

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. November 2005 (10.11.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/106262 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F16B 47/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2005/000214

(22) Internationales Anmeldedatum:  
9. Februar 2005 (09.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 022 038.7 3. Mai 2004 (03.05.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **PÖTTERS, Gert** [DE/DE]; Lärchenweg 16, 21224 Rosengarten (DE). **SCHMIDT, Patrick** [DE/DE]; Gartenstrasse 12, 21218 Emmelndorf (DE).

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **RISTAU, Harald** [DE/DE]; Vor dem Hassel 8, 21438 Brackel (DE).

(74) Anwälte: **SCHUPFNER, Georg, U.** usw.; Müller Schupfner, Parkstrasse 1, 21244 Buchholz (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

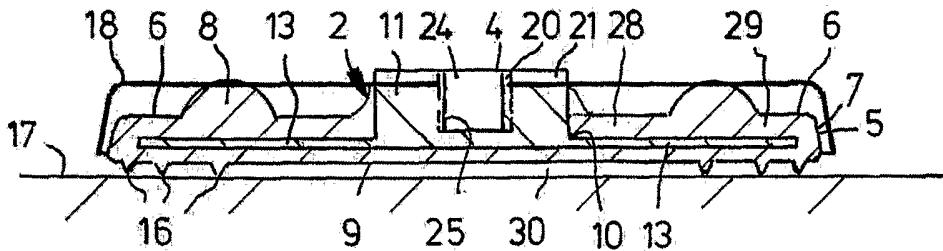
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SUCTION-TYPE HOLDING DEVICE

(54) Bezeichnung: UNTERDRUCK-HALTEVORRICHTUNG



**WO 2005/106262 A1**

(57) **Abstract:** The invention relates to a suction-type holding device (1) to be fixed to fastening surfaces (17). Said holding device comprises a hollow suction base (2) that is open towards the fastening surface (17) and encompasses a central piece (11), and a sealing edge (5) which is provided with an elastic material at least towards the fastening surface (17) and can be placed on the fastening surface (17) along with the suction base (2) such that a suction chamber (30) that is gas-tightly sealed towards the outside is embodied between the bottom face (9) of the suction base (2) and the fastening surface (17). The inventive suction-type holding device (1) further comprises contact pressure transmitters (8) and pressing means (18) for transmitting the contact pressure to the wall (7) of the suction base, thus applying additional contact pressure used for firmly attaching the suction-type holding device.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung bezieht sich auf eine Unterdruck-Haltevorrichtung (1) um Festlegen an Befestigungsoberflächen (17) aufweisend einen zur Befestigungssoberfläche (17) offenen, hohlen Saugfuss (2) mit einem Zentralstück (11) e ne Dichtrand (5), der zumindes zur Befestigungssoberfläche hin (17) ein elastisches Material aufweist und mit dem der Saugfuss (2) auf die Befestigungssoberfl' che (17) aufsetzbar ist, so dass sich zwischen der Unterseite (9) des Saugfusses (2) und der Befestigungssoberfläche (17) eine nach aussen gasdicht abgeschlosene Unterdruckkammer (30) ausbildet, wobei die Unterdruck-Haltevorrichtung (1) Anpressdruck-Überträger (8) und Andruckmittel (18) zur Übertragung des Anpressdruckes auf die Saugfusswand (7) aufweist, womit ein dem Festsa gen dienender zusätzlicher Anpressdruck aufgebracht wird.



*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

## Unterdruck-Haltevorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Unterdruck-Haltevorrichtung zum Festlegen von Gegenständen an Befestigungsüberflächen.

5

Unterdruck-Haltevorrichtungen sind beispielsweise als Saugfußbefestigungen bekannt. Die Saugfüße solcher Saugfußbefestigungen bestehen aus einem elastischen Material, wie Gummi oder Kunststoff. Der technische Effekt solcher Saugfüße besteht darin, dass sich zwischen dem hohlen Innenraum und der Befestigungsüberfläche, an der der Saugfuß zu befestigen ist, beim Ansetzen eine Kammer ausbildet. Die Luft wird aus der Kammer durch ein Andrücken des Saugfußes an die Befestigungsüberfläche herausgepresst; sie entweicht zwischen dem Dichtrand des Saugfußes und der Befestigungsüberfläche. Bei nachlassendem Andruck stellt sich durch die rückfedernde Elastizität des Saugfußes in der Kammer ein Unterdruck ein, der den Saugfuß an der Befestigungsüberfläche festsaugt.

10

15

Die bekannten Unterdruck-Haltevorrichtungen zielen auf eine gute Haftung an glatten Befestigungsüberflächen ab. Das Anhaften an weniger glatten, rauen Oberflächen stellt ein Problem dar. Solche weniger glatten Oberflächen sind beispielsweise die mehr oder weniger horizontalen oberen Abdeckungen von Armaturentafeln in Kraftfahrzeugen, das so genannte Armaturenbrett.

20

25

Viele der bekannten Haftsaugvorrichtungen mit Glockenform haben den Nachteil, dass durch die Rückstellkraft des Saugnapfes in Glockenform bei nachlassendem Unterdruck der Winkel zwischen Dichtrand und Auflagefläche größer wird, hieraus eine ungebremste auch radial nach innen gerichtete Rückstellkraft resultiert und die Haftsaugvorrichtung abfällt.

30

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Unterdruck-Haltevorrichtung zu schaffen, die auch an rauen Befestigungsüberflächen sicher, fest und lang anhaltend haftet.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Unterdruck-Haltevorrichtung zum Festlegen an Befestigungsüberflächen aufweisend

35

- einen zur Befestigungsfläche offenen, hohlen Saugfuß mit einem Zentralstück und
- einen Dichtrand, der zumindest zur Befestigungsfläche hin ein elastisches Material aufweist und mit dem der Saugfuß auf die Befestigungsfläche aufsetzbar ist, so dass sich zwischen der Unterseite des Saugfußes und der Befestigungsfläche eine nach außen gasdicht abgeschlossene Unterdruckkammer ausbildet, wobei
- die Unterdruck-Haltevorrichtung Anpressdruck-Überträger aufweist, die elastisch in Richtung der Druckachse deformierbar sind, insbesondere gummielastisch, und zwischen dem Zentralstück des Saugfußes und dem äußeren Dichtrand am Saugfuß - beabstandet jeweils vom Zentralstück und vom äußeren Dichtrand – auf der Außenseite der Saugfußwand angeordnet sind, und
- ein Andruckmittel zur Übertragung des Anpressdruckes auch auf die Saugfußwand, wobei das Andruckmittel so ausgestaltet ist, dass es zumindest unter dem Anpressdruck ausgeübt auf das Zentralstück in Richtung auf die Befestigungsfläche in Verbindung steht mit dem Zentralstück und den Anpressdruck-Überträgern und über die Anpressdruck-Überträger mit der Saugfußwand,
- wobei das Andruckmittel, das andrückend von außen gegen die Saugfußwand des Saugfußes wirkt, aus einem am Zentralstück befestigten Deckel besteht, der auf die Anpressdruck-Überträger zumindest unter Anpressdruck einwirkt.

25

Bevorzugte Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche oder nachfolgend beschrieben.

