

ÖZET
BİR HACMİ DEĞİŞTİRİLEBİLİR TÜP

5 Bu buluş, iç kapakları (2.1) birbirlerine yakınlaştıracak şekilde bir kuvvet uygulandığında esnek gövdenin (2.2) hacminin azalması ile hacmi azalabilen ve iç kapakları (2.1) birbirinden ayıracak şekilde kuvvet uygulandığında ise esnek gövdenin (2.2) hacminin artması ile hacmi artabilen bir hacmi değiştirilebilir tüp (1) ile ilgilidir.

10

İSTEMLER

1. Hava depolamak için kullanılan ve kullanım amacına göre farklı hacimlerde uyarlanabilen, en temel halinde,
 - 5 - içerisine hava giriş çıkışının sağlandığı, bir veya birkaç yönde uygulanan kuvvet ile hacmi değişebilen ve elastik deformasyona uğrayabilen malzemeden imal edilen en az bir iç gövde (2),
 - iç gövdenin (2) her iki yanına konumlandırılan ve aralarındaki mesafe ile iç gövdenin (2) hacmi doğru orantılı olan, aralarındaki mesafenin kısıltılması durumunda iç gövdenin (2) hacminin azaltılmasını,
 - 10 aralarındaki mesafenin uzatılması durumunda iç gövdenin (2) hacminin artmasını sağlayan en az iki kapak (3),
 - birden fazla kapağın (3) arasındaki mesafenin tercih edilen değerde ayarlanabilmesi için uyarlanan ve kapakları (3) tutup iç gövdeye (3)
 - 15 kapalı bir hacim oluşturarak iç gövdenin (2) tercih edilen her türlü hacimde kullanılabilmesini sağlayan en az bir hacim ayarlayıcı (4) **ile karakterize edilen** hacmi değiştirilebilir tüp (1).
2. Esnek gövdenin (2.2) iki açık ucuna konumlandırılan ve hava giriş çıkışını
 - 20 sağlayan iç kapaklar (2.1) ile esnek gövdenin (2.2) birleştirme yöntemi ile birleştirilmesi veya tek parça halinde de üretilebilmesi ile uyarlanan iç gövde (2) **ile karakterize edilen** İstem 1'deki gibi hacmi değiştirilebilir tüp (1).
3. İç kapakları (2.1) birbirlerine yakınlaştıracak şekilde bir kuvvet
 - 25 uygulandığında esnek gövdenin (2.2) hacminin azalması ile hacmi azalan, iç kapakları (2.1) birbirinden ayıracak şekilde kuvvet uygulandığında ise esnek gövdenin (2.2) hacminin artması ile hacmi artan iç gövde (2) **ile karakterize edilen** İstem 1'deki gibi hacmi değiştirilebilir tüp (1).
4. Hava giriş çıkışını sağlayan hava boşluğuna (3.2) ve hacim ayarlayıcı (4) ile
 - 30 birleştirilmesini sağlayan birleştirme uzantısına (3.1) sahip, metal malzemeden

üretilen ve iç gövdenin (2) iç kapakları (2.1) üzerine oturtularak kullanılan kapak (3) **ile karakterize edilen** İstem 1'deki gibi hacmi değiştirilebilir tüp (1).

- 5 **5.** İç gövdeyi (2) saran yarım silindirik kabuk formunda bulunan, boyutları kullanım amacına bağlı olarak tercih edilen maksimum veya minimum hacim oranına göre ayarlanabilen ve iç gövdeye (2) bakan yüzeyinde tercih edilen aralıklarla ardışık olarak sıralanan ayarlama kanalı (4.1) bulunduran hacim ayarlayıcı (4) **ile karakterize edilen** İstem 1'deki gibi hacmi değiştirilebilir tüp (1).
- 10
- 6.** Tercih edilen hacim aralığına karşılık gelen ayarlama kanalına (4.1) kapak (3) üzerinde yer alan birleştirme uzantısının (3.1) oturtulmasıyla iç gövdeyi (2) saran bir kapalı hacim oluşturan hacim ayarlayıcı (4) **ile karakterize edilen** İstem 1'deki gibi hacmi değiştirilebilir tüp (1).
- 15
- 7.** İki ucunda yer alan ilk ayarlama kanalına (4.1) birleştirme uzantılarının (3.1) oturtulması ile iç gövdenin (2) maksimum hacme ulaşmasını ve birleştirme uzantılarının (3.1) diğer ayarlama kanalları (4.1) üzerinde ilerledikçe iç gövdenin (2) hacminin tercih edilen ölçüde azaltılabilmesini sağlayan hacim ayarlayıcı (4) **ile karakterize edilen** İstem 1'deki gibi hacmi değiştirilebilir tüp (1).
- 20
- 8.** Ayarlama kanalları (4.1) ile aynı şekilde ardışık sıralı bulunan ve arasında yer alan boşluğa braket (5) konumlandırılabilen kanal çıkıntısına (4.2) sahip hacim ayarlayıcı (4) **ile karakterize edilen** İstem 1'deki gibi hacmi değiştirilebilir tüp (1).
- 25
- 9.** Hacim ayarlayıcıyı (4) saracak şekilde konumlandırılan, iki kanal çıkıntısı (4.2) arasına tam oturtularak yerleştirilebilen ve şasi bağlantısını sağlayan
- 30

8343.919

braket (5) **ile karakterize edilen** İstem 1'deki gibi hacmi değiştirilebilir tüp (1).

