

ÖZET**ÇALIŞTIRILMASI İÇİN BİR DEVRE DÜZENLEMESİNE SAHİP BİR EV ALETİ VE İLGİLİ
YÖNTEM**

- 5 Devre düzenlemesi (1) ev aletinin proseslerinin kontrol edilmesi için bir kontrol ünitesine (10) ve devre düzenlemesinin (10) girişinin (2) giriş terminali (3) ile elektrik anahtarı (7) tarafından bağlı olan iki elektrik yüküne, özellikle bir elektrikli motora (5) ve ısıtıcıya (6) sahiptir. Ortak elektrik anahtarı ile ayrı elektrik anahtarları (8,9) arasında bir geri besleme kutbu (15) sağlanmaktadır. Geri besleme kutbu kontrol ünitesinin test girişi (17) ile bağlanmaktadır. Bağımsız istem, bir ev
- 10 aletinin, özellikle çamaşırlar için, çalıştırılmasına yönelik bir yöntemi içermektedir.

İSTEMLER

1. Ev aleti, özellikle çamaşırların bakımına yönelik ev aleti olup, ev aletini çalıştırmak için bir devre düzenlemesine (1), ev aletinin proseslerinin kontrol edilmesi için bir kontrol ünitesine (10) ve en az bir ısıtıcı (6, 6b) içeren en az iki elektrik yüküne (5, 6, 6b) sahiptir, burada ısıtıcı, devre düzenlemesinin bir girişi ile çift taraflı olarak bağlanmaktadır, burada ısıtıcı, kontrol ünitesi (10) tarafından etkinleştirilebilen bir birinci elektrikli anahtar (7) aracılığıyla devre düzenlemesinin (1) girişinin (2) birinci giriş terminali (3) ile ve kontrol ünitesi (10) tarafından etkinleştirilebilen ayrı bir elektrikli anahtar (8, 9, 9b) aracılığıyla girişin (2) bir ikinci bir giriş terminali (4) ile bağlanmaktadır, burada birinci anahtar (7) ve ayrı anahtar (8, 9, 9b) arasında, kontrol ünitesinin (10) bir test girişi (17) ile bağlı olan bir geri besleme kutbu (15) yapılandırılmaktadır, **özelliği**, elektrik yüklerinin (5, 6, 6b) ek olarak, çift taraflı olarak devre düzenlemesinin girişi ile bağlı olan ve kontrol ünitesi (10) tarafından etkinleştirilebilir olan birinci elektrikli anahtar (7) aracılığıyla birinci giriş terminali (3) ile ve kontrol ünitesi (10) tarafından etkinleştirilebilir olan bir diğer ayrı elektrikli anahtar (8, 9, 9b) aracılığıyla ikinci giriş terminali (4) ile bağlı olan en az bir elektrik motoru (5) içermesi, burada yüklerin (5, 6, 6b), kontrol ünitesi (10) tarafından etkinleştirilebilir olan bir ortak anahtar olarak birinci anahtar (7) aracılığıyla birinci giriş terminali ile (3) ve her durumda ayrı anahtarlar (8, 9, 9b) aracılığıyla ikinci giriş terminali (4) ile bağlanması ile karakterize edilir.
2. İstem 1'e göre ev aleti olup, özelliği; geri besleme kutbunun (15), birinci elektrik yükü, özellikle elektrik motoru (5), ve yüke tahsis edilmiş olan ayrı bir anahtar (8) arasında yapılandırılmasıdır.
3. İstem 1 veya 2'ye göre ev aleti olup, özelliği; kontrol ünitesinin (10) test girişinin (17) doğrudan bir gerilim kaynağı (18) ile bağlı olmasıdır.
4. İstem 3'e göre ev aleti olup, özelliği; iki ohm direncine (20, 21) ve dirençler (20, 21) arasında düzenlenen bir gerilim bölücü kutbuna (22) sahip bir gerilim bölücününün (19), doğrudan gerilim kaynağına (18) tahsis edilmesi, burada dirençlerden (20) birincisinin, geri besleme kutbu (15) ve gerilim bölücü kutbu (22) arasında anahtarlanması ve dirençlerden (21) ikincisinin, doğrudan gerilim kaynağı (28) ve gerilim bölücü kutbu (22) arasında anahtarlanmasıdır.
5. İstem 4'e göre ev aleti olup, özelliği; bir diyota (24) sahip bir redresörün (23), gerilim bölücü kutbu (22) ve kontrol ünitesinin test girişi (17) arasında anahtarlanmasıdır.

