

ÖZET

SÜRÜNME TORKUNA DAİR GELİŞMELER

Manüel şanzımanlı bir araçta elektrikli sürünmenin sağlanması için bir sistem temin edilmektedir. Araç, normal çalışma koşulu altında tek başına güç kaynağı olan bir gaz pedalı, bir fren pedalı ve yanmalı bir motoru içermektedir. Elektrikli sürünmenin sağlanması için olan sistem, araç için düşük hızda bir harekete geçirme kuvvetinin sağlanması adına elektrikli bir motoru içermektedir, bir kontrolör, elektrikli sürünme fonksiyonu aktif hale getirildiğinde, yanmalı motorun kapatılması için yapılandırılmaktadır burada, kontrolör ayrıca fren pedalına basılması ölçüsünde tek başına aracın hızını modüle edilmesi için yapılandırılmaktadır ve burada, kontrolör ayrıca gaz pedalının veya debriyaj pedalının aktivasyonunda elektrikli sürünme fonksiyonunu iptal etmesi için yapılandırılmaktadır

[Şekil 1]

İSTEMLER

1. Bir gaz pedalı ve bir fren pedalı içeren manüel şanzımanlı bir araçta elektrikli sürünmenin sağlanması için bir sistem, araç ayrıca normal çalışma konumu altında tek bir güç kaynağı olan yanmalı bir motor ile sağlanmaktadır sistem, şunları içermektedir:
 - 5 araç için düşük hızda bir harekete geçirme kuvvetinin sağlanması adına elektrikli bir motor,
elektrikli sürünme modu aktif hale getirildiğinde, yanmalı motorun kapatılması için yapılandırılan bir kontrolör;
bura kontrolör ayrıca fren pedalına basılma ölçüsü esasında tek başına araç hızını
10 modüle etmesi için yapılandırılmaktadır ve
burada kontrolör ayrıca gaz pedalının veya debriyaj pedalının aktivasyonun elektrikli sürünme modunu iptal etmesi için yapılandırılmaktadır
2. Elektrikli sürünmenin başlatılması için yapılandırılan bir kontrol düğmesini içeren istem 1'e göre sistem.
- 15 3. Manüel şanzımanlı araç içerisinde vites seçiminin, bir vites kolu tarafından kontrol edildiği ve elektrikli sürünme kontrol düğmesinin, vites kolunda sağlandığı sistem 2'ye göre sistem.
4. Kontrolörün ayrıca bir diğer kullanılabilecek eyleminin temelinde, elektrikli sürünme fonksiyonunu iptal etmesi için yapılandırıldığı sistemler 1 ile 3'ten herhangi birine göre sistem.
- 20 5. Bir diğer kullanılabilecek eyleminin, bir sürücü emniyet kemerinin çözülmesi olduğu istem 4'e göre sistem.
6. Bir diğer kullanılabilecek eyleminin, bir sürücü kapısının açılması olduğu istem 4'e göre sistem.
7. Elektrikli motorun, öne ve arkaya doğru yönlerde düşük hızda harekete geçirme kuvveti sağlaması için yapılandırıldığı sistemler 1 ile 6'dan herhangi birine göre sistem.
- 25 8. Kontrol düğmesinin, sürücünün öne doğru veya arkaya doğru sürünmesini mümkün hale getirmesi için yapılandırıldığı sistemler 1 ile 7'den herhangi birisine göre sistem.
9. Elektrikli motorun, bir şanzıman çıkışı şaftına bağlandığı sistemler 1 ile 8'den herhangi birine göre sistem.

