

ÖZET

BİR ELEKTRONİK FİYAT ETİKETİ SİSTEMİNDE RADYO FREKANSLARINDAKİ ENTERFERANS ETKİSİNİN AZALTILMASINA YÖNELİK BİR DÜZENLEME, SİSTEM VE YÖNTEM

5

Bir elektronik fiyat etiketi sisteminde radyo frekanslarında enterferans etkisinin azaltılmasına yönelik bir düzenleme, sistem ve yöntem. Düzenleme, en azından bir radyo vericisi ve bir radyo alıcısı ile donatılan bir baz istasyonunu (102), ayrıca radyo sinyallerini baz istasyonundan (102) alan ve bu sinyalleri geri yansıtan bir dizi elektronik fiyat etiketini (100, 300) içeren bir elektronik fiyat etiketi sistemini içermektedir. Elektronik fiyat etiketi sistemi, elektronik ürün gözetleme etiketlerini tespit edebilen tespit araçları (112) içeren bir elektronik ürün gözetleme sistemine (110) bağlanmaktadır ve burada elektronik ürün gözetleme sistemi ayrıca bir etkin hale getirilmiş koşul ve bir etkinsiz hale getirilmiş koşul arasında tespit araçları (112) bir koşulunun değiştirilmesine yönelik etkinleştirme araçları (114) içermektedir. Elektronik fiyat etiketi sistemi, sadece elektronik ürün gözetleme sisteminin tespit araçları (112) etkinsiz hale getirilmiş koşulda olduğunda, iletimleri baz istasyonundan (102) ve/veya elektronik etiketlerden (100, 300) iletmeye başlayacak şekilde yapılandırılmaktadır.

İSTEMLER

1. Bir elektronik fiyat etiketi sisteminde radyo frekanslar^{da} enterferans etkisinin azaltıl^{ması}na yönelik bir düzenleme olup, düzenleme, en az bir radyo vericisi ve bir radyo al^{cısı} ile donatıl^{an} bir baz istasyonu (102), ayr^{ca} radyo sinyallerini baz istasyonundan (102) alan ve geri yansıt^{an} bir dizi elektronik fiyat etiketi (100, 300) içeren bir elektronik fiyat etiketi sistemi içermektedir,

düzenleme, elektronik fiyat etiketi sisteminin, elektronik ürün gözetleme etiketlerini tespit edebilen tespit araçlar^ı (112) içeren bir elektronik ürün gözetleme sistemine (110) bağlanmas^ı ve elektronik ürün gözetleme sisteminin, ayr^{ca}, tespit araçlar^ı (112) bir koşulunun etkin hale getirilmiş bir koşul ve etkinsiz hale getirilmiş bir koşul aras^{ında} değiştirilmesine yönelik etkinleştirme araçlar^ı (114) içermesi, ve

burada elektronik ürün gözetleme sisteminin (110), tespit araçlar^ı (112) durum bilgisini, elektronik fiyat etiketi sistemine ve/veya elektronik fiyat etiketi sistemini kontrol eden araçlara göndermek üzere yapılandırıl^{ması}

elektronik fiyat etiketi sisteminin, tespit araçlar^ı (112) durum bilgisini almak üzere yapılandırıl^{ması} ve

burada elektronik fiyat etiketi sisteminin, sadece elektronik ürün gözetleme sisteminin tespit araçlar^ı (112) etkinsiz hale getirilmiş koşulda olduğu durumlarda baz istasyonlar^{dan} (102) ve/veya elektronik fiyat etiketlerinden (100, 300) iletimleri iletmeye başlamak üzere yapılandırıl^{ması} ile karakterize edilmektedir.

2. Elektronik fiyat etiketi sisteminin, tespit araçlar^ı (112) koşulu, etkinsiz hale getirilmişten etkin hale getirilmişe değiştirildiğinde, baz istasyonlardan (102) ve/veya elektronik fiyat etiketlerinden (100, 300) yeni ve/veya devam eden iletimleri durdurmak üzere yapılandırıl^{ması} ile karakterize edilen, İstem 1'e göre bir düzenleme.

3. Elektronik fiyat etiketi sisteminin, baz istasyonlar^{dan} (102) ve/veya elektronik fiyat etiketlerinden (100, 300) devam eden iletimi sürdürmek, ve devam eden iletimlerin iletilmesinden sonra iletmeyi durdurmak üzere yapılandırıl^{ması} ile karakterize edilen, İstem 1'e göre bir düzenleme.

4. Tespit araçlar^ı (112) etkin hale getirilmiş koşulda olduğunda tespit araçlar^ı (112), elektronik ürün gözetleme etiketlerini tespit etmek üzere yapılandırıl^{ması} ve burada tespit araçlar^ı (112), örneğin güvenlik portlar^ı içermesi ile karakterize edilen,

önceki istemlerden herhangi birine göre bir düzenleme.

5. Etkinleştirme araçları (114), örneğin bir mağazanın bir çıkışı alanı gibi belirli alanda bir kişinin varlığını ve/veya hareketinin tespit edilmesine yönelik en az bir sensör içermesi **ile karakterize edilen**, önceki istemlerden herhangi birine göre bir düzenleme.

6. Etkinleştirme araçları (114) sensörünün, bir hareket sensörü, bir kilit açma sensörü ve/veya bir zemin sensörü olması **ile karakterize edilen**, İstem 5'e göre bir düzenleme.

7. Elektronik fiyat etiketi sisteminin ve elektronik ürün gözetleme sisteminin, bir aynı frekans bandında çalışmak üzere yapılandırılması **ile karakterize edilen**, önceki istemlerden herhangi birine göre bir düzenleme.

8. Elektronik ürün gözetleme sisteminin, bir radyo-frekans sistemi olması ve elektronik ürün gözetleme etiketinin, bir RFID-etiketi gibi bir radyo frekans etiketi olması **ile karakterize edilen**, önceki istemlerden herhangi birine göre bir düzenleme.

9. Elektronik fiyat etiketlerinin (100, 300), aldığı bir sinyali geri yansıtarak elektronik fiyat etiketi sisteminin baz istasyonu (102) ile iletişime geçmesi **ile karakterize edilen**, önceki istemlerden herhangi birine göre bir düzenleme.

10. Elektronik fiyat etiketinin (100, 300) bir ekran içermesi ve elektronik fiyat etiketinin (100, 300) ekranın, iki durumlu bir E-mürekkep segmentli ekran gibi bir elektronik mürekkep ekran olması **ile karakterize edilen**, önceki istemlerden herhangi birine göre bir düzenleme.

11. Elektronik fiyat etiketinin (100, 300), bunun ekranında mal ile ilişkili bilgiyi görüntülemek üzere yapılandırılması, burada mal ile ilişkili bilginin, malın bir fiyatı, malın bir satış fiyatı ve/veya indirim miktarı olması **ile karakterize edilen**, önceki istemlerden herhangi birine göre bir düzenleme.

12. Elektronik fiyat etiketi sisteminin ve elektronik ürün gözetleme sisteminin, 868 MHz frekans bandında, 2,4 GHz frekans bandında veya elektronik fiyat etiketi sistemi için kullanılan izin verilen herhangi bir diğer frekans bandında çalışmak üzere

yapılandırılması ile karakterize edilen, önceki istemlerden herhangi birine göre bir düzenleme.

