

ÖZET

VANALI GAZ CİHAZI

- 5 Bir kapama vanası (100) ve kapama vanasını (100) elektriksels olarak çalıştıran bir kumanda ünitesi içeren gaz cihazıdır. Kapama vanası (100) bir kapama ağzını (110), gaz geçişini açmak ya da kapatmak için bir kapatma elemanını (120), kapatma elemanına (120) tutturulmuş bir hareketli tertibat (131) içeren,
- 10 kapatma elemanının (120) hareketli tertibatla (131) bütünleşik olarak hareket ettiği ve hareketli tertibatla (131) manyetik olarak ilişkilendirilmiş elektromanyetik araçları (137) içeren bir elektromanyetik aktüatörü (130) ve hareketli tertibatı (131) hareket ettirmek için bir manuel aktüatörü (140) içerir, söz
- 15 konusu manuel aktüatör (140) hareketli tertibattan (131) ayrıldığı bir açık pozisyonu içerir, böylece elektromanyetik aktüatör (130) kapatma elemanını (120) kapatmak üzere etki edebilir.

İSTEMLER

1. Gaz akışını açmak ya da kapatmak için bir kapama vanası (100, 100') ve kapama vanasını (100, 100') elektrikselsel olarak çalıştıran bir kumanda ünitesini (200) içeren, kapama vanasının (100, 100') bir kapama ağzını (110) ve gaz geçişini açmak ya da kapatmak için kapama ağzı (110) ile birlikte çalışan bir kapatma elemanını (120) ve kumanda ünitesi (200) tarafından kumanda edilen, kapatma elemanına (120) tutturulmuş bir hareketli tertibatı (131, 131') içerdığı, kapatma elemanının (120) hareketli tertibat (131, 131') ile bütünleşik olarak hareket ettiği bir elektromanyetik aktüatörü (130, 130') ve hareketli tertibatın (131, 131') pozisyonunda değişim olmasına olanak tanıyan, hareketli tertibat (131, 131') ile manyetik olarak ilişkilendirilmiş elektromanyetik araçları (137, 137') içerdığı; ve kapama vanasının (100, 100') ayrıca gaz akışını kapatmak için hareketli tertibatı (131, 131') kapatma elemanı (120) birlikte hareket ettirmek üzere yapılandırılmış ve hareketli tertibattan (131, 131') ayrıldığı bir açık pozisyonu içeren bir manuel aktüatörü (140) içerdığı bir gaz cihazı **olup, özelliği**; manuel aktüatörün (140) ayrıca gaz akışını açmak için de hareketli tertibatı (131, 131') kapatma elemanı (120) birlikte hareket ettirmek üzere yapılandırılmış olması, söz konusu manuel aktüatörün (140) gaz akışını açmak üzere söz konusu hareketli tertibatı (131, 131') hareket ettirmek için hareketli tertibatla (131, 131') eşlenmiş olması ve dolayısıyla elektromanyetik araçlara (137, 137') elektrik darbesi verildiğinde kapanmasını sağlamak için kapatma elemanına (120) etki edebilmesi **ile karakterize edilir**.
2. İstem 1'e göre gaz cihazı **olup, özelliği**; manuel aktüatörün (140) hareket edebilir bir kalıcı mıknatısı (150) içermesi, manuel aktüatör (140) gaz geçişini açmak ve kapatmak için hareket ettiğinde hareketli kalıcı mıknatısının (150) hareketli

tertibatla (131, 131') bütünleşik olarak hareket etmesi ve kapatma elemanı (120) açık pozisyona ulaştığında hareketli kalıcı mıknatısın (150) hareketli tertibattan (131, 131') ayrılmasıdır.

5

3. İstem 2'ye göre gaz cihazı **olup, özelliği**; kapatma elemanının (120) bir kapalı pozisyonunun olması ve hareketli tertibatın (131, 131') söz konusu kapalı pozisyondan bir ilk yolunun olması, manuel aktüatörün (140) söz konusu kapalı pozisyonla söz konusu manuel aktüatörün (140) açık pozisyonu arasında ikinci bir yolunun olması ve söz konusu ikinci yolun ilk yoldan daha uzun olmasıdır.

10

4. İstem 3'e göre gaz cihazı **olup, özelliği**; manuel aktüatörün (140) kapama vanasının (100, 100') içine yerleştirilmiş bir şaftının (141) olması, şaftın (141) manuel aktüatörün (140) kapalı ve açık pozisyonları arasında eksenel bir doğrultuda hareket etmesi, şaftın (141) kapama vanasının (100, 100') dışından erişilebilir bir dış uca (142) ve dış ucun (142) karşısında yer alan bir iç uca (143) sahip olması ve hareketli kalıcı mıknatısın (150) şaftın (141) iç ucuna (143) birleştirilmiş olmasıdır.

15

20

5. İstem 4'e göre gaz cihazı **olup, özelliği**; manuel aktüatörün (140) şaftının (141) söz konusu şaftın (141) iç ucuna (143) birleştirilmiş bir mıknatıs tutucuyu (144) içermesi, mıknatıs tutucunun (144) hareketli kalıcı mıknatısı (150) muhafaza etmesi ve mıknatıs tutucu (144) ve iç uç (143) arasındaki birleşmenin, manuel aktüatör (140) kapalı pozisyona yerleştirildiğinde söz konusu şaftın (141) kapatma elemanına (120) güç aktarmasını engelleyecek şekilde şaftın (141) eksenel hareketi doğrultusunda rolünün olmasıdır.

25

30

6. İstemler 4 ya da 5'e göre gaz cihazı **olup, özelliği**; manuel aktüatörün (140) şafta (141) tutturulmuş en az bir pozisyonlama aracını içermesi (160) ve kapama vanasının (100,

35

100') şaftın (141) kapama vanası (100, 100') içindeki giriş kanalında (105) şaftın (141) hareket yoluna yerleştirilmiş durdurma araçlarını (102) içermesi, durdurma araçlarının (102) şaftın (141) kapama vanası (100, 100') içindeki giriş kanalında (105) bir son durdurucu (103) ve bir ilk durdurucuyu (104) içermesi, bu en az bir pozisyonlama aracının (160) manuel aktüatörün (140), şaftı (141) en az bir pozisyonlama aracı (160) ilk durdurucuya (104) dayanana kadar hareket ettirerek açık pozisyonda ve yine manuel aktüatörün (140) şaftı (141) en az bir pozisyonlama aracı (160) son durdurucuya (103) dayanana kadar hareket ettirerek kapalı pozisyonda pozisyonlanmasına olanak tanınmasıdır.

