

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 745/2007**

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **F16L 15/32 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **14.05.2007**

(43) Veröffentlicht am: **15.12.2007**

(30) Priorität:

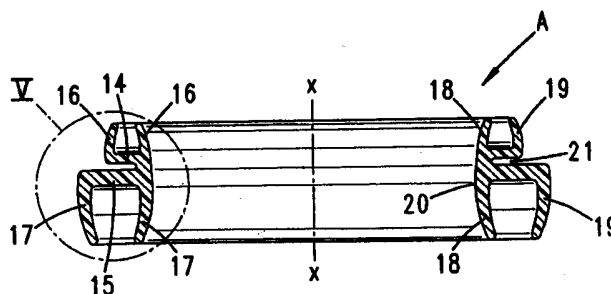
29.05.2006 DE 102006025196  
beansprucht.  
18.08.2006 DE 102006038910  
beansprucht.

(73) Patentanmelder:

VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH  
D-42275 WUPPERTAL (DE)

(54) **STRÖMUNGSKANAL-ABDICHTUNGSELEMENT**

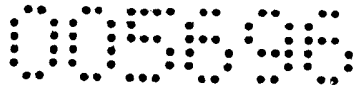
(57) Die Erfindung betrifft ein Strömungskanal-Abdichtungselement (A) zum Abdichten einer in Radialrichtung gegebenen Trennfuge (7), wobei das Abdichtungselement (A) jedenfalls an einer Fugenwand (8,9) lediglich anliegt. Um ein Strömungskanal-Abdichtungselement der in Rede stehenden Art so in vorteilhafter Weise weiterzubilden, dass dies unabhängig vom Druckniveau im Strömungskanal gegenüber der Umgebung eine sichere Abdichtung der Trennfuge bietet, wird vorgeschlagen, dass das Abdichtungselement (A) in dem Anlagebereich im Querschnitt mindestens zwei Dichtschenkel (18,19) aufweist, dass die Dichtschenkel zur Dichtverstärkung sowohl bei Unter- wie bei Überdruck gegensinnig gekrümmt sind und dass die Dichtschenkel (18,19) in Radialrichtung zueinander beabstandet sind.



### Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Strömungskanal-Abdichtungselement (A) zum Abdichten einer in Radialrichtung gegebenen Trennfuge (7), wobei das Abdichtungselement (A) jedenfalls an einer Fugenwand (8, 9) lediglich anliegt. Um ein Strömungskanal - Abdichtungselement der in Rede stehenden Art so in vorteilhafter Weise weiterzubilden, dass dies unabhängig vom Druckniveau im Strömungskanal gegenüber der Umgebung eine sichere Abdichtung der Trennfuge bietet, wird vorgeschlagen, dass das Abdichtungselement (A) in dem Anlagebereich im Querschnitt mindestens zwei Dichtschenkel (18, 19) aufweist, dass die Dichtschenkel zur Dichtverstärkung sowohl bei Unter- wie bei Überdruck gegensinnig gekrümmt sind und dass die Dichtschenkel (18, 19) in Radialrichtung zueinander beabstandet sind.

Leitfigur: Fig. 2 und 4



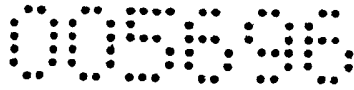
## Strömungskanal-Abdichtungselement

Die Erfindung betrifft ein Strömungskanal-Abdichtungselement zum Abdichten einer in Radialrichtung gegebenen Trennfuge, wobei das Abdichtungselement jedenfalls an einer Fugenwand lediglich anliegt.

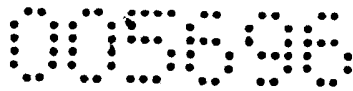
Abdichtungselemente der in Rede stehenden Art sind bekannt. Diese dienen insbesondere der Abdichtung einer zwischen zwei axial hintereinander geschalteten Strömungskanalabschnitten gebildeten Trennfuge, welcher Strömungskanal insbesondere ein Luftströmungskanal ist, wobei weiter die den Kanal durchströmende Luft ggf. partikelbehaftet sein kann. Das in der Trennfuge wirkende Abdichtungselement kann einerends eines Kanalabschnittes befestigt sein. Zur Abdichtung der Trennfuge liegt ein Abdichtungsabschnitt des Elements gegen die durch den weiteren Strömungskanalabschnitt gebildete Fugenwand an. Diesbezüglich ist es weiter bekannt, zumindest den an der Fugenwand lediglich anliegenden Teil des Abdichtungselements lippenartig auszuformen.

Im Hinblick auf den zuvor beschriebenen Stand der Technik wird eine technische Problematik der Erfindung darin gesehen, ein Strömungskanal-Abdichtungselement der in Rede stehenden Art so in vorteilhafter Weise weiterzubilden, dass dieses unabhängig vom Druckniveau im Strömungskanal gegenüber der Umgebung eine sichere Abdichtung der Trennfuge bietet.

