gleitfläche übertragen werden.

[0015] In der Praxis zeigt es sich, dass aufgrund der überragenden Gleiteigenschaften des Schnellgleitmittels besagte Konstruktion von Zuführrolle und Auftragsrolle allein nicht ausreicht um sicherzustellen, dass bei der Verwendung der Vorrichtung nicht noch immer etwas zuviel Schnellgleitmittel, genauer ein zu dicker Film von Schnellgleitmittel, mantelseitig auf der Auftragsrolle angeordnet ist und das Sportgerät zumindest phasenweise auf der Auftragsrolle abrutscht. Um eine optimale, nicht zu große Filmdicke des Schnellgleitmittels auf der Mantelseite der Auftragsrolle realisieren zu können, weist die Auftragsrolle mantelseitig eine Rillung auf. Diese Rillung ermöglicht, dass das von der Zuführrolle auf die Auftragsrolle übertragene Schnellgleitmittel teilweise in der Rillung der Auftragsrolle angeordnet wird und eine Schichtdicke des Schnellgleitmittels auf der Auftragsrolle nicht zu groß wird. So wird tatsächlich sichergestellt, dass die Auftragsrolle durch die Bewegung des Sportgeräts in Drehung versetzt wird und auf der Auftragsrolle befindliches Schnellgleitmittel auf die Gleitfläche übertragen wird, ohne dass es zu einem Durchrutschen des Sportgeräts kommt. Die Gleitfläche des Sportgeräts kann somit gleichmäßig mit dem Schnellgleitmittel beschichtet werden.

[0016] Grundsätzlich erlauben unterschiedliche Gestaltungen der Rillung eine hinreichende Reduktion der Schnellgleitmittelfilmdicke auf der Auftragsrolle, sodass beim Auftragen ein Durchrutschen des Sportgeräts verhindert und ein gleichmäßiges Auftragen des Schnellgleitmittels auf die Gleitfläche erzielt wird. Beispielsweise wäre es denkbar, dass die Rillung der Auftragsrolle eine oder mehrere Rillen, die im Wesentlichen parallel zur

Drehachse der Auftragsrolle verlaufen, aufweist.

[0017] Denkbar wäre es auch, dass die Rillung der Auftragsrolle eine oder mehrere Rillen umfasst, die mit der Drehachse einen Winkel größer als 0° und kleiner gleich 90° einschließen (genauer gilt für jeden Punkt des Verlaufs der Rille, dass ein Vektor einer Tangente an den Verlauf in diesem Punkt mit einem in der Drehachse liegenden Vektor besagten Winkel einschließt) und um die Drehachse zumindest abschnittsweise umlaufen. Dabei können mehrere, voneinander separate Rillen nebeneinander bzw. parallel zur Drehachse gesehen hintereinander angeordnet sein.

[0018] Um eine optimale Verteilung des Schnellgleitmittels über die gesamte Mantelseite - sowohl umfänglich als auch entlang der Drehachse der Auftragsrolle gesehen - zu erzielen, ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen, dass die Rillung der Auftragsrolle zumindest eine, vorzugsweise genau eine, um eine Drehachse der Auftragsrolle spiralförmig umlaufende Rille umfasst. Es zeigt sich, dass hierdurch eine optimale Filmdicke des Schnellgleitmittels auf der Mantelseite der Auftragsrolle einstellbar ist, sodass ein besonders gleichmäßiger Auftrag des Schnellgleitmittels auf der Gleitfläche des Sportgeräts bei der bestimmungsgemäßen Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung resultiert.

[0019] Besonders bevorzugt besteht die Rillung der Auftragsrolle aus genau einer (durchgehenden) spiralförmig umlaufenden Rille.

[0020] Entlang der Drehachse der Auftragsrolle gesehen erstreckt sich die Rillung, ggf. die genau eine spiralförmig umlaufende Rille, vorzugsweise über zumindest 90%, besonders bevorzugt über zumindest 95% der Mantelseite der Auftragsrolle.

[0021] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass in einer ersten Schnittebene gesehen die Rillung der Auftragsrolle eine Vielzahl von Vertiefungen aufweist, wobei eine Drehachse der Auftragsrolle in der ersten Schnittebene liegt, und dass in einer zweiten Richtung gesehen die Vertiefungen hintereinander angeordnet sind, wobei die zweite Richtung parallel zur Drehachse der Auftragsrolle ist. Aufgrund der Verteilung der Vertiefungen entlang der zweiten Richtung kann eine optimale Verteilung des Schnellgleitmittels auf der Mantelseite der Auftragsrolle entlang der zweiten Richtung gewährleistet werden. Dies wiederum wirkt sich positiv auf die Gleichförmigkeit des Auftrags des Schnellgleitmittels auf die Gleitfläche des Sportgeräts über die Breite der Gleitfläche aus. Dabei ist die Breite der Gleitfläche in einer Richtung gemessen, die beim Auftragen bzw. beim Bewegen des Sportgeräts üblicherweise quer zu einer vierten Richtung bzw. zu einer Bewegungsrichtung des Sportgeräts - und typischerweise im Wesentlichen parallel zur Drehachse der Auftragsrolle bzw. zur zweiten Richtung - ist.

[0022] Zur optimalen Ausbildung des Schnellgleitmittelfilms auf der Mantelseite der Auftragsrolle ist es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der er-

findungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen, dass in der ersten Schnittebene und in der zweiten Richtung gesehen jeweils zwischen zwei aufeinander folgenden Vertiefungen ein geradliniger, parallel zur zweiten Richtung verlaufender Stegabschnitt angeordnet ist. Vorzugsweise wird die Filmdicke normal zum Stegabschnitt gemessen.

[0023] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass in der ersten Schnittebene eine oder mehrere, vorzugsweise jede, der Vertiefungen einen Öffnungswinkel aufweisen, der im Bereich von 30° bis 40° , bevorzugt von $32,5^\circ$ bis $37,5^\circ$ liegt.

[0024] Der Öffnungswinkel wird dabei von Tangenten eingeschlossen, die an zwei gegenüberliegenden Punkten des Rands der Vertiefung an die Fläche der Vertiefung und von der Mantelseite der Auftragsrolle nach außen weg weisend gelegt werden.

[0025] Es zeigt sich, dass besagter Öffnungswinkel einen optimalen Transfer des Schnellgleitmittels in die jeweilige Vertiefung hinein und aus dieser heraus gewährleistet. Dies wiederum bewirkt einerseits eine effektive Übertragung des Schnellgleitmittels von der Zuführrolle auf die Auftragsrolle und andererseits von der Auftragsrolle auf die Gleitfläche des Sportgeräts.

[0026] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass in der ersten Schnittebene eine oder mehrere, vorzugsweise jede, der Vertiefungen zumindest abschnittsweise die Form eines Kreisbogens eines Kreises mit Radius R aufweisen. Einerseits kann auf diese Weise ein besonders günstiges Verhältnis zwischen dem zur Aufnahme des Schnellgleitmittels zur Verfügung stehenden Aufnahmevolumen der Vertiefung und der Oberfläche der Vertiefung erzielt werden. Andererseits kann sich besagte Form auch als herstellungstechnisch günstig erweisen.

[0027] Es sei bemerkt, dass der Radius R nicht unbedingt für alle Vertiefungen der Auftragsrolle identisch sein muss, aber natürlich sein kann.

[0028] Für das Auftragen des Schnellgleitmittels erweisen sich Radien R als optimal, die im Bereich von 0,3 mm bis 0,5 mm, bevorzugt von 0,35 mm bis 0,45 mm, besonders bevorzugt um ca. 0,4 mm, liegen.

[0029] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass in der ersten Schnittebene eine oder mehrere, vorzugsweise jede, der Vertiefungen eine Tiefe T aufweisen, wobei $T > R$ gilt. Die sich ergebende Geometrie der Vertiefungen erweist sich insbesondere als herstellungstechnisch besonders günstig, wobei die Rillung beispielsweise durch Schneiden oder Fräsen erzeugt werden kann. Hierbei kann außerdem das Aufnahmevolumen relativ leicht durch Wahl einer geeigneten Tiefe T auf einen gewünschten Wert eingestellt werden, um gezielt etwas mehr oder etwas weniger Schnellgleitmittel mit der Auftragsrolle aufzunehmen und mit dieser auftragen zu können.