30

Der Vorteil der Erfindung besteht darin, dass der dem Festlegen dienende Andruck nicht nur vom Zentralstück aus, sondern gezielt auch über die Saugfußwand aufgebracht wird und damit ein besseres Wegdrücken der Luft aus der Unterdruckkammer möglich ist. Dies ist besonders wichtig bei zunehmender Elastizität / Weichheit des Saugfußes. Die Haftfähigkeit ist auf Basis dieser Konstruktion auch an rauen Befestigungsflächen erstaunlich gut. Nach dem Festlegen der Unterdruck-Haltevorrichtung halten die Anpressdrucküberträger in Zusammenwirkung mit dem Zentralstück und dem Andruckmittel eine Zugspannung am Zentralstück von der Befestigungsfläche weg aufrecht.

35

Die Anpressdruck-Überträger sind elastisch in der Höhe verformbar und bestehen z.B. aus einem ringförmigen Wulst oder einzelnen ringförmig angeordneten Noppen. Das Andruckmittel, das gegen den Wulst oder die Noppen drückt, besteht aus einem Deckel, der andrückend von außen über die Anpressdruck-Überträger 5 gegen die Wand des Saugfußes wirkt.

Die Wulst oder die Noppen sind wahlweise an der Außenseite des Saugfußes oder an der zum Saugfuß gewandten Seite des den Andruck verstärkenden Deckels vorgesehen. In beiden Fällen wird die gleiche Druckübertragung erzielt.

10

Die Anpressdruck-Überträger sind aber bevorzugt integraler Bestandteil der Saugfußwand und weiterhin bevorzugt aus dem selben Material hergestellt. Die Anpressdruck-Überträger können im entspannten Zustand nur mit dem Andruckmittel oder nur mit der Saugfußwand in Verbindung stehen. Bevorzugt stehen 15 diese auch im Ruhezustand der Unterdruckhaltevorrichtung mit dem Andruckmittel und mit der Saugfußwand in Berührung.

20

Wenn sich der Ring der Anpressdruck-Überträger vom Zentralstück aus gesehen auf einem bestimmten Radius befindet, der z.B. vom Zentralstück aus gesehen etwa von 1/4 bis 5/6, insbesondere von 1/3 bis 2/3, des Vollradius des Saugnapfes reicht, dann wirkt sich der Anpressdruck zusätzlich formstabilisierend auf die in sich elastische Wand des Saugfußes aus.

25

Der Saugfuß und vorzugsweise auch die Anpressdruck-Überträger bestehen insbesondere aus einem Material mit einer Shore-Härte kleiner 18 (jeweils Shore A), z.B. zwischen 10 und 18, vorzugsweise im Bereich von 11 bis 14. Besonders günstig sind Shore-Härten im Umfeld von 12 (d.h. +/- 0,5). So geringe Shore-Härten sorgen dafür, dass sich der Dichtrand an Unebenheiten der Befestigungsfläche gut anpasst und dementsprechend gut abdichtet. Der Dichtrand entspricht der 30 Auflagefläche des Saugfußes auf der Befestigungsoberfläche.

35

Als besonders gut geeignete Materialien für den Saugfuß haben sich elastische Materialien wie Gummi und insbesondere thermoplastische Elastomere erwiesen. Geeignete Materialien sind z.B. Styrol-Block-Copolymere, Styrol-Block-Terpolymere (Styrol-Ethylen-Butylen-Styrol-Blockpolymere) und Styrol-Dien-Polymeren.

Ein sehr weiches Material des Saugfußes hat den Nachteil, dass die Formstabilität darunter leidet. Um dem Saugfuß diese Formstabilität dennoch zu verleihen, ist nach einer Ausführungsform in das Material des Saugfußes ein Stabilisierungsgerüst, z.B. in Form einer Stabilisierungsspinne, mit von einem Zentralstück ausgehenden Spinnenarmen eingebettet. Die Form der Stabilisierungsspinne bestimmt die Glockenform des Saugnapfes.

Das Stabilisierungsgerüst besteht aus einem i.d.R. in sich selbst nicht elastischem harten Material, wie Metall oder Kunststoff, ist aber federungsfähig. Die Arme des Stabilisierungsgerüstes sind aber rückfedernd abwinkelbar. Wenn Kunststoff zum Einsatz kommt, dann sollte relativ temperaturstabil sein. Insbesondere handelt es sich um faserverstärkte Polyolefine und insbesondere um glasfaserverstärktes Polypropylen.

Das Stabilisierungsgerüst weist vom Zentralstück ausgehende Armen auf, die ggf. untereinander verbunden sind und zumindest den halben vorzugsweise zumindest dreiviertel des Radius des Saugfußes überstreichen.

Die vom Zentralstück ausgehenden Spinnenarme des Stabilisierungsgerüstes sind nach einer bevorzugten Ausführungsform oben jeweils mit zumindest einem endständigen Abstandshalter versehen, der im wesentlichen allseitig in das weichelastische Material mit der Shore-Härte (nach DIN 53505) kleiner 18 einbettet ist und etwa die Höhe der Beschichtung auf den Spinnenarmen hat. Die Abstandshalter erleichtern die Spritzguss-Herstellung des Saugfußes und fixieren die Arme in der Spritzgussform.

Am Dichtrand zur Unterseite des Saugfußes hin sind z.B. drei Dichtlippen vorgesehen, die konzentrisch sind und die sich zum Zentralstück hin auf sich verkleinernden Durchmessern befinden.

Zum Niederdrücken des Wulstes dient ein über den Saugfuß gestülpter Deckel, der mit dem Zentralstück des Saugfußes verbunden ist. Das Andruckmittel bzw. der Deckel können auch Teil des zu befestigenden Gegenstandes bzw. dessen Halterung sein, etwa einer Halterung für ein mobiles Telefon.

Der Deckel besteht aus einem in sich selbst nicht elastischen festen Material und ist vorzugsweise konkav, z.B. als Teilfläche einer Kugeloberfläche, und weiter bevorzugt durch einen mittig auf den Deckel wirkenden Anpressdruck, wie von Fingern ausgeübt, so verformbar, dass die konkave Form sich verflacht und die 5 Deckelmitte mit einer Rückstellkraft in die spannungslose konkave Ursprungsform zurückstrebt.

Der Deckel kann innen am Außenrand Abstandshalter in Form einer oder mehrerer kreisförmiger oder teilkreisförmiger Rippen oder punktförmiger Noppen 10 aufweisen, die sich im angebrachten Zustand gegen die äußere Saugfußwand abstützen und ein Kippeln des Deckels verhindern.

Der Deckel deckt den Saugfuß im wesentlichen vollständig ab. Ggf. kann es 15 gewünscht sein, dass der Saugfuß am äußersten Rand nicht überdeckt wird und eine fugenartige Kante bildet entlang derer gut gewischt werden kann.

Nach Erliegen des Anpressdruckes beabstandet der durch den Anpressdruck 20 elastisch deformierte konkave Deckel das Zentralstück unter Spannung mit einer Rückstellkraft weiter von der Befestigungsoberfläche.

Der Deckel ist bevorzugt mit dem Zentralstück des Saugfußes durch eine Einrastverbindung unlösbar verbunden

Die Montageeinrichtung für zu haltende Gegenstände weist z.B. eine zentrale 25 Schraubenverbindung auf, die den Deckel mit dem Zentralstück des Saugfußes verbindet und auch der Befestigung von Gegenständen dient.

Um die Ausrichtung mit der Haltevorrichtung befestigter Gegenstände in Hinsicht 30 auf optimale Sichtbarkeit zu ermöglichen, weist die Montageeinrichtung, insbesondere die Schraubverbindung, vorzugsweise ein Kugelgelenk auf, an dem Gegenstände anbringbar sind.

