

ÖZET

AMORTİSÖR

5

Buluş bir amortisör ile ilgilidir: amortisör bir çalışma bölmesine sahip bir mahfazayı; çalışma odasında bulunan sönümleme sıvısı; çalışma bölmesine yerleştirilmiş bir piston ünitesi, uzunlamasına bir eksene sahip bir piston çubuğunu kapsar; piston çubuğu piston çubuğuna tutturulmuş bir pistona sahiptir. Bahsedilen piston çalışma odasını bir birinci çalışma odasına ve bir ikinci çalışma odasına, bir akış içinden böler birinci çalışma odası bölümünü ve ikinci çalışma odası bölümünü birleştiren kanal; amortisörün sönümleme kuvvetini ayarlamak için bir ayarlama birimi; akış içinden geçen kanalın etkili akış kesit alanını ayarlamak için bir ayarlama elemanına, ayarlama elemanının ve piston çubuğunun bir düzenlemesinin otomatik olarak ayarlanması için bir ayar elemanı; ayarlama aktüatörü tarafından sağlanan harekete geçen bir kuvveti iletmek için bir güç aktarma cihazını kapsar ve ayar aktüatörü mahfazanın dışına yerleştirilmiştir.

İSTEMLER

1.

5 a) bir çalışma bölmesine (5) sahip bir mahfazayı (4)

b) çalışma bölmesinde (5) yer alan amortisör sıvısını (10),

c) çalışma bölmesine yerleştirilmiş piston ünitesi (11) , kapsayan;
piston ünitesinin

i) uzunlamasına ekseninde (7) yer alan piston koluna (12)

10 ii) piston koluna (12) sabitlenmiş bir pistonu (13), adı geçen pistonun çalışma bölmesini
(5) birinci çalışma kısmı (17) ve ikinci çalışma kısmı (19) şeklinde böldüğü,

iii) Birinci çalışma bölgesinin (17) ve ikinci çalışma bölgesinin (19) birbirine
ilişkilendirilen bir akış kanalına (71) sahip olduğu,

d) Amortisörün sönüm kuvvetini ayarlamak için bir ayarlama ünitesini (1; 1a, 1b, 1c, 1d, 1e,
15 1f), kapsayan;
ayarlama ünitesinin

i) Akış kanalının (71) etkin akış enine kesitini ayarlamak için bir ayar ünitesine (48, 49) ,

ii) Ayar ünitesinin (48, 49) ve piston kolunun (12) düzeneğinin otomatik ayarının
20 sağlanması için bir ayar aktüatörüne (89, 89a, 89c, 89f),

iii) ayar aktüatörü (89, 89a, 89c, 89f) ile temin edilen tahrik gücünün iletilmesi için bir
güç iletim cihazına (87) sahip olduğu;

- ayar aktüatörünün (89, 89a, 89c, 89f) mahfazanın (4) dış kısmında yer aldığı;

25 - Güç iletim cihazının (87) bir dişliye sahip olduğu, bu dişlinin ayar ünitesinin (48, 49)
karşı dişlisine uyduğu,

- ayrıca karşı dişlinin bir karşı dişli çarkına (97, 97b, 97g) gömülü halde olduğu,

- ayrıca, karşı dişli çarkın (97, 97e, 97g) birleşik dönmek üzere piston koluna (12) tespit
edilmiş olduğu;

30

karşı dişli çarkın (97, 97e, 97g) uzunlamasına eksene (7) göre yaklaşık olarak 90° açı alanı
açıklığına sahip bir dişli çark segmenti formunda oluşturulması ile karakterize edilen
amortisör.

2. İstem 1'e göre olan, kontrol ünitesinin (92) ayar ünitesi ile, akış kanalının (71) etkin akış enine kesitinin kontrollü şekilde ayarlanması için sinyal bağlantısı içerisinde olması ile karakterize edilen amortisör.

5

3. Ayar ünitesini (48, 49) ve piston kolunun (12) uzunlamasına eksen (7) çevresinde birbirlerine doğru dönebilir olmaları ile karakterize edilen önceki istemlerden birine göre amortisör.

10 4. Önceki istemlerden birine göre olan, ayar ünitesinin (48, 49), uzunlamasına eksen (7) çevresinde, özellikle döner tahrikli olarak dönebilir olması ile karakterize edilen amortisör.

5. Önceki istemlerden birine göre olan, uzunlamasına eksen (7) çevresinde piston kolunun (12), özellikle döner tahrikli dönebilir olması ile karakterize edilen amortisör.

15

6. Önceki istemlerden birine göre olan, ayar ünitesinin (49) bir ayar koluna (63) sahip olması, ayar kolunun uzunlamasına eksene (7) göre çapraz özellikle radyal bir şekilde yönlendirilmiş olması ile karakterize edilen amortisör.

20 7. İstem 6'ya göre olan, güç iletim aktarma tertibatının (87) doğrudan ayar koluna (63) mafsallanmış olması ile karakterize edilen amortisör.

25 8. Önceki istemlerden birine göre olan, karşı dişli çarkının (97, 97g) birleşik şekilde dönmek üzere ayar ünitesini oluşturan piston kolunun (12) piston çubuğu çekirdeği (49) ile bağlantılı olması ile karakterize edilen amortisör.

9. İstem 1 ila 5'e göre olan, karşı dişli çarkın (97e) birleşik şekilde dönüş için piston çubuğunun (12) bir piston çubuk kılıfına (48) ayar ünitesini oluşturmak üzere bağlantılı olması ile karakterize edilen amortisör.

30

10. Önceki istemlerden birine göre olan, ayar aktüatörünün (89, 89a, 89c, 89f) döner bir tahrik ünitesi olarak, özellikle elektro motor olması ile karakterize edilen amortisör.

11. Önceki istemlerden birine göre olan, güç iletim cihazının (87) aya aktüatörünün (89, 89a, 89c, 89f) çıkış milinin (93) doğrudan üzerinde düzenlenen bir dişli çarka sahip olması ile karakterize edilen amortisör.

5 12. Önceki istemlerden birine göre olan, karşı dişli çarkın (97, 97e, 97g) dönme ekseninin piston çubuğunun (12) uzunlamasına eksenine aynı olması ile karakterize edilen amortisör.

10

15

20

25

30

TARİFNAME

AMORTİSÖR

DE 10 2016 209 826.8 sayılı Alman Patent başvurusuna atıf yapılmaktadır.

Buluş bir amortisör ile ilgilidir.

Amortisör DE 10 2010 029, 180 A1, US 4, 313, 529 A, yine DE 10 2010 006 117 B4, ayrıca JP S5894650 ve US 2005/217953 A1 numaralı buluşlardan da bilinmektedir.

Bu buluşun görevi, bir amortisörü amortisörün amortisör etkisinin ayarlanabilirliğini daha da geliştirmektir.

Bu görev buluşa göre, talep 1'de belirtilmiş olan özelliklere sahip bir amortisör ile çözülmektedir.

Buluşa göre, bir amortisörün amortisör gücünün ayarlanması için olan bir ayarlama biriminde amortisörün kutusunun dışına yerleştirilmiş bir ayarlama güç çeviricisine sahip olması kabul edilmiştir. Bunun dışında ayarlama biriminde akış kanalının etkili akım enine kesit alanının ayarlanması için bir ayarlama elementi, ayrıca ayarlama güç çeviricisi tarafından hazır edilen bir işleme kuvvetinin ayarlama elementine aktarılması için bir ayarlama elementi bulunmaktadır. Ayarlama güç çeviricisi ile ayarlama elementinin ve piston kolunun düzenlenmesi otomatik bir şekilde ayarlanabilir. Piston kolu, bir piston biriminin bileşen parçasıdır. Piston kolu uzunlamasına bir eksene sahiptir. Piston koluna bir piston sabitlenmiştir, bu da içerisinde söndürme sıvısının bulunduğu kutunun çalışma alanını birinci kısım-çalışma alanı ve ikinci kısım çalışma alanı şeklinde bölmektedir. Akış kanalı birinci çalışma alanını ikinci çalışma alanı ile birleştirmektedir. Ayarlama elementi özellikle amortisörün içerisinde, özellikle amortisör yuvasının içerisinde, özellikle piston kolunun içerisinde yerleştirilmiştir. Ayarlama elementi, bir diyafram şeklinde uygulanmış olup, akış açıklıklarını en azından orantılı olarak veya kısmen üzeri kapalı olarak serbest şekilde

uygulanmış olabilir. Ayarlama elementi kumanda kolu, konik valf veya iğneli valf şeklinde uygulanmış olabilir. Önemli olan ayarlama güç çeviricisinin ayarlama elementinden ayrı şekilde düzenlenmiş olmasıdır. Amortisörün kendisi, özellikle yuvası, küçük yapılı ve çok fazla karmaşık olmayacak şekilde uygulanmış olabilir. Bilhassa ayarlama güç çeviricisi olmadan uygulanmış olan hali hazırda mevcut amortisörler, buluşa uygun amortisörlere dönüştürülebilirler. Ayarlama güç çeviricisinin ve ayarlama elementinin fonksiyonlarının ayrılması ile gerekli bir işletme kuvvetini hazır etmek için ayarlama güç çeviricisi için değişik tahrik konseptleri mümkündür. Örneğin elektrikli, hidrolik veya pnömatik ayarlama güç çeviricisi mümkündür.

10

Ayarlama elementinin uygulanması ile bağlantılı olarak güç aktarma tertibatı işletme kuvvetinin ayarlama elementinin bir ayarlama hareketine aktarılmasını sağlamaktadır. Güç aktarma aygıtları olarak örneğin bir milli tahrik, bir lineer motor, bir elektro mıknatıs, bir döner mıknatıs, bir pnömatik silindir veya bir hidrolik silindir kullanılabilir. Yuvanın dışında olmasının anlamı, ayarlama güç çeviricisinin kısmen dahi olsa yuvanın iç kısmında yer almıyor olmasıdır. Ayarlama güç çeviricisi özellikle yuvadan mesafeli olarak amortisöre yerleştirilmiştir. Burada, ayarlama güç çeviricisinin yuvanın dış kısımlarından birine direkt olarak veya ek sabitleme elementleri ile sabitlenmiş olduğu düşünülebilir. Ayarlama güç çeviricisi, yuvadan mesafeli olarak da düzenlenebilir.

20

Güç aktarma aygıtının, ayarlama güç çeviricisinin karşı dişlisine uyan bir dişliye sahip olduğu amortisör, özellikle kompakt bir şekilde uygulanmıştır.

Karşı dişli çarkının dönmeye karşı sabitlenmiş bir şekilde piston koluna bağlanmış durumdayken, karşı dişlinin bir karşı dişli çarkı üzerinde uygulanmış olan amortisörü, direkt olarak güç aktarımının piston koluna yapılmasını sağlamaktadır. Piston kolu direkt olarak ayarlama elementi tarafından çalıştırılmaktadır.

İstem 2'ye göre olan bir kontrol birimi, sönüm etkisinin direkt arzuya göre ayarlanması imkanını sağlamaktadır. Kontrol birimi özellikle ayarlama güç çeviricisi ile sinyal bağlantısı içerisindedir.

İstem 3'e göre olan bir nispi rotasyon doğrudan amortisör gücünün doğrudan etkilenmesini sağlamaktadır.

Ayarlama güç çeviricisinin İstem 4'e göre rotasyonu daha düşük bir güçlendirme maliyeti gerektirir.

- 5 İstem 5'e göre piston kolunun rotasyonu, piston koluna rotasyonun daha kolay aktarılmasını sağlamaktadır.

İstem 6'ya göre olan bir ayarlama kolu ayarlama güç çeviricisinin güç aktarma aygıtı üzerinden ayarlama güç çeviricisi ile daha basit bir şekilde birleştirilmesini sağlamaktadır.

10

İstem 7'ye göre olan bir yönlendirme güç aktarımının daha iyi olmasını sağlamaktadır.

İstem 10'a göre olan bir dönel tahrik, işletme kuvvetinin karışık olmayan bir şekilde ve doğrudan hazır edilmesini sağlamaktadır.

15

Amortisör İstem 11'e göre olan bir dişli çark ile oldukça güçlü bir şekilde uygulanmıştır.

Karşı dişlileri olan bir dişli demir bir ayarlama güç çevirisi ile birleştirilmiş olabilir. Bir dişli demir özellikle bir ayarlama kolu ile birleştirilmiş olabilir. Dişli demir, ayarlama elementi ile özellikle direkt olarak bağlanmış olabilir. Dişli demir amortisörün modernize edilmesini kolaylaştırmaktadır. Dişli demir özellikle, ayarlama elementinin bir ayarlama kolu ile birlikte etkili olacak şekilde uygulanmıştır.

20

Buluşa ilişkin vesaire avantajlı tasarımlar, ek özellikler ve ayrıntılar aşağıda tarif edilmiş olan uygulama örneklerinde çizimler yardımı ile gösterilmiştir. Şekillerde

25

Şekil 1'de buluşa uygun olmayan bir uygulama örneğinde bir amortisörün perspektif görünümü yer almakta olup, söz konusu örnekte güç aktarma tertibatında bir Bowden kablo bulunmamaktadır.

30

Şekil 2'de ise, II/Şeklin ayrıntısı daha büyütülmüş olarak gösterilmiştir.

Şekil 3'de ise, içeri itme yönünde harekete geçirilmesi durumundaki Şekil 1'deki III-III kesişme çizgisi uyarınca olan uzunlamasına kesit yer almaktadır.

Şekil 4’de ise, amortisörün dışarı itme yönünde harekete geçirilmesi durumunda Şekil 3’e uygun uzunlamasına kesit yer almaktadır.

Şekil 5’de ise, bir başka uygulamaya göre, Şekil’e e uygun olan amortisör yuvasının alt kısmının büyütülmüş detayı görünümü yer almaktadır.

5

Şekil 6’da buluşa uygun olamayan, güç aktarma tertibatında bir dişli ve bir dişli demirinin de bulunduğu amortisörün bir başka uygulama örneğinin ayrıntılı bir şekilde perspektif görünümü yer almaktadır.

10 Şekil 7’de ise, buluşa uygun, güç aktarma tertibatında bir dişlinin ve direkt olarak ayarlama birimi ile birleştirilmiş olan karşı dişlinin bulunduğu bir uygulama örneğinde bir amortisörün Şekil 6’ya uygun bir görünümü yer almaktadır.

15 Şekil 8’de ise, Şekil 7’ye uygun, güç aktarma tertibatında çubuk şeklindeki bir bağlantı elementinin de bulunduğu bir başka buluşa uygun olamayan amortisörün büyütülmüş görünümünün yer aldığı bir uygulama örneği görülmektedir.

20 Şekil 9’da güç aktarma tertibatının direkt olarak ayarlama güç çeviricisine ve ayarlama birimine yönlendirilmiş olduğu bir amortisörün Şekil 8’e uygun, buluşa uygun olmayan bir başka uygulama örneği yer almaktadır.

