

ÖZET

AYARLANABİLİR DİREKSİYON MİLİ BAĞLANTISINA SAHİP BİR AKSON

5

Bu buluş, direksiyon milinin (D) akson gövdesine (2) bağlandığı noktanın dikey yönde ayarlanabilir olması sayesinde direksiyon mili (D) ile akson gövdesi (2) bağlantısının optimum koordinatlarda gerçekleştirilmesini sağlayan bir akson (1) ile ilgilidir.

10

İSTEMLER

1. Direksiyon milinin akson gövdesine bağlandığı noktanın dikey yönde ayarlanabilir olması sayesinde mil ile akson gövdesi bağlantısının optimum
5 koordinatlarda gerçekleştirilmesini sağlayan,
-en azından direksiyon mili (D) ile bağlantı noktasında iç yüzeyi dişli yapıda olan en az bir boşluk içeren en az bir gövde (2),
-gövde (2) üzerinde yer alan dişli yapıda olan boşlukta dönme hareketi gerçekleştirerek direksiyon mili (D) bağlantı noktasının dikey ekseninde
10 ayarlanabilir olmasını sağlayan dişli yapıda olan en az bir adaptör (3) ve
-adaptörün (3) istenen bağlantı konumuna gelmesinin ardından gövde (2) üzerinde sabitlemesini sağlayan en az bir bağlantı elemanı (4) **ile karakterize edilen** bir akson (1).
- 15 2. Direksiyon milinin (D) bağlandığı noktada içi dişli yapıda olan ve içerisinde adaptörün (3) dönme hareketi yaptığı boşluk içeren gövde (2) **ile karakterize edilen** İstem 1'deki gibi bir akson (1).
3. Direksiyon milinin (D) bağlantısı için en az bir bağlantı deliği içeren
20 adaptör (3) **ile karakterize edilen** İstem 1 veya 2'deki gibi bir akson (1).
4. Direksiyon mili (D) küresel mafsallının basacağı en az bir flanş içeren adaptör (3) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir akson (1).
25
5. Adaptörü (3) gövde (2) üzerinde sabitlemek için kullanılan bir cıvata olan bağlantı elemanı (4) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir akson (1).

6. Bağlantı elemanın (4) girebileceği ve sabitlenebileceği en az bir kör delik içeren gövde (2) **ile karakterize edilen** yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir akson (1).

TARİFNAME

AYARLANABİLİR DİREKSİYON MİLİ BAĞLANTISINA SAHİP BİR AKSON

5

Teknik Alan

Bu buluş, direksiyon milinin akson gövdesine bağlandığı noktanın dikey yönde ayarlanabilir olması sayesinde direksiyon mili ile akson gövdesi bağlantısının optimum koordinatlarda gerçekleştirilmesini sağlayan bir akson ile ilgilidir.

10

Önceki Teknik,

Akson araçlarda şasi sisteminin bir alt sistemi olan ön süspansiyon sisteminin tekerlek grubunda kullanılmakta ve fren diski, poyra, ABS sensörü, salıncak kolu, amortisör, aks ve direksiyon miline yataklık yapmaktadır. Akson ağır ticari araçlarda dayanıklı olması için çelik dövme yöntemiyle imal edilirken hafif ticari ve binek araç gruplarında demir döküm veya alüminyum döküm yöntemiyle elde edilmektedir. Direksiyon mili aksone pt12 adlı kritik noktadan bağlanarak sürücü direksiyonu çevirdiği zaman aksonun dolayısıyla tekerleklerin dönmesini sağlamaktadır.

