

ÖZET

TEKERLEK AKSI SÜSPANSİYONU

Yuvarlak, içi boş bir aksı bir taşıttan asmak için bir tekerlek aksı süspansiyonu, taşıtın her iki yanında aksın bağlandığı bir arka aks taşıyıcı içerir. Arka aks taşıyıcı, taşıt şasisi üzerine yerleştirilen bir yatak mesnedine önde menteşeli bir şekilde bağlıdır. Arka aks taşıyıcı ile şasi arasında bir pnömomatik yay çalışır. Aks gövdesi doğrudan arka aks taşıyıcının bir temas bölgesine dayanır. Temas bölgesi esas itibarıyla aks gövdesinin dış konturunu tamamlayıcı olup, aks gövdesinin temas bölgesinin karşı tarafında, aksı almak için bir girintisi olan bir destek parçası vardır. Destek parçası aksa kelepçeleme araçlarıyla kelepçelenir. Temas bölgesinin olduğu yerde, arka aks taşıyıcı, hemen önündeki bölgede olduğundan daha geniştir.

İSTEMLER

1. Bir tekerlek aksının bir aks gövdesini (10) bir taşıttan asmak için tekerlek aksı süspansiyonu olup, taşıtın her iki yanında taşıtın boyuna yönünde uzanan ve aks gövdesinin (10) bağlandığı bir arka aks taşıyıcı (51, 71, 110) içerir, arka aks taşıyıcı (51, 71, 110) taşıtın seyahat yönünde bakıldığında önde, taşıt şasisi (43) üzerine yerleştirilmiş bir yatak mesnedinin (43) yanı sıra, arka aks taşıyıcı (51, 71, 110) ile şasi (43) arasında çalışan bir pnömatik yaya (44) menteşeli bir şekilde bağlıdır, burada aks gövdesi (10), monte edilmiş pozisyonda, doğrudan arka aks taşıyıcının (51, 71, 110) bir temas bölgesine (55, 75, 112) dayanır, bu temas bölgesi (55, 75, 112) aks gövdesinin (10) dış konturunu esas itibarıyla tamamlayıcıdır, arka aks taşıyıcı aks gövdesine kelepçeleme araçlarıyla (80, 92) kelepçelenir, burada arka aks taşıyıcı (51, 71, 110), en azından temas bölgesinin (55, 75, 112) önünün bulunduğu yerde, hemen önündeki bölgede (52, 72, 113) olduğundan daha geniştir; süspansiyonun özelliği aks gövdesinin (10) arka aks taşıyıcının (51, 71, 110) temas bölgesinden (55, 75, 112) öteye dönük tarafında bir destek parçasının (56, 76) temin edilmesi ve bunun aks gövdesini almak için bir girinti (57, 77) içermesidir, kelepçeleme araçları (80, 92) aks gövdesini destek parçası (56, 76) ile arka aks taşıyıcının temas bölgesi arasında kelepçeler, burada destek parçasında (56, 76), pnömatik yay (44) için bir tespit kolu (59, 769) vardır, burada aks gövdesi (10) arka aks taşıyıcı (51, 71) ve destek parçası (56, 76) arasına kelepçelenir, burada tespit kolu (59, 769) arkaya doğru daha da uzanır ve burada kelepçeleme araçları (80, 92) arka aks taşıyıcıyı (51, 71) ve destek parçasını (56, 76) aks gövdesine (10) kelepçeler.

2. İstem 1'e uygun tekerlek aksı süspansiyonu olup, burada aks gövdesinin enine kesiti yuvarlak ve içi boştur.

3. Önceki istemlerin birine veya daha fazlasına uygun tekerlek aksı süspansiyonu olup, burada aks gövdesi kelepçeleme düzenlemesinin bulunduğu yerde esas itibarıyla dairesel bir enine kesite sahiptir.

4. İstem 1-3'ün birine veya daha fazlasına uygun tekerlek aksı süspansiyonu olup, burada aks kelepçeleme düzenlemesinin bulunduğu yerde arka aks taşıyıcıda, kelepçe civatalarını (92) veya U şeklindeki kelepçe kayışlarının (80) saplarını sokmak için aks gövdesinin her iki yanında bir veya daha fazla delik (561;120 -122) vardır.

5. İstem 1-4'ün birine veya daha fazlasına uygun tekerlek aksı süspansiyonu olup, burada destek parçası (56, 76) aks gövdesini çevresinin en azından 180°'si boyunca kuşatır.
6. Önceki istemlerin birine veya daha fazlasına uygun tekerlek aksı süspansiyonu olup, burada arka aks taşıyıcı (51, 71, 110) bir yaylı arka aks taşıyıcı olarak dizayn edilir.
- 5 7. Önceki istemlerin birine veya daha fazlasına uygun, tercihen istem 6'ya uygun tekerlek aksı süspansiyonu olup, burada arka aks taşıyıcı (51, 71, 110) en azından kısmen dövmeyle üretilir.
8. Önceki istemlerin birine veya daha fazlasına uygun tekerlek aksı süspansiyonu olup, burada arka aks taşıyıcının (110) temas bölgesini (112) oluşturan bölümü arkaya doğru
10 sivrilir.
9. Önceki istemlerin birine veya daha fazlasına uygun tekerlek aksı süspansiyonu olup, burada arka aks taşıyıcının (110) temas bölgesini (112) oluşturan bölümü, üstten görünümde, esas itibarıyla üçgen bir şekle sahip olup, bu üçgenin en büyük genişliği sözü edilen bölümün (112) önünde bulunur ve üçgenin ucu bu bölümün (112) arkasında
15 bulunur.
10. İstem 9'a uygun tekerlek aksı süspansiyonu olup, burada, örneğin üç kelepçe cıvatasını veya bir U şeklinde kayış ve bir cıvatayı almak için, arka aks taşıyıcının (110) temas bölgesini (112) oluşturan bölümünün geniş önünün yakınında iki delik (120, 121) vardır ve sözü edilen bölümün dar arkasında tek bir delik (122) vardır.

TARİFNAME

TEKERLEK AKSI SÜSPANSİYONU

Açıklama

Bu buluş bir tekerlek aksının bir aks gövdesini bir taşıttan, özellikle bir kamyon veya bir römork gibi bir karayolu taşıtından asmak için bir tekerlek aksı süspansiyonu alanına ilişkindir.

Özellikle buluş, bir tekerlek aksı süspansiyonunun, taşıtın her iki yanında, bu alanda “arka aks taşıyıcı” adı verilen, taşıtın esas itibarıyla boyuna yönünde uzanan ve aks gövdesinin bağlandığı bir süspansiyon koluna sahip olduğu alana ilişkin olup, burada her arka aks taşıyıcı, taşıtın seyir yönünde bakıldığında önde, taşıt şasisi üzerine yerleştirilmiş bir yatak mesnedine menteşeli bir şekilde bağlıdır. Bilinen bir düzenlemede, arka aks taşıyıcı ile böyle bir tekerlek aksı süspansiyonunun şasisi arasına bir pnömatik yay yerleştirilir.

Bu tür tekerlek aksı süspansiyonları için arka aks taşıyıcı esas olarak iki tipe ayrılabilir: yaylı salıncak kolları (esnek salıncak kolları olarak da geçer) ve rijit salıncak kolları.

Uygulamada, rijit salıncak kollarını taşıt şasisi üzerine monte edilen bir yatak mesnedine bağlamak için bir esnek zıvana kullanılır, bu durumda esnek zıvana tekerlek aksı süspansiyonunun nispi hareketlerini absorbe eder. Yaylı salıncak kollarının kullanıldığı tekerlek aksı süspansiyonlarında, nispi hareketlerin çoğu bizzat arka aks taşıyıcının bir yaylı bölümünün deformasyonu ile absorbe edilir. Bu durumda, yaylı arka aks taşıyıcı çoğunlukla uygun bir çelik cinsinden, özellikle yay çeliğinden monolitik ve som bir parça formunda üretilir. Yaylı bölüm tekerlek aksının arka aks taşıyıcıya bağlı olduğu alan ile arka aks taşıyıcının ön ucu arasında bulunur, burada kol bir yatak mesnedine menteşeli olarak bağlıdır. Salıncak kollarının farklı çalışma prensipleri salıncak kollarına ilişkin farklı gerekliliklere yol açar. Yaylı salıncak kolları kopma olmadan nispeten büyük deformasyonlarla başedebilmek için dizayn edilir. Bu gerekliliğin salıncak kollarının üretimine ilişkin sonuçları da vardır.

Daha spesifik olarak, bu buluş bir taşıttan bir tekerlek aksının bir aks gövdesini asmak için, taşıtın her iki yanında taşıtın boyuna yönünde uzanan ve aks gövdesinin bağlı olduğu bir arka aks taşıyıcı içeren bir tekerlek aksı süspansiyonuna ilişkin olup, arka aks taşıyıcı, taşıtın seyahat yönünde bakıldığında önde menteşeli olarak, taşıt şasisi üzerine yerleştirilmiş bir yatak mesnedinin yanı sıra arka aks taşıyıcı ve şasi arasında çalışan bir

pnömatik yaya bağlıdır, burada, aks gövdesi, bağlanmış pozisyonda, doğrudan arka aks taşıyıcının bir temas bölgesine dayanır, bu temas bölgesi esas olarak aks gövdesinin dış konturunu tamamlayıcıdır, arka aks taşıyıcı kelepçeleme araçlarıyla aks gövdesine kelepçelenir, burada arka aks taşıyıcı hemen önünde bulunan bölgeye göre en azından

5 temas bölgesinin önündeki alanda daha geniştir.

Böyle bir tekerlek aksı süspansiyonu WO 01/53779A1'den bilinmektedir. Bu bilinen tekerlek aksı süspansiyonu, bir arka aks taşıyıcı olarak bir arka ucunda oluşturulan silindirik şekilli bir aks yatağını haiz bir yaylı kirişe sahiptir. Aks yatağı aksı kayarak almak için adape edilir ve monte edilmiş bir durumda aks çevresine kelepçelenir. Aks

10 yatağı, yaylı kirişin aks yatağının önündeki bölgesinden daha geniştir.

Başka bir tekerlek aksı süspansiyonu DE 296 15 286'da açıklanmaktadır. Bu bilinen tekerlek aksı süspansiyonunda, aks gövdesi, aks gövdesinin arka aks taşıyıcıdan öteye dönük tarafına yerleştirilmiş bir kelepçe plakası ve arka aks taşıyıcı çevresinde ve kelepçe plakasındaki deliklerden uzanan bir çift U şeklinde kelepçe kayışıyla bir yaylı arka aks

15 taşıyıcının bir temas bölgesine doğrudan kelepçelenir. Aks kelepçesinin bulunduğu yerde, aks gövdesi deforme olarak, arka aks taşıyıcının temas bölgesiyle temas eden düzleştirilmiş bölgelere sahip, yuvarlak olmayan bir kontur oluşturur. Burada, yaylı arka aks taşıyıcı sabit bir genişliğe sahiptir, yani temas bölgesi ve yaylı bölüm aynı genişliğe sahiptir.

Yapıda malzeme, ağırlık ve yer tasarrufu için, yatak yayları genel olarak mümkün olduğu

20 kadar dar olacak şekilde dizayn edilir, arka aks taşıyıcı hâlâ, taşıtın yan yatma hareketlerinin yeterli bir dereceye kadar absorbe edilebileceği bir genişliğe ve yüksekliğe sahiptir. DE 296 15 286'daki yaylı arka aks taşıyıcıda, bu, arka aks taşıyıcıya dik açılarda uzanan aks gövdesinin sadece aks gövdesinin sınırlı bir uzunluğu boyunca kelepçelenmesiyle sonuçlanır. Bunun sonucu olarak, aks gövdesi, aksı sabitlemek için

25 gerekli olan yüksek kelepçeleme kuvvetleri nedeniyle lokal olarak yüksek yüklere maruz kalır. Özellikle ince cidarlı boru biçimindeki aks gövdelerinde bu bir problemdir, çünkü bu aks gövdeleri büyük kuvvetler nedeniyle deforme olur, bu ise servis ömürlerini olumsuz bir şekilde etkiler. Kelepçelenen aks gövdesinin uzunluğunun, arka aks taşıyıcı ile aks gövdesi arasına yerleştirilen ve arka aks taşıyıcıdan geniş olan bir aks yastığı kullanılarak

30 arttırılması bilinmektedir. Böyle bir yapı örneğin DE 296 15 286'daki Şekil 7'de gösterilmektedir, ama bu daha karmaşık bir düzenekle sonuçlanacak şekilde daha fazla parça gerektirme sakıncasına sahiptir.

Yine başka bir tekerlek aksı süspansiyonu US 2006/0163834'te açıklanmaktadır. Bu bilinen tekerlek aksı süspansiyonu, dökme veya dövmeyle üretilen ve bağlanmış durumda içinden aks gövdesinin uzandığı bir manşonu olan bir rijit arka aks taşıyıcıya sahiptir.