5 **13.** Elektronik ürün gözetleme sisteminin, bir alarm sinyali vermek üzere yapılandırılması ile karakterize edilen, önceki istemlerden herhangi birine göre bir düzenleme.

10 **14.** Elektronik ürün gözetleme sisteminin (110) tespit araçları (112), güvenlik portları içermesi ve bir aktif elektronik ürün gözetleme etiketi, güvenlik portu vasıtasıyla çakıştığı anda güvenlik portlarından gelen yanıtı bağlanarak alarm sinyalinin verilmesi ile karakterize edilen, İstem 13'e göre bir düzenleme.

15 **15.** Bir elektronik fiyat etiketi sisteminde radyo frekanslarda enterferans etkisinin azaltılmasıyla yönelik bir yöntem olup, elektronik fiyat etiketi sistemi, en az bir radyo vericisi ve bir radyo alıcısı ile donatılan bir baz istasyonu (102), ayrıca radyo sinyallerini baz istasyonundan (102) alan ve geri yansıyan bir dizi elektronik fiyat etiketi (100, 300) içermektedir,

yöntem, elektronik fiyat etiketi sisteminin, elektronik ürün gözetleme etiketlerini tespit edebilen tespit araçları (112) içeren bir elektronik ürün gözetleme sistemine (110) bağlanması ve elektronik ürün gözetleme sisteminin, ayrıca, tespit araçları (112) bir koşulunun bir etkin hale getirilmiş koşul ve bir etkinsiz hale getirilmiş koşul arasında değiştirilmesine yönelik etkinleştirme araçları (114) içermesi, ve

20 burada elektronik ürün gözetleme sisteminin (110), tespit araçları (112) durum bilgisini, elektronik fiyat etiketi sistemine ve/veya elektronik fiyat etiketi sistemini kontrol eden araçlara göndermesi,

25 elektronik fiyat etiketi sisteminin, tespit araçları (112) durum bilgisini alması ve burada elektronik fiyat etiketi sisteminin, sadece elektronik ürün gözetleme sisteminin tespit araçları (112) etkinsiz hale getirilmiş koşulda olduğu durumlarda baz istasyonlarından (102) ve/veya elektronik fiyat etiketlerinden (100, 300) iletimleri iletmeye başlaması ile karakterize edilmektedir.

30 **16.** Elektronik fiyat etiketi sisteminin, tespit araçları (112) koşulu etkinsiz hale getirilmişten etkin hale getirilmişe değiştirildiğinde baz istasyonlarından (102) ve/veya elektronik fiyat etiketlerinden (100, 300) yeni ve/veya devam eden iletimleri durdurması ile karakterize edilen, İstem 15'e göre bir yöntem.

- 17.** Elektronik fiyat etiketi sisteminin, baz istasyonlarından (102) ve/veya elektronik fiyat etiketlerinden (100, 300) devam eden iletimleri sürdürmesi, ve devam eden iletimler iletildikten sonra iletmeyi durdurması **ile karakterize edilen**, İstem 15'e göre bir yöntem.

TARİFNAME

BİR ELEKTRONİK FİYAT ETİKETİ SİSTEMİNDE RADYO FREKANSLARINDAKİ ENTERFERANS ETKİSİNİN AZALTILMASINA YÖNELİK BİR DÜZENLEME, SİSTEM VE YÖNTEM

5

Teknik Alan

10 Bir elektronik fiyat etiketi sisteminde radyo frekanslardaki enterferansın etkisinin azaltılmasına yönelik bir düzenleme, sistem ve yöntem ile ilgilidir.

Önceki Teknik

15 Geleneksel olarak, mağazalardaki fiyat etiketlerindeki fiyat bilgisi her zaman, mal fiyatı
değiştikçe manuel olarak değiştirilmektedir. Yeni fiyatlar, kağıt veya ilgili bir malzemeden
çkarılmaktadır ve yeni fiyat işaretlerine sahip bu etiketler, satış taşınmazlardaki raflarda
bulunan fiyat etiketleri için rezerve edilen bir konuma manuel olarak yerleştirilmektedir. Bu
şekilde, bir çalışan ilk olarak, önceki fiyat etiketinin çıkarılmasından ve atılmasından ve yeni
20 fiyat etiketinin, konumuna yerleştirilmesinden sonra, güncellenecek olan fiyat etiketinin doğru
konumunu bulmalıdır. Bu düzenlemeye dair bir dezavantaj, diğer şeylerin arasında,
düzenlemenin oldukça zahmetli olması ve yüksek hata riskinin mevcut olması gerçeğidir. Bir
hata durumunda, örneğin raflarda fiyat etiketlerine dair fiyat bilgisinin, nakit kayıt sistemine
dair fiyat bilgisiyle çatışabildiği bir durum meydana gelebilmektedir.

25 Yukarıda bahsi geçen dezavantajların üstesinden gelmek için, elektronik sistemler
geliştirilmiştir, burada elektronik fiyat ekran birimleri ve bunların elektronik ekranlar, mallara
yakın olan, malların fiyat bilgisinin, sistemin kontrol merkezinden merkezleştirilmiş bir şekilde
veya benzeri bir şekilde değiştirilebildiği ön kenarda veya rafların üzerinde sağlanmaktadır.
Bu, fiyat bilgisinin önemli bir ölçüde güncellenmesine olanak sağlayacaktır ve bu
30 güncellemeyi hızlandıracaktır. Ekranlardaki bilgiler, sisteme bağlanarak kablolu veya kablosuz
bir şekilde güncellenebilmektedir. Kablolu sistemler, bir kablo bağlantısı, veri iletimi için ve
olası bir şekilde güç kaynağı için sağlanması gerekliliğine dair problemi içermektedir. Örneğin,
günlük tüketim maddelerine dair normal perakende satış yerlerinde, ekran sayısız hispeten
büyüktür; sonuç olarak, büyük sayıda kablo mevcut olmalıdır, bu da örneğin fiyat ekranlarının
35 yerleştirilmesine dair problemlere ve kısıtlamalara yol açmaktadır.

Kablosuz sistemler, karmaşık kablo sistemine gereksinim duymamaktadır fakat bu şekilde uygun baz istasyonları vasıtasıyla sistemin kontrol birimi ile iletişime geçilmesi için batarya ile çalışan fiyat ekranları ile bağlantılı antenlerle donatılan uydu alıcı-vericilerini gerektirmektedirler.

Amaç, fiyat ekran birimlerinin güç tüketimini minimize etmek ve bu şekilde, bataryaların servis ömrünü uzatmak olduğunda, baz istasyonları ve fiyat ekran birimleri arasındaki iletişime dair bir yöntem, fiyat ekran birimlerine yerleştirilen transformatörlerin, kendi başına aktif radyo iletimini uygulamadığı şeklindedir, böylelikle iletim gücü, fiyat ekran biriminin ayrı bir güç kaynağından tedarik edilecektir, fakat fiyat ekran birimi, sadece mevcut bir süre aralığında ve mevcut bir şekilde baz istasyonunun radyo iletimini yansıtmaktadır. Fiyat ekran birimi, kendi anteninin yansıttığını değiştirebilmektedir, burada fiyat ekran birimi, basit cevap iletileri ile baz istasyonunun iletilerini edinebilmektedir veya bu iletilere cevap verebilmektedir. Aşağıda, bu tarz bir iletişim yöntemi, genel bir seviyede açıklanacaktır.

