

ÖZET**BİR ÇEKME ARACINA BİR PALETİN SABİTLENMESİ İÇİN SABİTLEME CİHAZI**

Buluş, yürüyen bandın bir plakasının çekme aracı görevi yapan bir lamelli zincire bağlanması için bir sabitleme cihazı ile ilgilidir. bu buluşun amacı bir plakanın çekme aracı görevi yapan lamelli zincirlere bağlanması için, montajı basit olan, ekonomik şekilde üretilebilen ve monte edilmiş durumdayken veya çalışırken basit bir tarzda kontrol edilebilen bir sabitleme cihazı oluşturmaktır. Bu amaç, hareket yönünde ardışık olarak tanzim edilmiş olan ve farklı genişliklerdeki lamelli zincirlerden oluşturulmuş iki karşılıklı paralel link zinciri arasında tanzim edilmiş olan plakalara sahip bir yürüyen bandın bir plaka bandı ile yerine getirilir. Her bir lamelli zincir en az bir sabitleme cihazı vasıtasıyla plakalardan birine bağlanır.

İstemler

1. Farklı genişlikte baklalı zincirlerin (24, 25) oluşturduğu karşılıklı olarak paralel iki lamelli zincir (19A, 19B, 69A) arasında ardışık olarak ve hareket yönünde (X) tanzim edilmiş olan plakaları (14) olan; her bir lamelli zincirin (24, 25) en az bir sabitleme cihazı (30) vasıtasıyla plakalardan (14) birine
5 bağlı olduğu; sabitleme cihazının (30) bir tespit civatası (31) ve bir tas rondela (32) içerdiği; tas rondelada (32) bir tas taban halkasının (52) ve tas taban halkasını (52) çevreleyen bir tas kelepçesinin (51) bulunduğu; tas kelepçesinin (51) iç yüksekliğinin (T) lamelli zincirin (24, 25) en az bir lamelli zincir kayışının (21) kalınlığına karşılık gelmesi ve tas kelepçesinin (51) iç çapının (D), tespit civatasının (31) monteli durumda tas taban halkasına (52) dayanan bölgesinin dış çapından (K) daha
10 büyük olması ile ve tas rondelasının (32) tespit civatasının (31) civata kafası (34) ile lamelli zincirin (19A, 19B, 69A) lamelli zincir kayışı (21) arasında plakadan (14) uzağa bakacak şekilde düzenlenmiş olmasının yanı sıra tas rondelanın (51) dar lamelli zincirlerde (24) tas kelepçesi ilgili lamelli zincirin (24, 25) lamelli zincir kayışına (21), geniş lamelli zincirlerde (24) ise tas baz halkasının (52) ilgili lamelli zincirin (24, 25) lamelli zincir kayışına (21) dayanacak şekilde tanzim edilmiş olması ile
15 karakterize edilen bir yürüyen bandın (11) plaka bandı (15).
2. Monteli durumunda, tespit civatasının (31) plakaya (14) bağlanabilir olan lamelli zincirin (24, 25) en az iki karşılıklı paralel lamelli zincir kayışına (21) nüfuz ettiği, İstem 1'e göre plaka bandı (15).
3. Lamelli zincirin (19A, 19B, 69A) dar ve geniş lamelli zincirlerden (24, 25) alternatif olarak oluşturulduğu ve tas rondelalarının (32) dar lamelli zincirlerde (24) tas kelepçesi ilgili lamelli zincirin
20 (24, 25) lamelli zincir kayışına (21), geniş lamelli zincirlerde (24) ise tas baz halkasının (52) ilgili lamelli zincirin (24, 25) lamelli zincir kayışına (21) dayanacak şekilde alternatif olarak tanzim edilmiş olduğu İstem 1 veya 2'den herhangi birine göre plaka bandı (15).
4. Tespit civatasının (31) bu lamelli zincire (24, 25) sabitlenmiş plakanın (14), lamelli zincire (24, 25) bakan bir yanağına (41) nüfuz ettiği veya bu lamelli zincire (24, 25) sabitlenmiş plakanın (14) bir
25 deliğine nüfuz ettiği, İstem 1-3'ten herhangi birine göre plaka (15).
5. Kalınlığı, bir lamelli zincir kayışının (21) kalınlığına (Z) karşılık gelen, ilgili bir pulun (39) lamelli zincirler (24) ve bunlara sabitlenmiş plakalar (14) arasında tanzim edilmiş olduğu İstem 1-4'den herhangi birine göre plaka (15).
6. Deliğinden tespit civatasının (31) sokulabildiği, en az bir ilgili destek manşonunun (56, 57) ilgili
30 lamelli zincirin (24, 25) iki adet dışa doğru yerleştirilmiş lamelli zincir kayışları (21) arasında tanzim edildiği İstem 1-5'ten herhangi birine göre plaka (15).
7. Pulun (39), destek manşonu (56) vasıtasıyla lamelli zincire (24) sabitlenebildiği İstem 6'ya göre plaka bandı (15).
8. Lamelli zincirlerin (19A, 19B, 69A) her birinde lamelli zincirin (19A, 19B, 69A) mafsallıklarında
35 (22) lamelli zincir kayışları (21) arasında tanzim edilmiş kılavuz tekerler (23) içerdiği İstem 1-7'ten herhangi birine göre plaka (15).