6. İstem 4'e göre ev aleti olup, özelliği; kontrol ünitesinin (10) test girişinin (17), alternatif gerilim ile çalıştırılması için yapılandırılması ve gerilim bölücü kutbunun (22) doğrudan test girişi (17) ile bağlanmasıdır.
- 5 7. Önceki istemlerden birine göre ev aleti olup, özelliği; her bir elektrik anahtarına (7, 8, 9, 9b), kontrol ünitesi (10) ile bağlı olan ve kontrol ünitesinin (10) bir sinyali sebebiyle tahsis edilen anahtarın (7, 8, 9, 9b) kapanması ve/veya açılması için yapılandırılan bir kontrol elemanının (12, 13, 14, 14b) tahsis edilmesidir.
- 10 8. Önceki istemlerden birine göre ev aleti olup, özelliği; elektrik anahtarlarının (7, 8, 9, 9b) röle olarak yapılandırılmasıdır.
- 15 9. Bir ev aletinin, özellikle çamaşırların bakımı için bir ev aletinin çalıştırılmasına yönelik bir yöntem olup, bir kontrol ünitesinin yardımıyla ev aletinin proseslerinin kontrol edildiği bir devre düzenlemesine (1) sahiptir, burada, devre düzenlemesi (1) en az bir ısıtıcı (6, 6b) içeren en az iki elektrik yüküne sahiptir burada ısıtıcı çift taraflı olarak devre düzenlemesinin bir girişi ile bağlanmaktadır, burada ısıtıcı, kontrol ünitesi (10) tarafından etkinleştirilebilen birinci elektrik anahtarı (7) aracılığıyla devre düzenlemesinin girişinin (2) bir birinci giriş terminali (3) ile, ve ihtiyaca bağlı olarak kontrol ünitesi (10) tarafından etkinleştirilebilen ayrı bir elektrik anahtarı (8, 9, 9b) aracılığıyla girişin (2) bir ikinci giriş terminali (4) ile bağlanmaktadır, burada kontrol ünitesi (10) bir test girişine (17) sahiptir ve birinci anahtar (7) ve ayrı anahtarlardan (8, 9, 9b) birisi arasında bir geri besleme kutbu (15) yapılandırılmaktadır, söz konusu geri besleme kutbu, kontrol ünitesinin (10) test girişi (17) ile bağlıdır, **özelliği**; elektrik yüklerinin (5, 6, 6b) ek olarak, çift taraflı olarak devre düzenlemesinin girişi ile bağlı olan ve kontrol ünitesi (10) tarafından etkinleştirilebilir birinci elektrik anahtarı (7) aracılığıyla birinci giriş terminali (3) ile ve ile kontrol ünitesi (10) tarafından etkinleştirilebilir ayrı bir elektrik anahtarı (8, 9, 9b) aracılığıyla ikinci giriş terminali (4) ile bağlı olan en az bir elektrik motoru (5) içermesidir, test girişinin (17), bir doğrudan gerilim kaynağı (18) ile bağlı olmasıdır, burada yüklerin (5, 6, 6b), kontrol ünitesi (10) tarafından etkinleştirilebilir bir ortak anahtar olarak birinci anahtar (7) aracılığıyla birinci giriş terminali (3) ile ve her durumda, ayrı anahtarlar (8, 9, 9b) aracılığıyla ikinci giriş terminali (4) ile bağlı olması ile karakterize edilir.
- 20 10. İstem 9'a göre yöntem olup, özelliği; geri besleme kutbunun (15), bir birinci elektrik yükü, özellikle elektrik motoru (5), ve yüke tahsis edilmiş olan ayrı bir anahtar (8) arasında yapılandırılmasıdır.
- 25 30 35

11. İstem 9 veya 10'a göre yöntem olup, özelliği; kontrol ünitesinin (10) test girişinin (17), bir doğrudan gerilim kaynağı (18) ile bağlı olmasıdır.
- 5 12. İstem 11'e göre yöntem olup, özelliği; ohm iki direncine (20, 21) ve iki direnç (20, 21) arasında düzenlenen bir gerilim bölücü kutbuna (22) sahip bir gerilim bölücüsünün (19), doğrudan gerilim kaynağına (18) ile tahsis edilmesi, burada dirençlerden (20) birincisinin geri besleme kutbu (15) ve gerilim bölücü kutbu (22) arasında anahtarlanması, ve dirençlerden (21) ikincisinin doğrudan gerilim kaynağı (18) ve gerilim bölücü kutbu (22) arasında anahtarlanmasıdır.
- 10 13. İstem 12'ye göre yöntem olup, özelliği; bir diyota (24) sahip bir redresörün (23), gerilim bölücü kutbu (22) ve kontrol ünitesinin (10) test girişi (17) arasında anahtarlanması, bunun vasıtasıyla bir alternatif gerilimin regüle edilmesidir.
- 15 14. İstem 12'ye göre yöntem olup, özelliği; kontrol ünitesinin (10) test girişine (17) alternatif gerilimin uygulanması, burada gerilim bölücü kutbunun (22) test girişi (17) ile doğrudan bağlanmasıdır.
- 20 15. İstemler 9 ila 14'ten birine göre yöntem olup, özelliği; her bir elektrik anahtarına (8, 9, 9b), kontrol ünitesi (10) ile bağlı olan ve kontrol ünitesinin (10) bir sinyali sebebiyle tahsis edilen anahtarın kapanması ve/veya açılması için yapılandırılan bir kontrol elemanının tahsis edilmesidir.
- 25 16. İstemler 9 ila 15'ten birine göre yöntem olup, özelliği; elektrik anahtarlarının (7, 8, 9, 9b) bir röle olarak yapılandırılmasıdır.

TARIFNAME**ÇALIŞTIRILMASI İÇİN BİR DEVRE DÜZENLEMESİNE SAHİP BİR EV ALETİ VE İLGİLİ
YÖNTEM**

5 Mevcut buluş, ev aletini çalıştırmak için bir devre düzenlemesine sahip, özellikle çamaşırların bakımına yönelik bir ev aleti ile ilgilidir. Ayrıca mevcut buluş bir ev aletinin çalıştırılmasına yönelik uygun bir yöntem ile ilgilidir.