Şekil 10’da bir amortisörün, piston kolunun direkt olarak piston koluna sabitlenmiş bir karşı dişli çarkı ile rotasyon yapabilir şekilde çalıştırılabilen bir başka buluşa uygun örneğinin perspektif görünümü yer almaktadır.

25

Şekil 11’de ise, piston kolunun bir eksantrik elementi ve bir bağlantı elementi ile direkt olarak dönel bir şekilde çalıştırılabilir buluşa uygun olmayıp, Şekil 10’a uygun bir amortisörün uygulama örneğinin görünümü yer almaktadır.

30 Şekil 12’de ise, bir motor/vites kombinasyonunun birinci sabitleme elementine bağlandığı buluşa uygun olan bir başka uygulama örneğinde bir amortisörün perspektif, kısmi kesitli görünümü yer almaktadır.

Şekil 13’de ise, ayarlama kolunun birçok eklemli bir menteşe ile motor/vites birimine yönlendirilmiş olduğu buluşa uygun olmayan bir uygulama örneğine göre olan Şekil 12’ye uygun amortisörün görünümü yer almaktadır.

5 Aşağıda ise, Şekil 1 ila 4’e değinerek buluşa uygun olmayan bir uygulama örneği tarif edilmektedir. Amortisörde 1, bir kutu ucu 2 ve ikinci bir kutu-ucu 16 bulunan bir kutu mevcuttur. Kutu 4, birinci kutu ucuna 2 bir kılavuz ve sıkıştırma ünitesi 3 ile bağlanmıştır. İkinci kutu ucunda 16, kutu 4’de ikinci bir sabitleme elementi 15 bulunmaktadır. Kutuda 4, bir çalışma alanını 5 ve bir dengeleme alanına 6 sahiptir. Kutu 4’de bir uzunlamasına eksen 7
10 bulunmaktadır. Özellikle en azından kademeli olarak uzunlamasına eksene doğru rotasyon simetriği şeklinde oluşturulmuştur. Kutu 4, çift duvarlı olarak uygulanmış olabilir. Özellikle bir iç kutu 8 ve bir dış kutuyu 9 kapsamaktadır. Dış kutu 9, bir bir iç kutunun 8 etrafını sarmalamaktadır. Dış kutu 9 özellikle ortak merkezli olarak iç kutuya 8 yerleştirilmiş olabilir. Dengeleme alanı 6 böylelikle halka silindir şeklinde içi boş olarak gerçekleştirilmiştir.

15

Şekillerde gösterilmemiş olan bir alternatif varyanta, dış kutu 9 iç kutuya dengelenerek de uygulanmış olabilir, böylelikle dengeleme alanı 6 boyutu boyunca değişken, yani sabit olmayan bir genişlik ortaya koyabilir. Böyle bir durumda, dengeleme alanı 6 özellikle topolojik olarak büzülebilir bir şekilde oluşturulmuş olabilir.

20

Çalışma alanı 5 bir amortisör sıvı 10 ile doldurulmuştur. Amortisör sıvıları 10 özellikle hidrolik yağlardır. Dengeleme alanı 6 kısmen amortisör sıvısı 10 ile doldurulmuştur. Dengeleme alanının kalan kısmı gazla, özellikle hava ile doldurulmuştur.

25 Kılavuz ve sıkıştırma ünitesi 3, birinci bir sıkıştırma elementini 41 de kapsamaktadır, söz konusu sıkıştırma elementi yalıtılmış olarak piston kolunda 12 yer almaktadır. Piston çubuğuna 12 tutturmak için birinci yalıtım elementinde 41 bir halka girintisi 42 mevcuttur ve bunun üzerinde de bir sıkıştırma halkası 43 mevcuttur. Bunun dışında kılavuz ve sıkıştırma ünitesi 3 dışarıya dış kutuya 9 doğru dayanmış bir destek elementi 44 bulunmaktadır. Destek
30 elementi 44 bir conta halkası 45 ile dış kutuya 9 sıkıştırılmış olarak yerleştirilmiştir. Burada merkezi bir kör delik 46 mevcuttur. Kılavuz ve sıkıştırma ünitesinde 3 merkezi bir delik 47 mevcuttur. Söz konusu delik 47 özellikle uzunlama eksenine 7 ortak merkezli bir şekilde yerleştirilmiştir. Söz konusu deliğin 47 içerisinden piston kolu 12 geçmektedir.

Bunun dışında amortisör 1 içerisinde bir piston kolunun da 12 bulunduğu bir bir piston ünitesini 11 kapsamaktadır. Piston 13, piston koluna 12 sabitlenmiştir ve iç kutuda 8 uzunlamasına eksen 7 boyunca itilebilir şekilde uygulanmıştır. Piston kolu 12 kılavuz ve sıkıştırma ünitesi 3 ile sıkıştırılmış olarak kutudan 4 dışarı çıkacak şekilde uygulanmıştır. Pistonun 13 tam karşı tarafında yer alan uçlarında piston kolu 12 birinci bir sabitleme-elementi 14 ile birleştirilmiştir. Birinci sabitleme elementi 14, bir çapraz delik şeklinde bir montaj plakasına 81 uygulanmıştır. Montaj plakası 81 piston kolu 12 ile sabit bir şekilde birleştirilmiştir/bağlanmıştır. Montaj plakası 81 amortisöre sabit, özellikle piston kollarına sabit bir şekilde yerleştirilmiştir.

Piston 13, çalışma alanını 5 birinci kutu ucuna 2 dönük birinci kısım-çalışma alanını 17 birinci çalışma alanı ucu 18 ile ikinci kutu ucuna 16 dönük ikinci kısım-çalışma alanını 18 ikinci bir çalışma alanı ucu 20 ile bölmektedir.

15

Birinci çalışma alanı ucunda 18 birinci bir kapak-elementi 21 yer almaktadır. Birinci kapak elementi 21 iç kutuya 8 yerleştirilmiştir. Birinci kapak elementinin ucu 21 özellikle iç kutuya 8 geçirilebilir, tercihen preslenebilir veya vidalanabilir. İç kutunun 8 karşısına bir sıkıştırma halkası 22 ile sıkıştırılmıştır. Birinci kapak elementi 21 tek parça olarak destek elementi 44 ile birlikte gösterilmiştir. Böylelikle aynı şekilde kılavuz ve sıkıştırma ünitesinin 3 bir parçasını teşkil etmektedir. Ancak prensip olarak, birinci sıkıştırma elementinin 21 ve destek elementinin 44 ayrı parçalar olarak da uygulanması düşünülebilir.

Birinci kapak elementinde birinci bir dengeleme kanalı 23 bulunmaktadır ve bu şekillerde oklarla gösterilmiş olan birinci kısım-çalışma alanının 17 ve dengeleme alanının 6 arasındaki akım bağlantısını oluşturmaktadır. Birinci kapat elementinin 21 uygulama şekillerine ilişkin olarak DE 10 2005 023 756 A1'e dikkat çekilmektedir.

İkinci çalışma alanının ucunda 2 ikinci bir kapat elementi 24 yer almaktadır. İkinci kapak elementi 23 iç kutuya 8 yer almaktadır. İkinci kapak elementi 24, özellikle iç kutuya geçirilebilir, tercihen içine preslenebilir. İkinci kapak elementi 24, ikinci çalışma alanı ucu 20 bölgesinde etrafını çevreleyen bir olukla 27 iç kutuda 8 tutulabilir. İkinci kapak elementinin 24 sabitliğini daha iyi bir hale getirmek için, oluk 27 bir sıkıştırma halkası 28 ile daha da

güçlendirilebilir. Bunun dışında iç kutu 8 ikinci çalışma alanının ucunda 20, özellikle oluğun 27 olduğu kısımda, periferik şekilde bölgesel olarak dış kutuda 9 yer alabilir. Dış kutuda 9 bunun için kademeli güçlendirmeler 19 yer almakta olup, bunda iç kutunun 8 tesisat omuzu 30 biçime uygun şekilde dayanmış vaziyette durmaktadır.

5

İkinci kapak elementi 24, ikinci kutuya 8 karşı bir sıkıştırma halkası ile sıkıştırılabilir. İkinci kısım-çalışma alanı 19 ve dengeleme alanı 6 arasında bir akım bağlantısı oluşturan ikinci bir dengeleme kanalı 26 mevcuttur.

- 10 Amortisörün 1 kaidelere uygun bir şekilde işlemesi açısından çalışma alanının 5 sürekli olarak eksiksiz bir şekilde amortisör sıvısı 10 ile dolu olması gerekmektedir. Bu, ikinci dengeleme kanalının 26 uygun şekilde oluşturulması ve yerleştirilmesi ile aynı zamanda çalışma alanının 5 hacmine ve dengeleme alanının 6 oluşturulmasına uyarlanmış amortisör sıvısı 10 miktarı ile elde edilebilir. Amortisör 1 özellikle tercih edilen bir montaj pozisyonuna sahip olduğunu,
- 15 içeri itme yönünün 40 ağır gücün karşı yönünde yer alıyor olması ile göstermektedir. Amortisörün 1 kaidelere uygun işlevi, bu durumda minimum 77° dönme açısı ile tercih edilen montaj pozisyonu ile sağlanmış olmaktadır.

- İkinci dengeleme kanalında 26 bir dengeleme valfi 31 öngörülmektedir. Dengeleme valfi 31,
- 20 özellikle bir valf kalemini 32 kapsamaktadır ve bu valf kalemi, konik şeklinde içeri giren valf-helezoni yayıyla 33 ikinci kapak elementine 24 doğru sıkıştırılmıştır. Valf-helezoni yayı 33, bu hususta bir valf kalemi- mesnedinde 34 yer almaktadır. Valf kalemi 32 ikinci kapak elementindeki 24 bir deliğe 35 geçirilmiştir. Delik 35 özellikle uzunlaması eksenine 7 doğru eş merkezli bir şekilde yerleştirilmiştir. Bunun dışında dengeleme valfi 31, valf kaleminin 32
- 25 üzerine yerleştirilmiş, çok kenarlı bir valf somununu da 36 kapsamaktadır. Valf-somunu 36 valf kaleminin 32 üzerinde yer alan mesafe ara parçasına 37 karşı bir başka mesnet oluşturuyor. Mesafe ara parçasına 37 ise, bir valf-konik yayı 38 ve bir valf diski 39 yerleştirilmiştir.

- 30 Dengeleme valfi 31 bağımsız bir valf olarak oluşturulmuştur. Tek yollu valf olarak öngörülmüş olabilir. Özellikle, dengeleme alanından 6 ikinci dengeleme kanalından 26 geçerek ikinci kısım-çalışma alanında 19 akışı sağlayacak şekilde oluşturulmuştur. Başka bir

şekilde ifade etmek gerekirse, dengeleme valfi 31, pistonun 13 içeri itme yönünden 40 paralel olarak uzunlama ekseninin 7 yönüne doğru hareket ettiğinde açılacak şekilde oluşturulmuştur.

Şekil 1 ila 4’de gösterilmiş olan uygulama örneklerinde, dengeleme valfi 31 ikinci dengeleme kanalından iki yönlü akışı sağlayacak şekilde oluşturulmuştur. Böylelikle iki yollu valf olarak oluşturulmuştur. Dengeleme valfinda 31 özellikle valf diskinin 39 konumundan bağımsız olarak ikinci kısım-çalışma alanı 19 ve dengeleme alanı 6 arasında iki yönlü akış sağlayan kabartılar yer alabilir.

Genel anlamda, dengeleme valfinin 31 bir aşırı yük-koruma-elementi oluşturması öngörülmüştür. Söz konusu aşırı yük koruma elementi önceden belirlenmiş olan uzunlama eksen 7 istikametindeki sınır gücünün aşılması durumunda piston koluna 12 ikinci dengeleme kanalının 26 açılmış olmasını garanti altına almaktadır. Bu aşırı yük-koruma-elementinin aktif hale getirilme karakteri valf-helezoni yayının 33 ve valf-konik yayının 38 uygun şekilde seçimi ve boyutlandırılması ile basit bir şekilde sağlanabilmektedir.

Dengeleme valfinin 31 alternatif yapısal kurulumu düşünülebilir. Dengeleme valfinin ayrıntılarına ilişkin olarak DE 10 2005 023 756 A1, özellikle Paragraf (0022)’ye dikkat çekilmektedir.

Piston çubuğunun 12 birden fazla parçası mevcuttur ve özellikle iki parçalı olarak düzenlenmiştir. Dışarıda, boru şeklinde uygulanmış bir piston çubuğu-kılıfını 48 ve bir piston çubuğu-çekirdeğini 49 kapsamaktadır.

Piston çubuğu-kılıfı 48 birinci sabitleme elementi 14 ile bağlanmış olabilir. Birinci sabitleme elementi 14, eş merkezli uzunlamasına eksene 7 doğru yerleştirilmiş bir geçiş toleransına (uyumuna) 66 sahip olup, bununla birinci sabitleme elementi piston çubuğunun 12 dış kısmına, özellikle piston çubuğu kılıfına 48 geçirilmiştir. Birinci sabitleme elementi 14, piston çubuğu ile kaynak yapılarak 67 birleştirilmiştir.

Birinci sabitleme elementi 14 alternatif olarak, birinci sabitleme elementinin 14 buna uyan bir dış vida dişi ile piston çubuğu-kılıfına 48 vidalandığı bir iç vida dişine de sahip olabilir.

Piston çubuğu çekirdeği 49 bir sıkıştırma halkası 61 ile piston çubuğu kılıfına 48 doğru sıkıştırılmıştır. Sıkıştırma halkası 61 piston kolu-çekirdeğindeki 49 halka şeklinde bir oluğa 68 yerleştirilmiştir. Sıkıştırma halkasının olduğu bölgede piston kolu kılıfı 48 içeri doğru, yani uzunlamasına eksene 7 radyal bir şekilde, güçlendirilerek oluşturulmuştur. Burada bir bir

5 güçlenme 62 göstermektedir. Oluk 68 dikkate alındığında, piston kolu çekirdeği 49 kuvvetlendirme (takviye) 62 bölgesinde tamamen silindirik bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Kuvvetlendirme (takviye) bölgesinde 62 piston çubuğu çekirdeği 49 forma uygun şekilde piston çubuğu kılıfında 48 yer almakta. Bu sayede radyal yön oynamayacak şekilde piston kolu kılıfına 48 yerleştirilmiştir.

10

Piston çubuğu çekirdeği 49 özellikle kuvvetlendirme (takviye) 62 bölgesinde daire şeklinde bir yatay kesite sahiptir. Böylelikle en azından bu bölgede tamamen silindirik olarak oluşturulmuştur.

