



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.07.2009 Patentblatt 2009/27

(51) Int Cl.:
F01P 11/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08405304.0**

(22) Anmeldetag: **15.12.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(72) Erfinder:
• **Kiener, Albert**
8753 Mollis (CH)
• **Küsperth, Josef**
8762 Schwanden (CH)

(30) Priorität: **29.12.2007 CH 20312007**

(74) Vertreter: **Quehl, Horst Max**
Patentanwalt
Postfach 223
Ringstrasse 7
8274 Tägerwilen (CH)

(71) Anmelder: **Kunststoff Schwanden AG**
CH-8762 Schwanden/GL (CH)

(54) **Granulatbeutel**

(57) Der für die Anordnung im Kühlsystem einer Verbrennungskraftmaschine bestimmte Granulatbeutel (1) hat aus einem Gewebe von verschweisbaren Kunststoffäden (6,7) bestehende Beutelwände (2,3), die entlang von zwei parallel zueinander verlaufenden Beutelhändern (8,9) miteinander verwoben sind. Quer zu den gewebten Beutelhändern (8,9) ist der Granulatbeutel durch Schweissnähte (17,20) verschlossen. Durch doppelte Ausbildung der Kettfäden beider Beutelwände steht

eine ausreichende Menge an Material zur Verfügung, um den Schweissnähten eine hohe Festigkeit und dem Granulatbeutel (1) zusammen mit seinen gewebten Seitenrändern (8,9) eine hohe Formsteifigkeit zu geben. Eine Befestigungslasche (22) des Granulatbeutels (1) ist durch eine Verschlussnaht (17), eine dazu parallel verlaufende Schweissnaht und zwei Abschrägungen (13,14) begrenzt und hat ein zentrales Loch (37) für die Fixierung des Granulatbeutels in einem eine gewölbte Wand aufweisenden Kühlwasserausgleichsbehälter.

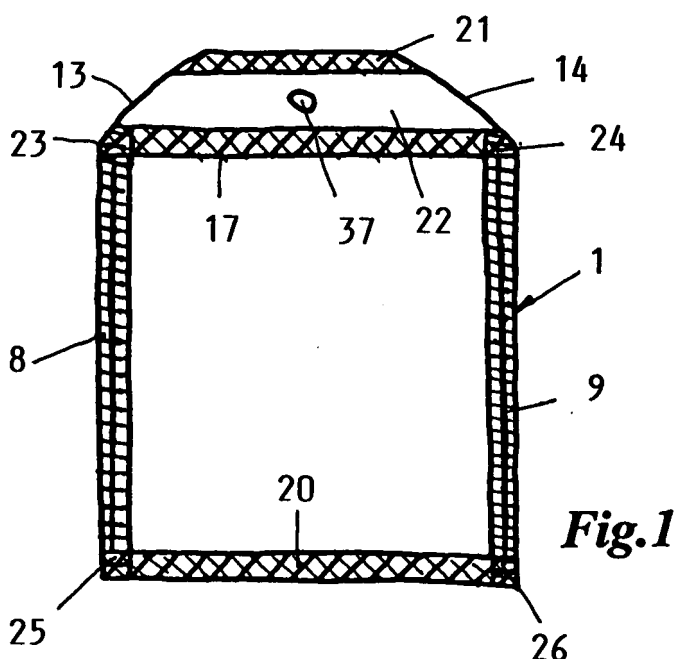


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Granulatbeutel für die Anordnung im Kühlsystem einer Verbrennungskraftmaschine, mit mindestens zwei Beutelwände miteinander verbindenden Schweissnähten, wobei die Beutelwände aus einem Gewebe von verschweisbaren Kunststofffäden bestehen.