Diese Problematik ist zunächst und im Wesentlichen durch den Gegenstand des Anspruches 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, dass das Abdichtungselement in dem Anlagebereich im Querschnitt mindestens zwei Dichtschenkel aufweist, dass die Dichtschenkel zur Dichtverstärkung sowohl bei Unter- wie bei Überdruck gegensinnig gekrümmt sind und dass die Dichtschenkel in Radialrichtung zueinander beabstandet sind. Die vorgeschlagenen Dichtschenkel erstreck-



ken sich im Bereich der Trennfuge über den gesamten Umfang, zur umfangsmäßigen Anlage an der zugeordneten Fugenwand. Die Dichtschenkel sind weiter im Querschnitt bevorzugt lippenartig ausgeformt, so bspw. weiter im Querschnitt mit ausspitzenden Endabschnitten. Um eine sichere Abdichtung der in Radialrichtung gegebenen Trennfuge zwischen den Strömungskanalabschnitten sowohl bei Unterdruck als auch bei Überdruck zu erreichen, sind erfindungsgemäß zwei Dichtschenkel vorgesehen, die jeweils umfangsmäßig durchlaufend angeordnet sind. Diese sind koaxial zueinander angeordnet. Hierbei ist einem Dichtschenkel zumindest die Dichtfunktion bei Überdruck und dem anderen Dichtschenkel zumindest die Dichtfunktion bei Unterdruck zugeordnet, was durch die jeweilige Krümmung des Dichtschenkels erreicht ist. So bewirkt ein auf die Dichtschenkel bspw. einwirkender Überdruck bedingt durch die gekrümmte Querschnittsausgestaltung ein ggf. leichtes Abheben, zumindest jedoch eine verringerte Dichtanlage des einen Dichtschenkels, während der andere gegensinnig gekrümmte Dichtschenkel hingegen bedingt durch dessen gegensinnige Krümmung in eine verstärkte Dichtanlage gedrängt wird. Bei hierzu entgegengesetztem Druck tritt zu vorbeschriebenem Zustand ein Wechsel ein, so dass hierbei der andere Dichtschenkel in eine verstärkte Dichtanlageposition gedrängt wird. Demzufolge ist durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung eine sichere Abdichtung der Trennfuge sowohl bei Überdruck als auch bei Unterdruck in dem Strömungskanal erreicht, dies bei bevorzugten Drücken zwischen 0,1 und 2 bar, weiter bevorzugt zwischen 0,7 und 1,3 bar, bspw. 1 bar. Durch die radiale Beabstandung der Dichtschenkel zueinander ist zudem eine ausreichende Bewegungsfreiheit der sich an die jeweiligen Druckzustände anpassenden freien Endabschnitte gegeben. Hierbei kann weiter der radial innere Dichtschenkel nach radial innen gekrümmt sein, während der radial äußere Dichtschenkel nach radial außen gekrümmt ist. Entsprechend sind die Dichtlippen bei einer derartigen Ausgestaltung gegensinnig voneinander wegweisend gekrümmt. Alternativ können auch die Dichtlippen aufeinander zu gekrümmt ausgeformt sein, wobei entsprechend der radial innere Dichtschenkel



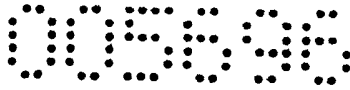
nach radial außen und der radial äußere Dichtschenkel nach radial innen gekrümmt verläuft.

Zufolge vorbeschriebener Ausgestaltung eines Abdichtelements ist eine sichere Abdichtung einer in Radialrichtung gegebenen Trennfuge eines Strömungskanals erreichbar, so bspw. eines Strömungskanals eines Elektro-Staubsaugers, der zufolge dieser Abdichtung neben dem üblichen Saugbetrieb auch im Luftblasbetrieb genutzt werden kann.

Die Gegenstände der weiteren Ansprüche sind nachstehend in Bezug zu dem Gegenstand des Anspruches 1 erläutert, können aber auch in ihrer unabhängigen Formulierung von Bedeutung sein.

So ist in einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes vorgesehen, dass die Krümmung der Dichtschenkel jedenfalls in den frei auslaufenden Enden der Dichtschenkel gegeben ist. Die Krümmung kann sich entsprechend auf den wirksam gegen die zugeordnete Fugenwand anliegenden Bereich der Dichtschenkel beschränken. Alternativ können jedoch die Dichtschenkel auch nahezu über ihre gesamte axiale Erstreckungslänge gekrümmt verlaufen oder weiter mit unterschiedlichen Krümmungsradien über die axiale Länge versehen sein.

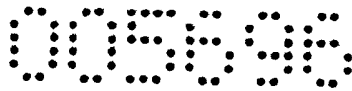
Das gesamte Abdichtungselement ist in einer bevorzugten Ausgestaltung im Querschnitt U-förmig ausgebildet, so mit einem einen Grundträger des Abdichtungselementes bildenden U-Steg, von welchem im Wesentlichen im Querschnitt senkrecht die die Dichtschenkel ausformenden U-Schenkel abragen. Diese U-Schenkel können im Querschnitt zum freien Ende hin materialverjüngt ausgebildet sein. Alternativ kann auch eine über die axiale Erstreckungslänge der U-Schenkel gleichmäßige Materialstärke vorgesehen sein, die in diesem Fall



so ausgelegt ist, dass eine Flexibilität zur Erhöhung der Dichtanlage bei Unter- bzw. Überdruckbeeinflussung erreicht werden kann.

Die Länge des einen Träger ausformenden U-Steges steht in bevorzugter Ausgestaltung zur Länge eines U-Schenkels in einem Verhältnis von 0,5 bis 1,5, so weiter in einem Verhältnis von 0,7 bis 1,2, bevorzugt annähernd 1,0 oder 0,9 bis 1,1. Die Festlegung des Abdichtungselements an dem der Anlage-Fugenwand abgewandten Strömungskanalabschnitt erfolgt in bevorzugter Ausgestaltung im Bereich des U-Steges des Abdichtungselementes, so bspw. durch eine formschlüssige Aufnahme. Denkbar sind diesbezüglich auch Klebe- oder Schweißverbindungen.