10. Yanmalı bir motoru ve elektrikli bir motoru/jeneratörü içeren ve gaz, fren ve debriyaj pedallarından kontrol edilmesi için yapılandırılan manüel şanzımanlı bir hibrit araçta elektrikli sürünmenin sağlanması için bir kontrolör olup, kontrolör aşağıdakiler hususunda yapılandırılmaktadır

- 5 elektrikli sürünme fonksiyonu aktif hale getirildiğinde, yanmalı motorun kapatılması;
fren pedalına basılması ölçüsünde tek başına aracın hızını modüle edilmesi;
gaz pedalının aktivasyonunda sürünme fonksiyonunun iptal edilmesi; ve
bir veya birden fazla diğer eylemin esasında sürünme fonksiyonunun iptal edilmesi.
11. Diğer eylemin, debriyaj pedalına basılması olduğu istem 10'a göre kontrolör.
- 10 12. Diğer eylemin, sürücü emniyet kemerinin çözülmesi olduğu istem 10'a göre kontrolör.
13. Diğer eylemin, sürücü kapısının açılması olduğu istem 10'a göre kontrolör.
14. Diğer eylemin, tahsis edilen düğmenin aktivasyonu olduğu istem 10'a göre kontrolör.

TARİFNAME

SÜRÜNME TORKUNA DAİR GELİŞMELER

Buluşun İlgili Olduğu Teknik Alan

5 Mevcut buluş, sürünme torkunun sağlanması ve yönetilmesine dair gelişmelerle ve özellikle, manüel şanzımanlı bir araçta sürünme torkunun temin edilmesi ile ilgilidir.

Buluşla İlgili Tekniğin Bilinen Durumu (Önceki Teknik)

10 Otomatik şanzımanlı önemli faydalarından bir tanesi, frenden ayağı çekilmesi ile aracın yoğun trafikte öne doğru yavaşça ilerleyebilmesidir. Buna karşın, manüel şanzımanlı bir araç, fren, gaz ve debriyaj pedallarının kontrollü şekilde kullanılması ile yavaşça ilerletilebilmektedir ve bu da sürücü için kısa bir sürede yorucu hale gelecektir ve yakıt ekonomisi açısından da etkin değildir.

15 Bu tarz koşullar altında yakıt ekonomisi sorunu, motorun stop ettirilmesi için genellikle motorun rölantide olması gerektiren motor dur-kalk teknolojisinin dahil edilmesi ile ele alınmıştır. Sonuç olarak, dur-kalk teknolojisine sahip olan manüel şanzımanlı bir araçta, kullanılarak sadece gaz, fren ve debriyaj pedalı ile öne doğru olan hareketi kontrol etmek durumunda değil, ayrıca araç durduğunda, boş vites geçmek durumundadır. Boştan birinci vites geçirme durumunun tekrar edilmesi, motorun durdurulması ve çalıştırılması tekrar edilmesi ve gaz, fren ve debriyaj pedalının harekete geçirilmesi gereksinimi, sürücü için memnuniyetsiz bir tecrübe oluşturmaktadır.

20 Ek olarak, hibrit elektrikli araçlar (HEV'ler) genellikle, içten yanmalı bir motor ve elektrikli bir motor gibi çoklu güç kaynaklarına sahiptir. Elektrikli motorun rolü, hibrit aracın türüne bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.

Buluşun Kısa Açıklaması ve Amaçları

Bu önceki tekniğe karşı mevcut buluş ortaya çıkmıştır.

25 Mevcut buluşa göre, bir gaz pedalı ve bir fren pedalı içeren manüel şanzımanlı bir araçta elektrikli yavaşça ileri hareketin sağlanması için bir sistem sağlanmaktadır. araç ayrıca normal çalışma esnasında tek güç kaynağı olan yanmalı bir motor ile sağlanmaktadır. sistem, şunları içermektedir: araç için düşük hızda bir harekete geçirme kuvvetinin sağlanması için

elektrikli bir motor, elektrikli sürünme fonksiyonu aktif hale getirildiğinde, yanmalımotorun kapatılması için yapılandırılan bir kontrol olup; burada kontrolör ayrıca fren pedalına basılma ölçüsünün temelinde aracın tek başına hızı modüle etmesi için yapılandırılmaktadır ve burada kontrolör ayrıca gaz pedalına veya debriyaj pedalına aktivasyonunda elektrikli sürünme fonksiyonunun iptal edilmesi için yapılandırılmaktadır

Sistem ayrıca elektrikli sürünmenin başlatılması için yapılandırılan bir kontrol düğmesini içerebilir. Vites seçiminin, bir vites kolu tarafından kontrol edildiği manüel bir şanzımanda, elektrikli sürünme kontrol düğmesi, vites kolunda sağlanabilir.

