ÖZET

ENERJİ TASARRUFLU TANILAMA SİSTEMİ

Program kontrol bilgisinin değiştirilmesiyle ortaya çıkan bir enerji tasarrufu etkisinin sağlandığı enerji tasarruflu bir tanılama sistemi sağlanması kolayca doğrulanabilmektedir. Karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), program kontrol bilgisinin, değerlendirme modunun başlangıç noktası olarak program ayar birimi (25) tarafından değiştirildiği bir zaman noktası belirler. Değerlendirme modu başladığında, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), değerlendirme modunun başlangıç noktasından önce önceden belirlenmiş bir süre boyunca (yani, gün, hafta, ay veya yıl birimi olarak) elde edilen bilgileri referans verileri olarak ayarlar, başlangıç noktasından sonra elde edilen bilgileri performans verileri olarak ayarlar, ve referans verilerini üretilen performans verileriyle karşılaştırır. Karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), bir karşılaştırma verisi gönderir ve bir kullanıcı terminalinin (3), program kontrol bilgisini değiştirerek ortaya çıkan enerji tasarrufu etkisini görüntülemesine neden olur.

İSTEMLER

1. Kullanım miktarını önceden belirlenmiş program kontrol bilgisine göre ayarlamak için bir kontrol komutu vermek üzere yapılandırılmış bir kontrol birimi (23);

bahsedilen yük (51) tarafından kullanım bilgisi olarak kullanılan kullanım miktarını elde etmek için düzenli aralıklarla bilgi elde etmek üzere yapılandırılmış bir bilgi edinme birimi (27);

kullanım bilgisinin en az kullanım bilgisinin elde edildiği bir tarih ile ilişkili olduğu zaman serisi verilerini depolayacak şekilde yapılandırılmış bir bilgi depolama birimi (26);

program kontrol bilgisini ayarlamak için yapılandırılmış bir program ayar birimi (25); ve bir görüntüleme birimi (3), **içeren**, değerlendirme moduna sahip olan ve bir yük (51) tarafından kullanılan elektrik ve gazdan oluşan bir gruptan seçilen bir enerji kaynağının kullanım miktarını izlemek üzere yapılandırılmış olan bir enerji tasarrufu (1) tanısı sistemi **olup, özelliği;**

değerlendirme modu ayarlandığında referans noktasının her iki tarafındaki kullanım miktarlarını karşılaştırmak için;

program kontrol bilgisinin, bahsedilen program ayar birimi (25) tarafından referans noktası olarak değiştirildiği bir zaman noktası ayarlamak için;

referans verilerin, kullanım miktarının normalden farklı olduğu özel bir günde elde edilen kullanım bilgilerini hariç tutacak şekilde üretildiği, referans noktasından önceden belirlenmiş bir süre özel günü içeriyorsa, kullanım bilgisinin önceden belirlenmiş bir zaman diliminden önceden belirlenmiş bir süre öncesinden elde edildiği, özel gün bir mağaza tatili veya açılış saatlerinin normal açılış saatlerinden farklı olduğu bir gün olduğu, referans noktasından önce belirlenmiş bir süre zarfında elde edilen kullanım bilgisini, kullanım

bilgilerinin zaman serisinde depolandığı bilgi depolama biriminin (26) veri tutma alanından okumak ve okuma kullanım bilgisini referans veri olarak ayarlamak için; referans noktasından sonra belirtilen belirli bir süre boyunca elde edilen kullanım bilgisini, kullanım bilgilerinin zaman serisinde depolandığı bilgi depolama biriminin (26) veri tutma alanından okumak ve okuma kullanımı bilgisini performans verileri olarak ayarlamak için; ve bahsedilen görüntüleme biriminin (3) program kontrol bilgisini, performans verisin ve referans verilerinin baz alınmasıyla değiştirerek ortaya çıkan bir enerji tasarrufu etkisi görüntülemesine neden olması için; bir karşılaştırma ve değerlendirme biriminin (28)yapılandırılması **ile karakterize edilmesidir.**

2. İstem 1'e göre enerji tasarruflu tanılama için tanılama sistemi (1) **olup, özelliği;**

enerji kaynağının kullanım süresinin, enerji kaynağının bir kullanım süresi olması, bu nedenle enerji tasarrufunun (1) tanılanmasına yönelik olan tanılama sisteminin, çok sayıda yükün (51) ilgili operasyonları sırasında enerji kaynağının kullanım süresini izleyecek şekilde yapılandırılması, bahsedilen kontrol biriminin (23) kontrol komutunu bahsedilen yüklere (51) önceden belirlenmiş bir program kontrol bilgisine uygun olarak önceden belirlenen bir zamanda göndererek bahsedilen çok sayıda yükün (51) çalışmasını kontrol etmek üzere yapılandırılması,

bahsedilen bilgi edinme biriminin (27), kullanım bilgisi olarak enerji kaynağının bir kullanım durumuna ilişkin bilgi elde etmek üzere yapılandırılmış olması, bahsedilen bilgi depolama biriminin (26), kullanım bilgisinin elde edildiği tarih ile bağlantılı olarak kullanım bilgisinin zaman serilerinde depolanması için yapılandırılmış olması,

bahsedilen karşılaştırma ve değerlendirme biriminin (28), değerlendirme modu ayarlandığında değerlendirme modunun başlangıç noktasının her iki tarafındaki enerji kaynağının kullanım zamanlarını karşılaştırmak üzere veya başka bir

deyişle referans noktası değerlendirme modunun başlangıç noktası olarak yapılandırılmış olması, ve

bahsedilen karşılaştırma ve değerlendirme biriminin (28), performans verilerini referans verileriyle karşılaştırmak üzere ve bahsedilen görüntüleme biriminin (3) bir karşılaştırma sonucunu görüntülemesini ve böylece program kontrol bilgisini değiştirerek ortaya çıkan enerji tasarrufu etkisini görüntülemesini sağlamak üzere yapılandırılmış olmasıdır.

3. İstem 1'e göre enerji tasarruflu tanılama için tanılama sistemi (1) **olup, özelliği;** bahsedilen bilgi depolama biriminin (26), kullanım bilgisi ile birlikte, kullanım bilgisinin elde edildiği bir günün özel gün olup olmadığını belirten özel gün bilgilerini depolayacak şekilde yapılandırılmış olmasıdır.

4. İstem 1 ila 3'ten göre enerji tasarruflu tanılama için tanılama sistemi (1) **olup, özelliği;** bahsedilen karşılaştırma ve değerlendirme biriminin (28), bahsedilen bilgi depolama biriminde (26) depolanan kullanım bilgisinden referans verilerini, verilerin kaybedildiği kullanım bilgisini hariç tutacak şekilde üretmek üzere yapılandırılmış olmasıdır.

5. İstem 1 ila 4'ten göre enerji tasarruflu tanılama için tanılama sistemi (1) **olup, özelliği;** bahsedilen karşılaştırma ve değerlendirme biriminin (28), sayısal bir değer olarak, performans verilerinin temsil ettiği kullanım miktarı ile referans verilerinin temsil ettiği kullanım miktarı arasındaki oranı ifade eden bir oranı hesaplamak için, ve bahsedilen gösterge biriminin (3) oranın (44), kullanım miktarının referans noktasının her iki tarafında artmış mı azalmış mı olduğunu gösteren bir artma/azalma göstergesi (46) ile birlikte görüntülemesini sağlamak için yapılandırılmış olmasıdır.

6. İstem 1 ila 5'ten göre enerji tasarruflu tanılama için tanılama sistemi (1) **olup, özelliği;** bahsedilen karşılaştırma ve değerlendirme biriminin (28) referans verileri olarak, aynı

dönemde elde edilen bilgileri, performans verilerinin elde edildiği bir dönemde kullanacak şekilde ayarlanması için yapılandırılmış olmasıdır.

7. İstem 5'e göre enerji tasarruflu tanılama için tanılama sistemi (1) **olup, özelliği;** bahsedilen karşılaştırma ve değerlendirme biriminin (28) bir birinci eşik ve birinci eşikten küçük olan ikinci bir eşik olması, ve bahsedilen görüntüleme biriminin (3), oranın birinci eşikten daha büyük, birinci eşik ve ikinci eşik aralığında bir aralıkta veya ikinci eşikten daha küçük olmasına bağlı olarak farklı artma/azalma göstergelerini (46) görüntülemesine neden olacak şekilde yapılandırılmış olmasıdır.

8. İstem 1'e göre enerji tasarruflu tanılama için tanılama sistemi (1) **olup, özelliği;** ayrıca değerlendirme modunun en az bir başlangıç gününü depolamak için bir ayar tutma alanı (26) içermesidir.

9. İstem 8'e göre enerji tasarruflu tanılama için tanılama sistemi (1) **olup, özelliği;** ayar tutma alanının (26) ayrıca değerlendirme modunun bir süresini depolayacak şekilde yapılandırılmış olmasıdır.

TARİFNAME

ENERJİ TASARRUFLU TANILAMA SİSTEMİ

TEKNİK ALAN

Mevcut buluş, kontrollü bir nesne tarafından kullanılan bir kaynak miktarını izleyen enerji tasarruflu bir tanılama sistemi ve daha özel olarak, kaynağın kullanım süresini, çok sayıda kontrollü nesnenin ilgili operasyonlarına göre izleyen, enerji tasarruflu bir tanılama sistemi ile ilgilidir.

ÖNCEKİ TEKNİK

İlgili teknikte, çok sayıda kontrollü nesneyi kontrol etmek için çeşitli kontrolörler önerilmiştir. Bu kontrolör tipi, kontrollü nesneleri çalıştırır ve önceden belirlenmiş bir program kontrol bilgisine göre önceden belirlenmiş bir zamanda kontrollü her bir nesne için bir kontrol komutu vererek kontrollü nesnelerin çalışmasını durdurur. Kontrolör, kontrollü ilgili nesnelerde iletişim kurmak ve çok sayıda kontrollü nesne ile sırayla iletişim kurmak için bir zaman bölmeli çoklama iletim yöntemi kullanır, böylece kontrolör, kontrollü nesneleri çalıştırmak ve kontrollü nesnelerin koşullarını elde etmek için kontrol komutlarını iletebilir.

Ayrıca, son yıllarda bina ve tesislerde enerji tüketimini azaltmaya yönelik bir yaklaşım daha aktif bir şekilde uygulanmıştır. Enerji kaynağı tüketimini azaltmaya yönelik bir yaklaşım örneği olarak, bir kaynak türü olan elektrik enerjisinin kullanımına izin verilen bir süre (kullanım izni süresi) ayarlanabilir. Kullanım izni süresi ayarlandığında, kontrollü bir nesnenin elektrik kullanım süresini izleyen bir enerji tasarruflu tanılama sistemi, kontrollü bir nesnenin çalışması sırasında elektrik kullanımının kullanım izni süresi içinde olup olmadığını belirler. Ve sonrasında, enerji tasarruflu tanılama sistemi, elektrik enerjisi kullanımının,

kullanım sonucunun belirleme sonucunu baz alarak kullanım izni süresi içinde olup olmadığına göre elektrik kullanımını gösterir. Bu nedenle, bir kullanıcının, kontrollü nesnenin kullanım izni süresi dışında çalıştırılmasıyla kaynak kullanımının bırakılması ve kaynağı kullanım izni süresi içinde kullanması desteklenebilir.

Ayrıca, yukarıda tarif edilenler gibi bir kontrolör bu enerji tasarruflu tanılama sisteminde kullanılabilir. Bu yapılandırmada, kaynak, kullanım izni süresi dışında kullanılırsa, kullanıcı enerji tasarruflu tanılama sistemi tarafından görüntülenen bilgilere göre, kullanım süresinin kullanım izni süresi içinde getirileceği şekilde program kontrol bilgisini modifiye edebilir (değiştirebilir). Sonuç olarak, kontrollü nesnenin kullanım izni süresi dışında çalıştırılmasıyla kaynağın kullanımı, enerji kaynağı tüketiminde bir azalmaya neden olacak şekilde baskılanabilir. Bu durumda, sistem, kullanıcının, kontrolörünü kullanarak program kontrol bilgisini değiştirdiğinde program kontrol bilgisini değiştirerek ortaya çıkan enerji tasarrufu etkisinin büyüklüğünün doğrulanmasını sağlayabilirse, kullanıcı ayrıca enerji tasarrufu yapması desteklenebilir.