Das Kugelgelenk besteht vorzugsweise aus einer an der Schraubverbindung 35 angeordneten Kugel und einem darauf passenden Kugelkorb, der einen Befestigungsstutzen für Gegenstände trägt. Kugel und Kugelkorb können gegeneinander durch Stellschrauben, z.B. in Form von Madenschrauben fixiert sein. Über den Kugelkorb lässt sich auf einfache Weise die optimale Sichtstellung erzielen.

Die Schraubverbindung kann einen Befestigungsteller aufweisen, mit dem der Deckel auf das Zentralstück des Saugfußes drückbar ist. An dem Befestigungsteller kann ein nicht dargestellter Klettverschluß vorgesehen sein, an dem der Gegenstand mit dem Gegenstück des Klettverschlusses festsetzbar ist. Dies ist eine Variante zum Kugelgelenk.

Kugelgelenk und Klettverschluss verfolgen noch den weiteren sinnvollen Zweck, um im Falle einer Montage unterhalb der Windschutzscheibe auf der oberen 10 Armaturenabdeckung die Möglichkeit zu schaffen, dass die montierten Gegenstände sich im Falle einer Kollision von der Unterdruck-Haltevorrichtung ablösen.

Die Unterdruck-Haltevorrichtung kann auch mit einer Klauenscheibe mit ggf. weiteren Montageeinrichtungen auf dem Deckel aufgedreht versehen sein. Hierzu 15 ist der Deckel im Wesentlichen rund ausgebildet, hat aber etwa gleichmäßig über den Umfang verteilt Randzonen mit geringerem Abstand zum Deckelmittelpunkt und Randzonen mit größerem Abstand zum Deckelmittelpunkt. Die Klauenscheibe wird auf die Randzonen mit geringerem Abstand zum Deckelmittelpunkt gesetzt und durch Drehen in Richtung der Randzonen mit größerem Abstand zum 20 Deckelmittelpunkt durch Eingreifen von Krallen in die weiteren Randzonen des Deckels festlegt.

Um ein Verdrehen der festgesetzten Klauenscheibe zu verhindern, sind Einrastvorrichtungen vorgesehen über die die Klauenscheibe anfänglich drehbar geführt ist, 25 um schließlich in der Verankerungsposition einrastend verdrehsicher festgelegt zu sein.

Im Folgenden wird der Gegenstand der Erfindung anhand der Figuren 1 bis 14 beispielhaft erläutert. Es zeigen:

30

Fig.1 in Draufsicht den Saugfuß einer Unterdruck-Haltevorrichtung, die auch an rauen Befestigungsoberflächen haften kann,

35

Fig. 2 den Saugfuß der Unterdruck-Haltevorrichtung nach Fig. 1 in Seitenansicht.

Fig. 3 die Unterdruck-Haltevorrichtung in montiertem Zustand im Schnitt,

Fig. 4 in Seitenansicht die in das Material des Saugfußes der Unterdruck-Haltevorrichtung eingebrachte, formstabilisierende Einlage in Form einer Stabilisierungsspinne mit einem Zentralstück und von diesem ausgehende Spinnenarme,

5

Fig. 5 die Stabilisierungsspinne nach Fig. 4 im Rohzustand in Seitenansicht,

Fig. 6 einen Andruckverstärkerdeckel für die Montage der Unterdruck-Haltevorrichtung,

10

Fig. 7 eine Montageschraube für die Unterdruck-Haltevorrichtung, mit der diese an einer Befestigungsfläche festgelegt wird, in Seitenansicht,

15

Fig. 8 eine abgewandelte Montageschraube mit einem Kugelgelenk für die Befestigung eines Gegenstandes.

20

Fig. 9 einen Schnitt durch den Saugfuß und den Deckel. Das Zentralstück weist eine Ausnehmung für ein Einrastelement auf, um Deckel und Zentralstück gegeneinander festzulegen. Stützrillen verhindern ein Kippeln des aufgesetzten Deckels.

25

Fig. 10 eine dreidimensionale Darstellung der Stabilisierungsspinne mit Abstandshaltern auf den Spinnenarmen und einer Ausnehmung für ein Einrastelement im Zentralstück.

25

In Figur 11 und 12 sind verschiedene Montageeinrichtungen als Stangenhalterung abgebildet. In Fig. 11 ist die Aufnahme für eine Stange Teil des Deckels und in Figur 12 Teil einer auf den Deckel aufgesetzten Klauenplatte.

30

Die Figur 13 verdeutlicht wie die Klauenplatte auf die an einer Wand befestigte Unterdruckhaltevorrichtung (A) aufgesetzt wird (B) und in einer für die beiden Haken geeignet ausgerichteten Position durch Drehen über Rastzähne (C) verharrt.

35

Die Figur 14 zeigt wie ein Doppelhaken auf einen Federklemmschuh aufgesetzt wird und mittel zweier unterer im Schuh einrastender Federwangen fixiert wird.

Der Klemmschuh ist durch Rastlöcher in der Platte und entsprechende Noppen unter dem Schuh verdrehsicher gelagert.

Die Unterdruck-Haltevorrichtung 1 nach den Figuren weist einen Saugfuß 2 auf. In

5 Fig. 1 ist zu erkennen, dass der Saugfuß 2 im Zentrum eine Montageeinrichtung 4 aufweist. Zwischen der Montageeinrichtung 4 und dem Dichtrand 5 des Saugfußes 2 ist an der Außenseite 6 der Saugfußwand 7 ein Anpressdruck-Überträger 8 vorgesehen. Dieser Anpressdruck-Überträger 8 ist als in der Höhe elastisch verformbarer Ringwulst dargestellt; er kann auch aus einzelnen Noppen bestehen.

10 Die Noppenvariante ist nicht dargestellt.

Wie Fig. 2 zeigt, ist der Saugfuß 2 an seiner Unterseite 9 hohl ausgebildet wie eine

Glocke. Es ergibt sich dabei eine Unterdruckammer 30. In die Saugfußwand 7 ist

15 ein Stabilisierungsgerüst in Form einer Stabilisierungsspinne 10 eingebettet. Die Stabilisierungsspinne 10 ist in Fig. 4 in Draufsicht dargestellt; sie besteht aus Kunststoff oder Metall. In ihrem Zentrum besteht sie aus einem vorzugsweise zylindrischen Zentralstück 11 und von diesem zum Spinnenrand 12 hin abstehenden Spinnenarmen 13. Die Spinnenarme 13 sind mittels Trennschlitz 14 voneinander separiert, die sich vom Zentralstück 11 aus bis zum Spinnenrand 12 erstrecken. Es ist aber auch möglich, die Trennschlitz 14 nur etwa ab der Hälfte (14a), ausgehend von einem Vollstück 15, anzubringen, wie in Fig. 4 für einige Spinnenarme angedeutet ist.

In Fig. 5 ist die Stabilisierungsspinne 10 in Seitenansicht dargestellt. Man erkennt

25 das Zentralstück 11 und die Spinnenarme 13. Die Spinnenarme 13 sind auf und nieder biegsam gegen eine Rückstellkraft in Richtung auf die Ruheposition. Die Stabilisierungsspinne 10 ist ebenfalls in der Fig. 10 dargestellt. In Figur 10 sind zusätzlich Abstandshalter 26 und eine Einrastausnehmung 35 im Zentralstück 11 zu sehen.