15 Bu bölgede dışarı itme yönüne 40 doğru bağlanan bitiş-bölgesinde 69, piston kolu çekirdeğinin 49 bir girintisi 70 bulunmaktadır. Girinti 70, uzunlamasına eksenin 7 dikey yönünde dairesel bölüm şeklinde oluşturulmuştur. Bir orta nokta açısına sahiptir. Orta nokta açısı minimum 15° 'dir, özellikle en azından 30° 'dir, özellikle 45° 'dir, özellikle en azından 60° 'dir, özellikle en azından 90° 'dir. Fakat aynı zamanda özellikle 120° 'de olabilir. Orta

20 nokta açısının b üst sınırı olarak azami 270° 'e, özellikle azami 180° 'e öngörülmektedir. Prensipde girintinin 70 daire sektörü şeklinde gerçekleştirilmesi de mümkündür. Girinti, piston çubuğu çekirdeğinde 49 delik olarak da uygulanabilir.

Piston kolu-çekirdeği 49 ayarlama elementidir ve bir diyafram şeklinde uygulanmıştır.

25 Ayarlama elementi 49, bir ayar güç çeviricisi 89 ve bir güç aktarma tertibatı 87 birlikte bir ayarlama ünitesi oluşturmaktadır.

Ayarlama ünitesi, ayar güç çeviricisi 89 üzerinden, Şekil 1'de tamamen şema halinde gösterilmiş olan kumanda birimi 92 ile sinyal bağlantısı içerisinde. Kumanda birimi 92,

30 ayarlama güç çeviricisine entegre edilmiş olarak da uygulanabilir.

Girinti 79, akış kanalının 71 bir parçası olup, çalışma alanı 17, 19 kısımları arasında bir akış bağlantısı oluşturmaktadır. Girintiye 70 ek olarak, akış kanalı 71 piston kolu kılıfında 48

birden fazla deliği 72 de kapsamaktadır. Başka kelimelerle ifade etmek gerekirse, delikler 72, girinti 70 ile birlikte akış kanalını 71 oluşturmaktadır. Akış kanalı 71 böylelikle piston kolunda 12 yer almaktadır. Piston kolu çekirdeğinin 49 uzunlamasına eksenine 7 doğru dönme pozisyonuna bağlı olarak, kaç deliğin veya deliklerin 72 hangilerinin girintinin dışında bırakıldığı veya girintiyle 70 kapatılmış olduğu belirlenmiştir. Böylelikle akış kanalının 71 etkin akım enine kesit alanı oluşmaktadır.

Piston kolu kılıfında 48 en azından bir vida 72 öngörülmektedir. Şekil 1 ila 4'de gösterilmiş olan uygulama örneklerinde, piston kolu-çubuğunda 48 iki delik mevcuttur 72. Deliklerin 72 her biri kapsama yönünde birbiriyle zikzak bir şekilde sıralanmış olarak düzenlenmiştir. Deliklerin 72 hepsi aynı boyuttadır. Birbirinden farklı boyuttaki delikler 72 alternatif olarak düşünülebilir.

Birden fazla, gizli deliğe 72 alternatif olarak, piston çubuğu kılıfında 48 uzunlamasına oluşturulmuş bir akım ağzı da söz konusu olabilir. Akış ağzı tercihen kapsama alınma doğru uzanmaktadır. Azami olarak piston kolu çekirdeğinin 19 girintisinin 70 orta nokta açısı ile aynı büyüklükte olan bir açi alanını kapatır. Piston kolu çekirdeğinin 49 bitiş-bölgesi 69 ile delikler selektif olarak kapatılabilmektedir. Piston kolu çekirdeğinin 49 bitiş bölgesi 69 böylelikle bir ayarlama elementi oluşturmaktadır ve bununla akış kanalının 71 etkin akış-enine kesiti ayarlanabilmektedir. Akış kanalının 71 etkin akış-enine kesitini ayarlamak için olan ayar elementi, özellikle piston kolu kılıfının 48 iç kısmında, yer almaktadır.

Ayar elementi ile akış kanalı 71, çalışma alanları 17, 19 kısımları arasındaki akış-bağlantısının kesilmesi için, özellikle kaynak uygulanabilir şekildedir. Böylelikle amortisör 1 bloke edilmiş olur.

Birden fazla gizli delik 72, amortisörde 1 farklı farklı, gizli sönüm ayarının yapılması imkanını tanımaktadır. Böylelikle amortisör 1, kademeli bir sönüm karakteristiğine sahip olabilmektedir. Deliklerin 72 avantajlı bir şekilde yerleştirilmesi ile örneğin deliklerin 72 ayar elementinin 102 çalıştırma boyu istikameti boyunca en azından kısmen birbirlerinin üzerine gelecek şekilde düzenlenmesi suretiyle amortisörün sürekli olarak sönümünün ayarlanması mümkün olabilmektedir. Ayar elementinin 102 ayar yönü eksenel ve/veya tanjant şeklinde uzunlaması eksenine 7 doğru düzenlenmiştir. Aynı zamanda piston kolu kılıfındaki 48

uzunlamasına bir açıklık amortisörün 1 sönüm-hareketinin sürekli olarak ayarlanabilmesi imkanını sağlamaktadır.

5 Piston kolu-çekirdeği 49 piston kolu kılıfına 48 karşı yerleştirilebilmektedir, özellikle döndürülebilmektedir. Bir ayar kolu 43 ile bağlantısı mevcuttur. Ayar kolu 63, birinci sabitleme elementi 14 bölgesinde piston kolu çekirdeği 49 ile bağlanmıştır. Birinci sabitleme elementinde 14 bunun için bir girinti 64 bulunmaktadır. Ayar kolu 63 özellikle piston kolu çekirdeğindeki 49 bir deliğe 65 yerleştirilmiştir. Söz konusu delik 65 uzunlamasına ekseninin 7 dikey yönünde uzanmaktadır. Ayar kolu 64 deliğe 65 preslenmiş vaziyettedir. Alternatif 10 olarak, ayar kolunun 63 bir dış vida dişi ve deliğin 65, bunun için uygun bir iç vida dişi ile donatılması öngörülebilir. Ayar kolu 63, özellikle piston kolu çekirdeğine 49 vidalanabilir. Bu ise, oldukça çok kolay montaj imkanını sağlar. Bunun haricinde, bu sayede ayar kolunun 63, ayrıca piston kolu çekirdeğinin 49 basit bir değiştirilebilme özelliği de sağlanmış olmaktadır. Ayrıca, piston kolu çubuğunun 49 hareketli olarak oluşturulabilmesi de düşünülebilir.

15

Ayar kolu 63 uzunlamasına eksenin 7 yönünde piston kolu kılıfında 48 yer alabilir. Böylelikle piston kolu çekirdeğinin 49 istem olarak dışı göreceli bir şekilde piston kolu kılıfının 48 yönünde ileri itme-yönüne 40 doğru hareket etmesi sabitlenerek önlemiş olur. Piston kolu çekirdeğinin 49 piston kolu kılıfında 48 uzunlamasına eksenine 7 doğru itilmesini önlemek 20 maksadıyla sabitlenmesi, alternatif olarak ayrı sabitleme malzemeleri ile de sağlanması mümkündür.

Montaj plakasında 81 bir döner kol 82, döner eksen 83 etrafında dönebilir şekilde yer almaktadır. Döner kol 82 önemli oranda L-şeklinde tasarlanmıştır ve üzerinde birinci 25 kaldırma kolu 84 ve ikinci kaldırma kolu 85 yer almaktadır. Kaldırma kolları 84, 85, döner kolun 82 tepesinde kesişmektedir. Döner eksen 83 döner kolun 2 tepesinden geçmektedir.

Birinci kaldırma kolunun 84 açık olan ucunda, direkt olarak döner eksenin 83 karşısına gelecek şekilde bir bağlantı elementi 86 yer almaktadır ve bu bağlantı elemendi ayar kolundan 30 63 geçmektedir.

Döner kolun 82 döner eksen 83 çevresinde dönebilirliği özellikle yaylı olarak gerçekleştirilmiş olup, Şekil 1'de, bir çıkış düzenlemesindeki/sırasındaki döner kol 82

görülmektedir. Çekici elementin bir Bowden çekicisi 87 şeklinde çalıştırılması durumunda, Bowden çekicisinin içeride yer alan teli dış kılıftan dışarı sürülür ve böylelikle döner kol 82, özellikle döner eksenin 83 karşısındaki ikinci kaldırma kolu 85, saat yönünün aksi istikametinde döndürülür. Birinci kaldırma kolu 84, saat yönünün aksi istikametinde, döner eksenin 83 çevresinde döndürülür. Bağlantı elementinin 86 üzerinde ayar kolu 63 döndürülür ve böylelikle daha sonra gösterilecek şekilde sönüm etkisinin ayarının yapılması sağlanmış olur.

Kaldırma kolunun 82 tepesinin karşısında kalacak şekilde yerleştirilmiş olan ikinci kaldırma kolunun 85, serbest olan ucunda, Bowden çekicisi şeklinde bir çekici element bulunmaktadır. Çekimci elementin kılıfı bunun için öngörülen, montaj plakasında 81 yer alan bir kavrama yerine 88 sabitlenmiştir. Karşısında yer alan bir montaj plakasına 81 yönelik olan ucu ile çekici element bir ayar güç çeviricisine 90 yerleştirilmiştir. Gösterilmiş olan uygulama örneklerine göre, ayar güç göstericisi 89 bir motor birimi/tahrik birimi 90 ile uygulanmış ve bunun tahrik miline bir eksantrik eleman 91 yerleştirilmiştir.

Çekici element bir kuvvet aktarma tertibatıdır.

Bu uygulama örneğinin önemli bir avantajı, amortisörün ve özellikle der sönüm etkisinin komplike olmayan bir şekilde, özellikle bilinen bileşen parçalarıyla, sağlanabiliyor olmasıdır. Amortisör özellikle komplike olmayan bir şekilde basitçe modernize edilebilmektedir. Bowden çekicisi 87 özellikle uyulması gereken bükme yarı çapları dikkate alınarak, genel anlamda serbestçe düzenlenebilmektedir. Özellikle, Bowden çekicisinin yer tasarrufu sağlayacak bir şekilde mevcut yapı alanına yerleştirilmesi düşünülebilir. Bowden çekicisinin yerleştirilmesinde ek serbest çarın çaplar oluşmaktadır. Bowden çekicisi bir güç aktarma donanımının parçasıdır ve ayar güç çeviricisi 89 tarafından hazır edilen ayar kuvvetinin aktarılması görevini görmektedir. Ayar güç çeviricisi 89 kutunun 4 dışında ve kutuya mesafeli olarak düzenlenmiştir.

Piston kolu kılıfı 48, birinci, iç kutuda 8 yer alan bir piston kolu-ucunda 50 azaltılmış bir dış çapa sahiptir ve bununla piston kolu-mesneti gösterilmiştir. Piston kolu kılıfında 48 birinci piston kolu-ucunun 50 olduğu bölgede, piston kolu-mesnedinden 51 başlanmak üzere bir ara parça 52, birinci kapak-elementi 53, özellikle konik yay şeklinde, bir piston diski 54, ikinci

bir kilit-elementi 55, özellikle bir konik yay şeklinde, ikinci bir ara parça 56 ve bir kilit somunu 57 bulunmaktadır. Kilit somunu 57 bir piston kolu- vida dişi üzerine vidalanmış ve piston kolu 12 üzerindeki pistonun 13 güvenliğini sağlamaktadır. Piston 13, birinci kilit elementi 53, piston diski 54, ikinci kilit elementi 55 ve bir piston-contasından oluşturulmaktadır. Piston contası 58 halka şeklinde gerçekleştirilmiştir ve bir halka oluğunda 59 bir piston diskine 54 yerleştirilmiş vaziyettedir. Piston-contası 58 piston diskini, iç kutuya 8 doğru sabitleyerek sıkıştırmaktadır.

Piston diskinde 54 birden fazla akış kanalı 60 öngörülmüştür. Akış kanalları 60 birinci kısım- çalışma alanı 17 ve ikinci kısım-çalışma aranı arasında bir akış-bağlantısı oluşturmaktadır. Bağlantı elementlerinin 54, 55 her biri en azından akış kanallarının biri ile birlikte etki göstermektedir. Aynı zamanda birden fazla akış kanalı 60 ile birlikte etki gösterebilirler. Özellikle valf-elementi olarak etki gösterebilirler ve akış kanallarının 60 etkin akım yatay kesitini pistonun 13 bir hareket yönüne ve/veya hareket hızına bağlı bir şekilde, ileri itme- yönünde 40 etkileyebilirler. Özellikle, akış kanallarından 60 sadece çift yönlü akımın mümkün olacağı şekilde de oluşturulmuş olabilirler. Böyle bir durumda kilit elementleri 53, 55 bir tek yönlü valf oluştururlar. Kilit elementleri 53, 55 özellikle belli bir sınır kuvvetinin aşılması durumunda açılacak şekilde gerçekleştirilebilir. Böyle bir durumda bir aşırı yük koruması sağlamış olurlar.

Pistona 13 ilişkin alternatif bir uygulama düşünülebilir. Bununla ilgili olarak, ayrıca akış kanalları 60 ve kilit-elementlerine 53, 55 ilişkin daha fazla ayrıntı için, DE 10 2005 023 756 A1 isimli buluşta yer alan açıklamalara, özellikle paragraf (0023)'e değinilmektedir. Özellikle pistonu 13 sıkı bir şekilde de, yani akış kanalı 60 olmaksızın oluşturulması da mümkündür. Böyle bir durumda kısım-çalışma alanları 17, 19 sıvı yalıtımlı bir şekilde pistonla 13 ayrılmış olur. Piston kolundaki 12 akış kanalı 71 böyle bir durumda kısım-çalışma alanları 17, 19 arasındaki tek doğrudan akış bağlantısını oluşturur.