10 Burada "ev aleti" teriminden özellikle bir çamaşır makinesi, kurutucu veya çamaşır kurutucu kavramları anlaşılmaktadır. Bu terim ayrıca ev aletlerinin diğer türlerini de içermektedir.

Ev aletinin çalışması için uygun olan bir devre düzenlemesi ve bir kontrol ünitesi ve devre düzenlemesinin girişinin birinci giriş terminali ile, ortak, kontrol ünitesi tarafından etkinleştirilebilir olan anahtar aracılığıyla ve girişin ikinci bir giriş terminali ile, daima kontrol ünitesi tarafından etkinleştirilebilir olan, ayrı bir elektrik anahtarı aracılığıyla bağlı olan en az iki elektrikli yükü içeren bu tür bir devre düzenlemesini çalıştırmak için bir yöntem EP 1 004 059 B1 numaralı patent dokümanında açıklanmaktadır. Kontrol ünitesinin girişi iki farklı potansiyel Ubat ve GND ile bağlanmaktadır ve kontrol ünitesi Ubat doğrudan gerilim kaynağına, GND'ye bağlanabilir olan bir test girişine sahiptir.

20 DE 35 20 257 C2 numaralı patent dokümanı, anahtar kontağı üç fazlı yük devresinde bulunan bir elektrikli anahtar rölesinin çalışmasını gözlemlemeye yönelik arıza tespit aletinin bir devre düzenlemesini açıklamaktadır.

25 Ayrıca DE 197 55 089 A1 numaralı patent dokümanı bir çamaşır makinesi, bulaşık makinesi veya bir kurutucunun ısıtma devresi için bir emniyet devresini açıklamaktadır ve DE 197 33 533 A1 numaralı patent dokümanı bir elektrik motorunun, özellikle bir çamaşır tambur motorunun kontrolüne yönelik bir gözlem devresini açıklamaktadır. Her iki devre de anahtarların durumlarının gözlenebildiği bir test girişi bulunan bir kontrol ünitesine sahiptir.

30 Mevcut durumda bir ev aletinde uygun röle işlevinin tespit edilmesi, ev aletinin güvenli bir şekilde çalışması bakımından geçerli olmaktadır. Ev aletlerinde ve özellikle çamaşır makinelerinde, kurutucularda ve çamaşır kurutucularda röle genellikle yüklerin kontrol edilmesi için kullanılmaktadır. Standarda uygun olarak bu zamana kadar kontrol edilmiş röleler kullanılabilmekteydi, burada kontrol edilmiş elemanların kullanımında rölenin hata simülasyonu gerekli olmamaktaydı.

35

Mevcut buluşun amacı, bir ev aleti ve ayrıca ev aletinin çalışmasına yönelik, ev aletinde kullanılan elektrikli anahtarın uygun işlevinin tespit edilmesini veya arızalı anahtarın tespit edilmesini güvenlik bakımından garanti eden bazı önlemlerin alındığı bir yöntem sunmaya dayanmaktadır.

5 Buluşa göre bu amaca, uygun bağımsız olan isteme göre özellikler ile bir ev aleti aracılığıyla, ve ayrıca gene uygun bağımsız isteme göre özellikler ile bir yöntem aracılığıyla ulaşılmaktadır.

Buluşun avantajlı yapılandırmaları bağlı istemlerde verilmektedir.

10 Buluşa göre ev aleti, özellikle çamaşırların bakımına yönelik olan ev aleti bunu çalıştırılması için bir devre düzenlemesi ile yapılandırılmaktadır. Devre düzenlemesi ev aletinin prosesinin kontrol edilebilmesi için bir kontrol ünitesi içermektedir, ve ayrıca en az bir elektrik motoru ve bir ısıtıcı içeren en az iki elektrik yükü de içermektedir. Ayrıca elektrikli yükler, devre düzenlemesinin girişinin birinci giriş terminali ile, ortak, kontrol ünitesi tarafından etkinleştirilebilir olan bir elektrik anahtarı aracılığıyla ve girişin ikinci bir giriş terminali ile, daima kontrol ünitesi tarafından etkinleştirilebilir olan ayrı bir elektrik anahtarı aracılığıyla bağlanmaktadır Ortak anahtar ve bir ayrı anahtar arasında, kontrol ünitesinin bir test girişi ile bağlı olan bir geri besleme kutbu yapılandırılmaktadır.

20 Mevcut buluşun ana bakış açısı, ev aletinde mevcut olan tüm elektrik yükleri için, yardımıyla bunların devre düzeninin birinci girişinin ilk giriş bağlantısı tarafından gerektiğinde bağlanabilir olduğu ortak bir elektrik anahtarının sağlanmasına dayanmaktadır. Buluşun bir diğer bakış açısı, ev aletinde bulunan en az iki yükün ayrıca daima ayrı elektrik anahtarı aracılığıyla devre düzenlemesinin girişinin ikinci giriş terminali ile gerektiğinde bağlanabilir olmasına dayanmaktadır. Ayrıca ev aletinin prosesinin kontrol edilmesine yönelik yapılandırılan ve yardımıyla elektrik anahtarının etkinleştirilebilir olduğu bir kontrol ünitesi sağlanmaktadır. Böylelikle avantajlı biçimde en az iki elektrik yükünün tek anahtar aracılığıyla etkinleştirilebilir olabilmeye ulaşılmaktadır. Ayrıca buluşun önemli bir fikri, anahtarların anahtarlama durumlarının ortak anahtar ve ayrı anahtar arasında yapılandırılan geri besleme kutbunun kontrol ünitesinin test girişi ile pratik bir bağlanması ile ulaşılabilen bir dönüş kanalı aracılığıyla kontrol edilebilmesiyle oluşmaktadır. Özellikle yalnızca bir dönüş kanalı, yani tek bir dönüş bağlantısı mevcut olan tüm elektrik anahtarlarının kontrol edilmesi için yeterli olmaktadır.