In weiterer Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, dass das Abdichtungselement in Axialrichtung des Strömungskanals im Querschnitt mindestens vier Dichtschenkel aufweist, von denen jeweils mindestens zwei entgegengesetzt gerichtet sind. Es ergeben sich hierbei im Querschnitt zwei Paare von Dichtschenkeln, wobei die Dichtschenkel eines Paares gegensinnig zueinander gekrümmt verlaufen. So wirken weiter beide Dichtschenkel-Paare mit zugewandten Fugenwänden der durch die Trennfuge getrennten Strömungskanalabschnitte zusammen, wobei diese Dichtschenkel an den zugewandten Fugenwänden lediglich dichtend anliegen. Die Dichtschenkel eines Paares sind in Radialrichtung zueinander beabstandet, wobei dieser Radialabstand unterschiedlich ausfallen kann. So kann bspw. der radiale Abstand des einen Dichtschenkelpaares etwa dem 0,3- bis 0,7-Fachen, bevorzugt dem 0,5-Fachen des radialen Abstandes des anderen Dichtschenkelpaares entsprechen. Die Dichtschenkel eines Paares weisen mit Bezug auf die Axialerstreckung entgegengesetzt zu den Dichtschenkeln des anderen Paares, wobei weiter bevorzugt die jeweils radial inneren Dichtschenkel beider Paare gleichsinnig gekrümmt verlaufen, so wie auch die radial äußeren Dichtschenkel zueinander gleichsinnig gekrümmt ausgebildet sind. Entsprechende wirken bspw. beide

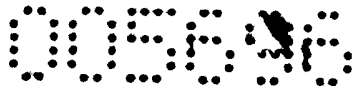


radial inneren Dichtschenkel der beiden Dichtschenkelpaare dichtungsverstärkend bei Überdruck, während die beiden radial äußeren Dichtschenkel der Dichtschenkelpaare dichtungsverstärkend bei Unterdruck wirken. Denkbar sind diesbezüglich auch Lösungen, bei welchen eine Überkreuzanordnung der gekrümmt verlaufenden Dichtschenkel vorgesehen ist, so dass bspw. bei Überdruck der radial innere Dichtschenkel des einen Paares und der radial äußere Schenkel des anderen Paares wirkt.

Die jeweils entgegengesetzt gerichteten Dichtschenkel wurzeln in gesonderten U-Stegen, wobei jede U-Steg- / U-Schenkel-Ausbildung ein Längenverhältnis von bevorzugt 0,5 bis 1,5, weiter bevorzugt etwa 1,0 aufweist. Die Länge der U-Stege zueinander kann durchaus unterschiedlich sein. So ist in einer bevorzugten Ausgestaltung ein U-Steg mit einer gegenüber der Länge des anderen U-Steges verdoppelten Länge ausgestattet. Entsprechend sind auch die zugeordneten U-Schenkel mit einer zweifachen Länge gegenüber den entgegengesetzt gerichteten Dichtschenkeln versehen.

In einer bevorzugten Ausgestaltung sind die U-Stege axial zueinander beabstandet, wobei weiter diese axiale Beabstandung zur Ausbildung einer Halterungsausnehmung genutzt ist. Es ist somit insbesondere ein umlaufender Schlitz ausgeformt, in welchen ein Tragschenkel zur Halterung des Abdichtungselementes eingreift. Dieser Schlitz des Abdichtungselementes ist nach radial innen, d.h. zum Strömungskanal gewandt geschlossen, dies weiter bevorzugt durch das Abdichtungsmaterial, so dass strömungskanalzugewandt eine von der einen Fugenwand bis zur anderen Fugenwand sich erstreckende, geschlossene Abdichtungselement-Mantelwandung ergibt.

In bevorzugter Ausgestaltung ist das Abdichtungselement integral einstückig ausgebildet. Es ergibt sich hierbei unter Zusammenfassung der beiden U-Stege ein im Wesentlichen H-förmiger Querschnitt. Das Abdichtungselement besteht

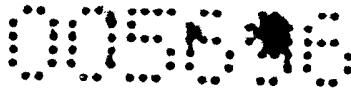


weiter bevorzugt aus einem Gummimaterial, weiter insbesondere aus einem thermoplastischen Elastomer, welches zudem bspw. im Zweikomponenten-Spritzverfahren unmittelbar an den das Abdichtungselement halternden Abschnitt des Strömungskanals angespritzt sein kann.

Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung, welche lediglich zwei Ausführungsbeispiele darstellt, näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 in perspektivischer Darstellung ein Grundgerät eines Elektro-Staubsaugers mit einem über einen Stutzen angeschlossenen Saugschlauch;
- Fig. 2 den Querschnitt durch den Bereich einer Strömungskanal-Trennfuge zwischen dem Grundgerät und dem Anschlussstutzen, mit einem in der Trennfuge vorgesehenen Abdichtungselement in einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 3 das Abdichtungselement in perspektivischer Einzeldarstellung;
- Fig. 4 den Schnitt gemäß der Linie IV – IV in Fig. 3;
- Fig. 5 den vergrößerten Bereich V in Fig. 4;
- Fig. 6 eine der Fig. 5 entsprechende Darstellung, jedoch eine alternative Querschnittsausgestaltung des Abdichtungselements betreffend.

Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu Fig. 1 ein Staubsauger 1 in Form eines Boden-Staubsauggerätes, welches ein bodenverfahrbares Grundgerät 2 aufweist. Dieses beinhaltet eine nicht dargestellte Sauggebläseeinheit, zur üblichen Saugbearbeitung eines Bodenbelages. Hierzu weist weiter der



Staubsauger 1 einen Saugschlauch 3 auf, zur strömungsmäßigen Verbindung des Grundgerätes 2 mit einer nicht dargestellten Saugdüse.