Manşon, aks gövdesinin içine eksenel yönde itilmesini gerektirecek şekilde tek bir parça olarak oluşturulabilir, ama manşon, aks gövdesi içine yerleştirildikten sonra eksenel kaynaklamayla birbirine kaynaklanan iki yarı halinde de oluşturulabilir. Manşon arka aks taşıyıcının, önüne gelen kısmından daha geniştir. Manşon aks gövdesine kaynaklanmak üzere dizayn edilir. Bu amaç için, manşon, manşonu aks gövdesine bağlamak için bir tıkaç kaynağının veya benzerinin temin edilebildiği açıklıklara sahiptir.

10 Buluşun bir amacı geliştirilmiş bir tekerlek aksı süspansiyonu sunmaktır.

Bu amaca istem 1'e uygun bir tekerlek aksı süspansiyonuyla ulaşılmaktadır. Bu tekerlek aksı süspansiyonunda, aks gövdesinin arka aks taşıyıcının temas bölgesinden öte tarafa dönük yanında bir destek parçası temin edilir ve bu parçada aks gövdesini almak için bir girinti, aks gövdesini destek parçası ile arka aks taşıyıcının temas bölgesi arasına

15 kelepçelemek için kelepçeleme araçları içerir, burada destek parçasında pnömatik yay için bir tespit kolu temin edilir, aks gövdesi arka aks taşıyıcı ve destek parçası arasına kelepçelenir, tespit kolu arkaya doğru uzanır ve burada kelepçeleme araçları arka aks taşıyıcı ve destek parçasını aks gövdesine kelepçeler.

20 Buluşa uygun süspansiyonun tercih edilen düzenlemeleri bağımlı istemler 2-10'la tanımlanmaktadır.

Yaylı bir arka aks taşıyıcı olarak bir düzenlemede, en azından temas bölgesinin ön ucunun bulunduğu yerde arka aks taşıyıcı, daha önde bulunan arka aks taşıyıcının yaylı bölümünden daha geniştir. Uygulamada, yaylı arka aks taşıyıcıda genellikle bütünsel olarak oluşturulmuş bir tespit gözü vardır ve yaylı bölüm bu tespit gözü ile temas bölgesi 25 arasına yerleştirilir, arka aks taşıyıcı temas bölgesinin olduğu yerde yaylı bölümden çok daha büyük sertliğe sahiptir.

Buluş arka aks taşıyıcının dizaynının hafif olmasını, bu arada aks gövdesi ile arka aks taşıyıcı arasında ek bileşenler gerektirmeden, aks gövdesi üzerinde kelepçelemeden kaynaklanan yükü dağıtmak ve böylece aks gövdesinin lokal olarak aşırı yüklerle ve 30 deformasyona maruz kalmasını önlemek için aks gövdesinin yeterli bir uzunluğunun kelepçelenmesini mümkün kılmaktadır.

Aks gövdesinde esas olarak kelepçeleme düzenlemesinin önünde yüklenme ve deformasyon olduğu tespit edilmiştir. Bu, arka aks taşıyıcının temas bölgesini oluşturan bölümünün arkaya doğru genişliğini azaltmak üzere arkaya doğru giderek inceltilmesini mümkün kılar. Kelepçeleme düzenlemesinin önünde, aks gövdesi, aks gövdesinin yeterli
 5 bir uzunluğu boyunca kelepçelenir, bu arada aks gövdesi kelepçenin arkasında daha küçük bir uzunluk boyunca kelepçelenir. Bu malzeme ve ağırlık tasarruf sağlar.

Örneğin üstten görünümde, arka aks taşıyıcının, aks gövdesi için temas bölgesini oluşturan bölümü yaklaşık olarak bir üçgen şekline sahip olabilir, üçgenin en büyük genişliği sözü
 10 edilen bölümün önünde bulunur ve üçgenin ucu o bölümün arkasında bulunur. Örneğin üç kelepçe civatasını (veya bir U şeklinde kayış ve bir civatayı) almak için, arka aks taşıyıcının temas bölgesini oluşturan bölümünün geniş ön kısmının yakınında iki delik vardır ve bu bölümün daha dar arka kısmında tek bir delik vardır.

Tercihen aks gövdesi aks kelepçeleme düzenlemesinin bulunduğu yerde esas itibarıyla dairesel bir enine kesite sahiptir. Dairesel bir enine kesite sahip aks gövdeleri, farklı bir
 15 enine kesite, örneğin bir kare enine kesite sahip akslara göre burulma momentlerini daha iyi absorbe edebilmektedir.

Tercih edilen bir düzenlemede, destek parçası çevresinin en azından 180°'si boyunca yuvarlak ve içi boş aks gövdesini çevreler. Sonuç olarak, kelepçeleme kuvveti aks
 20 gövdesinin çevresinde eşit bir şekilde dağıtılır ve aks gövdesinin aşırı deforme olması ve aşırı bir düzeyde dairesel şeklinden uzaklaşması önlenir. Bu önlemin bir sonucu olarak, nispeten ince cidarlı aks gövdeleri kullanılabilir ve bu taşıtta ağırlık tasarrufuyla sonuçlanır.

Tercihen arka aks taşıyıcı yaylı veya esnek bir arka aks taşıyıcı olarak dizayn edilir. Taşıtın
 25 boyuna eksen etrafındaki yan yatma hareketleri bu yaylı salıncak kolları tarafından absorbe edilir.

Başka bir muhtemel düzenlemede, arka aks taşıyıcı rijit bir kol olarak dizayn edilir. Bu rijit kollar bir esnek zıvana vasıtasıyla menteşeli bir şekilde yatak mesnedine bağlıdır.

Tercihen arka aks taşıyıcı ve aks gövdesi birbirine bir kilitleme aracı vasıtasıyla kilitlenir. Bu kilitleme işleminin bir sonucu olarak, burulma kuvvetlerine bağlı olarak aks gövdesinin
 30 arka aks taşıyıcıya göre dönmesi önlenir. Tercihen aks gövdesinde veya arka aks taşıyıcıda,

aks kelepçeleme düzenlemesinin bulunduğu yerde bir çıkıntı vardır ve arka aks taşıyıcıda veya aks gövdesinde çıkıntıyı almak için tamamlayıcı bir girinti temin edilir.

Destek parçasında U şeklindeki kelepçe kayışlarının en azından bir dirsek bölümünü almak için girintiler temin edilebilir.

- 5 Talep edilen buluşun bir parçasını oluşturmayan başka bir yöne göre, pnömatrik yaylı bir tekerlek aksı süspansiyonu sunulmakta olup, burada arka aks taşıyıcının, aks gövdesi için temas bölgesini oluşturan bölümü, temas bölgesinin önünde iki deliğe ve temas bölgesinin arkasında bir deliğe sahip olup, kelepçeleme araçları bu deliklerin içinden uzanır. Bu çözüm aks gövdesi üzerindeki yükün ve aks gövdesindeki herhangi bir deformasyonun
- 10 öncelikle kelepçeleme düzenlemesinin önünde gerçekleştiğinin anlaşılmasına dayanmaktadır. Bu durumda, aks gövdesinin tercihen içi boştur ve avantajlı bir şekilde dairesel bir enine kesiti vardır.

- Talep edilen buluşun bir parçasını oluşturmayan bu yöne uygun çözüm, tekerlek aksı süspansiyonun, önceki teknikle karşılaştırıldığında montajı kolaylaştıracak ve malzeme ve
- 15 ağırlık tasarrufu sağlayabilecek bir şekilde daha az sayıda ve/veya daha küçük kelepçeleme araçlarıyla dizayn edilmesini mümkün kılmaktadır.

Tercihen, arka aks taşıyıcı yaylı bir arka aks taşıyıcıdır. Bu durumda, arka aks taşıyıcının yatak mesnedine menteşeli olarak bağlandığı kısım ile temas bölgesi arasındaki bölüm yaylı bölümdür.

- 20 Tercihen, arka aks taşıyıcı temas bölgesinin önünde temas bölgesinin arkasında olduğundan daha geniştir. Bunun sonucu olarak, malzemeden ve dolayısıyla aynı zamanda ağırlıktan tasarruf etmek mümkündür.

Muhtemel bir düzenlemede, temas bölgesi üstten bakıldığında esas itibarıyla üçgen bir şekle, özellikle bir eşkenar üçgene benzer bir şekle sahiptir.

- 25 Muhtemel bir düzenlemede, kelepçeleme aracı üç cıvata olup, bunların cıvata sapları deliklerin içinden uzanır, temas bölgesinin arkasındaki cıvata sapı temas bölgesinin önündeki cıvata saplarından daha büyük bir enine kesite sahiptir. Bunun bir sonucu olarak, kelepçeleme aracının enine kesiti, örneğin kelepçeleme aracındaki gerilmelerin temas bölgesinin her iki yanında eşit olacağı bir şekilde yüke adapte edilebilir.

- 30 Arka aks taşıyıcının dayanıklılığını önemli ölçüde azaltmadan malzeme ve dolayısıyla ağırlık tasarrufu elde etmek için, temas bölgesini oluşturan bölümün önündeki iki deliğin

birinden, sözü edilen bölümün arkasındaki deliğin yönünde uzanan bir çukurluk temin etmek mümkündür.

Avantajlı bir düzenlemede, arka aks taşıyıcının aks kelepçeleme düzenlemesini oluşturan bölümü, aks gövdesinden öteye dönük tarafta temas bölgesini oluşturan bölümün önünden, sözü edilen ön kısımdaki iki delik arasından, arkadaki tek deliğe doğru uzanan bir merkezi nervüre sahiptir, bu merkezi nervürün her iki yanında bir çukurluk vardır, her durumda, öndeki deliklerin biri, tercihen o taraftaki çukurluğu sınırlayan ilişkili bölümün her iki yan kenarı boyunca başka bir nervür olacak şekilde yerleştirilir.

Tercihen arka aks taşıyıcı en azından kısmen dövmeyle üretilir. Tercihen, en azından temas bölgesini oluşturan bölüm dövmeyle üretilir. Aşağıda açıklanacağı gibi, istenirse arka aks taşıyıcının önündeki bir tespit gözü, dövüldükten sonra, arka aks taşıyıcı bükülerek hedeflenen pozisyona getirilmek üzere bütün arka aks taşıyıcı tercihen dövmeyle üretilir.

Talep edilen buluşun bir parçasını oluşturmayan başka bir yön pnömatik yaylı tekerlek aksı süspansiyonlarının, özellikle farklı enine kesit boyutlarına sahip tekerlek aksları için tekerlek aksı süspansiyonlarının verimli üretimine ilişkindir.

Uygulamada, kamyonlar için çoğunlukla dairesel bir enine kesite sahip ve dış çapı 127 mm olan içi boş boru biçiminde tekerlek aksları kullanılır. Römorklar için, çoğunlukla dairesel bir enine kesite sahip ve dış çapı 146 mm olan içi boş boru biçiminde tekerlek aksları kullanılır. Başka çaplar da bilinmektedir.

Bu yöne uygun bir amaç pnömatik yaylı tekerlek aksı süspansiyonlarının verimli üretimini mümkün kılmaktır.

Bu yöne göre, düzenek arka aks taşıyıcının temas bölgesi ile aks gövdesi arasına sıkıştırılabilen bir kılıf kısmını içerir, bu kılıf kısmı ilk çapa adapte edilen bir çapa sahip temas bölgesine sıkıştırılarak dayanacak şekilde dizayn edilen bir dış temas yüzeyini ve ilk çaptan daha küçük olan ikinci bir çapa sahip bir aks gövdesine dayanmak üzere dizayn edilen bir iç temas yüzeyini haizdir.

Bu yöne göre, örneğin 146 mm olan bir büyük dış çapa sahip bir aks gövdesi için arka aks taşıyıcının üretimi sunulmaktadır, ama bu örneğin 127 mm olan küçük bir çapa sahip aks gövdeleri için de kullanılabilir.

Tercihen, bu yöne göre, destek parçasında aks gövdesinin dış çapına adapte edilen bir girinti temin edilir. Böylece, farklı çaplara sahip aks gövdeleri için bir genel arka aks

taşıyıcı temin edilebilir, bu arada her farklı düzenleme için spesifik bir destek parçası ve istenirse spesifik bir kılıf parçası üretilir.