- 9.** Lamelli zincirlerin (19A, 19B, 69A) her birinde, tespit cıvatalarının (31) kılavuz tekerlerin (23) ötesine yanal olarak çıkıntı yaptığı mafsal noktalarında (2) lamelli zincirlerin (24, 25), plakalardan (14) uzaktaki dış tarafında düzenlenmiş kılavuz tekerler (23) içerdiği İstem 1-5'ten herhangi birine göre plaka (15).
- 5 **10.** En az bir tespit cıvatasının (31) bir cıvata ucunda (34) düşük kayma sürtünmesi katsayısına sahip bir kaydırma elemanının (50, 53) tanzim edildiği, İstem 1-9'dan herhangi birine göre plaka (15).
- 11.** İstem 1-10'dan birine göre bir plaka bandı (15) içeren yürüyen bant (11).
- 12.** İlgili lamelli zincirin (24, 25) lamelli zincir kayışının (21) konumuna bağlı olarak tespit cıvatasının (31) bir ucunun konumunun algılandığı en az bir izleme sensörünün (95) mevcut olması ve sensör
- 10 **13.** En az bir izleme sensörünün (95) bir CCD kamera, bir TOF kamerası, bir ışık bariyeri, bir dokunmatik anahtar, bir lazer tarayıcı, bir endüktif yaklaşım anahtarı, bir yüksek frekans anteni veya bir RFID okuyucu olduğu İstem 12'ye göre bir plaka bandının (15) izlenmesi yöntemi.
- 14.** Mevcut plaka bandının İstem 1-10'dan herhangi birine göre bir plaka bandı (15) ile değiştirilmesi
- 15 yoluyla bir yürüyen bandın (11) modernize edilmesi yöntemi.

BİR ÇEKME ARACINA BİR PALETİN SABİTLENMESİ İÇİN SABİTLEME CİHAZI

Buluş, yürüyen bandın bir plakasının çekme aracı görevi yapan bir lamelli zincire bağlanması için bir sabitleme cihazı ile ilgilidir.

Yürüyen bantlar kişilerin taşınması konusunda genel olarak bilinen verimli ürünlerdir. Tipik olarak kişilerin yatay yönde taşınması için, ancak örneğin alışveriş arabası olan kullanıcıları bir kattan diğerine taşımak için kullanılacaksa 12⁰'ye kadar hafif bir eğimle dikey yönde de kullanılırlar. Yürüyen bandın uzunluğu ve genişliği ilgili kullanım için beklenen yolcu trafiğine bağlı olarak seçilir.

Plakalar, bütün veya çok parçalı bileşenler olarak düşünülür ve plaka parçaları genellikle döküm işlemi, ekstrüzyon işlemi, dövme işlemi ve benzer işlemlerle üretilir. Bir yürüyen bandın plaka bandını oluşturmak için birden çok plaka iki çekme aracı yoluyla bağlanırlar. Bu çekme araçları genelde lamelli zincirlerdir. Bir yürüyen bant genel olarak arasında plaka bandının dönecek şekilde yönlendirildiği iki saptırma yapısına sahip bir destek yapısı veya çerçeve içerir.

Lamelli zincir ve plaka arasındaki bağlantı sağlam ve kalıcı olmalıdır, zira yürüyen bandın çalışması sırasında bağlantının ve plakanın, plaka bandından gevşemesi kullanıcılar açısından felaket boyutunda sonuçlar doğurabilir.

US 4 244 457 A ve US 3 782 533 nolu patentlerde bir yürüyen bandın plakasının bir lamelli zincire sabitlenmesi için farklı sabitleme cihazları açıklanmıştır. Tüm bu sabitleme cihazlarındaki dezavantaj üretilmelerinin ve/veya monte edilmelerinin çok karmaşık olması ve plaka bandının montajından sonra veya çalışması sırasında sabitleme cihazında hasar veya kırılma olup olmadığının kontrolünün çok zor olmasıdır. Özellikle, lamelli zincirler arasında tanzim edilen sabitleme cihazlarının montajı zordur ve kurulum durumdayken çok zor kontrol edilirler veya hiç kontrol edilemezler.