TARİFNAME**BİR HACMİ DEĞİŞTİRİLEBİLİR TÜP****5 Teknik Alan**

Bu buluş, hava depolamak için kullanılan ve kullanım amacına göre farklı hacimlerde uyarlanabilen bir hacmi değiştirilebilir tüp ile ilgilidir.

10 Önceki Teknik

Günümüzde ağır ticari araçların fazla olması ve karayolu ulaşım aracı olarak otobüs ve benzeri araçların tercih edilmesi ile, bu tip araçların teknolojiye ayak uydurarak gelişmekte olduğu görülmektedir. Özellikle bu tip araçların ağırlığının fazla olması sebebiyle araç karayolunda seyrederken yavaşlaması veya durması gerektiğinde uygulanan minimum kuvvet ile aracın durdurulması gerekmektedir. Bu nedenle ağır ticari araçlarda havalı fren sistemi kullanılmaktadır. Havalı fren sistemi fren pedalından gelen komutla birlikte havayı mekanik güce dönüştürerek durmayı sağlayan bir fren sistemi türüdür. Hava, kampana veya fren diskine etki etmeden önce pnömatik güçle mekanik hareket oluşturmaktadır.

Havalı fren sistemlerinde, basınçlı hava kullanmak sureti ile frenleme sağlanmaktadır. Bu frenler, az bir kuvvet uygulanması ile en iyi frenlemeyi sağlamak üzere düzenlenmişlerdir. Havalı fren sistemlerinde basınçlı havanın kullanılmak üzere depo edildiği bir hava rezervuarı bulunmaktadır. Hava rezervuarları kompresör tarafından gönderilen basınçlı havanın depo edilmesini sağlar ve kullanılan araca göre iki veya dört adet bulunmaktadır. Ağır ticari araçlarda ön fren devresi, arka fren devresi, el freni devresi, dorse freni devresi, yardımcı devreler ve otomatik şanzımanı besleyen hava devresi gibi çeşitli devreler için hava rezervuarları bulunmaktadır. Her devre için ihtiyaç duyulan rezervuar hacmi farklı olabilmektedir. Farklı hacimdeki, uzunluktaki veya çaptaki

her parça, hacmi değiştirilebilir tüp imalatında ek üretim maliyetlerine neden olmaktadır. Mevcut ağır ticari araçlarda aynı çapta farklı uzunluktaki hava rezervuarları ihtiyaca göre kullanılmaktadır. Yeni araç sistemlerinde farklı boyutta hava rezervuarı kullanılması gerektiğinde yeni ölçülerde hava rezervuarı imalatı yapılmaktadır. Bu durum da zaman kaybına ve üretim maliyetinin artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle farklı hacimlerde hava alabilen tek bir hava rezervuar sistemi ihtiyacı doğmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda yer alan KR20030086382A numaralı ve 04.05.2002 rüçhan tarihli Güney Kore patent dokümanında, bir basınç tankı açıklanmaktadır. Söz konusu buluş, tankın silindirik kısmı, iç parçayı sabitlemek için montaj cıvatası ve havayı besleyip almak için hava portundan oluşmaktadır. Tankın dış silindirik kısmının bir ucu açık bulunmaktadır. İç silindirik kısmın da bir ucu açık bulunmaktadır. İç silindirik kısım açık ucu dış silindirik kısmın içine girecek şekilde yerleştirilmektedir. Böylece iç silindirik kısmın dış silindirik kısım içerisindeki hareketi ile hava tankının hacmi değiştirilebilmektedir. Basınç tankının kapasitesinin bir araç veya tercih edilen montaj alanına göre ayarlanması ile imalat prosesini basitleştirmek ve üretkenliği artırmak amaçlanmaktadır. Deponun kapasitesinden aracın tercih edilen şartlarına göre değişkenlik gösterebileceği şekilde bahsedilmektedir. Tekniğin bilinen durumunda yer alan buluşta havayı optimum şekilde tedarik etmek ve depolamak için değişken kapasite yapısına sahip bir basınç tankı sağlanmaktadır. Söz konusu buluş, basınçlı hava sağlamak için kullanılması, hacminin ayarlanabilir olması ve ağır ticari araçlarda kullanılabilir olması bakımından başvuru konusu buluş ile aynı teknik alanda yer almakta ve benzer problemlere çözüm aramaktadır. Ancak başvuru konusu buluş, kanallı yapıda bulunan bileşenlere sahip olması, gazın depolandığı tüpün elastik deformasyona uğrayabilen malzemeden yapılmış olması gibi teknik özelliklere sahip olması nedeniyle tekniğin bilinen durumunda yer alan buluş ile birbirinden farklıdır. Diğer taraftan başvuru konusu buluş ağır ticari araçların fren sistemlerinde kullanılmakta iken tekniğin bilinen durumunda yer alan buluş ise ağır ticari araçların klima sisteminde kullanılmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda yer alan US20160238194A1 numaralı ve 08.10.2013 rüçhan tarihli Birleşik Devletler patent dokümanında, bir depolama aygıtı anlatılmaktadır. Söz konusu buluşta gaz depolamak için gazın alınması amacıyla

