ÖZET

BİJONLARIN OTOMATİK OLARAK MONTE VEYA DEMONTE EDİLEBİLMESİNİ SAĞLAYAN BİR MONTAJ MEKANİZMASI

Buluş yukarıdaki amaçları gerçekleştirmek üzere; araçlarda tekerleği aks miline bağlayan bijonlerin (12, 13, 14) aynı anda otomatik olarak monte veya demonte edilebilmesini gerçekleştiren, sistemin hareketini sağlayan ve ana dişli olan en az bir pinyon dişli (10), pinyon dişliden (10) alınan hareketi birinci bijon (12) grubuna, ikinci bijon (13) grubuna ve üçüncü bijon (14) grubuna ileten en az bir döndürülen dişli (11), söz konusu bijonların (12, 13, 14) yerleştirildiği bir gövde (15) içeren, söz konusu montaj mekanizmasının (1) çalışması için gerekli gücü sağlayan tork tabancası (16), tork tabancasından (16) alınan dönme hareketini pinyon dişliye (10) aktaran en az bir lokma (20), lokma (20) ile alınan hareketin, dönmelerini sağlamak için pinyon dişli (10) ve bijonların (12, 13, 14) uçlarına uygulanan en az bir rulman (17), bijonlar (12, 13, 14) ile döndürülen dişli (11) arasında bağlı montaj için en az bir kama (18) ve lokmanın (20) hareketini kontrol edebilen en az bir cırcır (19), döndürülen dişlilerin (11) bijonlar (12, 13, 14) üzerinde hareketini kısıtlayan en az bir segman (21) içeren bir montaj mekanizmasıdır.

İSTEMLER

1.Buluş; araçlarda tekerleği aks miline bağlayan bijonlerin (12, 13, 14) aynı anda otomatik olarak monte veya demonte edilebilmesini gerçekleştiren, sistemin hareketini sağlayan ve ana dişli olan en az bir pinyon dişli (10), pinyon dişliden (10) alınan hareketi birinci bijon (12) grubuna, ikinci bijon (13) grubuna ve üçüncü bijon (14) grubuna ileten en az bir döndürülen dişli (11), söz konusu bijonların (12, 13, 14) yerleştirildiği bir gövde (15) içeren bir montaj mekanizması olup özelliği;

- söz konusu montaj mekanizmasının (1) çalışması için gerekli gücü sağlayan tork tabancası (16),

- tork tabancasından (16) alınan dönme hareketini pinyon dişliye (10) aktaran en az bir lokma (20),

- lokma (20) ile alınan hareketin, dönmelerini sağlamak için pinyon dişli (10) ve bijonların (12, 13, 14) uçlarına uygulanan en az bir rulman (17),

- bijonlar (12, 13, 14) ile döndürülen dişli (11) arasında bağlı montaj için en az bir kama (18) ve lokmanın (20) hareketini kontrol edebilen en az bir cırcır (19),

- döndürülen dişlilerin (11) bijonlar (12, 13, 14) üzerinde hareketini kısıtlayan en az bir segman (21) içermesidir.

2. Buluş istem 1'e uygun bir montaj mekanizması (1) olup özelliği; söz konusu gövdenin (15); montaj mekanizması (1) içerisindeki parçaların sabitlenmesini sağlayan en az bir kapak (15.2), gövde (15) üzerinde kaynaklı olan ve kapak (15.2) ile gövdenin (15) sızdırmaz şekilde birleştirilmesini sağlayan en az bir flans (15.1) ve gövde (15) üzerine kapakların (15.2) montajını sağlayan en az bir bağlantı elemanı (15.3) içermesidir.

3. Buluş istem 2'ye uygun bir montaj mekanizması (1) olup özelliği; söz konusu gövdenin (15) merkezinde içerisinden bijonların (12,13,14) geçtiği en az bir bijon yuvası (15.4) içermesidir.

4. Buluş istem 1'e uygun bir montaj mekanizması (1) olup özelliği; döndürülen dişlilerin (11) birbirine temas etmemeleri için bijon sayısına göre belirlenmek üzere, bazı bijonların (12,13,14) uç kısmında bazı bijonların (12,13,14) orta kısmında konumlandırılan en az bir döndürülen dişli (11) içermesidir.

5. Buluş istem 1'e uygun bir montaj mekanizması (1) olup özelliği; dişli sayısı döndürülen dişlinin (11) dişli sayısından küçük olan en az bir pinyon dişli (10) içermesidir.