7. İstem 6'ya göre gaz cihazı **olup, özelliği**; manuel aktüatörün (140) en az bir kilitleme aracını (170) içermesi ve şaftın (141) bir ilk yuva (146) ve bir son yuvayı (145) içermesi, bu en az bir kilitleme aracının (170) kapama vanasının (100, 100') en az bir sabitleme kanalı (106) içine yerleştirilmesi, sabitleme kanalının (106) dışarıdan erişilebilir olması ve şaftın (141) giriş kanalına (105) açılması, bu en az bir kilitleme aracının (170) en az bir sabitleme kanalı (106) birinci yuva (146) ile hizalanana ve en az bir kilitleme aracı (170) söz konusu ilk yuvaya (145) oturana kadar şaftı (141) hareket ettirerek manuel aktüatörün (140) açık pozisyonda kilitlenmesine ve bu en az bir kilitleme aracının (170) en az bir sabitleme kanalı (106) son yuva (145) ile hizalanana ve en az bir kilitleme aracı (170) söz konusu son yuvaya (145) oturana kadar şaftı (141) hareket ettirerek manuel aktüatörün (140) kapalı pozisyonda kilitlenmesine olanak tanınmasıdır.

8. İstemler 3 ila 7'den herhangi birisine göre gaz cihazı **olup, özelliği**; elektromanyetik aktüatörün (130, 130') elektromanyetik araçlarının (137, 137') bir statik endüvi (132, 132'), bir kalıcı mıknatıs (133, 133') ve bir sargıyı (134, 134') içermesi, hareketli tertibatın (131, 131')

serbestçe hareket edebilecek şekilde statik endüvi (132, 132') ile ilişkilendirilmiş olması ve sargının (134, 134'), hareketli tertibatı (131, 131') hareket ettirecek ve böylece kapatma elemanının (120) pozisyonunda değişime sebep olacak şekilde kalıcı mıknatısla (133, 133') güç kaynağına bağlı olarak birlikte çalışmasıdır.

9. İstem 8'e göre gaz cihazı **olup, özelliği**; elektromanyetik aktüatörün (130, 130') hareketli tertibatının (131, 131') en az bir ilk ferromanyetik parçayı (135, 135') içermesi, bu ilk ferromanyetik parçanın (135, 135') hareketli tertibatla (131, 131') bütünsel olarak hareket etmesi ve hareketli kalıcı mıknatısın (150) hareketli tertibatın (131, 131') ilk yolu boyunca söz konusu ilk ferromanyetik parçaya (135, 135') sabitlenmiş olması, söz konusu en az ilk ferromanyetik parçanın (135, 135') hareketli tertibatın (131, 131') ilk yolunun sonunda kalıcı mıknatısa (133, 133') tutunması, bu en az ilk ferromanyetik parçanın (135, 135') yaklaşık 90°C ile yaklaşık 130°C arasında tanımlanmış bir Curie sıcaklığına sahip olmasıdır.

10. İstem 9'a göre gaz cihazı **olup, özelliği**; hareketli tertibatın (131) statik endüvi (132) ile serbestçe hareket edecek şekilde ilişkilendirilmiş bir bobini (136) içermesi ve sargının (134) bobin (136) üzerine sarılarak tutturulmuş olması, bobinin (136) bir ucunda kapatma elemanına (120) sabitlenmiş olması, manuel aktüatörün (140) şaftının (141) kısmen bobinin (136) içine yerleştirilmiş olması ve ilk ferromanyetik parçanın (135) bobin (136) içine sabitlenmiş ve yerleştirilmiş olmasıdır.

11. İstem 9'a göre gaz cihazı **olup, özelliği**; hareketli tertibatın (131) statik endüvi (132) ile serbestçe hareket edecek şekilde ilişkilendirilmiş bir bobini (136) içermesi ve sargının (134) bobin (136) üzerine sarılarak tutturulmuş

olması, bobinin (136) bir ucunda kapatma elemanına (120) sabitlenmiş olması, manuel aktüatörün (140) şaftının (141) kısmen bobinin (136) içine yerleştirilmiş olması, hareketli tertibatın (131) bobin (136) içine yerleştirilmiş bir ilk ferromanyetik parçayı (135) ve söz konusu bobin tarafından (136) sarılmış bir ikinci ferromanyetik parçayı içermesi, ilk ferromanyetik parça (135) ve ikinci ferromanyetik parçanın bobine (136) sabitlenmiş olmasıdır.

12. İstem 9'a göre gaz cihazı **olup, özelliği**; elektromanyetik aktüatörün (130') statik endüvi (132') ile statik bir şekilde ilişkilendirilmiş bir bobini (136') içermesi ve sargının (134') bobin (136') üzerine sarılmış olması, sargı (134') ve bobinin (136') bir selenoid oluşturması, hareketli tertibatın (131') ilk ferromanyetik parça (135') tarafından oluşturulan ferromanyetik bir çekirdek olması, hareketli tertibatın (131') bir ucundan kapatma elemanına (120) sabitlenmiş olması, manuel aktüatörün (140) şaftının (141) kısmen bobinin (136') içinde olması ve hareketli tertibatın (131') bobinin (136') içinde olmasıdır.

13. Önceki istemlerden herhangi birisine göre gaz cihazı **olup, özelliği**; kapama vanasının (100, 100') bir ilk ucundan kapama vanasına (100, 100') ve bir ikinci ucundan kapatma elemanına (120) eşlenmiş ve kapatma elemanı (120) pozisyon değiştirdiğinde sıkıştırılmış ya da açılmış hale gelen bir yay (180) içermesidir.

14. Önceki istemlerden herhangi birisine göre gaz cihazı **olup, özelliği**; manuel aktüatörün (140) açık pozisyonunda, kullanıcının gaz cihazının (400) çalışmasını elle kumanda etmesi ya da gaz cihazının (400) çalışmasını bir uzaktan kumanda ünitesi (300) ve/veya kablolu ya da kablosuz bağlantısı olan bir harici sensör alıcısı ünitesi (210) ile kumanda etmesi ve görüntülenmesi, uzaktan kumanda ünitesinin (300) ve/veya harici sensör alıcısı ünitesinin (210) kumanda ünitesine (200) bağlı olmasıdır.

TARİFNAME

VANALI GAZ CİHAZI

5 TEKNİK ALAN

Mevcut buluş, hem gaz tüketen hem de gazı dağıtan cihazlar olmak üzere gaz cihazlarıyla ilgilidir.

ÖNCEKİ TEKNİK

10 Bir gaz akışının geçişine izin veren ya da kesen kapama vanalarını kullanan ve gaz akışının açılması ve kapanması için kapama vanasını elektrikselsel olarak çalıştıran bir kontrol birimini içeren gaz cihazları bilinmektedir.

US6289792 B1 Belgesi, harici bir gaz tedarikine bağlı bir ana gaz boru hattı, bahsi geçen ana boru hattı içinde gaz akışını 15 açmak ya da kapamak için düzenlenmiş bir kapama vanası ve gaz akışının açılması ya da kapanması için kapama vanasını elektrikselsel olarak çalıştıran bir kontrol birimini içeren bir gazlı pişirme cihazını açıklamaktadır.

US4543974 A istem 1'in girişine göre bir gaz vanasını 20 açıklamaktadır.

BULUŞUN AÇIKLAMASI

Buluşun amacı istemlerde açıklanan gibi bir gaz cihazı sunmaktır.

