



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

PATENTSCHRIFT A5

644 003

① Gesuchsnummer: 3460/80

⑦ Inhaber:
Vorwerk & Co. Interholding GmbH, Wuppertal 2 (DE)

② Anmeldungsdatum: 05.05.1980

③ Priorität(en): 06.06.1979 DE 2922857

⑦ Erfinder:
Manfred Dörr, Bochum (DE)
Georg Haase, Radevormwald (DE)
Paul-Ulrich Uibel, Ennepetal (DE)

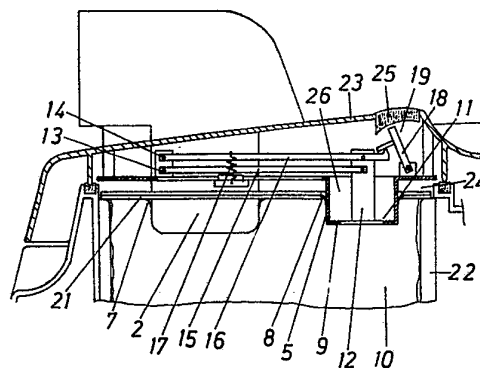
④ Patent erteilt: 13.07.1984

⑤ Patentschrift veröffentlicht: 13.07.1984

⑦ Vertreter:
Rottmann Patentanwälte AG, Zürich

⑤ Staubsauger mit einer die Füllung des auswechselbaren Staubbeutels anzeigenden Anzeigevorrichtung.

⑦ Der Staubbeutel (10) eines Staubsaugers weist neben der Saugöffnung, die den Saugstutzen (2) aufnimmt, noch eine weitere Öffnung zur Aufnahme eines Verbindungsstutzens (5) zu einer Druckmessenrichtung auf. Der Stutzen (5) ist mit einer Membran (9) verschlossen, gegen welche ein mit einem Hebelwerk (15, 16) verbundenes Druckstück (12) aufliegt. Bei Erhöhung des Druckes im Inneren des Staubbeutels (10) wölbt sich die Membrane (9) nach aussen, verschiebt das Druckstück (12) und bewirkt somit über die Hebel (15, 16) einen Ausschlag eines durch ein Schauglas (25) sichtbaren Schleppteigers (19).



PATENTANSPRÜCHE

1. Staubsauger mit einer die Füllung des auswechselbaren Staubbeutels anzeigevorrichtung, welche durch die Druckdifferenz zwischen Innen- und Aussenseite des Staubbeutels beeinflusst ist, wobei der Staubbeutel mit einer starren Tragplatte versehen ist und die Tragplatte zwei Öffnungen aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass eine Öffnung (1) den Saugstutzen (2) des Staubsaugers und die andere Öffnung (4) einen Verbindungsstutzen (5) zu einer Druckmessenrichtung aufnimmt.

2. Staubsauger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass beide Öffnungen (1 und 4) mit einer umlaufenden elastischen Dichtung (7, 8) versehen sind.

3. Staubsauger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungen (7 und 8) aus einem gemeinsamen Stück Dichtungsmaterial bestehen.

4. Staubsauger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsstutzen (5) von einer Membran (9) verschlossen wird, welche durch die Druckdifferenz gewölbt wird.

5. Staubsauger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Membran (9) auf ihrer dem Staubbeutel (10) abgewandten Seite (11) ein starres Druckstück (12) aufweist, welches von zwei parallel angeordneten, an ihren Endpunkten (13, 14) drehbar befestigten Führungshebeln (15, 16) gehalten wird.

6. Staubsauger nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungshebel (15, 16) eine entlang der Führungshebel (15, 16) verschiebbare Feder (17) aufweisen, welche die Führungshebel (15, 16) in Richtung der Membran (9) belastet.

7. Staubsauger nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das starre Druckstück (12) gegen einen drehbaren Winkelhebel (18) anliegt.

8. Staubsauger nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkelhebel (18) als Schleppzeiger (19) ausgebildet ist.

9. Staubsauger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsstutzen (5) als verschlossener, insgesamt beweglicher Kolben ausgeführt ist.

10. Staubsauger nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben in Richtung des Staubbeutels (10) federbelastet ist.

11. Staubsauger nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben gegen den drehbaren Winkelhebel (18) anliegt.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Staubsauger mit einer die Füllung des auswechselbaren Staubbeutels anzeigevorrichtung, welche durch die Druckdifferenz zwischen Innen- und Aussenseite des Staubbeutels beeinflusst ist, wobei der Staubbeutel mit einer starren Tragplatte versehen ist und die Tragplatte zwei Öffnungen aufweist.

Es sind Staubsauger in der Technik bekannt, die die Tragplatte des Staubbeutels mit der Anzeigevorrichtung verbinden. Die Tragplatte weist dabei zwei Öffnungen auf. Die eine Öffnung nimmt den Saugstutzen des Staubsaugers auf, während die andere Öffnung von dem Papier des Staubbeutels verschlossen ist und somit filternd gegen eine Verbindungsleistung zur Anzeigevorrichtung anliegt.