Baz istasyonu, tüm fiyat ekran birimleri tarafından dinlenen ve tek bir ekran biriminin, mevcut bir ekran birimine özgü tanımlı temelinde kendisine ilişkin bir komutu tanımladığı sinyalleri ileterek fiyat ekran birimleri ile iletişime geçmektedir. Kendisine ilişkin bir komut alındıktan sonra, tek fiyat ekran birimi, baz istasyonuna baz istasyonunun kendi iletimini geri yansıtarak, mevcut bir süre gecikmesinin ve yol açtığı ve mevcut bir süre aralığında bir aşama değişimi ile değiştirilen baz istasyonuna yanıt vermektedir. Tipik olarak, mevcut bir fiyat ekranı için amaçlanan bir komutun iletiminden sonra, baz istasyonu, örneğin mevcut bir süre zarfında mevcut tipte bir taşıyıcı dalgası iletmeye başlamaktadır, taşıyıcı dalgası komutu tanıyan fiyat ekranı vasıtasıyla mevcut bir aşama değişimi ile geri yansıtmaktadır. Sonuç olarak, baz istasyonu, mevcut bir fiyat ekranına ait olduğu gibi yansıttan yanıt tanımlayabilmektedir, çünkü benzersiz bir komutun söz konusu ekrana gönderilmesinden sonra mevcut bir süre zarfı içerisinde olması beklenmektedir. Kendi iletiminden, baz istasyonu, ekran cihazı tarafından üretilen aşama değişiminin temelinde güçte önemli derecede daha zayıf olan, yansıttan yanıtlayabilmektedir.

Bu yansıttan yanıt sinyalleri tipik olarak oldukça zayıf olduğu ve diğer ortam yansımaları veya sinyalleri tarafından rahatsız edilebildiği ve bastırılabilirdiği için, tüm olası araçlar vasıtasıyla bu iletişimde diğer enterferans kaynaklarının etkisinin azaltılmasına yönelik bir ihtiyaç mevcuttur.

Ayrıca, perakende satış noktalarında hırsızlığı, kütüphanelerden kitapların çalınması veya ofis binalarından ürünlerin çalınması önlemek için kullanılan radyo-frekans tabanlı elektronik ürün gözetleme sistemleri bilinmektedir. Özel etiketler, mallara veya kitaplara sabitlenmektedir ve bu etiketler, ürünün uygun bir şekilde satılabilirliği veya denetlendiği zaman tezgahlar tarafından çıkarılabilir veya etkisiz hale getirilmektedir. Mağazanın girişlerinde, bir tespit sistemi, aktif etiketleri algıladığında bir alarm sesi çıkarmaktadır veya çalışan başka bir şekilde uyarmaktadır.

Elektronik ürün gözetleme sistemlerinin ve elektronik fiyat etiketi sistemlerinin aynı frekans bandında çalışması halinde, birbirlerine enterferans sağlayabilmektedir. Bu, elektronik ürün gözetleme sisteminin, elektronik ürün gözetleme etiketlerini tespit edememesi ve elektronik fiyat etiketi sisteminin, elektronik fiyat etiketlerinde görüntülenen fiyatları güncelleyememesi gibi bir etkiye sahip olabilmektedir. Bu, genel olarak her iki sistemin, perakende ortamında kullanılacak şekilde tasarlanmasından dolayı problemlidir.

Önceki tekniğin çözümü, radyo frekanslardaki telekomünikasyonlarda enterferans kaynaklarından yapay sinyallerin istenmeyen etkilerinin azaltılmasına yönelik bir düzenleme ile ilgili US2011053517A1 sayılı patent yayınında sunulmaktadır. US2011053517A1 sayılı patent yayınında, bir iletişim birimi, radyo frekanslara dair bilgi iletmekte ve almaktadır ve ayrıca, radyo sinyallerini, iletişim biriminden almaktadır ve radyo sinyallerini geri yansıtmaktadır. US2011053517A1 sayılı patent yayınında bir kontrol birimi, yapay sinyallerin frekanslarında büyük ölçüde kapalı olan iletişim biriminin vericisini veya alıcısını değiştirecek şekilde uyarlanmaktadır.

Buluşun kısa açıklaması

Mevcut buluşun bir amacı yukarıda bahsi geçen problemleri çözmek ve eş zamanlı olarak, bir elektronik fiyat etiketinin ve elektronik fiyat etiket sisteminin bir düzenlemesini ve yöntemini sağlamaktır. Buluşa göre düzenleme, istem 1'in karakterize edici bölümünde sunulacak olana göre karakterize edilmektedir. Buluşa göre yöntem, istem 15'in karakterize edici bölümünde sunulacak olana göre karakterize edilmektedir. Buluşun diğer yapıları diğer istemlerde sunulacak olana göre karakterize edilmektedir.

Mevcut buluş, bir elektronik fiyat etiketi sisteminde radyo frekanslarda enterferansın etkisinin azaltılmasına yönelik bir düzenleme sağlayarak önceki tekniğin problemlerini

çözmektedir. Elektronik fiyat etiketi sistemi, en azından bir radyo vericisi ve bir radyo alıcısı, ayrıca radyo sinyallerini baz istasyonundan alan ve geri yansıtan bir dizi elektronik fiyat etiketi ile donatılan baz istasyonunu içermektedir. Elektronik fiyat etiketi sistemi, elektronik ürün gözetleme etiketlerini tespit edebilen tespit araçları içeren bir elektronik ürün gözetleme sistemine bağlanmaktadır. Elektronik ürün gözetleme sistemi ayrıca etkin hale getirilmiş koşul ve etkinsiz hale getirilmiş koşul arasındaki tespit araçları koşulunun değiştirilmesine yönelik etkinleştirme araçları içermektedir. Elektronik fiyat etiketi sistemi, sadece elektronik ürün gözetleme sisteminin tespit araçları etkinsiz hale getirilmiş koşulda olduğunda iletimleri iletmeye başlayacak şekilde yapılandırılmaktadır.

10

Buluşun bir yapılandırılmasında, elektronik fiyat etiketi sistemi, tespit araçları koşulunun, etkinsiz hale getirilmiş koşuldan etkin hale getirilmiş koşula değiştirildiğinde baz istasyonlarından ve elektronik etiketlerden, yeni ve/veya devam eden iletimleri durduracak şekilde yapılandırılmaktadır.

15

Buluşun bir yapılandırılmasında, elektronik fiyat etiketi sistemi, devam eden iletimlerin iletilmesinden sonra devam eden iletime devam edecek ve iletimi durduracak şekilde yapılandırılmaktadır.

20

Buluşun bir yapılandırılmasında, tespit araçları etkinsiz hale getirilmiş koşulda olduğunda, tespit araçları elektronik ürün gözetleme etiketlerini tespit edecek şekilde yapılandırılmaktadır. Tespit araçları, örneğin güvenlik portları içerebilmektedir.