25 Buluşun gaz cihazı bir gaz akışını açmak ya da kapatmak için bir kapama vanası ve gaz akışını açmak ya da kapamak için kapama vanasını elektrikselsel olarak kontrol eden bir kontrol birimini içerir. Kapama vanası bir kapatma ağızı, gaz geçişini açmak ya da kapatmak için kapatma ağızıyla birlikte çalışan bir kapama elemanı ve kapatma elemanının birlikte integral olarak hareket 30 ettiği, kapatma elemanına bağlanmış bir hareketli tertibatı içeren ve kontrol birimince çalıştırılan bir elektromanyetik aktüatörü içerir. Elektromanyetik aktüatör ayrıca hareketli tertibatla manyetik olarak ilişkilendirilmiş ve elektrik darbeleriyle beslendikçe hareketli tertibatın pozisyonunda 35 değişime sebep olmasına izin veren elektromanyetik araçları

içerir. Kapama vanası ayrıca hareketli tertibatı kapatma elemanı ile birlikte gaz akışını açıp kapatmak üzere hareket ettirmek için manuel bir aktüatör de içerir, söz konusu manuel aktüatör hareketli tertibattan ayrıldığı ve böylece

5 elektromanyetik aktüatörün kapatma elemanı üzerinde kapanması için etki edebildiği bir açık pozisyona sahiptir.

Buluşun kapama vanası tek bir cihaz içinde bir elektromanyetik aktüatör ve bir manuel aktüatör içerir, kapama vanası iki durumlu bir vanadır, yani farklı polaritedeki elektrik darbeleri

10 aracılığıyla gaz geçişini kapattığı ve açtığı bir duruma ve elektromanyetik aktüatörde güç kaynağının olmadığı durumda kapatma elemanını gaz geçişinin açık pozisyonunda tuttuğun bir duruma sahiptir. Yukarıdakilere ek olarak, gaz geçişini açan ve

kapatan bir manuel aktüatör de bulunur. Söz konusu manuel

15 aktüatörün ana özelliği açık pozisyondayken hareketli tertibattan ayrılması ve dolayısıyla kapatma elemanının pozisyonunda üstün bir role sahip olmamasıdır. Bu ayrılma, elektromanyetik aktüatörün kapatma elemanına bütünleşik olan hareketli tertibat üzerinde etkin olmasına olanak tanır ve söz

20 konusu hareketli tertibat hareket ettirilebilir ve kapatma elemanı bir elektrik sinyali gönderilerek kapalı pozisyona getirilebilir. Kapama vanası dolayısıyla, kullanıcının gazı açmak ve özellikle de gaz geçişinin acilen kapatılması gereken ve gaz cihazının elektrik gücünün olmadığı durumlarda gaz

25 geçişini kapatmak için manuel aktüatörü kullanacağı şekilde bir acil durum cihazı olarak iş görebilir. Ayrıca, manuel aktüatör açık pozisyondayken, vana elektromanyetik aktüatörü kullanarak kapatılabilir. Aynı şekilde, kapama vanası kapalı pozisyondayken, elektrik aracılığıyla açılmaz zira manuel

30 aktüatörün üstün bir pozisyonu vardır.

Buluşun bu ve diğer avantajları ve özellikleri, buluşun ve çizimlerin ve detaylı açıklaması kısmında belirgin hale gelecektir.

35 ÇİZİMLERİN AÇIKLAMASI

Şekil 1, buluşa göre bir gaz cihazının bir uygulamasının şematik bir görünümünü göstermektedir ve bu durumda bu cihaz bir gazlı bir set üstüdür.

5 Şekil 2, Şekil 1'in gaz cihazının gaz devresinin bir ilk uygulamasının bazı bileşenlerinin şematik bir görünümünü göstermektedir.

Şekil 3, Şekil 1'in gaz cihazının haz devresinin ikinci bir uygulamasının bazı bileşenlerinin şematik bir görünümünü göstermektedir.

10 Şekil 4, buluşun gaz cihazının bir şematik blok tasvirini Şekil 2'nin gaz devresiyle birlikte göstermektedir.

Şekil 5, buluşa göre bir gaz cihazında kullanılan kapama vanasının bir ilk uygulamasının bir kesit görünümünü göstermektedir, burada kapama vanası kapalıdır ve manuel
15 aktüatör kapalı bir pozisyonudadır.

Şekil 6, Şekil 5'in kapama vanasının bir kesit görünümü göstermektedir, burada kapama vanası açıktır ve manuel aktüatör açık bir pozisyonudadır.

Şekil 7, Şekil 5'in kapama vanasının bir kesit görünümünü
20 göstermektedir, burada kapama vanası kapalıdır ve manuel aktüatör elektromanyetik aktüatörü çalıştırdıktan sonra açık bir pozisyonudadır.

Şekil 8, buluşa göre bir gaz cihazında kullanılan kapama vanasının ikinci bir uygulamasının bir kesit görünümüdür, burada kapama vanası kapalıdır ve manuel aktüatör kapalı
25 bir pozisyonudadır.

Şekil 9, Şekil 8'in kapama vanasının bir kesit görünümü göstermektedir, burada kapama vanası açıktır ve manuel aktüatör açık bir pozisyonudadır.

30 Şekil 10, Şekil 8'in kapama vanasının bir kesit görünümünü göstermektedir, burada kapama vanası kapalıdır ve manuel aktüatör elektromanyetik aktüatörü çalıştırdıktan sonra açık bir pozisyonudadır.

Şekil 1 buluşa göre bir gaz cihazının bir uygulamasının şematik bir görünümü göstermektedir ve bu görünüm bir gazlı set üstü ocağa (400) karşılık gelmekte, ancak diğer uygulamalarda (çizimlerde gösterilmemiştir) gazlı fırınlar, gazlı barbekü cihazları ya da gazlı ısıtıcılar gibi gaz tüketen cihazlara ya da bir evdeki gaz dağıtım hatları ya da bir şehir ya da semtteki ya da şehirler ya da semtler arasındaki gaz dağıtım hatları gibi gazı dağıtan cihazlara karşılık gelmektedir.

Şekil 2, Şekil 1'in gaz cihazının (400) gaz devresinin bir ilk uygulamasının bazı bileşenlerinin şematik bir görünümünü göstermektedir. Bu uygulamada, gaz cihazı (400) bir alevin yakıldığı dört gaz memesi (10) gazın gaz cihazı (400) içine gönderildiği bir ana gaz girişi, gaz akışını gaz memelerine (10) yönlendiren elektriksiz olarak çalıştırılan dört ayar vanası (20), gaz akışının ayar vanalarından (20) bunlara karşılık gelen memelere (10) dağıldığı, ayar vanalarıyla (20) gaz memeleri (10) arasındaki bağlantıyı sağlayan dört çıkış kanalı ve gaz akışının söz konusu ana girişten ayar vanalarına (20) dağıldığı, ana gaz girişi ile ayar vanaları (20) arasındaki bağlantıyı sağlayan bir giriş kanalını içerir. Bu giriş kanalında ayar vanalarından (20) önceki bir pozisyona bir güvenlik vanası (30) yerleştirilmiş ve ana gaz girişi ile güvenlik vanası (30) arasına bir kapama vanası (100, 100') eklenmiştir. Güvenlik vanası (30) bir elektrik kesintisi olduğunda gaz geçişini kapatarak devreye giren elektrikle çalıştırılan bir güvenlik vanasıdır. Bir güvenlik gereksinim vardır zira söz konusu güvenlik vanaları (30) elektrikle kontrol edilen otomatik kapama vanaları olduklarından, ikinci bir kapama vanası olmalıdır.

