

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 836 826 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.04.1998 Patentblatt 1998/17

(51) Int. Cl.⁶: **A47L 1/08**

(21) Anmeldenummer: 97115995.9

(22) Anmeldetag: 15.09.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

(30) Priorität: 21.10.1996 DE 19643358
13.12.1996 DE 19652011
13.05.1997 DE 19719932

(71) Anmelder:
VORWERK & CO. INTERHOLDING GmbH
D-42275 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
• **Graute, Ludger**
45130 Essen (DE)

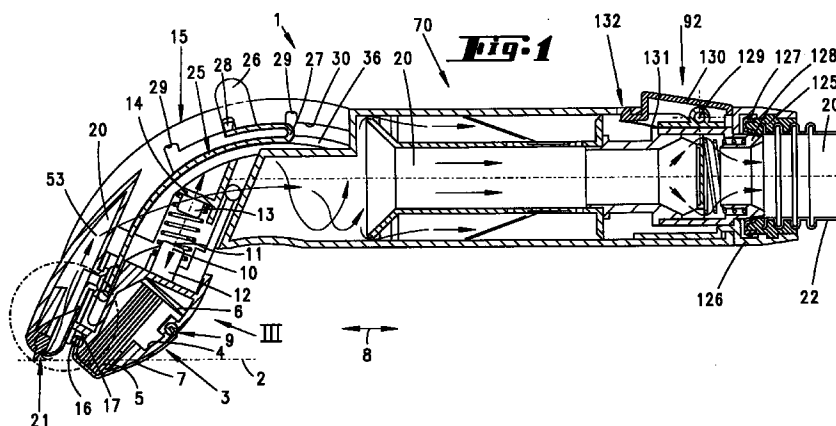
• **Sinstedten, Johannes**
41352 Korschenbroich (DE)
• **Thode, Jürgen**
42489 Wülfrath (DE)
• **Schröder, Christian**
46282 Dorsten (DE)
• **Kaspereit, Knut**
50670 Köln (DE)

(74) Vertreter:
Müller, Enno, Dipl.-Ing. et al
Rieder & Partner
Anwaltskanzlei
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(54) Sauggerätevorsatz zur Feuchtreinigung von Flächen

(57) Die Erfindung betrifft einen Sauggerätevorsatz (1) zur Feuchtreinigung von Flächen (2), insbesondere von senkrechten Flächen, mit einer Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3). Um einen Sauggerätevorsatz (1) zur Feuchtreinigung von Flächen handhabungssicher und betriebssicher, insbesondere für eine Verwendung mit üblichen Haushaltsstaubsaugern zu gestalten, stellt die Erfindung auf einen Sauggerätevorsatz (1) ab, bei dem die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3) gegen ein gesondert ausgebildetes Saugkanalgehäuse (15) lageverstellbar ist, in welchem ein in einer schlitzförmigen

Saugmündung (21) auslaufender Saugkanal (20) angeordnet ist, wobei das Saugkanalgehäuse (15) die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3) bogenförmig überdeckend angeordnet ist und im Bogeninnern die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3) an wenigstens einem Schieber (25) gefangen ist, welcher das Saugkanalgehäuse (15) durchsetzt und oberseitig des Saugkanalgehäuses als Handhabe (26) zum Verstellen der Lage ausgebildet ist.



EP 0 836 826 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Sauggerätevorsatz zur Feuchtreinigung von Flächen, insbesondere von senkrechten Flächen, mit einer Flüssigkeitsauftragsvorrichtung.

Reinigungsgeräte zur Feuchtreinigung von Flächen, insbesondere von senkrechten Fensterflächen, sind in einer Vielzahl von Variationen bekannt. Sie bestehen zumeist aus einem Sauggerät, welches neben einer Saugvorrichtung auch über einen Vorratsbehälter für die Reinigungsflüssigkeit verfügt. Druckbeaufschlagt wird die Reinigungsflüssigkeit von dem Sauggerät über eine Druckleitung dem eigentlichen Reinigungsgerätevorsatz zugeführt und dort über Düsen, Bürsten, Schwämme oder dergleichen auf die zu reinigende Fläche aufgetragen. Die aufgetragene Flüssigkeit wird dann von dem Sauggerät über eine häufig schlitzförmige Saugmündung und den daran anschließenden Saugkanal wieder aufgesaugt. Derartige Reinigungsgeräte sind zumeist als Industriegeräte ausgelegt und dementsprechend voluminös und teuer und für den üblichen Hausgebrauch auch nicht geeignet.

Aus der EP 0 243 323 ist ein Reinigungsgerät bekannt, bei welchem eine Flüssigkeitsauftragsvorrichtung mit einer Reinigungsflüssigkeit bzw. dort einem Reinigungsdampf über eine Druckleitung versorgt wird. Zum Auftragen der Reinigungsflüssigkeit auf die zu reinigende Fläche ist die dortige Flüssigkeitsauftragsvorrichtung mit einem Schwamm versehen, der innerhalb eines Saugglockengehäuses um eine zu der zu reinigenden Fläche parallele Achse in eine Arbeitslage verschwenkbar angeordnet ist. Parallel zur Längserstreckung des Schwammes bzw. seiner Achse und damit quer zur üblichen Arbeitsrichtung ist weiter eine schlitzförmige Saugmündung oberhalb der zu reinigenden Fläche, mit einer Dichtlippe auf dieser lediglich aufsitzend, angeordnet. Saugglockengehäuse und Saugmündung stehen mit einem Absaugkanal in Verbindung, innerhalb dem auch die Druckleitung für die Zuführung der Reinigungsflüssigkeit angeordnet ist. Reinigungsgerätevorsatz und das Reinigungsgerät bilden hier funktionstechnisch eine Einheit und können voneinander nicht isoliert verwendet werden. In der nicht vorveröffentlichten WO 96/01614 ist ein Sauggerätevorsatz zur Feuchtreinigung von Flächen beschrieben, welcher als bevorzugt auch im Sinne dieser Erfindung als Vorsatzgerät reiner Sauggeräte, bspw. auch Haushaltssauggeräte, Verwendung findet. Es ist dort wie hier von Bedeutung, daß eine Druckzuleitung von dem Sauggerät zur Flüssigkeitsauftragsvorrichtung entfallen kann und das Sauggerät allein über die Möglichkeit eines Absaugens verfügt, also keine Tankanlage und Druckanlage insbesondere für die Reinigungsflüssigkeit enthält. Es zu diesem Zweck die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung des beschriebenen Sauggerätevorsatzes mit einem eigenen Reinigungsflüssigkeits-

tank versehen, eine gesonderte Zuleitung der Reinigungsflüssigkeit kann damit entfallen. Ferner wird dort eine Lageverstellbarkeit der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung gezeigt, wozu die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung mit einem ringförmigen Verbindungselement das Saugkanalgehäuse umgreift und auf diesem axial gegen die Kraft einer offenliegenden, das Saugkanalgehäuse gleichfalls umschließenden Feder geführt wird. Eine solche offenliegende Führung ist hinsichtlich einer Verschmutzung anfällig und birgt außerdem durch ihre gute Zugänglichkeit die Gefahr einer Verletzung.

Im Saugkanal dieses Sauggerätevorsatzes ist ferner ein feuchtigkeitsabsorbierendes Filter vorgesehen, welches dem abgesaugten Flüssigkeits-Luftgemisch Feuchtigkeit entzieht und speichert. Es ist durch diese Merkmal eine weitere konstruktive Maßnahme von grundlegender Bedeutung bei Verwendung von Haushaltsstaubsaugern verwirklicht, nämlich die Phasentrennung des abgesaugten Flüssigkeits-Luftgemisches. Dies ist bei der Verwendung von üblichen Haushaltsstaubsaugern aufgrund deren elektrischer Konstruktion und Saugtechnik schon aus Sicherheitsgründen notwendig. Eine solche auf Filterwirkung basierende Phasentrennung steht jedoch einer üblichen Saugtechnik auch aufgrund der großen auftretenden Druckverluste an dem Filter grundsätzlich entgegen. Insbesondere dann, wenn eine weitere, für die gasförmige Phase permeable Membran noch vorgesehen ist, welche die flüssige Phase bei Überschreiten der Aufnahmefähigkeit des die flüssige Phase speichernden Filtermaterials die dann austretenden Flüssigkeit noch abhält.

Von daher stellt sich die technische Problematik, ein Sauggerätevorsatz zur Feuchtreinigung von Flächen handhabungssicher und betriebssicher, insbesondere für eine Verwendung mit üblichen Haushaltsstaubsaugern zu gestalten.

Diese technische Problematik wird durch die nebengeordneten, unabhängigen Hauptansprüche jeweils für sich und insbesondere in ihrer Kombination gelöst. Dabei stellt der Anspruch 1 auf ein Sauggerätevorsatz ab, bei dem die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung gegen ein gesondert ausgebildetes Saugkanalgehäuse lageverstellbar ist, in welchem ein in einer schlitzförmigen Saugmündung auslaufender Saugkanal angeordnet ist, wobei das Saugkanalgehäuse die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung bogenförmig überdeckend angeordnet ist und im Bogeninneren die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung an wenigstens einem Schieber gefangen ist, welcher das Saugkanalgehäuse durchsetzt und oberseitig des Saugkanalgehäuses als Handhabe zum Verstellen der Lage ausgebildet ist. Infolge dieser konstruktiven Merkmale ist zunächst die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung bogenförmig -zumindest teilweise- von dem Gehäuse des Saugkanals, welches gesondert von der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung ausgebildet ist, überdeckt und damit auch geschützt. Es ist aber durch die gesonderte Ausbildung des Saugkanalgehäuses und der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung letz-

tere ein im wesentlichen eigenständiges Bauteil, was leicht bspw. ersetzt oder von dem Gehäuse getrennt werden kann, um Reinigungstücher, Borsten oder dergleichen bspw. zu ersetzen. Im Bogeninneren, d.h. mit Bezug auf eine Gebrauchslage zwischen der zu reinigenden Fläche und dem die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung überdeckenden Saugkanal, ist die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung an wenigstens einem Schieber gefangen. Es ist dies ggf. eine lösbare Verbindung oder ist der Schieber selbst von dem Saugkanalgehäuse lösbar, welches er durchsetzt, um oberseitig des Sauggehäuses als Handhabe zum Verstellen der Lage ausgebildet zu sein. Die eingangs erwähnten unterschiedlichen Gebrauchslagen der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung werden demgemäß nicht mehr durch eine Betätigung seitlich des Sauggerätevorsatzes angeordneter Drehknöpfe oder dergleichen gemäß der EP 0 243 323 eingestellt, welche sich insbesondere an einem Fensterrahmen oder einer Ecke als äußerst störend erweisen. Gleichfalls ist Handhabung und Sicherheit gegenüber dem in der WO 96/01614 beschriebenen Sauggerätevorsatz deutlich verbessert.

Insbesondere bei Haushaltssauggeräten ist die Saugleistung auch begrenzt. Lange Saugkanäle, bspw. in Form von Schläuchen und ggf. Filtervorrichtungen stellen weitere Strömungswiderstände dar, die die Saugleistung noch zusätzlich verringern. Es kann die Absaugleistung eines Sauggerätevorsatzes hinsichtlich einer auf eine zu reinigende Fläche aufgetragenen Reinigungsflüssigkeit durch die eigenständige Merkmalskombination des Anspruchs 2, insbesondere auch in Verbindung mit den Merkmalen des Anspruchs 1, verbessert werden, wenn darauf abgestellt wird, daß die Saugmündung quer zu ihrer Längserstreckung in einzelne Saugabschnitte unterteilt ist, welche in Absaugrichtung in einer gemeinsamen Absaugkammer münden, an welcher bevorzugt mehrere Saugrohrverzweigungen angeschlossen sind, die weiter in Absaugrichtung zu einem gemeinsamen Saugkanalquerschnitt zusammengefaßt sind. Durch diese Maßnahme wird ein gleichmäßiges Geschwindigkeitsprofil der Eintrittsgeschwindigkeit in der Saugmündung erreicht. Dazu trägt gleichfalls bei, daß durch mehrere an der gemeinsamen Absaugkammer angeschlossene Saugrohrverzweigungen ein gleichmäßiger Unterdruck dort hergestellt wird. In Absaugrichtung dahinterliegend werden dann die Saugrohrverzweigungen zu einem gemeinsamen Saugkanalquerschnitt eines Saugkanals zusammengefaßt, welcher letztlich in der Saugvorrichtung endet. Der Verbesserung der Absaugleistung dient auch die Maßnahme, daß eine die Saugmündung begrenzende Innenwand unmittelbar und stufenlos in eine Dichtlippe übergeht. Überlicherweise sind solche Dichtlippen, die dem Abziehen der aufgetragenen Reinigungsflüssigkeit dienen, in einer U-förmigen Nut des Saugkanalgehäuses eingefaßt. Hierdurch entsteht in der Wandung ein Sprung, an welchem es unter Umständen zu einem Stau des abgezogenen Wassers

beim Absaugen kommen kann. Die Absauggeschwindigkeit wird dadurch noch gesteigert, daß die äußere Querschnittsfläche der Saugmündung auf eine Saugdüse einer Breite von weniger als 5 mm, bevorzugt von weniger als 2 mm, verkleinert ist gegenüber einem anschließenden Saugabschnitt, wobei in Absaugrichtung die Länge der Saugdüse ihrer Breite etwa entspricht. Diese Maßnahme schließt zum einen ein Tropfen der Saugmündung nach Abschalten des Sauggerätevorsatzes bzw. Sauggerätes weitgehend aus, da bei einem Niederschlag der abgesaugten Flüssigkeit im Bereich bspw. auch der gemeinsamen Absaugkammer sich diese Flüssigkeit im Bereich dieser Querschnittsveränderung sammeln wird. Ein Austreten von Flüssigkeit durch die Saugdüse von derart geringer Breite erscheint bereits durch die Oberflächenspannung eines Wassertropfens als nahezu ausgeschlossen. Zum anderen werden dadurch auch nur sehr kleine Festkörper mit aufgesaugt, so daß es berechtigt ist, von einem aufgesaugten Flüssigkeits-Luftgemisch lediglich zu sprechen.

Wie bereits angesprochen, ist eine Lageveränderung der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung vorgesehen, bspw. von einer inaktiven Lage mit nur einer Abzieh- und/oder Absaugfunktion des Sauggerätevorsatzes ohne Flüssigkeitsauftrag in eine Gebrauchslage mit einem Absaugen der aufgetragenen Reinigungsflüssigkeit und einer weiteren Lage, in welcher lediglich Reinigungsflüssigkeit aufgebracht wird und ein Absaugen und/oder Abziehen nicht erfolgt. Für eine solche Lageänderung ist im Bogeninneren eine Führung angeordnet, in der die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung schiebergesteuert linear verschieblich ist. Trotz der bogenförmigen Überdeckung der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung durch insbesondere ein gesondert ausgebildetes Saugkanalgehäuse wird eine lineare Verschieblichkeit bevorzugt, da hierfür eine Führung einfach auszubilden ist. Dabei wird bevorzugt, daß -mit Bezug auf eine Anlage des Sauggerätevorsatzes in Gebrauchslage an eine zu reinigende Fläche- die Verschiebung der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung aus einer hinter die Saugmündung zurückgezogenen inaktiven Lage durch die Kraft einer Feder in eine mittlere Arbeitslage erfolgt, in welcher die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung frei von dem Schieber gegen die Kraft der Feder beweglich ist, und aus der schiebergesteuert die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung in eine der Saugmündung vorstehende Lage gebracht werden kann, in der sie über den Schieber gegen das Saugkanalgehäuse in Verschieberichtung abgestützt ist. Es können zwei Schieber mit Bezug auf die bevorzugte Arbeitsrichtung quer dazu an den Enden der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung vorgesehen sein. Bevorzugt wird jedoch eine zentrale Ausbildung nur eines einzigen Schiebers, der dann das Saugkanalgehäuse etwa mittig durchsetzt, wobei dann der Schieber und ggf. die Führung zwischen Saugrohrverzweigungen angeordnet sind. Damit wird der Saugkanal selbst nicht durchsetzt und Dich-

tungsprobleme oder dergleichen entfallen.