[0030] Für das Auftragen des Schnellgleitmittels erweisen sich Tiefen T als optimal, die im Bereich von 0,4 mm bis 0,6 mm, bevorzugt von 0,45 mm bis 0,55 mm, besonders bevorzugt um ca. 0,5 mm, liegen.

[0031] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass die Auftragsrolle mantelseitig eine flexible Schicht aus Gummi oder Kunststoff aufweist. Die flexible Schicht ist nicht formstabil und kann in diesem Sinne auch als "elastisch" bezeichnet werden. Besagte Flexibilität bzw. Elastizität ermöglicht es, dass beim Auftragen des Schnellgleitmittels auf die Gleitfläche leichte Formunebenheiten der Gleitfläche durch die Auftragsrolle ausgeglichen werden. Insbesondere können somit auch vertieft liegende Bereiche der Gleitfläche mit dem Schnellgleitmittel problemlos benetzt werden.

[0032] Um besagte Formunebenheiten der Gleitfläche beim Auftragen optimal ausgleichen zu können und gleichzeitig die Verformung der Auftragsrolle im Bereich der Mantelseite nicht so groß werden zu lassen, dass die Übertragung des Schnellgleitmittels von der Auftragsrolle auf die Gleitfläche beeinträchtigt wird, ist es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen, dass die Härte der flexiblen Schicht im Bereich von 65 Shore bis 75 Shore, bevorzugt von 67,5 Shore bis 72,5 Shore, liegt. Eine Härte von ca. 70 Shore erweist sich typischerweise als optimal.

[0033] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass die flexible Schicht auf einem formbeständigen Auftragsrollenkern angeordnet ist, wobei eine Dicke der flexiblen Schicht im Bereich von 20% bis 37%, bevorzugt von 23,5% bis 33,5%, eines Auftragsrollenradius liegt, mit welchem Auftragsrollenradius sich die Auftragsrolle von einer Drehachse weg erstreckt. Die Verwendung eines formbeständigen Auftragsrollenkerns erlaubt eine dauerhaft präzise Anordnung der Auftragsrolle zur Zuführrolle und ist dadurch vorteilhaft für das gewünschte Zusammenwirken der beiden Rollen. Gleichzeitig erlaubt die genannte Dicke der flexiblen Schicht, dass in der Praxis selbst relativ große Formunebenheiten der Gleitfläche durch die Auftragsrolle ausgeglichen werden können.

[0034] Typischerweise liegt der Auftragsrollenradius in einem Bereich von 15 mm bis 20 mm. Beispielsweise beträgt der Auftragsrollenradius ca. 17,5 mm und die Dicke der flexiblen Schicht ca. 5 mm.

[0035] Um einen für das Auftragen des Schnellgleitmittels auf die Gleitfläche des Sportgeräts optimal gestalteten Schnellgleitmittelfilm auf die Auftragsrolle mittels der Zuführrolle aufbringen zu können, ist sicherzustellen, dass mit der Zuführrolle hinreichend viel, aber gleichzeitig nicht zuviel Schnellgleitmittel aufgenommen wird. Um die Menge an mit der Zuführrolle aufnehmbaren Schnellgleitmittel genau einstellen zu können, ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen, dass die Zuführrolle

mantelseitig eine Rillung aufweist, wobei die Rillung bevorzugt zumindest eine, besonders bevorzugt genau eine, um eine Drehachse der Zuführrolle spiralförmig umlaufende Rille umfasst.

[0036] Beispielsweise wäre es denkbar, dass die Rillung der Zuführrolle eine oder mehrere Rillen, die im Wesentlichen parallel zur Drehachse der Zuführrolle verlaufen, aufweist.

[0037] Denkbar wäre es auch, dass die Rillung der Zuführrolle eine oder mehrere Rillen umfasst, die mit der Drehachse einen Winkel größer als 0° und kleiner gleich 90° einschließen (genauer gilt für jeden Punkt des Verlaufs der Rille, dass ein Vektor einer Tangente an den Verlauf in diesem Punkt mit einem in der Drehachse liegenden Vektor besagten Winkel einschließt) und um die Drehachse zumindest abschnittsweise umlaufen. Dabei können mehrere, voneinander separate Rillen nebeneinander bzw. parallel zur Drehachse der Zuführrolle gesehen hintereinander angeordnet sein.

[0038] Besonders bevorzugt besteht die Rillung der Zuführrolle aus genau einer (durchgehenden) spiralförmig umlaufenden Rille.

[0039] Entlang der Drehachse der Zuführrolle gesehen erstreckt sich die Rillung, ggf. die genau eine spiralförmig umlaufende Rille, vorzugsweise über zumindest 90%, besonders bevorzugt über zumindest 95% der Mantelseite der Zuführrolle.

[0040] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass in einer zweiten Schnittebene gesehen die Rillung der Zuführrolle eine Vielzahl von Vertiefungen aufweist, wobei eine Drehachse der Zuführrolle in der zweiten Schnittebene liegt, und dass in einer dritten Richtung gesehen die Vertiefungen hintereinander angeordnet sind, wobei die dritte Richtung parallel zur Drehachse der Zuführrolle ist.

[0041] Vorzugsweise sind die Drehachsen der Auftragsrolle und der Zuführrolle parallel und sind damit auch die zweite Richtung und die dritte Richtung parallel bzw. gleich.

[0042] Aufgrund der Verteilung der Vertiefungen entlang der dritten Richtung kann eine optimale Verteilung des Schnellgleitmittels auf der Mantelseite der Zuführrolle entlang der dritten Richtung gewährleistet werden. Dies wiederum wirkt sich positiv auf die Gleichförmigkeit des Übertrags des Schnellgleitmittels auf die Auftragsrolle entlang von deren Drehachse aus. Hierdurch wird die Voraussetzung dafür geschaffen, dass das Schnellgleitmittel mittels der Auftragsrolle über die Breite der Gleitfläche homogen aufgetragen wird.

[0043] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass jeweils zwei aufeinander folgende Vertiefungen der Rillung der Zuführrolle einen parallel zur dritten Richtung gemessenen Abstand zueinander aufweisen, der größer ist als ein parallel zur zweiten Richtung gemessener Abstand von jeweils zwei aufeinander folgenden Vertiefungen der Rillung der Auftragsrolle zueinan-

der. Dies muss nicht zwingend - kann aber natürlich - für alle Vertiefungen der Zuführrolle bzw. der Auftragsrolle gelten. Durch diese Geometrie kann erreicht werden, dass sich bei bestimmungsgemäßer Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung auf der Zuführrolle etwas mehr Schnellgleitmittel befindet als auf die Auftragsrolle übertragen bzw. von dieser aufgenommen werden kann. Mit anderen Worten kann ausgeschlossen werden, dass die Zuführrolle zuwenig Schnellgleitmittel aufnehmen kann.

[0044] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass in der zweiten Schnittebene eine oder mehrere, vorzugsweise jede, der Vertiefungen der Rillung der Zuführrolle zumindest abschnittsweise die Form eines Kreisbogens eines Kreises mit Radius R' sowie eine Tiefe T' aufweisen, wobei $T' \leq R'$ gilt. Einerseits kann auf diese Weise ein besonders günstiges Verhältnis zwischen dem zur Aufnahme des Schnellgleitmittels zur Verfügung stehenden Aufnahmevolumen der jeweiligen Vertiefung der Zuführrolle und der Oberfläche der Vertiefung erzielt werden. Andererseits kann sich besagte Form auch als herstellungstechnisch günstig erweisen.

[0045] Es sei bemerkt, dass der Radius R' nicht unbedingt für alle Vertiefungen der Zuführrolle identisch sein muss, aber natürlich sein kann.

[0046] Für die Aufnahme des Schnellgleitmittels durch die Zuführrolle erweisen sich Radien R' als optimal, die im Bereich von 0,3 mm bis 0,5 mm, bevorzugt von 0,35 mm bis 0,45 mm, besonders bevorzugt um ca. 0,4 mm, liegen.