5 bir birinci bölme ve birinci bölmeye bağlı akış yolunu kapatıp açmak için bir kilitleme aygıtına sahip bir depolama aygıtından bahsedilmektedir. Depolama aygıtı ayrıca birinci bölmenin hacim değişikliği için bir ayarlama birimine sahiptir. Ayarlama birimi, birinci haznenin hacmini, doldurulması veya boşaltılması sırasında birinci haznedeki gaz miktarını ayarlamak için

10 kullanılmaktadır. Buluşun ikinci bölmesi ise ilave sıvıları tutmak için kullanılmaktadır. Aynı anda birinci bölme ve ikinci bölme kullanılabilir. Birinci bölmede gaz depolaması sağlanırken ikinci bölmede ise sıvı depolaması yapılabilir. Birinci ve ikinci bölmelerin hacimleri birinci haznenin ve ikinci haznenin boyutu değiştirilerek büyültüp küçültülebilmektedir. Tekniğin

15 bilinen durumunda yer alan buluşta gazın bir bölmede depolandığı depolama aracı olan bir gaz depolama birimi ve birimin doldurulması veya boşaltılması için yeni bir yöntem açıklanmaktadır. Söz konusu buluş hidrojen depolamak için kullanılmaktadır. Tekniğin bilinen durumunda yer alan buluş, basınçlı gaz sağlamak için kullanılması, hacminin ayarlanabilir olması ve gazın depolandığı

20 tüpün elastik deformasyona uğrayabilen malzemeden imal edilmiş olması teknik özelliklerine sahip olması bakımından başvuru konusu olan buluş ile benzer teknik alanda yer almaktadır. Ancak başvuru konusu buluş, kanallı bir yapıda bulunması, kolay bir şekilde hacim ayarlanmasını yapılması, ağır ticari araçlarda fren sistemlerinde ağırlıklı olarak kullanılması gibi özelliklere sahip olması

25 bakımından tekniğin bilinen durumunda yer alan buluştan farklıdır. Söz konusu buluşta hava deposunun hacmi bir kilitleme sistemi ile değiştirilmektedir ve farklı bir probleme çözüm sunmayı amaçlamaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda yer alan FR2059004A5 numaralı ve 19.08.1696 rüçhan tarihli Fransız patent dokümanında, bir gaz depolama sisteminden

30 bahsedilmektedir. Söz konusu buluşta kauçuktan veya plastikten imal edilen

düşük basınçlı gaz depolama torbalarının ayarlanabilir şekilde kayar çubuk çerçevesinde tutulmasından bahsedilmektedir. Ayarlanmak istenen hacim için kayar çubuklar depo içerisinde hareket ettirilmektedir. Kayar çubuklar deponun tabanına yaklaştırıldığında hacim azalmakta, deponun üst kısmına ilerletildiğinde ise kullanılacak hacim artırılmaktadır. Bu düşük basınçlı gaz depolama torbaları birbirlerine ve tabana sızdırmaz hale getirilmektedir. İç basıncın korunması için kullanılan ağırlıklı bir halka veya çerçeve plakası yoluyla en üstteki torbadan doldurulması veya boşaltılması sağlanmaktadır. Tekniğin bilinen durumunda yer alan buluş, basınçlı hava sağlamak için kullanılması, hacminin ayarlanabilir olması, kanallı bir yapı kullanılması ve gazın depolandığı tüpün elastik deformasyona uğrayabilen malzemeden imal edilmesi gibi teknik özelliklere sahip olması bakımından başvuru konusu buluş ile benzer teknik alanda yer almaktadır. Ancak başvuru konusu olan buluş, ağır ticari araçların fren sisteminde kullanılması ve farklı bileşenlere sahip olması sebebiyle kolay şekilde hacim ayarlanması bakımından tekniğin bilinen durumunda yer alan buluştan farklıdır ve farklı bir amaca hizmet etmek için tasarlanmaktadır. Söz konusu buluşta düşük basınçlı gazlar için hacim ayarlaması, sabit hacimli bir tüp içerisindeki torba yapısındaki bir körüğün hacminin değiştirilmesi ile sağlanmaktadır.

20 **Buluşun Amaçları**

Bu buluşun amacı, hava depolamak amaçlı bulunan hava rezervuarlarının tek bir tasarımda birleştirilerek farklı hacimler için kullanılmasını sağlayan bir hacmi değiştirilebilir tüp gerçekleştirmektir.

25

Bu buluşun bir diğer amacı, tek bir tasarımda farklı amaçlar için farklı hacimlerde kullanılabilmesi sebebiyle üretim maliyetini ve üretim sırasında zaman kaybını azaltan bir hacmi değiştirilebilir tüp gerçekleştirmektir.