Um den Sauggerätevorsatz zur Feuchtreinigung von Flächen, insbesondere von senkrechten Flächen, mit einer Flüssigkeitsauftragsvorrichtung und einem in einer Saugmündung auslaufenden Saugkanal, durch welchen das Sauggerät ein Flüssigkeits-Luftgemisch von der Fläche absaugt, insbesondere auch für Haushaltssauggeräte brauchbar zu machen, ist eine zwischen Saugmündung und Sauggerät angeordnete Phasen-Trennvorrichtung, in welcher das Flüssigkeits-Luftgemisch durch Zentrifugalkräfte bei einer Strömungsumlenkung in eine flüssige und eine gasförmige Phase getrennt werden, noch vorgesehen. Durch diese Trennung saugt das Sauggerät selbst keine Flüssigkeit ein. Elektrische oder saugtechnische Probleme hinsichtlich eines Absaugens von Flüssigkeiten stellen sich damit nicht. Dem Sicherheitsgedanken weiter Rechnung trägt die Maßnahme, hinter einer beliebigen Phasen-Trennvorrichtung ein Sicherheitsventil in Absaugrichtung noch vorzusehen, nämlich ein in Absaugrichtung hinter der Phasen-Trennvorrichtung liegendes Schwallwasserventil, das bei nicht ausreichender Phasentrennung den Querschnitt des Saugkanals verschließt. Übliche, moderne Haushalts-Staubsauger sind mit Überlast-Sicherungen heute versehen, so daß das Verschließen des Saugkanals keinerlei Probleme bereitet, sondern vielmehr das Sauggeräte auch bei Auftreten größerer Flüssigkeitsmengen, welche die Kapazität der Phasen-Trennvorrichtung überfordern, zuverlässig vor dem Eindringen von Flüssigkeiten geschützt ist. In Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die in der Phasen-Trennvorrichtung abgeschiedene Flüssigkeit in einem Tank außerhalb des Saugkanals gesammelt wird. Hierdurch wird eine Querschnittsverengung des Saugkanals vermieden und werden damit Strömungsverluste im Saugkanal auch gering gehalten. Dieses Merkmal hat darüber hinaus den Vorteil, daß bei einem Leck des Tanks Flüssigkeit in den Saugkanal selbst nicht eintritt. Nach einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, daß der Tank betriebsmäßig lösbar mit dem Sauggerätevorsatz verbunden ist. Unabhängig von der räumlichen Anordnung und der Befestigung an einem tragenden Element des Sauggerätevorsatzes ist damit die Möglichkeit gegeben, einen bspw. vollen Tank rasch durch einen leeren zu ersetzen bzw. den gefüllten Tank zu leeren und dann erneut einzusetzen, insbesondere in den Sauggerätevorsatz auch einzuschieben. Eine solche Maßnahme erleichtert die Handhabung des erfindungsgemäßen Sauggerätevorsatzes erheblich. In Ausgestaltung kann dann vorgesehen sein, daß der Tank ringförmig ausgeführt den Saugkanal ausbildet und/oder umschließt und/oder eine Außenwand des Sauggerätevorsatzes auch ausbildet. Hierdurch sind geometrische Anordnungen gefunden, welche bei geringem Platzbedarf eine ausgewogene und weitgehend symmetrische Gestaltung des Sauggerätevorsatzes erlauben. Nach einer weiteren Maßnahme ist vorgesehen, daß der Tank als

Wegwerf-Patrone ausgebildet ist. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn weiter vorgesehen wird, daß der Tank mit einem flüssigkeitsaufsaugenden Material, einem Absorbens, gefüllt ist. Es ist dann ein Hin- und Herschwappen einer Flüssigkeitsmenge innerhalb des Tankes ausgeschlossen. Infolge der letztgenannten Maßnahme kann dann auch beim Tankzufluß durch bspw. eine verkehrte Handhabung des Sauggerätevorsatzes keine Flüssigkeit austreten und ggf. in den weiterführenden Saugkanal gelangen. Insbesondere kann dann auch ferner vorgesehen werden, daß der Tank in Absaugrichtung hinter dem Tankzufluß der abgeschiedenen Flüssigkeit mit dem Saugkanal über einen Ansaugkanal verbunden wird. Dieser ist derart angelegt, daß, ohne daß eine Flüssigkeit durch diesen in den Saugkanal eintritt, bspw. durch Einbringen des flüssigkeitsaufsaugenden Materials in den Tank, ein Unterdruck in demselben erzeugt wird, welcher die Phasentrennung unterstützt. Gleichfalls wird durch diese Maßnahme ein Auslaufen aus dem Tankzufluß auch verhindert.

Die für die Phasentrennung verantwortlichen Zentrifugalkräfte werden regelmäßig durch eine Strömungsumlenkung hervorgerufen, wozu bspw. durch Prallwände erzwungen eine im wesentlichen Z-förmige Strömungsführung innerhalb des Saugkanals erfolgt. Im Bereich der Ablenkungen kann dann die Tankzufuhr der abgeschiedenen Flüssigkeit bspw. vorgesehen werden, nämlich dort, wo der Umlenkradius am engsten ist. Bevorzugt wird jedoch, daß die Zentrifugalkräfte durch eine Wirbelbildung des Flüssigkeits-Luftgemisches hervorgerufen werden. Das heißt, daß die Strömung des abgesaugten Gemischs in eine Rotation versetzt wird. In Verbindung mit der Bewegung in Absaugrichtung werden sich dann schraubenförmige Bahnlinien ausbilden, auf denen Teilchen sich bewegen. Infolge der Zentrifugalkräfte wandern hierbei schwerere Teilchen, nämlich mitgeführte Wassertröpfchen, Verschmutzungen oder dergleichen zum Außenumfang hin ab und können dort von der gasförmigen Phase getrennt werden. Eine solche rotatorische Komponente der Strömung kann in einem Drallkanal-Abschnitt des Saugkanals erzeugt werden. Hierzu wird in den Drallkanal-Abschnitt von im wesentlichen rotationssymmetrischen und insbesondere rundem Querschnitt bevorzugt möglichst tangential die Strömung des Flüssigkeits-Luftgemischs eingeführt. Durch den sauggeräteseitigen Unterdruck erhält innerhalb des Drallkanal-Abschnitts diese Strömung auch wieder eine Komponente in Absaugrichtung, behält aber gleichwohl die rotatorische Komponente der Bewegung des Flüssigkeits-Luftgemischs. Derartige Phasen-Trennvorrichtungen sind in der Technik zu sogenannten Zyklonabscheider weitergebildet worden, welche hier auch zum Einsatz kommen können.

Bezüglich der Trennung von flüssiger und gasförmiger Phase wird weiter vorgeschlagen, daß die Wirbelbildung durch außenseitig auf einem Strömungskörper

angeordnete Leitschaufeln erzielt ist. Bevorzugt wird hierbei eine Ausgestaltung, bei welcher der Strömungskörper halbkugel- bzw. pilzförmig ausgebildet ist, wobei die verrundete Oberfläche der allgemeinen Strömungsrichtung entgegensteht. Insbesondere der verrundete Kopf weist einen gegenüber dem Strömungskanal verringerten Durchmesser auf. Der hierdurch verbleibende Ringraum wird teilweise unterbrochen von den außen- 5
seitig auf dem Kopfbereich des Strömungskörpers angeordneten Leitschaufeln. Letztere bewirken eine radiale Beschleunigung des auftreffenden Flüssigkeits-Luftgemischs. Diese Leitschaufeln sind in einer Ausführungsform radial ausgerichtet. Es erweist sich jedoch auch als vorteilhaft, daß eine durchgehende, schraubengangförmige Leitschau- 10
fel ausgebildet ist. Diese windet sich um den Strömungskörper und ist weiter bevorzugt mit diesem materialeinheitlich verbunden. Auch durch diese schraubengangförmige Leitschau- 15
fel wird eine radiale Beschleunigung des auftreffenden Flüssigkeits-Luftgemischs bewirkt. In einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes wird vorgeschlagen, daß die Leitschau- 20
fel radial mit einer Innenwand des Saugkanals abschließt. So ist vorgesehen, daß unabhängig von der Ausbildung der Leitschaufeln diese zumindest die radiale Abstützung des Strömungskörpers in dem Strömungskanal bewirken, womit auf weitere Befestigungen und Mittel zur lagerichtigen Fixierung des Strömungskörpers in dem Strömungskanal verzichtet werden kann. Bei Anordnung einer durch- 25
gehenden, schraubengangförmigen Leitschau- fel ist weiter vorgesehen, daß zwei Gänge ausgebildet sind. Bei dieser Ausgestaltung ähnelt die Leitschau- fel des Strömungskörpers einem zweigängigen Schraubenge- 30
winde. Weiter wird hierzu vorgeschlagen, daß der Strömungskörper Radialdurchbrechungen aufweist, zum Durchtritt der gasförmigen Phase. Hierzu ist der bevorzugt rotationssymmetrische Strömungskörper hohlartig ausgeführt, wobei eine Absaugung von der Innenseite her erfolgt. Die Radialdurchbrechungen münden etwa 35
quer zur Achsrichtung. Durch Nutzen von Drall, zur Erzielung radialer Beschleunigungskräfte, und harter Strömungsumlenkungen im Bereich der Radialdurchbrechungen, zur Erzielung von Trägheitskräften, wird die flüssige Phase von der gasförmigen getrennt. Hierzu wird weiter vorgeschlagen, daß der Durchtritt der gasförmigen Phase von der Außenseite des Strömungskörpers nach radial innen erfolgt. Bedingt durch die radiale Beschleunigung wird die flüssige Phase über die Radialdurchbrechungen hinweg in einen radial äußeren Ringraum weitergeleitet. Bevorzugt wird hier- 40
bei eine Ausgestaltung, bei welcher die Radialdurchbrechungen in Strömungsrichtung hinter den Leitschaufeln angeordnet sind. Diesbezüglich kann auch vorgesehen sein, daß der, in Axialrichtung betrachtete Bereich hinter den Leitschaufeln geringfügig durchmesserverkleinert ist gegenüber dem die Leitschaufeln tragenden, verrundeten Bereich des Strömungskörpers. Im Übergangsbereich zwischen diesen beiden Strömungskör-

per-Abschnitten sind die Radialdurchbrechungen angeordnet. Um auch Restfeuchte, sogenannte verdü- 5
ste Flüssigkeitstropfen, aus der gasförmigen Phase zu trennen, ist vorgesehen, daß der Strömungskörper innenseitig in einem Bereich in Strömungsrichtung vor den Radialdurchbrechungen zumindest teilweise mit einem flüssigkeitsaufsaugenden Material gefüllt ist. Dieses Material, bspw. ein Schaumstoff, ist in einem Hinter- 10
schnitt im Innenbereich des Strömungskörpers angeordnet. Durch die harte Strömungsumlenkung im Bereich der Radialdurchbrechungen wird der Luftstrom im Innern des Strömungskörpers zunächst entgegen der allgemeinen Strömungsrichtung umgelenkt. Der verrundete Kopfbereich des Strömungskörpers bewirkt 15
hiernach wieder eine Umkehr in die übliche Strömungsrichtung. In diesem Umkehrbereich ist das flüssigkeitsaufsaugende Material angeordnet, um der gasförmigen Phase eventuelle Restfeuchte zu entziehen. Weiter ist vorgesehen, daß der Strömungskörper in Strömungs- 20
richtung vor dem Tank angeordnet ist. Die abgetrennte flüssige Phase wird an der Außenfläche des Strömungskörpers über die Radialdurchbrechungen hinweg weiter in Strömungsrichtung transportiert, um hiernach in dem, dem Strömungskörper folgenden Tank gesammelt zu werden. Um den Übergang zwischen Strömungskörper und Tank zur Trennung von flüssiger und gasförmiger Phase kurzschlußsicher zu gestalten, ist vorgesehen, daß der Strömungskörper federunterstützt gegen eine Stirnfläche des Tanks beaufschlagt ist. Tank und Strömungskörper können somit zweiteilig ausgebil- 25
det werden, womit die Möglichkeit besteht, den Tank auswechselbar auszugestalten. Der Tank ist bevorzugt als ein flüssigkeitsaufsaugendes Material ausgebildet, bspw. in Form eines Abscheideschwammes.

Für die Trennung selbst kann auch vorgesehen sein, daß ein Flüssigkeits-Luftgemisch mit einer rotato- 35
rischen Bewegungskomponente im Saugkanal auf eine den Querschnitt des Saugkanals nahezu ausfüllende, trichterförmige Verengung trifft, innerhalb der die gasförmige Phase weitergeleitet wird und über deren Rand die flüssige Phase abgeschieden wird und von dort bspw. in den eingangs näher erläuterten ringförmigen Tank abgeleitet wird. Infolge der Zentrifugalkraft werden sich die schwereren Wassertropfchen, mitgeschleppten 40
Partikel oder dergleichen am Außenrand des Strömungsquerschnittes im wesentlichen befinden und von dort über den Rand der trichterförmigen Verengung außen abgeleitet. Das Maß der trichterförmigen Verengung ist auf die vorgegeben Betriebsbedingungen abzustellen, d.h. bspw. auf den Durchmesser des Saug- 45
kanals, die Strömungsgeschwindigkeit, den Anteil der flüssigen Phase an dem Flüssigkeits-Luftgemischs und dergleichen. In der Praxis haben sich hier freie Bereiche zwischen der trichterförmigen Verengung und der Wand des Saugkanals im Bereich von wenigen Millimetern als brauchbar erwiesen.

In weiterer Ausgestaltung wird insbesondere nach einer Phasen-Trennvorrichtung ein Schwallwasserventil

noch vorgesehen, das bevorzugt einen quer zur Strömungsrichtung innerhalb des Saugkanals angeordneten Ventilschieber aufweist, der in Strömungsrichtung gegen die Kraft einer Feder den Querschnitt des Saugkanals bei Auftreffen von Schwallwasser verschließt. Bei einer derartigen Anordnung wirken auftreffende Flüssigkeitsmengen und Saug-Unterdruck in eine gemeinsame Richtung auf den Schieber, wodurch ein sicheres Schließen auch gewährleistet wird. Die Feder kann hierbei als Zug- oder Druckfeder ausgebildet sein und ist entsprechend stromauf- bzw. stromab der Strömungsrichtung an dem Schieber angreifend anzuordnen. Weiter bevorzugt wird der Schieber in einem Rohrabschnitt ringförmig geführt und passiert die gasförmige Phase den Schieber durch radial außen liegende Durchbrechungen. Diese können einfach bei Schließen des Schiebers gegen eine Ringschulter auftreffen und verschlossen werden oder auch radial außerhalb eines durch die Ringschulter im Querschnitt verminderten Saugkanals liegen. Weiter wird ein Tank bevorzugt, der mit einem bei zunehmender Feuchtigkeit sein Volumen vergrößernden Absorbens gefüllt ist, durch dessen Volumenvergrößerung das Schwallwasserventil geschlossen wird. Solches kann durch ein einfaches Stößel- oder Hebelwerk bspw. erfolgen oder ggf. auch direkt, indem eine Wand des Tanks beweglich ausgeführt gegen den Schieber eines Schwallwasserventils auftrifft. Insbesondere ist bei einer ringförmigen Tankausbildung eine lediglich axiale Volumenvergrößerung vorgesehen, die auf den Schieber des Schwallwasserventils derart und lediglich dann einwirkt, daß bei Erschöpfung des Absorptionsvermögens des Absorbens der Schieber des Schwallwasserventils geschlossen wird. Dieser Schieber kann plattenförmig bspw. ausgebildet quer in der Strömung der im Normalfall lediglich gasförmigen Phase liegen. Gleichfalls sind derartige Schieber in kugelförmiger Gestalt auch bereits bekannt, bspw. bei den auch flüssigkeitsabsaugenden sogenannten Industriestaubsaugern.

Weiter ist bei einem Sauggerätevorsatz zur Feuchtreinigung von Flächen, insbesondere senkrechte Flächen mit einer Flüssigkeitsauftragsvorrichtung und einem Reinigungstuch, wobei das Reinigungstuch über die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung gespannt ist und von dieser rückseitig benetzt wird, vorgesehen, daß das Reinigungstuch randseitig Rahmenwangen aufweist, zur formschlüssigen Befestigung an der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung. Die Befestigung von Reinigungstüchern an einer Halterung ist in der Regel eine lösbare Verbindung, um einen Austausch des Reinigungstuches bei Verschleiß oder Verschmutzung zu ermöglichen. Zur Befestigung des Reinigungstuches existieren verschiedene form- oder kraftschlüssige Varianten. Hier ist es bspw. bekannt, den Reinigungstuchrand mit Klammern oder einer Klettbandverbindung zu befestigen. Weiter sind Verbindungen bekannt, bei welchen eine Verhakung des Reinigungstuches mittels Borsten erfolgt, dies bspw. bei handelsüblichen Schrubbern.