Metnin devamında, akış kanalının 71 etkin akış enine kesitinin ayar elementini oluşturan piston çubuğu çekirdeğinin 49 uç bölgesi ile ayarlanabilirliği tarif edilecektir. Ayar elementi uzunlamasına eksen 7 ile ilgili olarak yerleştirilmesi, özellikle döndürülerek harekete geçirilebilmektedir. Aynı zamanda, uzunlamasına eksen 7 ile ilgili olarak ileri itmek suretiyle devreye sokulabilecek bir ayar elemente de düşünülebilir. Ayar elementi özellikle ayar kolu

- 63 ile harekete geçirilebilmektedir. Birinci ayar pozisyonunda, piston kolu çekirdeği uç bölgesindeki 69 deliklerin 72 hiç birini örtmemektedir. Böylelikle her iki delikte akış kanalının 71 etkin akış enine kesitine katkı sağlamaktadır. Akış kanalı 71 farklı kelimelerle ifade etmek gerekirse, sahip olduğu mümkün en yüksek akış-enine kesitini ortaya koymaktadır. Piston kolunun 12 bir hareketinin sönümü minimal boyuttadır, yani bu tür bir harekete karşı olan mukavemet veya ileri itme yönüne 40 karşı olan mukavemet mümkün olduğunca küçüktür. Amortisör 1 bu ayar pozisyonunda mümkün olan en yumuşak sönümünü gerçekleştirmektedir.
- 10 Bir başka ayar pozisyonunda piston kolu-çekirdeğinin 49 bitiş bölgesi 69 deliklerden 72 birini örtmektedir, diğeri ise, açık kalmaktadır. Böylelikle Şekil 3 ve 4 numaralı ayar pozisyonunda gösterilmiş olan ile karşılaştırıldığında etkin akış-enine kesiti yarı yarıya azaltılmış olmaktadır. Böylelikle amortisörün 1 sönümü daha serttir.
- 15 Bir başka ayar pozisyonunda piston kolu çekirdeği 49 bitiş bölgesi 69 her ikisini de, yani tüm delikleri 71 kapatmaktadır. Akış kanalı 71 bu ayarda kapatılmış durumdadır. Etkin bir akış enine kesiti sınıfı durumundadır. Kısım-Çalışma alanları 17, 19 arasındaki akış-bağlantısı bu akış kanalları 71 ile kesilmiş durumdadır. Kısım-çalışma alanları 17, 19 arasındaki sönüm sıvısı 10 için olan akış bağlantısı her durumda dengeleme kanalları 23, 26 ve dengeleme alanı 6 üzerinden mümkündür. Bu ayar pozisyonunda piston kolunun 12 sönüm hareketi maksimal durumdadır, yani piston kolunun 12 bir hareketine karşı ya da ileri itme yönüne 30 karşı olan mukavemet, olabilecek en maksimum seviyededir. Bu ayar pozisyonunda amortisör 1, sahip olabileceği en sert sönümünü ortaya koymaktadır. Özellikle bloke edilmesi mümkündür.
- 25 Piston kolunun 12 piston kolu çekirdeği 49 ve piston kolu kılıfı 48 ile ilgili uygulanması hususunda, ayrıca ayar ünitesinin ayarlanması işlevi hususunda DE 10 2010 029 180 A1 numaralı buluşa değinilmektedir. Önemli olan ayar kolunun 63, ayar elementi 49 ile uzunlamasına eksen 7 ile ilgili olarak piston kolunda 12 döndürülüyor, kuvvet aktarma tertibatı 87 üzerinden ve ayar güç çeviricisi 89 üzerinden otomatik hale getirilmesi ve 30 özellikle kontrol edilerek harekete geçiriliyor olabilmesidir.

Burada ise, amortisörün 1 fonksiyonu tarif edilmektedir. Şekil 3 ve 4’de gösterilmiş olan ayar ünitesinin ayar pozisyonlarında, piston kolunun 12 akış kanalı 71 maksimum seviyede açılmış

durumdadır. Pistonun 13 ileri itme yönünde 40 hareket ettirilmesi durumunda, sönüm sıvısı 10 ikinci kısım-çalışma alanından 19 hareketle akış kanallarından 71 geçerek piston kolunda 12 birinci kısım-çalışma alanına 17 akabilir. Bunun dışında piston kolunun 12 ek hamcı ile çalışma alanından 5 dışarı itilen sönüm sıvısı 10 birinci dengeleme kanalından 23 akış alanına 5 6 akabilir.

İkinci dengeleme kanalının 26 küçük, ileri itme yönüne 40 yöneltilmiş olan kuvvetlerde piston koluna 12, özellikle pistonun 13 küçük hızlarında ileri itme yönüne 40 karşı, mümkün olduğunca kapalı olması öngörülmektedir. İkinci çıkış kanalından 26 çift yönlü akış sağlayan 10 dengeleme valfında 31, dengeleme-valfi 31 tamamen kapalı değildir. Mevcut olan kabartılar nedeni ile ikinci dengeleme kanalından 26 sürekli olarak çift yönlü akış mümkündür. Ancak prensipte, küçük, ileri itme yönüne 40 yönelik kuvvetlerde piston kolunda bloke-konumunda bulunan dengeleme valfinin 31 tek yönlü valf olarak oluşturulması mümkündür. Dengeleme valfinin 31 tepki hareketi valf helezoni yayının 33 ve valf konik yayının 38 uygun şekilde 15 seçilmesi ve ayarlanması suretiyle belirlenir.

Aynı şekilde pistondaki 13 akış kanalı 60 pistonun 13 küçük hızlarında birinci ve/veya ikinci kilit (kapak) ünitesi tarafından kapatılır.

20 (0066) Pistonun 13 ileri itme yönünde 40 hareket ettirilmesinde sönüm sıvısı 10 birinci kısım-çalışma alanından 17 hareketle piston kolundaki 12 akış kanalından 71 geçerek ikinci kısım-çalışma alanına 19 akar. Bunun dışında dengeleme valfi 31 açılır ve sönümün sıvısının 10 dengeleme alanından 6 hareketle ikinci dengeleme kanalından 26 geçerek ikinci kısım çalışma alanına 19 akışı sağlanır. Bu sayede, çalışma alanının 5 piston tertibatı 11 tarafından itilen 25 hacimlerinin dışında da sürekli olarak tamamen sönüm sıvısı 10 ile dolu olması garanti altına alınmış olur.

İkinci kilit-elementindeki 24 dengeleme valfi 31 ve/veya pistondaki kilit elementleri 53, 55, piston kolunun 12 ileri itme yönünde 40 hareket etmesi durumunda, sönüm sıvısının 10 ikinci 30 kilit elementinin 12 ikinci dengeleme kanalında 26 ve/veya pistondaki 13 akış kanalında 60 sadece piston kolunun 12 büyük ileri itme-hızlarında veya ileri itme yönünde 40 olan büyük bir kuvvet durumunda akışı söz konusu olur.

Pistondaki 13 akış kanalı 60 ve/veya ikinci kilit elementindeki 24 dengeleme valfi 31 böylelikle aşırı yüke karşı bir koruma oluşturmakta ve bu koruma büyük hızlarda ve/veya güçlerde bu kuvvet piston koluna 13 aktarılır ve dolayısı ile amortisörün 1 zarar görmesi engellenir. Elbette amortisörün sönüm hareketi, akış kanalının 60 kilit elementlerinin 53, 55 ve /veya dengeleme valfinin 31 valf elementlerinin 33, 38 uygun şekilde seçilmesiyle gereksinime göre ayarlanabilir.

Piston kolu çekirdeğinin 49 ayar kolu 63 ile uzunlamasına eksen 7 çevresinde döndürülmesiyle piston kolundaki 12 akış kanalının 71 delikleri 72 piston kolu çekirdeğinin 49 bitiş bölgesinde 69 kapatılabilmektedir. Böylelikle akış kanalının 71 etkin akış enine kesiti piston kolunda 12 azaltılabilmektedir, özellikle kapatılabilmektedir ve özellikle tamamen kapatılabilmektedir. Sönüm sıvısının 10 birinci kısım-çalışma alanından 17 hareketle akış kanalından 71 geçerek ikinci kısım çalışma alanına 19 akması veya tam tersi, bu durumda artık mümkün olmaz.

Eğer dengeleme valfi 31 ak sönüm sıvısının 10 ikinci kısım çalışma alanından 19 dengeleme alanına 6 akışı engellenirse, bu konumdaki piston kolu 12 piston kolu çekirdeği 49, özellikle bunun bitiş bölgesi ile oluşturulan kilit elementi 69 ile oluşturulan ayar elementi, kısım-çalışma alanı 19 hacminin tamamen kapatılmış olması nedeni ile ileri itme yönünde 40 hareket etmesi tamamen bloke edilmiş olur.

Eğer piston kolundaki 12 kuvvet ileri itme yönü 40 istikametinde önceden belirlenmiş olan belli bir sınır kuvvetini aşarsa, aşırı yük koruması aktif hale getirilir ve pistondaki 13 akış kanalı 60 ve/veya ikinci akış elementindeki 24 ikinci dengeleme 26 kanalı açılır.

İkinci İkinci kilit elementindeki 24 dengeleme valfi 31 pistonun 13 hareket etmesi durumunda, sönüm sıvısının 10 dengeleme alanından 6 ikinci kısım-çalışma alanına 17 akışını sağlamak ve birinci kilit elementindeki 21 birinci dengeleme kanalının 23 kapalı olmasını sağlamak bakımından ileri itme yönünde 40 açıldığından, amortisör 1 piston kolunda 12 akış kanalının 71 kapalı olması durumunda da piston kolunun 12 ileri itme 40 yönünde hareketi tamamen bloke edilmiş durumdadır. Ancak maksimum bir sertliğe sahiptir, zira sönüm sıvısı 10 piston kolunda 12 akış kanalı 71 üzerinden birinci kısım çalışma alanından 17 ikinci kısım-çalışma alanına 19 akamamaktadır, aksine birinci kısım çalışma alanından 17 dengeleme

alanına 6 ve dengeleme alanından 6 ikinci dengeleme kanalından 26 geçerek ikinci kısım çalışma alanına 19 akmaktadır. Böylelikle sönüm özelliği dengeleme kanallarından 23, 26 ve ayrıca özellikle dengeleme valfi 31 tarafından belirlenir.

- 5 Alternatif bir uygulama şeklinde, kilit elementlerini 53, 55 pistondaki 13 akış kanallarının 60 piston kolunun 12 ileri itme-yönündeki 40 hareketinin hızına bağlı olarak kapanması veya açılması öngörülebilir. Bu sayede hıza bağlı sönüm-özellik elde edilebilir. Bununla ilgili ayrıntılar için DE 10 2005 023 756 A1 numaralı buluşa, özellikle bölüm (0028) ff'ye dikkat çekilmektedir.

10

Şekil 3 ve 4'de gösterilmiş olan ikinci kilit elementinin 24 alternatif uygulama şekillerinde, ikinci kilit elementi 24 ile önden takviye omzuyla 100 iç kutuya eksenel olarak dayandırılabilir ve bir takılabilir kayış ile 101 iç kutunun 8 iç silindir kılıfı alanına eksenel olarak dayandırılabilir. Takılabilir kayış 101 radyal olarak bir radyal yay elementi 102

15 uzunlamasına eksen 7 bakımından önceden sıkıştırılmış durumdadır ve ön sıkıştırma eksenel olarak bir sıkma somunuyla 103 bir sıkma civatasına takılmıştır. İç kutu 8, iç kutunun 8 silindir kılıfının içindeki takılabilir kayışın 101 bulunduğu bölgeye radyal olarak dışarı doğru dış kutunun 9 iç kısmına karşı gelecek şekilde preslenir ve böylelikle sabitlenmiş olur.

- 20 Gösterilmemiş olan bir başka uygulama şeklinde, ek olarak bir açma elementi öngörülebilir ve bu amortisörün 1 hareket yönüne bağlı olarak en azından dengeleme kanallarının 23, 26 birine veya her iki dengeleme kanalına 23, 26 bağlanmayı sağlayabilir. Bu tür b açma elementi, DE 10 2010 029 180 A 1 numaralı buluştan zaten bilinmekte olup, buna, işbu belge ile özellikle DE 10 2010 029 180 A1 numaralı buluşun 9 numaralı paragrafında değinilmiştir.

25

(0076)Elektrik beslemesinin kesilmesi durumunda, pozisyon tanıma ünitesi 107 pozisyon algılanmasını bir referans sürüşü ile resetlenmesini sağlamaktadır. Bu özellikle, örneğin bir takviye elementi olarak uygulanmış olan bir referans işareti ile sağlanmaktadır. Ayar elementinin hareketinin önceden öngörülmesi mümkün olmayan kesintilerinde pozisyonunun

30 net ve karmaşık olmayan bir şekilde tespit edilmesi veya belirlenmesi garanti altına alınmıştır.

Aşağıda 6 numaralı şekle değinerek, buluşa uygun olmayan bir başka uygulama örneği tarif edilmektedir. Bu referans işaretlerinde, uygulama örneğinde birbiri ile aynı olan parçalar

bulunmakta olup, bunların tariflerine işbu belge ile değinilmektedir. Yapısal olarak birbirinden farklı, ancak fonksiyonel açıdan beri parçalar, aynı referans numarasına sahiptir.

Gösterilmiş olan uygulama örneğinde, dönme tahriki olarak bir ayar güç çevirici 89 bir motor ünitesi / vites ünitesi 90 a ile uygulanmıştır. Elektronik motorun 90a tahrik milinde 93 ortak eksenli bir dişli çark 94, bir kuvvet aktarma tertibatının bir parçası olarak düzenlenmiştir. Dişli çarkta 94, ayar elementinin karşı dişlisi ile bir dişli demir 95 şeklinde karşılık gelen dişliler bulunmaktadır. Dişli demirin 95 karşı dişlinin karşısında yer alan alt kısımda önemli oranda V-şeklinde girintiler bulunmaktadır ve ayar kolu 63 burada yer almaktadır.

Kuvvet aktarma donanımı direkt olarak ayar koluna 63 uzanmaktadır. Kuvvet aktarma donanımı, özellikle girintili 96 dişli demir 95, direkt olarak ayar koluna 63 uzanmaktadır.

Şekil 6'ya göre olan bir uygulama örneğinde, ayar güç çeviricisi 89a direkt olarak, montaj diskine 81a sabitlenmiştir.

Amortisörün 1a sönüm etkisini ayarlamak için ayar güç çeviricisi devreye sokulur. Elektro motorun 90a dönme yönüne bağlı olarak, dişli çark saat yönünde veya saatin aksi yönünde döndürülür ve bu dönme hareketi dişli demire 95 direkt olarak aktarılır. Uzunlamasına eksen 7 açısından dişli demir 95 dikey olarak kaydırılır. Dişli demirin 95 yatay olarak kaydırılmasıyla girintide 96 yer alan ayar kolu 63 birlikte hareket eder ve böylelikle sönüm etkisinin ayarı öncesinde tarif edilmiş olduğu şekilde etkilendir.

Burada 7 numaralı şekle değinilerek, buluşa ilişkin bir uygulama örneği tarif edilmektedir. Aynı parçalar, birinci uygulama örneğindeki gibi aynı referans işaretine sahip olup, oradaki açıklamalara değinilmektedir. Yapısal açıdan değişik, fakat fonksiyonel bakından benzer parçalara da arkasına B işareti eklenerek aynı referans numarası verilmektedir.

Önceki uygulama örnekleri ile arasındaki en önemli fark, amortisörde 1b kuvvet aktarma tertibatının karşı dişlisinin bir karşı dişli çarkında 97 uygulanmış olmasıdır. Karşı dişli çark 98, özellikle bir dişli çark segmenti şeklinde uzunlamasına eksene 7 doğru takribi 90°'lik açıklık açısı alanı ile düzenlenmiştir. Bu tür bir açıklık açısı, piston kolu kılıfında 48 piston kolu çekirdeğinin 49 gerekli olan dönüşünü sağlamak açısından gereklidir. Karşı dişli çarkının

97 dişli çark segmenti olarak uygulanması yer tasarrufu sağlamaktadır. Karşı dişli çarkı 97 dönmeye karşı sabit bir şekilde piston kolu çekirdeği 49 ile birleştirilmiştir. Özellikle karşı dişli çarkın 97 dönme eksenini piston kolunun 12 uzunlamasına eksenini 7 ile aynıdır.

