

ÖZET**SES ÇIKIŞI CİHAZI VE BİR ELEKTRONİK CİHAZIN SES ÇIKIŞINI
KONTROL ETME YÖNTEMİ**

5

Bir ses çıkış cihazı (100) sesi dışarı vermek üzere birden çok ses çıkışına (102) sahiptir. Ses çıkış cihazı (100), en az bir adet ses çıkışıyla (102) ilgili olarak, kullanıcı kulağının (106) konumunu belirlemeye yönelik bir yakınlık sensörü (104) bulundurur. Ses çıkış cihazı (100), kullanıcı kulağının (106)

10

belirlenen konumu temelinde bir veya daha fazla ses çıkışından (102) çıkan sesin ilgili düzeyini ayarlamak üzere yapılandırılır.

İSTEMLER

1. Bir ses çıkış cihazı olup,
sesi dışarı vermek üzere birden çok ses çıkışını; ve
5 en az bir adet ses çıkışıyla ilgili olarak bir kullanıcının kulağının konumunu belirlemeye yönelik bir yakınlık sensörünü içerir;
burada söz edilen ses çıkış cihazı, kullanıcı kulağının belirlenen konumu temelinde bir veya daha fazla ses çıkışından çıkan sesin ilgili düzeyini ayarlamak üzere yapılandırılır.
10
2. İstem 1'e göre bir ses çıkış cihazı olup, burada yakınlık sensörü, en az bir adet ses çıkışıyla ilgili olarak kullanıcının kulak deliğinin konumunu belirlemek üzere yapılandırılır ve ses çıkış cihazı, kullanıcının kulak deliğinin belirlenen konumu temelinde ses çıkışlarından çıkan sesin ilgili düzeyini ayarlamak üzere yapılandırılır.
15
3. İstem 1 veya istem 2'ye göre bir ses çıkış cihazı olup, ortam gürültüsünü almaya yönelik bir mikrofonu içerir, ses çıkış donanımı, söz edilen mikrofon tarafından alınan ortam gürültüsünün belirlenen düzeyi temelinde bir veya daha fazla ses çıkışından çıkan ses düzeyini ayarlamak üzere yapılandırılır.
20
4. İstemler 1 ila 3'ten herhangi birine göre bir ses çıkış cihazı olup, birden çok hoparlörün her biri, sesi ses çıkışlarından ilgili birine vermek üzere düzenlenecek şekilde birden çok hoparlörü içerir.
25
5. İstemler 1 ila 4'ten herhangi birine göre bir ses çıkış cihazı olup, her bir ses çıkışı seçime bağlı olarak sesi kontrol edilebilen bir ses çıkışına sahip olacak şekilde sesi birden çok ses çıkışına vermek üzere düzenlenen bir hoparlörü içerir.
30
6. İstem 5'e göre bir ses çıkış cihazı olup, burada hoparlör, ilgili birden

çok hava kanalı aracılığıyla ses çıkışlarıyla iletişim halindedir, burada her bir hava kanalı, ses çıkışına doğru hava akımını seçime bağlı olarak kısıtlama yoluyla ilgili ses çıkışından çıkan sesin düzeyini ayarlamak üzere çalışabilen bir valfi içerir.

5

7. İstemler 1 ila 3'ten herhangi birine göre bir ses çıkış cihazı olup, en az iki adet hoparlörü içerir, burada her bir ses çıkışı seçime bağlı olarak kontrol edilebilir bir ses çıkışına sahip olacak şekilde, bir birinci hoparlör sesi ilgili bir ses çıkışına vermek üzere düzenlenir ve bir ikinci hoparlör sesi birden çok ses çıkışına vermek üzere düzenlenir.

10

8. İstemler 1 ila 7'den herhangi birine göre bir ses çıkış cihazı olup, birden çok yakınlık sensörünü içerir, ses çıkışları ve bahsedilen yakınlık sensörleri, ses çıkış cihazı boyunca konum olarak değişkendir.

15

9. İstemler 1 ila 8'den herhangi birine göre bir ses çıkış cihazı olup, bir işlemciyi içerir, bu işlemci, yakınlık sensöründen bir giriş sinyali almak ve alınan giriş sinyali temelinde ilgili ses çıkışlarından çıkan sesin ilgili düzeylerini ayarlamak üzere düzenlenir.

20

10. İstemler 1 ila 9'dan herhangi birine göre bir ses çıkış cihazı içeren bir mobil cihaz.

11. Bir elektronik cihazın ses çıkışını kontrol etme yöntemi olup, cihaz, sesin dışarı verilmesi için birden çok ses çıkışını içerir, söz edilen yöntem,

25

en az bir adet ses çıkışıyla ilgili olarak, bir yakınlık sensörü kullanılarak bir kullanıcı kulağının konumunun belirlenmesini; ve

kullanıcı kulağının belirlenen konumu temelinde bir veya daha fazla ses çıkışından çıkan sesin ilgili düzeylerinin ayarlanmasını içerir.

30

12. İstem 11'e göre bir yöntem olup, burada ayarlama işlemi, kullanıcı kulağına daha yakın olduğu belirlenen bir ses çıkışının, kullanıcı kulağından daha uzak olduğu belirlenen başka bir ses çıkışından daha yüksek sesle dışarıya ses vereceği şekilde bir veya daha fazla ses çıkışından çıkan ilgili ses düzeylerini çeşitlendirmeyi içerir.

5

13. İstem 11 ya da istem 12'ye göre bir yöntem olup, bir gürültü düzeyinin algılanmasını; ve algılanan gürültü düzeyi temelinde bir veya daha fazla ses çıkışından çıkan ses düzeyinin ayarlanmasını içerir.

10

14. İstemler 11 ila 13'ten herhangi birine göre bir yöntem olup, burada kullanıcı kulağının konumunun belirlenmesi, en az bir adet ses çıkışıyla ilgili olarak kullanıcının kulak deliğinin konumunun belirlenmesini içerir.

15

15. İstemler 11 ila 14'ten herhangi birine göre bir yöntem olup, burada elektronik cihaz bir haberleşme cihazıdır ve burada kullanıcı kulağının konumunun belirlenmesi, bu haberleşme cihazına bir ses çağrısının bağlanmasına yanıt olarak başlatılır.

20

TARİFNAME**SES ÇIKIŞI CİHAZI VE BİR ELEKTRONİK CİHAZIN SES ÇIKIŞINI
KONTROL ETME YÖNTEMİ**

5

Teknik Alan

Mevcut açıklama bir ses çıkış cihazı ve bir elektronik cihazın ses çıkışını kontrol etme yöntemiyle ilgilidir.