Buluşun bir yapılandırılmasında, etkinleştirme araçları, örneğin bir mağazanın çıkışı alanı gibi belirli bir alanda bir kişinin mevcudiyetinin ve/veya hareketinin tespit edilmesine yönelik en az bir sensörü içermektedir.

Buluşun bir yapılandırılmasında, etkinleştirme araçları sensörü, bir hareket sensörü, bir kızılötesi kapı sensörü ve/veya bir zemin sensörüdür.

30

Mevcut buluşun çözümünün avantajları elektronik fiyat etiket sisteminin ve elektronik ürün gözetleme sisteminin, bir aynı frekansta veya yan frekans bandında çalışırken bile birbirlerine enterferansa yol açmadan aynı çevrede güvenilir bir şekilde çalışmasıdır.

35 **Şekillerin Açıklaması**

Aşağıda, buluş, ekteki şekillere referansla bir yapılandırma yönteminin vasıtasıyla daha kapsamlı bir şekilde açıklanacaktır, burada

- 5 Şekil 1 bir süpermarkette veya ilgili satış yerlerinde elektronik fiyat etiket sisteminin bir örnek düzenlemesinin şematik ve basitleştirilmiş bir görünüşünü sunmaktadır
- 10 Şekil 2 daha ayrıntılı olarak bir süpermarkette veya ilgili satış yerlerinde elektronik fiyat etiket sisteminin bir örnek düzenlemesinin şematik ve basitleştirilmiş bir görünüşünü sunmaktadır
- Şekil 3 bir elektronik fiyat etiketinin bir örnek uygulamasını sunmaktadır
- 15 Şekiller 4 ila 6 buluşun yapılandırılmalarına göre elektronik fiyat etiketi sisteminin işlemi hakkındaki akış şemalarını sunmaktadır

Buluşun ayrıntılı açıklaması

- 20 Şekil 1, bir örnek olarak, bir süpermarkette veya benzer satış çevresinde elektronik fiyat etiketi sisteminin tipik bir düzenlemesini şematik olarak sunmaktadır

Elektronik fiyat etiketleri (100), malların yakınına, örneğin mal raflarının kenarlarına veya tüketici tarafından kolay bir biçimde algılanabildikleri şekilde asılı fiyat ekranları olarak konumlandırılmaktadır

25

Dahası elektronik fiyat etiketi sistemi, örneğin güncellenmiş fiyat bilgisini ve diğer kontrol bilgisin, elektronik fiyat etiketine (100) iletilmesinin mümkün olmasıyla bir baz istasyonuna (102) veya diğer iletişim araçlarına bağlanan en az bir merkezi işlem birimini (104) içermektedir.

30

Elektronik fiyat etiketleri, baz istasyonu ile kablosuz bir şekilde iletişime geçmektedir. Kablosuz iletişim yöntemi, herhangi bir bilinen kablosuz iletişim teknolojisine bağlı olabilmektedir, fakat elektronik fiyat etiketlerinin batarya ömrünü korumak için, pasif geri

35 saçın radyo iletişimi tercih edilmektedir. Bu yaklaşımda, baz istasyonları radyo sinyallerini

aktif bir şekilde göndermektedir ve aktif radyo iletimine yanıt vermesinden ziyade, elektronik fiyat etiketi, bir radyo vericisini kullanmamaktadır bunun yerine, baz istasyonu sinyalinin yansıtılan enerjisini modüle ederek yanıt vermektedirler. Modülasyon, tipik olarak elektronik fiyat etiketinde antenin yük koşulunu değiştirerek, örneğin toprak ve toprak olmayan potansiyel arasında anteni bağlayarak ve bağlantıyı keserek elde edilmektedir. Geri saçılan sinyalin bu modülasyonu, elektronik fiyat etiketinin, baz istasyonları ve ayrıca, mağaza seviyesi sunucusuna yanıt vermesine olanak sağlamaktadır Sistem, elektronik fiyat etiketleri ve baz istasyonları arasındaki iletişime yönelik belirli frekans bandı, örneğin 868 MHz frekans bandı, 2,4 GHz frekans bandı veya bir elektronik fiyat etiketi sistemi için kullanıma izin verilen herhangi bir diğer frekans bandı kullanacak şekilde yapılandırılabilir. Buluşun bir yapılandırılmasında, sistem, elektronik fiyat etiketi ve baz istasyonları ve/veya çeşitli tekniklerin farklı türü arasındaki iletişime yönelik çok sayıda frekans bandı kullanabilmektedir. Elektronik fiyat etiketi, geri saçılan radyo iletişimi ile baz istasyonunun iletişime geçmesine yönelik antenini veya antenlerinden birisini kullanabilmektedir.

Her bir elektronik fiyat etiketi, söz konusu elektronik fiyat etiketinin, baz istasyonundan iletimi dinlemeyi bildiği elektronik fiyat etiketi sisteminin kendi tanımlama kodu tarafından tanımlanabilmektedir. Baz istasyonu vasıtasıyla mağaza sunucusundan yeni bilgilerin, talimatları veya komutları alınmasından sonra, elektronik fiyat etiketi, yanıt, söz konusu elektronik fiyat etiketinden geldiğini tanımlamak için mağaza seviyesi sunucusu için uygun bir şekilde ve zamanında modüle edilen, yansıtılan geri saçılan kullanarak bu talimatları alarak edinebilmektedir. Buna olanak sağlamak için, mağaza sunucusu, bu süre esnasında modüle cevap verme olasılığı için belirli bir elektronik fiyat etiketine yönlendirilen bir iletimden sonra belirli bir dinleme sürecine sahip olabilmektedir.

Buluşun bir yapılandırılmasında, iletişim modülü, geri saçılan radyo iletişim araçları yerine bir aktif radyo vericisini içerebilmektedir. Bu yapılandırılmasında, radyo vericisi tercihen düşük enerjili RF-vericisi veya alıcıdır.

Elektronik fiyat etiketlerine depolanan bilgi ve elektronik fiyat etiketleri ve baz istasyonları arasındaki iletişim şifreli olabilmektedir.

Elektronik fiyat etiketi sisteminin işlev gösterdiği yerlerde, elektronik ürün gözetleme sistemi de (110) kullanılabilmektedir. Elektronik ürün gözetleme sistemi (110), elektronik ürün

gözetleme etiketlerini tespit edecek şekilde yapılandırılan en az bir tespit aracını(112) içermektedir. Tespit aracını(112), kapı alarmları, güvenlik portları veya elektronik ürün gözetleme etiketlerini tespit edebilen diğer detektör türleri olabilmektedir. Elektronik ürün gözetleme sistemi, bir radyo-frekans tabanlı sistem olabilmektedir ve elektronik ürün gözetleme etiketi, bir RFID etiketi gibi bir radyo-frekans etiketi olabilmektedir.