Talep edilen buluşun parçasını oluşturmayan bu yön aynı zamanda farklı çaplara sahip aks gövdelerini haiz tekerlek aksları için tekerlek aksı süspansiyonları üretmek için bir usule ilişkin olup, burada yukarıda sözü edilen düzenek kullanılır, burada aks gövdesinin çapı esas alındığında, aks gövdesi ile arka aks taşıyıcı arasına hiçbir kılıf parçası veya çapa adapte edilmiş bir kılıf parçası takılmaz. Tercih edilen bir düzenlemede, ayrıca aks gövdelerinin farklı çaplarına adapte edilmiş bir girintiye sahip farklı destek parçaları temin edilir, bir destek parçası ilişkili aks gövdesinin çapına göre seçilir ve tekerlek aksı süspansiyonuna takılır.

Talep edilen buluşun parçasını oluşturmayan başka bir yön, bir pnömatik yaylı tekerlek aksı süspansiyonu için bir yaylı arka aks taşıyıcı üretimine ilişkindir.

Daha önce sözü edildiği gibi, bu tür bir tekerlek aksı süspansiyonu için salıncak kolları ikiye ayrılabilir: yaylı ve rijit salıncak kolları. Rijit salıncak kolları bir taşıt şasisinin bir yatak mesnedine bir esnek zıvanayla bağlanır, esnek zıvana tekerlek aksı süspansiyonunun nispi hareketlerini absorbe eder. Yaylı kolların kullanıldığı tekerlek aksı süspansiyonlarında, nispi hareketlerin çoğu bizzat arka aks taşıyıcının yaylı bir bölümünün deformasyonu ile absorbe edilir. Yaylı bölüm, aksın arka aks taşıyıcıya bağlandığı alan ile kolun ön ucu arasındadır, burada kol bir yatak mesnedinden menteşeli bir şekilde asılıdır. Çeşitli çalışma prensipleri, salıncak kollarına ilişkin farklı gerekliliklere yol açar. Yaylı salıncak kolları kopma olmadan nispeten büyük deformasyonlarla başedebilmek için dizayn edilir. Bu gerekliliğin salıncak kollarının üretimine ilişkin sonuçları da vardır.

Döküm veya dövmeyle büyük deformasyonlara imkân vermeyen rijit yapıların üretimi bilinmektedir. Bunların bir örneği US 2006/0163834'teki rijit arka aks taşıyıcıdır. Bu arka aks taşıyıcı rijit tiptedir ve dolayısıyla sadece esnek zıvanın deformasyonları absorbe ettiği tekerlek aksı süspansiyonları için uygundur. Bu tekerlek aksı süspansiyonlarının bir sakıncası bunların taşıtın yan yatma hareketlerini absorbe etmek için daha az uygun olmasıdır.

Geleneksel olarak, yaylı salıncak kolları esas itibarıyla dikdörtgen bir enine kesite sahiptir ve önceki tekniğe göre her zaman haddelemeyle üretilir. Haddeleme işlemi sırasında malzeme deforme edilerek ve yoğrularak arka aks taşıyıcı esnek hale gelir, böylece nispeten küçük deformasyonlar durumunda arka aks taşıyıcının kopması önlenir. Ancak

haddelemenin sakıncası, (yarı mamul) bir ürünün iki silindir arasından geçirilmesinin, bir yönde ürünün enine kesitinin kesin olarak belirlenmesiyle ve arka aks taşıyıcının boyuna yönünde bakıldığında enine kesitte prensip olarak hiçbir değişikliğin mümkün olmamasıdır.

- 5 Ürün (yarı mamul) bütünüyle iki silindir arasından geçirilmeyip, vaktinde geri çekilirse enine kesitte bir değişiklik hâlâ mümkündür. Başka bir seçenek, ürün aralarından geçerken silindirleri birbirine yaklaştırmak veya birbirinden daha fazla uzaklaştırmak olacaktır. Bunun işlem için komplike bir kontrol birimini gerektirmesinin yanı sıra, arka aks taşıyıcının şekli üretim işlemine bağlı olarak son derece sınırlıdır.
- 10 Haddeleme işlemi genellikle sadece kalınlığı yeterli doğrulukla belirlediği için de enine kesitte bir değişiklik olur. Diğer iki yöndeki, yani boyuna yön ve genişlik yönünde boyutlar prensip olarak kontrol edilemez. Bütün bunlar başlangıç malzemesine bağlıdır. Farklı başlangıç malzemeleri farklı nihai ürünlere yol açar, dolayısıyla ürünün üç boyutlu boyutları üzerindeki kontrol yetersizdir.
- 15 Bu yöne göre, yaylı arka aks taşıyıcı en azından kısmen dövmeyle üretilir. Bunun avantajı, arka aks taşıyıcının şeklinin imalat işlemiyle önemli ölçüde sınırlandırılmamasıdır. Bu, dizayn açısından daha fazla özgürlük tanır ve malzeme, ağırlık ve yer tasarrufu sağlayabilir.
- 20 Dizayn açısından daha fazla özgürlük varsa, bu, bir yaylı arka aks taşıyıcının dizaynını daha da optimize etme imkânı sağlar. Örneğin arka aks taşıyıcı sadece eğilme yüklerine değil, örneğin ayrıca diğer şeylerin yanı sıra taşıtın yan yatma hareketinin bir sonucu olarak burulma yüklerine de maruz kalıyorsa, arka aks taşıyıcının optimizasyonu istenebilir. Şimdi imalat işlemi sırasında dövme kullanılarak arka aks taşıyıcı için daha fazla şekil mümkün hale gelmektedir.
- 25 Daha fazla dizayn özgürlüğü, arka aks taşıyıcının parçalarının yerine getirdikleri işlev için optimize edilebilmesi avantajını sağlar. Sonuç olarak, arka aks taşıyıcı daha hafif olacak şekilde üretilir ve yine de maruz kaldığı yükleri lokal olarak absorbe etmek için yeterince dayanıklı olabilir. Sonunda, dizayn özgürlüğü malzeme, ağırlık ve/veya yer tasarrufları sağlar.
- 30 Tercihen arka aks taşıyıcı yay çeliğinden yapılır.

Tercihen, arka aks taşıyıcı başlangıç malzemesinden tek bir işlemle bütün olarak hazırlanır. Başka bir deyişle arka aks taşıyıcı tercihen dövme aletinin bir darbesiyle oluşturulur.

Buluşla, dövmenin haddelenmiş ve/veya dökme bir yarı mamul ürün üzerinde uygulanması mümkündür. Bu durumda, haddeleme ve/veya dökmeyle oluşturulan yarı mamul ürün
5 dövmeyle oluşturulan mamul ürün için bir baz olarak işlev görür. Bu, dövme sırasında daha az malzeme kaybı olmasını sağlar ve dövme işlemini basitleştirir.

Muhtemel bir düzenlemede, yarı mamul ürün çıkıntı yapan bir parça içerir. Bu çıkıntı yapan parça, dövme sırasında yarı mamul ürünü tutmak ve yönlendirmek için uygundur. Dövme işleminden sonra, bu parça çıkarılır. Ancak, salıcak kolunun tutulmasını sağlayan
10 çıkıntı yapan parçanın dövme sırasında çıkarılmayıp, mamul arka aks taşıyıcının parçası olması da mümkündür. Bu, arka aks taşıyıcının dizaynına bağlıdır. Bunun bir avantajı arka aks taşıyıcının imalatı için daha da az malzemenin gerekli olmasıdır.

Dövmenin ardından, arka aks taşıyıcı tercihen bir sertleştirme işlemiyle sertleştirilir. Bu sertleştirme işlemi tercihen arka aks taşıyıcının yüzeyi üzerinde uygulanır.

15 Talep edilen buluşun bir parçasını oluşturmayan başka bir yön, bir tekerlek aksı süspansiyonu, tercihen pnömatik yaylı bir tekerlek aksı süspansiyonu için bir arka aks taşıyıcı üretmek için bir usule ilişkin olup, burada arka aks taşıyıcı ön uçta bir tespit gözüne sahiptir. Bilindiği gibi, arka aks taşıyıcı pratikte tespit gözü ve göz içinden sokulan bir pim (istenirse bir civata olarak dizayn edilir) vasıtasıyla bir yatak mesnedine bağlanır,
20 yatak mesnedi de taşıtın şasisine bağlanır.

Bu yöne uygun bir amaç, böyle bir arka aks taşıyıcı için geliştirilmiş ve/veya alternatif bir imalat işlemi sunmaktır.

Bu yöne göre, - tespit gözünün oluşturulmasının ardından - arka aks taşıyıcının, tespit gözünün bir açıda dönmesi için arka aks taşıyıcının boyuna eksenini etrafında büküldüğü bir
25 usul sunulmakta olup, sözü edilen bükme tercihen arka aks taşıyıcının tespit gözüne bitişik bir bölümünde gerçekleşir.

Bu yön avantajlı bir şekilde uygun çelikten yaylı salıncak kolları üretmek için kullanılabilir.

Bu usulün bir avantajı, tespit gözünün yöneliminin tekerlek aksı süspansiyonunda istenen
30 pozisyona adapte edilebilmesidir.

Bir tekerlek aksı bazen örneğin bir kardan mili için yer açmak üzere bir dirsek formunda üretilir. Çoğu kez, bu durumda bir arka aks taşıyıcı, tekerlek aksının, tespit gözünün yatay yönelimli bir menteşe pimine karşılık gelen yatay bir parçasına bağlanır. Arka aks taşıyıcı bükülerek ve tespit gözü bu şekilde yöneltilerek, arka aks taşıyıcı tekerlek aksının herhangi bir parçasına bağlanabilir, menteşe piminin monte edilmiş pozisyonunda (alışlageldiği gibi) yatay yönelimli kalması, bu arada arka aks taşıyıcının tekerlek aksının eğri bir parçasına bağlanmasına izin verilmesi mümkündür. Bu durumda, herhangi bir dönüş, tercihen 1° ile 90° dönüş kullanılabilir, ama örneğin 120° gibi daha büyük dönüşler de mümkündür.

Bu usulün sağladığı ikinci bir avantaj imalat işlemine ilişkindir. Buluş, tespit gözünün, imalat işleminin bir aşaması sırasında nihai tekerlek aksı süspansiyonundakinden farklı bir yönelime sahip olmasını mümkün kılmaktadır. Şimdi imalat işlemi, göz farklı bir yönelime sahip olarak uygulanarak ve sonra tespit gözünün nihai yönelimine ulaşmak için, tercihen yuvarlak bir enine kesite sahip arka aks taşıyıcı tanımlı bir bölgede bükülerek, imalat işlemi optimize edilebilmektedir.

Tercihen arka aks taşıyıcı en azından kısmen dövmeyle üretilir.

Bir düzenlemede, arka aks taşıyıcı yarı mamul bir üründen, genişliği yarı mamül ürünün kalınlığından daha fazla olarak oluşturulur. Daha sonra tespit gözü, özellikle yaylı arka aks taşıyıcı esas itibarıyla dikdörtgen bir enine kesite sahip yaylı bir bölümü haiz olduğunda, zaman içindeki o noktada gözdeki deliğin eksenini hâla kalınlık yönünde, yani arka aks taşıyıcının genişliğine göre dik açılarda olmak üzere, gözün bir ön şekillendirme pozisyonunda bir dövme çekici kullanılarak, muhtemelen tek darbede şekillendirilir.

Dövme çekici tercihen aynı zamanda sözü edilen kalınlık yönünde, yani aslında arka aks taşıyıcının ana düzlemine dik açılarda hareket eder. O zaman tespit gözü, arka aks taşıyıcının bir parçası bükülerek istenen pozisyona getirilir. Gözün istenen pozisyonu ön şekillendirme pozisyonuna göre genellikle 90° döndürülecek, büküldükten sonra gözdeki deliğin eksenini esas itibarıyla arka aks taşıyıcının genişliğine paralel uzanacaktır.

Tespit gözünü şekillendirirken, dövme çekici muhtemelen şekillendirilecek tespit gözünün yarısını tamamlayıcı bölüm olarak dizayn edilir. Dövme çekicinin diğer yanında, şekillendirilecek tespit gözünün diğer yarısını tamamlayıcı bir örs temin edilir. Şimdi şekillendirilecek bölüm dövme çekici ve örs arasına yerleştirilerek, tespit gözü, tercihen tek darbede şekillendirilebilir.

Arka aks taşıyıcının dövmeyle tespit gözüyle birlikte oluşturulması, gözün daha sonra bükme yoluyla şekillendirilmesinin gerektiği, silindirlerin kullanıldığı önceki teknikle karşılaştırıldığında şekillendirme işleminin çabuk olması avantajını sağlar. Bu, üretilecek arka aks taşıyıcının geçiş zamanı açısından avantajlıdır. Ayrıca, dövme, gözün deliğini çevreleyen kapalı halka şeklinde bir gövde bölümüne sahip bir gözün üretilmesini mümkün kılmaktadır. Bu dayanıklı bir gözle sonuçlanır ve yaylı salıncak kollarında önceki teknikte kullanıldığı gibi arka aks taşıyıcının haddelenmiş bir bölümünün bükülmesiyle karşılaştırıldığında, bir ek yerinde malzemede hiçbir kesilme olmaması ve bu ek yerini kapatmak için hiçbir kaynaklama işleminin gerekli olmaması avantajına sahiptir.