TARİFNAME

BİJONLARIN OTOMATİK OLARAK MONTE VEYA DEMONTE EDİLEBİLMESİNİ SAĞLAYAN BİR MONTAJ MEKANİZMASI

Teknik Alan

Buluş, otomotiv sektöründe tekerleği aks miline bağlayan somun ya da cıvataların montajını ya da demontajı gerçekleştirilen ve söz konusu somun ya da cıvataların aynı anda otomatik olarak monte veya demonte edilebilmesini sağlayan bir montaj mekanizması ile ilgilidir.

Tekniğin Bilinen Durumu

Arabaların tekerlek kısımlarında bulunan, tekerleği araca tutturmaya ve sabitlemeye yarayan somunlara bijon denir. Bir diğer deyişle otomobilde tekerleği aks miline bağlayan somun ya da civatalara bijon denir. Söz konusun bijonların sökülüp takılması bijon anahtarı ile gerçekleştirilir.

Günümüzde kullanılan en sık yöntem bijon somunlarının tek tek sıkılması şeklindedir. Örneğin altı bijonlu bir jant mevcut durumda altı defa aynı montaj veya demontaj yapılması anlamına gelmektedir. Montaj işlemi esnasında ilk bijonun sıkılması ile birlikte jant ile monte edildiği porya ekseninin birbirini her zaman karşılamadığı bilinmektedir. Ardından sıkılan diğer bijonların montajında da kuvvet bağlı ilk bijonun jant ile porya merkezlerinin birbirlerini karşılamasına izin vermemektedir.

Ayrıca karşılaşılan en büyük problemlerden birisi de kişinin gücüne bağlı olarak bijon anahtarının kullanılması esnasında sorun yaşanmasıdır. Güçlü kişilerin bijonları aksa sabitlerken kullandığı kuvvet miktarı zayıf bir kişi tarafından ya da o esnada güç uygulayamayacak durumda olan bir kişi için mümkün olamamaktadır. Bu durumda bijonların montajının veya demontajının gerçekleştirilmemesine sebep olmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda yer alan TR 2017/04458 nolu patent dokümanında karayolu ulaşım taşıtlarının tekerleklerinde bulunan bijon somunlarının, insan kuvvetiyle sökülüp takılmasını sağlayan sıradan bijon anahtarları için geliştirilmiş; destek ayağı ve kuvvet kolu uzatma düzeneği ile ilgili olan bu buluş, genel olarak; kuvvet uygulama noktasının, bijona olan mesafesini arttıran kuvvet kolu; sıradan bijon anahtarının, kuvvet koluna monte edilmesini sağlayan sabit kanca ve hareketli kanca; boyut ve tip sınırlaması olmaksızın her türlü sıradan bijon anahtarının, kuvvet koluna monte edilebilmesini sağlayan hareketli kanca; istavroz tipi sıradan bijon anahtarlarının, bijon sıkma ve gevşetme işlemleri sırasında burularak eğilmesini önleyen bijon anahtar kolu desteği; bijon sıkma ve gevşetme işlemleri sırasında, kuvvet koluna mesnet oluşturan destek ayağı; destek ayağı üzerinde yukarı aşağı hareket edebilen ve

böylece kuvvet koluna monte edilmiş olan sıradan bijon anahtarının, bijon yüksekliklerine göre konumlandırılmasını sağlayan yükseklik ayar mekanizması; kullanıcının, yükseklik ayar mekanizmasını hareket ettirmesini sağlayan ayar mandalı; kuvvet koluna monte edilmiş olan sıradan bijon anahtarının, yükseklik ayar mekanizmasına ve dolayısıyla destek ayağına monte edilmesini sağlayan bijon anahtar kolu yuvasından oluşmaktadır.

Mevcutta yaşanılan sorunları çözmek adına bijon montajını ve demontajını güç uygulamaktan bağımsız bir hale getiren ve bijonların tek tek değil aynı anda sökülüp takılmasını sağlayan otomatik bir montaj mekanizması geliştirilmesi ihtiyacı doğmuştur.

Buluşun Amacı

Buluşun amacı; her bir bijononun eş zamanlı olarak montajının ve demontajının otomatik bir montaj mekanizması ile gerçekleştirilmesidir.

Buluşun bir diğer amacı birden çok tork tabancası kullanmadan bütün bijonların montajının veya demontajının aynı anda yapılabilmesine olanak sağlayan bir montaj mekanizması gerçekleştirmektir.