10

Önceki Teknik

Ses çıkış cihazları, yürütülecek sesin kullanıcıya iletilmesine olanak tanır. Bu cihazlar, genellikle, elektriksel ses sinyallerinin ilgili ses dalgalarına dönüştürülüp ses dalgalarının kullanıcıya iletilmesine yönelik bir veya daha fazla hoparlör içerir. Hoparlör çalıştıran bilinen cihazlar akıllı telefonların yanı sıra tablet bilgisayarlar ve bazı akıllı saatler ve benzerleridir. Ancak, birden çok hoparlöre veya diğer ses çıkışlarına sahip olan böyle cihazlarda ses, genellikle, her bir ses çıkışını aynı düzeyde dışarı verir. Bu durum, kullanıcının çıkan sesi duyması için, örneğin yalnızca bazı ses çıkışlarının kullanıcı kulağına yeterince yakın konumlandığı hallerde sesin yetersiz çıkmasına yol açar. Bu sorun, ses dışarı verildiğinde ortam gürültüsü hesaba katılmıyorsa daha da kötüleşir. Bu sorunların tümü, kullanıcı açısından optimumun altında bir deneyimle sonuçlanır. Üstelik, kullanıcıya yakın olmayan hoparlörün dışarı verdiği ses, cihazın yakınındaki başkalarını rahatsız edebilir.

25

Kısa Açıklama

Burada açıklanan birinci yöne göre, bir ses çıkış cihazı sağlanmakta olup, şunları içerir: sesin dışarı verilmesi için birden çok ses çıkışı; ve en az bir adet ses çıkışıyla ilgili olarak kullanıcı kulağının konumunu belirlemeye yönelik bir yakınlık sensörü; burada ses çıkış cihazı, kullanıcı kulağının belirlenen konumu temelinde bir veya daha fazla ses çıkışından çıkan sesin ilgili düzeyini ayarlamak üzere yapılandırılır.

30

Örneklerde, yakınlık sensörü, en az bir adet ses çıkışıyla ilgili olarak kullanıcının kulak deliğinin konumunu belirlemek üzere yapılandırılır ve ses çıkış cihazı, kullanıcının kulak deliğinin belirlenen konumu temelinde ses çıkışlarından çıkan sesin ilgili düzeyini ayarlamak üzere yapılandırılır.

Örneklerde, ses çıkış cihazı, ortam gürültüsünü almaya yönelik bir mikrofonu içerir, ses çıkış donanımı, mikrofon tarafından alınan ortam gürültüsünün belirlenen düzeyi temelinde bir veya daha fazla ses çıkışından çıkan ses düzeyini ayarlamak üzere yapılandırılır.

Örneklerde, ses çıkış cihazı, birden çok hoparlörün her biri, sesi ilgili ses çıkışlarından birine vermek üzere düzenlenecek şekilde birden çok hoparlör içerir.

Örneklerde, ses çıkış cihazı, her bir ses çıkışı seçime bağlı olarak sesi kontrol edilebilen bir ses çıkışına sahip olacak şekilde sesi birden çok ses çıkışına vermek üzere düzenlenen bir hoparlör içerir.

Örneklerde, hoparlör, ilgili birden çok hava kanalı aracılığıyla ses çıkışlarıyla iletişim halinde olup, burada her bir hava kanalı, ses çıkışına doğru hava akımını seçime bağlı olarak kısıtlama yoluyla ilgili ses çıkışı tarafından ses çıkışının düzeyini ayarlamak üzere kullanabilen bir valf içerir.

Örneklerde, ses çıkış cihazı en az iki adet hoparlör içermekte olup, burada her bir ses çıkışı seçime bağlı olarak kontrol edilebilir bir ses çıkışına sahip olacak şekilde, birinci hoparlör sesi ilgili ses çıkışına vermek üzere düzenlenirken ikinci hoparlör sesi birden çok ses çıkışına vermek üzere düzenlenir.

Örneklerde, ses çıkış cihazı bir işlemci içermekte olup, işlemci, yakınlık sensöründen bir giriş sinyali almak ve alınan giriş sinyali temelinde

ilgili ses çıkışlarından çıkan sesin ilgili düzeylerini ayarlamak üzere düzenlenir. Örneklerde, işlemci, en az bir adet hoparlör ve ses çıkışının düzeyini ilgili hoparlörle kontrol etmek üzere çalışabilen bir valf ile iletişim halindedir.

5

Örneklerde, bir mobil cihaz ses çıkış cihazı içerir. Örneklerde, mobil cihaz bir akıllı telefon veya bir tablet içerir. Burada açıklanan ikinci bir yöne göre, bir elektronik cihazın ses çıkışını kontrol etme yöntemi sağlanmakta olup, cihaz, sesin dışarı verilmesi için birden çok ses çıkışı içerirken, yöntem şunları içerir: bir yakınlık sensörü kullanılarak, en az bir adet ses çıkışıyla ilgili olarak kullanıcı kulağının konumunu belirlenmesi; ve kullanıcı kulağının belirlenen konumu temelinde bir veya daha fazla ses çıkışından çıkan sesin ilgili düzeyinin ayarlanması.

10

15

Örneklerde, ayarlama işlemi, kullanıcı kulağına daha yakın olduğu belirlenen ses çıkışının kullanıcı kulağından daha uzak olduğu belirlenen başka bir ses çıkışına göre daha yüksek düzeyde ses vermesini sağlayacak şekilde, bir veya daha fazla ses çıkışından çıkan sesin ilgili düzeylerini farklılaştırmayı içerir.

20

Örneklerde, yöntem, bir gürültü düzeyinin algılanmasını; ve algılanan gürültü düzeyi temelinde bir veya daha fazla ses çıkışından çıkan sesin ayarlanmasını içerir.

25

Örneklerde, kullanıcı kulağının konumunun belirlenmesi, en az bir adet ses çıkışıyla ilgili olarak kullanıcının kulak deliğinin konumunun belirlenmesini içerir.

30

Örneklerde, elektronik cihaz bir haberleşme cihazıdır ve burada kullanıcı kulağının konumunun belirlenmesi, haberleşme cihazına bir ses çağrısının bağlanmasına yanıt olarak başlatılır.

Şekillerin Kısa Açıklaması

Mevcut açıklamayı ve uygulamaklıların nasıl kullanımına sokulacağını daha iyi anlamak için, şekiller eşliğinde örneklerle referans gösterilmiştir; buna göre:

Şekil 1, bir ses çıkış cihazının bir örneğini, mevcut açıklamaya uygun olarak şematik bir şekilde göstermektedir;

Şekil 2A, her bir hoparlörün ilgili ses çıkışına sesi vermek üzere düzenleneceği şekilde, birden çok hoparlörü şematik olarak göstermektedir

Şekil 2B, sesi birden çok ses çıkışına vermek üzere düzenlenen bir hoparlörü şematik olarak göstermektedir; ve

Şekil 3, birden çok ses çıkışına verilen sesi kontrol etme sisteminin bir örneğini şematik olarak göstermektedir.