30 **Buluşun Kısa Açıklaması**

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen, ilk istem ve bu isteme bağlı diğer istemlerde tanımlanan bir hacmi değiştirilebilir tüp, bir iç gövde, iki kapak, hacim ayarlayıcı, braket ve bağlantı elemanı bulundurmaktadır. İç gövde, kapaklar ve hacim ayarlayıcının iç kısmında havanın sızdırmazlığını sağlayan bir parçadır.

- 5 İç gövde elastik deformasyona uğrayabilen bir malzemeden üretilmektedir. İç gövde, iki iç kapağın bir esnek gövde ile birleştirilmesiyle oluşmaktadır. İç gövdede yer alan iç kapaklar hava giriş çıkışını sağlamaktadır. İç kapaklar esnek gövdenin iki açık ucuna konumlandırılmaktadır. İç kapaklar üzerinden kuvvet uygulandığında esnek gövdede hacimsel değişiklikler meydana gelmektedir.
- 10 Kapak iç gövdenin iç kapakları üzerine oturtularak kullanılmaktadır. Kapağın açık ayrıtında birleştirme uzantısı yer almaktadır. Kapaklar birleştirme uzantısı aracılığıyla hacim ayarlayıcı ile birleştirilmektedir. Hacim ayarlayıcının iç gövdeye bakan yüzeyinde ayarlama kanalı bulunmaktadır. Ayarlama kanalları hacim ayarlayıcının uzunluğu boyunca eşit aralıklarla ardışık olarak
- 15 sıralanmaktadır. Kapak üzerinde yer alan birleştirme uzantısı ayarlama kanalına yerleştirilebilmektedir. Birleştirme uzantıları hacim ayarlayıcının iki ucunda yer alan ilk ayarlama kanalına oturtulduğunda hacmi değiştirilebilir tüp maksimum hacimde kullanılabilir. Birleştirme uzantıları ilk uçta yer alan ayarlama kanalından iç kısımlardaki ayarlama kanallarına ilerledikçe hacmi değiştirilebilir
- 20 tüpünün hacmi tercih edilen ölçüde azaltılabilmektedir.

Buluşun Ayrıntılı Açıklaması

- 25 Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen hacmi değiştirilebilir tüp, ekli şekillerde gösterilmiş olup bu şekiller;

Şekil 1. Hacmi değiştirilebilir tüpünün patlatılmış görünüşüdür.

Şekil 2. İç gövdenin perspektif görünüşüdür.

- Şekil 3.** Hacmi değiştirilebilir tüpünün büyük hacimli halinin kesit alınmış
- 30 görünüşüdür.

Şekil 4. Hacmi değiştirilebilir tüpünün küçük hacimli halinin kesit alınmış görünüşüdür.

5 Şekillerdeki parçalar tek tek numaralandırılmış olup, bu numaraların karşılığı aşağıda verilmiştir.

1. Hacmi değiştirilebilir tüp
2. İç gövde
 - 2.1. İç kapak
 - 10 2.2. Esnek gövde
3. Kapak
 - 3.1. Birleştirme uzantısı
 - 3.2. Hava boşluğu
4. Hacim ayarlayıcı
 - 15 4.1. Ayarlama kanalı
 - 4.2. Kanal çıkıntısı
5. Braket
 - 5.1. Bağlantı deliği
6. Bağlantı elemanı

20

Hava depolamak için kullanılan ve kullanım amacına göre farklı hacimlerde uyarlanabilen bir hacmi değiştirilebilir tüp (1) en temel halinde,

- içerisine hava giriş çıkışının sağlandığı, bir veya birkaç yönde uygulanan kuvvet ile hacmi değişebilen ve elastik deformasyona uğrayabilen malzemeden imal edilen en az bir iç gövde (2),
- 25 - iç gövdenin (2) her iki yanına konumlandırılan ve aralarındaki mesafe ile iç gövdenin (2) hacmi doğru orantılı olan, aralarındaki mesafenin kısaltılması durumunda iç gövdenin (2) hacminin azaltılmasını, aralarındaki mesafenin uzatılması durumunda iç gövdenin (2) hacminin artmasını sağlayan en az iki kapak (3),
- 30

- birden fazla kapağın (3) arasındaki mesafenin tercih edilen değerde ayarlanabilmesi için uyarlanan ve kapakları (3) tutup iç gövdeye (3) kapalı bir hacim oluşturarak iç gövdenin (2) tercih edilen her türlü hacimde kullanılabilmesini sağlayan en az bir hacim ayarlayıcı (4) içermektedir.

5

Ağır ticari araçlarda hava rezervuarları, ana fren devreleri, şanzıman ve koltuk havası gibi yardımcı devrelere basınçlı hava sağlamak için kullanılmaktadır. Her devre için depolanması gereken hava hacmi farklı olduğu için değişik hacimlerde hava tüpleri kullanılmaktadır.

