ÖZET

Elektromekanik kola sahip bilet verme mekanizması

Otoparklarda bulunan bilet verme mekanizmalarının (40) araç (1) sürücülerine yaklaştırılmasını sağlayan sistem olup, Üzerinde bulunan bilet verilen kısmın (41), araca (1) yaklaştırılmasını sağlayan mekanik kol (30), irtibatlı bulunduğu mekanik kolu (30) zemine göre paralel olarak ileri-geri hareket ettiren ve bu sayede mekanik kolun (30) uç kısmında yer alan bilet verilen kısmın (41) araç (1) içerisindeki kişiye yaklaştırılmasını sağlayan motor (10), mekanik kolun (30) araca (1) olan araç-kol mesafesini (d2) ölçen ve mekanik kolun (30) önüne çıkan cisimleri algılayan kol kontrol sensörü (20), bilet verme mekanizmasının (40) önünde duran araçların (1) algılanmasını sağlayan ve araç (1) ile bilet verme mekanizması (40) arasındaki araç-mekanizma mesafesini (d3) ölçen araç kontrol sensörü (21), kol kontrol sensörü (20) ve araç kontrol sensöründen (21) gelen bilgilere göre motorun (10) çalışmasını kontrol eden işlemci (50) içermektedir.

(Şekil 1)

İSTEMLER

1. Otoparklarda bulunan bilet verme mekanizmalarının (40) araç (1) sürücülerine yaklaştırılmasını sağlayan sistem olup, özelliği;

- Uzerinde bulunan bilet verilen kısmın (41), araca (1) yaklaştırılmasını sağlayan mekanik kol (30),
- İrtibatlı bulunduğu mekanik kolu (30) zemine göre paralel olarak ileri-geri hareket ettiren ve bu sayede mekanik kolun (30) uç kısmında yer alan bilet verilen kısmın (41) araç (1) içerisindeki kişiye yaklaştırılmasını sağlayan motor (10),
- Mekanik kolun (30) araca (1) olan araç-kol mesafesini (d2) ölçen ve mekanik kolun (30) önüne çıkan cisimleri algılayan kol kontrol sensörü (20),
- Bilet verme mekanizmasının (40) önünde duran araçların (1) algılanmasını sağlayan ve araç (1) ile bilet verme mekanizması (40) arasındaki araç-mekanizma mesafesini (d3) ölçen araç kontrol sensörü (21),
- Kol kontrol sensörü (20) ve araç kontrol sensöründen (21) gelen bilgilere göre motorun (10) çalışmasını kontrol eden işlemci (50).

içermesidir.

2. Otoparklarda bulunan bilet verme mekanizmalarının (40) araç (1) sürücülerine yaklaştırılmasını sağlayan yöntem olup, özelliği;

- Uzerinde bulunan bilet verilen kısmın (41), araca (1) yaklaştırılmasını sağlayan mekanik kol (30),
- İrtibatlı bulunduğu mekanik kolu (30) zemine göre paralel olarak ileri-geri hareket ettiren ve bu sayede mekanik kolun (30) uç kısmında yer alan bilet verilen kısmın (41) araç (1) içerisindeki kişiye yaklaştırılmasını sağlayan motor (10),
- Mekanik kolun (30) araca (1) olan araç-kol mesafesini (d2) ölçen ve mekanik kolun (30) önüne çıkan cisimleri algılayan kol kontrol sensörü (20),
- Bilet verme mekanizmasının (40) önünde duran araçların (1) algılanmasını sağlayan ve araç (1) ile bilet verme mekanizması (40) arasındaki araç-mekanizma mesafesini (d3) ölçen araç kontrol sensörü (21),
- Kol kontrol sensörü (20) ve araç kontrol sensöründen (21) gelen bilgilere göre motorun (10) çalışmasını kontrol eden işlemci (50).