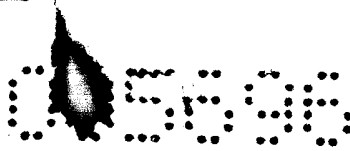
Der Saugschlauch 3 ist über einen stabilen Stutzen 4 an dem Grundgerät 2 angeschlossen, wobei weiter dieser Stutzen 4 bzw. der Saugschlauch 3 einen ersten Kanalabschnitt 5 eines Strömungskanals S bildet. Innerhalb des Stutzens 4 winkelt der erste Abschnitt 5 des Strömungskanals S – der weiter durch den Saugschlauch 3 geformt ist – in eine nahezu senkrechte Ausrichtung ab. In der im Übergang zum Grundgerät 2 gebildeten Trennebene ist die entsprechende Strömungskanal-Achse x in etwa senkrecht ausgerichtet.

Der Strömungskanal S erstreckt sich weiter innerhalb des Grundgerätes 2 zum Anschluss an die Sauggebläseeinheit. Dieser grundgeräteseitige Strömungskanalabschnitt ist mit dem Bezugszeichen 6 versehen.

Die Außenhaut des Stutzens 4 ist im Wesentlichen aus zwei Gehäuseteilen gebildet: einem Basisteil 12 und einer damit verschraubten Abdeckung. Das Basisteil 12 umfasst ringförmig den Strömungskanal S, bildet den unteren Abschluss des Stutzens 4 und versteift die Verbindung zum Grundgerät 2 in rohrartiger Überdeckung mit einer entsprechenden Fugenwand 9 des Grundgerätes 2. Der von dem Basisteil 12 radial nach innen in Richtung auf den Strömungskanal S weisende Halterungssteg trägt das Bezugszeichen 13.

Die am Stutzen 4 angelenkte Verrastung V dient der lösbaren Verbindung des Stutzens 4 mit dem Grundgerät 2. Der am Grundgerät 2 korrespondierende Rastpartner ist in den Figuren nicht dargestellt.

Parallel zum Strömungskanal S bzw. zum Saugschlauch 3 geführte Leitungen zur elektrischen Versorgung eines am Saugschlauchende angeschlossenen Zu-



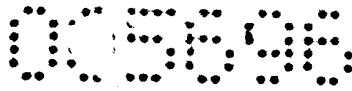
behörs enden innerhalb des Stutzens 4 an drei Schleifringen. Diese in den Figuren nicht dargestellten Schleifringe sind auf Schleifringträgern T angeordnet.

Ebenfalls nicht dargestellt sind die Schleifer, die den Kontakt zu den Schleifringen herstellen. Diese Schleifer sind über Leitungen mit Kontaktsteckern K verbunden, die zur Herstellung der elektrischen Verbindung zwischen Grundgerät 2 und Saugschlauch 3 mit entsprechenden, nicht dargestellten Kontaktkammern des Grundgerätes 2 verbunden sind. Diese Kontaktkammern werden von Führungs- und Halteelementen H gehalten.

Zwischen den beiden Abschnitten 5 und 6 des Strömungskanals S ergibt sich eine Trennfuge 7. Diese ist entsprechend in Radialrichtung gegeben, erstreckt sich zufolge der in diesem Bereich sich etwa ergebenden senkrechten Ausrichtung der Strömungskanalachse  $x$  in etwa horizontal, wobei weiter beide Abschnitte 5 und 6 im Bereich der aufeinander zugewandten Enden, d.h. zugewandt der Trennfuge 7 aufeinander zuweisende Fugenwände 8, 9 ausformen. Diese verlaufen radial abragend zu den jeweiligen Kanalwandungen 10, 11 der Abschnitte 5 bzw. 6, demzufolge sich mit Bezug auf die senkrechte Ausrichtung der Strömungskanalachse  $x$  im Trennbereich annähernd horizontal ausgerichtete Fugenwand-Stirnflächen ergeben.

Der grundgeräteseitige Saugkanalabschnitt 6 ist fest, nicht verlagerbar ausgebildet, während der schlauchseitige Strömungskanalabschnitt 5 gegenüber diesem zweiten Abschnitt 6 verdrehbar um die Achse  $x$  ausgebildet ist, um so die Handhabung des Saugschlauches 3 zu vereinfachen. Entsprechend ist eine Verdrehung der Fugenwand 8 um die Achse  $x$  relativ zu der gegenüberliegenden Fugenwand 9 erreichbar.

Die zwischen den Fugenwänden 8 und 9 ausgeformte Trennfuge 7 ist abgedichtet durch ein Abdichtungselement A. Dieses besteht in dem dargestellten Aus-



führungsbeispiel aus einem thermoplastischen Elastomer mit entsprechenden flexiblen Eigenschaften.

Das Abdichtungselement A ist an dem Basisteil 12 des Stützens 4 bzw. an dem quer zur Achse x ausgerichteten, nach radial innen ragenden, kragenartigen Halterungssteg 13 angebunden. Letzterer trägt das Abdichtungselement A, so insbesondere durch Anspritzen des Dichtungsmaterials im Zweikomponenten-Spritzverfahren.

Das Abdichtungselement A weist im Wesentlichen zwei wirksame Abschnitte auf, so jeweils ober- und unterseitig des Halterungssteges 13. Jeder Abdichtungsabschnitt ist hierbei im Querschnitt in etwa U-förmig ausgebildet, wobei die U-Stege 14 und 15 dieser Dichtungsabschnitte entsprechend dem Dickenmaß des Halterungssteges 13 axial zueinander beabstandet sind und zwischen sich eine schlitzförmige Halterungsausnehmung 21 zur Aufnahme des Steges 13 belassen.

Die in radialer Richtung gemessene Länge der U-Stege 14 und 15 ist unterschiedlich gewählt. So ist der unterseitig des Halterungssteges 13 vorgesehene U-Steg 15 in dem Ausführungsbeispiel mit einer in etwa doppelten Länge versehen als der oberseitig des Halterungssteges 13 angeordnete U-Steg 14.