Bu arada, enerji tasarrufu etkisinin doğrulanmasını sağlayan bir sistem: kontrollü bir konu (bir elektrikli cihaz) tarafından zaman serisinde art arda kullanılan bir elektrik enerjisi miktarını (bir elektrik miktarı) gösteren verileri depolar; ve depolanan verilerin, önceden belirlenmiş aynı döneme ait farklı sürelere göre kullanılan bir miktar elektrik enerjisi ile karşılaştırılması için sonuçların gösterilmesi önerilmiştir (örneğin, bakınız, 2008-202985 sayılı Japon Patent Başvurusu Yayını). Bu Patent Belgesinde tarif edilen sistemde, bir kullanıcının sonucu istemek için bir operasyon gerçekleştirdiği bir zamanlamayı izleyen önceden belirlenmiş bir sürenin bitiminden sonra, operasyon zamanlamasından önce önceden belirlenmiş bir süre boyunca kullanılan elektrik enerjisi miktarı ve operasyon zamanlamasından sonra önceden

belirlenen aynı süre boyunca kullanılan elektrik enerjisi miktarı karşılaştırılır. Bununla birlikte, yukarıda tarif edilen Patent Belgesinin yapılandırmasıyla, kullanıcı, elektrik enerjisi kullanım miktarının, sonuç isteyen operasyon zamanlamasının her iki tarafında nasıl değiştiğini görebilmesine rağmen, kullanıcı program kontrol bilgilerinin değiştirilmesine eşlik eden elektrik enerjisi kullanım miktarındaki değişimi kontrol edemez. Diğer bir deyişle, kullanıcı kontrolörü kullanarak program kontrol bilgisini değiştirse bile, sonraki bir kullanıcı operasyonuna cevap olarak görüntülenen bir sonuç, program kontrol bilgisini değiştirerek ortaya çıkan enerji tasarrufu etkisini doğrudan ifade etmez.

Program kontrol bilgilerini değiştirerek ortaya çıkan enerji tasarrufu etkisini doğrulamanın bir yöntemi olarak, kullanıcı şunları yapabilir: Program kontrol bilgisinin önceden değiştirilmesinden önce kaynağın kullanım süresini belirten verileri kaydedebilir; bu verileri program kontrol bilgilerinin değiştirilmesinin ardından kullanım süresini gösteren verilerle karşılaştırabilir; ve bir karşılaştırma sonucunu değerlendirebilir. Bununla birlikte, bu yöntemle, kullanıcı enerji tasarrufu etkisini kolayca doğrulayamaz ve bu nedenle kullanıcıyı, program kontrol bilgisini değiştirerek ortaya çıkan etkiyi doğrulayarak enerji tasarrufu için daha fazla çaba göstermesi için desteklemek zordur.

WO 2009/151078 A1 sayılı belge, bir değerlendirme aracı, bir kullanım bilgisi görüntüleme aracı, bir program girişi aracı, bir simülasyon aracı ve bir öngörülen değer görüntüleme aracı ile sağlanan bir enerji yönetim sistemini tarif etmektedir. Değerlendirme aracı, bir elektrikli cihazın, her birim zamanda önceden belirlenmiş bir sürede, elektrikli cihazın elektrik tüketimine (ölçüm değeri) göre kullanılıp kullanılmadığını değerlendirir. Kullanım bilgi ekranı, her cihazın her seferinde değerlendirme aracının değerlendirmesine dayalı olarak elektrikli cihazın kullanılıp kullanılmadığını

gösterir. Program giriş aracı, kullanıcıdan her birim zamanda önceden belirlenen sürede elektrikli cihazın operasyonunu tanımlayan program bilgilerini girmesini ister. Simülasyon aracı, elektrikli cihazın program giriş aracı tarafından girilen program bilgisine göre ölçüm değerine göre çalıştırıldığı zamanki güç tüketimini (öngörülen değer) simüle eder. Öngörülen değer görüntüleme aracı, simülasyon aracı tarafından hesaplanan tahmini değeri görüntüler.

US 2006/0167591A1 sayılı belgede, enerji tasarrufu önlemleri nedeniyle enerji ve maliyet tasarrufunun belirlenmesini otomatikleştiren bir Enerji ve Maliyet Tasarrufu Hesaplama Sistemi tarif edilmektedir. Sistem, Çok Değişkenli, Doğrusal Olmayan (MVNL) yük tahmin teknikleri, enerji ve maliyet tasarrufu hesaplamaları ve Hava Durumu Sıralaması sağlar. Yük tahmin tekniği, girdi olarak birçok harici parametreyi kabul edebilir. Bu teknik birden fazla Referans Hattı kullanabilir. Yük tahmini hatasını azaltmak için birden fazla Temel Referans Süresi de kullanabilir. Yük tahmini tekniği, kuru termometre sıcaklığı, çiy noktası sıcaklığı, güneş durumu ve aralık sayacı verileri gibi günlük olarak güncellenen harici parametreleri kullanabilir. Teknik, tahminleri gerçekleştirmek için Referans Hattı Uzantılarını ve doğruluğunu artırmak için Referans Süresi Modifikasyonlarını kullanabilir. Sistem, Kompleks Oranlar ve kullanım süresi (TOU) enerji verilerini kullanarak enerji ve maliyet tasarrufunu hesaplayabilir. Sistem, en doğru hava durumu verilerini tanımlamak için hava durumu verilerini sağlayan çok sayıda kaynağı sıralayabilir.

BULUŞUN AÇIKLAMASI

Mevcut buluş yukarıda tarif edilen koşullar göz önünde bulundurularak tasarlanmıştır ve bunun bir amacı, program kontrol bilgisini değiştirerek meydana getirilen bir enerji tasarrufu etkisinin kolayca doğrulanabildiği bir enerji tasarruflu tanılama sistemi sağlamaktır.

Bir değerlendirme moduna sahip olan ve kontrollü bir nesne tarafından kullanılan bir kaynağın kullanım miktarını izleyen mevcut buluşa göre enerji tasarruflu tanılama sistemi olarak şunları içerir: Kullanım miktarını önceden belirlenmiş program kontrol bilgilerine göre ayarlamak için bir kontrol komutu veren bir kontrol birimi; kontrollü nesne tarafından kullanılan kullanım miktarını periyodik olarak kullanım bilgisi olarak elde etmek için bilgi alan bir bilgi edinme birimi; kullanım bilgisinin, kullanım bilgisinin elde edildiği en az bir tarih ile ilişkili olduğu zaman serisi verilerini depolayan bir bilgi depolama birimi; program kontrol bilgilerini ayarlayan bir program ayar birimi; değerlendirme modu ayarlandığında referans noktasının her iki tarafındaki kullanım miktarlarını karşılaştıran bir karşılaştırma ve değerlendirme birimi; ve karşılaştırma ve değerlendirme biriminin, program kontrol bilgisinin program ayar birimi tarafından referans noktası olarak değiştirildiği bir zaman noktasını belirlediği, referans noktasından önce belirlenmiş bir sürede elde edilen kullanım bilgisinin referans verileri olarak belirlendiği; referans noktasından sonra önceden belirlenen aynı sürede elde edilen kullanım bilgisinin performans verileri olarak belirlendiği; ve gösterge biriminin performans kontrol verilerine ve referans verilerini baz alarak program kontrol bilgisini değiştirerek ortaya çıkan bir enerji tasarrufu etkisi göstermesinin sağlandığı bir görüntüleme birimi.

Bu enerji tasarruflu tanılama sisteminde, kaynağın kullanım miktarı, tercihen kaynağın bir kullanım süresidir ve enerji tasarruflu tanılama sistemi, tercihen çok sayıda kontrollü nesnenin ilgili operasyonları sırasında kaynağın kullanım süresini izler. Kontrol birimi tercihen, kontrol komutunu önceden belirlenmiş bir program kontrol bilgisine göre önceden belirlenmiş bir zamanda kontrollü nesnelere kontrol komutu vererek, çok sayıda kontrollü nesnenin operasyonunu kontrol eder. Bilgi edinme birimi tercihen, kaynağın kullanım durumuna

ilişkin kullanım bilgisi ile ilgili bilgileri edinir. Bilgi depolama birimi, tercihen kullanım bilgisini, kullanım bilgisinin alındığı tarih ile bağlantılı olarak zaman serilerinde depolar. Karşılaştırma ve değerlendirme birimi, tercihen değerlendirme modu ayarlandığında, kaynağın kullanım zamanlarını değerlendirme modunun başlangıç noktasının her iki tarafında karşılaştırır. Diğer bir deyişle, referans noktası tercihen değerlendirme modunun başlangıç noktasıdır. Karşılaştırma ve değerlendirme birimi tercihen, performans verilerini referans verileriyle karşılaştırır; ve gösterge biriminin bir karşılaştırma sonucu göstermesine neden olur, böylece program kontrol bilgisini değiştirerek ortaya çıkan enerji tasarrufu etkisini gösterir. Bu enerji tasarruflu tanılama sisteminde, karşılaştırma ve değerlendirme birimi tercihen, kullanım miktarının normalden farklı olduğu özel bir günde elde edilen kullanım bilgilerini hariç tutmak için bilgi depolama biriminde depolanan kullanım bilgisinden referans verilerini üretir.

Bu enerji tasarruflu tanılama sisteminde, bilgi depolama birimi tercihen, kullanım bilgisiyle birlikte, kullanım bilgisinin elde edildiği bir günün özel gün olup olmadığını belirten özel gün bilgisini depolar.

Bu enerji tasarruflu tanılama sisteminde, karşılaştırma ve değerlendirme birimi tercihen, verilerin kaybedildiği kullanım bilgisinin hariç tutulması için, bilgi depolama biriminde depolanan kullanım bilgisinden referans verileri üretir.

Bu enerji tasarruflu tanılama sisteminde, karşılaştırma ve değerlendirme birimi tercihen: Sayısal bir değer olarak, performans verileriyle ilişkili olarak tanımlanan kullanım miktarı ile referans verilere göre tanımlanan kullanım miktarı arasındaki oranı ifade eden bir oranı hesaplar; ve gösterim biriminin oranı, kullanım miktarının referans noktasının her iki yanında arttığını veya azalttığını gösteren bir artma/azalma ekranı ile birlikte görüntülemesini sağlar.

Bu enerji tasarruflu tanılama sisteminde, karşılaştırma ve değerlendirme birimi tercihen, referans veriler, kullanım miktarının normalden farklı olduğu özel bir günde elde edilen kullanım bilgisini veya verilerin kaybolduğu kullanım bilgisini içerdiğinde, gösterge birimi, oranın en az bir tanesine ve artma/azalma göstergesine normal olmayan bir değerin dahil edildiğini gösteren bir uyarı göstergesini göstermesine neden olur.

Bu enerji tasarruflu tanılama sisteminde, karşılaştırma ve değerlendirme birimi tercihen oranın hesaplanması sırasında en küçük anlamlı bir rakamın değerini yuvarlar ve görüntüleme biriminin bir sonuç olarak bir oran göstermesine neden olur.

Bu enerji tasarruflu tanılama sistemde, program ayar birimi, kullanım miktarını azaltmak için program kontrol bilgisi tercihen değiştirildiğinde, değerlendirme moduna otomatik olarak başlamaktadır. Bu enerji tasarruflu tanılama sisteminde, karşılaştırma ve değerlendirme birimi tercihen referans verileri olarak, aynı dönemde elde edilen bilgileri performans verilerinin elde edildiği bir süre için kullanır.

Bu enerji tasarruflu tanılama sisteminde, karşılaştırma ve değerlendirme birimi tercihen birinci eşikten ve birinci eşikten küçük olan ikinci eşikten oluşur ve görüntüleme biriminin, oranın birinci eşikten daha büyük, birinci eşik ve ikinci eşik aralığında bir aralıkta veya ikinci eşikten daha küçük olmasına bağlı olarak farklı artma/azalma ekranları göstermesine neden olur.

Bu enerji tasarruflu tanılama sistemi tercihen ayrıca değerlendirme modunun en az bir başlangıç gününü depolamak için bir ayar tutma alanı içerir.

Bu enerji tasarruflu tanılama sisteminde, ayar tutma alanı tercihen değerlendirme modunun bir süresini de depolar.

Mevcut buluş, program kontrol bilgisini değiştirerek ortaya çıkan bir enerji tasarrufu etkisinin kolayca doğrulanabilmesi bakımından avantajlıdır.

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

Şekil 1, birinci düzenlemeye göre enerji tasarruflu bir tanılama sistemini göstermektedir; burada Şekil 1A, genel bir yapılandırmasını gösteren şematik bir görünümdür ve Şekil 1B, bir kontrolörün bir yapılandırmasını gösteren şematik bir blok diyagramdır;

Şekil 2, birinci düzenlemeye göre bir kullanıcı terminalinin bir ekran görüntüsünü gösteren bir görünümdür;

Şekil 3, birinci düzenlemeye göre kullanıcı terminalinin başka bir ekran görüntüsünü gösteren bir görünümdür;

Şekil 4, birinci düzenlemeye göre kullanıcı terminalinin yine başka bir ekran görüntüsünü gösteren bir görünümdür;

Şekil 5, birinci düzenlemeyi göstermek için kullanılan bir takvimi gösteren bir görünümdür;

Şekil 6, birinci düzenlemeyi göstermek için kullanılan bir takvimi gösteren bir görünümdür;

Şekil 7, birinci düzenlemeyi göstermek için kullanılan bir takvimi gösteren bir görünümdür;

Şekil 8, birinci düzenlemeye göre bir davranışı gösteren bir sıralı diyagramıdır; ve

Şekil 9, birinci düzenlemeye göre kontrolörün davranışını gösteren bir sıralı diyagramıdır.