- 10 Tespit gözünü oluşturmak için birkaç dövme çekici darbesinin gerekli olması düşünülebilir. Örneğin tespit gözünün şekli nispeten karmaşık olduğunda bu mümkündür.

Tercihen dövmeyle şekillendirilen tespit gözü, herhangi bir şekil tanımlayıcı bitişi gerektirmez, ama daha karmaşık şekiller ve/veya toleranslarla ilişkili daha titiz gereklilikler söz konusu olduğunda, tespit gözünün nihai şeklini üretmek için bir veya daha fazla, tercihen basit bitiş işleminin gerekli olabileceği beklenmektedir.

Avantajlı bir düzenlemede, kolun bükülmesi sırasında, deformasyon tamamen veya en azından esas itibarıyla, esas olarak yuvarlak enine kesite sahip bölüm içinde olacak şekilde, tespit gözüne bitişik esas itibarıyla yuvarlak bir enine kesite, özellikle dairesel bir enine kesite sahip bir bölüm oluşturulur.

- 20 Tercihen, tespit gözüyle ve temin edilen ve istenirse tespit gözüne bitişik olan yuvarlak bir enine kesite sahip bölümle birlikte arka aks taşıyıcı veya en azından bunun esas itibarıyla ön ucu bütünüyle bir dövme düzeneğinde dövülerek şekillendirilir. Bu durumda, göz tercihen arka aks taşıyıcının, başlangıçta - dövülmeden önce - dairesel olan bir bölümünden oluşturulur, göz içinde delik dövmeyle oluşturulur. İstenirse, başlangıçta dairesel olan bölümde önceden bir delik bulunabilir.

Tercihen, bükme dövmeden sonra bir bükme aleti kullanılarak, arka aks taşıyıcının en azından bükülecek bölümü henüz sıcakken, pratik olarak ateş gibiyen, tercihen dövme nedeniyle ve/veya bükülecek kısmın uygun bir şekilde ısıtılmasının bir sonucu olarak henüz sıcakken yapılır. Tercihen bükme, tespit gözünün istenen pozisyonuna ulaşılan kadar tek bir kesintisiz bükme hareketiyle yapılır.

Talep edilen buluşun bir parçasını oluşturmayan başka bir yön, bir tekerlek aksı süspansiyonuna ilişkin olup, burada bir tekerlek aksının bir aks gövdesini bir taşıttan asmak üzere bir tekerlek aksı süspansiyonu için bir salıncık kolu temin edilir, bu arka aks taşıyıcı bir ön uçta arka aks taşıyıcıyı taşıta, örneğin taşıt şasisi üzerinde temin edilen bir yatak mesnedine, örneğin bir menteşe civatası kullanarak bağlamak için bir tespit gözüne sahiptir. Tespit gözüne bitişik olarak, arka aks taşıyıcı, esas itibarıyla yuvarlak bir enine kesite, özellikle dairesel bir enine kesite sahip bir bölümü haizdir.

Bu yuvarlak enine kesitin bir avantajı, malzemedeki, örneğin taşıtın bir yan yatma hareketine bağlı burulmadan kaynaklanan gerilmelerin, deformasyon ve gerilmenin en fazla olduğu enine kesitin çevresi boyunca hemen hemen eşit bir şekilde dağılmasıdır.

Bu yönün başka bir avantajı, tespit gözünü yönlendirmek için arka aks taşıyıcının bükülmesiyle birlikte belirginleşmektedir. Arka aks taşıyıcının tespit gözüne bitişik bölümü, tespit gözünün bükülmesinden önce esas itibarıyla yuvarlak bir enine kesite sahip olduğu ve bükme sırasındaki deformasyon tamamen veya esas olarak, esas itibarıyla yuvarlak enine kesite sahip bölümde gerçekleştiği zaman, bu sadece enine kesitin çevresi boyunca tek düze gerilmelerle sonuçlanmakla kalmaz, arka aks taşıyıcının tespit gözüne bitişik bölümünün şekli bükmeden önceki durumla esas itibarıyla aynıdır ve daha az gereksiz malzeme vardır.

Bir düzenlemede, arka aks taşıyıcı, tespit gözü ile aks gövdesinin arka aks taşıyıcıya bağlandığı kol bölgesi arasında esas itibarıyla dikdörtgen bir enine kesite sahip en az bir bölüm içerir. Bu, arka aks taşıyıcının sertliğinin çeşitli yönlerde optimize edilebilmesi avantajına sahiptir. Arka aks taşıyıcı, örneğin taşıt bir virajı alırken enine kuvvetleri absorbe etmek zorundaysa bu özellikle avantajlıdır.

Pik gerilmeleri veya gerilme konsantrasyonlarını mümkün olduğu ölçüde önlemek için, esas itibarıyla yuvarlak enine kesite sahip bölüm tercihen esas itibarıyla dikdörtgen enine kesite sahip bölümle düzgün bir şekilde birleşir.

Bu yön, hem yaylı hem rijit salıncak kollarıyla kullanılabilir. Arka aks taşıyıcı yaylı bir arka aks taşıyıcıysa ve esas itibarıyla dikdörtgen bir enine kesite sahip bir bölüme sahipse, bu bölüm tercihen yaylı bölümdür.

Bir düzenlemede, arka aks taşıyıcı veya en azından bunun ön kısmı, tercihen buluşun bir veya daha fazla yönüne uygun olarak dövmeyle üretilir.

Bu alanda uzman olanlar için, buluşun çeşitli yönlerine ve tercih edilen düzenlemelerine uygun dövülmüş salıncak kollarının, kamyonlar, römorklar ve benzeri için pnömatik yaylı tekerlek aksı süspansiyonlarında zaten alışlageldiği gibi tercihen uygun bir çelik cinsinden, yaylı salıncak kollarında özellikle yay çeliğinden yapılan monolitik ve som parçalar olarak dizayn edildiği açık olacaktır.

Bu alanda uzman olanlar için, buluşun ayrı ayrı, ama aynı zamanda sözü edilen diğer yönlerle her tür farklı kombinasyonlar halinde kullanılabileceği açık olacaktır. Buluşun yönlerinin ve bu yönlerin kombinasyonlarının sınırlandırıcı olmayan örnekleri aşağıda çizime referansla açıklanacaktır.

10 Çizimde:

Şekil 1 buluşa uygun olmayan bir tekerlek aksı süspansiyonu için bir arka aks taşıyıcının tercih edilen bir düzenlemesinin yukarıdan bir açıda perspektif bir görünümüdür;

Şekil 2, Şekil 1'deki arka aks taşıyıcının aşağıdan bir açıda perspektif bir görünümüdür;

Şekil 3, Şekil 1'deki arka aks taşıyıcıya yuvarlak bir aksın kelepçelendiği bir aks

15 kelepçeleme düzenlemesinin yandan bir görünümüdür;

Şekil 4, bir arka aks taşıyıcının alternatif bir düzenlemesiyle birlikte buluşa uygun olmayan bir tekerlek aksı süspansiyonunun yandan bir görünümüdür;

Şekil 5 buluşa uygun bir tekerlek aksı süspansiyonu için bir salıncak kolunun bir düzenlemesinin perspektif bir görünümüdür;

20 Şekil 6, Şekil 5'teki arka aks taşıyıcı ile birlikte kullanılabilen bir kılıf parçasının yandan bir görünümüdür;

Şekil 7 buluşa uygun alternatif bir tekerlek aksı süspansiyonunun bir arka aks taşıyıcının bir yandan görünümüdür;

25 Şekil 8'de, buluşa uygun başka bir alternatif tekerlek aksı süspansiyonu için bir arka aks taşıyıcının yandan bir görünümüdür;

Şekil 9a ve 9b buluşa uygun bir tekerlek aksı süspansiyonu için bir arka aks taşıyıcının alternatif bir örnek düzenlemesinin sırasıyla üstten ve yandan bir görünümüdür;

Şekil 10'da buluşa uygun olmayan bir amortisörün takıldığı bir yatak mesnedi ve taşıt şasisinin yandan bir görünümüdür; ve

Şekil 11 bir ön şekillendirme pozisyonunda ve istenen bir pozisyonda buluşa uygun olmayan bir tespit gözüyle birlikte bir arka aks taşıyıcının son derece diyagramatik bir görünümüdür.

Şekil 1 ve Şekil 2’de bu alanda esnek arka aks taşıyıcı olarak da geçen bir yaylı arka aks taşıyıcı (1) gösterilmektedir. Arka aks taşıyıcı (1), taşıtın seyahat yönünde bakıldığında, bir tespit gözüyle (3) birlikte, önde temin edilen bir yaylı bölümü (2) haizdir. Arka aks taşıyıcı (1) bir menteşe cıvatası vasıtasıyla bir taşıt şasisinin alt yanında temin edilen bir yatak mesnedine menteşeli olarak bağlanabilir. Yatak mesnedi veya eşdeğer destek yapısı taşıt şasisiyle bütünsel de olabilir.

10 Arka aks taşıyıcının (1) yaylı bölümünün (2) ardından kavisli bir bölüm (4) oluşturulur, bu kavisli bölüm (4) gösterilen örnekte aşağı doğru yönelik bir iç bükey temas yüzeyine (5) sahiptir. Kavisli bölümün (4) devamında, bir pnömatik yayı takmaya yönelik bir uç bölüm (6) oluşturulur. Gösterilen arka aks taşıyıcı (1) bu alanda “kazboynu” olarak geçen bir şekle sahiptir.

15 Bu kolun (1) yaylı bölümü (2) genişlik kalınlıktan daha fazla olmak üzere bir genişliğe ve bir kalınlığa sahip esas itibarıyla dikdörtgen bir enine kesiti haizdir. Yaylı bölüm (2) haddelemeyle üretilebilir, ama dövmeyle de üretilebilir. Kavisli bölüm (4) tercihen dövmeyle üretilir.

20 Bu durumda kavisli bölümde (4) kelepçe cıvatalarını sokmaya yarayan dört delik (7) vardır. Delikler (7) kavisli bölümün üst yüzeyine göre girintilidir.

Şekil 3’te nispeten ince cidarlı, esas itibarıyla yuvarlak bir boru olarak dizayn edilen bir aks gövdesinin (10) arka aks taşıyıcıya (1) nasıl kelepçelendiği gösterilmektedir. Böyle bir boru şeklindeki aks gövdesinin örneğin dış çapı 146 mm’dir ve cidar kalınlığı 7 ve 9 mm arasındadır. Böyle bir aks gövdesi radyal yönde nispeten kolay deforme edilebilir.

25 Şekil 3’te buradaki aks kelepçeleme düzenlemesinin, tercih edildiği gibi bir içi boş aks gövdesiyle kombinasyon halinde bir destek parçası (20) içerdiği gösterilmektedir. Destek parçası (20), aks gövdesinin (10) bir kısmının alındığı bir girintiye (21) sahiptir. Monte edilmiş pozisyonda, aks gövdesinin (10) çevresinin bir kısmı girintinin (21) iç cidarına (22) kelepçelenir, bu iç cidar (22) aks gövdesinin (10) dış konturunu tamamlayıcıdır. Destek parçası (20), arka aks taşıyıcıdaki (1) deliklere (7) sokulan, bir cıvata başı (23a) ve bir

30

cıvata sapını (23b) haiz cıvatalar (23) aracılığıyla ve somunlar (24) aracılığıyla aks gövdesinin (10) alt yanına kelepçelenir.

Şekil 3'te açıkça görülebildiği gibi, aks gövdesinin (10) çevresinin 180°'den fazlası destek parçasının (20) iç cidarına (22) dayanır. Destek parçasının (20) iç cidarı (22) ve arka aks taşıyıcının (1) kavisli bölümünün (4) temas yüzeyi (5), Şekil 3'te açıkça gösterildiği gibi aks gövdesinin (10) hemen hemen bütün çevresini sarar. Yük çok yönlü olduğu için, nispeten ince cidarlı akslar kelepçelenirken bu özellikle avantajlıdır, bunun sonucu olarak aks gövdesi (10) kelepçeleme düzenlemesinin bulunduğu yerde yuvarlak kalır.

Bu örnekte, arka aks taşıyıcının (1) kavisli bölümü (4) yaylı bölümden (2) daha geniştir.