Ebenso gehört zum Stand der Technik eine Verbindung durch aufgenähte Taschen, in welche entsprechende Laschen eintauchen. Nachteilig an diesen Lösungen ist zum einen der relativ große Platzbedarf für die Befestigungselemente. Weiter sind diese Verbindungen nur durch eine umständliche Handhabung erzielbar, dies mit dem Resultat einer eventuell ungenauen Positionierung des Reinigungstuches. Bei einer Ausbildung mit aufgenähten Taschen oder dergleichen ergibt sich eine aufwendige, kostenintensive Näharbeit. Die erfindungsgemäße Lösung gibt eine kostengünstige, einfache und schnelle Befestigungsmöglichkeit für ein Reinigungstuch an. Die Befestigung ist baulich klein, leicht und selbsterklärend zugleich. Hierdurch ist ein Reinigungstuchwechsel mit einer Hand möglich, wobei die zweite Hand den Sauggerätevorsatz hält. Es wird vorgeschlagen die randseitigen Rahmenwangen als Verdickungen am Reinigungstuch auszubilden. Hierzu ist vorgesehen, daß die Rahmenwangen kederartig ausgebildet sind. Das Reinigungstuch wird nach einem Zuschnitt auf das gewünschte Maß bevorzugt an zwei Längsrändern mit einer kederartigen Verdickung versehen. Weiter wird vorgeschlagen, daß die Rahmenwangen an dem Reinigungstuch befestigt sind. Diese können bspw. angespritzt oder angeklebt sein. Bevorzugt wird jedoch eine Ausbildung, bei welcher die Rahmenwangen aus dem Reinigungstuch geformt sind. Eine sonst übliche Umbördelung oder Verkettelung des Reinigungstuches entfällt. Hierzu kann weiter vorgesehen sein, daß das Reinigungstuch mit einem Kunststoffmantel umspritzt ist, wobei die Herstellung vollautomatisch erfolgen kann. Als besonders vorteilhaft erweist sich diese Ausbildung bei Verwendung gleicher oder ähnlicher Werkstoffe, da hierdurch das gesamte Reinigungstuch gut recycelfähig ist. Zur Befestigung des Reinigungstuches an der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung wird das Tuch auf die Andrückfläche der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung gelegt oder gespannt. Die kederartigen Verdickungen werden hiernach in entsprechend ausgebildeten Bereichen der Vorrichtung bspw. eingeklipst. So wird vorgeschlagen, daß die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung nutartige Ausnehmungen besitzt, zur Aufnahme der Rahmenwangen. Diese erstrecken sich bevorzugt senkrecht zu einer üblichen Bearbeitungsrichtung der Vorrichtung, beidseitig der Auftrags- bzw. Benetzungsfläche. Als handhabungstechnisch vorteilhaft erweist sich, daß die nutartigen Ausnehmungen hinterschnitten sind. Dies zur Vereinfachung der Handhabbarkeit. Die kederartigen Verdickungen werden per Fingerdruck in die so ausgebildeten Ausnehmungen bzw. Nuten eingedrückt. Alternativ kann auch vorgesehen sein, daß die Ausnehmungen mit federnd ausweichbaren Nocken versehen sind, zur formschlüssigen Aufnahme der Rahmenwangen. Diese Nocken sind bevorzugt gleichmäßig verteilt über die gesamte Länge der nutartigen Ausnehmungen. Wird die kederförmige Verdickung nachgiebig gestaltet, so kann die Befestigung auch rein reibschlüssig gestaltet werden. In einer

vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, daß die nutartige Ausnehmung über ihre Länge rechtwinklig zu ihrer Längsachse versetzte Abschnitte aufweist derart, daß eine Rahmenwange abschnittsweise abwechselnd an der einen oder anderen Seitenfläche der nutartigen Ausnehmung anliegt. Hierdurch ist eine einfache, sichere Befestigungsmöglichkeit eines mit einer Rahmenwange in Form einer Kederleiste versehenen Reinigungstuches gegeben. Die Befestigung erfolgt ohne bewegte oder zusätzliche Teile in einfachster Weise durch Einlegen in eine über die Länge versetzte Nut für die Rahmenwange bzw. Kederleiste. Letztere wird bspw. zur Montage unter leichter Verformung zickzackartig in die mit den versetzten Abschnitten versehene nutartige Ausnehmung eingedrückt. Im eingelegten Zustand stellt sich die Rahmenwange entlang ihrer Längserstreckung gerade. Hierzu weisen die versetzt angeordneten Abschnitte der nutartigen Ausnehmung zueinander fluchtende Aufnahmeräume für die Rahmenwange auf. Öffnungsseitig sind diese Abschnitte mit wechselseitigen, die Aufnahmeräume teilweise überdeckenden, leistenartigen Vorsprüngen versehen, welche nach eingedrückter Rahmenwange von dieser hintergriffen sind. Somit ist das Reinigungstuch im Bereich der Rahmenwange bzw. der Kederleiste sicher in der nutartigen Ausnehmung gehalten. Die nutartige Ausnehmung weist keine bewegbaren Teile auf, womit das Reinigungsgerät in diesem Bereich massiv ausgestaltet werden kann. Die Rahmenwange bzw. die Kederleiste, welche sowohl umgenäht, als auch an dem Reinigungstuch angenäht, angeschweißt oder angespritzt sein kann, wird hierbei als Feder zur reversiblen Anordnung des Reinigungstuches an dem Reinigungsgerät genutzt. Diese Feder ist somit an einem Austauschteil, nämlich an dem Reinigungstuch, befestigt. Mit Austausch des Reinigungstuches wird demnach erfindungsgemäß auch das Federelement ausgetauscht. Die Klemmkraft ist weiter nahezu beliebig einstellbar durch die Abmaße der nutartigen Ausnehmung. Weiter ist auch denkbar, das Reinigungstuch mit ihrer Rahmenwange seitlich in die mit den versetzten Abschnitten versehene, nutartige Ausnehmung einzuschieben, wobei die einzelnen Abschnitte derart ausgebildet sind, daß die Rahmenwange sich in einer leichten Wellenform abwechselnd an der einen und der anderen Seitenfläche an den versetzten Abschnitten abstützt. Hierdurch ist zusätzlich eine Klemmwirkung erzielt. Es wird weiter vorgeschlagen, daß über die Länge der nutartigen Ausnehmung sechs bis zehn der versetzten Abschnitte ausgebildet sind. Um eine Demontage des Reinigungstuches zu vereinfachen, wird vorgeschlagen, daß zugeordnet zu der nutartigen Ausnehmung eine Finger-Hintergriffsöffnung vorgesehen ist. Vermittels dieser kann die Rahmenwange bzw. die Kederleiste des Reinigungstuches gegriffen werden, wonach durch die federnde Ausgestaltung der Rahmenwange diese in einfachster Weise durch die Nutöffnung herausgezogen

werden kann. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Finger-Hintergriffsöffnung unter Durchsetzung einer Seitenwand des Sauggerätevorsatzes ausgebildet ist. Hierbei wird ein Endbereich der Rahmenwange zur Demontage des Reinigungstuches gegriffen, wobei bevorzugt eine Ausbildung gewählt ist, bei welcher die Finger-Hintergriffsöffnung einen kleinen Längenbereich der nutartigen Ausnehmung vollständig ersetzt derart, daß ein Teilabschnitt einer Rahmenwange in der Finger-Hintergriffsöffnung vollständig freiliegt. Schließlich erweist es sich als besonders vorteilhaft, daß das Reinigungstuch doppelt Spiegelsymmetrisch ausgebildet ist. Das Reinigungstuch kann aufgrund dessen in bis zu vier verschiedenen Positionen auf der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung befestigt werden, so daß die Schmutzaufnahmekapazität voll ausgenutzt werden kann.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert, in der lediglich mehrere Ausführungsbeispiele dargestellt sind.

In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 einen ersten im wesentlichen axialen Längsschnitt durch einen Sauggerätevorsatz nach der Erfindung zur Erläuterung der gegebenen Strömungsverhältnisse,
- Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der Saugmündung gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 eine Unteransicht gemäß des Pfeils III in Fig. 1 bei entfernter Flüssigkeitsauftragsvorrichtung,
- Fig. 4 einen axialen Längsschnitt mit der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung in ihrer inaktiven Lage,
- Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung der Führung der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung gemäß Fig. 4,
- Fig. 6 einen axialen Längsschnitt des Sauggerätevorsatzes mit der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung in einer ersten aktiven Lage, bei der die aufgetragene Flüssigkeit auch abgesaugt wird,
- Fig. 7 eine vergrößerte Darstellung der Führung der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung gemäß Fig. 6,
- Fig. 8 ein geschlossenes Schwallwasserventil
- Fig. 9 die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung in einer der Saugmündung vorstehenden Gebrauchslage, in welcher lediglich Reinigungsflüssigkeit aufgetragen wird, diese jedoch nicht abgesaugt wird,

- Fig. 10 eine Ausbildung des Tanks als Wegwerf-Patrone,
- Fig. 11 eine Ausbildung des Tanks mit einer Vorrichtung zum Verschließen des Schwallwasserserventils, wenn die Aufnahmekapazität eines Absorbens im Tank erschöpft ist,
- Fig. 12 einen axialen Längsschnitt im Bereich des Tanks mit in Strömungsrichtung dem Tank vorgeschalteter Phasen-Trennvorrichtung,
- Fig. 13 in einer Einzeldarstellung ein Reinigungstuch für die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung, in einer Grundriß-Draufsicht,
- Fig. 14 eine Seitenansicht des Reinigungstuches,
- Fig. 15 eine Schnittdarstellung des Bereiches der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung mit über dieser gespanntem Reinigungstuch,
- Fig. 16 eine Ausschnittsvergrößerung eines Befestigungsbereiches gemäß dem Bereich XVI - XVI in Fig. 15,
- Fig. 17 den erfindungsgemäßen Sauggerätevorsatz in einer Seitenansicht,
- Fig. 18 eine der Fig. 15 entsprechende Darstellung, jedoch eine weitere Ausführungsform bezüglich der Einspannung des Reinigungstuches betreffend,
- Fig. 19 eine Vergrößerung auf eine nutartige Ausnehmung zur Halterung des Reinigungstuches, betrachtet in Pfeilrichtung XIX in Fig. 18,
- Fig. 20 eine der Fig. 19 entsprechende Darstellung, jedoch im Zuge eines Einlegens des Reinigungstuches,
- Fig. 21 eine weitere, der Fig. 19 entsprechende Darstellung nach vollständigem Einlegen einer reinigungstuchseitigen Rahmenwange in die nutartige Ausnehmung,
- Fig. 22 den Schnitt gemäß der Linie XXII-XXII in Fig. 21,
- Fig. 23 den Schnitt gemäß der Linie XXIII-XXIII in Fig. 21,
- Fig. 24 eine perspektivische Darstellung des die nutartige Ausnehmung aufweisenden Bereiches des Sauggerätevorsatzes bei eingelegter Rahmenwange des Reini-

gungstuches,

- Fig. 25 eine der Fig. 12 entsprechende Darstellung, eine weitere Ausführungsform betreffend.

Fig. 1 zeigt einen Sauggerätevorsatz 1 in einem Längsschnitt senkrecht zu einer zu reinigenden Fläche 2, mit einer Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 in einer federnd abgestützten Arbeitslage.

Die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 weist einen eigenen Tank 4 für eine weiter nicht dargestellte Reinigungsflüssigkeit auf. Durch diese Maßnahme kann auf eine Druckzuführungsleitung für die Reinigungsflüssigkeit von einem Sauggerät her verzichtet werden. Hierdurch wird eine der Grundvoraussetzungen geschaffen, den Sauggerätevorsatz 1 in Verbindung mit üblichen Haushaltsstaubsaugern bspw. zu verwenden. Eine Kapillarvorrichtung, hier eine Borstenreihe 5, die in den Tank 4 hineinragt und sich auf einer Querplatte 6 abstützt, sorgt durch den Kapillareffekt für ein langsames, gleichmäßiges Austreten der Reinigungsflüssigkeit letztlich auf die zu reinigende Fläche 2. Die Borstenreihe 5 ist beispielhaft um einen Winkel von etwa 45° gegenüber der zu reinigenden Fläche 2 ange stellt, wodurch einer solchen Borstenreihe 5 auch ein guter mechanischer Reinigungseffekt vergleichbar einem Schaben zukommt. Nach dem Austreten aus den zwischen den einzelnen Borsten ausgebildeten Kapillaren benetzt die Reinigungsflüssigkeit die Rückseite eines über die Borstenreihe 5 angeordneten Reinigungstuchs 7, welches senkrecht zur üblichen Arbeitsrichtung, dargestellt durch den Doppelpfeil 8, randseitig in Fassungen 9 der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 eingespannt ist. Dazu ist hier das Reinigungstuch 7, bspw. ein Mikrovlies, selbst randseitig insbesondere an den Rändern quer zur Arbeitsrichtung 8, mit Rahmenwangen 16 hier von rundem Querschnitt verbunden. Die Rahmenwangen 16 werden in hinterschnittene Ausnehmungen 17 des Gehäuses der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 eingeklipst.

Die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 ist in Doppelpfeilrichtung 10 in der in Fig. 1 gezeigten Arbeitslage gegen die Kraft einer Feder 11 verschiebbar, die hier als Druckfeder ausgebildet auf einem Zapfen 12 aufsitzt. Anderenends stützt sich die Feder 11 auf einem Zapfen 13 auf einer Halteplatte 14 eines Saugkanalgehäuses 15 ab.

Innerhalb des Saugkanalgehäuses 15 ist ein Saugkanal 20 angeordnet, wobei hier als Saugkanal 20 auch die gesamte Ableitung eines von der zu reinigenden Fläche 2 abgesaugten Flüssigkeits-Luftgemisches von einer Saugmündung 21 bis hin über einen Saugschlauch 22 zu einem hier nicht dargestellten Sauggerät, bspw. einem üblichen Haushaltsstaubsauger verstanden wird.

Die Saugmündung 21 ist, wie Fig. 1 zeigt, im wesentlichen schlitzförmig und parallel in ihrer Gesamterstreckung zu der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3

ausgebildet, d.h. im wesentlichen quer zur üblichen Arbeitsrichtung 8.

Das den in der schlitzförmigen Saugmündung 21 auslaufenden Saugkanal 20 aufnehmende Saugkanalgehäuse 15 überdeckt bogenförmig die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 über einen Winkel von ca. 70°. In den Randbereichen der zur Arbeitsrichtung 8 kann gleichfalls eine Überdeckung durch das Saugkanalgehäuse 15 erfolgen, jedoch bleiben diese Bereiche bevorzugt von einer Überdeckung frei und können diese ggf. mit senkrecht zur Fläche 2 stehenden Reinigungsflächen in Anlage an bspw. einen Fensterrahmen oder dergleichen gebracht werden.

Innerhalb des Bogens ist die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 an einem hier zentral ausgebildeten Schieber 25 gefangen, der das Saugkanalgehäuse 15 durchsetzt und oberseitig des Saugkanalgehäuses 15 als Handhabe 26 zum Verstellen der Lage der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 gemäß der Figuren 4, 6, 9 ausgebildet. Der Schieber 25 ist im wesentlichen streifenförmig ausgebildet und weist eine Umbiegung 27 von 180° auf, so daß nach Art einer vorstehenden Blattfeder die Handhabe 26 niederdrückbar ist. Durch dieses Niederdrücken wird ein Riegel 28 aus der in Fig. 1 gezeigten verriegelten Lage in einer mittleren von drei Ausnehmungen 29 gebracht und ist dann innerhalb eines Schlitzes 30 im Saugkanalgehäuse 15 verschiebbar. Durch den Eingriff des Riegels 28 in eine der Ausnehmungen 29 können damit drei Schieberstellungen rastgesichert werden.

Fig. 4 zeigt in einem gegenüber Fig. 1 im Bereich der Saugmündung 21 versetzten Schnitt die Handhabe 26 in einer zurückgeschobenen Position. Hierbei ist über den Schieber 25 auch die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 in eine hinter die Saugmündung 21 zurückgezogene, inaktive Lage gegen die Kraft der Feder 11 gebracht. In dieser inaktiven Lage steht die Saugmündung 21 lediglich mit einer Dichtlippe 31 auf der zu reinigenden Fläche 2 auf und kann mittels der Dichtlippe 31 aufgetragene Reinigungsflüssigkeit bspw. abgezogen und/oder auch aufgesaugt werden. Ein Auftrag von Reinigungsflüssigkeit findet jedoch nicht statt.

Um die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 in der in Fig. 4 gezeigten inaktiven Lage gegen die Kraft der Feder 11 an dem Saugkanalgehäuse 15 festlegen zu können, weist der Schieber 25 seitens der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 einen Mitnehmer 32 von hier rundem Querschnitt auf, welcher sich quer zur Arbeitsrichtung 8 erstreckt, vgl. Fig. 5. Es ist der Mitnehmer 32 in einer Führungsausnehmung 33 gefangen und dort im übrigen frei beweglich, vgl. auch die Figuren 6 und 7.

In der inaktiven Lage gemäß Fig. 4 und 5 liegt der Mitnehmer 32 an einer Begrenzungsfläche 34 der Führungsausnehmung 33 an und verhindert durch seine Feststellung durch den Riegel 28 in der hinteren Ausnehmung 29 eine Beweglichkeit der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3, in dem der Schieber 25 diese gegen

das Saugkanalgehäuse 15 in Anlage hält.

Durch Niederdrücken der Handhabe 26 wird der Rastsitz des Riegels 38 in der hinteren Ausnehmung 29 gelöst und kann der Schieber 25 zur mittleren Ausnehmung 29 hin verschoben werden. Hierdurch gibt der Mitnehmer 32 die Begrenzungsfläche 34 frei und wird durch die Kraft der sich entspannenden Feder 11 die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 in eine mittlere Arbeitslage gemäß Fig. 1 bzw. Fig. 6 und 7 gebracht. Es liegt nun der Mitnehmer 32 etwa mittig innerhalb der Führungsausnehmung 33, wodurch eine federnde Bewegung der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 in Doppelpfeilrichtung 10 ermöglicht ist, die durch die Begrenzungsflächen 34, 35 aber beschränkt wird. Die Verschiebung des Schiebers 25 kann geführt erfolgen, zu welchem Zweck seitliche, nicht dargestellte Führungsabschnitte des Schiebers 25 in korrespondierenden Nuten 36 des Saugkanalgehäuses 15 geführt werden.

Weiter sind auch im Bogeninnern Führungen 37, 38 für eine schiebergesteuerte lineare Verschieblichkeit der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 vorgesehen. Die Führung 37 besteht aus einem Verlängerungsstück 39 der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3, welches in einem Gleitteil 40 von rundem Querschnitt endet, das in einem Führungskanal 44 des Saugkanalgehäuses 15 linear verschiebbar ist. Solche Führungen 37 werden bevorzugt endseitig mit Bezug auf die Längserstreckung der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung quer zur Arbeitsrichtung gemäß Pfeil 8 auch angeordnet. Hingegen wird mittig die Führung 38 bevorzugt vorgesehen, vgl. auch Fig. 3. Diese Führung 38 besteht aus einem Pilzkopf 41 mit Hut 42 von rundem Querschnitt, die in hinterschnittene Nuten 43 in der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 eingreifen, vgl. Fig. 7. Die flächige Erstreckung des Hutes 42, die Ausbildung der hinterschnittenen Nut 43, die Führungsausnehmung 33 sowie der Führungskanal 44 erfolgen in parallelen Ebenen. Infolge dessen ist bei einer bezüglich der Quererstreckung der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 zur Arbeitsrichtung 8 bei einer mittigen Anordnung der Führung 31 eine Schwenkbewegung um die Mittelachse 45 des Pilzkopfs 41 bei dessen rotationssymmetrischer Ausbildung auch möglich. Begrenzt wird eine solche Schwenkbewegung um die Mittelachse 45 durch den Anschlag der endseitig vorgesehenen Gleiteile 40 gegen die Deckfläche 46 des Führungskanals 44 oder andere geeignet ausgebildete Anschlagflächen.