Elektrikli sürünmenin başlatılması için tahsis edilen basit bir düğmenin tedarik edilmesi, sürücünün, sürekli çalıştırma yönteminin kontrolünde kalmasını temin etmektedir. Bu şekilde, elektrikli sürünme otomatik olarak başlatılamaz. Elektrikli sürünme işlevselliğinin kullanılabileceği yoğun dur/kalkı trafık koşullar vitesin değiştirilmesini gerektireceği için, vites kolunda düğmenin tedarik edilmesi, sürücü tarafından sezgiyle öğrenilmektedir ve bu şekilde, sürücünün eli ister istemez vites kolunda olacaktır

Kontrolör ayrıca aşağıdakilerden bir veya birden fazlasını bireysel olarak veya kombinasyon halinde içerebilen bir diğer kullanılabileceğiyeminin temelinde, elektrikli sürünme işlevinin iptal edilmesi için yapılandırılabilir: sürücü emniyet kemerinin çözülmesi; kullanılabileceğikapının açılması ve vites kolunda ayarlanan düğmeye basılması

Kontrolör ayrıca, bataryada bulunan şarj seviyesinin, önceden belirlenmiş bir eşik seviyesine ulaşması halinde, elektrikli sürünme fonksiyonunu iptal etmesi için yapılandırılabilir, örneğin batarya şarj seviyesi, elektrik fonksiyonunun kullanımı devamlı olduğu, potansiyel olarak işlevsel olmayan marş motorunu içeren elektrikli makine ile sonuçlanabilmesi açısından yeterince düşüktür.

Sürücü için, gaz veya debriyaj pedalına basılması ile elektrikli sürünmenin iptal edilmesi uygunsuz olduğunda bazı durumlar oluşabilir. Örneğin, sürücünün, araçtan çıkması veya arka koltukta bulunan yolculara katılması gerekmesi halinde, frene basılması için, aracın kazara ilerlemeye devam etmemesi önemlidir. Güvenli çalışma durumunun başarılabilirliğe uğramasına bir katkı olarak, elektrikli sürünme olanağı sürücünün, sürüş konumundan yokluğunun göstergesi olan diğer anahtar göstergelerin esasında iptal edilmesi için yapılandırılabilir.

Elektrikli motor, öne doğru ve arkaya doğru yönlerde düşük hızda olan harekete geçirme kuvvetinin sağlanması için yapılandırılabilir. Kontrol düğmesi, sürücünün, öne doğru

veya arkaya doğru sürünmeyi seçmesini mümkün hale getirmesi için yapılabılır. Bu ek işlevsellik, araç park edilirken elektrikli sürünmenin kullanılması olarak sağlamaktadır

Elektrikli motor, bir şanzıman çıkışına bağlanabilir.

5 Dahası buluşa göre, yanmalı bir motor ve elektrikli bir motoru/jeneratörü içeren ve gaz, fren ve debriyaj pedalı tarafından kontrol edilmesi için yapılandırılan manüel şanzımanlı bir hibrit araçta elektrikli sürünmenin sağlanması için bir kontrolör temin edilmektedir, kontrolör; elektrikli sürünme fonksiyonu aktif hale getirildiğinde, yanmalı motorun kapatılması, fren pedalına basılması esnasında tek başına araç hızını modüle edilmesi; gaz pedalının aktivasyonunda sürünme fonksiyonunun iptal edilmesi; ve bir veya birden fazla 10 diğer eylemin esnasında sürünme fonksiyonunun iptal edilmesi için yapılandırılmaktadır

Eylem ayrıca debriyaj pedalına basılması sürücü emniyet kemerinin çözülmesi; sürücü kapısının açılması veya tahsis edilen düğmenin aktivasyonu olabilir.

