ÖZET

HER ÇEŞİT BİNA VE DAİRE KAPISI OTOMATİK KAPI KAPATICI MEKANİZMASI

Buluş tüm bina ve ev kapılarında, kapı malzemesinden bağımsız olarak, hem mevcut kapılara uygulanabilen, hem de yeni kapılara ilk üretim esnasında uygulanabilen bir otomatik kapı kapatıcı mekanizma ile ilgilidir. Mevcut kapılarda kullanılan ve birçok yönden eksiklikleri olan hidrolik yağı yerine viskozitesi yüksek nitelikteki bir sıvı ile mekanizma kapı açılırken değil sadece kapatılırken yavaşlatıcı olarak devreye girmektedir.

İSTEMLER

1. Buluş; mevcut apartman/bina dış kapılarındaki hidrolik yağ kullanılan otomatik kapı kapatma sistemlerinin ve diğer her türlü kapama sistemlerinin birçok yönden eksikliklerini bertaraf eden; hidrolik yağ yerine kullanılan viskozitesi yüksek nitelikteki bir sıvı ve yavaşlatıcı çark gibi sahip olduğu unsurlarıyla kapı açılırken değil sadece kapatılırken yavaşlatıcı olarak devreye giren otomatik kapı kapatıcı mekanizma (5) olup özelliği;

   - sağında ve solunda kanat şeklinde sahip olduğu menteşe boşluklarından Kapıya (2) ya da Kapı Karkasına (1) monte edilebilen ve buluşun diğer tüm unsurlarını içinde barındıran bir Mekanizma Gövdesi (6),
   - bu Mekanizma Gövdesi içinde bir Yavaşlatıcı Çark (8),
   - bu Yavaşlatıcı Çarkın ortasındaki silindir şeklindeki boşluktan geçen Mekanizma Mili (7) ve bu Mekanizma Milinin etrafını çevreleyen Torsiyon Yay (9),
   - Mekanizma Milinin (7) alt ucunda bulunan sırasıyla Üst Kaplin (10), Alt Kaplin (11) ve Alt Kaplin içerisine yataklanmış Kaplin Yay (12),
   - Mekanizma Gövdesinin alt tarafını kapatan Alt Kapak (13),
   - Mekanizma Gövdesinin üst tarafını kapatan ancak ortasındaki boşluktan da Mekanizma Milinin (7) kapı Bağlantı Kolu 2'ye monte edilen üst ucunun dışarı çıkabildiği Üst Kapak (14),
   - Yavaşlatıcı Çark (8) ile Mekanizma Gövdesi (6) arasında kalan gövde haznesine doldurulmuş olan Viskozitesi Yüksek Sıvı (15)

   içermesi ile karakterize edilmektedir.

2. İstem 1'e göre otomatik kapı kapatıcı mekanizma (5) olup özelliği, üst ucu Kapıya (2) ya da Kapı Karkasına (1) Bağlantı Kolu 1 (3) aracılığıyla monte olan Bağlantı Kolu 2'ye (4) monte olan, bu bağlantı sayesinde Kapının (2) açılırken Bağlantı Kolu 2'nin (4) Bağlantı Kolu 1 (3) ekseninde yapmış olduğu dairesel hareket ile birlikte kendi ekseni etrafında dönebilen; bu dönmeyle birlikte de üzerinde bir ucu sabit bir ucu serbest olan Torsiyon Yayını (9) sıkıştıran Mekanizma Mili (7) içermesi ile karakterize edilmektedir.

3. İstem 1'e göre otomatik kapı kapatıcı mekanizma (5) olup özelliği; Kapı (2) açılma işlemi tamamlandıktan sonra açık olan Kapıyı (2) Mekanizma Mili (7) üzerinde bir ucu sabit diğer ucu Mekanizma Mili (7) ile birlikte dönerek gerilmiş olan ve topladığı

bu enerjinin salınması ile Kapının (2) kapama yönünde hareket etmesini sağlayan Torsiyon Yayı (9) içermesi ile karakterize edilmektedir.