Şekil 3, Şekil 1'in gaz cihazının (400) gaz devresinin ikinci bir uygulamasının bazı bileşenlerinin şematik bir görünümünü göstermektedir. Bu ikinci uygulamada, gaz devresi Şekil 2'nin gaz devresinin neredeyse tamamen aynısıdır, sadece bu ikinci uygulamada ayar vanaları (20) yerine alev güvenliği özelliklerine sahip gaz muslukları vardır. Bu durumda, gaz

muslukları elle çalıştırıldıklarından, bir kapama vanası yeterlidir.

Şekil 4, Şekil 2'nin gaz devresine sahip buluşun gaz cihazının (400) şematik bir blok tasvirini göstermektedir. Gaz cihazı (400) bu durumda ayrıca ayar vanalarını (20) elektriksels olarak çalıştıran bir kumanda ünitesini (200) içerir. Kumanda ünitesi (200) kullanıcının bir kullanıcı arayüzü vasıtasıyla (çizimlerde gösterilmemiştir) verdiği komutları alır ve alınan komutlara göre ayar vanalarına (20) etki ederek gaz akışını denk gelen memelere (10) gönderir. Kapama vanası (100, 100') iki pozisyonlu bir AÇIK/KAPALI vanasına karşılık gelir, KAPALI pozisyondayken gazın kontrol vanalarına (20) ve dolayısıyla gaz memelerine (10) geçişini engeller.

Şekiller 5 ve 8 sırasıyla buluşa göre gaz cihazında (400) kullanılan kapama vanasının (100, 100') bir ilk ve bir ikinci uygulamalarının bir kesit görünümünü göstermektedirler. Kapama vanası (100, 100') harici bir kaynaktan gazı alan bir gaz girişi (40, 40'), gazın vanadan (100, 100') çıktığı bir gaz çıkışı (50, 50'), çıkışın (50, 50') girişe (40, 40') açıldığı ve gazın girişten (40, 40') çıkışa (50, 50') ulaştığı bir kapatma ağzı (110), kapalı pozisyonunda gazın çıkışa (50, 50') geçmesini engelleyecek şekilde kapatma ağzını (110) bloke eden ya da engelleyen ve açık pozisyonunda söz konusu gaz geçişini engellemeyecek şekilde kapatma ağzıyla (110) birlikte çalışmayan bir kapatma elemanı (120) ve kapatma elemanına (120) pozisyonunu değiştirmesi için etki eden ve kumanda ünitesince (200) çalıştırılan bir elektromanyetik aktüatör (130, 130') içerir.

Kapama vanası (100, 100'), girişi (40, 40'), çıkışı (50, 50'), kapatma ağzını (110), girişi (40, 40') kapatma ağzına (110) ulaştıran bir giriş kanalını (60, 60') ve kapatma ağzını (110) çıkışa (50, 50') ulaştıran bir çıkış kanalını (70, 70') içeren bir gövdeye (101) sahiptir. Kapatma ağzı (110) ve giriş kanalının (60, 60') bir kısmı gövde (101) dışından erişilebilirdir ve vana (100, 100') gövdeye (101) tutturulmuş ve giriş kanalının (60, 60') söz konusu kısmı ve kapatma ağzına

(110) erişimi kapatan bir mahfaza (80, 80') ve gövde (101) ve mahfaza (80) arasındaki birleşme bölgesini sızıntıyı önleyecek şekilde kapatmak için bir mühürleme elemanını (90, 90') içerir. Şekil 5'te gösterilen kapama vanasında (100), gövde (101) kapama vanasının (100) içinde bir ilk bölme oluşturur ve vana (100) içinde elektromanyetik aktüatörün (130) bulunduğu ikinci bir bölme gövde (101) ve mahfaza (80) arasında oluşturulmuştur, bu ikinci bölme her zaman ilk bölmeye açılır. Şekil 8'de gösterilen kapama vanasında (100'), elektromanyetik aktüatör (130') gövdenin (101) ve mahfazanın (80') dışındadır, ikinci bölme her zaman birinci bölmeye açılır.

Kapama vanalarının (100, 100') elektromanyetik aktüatörleri (130, 130') kapatma elemanına (120) tutturulmuş hareketli bir tertibat (131, 131') içerirler, kapatma elemanı (120) hareketli tertibat (131, 131') ile bütünleşik olarak hareket eder. Elektromanyetik aktüatör (130, 130') ayrıca hareketli tertibat (130, 130') ile manyetik olarak ilişkilendirilmiş elektromanyetik araçlar (137, 137') içerir ve bunlar farklı polaritedeki elektrik darbeleriyle beslendikçe hareketli tertibatın (130, 130') pozisyonda değişimi sağlarlar. Elektromanyetik aktüatörlerin (130, 130') elektromanyetik araçları (137, 137') statik bir endüvi (132, 132'), statik bir kalıcı mıknatıs (133, 133') ve bir sargı (134, 134') içerir. Hareketli tertibat (131, 131') statik endüvi (132, 132') ile serbestçe hareket edecek şekilde ilişkilendirilmiştir ve sargı (134, 134') güç kaynağına bağlı olarak hareketli tertibatın (131, 131') hareket edecek ve böylece kapatma elemanının (120) pozisyonunu değiştirecek şekilde, kalıcı mıknatısla (133, 133') birlikte çalışır.

Bu uygulamalarda, kapama vanası (100, 100') bir ilk ucunda kapama vanasının (100, 100') sabit bir kısmıyla ve bir ikinci ucunda kapatma elemanı (120) eşlenmiş, kapatma elemanı (120) pozisyon değiştirdikçe sıkıştırılmış ya da açılmış hale gelen bir yay (180) içerir. Gösterilen kapama vanasının (100, 100')

bu uygulamalarında, yay (180) kapatma elemanına (120) kapalı bir pozisyonda olacak şekilde baskı yapar.

Şekil 5'te gösterilen kapama vanasında (100), hareketli tertibat (131) statik endüvi (132) ile serbestçe hareket edecek şekilde ilişkilendirilmiş bir bobin (136) ve bobin (136) üzerine sarılarak tutturulmuş sargıyı (134) içerir, burada bobin (136) kapatma elemanının (120) bir ucuna sabitlenmiştir. Statik endüvi (132) dairesel bir kısım ve bu dairesel kısımdan dikey şekilde ve merkezi olarak uzanan silindirik bir kısmı içeren bir ilk elemana ve halka şeklinde bir ikinci elemana sahiptir. Silindirik kısım en azından kısmen bobinin (136) içindedir, bobin (136) endüviyle (132) ilk eleman aracılığıyla ilişkilendirilmiştir. İkinci eleman bobin (136), bobin (136) üzerine sarılmış ve tutturulmuş sargı (134) ve birinci elemanın silindirik kısmınca bir uçtan diğerine sarılmıştır. Kalıcı mıknatıs (133) endüvinin (132) her iki elemanı arasında tutulmuş ve sabit olarak kalır ki bunlar da ayrıca kendi pozisyonlarını kalıcı mıknatısın (133) ürettiği kalıcı manyetik alanın yardımıyla korurlar. Kalıcı mıknatısın (133) dairesel bir şekli vardır ve endüvinin (132) ikinci elemanı gibi, bobin (136), bobin (136) üzerine sarılmış ve tutturulmuş sargı (134) ve birinci elemanın silindirik kısmınca bir uçtan diğerine sarılmıştır. Kapatma elemanı (120) en azından kısmen bobin (136) içine bastırılarak oturtulmuştur ve bu şekilde söz konusu bobine (136) tutturulmuştur.