Ayrıntılı Açıklama

Birçok cihaz ve aygıt, kullanıcıya bir ses çıkışı sağlar. Örnekler kulaklıkları, HiFi çubuklarını, hoparlörleri vb. içerir. Ayrıca, akıllı telefonlar, tabletler, akıllı saatler vb. gibi bazı taşınabilir elektronik cihazlar da kullanıcıya bir ses çıkışı sağlar.

Bir ses çıkış cihazı, sesin üretilmesi ve dışarı verilmesi için bir hoparlör içerir. Hoparlör elektriksel ses sinyallerini alır ve bir sürücünün titreşimlerini kontrol ederek bunları ilgili ses dalgalarına dönüştürür. Sürücünün titreşimi, bir ses çıkışı aracılığıyla, hoparlörün dışına iletmek üzere ses dalgaları yaratır. Ses çıkışı, ses dalgalarını içerisinden geçirip cihazın dışına iletmek üzere bir hava kanalı içerebilir. 'Ses çıkış cihazı' terimi, burada, elektriksel ses

dalgalarını alıp ilgili sesleri dışarı verme özelliğine sahip bir cihazı ifade etmek için kullanılır.

5 Akıllı telefonlar ve tabletler vb. gibi taşınabilir elektronik cihazlarda, hoparlör genellikle cihazın bir bölümü içerisinde gömülüdür (örneğin, cihaz ekranının üzerinde bir bölüm ya da cihazın yan taraflarının biri içerisindeki bir bölüm). Akıllı telefonlarda, hoparlör cihazın alt kenarında, örneğin şarj bağlantı noktasının yanında, yer alır. Genellikle, cihaz içerisindeki hoparlörün konumu, ilgili hoparlör ızgarasından tanınabilir. Hoparlör ızgarası, cihazının gövdesinin 10 bir bölümü içerisinde gömülü birden çok küçük delik şeklinde kendini gösterir. Bazı cihazlar iki adet hoparlör içermekte olup, bunlar stereo çıkış hoparlörleri olarak kullanılabilir. Ayrıca, akıllı telefonlar gibi bazı taşınabilir elektronik cihazlar, kullanıcının başka bir kullanıcıyla bir ses çağrısını gerçekleştirmesine ve ses çağrısının sesinin cihazları aracılığıyla dışarı verilmesine olanak tanır. 15 Ancak, birden çok ses çıkışına sahip böyle cihazlar, sıklıkla, sesin verimsiz çıkması sorunu yaşar. Bunun nedeni, ses çıkışlarının cihazda ayrı ayrı değişik konumlarda olmasına (ve bu nedenle kullanıcı kulağına farklı mesafelerde bulunmasına) rağmen, cihazın her bir ses çıkışına, genellikle, sesi aynı düzeyde vermesidir. Bunun bir sonucu olarak, bir kullanıcı her bir ses 20 çıkışından çıkan sesi farklı bir duyulabilirlik düzeyiyle (ör. ses düzeyi) duyacaktır. Kullanıcı cihazın hoparlörünü/hoparlörlerini, kulak deliğine doğru yatırırsa bile, bu sorun muhtemelen devam edecektir. Ayrıca, cihazın yakınındaki başkaları, kullanıcının kulağına yakın olmayan hoparlörlerden çıkan sesi duyabilir, bu durum başkalarını rahatsız edebilir ve cihaz 25 kullanıcısının gizliliğine zarar verebilir.

Burada açıklanan örneklerde, sesi dışarı vermek üzere birden çok ses çıkışı içeren bir ses çıkış cihazı sağlanır. Ses çıkış cihazı, en az bir adet ses çıkışıyla ilgili olarak, kullanıcı kulağının konumunu belirlemeye yönelik 30 bir yakınlık sensörü içerir. Ses çıkış cihazı, kullanıcı kulağının belirlenen konumu temelinde bir veya daha fazla ses çıkışından çıkan sesin ilgili düzeyini ayarlamak üzere yapılandırılır. Bu şekilde, her bir ses çıkışından

çıkan ses seçime bağlı olarak kontrol edilebilir, böylece yalnızca kullanıcı kulağının işitme menziline yakın olan veya en azından bu menzil içerisinde yer alması en muhtemel olan ses çıkışları sesi dışarı verir.

5 Şekil 1, bir ses çıkış cihazının (100) bir örneğini şematik olarak göstermekte olup bu durumda, mevcut açıklamaya uygun olarak sesin dışarı verilmesine yönelik bir elektronik cihazdır (100). Şekil 1'in bir örneğinde, elektronik cihaz (100) bir akıllı telefondur.

10 Şekil 1'de görülebileceği üzere, elektronik cihaz (100), sesin dışarı verilmesi için birden çok ses çıkışı (102) içerir. Şekil 1'de, bunlar ekranın üzerinde, cihazın (100) ön yüzeyinde yer alır. Ses çıkışlarının (102) cihaz (100) üzerinde başka bir yerde olabileceği takdir edilecektir. Ses çıkışları (102), diğer cihaz(lar)ın bir veya daha fazla hoparlörü tarafından üretilen
15 ses olan çıktıyı almak üzere düzenlenir. Bir hoparlör, genellikle, cihazın gövdesi içerisinde, bir veya daha fazla ses çıkışının arkasında yer alacaktır (ve bu nedenle Şekil 1'de gösterilmemektedir).

Bazı örneklerde, elektronik cihaz (100) dört veya daha fazla ses
20 çıkışı (102) içerir. Şekil 1'in bir örneğinde, her bir ses çıkışı (102) düzenli bir dizilim halinde düzenlenen birden çok küçük çıkış delikleri şeklindedir, ancak bunlar, mevcut amaçlar açısından, tek bir ses çıkışı (102) olarak kabul edilir çünkü hepsi her zaman aynı sesi alıp verirler. Bir ses çıkışı (102), örneğin, tek bir çıkış deliği şeklinde olabilir. Şekil 1'in bir örneğinde,
25 her bir ses çıkışı (102), ses çıkış deliklerinin ikiye bölünmüş dörtlü dizilimi şeklindedir.

Ses çıkışları (102), örneğin, cihazın (100) üst kısmı boyunca eşit
30 bir şekilde dağıtılmış olabilir. Bu, Şekil 1'de gösterilmektedir. Şekil 1'in yalnızca örnek bir uygulama olduğu ve ses çıkışlarının (102) diğer düzenlemelerin (daha fazla veya daha az ses çıkışı (102) içeren) cihazda (100) gömülü olabileceği takdir edilecektir.