Weiteres Verschieben des Schiebers 25 aus der Lage gemäß Fig. 6 in die in Fig. 9 gezeigte Lage bringt den Mitnehmer 32 in Anlage an die Begrenzungsfläche 35. Hierdurch wird die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 in eine der Saugmündung 21 vorstehende Lage gebracht. Ist dann der Riegel 28 in der vorderen Ausnehmung 29 verrastet, stützt sich die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 über den Schieber 25 gegen das Saugkanalgehäuse 15 ab. Ein weiteres Vorschieben der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 kann durch

Anschläge der Führungen 37, 38 noch begrenzt werden. In dieser Lage ist nur ein Flüssigkeitsauftrag auf die reinigende Fläche 2 möglich.

Anhand der Figuren 1 bis 3 wird speziell die Saugvorrichtung noch näher erläutert.

Die der zu reinigenden Fläche 2 zugewandte äußere Querschnittsfläche der Saugmündung 21 ist auf eine schlitzförmige Saugdüse 50 einer Breite weniger als 5 mm hier ca. 1,5 mm bis 2 mm gegenüber einem anschließenden Saugkanalabschnitt 51 verkleinert. In Absaugrichtung weist diese Querschnittsverengung eine Länge auf, die ihrer Breite etwa entspricht. Im Anschluß an die Saugdüse 50 wird das abgesaugte Flüssigkeits-Luftgemisch ein erstes mal umgelenkt, wozu in der Dichtlippe 31 eine die Strömungsrichtung umlenkende Ecke 57 ausgebildet ist. Es geht die Dichtlippe 31 im weiteren Verlauf des an die Saugdüse 50 anschließenden Saugkanalabschnitts 51 unmittelbar und stufenlos in eine die Saugmündung 21 begrenzende Innenwand 52 über. Die Strömung des abgesaugten Flüssigkeits-Luftgemischs wird im weiteren Verlauf des Saugkanalabschnitts 51 ein weiteres mal bei der Position 54 Z-förmig umgelenkt, bevor das Flüssigkeits-Luftgemisch in einer Absaugkammer 53 eintritt. Diese Umlenkung 54 durch schneidenförmig zueinanderstehende Flächen 55, 56 verhindert insbesondere auch in Verbindung mit der Ausbildung der Saugdüse 50 ein Tropfen aus der Saugmündung 21, wenn das Sauggerät abgeschaltet wird.

In ihrer Längserstreckung und damit quer zur Arbeitsrichtung 8 ist die schlitzförmige Saugmündung in einzelne Saugabschnitte 60 unterteilt, vgl. auch Fig. 3 und die unterschiedliche Darstellung in den Fig. 1 und 3, welche quer zur Arbeitsrichtung 8 geringfügig im Bereich der Saugmündung 21 auch versetzt sind. Der Unterteilung in einzelne Saugabschnitte 60 dienen Rippen 61 unterschiedlicher Höhe und unterschiedlicher Anstellwinkel. Der Anstellwinkel gegenüber der Vertikalen gemäß Fig. 2 nimmt mit der Lage der Rippen 61 nach außen, d.h. hin zu den seitlichen Randbereichen 62 der Saugmündung 21, zu. Darüber hinaus wird die Länge der Saugabschnitte 60 quer zur Arbeitsrichtung 8 nach außen hin vergrößert. Durch diese Maßnahmen wird eine gleichmäßige Absaugung über die gesamte Erstreckung der Saugmündung 21 sichergestellt. Die Rippen 61 fassen damit auch eine Vielzahl von Saugkanalabschnitten 51 zwischen sich ein, welche in der gemeinsamen Absaugkammer 53 münden. An der gemeinsamen Absaugkammer 53 sind mehrere, hier zwei Saugrohrverzweigungen 63, 64 angeschlossen, die hier lediglich idealisiert durch die Zusammenfassung von Bahnlinien 65 der abgesaugten Flüssigkeits-Luftgemischströmung dargestellt sind. Weiter in Absaugrichtung gemäß Pfeil 66 werden die durch die Bahnlinien 65 im wesentlichen dargestellten zwei Saugrohrverzweigungen 63, 64 in einem gemeinsamen Saugkanalquerschnitt zusammengefaßt, in Fig. 3 durch den Knoten 67 dargestellt.

Da bei dem Ausführungsbeispiel der Schieber 25 bezüglich der schlitzförmigen Saugkanalmündung 21 das Saugkanalgehäuse 15 etwa mittig durchsetzt, wird der Schieber 25 und hier die Führung 38 zwischen den Saugrohrverzweigungen 63, 64 eingefafßt. Die Darstellung gemäß Fig. 3, in welcher die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung nicht dargestellt ist, zeigt den Pilzkopf 41 der Führung 38 auf der Achse 68 liegend. Auch der saugkanalgehäusefeste Zapfen 13 auf der Halteplatte 14 für die Feder 11 ist in seiner zentralen Anordnung bezüglich der Achse 68 erkennbar. Es liegt der Zapfen 13 weiter zwischen den Nuten 36 für die seitliche Führung des Schiebers 25.

Nachfolgend dem Zusammenfassen der Saugrohrverzweigungen 63, 64 in dem Knoten 67 in Absaugrichtung 66 ist eine Phasen-Trennvorrichtung 70 hier im Sauggerätevorsatz 1 weiter vorgesehen, d.h. zwischen Saugmündung 21 und dem eigentlichen, nicht dargestellten Sauggerät selbst, vgl. Fig. 4. Die Phasen-Trennvorrichtung 70 trennt das Flüssigkeits-Luftgemisch in eine flüssige und in eine gasförmige Phase, hier durch die durch eine Strömungsumlenkung hervorgerufenen Zentrifugalkräfte. Eine solche Strömungsumlenkung kann bspw. Z-förmig durch im Saugkanal schräggestellte, gegenüberliegende Prallwände bspw. erfolgen. Hier werden die Zentrifugalkräfte jedoch durch eine Wirbelbildung der Strömung hervorgerufen. Dazu wird in einem Drallkanal-Abschnitt 71, wie in Fig. 3 auch durch den Pfeil 66 angedeutet, das abgesaugte Flüssigkeits-Luftgemisch quer zur Längserstreckung -entsprechend der Mittellinie 72- des Drallkanal-Abschnitts 71 in diesen eingeführt. Hierdurch erhält die Bewegung des abgesaugten Flüssigkeits-Luftgemischs seine rotatorische Komponente, wie sie in ähnlicher Weise auch bei an sich bekannten Zyklonabscheidern erreicht wird. Am Ende des Drallkanal-Abschnitts 71 des Saugkanals 20 trifft das rotierende Luftgemisch, bei welchem sich aufgrund der Zentrifugalkräfte die schwereren Teilchen, nämlich die Teilchen der flüssigen Phase, radial nach außen bewegt haben, auf eine den Querschnitt des Saugkanals 20 nahezu ausfüllende, trichterförmige Verengung 73. Im Trichterinneren 74 wird lediglich die gasförmige Phase weitergeleitet. Über den Rand 75 wird die flüssige Phase abgeschieden und in einem Tank 76 gesammelt. Der Tank 76 ist rotationssymmetrisch ausgebildet und umschließt das als Saugkanal 20 ausgebildete Trichterinnere 74. Gemäß des Ausführungsbeispiels nach Fig. 1 weisen Trichterinneres 74 und Tank 76 eine gemeinsame Zwischenwand 77 auf. Über einen Boden 78 ist der Tank 76 geschlossen und gegen das Sauggerätegehäuse 15 abgestützt. Im Bereich des Tankzuflusses 79 ist eine sternförmige Abstützung 80 angedeutet. Innerhalb des Tanks 76 ist ein Schwallblech 81 mit ringförmig verteilten Durchlaßöffnungen 82 noch vorgesehen, welches zum einen eine Ventilfunktion ausübt, wenn im hinteren Bereich 83 des Tanks 76 abgesaugte Reinigungsflüssigkeit gesammelt wird. Darüber hinaus stützt das Schwallblech 81

auch die Innenwand 77 federnd gegen das Sauggerätegehäuse 15 ab. In der Regel bevorzugt wird der Tank 76 mit einem flüssigkeitsaufsaugenden und flüssigkeits-speichernden Material noch gefüllt, so daß die Reinigungsflüssigkeit im Tank gebunden vorliegt und ein Ausfließen aus dem Tank z.B. bei falscher Handhabung auch weitestgehend vermieden ist.

Der Tank 76 ist in Absaugrichtung hinter dem Tankzufluß 79 der abgeschiedenen Flüssigkeit mit dem Saugkanal 20, hier durch das Trichterinnere 74 ausgebildet, über Ansaugkanäle 84, 85 verbunden. Hierdurch wird ein Unterdruck auch im Inneren des Tanks 76 erzeugt, welcher die Phasentrennung im Anschluß an den Drallkanal-Abschnitt 71 unterstützt.

Fig. 10 zeigt eine alternative Ausgestaltung des Tanks 90, der betriebsmäßig lösbar mit dem Sauggerätevorsatz 91 verbunden ist. Infolge einer solchen Ausgestaltung ist bspw. das Entleeren des Tanks 90 deutlich erleichtert. Dazu ist bspw. der Sauggerätevorsatz 91 von dem Saugschlauch 22 zu trennen, was nach Lösen einer Verriegelungsvorrichtung 92 leicht möglich ist. Der im Querschnitt ringförmig ausgebildete Tank 90 kann dann leicht auf die das Trichterinnere 93 ausbildende Wandung 94 aufgeschoben werden, wo er dann zwischen dieser Wandung 94 und der Wand 95 des Saugkanalgehäuses 96 gehalten ist. Insbesondere gefüllt mit einem flüssigkeitsaufsaugenden Material 97 kann dann der Tank 90 auch als Wegwerf-Patrone ausgebildet sein.

In Absaugrichtung der Phasen-Trennvorrichtung 70 nachfolgend und hier bei dem Ausführungsbeispiel den Saugkanal 20 innerhalb des Sauggerätevorsatzes 1 abschließend ist ein Schwallwasserventil 100 noch vorgesehen. Bei den plötzlichen Ansaugen größerer Flüssigkeitsmengen reicht möglicherweise die Kapazität der Phasen-Trennvorrichtung 70 nicht aus und wird im Saugkanal 20 ein Flüssigkeits-Luftgemisch mit einem großen Anteil der flüssigen Phase über die Phasen-Trennvorrichtung 70 hinaus in Absaugrichtung weiterhin abgesaugt. Damit dieses Flüssigkeits-Luftgemisch nicht über die Saugleitung 22 in das Sauggerät -nicht dargestellt- gelangen kann, sperrt das Schwallwasserventil 100 den Querschnitt des Saugkanals 20 mit einem Schieber 101, hier plattenförmig ausgebildet, ab, vgl. Fig. 8 und 9. Dies erfolgt gegen die Kraft einer Druckfeder 102, deren Federkraft das Schließen des Schiebers 101 bei Auftreffen größerer Flüssigkeitsmengen bestimmt.

Alternativ läßt sich ein Schwallwasserventil bspw. auch mit einem kugelförmigen Schieber nach Art der von den sogenannten Industriestaubsaugern her bekannten ausbilden.

Hier ist der plattenförmige Schieber 101 in einem Rohrabchnitt 103 axial geführt und läßt in seiner offenen Stellung die abgesaugte Luftströmung durch randseitige Durchbrechungen 104 passieren. In der geschlossenen Lage, vgl. Fig. 8, werden die Durchbrechungen 104 durch eine den Saugkanal 20 im Quer-

schnitt verkleinernde Ringschulter 105 geschlossen, auf der sich auch die Druckfeder 102 abstützt. Respektive verschließt die zwischen den Durchbrechungen 104 angeordnete Schieberplatte den durch die Ringschulter 105 verengten freien Querschnitt des Saugkanals 20.

Statt der Druckfeder 102 können ggf. auch mehrere Zugfedern zwischen einer sauggerätegehäusefeste Nase 106 und den sternförmig angeordneten Abstützungen 107 des Schiebers 101 Zugfedern angeordnet werden.

In einer weiteren Ausgestaltung gemäß Fig. 11 ist ein Schwallwasserventil 110 gezeigt, welchem eine weitere Funktion zukommt. Der Tank 111 ist hier mit einem flüssigkeitsaufsaugendem Material, einem Absorbens 112 gefüllt, das bei Flüssigkeitsaufnahme sein Volumen vergrößert. Gehalten zwischen den radialen Wänden 113, 114 wird jedoch dem Absorbens nur eine axiale Volumenvergrößerung erlaubt, wozu der Tank 111 axial zweiteilig ausgeführt ist. Infolge dessen wird sich, bei stirnseitiger Festlegung der in Fig. 11 linken Tankhälfte 115 gegenüber dem Saugkanalgehäuse 117, bei einer axialen Volumenzunahme des Absorbens 112 die rechte Tankhälfte 116 nach rechts bewegen. Hierbei wird der Boden 118 des Tanks 111 bei seiner Bewegung den Schieber 119 des Schwallwasserventils 110 in Schließrichtung über ein Gleitzwischenteil 120 mitnehmen. Bei entsprechender Abstimmung des Schließweges des Schiebers 119 des Schwallwasserventils 110 und der durch die Flüssigkeitsaufnahme bedingten Volumenvergrößerung des Absorbens 112 hier in axialer Richtung erfolgt dann ein Schließen des Schwallwasserventils 110 in dem Moment, wenn die Aufnahmekapazität des Absorbens 112 erschöpft ist. Wie bereits beschrieben, kann dann nach Lösen einer Verriegelungsvorrichtung 92 das Sauggerätevorsatz abgenommen und der bspw. als Wegwerf-Patrone konstruierte Tank 111 mit in seiner Aufnahmekapazität erschöpftem Absorbens 112 durch einen neuen Tank ersetzt werden. Ggf. ist auch der Austausch des Absorbens lediglich nötig und kann dieses wiederverwendbar auch sein und für eine Wiederverwendung bspw. regeneriert und/oder getrocknet werden.

Der Anschluß eines Sauggerätevorsatzes an einen Saugschlauch 22 erfolgt in an sich bekannter Weise. Der Saugschlauch 22 bspw. eines üblichen Haushaltsstaubsaugers ist endseitig mit einer Umspritzung 125 versehen, welche mit einem Anschlußstück 126 verriegelt ist. Ein Dichtring 127 ist zwischen dem Anschlußstück 126 und der Schlauchumspritzung 125 einerseits vorgesehen und andererseits hier gegen die Ventilaufnahme 128. Nach Niederdrücken einer um eine Achse 129 verschwenkbaren Taste 130 gegen eine Blattfeder 131 wird eine Verrastung 132 freigegeben und kann dann der Sauggerätevorsatz 1 von dem Schlauch 22 abgetrennt werden.

Hierbei bleibt in das Ermessen des Fachmannes gestellt, ob dabei das Schwallwasserventil 100 dem Schlauch bspw. zugeordnet verbleibt oder dem Saug-

gerätevorsatz 1. Entsprechend wird er konstruktive Verbindungen bzw. Trennungen vornehmen, da für beide Lösungsmöglichkeiten im Anwendungsfall Gründe gegeben sein können.

In Fig. 12 ist eine alternative Ausgestaltung der Phasentrennvorrichtung 70 dargestellt. Hier ist in Strömungsrichtung dem, mit einem flüssigkeitsaufsaugendem Material gefülltem Tank 90 ein Strömungskörper 150 vorgeordnet. Letzterer ist im wesentlichen pilzförmig ausgebildet, wobei ein erster verrundeter, halbkugelartiger Abschnitt 151 mit seiner verrundeten Kopfseite in Richtung entgegen der allgemeinen Strömungsrichtung weist. Ein zweiter, in Strömungsrichtung anschließender Abschnitt 152 ist kreiszylinderabschnittförmig gebildet, mit einer Ansrichtung coaxial zur Längsachse des Saugkanals 20. Der Durchmesser des Abschnittes 152 ist etwas kleiner gewählt als der größte Durchmesser des halbkugelartigen Abschnittes 151.

Der Strömungskörper 150 ist gehöhlt ausgebildet, wobei der halbkugelförmige erste Abschnitt 151 auf seiner Außenseite radial ausgerichtete Leitschaufeln 153 aufweist, deren Abrißkanten 154 auf Höhe des taillenartigen Überganges vom Abschnitt 151 zum Abschnitt 152 des Strömungskörpers 150 enden.

In dem stufenartigen Übergangsbereich vom ersten Abschnitt 151 zum zweiten Abschnitt 152 sind im wesentlichen quer zur Achsrichtung mündende Radialdurchbrechungen 155 vorgesehen.