[0047] Durch Wahl einer geeigneten Tiefe T' kann außerdem das Aufnahmevolumen relativ leicht auf einen gewünschten Wert eingestellt werden, um gezielt etwas mehr oder etwas weniger Schnellgleitmittel mit der Zuführrolle aufzunehmen und mit dieser auf die Auftragsrolle übertragen zu können. Hierbei erweisen sich Tiefen T' als optimal, die im Bereich von 0,2 mm bis 0,4 mm, bevorzugt von 0,25 mm bis 0,35 mm, besonders bevorzugt um ca. 0,3 mm, liegen.

[0048] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass die Zuführrolle, insbesondere mantelseitig, formbeständig ausgeführt ist. D.h. die Zuführrolle ist, anders als die Auftragsrolle, nicht flexibel.

[0049] Einerseits erlaubt dies eine zuverlässige Koppelung bzw. ein zuverlässiges Zusammenwirken zwischen der Zuführrolle und der Auftragsrolle, was für die zuverlässige Übertragung des Schnellgleitmittels wichtig ist. Andererseits kann die Zuführrolle herstellungstechnisch besonders einfach und/oder einstückig hergestellt werden. D.h. eine Unterteilung in Kern und Mantelschicht der Zuführrolle ist nicht notwendig, aber natürlich auch nicht ausgeschlossen.

[0050] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass die Zuführrolle und die Auftragsrolle auf einer federnd gelagerten Rollenaufnahme gelagert sind, um eine federnde

Bewegung mit zumindest, vorzugsweise ausschließlich, einer Richtungskomponente parallel zur ersten Richtung zu ermöglichen. Ein Andrücken bzw. Anpressen der Gleitfläche des Sportgeräts gegen die Auftragsrolle wird hierdurch begünstigt, was wiederum die Drehbewegung der Auftragsrolle beim Bewegen des Sportgeräts im Zuge der bestimmungsgemäßen Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung begünstigt. Die Realisierung der federnden Lagerung kann beispielsweise über ein Federblech erfolgen, das am Boden der Wanne befestigt ist und an dem wiederum die Rollenaufnahme montiert ist.

[0051] Um überschüssiges Schnellgleitmittel von der Gleitfläche des Sportgeräts im selben Arbeitsschritt entfernen zu können, ist bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen, dass eine Abstreifrolle mit einer glatten mantelseitigen Oberfläche vorgesehen ist. Aufgrund der fehlenden Strukturierung auf der Mantelseite der Abstreifrolle kann mit der Abstreifrolle möglichst viel überschüssiges Schnellgleitmittel von der Gleitfläche abgestreift werden.

[0052] Die Abstreifrolle kann dabei ebenfalls mit der Wanne verbunden sein und kann insbesondere so angeordnet sein, dass sie in erster Richtung gesehen zumindest abschnittsweise über bzw. hinter dem offenen Wannenrand angeordnet ist. Letzteres gestattet es, dass das abgestreifte Schnellgleitmittel in der Wanne aufgefangen werden kann und dass das Sportgerät mit der Gleitfläche problemlos zur Auflage auf der Abstreifrolle gebracht werden kann.

[0053] Entsprechend wird bei bestimmungsgemäßer Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung die Gleitfläche zunächst über die Auftragsrolle und dann über die Abstreifrolle geführt. Insbesondere kann dabei vorübergehend die Situation vorliegen, dass das Sportgerät gleichzeitig sowohl auf der Auftragsrolle als auch auf der Abstreifrolle aufliegt. Entsprechend ist in Bewegungsrichtung des Sportgeräts bzw. in vierter Richtung gesehen die Abstreifrolle hinter der Auftragsrolle angeordnet.

[0054] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass ein Ablasshahn im Bereich des Bodens der Wanne vorgesehen ist, um übrig gebliebenes Schnellgleitmittel am Ende des Betriebs bzw. des Arbeitstags abzulassen und später wieder verwenden zu können.

[0055] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass in der zweiten Schnittebene und in der dritten Richtung gesehen jeweils zwischen zwei aufeinander folgenden Vertiefungen der Rillung der Zuführrolle ein geradliniger, parallel zur dritten Richtung verlaufender Stegabschnitt angeordnet ist. Diese Gestaltung ist vorteilhaft für das Schnellgleitmittelaufnahmevermögen der Zuführrolle.

[0056] Vorzugsweise sind die Stegabschnitte der Zuführrolle größer als die Stegabschnitte der Auftragsrolle, wobei die Längen parallel zur dritten bzw. zweiten Rich-

tung gemessen sind. Eine besonders gute Übertragung des Schnellgleitmittels von der Zuführrolle auf die Auftragsrolle ist das Resultat.

[0057] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass in der zweiten Schnittebene eine oder mehrere, vorzugsweise jede, der Vertiefungen der Rillung der Zuführrolle einen Öffnungswinkel aufweisen, der im Bereich von 30° bis 40°, bevorzugt von 32,5° bis 37,5° liegt. Der Öffnungswinkel wird dabei von Tangenten eingeschlossen, die an zwei gegenüberliegenden Punkten des Rands der Vertiefung an die Fläche der Vertiefung und von der Mantelseite der Zuführrolle nach außen wegweisend gelegt werden. Wie sich bereits aus dem oben im Zusammenhang mit der Auftragsrolle Gesagten ergibt, gewährleistet besagter Öffnungswinkel einen optimalen Transfer des Schnellgleitmittels in die jeweilige Vertiefung hinein und aus dieser heraus. Dies wiederum bewirkt einerseits eine effektive Übertragung des Schnellgleitmittels aus der Wanne auf die Zuführrolle - d.h. diese Gestaltung ist insbesondere vorteilhaft für das Schnellgleitmittelaufnahmevermögen der Zuführrolle - und andererseits von der Zuführrolle auf die Auftragsrolle.

25 KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0058] Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Zeichnungen sind beispielhaft und sollen den Erfindungsgedanken zwar darlegen, ihn aber keinesfalls einengen oder gar abschließend wiedergeben.

[0059] Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine axonometrische Ansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung
- Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht des Details A aus Fig. 1
- Fig. 3 eine Aufsicht von oben auf die Vorrichtung aus Fig. 1
- Fig. 4 eine Schnittansicht gemäß der Schnittrillie B-B aus Fig. 3
- Fig. 5 eine Schnittansicht einer Auftragsrolle der Vorrichtung aus Fig. 1
- Fig. 6 eine vergrößerte Ansicht des Details C aus Fig. 5
- Fig. 7 eine Schnittansicht einer Zuführrolle der Vorrichtung aus Fig. 1
- Fig. 8 eine vergrößerte Ansicht des Details D aus Fig. 7

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0060] Fig. 1 zeigt in axonometrischer Ansicht eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung bzw. Vorrichtung 1 für das Auftragen eines flüssigen, eine wässrige Lösung umfassenden Gleitmittels - im Folgenden als Schnellgleitmittel 2 bezeichnet - auf eine Gleitfläche eines Sportgeräts (nicht dargestellt), insbesondere Wintersportgeräts, z.B. eines Schis. Die Vorrichtung 1 umfasst eine Wanne 3 mit einem (bei bestimmungsgemäßer Verwendung nach oben hin) offenen Wannenrand 4 und ist zur Aufnahme des Schnellgleitmittels 2 vorgesehen, welches zur bestimmungsgemäßen Verwendung in die Wanne 3 gefüllt wird, vgl. Fig. 4 (dort durch die strichlierte Linie angedeutet).

[0061] Weiters umfasst die Vorrichtung 1 eine (vollständig) in der Wanne 3 angeordnete Zuführrolle 5 und eine Auftragsrolle 6, die in einer ersten Richtung 7 gesehen abschnittsweise über bzw. hinter dem offenen Wannenrand 4 angeordnet ist und in der ersten Richtung 7 gesehen hinter der Zuführrolle 5 angeordnet ist, wobei die Auftragsrolle 6 die Zuführrolle 5 kontaktiert.

[0062] Die Auftragsrolle 6 weist mantelseitig eine Rille auf, die im dargestellten Ausführungsbeispiel durch genau eine um eine Drehachse 8 der Auftragsrolle 6 spiralförmig umlaufende Rille 10 ausgebildet ist, vgl. Fig. 2 mit einer vergrößerten Ansicht des Details A aus Fig. 1.