Şekil 8'de gösterilen kapama vanasında (100'), elektromanyetik aktüatör (130') sabit endüvi (132') ile sabit bir şekilde ilişkilendirilmiş bir bobin (136'), bobin (136') ve sargı (134') endüvi ile serbest şekilde hareket edecek şekilde ilişkilendirilmiş bir selenoid oluşturacak şekilde bobin (136) üzerine sarılmış ve tutturulmuş bir sargı (134') ve hareketli tertibat (131') bobinin (136') içinde kalacak şekilde hareketli tertibatın (131) bir ucuna sabitlenmiş bir kapatma elemanı (120) içerir. Sabit endüvi (132') bobin (136') ve sargı (134') tarafından oluşturulan tertibatı saran bir ilk eleman ve mahfaza

(80') olan bir ikinci elemanı içerir, kalıcı mıknatıs (133') endüvinin (132') birinci ve ikinci elemanı arasına yerleştirilir.

Kapama vanası (100, 100') iki durumlu bir kapama vanasıdır, öyle ki, kapatma elemanı (120) sargıya (134, 134') güç verildiğinde pozisyon değiştirir ve sargıya (134, 134') güç verilmediğinde pozisyonunu korur, burada güç kaynağı, pozisyonda değişime sebep olmaya yetecek bir güç kaynağı darbesidir ve hareketli elemanın hareket yönü söz konusu darbenin polaritesine bağlıdır. Kapama vanasının (100, 100') elektromanyetik aktüatörlerinin (130, 130') hareketli tertibatı (131, 131') kapama vanasını (100, 100') iki durumlu kılan bir ilk ferromanyetik kısım (135, 135') içerir. İlk ferromanyetik kısım (135, 135') hareketli tertibata (131, 131') sabitlenmiştir, söz konusu ilk ferromanyetik kısım (135, 135') kalıcı mıknatısa (133, 133') tutunur, bu şekilde pozisyonlandığı için, sargıya (134, 134') güç verildiğinde, ilk ferromanyetik kısım (135, 135') kalıcı mıknatıs (133, 133') ve sargının (134, 134') kendisinin manyetik alanları arasındaki iş birliğinden doğan manyetik alanın içindedir. Dolayısıyla, ferromanyetik özellikleri sebebiyle, kapatma elemanı (120) sargıya (134, 134') güç verildiği için açık pozisyona geçtiğinde, ilk ferromanyetik kısım (135, 135') kalıcı mıknatısa (133, 133') çekilir ve sargıda (134, 134') güç olmadığında bile öyle kalır (kalıcı mıknatısın (133, 133') manyetik alanı kendi başına onu bu şekilde tutmaya yeterlidir). Dolayısıyla, vananın (100, 100') iki durumlu performansı bu şekilde başarılır.

Şekil 5'te gösterilen kapama vanasında (100) ilk ferromanyetik kısım (135) bobinin (136) içindedir ve oraya sabitlenmiştir. Bu vananın (100) bir başka uygulamasında (çizimlerde gösterilmemiştir), vananın (100) hareketli tertibatı (131) bobin (136) içine yerleştirilmiş bir ilk ferromanyetik kısım (135) ve söz konusu bobince (136) sarılan bir ikinci ferromanyetik kısım içerir, ilk ferromanyetik kısım (135) ve ikinci ferromanyetik kısım bobine (136) sabitlenmiştir. İlk ferromanyetik kısım (135)

tercihen bir diske karşılık gelir ve ikinci ferromanyetik kısım tercihen bir dairesel kısma karşılık gelir ve bunlar bobinin merkezi bir şaftına göre eş merkezlidir.

Şekil 8'de gösterilen kapama vanasında (100'), hareketli tertibat (131') ilk ferromanyetik kısım (135') tarafından oluşturulan ferromanyetik bir çekirdektir, kapatma elemanı (120) hareketli tertibatın (131') bir ucunda sabitlenmiştir ve hareketli tertibat (131') bobinin (136') içine yerleştirilmiştir.

İlk ferromanyetik kısım (135, 135') (ya da iki ferromanyetik kısım) termal güvenliği sağlamak için bilinçli olarak seçilmiş bir Curie sıcaklığına sahip olabilirler. İlk ferromanyetik kısım (135, 135') etrafındaki bölgelerde Curie sıcaklığına ulaşıldığında, söz konusu ilk ferromanyetik kısım (135, 135')

ferromanyetik özelliklerini kaybeder ve kalıcı mıknatısa (133, 133') çekilmeyi bırakır ve yay (180) sargıya (134, 134') bir akım darbesi verilmediğinde bile kapatma elemanının (120) kapalı pozisyonuna dönmesine sebep olur. Kapama vanasındaki (100') kalıcı mıknatıs (133') da düşük bir Curie sıcaklığına sahip bir

ferromanyetik kısım olabilir. Curie sıcaklığı örneğin, vana (100, 100') (ve/veya monte edildiği aparat) normal şartlar altında çalıştığında etrafındaki alanda erişilebilecek sıcaklığa karşılık gelen 90°C ila 130°C arasında olabilir. Eğer bu sıcaklık aşılsa, bir anomalinin (örneğin, bir yangın) gerçekleştiği

algılanır ve daha fazla zararı engellemek için vanadan (100, 100') gaz geçişi kapatılır. Curie sıcaklığının seçilme şekli, kapama vanasının (100, 100') kullanılması düşünülen alana bağlı olarak farklı da olabilir. Hareket edebilen kalıcı mıknatıs (150) ve kapama vanasının (100) kalıcı mıknatısı (133) yüksek

sıcaklıklara dayanan neodimiyum ya da samaryumdan yapılmaz.

Kapama vanası (100, 100') ayrıca gaz akışını açmak ya da kapatmak için kapatma elemanı (120) birlikte hareketli tertibatı (131, 131') hareket ettirmek için bir manuel aktüatörü (140) içerir, söz konusu manuel aktüatör (140) hareketli tertibattan (131, 131') ayrıldığı bir açık pozisyon içerir, elektromanyetik

aktüatör (130, 130') böylece kapatma elemanının (120) kapanmasına sebep olacak şekilde hareketli tertibata (131, 131') etki edebilir. Manuel aktüatör (140) elektromanyetik aktüatörle (130, 130') birlikte kapama vanasının (100, 100') içine yerleştirilmiştir, söz konusu kapama vanası (100, 100') içine mahfazadan (80, 80') sokulur.