30

Betrachtet man die Fig. 2, dann ist die Stabilisierungsspinne 10 innerhalb des Saugfußes 2 deutlich zu erkennen, weil die Teile 11, 13 nach Fig. 5 mit dickeren Linien gestrichelt dargestellt sind. An der Unterseite 9 des Saugfußes 2 erkennt man drei konzentrische Dichtlippen 16, die nach unten vorstehen und die sich im Bereich des Dichtrandes 5 befinden. Die Dichtlippen 16 verlaufen konzentrisch zum Zentralstück 11 und auf sich zum Zentralstück hin verkleinernden Durchmessern.

Das um die Stabilisierungsspinne 10 gespritzte Material des Saugfußes 2 ist sehr weich. Seine Shore-Härte (Typ A) liegt im Bereich von 10 bis 18, vorzugsweise 11 bis 14, insbesondere im Umfeld von 12. Damit saugt sich der Saugfuß 2 auch an  
5 rauen Befestigungsoberflächen 17 sehr gut an. Die Formstabilität und die rückfedernde Elastizität des Saugfuß-Körpers wird durch die eingespritzte Stabilisierungsspinne 10 gewährleistet.

Fig. 6 zeigt einen den Saugfuß 2 vollständig abdeckenden Deckel als Andruckmittel 18. Zur Montage wird durch eine zentrale Öffnung 19 in dem Andruckmittel 18 eine Befestigungsschraube 20 nach Fig. 7 hindurch gesteckt. Diese Befestigungsschraube 20 besteht aus einer Kopfplatte 21 und einem Schraubenschaft 22 mit Außengewinde 23. Eine Innenbohrung 24 des Zentralstückes 11 weist ein Innengewinde 25 auf. Das Andruckmittel 18 wird mit der Befestigungsschraube 20 über den Saugfuß 2 nach Fig. 2 gestülpt. Das Andruckmittel 18 ist nach oben gewölbt und wird mittels der Befestigungsschraube 20 niedergedrückt, damit der Schraubenschaft 22 in das Innengewinde 25 der Innenbohrung 24 des Zentralstückes 11 eingeschraubt werden kann.

Aus Fig. 3 ist zu erkennen, dass die Kopfplatte 21 das Andruckmittel 18 auf das Zentralstück 11 drückt. Der niedergedrückte Mittelteil 28 des Saugfußes ist bestrebt, den Randbereich 29 hochzukippen. Dies verhindert aber der Wulst 8, der den Randbereich 29 niederhält. Die Dichtlippen 16 werden also sicher gegen die Befestigungsoberfläche 17 gedrückt. In der Unterdruckkammer 30, die sich zwischen der Unterseite 9 des Saugfußes 2 und der Befestigungsoberfläche 17 ausbildet, ist ein Unterdruck entstanden, der aber nur so hoch ist, dass Beschädigungen der Befestigungsoberfläche 17 vermieden werden. Darüber hinaus hat die Unterdruckkammer 30 eine sehr flache Ausdehnung.

Fig. 9 zeigt einen Schnitt durch Deckel 18 und Saugfuß 2. Besonders gut sind die Einrastausnehmung 35 mit Widerlager 37 für den Widerhaken 36 der Einrastflansch 34 sowie der Anpressdruckverstärker 8 zu erkennen. Die Einrastnuppen 38 greifen in entsprechende Ausnehmungen einer nicht dargestellten Klauenscheibe 39, wie sie beispielhaft in Fig. 12 dargestellt ist, ein. Damit bei festgesetztem Deckel 18 dieser nicht kippelt, sind Stützrillen 27 vorgesehen, die sich auf die Saugfußwand 7 abstützen. Die Stützrillen 27 können auch als Stütznuppen ausgebildet sein.

5 An der Unterdruck-Haltervorrichtung lassen sich Gegenstände befestigen. Dies kann entweder mittels der in das Innengewinde 25 eingeschraubten Befestigungsschraube 20 oder eines nicht dargestellten Klettverschlusses erfolgen. Fig. 8 zeigt eine weitere Variante, die aus einer mit der Befestigungsschraube 20 verbundenen Kugel 31 und einem auf die Kugel 31 gestülpten Kugelkorb 32 besteht, der einen Befestigungsstutzen 33 trägt.

10 In Fig. 11 ist eine mittels einer Maschinenschraube klemmbare Stabhalterung als Montageeinrichtung 4 gezeigt. Der Befestigungsstutzen 33 ist als Stabhülse ausgebildet, unmittelbar auf dem Deckel 18 aufgebracht und weist eine seitliche Stabilisierungsstrebe auf.

15 Alternativ kann auf den flachen Deckel 18 auch eine Klauenscheibe 39 aufgesetzt sein. Der nicht völlig runde Deckel wiest hierzu drei Ausbuchtungen (Randzonen 42) auf, in denen sich die Krallen 40 der Klauenscheibe 39 durch Drehen festsetzen lassen. Aufgesetzt wird die Klauenscheibe 39, indem die Krallen 40 mit drei korrespondierenden Einbuchtungen (Randzonen 41) gefluchtet werden. Der Vorgang des Festsetzens der Klauenscheibe 39 ist in Figur 13 (Abfolge A bis C) 20 schematisch dargestellt. Der Pfeil auf dem Deckel 18 gibt die Position oben an.

25 Fig. 14 zeigt, dass die Montageeinrichtung 4 alternativ auch mittels eines um einen Dom mit Federwangen 43 drehbaren Schuhs festgelegt werden kann. Der Doppelhaken 44 wird durch Einrastvorrichtungen 38 gegen Verdrehen gesichert, wenn die Federwangen 43 in einer Versenkung im Inneren des Schuhs nach unten einrasten.

**Patentansprüche:**

1. Unterdruck-Haltevorrichtung (1) zum Festlegen an Befestigungsüberflächen (17) aufweisend

- 5 - einen zur Befestigungsüberfläche (17) offenen, hohlen Saugfuß (2) mit einem Zentralstück (11) und
- einen Dichtrand (5), der zumindest zur Befestigungsüberfläche (17) hin ein elastisches Material aufweist und mit dem Saugfuß (2) auf die Befestigungsüberfläche (17) aufsetzbar ist, so dass sich zwischen der Unterseite (9) des Saugfußes (2) und der Befestigungsüberfläche (17) eine nach außen gasdicht abgeschlossene Unterdruckkammer (30) ausbildet,  
dadurch gekennzeichnet, dass
  - die Unterdruck-Haltevorrichtung (1) Anpressdruck-Überträger (8) aufweist, die elastisch in Richtung der Druckachse deformierbar sind und zwischen dem Zentralstück (11) des Saugfußes (2) und dem äußeren Dichtrand (5') am Saugfuß - beabstandet jeweils vom Zentralstück (11) und vom äußeren Dichtrand (5') – auf der Außenseite (6) der Saugfußwand (7) angeordnet sind, und
  - die Unterdruck-Haltevorrichtung (1) ein Andruckmittel (18) zur Übertragung des Anpressdruckes auf die Saugfußwand (7) aufweist, wobei das Andruckmittel (18) so ausgestaltet ist, dass es zumindest unter dem Anpressdruck ausgeübt auf das Zentralstück (11) in Richtung auf die Befestigungsüberfläche (17) in Verbindung steht mit dem Zentralstück (11), den Anpressdruck-Überträgern (8) und über die Anpressdruck-Überträger (8) mit der Saugfußwand (7),
  - wobei das Andruckmittel (18), das andrückend von außen gegen die Saugfußwand (7) des Saugfußes (2) wirkt, aus einem am Zentralstück (11) befestigten Deckel besteht, der auf die Anpressdruck-Überträger (8) zumindest unter Anpressdruck einwirkt.