[0002] Das Granulat eines derartigen Granulatbeutels besteht beispielsweise aus Siliziumdioxid, das als Inhibitor gegen Korrosion von aluminiumhaltigen Teilen des Kühlsystems, im Kühlwasser gelöst, in ausreichender Konzentration aufrecht zu erhalten ist. Die Granulatform hierzu gewährleistet eine ausreichend grosse Stoffaustauschfläche.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen für die Anordnung im Kühlsystem besonders geeigneten, kostengünstig herstellbaren Granulatbeutel zu finden, der für die Einhaltung einer funktionsgerechten Position eine gute Formstabilität aufweist, der bei geringem Raumbedarf eine verhältnismässig grosse Granulatmenge aufnehmen kann und der gegenüber den im Kühlsystem gegebenen, aggressiven Bedingungen dauerhaft eine hohe Widerstandsfähigkeit gewährleistet, um eine Verteilung von Granulat im Kühlsystem sicher zu verhindern.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt aufgrund der Merkmale der Patentansprüche 1, 8 und 10. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche und im Folgenden an Hand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben. Es zeigt:

Fig.1 eine Aufsicht auf einen erfindungsgemässen Granulatbeutel in vereinfachter Darstellung, ohne Gewebestruktur und mitschematischer Darstellung der Nähte,

Fig.2 eine geschnittene Teildarstellung des Granulatbeutels nach Fig.1,

Fig.3 einen vertikalen Längsschnitt eines Kühlwasserausgleichsbehälters mit einem erfindungsgemässen Granulatbeutel,

Fig.4 eine horizontal geschnittene, perspektivische Darstellung des Kühlwasserausgleichsbehälter nach Fig.3,

Fig. 5 Bandförmig aneinander gereihte Herstellungsstufen von erfindungsgemässen Granulatbeuteln und

Fig. 6 eine schematische, vergrösserte Darstellung eines Wandbereiches eines erfindungsgemässen Granulatbeutels.

[0005] Der Granulatbeutel 1 hat eine Vorderwand 2

und eine Rückwand 3 zwischen denen ein Granulat 4, z.B. aus Silikagel eingeschlossen ist. Diese Beutelwände 2,3 sind aus einem Gewebe 5 entsprechend der Darstellung in Fig.6 hergestellt und haben entsprechend miteinander verwobene Fäden 6,7, von denen die Kettfäden 6 doppelt vorgesehen sind. Zwei zueinander parallele Ränder 8,9 des Granulatbeutels 1 sind bei der gleichzeitigen Herstellung der Gewebe 5 der Beutelwände 2,3 durch deren Verwebung miteinander hergestellt.

[0006] Ein auf diese Weise entstandener flacher Gewebes Schlauch 10 dient als Ausgangsmaterial für ein Verfahren zur stufenweisen Herstellung von gefüllten Granulatbeuteln 1 entsprechend der Darstellung in Fig.5 mit folgenden Herstellungsstufen: Herstellen von zwei seitlichen, kerbartigen Ausstanzungen 11,12 in dem flachen Gewebes Schlauch 10, zur Ausbildung von Beutelabschrägungen 13,14, Herstellen eines Füllschnittes 15 in einer der jeweils eine Beutelwand 2,3 bildenden Gewebeschichten, Verschweissen beider Gewebeschichten im Bereich der Ausstanzungen 11,12 und des Füllschnittes 15 zur gleichzeitigen, zueinander parallelen Ausbildung einer unteren (16) und oberen (17) Verschlussnaht 16, 17 von zwei aufeinander folgend hergestellten Beuteln 18,19, Füllen eines somit mit einer unteren Verschlussnaht ausgebildeten Beutels 18 und Abschneiden eines gefüllten Granulatbeutels 19. Dabei wird der Trennschnitt innerhalb der Schweissnaht 16 ausgeführt, so dass von dieser ein Teil als Verschlussnaht 20 an dem einen Beutel 18 verbleibt und der andere Teil eine Begrenzungsnaht 21 einer Behälterlasche 22 des im Wesentlichen fertigen Granulatbeutels 1 bildet.