10

Buluşun bu uygulamasında yer alan hacmi değiştirilebilir tüpünde (1), bir iç gövde (2), iki kapak (3) ve hacim ayarlayıcı (4) bulunmaktadır. İç gövde (2), kapaklar (3) ve hacim ayarlayıcının (4) iç kısmında havanın depolandığı bir parçadır. İç gövde (2) elastik deformasyona uğrayabilen bir malzemeden üretilmektedir. Buluşun bu uygulamasında yer alan iç gövde (2) iki iç kapağın (2.1) bir esnek gövde (2.2) ile bir bağlantı yöntemi ile birleştirilmesiyle oluşmaktadır. İç gövde (2) tercihen silindirik formda bulunmaktadır. Esnek gövde (2.2) tercihen iç gövdenin (2) kalınlığından daha düşük kalınlıkta elastik deformasyona uğrayabilen bir malzemeden imal edilebilmektedir. Esnek gövde (2.2) tercihen içi boş silindirik bir kabuk formundadır. İç gövdenin (2) imal edildiği elastik deformasyona uğrayabilen malzemenin tercihen sızdırmazlık özelliği bulunmaktadır. İç gövdede (2) yer alan iç kapaklar (2.1) hava giriş çıkışını sağlamaktadır. İç kapaklar (2.1) esnek gövdenin (2.2) iki açık ucuna konumlandırılmaktadır. İç kapaklar (2.1) ve esnek gövde (2.2) aynı tip elastik deformasyona uğrayabilen malzemeden üretildiğinden dolayı bir birleştirme yöntemi ile birleştirilebilmekte veya tek parça halinde de üretilebilmektedir. İç gövdeye (2) iç kapaklar (2.1) üzerinden kuvvet uygulandığında esnek gövdede (2.2) hacimsel değişiklikler meydana gelmektedir. İç kapakları (2.1) birbirlerine yakınlıştıracak şekilde bir kuvvet uygulandığında esnek gövde (2.2) hacmi azalırken, iç kapakları (2.1) birbirinden ayıracak şekilde kuvvet uygulandığında ise esnek gövde (2.2) hacmi artmaktadır.

Buluşun bu uygulamasında yer alan kapak (3) iç gövdenin (2) iç kapakları (2.1) üzerine oturtularak kullanılmaktadır. Kapak (3) tercihen metal bir malzemeden üretilmektedir. Kapakta (3) hava giriş çıkışını sağlayan hava boşluğu (3.2) bulunmektedir. Kapaklar (3), iç gövde (2) üzerine yerleştirildiğinde iç kapak (2.1) üzerindeki hava giriş-çıkış kanalları hava boşluğu (3.2) merkezi ile çakıştırılmaktadır. Kapaklar (3) iç kapakların (2.1) üzerine konumlandırılmaktadır. Kapaklar (3), iç kapaklar (2.1) ile benzer geometrik formda bulunmaktadır. Kapağın (3) açık ayrıtında birleştirme uzantısı (3.1) yer almaktadır. Kapaklar (3) birleştirme uzantısı (3.1) aracılığıyla hacim ayarlayıcı (4) ile birleştirilmektedir. Hacim ayarlayıcı (4) tercihen iç gövdeyi (2) saran yarım silindirik kabuk formundadır. Hacim ayarlayıcı (4) mekanik dayanıklılık amacı ile tercihen metal malzemeden imal edilmektedir. Hacim ayarlayıcının (4) boyutları kullanım amacına bağlı olarak tercih edilecek maksimum ve minimum hacim oranına göre ayarlanabilmektedir. Hacim ayarlayıcının (4) iç gövdeye (2) bakan yüzeyinde ayarlama kanalı (4.1) bulunmaktadır. Ayarlama kanalları (4.1) hacim ayarlayıcının (4) uzunluğu boyunca tercih edilen her türlü aralıklarla ardışık olarak sıralanmaktadır. Hacim ayarlayıcı (4) üzerinde kullanıcı tercihinine bağlı olacak sayıda ayarlama kanalı (4.1) bulunmaktadır. Her ayırma kanalı (4.1) tercih edilen hacim aralığına karşılık gelmektedir. Kapak (3) üzerinde yer alan birleştirme uzantısı (3.1) ayarlama kanalına (4.1) yerleştirilebilmektedir. İki kapak (3), hacim ayarlayıcı (4) ile birleştirme uzantısı (3.1) ayarlama kanalına (4.1) yerleştirilerek birleştirilmektedir. Ayarlama kanalının (4.1) genişliği birleştirme uzantısının (3.1) kalınlığından bir miktar büyüktür. Bu nedenle birleştirme uzantısı (3.1) ayarlama kanalına (4.1) tam olarak oturtulabilmektedir. İç kapaklara (2.1) yerleştirilen ve karşılıklı şekilde konumlanan kapaklar (3), birleştirme uzantıları (3.1) ayarlama kanalına (4.1) oturacak şekilde hacim ayarlayıcı (4) aracılığıyla birleştirilmektedir. Ayarlama kanalları (4.1) tercih edilen hacim küçülmesini sağlayacak boşluklar ile sıralanmaktadır. Birleştirme uzantıları (3.1) hacim ayarlayıcının (4) iki ucunda yer alan ilk ayarlama kanalına (4.1) oturtulduğunda hacmi değiştirilebilir tüpü (1) maksimum hacimde