4. İstem 1'e göre otomatik kapı kapatıcı mekanizma (5) olup özelliği; Kapı (2) kapanma yönünde harekete geçtiği esnada Alt Kaplin (11) içerisine yataklanmış Kaplin Yayı (12) kolunu tutan ve Kaplin Yayı (12) pozisyonundan dolayı Alt Kaplin (11) göbeğini sıkan ve Alt Kaplinin (11) de Kapı (2) kapanma yönünde dönmesini sağlayan Üst Kaplin (10) içermesi ile karakterize edilmektedir.

5. İstem 1'e göre otomatik kapı kapatıcı mekanizma (5) olup özelliği; sadece Kapının (2) kapanmasını sağlayacak yönde dönen, ama aksi yönde dönmeyen Alt Kaplin (11) içermesi ile karakterize edilmektedir.

6. İstem 1'e göre otomatik kapı kapatıcı mekanizma (5) olup özelliği; Alp Kapline (11) formsal olarak bağlı olduğu için onunla birlikte dönen ve sadece kapanın kapanmasını sağlayacak yönde dönen Yavaşlatıcı Çark (8) içermesi ile karakterize edilmektedir.

7. İstem 1'e göre otomatik kapı kapatıcı mekanizma (8) olup özelliği; Yavaşlatıcı Çark (8) ve Mekanizma Gövdesi (6) arasında kalan gövde haznesine doldurulmuş olan ve Yavaşlatıcı Çarkın (8) dönme hareketini yavaşlatan ve böylece Kapının (2) kapanma yönünde istenilen hızda kapanması sağlayan Viskozitesi Yüksek Sıvı (15) içermesi ile karakterize edilmektedir.

TARİFNAME

HER ÇEŞİT BİNA VE DAİRE KAPISI OTOMATİK KAPI KAPATICI MEKANİZMASI

Teknolojik Alan:

Buluş tüm bina ve ev kapılarında, kapı malzemesinden bağımsız olarak, hem mevcut kapılara uygulanabilen, hem de yeni kapılara ilk üretim esnasında uygulanabilen bir otomatik kapı kapatıcı mekanizma ile ilgilidir. Mevcut kapılarda kullanılan ve birçok yönden eksiklikleri olan hidrolik yağı yerine viskozitesi yüksek nitelikteki bir sıvı ile mekanizma kapı açılırken değil sadece kapatılırken yavaşlatıcı olarak devreye girmektedir.

Tekniğin Bilinen Durumu:

Bina ve evlerde genellikle bulunan dış kapılar açıldıktan sonra kendiliğinden kapanması için kapılarda çeşitli kapı kapatıcı sistemleri bulunmaktadır. Günümüzde bu otomatik kapı kapatıcıları sistemlerinin en çok kullanılanı kapı hidroliği diye de bilinen sistemdir. Bu kapı hidroliklerinin temel görevi el ile açılan kapıların kendiliğinden yavaşça kapatılmasıdır. Kullanım amaçları ise kapının açılması sonrasında kendiliğinden kapanmasının doğuracağı en başta ısı kaybının önlenmesi, ses yalıtımı ve yaşam konforu gibi etkenlerdir. Bu kapı hidrolikleri adından da anlaşılacağı gibi içerisinde hidrolik yağ ihtiva eder ve bir basma yayı ile birlikte hidrolik yağın yönlendirilmesi ile çalışmaktadır. Bu kapı hidroliklerinin kullanım ve ayar zorluğu ve çeşitli kapı ağırlıklarına göre birkaç varyasyondan öteye gidememe sebebi ile bu ürünlerin kullanımı sınırlı kalmıştır. Örneğin hemen hemen hiçbir daire oda kapılarında kullanımı gözlenmemiştir. Ayrıca mevcut kapı hidroliklerinin montaj konumu, ebatsal büyüklüğü ve kontrolü zor olan hidrolik basınç sebebi ile maliyetli bir üründür. En önemli dezavantajı ise kapı el ile açılırken yay kuvvetine ilave hidrolik basınç hareketinden dolayı kapıların açılması için önemli bir kuvvet uygulanması gerekmektedir. Özellikle çocukların bu tür kapıları açabilmesi epey güçtür. Uygulanması gereken kuvvetten dolayı bu tür kapılar istenilen hızda açılamamaktadır. Bu da acil durumlarda can güvenliğini ilgilendiren bir konudur ve mevcut ürünlerin kullanımım yerlerini sınırlamaktadır. Örneğin acil çıkış kapılarında bu tür ürünlerin kullanımı bahsedilen özelliğinden dolayı yasaktır. Oysaki yönetmeliklere göre acil çıkış kapılarının herhangi bir yangın durumunda, yangın merdiven