30 2. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpressdruck-Überträger (8) aus einem im wesentlichen ringförmigen Wulst oder einzelnen Noppen bestehen, die unabhängig vorzugsweise im wesentlichen konzentrisch zum Zentralstück (11) angeordnet sind.

3. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpressdruck-Übertrager (8) aus einem gummielastischen Material bestehen, insbesondere mit einer Shore-Härte (nach DIN 53505) von kleiner 18, vorzugsweise zwischen 10 und 18, und unabhängig hiervon die Anpressdruck-Übertrager (8) vorzugsweise integraler Teil der Außenseite (6) der Saugfußwand (7) sind und aus dem selben Material bestehen.

5 4. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpressdruck-Überträger (8) im entspannten Zustand nur mit dem Andruckmittel (18) oder nur mit der Saugfußwand in Verbindung stehen.

10 5. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (18) eine konkave Form hat, die weiter bevorzugt durch Krafteinwirkung mittig elastisch in Richtung der Zentrum deformierbar ist und unabhängig hiervon den Saugfuß (2) im wesentlichen überdeckt.

15 6. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (18) nach Erliegen des äußeren Anpressdruckes das Zentralstück (11) unter Spannung mit einer Rückstellkraft von der Befestigungsoberfläche (17) zusätzlich beabstandet, vorzugsweise auch verursacht durch das zuvor erfolgte elastische Deformieren des Deckels (18) in der Deckelmitte durch den Anpressdruck.

20 25 7. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpressdruck-Überträger (8) wahlweise an der Außenseite (6) des Saugfußes (2) oder an der zum Saugfuß (2) gewandten Seite des Deckels (18) vorgesehen sind bzw. ein Teil derselben bilden.

30 35 8. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugfuß (2) zumindest im Bereich des Dichrandes (5), vorzugsweise auch im Bereich der Saugfußwand (7) und ggf. der ganze Saugfuß (2), für diesen Fall abgesehen vom Zentralstück (11), aus einem Material mit einer Shore-Härte (nach DIN 53505) kleiner 18, vorzugsweise zwischen 10 und 18 und insbesondere von 11 und 14 besteht.

9. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugfuß (2) aus einem thermoplastischen Elastomer besteht bzw. dieses aufweist.

5

10. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in das Material des Saugfußes (2) ein Stabilisierungsgerüst (10) eingebettet oder auf dieses aufgelegt ist, vorzugsweise mit vom Zentralstück (11) ausgehenden Armen (13), die ggf. untereinander verbunden sind und unabhängig hiervon zumindest den halben vorzugsweise zumindest dreiviertel des Radius des Saugfußes überstreichen.

10

11. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Stabilisierungsgerüst (10) aus einem federungsfähigen Material, wie Metall oder einem im wesentlichen nicht elastischen harten Kunststoff besteht.

15

12. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Stabilisierungsgerüst (10) eine Glockenform aufweist insbesondere in flacher Kreiskegelform.

20

13. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die vom Zentralstück (11) ausgehenden Spinnarme (13) des Stabilisierungsgerüstes (10) oben jeweils mit zumindest einem Abstandshalter (26) versehen ist, der im wesentlichen allseitig in das weichelastische Material mit der Shore-Härte (nach DIN 53505) kleiner 18 eingebettet ist, der Abstandhalter etwa die Höhe der Beschichtung auf den Spinnarmen (13) hat und insbesondere ab der Mitte der Arme auf dem äußeren Rand der Spinnarme (13) angeordnet ist.

25

14. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Anpressdruck-Überträger (8) vom Zentralstück (11) aus gesehen in einem Radiusbereich angeordnet sind, der von 1/4 bis 5/6, insbesondere von 1/3 bis 2/3, des Vollradius des Saugnapfes reicht.

30

35

15. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Dichtrand (5) auf der Unterseite (9) des Saugfußes ein, zwei oder drei umlaufende Dichtlippen (16) vorgesehen sind, die vorzugsweise konzentrisch sind, und weiter bevorzugt der Abstand von der 5 äußeren Dichtlippe zur nächsten weiter innen liegenden zweiten Dichtlippe kleiner ist als der Abstand der zweiten Dichtlippe zur dritten Dichtlippe.

16. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Andruckmittel (18) mit dem 10 Zentralstück (11) des Saugfußes (2) lösbar verbunden ist und unabhängig hiervon eine Montageeinrichtung (4) das Andruckmittel (18) und den Saugfuß (2) lösbar verbindet.

17. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, 15 dadurch gekennzeichnet, dass die Montageeinrichtung (4) eine zentrale Schraubenverbindung (20) aufweist, die das Andruckmittel (18) mit dem Zentralstück (11) des Saugfußes (2) verbindet und/oder eine Befestigungsvorrichtung für Gegenstände aufnimmt.

20 18. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Montageeinrichtung (4) ein Kugelgelenk aus Kugel (31) und Kugelkorb (32) aufweist, an dem Gegenstände anbringbar sind.

25 19. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Kugelgelenk aus einer an der Schraubverbindung (20) angeordneten Kugel (31) und einem darauf passenden Kugelkorb (32) besteht, der einen Befestigungsstutzen (33) für Gegenstände trägt.

30 20. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Montageeinrichtung (4) einen Schraubenschaft (22) und einen Befestigungsteller (21) aufweist.

35 21. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass am Befestigungsteller (21) ein Klettverschluss vorgesehen ist, an dem der Gegenstand mit dem Gegenstück des Klettverschlusses festsetzbar ist.

22. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass eine Klauenscheibe (39) mit ggf. weiteren Montageeinrichtungen (4) versehen auf dem Deckel (18) aufgedreht wird, wobei

- 5        - der Deckel (18) im Wesentlichen rund ausgebildet ist und etwa gleichmäßig über den Umfang verteilt zumindest drei Randzonen (41) mit geringerem Abstand zum Deckelmittelpunkt und zumindest drei Randzonen (42) mit größerem Abstand zum Deckelmittelpunkt aufweist und
- 10      - die Klauenscheibe (39) außen Krallen (40) aufweist und die Klauenscheibe auf die zumindest drei Randzonen mit geringerem Abstand zum Deckelmittelpunkt (41) gesetzt nach Drehen in Richtung der Randzonen mit größerem Abstand (42) zum Deckelmittelpunkt durch Eingreifen der Krallen (40) in die Randzonen die Klauenscheibe auf dem Befestigungsteller (21) festlegbar ist.

15      23. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Klauenscheibe (39) über Einrastvorrichtungen (38) drehbar geführt ist, um die Klauenscheibe (39) in der Verankerungsposition einrastend drehgesichert festzulegen.

20      24. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Andruckmittel (18) und die Anpressdruck-Überträger (8) so ausgestaltet sind, dass das bei Krafteinwirkung in Richtung auf die Befestigungsoberfläche (17) das Andruckmittel (18) zuerst auf die Saugfußwand (7) eingreift und nachfolgend auf das Zentralstück (11).