Dadurch bedingt, daß eine flüssige Phase im Saugluftstrom eine höhere Trägheit und Dichte besitzt als eine gasförmige Phase, wird durch Nutzung von Drall im Bereich der Leitschaufeln und harter Strömungsumlenkungen, bedingt durch die Radialdurchbrechungen, die flüssige Phase von der gasförmigen getrennt. Die so abgeschiedene flüssige Phase wird sodann in dem Tank 90 aufgenommen und gespeichert. Eventuelle Restfeuchte, sogenannte verdünte Flüssigkeitstropfen, werden durch ein im Strömungskörperinneren, im Bereich der Kopfseite des halbkugelartigen Abschnittes 151 angeordneten, flüssigkeitsaufsaugendem Material 156 abgeschieden, welches Material bspw. ein Schwamm sein kann.

Um einem Kurzschluß von den getrennten flüssigen und gasförmigen Phasen im Bereich des Überganges vom Strömungskörper 150 zum Tank 90 entgegenzuwirken, wird der Strömungskörper 150 gegen die Stirnfläche 157 des Tanks 90 gedrückt. Hierzu ist eine Druckfeder 158 vorgesehen, welche sich einerseits an einer Ringstufe 159 im Bereich des Saugkanals 20 und andererseits an den dieser Feder 158 zugewandten Stirnflächen der Leitschaufeln 153 abstützt.

Durch die gewählte Ausgestaltung dieser alternativen Phasentrennvorrichtung ist eine lageunabhängige Trennung der flüssigen Phase auf minimalen Bauraum gegeben. Es ergeben sich funktions- und handhabungstechnische Vorteile, da keine elektrischen Energien und somit keine Energieumformer, wie z.B.

Motoren oder Elektromagnete Verwendung finden. Weiter weist die so ausgebildete Phasentrennvorrichtung 70 keine bewegten Teile auf.

In den Fig. 13 und 14 ist in einer alternativen Ausgestaltung ein Reinigungstuch 160 in Einzeldarstellung gezeigt. Dieses Reinigungstuch 160 ist nach dem Zuschnitt auf das gewünschte Maß an zwei sich gegenüberliegenden Randkanten 161 und 162 mit Rahmenwangen 16 auszubildenden, kederartigen Verdickungen 163 versehen. Letztere können bspw. an dem Reinigungstuch 160 angespritzt oder angeklebt sein. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist eine bevorzugte Ausgestaltung gezeigt, bei welcher die Rahmenwangen 16 bzw. die kederartigen Verdickungen 163 aus dem Reinigungstuchmaterial selbst bestehen. Hierdurch entfällt eine sonst übliche Umbördelung oder Verkettelung der Reinigungstuchrandkanten 161 und 162. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Querschnitt der kederartigen Verdickungen 163 kreisrund gewählt, wobei sich das Reinigungstuch 160 in einer Radialausrichtung zu den kederartigen Verdickungen 163 zwischen diesen erstreckt.

Das Reinigungstuch 160 wird, wie bereits beschrieben, über die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 gespannt und von dieser rückseitig benetzt (vgl. hierzu Fig. 15). Hierzu wird das Reinigungstuch auf die Auftragsfläche der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 gelegt und hiernach die kederartigen Verdickungen 163 in beidseitig der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 angeordnete, nutartige Ausnehmungen 164 und 165 eingedrückt. Diese nutartigen Ausnehmungen 164 und 165 sind zur formschlüssigen Halterung hinterschnitten ausgebildet. Hierzu weisen die nutartigen Ausnehmungen 164 und 165 zumindest jeweils an einer Öffnungsrandkante eine nach innen gerichtete Wulst 166 bzw. 167 auf. Die kederartigen Verdickungen 163 werden zur Befestigung des Reinigungstuches 160 in die nutartigen Ausnehmungen 164 bzw. 165 gedrückt, wobei die ausnehmungsseitigen Wulste 166 bzw. 167 hierbei überlaufen werden, dies bevorzugt bedingt durch die nachgiebig gebildete Ausgestaltung der Verdickungen 163. Nach einem Eindrücken greifen die Wulste 166 bzw. 167 hinter die kederartigen Verdickungen 163, zur sicheren Lagefixierung des Reinigungstuches 160 auf der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3.

In einer alternativen Ausgestaltung können die nutartigen Ausnehmungen 164 und 165 mit federnd ausweichbaren Nocken zur formschlüssigen Halterung der kederartigen Verdickungen 163 versehen sein. Weiter ist denkbar, daß bei nachgiebig gestalteten, kederförmigen Verdickungen 163 die Befestigung im Bereich der nutartigen Ausnehmungen 164 und 165 rein reibschlüssig gestaltet werden kann.

Wie insbesondere aus Fig. 15 zu erkennen, wird bei einer Benutzung des Sauggrätevorsatzes 1 lediglich ein, bezogen auf die Gesamtfläche, kleiner Bereich des Reinigungstuches 160 genutzt. Dieser Reinigungsbe-
reich 168 ist in der, eine Draufsicht auf das Reinigungs-

tuch 160 darstellenden Fig. 13 mit einer in strichpunktierter Linienart wiedergegebenen Schraffur gekennzeichnet. Um die Schmutzaufnahmekapazität des Reinigungstuches 160 voll ausnutzen zu können, weist dieses eine doppelte Spiegelsymmetrie auf, so daß das Reinigungstuch 160 in bis zu vier verschiedenen Positionen auf der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 befestigt werden kann.

Die kederartigen Verdickungen 163 und die diese aufnehmenden nutartigen Ausnehmungen 164 und 165 können auch entgegen dem gezeigten Ausführungsbeispiel andere Querschnittsformen aufweisen. So ist denkbar, die Querschnitte nut- und federartig in Art einer Schwalbenschwanzbefestigung auszubilden.

Weiter ist denkbar, die kederartige Verdickung umlaufend um alle Reinigungstuchseiten auszubilden. Diese weiteren kederartigen Verdickungen sind bei einer Befestigung des Reinigungstuches 160 auf der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 seitlich zu dieser Vorrichtung, außerhalb der nutartigen Ausnehmungen angeordnet. Hierbei erweist es sich als besonders vorteilhaft, wenn diese weiteren kederartigen Verdickungen eine federnde Verbindung der in die Ausnehmungen 164 und 165 einzudrückenden, kederartigen Verdickungen 163 bilden.

Durch die gewählte Ausgestaltung des Reinigungstuches 160 ist eine kostengünstige, einfache und schnelle Befestigungsmöglichkeit des Tuches 160 auf der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 gegeben. Die Befestigung ist baulich klein und selbsterklärend zugleich. Der Reinigungstuchwechsel ist mit einer Hand möglich. Die zweite Hand hält hierbei den Saugerätvorsatz 1. Weiter ist das Reinigungstuch 160 einschließlich der Befestigungselemente in Form der kederartigen Verdickungen 163 waschbar.

Wird das Reinigungstuch 160 mit einem Kunststoffmantel umspritzt, so entfallen kostenintensive, genähte Säume oder Umkettungen. Die Herstellung des Reinigungstuches 160 kann vollautomatisch erfolgen. Als besonders vorteilhaft erweist sich hierbei, daß durch Verwendung gleicher oder ähnlicher Werkstoffe für das Reinigungstuch 160 und die kederartigen Verdickungen 163 eine gute Recyclbarkeit gegeben ist.

In den Fig. 17 bis 24 ist eine alternative Ausgestaltung bezüglich der Befestigung eines Reinigungstuches 160 dargestellt. Dieses Reinigungstuch 160 wird über die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 des Saugerätvorsatzes 1 gespannt und von der Vorrichtung 3 rückseitig benetzt (vergl. hierzu Fig. 18). Hierzu wird das Reinigungstuch auf die Auftragsfläche des Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 gelegt und hiernach Rahmenwangen 16, welche als kederartige Verdickungen 163 ausgebildet sind, in beidseitig der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung 3 angeordnete, nutartige Ausnehmungen 164 und 165 eingedrückt.

Die Ausbildung der nutartigen Ausnehmung 164 und 165 ist hierbei so gewählt, daß jede Ausnehmung 164, 165 über ihre Länge rechtwinklig zu ihrer Längs-

achse x-x versetzte Abschnitte 169, 170 aufweist. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind jeweils über die Länge einer nutartigen Ausnehmung 164, 165 acht versetzte Abschnitte 169, 170 ausgebildet.

Anhand der Fig. 19 bis 24 wird die Ausbildung der nutartigen Ausnehmung 164 beispielhaft erläutert. Jeder Abschnitt 169 und 170 der nutartigen Ausnehmung 164 setzt sich im wesentlichen zusammen aus einem zur Nutöffnung hin weisenden Eintrittsbereich 171 bzw. 172 und einem nutbodenseitigen Fassungs-
bereich 173 bzw. 174, wobei letztere Bereiche gegenüber den Eintrittsbereichen 171, 172 querschnittsvergrößert sind. Die Anordnung ist so getroffen, daß die Fassungs-
bereiche 173, 174 an einer Flanke in die zugeordneten Eintrittsbereiche 171, 172 fluchtend einlaufen. Durch die Querschnittsvergrößerung der Fassungs-
bereiche 173, 174 sind zwischen diesen und der zugeordneten Nutöffnung stegartige, in den jeweiligen Eintrittsbereich 171, 172 ragende Vorsprünge 175, 176 gebildet.

Die Abschnitte 169 und 170 sind derart wechselnd über die Länge der nutartigen Ausnehmung 164 ausgeformt, daß die parallel zur Längsachse x-x der nutartigen Ausnehmung 164 und auf diese Achse zuweisenden Vorsprünge 175, 176 über die Länge der nutartigen Ausnehmung 164 eine schlitzzartige Durchtrittsöffnung 177 bilden. Die einzelnen Fassungs-
bereiche 173 und 174 bilden hierbei, über die Länge der nutartigen Ausnehmung 164 betrachtet, einen etwa der Kontur der einzulegenden Rahmenwange 16 bzw. der kederartigen Verdickung 163 angepaßten Aufnahme-
raum 178 aus (vergl. hierzu Fig. 22 und 23).

Im Zuge der Montage des Reinigungstuches 160 wird die kederartige Verdickung 163 in die nutartige Ausnehmung 164 bzw. 165 eingedrückt. Durch die versetzte Anordnung der einzelnen Abschnitte 169 und 170 zum Einlegen der kederartigen Verdickung 163 ist eine leichte Verformung derselben nötig. Die kederartige Verdickung 163 wird wellenförmig, den Eintrittsbereichen 171, 172 der versetzten Abschnitte 169, 170 folgend, eingedrückt. Hiernach stellt sich die kederartige Verdickung 163 im Bereich des gebildeten Aufnahme-
raumes 178 selbsttätig, zurückfedernd in eine gestreckte, gerade Ausrichtung entlang der Längs-
achse x-x der nutartigen Ausnehmung. Das an der kederartigen Verdickung 163 anschließende Reini-
gungstuch 160 durchsetzt hierbei die schlitzzartige Durchtrittsöffnung 177.

Durch diese erfindungsgemäße Ausgestaltung ist eine einfache, sichere Befestigungsmöglichkeit eines mit einer Kederleiste versehenen Reinigungstuches ohne bewegte oder zusätzliche Teile durch Einlegen in eine über die Länge versetzte Nut für die Kederleiste gegeben. Letztere kann bspw. aus dem Material des Reinigungstuches selbst bestehen und umgenäht sein. Weiter besteht die Möglichkeit, eine Kederleiste an dem Reinigungstuch anzunähen, anzuschweißen oder anzuspritzen.

Die Kederleiste ist im eingelegten Zustand gerade,

muß jedoch zur Montage leicht verformt werden, so daß sie nicht selbsttätig aus der Aufnahme fallen kann.

Als vorteilhaft erweist es sich hierbei, daß die kederartige Verdickung 163 als Feder benutzt wird, womit diese am Austauschteil (dem Reinigungstuch 160) befestigt ist. Die Klemmkraft ist nahezu beliebig einstellbar durch die Abmaße der nutartigen Ausnehmungen 164, 165. Da im Bereich letzterer keine bewegten oder nachgiebig gestalteten Teile nötig sind, kann der Bereich der nutartigen Ausnehmung massiv ausgestaltet werden.

Alternativ können die versetzt angeordneten Abschnitte der nutartigen Ausnehmung auch so ausgebildet sein, daß nach Einbringen der kederartigen Verdickungen 163, welches auch durch seitliches Einschieben erfolgen kann, diese weiterhin leicht wellenartig, der durch die Abschnitte gebildeten Kontur folgend, ausgerichtet sind. Hierdurch wird das Reinigungstuch 160 im Bereich der kederartigen Verdickung 163 zusätzlich eingespannt.

Um eine leichte Demontage des Reinigungstuches 160 zu bieten, ist eine Finger-Hintergriffsöffnung 179 vorgesehen. Diese ist im Bereich einer Seitenwand 180 des Sauggerätevorsatzes 1 ausgebildet, unter Durchsetzung dieser Seitenwand 180. Diese Finger-Hintergriffsöffnung 179 ersetzt einen kleinen Längenbereich der nutartigen Ausnehmung 164 bzw. 165, so daß ein Teilabschnitt einer Rahmenwange 16 bzw. einer kederartigen Verdickung 163 in der Finger-Hintergriffsöffnung 179 vollständig freiliegt. Dieser freiliegende Teilabschnitt kann somit in einfachster Weise gegriffen werden. Hiernach wird das Reinigungstuch 160 entweder durch Herausziehen der kederartigen Verdickungen 163 aus den nutartigen Ausnehmungen 164 bzw. 165 entlang der Achse x-x oder durch Herausziehen der kederartigen Verdickungen 163 aus den Ausnehmungen durch die in den versetzten Abschnitten 169, 170 gebildeten Eintrittsbereiche 171, 172 abgenommen.

In der Fig. 25 ist eine weitere alternative Ausgestaltung der in Fig. 12 gezeigten Phasentrennvorrichtung 70 dargestellt. Hier ist der, dem mit einem flüssigkeitsaufsaugendem Material versehenen Tank 90 vorgeordnete Strömungskörper 150 gleichfalls mit Leitschaufeln 153 versehen, wobei jedoch hier diese Leitschaufeln 153 durchgehend, schraubengangförmig ausgebildet sind. Die Leitschaufeln 153 bilden hierbei einen zweigängigen Schraubengang aus, coaxial zur Längsachse des Saugkanals 20. Der Strömungskörper 150 ist verrundet, halbkugelförmig ausgebildet, wobei die verrundete Kopfseite in Richtung entgegen der allgemeinen Strömungsrichtung weist. Hierbei ist der Durchmesser des Strömungskörpers 150 kleiner gewählt als der des Strömungskörper 150 aufnehmenden Saugkanals 20.

Die um den Strömungskörper 150 schraubengangförmig angeordneten Leitschaufeln 153 schließen radial mit der Innenwand des Saugkanals 20 ab, womit bei einer bevorzugten Ausgestaltung, bei welcher der Strömungskörper 150 und die Leitschaufel 153 materialeinheitlich miteinander verbunden sind, die Leitschaufeln 153 die radiale Abstützung des Strömungskörpers 150 in dem Saugkanal 20 bewirken.

Der mit den Leitschaufeln 153 versehene Strömungskörper 150 ist mit Abstand zu dem Tank 90 - in Strömungsrichtung betrachtet - vor diesem positioniert. Es ist somit zwischen Strömungskörper 150 und Tank 90 ein Freiraum 200 geschaffen.

Durch die durchgehenden, schraubengangförmigen Leitschaufeln 153 wird die flüssige Phase von der gasförmigen Phase sicher getrennt, wobei die abgeschiedene flüssige Phase sodann in dem Tank 90 aufgenommen und gespeichert wird. Die, bedingt durch die gewählte Ausgestaltung der Leitschaufeln 153 ohne Restfeuchte behaftete gasförmige Phase strömt nach Verlassen der Leitschaufeln 153 durch den Freiraum 200 ab.

Es ist hier auch eine Ausgestaltung denkbar, bei welcher der Strömungskörper 150 - wie bereits bezüglich der Fig. 12 beschrieben - als Hohlkörper ausgebildet ist und dem Strömungskörper 150 ein zweiter, in Strömungsrichtung anschließender, kreiszylinderabschnittförmiger Abschnitt anschließt, dessen Durchmesser kleiner gewählt ist als der größte Durchmesser des halbkugelförmigen Strömungskörpers 150. Dieser zweite Abschnitt weist der zur Achsrichtung mündende Radialdurchbrechungen auf, durch welche der von der flüssigen Phase getrennte Volumenstrom tritt. Im Strömungskörperinneren kann hierbei im Bereich der Kopfseite ein Schwamm oder dergleichen angeordnet sein.

Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Sauggerätevorsatz (1) zur Feuchtreinigung von Flächen (2), insbesondere von senkrechten Flächen, mit einer Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3), die gegen ein gesondert ausgebildetes Saugkanalgehäuse (15) lageverstellbar ist, in welchem ein in einer schlitzförmigen Saugmündung (21) auslaufender Saugkanal (20) angeordnet ist, wobei das Saugkanalgehäuse (15) die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3) bogenförmig überdeckend angeordnet ist und im Bogeninneren die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3) an wenigstens einem Schieber (25) gefangen ist, welcher das Saugkanalgehäuse (15) durchsetzt und oberseitig des Saugkanalgehäuses als Handhabe (26) zum Verstellen der Lage ausgebildet ist.