boşluğuna duman sızıntısını önlemek için sürekli kapalı tutulması gerekmektedir. Bu kapıların insan kullanımından bağımsız sürekli kapalı kalması için de otomatik kapı kapatıcı sistemlerine ihtiyaç vardır. Mevcutta yangın kapılarında yaylı menteşe sistemi kullanılmaktadır. Bu sistemler de kapanırken çok ses çıkarttıkları için kullanıcılar tarafından genellikle kapı önüne bir engel konulmak suretiyle rahatsızlığın önüne geçilmek istenmektedir. Bu da yangın yönetmeliklerine aykırı bir durumdur.

Bu bağlamda, yukarıda bahsi geçen olumsuzlukların önüne geçebilecek, güç kullanımını ve maliyeti azaltan aynı zamanda da ilgili düzenlemelerle uyumlu olan bir sisteme ihtiyaç bulunmaktadır.

Buluşun Çözümünü Amaçladığı Teknik Problemler:

Buluşumuzdaki ile otomatik kapanan kapıların el ile açılmasında kullanılacak kuvveti minimuma indirmek amaçlanmaktadır.

Buluşumuz ile yüksek basınçlar ile karşı karşıya getirebilen ve çevreye zarar veren hidrolik yağı kullanımının önüne geçilmesi amaçlanmaktadır.

Buluşumuz ile otomatik kapı kapatıcı sistemlerinin kullanım alanlarını ev/ofis içindeki kapılar, yangın merdivenleri kapılarını da içerecek şekilde genişletilebilmesi amaçlanmaktadır.

Şekillerin Açıklanması:

Buluş, ilişikteki şekillere atıfta bulunularak anlatılacaktır, böylece buluşun özellikleri daha açıkça anlaşılacak ve takdir edilecektir, fakat bunun amacı buluşu bu belli düzenlemeler ile sınırlamak değildir. Tam tersine, buluşun ilişikteki istemler tarafından tanımlandığı alanı içine dahil edilebilecek bütün alternatifleri, değişiklikleri ve denkliklerinin kapsanması amaçlanmıştır. Gösterilen ayrıntılar, sadece mevcut buluşun tercih edilen düzenlemelerinin anlatımı amacıyla gösterildiği ve hem yöntemlerin şekillendirilmesinin, hem de buluşun kuralları ve kavramsal özelliklerinin en kullanışlı ve kolay anlaşılır tanımını sağlamak amacıyla sunuldukları anlaşılmalıdır. Bu çizimlerde;

Şekil 1 Otomatik kapı kapatıcı mekanizmanın kapıdaki çeşitli montaj yerlerinin görüntüsüdür.

Şekil 2 Otomatik kapı kapatıcı mekanizmanın şeklidir.

Şekil 3 Otomatik kapı kapatıcı mekanizmanın kesitsel görüntüsüdür.

Şekil 4 Otomatik kapı kapatıcı mekanizmanın parçalarının görüntüsüdür.

Bu buluşun anlaşılmasına yardımcı olacak şekil ekli resimde belirtildiği gibi numaralandırılmış olup isimleri ile beraber aşağıda verilmiştir.