Yaylı bölümün (2) genişliği, taşıtın yan yatma hareketine dayanabilecek gibidir. Kavisli bölüm (4) daha geniştir, bu özellikle enine kuvvetler absorbe edilirken aks gövdesi üzerinde daha düşük bir yüzey basıncıyla sonuçlanır. Yuvarlak içi boş akslar, bir aks yastığı veya başka bir bağlantı parçası kullanılmadan doğrudan arka aks taşıyıcıya kelepçelenebilir. Önceki teknikten aks ile arka aks taşıyıcı arasına bir aks yastığı yerleştirilmesi bilinmektedir, bu aks yastığı aksa dönük yanda aks gövdesine sıkıştırılarak yerleştirilir ve arka aks taşıyıcıya dönük yanda arka aks taşıyıcıya sıkıştırılarak yerleştirilir.

Ancak buluş çerçevesinde, aks gövdesi ile arka aks taşıyıcı arasına galvanizli bir plaka yerleştirilmesi mümkündür. Bu nispeten ince galvanizli plaka, arka aks taşıyıcının gerilme korozyonuna karşı katodik bir koruma sağlar, ama aks gövdesini ve arka aks taşıyıcıyı sıkıştırmayla birlikte yerleştirmekle ilişkili herhangi bir amaca hizmet etmez.

Şekil 3'te ön kelepçe cıvatalarının (23) muhtemel bir düzenlemesi gösterilmektedir. Ön kelepçe cıvatalarının (23) cıvata başlarında (23a) bir amortisörün (26) menteşeli bir şekilde bağlandığı tespit kenarları (25) vardır. Tespit kenarları (25) cıvata başından (23a) bir açıda yukarı doğru ve öne uzanır. Aralarına örneğin bir amortisörün gözünü yerleştirmek için birkaç tespit kenarıyla veya bir çatalla birlikte tek bir cıvata başı da temin edilebilir.

Aks gövdesi (10) tercihen arka aks taşıyıcıya (1) göre dönmeye karşı kilitlenir. Teorik olarak, kilitleme için çeşitli seçenekler vardır. Tercihen kilitleme temas yüzeyinde (5) bir girinti veya çukurluk temin edilerek ve aks gövdesinde (10) örneğin NL1022395'te gösterildiği gibi kaynaklanmış bir kama (11) formunda bir çıkıntı temin edilerek sağlanır.

Örneğin taşıt fren sisteminin tekerleklerine bağlı burulma kuvvetlerinin etkisinden kaynaklanan arka aks taşıyıcıya göre aksın bir hareketine karşı kilitlemenin yanı sıra, çıkıntı ve girinti ayrıca aksı montaj sırasında eksenel olarak doğru bir şekilde

konumlandırmak için bir konumlandırma aracı oluşturur. Dönmeye karşı başka bir kilitleme imkânı, temas yüzeyi (5) üzerinde örneğin bir küre parçası fomunda bir çıkıntı temin etmektir. Aksta Schmitz Cargobull AG adına kayıtlı EP 1 334 848’de gösterildiği gibi bir girinti veya çukurluk temin edilebilir.

- 5 Aks gövdesini (10) arka aks taşıyıcıya göre kilitleme imkânının yanı sıra, aks gövdesinin (10) benzer bir şekilde destek parçasına (20) göre kilitlendiği bir düzenleme de düşünülebilir. Aks gövdesinin (10) hem arka aks taşıyıcıya göre hem destek parçasına göre kilitlenmesini içeren bir yaklaşım da mümkündür. Aynı şey Şekil 4 ve 5’te gösterilen düzenlemeler için geçerlidir.
- 10 Şekil 4’te yuvarlak, içi boş bir aksı (10) bir taşıttan aslak için bir tekerlek aksı süspansiyonu gösterilmektedir. Tekerlek aksı süspansiyonu, taşıtın her iki yanında boyuna yönde uzanan ve aksın (10) bağlandığı bir arka aks taşıyıcıyı (41) haizdir. Arka aks taşıyıcı (41) taşıtın seyahat yönünde bakıldığında önde, taşıt şasisinin (43) alt tarafına yerleştirilen bir yatak mesnedine (42) menteşeli bir şekilde bağlıdır. Arkada, arka aks taşıyıcı (41) ile
- 15 şasi (43) arasına bir pnömatik yay (44) takılır.

- Monte edilmiş durumda, aks gövdesi (10) doğrudan arka aks taşıyıcının (41) bir temas bölgesine (45) dayanır. Temas bölgesinin (41) şekli aks gövdesinin (10) dış konturunu esas itibarıyla tamamlayıcıdır. Aks gövdesinin (10), arka aks taşıyıcının (41) temas bölgesinden (45) öteye dönük tarafında, aksı (10) almak için bir girintiyi haiz bir destek parçası (46)
- 20 bulunur. Arka aks taşıyıcı ve destek parçası (46) kelepçe cıvataları (47) ve somunlarıyla (48) aks gövdesine (10) kelepçelenir.

Bu örnekte, ön kelepçe cıvataları (47) cıvata başları üzerinde bir amortisörün (401) bir ucunun bağlandığı bir tespit kenarını (49) haizdir. Amortisörün (401) diğer ucu yatak mesnedine (42) veya doğrudan şasiye bağlıdır.

- 25 Destek parçası (46) üzerine, destek parçasından (46) bir açıda öne ve yukarı uzanan ve destek parçasından öteye dönük uçta arka aks taşıyıcıya (41) bağlanan ek bir kol (461) takılır. Ek kol (461) ile arka aks taşıyıcı (41) arasındaki bağlantı, arka aks taşıyıcı (41) üzerindeki yükü azaltmaya yarar. Ek kol (461) bir yay olarak dizayn edilebilir.

- Şekil 5’te bir arka aks taşıyıcının alternatif bir düzenlemesi gösterilmektedir. Yatak
- 30 mesnedine takılacak ön uçta, arka aks taşıyıcı (51), arka aks taşıyıcının (51) bir menteşe cıvatasıyla yatak mesnedine bağlanmasını sağlayan bir tespit gözünü (53) haizdir. Arka aks

taşıyıcı (51) yaylı bir bölüme (52) sahiptir. Arka aks taşıyıcının (51) yaylı bölümüne (52) bitişik olarak kavisli bir bölüm (54) oluşturulur, bu kavisli bölüm (54) gösterilen örnekte yukarı dönük bir iç bükey temas yüzeyine (55) sahiptir. Kavisli bölüm (54) genişlik yönünde yaylı bölüme doğru sivrilir.

- 5 Şekil 5'te ayrıca kavisli bölümün karşısına yerleştirilen ve aks gövdesinin çevresinin bir kısmını almak için bir girintiyi (57) haiz olan bir destek parçası (56) gösterilmektedir.

Çizimin anlaşılabilirliğini korumak için Şekil 5'te aks gövdesi gösterilmemiştir. Monte edilmiş pozisyonda, aks gövdesinin çevresinin bir kısmı girintinin (57) iç cidarına (58) dayanır, bu iç cidar (58) aks gövdesinin dış konturunu tamamlayıcıdır. Destek parçası (56) civatalar (gösterilmemiştir) vasıtasıyla aks gövdesinin üst tarafına kelepçelenir. Bu amaç için, destek parçasında tespit delikleri (561) vardır.

Şekil 5'te açıkça görülebildiği gibi, aks gövdesinin çevresinin 180°'den fazlası destek parçasının (56) iç cidarıyla (58) temas halinde uzanır.

Bu örnekte, destek parçasının (56) iç cidarı (58) ve arka aks taşıyıcının (51) kavisli bölümünün (54) temas yüzeyi (55) Şekil 5'te açıkça görüldüğü gibi aks gövdesinin (10) hemen hemen bütün çevresini sarar. Yük çok yönlü olduğu için, ispeten ince cidarlı akslar kelepçelenirken bu avantajlıdır ve bunun sonucu olarak aks gövdesi (10) kelepçenin bulunduğu yerde yuvarlaklığını korur. Bazen, arka aks taşıyıcının kavisli bölümünün aks gövdesinin çevresini 180°'den fazla sarması da düşünülebilir.

- 20 Destek parçasında (56), bu kez destek parçasıyla bütünsel olarak oluşturulan bir tespit kolu (59) vardır, bu kol (59) monte edilmiş pozisyonda destek parçasından (56) arkaya uzanır. Tespit kolu (59), bir pnömatik yayın (gösterilmemiştir) alt tarafının takılabileceği şekilde dizayn edilir. Pnömatik yayın üst tarafı taşıt şasisine bağlanır. Dolayısıyla, bu durumda pnömatik yay destek parçası (56) vasıtasıyla menteşeli bir şekilde bağlanmış arka aks taşıyıcı (51) üzerinde etki yapar.

Bu örnekte, destek parçasında (56) üst tarafta bir açıda yukarı ve öne doğru uzanan iki tespit kenarı (562) vardır. Monte edilmiş pozisyonda, bir amortisörün bir tespit gözü, tespit kenarları (562) arasına yerleştirilir, bu tespit gözü tespit kenarlarına (562) bir civatayla menteşeli bir şekilde bağlanır.

Tespit kenarlarının (562) kullanılmaması ve onların yerine örneğin Şekil 3'te gösterilen ve bir tespit kenarına (25) sahip bir cıvata başını (23a) haiz cıvatalar (23) kullanılması da mümkündür.

Uygulamada, farklı dış çaplara sahip aks gövdeleri kullanılır. Örneğin römorklarda sıklıkla dış çapı 146 mm olan bir aks gövdesi kullanılır, kamyonlarda ise örneğin 127 mm'lik bir aks borusu kullanılır. Yukarıda açıklandığı gibi, arka aks taşıyıcının (51) temas yüzeyini (55) haiz kavisli bölümü (54) doğrudan, spesifik bir çapa, örneğin 146 mm veya 127 mm bir çapa sahip bir aks gövdesine dayanmak üzere dizayn edilebilir.

Arka aks taşıyıcı (51) dış çapı büyük, örneğin 146 mm olan bir aks gövdesi için üretilir ve sonra çapı daha küçük, örneğin 127 mm olan aks gövdeleri için de kullanılabilir. Buluşun parçasını oluşturmayan bir yöne göre, bu, kavisli bölüm ile aks gövdesi arasına bir kılıf parçası (60) (Şekil 6'ya bakınız) yerleştirilerek mümkün kılınır, bu kılıf parçası (60), aks gövdesinin dış çapına karşılık gelen bir iç çapı haiz bir iç temas yüzeyine (61) ve arka aks taşıyıcının (51) kavisli bölümünün (54) temas yüzeyine (55) sıkıştırılarak yerleştirilebilen bir dış çapı haiz bir dış temas yüzeyine (62) sahiptir.

Kılıf parçası (60) tercihen dökmeyle üretilir. Bu yöne göre, destek parçasında (56) aks gövdesinin dış çapına adapte edilen bir girinti (57) temin etmek de mümkündür.

Muhtemel bir düzenlemede, arka aks taşıyıcının (51) kavisli bölümünün (54) temas yüzeyi (55), dış çapı 146 mm olan bir aks borusuna adapte edilir. Kavisli bölümde (54), kılıf parçasının (60) dış temas yüzeyi (61) arka aks taşıyıcının (51) kavisli bölümünün (54) temas yüzeyiyle (55) temas halinde yerleştirilir, bu kılıf parçası (60) iç çapı 127 mm olan bir iç temas yüzeyine (61) sahiptir. İlişkili destek parçası (56) iç çapı 127 mm olan bir girintiye (57) sahiptir.

Girintiye (57) ek olarak, destek parçasının (56) kolunun (59) şeklinin ve uzunluğunun tekerlek aksı süspansiyonunun spesifik biçimine adapte edilmesi de mümkündür. Böylece, her farklı düzenleme için bir spesifik destek parçası (56) üretilerek, tekerlek aksı süspansiyonlarının çeşitli farklı düzenlemeleri için uygun genel bir arka aks taşıyıcı (51) üretilir. Bu, üretim hattının sadece tek bir arka aks taşıyıcı (51) imal etmek üzere dizayn edilmesi gerektiği için, çok sayıda arka aks taşıyıcının (51) üretilmesini mümkün kılarak arka aks taşıyıcı başına üretim maliyetlerini azaltır. Arka aks taşıyıcı (51), esnek salıncak kolları üretilirken çoğunlukla olacağı gibi haddeleme ve/veya dövme gibi nispeten pahalı işlem aşamalarıyla üretiliyorsa bu özellikle avantajlıdır.

Destek parçası (56) tercihen, farklı düzenlemelere bağlı olarak spesifik tekerlek aksı süspansiyonlarının çeşitli farklı biçimlerinde, özellikle çaplarında üretilir.

Tercihen bütünsel olarak oluşturulan kolla (59) birlikte destek parçası (56) dövme veya dökmeyle üretilir, bu durumda, dökmenin nispeten küçük üretim sayıları söz konusu olduğunda dövmeden daha az pahalı olduğunu belirtmek gerekir.

Şekil 5'in düzenlemesiyle, özellikle bir kılıf parçası (60) kullanıldığında, destek parçası (56) ile aks gövdesi arasında dönmeye karşı bir kilitleme sağlanır.