[0063] Die Drehachse 8 der Auftragsrolle 6 verläuft parallel zu einer zweiten Richtung 12, vgl. Fig. 3. Eine Drehachse 9 der Zuführrolle 5 verläuft parallel zu einer dritten Richtung 22, vgl. Fig. 4, wobei die Drehachsen 8, 9 parallel zueinander sind und die Richtungen 12, 22 zusammenfallen. Die Zuführrolle 5 und die Auftragsrolle 6 sind dabei auf einer Rollenaufnahme 29 drehbar gelagert. Die Rollenaufnahme 29 ist wiederum mittels eines Federblechs 30 am Boden der Wanne 3 montiert. Hierdurch wird eine federnde Bewegung der Rollenaufnahme 29 - und damit der Auftragsrolle 6 und auch der Zuführrolle 6 - mit einer Richtungskomponente parallel zur ersten Richtung 7 ermöglicht, was ein Andrücken bzw. Anpressen der Gleitfläche des Sportgeräts gegen die Auftragsrolle 6 begünstigt.

[0064] An der Wanne 3 sind Füße 23 vorgesehen, um die Wanne 3 für die bestimmungsgemäße Verwendung problemlos auf einen festen Untergrund, z.B. auf einen Tisch, stellen zu können.

[0065] Weiters ist im dargestellten Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 1 eine Abstreifrolle 25 vorgesehen, die in einer vierten Richtung 26 gesehen hinter der Auftragsrolle 6 angeordnet ist. Die Abstreifrolle 25 ist um eine Drehachse 27 drehbar gelagert, wobei die Drehachse 27 parallel zu den Drehachsen 8, 9 ist. Die Abstreifrolle 25 ist abschnittsweise innerhalb der Wanne 3 so angeordnet, dass sie wie die Auftragsrolle 6 abschnittsweise den offenen Wannenrand 4 überragt.

[0066] Im Bereich des Bodens der Wanne 3 sind eine Abflussöffnung 20 und ein daran anschließender Ablasshahn 28 vorgesehen, vgl. insbesondere Fig. 4, um übrig

gebliebenes Schnellgleitmittel 2 am Ende des Betriebs bzw. des Arbeitstags abzulassen und später wieder verwenden zu können.

[0067] Parallel zur vierten Richtung 26 gesehen schließt an den offenen Wannenrand 4 jeweils ein Auflageabschnitt 24 an, der nach außen von der restlichen Wanne 3 so absteht, dass sein freies Ende gegen die erste Richtung 7 geneigt ist.

[0068] Die Auflageabschnitte 24 dienen dazu, das Sportgerät mit seiner Gleitfläche problemlos in der vierten Richtung 26 an die Auftragsrolle 6 heranzuführen, über die Auftragsrolle 6 und die Abstreifrolle 25 zu führen und von der Abstreifrolle 25 wieder weg zu führen. D.h. die vierte Richtung 26 entspricht im Wesentlichen der Bewegungsrichtung des Sportgeräts beim Auftragen, wobei der Benutzer das Sportgerät bewegt.

[0069] Weder sind Motoren zu Bewegung des Sportgeräts oder der einzelnen Rollen 5, 6, 25 notwendig noch Heizmittel zum Erhitzen des Schnellgleitmittels 2. Ein einmaliges Ziehen bzw. Bewegen des Sportgeräts über die Vorrichtung 1 genügt und ist in Sekundenschnelle erledigt.

[0070] Zur Verwendung der Vorrichtung 1 wird soviel Schnellgleitmittel 2 in die Wanne 3 gefüllt, dass die Zuführrolle 5 zumindest abschnittsweise im Schnellgleitmittel 2 angeordnet ist, wobei der Spiegel des Schnellgleitmittels 2 jedoch nicht höher als die Zuführrolle 5 sein soll. Letzteres bewirkt, dass der Auftragsrolle 6 nur über die Zuführrolle 5 Schnellgleitmittel 2 zugeführt wird, womit die Menge des Schnellgleitmittels 2 bzw. eine Schnellgleitmittelfilmdicke auf der Auftragsrolle 6 genau eingestellt werden kann.

[0071] Weiters erlaubt die Rillung der Auftragsrolle 6, dass das von der Zuführrolle 5 auf die Auftragsrolle 6 übertragene Schnellgleitmittel 2 teilweise in der Rillung der Auftragsrolle 6 angeordnet wird und eine Schichtdicke des Schnellgleitmittels 2 auf der Auftragsrolle 6 nicht zu groß wird. So wird tatsächlich sichergestellt, dass die Auftragsrolle 6 durch die Bewegung des Sportgeräts in Drehung versetzt wird und auf der Auftragsrolle 6 befindliches Schnellgleitmittel 2 auf die Gleitfläche übertragen wird, ohne dass es zu einem Durchrutschen des Sportgeräts kommt. Die Gleitfläche des Sportgeräts kann somit gleichmäßig mit dem Schnellgleitmittel beschichtet werden.

[0072] D.h. die Auftragsrolle 6 kann problemlos durch das mit der Gleitfläche auf ihr aufliegende Sportgerät bei dessen Bewegung in der vierten Richtung 26 gedreht werden. Das Sportgerät kann dabei ggf. gegen die Auftragsrolle 6 angedrückt werden. Der Kontakt zwischen der Auftragsrolle 6 und der Zuführrolle 5 gewährleistet ein zuverlässiges Zusammenwirken, sodass die Zuführrolle 5 gedreht wird und Schnellgleitmittel 2 auf die Auftragsrolle 6 überträgt, welche wiederum das Schnellgleitmittel 2 auf die Gleitfläche gleichmäßig aufträgt.

[0073] Überschüssiges Schnellgleitmittel 2 auf der Gleitfläche wird mittels der Abstreifrolle 25 abgestreift und landet aufgrund der Schwerkraft wieder in der Wan-

ne 3, um wiederverwendet werden zu können.

[0074] Um beim Auftragen Formunebenheiten der Gleitfläche auszugleichen, weist die Auftragsrolle 6 mantelseitig eine flexible Schicht 15 aus Gummi oder Kunststoff auf. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist die flexible Schicht 15 eine Härte von ca. 70 Shore auf.

[0075] Die flexible Schicht 15 ist dabei auf einem formstabilen Auftragsrollenkern 16 angeordnet. Typischerweise beträgt eine Dicke 17 der flexiblen Schicht ca. 5 mm und ist Teil eines Auftragsrollenradius' 18, welcher typischerweise 17,5 mm beträgt, vgl. Fig. 5.

[0076] In Fig. 5 ist erkennbar, dass in einer ersten Schnittebene (in Fig. 5 die Zeichenebene) gesehen die Rillung der Auftragsrolle 6 eine Vielzahl von Vertiefungen 11 aufweist, wobei die Drehachse 8 der Auftragsrolle 6 in der ersten Schnittebene liegt, und dass in der zweiten Richtung 12 gesehen die Vertiefungen 11 hintereinander angeordnet sind. Aufgrund der Verteilung der Vertiefungen 11 entlang der zweiten Richtung 12 kann eine optimale Verteilung des Schnellgleitmittels 2 auf der Mantelseite der Auftragsrolle 6 entlang der zweiten Richtung 12 gewährleistet werden. Dies wiederum wirkt sich positiv auf die Gleichförmigkeit des Auftrags des Schnellgleitmittels 2 auf die Gleitfläche des Sportgeräts über die Breite der Gleitfläche aus.

[0077] In der vergrößerten Detailansicht der Fig. 6 ist erkennbar, dass in der ersten Schnittebene und in der zweiten Richtung 12 gesehen jeweils zwischen zwei aufeinander folgenden Vertiefungen 11 ein geradliniger, parallel zur zweiten Richtung 12 verlaufender Stegabschnitt 13 angeordnet ist. Dies erlaubt eine optimale Ausbildung des Schnellgleitmittelfilms auf der Mantelseite der Auftragsrolle 6.

[0078] Weiters ist in Fig. 6 erkennbar, dass die Vertiefungen 11 in der ersten Schnittebene einen Öffnungswinkel 14 aufweisen, der ca. 35° beträgt, was einen optimalen Transfer des Schnellgleitmittels 2 in die jeweilige Vertiefung 11 hinein und aus dieser heraus gewährleistet.