DÜZENLEMELERİN AÇIKLAMASI

Mevcut buluş, kontrollü bir nesne tarafından kullanılan bir kaynak miktarını izleyen bir sistemdir. Özellikle, bu düzenlemeye göre enerji tasarruflu bir tanılama sistemi, çok sayıda kontrollü nesnenin ilgili operasyonları sırasında kaynağın kullanım süresini izleyen bir sistemdir. Aşağıda enerji tasarruflu tanılama sisteminin bir süpermarket gibi bir mağazada kullanıldığı ve kaynağın örnek olarak elektrik enerjisi olduğu bir durum tarif edilecektir.

Şekil 1A'da gösterildiği gibi, enerji tasarruflu bir tanılama sistemi (1), bir kontrolör (2) ve bir kullanıcı terminali (3) içerir. Enerji tasarruflu tanılama sistemine (1) bir tesis sistemi (5) bağlanmıştır.

Tesis sistemi (5), çok sayıda kontrollü nesne (51) tarafından oluşturulmaktadır. Her kontrollü nesne (51), bir röleye sahip olan bir kontrol terminalinin (52) ve bir aydınlatma yükünün (örn., bir lamba) (53) bir kombinasyonudur. Aydınlatma yükü (53), kontrol terminali (52) rölesinin AÇIK ve KAPALI durumuna göre aydınlatılır ve söndürülür. Burada, aydınlatma yükünün (53) tesis sisteminin (5) kontrollü nesnesi (51) olarak kullanıldığını, ancak aydınlatma yükü (53) dışındaki bir yükün, örneğin bir havalandırma tesisinin veya benzerlerinin bunun yerine kontrollü nesne olarak kullanılabileceğine dikkat edilmelidir.

Kullanıcı terminali (3), örneğin bir mağaza yöneticisi tarafından yönetilen kişisel bir bilgisayar gibi bir bilgisayardır ve bir görüntüleme ekranı (31) içerir. Kullanıcı terminali (3), bir Web tarayıcısı veya benzerleri kullanılarak görüntüleme ekranında (31) kontrolör (2) tarafından toplanan ilgili aydınlatma yüklerinin (53) aydınlatma koşullarını gösterir (aşağıda detaylı olarak tarif edilecektir). Şekil 1B'de gösterildiği gibi, kontrolör (2), bir terminal tarafı iletişim birimi (21), bir görüntü yönetim birimi (22), bir kontrol birimi (23), bir yük tarafı iletişim birimi (24), bir program ayar birimi (25), bir depolama birimi (26), bir bilgi edinme birimi (27), bir karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28) ve bir zamanlayıcı (29) içerir. Kontrolör (2), bir zaman bölmeli çoklama iletim yöntemi kullanarak ilgili kontrollü nesnelerin (51) kontrol terminalleri (52) ile iletişim kurar. Yerel bir kontrolörün (gösterilmemiştir) kontrolöre (2) bağlı olduğu başka bir sistem yapılandırması ve birçok kontrol terminalinin (52), yerel kontrolörün, kontrolör (2) ve kontrol terminalleri (52) arasında veri alışverişini konsantre bir

şekilde yönetmesini sağlayacak şekilde kullanabileceğine dikkat edilmelidir.

Kontrol birimi (23), önceden belirlenmiş bir program kontrol bilgisine göre kontrol terminallerinin (52) rölelerini kontrol ederek aydınlatma yüklerinin (53) aydınlatmasını AÇIK/KAPALI olarak kontrol eder. Program kontrol bilgisi, depolama biriminin (26) bir ayar tutma alanında önceden ayarlanmıştır. Bu durumda, ayar tutma alanı bir program depolama birimi olarak işlev görür. Program kontrol bilgisi, belirli bir zamanın, kontrollü bir nesnenin ve kontrol içeriğinin (röleyi AÇIK veya KAPALI duruma getirme) birbirleriyle ilişkili olduğu bir grup bilgisi içerir. Program kontrol bilgisi, aşağıda tarif edileceği gibi program ayar birimi (25) tarafından ayarlanır. Daha spesifik olarak, depolama birimindeki (26) program kontrol bilgisi ile ilgili olarak, zamanlayıcı (29) tarafından ölçülen bir geçerli zaman belirli bir zamana ulaştığında, kontrol birimi (23), kontrol içeriğine uygun olarak kontrol terminalinin (52) rölesini AÇIK veya KAPALI konuma getirmek için bir kontrol komutu üretir. Buradaki kontrol komutu, kontrollü nesneyi (51) elektrik enerjisi kullanarak başlatmak veya durdurmak için bir işlem yürütmesine neden olan bir komuttur. Diğer bir deyişle, kontrol komutu, kontrollü nesne (51) tarafından kullanılan elektrik miktarını ayarlamak için kullanılan bir komuttur. Kontrol komutu üretildikten sonra kontrol bildirimi (23), yük tarafı iletişim birimini (24) kullanarak kontrol komutunu amaçlanan kontrol terminaline (52) iletir. Sonuç olarak, kontrollü nesnenin (51) operasyonu, program kontrol bilgilerine göre kontrol edilir. Bilgi edinme birimi (27), yük tarafındaki iletişim birimini (24) kullanarak ilgili kontrol terminalleri (52) ile periyodik olarak iletişim kurarak ilgili rölelerin AÇIK/KAPALI durumlarını ilgili kontrol terminallerinden (52) düzenli aralıklarla elde eder. Diğer bir deyişle, bilgi edinme birimi (27), ilgili kontrol terminallerinin (52) AÇIK/KAPALI

durumlarını gösteren bilgileri periyodik olarak alarak ilgili rölelerin AÇIK/KAPALI durumlarını sürekli olarak izler.

Kontrol terminali (52) rölesinin AÇIK/KAPALI durumu, aydınlatma yükünün (53) aydınlatma durumuna bağlıdır ve bu nedenle, bilgi edinme birimi (27), ilgili rölelerin AÇIK/KAPALI durumlarını izleyerek ilgili aydınlatma yüklerinin (53) aydınlatma durumlarını izler. Bu nedenle, bilgi edinme birimi (27), kontrollü her bir nesnenin (51) kullanım bilgisi olarak çalışmasıyla elektrik enerjisi kullanım koşullarına ilişkin bilgileri periyodik olarak alabilir (diğer bir deyişle, kontrollü her nesne (51) tarafından kullanılan güç miktarının elde edilebileceği bilgiler) ve böylece kontrollü her nesnenin (51) elektrik güç kullanım süresini izler (diğer bir deyişle, kontrollü her nesne (51) tarafından kullanılan elektrik enerjisi miktarı).

Elde edilen kullanım bilgisi, bir alım tarihini ve saatini gösteren bilgi ile bağlantılı olarak kontrollü her nesne (51) için zaman serisindeki depolama biriminin (26) bir veri tutma alanında depolanır. Bu durumda, veri tutma alanı bir bilgi depolama birimi olarak işlev görür.

Ayrıca, bilgi edinme birimi (27), ilgili rölelerin AÇMA/KAPAMA durumlarını veya diğer bir deyişle ilgili kontrol terminallerinden (52) toplanan ilgili aydınlatma yüklerinin (53) aydınlatma koşullarını görüntü yönetim birimine (22) gönderir.

Görüntü yönetim birimi (22), ilgili kontrol terminallerinin (52) rölelerinin AÇIK/KAPALI durumlarını kontrol biriminden (23) gösteren bilgilerin girilmesinin ardından, kullanıcı terminalinin (3) ilgili rölelerin AÇIK/KAPALI durumlarını gösteren bilgiyi görüntülemesine neden olacak veriler üretir. Sonrasında görüntü yönetim birimi (22), üretilen verileri terminal tarafı iletişim birimini (21) kullanarak kullanıcı terminaline (3) iletir.

Terminal tarafındaki iletişim birimi (21), İnternet'e (6) benzer şekilde bağlı olan kullanıcı terminali (3) ile iletişim

kurabilen Ethernet (tescilli marka) kullanan harici bir ağ olarak hizmet veren bir İnternete (6) bağlanır. Buna göre, görüntü yönetim birimi (22), kullanıcı terminalinden (3) İnternet (6) vasıtasıyla iletilen bir isteğin alınmasından sonra, kullanıcı terminalinin (3) görüntüleme ekranında (31) oluşturulan verileri görüntüler. Tabi ki, terminal tarafındaki iletişim birimi (21), kullanıcı terminaline (3) doğrudan bağlanabilmektedir.

Burada, görüntü yönetim birimi (22), kullanım izni süresi olarak elektrik enerjisinin kullanımına önceden izin verilen bir süreyi belirleyebilir ve kullanıcı terminalinin (3), elektrik kullanımının kullanım izni süresi içinde olup olmadığına bağlı olarak, elde edilen kullanım bilgilerine karşılık gelen elektrik enerjisi kullanımını göstermesine neden olma kapasitesine sahiptir. Kullanım izni süresi, kontrollü her nesne (51) için önceden belirlenir ve depolama biriminin (26) ayar tutma alanında depolanır.

Diğer bir deyişle, Şekil 2'de gösterildiği gibi, kullanıcı terminali (3), elektrik güç kullanım süresinin kullanım izni süresi içinde olup olmadığına göre elektrik enerjisi kullanım süresini görüntülemek için bilgi edinme birimi (27) tarafından elde edilen kullanım bilgisini kullanır. Şekil 2'de, bir kodun (32) kullanım izni süresi içinde kullanımı ve bir kodun (33) kullanım izni süresi dışında kullanımı belirttiğine dikkat edilmelidir.

Kullanıcı terminali (3), önceden belirlenmiş süre birimlerinde (örneğin on dakika) elektrik enerjisi kullanım durumunu gösterir. Önceden belirlenmiş bir sürenin on dakika olduğu bir durumda, örneğin, elektrik enerjisi sadece on dakikalık önceden belirlenmiş bir sürenin küçük bir miktarında (örneğin bir dakika) kullanılsa bile, kullanıcı terminalindeki (3) gösterge, önceden belirlenen süre boyunca tüm nesne boyunca elektrik enerjisinin kullanıldığını gösterir. Diğer bir deyişle, elektrik enerjisinin kısa bir süre için kullanılıp kullanılmadığına veya elektrik enerjisinin on dakika boyunca

sürekli olarak kullanılmasına bakılmaksızın, kullanıcı terminalinde (3) nesnenin önceden belirlenmiş bir süre bulunduğu yerde aynı bir görüntü görüntülenir.

Program ayar birimi (25), kontrollü nesneyi (51) kontrol etmek için kontrol birimi (23) tarafından kullanılan program kontrol bilgisini ayarlama fonksiyonuna sahiptir. Bu düzenlemede, program ayar birimi (25), kullanıcı terminalinin (3) görüntüleme ekranında (31) (Şekil 2'de gösterildiği gibi) ayarlanan program kontrol bilgisini depolama birimine (26) yansıtacak şekilde yapılandırılmıştır.

Daha spesifik olarak, Şekil 2'de, program kontrol bilgisi, kontrollü bir nesnenin (51) AÇIK duruma getirildiği belirli bir zamanı temsil eden bir AÇIK kontrol noktasına (34) ve kontrollü her bir nesne (51) için, kontrollü bir nesnenin (51) KAPALI duruma getirildiği belirli bir zamanı temsil eden bir KAPALI kontrol noktasına (35) göre ayarlanır. Bu nedenle, kontrol birimi (23), AÇIK kontrol noktası (34) ile KAPALI kontrol noktası (35) arasındaki bir süre boyunca kontrollü nesneyi (51) AÇIK bir durumda (aydınlatılmış durum) kontrol eder.

AÇIK kontrol noktası (34) ve KAPALI kontrol noktası (35), bir fare veya benzerini kullanarak kullanıcı terminalinin (3) görüntüleme ekranı (31) boyunca bir zaman ekseni yönünde kaydırılabilir ve program kontrol bilgisi, bu kontrol noktalarının pozisyonlarının ayarlanmasıyla ayarlanır. Görüntüleme ekranındaki (31) bir kayıt düğmesine (gösterilmemiştir) basıldığında, program ayar birimi (25), o sırada AÇIK kontrol noktalarının (34) ve KAPALI kontrol noktalarının (35) konumlarına uygun olarak depolama birimindeki (26) program kontrol bilgisini günceller.

Dolayısıyla, program ayar biriminin (25) sağlanmasıyla, bir kullanıcı elektrik enerjisi kullanımının kullanım izni süresi içinde olup olmadığını kontrol ederken, kullanıcı terminali (3) üzerindeki program kontrol bilgisini kolaylıkla değiştirebilir. Program kontrol bilgisini değiştirme

yönteminin yukarıda tarif edilen yöntemle sınırlı olmadığına dikkat edilmelidir. Örneğin, ilgili program kontrolünün başlama ve bitiş zamanlarının bir klavye kullanılarak, Şekil 2'nin alt kısmında görüntülenen bir tabloya girildiği böyle bir yöntem kullanılabilir.