Ayrıca, elektronik cihaz (100), en az bir adet ses çıkışıyla (102) ilgili olarak kullanıcı kulağının (106) konumunu belirlemeye yönelik bir yakınlık sensörü (104) içerir. Bazı örneklerde, yakınlık sensörü (104), en az bir adet ses çıkışıyla (102) ilgili olarak, kullanıcının kulak deliğinin konumunu özel olarak belirlemek üzere yapılandırılır. Yakınlık sensörü (104), örneğin, kızıl ötesi ışınla yaymak ve yayılan ışının yansımalarını almak üzere düzenlenen bir kızıl ötesi sensör (104) olabilir. Kızıl ötesi ışını yayma ve bunun bir yansımasını alma arasındaki zaman dilimi sinyalin yansıdığı yer ile nesne arasındaki ilgili mesafeyi belirlemek üzere kullanılabilir. Bu şekilde, kullanıcı kulağının yakınlık sensörüne (106) göre konumu belirlenebilir. Örneğin, kullanıcı bir çağrı aldığında, cihaz (100), yakınlık sensörü (104) kullanıcı kulağıyla (106) aynı hizada olacak ve esasen ona bakacak şekilde yönlendirilecektir. Böylece, sensöre (104) geri yansıyan tüm kızıl ötesi sinyaller, kullanıcı kulağının (106) yakınlık sensörüne (104) göre mesafesini tahmin etmek üzere kullanılabilir.

Diğer örneklerde, başka yakınlık sensörü (104) türlerinin, örneğin kapasitif sensörler dahil olmak üzere, kullanılabileceği takdir edilecektir.

Ayrıca bazı örneklerde, yakınlık sensörünün (104), işlemci gibi başka bir bileşene, örneğin ölçülen zaman dilimi veya ölçülen sinyal gücü dahil olmak üzere, basitçe bir giriş sinyali sağlayabileceği takdir edilecektir. İşlemci, daha sonra, bundan yola çıkarak kullanıcı kulağının (106) yakınlık sensörüne (104) göre konumunu belirleyebilir.

Bazı örneklerde, elektronik cihaz (100) birden çok yakınlık sensörü (104) içerir. Örneğin, yakınlık sensörleri (104), cihazda (100) ses çıkışlarını (102) sırayla takip eden konumlarda olabilir. Bunun bir örneği Şekil 1'de gösterilmekte olup, cihaz (100) üç adet yakınlık sensörü (104) içerir ve her bir sensör (104) bir çift ses çıkışının (102) arasında yer alır. Şekil 1'de, yakınlık sensörleri (104), cihazın (100) üst kısmı boyunca eşit bir şekilde

dağıtılmış olarak gösterilmektedir.

Bazı örneklerde, kullanıcı kulağının (106) ilgili konumunun algılanması iki veya daha fazla yakınlık sensöründe (104) algılanan sinyallerin karşılaştırılmasını kapsayabilir. Örneğin, birinci ve ikinci yakınlık sensöründe (104) algılanan kullanıcı kulağının (106) konumu, kullanıcı kulağının (106) birinci mi yoksa ikinci mi ses çıkışına (102) daha yakın olduğunu belirlemek üzere kullanılabilir. Böyle bir durumda birinci ses çıkışından (102) çıkan ilgili ses artırılabilir. Bu, diğer her bir ses çıkışından (102) çıkan ses düzeyini azaltmayı ve / veya birinci ses çıkışından çıkan ses düzeyini artırmayı kapsayabilir. Bunun etkisi, kullanıcının, cihazdan (100) çıkan sesi tercihen ya da yalnızca kullanıcı kulağına en yakın olan ses çıkışından (102) çıkan sesle birlikte daha fazla duyabilmesi ve diğer her bir ses çıkışından (102) ses çıkmaması ya da düşük düzeyde çıkması olabilir.

Bazı örneklerde, kullanıcı kulağı (106) yakınlık sensörlerinden (104) birinin algılama menziline olmayabilir. Böyle bir durumda, yakınlık sensörünün (104) yakınında olan ses çıkışlarının (102) diğer yakınlık sensörlerine (104) göre kullanıcı kulağından (106) daha uzakta yer aldığının göstergesi olabilir. Bunun sonucu olarak, bu ses çıkışlarından (102) çıkan sesin kullanıcı tarafından daha az duyulabildiği belirlenebilir. Bu surum, bu ses çıkışlarından (102) çıkan ses düzeyinin azaltılmasıyla sonuçlanabilir.

Şekil 1'de kullanıcı kulağına en yakın olarak tanımlanmış olan bir ses çıkışı (102), ses çıkışı (102') olarak gösterilmektedir. Kullanıcı tarafından cihazın (100) kulağına nasıl tutulduğuna bağlı olarak, herhangi bir özel zamanda kullanıcı kulağına (106) en yakın olarak farklı bir ses çıkışının (102) tanımlanabileceği takdir edilecektir.

Bazı örneklerde, elektronik cihaz (100) sesi almak için bir mikrofon

(108) içerir. Mikrofon (108), gösterildiği gibi cihazın (100) ön yüzünün alt kısmında veya başka herhangi bir yerde bulunabilir. Bazı örneklerde, cihaz (100) birden çok mikrofon (108) içerebilir. İleride açıklanacağı üzere, cihazın (100) kullanıldığı ortamdaki ortam gürültüsünü algılamak üzere burada bir veya daha fazla mikrofon (108) kullanılabilir.

Şekil 2A, mevcut açıklamaya uygun olarak hoparlörlerin bir düzenlemesinin (200) bir birinci örneğini şematik olarak göstermektedir. Şekil 2A'da gösterilen düzenleme (200), örneğin, Şekil 1'de gösterilen taşınabilir elektronik cihazın (100) bir bileşeni olabilir.

Şekil 2A'da, düzenleme (200) birden çok hoparlör (202) içerecek şekilde gösterilmektedir. Her bir hoparlör (202) sesi ayrı bir ses çıkışına (102) vermek üzere düzenlenir. Gösterilen örnekte, her bir hoparlör (202) bir hava kanalı (204) aracılığıyla ayrı bir ses çıkışıyla (102) iletişim halindedir. Hava kanalları (204) her bir hoparlör (202) tarafından üretilen sesin ayrı bir ses çıkışından (102) dışarı verilmesine olanak tanır.

Şekil 2A'da gösterilen örnekte, her bir hoparlör (202) bağımsız olarak kontrol edilebilen bir ses düzeyine sahiptir. Yani, tek bir hoparlörden (202) çıkan ses düzeyi başka bir hoparlörden (202) çıkan ses düzeyinden bağımsız olarak kontrol edilebilir. Her bir hoparlör (202), ayrı bir hoparlörden (202) çıkan ses düzeyini kontrol eden bir kontrolöre (gösterilmemektedir) bağlı olabilir. Hoparlörlerden (202) çıkan sesin kontrol edilmesi yoluyla, bir veya daha fazla ses çıkışından (102) çıkan sesin ilgili düzeyi kontrol edilebilir.