[0007] Dadurch, dass die auf diese Weise miteinander verschweissten Gewebeschichten beider Beutelwände 2,3 doppelte Kettfäden 6 haben, steht für diese Verschweissungen eine entsprechend erhöhte Materialmenge an thermoplastischen Fäden zu Verfügung, so dass die Verschlussnähte 20,17 eine hohe Festigkeit aufweisen, die sich in die Eckbereiche 23 bis 26 des Granulatbeutels 1 fortsetzt, in denen der Beutelrand von den Schweissnähten 17,20 in die gewebten Beutelhänder 8,9 übergeht. Auch diese zeichnen sich durch ihre Herstellung durch knickstellenfreie Verwebung durch eine hohe Festigkeit aus, die dem Granulatbeutel 1 zusammen mit den Schweissnähten 17,20,21 eine hohe Formsteifigkeit verleiht. Die Verschweissung erfolgt durch Ultraschall mittels entsprechend dem Schweissnahtverlauf geformten Sonotroden.

[0008] Die hohe Formsteifigkeit eines erfindungsgemässen Granulatbeutels 1 gewährleistet dauerhaft eine funktionsgerechte Halterung und Position innerhalb eines durchströmten Bereichs 27 eines gewölbten Wand 28 aufweisenden Kühlwasserausgleichsbehälters 29.

[0009] Der Kühlwasserausgleichsbehälters 29 hat Anschlussstutzen 30, 31 für den Zu- und Abstrom von Kühlwasser einer Verbrennungskraftmaschine, einen durch einen nicht dargestellten Deckel verschlossenen Füllstutzen 32 und eine durchlässige Trennwand 33, durch

die der durchströmte Behälterbereich 27 vom Füllbereich 35 getrennt ist.