Manüel şanzımanlı bir araçta elektrikli sürünmenin sağlanması ile, yakıt ekonomisinde ilgili azalma ve maliyette artış olmaksızın otomatik bir aracın avantajlarına sahip olan bir 15 aracın sağlanması amaçlanmaktadır. Dur/kalk koşulları için fren modülasyonu ile basit bir şekilde kontrol edilen aracın düşük hızda harekete geçirilmesinin sağlanması otomatik bir şanzımanın ana faydalarından bir tanesidir.

Elektrikli sürünme, aracın düşük hızda elektrikli çalıştırma araçlarını sağlamaktadır ve şanzıman boş konumda olduğunda ve motor otomatik olarak stop ettirildiğinde aktif hale 20 getirilebilir. Aracın hareketi, fren pedalının modülasyonu ile tek başına kontrol edilmektedir.

Elektrikli sürünme fonksiyonu, vites kolunda yerleştirilen bir kontrol düğmesine basılması ile başlatılabilir. Bu, araç, aktif edilecek elektrikli sürünme fonksiyonu için boş konuma yerleştirilmesi gerektiği için, bu tarz bir düğme adında pratik bir lokasyondur ve bu 25 şekilde, sürücünün eli ister istemez vites kolunda olacak ve bu sayede, kolay bir şekilde düğmeye basabilecektir.

Gaz veya debriyaj pedallarına basılması elektrikli sürünme fonksiyonunu iptal edecek ve aracın içerisinde bulunan dur-kalk sistemi ile uyumlu olan motoru tekrardan çalıştıracaktır ve bu şekilde, aracın geleneksel bir şekilde sürülmesini mümkün hale getirecektir.

Belirli durumlar altında, gaz veya debriyaj pedalına basılmaz, bunun yerine elektrikli 30 sürünme modundan çıkılması gerekmektedir. Bu, sürücünün araçtan çıkmak istemesi veya en azından sürüş konumunu tek etmek istemesi halinde ortaya çıkabilir. Sonuç olarak, elektrikli

sürünme fonksiyonu, vites kolunda elektrikli sürünme düğmesine basılması sürücünün emniyet kemerinin çözülmesini veya sürücü kapısını açılması çeren diğer iptal yolları ile sağlanabilir.

Ek olarak, elektrikli sürünmeyi sağlayan motor, aracın öne doğru veya arkaya doğru hareketinin sağlanması için yapılandırılabilir. Bu, trafiğin öne doğru ilerlemesine ayak uydurması için, aracın sayılı küçük, düşük hızla hareketini oluşturmaya ihtiyaç duyduğu yoğun trafik koşulunda sistemin birincil kullanımı ek olarak, sistem ayrıca aracın park edilmesine yardımcı olması için yerleştirilebilir. Öne doğru ve arkaya doğru olan hareketin sağlanması araç motorundan herhangi bir yardım almaksızın, elektrikli motorun enerjisi altında aracın tamamen park edilmesini mümkün kılacaktır. Bu özellikle araç, bir garaj gibi bir binanın içerisine park edildiğin avantajlıdır, bu şekilde motor dumanı bina boyunca yayılmaz.

Öne doğru ve arkaya doğru hareketin seçimine olanak sağlamak için, vites kolunda bulunan düğme, kullanılarak, öne doğru ve arkaya doğru hareketini seçmesini mümkün kılması için bir külbütöre veya sürgü fonksiyonuna sahip olabilir. Bu, sistemin baskın kullanımı olduğu için, bu anahtar, öne doğru harekete varsayılan olarak ayarlanmalıdır.