kullanılabilmektedir. Birleştirme uzantıları (3.1) ilk uçta yer alan ayarlama kanalından (4.1) iç kısımlardaki ayarlama kanallarına (4.1) ilerledikçe hacmi değiştirilebilir tüpünün (1) hacmi tercih edilen ölçüde azaltılabilmektedir. Birbirlerine yaklaştırılan kapaklar (3) ile esnek gövdenin (2.2) hacminin azalması nedeniyle hacmi değiştirilebilir tüpünün (1) hacmi azalmaktadır. Hacmi azalan esnek gövde (2.2), kendisini saran hacim ayarlayıcının (4) şeklini almaktadır. Kapaklardaki (3) birleştirme uzantısı (3.1) hacim ayarlayıcının (4) ilk ucundaki ayarlama kanalına (4.1) oturtulduğunda esnek gövde (2.2) serbest konumda kalmakta ve maksimum hacimde bulunmaktadır. Kapakların (3) ayarlama kanallarında (4.1) ilerlemesi veya gerilemesi ile esnek gövde (2.2) ve/veya iç kapakların (2.1) hacminde değişiklikler meydana gelmektedir.

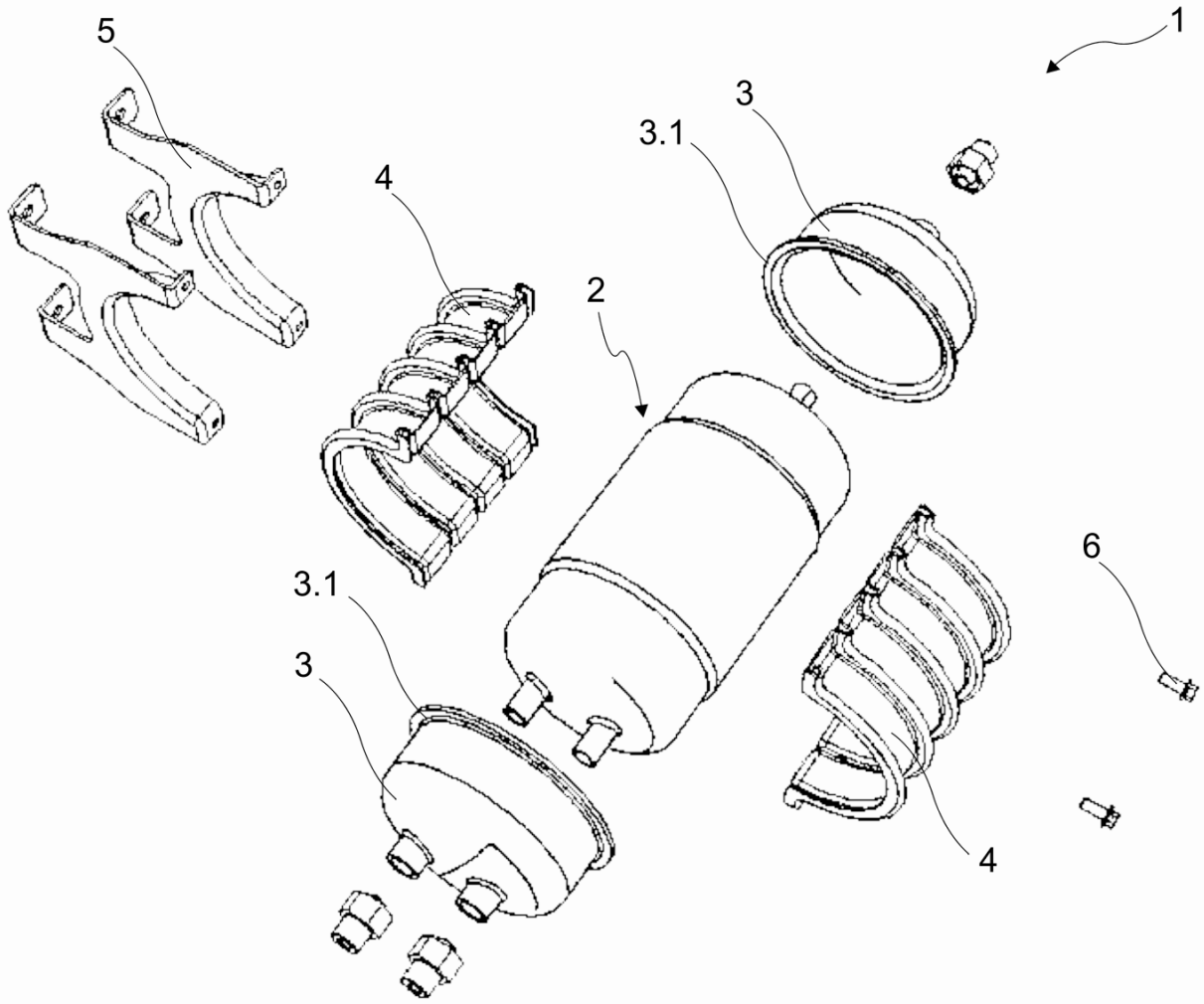
Buluşun bu uygulamasında hacim ayarlayıcının (4) ayarlama kanalı (4.1) olmayan paralel yüzeyinde ise ayarlama kanalı (4.1) ile aynı konumda bulunan kanal çıkıntısı (4.2) yer almaktadır. Ayarlama kanalları (4.1) ile aynı şekilde ardışık sıralı bulunan kanal çıkıntıları (4.2) arasında yer alan boşluğa braket (5) konumlandırılmaktadır. Braket (5) hacmi değiştirilebilir tüpünün (1) şasiye bağlantısını sağlamaktadır. Braket (5) tercihen metal malzemeden üretilmektedir. Braketin (5) boyutları şasiye bağlanacak hacmi değiştirilebilir tüpüne (1) göre ayarlanmaktadır. Braket (5) hacmi değiştirilebilir tüpünde (1) hacim ayarlayıcıyı (4) saracak şekilde konumlandırılmaktadır. Braket (5) H geometrik formuna benzer bir formda bulunmaktadır. Braketin (5) H geometrik yapısında dört ayağı bulunmaktadır. Bu dört ayağın, ucunda bağlantı delikleri (5.1) bulunduran uzantıları yer almaktadır. Braketin (5) hacmi değiştirilebilir tüpüne (1) bağlandığı kısmı hacim ayarlayıcının (4) geometrik şekli ile benzer bir geometridir. Böylece braket (5), hacim ayarlayıcıyı (4) sararak şasiyle hacmi değiştirilebilir tüpünün (1) bağlantısını sağlamaktadır. Braketin (5) kalınlığı iki kanal çıkıntısı (4.2) arasında kalan boşluğun kalınlığı ile eşittir. Söz konusu braket (5) iki kanal çıkıntısı (4.2) arasına tam oturtularak yerleştirilmektedir. Braket (5) hacim ayarlayıcı (4) üzerine yerleştirildikten sonra bağlantı elemanı (6) bağlantı