Enerji tasarruflu tanılama sistemi (1) bir değerlendirme moduna sahiptir. Değerlendirme modu ayarlandığında, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), değerlendirme modunun başlangıç noktasından önce ve sonra elektrik kullanım zamanlarını karşılaştırır. Karşılaştırma ve değerlendirme biriminin (28) elde ettiği bir karşılaştırma sonucu, terminal tarafı iletişim birimini (21) kullanarak kullanıcı terminaline (3) iletilen ve görüntüleme ekranında (31) görüntülenen görüntü yönetim birimine (22) gönderilir. Diğer bir deyişle, kullanıcı terminali (3), karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28) tarafından elde edilen karşılaştırma sonucunu görüntülemek için bir görüntüleme birimi olarak işlev görür.

Bu düzenlemeye göre enerji tasarruflu tanılama sisteminde (1), karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), program kontrol bilgisinin, değerlendirme modunun başlangıç noktası (referans noktası) olarak program ayar birimi (25) tarafından değiştirildiği bir zaman noktası belirler. Daha spesifik olarak, program kontrol bilgisi AÇIK kontrol noktalarının (34) ve KAPALI kontrol noktalarının (35) konumları görüntüleme ekranı (31) üzerinden ayarlanarak ve kayıt düğmesine basılarak değiştirildiğinde, görüntü yönetim birimi (22), görüntüleme ekranında (31), Şekil 3'te gösterilenler gibi bir iletişim kutusu görüntüler.

Şekil 3'te gösterilen iletişim kutusu, değerlendirme modunun uygulanıp uygulanmayacağına doğrulayan bir ekrandır (ayrıca bundan sonra "eko zorluğu" olarak anılacaktır). İletişim kutusu, kontrollü bir nesne (yük noktasının adı) (51) ile ilgili değerlendirme modunun uygulanıp uygulanmayacağını doğrulamak için onay kutularını (36) içerir. Bu arada, bir kontrol düğmesine (37), onay kutusunun (36) en az birine

girilmesi koşuluyla basıldığında, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), kontrollü nesneye (51) ilişkin olarak değerlendirme modunu (eko zorluğu) başlatır. Değerlendirme modunun başlangıç tarihi ve saati, depolama biriminin (26) ayar tutma alanında depolanır.

Değerlendirme modu başladığında, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28) referans verileri olarak "değerlendirme modunun başlangıç noktasından önce elde edilen bilgileri (örneğin gün, hafta, ay veya yıl birimleri) kullanım verilerini" tanımlar, "başlangıç noktasından sonra önceden belirlenen aynı sürede elde edilen bilgileri" performans verisi olarak tanımlar ve performans verilerini referans verileriyle karşılaştırır. Diğer bir deyişle, bu düzenlemeye göre değerlendirme modunda, "program kontrol bilgisinin değiştirildiği noktadan (yani referans noktası) önce belirlenen süre boyunca elde edilen kullanım bilgisi", referans verileri olarak ayarlanır, "program kontrol bilgilerinin değiştirildiği noktadan sonra önceden belirlenen aynı sürede elde edilen kullanım bilgisi" performans verileri olarak ayarlanır ve performans verileri referans verilerle karşılaştırılır. Burada, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), referans veri olarak işlev gören bir süre boyunca elde edilen kullanım bilgisini (kullanım bilgilerinin zaman serisinde depolandığı) ve depolama biriminin (26) veri tutma alanından gelen performans verileri olarak işlev gören bir süre boyunca elde edilen kullanım bilgisini okur ve okuma kullanım bilgisini sırasıyla referans verileri ve performans verisi olarak belirler.

Örneğin, değerlendirme modunda referans veriler için önceden belirlenen süre bir hafta olarak ayarlandığında, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), değerlendirme modunun başlangıç gününden bir hafta öncesinden, referans mod olarak değerlendirme modunun başlangıç gününden önceki güne kadar (diğer bir deyişle, referans verilerini elde etmek için önceden belirlenmiş bir süre ile aynı olan önceden belirlenmiş

bir süre) bir hafta boyunca elde edilen bilgileri kullanır. Bu durumda, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), değerlendirme modunun başlangıç gününden sonraki bir günden başlayarak performans verileri olarak bir haftadan itibaren elde edilen bilgileri kullanır, performans verilerini referans verileriyle karşılaştırır ve karşılaştırma sonucunu kullanıcı terminalinde (3) görüntüler. Diğer bir deyişle, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), kullanıcı terminalinin (3), performans kontrol verilerini ve performans verilerini baz alarak program kontrol bilgisini değiştirerek ortaya çıkan bir enerji tasarrufu etkisi görüntülemesini sağlar.

Buna göre, kullanıcı terminali (3), örneğin kontrollü nesneyi (51) temsil eden bir yük noktasını (41), değerlendirme modunun başlangıç gününü temsil eden bir zorluk ayar gününü (42), bir karşılaştırma sonucunu (karşılaştırma verileri) (43) ve Şekil 4'te gösterildiği gibi, kontrollü her nesne (51) için bir tablo şeklinde bir oran (44) görüntüler. Şekil 4'te, karşılaştırma sonucunun (43) ve benzerlerinin sadece bir kontrollü nesne (51) ile ilişkili olarak görüntülendiğini, ancak gerçekte, karşılaştırma sonucunun (43) ve benzerlerinin birçok kontrollü nesnenin (51) her biri için benzer şekilde görüntülendiğine dikkat edilmelidir.

Karşılaştırma sonucu (43), referans verilerine karşılık gelen elektrik enerjisi kullanım süresinin referans zaman olarak ayarlandığı ve performans verilerine karşılık gelen elektrik enerjisi kullanım süresinin performans zaman olarak ayarlandığı "çalışma zamanı/referans zamanı" formunda görüntülenir. Oran (44), sayısal bir değer olarak, performans verileri tarafından temsil edilen elektrik enerjisi kullanım süresi ile referans verileri tarafından gösterilen elektrik enerjisi kullanım süresi arasındaki bir oranı ifade eder. Ayrıca, değerlendirme modunun uygulanıp uygulanmadığını gösteren bir zorluk işareti (45), zorluk ayar gününün (42) yanında gösterilir ve elektrik enerjisi kullanım süresinin

artmış veya azalmış olduğunu gösteren bir artma/azalma ekranı (46) oranın (44) yanında gösterilir.

Oran (44), çalışma zamanının referans zamana bölünmesi ile hesaplanır ve burada bir yüzde (%) olarak ifade edilir. Diğer bir deyişle, çalışma zamanı referans zamana bağlı olarak azaldığında, oran (44), (%) 100'den daha küçük bir değer alırken, çalışma zamanı referans zamana bağlı olarak arttığında, oran (44), (%) 100'den daha büyük bir değer alır.

Burada, oran (44) hesaplanırken, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), en küçük anlamlı rakamın değerini yuvarlar (Şekil 4'te, birinci ondalık basamak durumunda). Dolayısıyla, çalışma zamanı referans zamanından kısa olduğunda, örneğin çalışma zamanı/referans zamanı= (%) 97,5 olduğunda, görüntülenen oran (44), (%) 98 olur. Böylelikle, kullanıcının aşırı bir enerji düşünün sağlandığını düşünmesi engellenir. Diğer taraftan, çalışma zamanı referans zamanından uzun olduğunda, örneğin çalışma zamanı/referans zamanı= (%) 103,4 olduğunda, görüntülenen oran (44), (%) 104 olur. Böylelikle, kullanıcının elektrik enerjisi kullanım süresindeki artışın küçük olduğunu düşünmesi engellenir. Bu nedenle, oranın (44) hesaplanması sırasında elde edilen en küçük anlamlı rakamın değerinin aşağı yuvarlandığı veya yuvarlandığı bir durumla karşılaştırıldığında, kullanıcının, enerji tasarrufu etkisinin aşırı büyük olduğunu veya elektrik enerjisi kullanım süresindeki artışın küçük olduğunu düşünmesi engellenir. Oranı (44) hesaplarken yuvarlanan rakamın (en küçük anlamlı rakam) ilk ondalık basamakla sınırlı olmadığı ve en küçük anlamlı rakamın değeri, oranın (44) hesaplanması sırasında ikinci bir ondalık basamak ya da en küçük basamak olarak üçüncü bir ondalık basamak kullanılarak yuvarlanabildiğine dikkat edilmelidir.

Artma/azalma göstergesi (46), bir okun yönünü değiştirerek değerlendirme modunun başlangıç noktasını takip eden elektrik enerjisi kullanım süresindeki artışı veya azalışı ifade eder. Burada, artma/azalma göstergesinin (46) yönünün belirlenmesi

için eşikler, orana (44) göre belirlenir. Örneğin, eşikler (%) 100 ± (%) 3 olarak ayarlanmıştır. Bu durumda, artma/azalma göstergesi (46), oran (44) (%) 103'ten büyük olduğunda (birinci eşik) elektrik enerjisi kullanım süresinde bir artışa işaret eden yukarı doğru yönlendirilmiş bir ok şeklini alır ve oran (44) (%) 97'den daha küçük olduğunda (ikinci bir eşik) elektrik enerjisi kullanım süresinde bir düşüş olduğunu gösteren aşağı doğru yönlendirilmiş bir ok şeklini alır. Oran (44), (%) 100 ± 3 aralığında olduğunda, artma/azalma göstergesi (46), yana doğru yönlendirilmiş (sağa) bir ok şeklini alır. Diğer bir deyişle, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), birinci eşikten ve birinci eşikten küçük olan ikinci eşikten oluşur, ve oranın (44) birinci eşikten daha büyük, birinci eşik ve ikinci eşik aralığında veya ikinci eşikten daha küçük olmasına göre, görüntüleme birimi (31) tarafından farklı artma/azalma göstergeleri (46) görüntülenir. Kontrol biriminin (2), kullanıcı terminalinden (3) operasyon girişine cevap olarak, artma/azalma göstergesinin (46) yönünü belirlemek için eşikleri ayarlayabilecek şekilde tasarlanabileceğine dikkat edilmelidir.

Dolayısıyla, kullanıcı, Şekil 4'te gösterildiği gibi, kullanıcı terminalinin (3) görüntüleme ekranındaki (31) ekranı kontrol ederek, elektrik kullanım süresinin değerlendirme modunun başlangıç noktasının her iki tarafında (başlangıç noktasından önce ve sonra) nasıl değiştiğini kontrol edebilir. Burada değerlendirme modunun başlangıç noktası, program kontrol bilgisinin değiştirildiği zaman noktasıdır ve bu nedenle kullanıcı program kontrol bilgisini değiştirerek ortaya çıkan enerji tasarrufu etkisini doğrulayabilir. Ayrıca, oran (44) enerji tasarrufu etkisini nicel olarak ifade ederken, artma/azalma göstergesi (46) enerji tasarrufu etkisini niteliksel olarak ifade eder ve bu nedenle kullanıcı enerji tasarrufu etkisini kolayca kavrayabilir.

Şekil 4, performans verilerinin ve referans verilerinin, kontrollü her nesneye (51) göre karşılaştırıldığı ve karşılaştırma sonuçlarının kontrollü her nesne (51) için gösterildiği bir örneği göstermektedir. Bununla birlikte, başka bir yapılandırmada, kontrollü nesnelerin (51) bazıları gruplanır, performans verileri ve referans verileri her bir gruba göre karşılaştırılır ve karşılaştırma sonuçları her grup için görüntülenir. Gruplar, aynı alanlara yerleştirilmiş çok sayıda kontrollü nesnenin (51), örneğin, bir grup oluşturması ve ilgili grupların, buna eklenmiş grup adları (örneğin "mağaza katı alanı" veya benzeri) ile belirtilmesi için önceden ayarlanmıştır. Tabi ki, kullanıcı terminalinden (3) operasyon girişine cevap olarak, istenilen kontrollü nesneleri (51) içeren isteğe bağlı gruplar ayarlanabilir (oluşturulabilir).

Değerlendirme modu aynı kontrollü nesneye (51) ilişkin olarak birçok kez ayarlandığında, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), son değerlendirme modunun başlangıç noktasının her iki tarafındaki elektrik kullanım zamanlarını karşılaştırır.

Daha sonra, referans verileri ile karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28) ile karşılaştırıldığında performans verileri arasındaki ilişki ayrıntılı olarak tarif edilecektir.