Buluşun bir diğer amacı; çevirim oranı ile yüksek tork seviyelerine ulaşan hızlı ve kullanımı pratik bir montaj mekanizması gerçekleştirmektir.

Buluş yukarıdaki amaçları gerçekleştirmek üzere; araçlarda tekerleği aks miline bağlayan bijonlerin aynı anda otomatik olarak monte veya demonte edilebilmesini gerçekleştiren, sistemin hareketini sağlayan ve ana dişli olan en az bir pinyon dişli, pinyon dişliden alınan hareketi birinci bijon grubuna, ikinci bijon grubuna ve üçüncü bijon grubuna ileten en az bir döndürülen dişli, söz konusu bijonların yerleştirildiği bir gövde içeren, söz konusu montaj mekanizmasının çalışması için gerekli gücü sağlayan tork tabancası, tork tabancasından alınan dönme hareketini pinyon dişliye aktaran en az bir lokma, lokma ile alınan hareketin, dönmelerini sağlamak için pinyon dişli ve bijonların uçlarına uygulanan en az bir rulman, bijonlar ile döndürülen dişli arasında bağlı montaj için en az bir kama ve lokmanın hareketini kontrol edebilen en az bir cırcır, döndürülen dişlilerin bijonlar üzerinde hareketini kısıtlayan en az bir segman içeren bir montaj mekanizmasıdır.

Buluş yukarıdaki amaçları gerçekleştirmek üzere; söz konusu gövdenin, montaj mekanizması içerisindeki parçaların sabitlenmesini sağlayan en az bir kapak, gövde üzerinde kaynaklı olan ve kapak ile gövdenin sızdırmaz şekilde birleştirilmesini sağlayan en az bir flans ve gövde üzerine kapakların montajını sağlayan en az bir bağlantı elemanı içeren bir montaj mekanizmasıdır.

Buluş yukarıdaki amaçları gerçekleştirmek üzere; söz konusu gövdenin merkezinde içerisinden bijonların geçtiği en az bir bijon yuvası içeren bir montaj mekanizmasıdır.

Buluş yukarıdaki amaçları gerçekleştirmek üzere, döndürülen dişlilerin birbirine temas etmemeleri için bijon sayısına göre belirlenmek üzere, bazı bijonların uç kısmında bazı bijonların orta kısmında konumlandırılan en az bir döndürülen dişli içeren bir montaj mekanizmasıdır.

Buluş yukarıdaki amaçları gerçekleştirmek üzere, dişli sayısı döndürülen dişlinin dişli sayısından küçük olan en az bir pinyon dişli içeren bir montaj mekanizmasıdır.

Buluşun Anlaşılmasına Yardımcı Olacak Şekiller

Şekil 1.Buluş konuş montaj mekanizmasının demonte görünümüdür.

Şekil 2. Buluş konuş montaj mekanizmasında gövde parçaları demonte görünümüdür.

Ekil 3. Buluş konusu montaj mekanizmasında bijonların ve montajının yapıldığı bağlantı parçalarının d monte görünümüdür.

Şekil 4. Buluş konuş montaj mekanizmasının montajlanmış görünümüdür.

Parça Referanslarının Açıklaması

1. Montaj mekanizması

10. Pinyon Dişli

11. Döndürülen Dişli

12. Birinci bijon

13. İkinci bijon

14. Üçüncü bijon

15. Gövde

15.1 Flanş

15.2 Kapak

15.3 Bağlantı Elemanı

15.4 Bijon yuvası

16. Tork tabancası

17. Rulman

18. Kama

19. Cırcır

20. Lokma

21. Segman

İ: Disli çevirim oranı (Döndürülen dişli sayısı / pinyon dişli sayısı)

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

Buluşun Detaylı Açıklaması

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

Buluş, araçlarda tekerleği aks miline bağlayan bijonlarin (12, 13, 14) montajını ya da demontajı gerçekleştirilen ve söz konusu bijonlarin (12, 13, 14) aynı anda otomatik olarak monte veya demonte edilebilmesini sağlayan bir montaj mekanizması (1) ile ilgilidir.