[0079] Weiters ist in Fig. 6 erkennbar, dass die Vertiefungen 11 abschnittsweise die Form eines Kreisbogens eines Kreises mit Radius R aufweisen, wobei R ca. 0,4 mm beträgt. Eine Tiefe T der Vertiefungen 11 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel etwas größer als der Radius R, nämlich ca. 0,5 mm, womit sich eine herstellungstechnisch günstige Geometrie ergibt, die auf die gewünschte Menge an von der Auftragsrolle 6 aufzunehmenden Schnellgleitmittel 2 angepasst ist.

[0080] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ergibt sich ein Abstand 31 von zwei aufeinander folgenden Vertiefungen 11 zueinander von ca. 1,75 mm, eine Länge 33 der Stegabschnitte 13 von ca. 0,85 mm und eine Öffnungsweite 35 der Vertiefungen 11 von ca. 0,9 mm.

[0081] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Zuführrolle 5 aus einem formstabilen Material gefertigt und weist mantelseitig ebenfalls eine Rillung mit genau einer Rille 19 auf, die um die Drehachse 9 spiralförmig umläuft, vgl. Fig. 1 und Fig. 2. Hierdurch lässt sich sicherstellen,

dass mit der Zuführrolle 5 hinreichend viel, aber gleichzeitig nicht zuviel Schnellgleitmittel 2 aus der Wanne 3 aufgenommen wird. So lässt sich ein für das Auftragen des Schnellgleitmittels 2 auf die Gleitfläche des Sportgeräts optimal gestalteter Schnellgleitmittelfilm auf die Auftragsrolle 6 mittels der Zuführrolle 5 aufbringen.

[0082] In Fig. 7 ist erkennbar, dass in einer zweiten Schnittebene (in Fig. 7 die Zeichenebene) gesehen die Rillung der Zuführrolle 5 eine Vielzahl von Vertiefungen 21 aufweist, wobei die Drehachse 9 der Zuführrolle 5 in der zweiten Schnittebene liegt, und dass in der dritten Richtung 22 gesehen die Vertiefungen 21 hintereinander angeordnet sind. Aufgrund der Verteilung der Vertiefungen 21 entlang der dritten Richtung 22 kann eine optimale Verteilung des Schnellgleitmittels 2 auf der Mantelseite der Zuführrolle 5 entlang der dritten Richtung 22 gewährleistet werden. Dies wiederum wirkt sich positiv auf die Gleichförmigkeit des Übertrags des Schnellgleitmittels 2 auf die Auftragsrolle 6 entlang von deren Drehachse 8 aus. Hierdurch wird die Voraussetzung dafür geschaffen, dass das Schnellgleitmittel 2 mittels der Auftragsrolle 6 über die Breite der Gleitfläche homogen aufgetragen wird.

[0083] Die Zuführrolle 5 weist einen Zuführrollenradius 37 auf, der im dargestellten Ausführungsbeispiel wie der Auftragsrollenradius 18 ca. 17,5 mm beträgt.

[0084] In der vergrößerten Detailansicht der Fig. 8 ist erkennbar, dass in der zweiten Schnittebene und in der dritten Richtung 22 gesehen jeweils zwischen zwei aufeinander folgenden Vertiefungen 21 ein geradliniger, parallel zur dritten Richtung 22 verlaufender Stegabschnitt 34 angeordnet ist. Diese Gestaltung ist vorteilhaft für das Schnellgleitmittelaufnahmevermögen der Zuführrolle 5. Die Stegabschnitte 34 der Zuführrolle 5 weisen dabei eine Länge 39 auf, die größer ist als die Länge 33 der Stegabschnitte 13 der Auftragsrolle 6, wobei die Längen parallel zur dritten Richtung 22 bzw. zur zweiten Richtung 12 gemessen sind. Eine besonders gute Übertragung des Schnellgleitmittels 2 von der Zuführrolle 5 auf die Auftragsrolle 6 ist das Resultat.

[0085] Weiters ist in Fig. 8 erkennbar, dass die Vertiefungen 21 in der zweiten Schnittebene einen Öffnungswinkel 38 aufweisen, der ca. 35° beträgt, was einen optimalen Transfer des Schnellgleitmittels 2 in die jeweilige Vertiefung 21 hinein und aus dieser heraus gewährleistet. Dies wiederum bewirkt einerseits eine effektive Übertragung des Schnellgleitmittels 2 aus der Wanne 3 auf die Zuführrolle 5 - d.h. diese Gestaltung ist insbesondere vorteilhaft für das Schnellgleitmittelaufnahmevermögen der Zuführrolle 5 - und andererseits von der Zuführrolle 5 auf die Auftragsrolle 6.

[0086] Weiters ist in Fig. 8 erkennbar, dass die Vertiefungen 21 abschnittsweise die Form eines Kreisbogens eines Kreises mit Radius R' aufweisen, wobei R' ca. 0,4 mm beträgt. Eine Tiefe T' der Vertiefungen 21 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel etwas kleiner als der Radius R', nämlich ca. 0,3 mm. Neben herstellungstechnischen Vorteilen ergibt sich ein besonders günstiges Ver-

hältnis zwischen dem zur Aufnahme des Schnellgleitmittels 2 zur Verfügung stehenden Aufnahmevolumen der jeweiligen Vertiefung 21 der Zuführrolle 5 und der Oberfläche der Vertiefung 21.

[0087] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ergibt sich ein Abstand 32 von zwei aufeinander folgenden Vertiefungen 21 zueinander von ca. 2,5 mm, eine Länge 39 der Stegabschnitte 34 von ca. 2 mm und eine Öffnungsweite 36 der Vertiefungen 21 von ca. 0,5 mm.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0088]

1	Vorrichtung
2	Schnellgleitmittel
3	Wanne
4	Offener Wannenrand
5	Zuführrolle
6	Auftragsrolle
7	Erste Richtung
8	Drehachse der Auftragsrolle
9	Drehachse der Zuführrolle
10	Rille der Auftragsrolle
11	Vertiefung der Rille der Auftragsrolle
12	Zweite Richtung
13	Stegabschnitt auf der Auftragsrolle
14	Öffnungswinkel der Vertiefung auf der Auftragsrolle
15	Flexible Schicht
16	Auftragsrollenkern
17	Dicke der flexiblen Schicht
18	Auftragsrollenradius
19	Rille der Zuführrolle
20	Abflussöffnung
21	Vertiefung der Rille der Zuführrolle
22	Dritte Richtung
23	Fuß
24	Auflageabschnitt
25	Abstreifrolle
26	Vierte Richtung (Bewegungsrichtung des Sportgeräts)
27	Drehachse der Abstreifrolle
28	Ablasshahn
29	Rollenaufnahme
30	Federblech
31	Abstand zwischen zwei Vertiefungen auf der Auftragsrolle
32	Abstand zwischen zwei Vertiefungen auf der Zuführrolle
33	Länge eines Stegabschnitts auf der Auftragsrolle
34	Stegabschnitt auf der Zuführrolle
35	Öffnungsweite der Vertiefung auf der Auftragsrolle
36	Öffnungsweite der Vertiefung auf der Zuführrolle
37	Zuführrollenradius

38	Öffnungswinkel der Vertiefung auf der Zuführrolle
39	Länge eines Stegabschnitts auf der Zuführrolle
R, R'	Radius
5	T, T' Tiefe