Şekil 7'de, buluşa uygun bir tekerlek aksı süspansiyonunun başka bir düzenlemesinin bir kısmı gösterilmektedir. Tekerlek aksı süspansiyonu, Şekil 5'te gösterilen arka aks taşıyıcıya (51) benzer bir arka aks taşıyıcı (71) içerir. Öne takılacak uçta, arka aks taşıyıcı (71), arka aks taşıyıcının (71) bir menteşe civatasıyla bir yatak mesnedine bağlanabildiği bir tespit gözüne (73) sahiptir. Arka aks taşıyıcı (71) bir yaylı bölüme (72) sahiptir. Arka aks taşıyıcının (71) yaylı bölümüne (72) bitişik olarak kavisli bir bölüm (74) oluşturulur, bu kavisli bölüm yukarı yönelik iç bükey bir temas yüzeyine (75) sahiptir. Kavisli bölüm (74) burada yaylı bölümden (72) daha büyük bir genişliğe sahiptir.

Şekil 7'de, kavisli bölümün karşısına yerleştirilen ve aks gövdesinin (10) çevresinin bir kısmını almak için bir girintiyi (77) haiz olan bir destek parçası (76) gösterilmektedir. Monte edilmiş pozisyonda, aks gövdesinin (10) çevresinin bir kısmı girintinin (77) iç cidarına (78) kelepçelenir, bu iç cidar (78) aks gövdesinin dış konturunu tamamlayıcıdır.

Bu örnekte, destek parçası (76) U şeklinde kelepçe kayışlarıyla (80) aks gövdesinin (10) alt tarafına kelepçelenir. Bu örnekte, destek parçasının (76) üst tarafında esas itibarıyla enine yönde uzanan ve U şeklindeki dirseği en azından kısmen alan girintiler (79) vardır. Kelepçe kayışlarının (80) aşağı doğru uzanan ayakları destek parçasının (76) yanları boyunca yerleştirilir. Civatalar yerine kelepçe kayışlarının (80) kullanılmasının (Şekil 5 ve 7'yi karşılaştırınız) avantajı, gerilme uzunluğunun azalması ve ön gerilme kaybının daha etkili bir şekilde önlenmesidir.

Aks gövdesinin (10) önünde, destek parçasının (76) ön ucu, yani ön kelepçe kayışının (80) destek parçasını (76) çevrelediği yer ile arka aks taşıyıcı (71) arasında, yaylı bölüm (72) ve kavisli bölüm (74) arasındaki geçiş noktasına ayrı bir amortisör tespit parçası (90) kelepçelenir.

Bu örnekte, amortisör tespit parçası (90), monte edilmiş pozisyonda aks gövdesine (10) dayanan bir arka iç bükey yüzeye (91) sahiptir. Bu örnekte, amortisör tespit parçası (90) ön U şeklinde kelepçe kayışının (80) ayaklarının içinden uzandığı birkaç açık deliğe sahiptir. Kelepçe kayışlarının (80) ayakları üzerindeki somunlar (81) sıkıldığında, amortisör tespit parçası (90) güvenli bir şekilde kelepçelenir.

Şekil 7’de görülebildiği gibi, aks gövdesinin (10) çevresinin yaklaşık olarak 180°’si destek parçasının (76) iç cidarına (78) dayanır. Destek parçasının (76) iç cidarı (78), amortisör tespit parçasının (90) aks gövdesine (10) dönük kısmı ve arka aks taşıyıcının (71) kavisli bölümünün (74) temas yüzeyi (75), Şekil 7’de açıkça görüldüğü gibi aks gövdesinin (10) hemen hemen bütün çevresini kuşatır. Yük çok yönlü olduğu için nispeten ince cidarlı akslar kelepçelenirken bu avantajlıdır ve bunun sonucu olarak aks gövdesi (10) kelepçeleme düzenlemesinin bulunduğu yerde yuvarlaklığını korur.

Bu örnekte, amortisör tespit parçasında (90) bir açıda yukarı ve öne uzanan iki tespit kenarı (82) temin edilir. Her tespit kenarında (82) monte edilmiş pozisyonda içinden bir cıvatanın (gösterilmemiştir) uzandığı bir delik (83) temin edilir. Monte edilmiş pozisyonda, tespit kenarları (82) arasına bir amortisörün bir tespit gözü yerleştirilir, bu tespit gözü sözü edilen cıvatayla tespit kenarlarına (82) menteşeli bir şekilde bağlanır.

Destek parçası (56)’ya benzer bir şekilde, destek parçası (76)’da monte edilmiş pozisyonda destek parçasından (76) arkaya doğru uzanan bir tespit kolu (769) temin edilir. Tespit kolu (769), bir pnömatik yayın (gösterilmemiştir) alt tarafının takılabileceği şekilde dizayn edilir. Pnömatik yayın üst tarafı taşıt şasisine bağlıdır. Böylece, bu durumda pnömatik yay destek parçası (76) vasıtasıyla menteşeli bir şekilde bağlı arka aks taşıyıcı (71) üzerinde etki yapar.

Şekil 7’deki düzenleme ayrıca Şekil 5 ve 6’ya referansla yukarıda açıklandığı gibi bir kılıf parçasını (60) kullanma imkânı sağlamaktadır.

Şekil 8’de, Şekil 5’teki tekerlek aksı süspansiyonunun değişik bir biçimi gösterilmektedir. Tekerlek aksı süspansiyonu, Şekil 5’te gösterilen ve yukarıda zaten açıklanmış olan arka aks taşıyıcıya (51) esas itibarıyla karşılık gelen bir arka aks taşıyıcı (51) içerir. Destek parçası (56) cıvatalar vasıtasıyla kavisli bölüme (54) bağlıdır. Her durumda, destek parçası üzerine (56) ön tespit deliklerinin (561) yukarısına bir uzatma zıvanası (91) yerleştirilir. Ön cıvatalar (92) bu uzatma zıvanası (91) içinden uzanır ve monte edilmiş pozisyonda cıvata başı (92a) uzatma zıvanasının (91) üst tarafının uç yanı üzerindedir. Tercihen, uzatma

zıvanasının (91) öne dönük (taşıtın seyahat yönünde bakıldığında) tarafında bir deliği (94) olan bir tespit kenarı (93) temin edilir. Monte edilmiş pozisyonda, bir amortisörün bir gözünü tespit kenarlarına (93) menteşeli bir şekilde bağlamak için deliğe (94) bir menteşe cıvatası sokulur. Bir uzatma zıvanasının (91) kullanılması, cıvata uzunluğu daha fazla olan 5 cıvataların (92) kullanılmasını gerektirir, bu da gerilme uzunluğunun artması ve ön gerilme kaybının daha etkili bir şekilde önlenmesi avantajını sağlar. Arka kelepçe cıvatalarıyla da bir uzatma zıvanası kullanılabilir, bu, orada da daha uzun cıvataların kullanılması ve gerilme uzunluğunun artması anlamına gelir. Bir uzatma zıvanası (91), istenirse, bu avantajı elde etmek için bir amortisör tespit kenarı (93) olmadan da dizayn edilebilir ve bu, 10 buluşun başka bir yönü olarak kabul edilmektedir.

Şekil 9a ve 9b’de buluşa uygun bir arka aks taşıyıcının (110) iki görünümü gösterilmektedir. Şekil 9a’da bir tespit gözü (111), aks kelepçesini alabilen temas bölgesini (112) oluşturan kavisli bir bölüm ve bu iki bölüm arasında bir yaylı bölüm (113) içeren bir yaylı arka aks taşıyıcının (110) üstten görünümü gösterilmektedir. Monte edilmiş 15 pozisyonda, tespit gözü (111) bir yatak mesnedine (gösterilmemiştir) bağlıdır. Tespit gözü (111) arka aks taşıyıcının (110) önündedir ve temas bölgesini (112) oluşturan bölüm bu örnekte arka aks taşıyıcının (110) arkasında bulunmaktadır.

Temas bölgesinin (112) her iki yanında delikler vardır. Temas bölgesinin (112) önünde iki delik (120, 121) ve temas bölgesinin (112) arkasında bir delik (122) bulunur. Kelepçe 20 cıvataları ve U şeklindeki kelepçe kayışlarının cıvata sapları, arka aks taşıyıcıyı (110) bir aks gövdesine (gösterilmemiştir) kelepçelemek için bu deliklerden (120-122) sokulur. Başka kelepçeleme araçları da mümkündür.

Bu örnekte, temas bölgesinin (112) bulunduğu yerde, temas bölgesinin (112) önünde arka aks taşıyıcının (110), önünde (tespit gözünün (111) yönünde) bulunan bölgede ve arka aks 25 taşıyıcının (110) temas bölgesinin arkasında olduğundan daha geniş olduğunu açıkça göstermektedir. Bu önlem, yükün en fazla olduğu yerde, yani temas bölgesinin önünde, asgari miktarda malzeme kullanılarak büyük bir temas yüzeyi yaratır, böylece aks gövdesi kelepçelenmenin bir sonucu olarak istenmeyen bir şekilde deforme olmaz.

Bu örnekte, arka aks taşıyıcının temas bölgesini (112) oluşturan bölümünün dış tarafında 30 çukurluklar da (125, 126) temin edilir, çukurluk (125) delik (120)’den delik (122) yönünde uzanır ve çukurluk (126) delik (121)’den delik (122) yönünde uzanır.

Görülebildiği gibi, arka aks taşıyıcının aks kelepçesini oluşturan bölümü, aks gövdesinden öteye dönük tarafta, temas bölgesinin önünden, sözü edilen ön kısımdaki iki delik (120, 121) arasından, temas bölgesinin arkasındaki tek delik (122) yönünde uzanan bir merkezi nervür (124) içerir. Bu merkezi nervürün (124) her iki tarafında, her durumda öndeki deliklerin birinin temin edildiği çukurluklar (125, 126) vardır.

Tercih edildiği gibi, ilişkili bölümün her bir yan kenarı boyunca başka bir nervür (124a, 124b) temin edilir ve o yanın çukurluğunu sınırlandırır.

Yukarıda gösterilen ve açıklanan düzenleme, malzeme tasarrufu sağlamakta olup, aynı zamanda temas bölgesini (112) oluşturan bölüm yeterince dayanıklıdır.

- 10 Bu örnek düzenlemede, deliklerin (120-122) çevresinde düz yüzey bölümleri (127-129) temin edilir. Bu, bir cıvata başının veya somunun arka aks taşıyıcıya (110) düzgün bir şekilde dayanmasını ve kelepçeleme kuvvetlerini arka aks taşıyıcı (110) üzerine etkili bir şekilde nispeten düşük pik gerilmelerle aktarmasını mümkün kılar. Bir farklı biçimde, deliklerin ve ilişkili kelepçeleme araçlarının (kelepçe cıvataları veya kayışları) boyutlarını, aks gövdesinin kelepçelenmesinin kelepçeleme aracında tek düze gerilmelere yol açacağı bir şekilde seçmek mümkündür.

- Şekil 9b’de, yandan görünümde Şekil 9a’daki yaylı arka aks taşıyıcı gösterilmektedir. İki görünüm - Şekil 9a ve Şekil 9b - birlikte arka aks taşıyıcının göze (111) bitişik bir bölüme (114) sahip olduğunu ve esas itibarıyla yuvarlak bir enine kesite sahip olduğunu açıkça göstermektedir. Arka aks taşıyıcı (110) şimdi bir burulma yüküne tabi tutulursa, bu, bölüm (114) çevresi boyunca hemen hemen tek düze deformasyonlar ve gerilmelerle sonuçlanır.

- Gözün (111) pozisyonunu, arka aks taşıyıcıyı tekerlek aksı süspansiyonuna takmak için gerekli olan pozisyona ayarlamak için, arka aks taşıyıcının üretimi sırasında bölge (114)’te kolu (110) bükme de mümkündür. Bu bükme işlemi sırasında bölüm (114)’ün şeklinde hiçbir anlamlı değişiklik gözlemlenemez.

- Tespit gözünün (111) dövme gibi bir imalat işlemi sırasında farklı bir pozisyonda oluşturulması mümkündür, bundan sonra örneğin bir çeyrek dönüş döndürülerek istenen bir pozisyona getirilir ve böylece Şekil 9a ve 9b’de gösterilen pozisyonu alır. Bu açıdan Şekil 11a ve 11b’ye de bakınız. Bunun avantajı, imalat işlemi sırasında tespit gözünün (111) oluşturulmasını kolaylaştırmasıdır, başka bir deyişle daha az sayıda oluşturma

aşaması veya daha az karmaşık oluşturma aşamaları gerekli olup, bunun ardından kolun (110) sadece lokal olarak bükülmesi gerekmektedir.

Arka aks taşıyıcının (110) dövmeyle tek bir işlemde üretilmesi mümkündür. Tercihen, göz de dövülür ve bu gözün (111) deliğinin bitiş işlemini gereksizleştirebilir.