Şekil 2B, mevcut açıklamaya uygun olarak hoparlörlerin bir düzenlemesinin (200) bir diğer örneğini şematik olarak göstermektedir. Şekil 2B'de, bir hoparlör (202) birden çok hava kanalına (204) bir ses çıkışı sağlar. Her bir hava kanalı (204) değişik bir ayrı ses çıkışına (102) yol açar (ör. Hava kanalının (204) sonunda yer alan).

Şekil 2B’de gösterilen örnekte, her bir hava kanalı (204) ayrı bir valfle (206) donatılmıştır. Hava kanalı (204) içerisindeki valfin (206) konumu ayrı bir ses çıkışına (102) yönelen hava akımını kısıtlamak ve böylece ses çıkışından (102) çıkan ses düzeyini kontrol etmek için kullanılabilir. Valf (206) açık bir konumdan kapalı bir konuma getirilebilir (ya da tersi). Valfin (206) hareketi, örneğin, bir mikroskopik veya nanoskopik elektromekanik cihaz (“MEM’ler” ya da “NEM’ler” olarak da adlandırılır) kullanılarak kontrol edilebilir. Kapalı konum, esasen hoparlörden (202) yalıtık olan ses çıkışına (102) tekabül edebilir. Bazı örneklerde, valf (206), açık ve kapalı konumlar arasındaki birden çok farklı konuma getirilebilir. Ses çıkışından (102) çıkan ses düzeyi valf (206), örneğin, kapalı konumdan açık konuma getirildikçe artabilir.

Şekil 2B’de, üç valf (206) kapalı konumda olacak şekilde gösterilirken, valflerden biri (206’) açık konumda olacak şekilde gösterilmektedir. Şekil 2B’de, en sağdaki hava kanalı ilgili valf (206’) açık konumda olacak şekilde gösterilmektedir. Dolayısıyla, Şekil 2B’de sadece en sağdaki ses çıkışı (102) dışarı ses verirken gösterilmektedir. Bu, örneğin, en sağdaki ses çıkışının (102) diğer ses çıkışlarına (102) nazaran kullanıcı kulağına (106) en yakın yerde konumlanan ses çıkışı olduğunun belirlendiği anlamına gelebilir. Bazı örneklerde, birinci üç valf (206) tamamen kapalı olmayabilir ancak her bir ses çıkışından (102) çıkan ses düzeyi en soldaki ses çıkışından (102) en sağdaki ses çıkışına (102) doğru kademeli olarak artacak şekilde ayarlanan ilgili konumlara sahip olabilirler. Daha genel olarak, ilgili hava kanalları (204) içerisindeki her bir valfin (206) konumu ayrı bir kontrol edilebilir konum teşkil edebilir. Bu şekilde, her bir ses çıkışından (102) çıkan ses düzeyi bağımsız olarak kontrol edilebilir (ör. seçime bağlı olarak).

Başka bir örnekte (gösterilmemektedir), hoparlörler (202) Şekil 2A ve 2B’de gösterilen düzenlemelerin bir kombinasyonu kullanılarak düzenlenebilir. Örneğin, düzenleme en az iki adet hoparlör (202) içerebilir.

Hoparlörlerden biri birden çok ses çıkışına (102) ses vermek üzere düzenlenebilirken, diğer hoparlörler (202) ayrı bir (ör. atanmış) ses çıkışına (102) ses vermek üzere düzenlenmiş olabilir. Bu düzenleme, örneğin, hoparlörlerden (202) biri sesi diğerlerinden daha yüksek düzeyde çıkarabildiğinde kullanılabilir. Böyle bir durumda, daha yüksek sesli hoparlörden (202) çıkan sesi daha çok sayıda ses çıkışına (102) dağıtma isteği olabilir. Ek olarak veya alternatif durumlarda, hoparlörlerden (202) biri diğerinden daha ayrıntılı bir ses kontrolüne sahip olabilir. Böyle bir durumda, bu hoparlörü (202) atanmış bir ses çıkışına (102) tahsis etme isteği doğabilir. Diğer hoparlörden (202) çıkan ses düzeyi, ilişkili hava kanallarından (204) dışarı hava akımını seçime bağlı olarak kısıtlayarak kontrol edilebilir.

Şekil 3, mevcut açıklamaya uygun olarak, bir veya daha fazla ses çıkışından (102) çıkan ses düzeyini kontrol etmeye yönelik birden çok bileşeni şematik olarak göstermektedir. Bileşenler; bir işlemci (302), bir kontrolör (304), bir yakınlık sensörü (104) ve bir hoparlör (202) içerir. Bu bileşenler, örneğin akıllı telefon veya tablet gibi bir ses çıkış cihazında (100) yer alabilir. Bazı örneklerde, en azından bazı bileşenler, ses çıkış cihazına (100) yerleştirilebilen (ve cihazdan çıkarılabilen) bir cihaz olarak sağlanabilir. Örneğin, işlemci, kontrolör ve hoparlör, bir akıllı telefon ya da tabletin “hoparlör donanımı” adlı ögesini oluşturabilir.

Şekil 3’te gösterilmese de, hoparlörün (202), daha önce açıklanan şekilde, bir veya daha fazla ses çıkışıyla (102) ilişkili olacağı takdir edilecektir. Ayrıca yakınlık sensörü (104) ve hoparlörün (202) daha önce açıklanan yakınlık sensörleri (104) ve hoparlörlere (202) tekabül edeceği ve bunlardan herhangi birinden fazlası olabileceği takdir edilecektir.

Şekil 3’te görülebileceği gibi, işlemci (302), sırasıyla bir yakınlık sensörü (104) ve bir hoparlör (202) ile iletişimde olan kontrolörle (304) iletişindedir. Bazı örneklerde, işlemci (302) aynı zamanda bir mikrofona (108) (gösterilmemektedir) ile iletişim halindedir. Hoparlör (202) ve sensör (104) de

birbiriyle iletişim halinde olabilir. Şekil 3'te gösterildiği üzere, sensör (104) ve hoparlör (202) ayrı iletişim bağlantıları aracılığıyla işlemciye (302) ayrı girişler sağlayabilir.

5 Daha önce açıklandığı üzere, yakınlık sensörü (104) en az bir adet ses çıkışıyla (102) ilgili olarak kullanıcı kulağının (106) belirlenmesine olanak tanır. Örneğin, bir yakınlık sensörü (104), bir kızıl ötesi sinyal yaymak ve almak ya da kapasitif algılamayı kullanarak yakınlığı belirlemek ve ayrı bir giriş sinyali olarak bunu işlemciye (302) sağlamak üzere düzenlenebilir.

10 İşlemci (302), daha sonra, sensörden (104) alınan giriş sinyali temelinde, kullanıcı kulağının (106) ilgili konumunu belirleyebilir.