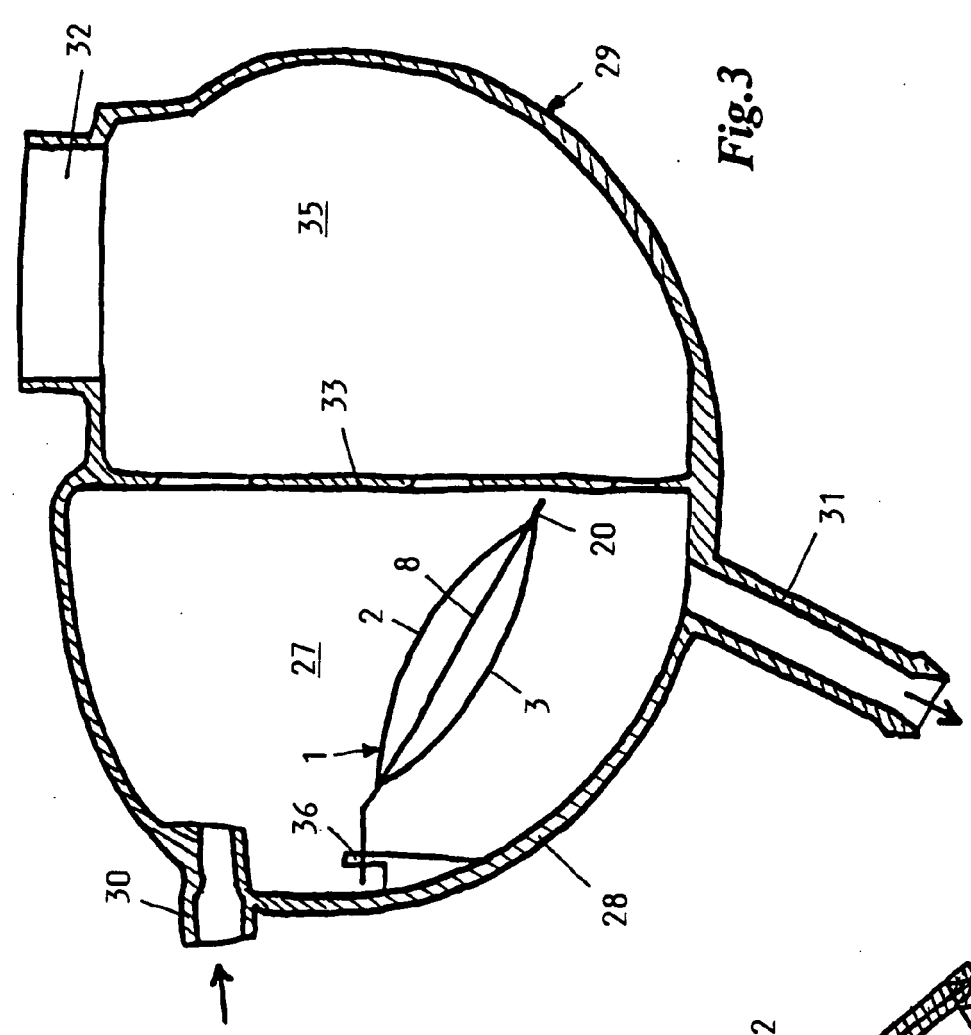
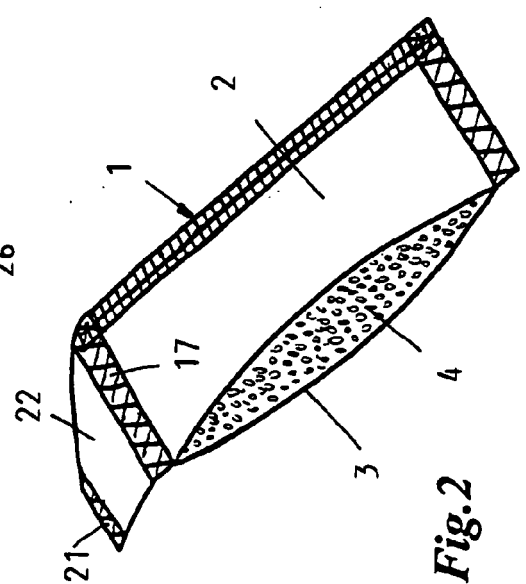
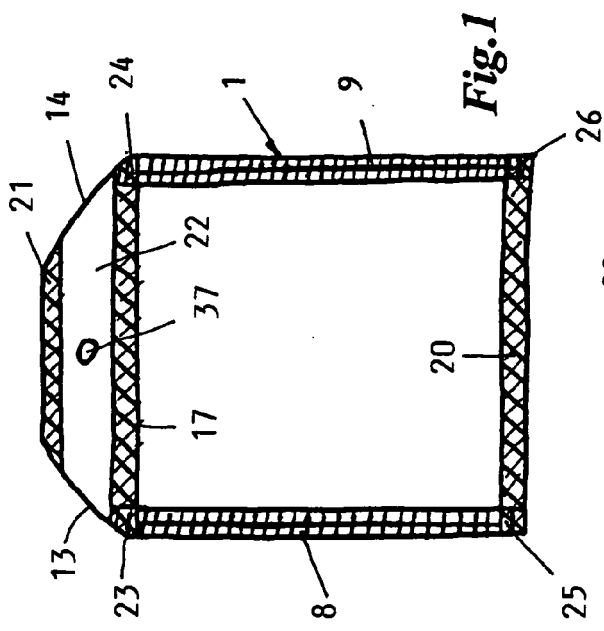
[0010] Für die Befestigung und damit funktionsgerechte Positionssicherung des Granulatbeutels 1 im durchströmten Behälterbereich 27 ist an der Innenseite der Behälterwand 28 unterhalb des Zuströmstutzens 30 ein Befestigungszapfen 36 für den Granulatbeutel 1 angeformt. Dieser hält den Granulatbeutel 1 durch Eingriff in eine an der Behälterlasche 22 mittig vorgesehene Loch 37 derart, dass seine Abschrägungen 13,14 an der gewölbten Behälterwand 28 beidseitig anliegen und er somit an dieser zentriert abgestützt gehalten ist.