35 Ev aletinde en az iki elektrik yükü bulunuyorsa, böylece özellikle üç elektrik anahtarı sağlanmaktadır, burada anahtarlardan biri iki elektrik yükünü de birinci giriş terminali ile gerektiğinde bağlayan ortak anahtar olarak yapılandırılmaktadır. Ayrıca diğer iki anahtar, daima

elektrik yüklerinden birine tahsis edilen ayrı anahtar olarak yapılandırılmaktadır. Ayrı anahtardan birincisi ve ortak anahtar arasında, kontrol ünitesinin bir test girişi ile bağlı olan bir geri besleme kutbu tanımlanmaktadır. Devre düzenlemesi giriş aracılığıyla bir besleme ağına bağlanırsa, birinci giriş terminali özellikle bir şebeke potansiyelinde olmaktadır, burada ikinci giriş terminali tercihen nötr potansiyelde olmaktadır. Buluşa göre devre düzenlemesine sahip ev aleti aracılığıyla ve özellikle kontrol ünitesine sahip geri besleme kutbunun mantıklı bir şekilde bağlanması aracılığıyla bulunan tüm elektrik anahtarlarının hata işlevlerinin tespit edilmesi mümkün olmaktadır. Anahtarlarda ortaya çıkan yaygın bir hata, kapalı anahtarlama durumundan açık anahtarlama durumuna kurulamayan sözde bir "yapışkan anahtar"dır. Böylece buluşa göre devre düzenlemesi aracılığıyla, statik bir L seviyesi, yani nötr potansiyel aracılığıyla, kontrol ünitesinin test girişindeki açık ortak anahtardaki ayrı anahtarlardan birinin "yapışkan anahtar" hata fonksiyonunun tespit edilebilmesi mümkün kılınmaktadır. Ayrıca, devre düzenlemesi, ayrı anahtarların açık anahtarlama durumlarında bulunması durumunda, özellikle kontrol ünitesinin test girişinde bir AC seviyesi aracılığıyla, yani ana potansiyel aracılığıyla görülebilen "yapışkan" ortak anahtarın tespit edilmesi sağlanmaktadır

Geri besleme kutbu tercihen birinci elektrik yükünün, özellikle elektrik motorunun, ve buna tahsis edilmiş olan ayrı anahtarın arasında yapılandırılmaktadır.

Bir yapılandırma biçiminde kontrol ünitesinin test girişi bir doğrudan gerilim kaynağı ile bağlanmaktadır. Doğrudan gerilim kaynağı özellikle 5 volt, 9 volt veya 12 volt'luk bir doğrudan gerilimin üretilmesine yönelik olarak yapılandırılmaktadır. Böylece güvenlik ve uygun bir açma işlemi bakımından tüm açık anahtarların, doğrudan gerilim kaynağı aracılığıyla şartlı olan H seviyesi ile, yani bir doğrudan gerilim ile tespit edilmesine kontrol ünitesinin test girişinde ulaşılmaktadır. Diyagnostik adımlar özellikle ev aletinin hizmete sokulmasından önce hata tespitlerinin yapılmasına yönelik olarak uygulanabilmektedir. Ayrıca elektrik anahtarlarının anahtarlama durumları tercihen çalışma sırasındaki uygunluk açısından kontrol edilebilmektedir. Özellikle bir hatanın tespit edilmesinden sonra veya uygunluğun verilmemesinden sonra ev aleti tüm elektrik anahtarlarının açılması ile güvenli bir duruma getirilmektedir.

Tercihen doğrudan gerilim kaynağına bir gerilim bölücü, iki direnç ile ve dirençler arasında düzenlenen bir gerilim bölücü kutbu ile tahsis edilmektedir, burada dirençlerden birincisinin geri besleme kutbu ve gerilim bölücü kutbu arasında anahtarlama yapılmaktadır ve dirençlerden ikincisinin doğrudan gerilim kaynağı ve gerilim bölücü kutbu arasında anahtarlama yapılmaktadır. Özellikle daha sonra gerilim bölücü kutbu kontrol ünitesinin test girişi ile en azından dolaylı olarak bağlanmaktadır. Doğrudan gerilim kaynağına tahsis edilen gerilim bölücü aracılığıyla, kontrol ünitesinin test girişinde çok yüksek bir doğrudan gerilimin bulunmaması sonucuna

ulaşmaktadır. Özellikle gerilim bölücünün her iki direnci de, tüm açık anahtarların kontrol ünitesinin test girişinde doğrudan gerilim kaynağı tarafından üretilen gerilimin üçte ikisi kadar bir doğrudan gerilimin olacağı şekilde yapılandırılmaktadır.