Bazı örneklerde, yakınlık sensörleri (104), her bir yakınlık sensörü (104) işlemciye (302) ayrı bir giriş sinyali sağlayacak şekilde kullanılabilir.

15 İşlemcide (302) alınan giriş sinyalleri, daha sonra, verili bir yakınlık sensörünün (104), diğer sensörlere (104) göre, kullanıcı kulağına (106) daha mı yakın yoksa daha mı uzak olduğunu belirleyecek şekilde karşılaştırılabilir.

Bazı örneklerde, işlemci (302), her bir yakınlık sensörünü (104) bir veya daha fazla ses çıkışıyla (102) ilişkilendirmek üzere yapılandırılır. Bu şekilde, işlemci (302), hangi ses çıkışlarının (102) daha sesli veya daha sessiz ya da tamamen sessiz olacağını belirleyebilir. Örneğin, işlemci (302), bir ses çıkışını (102) kullanıcı kulağının en yakın olduğu algılanan yakınlık sensörüyle (104) ilişkili olan diye tanımlayabilir. İşlemci (302), daha sonra, bu

20 ses çıkışından (102) çıkan ses düzeyinin nasıl artırılacağını ve / veya diğer ses çıkışlarından (102) çıkan sesin nasıl azaltılacağını belirleyebilir.

25

Örneklerde, yakınlık sensörü (104) ses çıkış cihazının (100) algılanan hareketine yanıt olarak, örneğin ses çıkış cihazının (100) kullanıcı kulağına (106) doğru hareket ettirildiğinin algılanmasına yanıt olarak, kullanıcı kulağının (106) konumunu algılamak üzere yapılandırılabilir. Diğer örneklerde, kullanıcı kulağının (106) konumunun belirlenmesi örneğin ses

30

çıkış cihazı (100) aracılığıyla, kullanıcının başka bir kullanıcıyla çağrı kurmuş olmasına yanıt olarak tetiklenebilir. Bu örneklerin herhangi birinde, yakınlık sensörü (104) kullanıcı kulağını (106) periyodik olarak (ör. her 0,5 saniyede bir) algılamak ve ilgili giriş sinyallerini işlemciye (302) sağlamak üzere yapılandırılır.

Kontrolör (304), işlemciden (302) bir giriş almak ve bu giriş temelinde en azından bir ses çıkışından (102) çıkan ses düzeyini kontrol etmek üzere yapılandırılır. Giriş, örneğin, bir veya daha fazla ses çıkışının (102) ve bu ses çıkışlarından (102) çıkan sesin nasıl çeşitleneceğini gösterebilir.

Bazı örneklerde, kontrolör (304), bir veya daha fazla hoparlörden (202) çıkan ses düzeyini ayrı ayrı kontrol ederek bunu gerçekleştirir. Örneğin, kontrolör (304), kullanıcı kulağına (106) en yakın hoparlör(ler)den (202) çıkan ses düzeyinin diğer hoparlörlere (202) göre artmasına ve diğer her bir hoparlörden (202) çıkan ses düzeyinin azaltılmasına (isteğe bağlı olarak sıfırlanmasına) neden olur. Ek olarak veya alternatif örneklerde, kontrolör (304) bir veya daha fazla valf (206) ile iletişim halinde olabilir ve Şekil 2'ye istinaden yukarıda açıklandığı üzere, bir veya daha fazla valfi (206) kontrol etmek üzere yapılandırılabilir.

Tekrarlayacak olursak, valfler (206), kullanıcı kulağına (106) daha yakın konumlanan ses çıkışlarından çıkan ses düzeyi daha uzaktaki diğer ses çıkışlarından (102) çıkan ses düzeyine kıyasla artırılır. Bu şekilde, bir kullanıcı, muhtemelen ses çıkışlarından (102) çıkan sesi daha iyi duyabilecektir ve cihazın (100) kullanımı muhtemelen başkalarını daha az rahatsız edecektir.

Şekil 3'te gösterilmemekle birlikte, bazı örneklerde, ses çıkış cihazının (100) sesi dışarı verdiği ortamdaki ortam gürültüsünü algılamak üzere bir mikrofon (108) kullanılır. Mikrofon (108), Şekil 1'e istinaden daha önce açıklandığı üzere, ses çıkış cihazının (100) parçası olarak mevcut

olabilir. Mikrofon (108) ortam gürültüsünü algılamak ve bunun bir göstergesini işlemciye (302) sağlamak üzere düzenlenir. İşlemci (302), daha sonra, bir veya daha fazla ses çıkışından (102) çıkan ses düzeyinin daha fazla nasıl ayarlanacağını belirler.

5

Örneğin, cihazın (100) gürültülü bir ortamda olduğu belirlenirse, işlemci (302), kullanıcı kulağına (106) en yakın konumlanan ses çıkış(lar)ından (102) çıkan ses düzeyini belirleyebilir. Bunun anlamı, örneğin, çıkan sesin bulunduğu ortamdaki diğer ses kaynaklarıyla baş etmesi gerekse bile, kullanıcının çıkan sesi duyma olasılığının daha fazla olmasıdır.

10

Öte yandan, cihazın (100) sessiz bir ortamda olduğu belirlenirse, işlemci (302), kullanıcı kulağına (106) en yakın konumlanan ses çıkış(lar)ından (102) çıkan ses düzeyinin biraz düşürüleceğini belirleyebilir. Böylece çıkan sesin ortamda bulunan başkalarına asgari düzeyde rahatsızlık vermesi sağlanır. Bazı örneklerde, kullanıcı kulağından (106) daha öteye konumlanan ses çıkışlarından (102) çıkan ses düzeyinin önceden azaltılmış olacağı unutulmamalıdır. Bu nedenle, başkalarına verilen rahatsızlık zaten kısmen azaltılmış olacaktır ve bu, ses düzeyindeki ilgili artışın kullanıcı kulağına (106) en yakın konumlanan ses çıkış(lar)ına (102) lokalize edilmesiyle sağlanır. Genel olarak, mikrofon (108), ses düzeyindeki tüm ilgili değişikliklerin, kullanıcının ses çıkış cihazını (100) kullandığı ortama uyarlanmasını sağlamak üzere kullanılabilir. Bu, örneğin, kullanıcının ses çıkış cihazıyla (100) bir arama gerçekleştirdiği durumda özellikle kullanışlıdır.

15

20

25

Şekil 3'te gösterilen bileşenler, yalnızca bileşenlerin fonksiyonelliğini açıklamak amacıyla şematik bir blok diyagram olarak temsil edilmiştir. Dolayısıyla, her bir bileşenin burada açıklanan işlevselliği gerçekleştirmek için işlevsel bir blok olduğu anlaşılır. Her bileşen donanım, yazılım, ürün bilgisi ya da bunların bir kombinasyonu içinde uygulanabilir. Ek olarak, ayrı bileşenler olarak açıklansa da, işlevselliklerin bir kısmı veya tamamı tekil bir donanım, yazılım veya bellek parçası tarafından gerçekleştirilebilir.