Manuel aktüatörün (140) gaz akışını açmanın yanı sıra kapatabilmesi için, söz konusu manuel aktüatör bir hareketli kalıcı mıknatıs (150) içerir, diğer uygulamalarda (çizimlerde gösterilmemiştir) bunun yerine manuel aktüatör (140) ve hareketli tertibat (131, 131') arasında bir mekanik eşleme unsuru bulunabilir. Hareketli kalıcı mıknatıs (150) hareketli tertibata (131, 131') eşlenir ve manuel aktüatör (140) gaz geçişini açmak ya da kapatmak üzere harekete geçtiğinde söz konusu hareketli tertibat (131, 131') ile bütünleşik olarak hareket eder. Manuel aktüatör (140) açık pozisyona ulaştığı ve kapatma elemanı (120) gaz geçişini açtığında, hareketli kalıcı mıknatıs (150) hareketli tertibattan (131, 131') ayrılır. Kapatma elemanın (120) kapatma ağzını (110) kapattığı kapalı bir pozisyonu vardır ve hareketli tertibatın (131, 131') söz konusu kapalı pozisyondan bir ilk yolu vardır. Vananın (100) gösterilen uygulamasında, bu ilk yol endüvinin (132) ilk elemanının dairesel kısmınca sınırlandırılır ve vananın (100') gösterilen uygulamasında, bu ilk yol manuel aktüatörün (140) bir durdurmasıyla sınırlandırılır. Hareketli tertibatın (131, 131') ilk yolunun sonunda, ilk ferromanyetik kısım (135, 135') kalıcı mıknatısa (133, 133') manyetik olarak yapışır ve sargıya (134, 134') güç verilmediği zaman da pozisyonunu korurken, bir güç kaynağı darbesi pozisyonunda değişiklik yapmak için yeterlidir. Manuel aktüatörün (140) söz konusu kapalı pozisyon ve manuel aktüatörün (140) açık pozisyonu arasında ikinci bir yolu vardır, bu ikinci yol pozisyonlama araçlarıyla (160) sınırlandırılır. Hareketli kalıcı mıknatıs (150), hareketli tertibatın (131, 131') ilk yolu boyunca ilk ferromanyetik parçaya (135, 135') sabitlenmiştir. İkinci yol birinci yola göre daha büyük bir

uzanıma sahiptir, şöyle ki, manuel aktüatör (140) ilk yolun sınır pozisyonuna ulaştığında, hareketli kalıcı mıknatıs (150) hareketli tertibatın (131, 131') ilk ferromanyetik kısmından (135, 135') ayrılır ve manuel aktüatör (140) ikinci yolun

5 sınırına kadar harekete devam eder.

Şekil 5, kapama vanasının (100) bir kesit görünümünü göstermektedir ve burada kapama vanası (100) kapalıdır ve manuel aktüatör (140) kapalı pozisyonundadır. Şekil 6, Şekil 5'in kapama vanasının (100) bir kesit görünümünü göstermektedir, burada

10 kapama vanası (100) açıktır ve manuel aktüatör (140) açık bir pozisyonundadır ve Şekil 7, Şekil 5'in kapama vanasının (100) bir kesit görünümünü göstermektedir ve burada da kapama vanası (100) kapalıdır ve manuel aktüatör (140) elektromanyetik aktüatörün (130) çalıştırılması sonrası açık bir pozisyonundadır.

Şekil 8 selenoid türü kapama vanasının (100') bir kesit görünümünü göstermektedir ve burada kapama vanası (100') kapalıdır ve manuel aktüatör (140) kapalı bir pozisyonundadır. Şekil 9, Şekil 8'in kapama vanasının (100') bir kesit görünümünü göstermektedir, burada kapama vanası (100') açıktır ve manuel

20 aktüatör (140) açık bir pozisyonundadır ve Şekil 10, Şekil 8'in kapama vanasının (100') bir kesit görünümünü göstermektedir ve burada da kapama vanası (100') kapalıdır ve manuel aktüatör (140) elektromanyetik aktüatörün (130') çalıştırılması sonrası açık bir pozisyonundadır.

Manuel aktüatör (140) kapama vanasının (100, 100') içine yerleştirilmiş bir şafta (141) sahiptir, şaft (141) manuel aktüatörün (140) açık ve kapalı pozisyonları arasında eksenel bir doğrultuda hareket eder, bu uygulamadaki söz konusu şaft (141) kısmen kapama vanalarının (100, 100') bobininin (136, 136') içine yerleştirilmiştir. Şaft (141) kapama vanasının (100, 100') dışından erişilebilir bir dış uca (142) ve dış ucun (142) karşı tarafında bir iç uca (143) sahiptir, hareketli kalıcı mıknatıs (150) bir tarafında şaftın (141) iç ucuyla (143) diğer tarafında ise ilk ferromanyetik kısımla (135, 135')

30 eşleştirilmiştir. Manuel aktüatörün (140) şaftı (141) söz konusu

35

şaftın (141) iç ucuna (143) birleştirilmiş bir mıknatıs tutucuyu (144) içerir, mıknatıs tutucu (144) hareketli kalıcı mıknatısı (150) barındırır. Vananın (100, 100') bu uygulamasında, mıknatıs tutucu (144) ve iç uç (143) arasındaki birleşim yeri şaftın (141) iç ucundaki (143) bir yuvada asılı kancaları içerir. Bu yuva kancaların eksenel boyutuna göre açıklığa sahiptir, böylece mıknatıs tutucu (144) ve iç uç (143) arasındaki birleşim şaftın (141) eksenel hareket doğrultusunda hareket edebilir. Bu açıklık manuel aktüatör (140) kapalı pozisyona ulaştığında şaftın (141) kapatma elemanına (120) güç aktarması ve zarar verebilmesini engeller. Çizimlerde gösterilmemiş olsa da, kapama vanası (100') hareketli kalıcı mıknatısı (150) birleştirmek için kapama vanasındakiyle (100) aynı sistemi içerir.

Bu uygulamada, manuel aktüatör (140) şafta (141) tutturulmuş şekilde düzenlenmiş pozisyonlama araçlarını (160) içerir. Bu uygulamada, bu pozisyonlama araçları (160) şafta (141) rondela ile sabitlenmiştir, ancak bunlar şafta (141) çiviyle ya da söz konusu şafttan (141) çıkıntı yapan bir başka elemanla da sabitlenebilirler ve her ne kadar benzer pozisyonlama araçlarını içerse de, kapama vanası (100') için gösterilmemiştir. Kapama vanası (100, 100') şaftın (141) bir giriş kanalını (105) içerir, söz konusu kanal (105) kapama vanasında (100) mahfazanın (80) içine yerleştirilmiştir ve söz konusu kanal (çizimlerde gösterilmemiştir) kapama vanasının (100') endüvisinin (132') birinci ve ikinci elemanı arasına yerleştirilmiştir. Söz konusu vanalar (100, 100') şaftın (141) hareket yolunda kanalın (105) içine yerleştirilmiş durdurma araçlarını (102) içerir (vana (100') için gösterilmemiştir, ancak vanadakilere (100) benzer şekilde yerleştirilmiştir), durdurma araçları (102) bir son durdurucu (103) ve bir başlangıç durdurucu (104) içerir, bu uygulamadaki durdurma araçları (102) şaftı (141) saran bir kaput şeklindedir ve vananın (100) mahfazasının (80) bir ucuna ya da vananın (100') endüvisinin (132') ilk elemanına sabitlenmiştir, durdurma araçları (102) her iki durumda da şaftın (141) geçişine izin verirler. Pozisyonlama araçları (160) şaftı (141)

pozisyonlama araçları (160) başlangıç durdurucusuna (104) dayanana kadar hareket ettirerek manuel aktüatörün (140) açık pozisyonunda pozisyonlanmasına ve şaftı (141) pozisyonlama araçları (160) son durdurucuya (103) dayanana kadar hareket ettirerek manuel aktüatörün (140) kapalı pozisyonunda pozisyonlanmasına olanak tanır.