Referansların açıklanması:

1. Kapı Karkası
2. Kapı
3. Kapı Bağlantı Kolu 1
4. Kapı Bağlantı Kolu 2
5. Otomatik Kapı Kapatıcı Mekanizma
6. Mekanizma Gövdesi
7. Mekanizma Mili
8. Yavaşlatıcı Çark
9. Torsiyon Yay
10. Üst Kaplin
11. Alt Kaplin
12. Kaplin Yay
13. Alt Kapak
14. Üst Kapak
15. Viskozitesi Yüksek sıvı

Buluşun Açıklanması:

Buluş; mevcut kapılarda kullanılan ve birçok yönden eksiklikleri olan hidrolik yağ kullanmak yerine viskozitesi yüksek nitelikteki bir sıvı ile kapı açılırken değil sadece kapatılırken yavaşlatıcı olarak devreye giren otomatik kapı kapatıcı mekanizma olup tüm bina ve ev kapılarında, kapı malzemesinden bağımsız olarak, hem mevcut kapılara hem de yeni kapılara ilk üretim esnasında monte edilebilmektedir. Buluşumuz olan Otomatik Kapı Kapatıcı

Mekanizma (5); bir Mekanizma Gövdesi (6), Mekanizma Mili (7), Yavaşlatıcı Çark (8), Torsiyon Yay (9), Üst Kaplin (10), Alt Kaplin (11), Kaplin Yay (12), Alt Kapak (13), Üst Kapak (14) ve Viskozitesi Yüksek Sıvıdan (15) oluşmaktadır. Bu parçaların Otomatik Kapı Kapatıcı Mekanizmada yerleşimi şu şekildedir. Bütün bu parçalar Mekanizma Gövdesi (6) içerisindedir. Mekanizma Gövdesi (6) sağında ve solunda sahip olduğu kanat şeklindeki menteşe boşluklarından Kapıya (2) ya da Kapı Karkasına (1) monte edilebilmektedir. Mekanizma Gövdesinin alt ve üstü Alt Kapak (13) ile Üst Kapak (14) ile kapalıdır. Ancak, Üst Kapağın (14) ortasında boşluk olup buradan Mekanizma Mili (7) dışarı çıkmaktadır. Mekanizma Milinin (7) etrafı Torsiyon Yay (9) ile çevrilidir. Mekanizma Mili (7) ve etrafındaki Torsiyon Yayı (9) Yavaşlatıcı Çarkın (8) ortasındaki silindir şeklindeki boşluktan geçmektedir. Mekanizma Mili (7) üst ucundan Bağlantı Kolu 2'ye (4) monteyken, alt ucundan Üst Kaplin'e (10) montedir. Üst Kaplin (10) de Alt Kaplin'e (11) montedir.

Buluşun kapılara montajı ve çalışma prensibi şu şekildedir. Öncelikle Otomatik Kapı Kapatıcı Mekanizma (5), Mekanizma Gövdesinde (6) yer alan menteşe yerinden Kapıya (2) veya Kapı Karkasına (1) monte edilerek sabitlenmektedir. Kapı Bağlantı Kolu 1 (3) de Kapıya (2) veya Kapı Karkasına (1) sabitlenirken, Kapı Bağlantı Kolu 1'in (3) diğer ucuna bir ucu monte olan Kapı Bağlantı Kolu 2'nin (4) diğer ucu Kapı Otomatik Kapatıcı Mekanizmasının (5) Mekanizma Miline (7) sabitlenmiştir.

Kapı (2) el ile açıldığında Bağlantı Kolu 2'nin (4) Bağlantı Kolu 1'le (3) birleştiği nokta etrafındaki dairesel hareketi (4) ile birlikte Mekanizma Mili (7) de kendi ekseninde dönmektedir ve Mekanizma Mili (7) üzerinde bir ucu sabit bir ucu serbest olan Torsiyon Yay (9) sıkışmaktadır. Kapı (2) açılırken ki Bağlantı Kolu (2) ve Mekanizma Milinin (7) bu dönme hareketine ilave olarak Üst Kaplin (10) ve Kaplin Yayı (12) da herhangi bir gerilme olmadan Mekanizma Mili (7) ile birlikte dönmektedirler. Diğer bir ifadeyle Üst Kaplin (10) ve Kaplin Yayı (12) boşa dönmektedir.