2. Sauggerätevorsatz (1) zur Feuchtreinigung von Flä-

- chen (2), insbesondere von senkrechten Flächen, mit einer Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3) und mit einem Saugkanalgehäuse (15), in welchem ein in einer schlitzförmigen Saugmündung (21) auslaufender Saugkanal (20) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugmündung (21) quer zu ihrer Längserstreckung in einzelne Saugabschnitte (60) unterteilt ist, welche in Absaugrichtung in einer gemeinsamen Absaugkammer (53) münden.
3. Sauggerätevorsatz (1) nach Anspruch 2 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß an der Absaugkammer (53) mehrere Saugrohrverzweigungen (63, 64) angeschlossen sind, die weiter in Absaugrichtung zu einem gemeinsamen Saugkanalquerschnitt (67) zusammengefaßt sind.
4. Sauggerätevorsatz nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß eine die Saugmündung (21) begrenzende Innenwand (52) unmittelbar und stufenlos in eine Dichtlippe (31) übergeht.
5. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Querschnittsfläche der Saugmündung (21) auf eine Saugdüse (50) einer Breite von weniger als 5 mm, bevorzugt weniger als 2 mm, verkleinert ist gegenüber einem anschließenden Saugkanalabschnitt (51), wobei in Absaugrichtung die Länge der Saugdüse (50) ihrer Breite etwa entspricht.
6. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß im Bogeninnern eine Führung (37, 38) angeordnet ist, in der die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3) schiebergesteuert linear verschieblich ist.
7. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschiebung der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3) aus einer hinter die Saugmündung (21) zurückgezogenen inaktiven Lage durch die Kraft einer Feder (11) in eine mittlere Arbeitslage erfolgt, in welcher die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3) frei von dem Schieber (25) gegen die Kraft der Feder (11) beweglich ist, und aus der schiebergesteuert die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3) in eine der Saugmündung (21) vorstehende Lage gebracht werden kann, in der sie über den Schieber (25) gegen das Saugkanalgehäuse (15) abgestützt ist.
8. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (25) das Saugkanalgehäuse (15) mittig durchsetzt und daß der Schieber (25) und ggf. die Führung (38) zwischen Saugrohrverzweigungen (63, 64) angeordnet sind.
9. Sauggerätevorsatz (1) zur Feuchtreinigung von Flächen (2), insbesondere von senkrechten Flächen, mit einer Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3) und einem in einer Saugmündung (21) auslaufenden Saugkanal (20), durch welchen das Sauggerät ein Flüssigkeits-Luftgemisch von der Fläche (2) absaugt, gekennzeichnet durch eine zwischen Saugmündung (21) und Sauggerät angeordnete Phasen-Trennvorrichtung (70), in welcher das Flüssigkeits-Luftgemisch durch Zentrifugalkräfte bei einer Strömungsumlenkung in eine flüssige und eine gasförmige Phase getrennt werden.
10. Sauggerätevorsatz (1) zur Feuchtreinigung von Flächen (2), insbesondere von senkrechten Flächen, mit einer Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3) und einem in einer Saugmündung (21) auslaufenden Saugkanal (20), durch welchen das Sauggerät ein Flüssigkeits-Luftgemisch von den Flächen (2) absaugt, mit einer zwischen Saugmündung (21) und Sauggerät angeordneten Phasen-Trennvorrichtung (70), in welcher das Flüssigkeits-Luftgemisch in eine flüssige und eine gasförmige Phase getrennt werden, und mit einem in Absaugrichtung dahinterliegenden Schwallwasserventil (100), das bei nicht ausreichender Phasentrennung den Querschnitt des Saugkanals (20) schließt.
11. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das in der Phasen-Trennvorrichtung (70) abgeschiedene Wasser in einem Tank (76) außerhalb des Saugkanals (20) gesammelt wird.
12. Sauggerätevorsatz (91) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Tank (90) betriebsmäßig lösbar mit dem Sauggerätevorsatz (41) verbunden ist.
13. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Tank (76) ringförmig ausgeführt den Saugkanal (20) ausbildet und/oder umschließt und/oder eine Außenwand des Sauggerätevorsatzes ausbildet.
14. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Tank

- (90) als in den Sauggerätevorsatz (91) einschiebbar ausgebildet ist.
15. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Tank (90) als Wegwerf-Patrone ausgebildet ist. 5
 16. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Tank (111) mit einem flüssigkeitsaufsaugendem Material (112) gefüllt ist. 10
 17. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Tank (76) in Absaugrichtung nach dem Tankzufluß (79) der abgeschiedenen Flüssigkeit mit dem Saugkanal (20) über einen Ansaugkanal (84, 85) verbunden ist. 15 20
 18. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß eine Strömungsumlenkung durch Prallwände erfolgt. 25
 19. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrifugalkräfte durch eine Wirbelbildung des Flüssigkeits-Luftgemischs hervorgerufen werden. 30
 20. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Drallkanal-Abschnitt (71) des Saugkanals (20) die Bewegung des Flüssigkeits-Luftgemischs eine rotatorische Komponente enthält. 35 40
 21. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Phasentrennvorrichtung als Zyklonabscheider ausgebildet ist. 45
 22. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Wirbelbildung durch außenseitig auf einem Strömungskörper (150) angeordneten Leitschaufeln (153) erzielt ist. 50
 23. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß eine durchgehende, schraubengangförmige Leitschaufel (153) ausgebildet ist. 55
 24. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitschaufel (153) radial mit einer Innenwand des Saugkanals (20) abschließt.
 25. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Gänge ausgebildet sind.
 26. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Strömungskörper (150) Radialdurchbrechungen (155) aufweist, zum Durchtritt der gasförmigen Phase.
 27. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchtritt der gasförmigen Phase von der Außenseite des Strömungskörpers (150) nach radial innen erfolgt.
 28. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Radialdurchbrechungen (155) in Strömungsrichtung hinter den Leitschaufeln (153) angeordnet sind.
 29. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Strömungskörper (150) innenseitig, in einem Bereich in Strömungsrichtung vor den Radialdurchbrechungen (155), zumindest teilweise mit einem flüssigkeitsaufsaugenden Material (156) gefüllt ist.
 30. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Strömungskörper (150) in Strömungsrichtung vor dem Tank (90) angeordnet ist.
 31. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Strömungskörper (150) federunterstützt gegen eine Stirnfläche (157) des Tanks (90) beaufschlagt ist.
 32. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß ein Flüssigkeits-Luftgemisch mit einer rotatorischen Bewegungskomponente im Saugkanal (20) auf eine den Querschnitt des Saugkanals (20) nahezu ausfüllende, trichterförmige Verengung (73) trifft, innerhalb der die gasförmige Phase weitergeleitet wird und über deren Rand (75) die flüssige Phase abge-

schieden wird.

33. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, gekennzeichnet durch einen quer zur Strömungsrichtung innerhalb des Saugkanals (20) angeordneten Ventilschieber (101), der in Strömungsrichtung gegen die Kraft einer Feder (102) den Querschnitt des Saugkanals (20) bei Auftreffen von Schwallwasser verschließt. 5 10
34. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (101) in einem Rohrabchnitt (103) ringförmig geführt ist und daß die gasförmige Phase durch radial außen liegende Durchbrechungen (104) den Schieber (101) passiert. 15
35. Sauggerätevorsatz nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Tank (111) mit einem bei zunehmender Feuchtigkeit sein Volumen vergrößernden Absorbens (112) gefüllt ist, durch dessen Volumenvergrößerung das Schwallwasserventil (110) geschlossen wird. 20 25
36. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer ringförmigen Tankausbildung eine axiale Volumenvergrößerung auf den Schieber (119) des Schwallwasserventils (110) derart einwirkt, daß mit Erschöpfung des Absorptionsvermögens des Absorbens (112) der Schieber (119) des Schwallventils (110) geschlossen wird. 30 35
37. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (101) plattenförmig ausgebildet ist. 40
38. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (101) kugelförmig ausgebildet wird. 45
39. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (102) als Druckfeder ausgebildet ist. 50
40. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (102) als Zugfeder ausgebildet ist. 55
41. Sauggerätevorsatz (1) zur Feuchtreinigung von Flächen (2), insbesondere senkrechten Flächen, mit einer Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, mit einem Reinigungstuch (7, 160), wobei das Reinigungstuch (7, 160) über die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3) gespannt ist und von dieser rückseitig benetzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungstuch (7, 160) randseitig Rahmenwangen (16) aufweist, zur formschlüssigen Befestigung an der Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3).
42. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenwangen (16) kederartig ausgebildet sind.
43. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenwangen (16) an dem Reinigungstuch (7, 160) befestigt sind.
44. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmenwangen (16) aus dem Reinigungstuch (160) geformt sind.
45. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitsauftragsvorrichtung (3) nutartige Ausnehmungen (17, 164, 165) besitzt, zur Aufnahme der Rahmenwangen (16).
46. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die nutartigen Ausnehmungen (164, 165) hinterschnitten sind.
47. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (164, 165) mit federnd ausweichenden Nocken versehen sind, zur formschlüssigen Aufnahme der Rahmenwangen (16).
48. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die nutartige Ausnehmung (164, 165) über ihre Länge rechtwinklig zu ihrer Längsachse (x) versetzte Abschnitte (169, 170) aufweist derart, daß eine Rahmenwange (16) abschnittsweise abwechselnd an der einen und anderen Seitenfläche der nutartigen Ausnehmung (164, 165) anliegt.

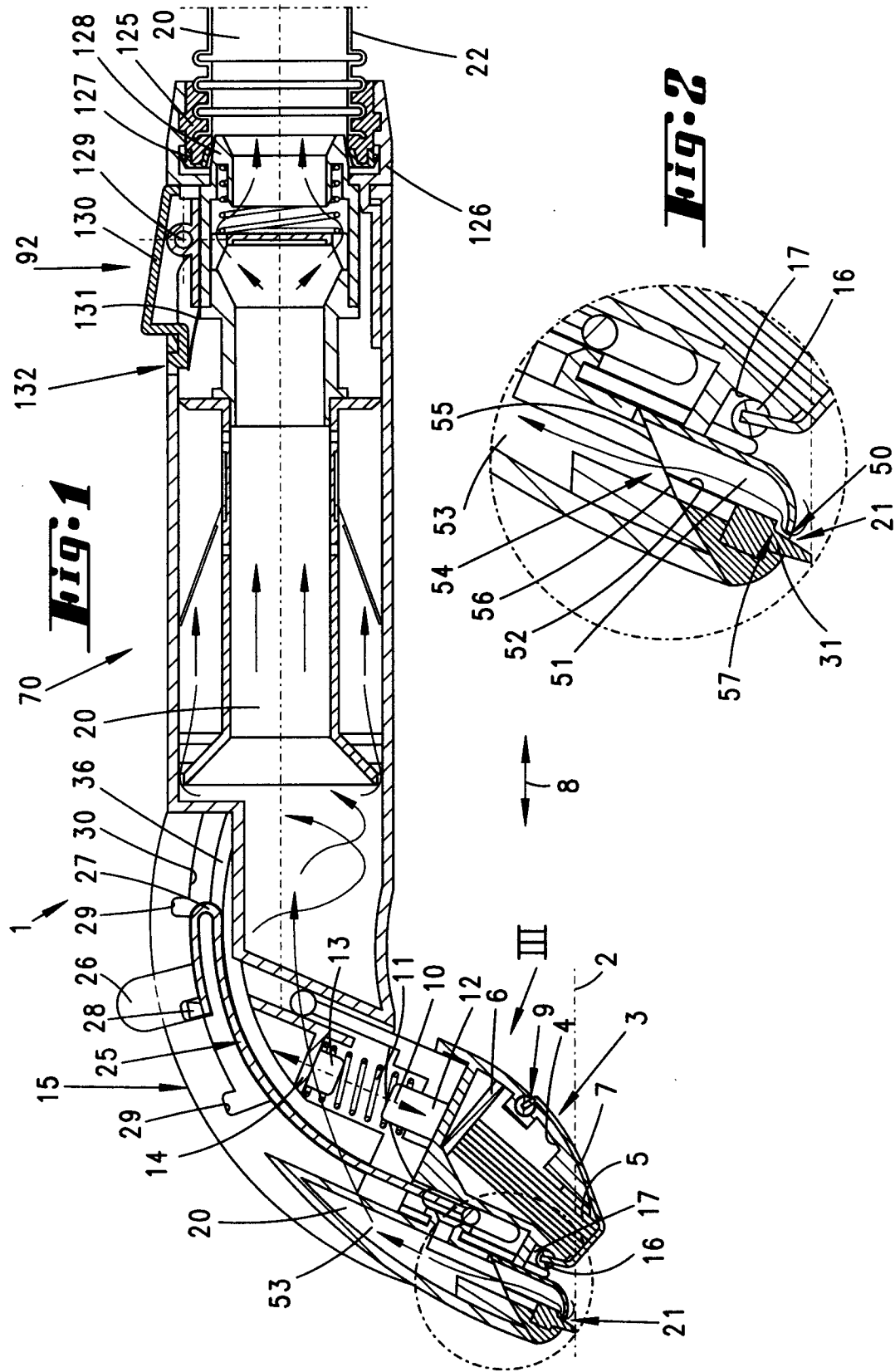
49. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß über die Länge der nutartigen Ausnehmung (164, 165) sechs bis zehn der versetzten Abschnitte (169, 170) ausgebildet sind. 5
50. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß zugeordnet 10 zu der nutartigen Ausnehmung (164, 165) eine Finger-Hintergriffsöffnung (179) vorgesehen ist.
51. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere 15 danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Finger-Hintergriffsöffnung (179) unter Durchsetzung einer Seitenwand (180) des Sauggerätevorsatzes (1) ausgebildet ist. 20
52. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Finger-Hintergriffsöffnung (179) einen kleinen Längenbereich der nutartigen Ausnehmung (164, 165) vollständig ersetzt derart, daß ein Teilabschnitt einer 25 Rahmenwange (16) in der Finger-Hintergriffsöffnung (179) vollständig freiliegt.
53. Sauggerätevorsatz (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere 30 danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungstuch (160) doppelt Spiegelsymmetrisch ausgebildet ist. 35