Elektronik ürün gözetleme sistemi ayrıca etkin hale getirilmiş koşul ve etkinsiz hale getirilmiş koşul arasında tespit aracını koşulunun değiştirilmesine yönelik etkinleştirme araçlarını(114) içermektedir. Etkinleştirme araçları(114), örneğin bir mağazanın çıkışı alanı gibi belirli bir alanda bir kişinin mevcudiyetinin ve/veya hareketinin tespit edilmesine yönelik en az bir sensörü içermektedir. Etkinleştirme araçları(114), örneğin bir hareket ve/veya bir kızırtısı kapı sensörü ve/veya bir zemin sensörü olabilmektedir.

Tespit araçları(112) etkin hale getirilmiş koşulda olduklarında, elektronik ürün gözetleme etiketlerini tespit edebilmektedir. Tespit araçları(112) etkinsiz hale getirilmiş koşulda olduklarında, herhangi bir radyo sinyali göndermemektedirler ve elektronik ürün gözetleme etiketlerini tespit edememektedirler.

Buluşa göre düzenlemede, elektronik gözetleme sistemi, sadece elektronik ürün gözetleme sisteminin işlev gösterdiği alanda kişiler mevcut olduğunda etkin hale getirilmektedir. Elektronik ürün gözetleme sisteminin detektör alanında herhangi bir kişi bulunmadığında, elektronik ürün gözetleme sistemi, etkinsiz hale getirilmiş koşulda tutulabilmektedir. Elektronik gözetleme sistemi etkinsiz hale getirilmiş olduğunda, elektronik fiyat etiketi sistemi, elektronik gözetleme sisteminden enterferans olmadan bilgiyi iletebilmektedir.

Elektronik ürün gözetleme sistemi, elektronik fiyat etiketi sistemine ve/veya elektronik fiyat etiketi sistemini kontrol eden araçlara, tespit araçlarını durum bilgisini gönderecek şekilde yapılandırılmaktadır ve elektronik fiyat etiketi sistemi, tespit araçlarını durum bilgisini alacak şekilde yapılandırılmaktadır. Durum bilgisi, elektronik ürün gözetleme sisteminin tespit araçlarını etkin hale getirilmiş koşulda veya etkinsiz hale getirilmiş koşulda olup olmadığının gösterebilmektedir. Elektronik ürün gözetleme sistemi, her bir tespit aracını bireysel etkinleştirme koşullarını gönderebilmektedir ve/veya herhangi bir tespit aracını, etkin hale getirilmiş koşulda olup olmadığının dair bilgiyi ve tüm tespit araçlarını etkinsiz hale getirilmiş koşulda olduğuna dair bilgiyi gönderebilmektedir.

Elektronik ürün gözetleme sistemi, örneğin iletimi durdurmak veya iletimi başlatmak için elektronik fiyat etiketi sistemine, komutlar gönderebilmektedir. Bu komutlar, örneğin durum bilgisinin formunda olabilmektedir. Elektronik ürün gözetleme sistemi, komutlar elektronik fiyat etiketi sistemine gönderecek şekilde kullanıldığında, elektronik ürün gözetleme sistemi bir ana cihaz olarak düşünülebilmektedir.

Elektronik ürün gözetleme sistemi, tespit araçları, bir aktif elektronik ürün gözetleme etiketinin varlığını tespit edebildiği alandan tespit araçları vasıtasıyla bir aktif elektronik ürün gözetleme etiketinin tespit edilmesi halinde, bir alarm gönderecek şekilde yapılandırılmaktadır.

Bir yapılandırılarda, elektronik ürün gözetleme sistemi, güvenlik portları içermektedir ve alarm sinyali, aktif elektronik ürün gözetleme etiketi, güvenlik portu üzerinden çıkarıldığında güvenlik portlarından yanıtı bağlanarak verilmektedir. Alarm, bu durumda, elektronik ürün gözetleme etiketinin, port üzerinden çıkarılması halinde yapılabilmektedir. Etkin hale getirici araçlar, güvenlik portunun yakınında herhangi bir kişinin mevcut olup olmadığını takip edebilmektedir ve eğer mevcutsa, etkinleştirme araçları güvenlik portunu etkin halde tutabilmektedir. Etkinleştirme araçları, güvenlik kapısının yakınında herhangi birisini tespit etmemesi halinde, güvenlik portu etkisiz halde tutulabilmektedir ve bu vesileyle, elektronik fiyat etiketi sistemine enterferansa yol açmamaktadır.

Şekil 2, buluşa göre bir elektronik fiyat etiketi sisteminin daha ayrıntılı bir örnek yapılandırılmasını sunmaktadır. Şekil 2’de gösterilen sistem, şekil 1’de sunulan sisteme benzer temel elemanlara sahiptir, fakat elektronik ürün gözetleme sisteminin (110), bir başka ifadeyle bu yapılandırılarda bir hırsız RF-sisteminin tespit aracı (112) ve etkinleştirme aracı (112), çalı kapısının altında düzenlenmektedir. Elektronik ürün gözetleme etiketlerini tespit edecek şekilde yapılandırılan elektronik ürün gözetleme sisteminin tespit aracı (112), bir RFID-sistemidir ve etkinleştirme aracı (114), bir hareket tespit sensörüdür. Şekil 2’nin yapılandırılmasında, tüm cihazlar, aynı anda ve örneğin aynı Ethernet alt ağda olabilmektedir. Elektronik ürün gözetleme sistemi, elektronik fiyat etiketlerini ve elektronik fiyat etiketi sisteminin baz istasyonları (102) kontrol ederek bir temel olarak çalışabilmektedir ve bu süre örneklerinde, baz istasyonları ve elektronik etiketlerin bilgiyi iletmesine olanak sağlanmaktadır. Elektronik ürün gözetleme sistemi, durum iletilerini, örneğin Ethernet gibi ağ üzerinden durum yayı iletileri olarak gönderebilmektedir.

Şekil 3, bir elektronik fiyat etiketinin (300) bir örnek yapılandırılmasını sunmaktadır. Elektronik fiyat etiketi (300), katmanlı bir yapıya sahiptir. Esasen bir e-kağıt ekran malzemesini içeren bir esnek e-kağıt ekran (301), ekranın kontrol edilmesine yönelik bir elektrot yapısına sahip bir esnek devre kartı olarak bir arka plan katmanı (303), büyük ölçüde sert veya esnek olabilen ve burada söz konusu bataryanın kalınlığı, söz konusu esnek ekran katmanının (301) kalınlığından ve söz konusu esnek arka plan katmanının (303) kalınlığından daha büyük olduğu bir batarya (307) ve söz konusu esnek katman (308), söz konusu etiketin büyük ölçüde eşit bir toplam kalınlığı sağlayacak şekilde düzenlendiği, söz konusu bataryanın (307) bir boş alanına sahip bir esnek katmandan (308) oluşmaktadır.

10

Ayrıca enerji toplama yöntemleri, solar veya fotovoltaik hücreler gibi elektronik fiyat etiketine enerji sağlayacak şekilde kullanılabilir. Ayrıca, elektrikli çift katmanlı kapasitörler gibi kapasitörler, bir başka ifadeyle süper kapasitörler bunun yerine veya batarya ile kullanılabilir. Buluşun bir yapılandırılmasında, elektronik fiyat etiketinin, batarya gibi enerji kaynağı değiştirilebilir. Buluşun bir yapılandırılmasında, elektronik fiyat etiketi, enerji kaynağı, elektronik fiyat etiketinden çıkarılması ve elektronik fiyat etiketine eklenebilmesi vasıtasıyla elektronik fiyat etiketinin arka tarafında bir açığa sahiptir.