Die jeweils von den U-Stege 14 bzw. 15 senkrecht und somit annähernd in Axialrichtung des Strömungskanal S ausgerichteten U-Schenkel 16 bzw. 17 sind in ihrer axialen Länge angepasst an die radiale Länge der zugeordneten U-Stege 14, 15, so dass sich ein Längenverhältnis von U-Steg zu U-Schenkel der jeweiligen Abdichtungsabschnitte von etwa 1:1 ergibt, wobei weiter aufgrund der unterschiedlichen U-Steglängen auch die Länge der U-Schenkel 17 des unterseitig des Halterungssteges 13 ausgeformten Abdichtungsabschnittes etwa



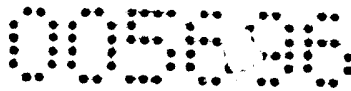
doppelt so groß gewählt ist als die in entgegengesetzter Richtung gemessene Länge der U-Schenkel 16.

Aufgrund der im Wesentlichen U-förmigen Ausgestaltung der Abdichtungsabschnitte ergeben sich durch die jeweiligen U-Schenkel 16 und 17 in radialer Richtung betrachtet hintereinanderliegende Dichtschenkel 18, 19, wobei die radial inneren Dichtschenkel 18 der in Axialrichtung entgegengesetzt ausgerichteten Abdichtungsabschnitte in etwa übereinanderliegend angeordnet und ineinander übergehend ausgeformt sind, so insbesondere zur Ausbildung einer nach radial innen zum Strömungskanal S gewandten durchlaufenden Dichtungswandung 20, die den das Abdichtungselement A haltenden Steg 13 und die Halterungsausnehmung 21 überdeckt. Die radial äußeren Dichtschenkel 19 sind coaxial ausgerichtet zu den jeweiligen inneren Dichtschenkeln 18.

Die Dichtschenkel 18, 19 sind in Erstreckungsrichtung derselben, d.h. in etwa in Achsrichtung des Strömungskanals S gerichtet gekrümmt, wobei paarweise, d.h. zugeordnet einem jeweiligen U-förmigen Abdichtungsabschnitt die Dichtschenkel 18 und 19 gegensinnig gekrümmt verlaufen, dies weiter unter dichtender Beaufschlagung der zugeordneten Fugenwand 8 bzw. 9 durch die freien Enden der Dichtschenkel 18 bzw. 19.

So sind die in der in den Figuren 2 bis 5 dargestellten ersten Ausführungsform radial inneren Dichtschenkel 18 nach radial außen gekrümmt ausgebildet, verlaufen entsprechend mit Bezug auf den Strömungskanal S konvex, während die radial äußeren Dichtschenkel 19 konkav gekrümmt radial nach innen gerichtet sind.

Zufolge der in radialer Richtung betrachteten doppelten Anordnung von Dichtschenkeln 18 und 19, die gegengesetzt zueinander gerichtet gekrümmt verlaufen, ist der Betrieb des Strömungskanals S nicht nur in üblicher Saugrichtung



(dargestellt mit dem Pfeil  $r$  in Fig. 2) mit entsprechend auf das Abdichtungselement A wirkendem Unterdruck möglich, sondern darüber hinaus auch in entgegengesetzter Richtung  $r'$ , d.h. im Luftblasbetrieb, wobei im Bereich der Trennfuge 7 ein Überdruck herrscht.

Im üblichen Saugbetrieb des Gerätes bei entsprechender Strömungsrichtung gemäß dem Pfeil  $r$  und dabei auf das Abdichtungselement A einwirkendem Unterdruck werden die radial inneren Dichtschenkel 18 mit ihren freien Enden aufgrund der gewählten konvexen Krümmung weiter gegen die zugeordneten Auflageflächen der Fugenwände 8, 9 gepresst. Es entsteht eine Selbstverstärkung, da die Dichtwirkung mit steigendem Unterdruck ebenfalls ansteigt. Der Strömungskanal S ist somit von der Umgebung zuverlässig abgedichtet.

Baut sich hingegen im Strömungskanal S ein Überdruck auf, so bspw. durch Nutzung des Staubsaugers 1 als Luftblasgerät, wobei die Luftströmung durch den Strömungskanal S in Richtung des Pfeiles  $r'$  gerichtet ist, werden die in dem dargestellten Ausführungsbeispiel radial äußeren Dichtschenkel 19 weiter nach radial außen belastet, so dass sich auch hier zufolge der mit Bezug auf den Strömungskanal S konkaven Krümmung der Dichtschenkel 19 ein selbstverstärkender Anlagedruck gegen die zugeordneten Fugenwände 8, 9 einstellt. Die Dichtwirkung wird entsprechend erhöht, so dass auch in diesem Fall der Strömungskanal S zuverlässig zu der Umgebung abgedichtet ist.

Die jeweils nicht aktiven Dichtschenkel 18 bzw. 19 eines Dichtschenkelpaares haben hierbei keine nennenswerte Dichtwirkung.

Alternativ zu dem beschriebenen Ausführungsbeispiel kann das Abdichtungselement A auch gemäß der Darstellung in Fig. 6 gestaltet sein, wobei die radial inneren Dichtschenkel 18 mit Bezug zu dem Strömungskanal S konkav gekrümmt und die radial äußeren Dichtschenkel 19 konvex gekrümmt sind, dem-

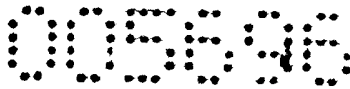
0596

12

zufolge die radial inneren Dichtschenkel 18 bei Überdruck und die radial äußeren Dichtschenkel 19 bei Unterdruck zur jeweiligen Wirkung kommen.