Bu nedenle, bu buluşun amacı bir plakanın çekme aracı görevi yapan lamelli zincirlere bağlanması için, montajı basit olan, ekonomik şekilde üretilebilen ve monte edilmiş durumdayken veya çalışırken basit bir tarzda kontrol edilebilen bir sabitleme cihazı oluşturmaktır.

Bu amaç, hareket yönünde ardışık olarak tanzim edilmiş olan ve farklı genişliklerdeki lamelli zincirlerden oluşturulmuş iki karşılıklı paralel link zinciri arasında tanzim edilmiş olan plakalara sahip bir yürüyen bandın bir plaka bandı ile yerine getirilir. Her bir lamelli zincir en az bir sabitleme cihazı vasıtasıyla plakalardan birine bağlanır. Sabitleme cihazı bir tespit civatası ve tas rondela içerir ki burada tas rondelada bir tas baz halkası ve onu çevreleyen bir tas kelepçesi veya tas eteği vardır. Tas kelepçenin iç yüksekliği lamelli zincirin en az bir lamelli zincir kayışının kalınlığına karşılık gelir. Ayrıca, tas kelepçenin iç çapı, monte edilmiş durumda, tespit civatası yatağının tas baz halkasına karşılık gelen bölgesinin dış çapından daha büyüktür.

Tas rondela, lamelli zincir kayışının kalınlığına karşılık gelen iç yüksekliği ve tespit civatasına karşılık gelen iç çapı sayesinde aynı sabitleme cihazının dar ve geniş lamelli zincirlerin ve ortaya sabitlenecek plakaların arasından kullanılabilmesini mümkün kılar. Ayrıca, tas rondelanın kullanımı sonucunda sabitleme cihazının bütün parçaları görülür olarak kalır ve plaka bandının sıkılama civatalarının tüm civata uçları lamelli zincir ve plakalar arasındaki bağlantı noktalarından aynı ölçüde çıkıntı yapar. Bu

özellik bir plakanın tüm sabitleme cihazları için son derece güvenli ve basit bir görsel kontrole imkan verir, zira tas rondela veya sıkılama cıvatasının ucu lamelli zincir ve/veya plakanın bölgelerince tamamen gizlenmiş değildir. Bir sabitleme cıvatasının cıvata ucu plaka bandının diğer cıvata ucunun ilerisine çıkıntı yaptığında, bu hemen fark edilir. Cıvata uçlarının kontrolü sensörler aracılığıyla

5 gerçekleşir ki burada bir plaka bandının cıvata uçlarının her sırası için sadece bir sensör gereklidir. Cıvata uçlarının kontrolü, bunlar özellikle lamelli zincirin ve lamelli zincir bantlarının yanından çıkıntı yaptığında basittir. Bunu başarmak için, monteli durumda tespit cıvatası tercihen plakaya bağlanacak olan lamelli zincirin en az iki adet karşılıklı paralel lamelli zincir kayışına nüfuz eder.

Yapısal amaçlı bir lamelli zincirde öncelikle genişlikleri açısından farklılık gösteren en az iki farklı

10 lamelli zincir gurubu bulunduğundan, tas rondela tespit cıvatasının cıvata başı ve plakadan uzaktaki lamelli zincirin lamelli zincir kayışı arasında, dar lamelli zincirlerde tas kelepçesi ilgili lamelli zincirin lamelli zincir kayışına, geniş lamelli zincirlerde ise tas baz halkası ilgili lamelli zincirin lamelli zincir kayışına dayanacak şekilde tanzim edilebilir.

Lamelli zincirler genellikle sadece dar ve geniş zincir halkaları içerirler ki bunlar ardışık olarak

15 birbirleri ile değişerek tanzim edilir ve lamelli zincirin eklem noktalarında birbirlerine bağlanabilir. Eğer tas rondelalar, lamelli zincirde, dar lamelli zincirlerde tas kelepçesi ilgili lamelli zincirin lamelli zincir kayışına, geniş lamelli zincirlerde ise tas baz halkası ilgili lamelli zincirin lamelli zincir kayışına dayanacak şekilde alternatif olarak tanzim edilirse, bu durumda tüm cıvata kafaları lamelli zincirden aynı ölçüde çıkıntı yapar.

20 En basit şekliyle, eğer tespit cıvatası, lamelli zincire sabitlenmiş plakanın lamelli zincire bakan bir yanağına nüfuz ederse veya bu lamelli zincire sabitlenmiş plakanın bir deliğine doğru çıkıntı yaparsa, plaka doğrudan lamelli zincire sabitlenebilir. Delik örneğin bir geçiş deliği, kör delik veya yivli kör delik olabilir. Diğer olasılıklar tespit cıvatasının yanağına nüfuz edebilmesi için yanakta oluşturulan yivler, yuvalar, açıklıklar, geçişler ve benzerleridir.