- 5 Bir yapılandırma biçiminde bir redresör, bir diyot ile geri besleme kutbu ve kontrol ünitesinin test girişi arasında anahtarlanmaktadır. Gerilim bölücüye sahip yapılandırma biçiminde redresör özellikle gerilim bölücü kutbu ve kontrol ünitesinin test girişi arasında anahtarlanmaktadır. Bir diyot da dâhil olmak üzere redresörün pratik kullanımı, kontrol ünitesinin test girişinde doğrultulmuş bir gerilimin bulunabilmesini garanti etmektedir. Özellikle kapalı, ağ potansiyelinde tahsis edilmiş olan anahtarda böylece test girişinde ortaya çıkan AC seviyesinin doğrultulmasına ulaşmaktadır.

- 15 Daha önce bahsedilmiş olan redresör diyot ile, aynı zamanda test girişine tahsis edilen ve kontrol ünitesinin dışında gerçekleşmesi gerekmeyen bir koruma devresinin sembolü olarak anlaşılmaktadır. Özellikle diyot ve bununla bağlı fazla voltaj koruyucusu, kontrol ünitesinin test girişini tanımlayan yarı iletken bir aygıtın iç devre parçası olarak uygulanabilmektedir.

- Alternatif olarak kontrol ünitesinin test girişi alternatif gerilim ile çalışmaya yönelik olarak yapılandırılabilir.

- 20 Her bir elektrik anahtarına, kontrol ünitesi ile bağlı olan ve tahsis edilen anahtarın kontrol ünitesinin bir sinyali sebebiyle kapanmasına ve/veya açılmasına yönelik yapılandırılan bir kontrol elemanının tahsis edilmektedir, burada elektrik anahtarı tercihen röle olarak yapılandırılmaktadır. Böylelikle ev aletinin enerji tasarruflu ve emniyetli çalışması bakımından, elektrik anahtarlarının, sadece tahsis edilmiş olan kontrol elemanlarına enerji vermek suretiyle kontrol ünitesinden teknik olarak basit bir şekilde ileri ve geri çevrilmesi sağlanmaktadır.

- 30 Buluşa göre yöntem bir devre düzenlemesine sahip olan bir ev aletini, özellikle çamaşırların bakımına yönelik ev aletini çalıştırmaya yönelik bir yöntemi kapsamaktadır. Ayrıca, yardımıyla ev aletinin prosesinin kontrol edildiği bir kontrol ünitesi sağlanmaktadır, burada devre düzenlemesi en az bir elektrik motoru ve devre düzenlemesinin girişinin birinci giriş terminali ile kontrol ünitesi tarafından etkinleştirilebilen ortak elektrik anahtarı ile ihtiyaca bağlı olarak bağlanan bir ısıtıcı içeren en az iki elektrik yüküne sahiptir, ayrıca en az iki elektrik yükü, girişin ikinci bir giriş terminali ile daima kontrol ünitesi tarafından etkinleştirilebilir olan ayrı anahtar aracılığıyla ihtiyaca bağlı olarak bağlanabilmektedir, burada ortak anahtar ve ayrı anahtarlardan biri arasında kontrol ünitesinin bir test girişi ile bağlanan bir geri besleme kutbu yapılandırılmaktadır.

Yöntemde geri besleme kutbu elektrik yüklerinin birincisi, özellikle elektrik motoru ve buna tahsis edilmiş olan ayrı anahtar arasında yapılandırılmaktadır.

5 Kontrol ünitesinin test girişi tercihen bir doğrudan gerilim kaynağı ile bağlanmaktadır.

Yöntemin bir yapılandırma biçiminde, doğrudan gerilim kaynağına bir gerilim bölücü, iki direnç ile ve dirençler arasında düzenlenen bir gerilim bölücü kutbu ile tahsis edilmektedir, burada dirençlerden birincisinin geri besleme kutbu ve gerilim bölücü kutbu arasında
10 anahtarlandırılmaktadır ve dirençlerden ikincisinin doğrudan gerilim kaynağı ve gerilim bölücü kutbu arasında anahtarlandırılmaktadır.

Redresörün bir diyot ile gerilim bölücü kutbu ve kontrol ünitesini, yardımıyla alternatif gerilimin regüle edildiği test girişi arasında anahtarlanması tercih edilmektedir.

15 Alternatif olarak yöntemde, kontrol ünitesinin test girişi alternatif gerilim ile uygulanmaktadır, burada gerilim bölücü kutbu test girişi ile direkt olarak bağlanmaktadır. Bu tür bir durumda diyot gerilim bölücü kutbu ve test girişi arasında ne gerçekleşebilir olmakta ne de gerekli olmaktadır. Eğer kontrol ünitesi bir iç bileşen olarak buna karşılık gelen bir koruma devresi içermiyorsa, test
20 girişi ve kitle potansiyeli arasında karşılıklı olarak anahtarlanmış olan zener diyotlarının bir gerilim sınırlayıcı olarak kombinasyonu düşünülebilmektedir.

Yöntemde, her bir elektrik anahtarına, kontrol ünitesi ile bağlı olan ve tahsis edilen anahtarın kontrol ünitesinin bir sinyali sebebiyle kapanmasına ve/veya açılmasına yönelik yapılandırılan
25 bir kontrol elemanının tahsis edilmektedir.

Elektrik anahtarı tercihen röle olarak yapılandırılmaktadır.