Bu uygulamada, manuel aktüatör (140) ayrıca manuel aktüatörün (140) şaftı (141) etrafına yerleştirilmiş kilitleme araçlarını (170) içerir, burada her ne kadar benzer kilitleme araçlarını içerse de, bunlar kapama vanası (100') için gösterilmemiştir. Şaft (141) vananın bu uygulamasında şaftın (141) çevresel yivleri olan bir ilk yuva (146) ve bir son yuva (145) içerir. Kilitleme araçları (170) bu uygulamada bir bilye, tercihen bir çelik bilye ve bilyeyi iten bir yaydır, kilitleme araçları (170) kapama vanasının (100, 100') bir sabitleme kanalına (106) (kapama vanası (100') için gösterilmemiştir) yerleştirilmiştir. Sabitleme kanalı (106) kapama vanasının (100, 100') dışından erişilebilirdir ve şaftın (141) giriş kanalına (105) açılır. Kilitleme araçlarının (170) bilyesi sabitleme kanalı (106) içinde tutulur ve sonra yay tutulur, yay bilyeyi iter ve söz konusu bilyeyi kanal (105) içinde tutulan şaft (141) ile temas geçirir.

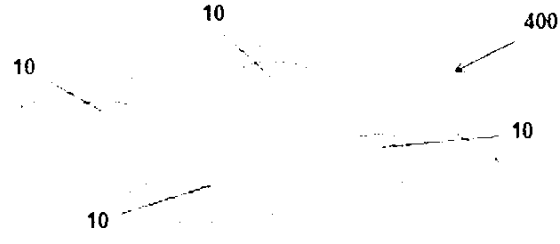
Kilitleme araçları (170) şaftı (141) kilitleme kanalı (106) ilk yuva (146) ile hizaya gelene kadar iterek açık pozisyonunda manuel aktüatörün (140) kilitlenmesine olanak tanır, kilitleme araçlarının (170) yayı tarafından itilen bilye söz konusu ilk yuvada tutulur (146) ve elle kapalı pozisyona getirilene kadar şaftın (141) hareket etmesini imkansız kılar. Ayrıca, şaftı (141) kilitleme kanalı (106) son yuvayla (145) hizalanana kadar hareket ettirerek kapalı pozisyonunda da manuel aktüatörün (140) kilitlenmesine olanak tanır, kilitleme araçlarının (170) yayı tarafından itilen bilye söz konusu son yuvada (145) tutulur ve elle açık pozisyona getirilene kadar şaftın (141) hareket etmesini imkansız kılar. Dolayısıyla, manuel aktüatör (140) açık pozisyonunda olduğunda, söz konusu durum baskındır, ancak bu

pozisyonda şaft (141) hareketli tertibattan (131, 131') ayrılmıştır ve elektromanyetik aktüatörün (130, 130') hareketli tertibata (131, 131') etki edeceği ve kapatma elemanının (120) kapalı pozisyona geçeceği bir elektrik darbesi elektriksel olarak gönderilebilir, zira elektromanyetik aktüatörün (130, 130') yayın (180) yardımıyla hareketli tertibat (131, 131') üzerine verdiği güç kalıcı mıknatıs (133, 133') sebebiyle ilk ferromanyetik parçanın (135, 135') yerinde tutulması için olan güçten büyüktür. Manuel aktüatör (140) kapalı pozisyondayken, her ne kadar elektrik darbeleri elektromanyetik aktüatöre (130, 130') gönderilse de, söz konusu elektromanyetik aktüatör (130, 130') hareketli tertibatta (131, 131') kalıcı mıknatısla (133, 133') hareketli kalıcı mıknatıs (150) arasındaki itme kuvveti ve manuel aktüatörün (140) kapalı pozisyonundaki kilitleme araçlarının (170) kilitleme gücüne ek olarak yayın (180) gücünü aşmaya yeterli güç üretemez, böylece kapatma elemanı (120) açık pozisyona geçemez.

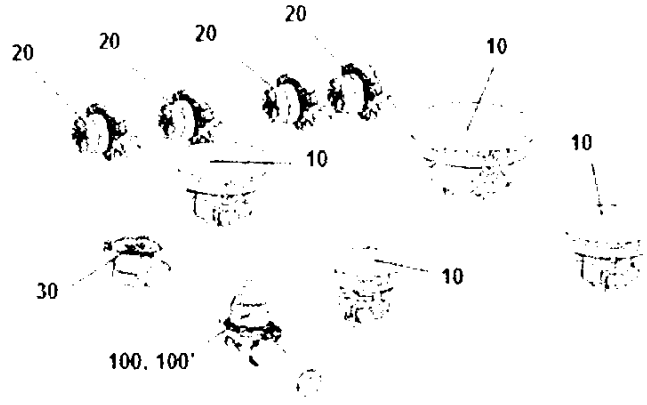
Manuel aktüatör (140) açık pozisyondayken, kullanıcı gaz cihazının (400) çalışmasını bir arayüz aracılığıyla kumanda ünitesine (200) konutlar göndererek elle kontrol edebilir ya da kullanıcı gaz cihazının (400) çalışmasını bir uzaktan kumanda ünitesi (300) aracılığıyla uzaktan kumanda edebilir ve görüntüleyebilir. Gaz cihazının (400) kontrolü ayrıca kablolu ya da kablosuz bir bağlantısı olabilecek olan harici bir sensör alıcısı ünitesi (210) aracılığıyla uzaktan da yapılabilir. Hem uzaktan kumanda ünitesi (300) hem de harici sensör alıcısı ünitesi (210) kumanda ünitesine (200) bağlıdır. Uzaktan kumanda ünitesi (300) bir akıllı telefon olabilir ve harici sensör alıcısı ünitesi (210) doğrudan kumanda ünitesine (200) ya da uzaktan kumanda üzerinden (300) sinyaller gönderen bir önceden ısıtma zamanını ya da yağları eritmek üzere pişirdikten sonra gaz memelerinin çalışma zamanını ya da pişmiş yiyeceğin sıcaklığını gösteren sensörler içerebilir ya da bunlar pişirme süresi sensörleri ya da duman alarmı sensörleri vb. olabilir. Kumanda ünitesindeki (200) bu sinyaller kapama vanasının (100,

100') kapanmasına sebep olacak elektrik darbelerine dönüştürülecektir.