içeren sistem vasıtasıyla,

- Bilet verme mekanizması (40) önünde araç (1) olup olmadığının, araç kontrol sensörü (21) aracılığıyla işlemci (50) tarafından anlık olarak kontrol edilmesi,
- Bilet verme mekanizmasının (40) önünde araç (1) bulunması halinde, araç kontrol sensörünün (21) araç-mekanizma mesafesini (d3) ölçmesi ve ölçülen mesafeyi işlemciye (50) iletmesi,
- Motor (10) aracılığıyla mekanik kolun (30) araca (1) doğru hareket ederek önceden belirlenen ve işlemcide (50) kayıtlı bulunan araç-kol mesafesi (d2) kalana kadar yaklaşması,
    - Mekanik kolun (30) hareketi sırasında önüne bir cisim çıkması halinde, cismin kol kontrol sensörü (20) tarafından algılanması ve işlemcinin (50) motoru (10) durdurması,
- Mekanik kolun (30) araç-kol mesafesine (d2) gelmesiyle işlemcinin (50) motoru (10) durdurması,
- Kullanıcının, bilet talep butonuna (B1) basarak, bilet verme mekanizmasını (40) tetikleyerek mekanik kola (30) irtibatlı bilet verilen kısımdan (41) bileti alması,
- Mekanik kolun (30) geri çekilerek araç gelmeden önceki konumunu alması ve biletin alındığını tespit eden işlemcinin (50), aracın (1) geçiş yapmak istediği bölüme ait bariyerin (42) kaldırılması için komut göndermesi,

işlem adımlarını gerçekleştirmesidir.

TARİFNAME

Elektromekanik kola sahip bilet verme mekanizması

Teknik Alan

Buluş; otopark sistemlerinde kullanılan bilet kesme cihazlarına elektro-mekanik bir sistemin entegre edilmesi ile ilgilidir.

Buluş özellikle, otopark girişlerinde bilet almada zorluk yaşayan kullanıcılar için geliştirilmiş sistem ile ilgilidir.

Tekniğin Bilinen Durumu

Mevcut sistemlerde, araç otoparka girmeden önce bilet makinesinden bilet alınır. Biletin alınacağı cihaz ile bileti alacak olan sürücü arasında bilete ulaşmayı güçleştiren bir mesafe bulunmaktadır. Bu mesafeden bileti alabilmek için sürücünün araçtan uzanarak bileti alması gerekir. Bazı durumlarda bilete ulaşamayan sürücüler, araçtan çıkarak bileti almak zorunda kalmaktadır. Bu durum sürücüler açısından zaman kaybına yol açmaktadır. Ayrıca otopark girişlerinde yoğunluk yaşanan saatlerde, uzun araç kuyruklarının oluşmasına da neden olabilmektedir.

Bazı sürücüler bileti kolay almak için bilet makinesine fazla yaklaşmakta ve arabalarını sürtmektedirler. Bu durum da maddi hasalara neden olmaktadır.

Teknik araştırmalar sonucunda ortaya çıkan 2015/16335 numarasına sahip başvurunun özeti; iki bilet muhafaza kutusundan bir bilet kodlama cihazına bilet beslemek için bir sistem ile ilgilidir. Özel olarak, buluş bir araç bariyeri ile birlikte çalışan bir otopark kapısı gövdesine veya kolonuna, veya bir otomatik bilet satış cihazına entegre edilmiş olan en az iki bilet muhafaza kutusundan bilet beslemek için bir sistem ile ilgilidir. Buluşa göre iki bilet muhafaza kutusundan bir bilet kodlama cihazına, özellikle bir araç bariyeri ile bağlantılı olarak bir otopark kapısı kolonu için olan bir bilet kodlama cihazına, biletlerin beslemesi için olan bir sistem önerilir, bu birbiri ile komşu iki bilet muhafaza kutusu için bir yuva içerir, böylece bir bileşen bilet muhafaza kutularının boylamsal eksenleri boyunca görüntülenen bilet muhafaza kutularının bir ucunda konumlandırılmış her bilet muhafaza kutusuna tahsis edilir ve biletlerin beslendiği bir rulo, kılavuz plaka veya fırça ile sağlanan bir yuva içerir.

Görüldüğü üzere sistem otoparklardaki bilet muhafaza kutularının beslemesi ile ilgili sistem olup bunun yanında yukarıda bahsedilen dezavantajlara çözüm sağlayabilecek bir yapılanmadan bahsetmemektedir.