- 5 Tercihen göz (111), dövme sonrasında gözün, gözün deliğini kuşatan kapalı halka biçiminde bir gövde bölümüne sahip olacağı şekilde dövülür, böylece çok dayanıklı bir göz elde edilir.

Örneğin Şekil 5'te gösterilen arka aks taşıyıcının da (51) dövmeyle oluşturulabileceğini belirtmek gerekir. Bu durumda, gözdeki (53), sadece dövme yönüne (üstten alta) dik
10 açılarda olan delikte bir bitiş işlemi, örneğin delik açma işlemi uygulanması gerekir.

Bölüm (114) ile temas bölgesini (112) oluşturan bölüm arasında, örnekte esas itibarıyla dikdörtgen bir enine kesite sahip olan yaylı bölüm (113) bulunur. Sonuç olarak, arka aks taşıyıcı (110), örneğin arka aks taşıyıcı (110) aynı zamanda enine yüklere maruz kalıyorsa avantajlı olan bir şekilde farklı yönlerde farklı sertliklere sahiptir.

- 15 Bu örnekte, bölüm (114) esas itibarıyla dikdörtgen bir enine kesite sahip yaylı bölümle düzgün bir şekilde birleşir. Bu malzemedeki pik gerilmeleri önler.

Arka aks taşıyıcının (110) şekli, bütün olarak dövmeyle üretilebileceği gibidir. Esas olarak temas bölgesini (112) oluşturan bölüm, ön bölüm (114) ve tespit gözü (111) dövmeyle oluşturulmak için uygundur ve sadece haddelemeyle üretilen önceki tekniğin yaylı salıncak
20 kollarıyla karşılaştırıldığında kolun her bölümü için ek dizayn özgürlüğünün iyi bir örneğidir.

Şekil 10'da taşıt şasisine (131), burada şasinin uzunlamasına bir parçasına cıvata/somun bağlantılarıyla bağlanan bir yatak mesnedi (130) gösterilmektedir. Bu örnekte, yatak mesnedi, her biri uzunlamasına parçaya cıvata/somun bağlantılarıyla (132) bağlanan iki
25 plakadan oluşur. Ayrıca, genellikle her bir ucunda bir tespit gözü (136) olan teleskopik bir gövdeye sahip, bilinen bir amortisörün (135) bir parçası görülebilmektedir. Amortisör tespit parçası (140) metalden yapılır ve amortisörün gözünü bağlamak için bir veya daha fazla tespit kenarına veya bir çatala (141) sahiptir. Sözü edilen bir veya daha tespit kenarı bir açıda, örneğin amortisörün eksenıyla yaklaşık olarak bir hizada olabilir. Tespit parçası
30 (140) ayrıca bir bütünsel cıvata sapına (142), bu örnekte, tercih edildiği gibi tek bir cıvata sapına sahiptir. Taşıt şasisinde, burada yatak mesnedine yakın olarak, içinden cıvata

sapının uzandığı bir delik açılmıştır. Cıvata sapına bir somun (143) vidalanır. Bu durumda avantaj, kuvvetlerin amortisör tarafından doğrudan taşıt şasisine geçirilmesi, böylece yatak mesnedine ilişkin koşulların daha az katı olması ve böylece dizaynın geliştirilebilmesidir.

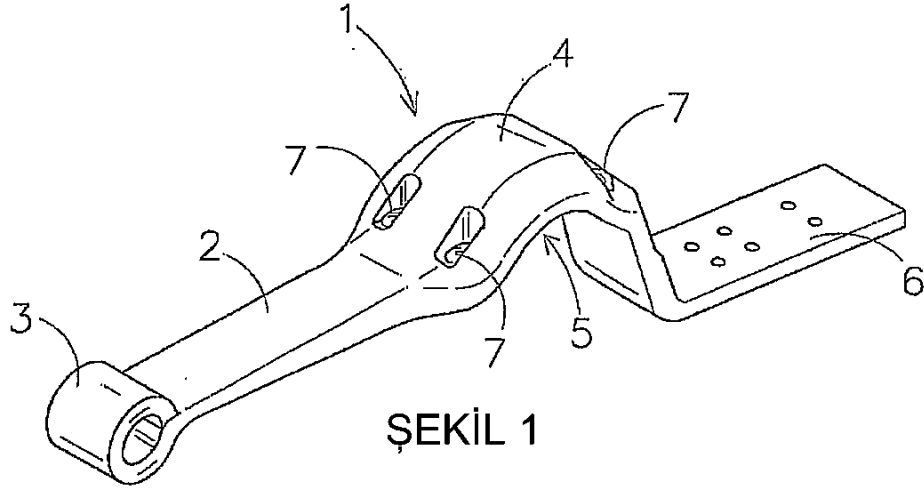
Şekil 11a'da, ön bölümüne (154) bir tespit gözü (151) bağlanmış bir arka aks taşıyıcının (150) bir ön bölümü (154) gösterilmektedir. Ön bölüm (154) tercihen esas itibarıyla yuvarlak bir enine kesite sahiptir.

Göz (151) şimdi ön şekillendirme pozisyonundadır, yani gözün (151) şekillendirildiği pozisyonundadır. Şekillendirme burada yukarıdan aşağıya, tercihen bir dövme aracıyla yapılır.

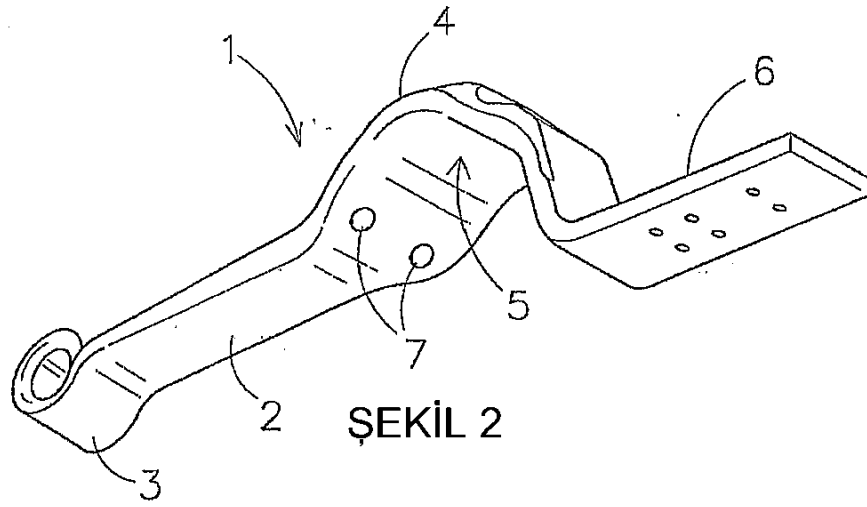
10 Göz (151) şekillendirildikten sonra da, göz (151) istenen pozisyona döndürülebilir. İstenen bir pozisyonun bir örneği Şekil 11b'de gösterilmekte olup, burada ok (T) gözün (151) dönme yönünü göstermektedir. Gözün (151) dönmesi bitişik ön bölümde (154) arka aks taşıyıcı bükülerek sağlanır. Bu örnekte, göz (151) bir çeyrek dönüş döndürülmektedir, ama 1° ile 90° arasındaki başka dönüşler, örneğin 45° dönüş de mümkündür. Gözün 90°den 15 fazla, örneğin 120° döndürülmesi de mümkündür.

Ön bölümün (154) yuvarlak enine kesitinin bir sonucu olarak, bükülmeden sonra şekilde hiçbir değişiklik veya hemen hemen hiçbir değişiklik görülmez. Bükülme farklı bir enine kesite, örneğin dikdörtgen bir enine kesite sahip bir ön bölümde de olabilir.

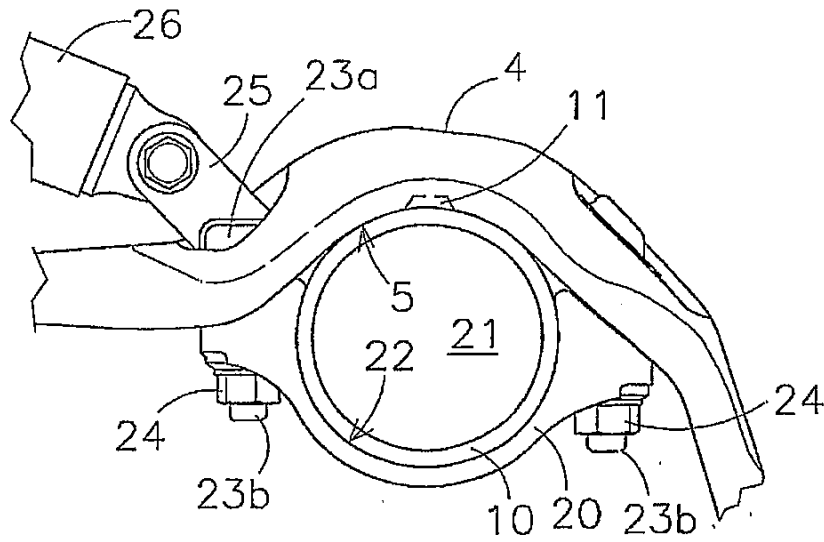
Buluşun çizimde gösterilen spesifik örneklerle sınırlı olmadığını belirtmek gerekir. Bu 20 alanda uzman olanlar gösterilen farklı örnek düzenlemelerde yapılabilecek değişiklikleri ve öğelerin kombinasyonlarını kolayca düşünebileceklerdir ve bunlar ilişikteki istemlerle tanımlanan buluşun çerçevesi içinde kabul edilmektedir.



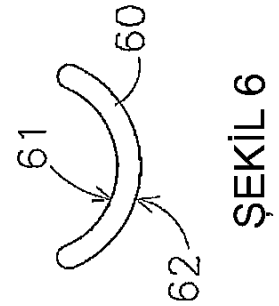
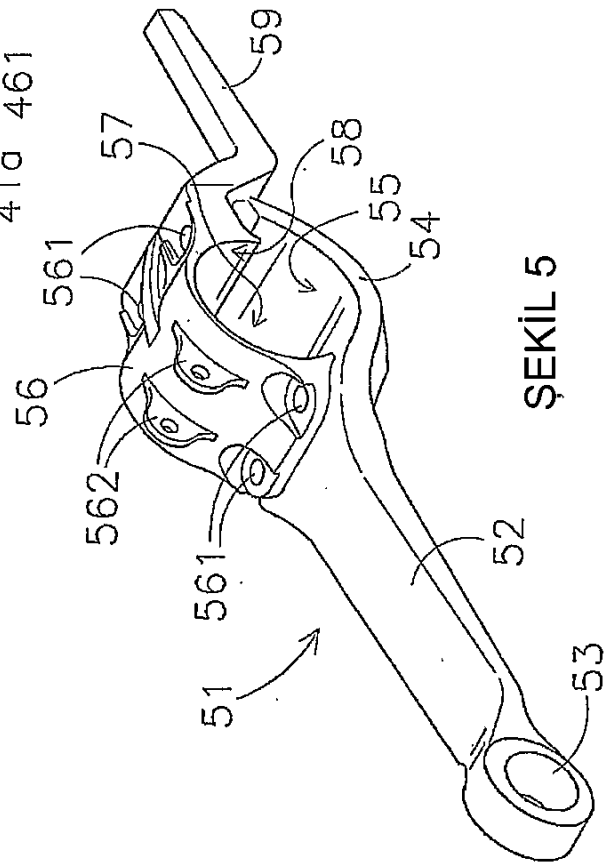
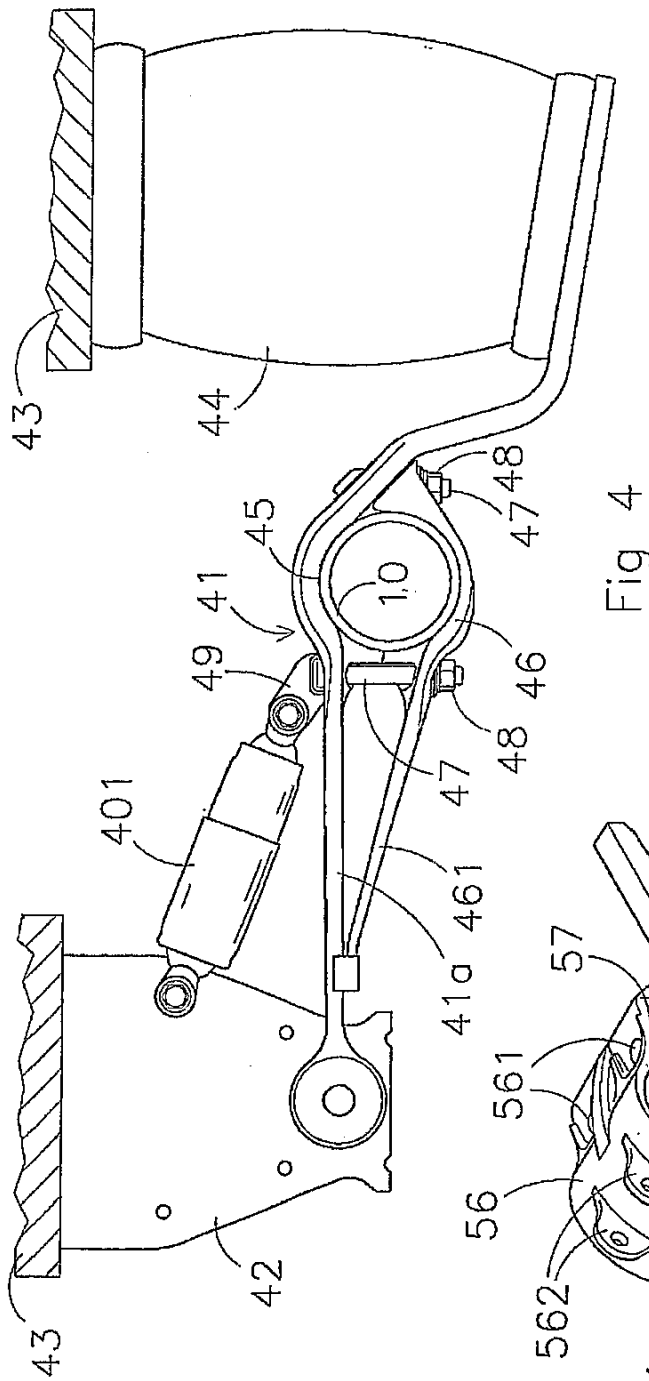
ŞEKİL 1