Buluş konusu montaj mekanizması (1), mekanizmanın (1) hareketini sağlayan ana dişli olan en az bir pinyon dişli (10), pinyon dişliden (10) alınan hareketi birinci bijon (12) grubuna, ikinci bijon (13) grubuna ve üçüncü bijon (14) grubuna ileten en az bir döndürülen dişli (11), söz konusu bijonların (12, 13, 14) yerleştirildiği bir gövde (15), söz konusu montaj mekanizmasının (1) çalışması için gerekli gücü sağlayan tork tabancası (16), tork tabancasından (16) alınan dönme hareketini pinyon dişliye (10) aktaran en az bir lokma (20), lokma (20) ile alınan hareketin, rahat dönmelerini sağlamak için pinyon dişli (10) ve bijonların (12, 13, 14) uçlarına uygulanan en az bir rulman (17), bijonlar (12, 13, 14) ile döndürülen dişli (11) arasında bağlı montaj için en az bir kama (18), lokmanın (20) hareketini kontrol edebilen en az bir cırcır (19),

döndürülen dişlilerin (11) bijonlar (12, 13, 14) üzerinde hareketini kısıtlayan en az bir segman (21) içermektedir.

Buluşun konusu montaj mekanizmasının (1) temel uygulamasında gövde (15) tüm parçaları üzerinde barındıran yapıdır. Söz konusu gövde; (15); montaj mekanizması (1) içerisindeki parçaların sabitlenmesini sağlayan en az bir kapak (15.2), gövde (15) üzerinde kaynaklı olan ve kapak (15.2) ile gövdenin (15) sızdırmaz şekilde birleştirilmesini sağlayan en az bir flans (15.1) ve gövde (15) üzerine kapakların (15.2) montajını sağlayan en az bir bağlantı elemanı (15.3) içermektedir.

Söz konusu gövde (15) tercihen daire formuna sahiptir. Gövdenin (15) merkezinde içerisinden bijonların (12,13,14) geçmesine izin veren en az bir bijon yuvası (15.4) yer almaktadır.

Buluşun temel uygulamasında bijonlar (12,13,14) döndürülen dişlilerin (11) birbirine temas etmemesi amacıyla kullanılmaktadır.

Buluşun bir uygulamasında birinci bijonda (12) ve üçüncü bijonda (14) döndürülen dişli (11) uç kısımlara konumlandırılırken, ikinci bijonda (13) döndürülen dişli (11) ortada konumlandırılmıştır. Bijon (12,13,14) sayısı arttıkça döndürülen dişlilerin (11) birbirine temas etmemesi için benzer kombinasyonlar uygulanır. Şekilde 1'de gösterilen beş adet bijondan (12,13,14) ikisi birinci bijonlar (12) ikisi ikinci bijonlar (13) ve bir tanesi üçüncü bijon (14) olmak üzere herhangi bir jant için dizayn edilmiş olup farklı adette bijonun (12,13,14) montajı için de aynı prensip ile çalışılmaktadır.