15

Ekran, malla ilişkili bilgiyi görüntüleyecek şekilde düzenlenmektedir. Ayrıca diğer mal bilgisi, malın adı, logo ve/veya malla ilişkili bazı diğer bilgiler gibi elektronik fiyat etiketine eklenebilir. Ekrandaki bilgi, örneğin fiyat, satış fiyatı ve/veya indirim olabilmektedir.

20

Ekranın bir katmanlı örneğin bir aktif mürekkep katmanlı. Mürekkep katmanlı sıvıya doldurulan ve örneğin, bir pozitif yüzey yüküne sahip büyük ölçüde siyah partikülleri ve bir negatif yüzey yüküne sahip büyük ölçüde beyaz partikülleri içeren, mikrokapsüllerdeki konumunun, bir elektrik alanla kontrol edildiği bir dizi mikrokapsülü içermektedir, böylelikle arzu edilen ekran segmentlerinde, söz konusu ekran segmentlerinin, yukarıdan bakıldığında siyah görüldüğü siyah partiküller üst taraftadır ve diğer ekran segmentlerinde, bu ekran segmentlerinin, yukarıdan bakıldığında beyaz görüldüğü beyaz partiküller üst taraftadır. Ekranın arka planı, örneğin fiyat bilgisinin, bir siyah arka planla karşılaştırma veya arzu edilmesi halinde, tam tersi olarak görüntülenebildiği aynı mikrokapsüllerden oluşmaktadır. Bu tarz bir ekran, örneğin Finlandiya FI 20050192 sayılı patent başvurusunda açılan laminat görüntülemektedir. Segment ekran tipinden ziyade, ekran tipi ayrıca piksel tipi ekran olabilmektedir.

30

35

Elektronik fiyat etiketi ayrıca herhangi bir şekilde, örneğin ekran kontrolü olarak ayrıca esnek devre kartında iki üçgen anten kalından oluşan en az bir antenle (302) kablosuz iletişim kabiliyetlerini içermektedir, çünkü ESL-modülü, modüle geri sağlan vasıtasıyla gelen RF iletişiminden güçlendirilen yarıaktif RF etiketleri ve bir ayrıca esnek devre kartı olarak uygulanmaktadır. Elektronik fiyat etiketi, elektronik fiyat etiketi sistemi ve elektronik ürün gözetleme sistemine sahip anten ile iletişime (202) geçecek şekilde yapılandırılmaktadır.

Batarya (307), söz konusu ekran (301), arka plan (303), kontrol devre kartı ve esnek katmanlar (308) birlikte lamine ederek bir boş alanda enkapsüle edilmiştir. Dahası ekran katman (301), arka plan katman (303), esnek katman (308) ve batarya (307), bir mala birleştirilmesi için uygun bir elektronik fiyat etiketine yönelik elektronik fiyat etiketinin bir gövdesini oluşturan iki dış koruyucu katman (gösterilmemiştir) arasında konumlandırılmaktadır. Ayrıca bir koruyucu katman (306), nemin, nem varyasyonlarına duyarlı olan ekran katmanına (301) kaçmasını önlemek üzere arka plan katman (303) tabanına düzenlenebilmektedir. Katman bileşen, arka plan ve anten altında bir alt modül olarak işlev gösteren ayrıca esnek baskı devre kartına (309) birleştirilmiştir. Ekran kontrol edilmesine yönelik bir elektrot yapısına sahip olan bir esnek devre kartı olarak arka plan katman (303) ve ayrıca esnek baskı devre kartı (309), elektronik fiyat etiketinin kontrol elektroniklerini kontrol etmek üzere göz önünde bulundurulabilmektedir.

Arka plan ve anten devre kartı (303) ve elektronik fiyat etiketi kontrol devre kartı desenli iletken bakı katmanlara sahip desenli plastik filmlerdir (PET veya PC veya PVC veya poliimid). İletkenlerin oluşturulması ve desenlenmesi, örneğin iletken mürekkebin doğrudan baskılanması veya bir ince metal katmanın aşındırılması vasıtasıyla teknikte uzman bir kişi tarafından bilinen herhangi bir yöntem kullanılarak yapılabilmektedir. Arka plan (303) alt yüzeyi, benzer bir şekilde desenlenmiş ekran segmenti giriş hatlarına sahiptir. Her bir ekran segmenti, örneğin tercihen lazer ile işlenmiş bir kanal vasıtasıyla ilgili bir ekran segmenti giriş hattına elektriksel olarak bağlanmaktadır. Ayrıca, geçiş kanallarının sağlanması yönelik diğer yöntemler, teknikte uzman bir kişi tarafından açığa görüldüğü gibi mümkündür. Arka plan segmentlerinden, bu örnekte esnek elektronik ekran ağının ön yüzeyinde bulunan ekran ön elektrotuna bir elektriksel temas oluşturmak için, elektriksel olarak iletken bir bant (305), bir ön elektrot besleme hattı olarak hareket eden arka plan alanında lamine edilmektedir. Alternatif olarak ve elektriksel olarak iletken bir band (305) yerine, elektriksel olarak iletken macun veya yapıştırıcıya sahip benzer malzeme, ön plan elektrotlarla temas oluşturmak üzere arka plan ağına dağıtabilmektedir.

Ayrıca, elektronik fiyat etiketinin görsel görünüşünü değiştirmek üzere veya elektronik fiyat etiketini korumak üzere diğer katmanlar (304) eklenmesi de mümkündür.

- 5 Elektronik fiyat etiketi, bilgi için, örneğin fiyat bilgisi için çok sayıda bellek konumuna sahip olabilmektedir. Elektronik fiyat etiketleri ayrıca bellek konumlarında, bir başka ifadeyle görüntülenecek farklı bilgiyi içeren farklı sayfalarda depolanan çok sayıda farklı görünüşü içerebilmektedir. Çalışan, sadece özel bir çalışan ekipman ile görüntülenebilen kendi sayfalarla sahip olabilmektedir. Ayrıca sadık müşteriler veya diğer kullanıcı grubu, örneğin
- 10 bağlı kart kullanılarak aktif hale getirilebilen kendi sayfalarla sahip olabilmektedir. Örneğin, Bağlı Kart taşıyıcılar, bağlı kart elektronik fiyat etiketinin yakına getirildiğinde bunlar için görüntülenen özel fiyata sahip olabilmektedir.

- Şekiller 4 ila 6, akış şemalarında, buluşun düzenlemesinin ve sisteminin, elektronik fiyat
- 15 etiketleri ve elektronik ürün gözetleme sistemi arasındaki enterferans etkisini azaltmak üzere nasıl görev gösterebildiğine dair bazı örnek yapılandırılmaktadır

- Elektronik fiyat etiketi sistemi, elektronik ürün gözetleme etiketlerini tespit edebilen tespit araçları içeren bir elektronik ürün gözetleme sistemine bağlanmaktadır ve bu elektronik
- 20 ürün gözetleme sistemi ayrıca etkin hale getirilmiş koşul ve etkinsiz hale getirilmiş koşul arasında tespit araçlarındaki değişim koşuluna yönelik etkinleştirme araçları içermektedir.