deliklerinden (5.1) geçirilerek hacmi değiştirilebilir tüpünün (1) şasiye bağlantısı gerçekleştirilmektedir.

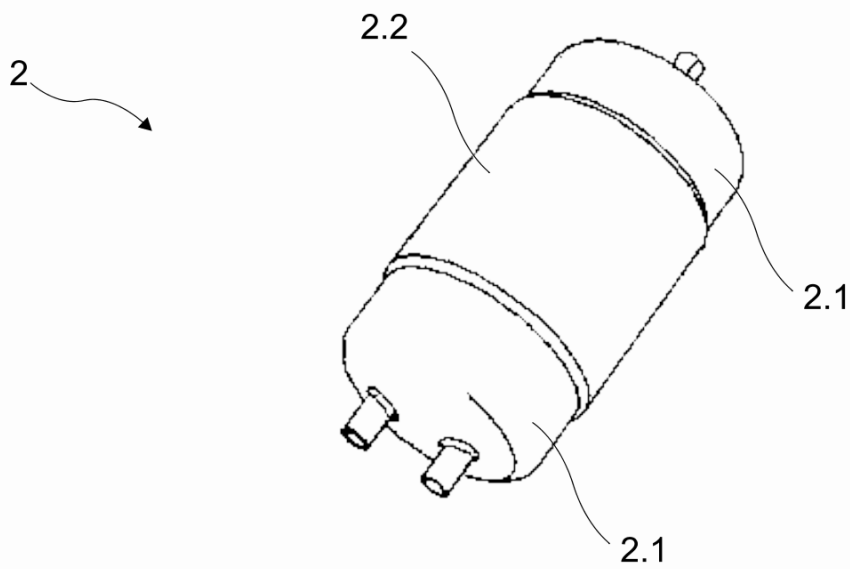
Buluşun bu uygulamasında yer alan hacmi değiştirilebilir tüpünün (1) çalışması
5 ise şu şekilde gerçekleştirilmektedir. Hacmi değiştirilebilir tüpünün (1) hacim ayarlaması araç içerisinden çıkarıldıktan sonra gerçekleştirilmektedir. Kapaklar (3), iç gövdedeki (2) iç kapak (2.1) üzerine karşılıklı şekilde yerleştirilmektedir. Kapaktaki (3) hava boşlukları (3.2) ile iç kapaklardaki (2.1) hava giriş çıkışının sağlandığı kanalların merkezleri çakıştırılmaktadır. Daha sonra hacim ayarlayıcı
10 (4), tercih edilen hacim için kapağın (3) birleştirme uzantıları (3.1) ayarlama kanallarına (4.1) geçirilerek kapaklar (3) ile birleştirilmektedir. Büyük hacimli hacmi değiştirilebilir tüpü (1) tercih edildiğinde, birleştirme uzantıları (3.1) hacim ayarlayıcının (4) iki ucunda yer alan ilk ayarlama kanalına (4.1) oturtulmaktadır. Bu durumda iç gövdede (2) yer alan esnek gövde (2.2) ilk geometrik konumunda
15 kalmakta ve maksimum hacimde bulunmaktadır. Daha küçük bir hacimli hacmi değiştirilebilir tüp (1) tercih edildiğinde ise birleştirme uzantıları (3.1) hacim ayarlayıcı (4) üzerindeki en uçtaki ayarlama kanalından (4.1) bir sonraki ayarlama kanalına (4.1) oturtulmaktadır. Her ayarlama kanalı (4.1) tercih edilen hacim aralığına karşılık gelmektedir. Birleştirme uzantılarının (3.1) bir sonraki ayarlama
20 kanalına (4.1) yerleştirilmesi ile birlikte esnek gövdenin (2.2) geometrisinde sıkışmaya ve esnemeye bağlı olarak değişme meydana gelmektedir. Birleştirme uzantısının (3.1) yerleştirildiği ayarlama kanalına (4.1) göre esnek gövdenin (2.2) hacmi azalmaktadır. Hacmi değiştirilebilir tüp (1) hacmi tercih edilen ölçüde ayarlandıktan sonra braket (5) yardımıyla hacmi değiştirilebilir tüpü (1) şasiye
25 bağlanmaktadır.