Buluşa göre devre düzenlemesinin avantajlı yapılandırmaları ve avantajları, buluşa göre yöntem
30 için de uygun olarak geçerli olmaktadır.

Buluşun diğer avantajları, özellikleri ve detayları, aşağıdaki açıklamadan tercih edilen yapılandırma örneğinden ve ayrıca şekillerden anlaşılmaktadır. Şekillerde:

35 Şekil 1 birinci yapılandırma örneğine göre, bir ev aletini çalıştırmaya yönelik bir devre düzenlemesini;

Şekil 2 ikinci yapılandırma örneğine göre bir devre düzenlemesini göstermektedir.

Şekillerde aynı veya işlev olarak benzer elemanlar aynı referans işareti ile gösterilmektedir.

5 Şekil 1'de gösterilen devre düzenlemesi (1) bir ev aletini çalıştırmaya yönelik olarak yapılandırılmaktadır. Ev aleti burada bir çamaşır makinesi, bir kurutucu veya bir çamaşır kurutucu olabilmektedir.

10 Devre düzenlemesi (1) bir birinci giriş terminaline (3) ve ayrıca ikinci bir giriş terminaline (4) sahip olan bir girişi (2) içermektedir. Eğer devre düzenlemesi (1) bir tedarik ağına bağlı ise, girişte (2) bir şebeke gerilimi (U_N) bulunmaktadır. Ayrıca birinci giriş terminali (3) bir ağ potansiyeli ile, özellikle 230 volt ile bağlanmaktadır, burada ikinci giriş terminali (4) nötr potansiyel ile bağlanmaktadır.

15 Mevcut olarak devre düzenlemesi (1) iki elektrik yükü, bir elektrik motoru (5) ve ayrıca bir ısıtıcı (6) içermektedir. Ayrıca elektrik motoru (5) ev aletinin gösterilmeyen bir tamburunu tahrik etmeye yönelik olarak tasarlanmaktadır. Bundan başka olarak da ısıtıcı (6) suyun ve/veya ev aletinin, özellikle tamburun, iç kısmında havanın ısıtılmasına yönelik olarak tasarlanmaktadır.

20 Elektrik motoru (5) ve ısıtıcı (6) devre düzenlemesinin (1) girişinin (2) birinci giriş terminali (3) ile, ortak bir röle olarak yapılandırılan ortak elektrik anahtarı (7) aracılığıyla bağlanmaktadır. Ayrıca elektrik motoruna (5) ve ısıtıcıya (6) daima, aracılığıyla elektrik motorun (5) veya ısıtıcının (6) girişin (2) ikinci giriş terminali (4) ile bağlandığı ayrı bir elektrik anahtarı (8, 9) tahsis edilmektedir. Mevcut olarak ayrı anahtarlar (8, 9) röle olarak yapılandırılmaktadır.

25 Devre düzenlemesi (1) ayrıca ev aletinin prosesinin kontrol edilmesine yönelik olarak yapılandırılan bir kontrol ünitesini (10) içermektedir. Kontrol ünitesi (10) girişin (2) ikinci giriş terminali (4) ile bir hat (11) üzerinden bağlanmaktadır ve böylece şebeke gerilimi (U_N) varlığında nötr potansiyel ile bağlanmaktadır.

30 Ayrıca, ortak anahtarın (7) ve iki ayrı anahtarın (8, 9) her birine kontrol ünitesine (10) bağlı olan ve bununla etkinleştirilebilir olan bir kontrol elemanına (12, 13, 14) tahsis edildiğinden bahsedilmektedir. Kontrol ünitesi (10) böylece, elektrik anahtarlarının (7, 8, 9) tahsis edilen kontrol elemanlarının (12, 13, 14) basit bir güç vermesi aracılığıyla kapandığı veya açıldığı
35 konumundadır.

Bu durumda ilgi, elektrik anahtarlarının (7, 8, 9) düzgün işlevinin tespit edilmesine

yönelmektedir. Ayrıca elektrik motoru (5) ve buna tahsis edilmiş olan ayrı anahtar (8) arasında, aracılığıyla dönüş kanalının (16) kontrol ünitesinin (10) bir test girişi (17) ile bağlandığı bir geri besleme kutbu (15) yapılandırılmaktadır. Ayrıca, 5 voltluk doğrudan gerilim kaynağı olarak yapılandırılan bir doğrudan gerilim kaynağı (18) sağlanmaktadır. Doğrudan gerilim kaynağına (18) ayrıca bir birinci dirence (20) ve ayrıca bir ikinci dirence (21) sahip olan bir gerilim bölücü (19) tahsis edilmektedir. Ayrıca birinci direnç (20) geri besleme kutbu (15) ve bir gerilim bölücü kutbu (22) arasında anahtarlanmaktadır, burada ikinci direnç (21), doğrudan gerilim kaynağı (18) ve gerilim bölücü kutbu (22) arasında anahtarlanmaktadır. Ek olarak, gerilim bölücü kutbunun (22) kontrol ünitesinin (10) test girişi (17) ile bir diyot (24) içeren bir redresör (23) aracılığıyla bağlandığı da belirtilmektedir.