30

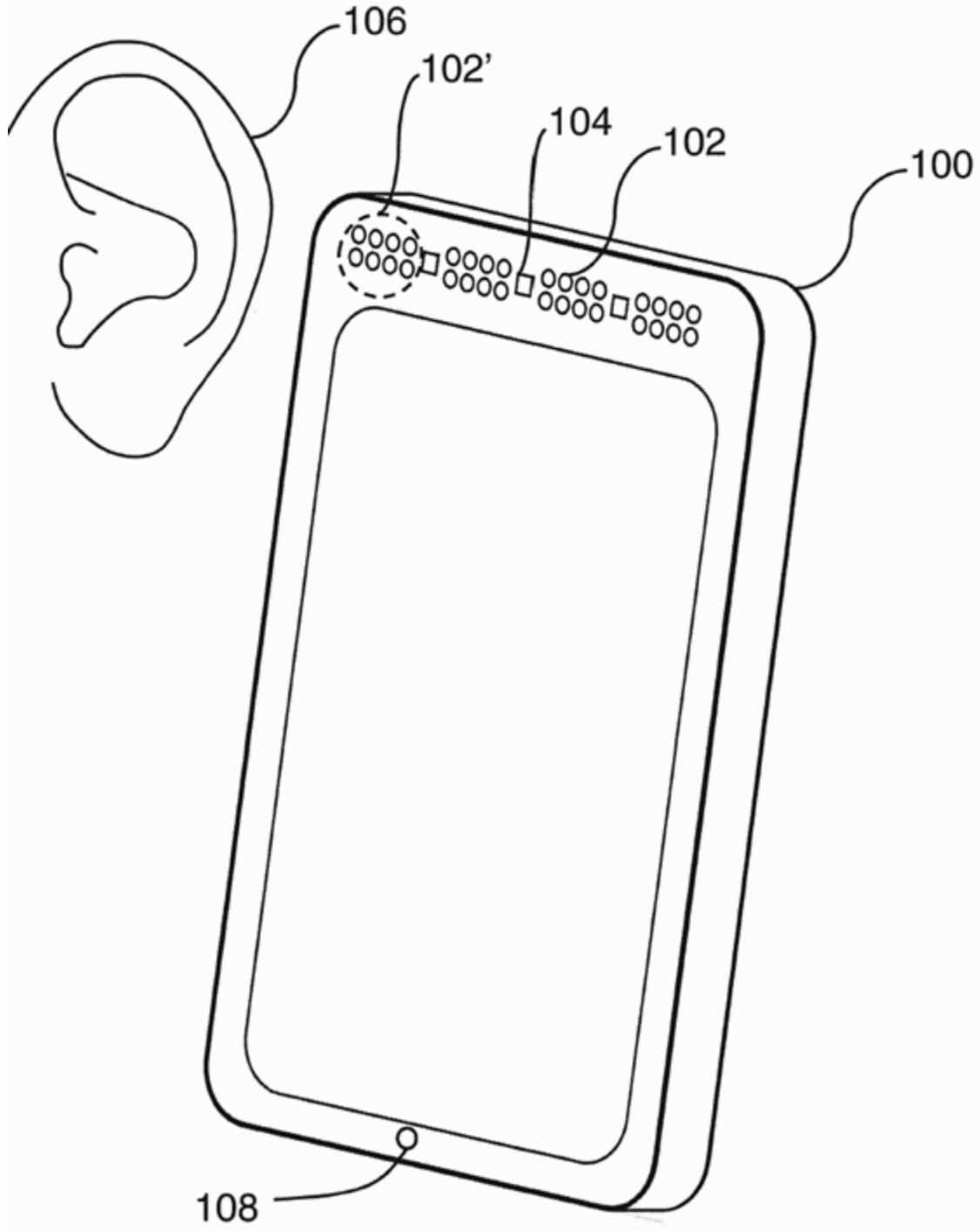
Burada atıfta bulunulan işlemcinin pratikte tek bir yonga ya da entegre devre veya birden çok yonga ya da entegre devre ile, isteğe bağlı olarak bir yonga seti, bir uygulamaya özel entegre devre (ASIC), sahada programlanabilir geçit dizisi (FPGA), dijital sinyal işlemcisi (DSP), grafik işlem üniteleri (GPU'lar) vb. olarak sunulabileceği anlaşılabacaktır. Yonga ya da yongalar, örneklendirilen uygulamalar ile uygun şekilde çalışacak en az bir ya da daha fazla veri işlemcisi, bir dijital sinyal işlemcisi ya da işlemcileri, taban bandı devresi ve radyo frekans devresini bir araya getiren devreyi (yanı sıra muhtemel ürün bilgisini) içerebilir. Bu açıdan, örnek uygulamalar en azından kısmen (geçici olmayan) bir bellekte depolanan ve işlemci tarafından çalıştırılan bilgisayar yazılımı, ya da donanımı veya somut şekilde depolanan yazılım ve donanım (ve somut şekilde depolanan ürün bilgisi) kombinasyonu tarafından uygulanabilir.

Burada çizimlerin referansında açıklanan uygulamaların en azından bazı yönleri işlem sistemleri ya da işlemciler tarafından gerçekleştirilen bilgisayar işlemleri içerse de, buluş ayrıca, buluşu pratiğe dökmek üzere uyarlanmış bilgisayar programlarını, özellikle de bir taşıyıcı içindeki ya da üzerindeki bilgisayar programlarını da kapsamaktadır. Program geçici olmayan kaynak kodu, nesne kodu, kısmen derlenmiş biçimdeki bir kod ara kaynağı ve nesne kodu, ya da buluşa uygun işlemlerin uygulanmasında kullanım için uygun geçici olmayan başka herhangi bir formda olabilir. Taşıyıcı programı yürütebilecek bir varlık ya da cihaz olabilir. Örneğin, taşıyıcı bir depolama ortamı, örneğin katı hal sürücüsü (SSD) ya da diğer yarı iletken tabanlı RAM; bir ROM, örneğin, bir CD ROM ya da bir yarı iletken ROM; bir manyetik kayıt ortamı, örneğin, bir floppy disk ya da sabit disk; genel olarak optik bellek cihazları vb. içerebilir.