Teknik araştırmalar sonucunda ortaya çıkan bir diğer başvuru olan 2014/02746 numaralı patentin özeti, "Kapalı otopark, açık otopark ve yol kenarı parklarının olduğu yerlerde araç giriş çıkışlarının kontrol altına alınabildiği, giriş bilet verme makinesi, giriş abone okuyucusu, çıkış kart değerlendirme ve çıkış abone okuyucusu olarak çalışabilecek bir akıllı park otomatıdır . Söz konusu akıllı park otomatı, otopark giriş kartı içerisine otopark bilgilerim ve giriş zamanı bilgilerini yazarak müşteriye rf parklanma kartı veren, otopark çıkışında ise parklanma ücreti ödenmiş rf parklanma kartını değerlendiren bir dispenser cihazı, müşterinin tanımlı abone kartını değerlendiren veya şehir kartının temassız olarak okunmasını sağlayarak bu kart içerisinden parklanma ücretini kontör olarak düşen kart okuyucu ve park otomatı üzerindeki tüm bileşenlerin çalışmasını sağlayarak tüm sistemi yöneten bir endüstriyel ana kart içermektedir." şeklindedir. Mevcut yapı tüm bunların yanında, yukarıda sözü edilen olumsuzluklara çözüm getirmeyi amaçlayan bir yeniliğe sahip değildir.

Sonuç olarak yukarıda anlatılan olumsuzluklardan dolayı ve mevcut çözümlerin konu hakkındaki yetersizliği nedeniyle ilgili teknik alanda bir geliştirme yapılması gerekli kılınmıştır.

Buluşun Amacı

Buluş, mevcut teknikte kullanılan yapılanmalardan farklı olarak bu alanda yeni bir açılım getiren farklı teknik özelliklere sahip bir yapının ortaya koyulmasını amaçlamaktadır.

Buluşun öncelikli amacı; biletin alınacağı cihaz ile bileti alacak olan sürücü arasında bilete ulaşmayı güçleştiren mesafeyi ortadan kaldırarak kullanıcıların rahat bir şekilde bilet almalarını sağlamaktır.

Buluşun bir amacı, otopark sistemlerinde bilet almak için bazı kullanıcıların emniyet kemerlerini çıkarmak ve araçtan inerek bilet almak zorunda kalmalarından dolayı oluşan trafiğin önüne geçilmesini sağlamaktır.

Buluşun bir diğer amacı, araç sürücülerinin, rahat bilet almak amacıyla bilet makinesine fazla yaklaşmalarıyla meydana gelen araç sürtmelerinin önüne geçilmesini sağlamaktır.

Buluşun yapısal ve karakteristik özellikleri ve tüm avantajları aşağıda verilen şekiller ve bu şekillere atıflar yapılmak suretiyle yazılan detaylı açıklama sayesinde daha net olarak anlaşılacaktır ve bu nedenle değerlendirmenin de bu şekiller ve detaylı açıklama göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir.

Buluşun Anlaşılmasına Yardımcı Olacak Şekiller

Şekil 1,buluşa konu olan sistemin yandan gösterimidir.
Şekil 2, buluşa konu olan sistemin önden gösterimidir.
Şekil 3, buluşa konu olan sistemin üstten gösterimidir.

Çizimlerin mutlaka ölçeklendirilmesi gerekmemektedir ve mevcut buluşu anlamak için gerekli olmayan detaylar ihmal edilmiş olabilmektedir. Bundan başka, en azından büyük ölçüde özdeş olan veya en azından büyük ölçüde özdeş işlevleri olan elemanlar, aynı numara ile gösterilmektedir.

Parça Referanslarının Açıklaması

1. Araç
10. Motor
20. Kol kontrol sensörü
21. Araç kontrol sensörü
30. Mekanik kol
40. Bilet verme mekanizması
41. Bilet verilen kısım
42. Bariyer
50. İşlemci

d2: Araç-kol mesafesi
B1: Bilet talep butonu
B2: Bilet iptal butonu
d1: Bilet mekanizmasının yerden yüksekliği
d3: Araç-mekanizma mesafesi
dx: Mekanik kolun uzama miktarı
d4: S2'nin yerden yüksekliği

Buluşun Detaylı Açıklaması

Bu detaylı açıklamada, buluşun tercih edilen yapılanmaları, sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik olarak ve hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak şekilde açıklanmaktadır.

Buluşa konu olan sistemi oluşturan unsurlar ve işlevleri şu şekildedir;

- Uzerinde bulunan bilet verilen kısmın (41), araca (1) yaklaştırılmasını sağlayan mekanik kol (30),
- İrtibatlı bulunduğu mekanik kolu (30) zemine göre paralel olarak ileri-geri hareket ettiren ve bu sayede mekanik kolun (30) uç kısmında yer alan bilet verilen kısmın (41) araç (1) içerisindeki kişiye yaklaştırılmasını sağlayan motor (10),
- Mekanik kolun (30) araca (1) olan araç-kol mesafesini (d2) ölçen ve mekanik kolun (30) önüne çıkan cisimleri algılayan kol kontrol sensörü (20),
- Bilet verme mekanizmasının (40) önünde duran araçların (1) algılanmasını sağlayan ve araç (1) ile bilet verme mekanizması (40) arasındaki araç-mekanizma mesafesini (d3) ölçen araç kontrol sensörü (21),
- Kol kontrol sensörü (20) ve araç kontrol sensöründen (21) gelen bilgilere göre motorun (10) çalışmasını kontrol eden işlemci (50).