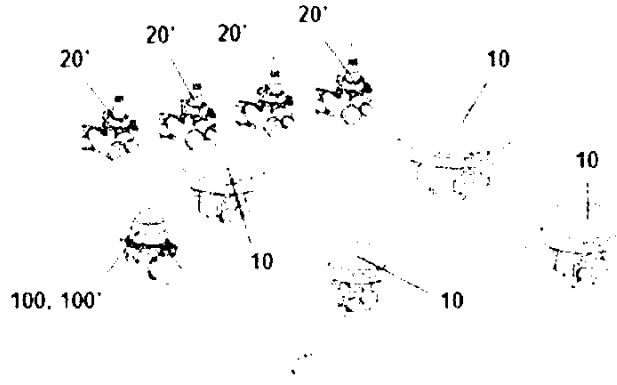
Bir uygulamada, kumanda ünitesi (200) uzaktan kumanda ünitesinden (300) gelen talimatları almak/vermek üzere en az bir verici ve bir alıcıyı, vericiye ve alıcıya bağlı, en az bir zamanlayıcı ve belleklenen bilgisayar uygulamasını içeren bir talimat işlemcisini, harici sensör alıcısı ünitesini (210), harici bir güç kaynağına bağlantı için bir üniteyi, bir şarj edilebilir bataryayı, bir kullanıcı ara yüzünü ve işlemciye bağlı bir görüntü ekranını içerir. Uzaktan kumanda ünitesi (300), kumanda ünitesinden (200) gelen talimatları almak/vermek üzere en az bir verici ve bir alıcıyı, vericiye ve alıcıya bağlı, en az bir zamanlayıcı ve belleklenen bilgisayar uygulamasını içeren bir talimat işlemcisini, şarj edilebilir bir bataryayı, bir kullanıcı ara yüzünü ve işlemciye bağlı bir görüntü ekranını içerir.



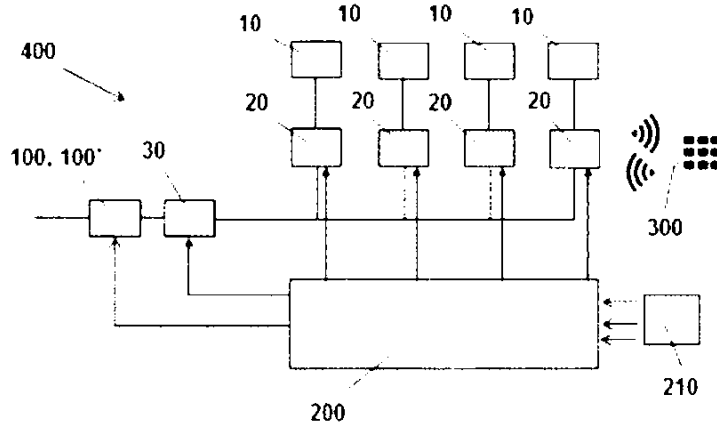
ŞEKİL 1



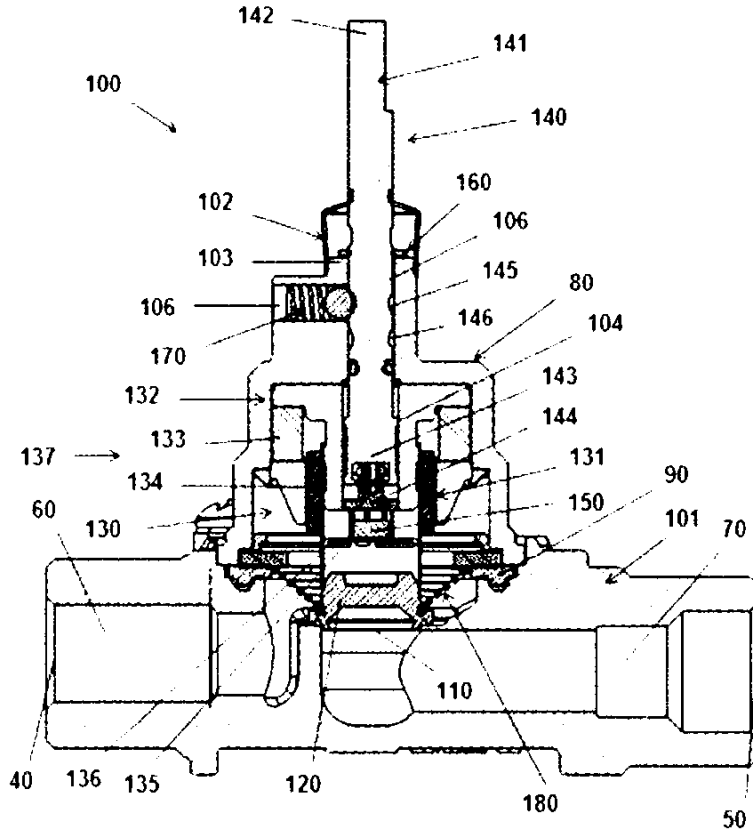
ŞEKİL 2



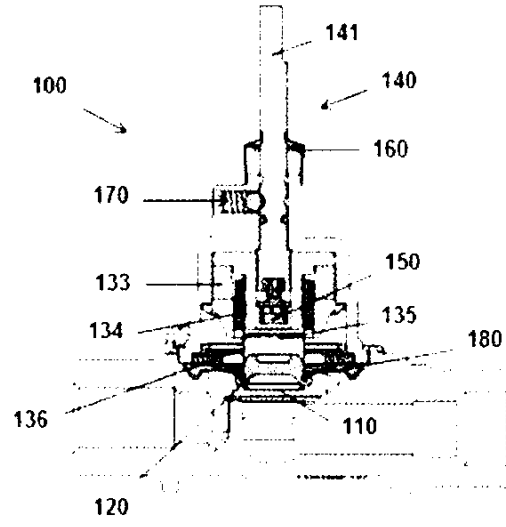
ŞEKİL 3



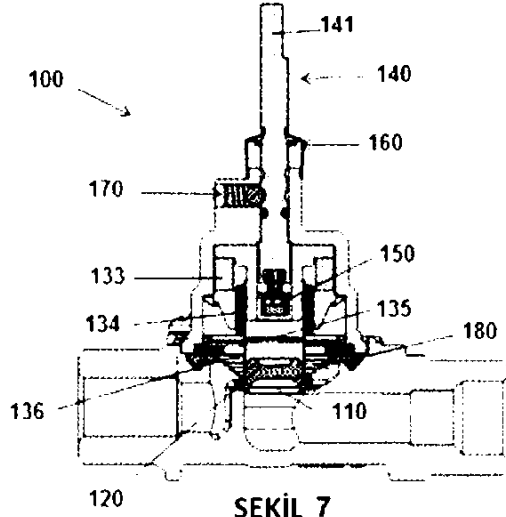
ŞEKİL 4



ŞEKİL 5



ŞEKİL 6



ŞEKİL 7