Elektrikli sürünmenin sağlanması için kullanılan elektrikli makine veya motor, 10KW civarında bir doğrusal özgül güve sahip olacaktır ve şanzmanın çıkışı şaftına bağlanacaktır. Elektrikli makine, enerji kazanımı yükün değiştirilmesini ve yardımcı başlatılması sağlayan orta derece bir hibrit olanağı bir bölümü olabilir.

Şekillerin Kısa Açıklaması

Buluşun, kapsam dahilinde olan çizimlere referansla sadece örneklendirme yöntemi ile daha belirgin bir şekilde tarif edilecektir, burada:

Şekil 1, mevcut buluşun bir örneğinin bileşen bölümlerini şematik olarak göstermektedir;

Şekil 2, elektrikli sürünme giriş koşullarını göstermektedir;

Şekil 3, elektrikli sürünme çıkış koşullarını göstermektedir; ve

Şekil 4A-4F, mevcut buluşun uygulanabildiği alt farklı manüel şanzman konfigürasyonunu şematik olarak göstermektedir.

Buluşun Ayrıntılı Açıklaması

Şekil 1, mevcut buluşun bir sisteminin (10) bölümünü oluşturan tam sayılar göstermektedir. Sistem (10), bir aktarma organı kontrol modülü (40) içerisinde uygulanmaktadır. Aktarma organı kontrol modülü (40), araçta etrafında bulunan farklı lokasyonlarda konumlandırılan çok sayıda sensörden verilerin alınması için yapılandırılmaktadır. Sensörlerin bir kısmından alınan veriler, elektrikli sürünme işlevselliğinin uygulanması için aktarma organı kontrol modülü (40) tarafından kullanılabilir.

Bir gaz pedalı konum sensörü (21), fren pedalı konum sensörü (22) ve debriyaj pedalı veya debriyaj konum sensörü (23), ilgili pedalın basılma ölçüsünün göstergesi olan verileri sağlamaktadır. Sensör tarafından sağlanan veriler, ilgili pedalın basılma ölçüsünün göstergesi olan verileri içerirken, elektrikli sürünme sistemi (10) sadece pedala herhangi bir şekilde basılıp basılmadığını gösteren bu verinin bir alt kümesini gerektirmektedir.

Şanzıman kutusu konum sensörü (24), özellikle vites kolunun boş konumda olup olmadığına dair olmak üzere, vites kolu konumu hakkında veriler sağlamaktadır.

Bir sürünme sürücü kontrol anahtarı (25) sağlanmaktadır. Bu, "on" ve "off" konumları ile ikili bir anahtar olabilir. Alternatif olarak, "ön", "ters" ve "off" konumları ile bir külbütör anahtarı olabilir.

Diğer sensörler (26), sürücünün potansiyel olarak araçta terk etmesine dair bir gösterge olan verileri düzenlemektedir. Bunlar, sürücü emniyet kemerinin bağlantı sensörü takip eden bir sensörü ve sürücü kapısının açılmasını takip eden bir sensörü içerebilir.

Gaz, fren ve debriyaj pedal sensörlerinin (21, 22, 23), bu modülün normal bir şekilde çalışması için aktarma organı kontrol modülüne (40) verilerin sağlanması için yapılandırılması takdir edilecektir. Dahası bir emniyet kemeri bağlantı sensörü (26) genellikle sürücünün, emniyet kemerini takmadan araçta çalışmaya girişiminde bulunduğu dair bir uyarı sağlaması için temin edilmektedir. Ek sensörlere, elektrikli sürünme sisteminin yerleştirilmesi için bu lokasyonlarda gereksinim duyulmaz. Fakat, aktarma organı kontrol modülü (40), elektrikli sürünme işlevselliğinin uygun bir şekilde konumlandırılmasıyla verilerin alınması ve yorumlanması için kontrol edilmelidir.

Elektrikli sürünme işlevselliğinin konumlandırılmasıyla, araçta harekete geçirme sistemine entegre edilen elektrikli bir motor (60) sayesinde ulaşılmaktadır.