Tipik olarak (Geleneksel olarak), bir haftada elde edilen elektrik enerjisi kullanım zamanları karşılaştırılırken, "karşılaştırma sonucunun görüntüleme gününden önceki güne görüntülendiği bir günden bir hafta öncesine kadar geçen bir hafta boyunca elde edilen elektrik enerjisi kullanım süresi" performans verileri olarak, "önceki haftaya göre elektrik enerjisi kullanım süresi" referans verileri olarak ayarlanır ve iki elektrik enerjisi kullanım süresi karşılaştırılır. Daha spesifik olarak, Şekil 5'te gösterildiği gibi görüntüleme günü D1 bir karşılaştırma sonucunun 4 Haziran olması ve bu nedenle 28 Mayıs'tan 3 Haziran'a kadar uzanan bir haftanın performans verisi edinme süresi D2 olarak işlev görürse,

önceki bir hafta, yani 21 Mayıs'tan 27 Mayıs'a kadar uzanan bir hafta, referans verileri edinme süresi D3 olarak işlev görür. Aynı şekilde, elektrik enerjisi kullanım zamanlarının bir günde elde edilmesinin karşılaştırılması durumunda, bir performans verisi edinme süresi D4'ün 3 Haziran'da ayarlanmışsa, bir referans veri edinme süresi D5 bundan bir hafta önce, yani 27 Mayıs'ta olacak ve performans verisi edinme süresi D4 29 Mayıs'ta ayarlanmışsa, referans verileri edinme süresi D5 22 Mayıs'ta olacaktır.

Aksine, bu düzenlemede, bir haftada elde edilen elektrik enerjisi kullanım zamanlarının karşılaştırıldığı bir durumda, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), değerlendirme modunun başlangıç gününden bir hafta önce, değerlendirme modunun başlangıç gününden bir gün öncesine kadar tek bir haftadan elde edilen elektrik enerjisi kullanım süresini, karşılaştırma sonucunun görüntülendiği güne bakılmaksızın (bakınız Şekil 4), referans verileri olarak ayarlar. Daha spesifik olarak, Şekil 6'da gösterildiği gibi, ir değerlendirme modu başlangıç günü D0 28 Mayıs ise, başlangıç günü D0'dan önceki hafta, yani 21 Mayıs'tan 27 Mayıs tarihine kadar uzanan bir hafta, D1 gününe ilişkin bir karşılaştırma sonucuna bakılmaksızın, D3 referans veri edinme süresi olarak ayarlanır. Ve sonrasında, eğer D1 gününü gösteren karşılaştırma sonucu, Haziran 16 ise (yani, sonuç 16 Haziran'da görüntülendiyse), önceki hafta, yani 9 Haziran'dan 15 Haziran'a kadar, performans verisi edinme süresi D2 olarak belirlenir. Aynı şekilde, elektrik enerjisi kullanım zamanlarının bir günde elde edilmesinin karşılaştırılması durumunda, performans verisi edinme süresi D4'ün 10 Haziran'da ayarlanmışsa, referans veri edinme süresi D5, değerlendirme modu başlama günü D0'dan (28 Mayıs), yani 27 Mayıs'tan önceki 10 Haziran ile aynı haftanın günü olacak ve performans verisi edinme süresi D4 15 Haziran'da ayarlanmışsa, referans veri edinme süresi D5, değerlendirme modu başlama günü D0'dan (28

Mayıs) , yani 25 Mayıs'tan önceki 15 Haziran ile aynı gün olacaktır.

Değerlendirme modu süresi D6'nın uzunluğunun önceden ayarlandığını ve Şekil 6'daki örnekte, 25 Haziran, değerlendirme modu başlangıç günü D0'dan dört hafta sonra olan, değerlendirme modu bitiş günü D7 olarak ayarlanır. Karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), değerlendirme modu süresi D6 içerisinde performans verisi edinme süresi olarak isteğe bağlı bir süre belirleyebilir. Değerlendirme modu süresi D6'nın uzunluğu, örneğin depolama biriminin (26) ayar tutma alanında depolanır. Bu düzenlemede, değerlendirme modu süresi D6'nın uzunluğu önceden belirlenir ve böylece referans veri edinme süresi ve performans verisi edinme süresinin birbirinden çok uzak olduğu bir durumdan kaçınılabilir. Diğer bir deyişle, kullanıcının program kontrol bilgisini uzun süre değiştirmemesi, örneğin referans verileri edinme süresinin performans verisi edinme süresinden büyük ölçüde farklı olması durumundan kaçınılabilir. Değerlendirme modu bitiş günü D7 geldiğinde, karşılaştırma ve değerlendirme biriminin (28), kullanıcıya bitiş gününün geldiğini bildirmek için görüntüleme ekranında (31) (gösterilmemiştir) bir iletişim kutusu gösterebileceğine dikkat edilmelidir.

Değerlendirme modu süresinin D6 uzunluğu, depolama biriminin (26) veri tutma alanında depolanabilecek birkaç günlük kullanım değerinden daha kısa olacak şekilde ayarlanmıştır. Bu örnekte, kullanıcının, kullanıcı terminali (3) üzerinden değerlendirme modu süresi D6'nın uzunluğunu ayarladığı bir yapılandırma kullanılabilir.

Karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), değerlendirme modu ayarlandığında Şekil 6'da gösterilenler gibi kurallara göre çalışacak şekilde; ve referans modu ve performans verilerinin değerlendirme modu ayarlanmadığında Şekil 5'te gösterilenler gibi tipik kurallara göre üretildiği normal bir modda çalışacak şekilde yapılandırılabilir. Bu durumda, kullanıcı program kontrol bilgisini değiştirirken, Şekil 3'te gösterilen

iletişim kutusunun onay kutularına (36) kontroller ekleyerek ve çıkararak karşılaştırma ve değerlendirme birimini (28) değerlendirme modunda veya normal modda çalıştırmayı seçebilir.

Bu arada, referans veri olarak işlev gören kullanım bilgisi özel bir günde (mağaza tatili, açılış saatlerinin normal açılış saatlerinden veya benzerlerinden farklı olduğu bir gün gibi) elde edilen kullanımı veya verinin kaybolduğu bilgiyi kullanırsa, referans verinin güvenilirliği azalır. Kontrolör (2) ile kontrol terminali (52) arasındaki bir iletişim hatası veya örneğin bir elektrik kesintisinden veya benzerinden kaynaklanan bir sistem durması nedeniyle veri kaybı meydana gelebilir. Diğer bir deyişle, özel bir günün veya verilerin kaybolduğu günün elektrik enerjisi kullanım süresi normal elektrik enerjisi kullanım süresinden büyük ölçüde farklıdır ve bu nedenle referans verileri, özel bir günde veya verilerin kaybolduğu bir dönemde elde edilen kullanım bilgilerini hariç tutacak şekilde üretilir.

Dolayısıyla, bu düzenlemede, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), özel bir günde elde edilen kullanım bilgisini ve verilerin kaybedildiği kullanım bilgisini hariç tutmak için, depolama biriminde (26) depolanan kullanım bilgisinden referans verilerini üretir. Daha spesifik olarak, referans verilerimin kullanım bilgisini elde etmek için öngörülen bir tarih (bundan sonra "varsayılan gün" olarak anılacaktır) özel bir gün veya verinin kaybolduğu gün ise, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), referans verilerini varsayılan günden bir hafta önce elde eder. Varsayılan günden bir hafta önceki gün aynı zamanda özel bir gün veya verilerin kaybedildiği gün ise, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28) bir hafta içinde daha geri gider ve referans verilerini varsayılan günden iki hafta önce elde eder.

Önceden belirlenmiş bir üst sınır sayısına kadar tekrarlanan benzer bir operasyon gerçekleştirildiğinde, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), özel günlerde ve verilerin

kaybolduğu günlerde elde edilen kullanım bilgileri hariç referans verileri oluşturur. Tekrarlanan operasyonların üst sınır sayısının, depolama biriminin (26) veri tutma alanında depolanabilecek günlük bilgi sayısına göre belirlendiğine dikkat edilmelidir. Şekil 7'de gösterildiği gibi, örneğin, karşılaştırma sonucunu görüntüleme günü D1 28 Mayıs ise, önceki gün, yani 27 Mayıs, performans veri edinme süresi D4'tür ve değerlendirme modu başlangıç günü (Şekil 7'de gösterilmemiştir), 21 Mayıs ile 26 Mayıs arasında, 27 Mayıs'tan bir hafta önce bir gün, yani 20 Mayıs ise, varsayılan gün D8 olarak işlev görür. Ve sonrasında, varsayılan gün D8 özel bir gün veya verilerin kaybedildiği gün ise, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), varsayılan gün D8'i, yani 13 Mayıs'tan bir hafta önce alınan kullanım bilgilerini kullanarak referans verilerini ayarlar. Ayrıca 13 Mayıs özel bir gün veya verilerin kaybolduğu bir gün ise, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28) referans verilerini bir hafta içinde 6 Mayıs ve 29 Nisan tarihlerine kadar art arda geri dönerek elde eder.

Karşılaştırma ve değerlendirme biriminin (28) varsayılan günden geriye döndüğü tüm günler, operasyonların üst sınır sayısına kadar olan özel günlerse, bununla birlikte, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), varsayılan günün kullanım bilgisini referans verileri olarak belirler ve referans verilerinin özel bir günde elde edilen bilgilerden oluştuğunu belirten özel bir gün işareti belirler. Ayrıca, karşılaştırma ve değerlendirme biriminin (28) varsayılan günden geriye döndüğü tüm günler, verilerin operasyon üst sınır sayısına kadar kaybedildiği günler olduğunda, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), bir nesne gününün bulunmadığını belirler ve referans verilerini üretmeden bir hata işareti belirler. Karşılaştırma ve değerlendirme biriminin (28) varsayılan günden geriye döndüğü tüm günler, işlemlerin üst sınır sayısına kadar olan özel günler veya verilerin kaybedildiği günler olduğunda, karşılaştırma ve

değerlendirme birimi (28), varsayılan günden referans verileri olarak en az taşınan özel günde elde edilen kullanım bilgisini ve referans verilerinin özel bir günde elde edilen bilgilerden oluştuğunu belirten özel gün işaretini belirler.

Özel gün işareti veya hata işareti ayarlandığında, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), kullanıcı terminalinin (3), oranın (44) en az biri ve artma/azalma göstergesini (46) en az biri içinde (birlikte) anormal bir değer içerdiğini bildiren bir uyarı göstergesini görüntülemesine neden olur. Daha spesifik olarak, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), oranı (44) ve artmaz/azalma göstergesini (46) normalden farklı bir renkte görüntüleyerek veya bir işareti görüntüleyerek uyarı ekranını görüntüler. Böyle yapılarak, kullanıcının, güvenilirliği düşük olan verileri kullandığı ve böylece program kontrol bilgilerinin değişmesinden kaynaklanan enerji tasarrufu etkisini yanlış yorumladığı bir durum önlenebilir.

Karşılaştırma ve değerlendirme biriminin (28), hem özel günlerde elde edilen kullanım bilgilerini hem de verilerin kaybolduğu bilgileri kullanmak için referans verilerinin üretildiği bir yapılandırmayla sınırlı olmadığını ve özel günlerde elde edilen bilgileri kullanmak veya verilerin kaybedildiği bilgileri kullanmak için referans verilerini üretmek üzere yapılandırılabildiğine dikkat edilmelidir.

Ayrıca, bu düzenlemede, bilgi edinme biriminin (27) kullanım bilgisini elde ettiği günün özel bir gün olup olmadığını belirten özel gün bilgisi, depolama biriminin (26) veri tutma alanında kullanım bilgisi ile birlikte depolanır. Böyle yapılarak, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), kullanım bilgisi edinme gününün özel bir gün olup olmadığını, depolama biriminde (26) depolanan özel gün bilgisinden belirleyebilir ve sonuç olarak, özel günlerde elde edilen kullanım bilgisini hariç tutacak şekilde referans verilerinin üretilmesi için operasyon basitleştirilmiş olur.

Burada, özel günlerin haftanın günleriyle ilişkili olduğu takvim bilgileri, depolama biriminin (26) ayar tutma alanı içinde önceden depolanmaktadır. Bu nedenle karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), kullanım bilgisine karşılık gelen tarihin takvim bilgisini kullanarak özel bir gün olup olmadığını belirleyebilir. Kullanım bilgisine karşılık gelen tarihin, depolama biriminde (26) depolanan özel gün bilgisini kullanarak özel bir gün olup olmadığının belirlenmesiyle, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), kullanım bilgisine karşılık gelen tarihin, takvim bilgileri değiştirilse bile doğru bir gün olup olmadığını belirleyebilir. Örneğin, mağaza tatili daha önce her ayın onunda ise, ancak her ayın yirmisi olarak değiştirilirse, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), tatilde değişiklik yapılmadan önce onuncu günden elde edilen bilgilerin kullanımıyla ilgili olsa bile, ilgili özel gün bilgisinden özel bir günü doğru bir şekilde belirleyebilir.

Daha sonra, bu düzenlemeye göre enerji tasarruflu tanılama sisteminin (1) bir operasyonu, Şekil 8'e atıfla tarif edilecektir.

İlk olarak, kullanıcı terminali (3) kullanıcıdan operasyon girişini alır ve buna uygun olarak, görüntüleme ekranındaki (31) (S1) AÇIK kontrol noktalarını (34) ve program kontrol bilgisinin KAPALI kontrol noktalarını (35) içeren bir program çizelgesi (bakınız Şekil 2) görüntüler. Bu sırada, kullanıcı terminali (3), kontrolörden (2) böyle bir çizelgeyi görüntülemek için veri talep eder ve kontrolörden (2) bir yanıt alır.