Patentansprüche

- 10 1. Vorrichtung (1) für das Auftragen eines flüssigen, eine wässrige Lösung umfassenden Gleitmittels (2) auf eine Gleitfläche eines Sportgeräts, insbesondere Wintersportgeräts, die Vorrichtung umfassend eine Wanne (3) zur Aufnahme des Gleitmittels (2), eine zumindest abschnittsweise in der Wanne (3) angeordnete Zuführrolle (5) und eine Auftragsrolle (6), die in einer ersten Richtung (7) gesehen zumindest abschnittsweise über einem offenen Wannenrand (4) angeordnet ist und in der ersten Richtung (7) gesehen zumindest abschnittsweise hinter der Zuführrolle (5) angeordnet ist, wobei die Auftragsrolle (6) die Zuführrolle (5) kontaktiert, und wobei die Auftragsrolle (6) mantelseitig eine Rillung (10) aufweist.
- 25 2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rillung der Auftragsrolle (6) zumindest eine, vorzugsweise genau eine, um eine Drehachse (8) der Auftragsrolle (6) spiralförmig umlaufende Rille (10) umfasst.
- 30 3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer ersten Schnittebene gesehen die Rillung der Auftragsrolle (6) eine Vielzahl von Vertiefungen (11) aufweist, wobei eine Drehachse (8) der Auftragsrolle (6) in der ersten Schnittebene liegt, und dass in einer zweiten Richtung (12) gesehen die Vertiefungen (11) hintereinander angeordnet sind, wobei die zweite Richtung (12) parallel zur Drehachse (8) der Auftragsrolle (6) ist.
- 35 4. Vorrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der ersten Schnittebene und in der zweiten Richtung (12) gesehen jeweils zwischen zwei aufeinander folgenden Vertiefungen (11) ein geradliniger, parallel zur zweiten Richtung (12) verlaufender Stegabschnitt (13) angeordnet ist.
- 40 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der ersten Schnittebene eine oder mehrere, vorzugsweise jede, der Vertiefungen (11) einen Öffnungswinkel (14) aufweisen, der im Bereich von 30° bis 40°, bevorzugt von 32,5° bis 37,5° liegt.
- 50 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der ersten Schnittebene eine oder mehrere, vorzugsweise jede, der

Vertiefungen (11) zumindest abschnittsweise die Form eines Kreisbogens eines Kreises mit Radius R aufweisen.

7. Vorrichtung (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der ersten Schnittebene eine oder mehrere, vorzugsweise jede, der Vertiefungen (11) eine Tiefe T aufweisen, wobei $T > R$ gilt. 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auftragsrolle (6) mantelseitig eine flexible Schicht (15) aus Gummi oder Kunststoff aufweist. 10
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Härte der flexiblen Schicht (15) im Bereich von 65 Shore bis 75 Shore, bevorzugt von 67,5 Shore bis 72,5 Shore, liegt. 15
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flexible Schicht (15) auf einem formbeständigen Auftragsrollenkern (16) angeordnet ist, wobei eine Dicke (17) der flexiblen Schicht (15) im Bereich von 20% bis 37%, bevorzugt von 23,5% bis 33,5%, eines Auftragsrollenradius (18) liegt, mit welchem Auftragsrollenradius (18) sich die Auftragsrolle (16) von einer Drehachse (8) weg erstreckt. 20
25
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführrolle (5) mantelseitig eine Rillung (19) aufweist, wobei die Rillung bevorzugt zumindest eine, besonders bevorzugt genau eine, um eine Drehachse (9) der Zuführrolle (5) spiralförmig umlaufende Rille (19) umfasst. 30
35
12. Vorrichtung (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer zweiten Schnittebene gesehen die Rillung der Zuführrolle (5) eine Vielzahl von Vertiefungen (21) aufweist, wobei eine Drehachse (9) der Zuführrolle (5) in der zweiten Schnittebene liegt, und dass in einer dritten Richtung (22) gesehen die Vertiefungen (21) hintereinander angeordnet sind, wobei die dritte Richtung (22) parallel zur Drehachse (9) der Zuführrolle (5) ist. 40
45
13. Vorrichtung nach Anspruch 12 und Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils zwei aufeinander folgende Vertiefungen (21) der Rillung der Zuführrolle (5) einen parallel zur dritten Richtung (22) gemessenen Abstand (32) zueinander aufweisen, der größer ist als ein parallel zur zweiten Richtung (12) gemessener Abstand (31) von jeweils zwei aufeinander folgenden Vertiefungen (11) der Rillung der Auftragsrolle (6) zueinander. 50
55
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der zweiten

Schnittebene eine oder mehrere, vorzugsweise jede, der Vertiefungen (21) der Rillung der Zuführrolle (5) zumindest abschnittsweise die Form eines Kreisbogens eines Kreises mit Radius R' sowie eine Tiefe T' aufweisen, wobei $T' \leq R'$ gilt.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführrolle (5), insbesondere mantelseitig, formbeständig ausgeführt ist.

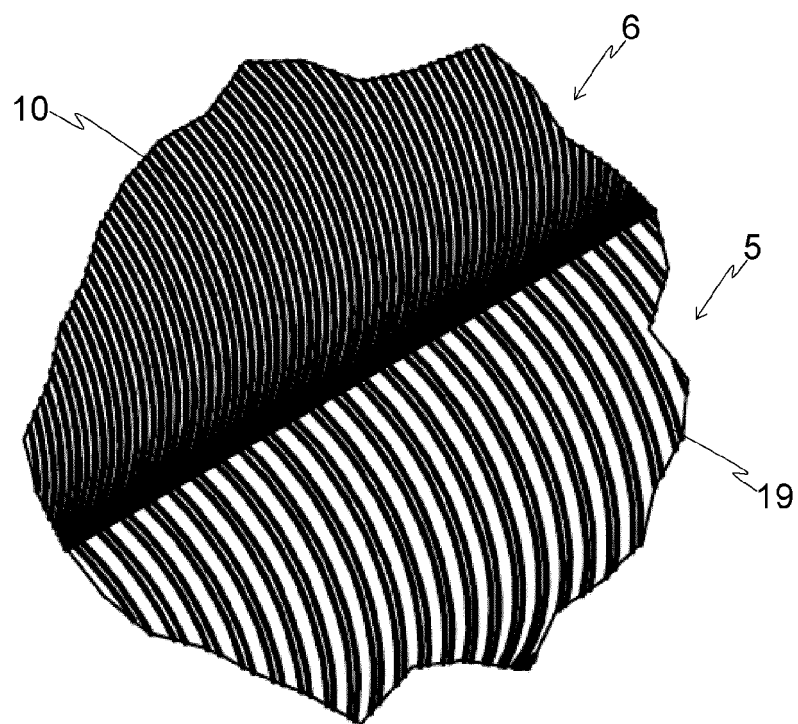
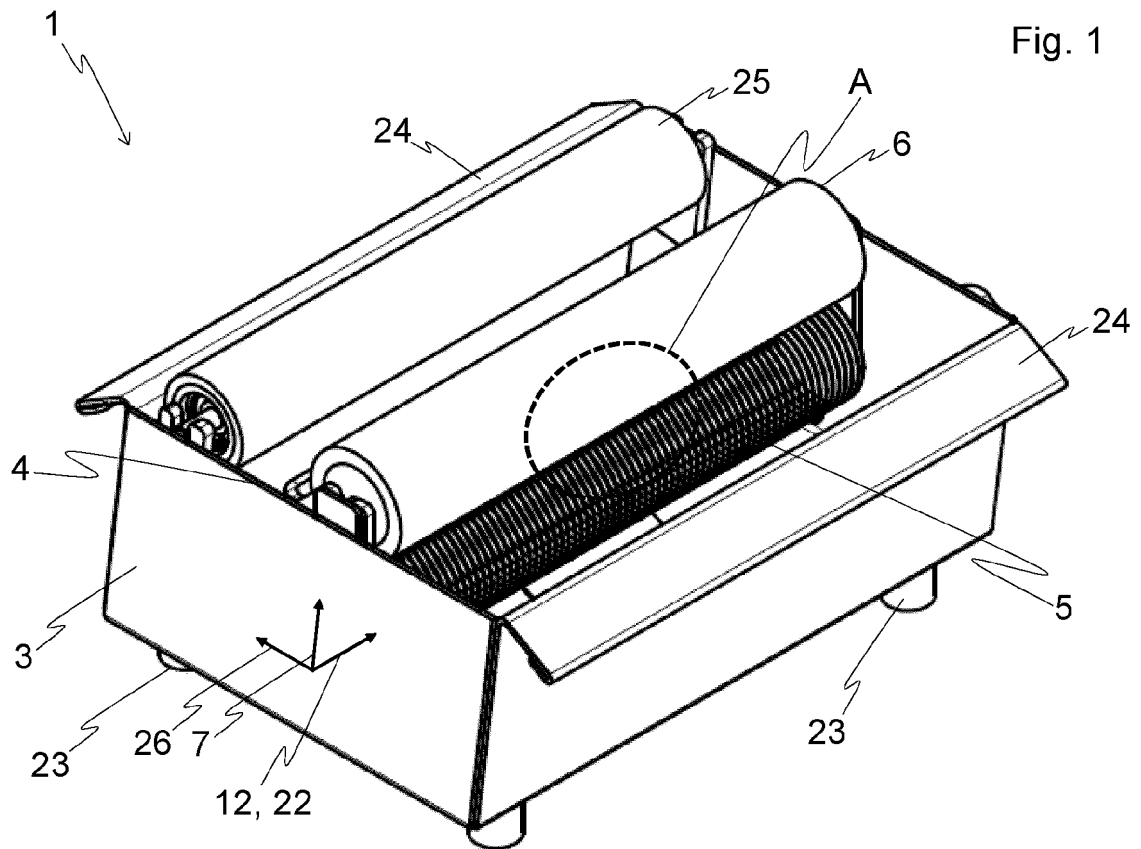