Buluşa konu olan sistemin gerçekleştirdiği işlem adımları ise şu şekildedir;

- Bilet verme mekanizması (40) önünde araç (1) olup olmadığının, araç kontrol sensörü (21) aracılığıyla işlemci (50) tarafından anlık olarak kontrol edilmesi,
- Bilet verme mekanizmasının (40) önünde araç (1) bulunması halinde, araç kontrol sensörünün (21) araç-mekanizma mesafesini (d3) ölçmesi ve ölçülen mesafeyi işlemciye (50) iletmesi,
- Motor (10) aracılığıyla mekanik kolun (30) araca (1) doğru hareket ederek önceden belirlenen ve işlemcide (50) kayıtlı bulunan araç-kol mesafesi (d2) kalana kadar yaklaşması,
    - Mekanik kolun (30) hareketi sırasında önüne bir cisim çıkması halinde, cismin kol kontrol sensörü (20) tarafından algılanması ve işlemcinin (50) motoru (10) durdurması,

- Mekanik kolun (30) araç-kol mesafesine (d2) gelmesiyle işlemcinin (50) motoru (10) durdurması,
- Kullanıcının, bilet talep butonuna (B1) basarak, bilet verme mekanizmasını (40) tetikleyerek mekanik kola (30) irtibatlı bilet verilen kısımdan (41) bileti alması,
- Mekanik kolun (30) geri çekilerek araç (1) gelmeden önceki konumunu alması ve biletin alındığını tespit eden işlemcinin (50), aracın (1) geçiş yapmak istediği bölüme ait bariyerin (42) kaldırılması için komut göndermesi,

İlk olarak sürücü, aracı otopark girişindeki işaret edilen alana getirmektedir(Şekil 3'te gösterildiği gibi). İşlemci (50), araç kontrol sensörü (21) aracılığıyla saniyede 60 kez araç (1) geçip geçmediğini kontrol etmektedir. (Bu tarz mesafe sensörlerinde genellikle 60 Hz frekansında ölçüm yapılabilmektedir.) Araç kontrol sensörü (21) bir cisim algıladığı andan itibaren "t" saniye süresince ölçüm yapmaya devam eder. Bu süre boyunca cismin araç kontrol sensörünün (21) önünde durması halinde, araç kontrol sensörü (21), bir aracın yaklaşmış olduğunu tespit eder ve araç-mekanizma mesafesini (d3) ölçerek bu bilgiyi işlemciye (50) yollar. Böylece işlemci (50), bilet verme sürecini başlatır.

Elektrik motoru (10) aracılığıyla mekanik kol (30), bekleme konumundan bilet verme konumuna geçmek üzere ileri doğru hareket eder. Bilet verme mekanizması (40), bileti verebilmek için mekanik kol (30) sürücüye, araç-kol mesafesi (d2) kadar yaklaşır. (Bu mesafe uygulayıcı firma tarafından belirlenmektedir) Mekanik kol (30) bilet verme konumuna geldikten sonra, sürücü B1 butonuna basarak giriş yapma istediğini onaylar. Daha sonra bilet verme mekanizması (40) çalışarak bileti basar. Sürücü, basılan bileti alır. İşlemci (50), biletin alındığının tespitini yaptıktan sonra bariyerin (42) kaldırılması için talimat vermektedir. Aynı esnada mekanik kol (30) motor (10) tarafından tekrar ilk konumuna getirilir. Biletin kesim zamanı ve barkod bilgisi bu esnada sisteme yollanmaktadır. Bariyer (42) açıldıktan sonra araç (1) otoparka giriş yapar. Sistemi kullanan firma tarafından belirlenecek olan sürenin ardından bariyer (42) kapanır. Sonrasında cihaz sıradaki aracı tespit etmek için başlangıç konumuna geçmektedir.

Eğer sürücü, mekanik kol (30) bilet verme konumuna geldikten sonra bilet almaktan vazgeçerse, iptal butonuna (B2) basmalıdır. İptal butonuna (B2) basıldıktan sonra, eğer bilet yazdırılmış ise bilet verme mekanizması (40) tarafından geri alınır. Daha sonra cihaz başlangıç konumuna geçer.