Dies hat jedoch einen entscheidenden Nachteil. Da die Verbindungsleitung nur stumpf gegen die filternde Öffnung anliegt, ist eine gute Abdichtung gegenüber der Umgebungs-

luft nur sehr schwer zu erreichen. Weiterhin muss eine exakte Passgenauigkeit erreicht werden, da sonst die Öffnung und die Verbindungsleitung nicht deckungsgleich übereinanderstehen.

5 Aufgabe der Erfindung ist es nun, eine Anzeigevorrichtung im Zusammenhang mit der Tragplatte eines Staubbeutels zu schaffen, die die vorstehend beschriebenen Nachteile ausräumt.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass 10 eine Öffnung den Saugstutzen des Staubsaugers und die andere Öffnung einen Verbindungsstutzen zu einer Druckmessenrichtung aufnimmt. Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn beide Öffnungen mit einer umlaufenden elastischen Dichtung versehen sind, wobei die Dichtungen aus einem gemeinsamen Stück Dichtungsmaterial bestehen können.

Von besonderem Vorteil ist es, wenn der Verbindungsstutzen von einer Membran verschlossen wird, welche durch die Druckdifferenz gewölbt wird, sowie wenn die Membran auf ihrer dem Staubbeutel abgewandten Seite ein starres 20 Druckstück aufweist, welches von zwei parallel angeordneten, an ihren Endpunkten drehbar befestigten Führungshebeln gehalten wird. Dabei kann zusätzlich vorgesehen sein, dass die Führungshebel eine entlang der Führungshebel verschiebbare Feder aufweisen, welche die Führungshebel in 25 Richtung der Membran belastet.

Vorteilhafterweise ist die Ausgestaltung weiterhin derart, dass das starre Druckstück gegen einen drehbaren Winkelhebel anliegt. Dabei kann es sein, dass der Winkelhebel als Schleppzeiger ausgebildet ist.

30 Eine im Aufbau andere Ausgestaltung kann derart sein, dass der Verbindungsstutzen als verschlossener, insgesamt beweglicher Kolben ausgeführt ist, wobei die Anordnung letztlich einen Aufbau aufweist dergestalt, dass der Kolben in Richtung des Staubbeutels federbelastet ist und der Kolben 35 gegen den drehbaren Winkelhebel anliegt.

Die Erfindung hat somit zum entscheidenden Vorteil, dass der Verbindungsstutzen zur Druckmessenrichtung in die zweite Öffnung eintaucht und durch eine elastische Dichtung gegen den Saugraum abgedichtet wird. Somit können 40 auf einfache Art und Weise Fertigungs- und Lagertoleranzen ausgeglichen werden.

Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeichnet und beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnittsausschnitt des Staubsaugergehäuses mit Anzeigevorrichtung und Staubbeutel mitsamt 45 Tragplatte,

Fig. 2 die Tragplatte mit anhängendem Staubbeutel von oben.

Die Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt aus einem Querschnitt 50 durch eine Anzeigevorrichtung mitsamt Tragplatte 21 und Staubbeutel 10. Der Staubbeutel 10 wird mit seiner Tragplatte 21 in das Staubsaugergehäuse 22 eingesetzt. Dann wird ein Deckel 23 darübergelappt. Dies ist in Fig. 1 nur als Ausschnitt dargestellt. Beim Herunterklappen des Deckels 55 23 werden der Saugstutzen 2 und ein Verbindungsstutzen 5 in zwei Öffnungen 1 und 4 in der Tragplatte 21 eingeführt (siehe auch Fig. 2). Diese Öffnungen 1 und 4 sind mit einer umlaufenden elastischen Dichtung 7 und 8 versehen, wobei diese Dichtungen 7 und 8 durch ein gemeinsames Stück 60 Dichtungsmaterial gebildet werden, was in Fig. 2 durch eine gestrichelte Linie dargestellt ist.

Beim Einführen von Saugstutzen 2 und Verbindungsstutzen 5 dichten die Dichtungen 7 und 8 den Innenraum des Staubbeutels 10 gegen den Saugraum 24 ab. Der Verbindungsstutzen 5 steht mit einer Anzeige in Verbindung. Diese hat nachstehend beschriebenen Aufbau:

Der Verbindungsstutzen 5 ist durch eine Membran 9 verschlossen. Diese weist auf der einen Seite 11 ein starres

Druckstück 12 auf. Dieses Druckstück 12 wird von zwei parallel angeordneten Führungshebeln 15 und 16 geführt. Diese Führungshebel 15 und 16 sind an ihren Endpunkten 13 und 14 drehbar befestigt. Gleichzeitig werden die Führungshebel 15 und 16 durch eine Feder 17 belastet. Diese Feder 17 ist verschiebbar angeordnet, so dass auch die Kraft, mit der die Führungshebel 15 und 16 durch das starre Druckstück 12 gedreht werden können, einstellbar ist.