Kontrol ünitesi (10) test girişinde (17) aşırı gerilime ve ters kutuplamaya karşı bir iç koruma devresine sahipse, diyot (24) içeren redresör (23) bırakılabilmektedir ve gerilim bölücü kutbu (22) doğrudan test girişi (17) ile bağlanabilmektedir. Bu bağlamda redresör (23) kontrol ünitesinin (10) iç koruma devresi için bir sembol olarak görülmektedir. Şekil 1'e göre doğrudan akım ile çalışan kontrol ünitesine (10) bir alternatif olarak alternatif akım ile çalışan bir kontrol ünitesi (10) sağlanabilmektedir. Bu durumda redresör (23) aynı şekilde dâhil edilmemektedir.

Şekil 2, ikinci yapılandırma örneğine göre devre düzenlemesini (1) tekrar vermektedir. İkinci yapılandırma örneğine göre devre düzenlemesi (1), birinci yapılandırma örneğine göre uygundur, burada bir fark olarak bir diğer elektrik yükünün, yani ikinci bir ısıtıcının (6b) sağlanması görülmektedir. Ayrıca devre düzenlemesi (1) ikinci yapılandırma örneğine göre, aracılığıyla ikinci ısıtıcının (6b) devre düzenlemesinin (1) girişinin (2) ikinci giriş terminali (4) ile bağlandığı bir diğer ayrı anahtara (9b) sahiptir. Böylece ikinci ısıtıcı (6b), ısıtıcı (6) ve elektrik motoru (5) gibi aynı şekilde bir yandan ortak anahtar (7) aracılığıyla ve diğer yandan da ayrı anahtar (9b) aracılığıyla girişe (2) bağlanabilir durumdadır. Ek olarak devre düzenlemesi (1) ikinci yapılandırma örneğine göre, kontrol ünitesi (10) ile bağlı olan ve bununla etkinleştirilebilir olan bir diğer kontrol elemanını (14b) içermektedir. Böylece diğer ayrı anahtar (9b), kontrol elemanının (14b) kontrol ünitesi (10) tarafından güç vermesi aracılığıyla açık veya kapalı anahtarlanma konumuna getirilebilmektedir.

Aşağıda, devre düzenlemesinin (1) birinci ve ikinci yapılandırma örneklerine göre tercih edilen işlev biçimleri daha yakından açıklanmaktadır. Burada amaç, elektrik anahtarlarının (7, 8, 9, 9b) ve özellikle bir "yapışkan anahtar"ın hata işlevini belirlemektir. Devre düzenlemesi (1) besleme ağına bağlanırsa, girişte (2) şebeke gerilimi (U_N) oluşmaktadır, böylece ev aleti faaliyete geçebilmektedir. Daha sonra ortak anahtar (7) ve ayrıca ayrı anahtarlar (8, 9, 9b) açılmaktadır, böylece elektrik yükü (5, 6, 6b) aracılığıyla herhangi bir akım akmamaktadır. Diyagnostik

adımlar şimdi, ev aletinin hizmete sokulmasından önce hata tespitlerinin yapılmasına yönelik olarak uygulanabilmektedir. Tüm elektrik anahtarları (7, 8, 9, 9b) açıldığında, kontrol ünitesinin (10) test girişinde (17), doğrudan gerilim kaynağından (18) gelen bir doğrudan gerilim oluşmaktadır. Böylece, tüm anahtarların (7, 8, 9, 9b) açık anahtarlanma durumlarında bulunduğu bilinmektedir. Diğer adımda ortak anahtar (7) kontrol edilmektedir. Burada ayrı anahtarlar (8, 9, 9b) açık kalmaktadır ve ortak anahtar (7) kontrol ünitesi (10) tarafından etkinleştirilmektedir. Bir "yapıştırıcı" ortak şalter (7) tespit edilirse, kontrol ünitesinin (10) test girişinde (17) redresör (23) yardımıyla ve tam olarak diyot (24) yardımıyla birinci terminal girişı (3) ve yapışkan ortak anahtar (7) aracılığıyla indüklenen doğrultulmuş gerilim oluşmaktadır.

10 Buna karşın ortak anahtar (7) herhangi bir hata işlevine sahip değildir, böylece doğrudan gerilim kaynağından (18) gelen doğrudan gerilim aracılığıyla kontrol ünitesinin (10) test girişinde (17) görülebilir olan açık konumuna getirilebilmektedir. Diğer adımda ayrı anahtar (8, 9, 9b) kontrol edilmektedir. Ayrı anahtarlardan (8, 9, 9b) birisi bir hata işlevine "yapışkan anahtar"a sahipse, bu statik L seviyesi, yani nötr potansiyel ile kontrol ünitesinin (10) test girişinde (17) tespit