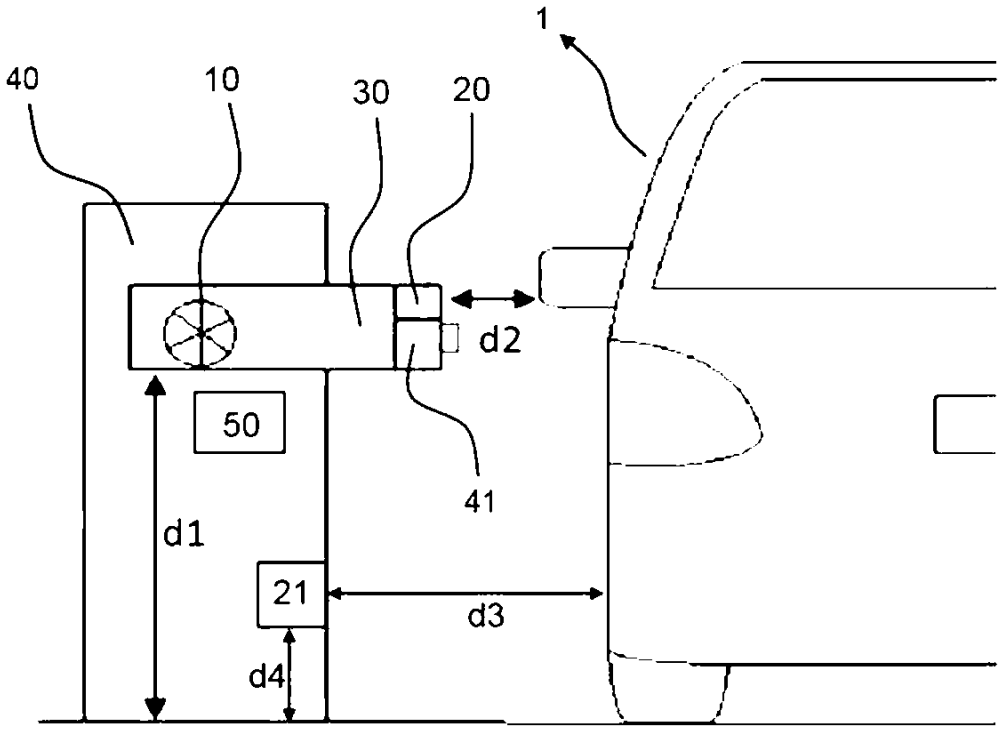
Eğer araç (1) yaklaşmış olduğu halde hiçbir butona basılmazsa, araç kontrol sensörü (21) önündeki cismin varlığını doğruladığı sürece mekanik kol (30) bilet verme konumunda bekler. Eğer önündeki cismin uzaklaştığı tespit edilirse, mekanik kol (30) başlangıç konumuna geçer.

Bilet kesme yöntemiyle işleyen otopark sistemlerine ek olarak, kart okutmalı otopark sistemlerinde de kart okutulan bölmenin aynı prensipler kullanılarak sürücüye yakınlaştırılması mümkündür.