- 5 Karşı dişlinin ayar elementi ile olan bağlantısı böylelikle oldukça sağlam bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Aynı bir ayar kolu muhakkak gerekli değildir. Burada, 8 numaralı şekle değinerek, buluşa uygun olmayan bir başka uygulama örneği tarif edilmektedir. Aynı parçalar, birinci uygulama örneğindeki gibi aynı referans işaretine sahip olup, oradaki açıklamalara değinilmektedir. Yapısal açıdan değişik, fakat fonksiyonel bakından benzer
- 10 parçalara da arkasına c işareti eklenerek aynı referans numarası verilmektedir.

Uygulama şekli önemli oranda, Şekil 1'e göre olan uygulama şekline uygundur. Ancak döner kolun 82c ikinci kaldırma kolunda 85c Bowden çekicisi yerine ikinci bir bağlantı elementi 98 dönebilir şekilde yönlendirilmiştir. Serbest, kaldırma koluna 82 c dönük olan uçta ikinci

15 bağlantı elementi 98 direkt olarak bir motor ünitesinin / tahrik ünitesinin 90 c eksantrik elementine 91 c yönlendirilmiştir.

Gösterilmiş olan uygulama örneğinde, ayar kuvvet çeviricisinin 89 c direkt olarak montaj diskine 81 c takılması mümkündür. Bunun için gerekli olan yapı alanı azaltılmıştır.

20 Gösterilmiş olan uygulama şekli karmaşık değildir ve direkt olarak amortisöre 1 c eklenebilir ve burada Bowden çekicisi ikinci bağlantı elementi 98 ve ayar güç çeviricisi 89c ile tamamlanmaktadır.

Burada 9 numaralı şekle değinilerek, buluşa uygun olmayan bir uygulama örneği tarif edilmektedir. Aynı parçalar, birinci uygulama örneğindeki gibi aynı referans işaretine sahip olup, oradaki açıklamalara değinilmektedir. Yapısal açıdan değişik, fakat fonksiyonel bakından benzer parçalara da arkasına d işareti eklenerek aynı referans numarası verilmektedir.

30 Gösterilmiş olan uygulama örneği önemli oranda 8 numaralı şekildeki uygulama örneğine uygundur, ancak eksantrik kol 91d bağlantı elementi 86 üzerinden direkt olarak ayar koluna 63 uzanmaktadır. Döner kol bundan dolayı muhakkak gerekli değildir. Bileşen parçalarının sayısı ve özellikle amortisör 1d için gerekli olan yapı alanı azalmıştır.

Burada 10 numaralı şekle değinilerek, buluşa uygun olan bir başka uygulama örneği tarif edilmektedir. Aynı parçalar, birinci uygulama örneğindeki gibi aynı referans işaretine sahip olup, oradaki açıklamalara değinilmektedir. Yapısal açıdan değişik, fakat fonksiyonel bakından benzer parçalara da arkasına “e” işareti eklenerek aynı referans numarası verilmektedir.

Gösterilmiş olan uygulama örneği önemli oranda 7 numaralı şekildeki dişli çark ve karşı dişli çark elementine uygundur. Buradaki önemli fark, gösterilmiş olan uygulama örneğine göre karşı dişli çarkın 97 e piston kolu çekirdeği, yani ayar elementi ile değil de, piston kolunun 12 piston kolu kılıfı 48 direkt olarak bağlantısının yapılmış olmasından kaynaklanmaktadır. Ayar güç çeviricisinin 89e ayar kuvveti dişli çarkı 94e ve karşı dişli çarkı 97e üzerinden uzunlamasına eksen 7 bakımından piston kolunun 12 ayarına direkt olarak etki etmektedir. Amortisörde 1e piston kolu çekirdeği 49 sabit bir şekilde uygulanmıştır, bununla birlikte piston kolu kılıfı 48 uzunlamasına eksen 7 bakımından, piston kolu –çekirdeğinin 49 etrafında dönebilmektedir. Ek kuvvet aktarma elementleri muhakkak gerekli değildir, zira konum hareketi ayar güç çeviricisi 89e tarafından direkt olarak aktarılmaktadır. Aşağı 11 numaralı şekle değinilerek, buluşa uygun olmayan bir başka uygulama örneği tarif edilmektedir. Aynı parçalar, birinci uygulama örneğindeki gibi aynı referans işaretine sahip olup, oradaki açıklamalara değinilmektedir. Yapısal açıdan değişik, fakat fonksiyonel bakından benzer parçalara da arkasına f işareti eklenerek aynı referans numarası verilmektedir.

Şekil 11’e göre olan amortisör 1f önemli oranda 10 numaralı şekil ile aynıdır. Ancak ayar güç çeviricisi motor ünitesi/vites ünitesi 90f ve bunlara yönlendirilmiş eksantrik kol 91 f olarak uygulanmıştır. Eksantrik kol 91f, bağlantı elementi 86f ile bir eksantrik disk 99 ile birleştirilmiştir. Bağlantı elementi 86f eksantrik diskte 99 uzunlamasına eksen 7 bakımından eksantrik olarak yönlendirilmiştir. Eksantrik eksen 99 dönmeye karşı sabit bir şekilde piston kolu 12 ile birleştirilmiştir. Ayar güç çeviricisinin 89f devreye sokulması ile birlikte, bir önceki uygulama örneğinde de olduğu gibi uzunlamasına eksenin 7 karşısındaki piston kolu 12 döndürülür.

Burada 12 numaralı şekle değinilerek, buluşa uygun olan bir başka uygulama örneği tarif edilmektedir. Aynı parçalar, birinci uygulama örneğindeki gibi aynı referans işaretine sahip

olup, oradaki açıklamalara değinilmektedir. Yapısal açıdan değişik, fakat fonksiyonel bakından benzer parçalara da arkasına g işareti eklenerek aynı referans numarası verilmektedir.

- 5 Şekil 12'ye göre olan amortisörde 1g ayar güç çeviricisi karşı dişli çarkın 97g açık kısmına dahil edilmiştir. Karşı dişli çark 97g dişli çark 94g ile birlikte, amortisörün 1g uzunlamasına eksenini 7 bakımından ayar kolunun 63 döndürülmesine etki etmektedir. Dişli çark 94g orta eksenli olarak düzenlenmiş olan bir tahrik dişli çarkının 106 dönme hareketini azaltıcı-vites kademesine 105 aktarır. Azaltıcı-vitesi kademesi 105, vitesin 108 tahrik biline yerleştirilmiş olan bir tahrik dişlisini 107 kapsamaktadır.

- 15 Vites 108, orta merkezli olarak bir Encoderin 110 öngörüldüğü bir motora, özellikle bir elektro motora 109 yerleştirilmiştir. Encoder 110, vitesin 108 yerleştirilmiş olduğu ikinci ucuna yerleştirilmiş olan bir elektro motorun 109 birinci ucuna yerleştirilmiştir. Vites 108, motor 109 ve Encoder 110 yer tasarrufu sağlanarak silindirin uzunlamasına eksenini boyunca, özellikle yer tasarruflu bir şekilde amortisörün 1g uzunlamasına eksenine 7 paralel olarak uyarlanmış olan silindirik bir kutuya 111 yerleştirilmiştir.

- 20 Encoderde 10 sinyal aktarım kabloları 112 ve/veya sinyal aktarımı için veya elektrik tedariki için olan elektrik kabloları takılmıştır. Motor 1009, vites 108 ve Encoder 110 birlikte bir Motor-Vites-Ünitesi oluşturmaktadır ve bu da disk şeklindeki bir sabitleme elementiyle 13 birinci sabitleme elementine 14 bir vida bağlantısı 114 yardımıyla tekrar ayrılabilir şekilde sabitlenmiştir.

- 25 Burada 13 numaralı şekle değinilerek, buluşa uygun olmayan bir başka uygulama örneği tarif edilmektedir. Aynı parçalar, birinci uygulama örneğindeki gibi aynı referans işaretine sahip olup, oradaki açıklamalara değinilmektedir. Yapısal açıdan değişik, fakat fonksiyonel bakından benzer parçalara da arkasına h işareti eklenerek aynı referans numarası verilmektedir.

30

Amortisörde 1h bir motor ünitesi/ vites ünitesi 108, 109, 110 yer almaktadır ve bu ünite bir kutuya 111 yerleştirilmiştir. Vitesin 108 tahrik milinde 115 çok eklemliler bir menteşe 116 mevcuttur. Çok eklemliler menteşe 116, birinci ucu ile dönebilir şekilde tahrik miline 115

bağlanmış birinci menteşe kolunu 117 kapsamaktadır. Karşısında yer alan ucuna, birinci menteşe kolu 117, dahili bir menteşe eksenini 118 etrafında ödenabilir bir şekilde çok eklemlili menteşenin 116 ikinci bir menteşe koluyla 119 birleştirilmiştir.

- 5 Dahili menteşe ekseninin 118 karşısında yer alan ikinci bir uç kısımda, ikinci menteşe kolu 119 mafsallı olarak ayar koluyla 63 birleştirilmiştir. Motor ünitesinin/vites ünitesinin devreye sokulmasıyla birlikte çok eklemlili menteşe 116 tahrik mili 115 üzerinden direkt olarak döndürölür, bundan ise direkt olarak ayar kolu 63 için bir dönme hareketi türetilmektedir.
- 10 Şekil 13'e gören olan uygulama örneğinde, sabitleme ünitesi 113 h bir vida bağlantısının gösterilmemiş olan bir vidası ile birinci sabitleme elementine tekrar açılabilir bir şekilde bağlanır.