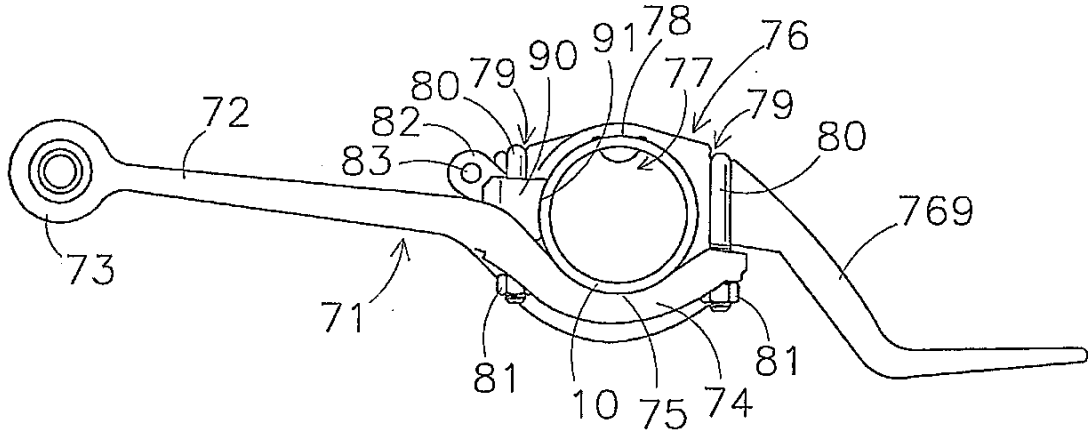


ŞEKİL 2

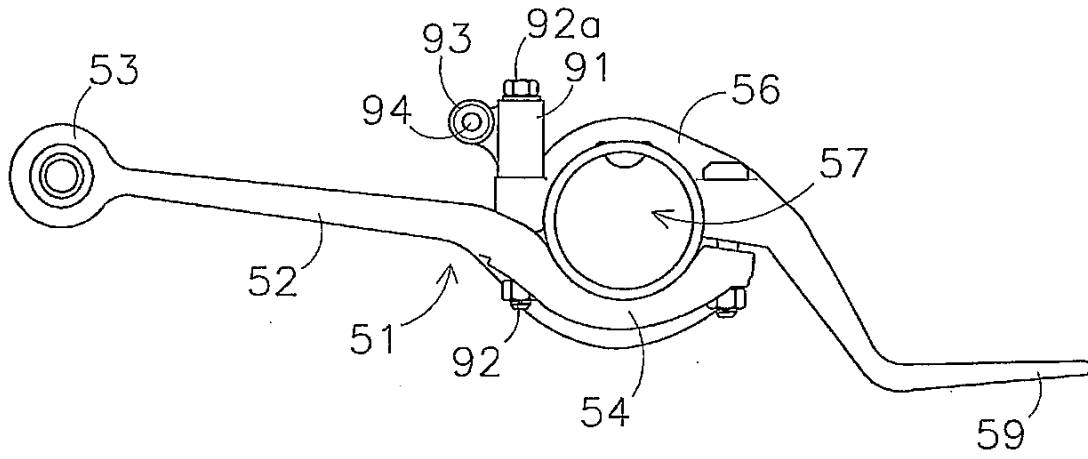


ŞEKİL 3

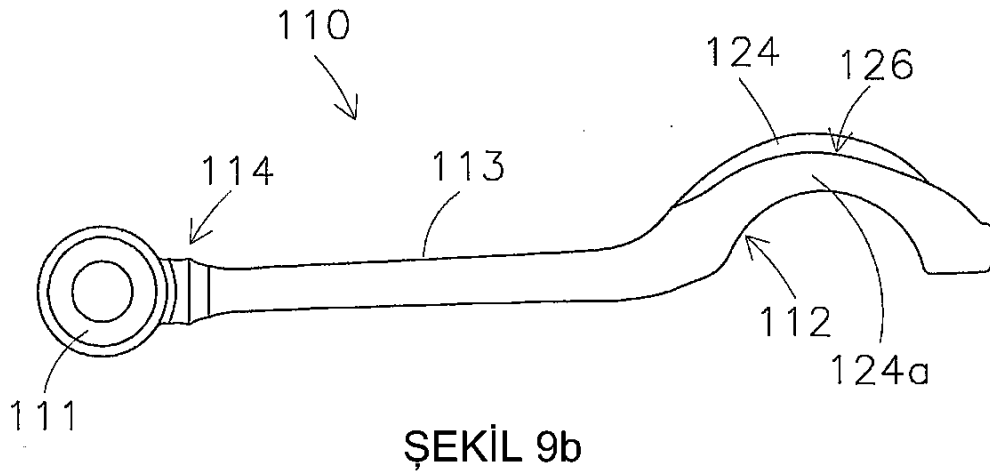
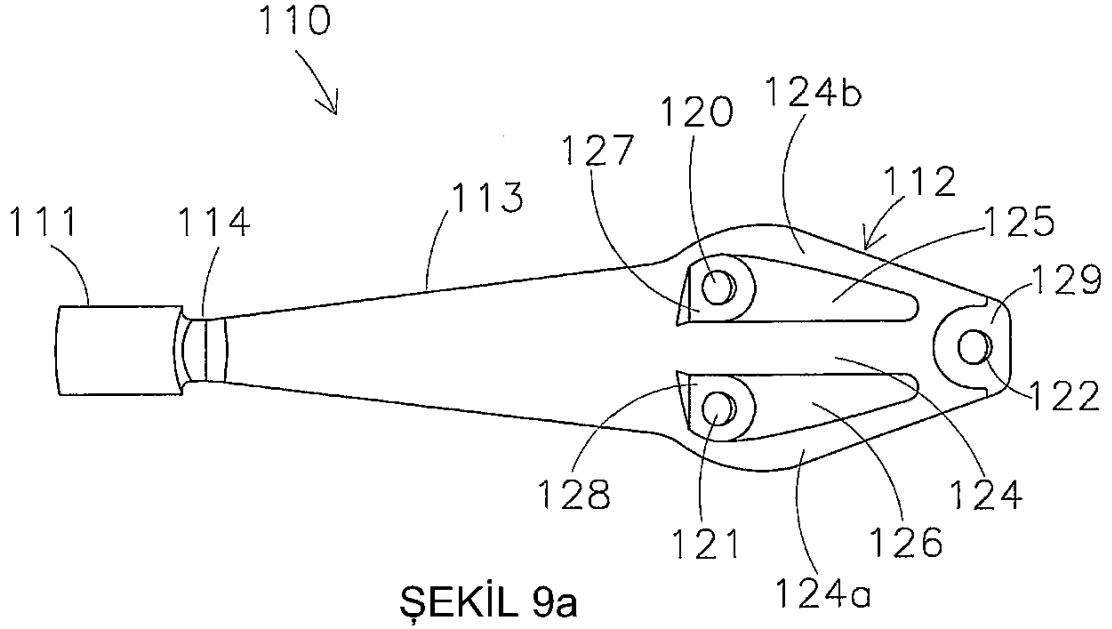


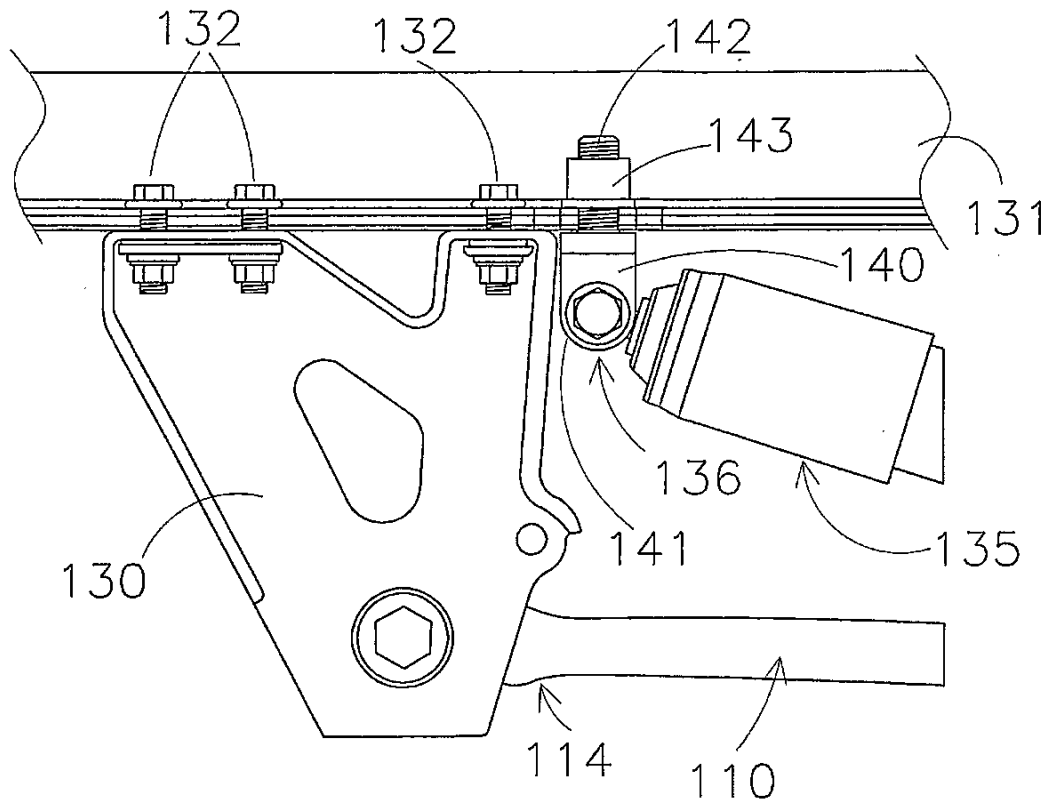


ŞEKİL 7

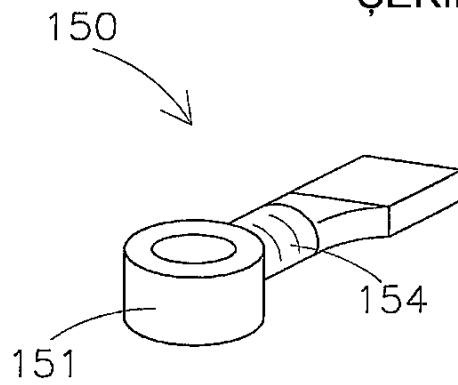


ŞEKİL 8

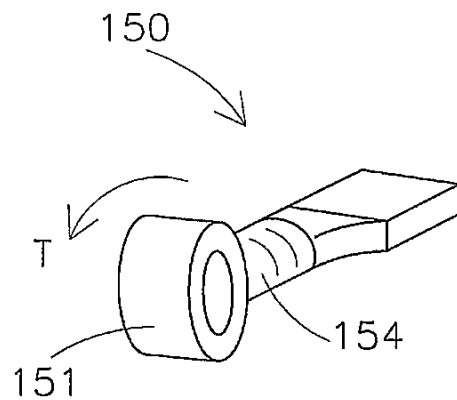




ŞEKİL 10



ŞEKİL 11a



ŞEKİL 11b