Alle offenbarten Merkmale sind (für sich) 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.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Kuch', written in a cursive style.



**PATENT-  
ANSPRÜCHE**

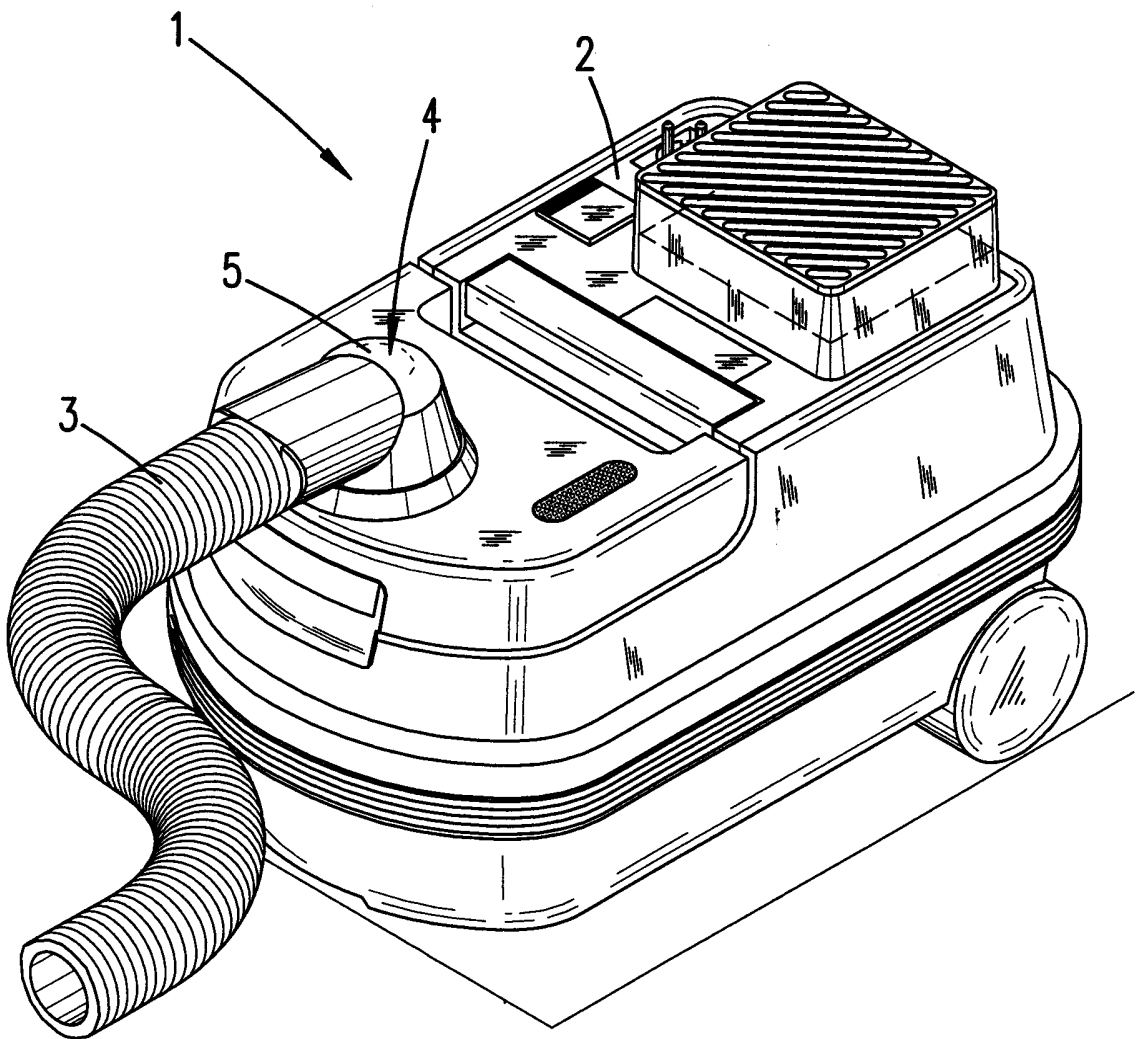
1. Strömungskanal-Abdichtungselement (A) zum Abdichten einer in Radialrichtung gegebenen Trennfuge (7), wobei das Abdichtungselement (A) jedenfalls an einer Fugenwand (8, 9) lediglich anliegt, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdichtungselement (A) in dem Anlagebereich im Querschnitt mindestens zwei Dichtschenkel (18, 19) aufweist, dass die Dichtschenkel zur Dichtverstärkung sowohl bei Unter- wie bei Überdruck gegensinnig gekrümmt sind und dass die Dichtschenkel (18, 19) in Radialrichtung zueinander beabstandet sind.
2. Abdichtungselement nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Krümmung der Dichtschenkel (18, 19) jedenfalls in den frei auslaufenden Enden der Dichtschenkel (18, 19) gegeben ist.
3. Abdichtungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdichtungselement (A) im Querschnitt U-förmig ausgebildet ist.
4. Abdichtungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge des U-Steges (14, 15) zur Länge eines U-Schenkels (16, 17) in einem Verhältnis von 0,5 bis 1,5 steht.
5. Abdichtungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdichtungselement (A) in Axialrichtung des Strömungskanals (S) im Querschnitt mindestens vier Dichtschenkel (18, 19) aufweist, von denen jeweils mindestens zwei entgegengesetzt gerichtet sind.

6. Abdichtungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweils entgegengesetzt gerichteten Dichtschenkel (18, 19) in gesonderten U-Stegen (14, 15) wurzeln.
7. Abdichtungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass eine axiale Beabstandung zwischen den U-Stegen (14, 15) zur Ausbildung einer Halterungsausnehmung (21) genutzt ist.
8. Abdichtungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die U-Stege (14, 15) strömungskanalseitig miteinander verbunden sind.
9. Abdichtungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdichtungselement (A) integral einstückig ausgebildet ist.
10. Abdichtungselement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die U-Stege (14, 15) und / oder die U-Schenkel (16, 17) eine unterschiedliche radiale bzw. axiale Erstreckung aufweisen.

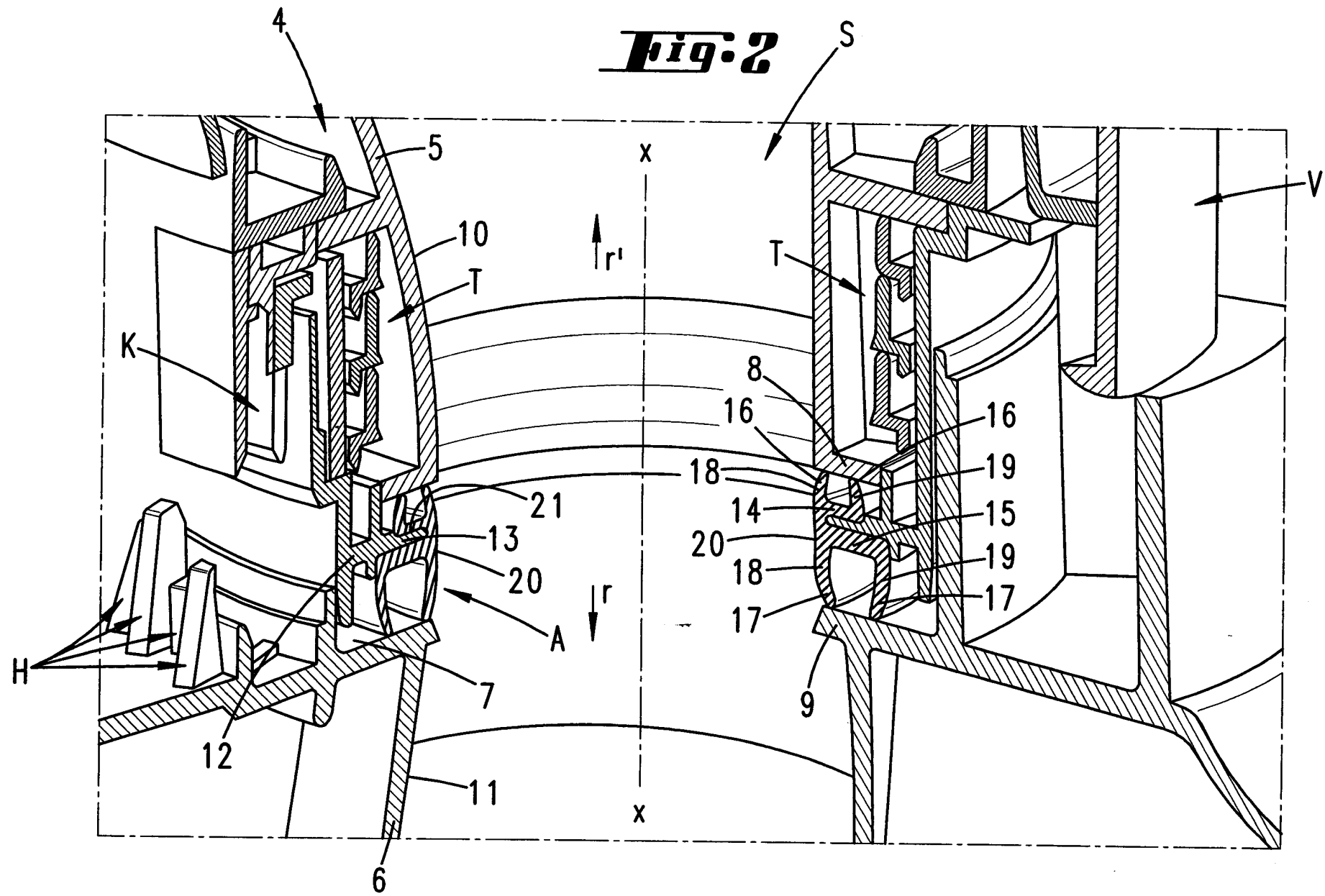
005696

1/4

**Fig. 1**



**Fig:2**



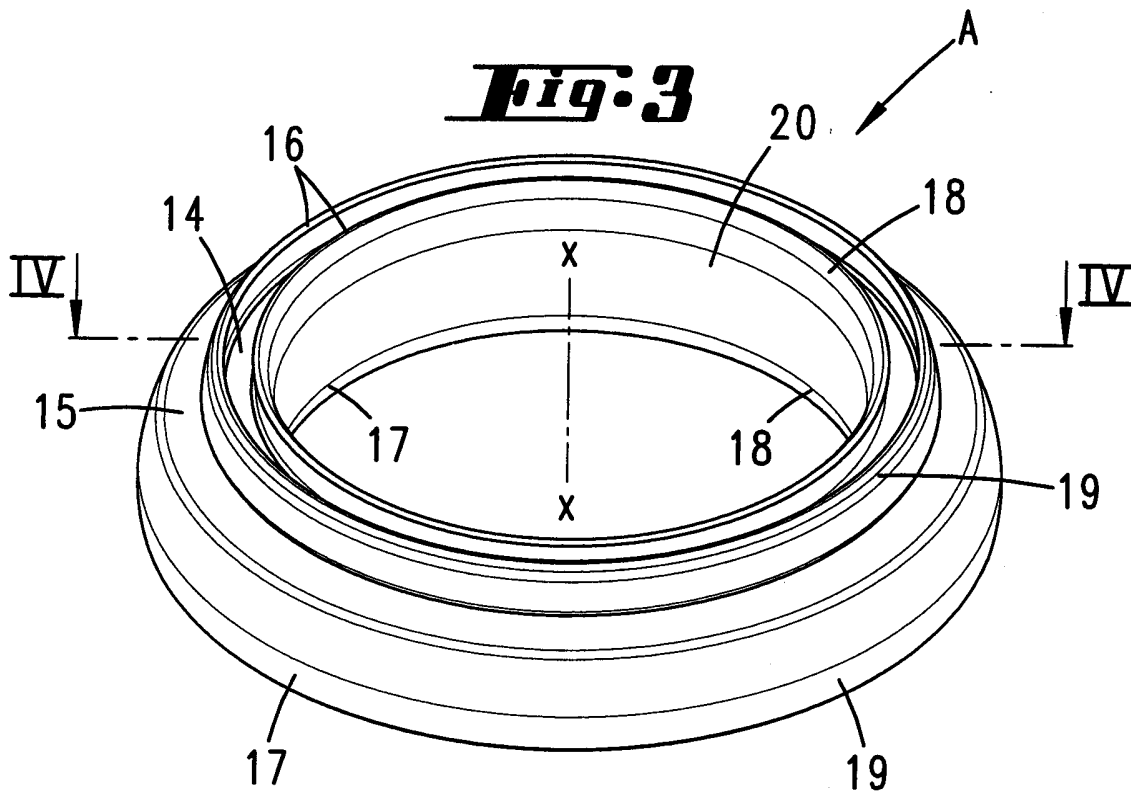
2/4



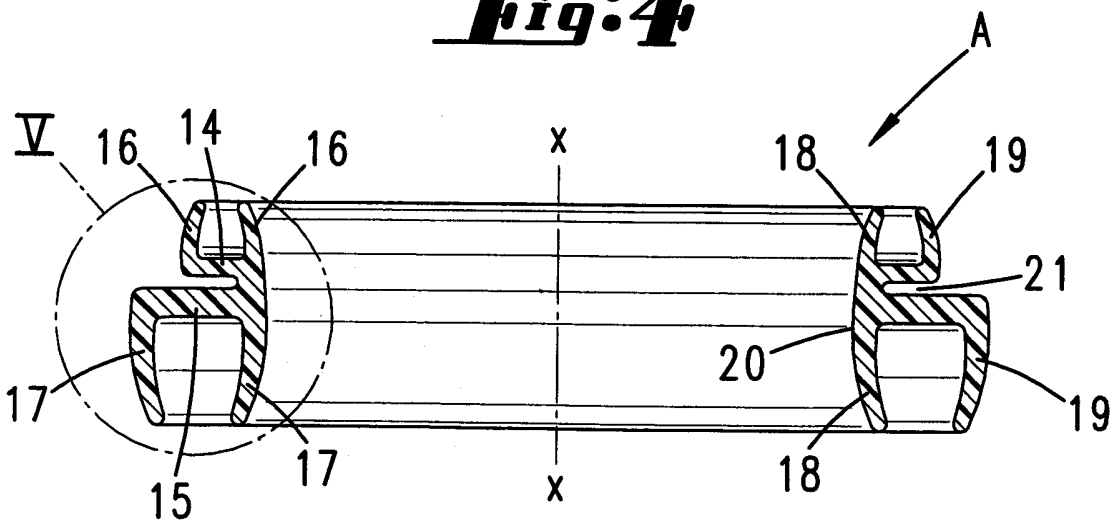
005896

3/4

**Fig. 3**



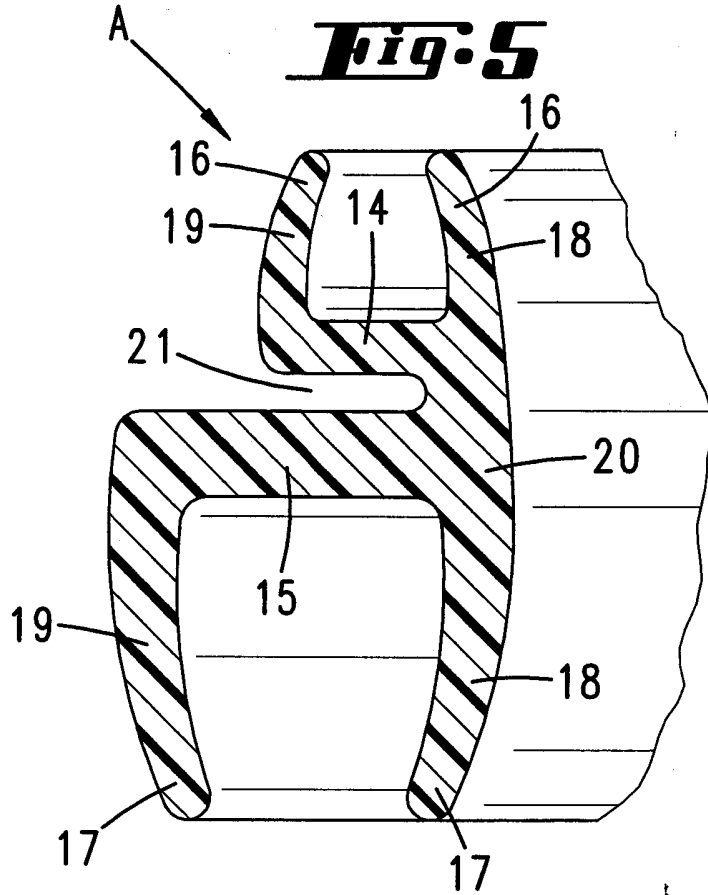
**Fig. 4**



005896

4/4

**Fig. 5**



**Fig. 6**