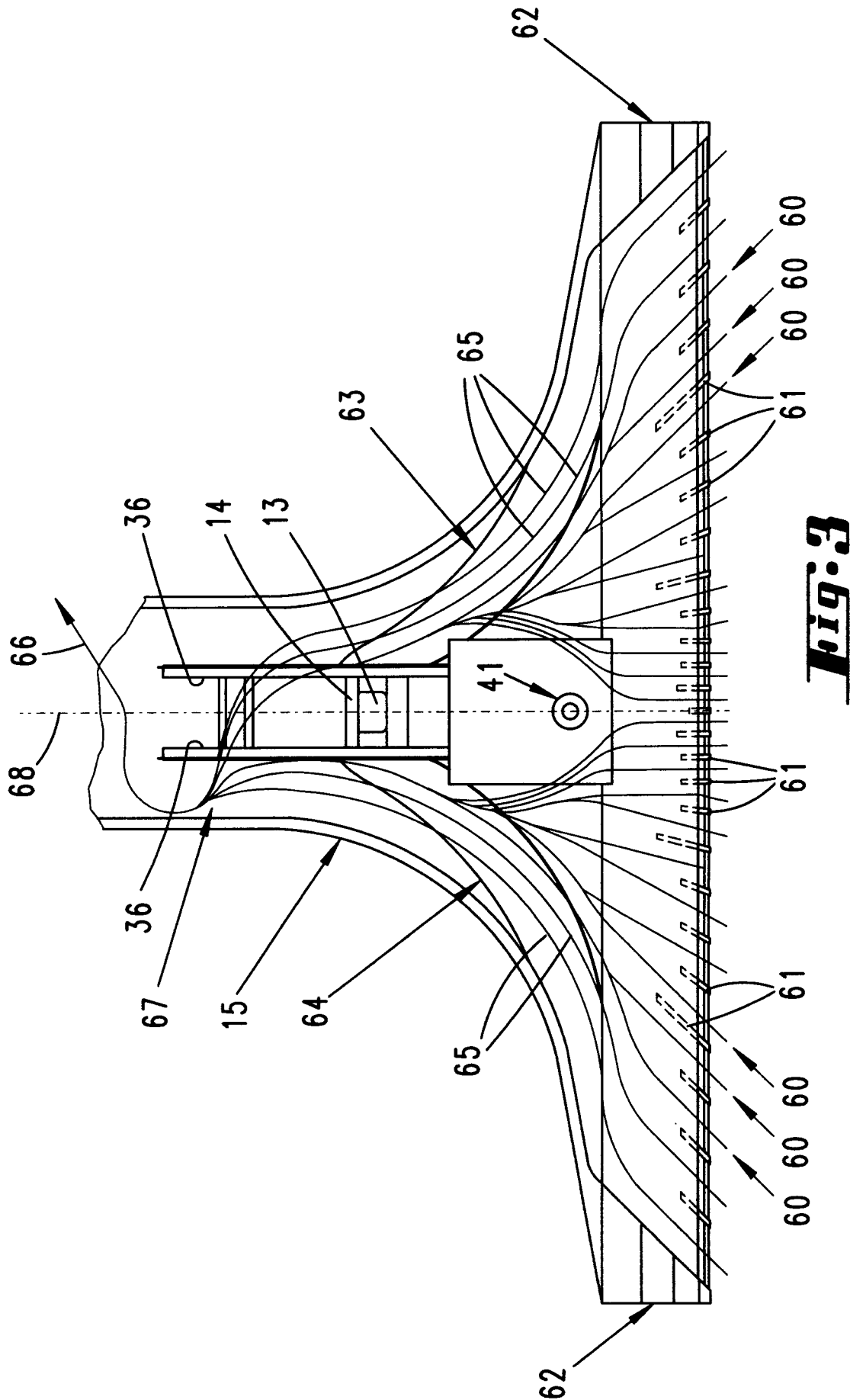
40

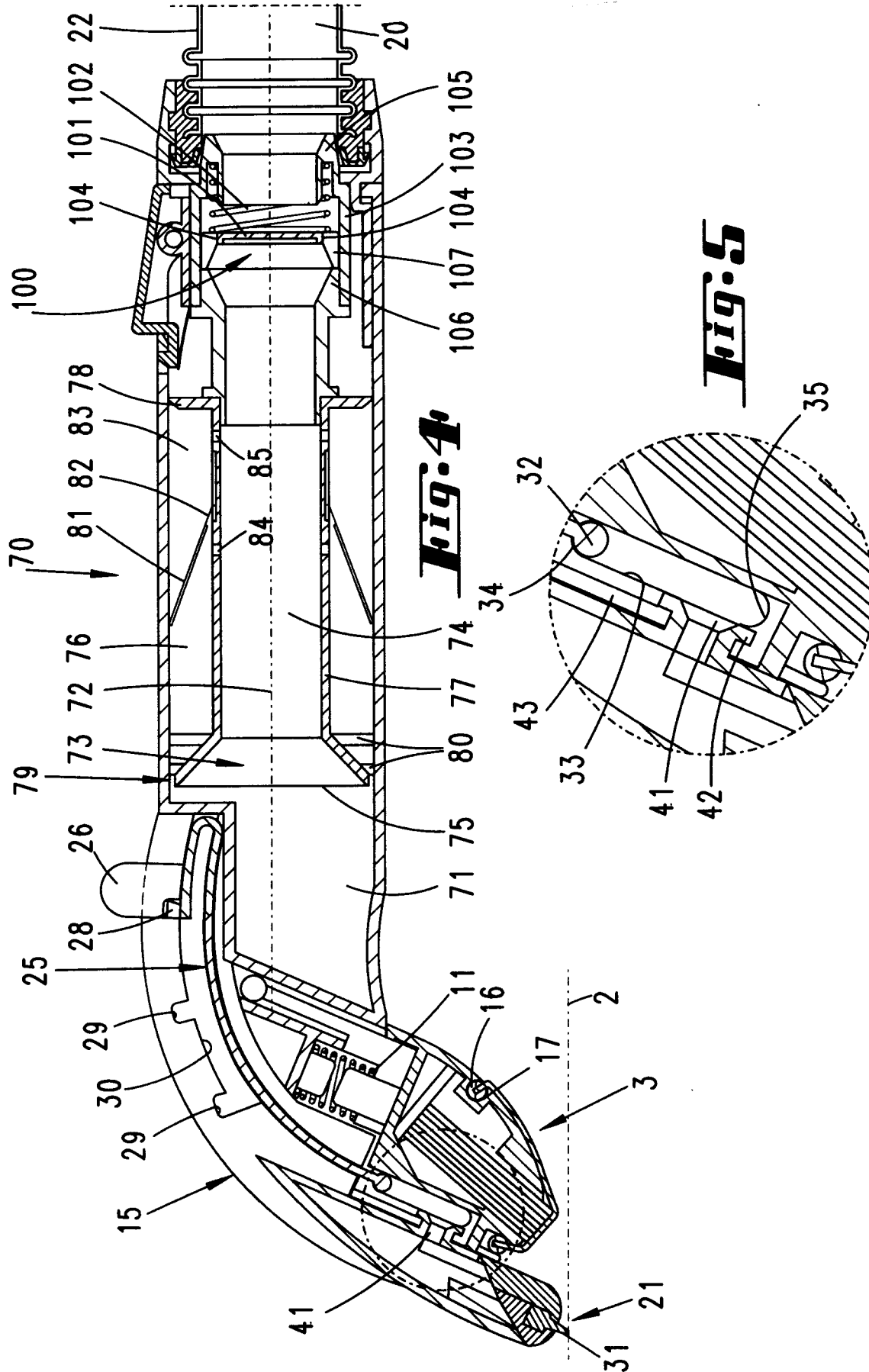
45

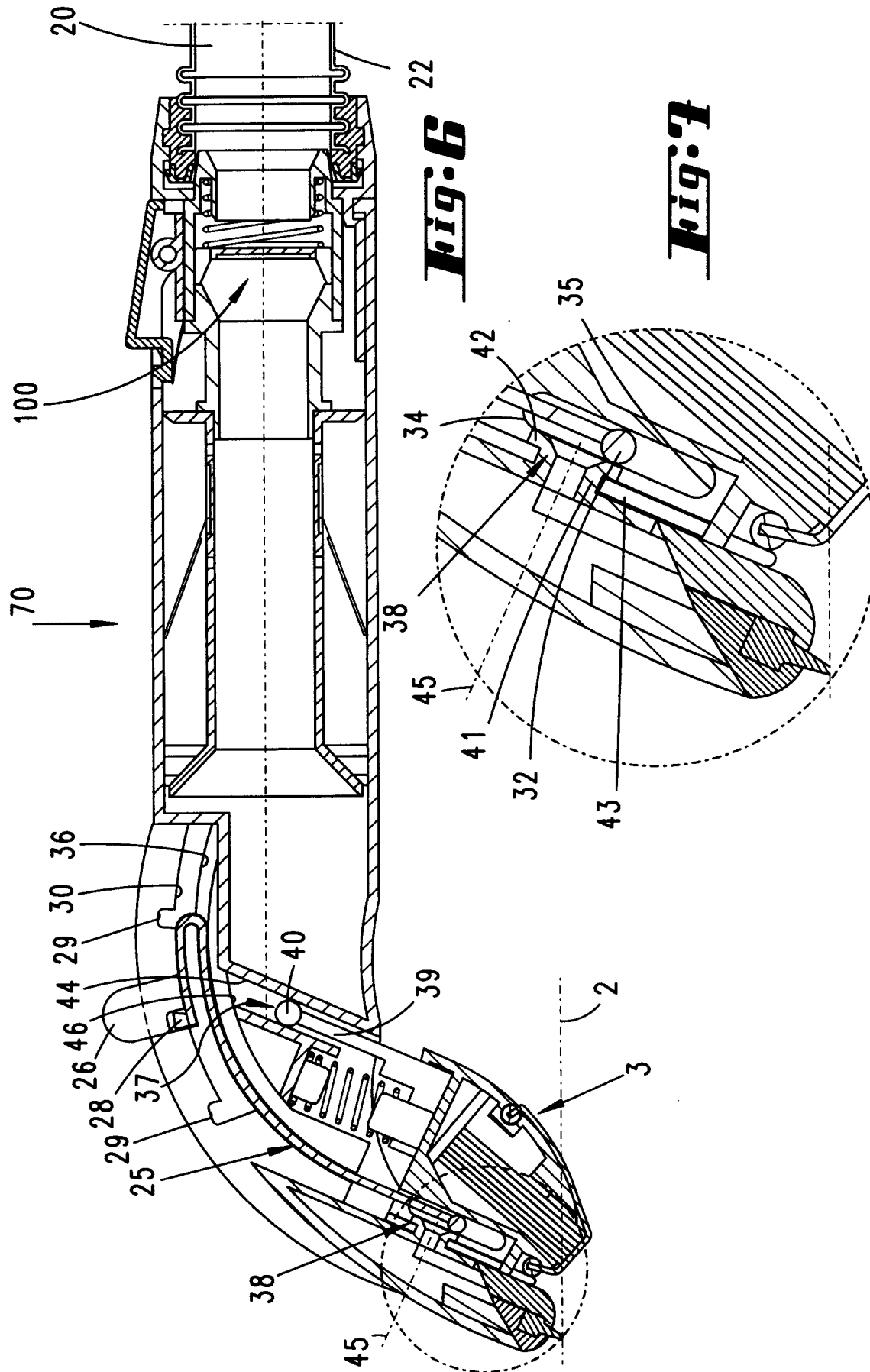
50

55









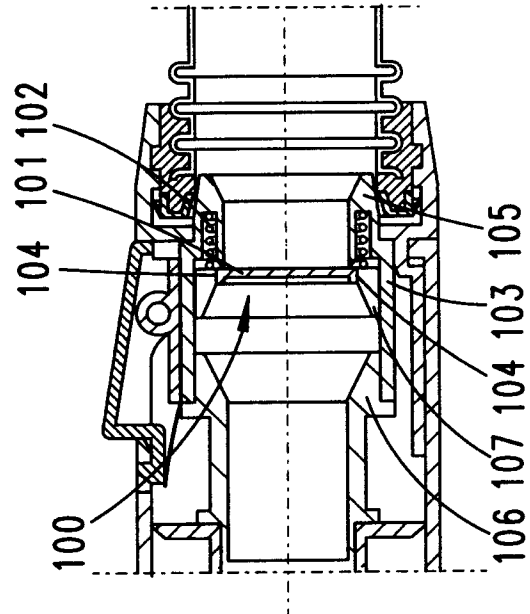
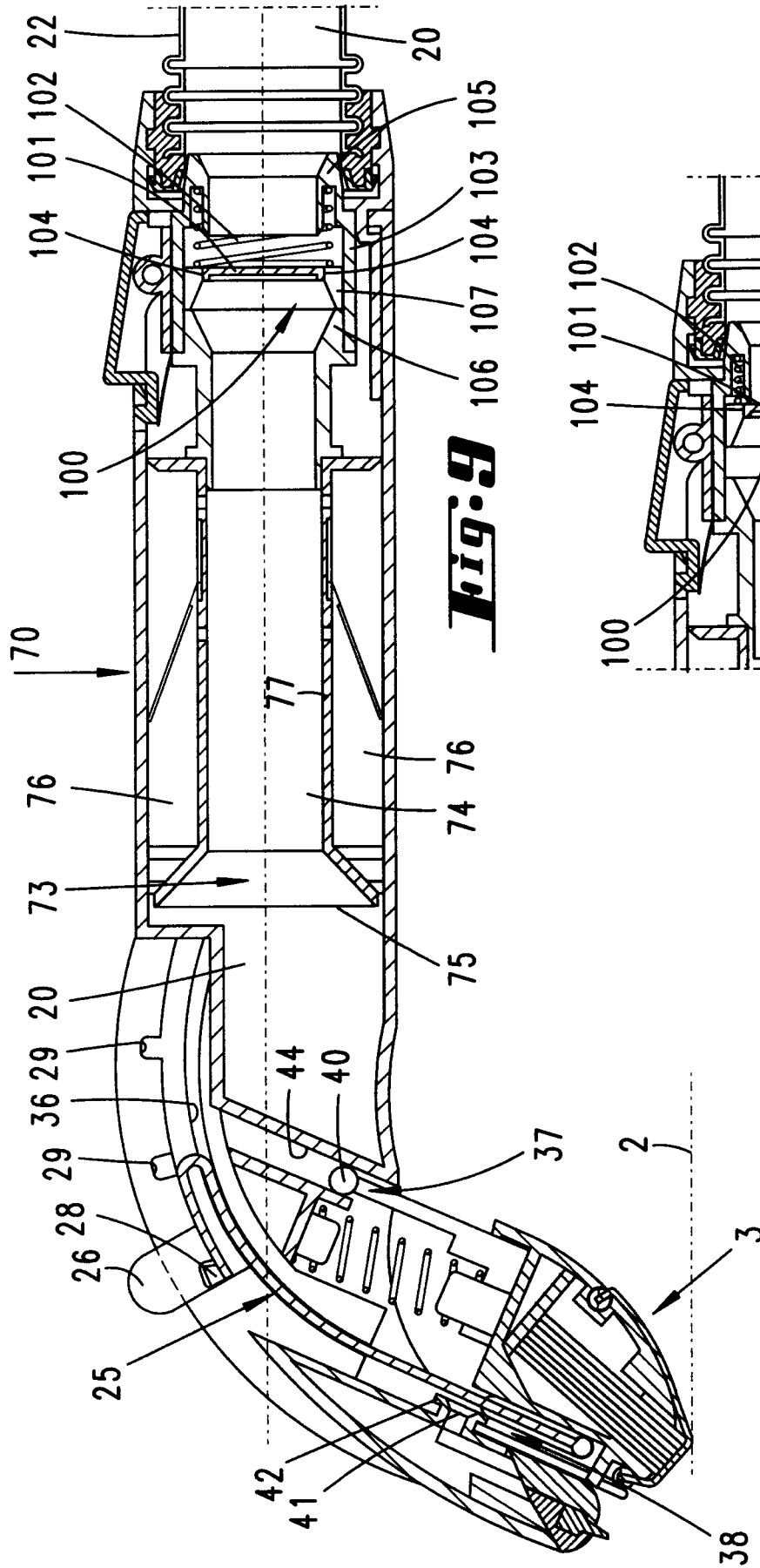