15

20

Aksonun direksiyon mili ile bağlandığı nokta sıçramaya bağlı yön kaybı (bump steer) karakteristiğine etki eden en önemli kritik noktadır. Ayrıca söz konusu kritik nokta araçta direksiyon simidini tekerlekleri yönlendirmek için çevirdiğinizde aracın ne kadar hassas cevap vereceğini de belirleyen noktadır. Aracın geliştirilmesi aşamasında araç dinamiği ekipleri süspansiyon ekipleri ile birlikte kritik önem arz eden bu noktanın en optimum yerini belirlemeye çalışmaktadır. Söz konusu noktanın belirlenmesi aşamasında aracın toplam ağırlığına, aks başına düşen yük değerine, farklı trim seviyelerinde istenen performans isterlerine göre analizler yapılmakta ve kritik noktanın koordinatı

25

30

değişmektedir. Aksonlar binek araçlarda genellikle alüminyum döküm yöntemiyle elde edildikten sonra işlendiği için araç geliştirme esnasında araç dinamiği ekibi isterlerine bağlı olarak pt12 bölgesi koordinatı farklı olacak şekilde çok fazla akson parçası işlemek zorunda kalınmaktadır. Ayrıca araç dinamiği ekipleri bu farklı parçaları subjektif ve objektif testlerde denedikten sonra en optimum parçayı bulmaya çalışmakta ve eğer araç ağırlığı farklı olacak şekilde değişkenlerin olması durumunda da her trim seviyesi için farklı pt12 koordinatları belirlenmektedir. Bu durum ciddi maliyet ve zaman kaybına yol açmakta, aynı zamanda imalat esnasında bu karışıklığı yönetmek oldukça zorluk çıkarmaktadır.

10 Bu nedenle günümüzde yukarıda bahsi geçen sorunların üstesinden gelerek akson parçası üretimine gerek kalmadan kritik bağlantı noktasının koordinatlarının ayarlanmasına imkan sağlayacak çözümlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda yer alan CN215043088U sayılı Çin faydalı model dokümanında binek otomobil freninin direksiyon mafsalı ve milinin bağlantı yapısından bahsedilmektedir. Söz konusu bağlantı yapısı; direksiyon mafsalı, fren milinin bağlantı yapısı, bir dikiş vidası, direksiyon mafsalının orta deliğinin iç duvarında düzenlenmiş birinci yarım daire şeklinde delik ve göbek aksının dış duvarında düzenlenmiş ikinci yarım daire şeklinde delik içermektedir. Birinci yarım daire şeklindeki delik, direksiyon mafsalının bir merkez deliğinin iç duvarında oluşturulmaktadır. İkinci yarım daire şeklindeki delik, bir göbek milinin dış duvarında oluşturulmaktadır. Birinci yarım daire şeklindeki deliğin eksen, direksiyon mafsalının merkez deliğinin eksen çizgisine paraleldir. İkinci yarım daire şeklindeki deliğin eksen çizgisi, göbek aksının eksen çizgisine paraleldir. Birinci yarım daire biçimli deliğin eksen çizgisi, ikinci yarım daire biçimli deliğin eksen çizgisiyle çakışır ve birinci yarım daire biçimli delik ve ikinci yarım daire biçimli delikle çevrelenir. Dairesel delikte dikiş vidası için uygun bir iç dış düzenlenir. Direksiyon mafsalı ve göbek aksının arasındaki göreceli konum, yer değiştirmeyi önleyebilen dikiş vidası tarafından kilitlenir ve böylelikle hareket esnasında dişli çifti direksiyon mafsalı ile göbek mili arasına sabitlenmekte ve yer değiştirmesi önlenmektedir.

Buluşun Kısa Açıklaması

Bu buluşun amacı, aracın sürüş dinamiklerini etkileyen direksiyon mili ile akson gövdesi bağlantısının optimum koordinat noktasında gerçekleştirilebilmesi için
5 akson gövdesi içerisinde dikey yönde hareket edebilen bir adaptör parçası içeren bir akson gerçekleştirmektir.

Buluşun diğer amacı, adaptör parçasının akson gövdesi üzerinde istenen optimum koordinata gelmesinin ardından bağlantı elemanları aracılığı konumunun
10 sabitlendiği bir akson gerçekleştirmektir.

Buluşun başka amacı, araç geliştirme ve seri imalat esnasında çok fazla farklı işleme sonucu elde edilmiş akson üretimini ortadan kaldırılmasını sağlayan
15 direksiyon mili ile bağlantı noktasının kolaylıkla ayarlanabilir yapıda olduğu bir akson gerçekleştirmektir.