Aktarma organı kontrol modülü (40), bir eCreep sürücü ara yüzüne (62) ek olarak veri sağlamaktadır. Bu ara yüz (62), gösterge paneli içerisinde bir lamba, gösterge veya mesaj olarak şekillendirilebilir.

5 Ek olarak, aktarma organı kontrol modülü (40), geri vites lambasının kontrol edilmesi için yapılandırılan bir modüle (64) veri sağlamaktadır. Bu, eCreep sistemi, ters doğrultuda konumlandırıldığında, aracın geri vites lambaları, aracın, yanmalı motordan enerji alınması geriye çevrilmesi halinde olduğu gibi konumlandırılmasını temin etmektedir.

10 Şekil 2, eCreep sisteminin (10) giriş koşullarını özetlemektedir. Vites kolu (34), boş konumda olmalıdır; gaz pedalı (31) ve debriyaj pedalı (33), tamamen basılması gibi tamamen serbest bırakılmalıdır. Bu konfigürasyon, oto-stop işlevselliğinin (39) başlatılmasını sonuçlandırmaktadır. Yanmalı motor otomatik olarak durdurulduğunda, fren pedalına (32) basılması ve eCreep kontrol anahtarının (25) aktif hale getirilmesi halinde, araç, bir eCreep moduna girecektir. Bu modda, eCreep torku, fren pedalının modülasyonu ile tek başına kontrol edilmektedir. eCreep kontrol anahtarının (25), öne doğru ve geriye doğru opsiyonları

15 içermesi halinde, sürünme torku, anahtarın (25) konumuna bağlı olarak öne doğru veya arkaya doğru aracın hareket ettirecektir.

Şekil 3, eCreep sisteminin (10) çıkış koşullarını özetlemektedir. Sistem (10), aşağıdaki koşullardan herhangi birisinin karşılanması halinde iptal edilecektir: vites kolunun (34) boş konumdan hareket ettirilmesi; gaz pedalına (31) veya debriyaj pedalına (33) basılması veya

20 eCreep kontrol anahtarına (25) basılması. Kontrol anahtarının (25), "ön", "geri" ve "off" gibi üç konum ile sürgülü veya mandallı düğme olması halinde, düğme veya sürgü, "off" konumuna hareket ettirildiğinde, sistem (10) iptal edilir.

Şekil 4A-4F, mevcut buluşun sisteminin (10) uygulanabildiği alt farklı manüel şanzıman konfigürasyonunu şematik olarak göstermektedir. Bu örneklerden her birisinde, yanmalı

25 motor, pistonlarla silindir bloğunun üstten bir görünümünü etkili olarak sağlayacak şekilde, dört döngü serisi olarak gösterilmektedir. Diğer tam sayılar, elektrikli makine (E/M), batarya (B), diferansiyel dişli takımı (D), şanzıman (T) ve marş motorudur (S).

Şekil 4A, bir debriyaj sayesinde şanzımandan ve yanmalı motordan ayrılan elektrikli makine (E/M) ile bir çift debriyaj konfigürasyonunu göstermektedir. Şekil 4B, ayrı bir marş