15

20

25

30

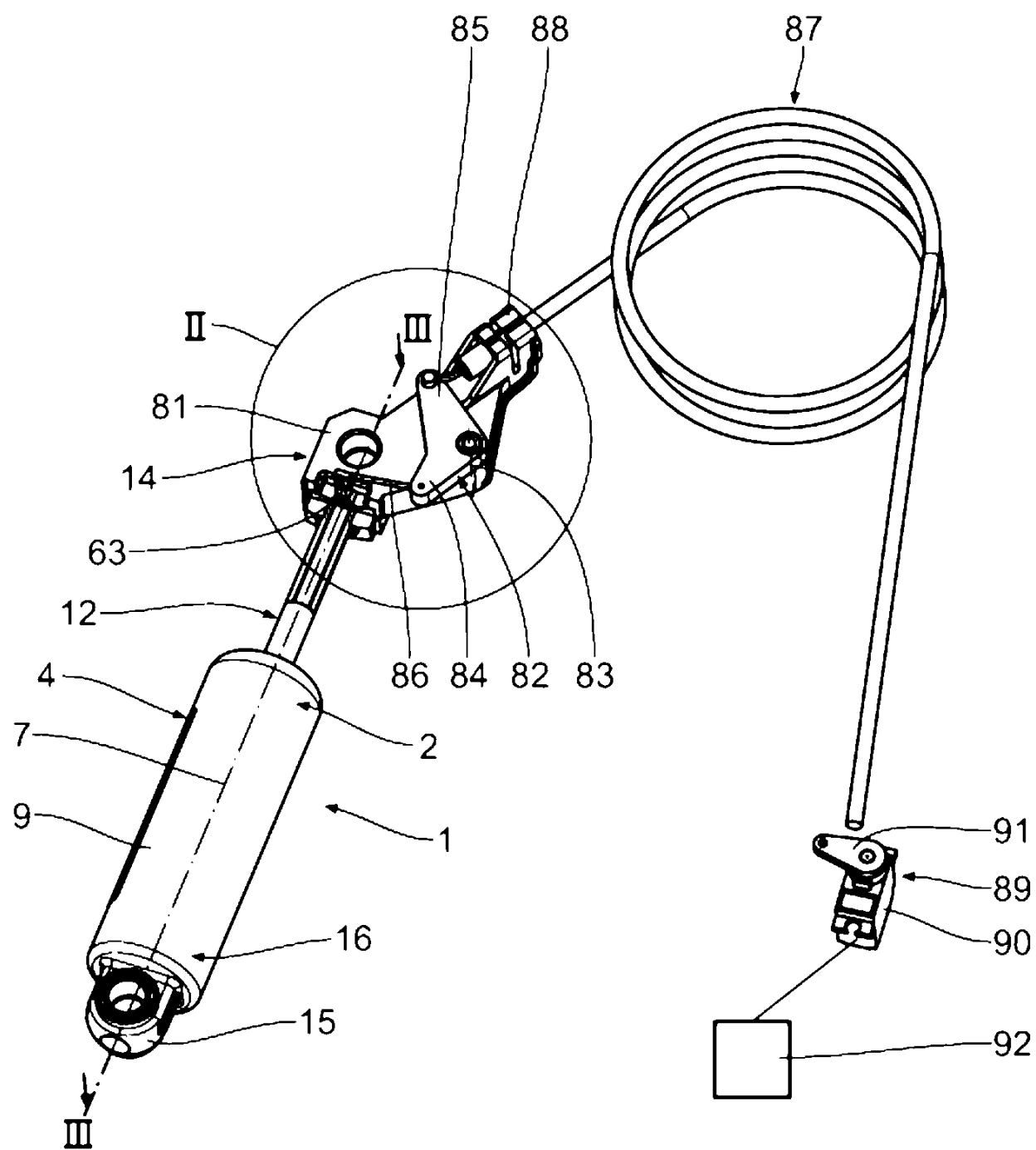


Fig. 1

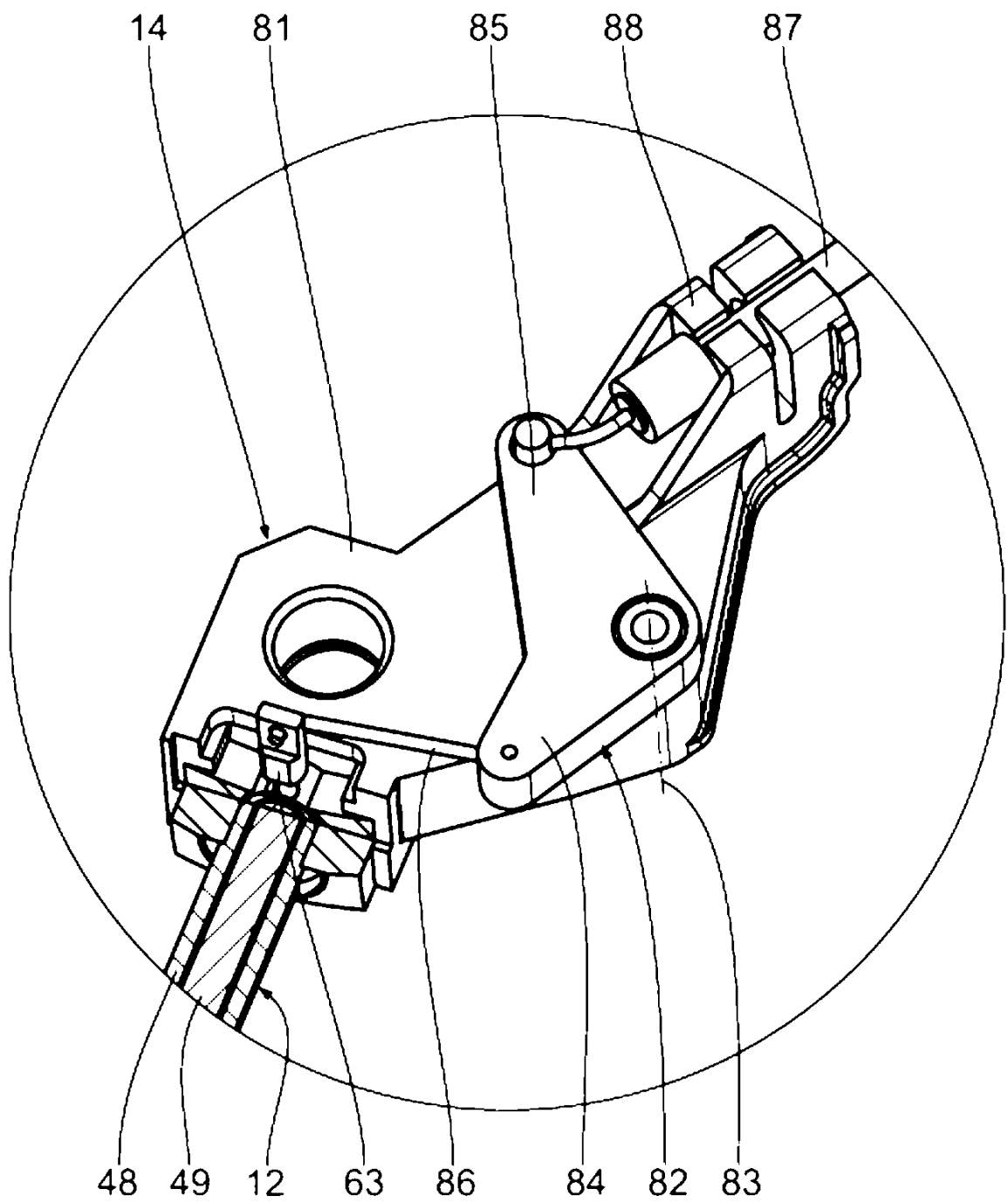


Fig. 2

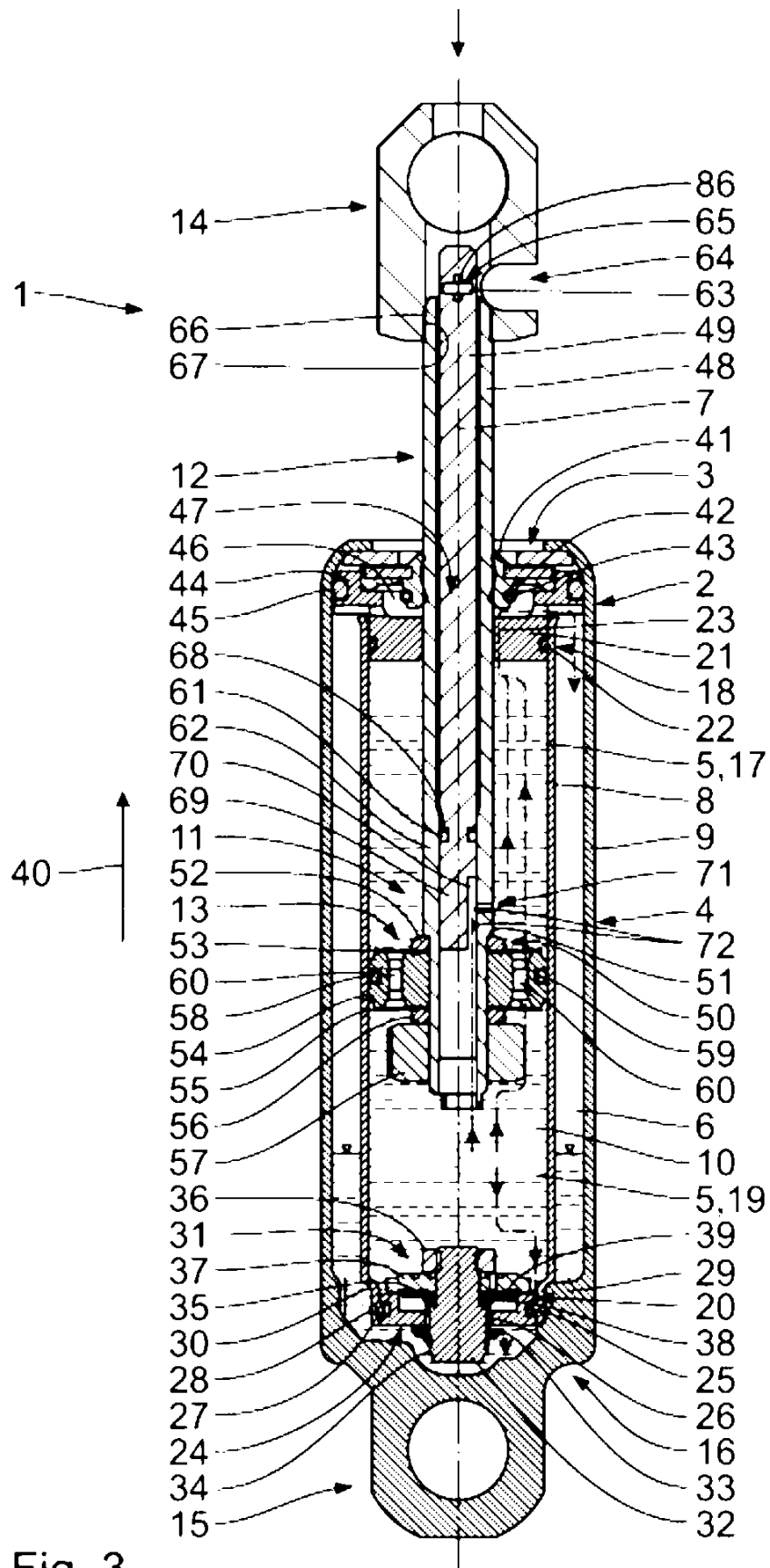
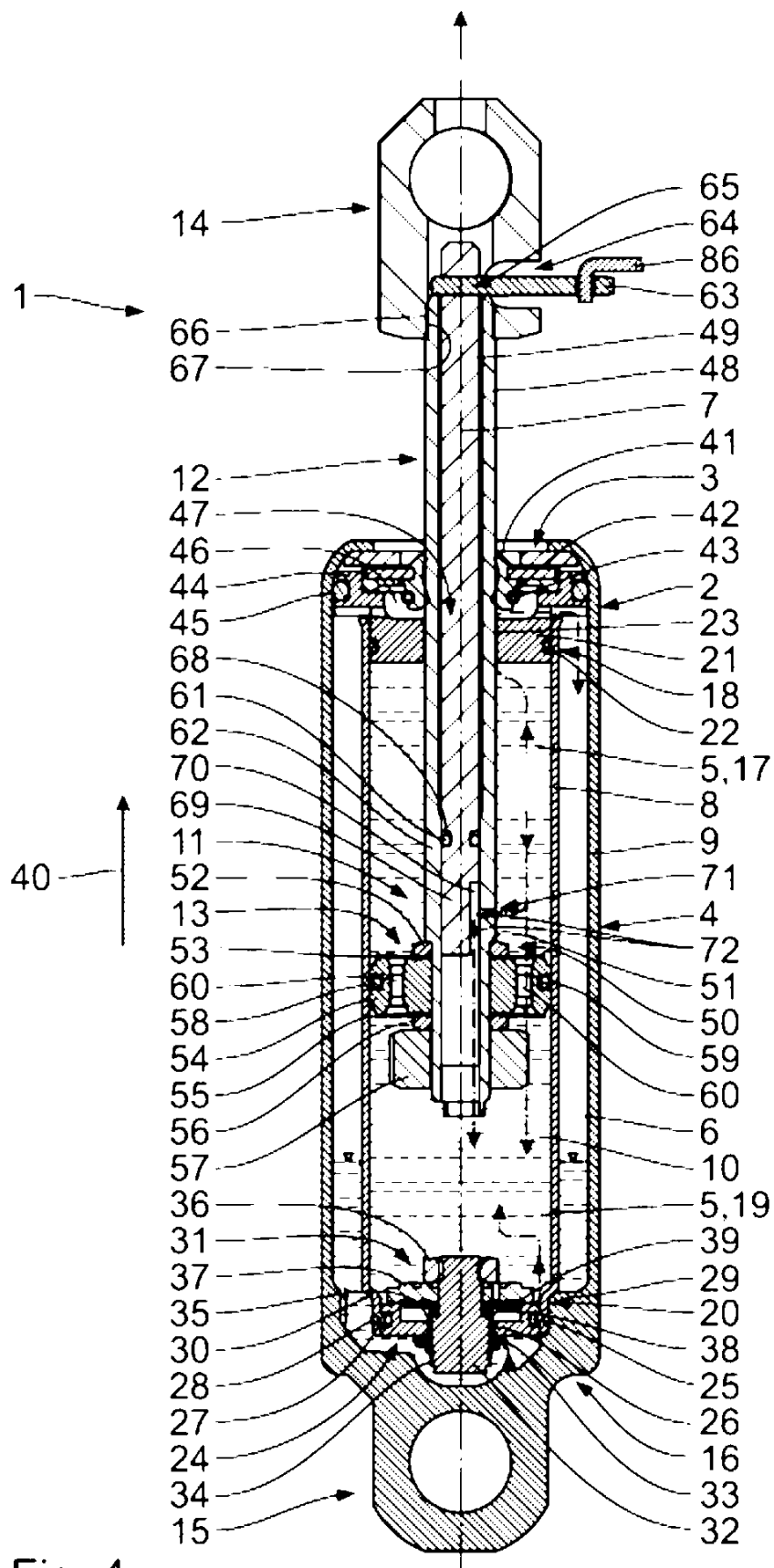