25      25. Unterdruck-Haltevorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Andruckmittel (18) druck- und spannungslos so auf dem Saugfuß (2) aufliegt, dass das Andruckmittel (18) um zumindest 1 mm in Bezug auf den Andruckweg vom Zentralstück (11) beabstandet ist.

-----

1 / 5

Fig. 1

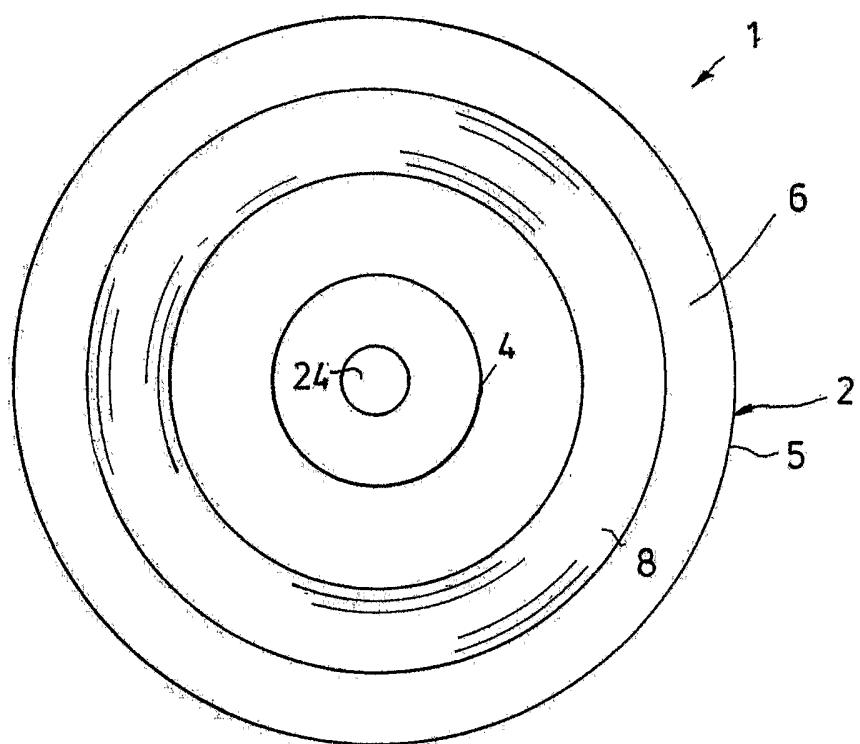
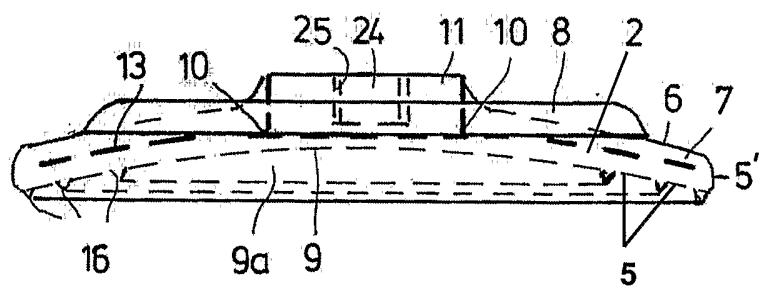


Fig. 2



2 / 5

Fig. 3

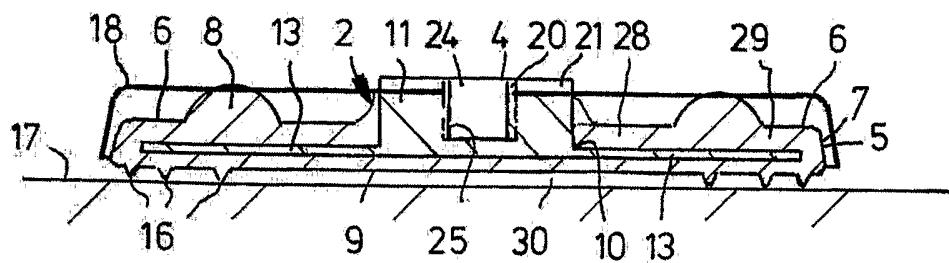


Fig. 4

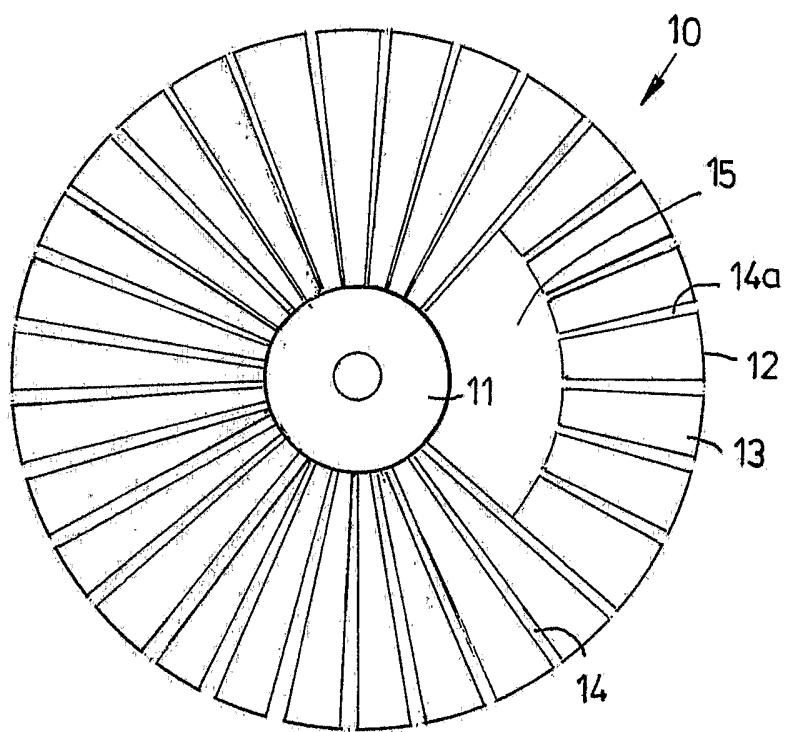
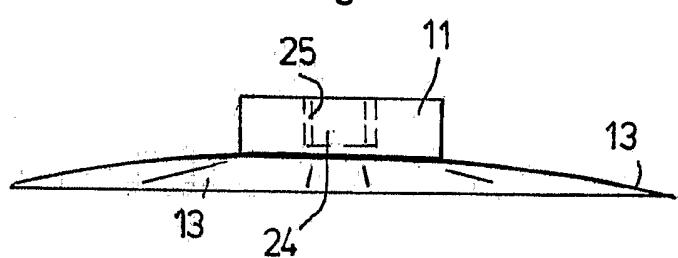