Fig. 3

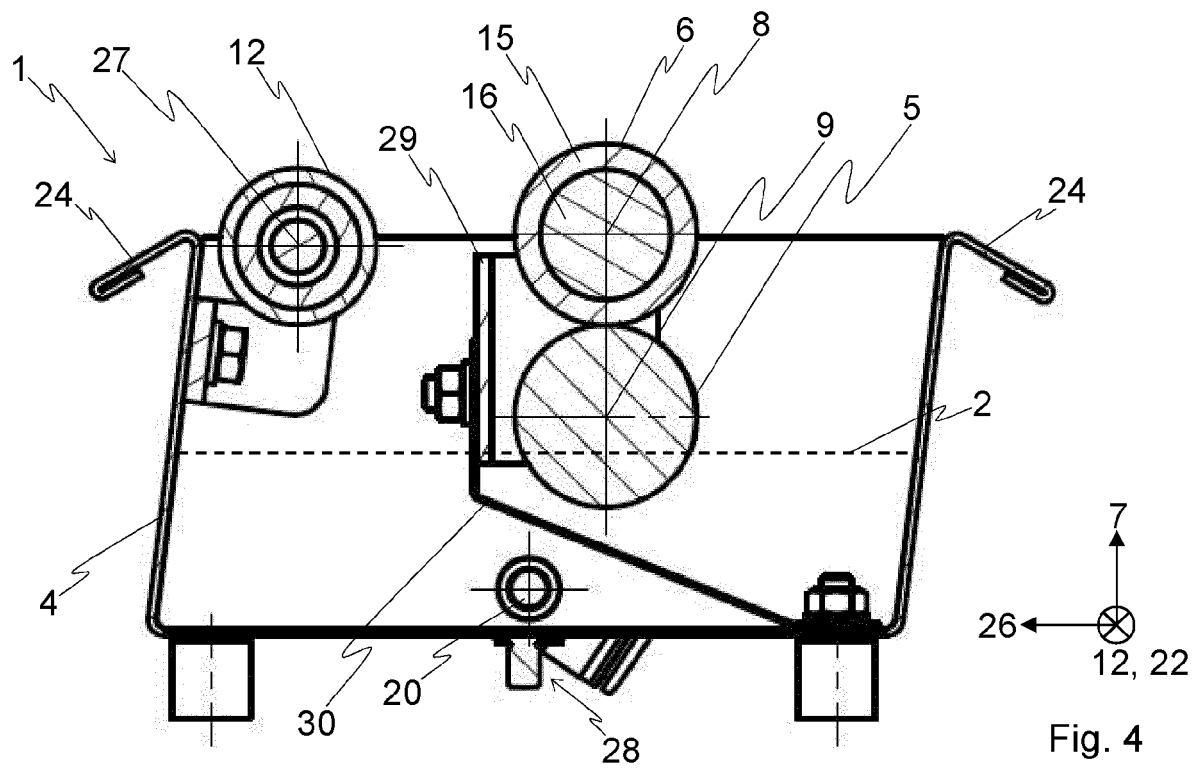
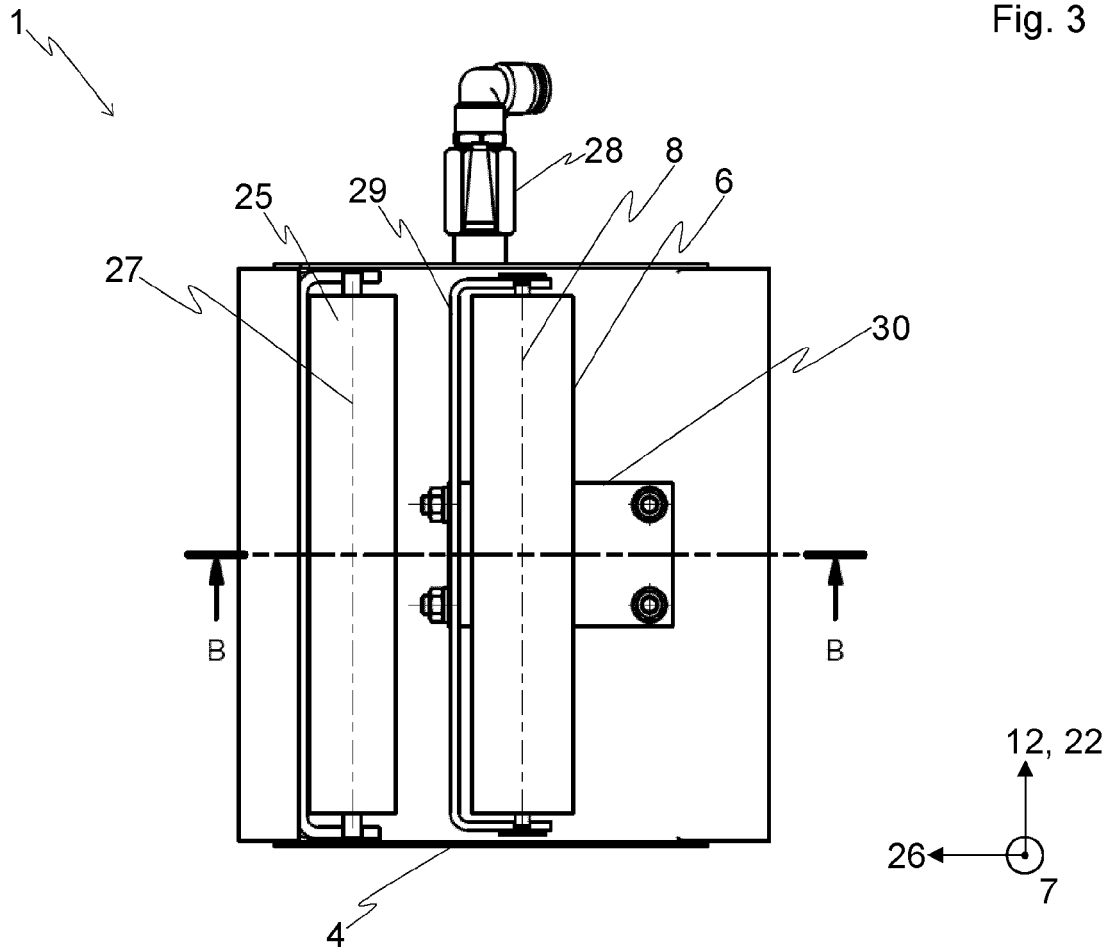