Buluşun diğer amacı, direksiyon mili bağlantı noktasının z eksen koordinatlarının ayarlanmasını sağlayan harici dişli bir adaptör ve adaptörün temas ettiği bölgede
20 dişli bir yüzey içeren bir akson gerçekleştirmektir.

Buluşun Ayrıntılı Açıklaması

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen “Ayarlanabilir Direksiyon Mili Bağlantısına Sahip Olan Bir Akson” ekli şekillerde gösterilmiş olup, bu şekiller;
25

Şekil 1. Buluş konusu ayarlanabilir direksiyon mili bağlantısına sahip bir akson görünüşüdür.

Şekil 2. Buluş konusu ayarlanabilir direksiyon mili bağlantısına sahip bir aksonun bağlantı direksiyon mili ile bağlantısının detay perspektif görünüşüdür.

30

Şekillerde yer alan parçalar tek tek numaralandırılmış olup, bu numaraların karşılıkları aşağıda verilmiştir:

1. Akson
- 5 2. Gövde
3. Adaptör
4. Bağlantı elemanı

D: Direksiyon mili

10

Direksiyon milinin akson gövdesine bağlandığı noktanın dikey yönde ayarlanabilir olması sayesinde mil ile akson gövdesi bağlantısının optimum koordinatlarda gerçekleştirilmesini sağlayan buluş konusu bir akson (1),

15 -en azından direksiyon mili (D) ile bağlantı noktasında iç yüzeyi dişli yapıda olan en az bir boşluk içeren en az bir gövde (2),

-gövde (2) üzerinde yer alan dişli yapıda olan boşlukta dönme hareketi gerçekleştirerek direksiyon mili (D) bağlantı noktasının dikey ekseninde ayarlanabilir olmasını sağlayan dişli yapıda olan en az bir adaptör (3) ve

20 -adaptörün (3) istenen bağlantı konumuna gelmesinin ardından gövde (2) üzerinde sabitlenmesini sağlayan en az bir bağlantı elemanı (4) içermektedir.

Buluş konusu aksonda (1) gövde (2) direksiyon mili (D) ile bağlantının adaptör (3) aracılığı ile gerçekleştirildiği parçadır. Gövde (2) ile direksiyon milinin (D) bağlandığı nokta araç sürüş dinamiklerini etkilediği için pt12 olarak adlandırılan
25 bir kritik bağlantı noktasını oluşturmaktadır. Gövde (2) üzerinde direksiyon milinin (D) bağlandığı kritik nokta x, y ve z ekseninde koordinatlarında spesifik bir değere sahip olup adaptör (3) z eksen değeri ayarlanabilir olmasını sağlamaktadır.

30 Buluşun tercih edilen uygulamasında gövde (2) direksiyon milinin (D) bağlandığı noktada içi dişli yapıda olan ve içerisinde adaptörün (3) dönme hareketi yaptığı

boşluk içermektedir. Söz konusu boşlukta adaptör (3) z ekseninde aşağı yukarı olmak üzere hareket etmektedir.

5 Buluş konusu aksonda (1) adaptör (3) gövdede (2) dikey yönde hareket ederek
direksiyon mili (D) bağlantısının z ekseninde ayarlanabilir olmasını sağlayan
parçadır. Adaptör (3) direksiyon milinin (D) bağlantısı için en az bir bağlantı
deliği içermektedir. Adaptör (3) ayrıca direksiyon mili (D) küresel mafsallının
basacağı en az bir flanş içermektedir. Adaptörün (3) flanşı tercih edilen
uygulamada düz formdadır. Dişli yapıda olan adaptörün (3) gövdedeki (2) z
10 eksen boyunca aşağı yukarı hareketi sayesinde küresel mafsallın tam ortası z
ekseninde ayarlanmaktadır. Bu sayede pt12 olarak adlandırılan akson (1)
direksiyon mili (D) bağlantı noktasının koordinatları ayarlanabilmektedir.