Fig. 5



3 / 5

Fig. 6

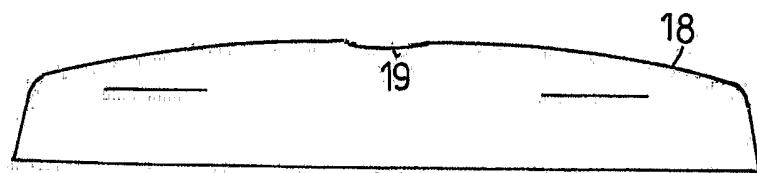


Fig. 7

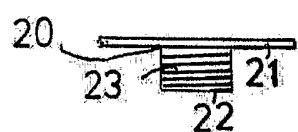


Fig. 8

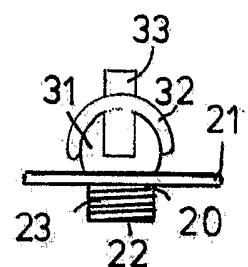
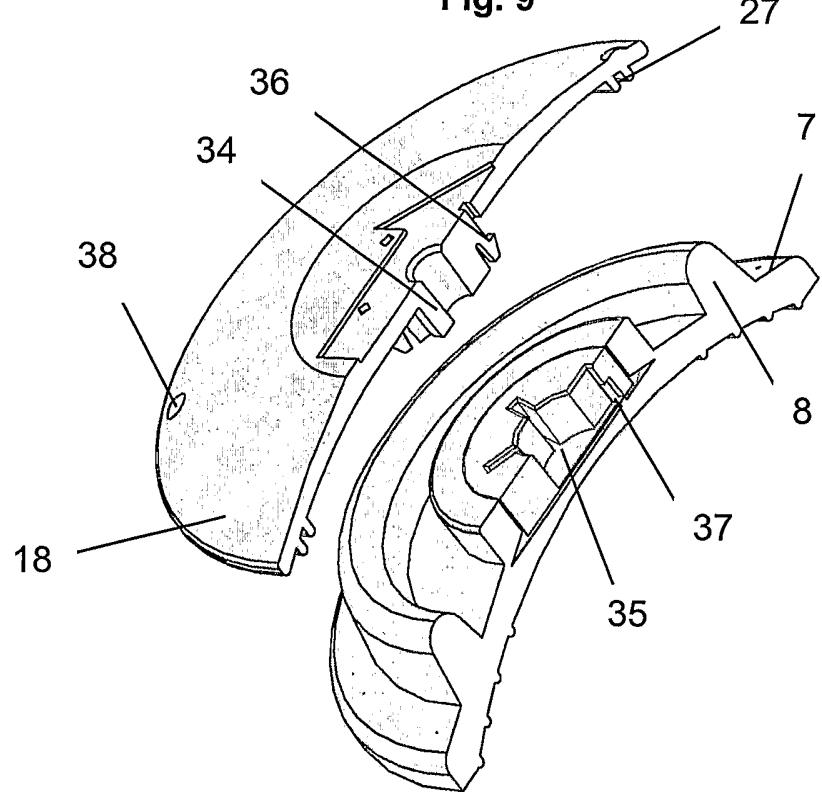


Fig. 9



4 / 5

Fig. 10

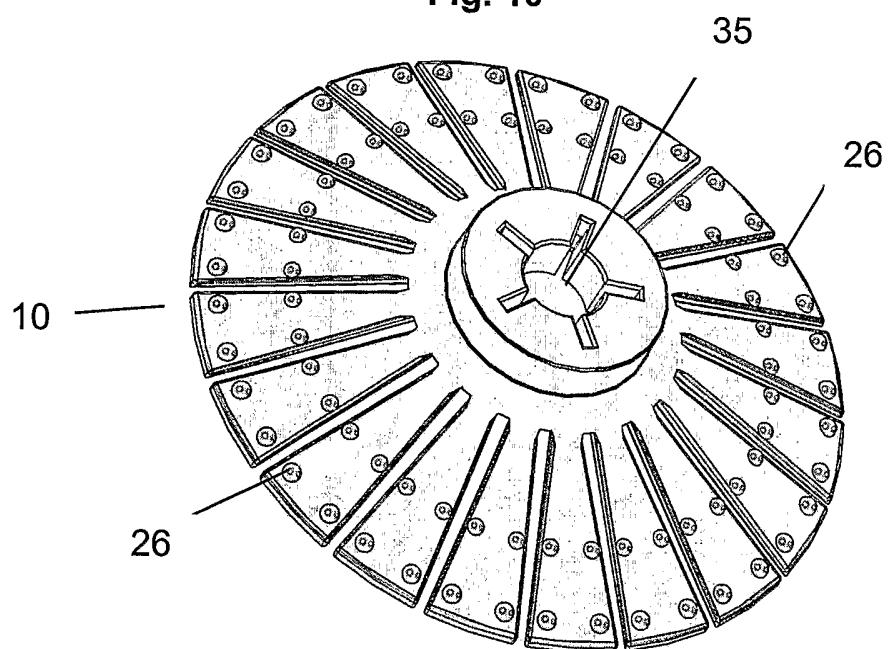


Fig. 11

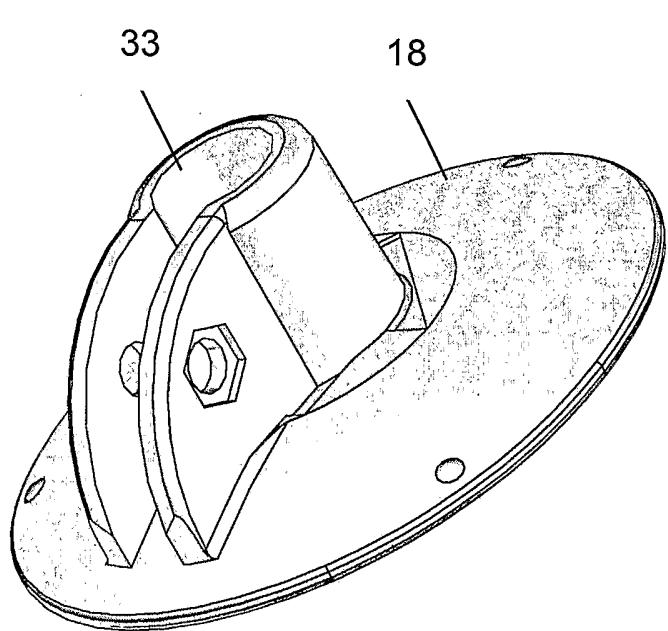
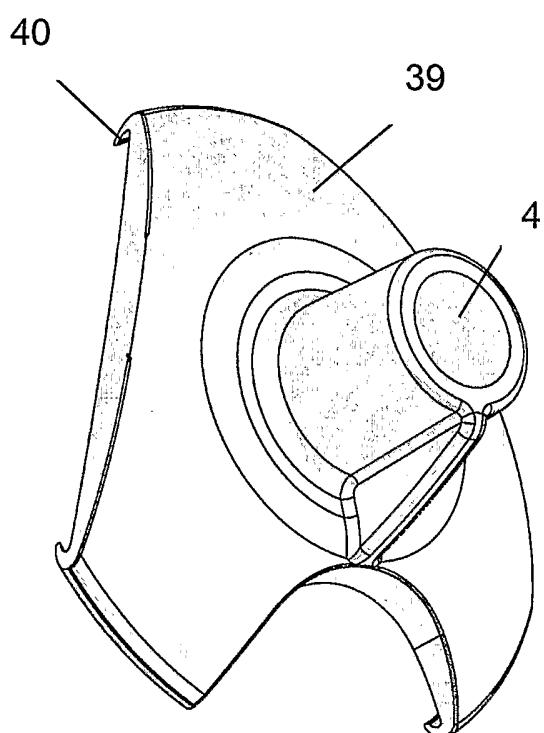