- Elektronik fiyat etiketi sistemi, elektronik ürün gözetleme sisteminden tespit araçlarındaki durum bilgisini alabilmektedir. Elektronik gözetleme sistemi, bir kişinin hareketinin/varlığını etkinleştirme araçları tarafından tespit edildiği zaman her daim etkin hale getirilmiş koşulda
- 25 (RF1 ON (AÇIK)) olmaktadır. Etkinleştirme araçları bir kişinin herhangi bir hareketinin/varlığını olmadığında tespit ettiğinde, detektör araçları etkinsiz hale getirilmiş koşulda (RF1 OFF (KAPALI)) tutulabilmektedir. Bu, Şekil 4'te gösterilmektedir.

- 30 Elektronik fiyat etiketi sistemi sadece elektronik ürün gözetleme sisteminin tespit araçları etkinsiz hale getirilmiş koşulda olduğunda, bir başka ifadeyle etkinleştirme araçları birisinin herhangi bir hareketini/varlığını tespit etmediğinde baz istasyonlarından ve elektronik etiketlerden (RF2 ON (AÇIK)) iletimleri iletmeye başlamaktadır. Detektör araçlarındaki etkin hale getirilmiş koşulda olması halinde, bir başka ifadeyle etkinleştirme araçları birisinin
- 35 hareketini/varlığını tespit ettiğinde, baz istasyonları ve elektronik etiketleri iletilmemektedir

(RF2 OFF (KAPALI)). Bu, Şekil 5'te gösterilmektedir. Elektronik etiketler, aldığı bir sinyali geri yansıtarak bir elektronik fiyat etiketi sisteminin bir baz istasyonuna, iletimleri iletebilmektedir.

5 Buluşun bir yapılandırılmasında, elektronik fiyat etiketi sistemi, tespit araç koşulumun, etkinsiz hale getirilmiş koşuldan etkin hale getirilmiş koşula değiştirildiğinde baz istasyonlarından ve elektronik etiketlerden, yeni ve/veya devam eden iletimleri durduracak şekilde yapılandırılmaktadır. Tespit araçlar koşulu, etkin hale getirilmiş koşula değiştirildiğinde, bir başka ifadeyle etkinleştirme araçlarının hareketini/varlığını tespit ettiğinde, elektronik etiketler ve baz istasyonların iletimlerini (RF2 PAUSE (DURAKLAT)) durdurmaktadır. Tespit

10 araçlar koşulu etkinsiz hale getirilmiş koşula değiştirildiğinde, bir başka ifadeyle etkinleştirme araçları herhangi bir kişinin hareketini/varlığını tespit etmediğinde, elektronik etiketler ve baz istasyonların iletimlerine (RF2 CONTINUE (SÜRDÜR)) devam etmektedir. Bu, Şekil 6'da gösterilmektedir.

15 Buluşun bir yapılandırılmasında, elektronik fiyat etiketi sistemi, iletime devam etmektedir ve devam eden iletimler iletdikten sonra iletimi durdurmaktadır. Bu şekilde, sistem, tespit araçları etkin hale getirilmiş olduğunda herhangi bir yeniden iletim yapmamaktadır.

Buluşun bir yapılandırılmasında, elektronik ürün gözetleme sisteminin tespit araçları başka bir

20 biçimde etkin hale getirilmiş koşulda sabit bir şekilde olabilmektedir, fakat periyodik olarak tespit araçları elektronik fiyat etiketi sisteminin, baz istasyonlarından ve elektronik etiketlerden bilgiyi iletebilmesi için etkinsiz hale getirilmiş bir koşula değiştirilebilmektedir. Tespit araçları sabit bir şekilde etkin hale getirilmiş koşulda olduğunda, sistemin, etkinleştirme araçları çok arzu edilmesi halinde tümünde değiştirilmiş şekilde tutması gerek yoktur.

25 Tespit araçları periyodik olarak etkinsiz hale getirilmiş bir koşula değiştirildiğinde, etkinleştirme araçları tespit araçları yakınında herhangi bir kişinin mevcut olup olmadığını takip etmek üzere kullanılmaktadır. Tespit edilen herhangi bir kişinin mevcut olması halinde, etkinleştirme araçları tespit araçları koşulumu etkin hale değiştirmektedir ve sistem, buluşun diğer yapılandırmaları ile içerik olarak mevcut başvuru ile açılanlarla aynı şekilde

30 işlev göstermektedir. Baz istasyonları ve elektronik etiketleri, bilgilerini ilettiğinde, elektronik ürün gözetleme sisteminin tespit araçları tekrardan sabit etkin hale getirilmiş koşula değiştirilebilmektedir.

Buluşun bir yapılandırılmasında, elektronik fiyat etiketi, bir elektronik ürün gözetleme

35 bölümünü, bir elektronik ürün gözetleme sistemi vasıtasıyla tespit edilebilen bir etiketi

içermektedir. Bu tipte elektronik fiyat etiketi, elektronik ürün gözetleme sisteminin tespit araçlarının sorgusuna her zaman yanıt vermemektedir ve bu şekilde, bir alarm, aktif elektronik ürün gözetleme bölümü, tespit araçlarının aralığında olduğunda her zaman güvenilir bir şekilde üretilebilmektedir.