Das starre Druckstück 12 liegt gegen den Winkelhebel 18 an, der als sogenannter Schleppzeiger 19 ausgebildet ist, d. h. der Schleppzeiger 19 bleibt immer in der gerade eingenommenen Stellung stehen. Er wird durch Öffnen des Deckels 23 in seine O-Stellung zurückgestellt. Die Stellung des Winkelhebels 18 ist durch ein durchsichtiges Schauglas 2 von aussen zu beobachten.

Die Anzeige funktioniert nun folgendermassen:

Füllt sich der Staubbeutel 10 mit Staub, so verschliessen sich die Poren des Staubbeutels 10. Dadurch wird der Druck im Saugraum 24 und, da beide in Verbindung stehen, auch der Druck im Raum 26 über der Membran 9 geringer als im Staubbeutel 10. Dadurch wölbt sich die Membran 9 in der

Zeichnungsebene nach oben. Somit wird der Winkelhebel 18 nach rechts bewegt, was durch das Schauglas 25 beobachtet werden kann. Wird nicht gesaugt, so kann die jeweils letzte Stellung des Winkelhebels 18 trotzdem festgestellt werden, da dieser als sogenannter Schleppzeiger 19 arbeitet. Mit der Feder 17 kann nun der Anzeigeausschlag des Winkelhebels 18 mit dem Füllgrad des Staubbeutels 10, d. h. mit der entstehenden Druckdifferenz, abgestimmt werden. Eine zusätzliche Ausgestaltung ergäbe sich, wenn der Verbindungsstutzen 5 insgesamt verschiebbar ausgebildet wäre und fest verschlossen wäre. Dann würde sich der gesamte Verbindungsstutzen 5 auf und ab bewegen. Die nachfolgende Anzeigemechanik könnte beibehalten werden. Diese Ausgestaltung ist jedoch zeichnerisch nicht dargestellt.

Die Fig. 2 zeigt noch einmal einen Staubbeutel 10 mit Tragplatte 21. Die Tragplatte 21 weist die Öffnungen 1 und 4 auf. Diese sind mit einer umlaufenden elastischen Dichtung 7 und 8 versehen. Dabei können bei der Fertigung die Dichtungen 7 und 8 aus einem gemeinsamen Stück Dichtungsmaterial gebildet werden, was durch eine gestrichelte Linie angedeutet wird.

Fig.1

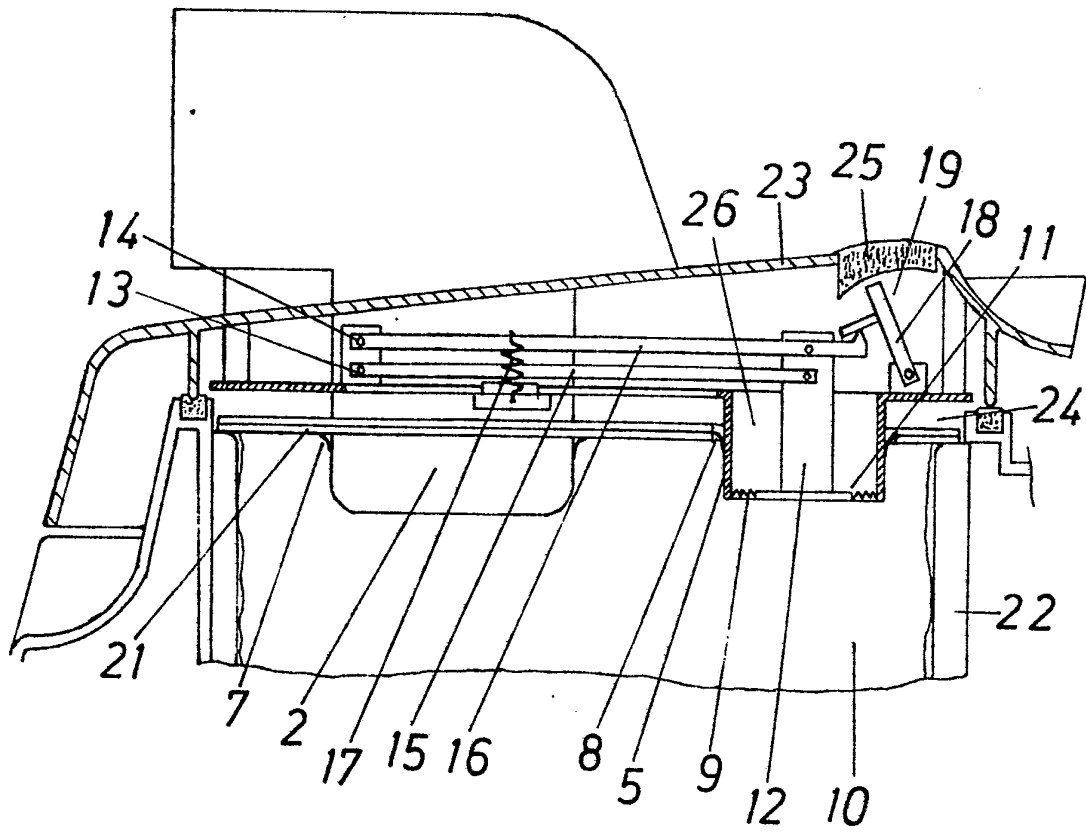


Fig.2