Patentansprüche

1. Granulatbeutel für die Anordnung im Kühlsystem einer Verbrennungskraftmaschine, mit mindestens zwei Beutelwände (2,3) miteinander verbindenden Schweissnähten (17,20), wobei die Beutelwände (2,3) aus einem Gewebe von verschweisbaren Kunststofffäden (6,7) bestehen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelwände (2,3) entlang von zwei parallel zueinander verlaufenden Beutelrändern (8,9) miteinander verwoben sind, während quer dazu zwei Beutelränder Schweissnähte (17,20) aufweisen.
2. Granulatbeutel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die parallel zu den verwobenen Beutelrändern (8,9) verlaufenden Fäden (6) zumindest doppelt sind, so dass die Verschweissungen entlang der Schweissnähte (17,20) quer zu Mehrfachfäden (6) beider Beutelwände (2,3) verlaufen.
3. Granulatbeutel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der Beutelränder (22) an seinen Enden Abschrägungen (13,14) aufweist und zwischen diesen Abschrägungen (13,14) als Befestigungsmittel eine lochförmige Ausstanzung (37) vorgesehen ist.
4. Granulatbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** parallel zu einer der Schweissnähte (17) mit einem eine Beutellasche (22) bildenden Abstand eine dritte Schweissnaht (21) verläuft.
5. Kühlwasserausgleichsbehälter einer Verbrennungskraftmaschine mit einem Granulatbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Granulatbeutel (1) in einem durchströmten Bereich des Behälters (29) fixiert ist.
6. Kühlwasserausgleichsbehälter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** seine Wand (28) druckbehälterartig gewölbt ist und der Granulatbeutel (1) in ihm derart fixiert ist, dass er mit zwei an ihm

vorgesehenen Abschrägungen (13,14) an der gewölbten Wand (2) zentriert anliegt.

7. Kühlwasserausgleichsbehälter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an seiner Wand (28) ein Befestigungszapfen (36) angeformt ist, der sich durch eine am Beutelrand (22) vorgesehene Öffnung (37) erstreckt.
8. Verfahren zur Herstellung von Granulatbeuteln nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Granulatbeutel (1), ausgehend von einem flachen, durch zwei miteinander verwebten Gewebeschichten bestehenden, seitlich durch deren Verwebung miteinander begrenzten Gewebeschlauch in einer Beutelfüllmaschine stufenweise mit folgenden Herstellungsstufen hergestellt werden: Herstellen von zwei seitlichen, kerbartigen Ausstanzungen (11,12), zur Ausbildung von Beutelabschrägungen (13,14), Herstellen eines Füllschnittes (15) in einer der Gewebeschichten, Verschweissen beider Gewebeschichten im Bereich der Ausstanzungen (11,12) und des Füllschnittes (15) zur gleichzeitigen, zueinander parallelen Ausbildung einer unteren und oberen Verschlussnaht (16,17) von zwei aufeinander folgend hergestellten Beuteln (1), Füllen eines somit mit einer unteren Verschlussnaht (16) ausgebildeten Beutels (1) und Abschneiden eines gefüllten Granulatbeutels (1).
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abschneiden eines gefüllten Granulatbeutels (1) durch einen innerhalb der Schweissnaht (16) ausgeführten Trennschnitt erfolgt, so dass von dieser ein Teil als Verschlussnaht (20) an einem Beutel (18) verbleibt und der andere Teil eine Begrenzungsnaht (21) einer Behälterlasche (22) eines fertigen Granulatbeutels (1) bildet.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Mitte der Behälterlasche (2) ein für die Befestigung des Granulatbeutels 81) in einem Behälter (2) bestimmtes Loch (37) eingestanz wird.