Program çizelgesi görüntülenirken, kullanıcı terminali (3) kullanıcıdan operasyon girişini alır, ve buna uygun olarak program kontrol bilgisini modifiye eder (iyileştirir) (S2) ve kontrolördeki (2) modifikasyon içeriğini ileterek modifikasyonu kaydeder (S3). Bu sırada, kullanıcı terminali (3), kullanıcının eko zorluğunun (değerlendirme modu) uygulanıp uygulanmayacağını seçmesi için bir iletişim kutusu

görüntüler (bakınız Şekil 3) ve sonucu kontrolöre (2) iletir (S4). Kullanıcı eko zorluğunu uygulamayı seçtiğinde (S5), eko zorluğunu başlatmak için kullanıcı terminalinden (3) kontrolöre (2) bir kayıt ayarı komutu iletilir. Kullanıcı eko zorluğunu uygulamayı seçmediğinde (S6), eko zorluğunu sonlandırmak için kullanıcı terminalinden (3) kontrolöre (2) bir iptal ayarı komutu iletilir.

Sonrasında, kullanıcı terminali (3) kullanıcıdan operasyon girişini alır ve buna uygun olarak, görüntüleme ekranındaki (31) Şekil 4'te gösterilenler gibi eko zorluğu karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28) tarafından elde edilen karşılaştırma sonuçlarını gösteren bir enerji tasarrufu ön ekranı görüntüler (S7). Bu sırada, kullanıcı terminali (3), kontrolörden (2) böyle bir ekranı görüntülemek için veri talep eder ve kontrolörden (2) bir yanıt alır. Kontrolör (2), kullanıcı terminalinden (3) veri talebini alır, kontrollü her nesneye (51) göre eko zorluğun uygulanıp uygulanmadığını belirler (S8) ve kullanıcı terminalinde (3) görüntülenecek verileri düzenler (S9).

Böylece, kullanıcı terminalinin (3) görüntüleme ekranındaki (31) eko zorluğunda karşılaştırma ve değerlendirme biriminin (28) elde ettiği karşılaştırma sonuçlarının kontrol edilmesiyle, kullanıcı program kontrol bilgisini değiştirerek ortaya çıkan enerji tasarrufu etkisini doğrulayabilir (S10). Bir enerji tasarrufu etkisi elde edildiğinde, program kontrol bilgisinin olduğu gibi kullanılabileceğini, ancak bir enerji tasarruf etkisi elde edilmediğinde, program kontrol bilgisinin tercihen S1'in işlenmesine geri dönülmesiyle daha fazla modifiye edildiğine dikkat edilmelidir.

Daha sonra, kullanıcı terminalinden (3) veri talebinin alınması üzerine kontrolör (2) tarafından gerçekleştirilen S8 ve S9'un işlenmesi, Şekil 9'a atıfla detaylı olarak tarif edilecektir.

İlk olarak, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), depolama biriminin (26) ayar tutma alanından eko zorluğunun

başlangıç tarihini okur (S11) ve depolama biriminin (26) veri tutma alanından performans verileri olarak kullanılacak kullanım bilgisini okur (S12). Ayrıca, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), eko zorluğunun başlangıç gününü baz alarak, depolama biriminin (26) veri tutma alanından referans verileri olarak kullanılacak kullanım bilgisini okur (S13). Bu sırada, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), referans veri olarak kullanılacak kullanım bilgisinin özel bir günde elde edilen kullanım bilgisini mi, yoksa verilerin kaybolduğu bilgiyi mi içerdiğini kontrol eder ve eğer böyle bir kullanım bilgisi dahil edilmişse, referans verilerini önceden belirlenmiş bir döneme göre elde eder (S14)

Performans verileri (Sonuç) ve referans verileri (Standart) elde edildikten sonra, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), ikisi arasındaki oranı (performans verileri/referans verileri) hesaplar (S15) ve hesaplama sonucunu kullanıcı terminaline (3) iletir (S16). Yukarıda tarif edilen yapılandırmaya sahip olan, bu düzenlemeye göre enerji tasarruflu tanılama sisteminde (1), karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), program kontrol bilgisinin bir değerlendirme modu başlangıç noktası (bir referans noktası) olarak değiştirildiği bir zaman noktası belirler ve değerlendirme modu başlangıç noktası olarak işlev gören program kontrol bilgisi değiştirme noktasının her iki tarafındaki elektrik enerjisi kullanım zamanlarını karşılaştırır. Diğer bir deyişle, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), karşılaştırma sonuç görüntüleme gününden bağımsız olarak, program kontrol bilgisi modifikasyon noktasından önce önceden belirlenmiş bir süre boyunca elde edilen bilgileri referans verileri olarak kullanır. Dolayısıyla, elektrik enerjisi kullanım süresinin kullanıcı terminalinin (3) görüntüleme ekranında (31) değerlendirme modu başlangıç noktasının her iki tarafında nasıl değiştiğinin kontrol edilmesiyle, kullanıcı program kontrol bilgisini

değiştirerek ortaya çıkan enerji tasarrufu etkisini kolayca doğrulayabilir.

Ayrıca, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), özel günlerde elde edilen kullanım bilgilerini hariç tutmak ve verilerin kaybolduğu bilgileri kullanmak için, depolama biriminde (26) depolanan kullanım bilgisinden referans verilerini üretir ve bu nedenle normal elektrik kullanım süresinden büyük ölçüde farklı olan bilgileri referans verilerine yansıtılır. Sonuç olarak, referans verilerinin güvenilirliği artar, karşılaştırma ve değerlendirme biriminin (28) elde ettiği karşılaştırma sonucunun güvenilirliğinde bir iyileşme sağlanır. Bu arada, kayıt düğmesine (37) basıldığında, değerlendirme modunun başlatıldığı bir örnek, Şekil 3'te gösterilen iletişim kutusundaki onay kutusuna (36) bir onay eklendiği durumda bu düzenlemede tarif edilmiştir, ancak enerji tasarruflu tanılama sistemi (1), değerlendirme modunu otomatik olarak başlatmak üzere yapılandırılabilir. Daha spesifik olarak, elektrik enerjisi kullanım süresini azaltmak için program kontrol bilgisi değiştirildiğinde, program ayar birimi (25), Şekil 3'te gösterildiği gibi bir iletişim kutusu gösterilmeden program kontrol bilgisinin değiştirildiği kontrollü nesneye (51) ilişkin otomatik olarak değerlendirme modunu başlatır. Bu örnekte, elektrik enerjisi kullanım süresini azaltmak için program kontrol bilgilerinin değiştirildiği durum, örneğin AÇIK kontrol noktasının (34) geciktirildiği, KAPALI kontrol noktasının (35) ilerletildiği, kontrollü nesnenin (51) bir KAPALI süresinin arttırıldığı, ve bunun gibi durumları içerir.

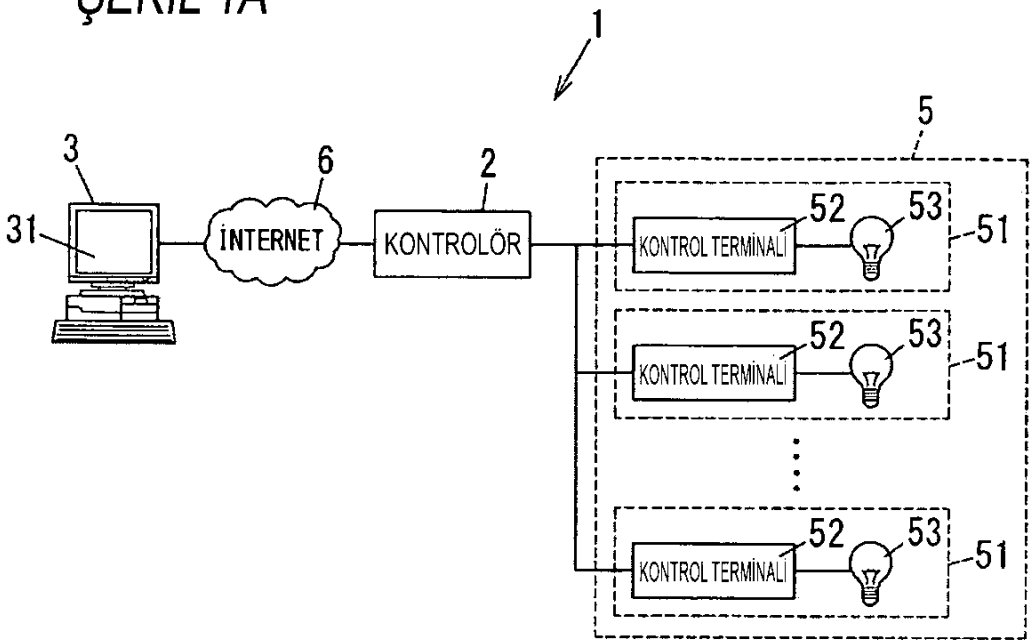
Değerlendirme modunu otomatik olarak bu şekilde başlatılmasıyla, kullanıcının elektrik enerjisi kullanım süresini azaltmak için program kontrol bilgisi değiştirildiğinde, program kontrol bilgisini farkında olmadan değiştirerek ortaya çıkan enerji tasarrufu etkisini doğrulamasına neden olabilir.

Ayrıca, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), referans verilerini, performans verilerinin elde edildiği tarihle aynı döneme ait olan bir süreden elde etmek üzere yapılandırılabilir. Böyle yapılarak, program kontrol bilgisini değiştirerek ortaya çıkan enerji tasarrufu etkisi, örneğin dış mekan aydınlatma yükü gibi döneme göre çalışma süresinde değişen bir yüke ilişkin olarak karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28) tarafından doğru bir şekilde belirlenebilir. Yukarıdaki düzenlemede kontrol terminalinin (52) aydınlatma yükünü (53) AÇIK/KAPALI olarak kontrol ettiği bir yapılandırma tarif edilmiştir, fakat mevcut buluş ayrıca kontrol terminalinin (52) aydınlatma yükünün (53) bir ışık miktarını ayarladığı bir yapılandırmaya da uygulanabilir. Bu durumda, program kontrol bilgisi, AÇIK kontrol noktası (34) ve KAPALI kontrol noktası (35) ile ilgili bilgilere ek olarak, AÇIK durumda aydınlatma yükü (53) tarafından yayılan ışık miktarına ilişkin bilgileri içerir. Ayrıca, program ayar birimi (25), AÇIK durumda aydınlatma yükü (53) tarafından yayılan ışık miktarını ayarlama fonksiyonuna sahiptir. Kontrol birimi (23), program ayar birimi (25) tarafından ayarlanan program kontrol bilgisine uygun olarak aydınlatma yükünün (53) ışık miktarıyla ilgili bilgileri içeren bir kontrol komutu üretir. Bu arada, örneğin kontrol terminali (52), aydınlatma yükü (53) tarafından kullanılan elektrik enerjisi miktarını ölçen bir ölçüm birimi içerir. Bilgi edinme birimi (27), kontrol bilgisinin (52) ölçüm birimi tarafından ölçülen kullanılan elektrik enerjisi miktarını periyodik olarak kullanım bilgisi olarak elde eder. Elde edilen kullanım bilgisi, depolama biriminin (26) bilgi depolama birimi olarak işlev gören veri tutma alanında zaman serisi verileri olarak depolanır. Karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28), referans verilerini ve performans verilerini kullanım bilgilerini baz alarak karşılaştırır ve karşılaştırma sonucunu kullanıcı terminalinin (3) görüntüleme ekranında (31) görüntüler. Bu durumda, karşılaştırma ve değerlendirme birimi (28),

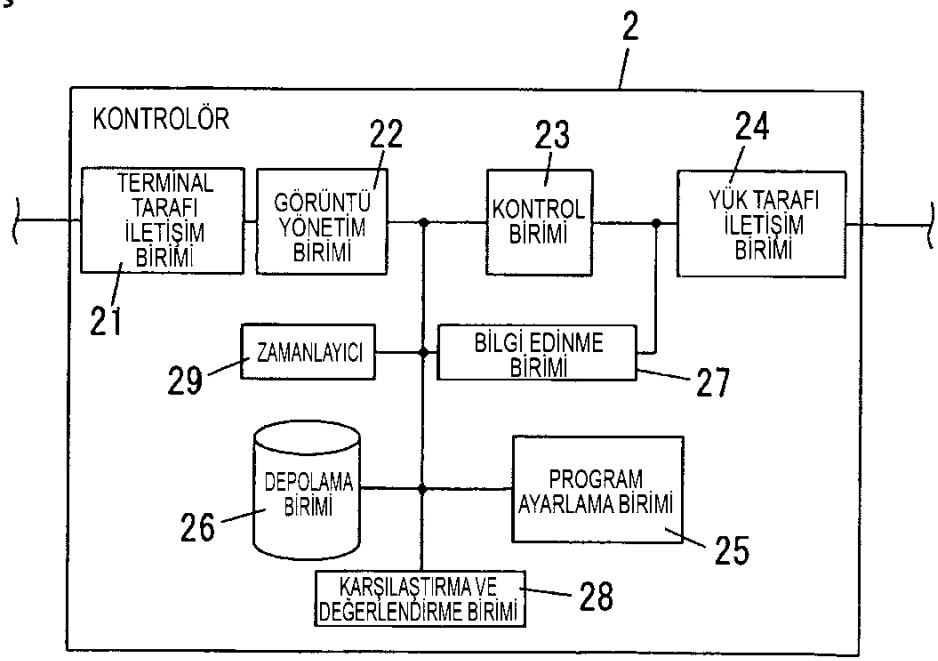
performans verilerine karşılık gelen kullanılmış bir elektrik enerjisi miktarını referans verilere karşılık gelen kullanılmış bir elektrik enerjisi miktarıyla karşılaştırmak üzere yapılandırılmıştır.