15 Buluş konusu aksonda (1) yer alan bağlantı elemanı (4) adaptörü (3) gövde (2)
üzerinde sabitlemek için kullanılan bir civatadır. Gövde (2) bağlantı elemanının
(4) girebileceği ve sabitlenebileceği en az bir kör delik içermektedir. Bağlantı
elemanı (4) adaptörü (3) ayarının yapılmasının ardından gövde (2) üzerine
sabitleyerek kritik noktanın değişmemesini sağlamaktadır.

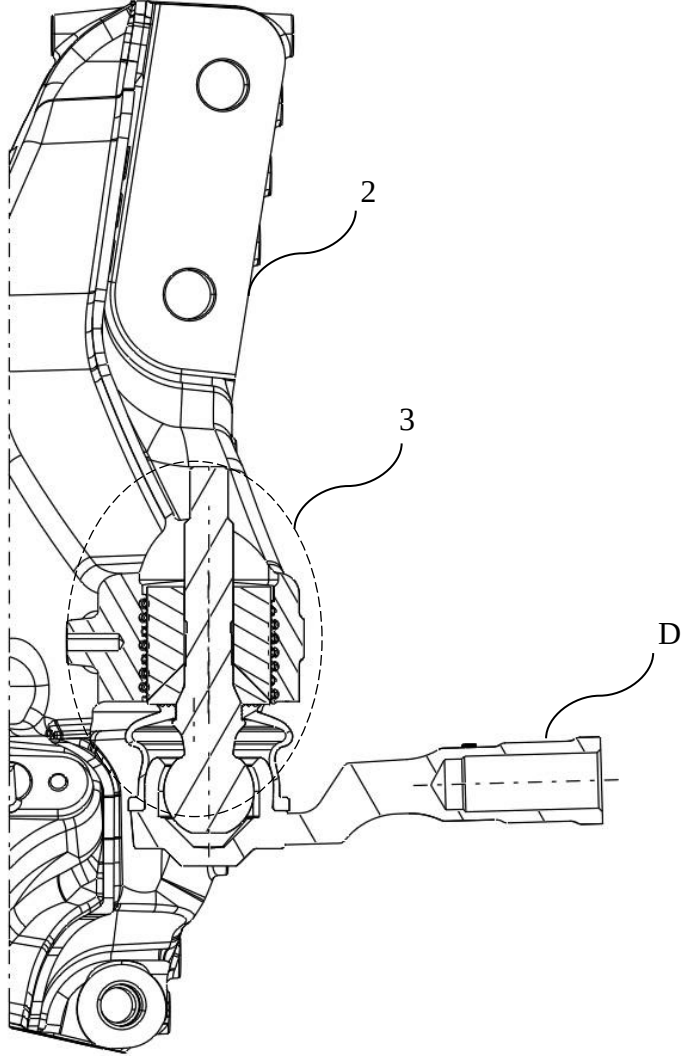
20 Buluş konusu aksonda (1) gövdede (2) yer alan boşluk içerisinde dişli adaptörün
(3) dönme hareketi yapması ile pt12 olarak adlandırılan kritik direksiyon mili (D)
bağlantı noktasının ayarlanması sağlanmaktadır. Adaptörün (3) dönme hareketi
yapması ile z eksenindeki hareket bağlantı noktasının istenilen koordinata
ayarlanmasını sağlamaktadır. Adaptörün (3) ayarının yapılmasının ardından
25 bağlantı elemanı (4) ile konum sabitleme işlemi gerçekleştirilmektedir. Buluş
konusu akson (1) yapılması ile test edilmesi istenen direksiyon mili (D) bağlantı
noktası koordinatları kolay bir şekilde ayarlanarak değiştirilebilmektedir. Bu
sayede bağlantı noktaları arasındaki farklar kolay bir şekilde algılanarak en
optimum nokta tespit edilmektedir.

30

Bu temel kavramlar etrafında, buluş konusu “Ayarlanabilir Direksiyon Mili (D) Bağlantısına Sahip Bir Akson (1)” ile ilgili çok çeşitli uygulamaların geliştirilmesi mümkün olup, buluş burada açıklanan örneklerle sınırlandırılmaz, esas olarak istemlerde belirtildiği gibidir.

Şekil 1

1



Şekil 2