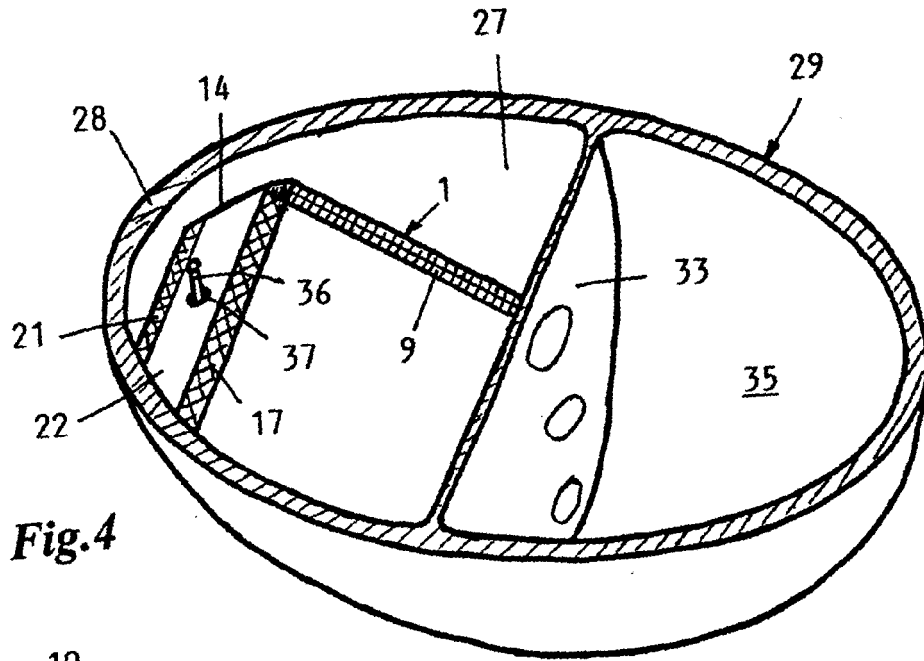


Fig. 4

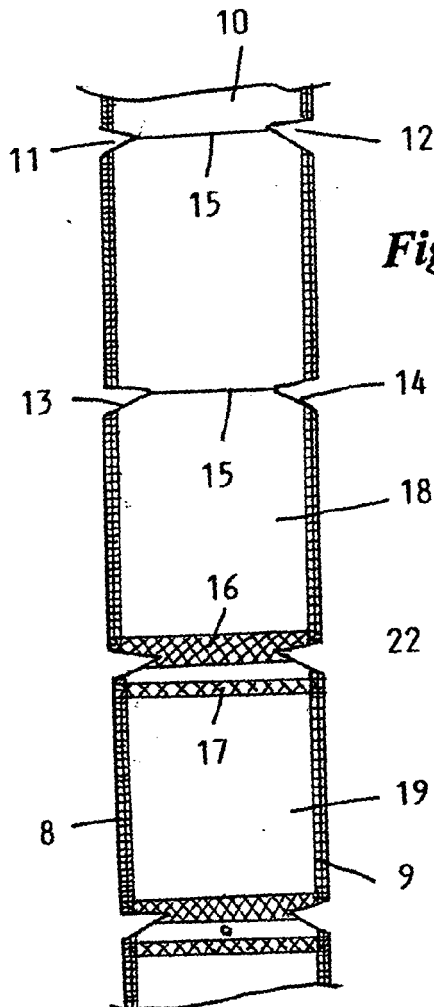


Fig. 5

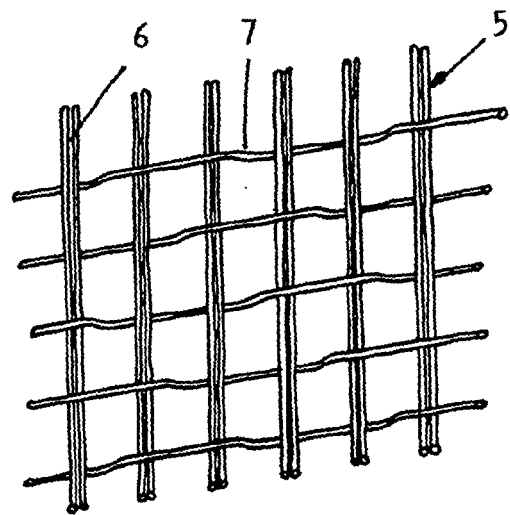


Fig. 6