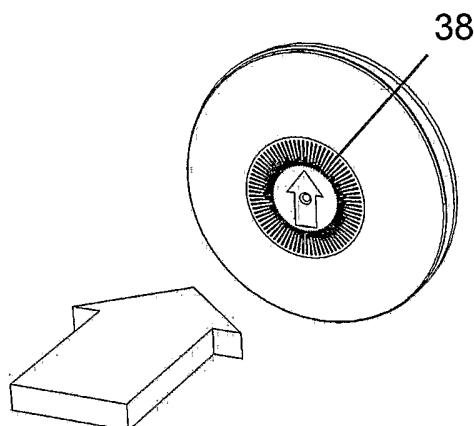
Fig. 12



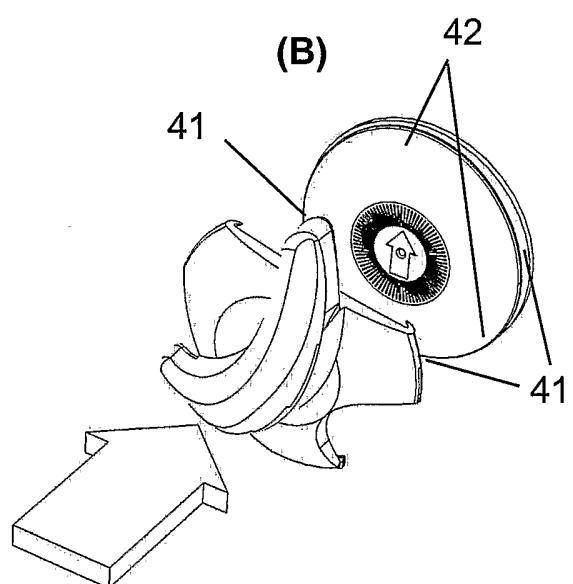
5 / 5

Fig. 13

(A)



(B)



(C)

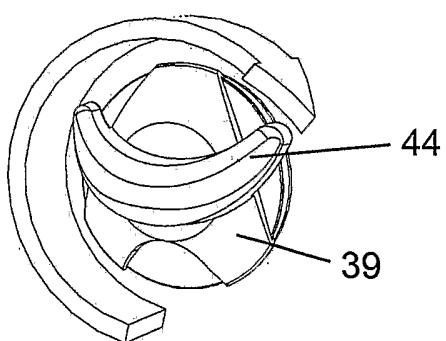
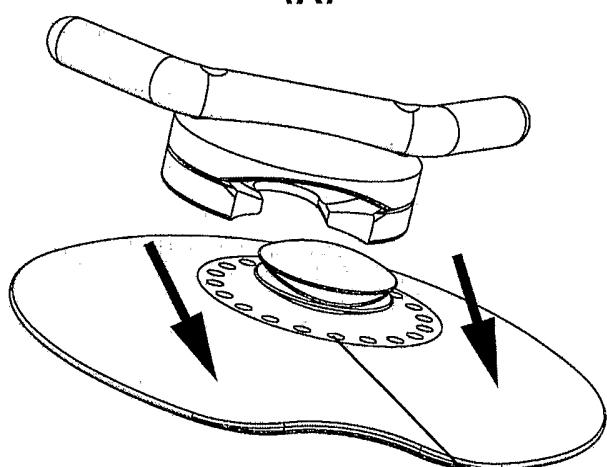
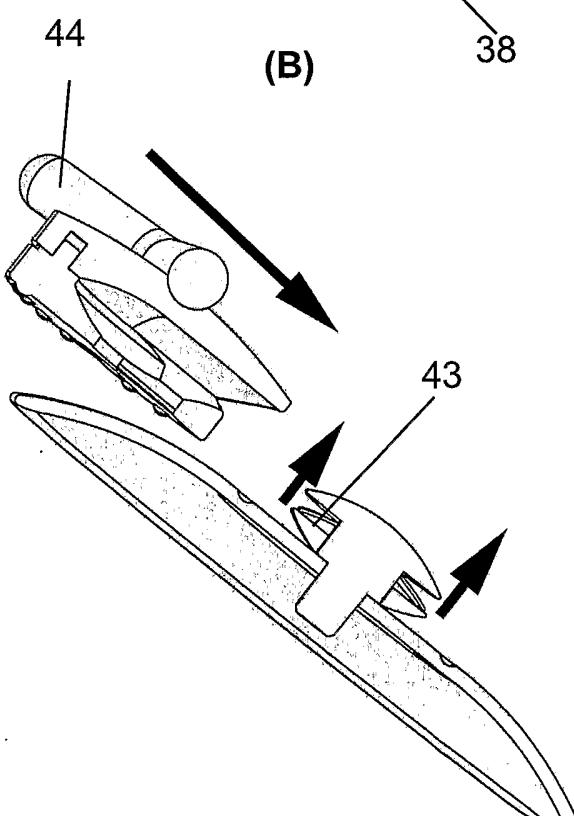


Fig. 14

(A)



(B)



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No

PCT/DE2005/000214

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 F16B47/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1 084 559 A (DESMO LIMITED) 27 September 1967 (1967-09-27) page 2, line 27 – line 93; figures -----	1,2,4,5, 7,9-11, 16,17
A	DE 21 24 511 B (KISSING & MÖLLMANN) 25 May 1972 (1972-05-25) column 3, line 58 – line 63; figure 1 -----	15
A	US 2002/190170 A1 (TING TZU-KUANG) 19 December 2002 (2002-12-19) figures 1,2 ----- -/-	18,19

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 May 2005

Date of mailing of the international search report

27/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL – 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Martin, C

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE2005/000214

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 10, 31 October 1997 (1997-10-31) -& JP 09 151929 A (KITAMURA NOBUAKI), 10 June 1997 (1997-06-10) abstract; figure 1 -----	20
A	GB 491 991 A (WILLIAM NORMAN COLLINS; ROBERT BARLOW) 13 September 1938 (1938-09-13) page 4, line 49 - line 101; figures -----	1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No  
PCT/DE2005/000214

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 1084559	A	27-09-1967	NONE	
DE 2124511	B	25-05-1972	NONE	
US 2002190170	A1	19-12-2002	NONE	
JP 09151929	A	10-06-1997	NONE	
GB 491991	A	13-09-1938	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2005/000214

## A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F16B47/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>a</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 1 084 559 A (DESMO LIMITED) 27. September 1967 (1967-09-27)  Seite 2, Zeile 27 – Zeile 93; Abbildungen -----	1,2,4,5, 7,9-11, 16,17
A	DE 21 24 511 B (KISSING & MÖLLMANN) 25. Mai 1972 (1972-05-25) Spalte 3, Zeile 58 – Zeile 63; Abbildung 1 -----	15
A	US 2002/190170 A1 (TING TZU-KUANG) 19. Dezember 2002 (2002-12-19) Abbildungen 1,2 ----- -/-	18,19

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>a</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19. Mai 2005

27/05/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Martin, C

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/000214

**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1997, Nr. 10, 31. Oktober 1997 (1997-10-31) -& JP 09 151929 A (KITAMURA NOBUAKI), 10. Juni 1997 (1997-06-10) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	20
A	GB 491 991 A (WILLIAM NORMAN COLLINS; ROBERT BARLOW) 13. September 1938 (1938-09-13) Seite 4, Zeile 49 - Zeile 101; Abbildungen -----	1

**INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

**PCT/DE2005/000214**

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1084559	A	27-09-1967	KEINE	
DE 2124511	B	25-05-1972	KEINE	
US 2002190170	A1	19-12-2002	KEINE	
JP 09151929	A	10-06-1997	KEINE	
GB 491991	A	13-09-1938	KEINE	