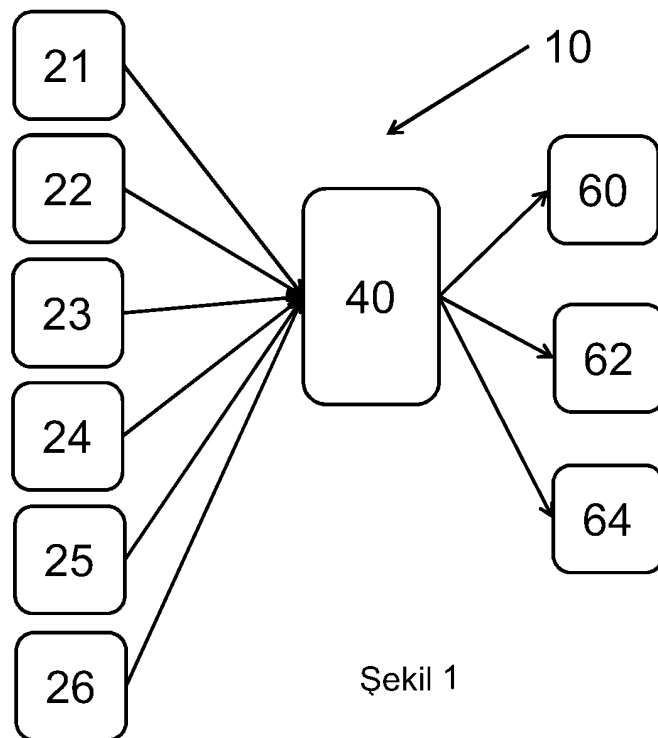
30 motoru ve elektrikli makine (E/M) ile tek bir debriyaj konfigürasyonunu göstermektedir.

Şekil 4C, küçük elektrikli bir makine (E/M) ile tek bir debriyaj konfigürasyonunu göstermektedir. Bu konfigürasyon, şanzımana kısmen entegre edilen elektrikli makine ile optimize edilmektedir.

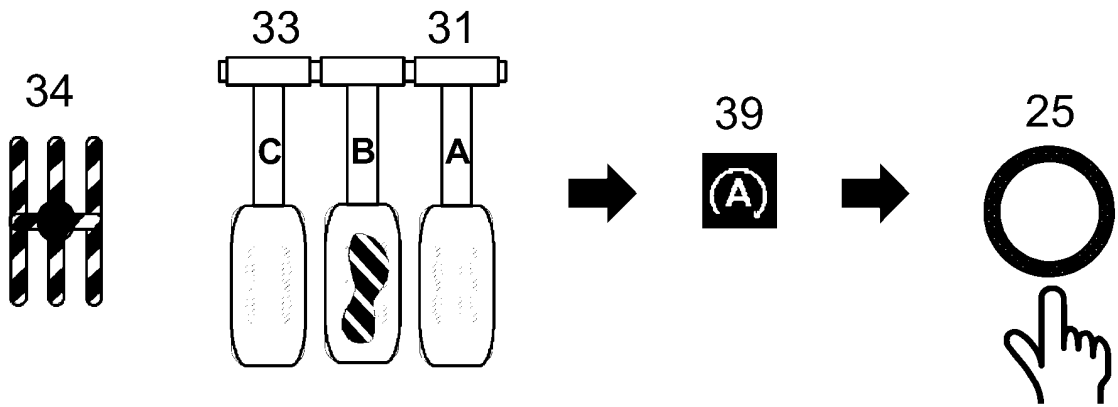
5 Şekil 4D, episiklik bir dişlinin veya düz sürüş sisteminin formunda ikinci bir şanzıman ile bir konfigürasyonu göstermektedir. Bu sistemlerden her ikisinde, elektrikli makine (E/M), ayrı bir marş motoruna gereksinim olmadığı şekilde yapılandırılmaktadır.

Şekil 4E, kayışla çalışılan, entegre marş jeneratör konfigürasyonunu göstermektedir ve Şekil 4F, bir krank entegreli marş jeneratörünü göstermektedir.

10 Buluş, bir veya birden fazla yapılandırılmaya referansla örneklendirme yöntemleriyle tarif edilmesine rağmen, tarif edilen yapılandırmalara kısıtlı olmadığı ve alternatif yapılandırmaları, ekteki istemlerden tarafından belirlendiği üzere buluşun kapsamından ayrılmaksızın oluşturulabileceği teknikte tecrübe sahibi kişiler tarafından takdir edilecektir.