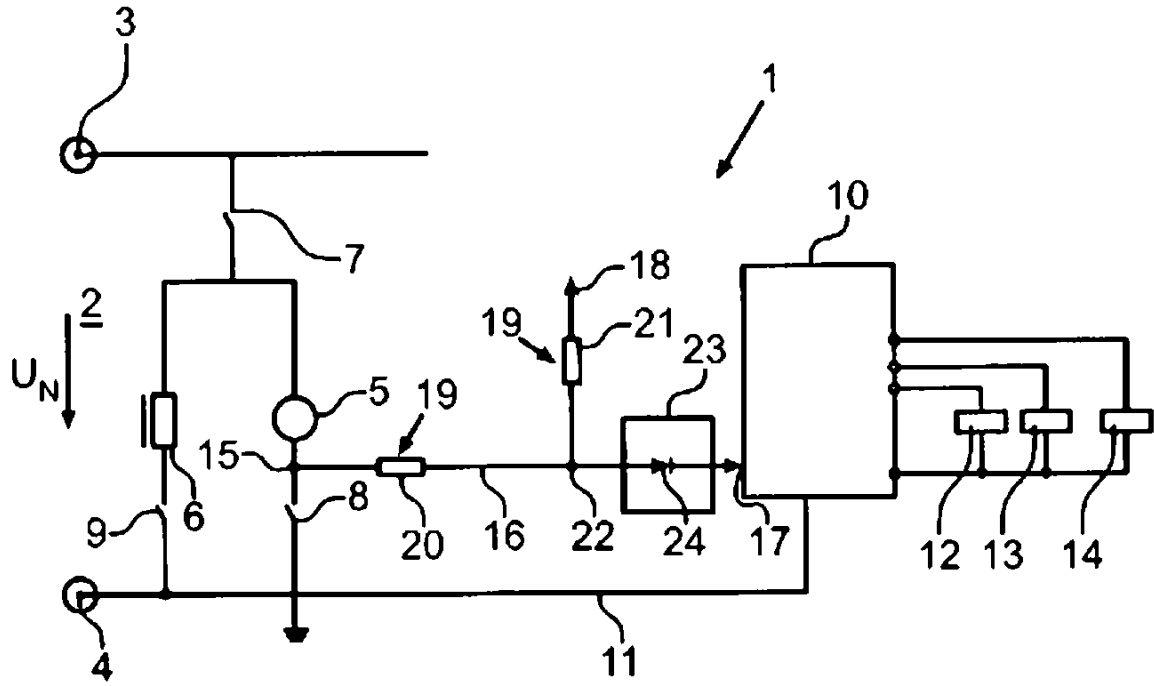
15 edilmektedir. Diyagnostik adımların tamamlanmasından sonra ev aleti faaliyete geçebilmektedir, burada bir anahtarın (7, 8, 9, 9b) anahtarlanma durumu çalışma sırasında uygunluk bakımından kontrol edilebilmektedir.

Şekil 2'ye göre devrede redresör (23) bakımından, şekil 1'e göre olan devredeki uygun

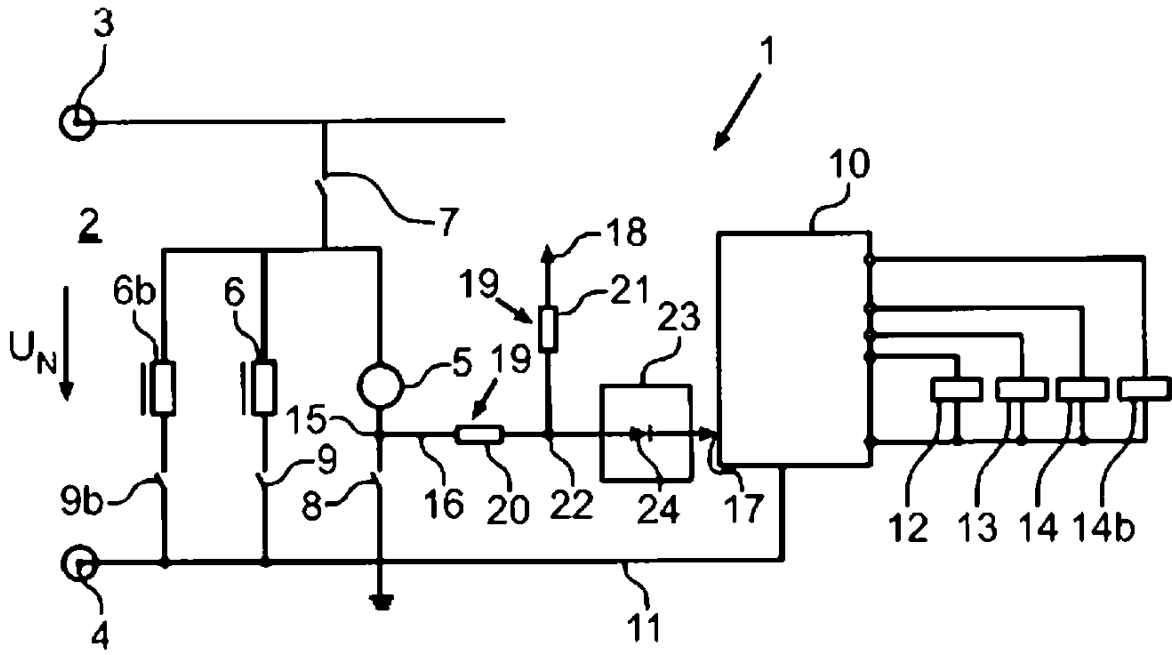
20 bileşenler geçerli olmaktadır.

Avantajlı biçimde devre düzenlemesi (1) tüm anahtarların (7, 8, 9, 9b) hata işlevinin tespit edilmesini, yani tek bir dönüş kanalının (16) kullanımı aracılığıyla tespit edilmesini mümkün kılmaktadır. Böylece hata işlevinin sorgusu, hata zincirinin sonunda gerçekleşmektedir. Burada

25 hata modellerinin basit testleri mümkün olmaktadır.



ŞEKİL 1



ŞEKİL 2