Enerji tasarruflu tanılama sisteminin (1) izleme nesnesi olarak işlev gören kaynağın elektrik enerjisi (elektrik akımı) ile sınırlı olmadığını ve su, gaz veya ısı olabileceğine dikkat edilmelidir. Kaynak su veya gaz olduğunda, örneğin, su ve gaz temini için su boruları ve gaz boruları, bir ofis veya mağaza gibi bir binanın her bölgesine yerleştirilir ve su ve gaz akış yollarının açılması ve kapatılması için vanalar, su boruları ve gaz boruları içine yerleştirilmiştir. Vanaların açık/kapalı durumunun izlenmesiyle su ve gazın kullanım durumu (kullanımda/kullanımda değil) izlenebilir. Ayrıca, kaynak ısı olduğunda, bir ısıtma ortamı akış yolunun açılması ve kapatılması için bir vana sağlanır ve vananın açık/kapalı durumunun izlenmesiyle, ısının kullanım durumu (kullanımda/kullanımda değil) izlenebilir.

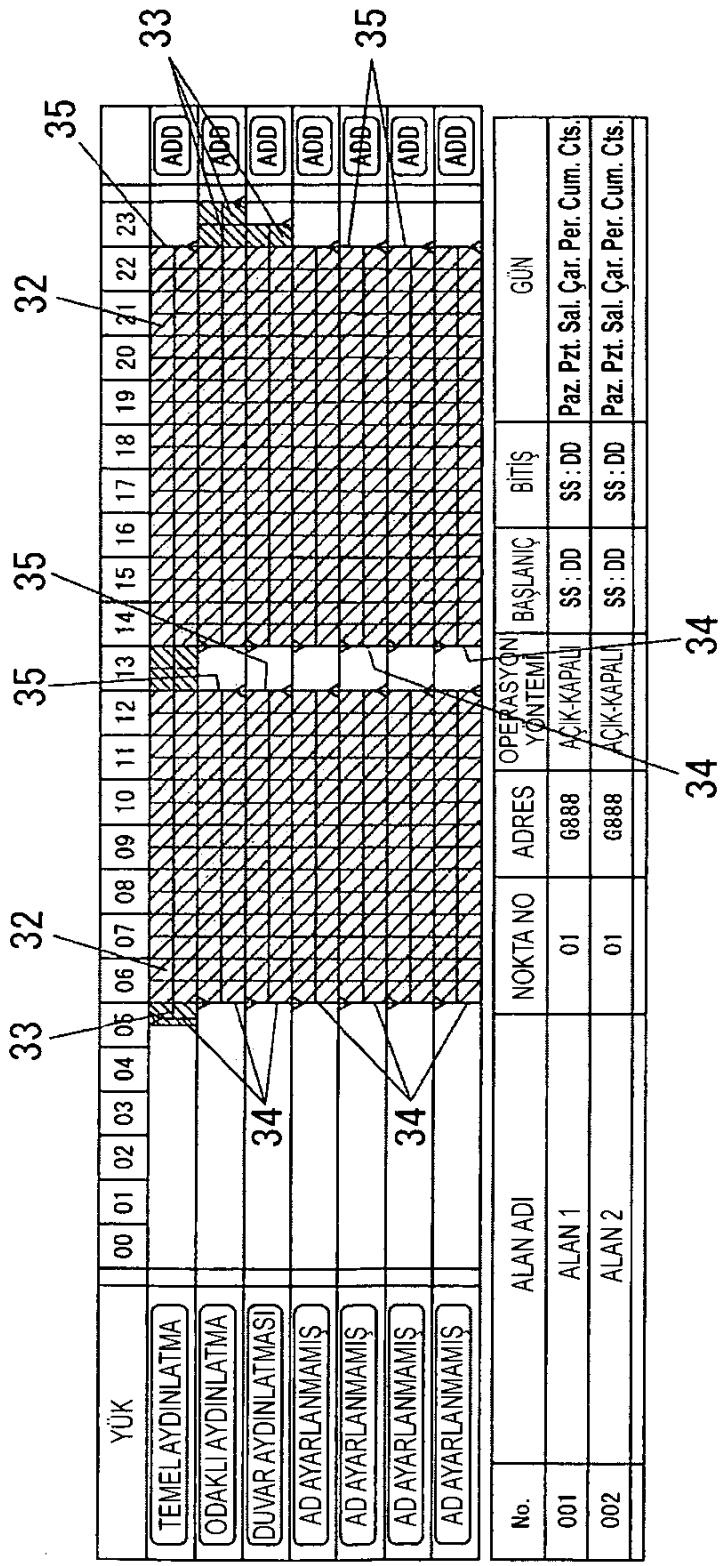
ŞEKİL 1A



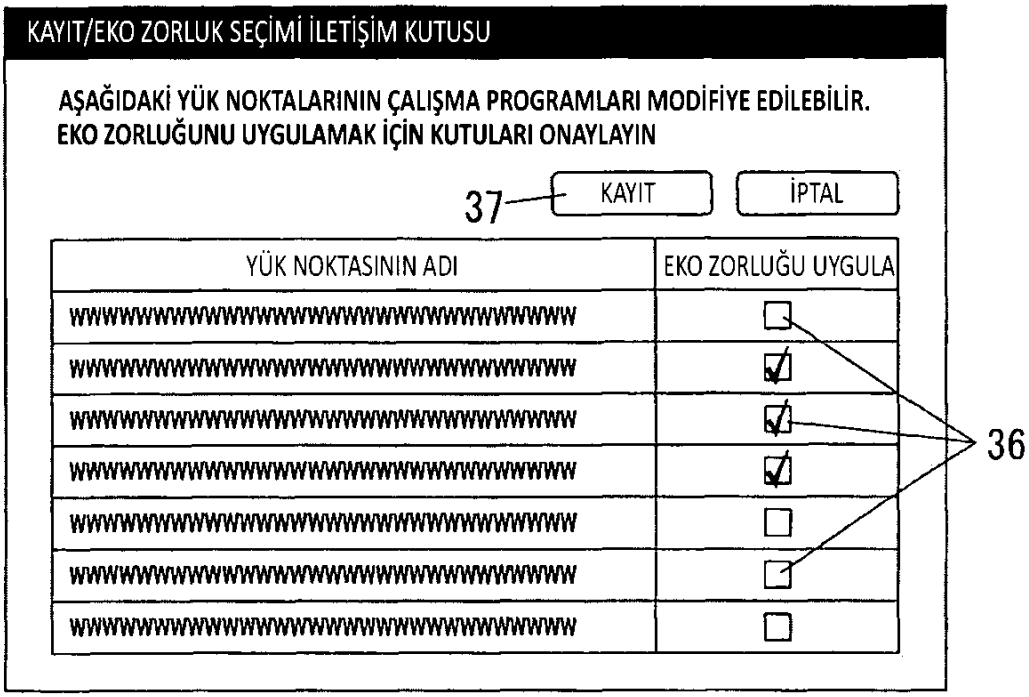
ŞEKİL 1B



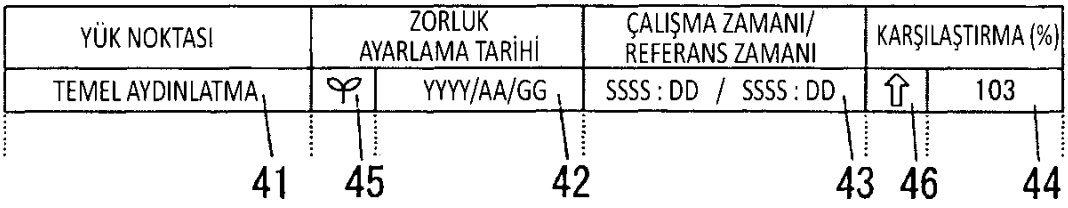
ŞEKİL 2


YÜK
00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
TEMEL AYDINLATMA
ODAKLI AYDINLATMA
DUVAR AYDINLATMASI
AD AYARLANMAMIŞ
AD AYARLANMAMIŞ
AD AYARLANMAMIŞ
AD AYARLANMAMIŞ
ADD
No.
ALAN ADI
NOKTA NO
ADRES
OPERASYON YÖNTEMİ
BAŞLANIÇ
BİTİŞ
GÜN
001
ALAN 1
01
6888
AÇIK-KAPALI
SS : DD
SS : DD
Paz. Pzt. Sal. Çar. Per. Cum. Cts.
002
ALAN 2
01
6888
AÇIK-KAPALI
SS : DD
SS : DD
Paz. Pzt. Sal. Çar. Per. Cum. Cts.
32
33
34
35