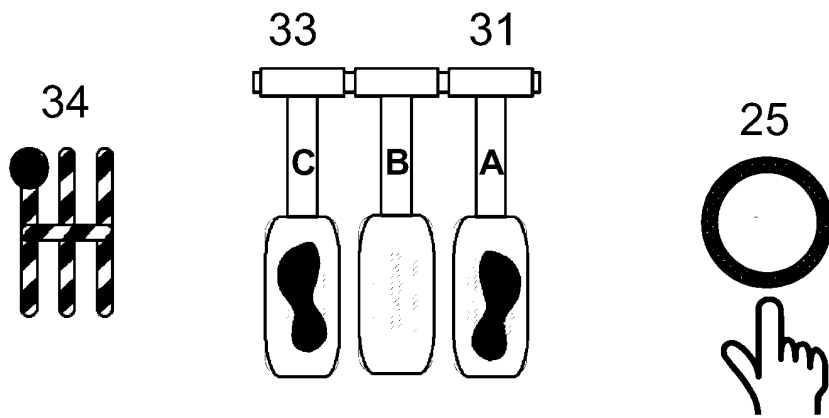


Şekil 1

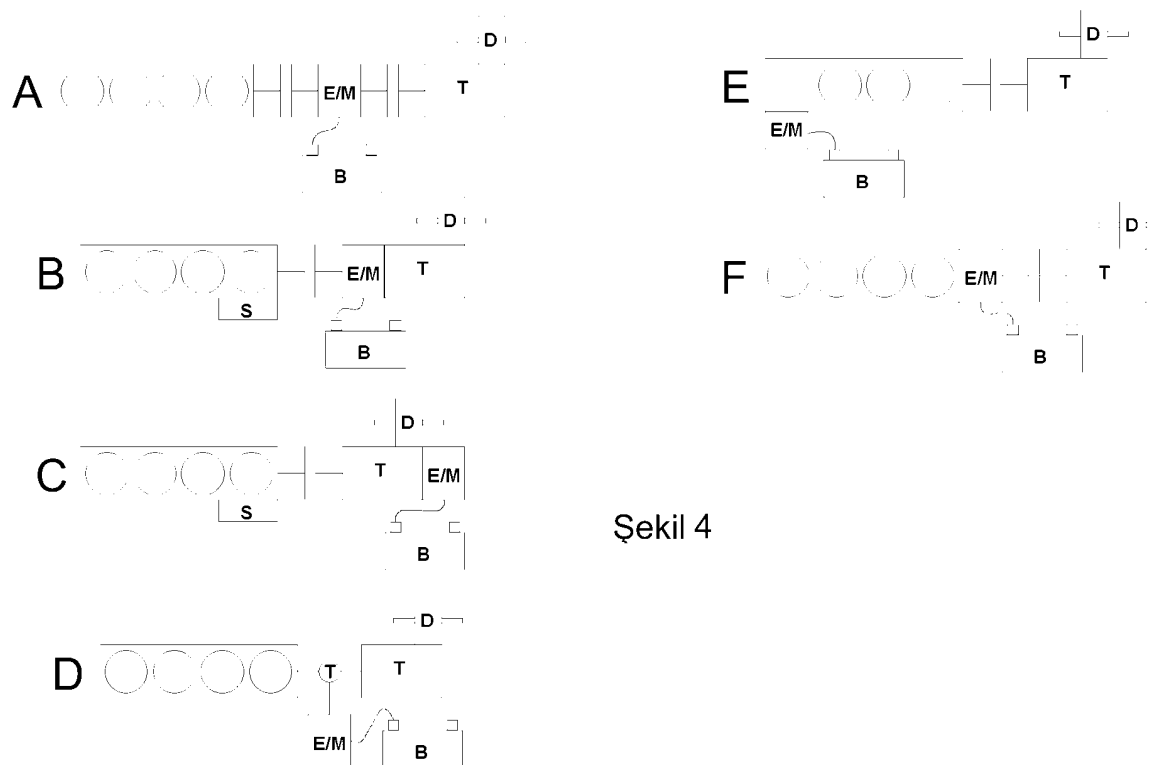


Şekil 2

3/4



Şekil 3



Şekil 4