Fig. 3



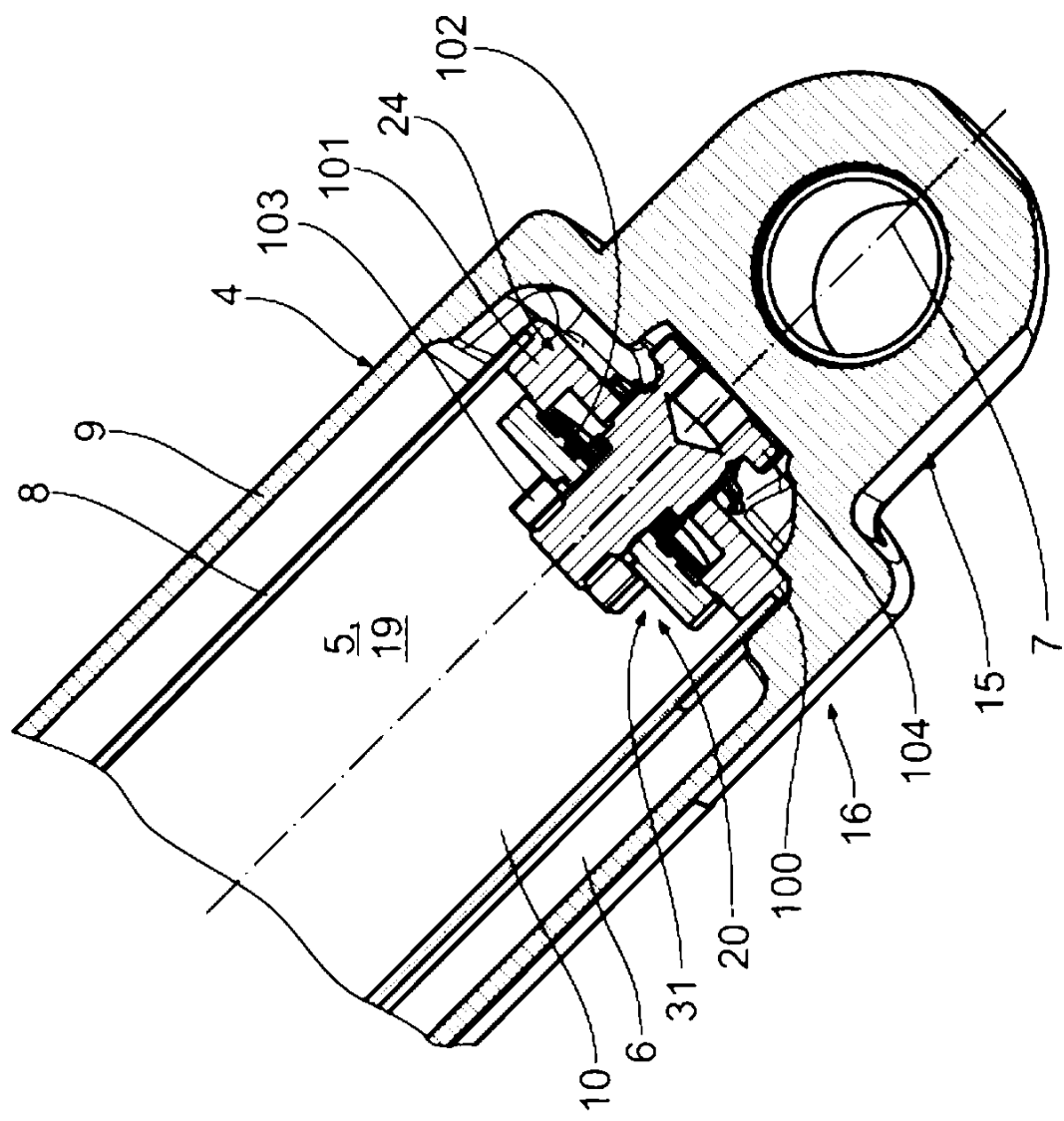


Fig. 5

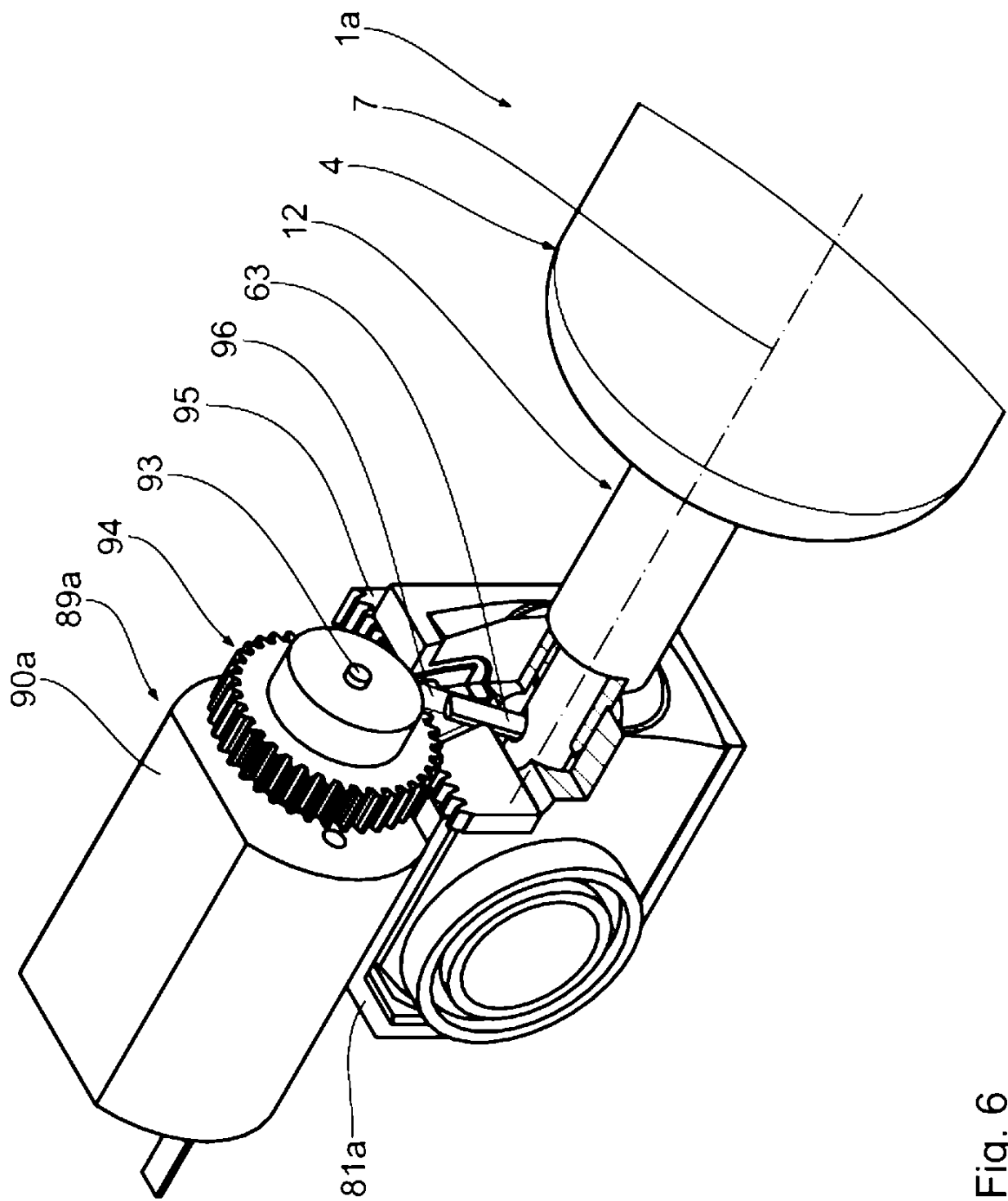


Fig. 6

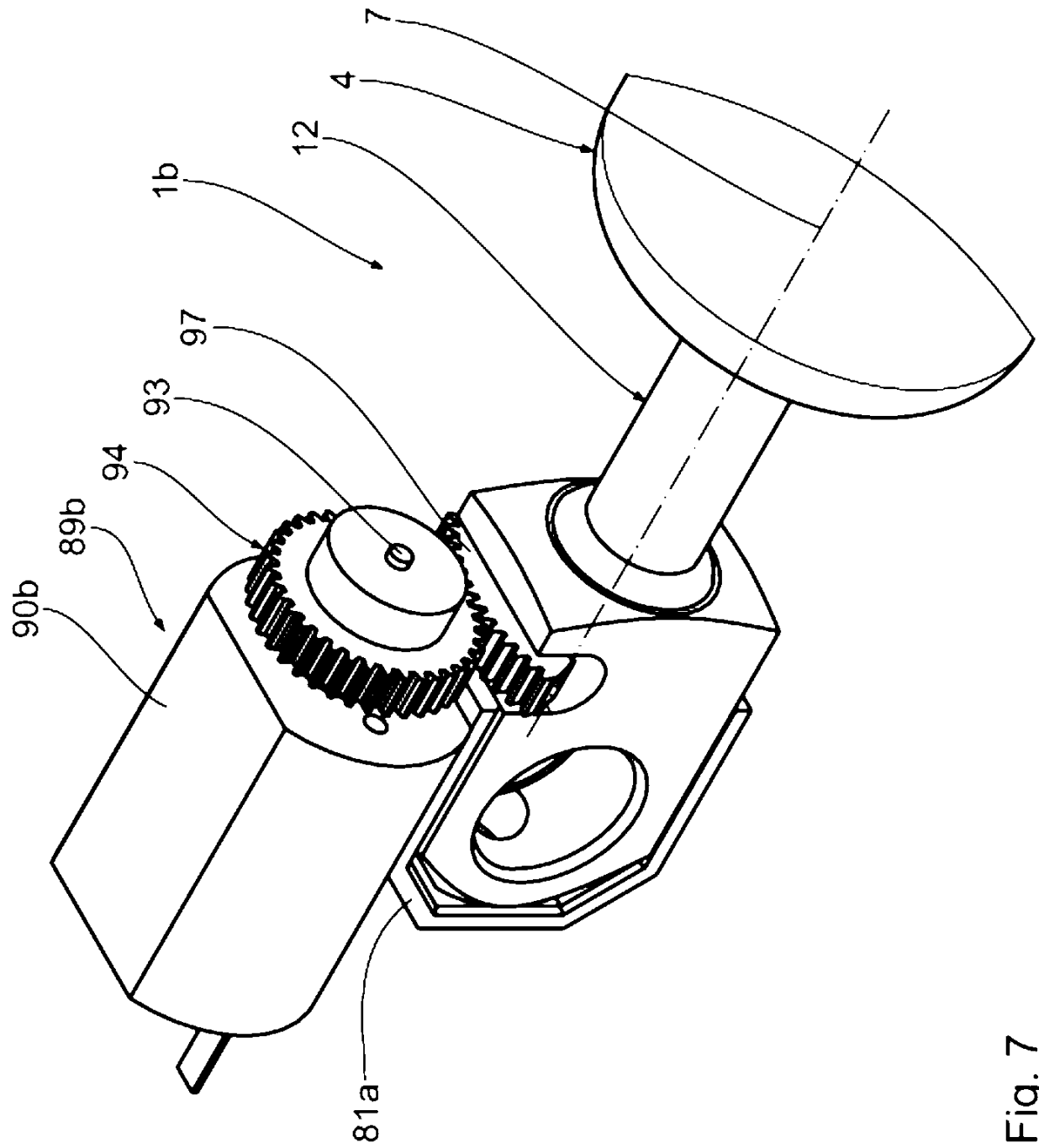


Fig. 7

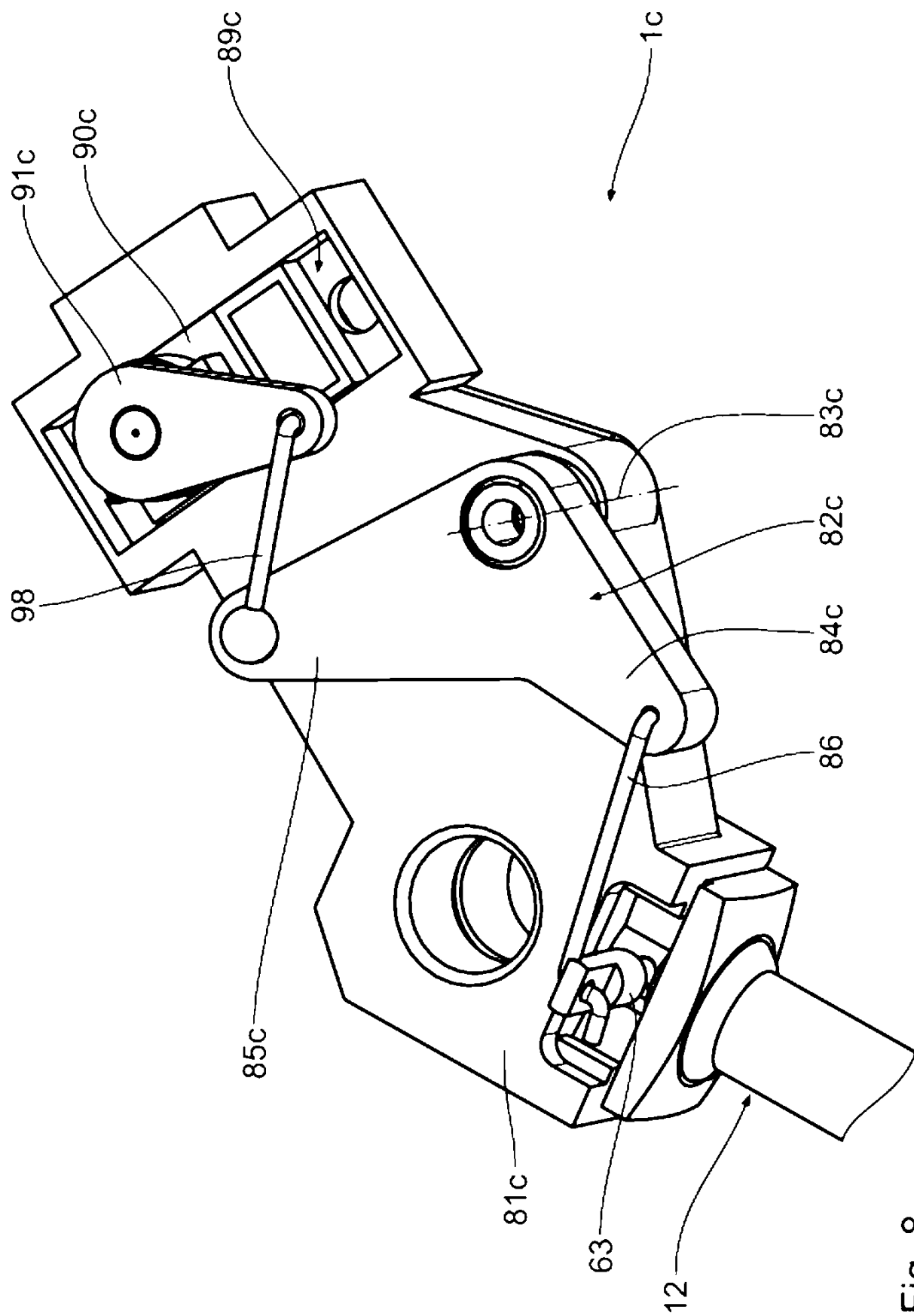


Fig. 8

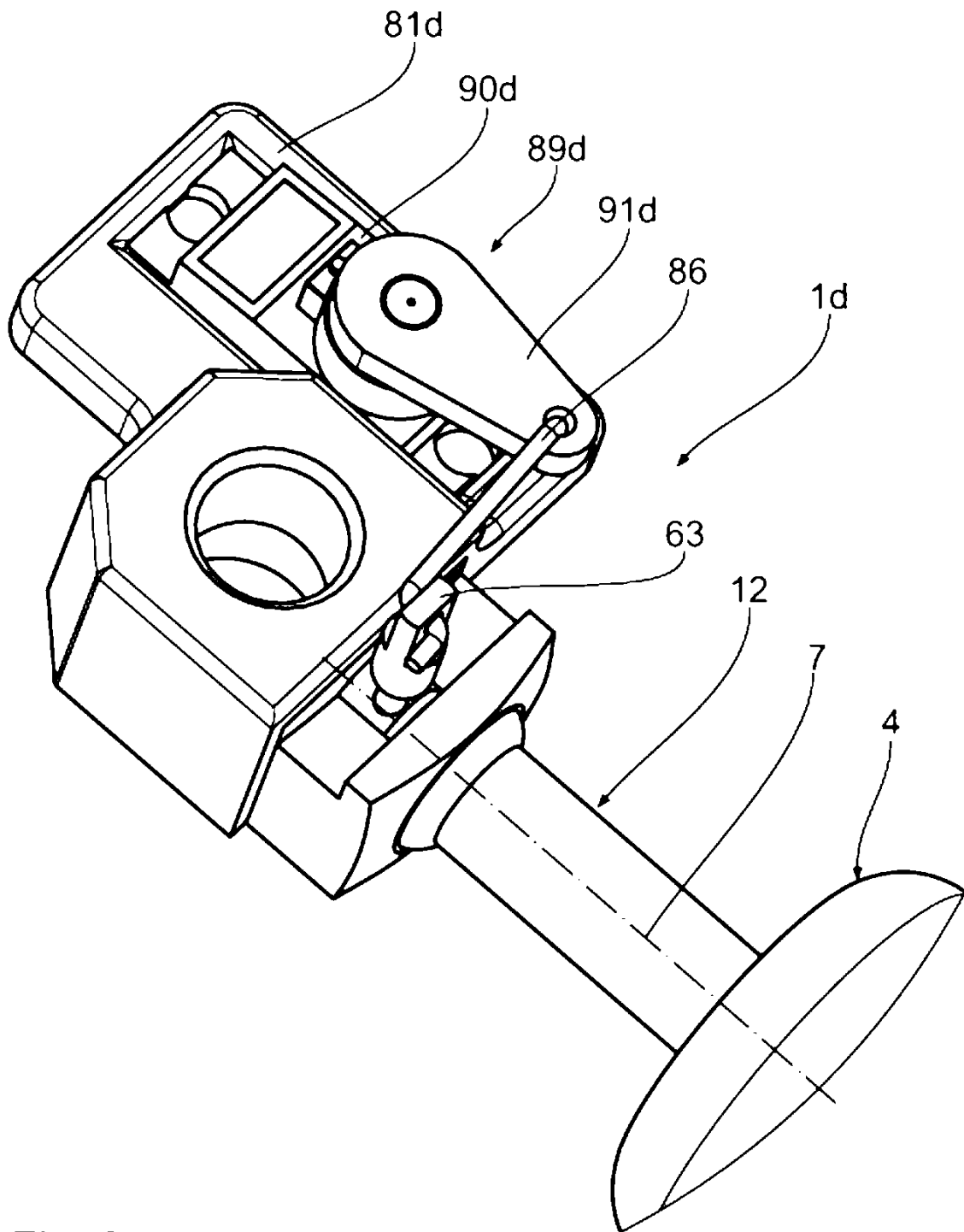


Fig. 9

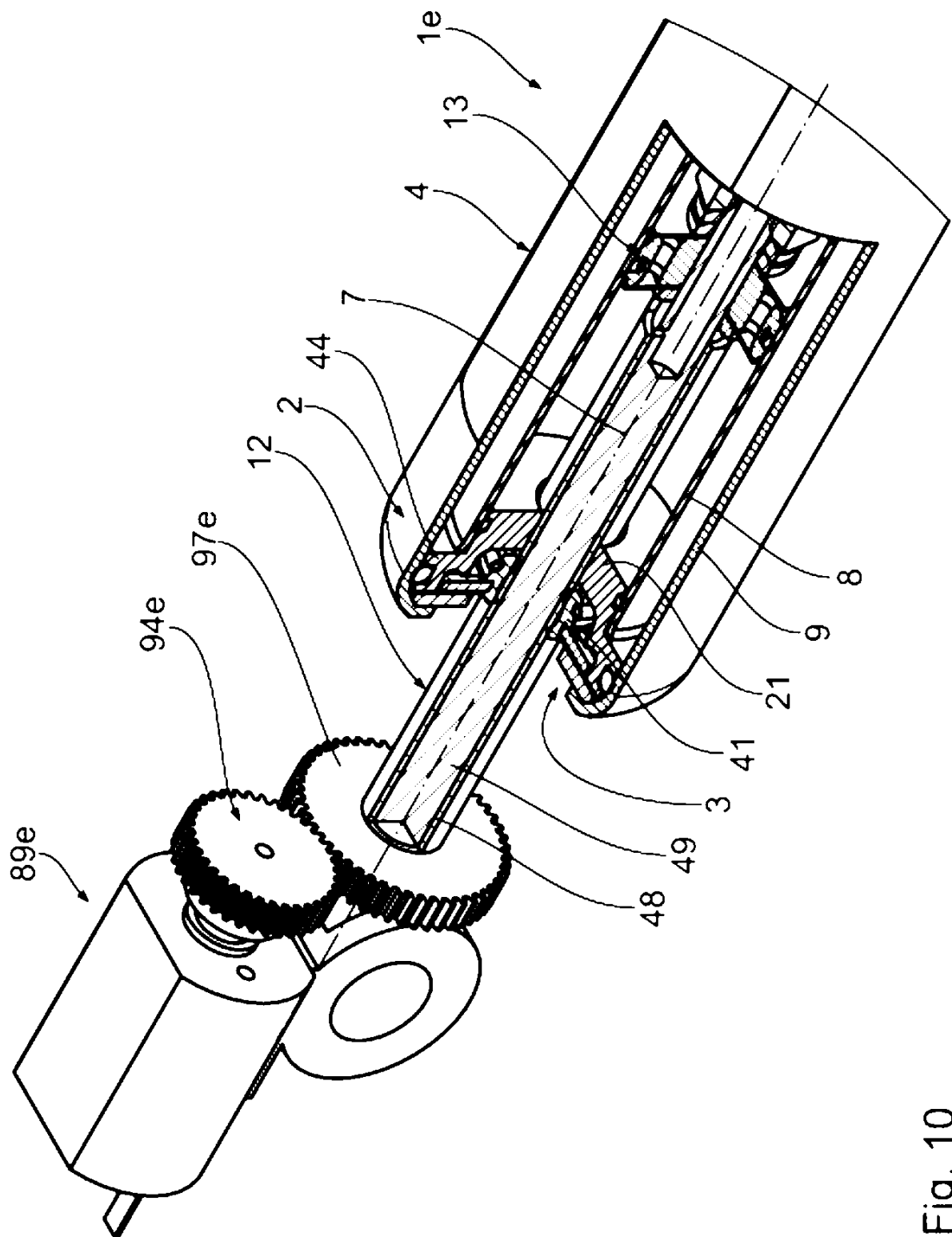


Fig. 10

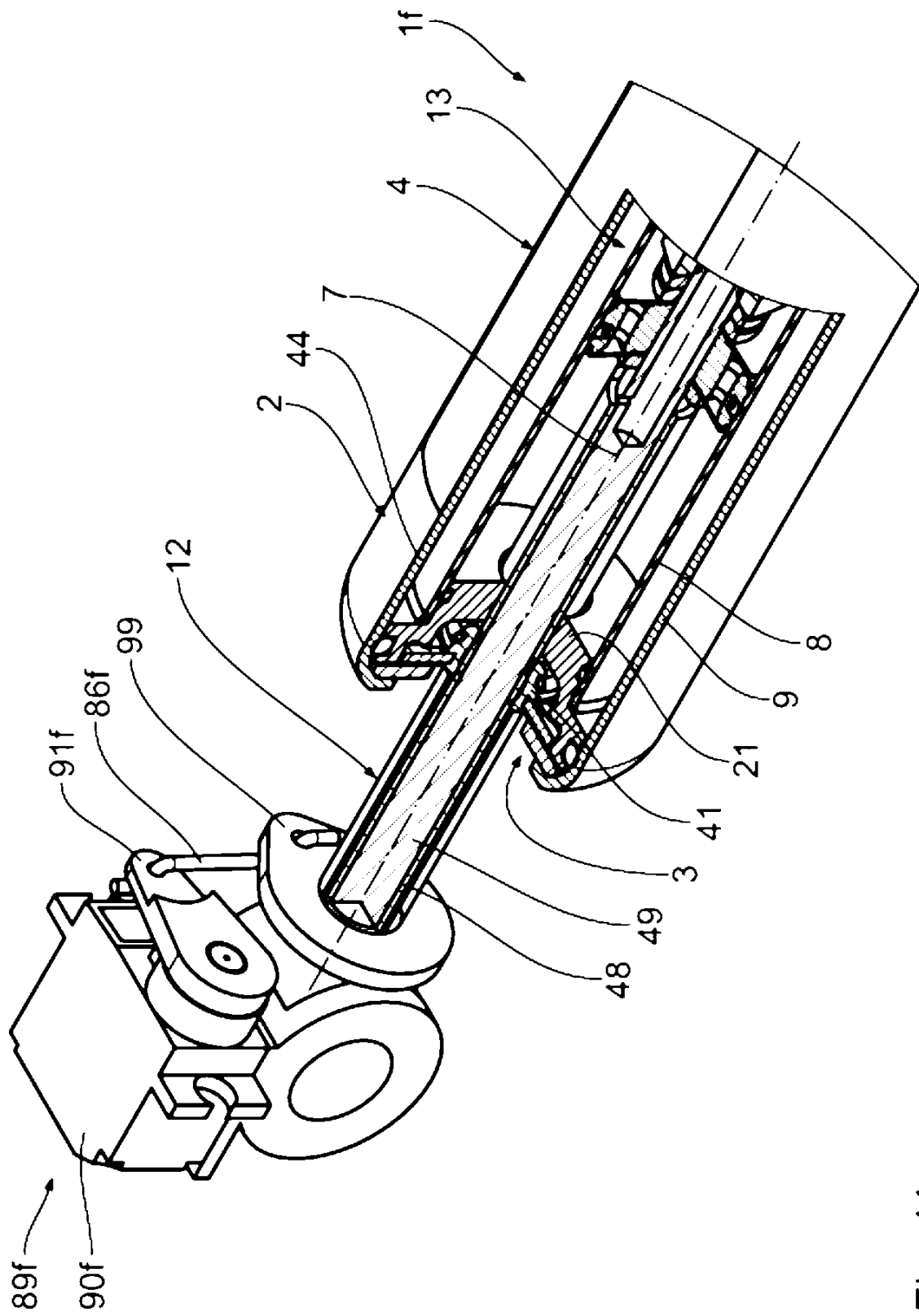


Fig. 11