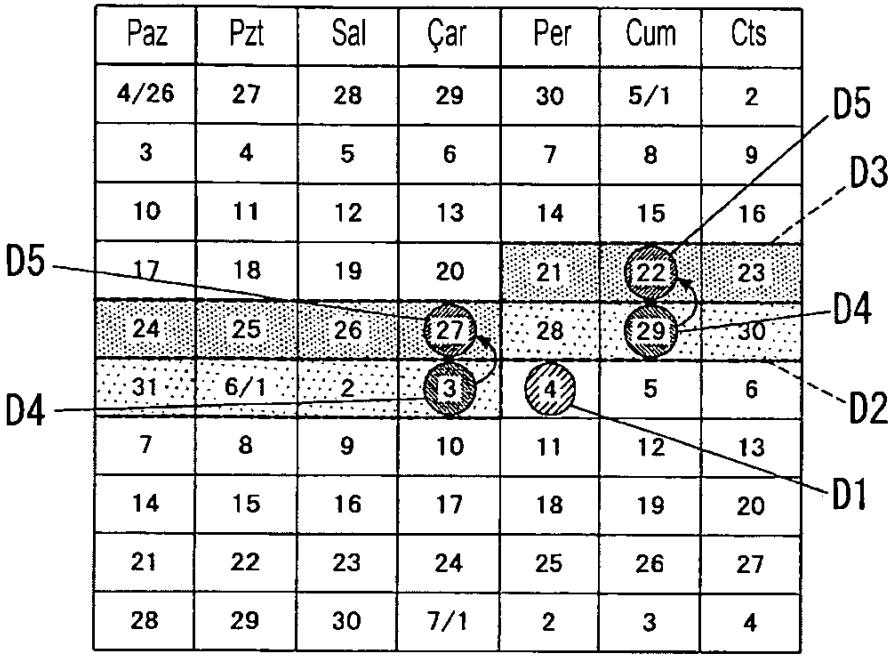
ŞEKİL 3



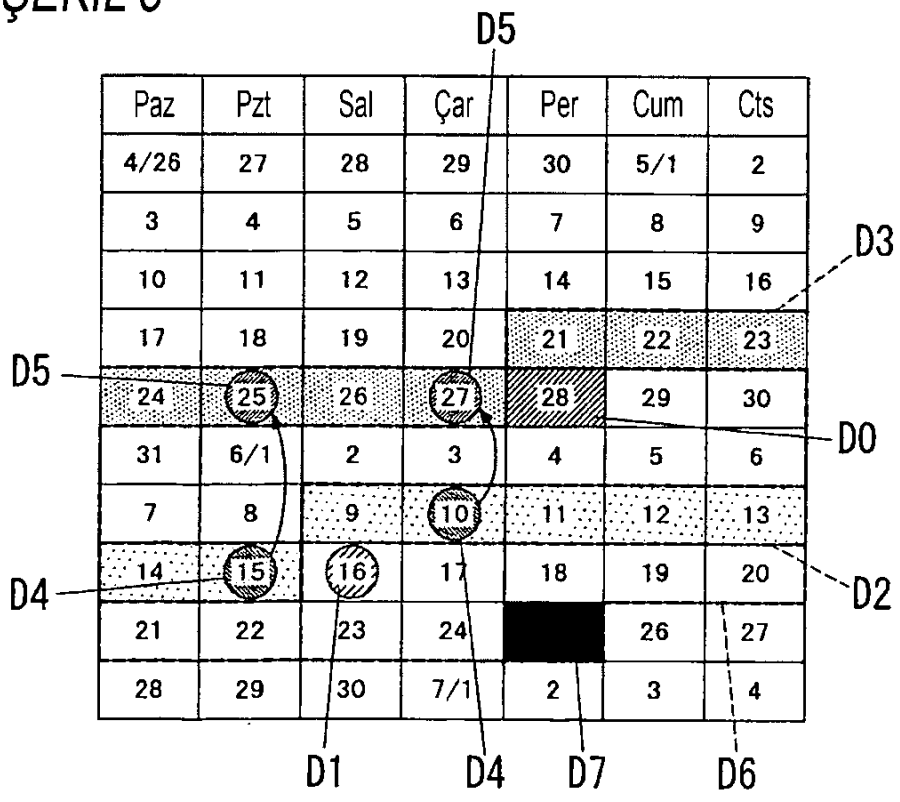
ŞEKİL 4



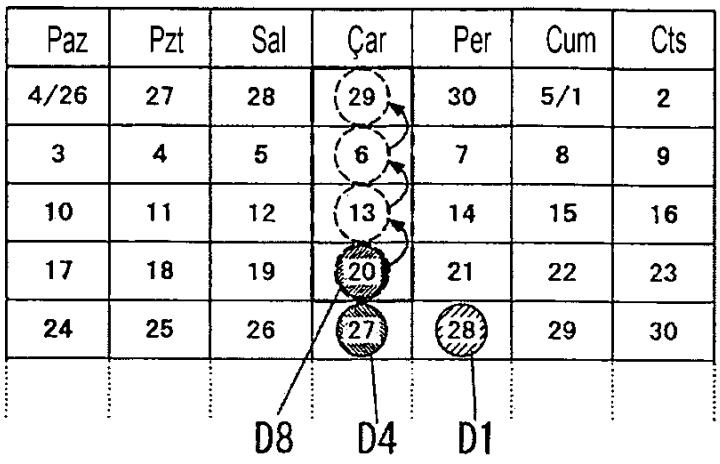
ŞEKİL 5



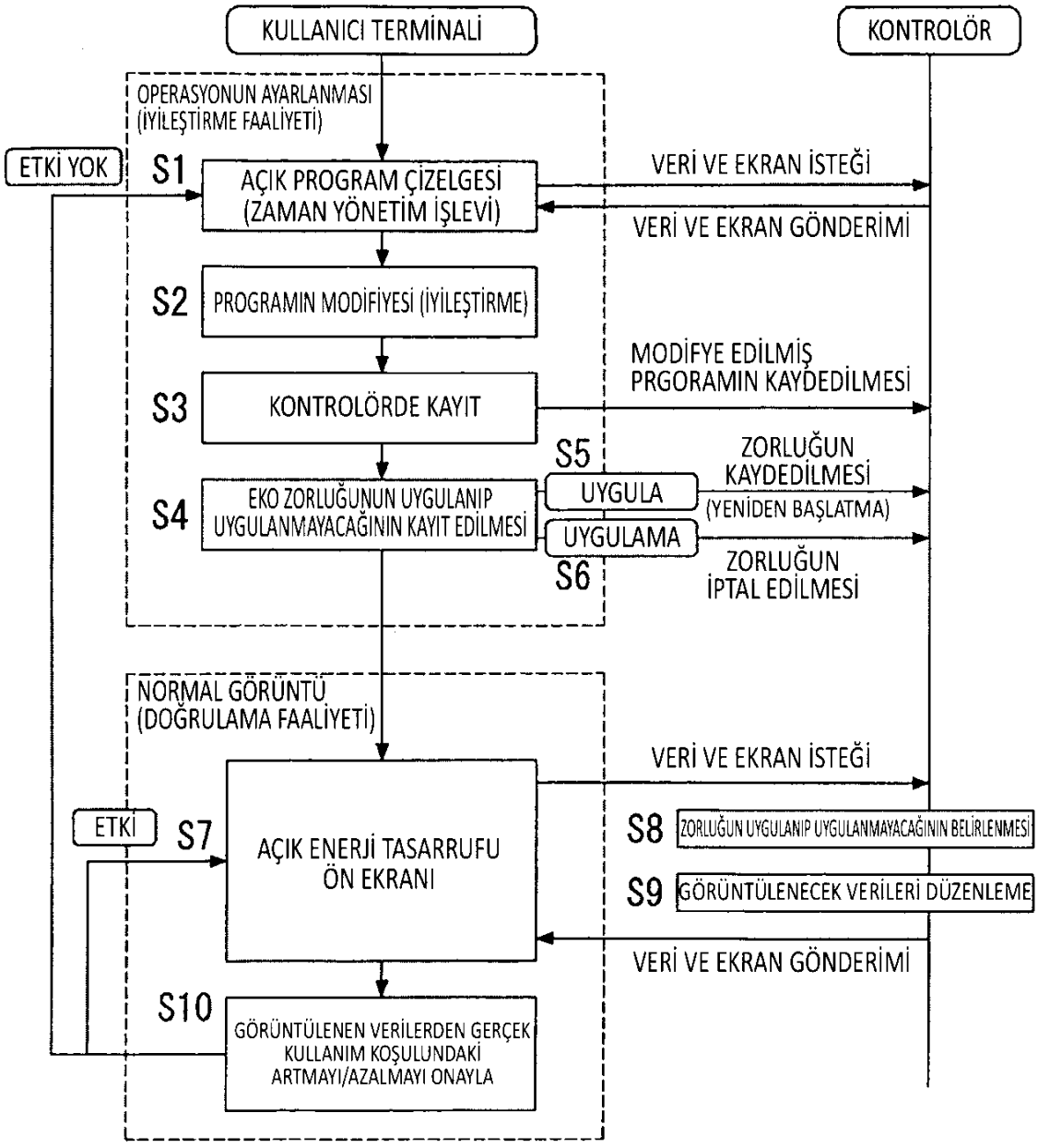
ŞEKİL 6



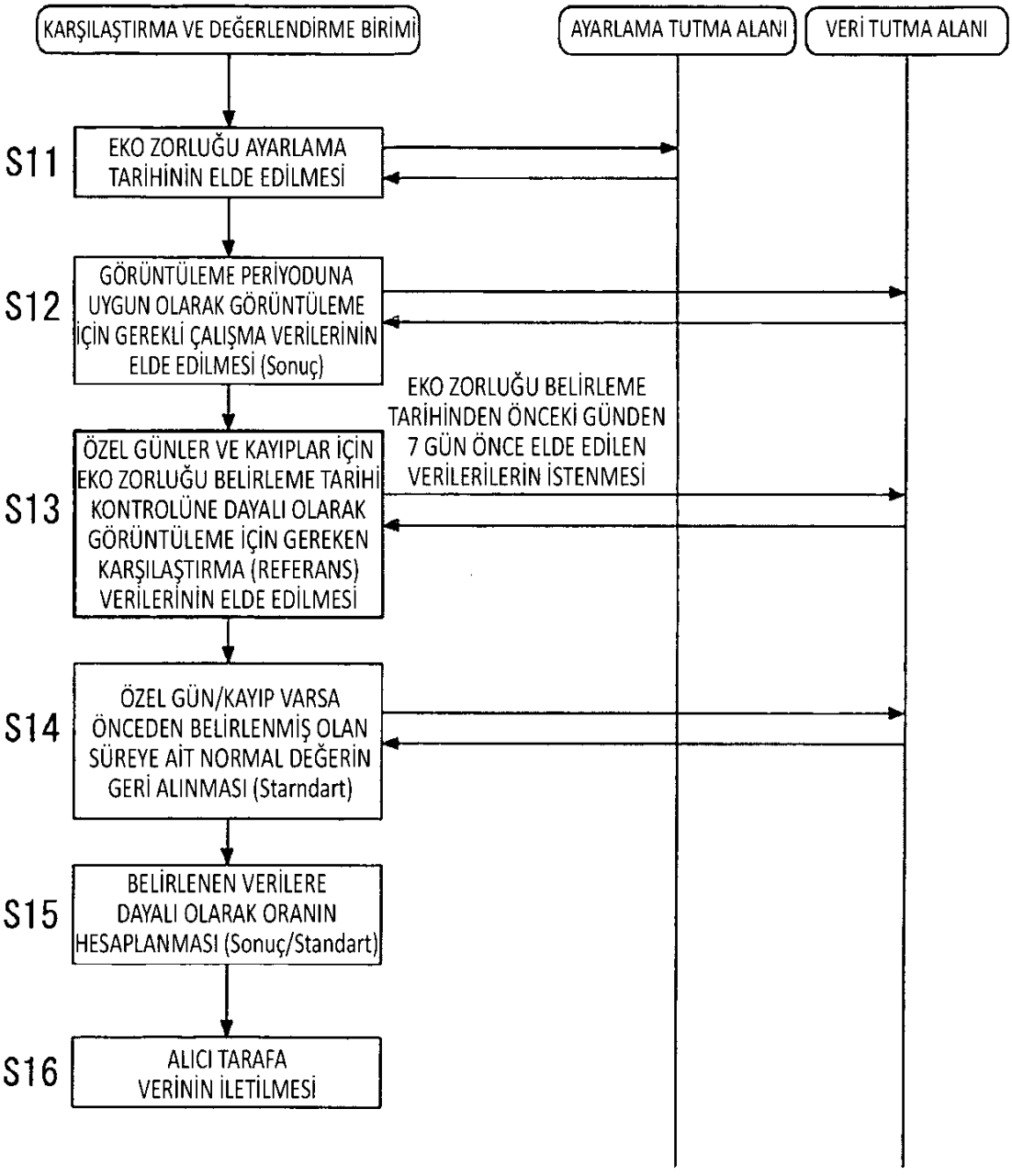
ŞEKİL 7


Paz
Pzt
Sal
Çar
Per
Cum
Cts
4/26
27
28
29
30
5/1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
D8
D4
D1

ŞEKİL 8


KULLANICI TERMİNALİ
KONTROLÖR
OPERASYONUN AYARLANMASI
(İYİLEŞTİRME FAALİYETİ)
ETKİ YOK
S1
AÇIK PROGRAM ÇİZELGESİ
(ZAMAN YÖNETİM İŞLEVİ)
VERİ VE EKRAN İSTEĞİ
VERİ VE EKRAN GÖNDERİMİ
S2
PROGRAMIN MODİFİYESİ (İYİLEŞTİRME)
MODİFYE EDİLMİŞ
PRGORAMIN KAYDEDİLMESİ
S3
KONTROLÖRDE KAYIT
S5
ZORLUĞUN
KAYDEDİLMESİ
S4
EKO ZORLUĞUNUN UYGULANIP
UYGULANMAYACAĞININ KAYIT EDİLMESİ
UYGULA
(YENİDEN BAŞLATMA)
UYGULAMA
ZORLUĞUN
İPTAL EDİLMESİ
S6
NORMAL GÖRÜNTÜ
(DOĞRULAMA FAALİYETİ)
VERİ VE EKRAN İSTEĞİ
ETKİ
S7
AÇIK ENERJİ TASARRUFU
ÖN EKRANI
S8
ZORLUĞUN UYGULANIP UYGULANMAYACAĞININ BELİRLENMESİ
S9
GÖRÜNTÜLENECEK VERİLERİ DÜZENLEME
VERİ VE EKRAN GÖNDERİMİ
S10
GÖRÜNTÜLENEN VERİLERDEN GERÇEK
KULLANIM KOŞULUNDAKİ
ARTMAYI/AZALMAYI ONAYLA

ŞEKİL 9


KARŞILAŞTIRMA VE DEĞERLENDİRME BİRİMİ
AYARLAMA TUTMA ALANI
VERİ TUTMA ALANI
S11
EKO ZORLUĞU AYARLAMA TARİHİNİN ELDE EDİLMESİ
S12
GÖRÜNTÜLEME PERİYODUNA UYGUN OLARAK GÖRÜNTÜLEME İÇİN GEREKLİ ÇALIŞMA VERİLERİNİN ELDE EDİLMESİ (Sonuç)
EKO ZORLUĞU BELİRLEME TARİHİNDEN ÖNCEKİ GÜNDEN 7 GÜN ÖNCE ELDE EDİLEN VERİLERİLERİN İSTENMESİ
S13
ÖZEL GÜNLER VE KAYIPLAR İÇİN EKO ZORLUĞU BELİRLEME TARİHİ KONTROLÜNE DAYALI OLARAK GÖRÜNTÜLEME İÇİN GEREKEN KARŞILAŞTIRMA (REFERANS) VERİLERİNİN ELDE EDİLMESİ
S14
ÖZEL GÜN/KAYIP VARSA ÖNCEDEN BELİRLENMİŞ OLAN SÜREYE AİT NORMAL DEĞERİN GERİ ALINMASI (Starndart)
S15
BELİRLENEN VERİLERE DAYALI OLARAK ORANIN HESAPLANMASI (Sonuç/Standart)
S16
ALICI TARAFA VERİNİN İLETİLMESİ