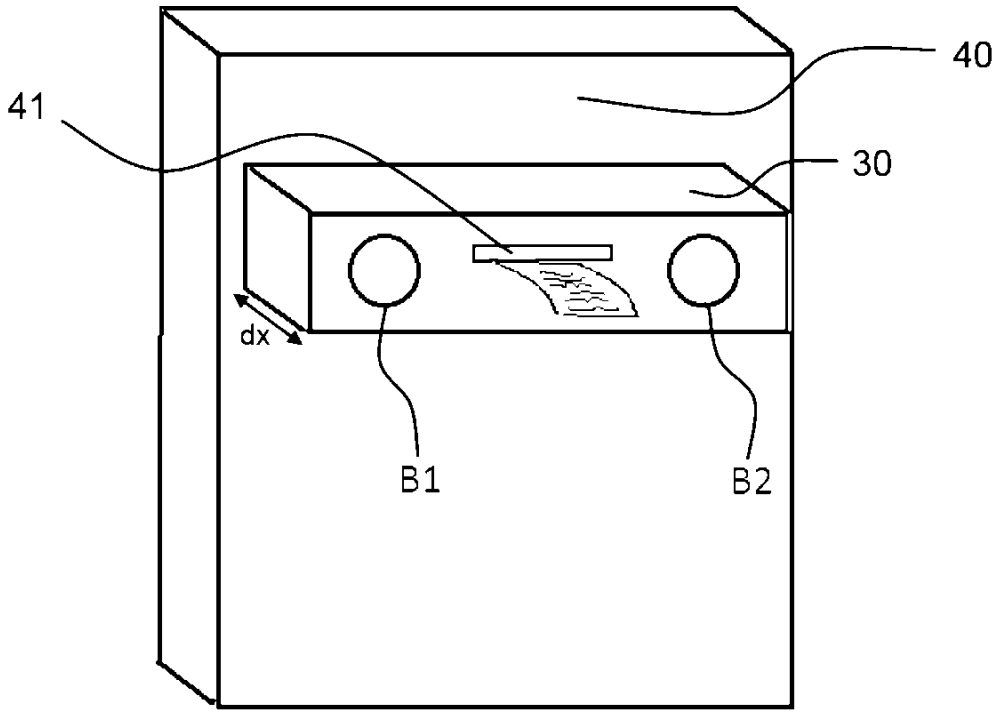
Mekanik kolun (30) ilk konum ve bilet verme konumu arasındaki yer değiştirmesi olan mekanik kolun (30) uzama miktarı (dx), aracın bilete olan uzaklığı olan araç-mekanizma mesafesinden (d3) fazla olamaz.

- Eğer d3 <= d2 ise, araç (1) firmanın belirlemiş olduğu en yakın mesafeden daha yakına park etmiş olduğu için mekanik kol (30) hareket etmez. Bu durumda (dx) = 0 olur.
- Eğer d3 > d2 ise, mekanik kol (30) dx = d3 – d2 mesafesi kadar araca yaklaşacaktır. Yaklaşma esnasında kol kontrol sensörü (20) eğer d2mesafesinden daha yakında bir cisim tespit ederse, kolun hareketi duracaktır. Yani mekanik kol (30), hareket doğrultusundaki hiçbir cisme d2 mesafesinden daha fazla yaklaşmayacaktır.

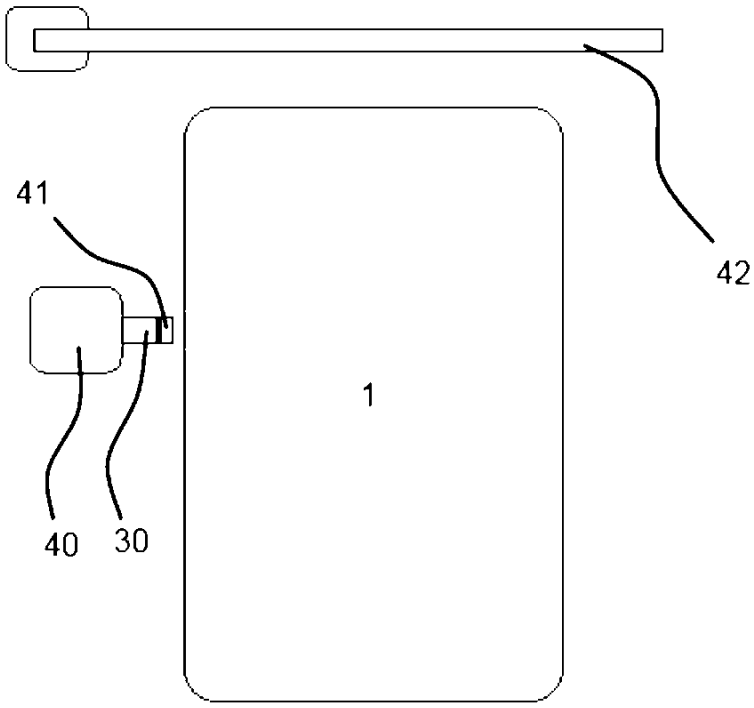
d3 mesafesinin varlığı, mekanik kolun (30) aracın kaporta hizasından daha ileriye geçmesini önlemek içindir. Örneğin d3 ölçülmeseydi, sürücünün camı açıkken kol kontrol sensörü (20) tarafından bir cisim algılanmayacağından, mekanik kol (30) yanlışlıkla aracın penceresinden içeri girebilirdi. Bu nedenle kolun uzama miktarı (dx), hiçbir durumda aracın makineye olan uzaklığından büyük olamaz.



ŞEKİL 1



ŞEKİL 2



ŞEKİL 3