Fig. 5

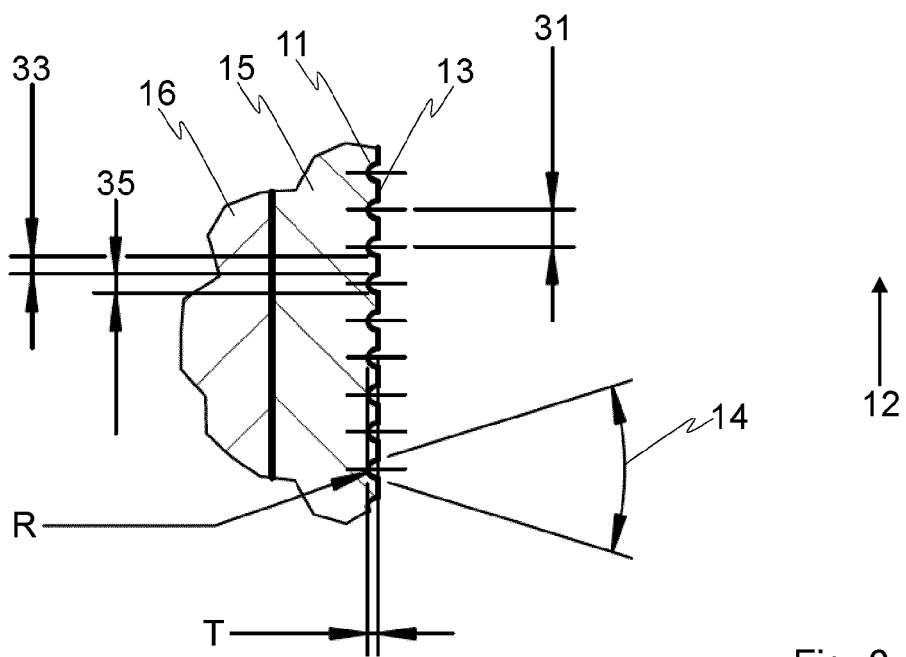
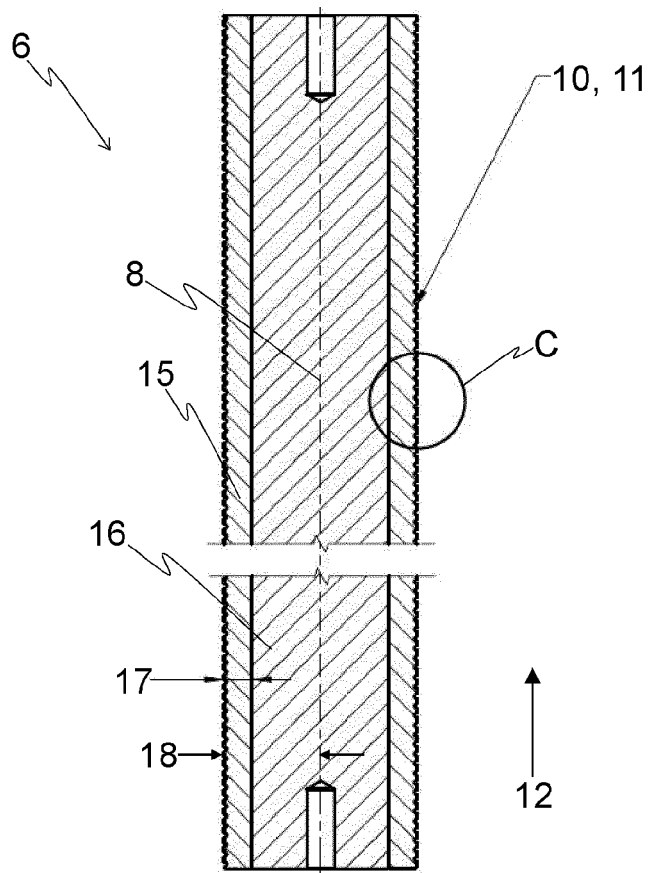


Fig. 6

Fig. 7

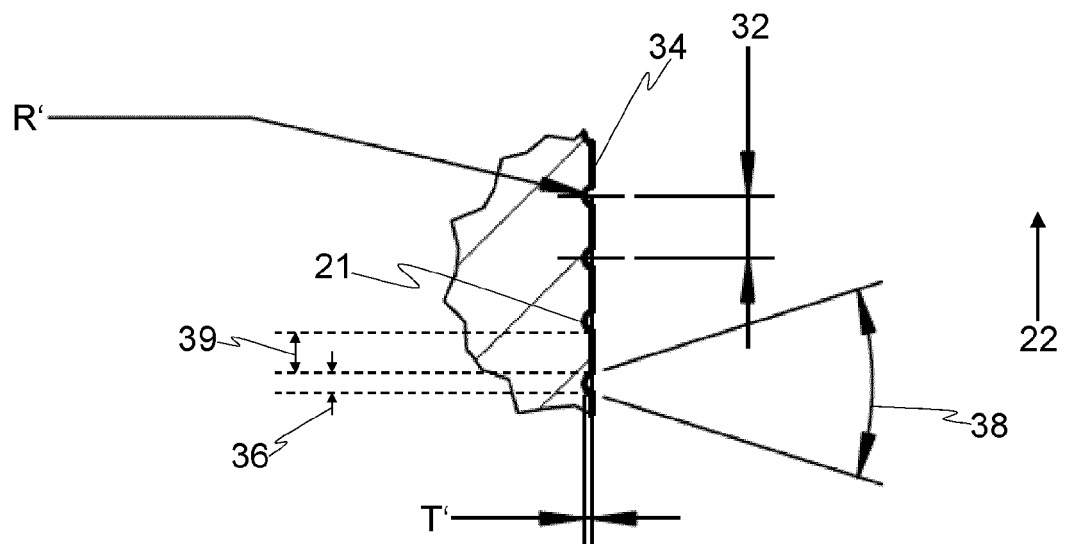
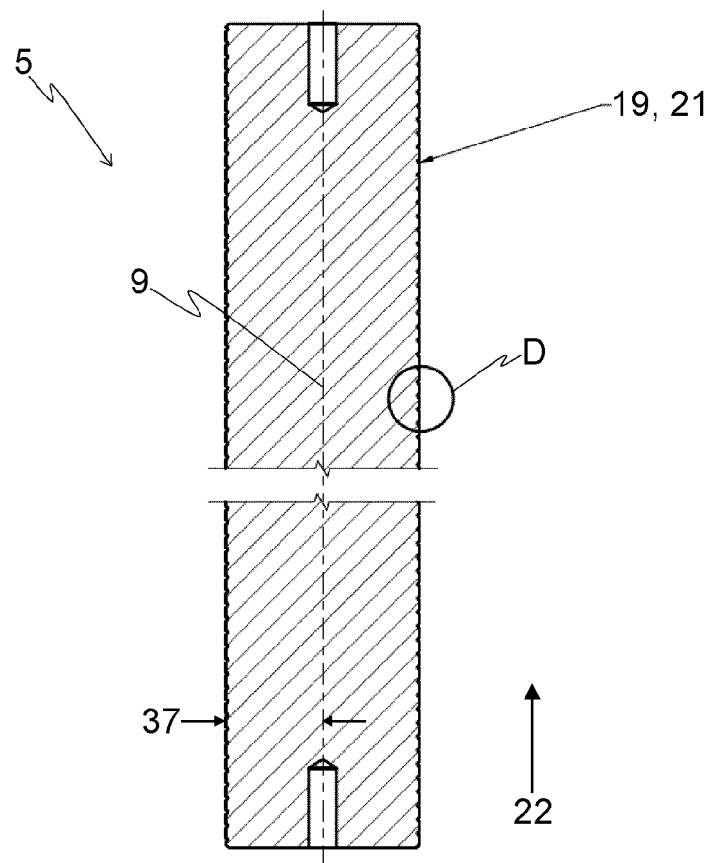


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 4037

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)
Y	DE 28 19 063 A1 (SCHILD BERNHARD) 31. Oktober 1979 (1979-10-31)	1-4,8, 11,12,15	INV. A63C11/08
A	* Seite 7, Zeile 10 - Seite 8, Zeile 4; Abbildungen 1,2 * * Seite 3, Zeile 5 - Seite 3, Zeile 16 *	5-7,9, 10,13,14	
Y	US 2016/287973 A1 (HART JONATHAN [US] ET AL) 6. Oktober 2016 (2016-10-06)	1-4,8, 11,12,15	
A	* Absatz [0182]; Abbildung 28 *	5-7,9, 10,13,14	
A	US 3 045 639 A (JOHN KURLANDER ET AL) 24. Juli 1962 (1962-07-24) * Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 2, Zeile 61; Abbildung 3 *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A63C
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. September 2020	Prüfer Murer, Michael
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 03.82 (P04C03)

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

EP 20 16 4037

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.

16-09-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 2819063	A1	31-10-1979	KEINE	

15	US 2016287973	A1	06-10-2016	KEINE	

	US 3045639	A	24-07-1962	KEINE	

20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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