5

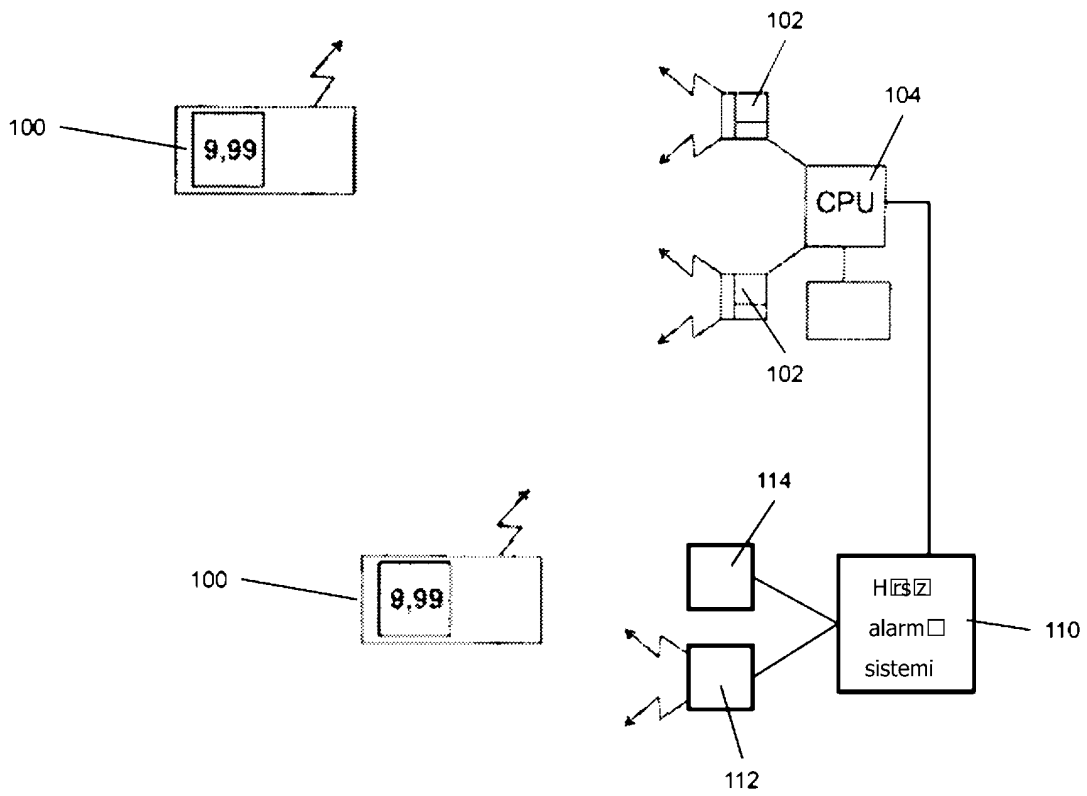
Elektronik fiyat etiketinin, bir elektronik ürün gözetleme bölümünü içerdiği yapılandırılmasında, elektronik fiyat etiketi, ASIC'ler veya mikro işlemciler gibi iki entegre devreyi içerebilmektedir, burada birinci entegre devre, baz istasyonuna ilişkin bilgiden bilgiyi almaya yönelik iletişim modülünü kontrol edecek şekilde yapılandırılmaktadır ve ikinci entegre devre, elektronik ürün gözetleme bölümünü kontrol edecek şekilde yapılandırılmaktadır. Entegre devreleri, birbirlerine bağlanabilmektedir ve birbirlerine bilgi gönderebilmektedirler. Ayrıca birbirlerine kapatabilmekte ve açabilmektedirler. Bir kişinin, bilgiyi alması halinde, bunu bir diğer entegre devreye iletebilmektedir.

10

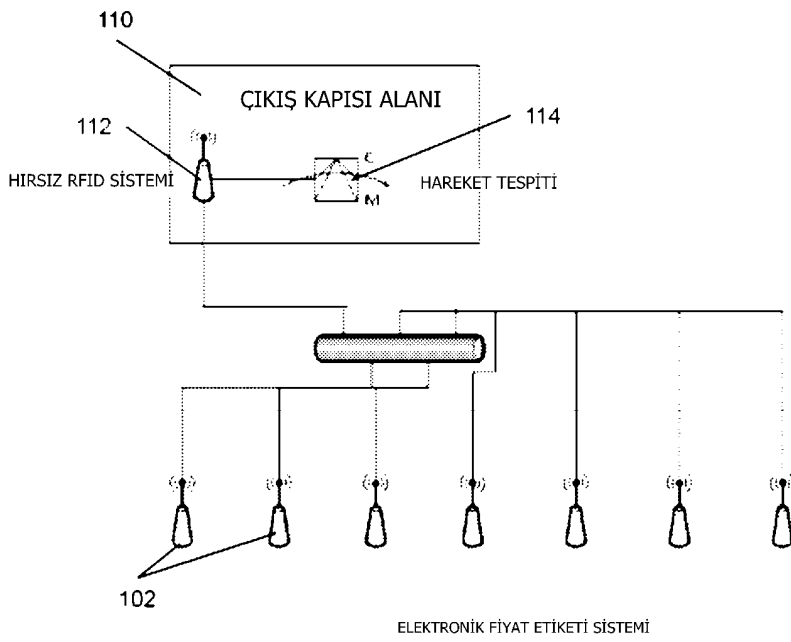
15

Mevcut buluşun örnek teşkil eden yapılandırmalarıdaki şekillere referansla açıklanmasına rağmen mevcut buluş, bu yapılandırmalar ile sınırlanmamaktadır. Diğer yapılandırmalarla kombinasyon halinde açıklamada açıklanan yapılandırmalar da ayrı yapılandırmalar olarak kullanılabilir.

20



Şekil 1

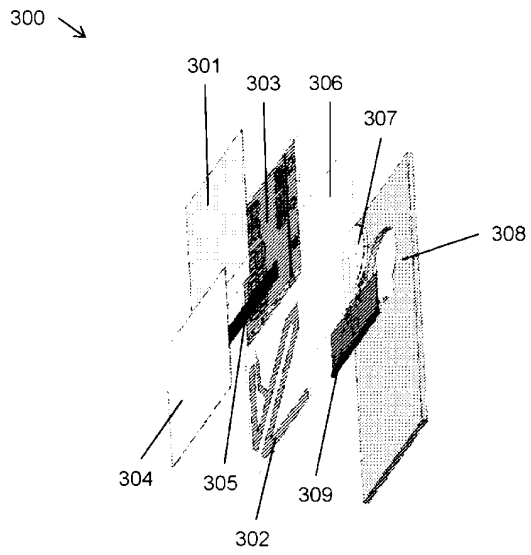


AYNI ETHERNET ALT AĞINDAKİ
TÜM CİHAZLAR

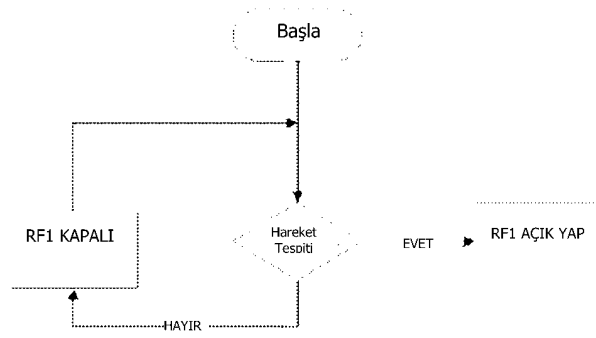
HIRSIZ RFID SİSTEMİ/CİHAZI
BİR ANA CİHAZ OLARAK
ÇALIŞMAKTADIR

HIRSIZ RF SİSTEMİ/CİHAZI,
ETHERNET ÜZERİNDEN
DURUM
YAYINI DURUM İLETİLERİNİ
GÖNDERMEKTEDİR

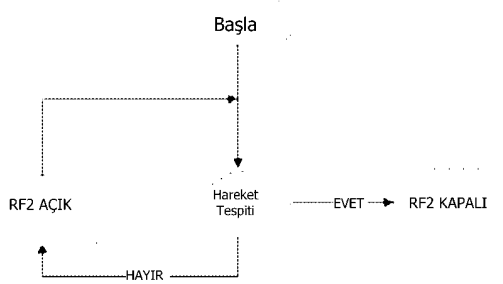
Şekil 2



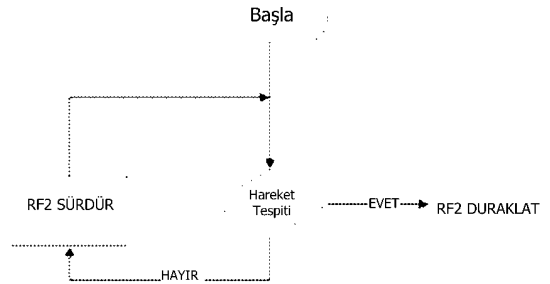
Şekil 3



Şekil 4



Şekil 5



Şekil 6