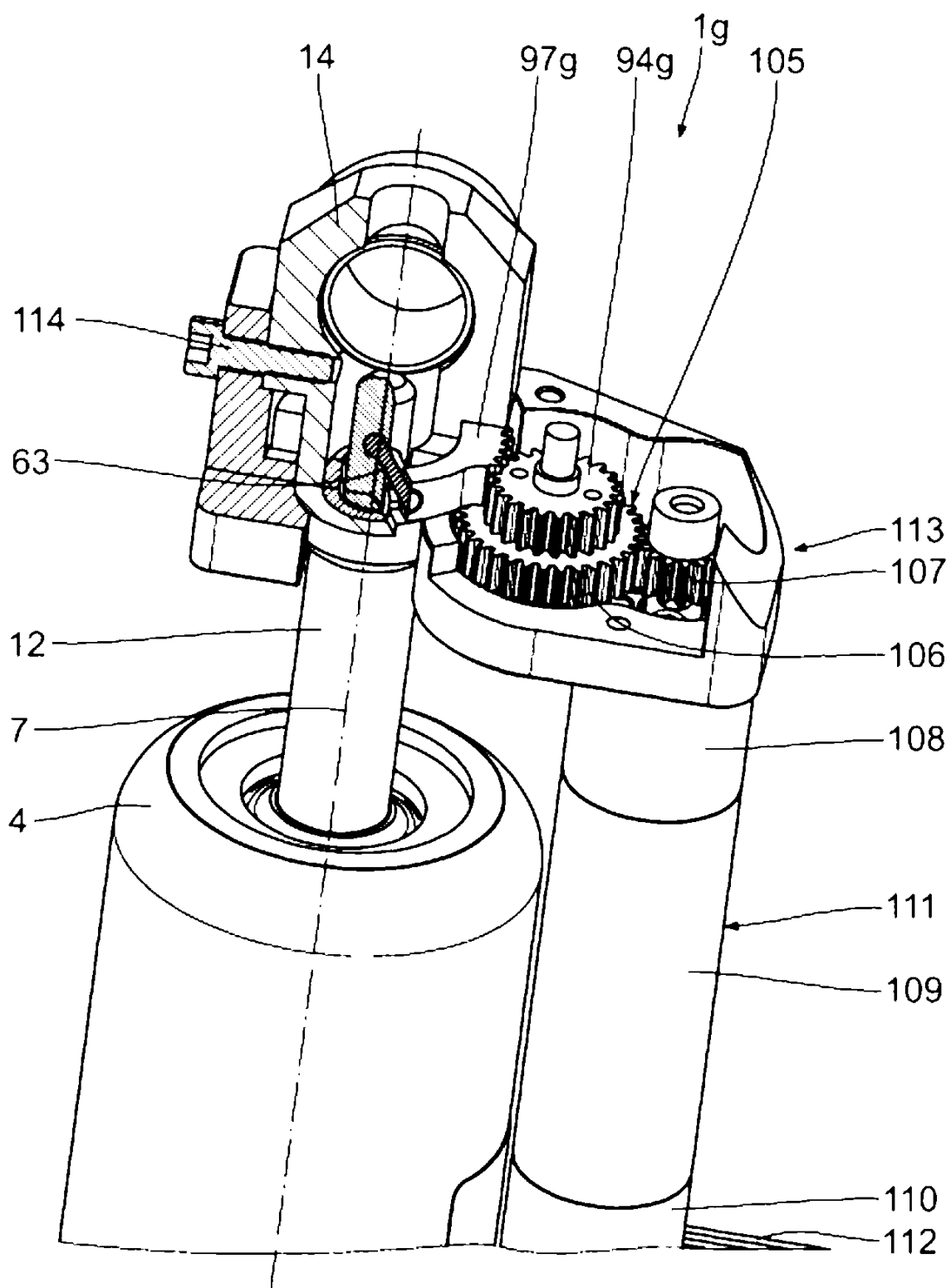


Fig. 12

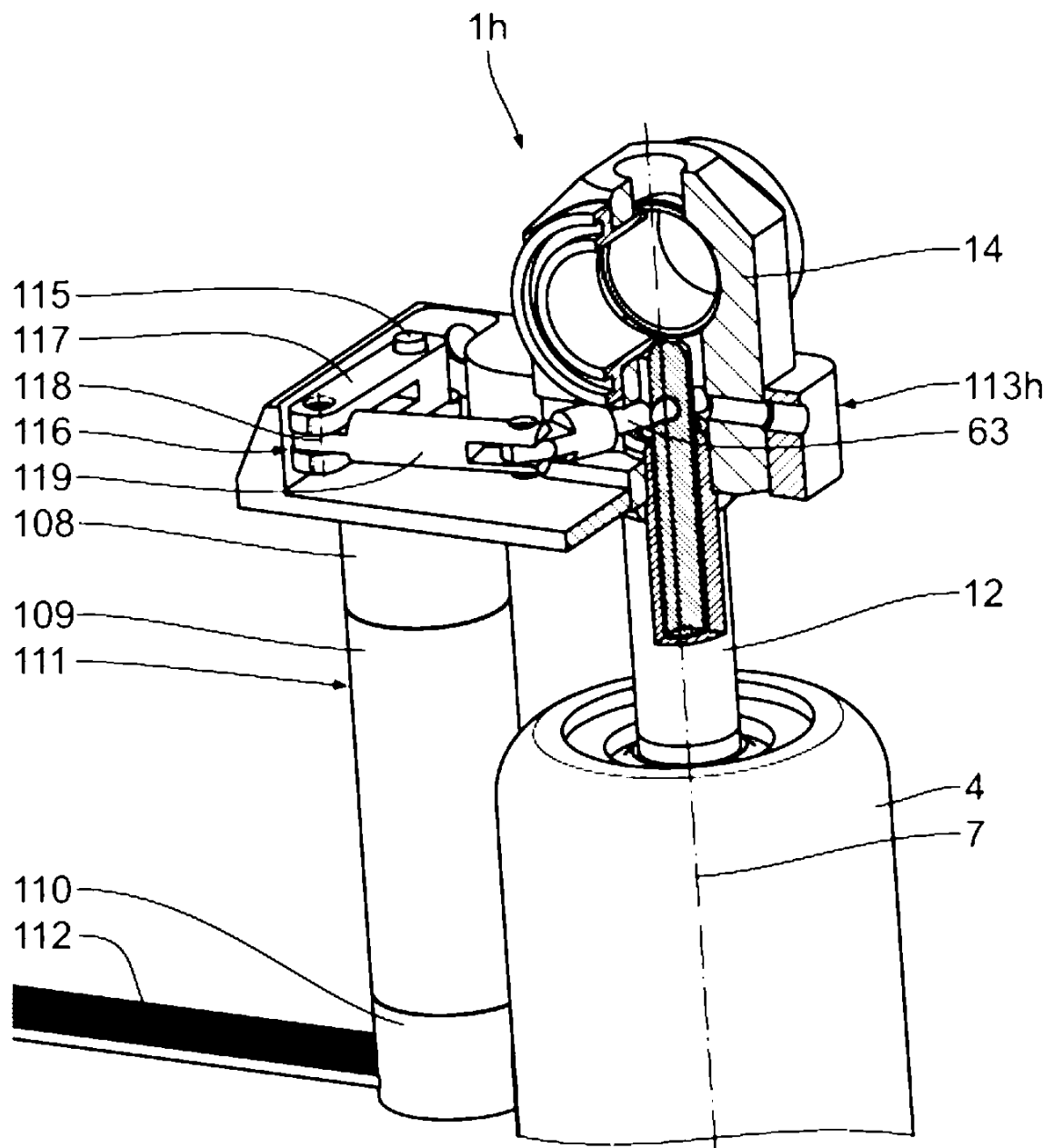


Fig. 13

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102016209826 [0001]
- DE 102010029180 A1 [0003] [0062] [0075]
- US 4313529 A [0003]
- DE 102010006117 B3 [0003]
- JP 5894650 A [0003]
- US 2005217953 A1 [0003]
- DE 102005023756 A1 [0026] [0034] [0058] [0073]