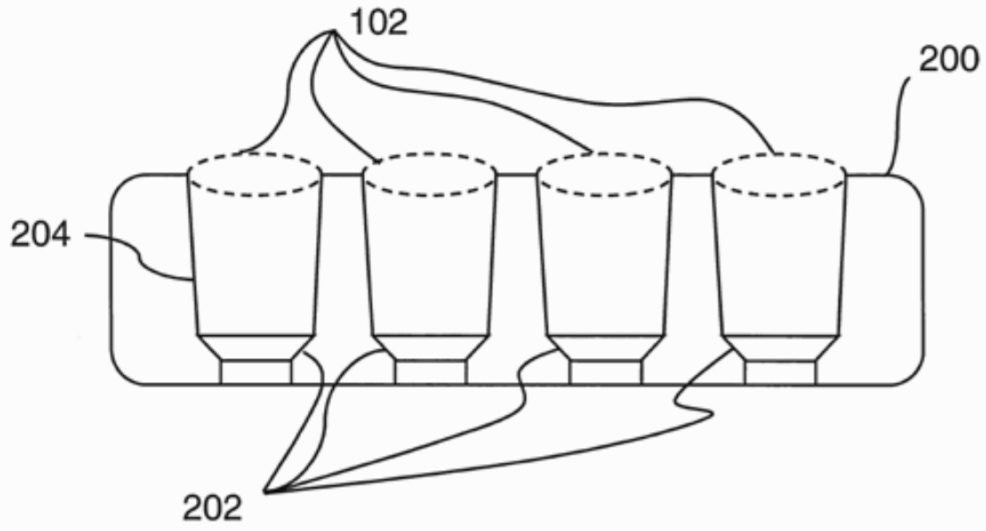
Burada açıklanan örnekler, buluşun uygulamaları için temsili örnekler olarak anlaşılmalıdır. Başka uygulamalar ve örnekler de öngörülmektedir. Herhangi bir örnek ya da uygulama ile ilgili açıklanan herhangi bir özellik tek

5

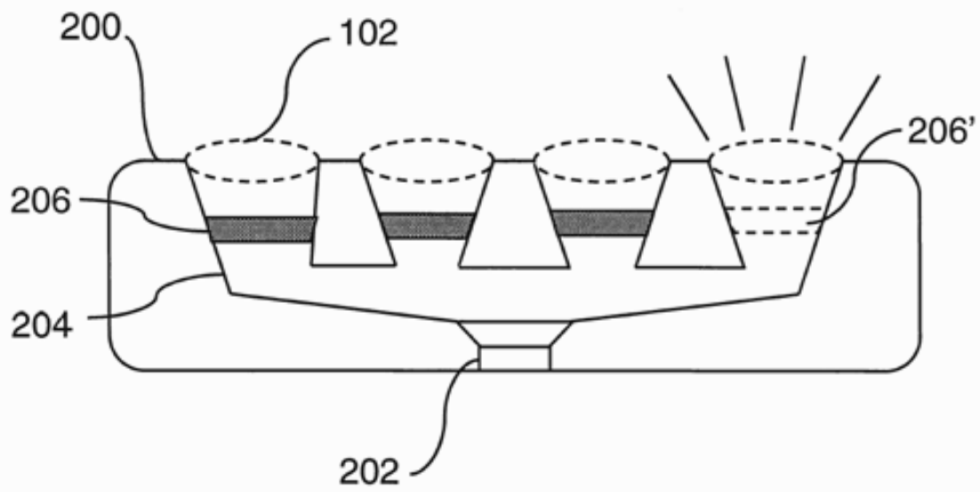
başına ya da diğer özelliklerle birlikte kullanılabilir. Ek olarak, herhangi bir örnek ya da uygulama ile ilgili olarak açıklanan herhangi bir özellik de örneklerin ya da uygulamaların herhangi birinin bir ya da daha fazla özelliği ile birlikte ya da diğer örneklerin ya da uygulamaların herhangi birinin herhangi bir kombinasyonu ile kullanılabilir. Ayrıca, burada açıklanmaya eş değerler ve modifikasyonlar da, buluşun, istemlerde tanımlanan kapsamında kullanılabilir.



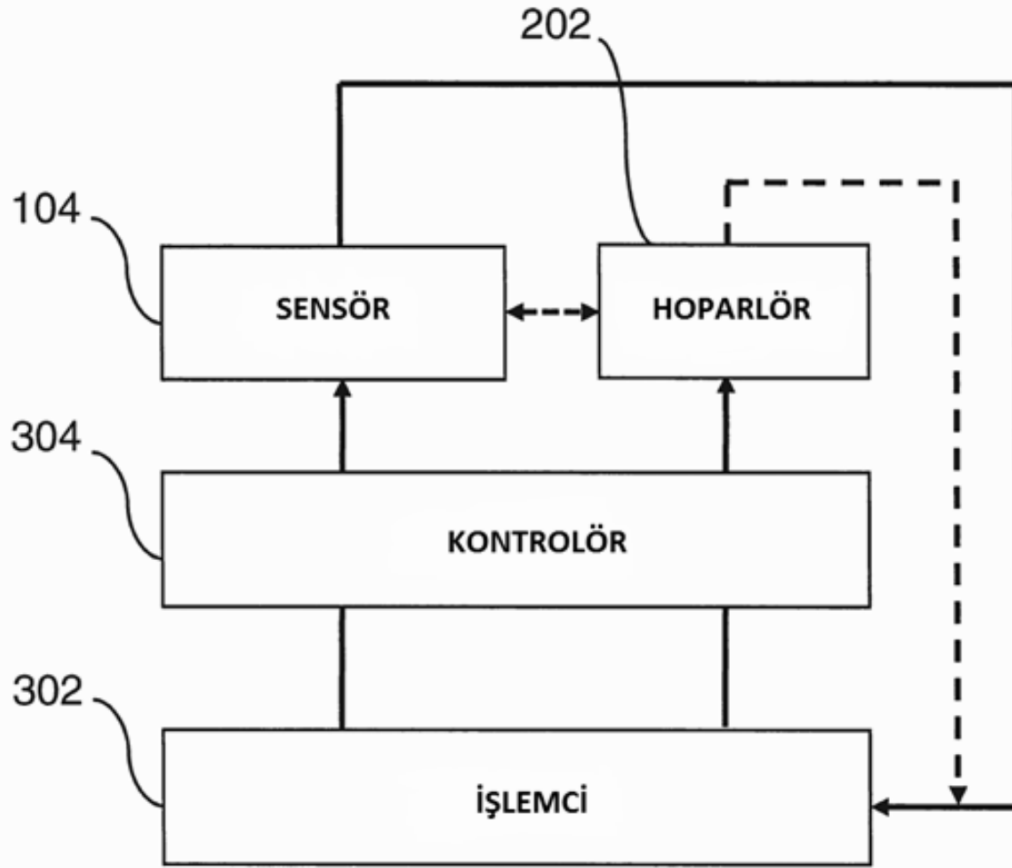
Şekil 1



Şekil 2a



Şekil 2b



Şekil 3