Söz konusu buluş olan hacmi değiştirilebilir tüpü (1) ile farklı hacim gereksinimi karşılanmakta ve üretim maliyeti azaltılmaktadır.

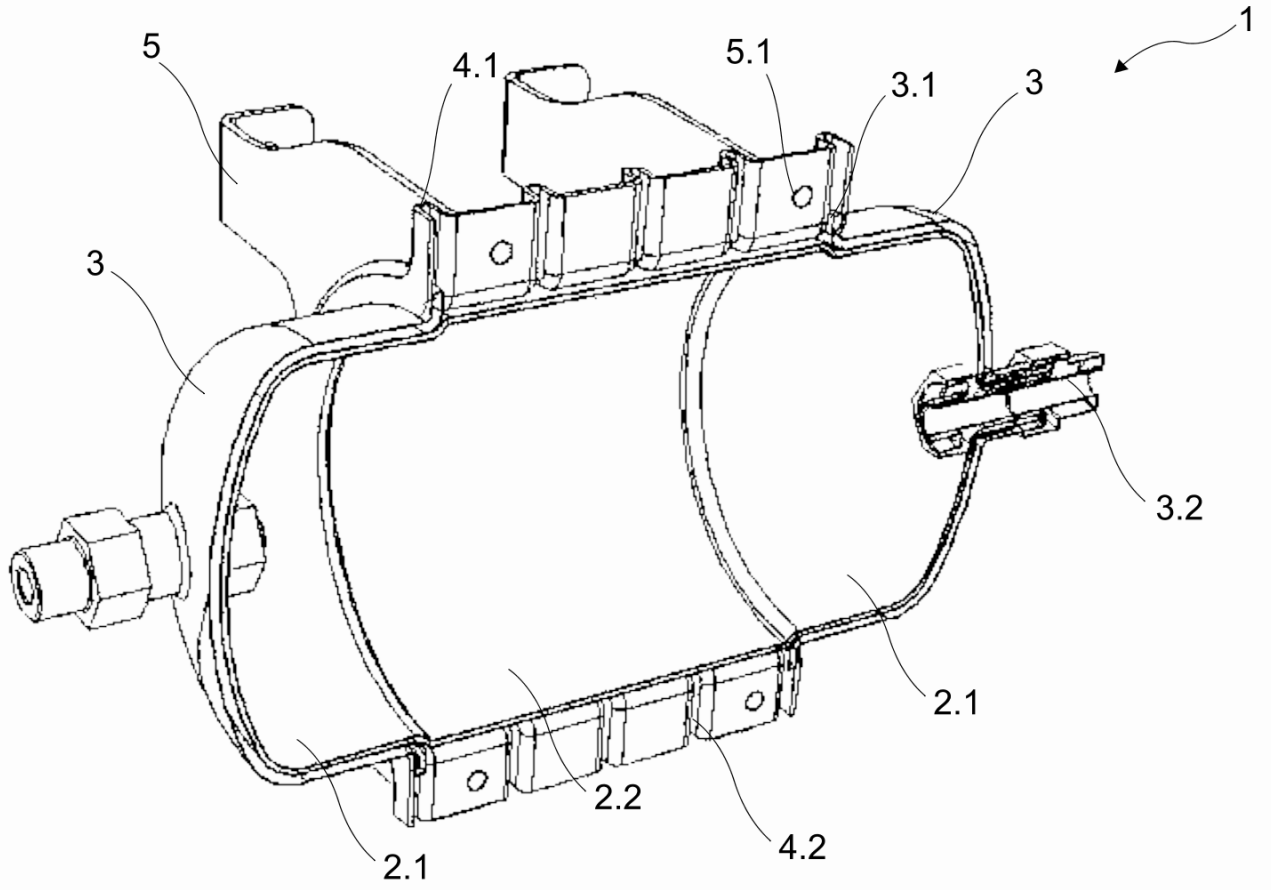
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Şekil 4