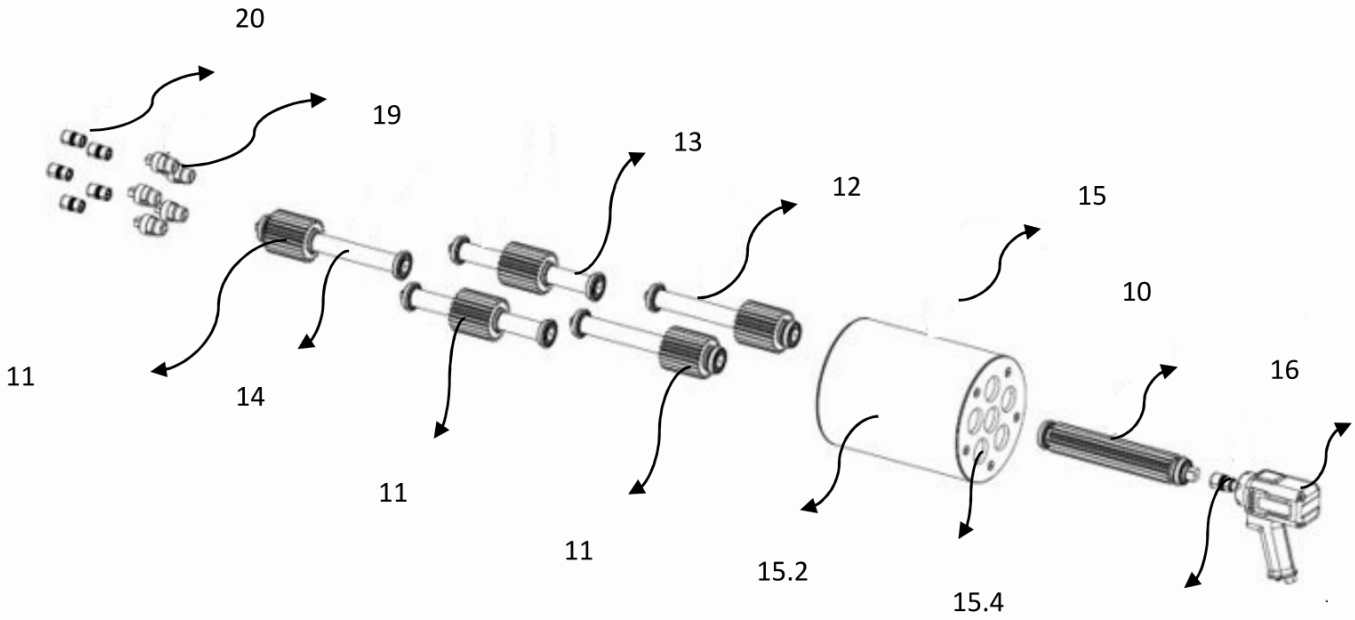
Buluş konusu montaj mekanizması (1), lokma (20) ile elde edilen dönme hareketinin tork tabancası (16) üzerinden gövde (15) içerisinde konumlandırılan pinyon dişliye (10) aktarılması ile çalışmaktadır. Pinyon dişli (10) gövdeye (15) rulmanlar (17) ile montaj edilmiştir. Pinyon dişli (10) dönme hareketini, döndüren dişli (11) ve altlarında bulunan kama (18) aracılığı ile bijonlara (12,13,14) aynı anda iletir. Döndürülen dişlilerin (11) bijonların (12,13,14) ekseni yönündeki hareketini segman (21) sınırlar. Bijonlar (12,13,14) rulman (17) ile yataklanmıştır. Bijonların (12,13,14) hareketini üzerinde yer alan cırcır (19) üzerinden bijonlara (12,13,14) uygun lokmaya (20) iletir. Böylece tüm bijonların (12,13,14) istenilen torkta ve tek seferde montajı ve demontajı gerçekleştirilmektedir.

Bulusun temel uygulamasında, bijon (12,13,14) için çift rulman (17) kullanılmıştır. Bu montaj yöntemi ile beklenmedik bir şekilde montaj mekanizması (1) üzerindeki bijonların (12,13,14) daha stabil olması ile birlikte sürtünmeden kaynaklanan kayıpların engellendiği ve sürtünmeden dolayı gerçeklesen ısınma ve aşınma problemlerinin ortadan kalktığı görülmektedir. Ayrıca bu şekilde meydana gelen tork kayıpları da ortadan kaldırılmıştır.

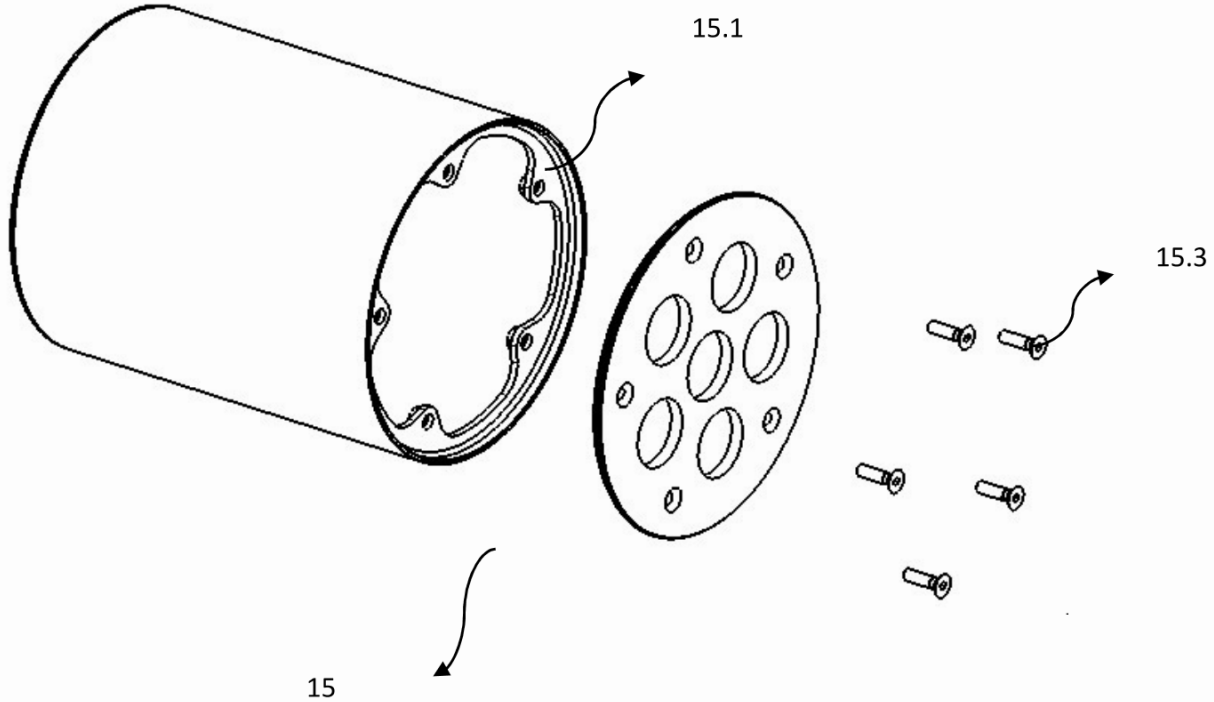
Bulusun temel uygulamasında montaj mekanizmasında (1) beklenmedik bir şekilde, küçük pinyon dişli (10) ve büyük döndürülen dişli (11) yapısı ile küçük tork uygulayarak dişli çevrim oranı (i) sayesinde yüksek tork ihtiyacı karşılanabilmektedir. Dişli çevrim oranı (i) birbiri ile çalışan dişliler (döndürülen dişli (11) ve pinyon dişli (10)) arasındaki orandır.