Kapı (2) açılma işlemi tamamlandıktan sonra Otomatik Kapı Kapatıcı Mekanizmanın (5) görevi başlar. Açık olan Kapı (2) Mekanizma Mili (7) üzerinde bir ucu sabit diğer ucu Mekanizma Mili (7) ile birlikte dönerek gerilmiş olan Torsiyon Yayının (9) topladığı bu enerjiyi salması ile kapanma yönünde hareket etmeye başlar. Bu şekilde Otomatik Kapı Kapatıcı Mekanizma (5) ve dolayısı ile Torsiyon Yayı (9) üzerinde yay gerilmesi ile oluşmuş kuvvet hızlı bir şekilde Kapıyı (2) kapanma yönünde kapatmaya çalışacaktır ve kapanma

aşamasında da Kapı (2) hızlı bir şekilde Kapı Karkasına (1) çarpacaktır. Bu sesli olması, yaralanmalara yol açması vs. gibi durumlardan dolayı istenmeyen bir durumdur. Tam burada Otomatik Kapı Kapatıcı Mekanizmanın (5) önemli özelliği devreye girer ve Torsiyon Yayı (9) kuvvetine karşı devreye girecek olan viskozite karşı kuvveti devreye girerek Kapının (2) yavaş ve kontrollü kapanmasını sağlayacaktır. Bu fonksiyonun çalışma şekli ise şu şekildedir.

Kapı (2) kapanma yönünde harekete geçtiği esnada Mekanizma Mili (7) alt ucunda bulunan Üst Kaplin (10), Alt Kaplin (11) içerisine yataklanmış Kaplin Yayı (12) kolunu tutar ve Kaplin Yayı (12) pozisyonundan dolayı Alt Kaplin (11) göbeğini sıkar ve Alt Kaplinin (11) de birlikte Kapı (2) kapanma yönünde dönmesini sağlar. Alp Kapline (11) formsal olarak bağlı olan Yavaşlatıcı Çark (8) birlikte dönmeye başlar ve Yavaşlatıcı Çark (8) ile Mekanizma Gövdesi (6) arasında kalan gövde haznesine doldurulmuş olan Viskozitesi Yüksek Sıvı (15) bu dönme hareketini yavaşlatır ve Kapı (2) kapanma yönünde istenilen hızda kapanması sağlanır. Mekanizma içerisinde kullanılan Kaplin sistemi yani Alt Kaplin (11) ve Yavaşlatıcı Çark (8) sadece tek yönde dönmekte diğer yönde hareket etmemektedir. Kapı ağırlıklarına, ebatlarına göre bu sıvı miktarı ve Yavaşlatıcı Çark (8) formunun değiştirilmesi ile her çeşit kapıya uygun Otomatik Kapı Kapatıcı Mekanizması (5) oluşturulur.

Otomatik Kapı Kapatıcı Mekanizma (5) ister Kapıya (2) istenirse de Kapı Karkasına (1) monte edilebilecektir. Kapıya (2) monte edildiğinde, Bağlantı Kolu 1 (3) de Kapı Karkasına (1) monte edilecektir. Bağlantı Kolu 1'e (3) monte olan Bağlantı Kolu 2 (4) de diğer tarafından Mekanizma Miline (7) monte edilecektir. Diğer taraftan, Otomatik Kapı Kapatıcı Mekanizma (5) Kapı Karkasına (1) monte edildiğinde, Bağlantı Kolu 1 (3) de Kapıya (2) monte edilecektir.

Buluşumuz sayesinde Kapı (2) açılırken sadece Torsiyon Yayının (9) gerilmesinden kaynaklı bir kuvvete maruz kalınacaktır. Bu kuvveti bertaraf etmek için Kapıyı (2) açmak için kullanılacak kuvvet, hidrolik yağlı otomatik kapı sistemlerine göre çok daha az olacaktır. Bu bağlamda, Kapı (2) kolay açılacak, diğer taraftan kapının kapanması da Yavaşlatıcı Çark (8) ve Viskozitesi Yüksek Sıvıdan (15) dolayı daha yumuşak ve makul bir hızda olacaktır.