Fig: 10

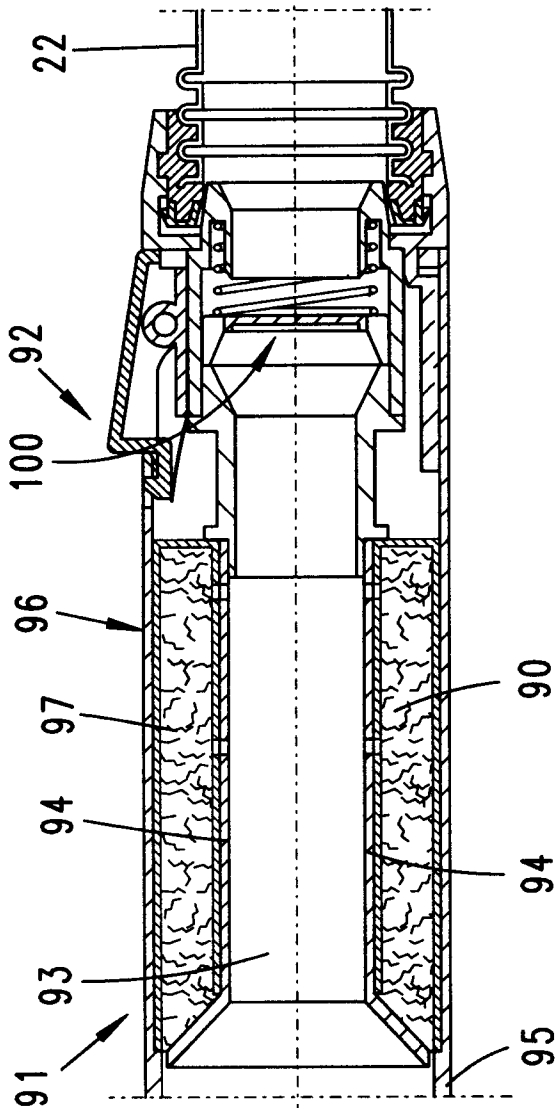


Fig: 11

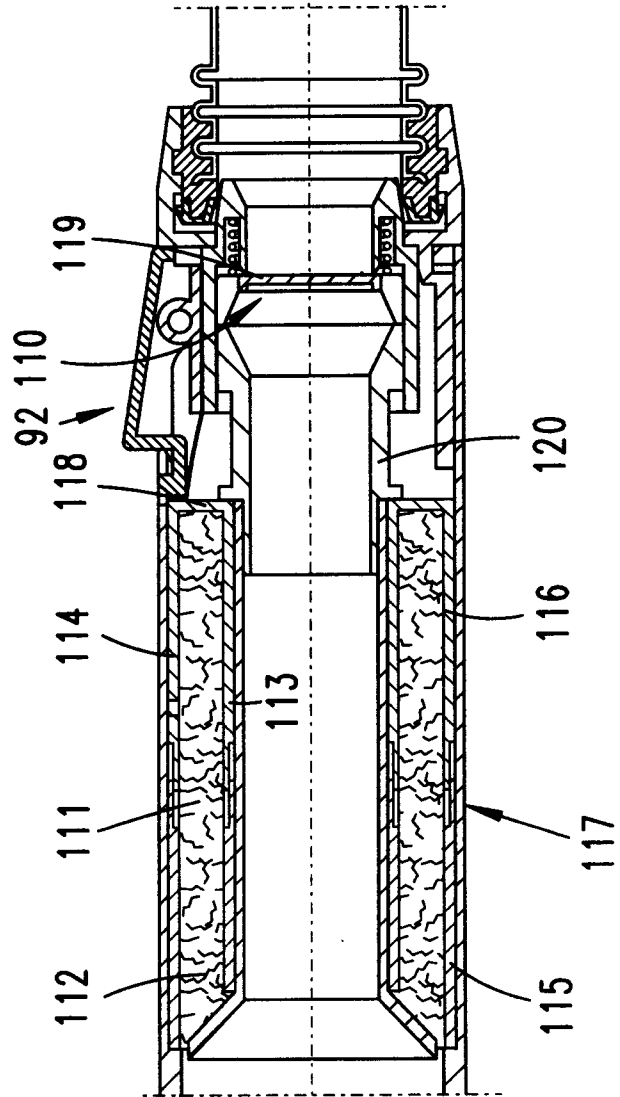


Fig. 12

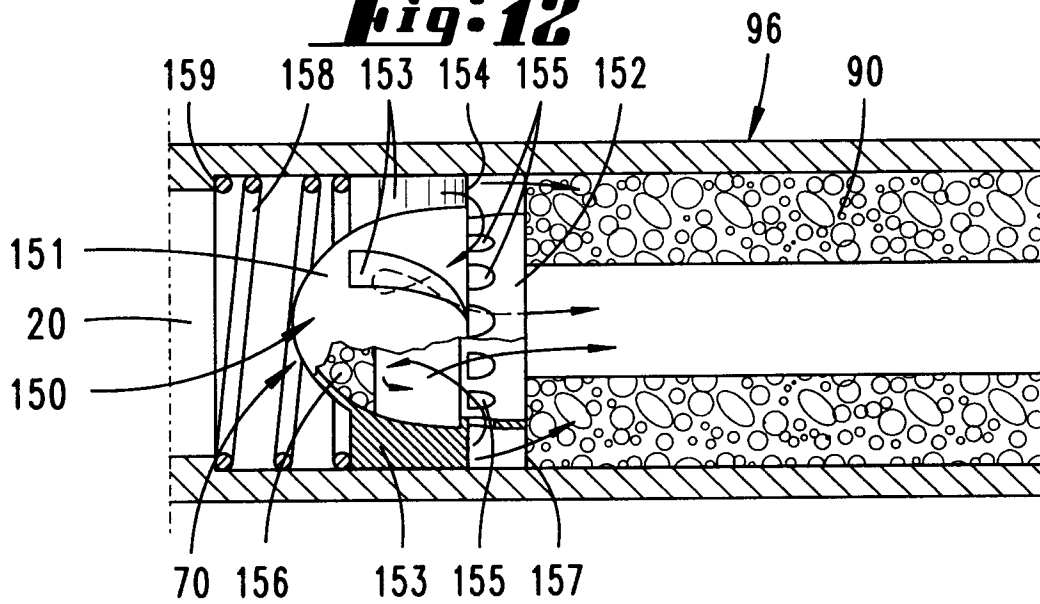


Fig. 14

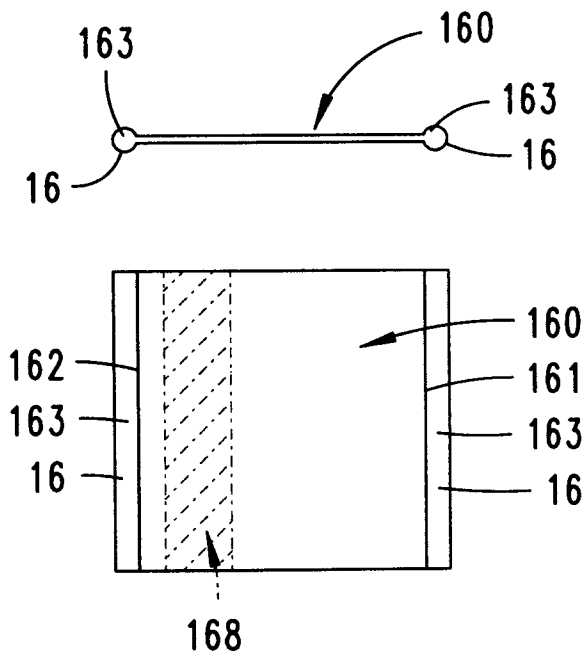


Fig. 13

Fig. 15

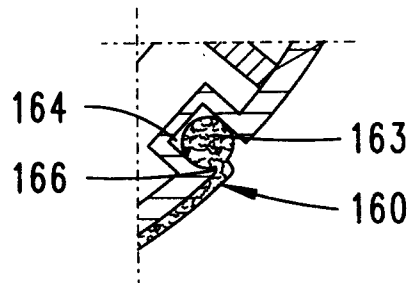
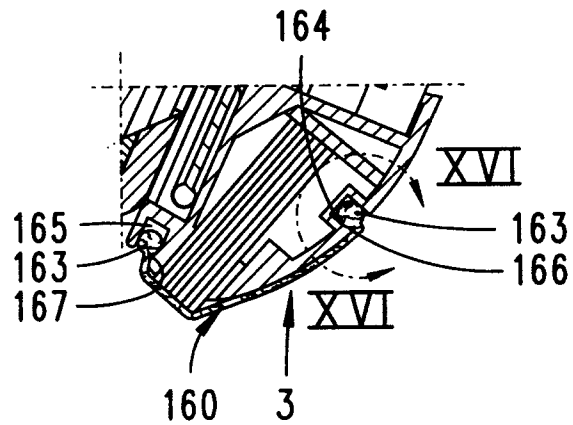


Fig. 16

Fig. 17

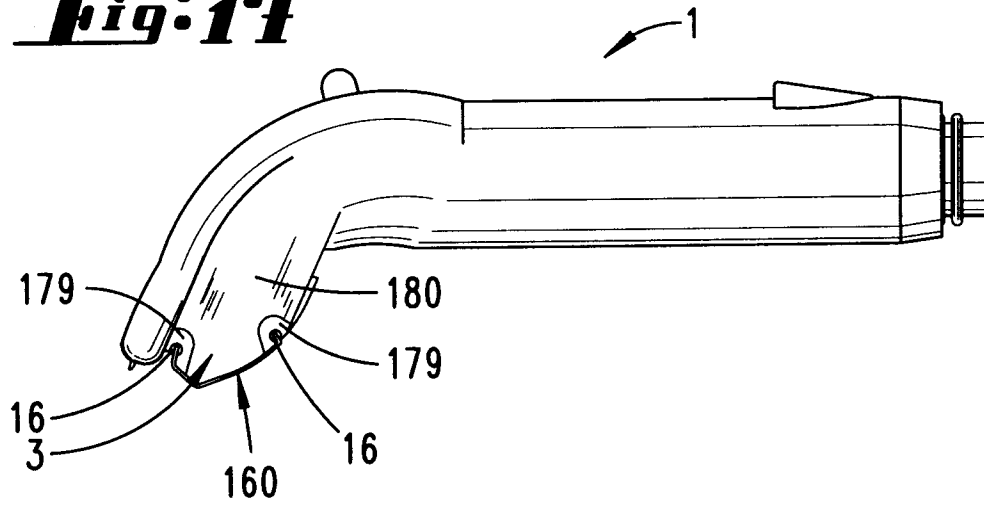


Fig. 18

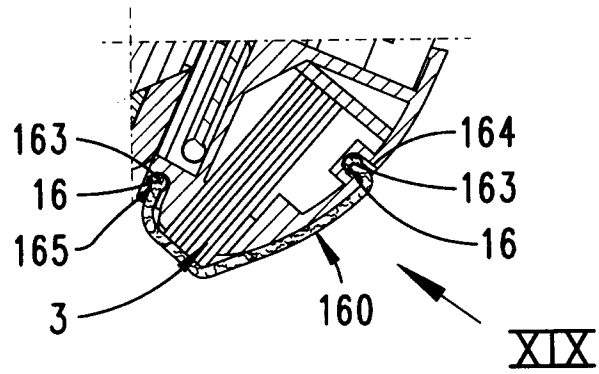


Fig. 19

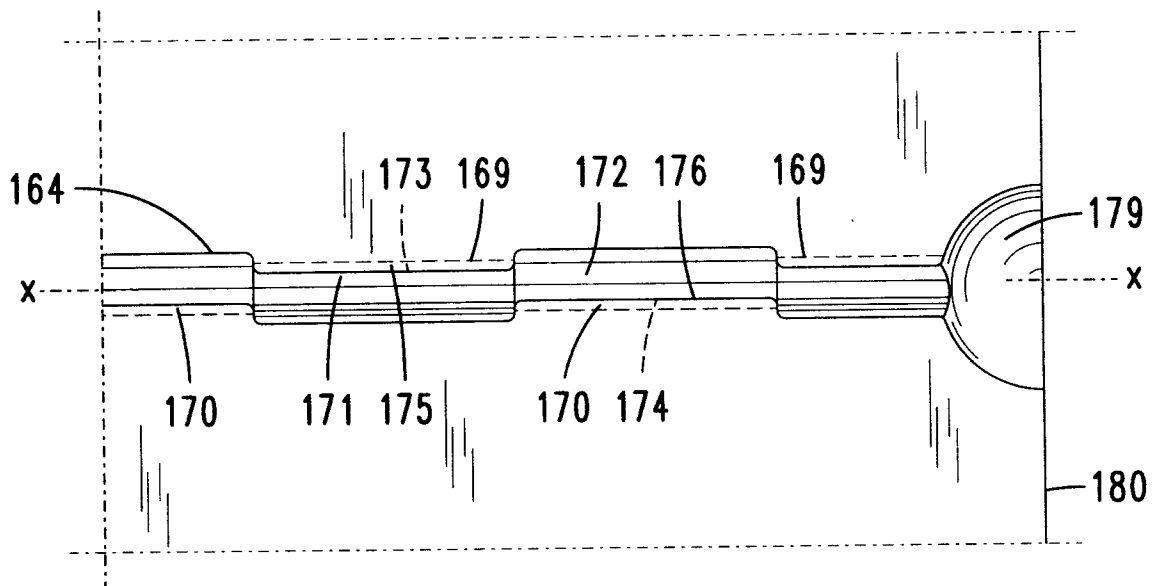


Fig. 20

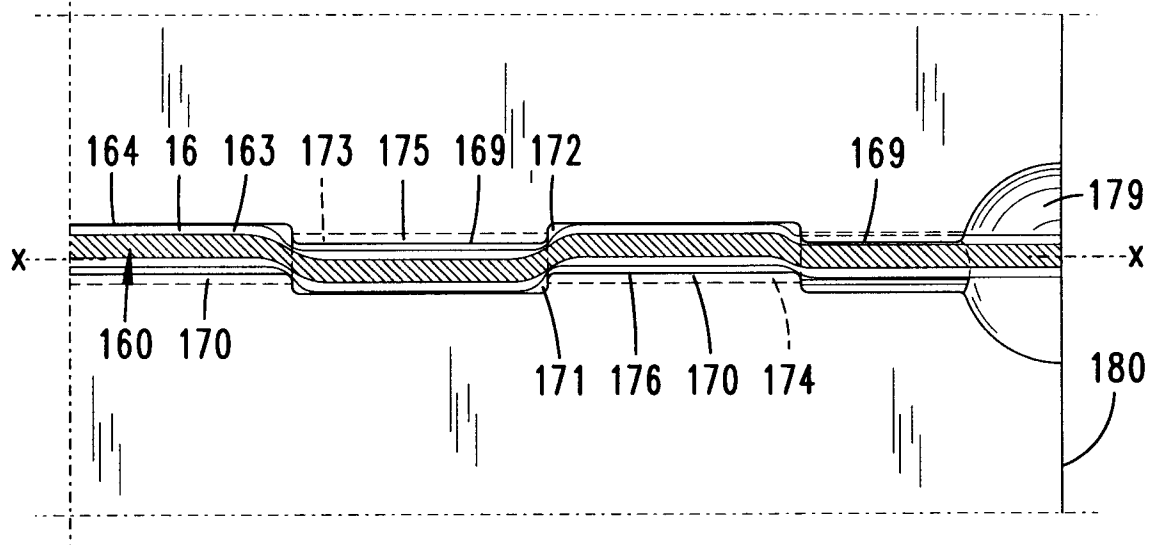


Fig. 21

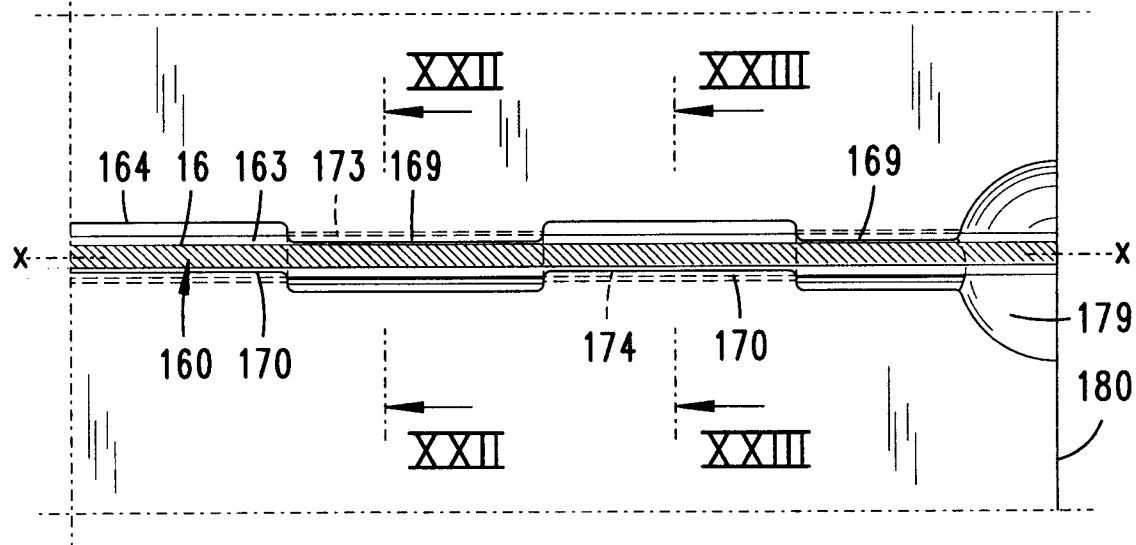


Fig. 22

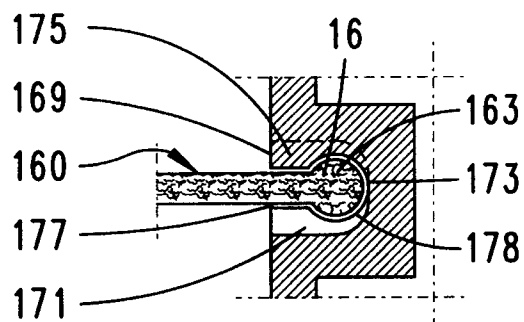
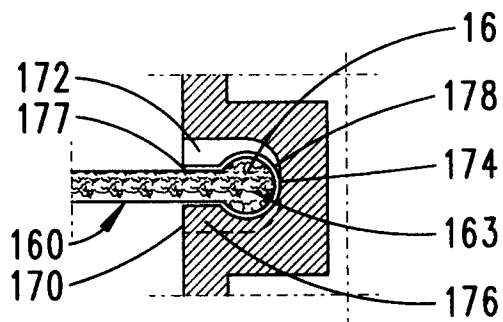


Fig. 23



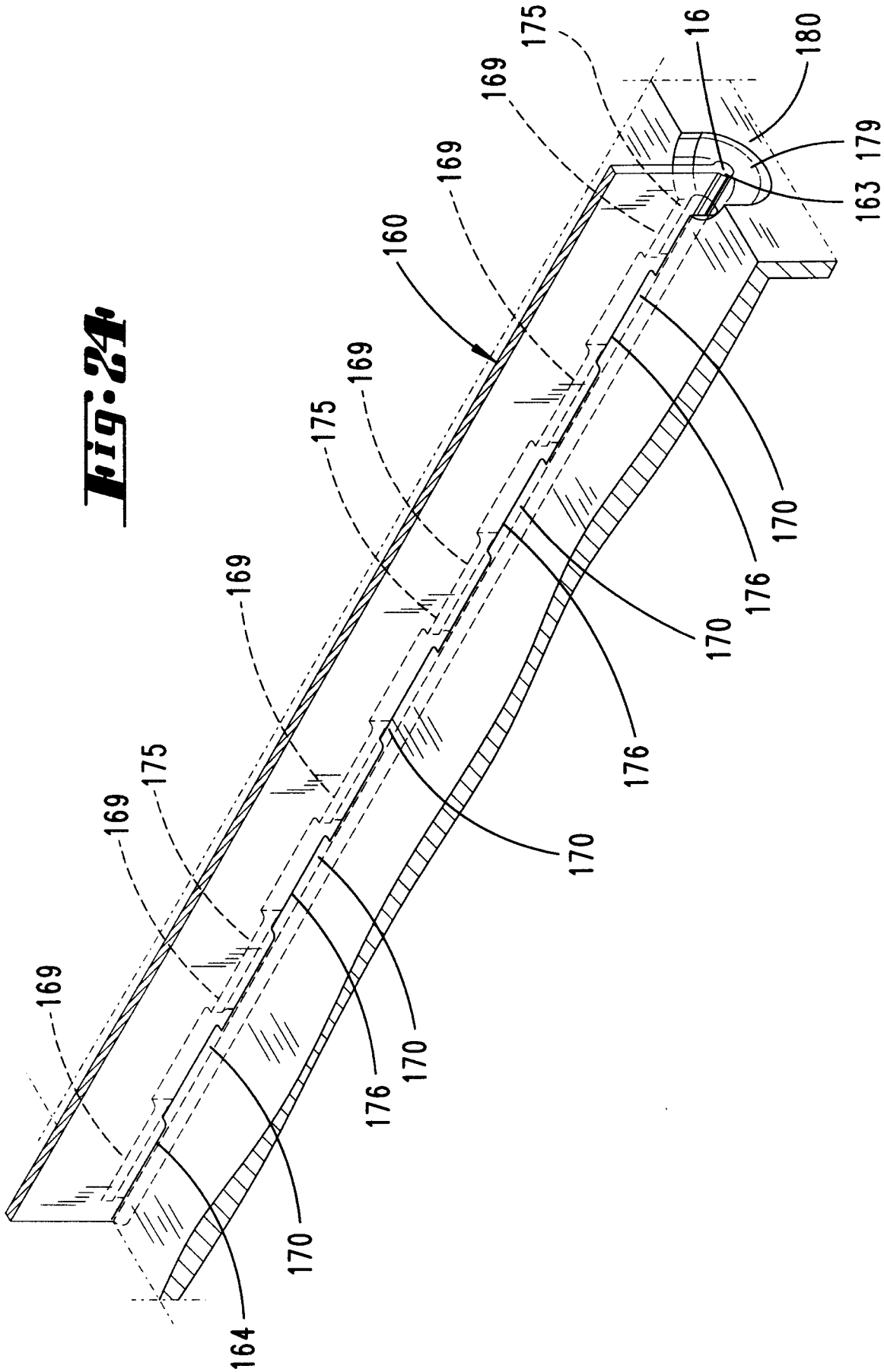


Fig. 25