Bulusun temel uygulamasında pinyon dişli (10) dis sayısı olarak küçük tutulup, döndürülen dişli diş sayısı büyütülmüştür. Bu sayede beklenmedik bir şekilde pinyon dişliye (10) verilen tork miktarı dişli çevirim oranı (i) kadar döndürülen dişli (11) ile katlanarak iletilir. Söz konusu yapılanma ile ufak bir tork tabancası (16) ile daha fazla tork elde edilebilmektedir.

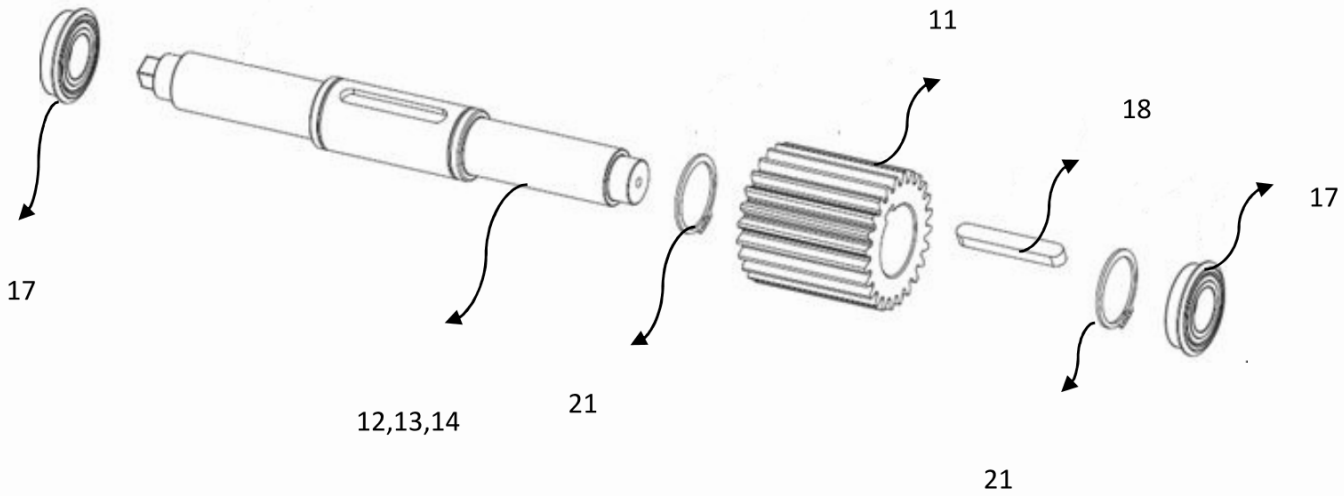
ŞEKİL 1



ŞEKİL 2



ŞEKİL 3



ŞEKİL 4