25 Dar lamelli zincirler ve oraya sıkılanmış olan plakalar arasında, kalınlığı bir lamelli zincir kayışının kalınlığına karşılık gelen ilgili bir pul tanzim edilebilir. Sonuç olarak, aynı üretime sahip plakalar sadece geniş lamelli zincirlere değil aynı zamanda dar lamelli zincirlere de sabitlenebilir.

Cıvata kafasının karşısındaki sıkılama cıvatasının ucunda bir yiv oluşturulabilir ki bu yiv yukarıda bahsedilen yivli kör deliğe vidalanır, veya eğer tespit cıvatası plakanın yanağına nüfuz ediyorsa,

30 örneğin bir cıvata somunu alır. Eğer vida bağlantısı içinde mümkün olan en fazla uzantı uzunluğu mevcutsa serbest bırakılabilir bağlantıların en iyi tutturulması gerçekleştirilebilir. Bu açıdan tespit cıvatalarının bir lamelli zincirin lamelli zincir kayışlarına nüfuz etmesi özellikle avantajlıdır. Bu durumda, bir lamelli zincirin iki adet dışa doğru yerleştirilmiş lamelli zincir kayışları arasında bulunan tespit cıvatasının tüm mil uzunluğu bir uzatma uzunluğu olarak kullanılabilir. Ancak, tespit cıvatasının

35 sıkılması üzerindeki lamelli zincirlerin yanal olarak sıkıştırılmaması için, deliği içinden tespit cıvatasının takılabildiği en az bir ilgili destek manşonu ilgili lamelli zincirin iki adet dışa dönük yerleştirilmiş lamelli zincir kayışları arasında tanzim edilebilir.

Ayrıca, montajın basitleştirilmesi açısından, yukarıda tarif edilen pul, dar lamelli zincirlerde lamelli zincirin destek manşonu vasıtasıyla tutturulabilir.

5 Plaka bandının dönüşü sırasında sürtünmeyi azaltmak için lamelli zincirlerin her birinde kılavuz tekerler olabilir. Bunlar tercihen mafsal noktalarının bölgesinde çekiş aracında tanzim edilir. Bunun
10 avantajı, lamelli zincirin mafsal noktalarında kullanılan bağlantı cıvatalarının aynı zamanda kılavuz teker aksı olarak görev yapabilmesidir. Kılavuz tekerler, lamelli zincirin mafsal noktalarındaki lamelli zincir kayışları arasında tanzim edilebilir. Elbette, lamelli zincirlerin her birinde, lamelli zincirlerin plakalardan uzaktaki dış tarafta ve bu nedenle mafsal noktalarında plaka bandına yanal olarak
15 yerleştirilmiş olan kılavuz tekerler de bulunabilir. Bunun sonucunda, lamelli zincirler arasında tanzim edilmiş kılavuz tekerlere sahip lamelli zincirler durumunda gerektiği üzere, lamelli zinciri sökmek zorunda kalmadan, mevcut kurulumlardaki hasarlı kılavuz tekerler yeni kılavuz tekerlerle
20 değiştirilebilir. Tespit cıvatalarının kontrolü ve izlenmesini kolaylaştırmak amacıyla, sabitleme cıvataları kılavuz tekerlerin yanal olarak ötesine çıkıntı yapar.

Lamelli zincirden yanal yönde çıkıntı yapan veya plaka bandının taşıma yönüne ortogonal olarak
15 uzayan tespit cıvataları ilave amaçlar için kullanılabilir. Tespit cıvatalarının cıvata uçlarının tamamı (cıvata kafaları ve karşılarındaki cıvata uçları) taşıma yönüne göre hizalı olduğundan, tespit cıvataları kılavuz elemanları olarak da kullanılabilir. Bu amaçla çeşitli olasılıklar mevcuttur. Örneğin, düşük bir kayma sürtünmesi katsayısına sahip bir kayma elemanı en az bir tespit cıvatasının bir cıvata ucunda tanzim edilebilir. Cıvata uçlarının örneğin bir kayma kaplaması veya bir plastik malzemeden katman ile
20 kaplanabilir oldukları aşikardır. Diğer bir olasılık uç yüzde çıkıntı yapan bir teker bilyesinin cıvata kafasında sokulmasıdır.

Buluşa göre sabitleme cihazına sahip olan yukarıda tarif edilen plaka bandının kullanımı elbette sadece yeni yürüyen bantlarla sınırlı değildir. Örneğin, mevcut plaka bandının buluşa göre bir plaka bandı ile değiştirilmesi suretiyle mevcut bir yürüyen bant modernize edilebilir.

25 Ayrıca, buluşa göre plaka bandına sahip bir yürüyen bandında, en az bir izleme sensörü var olabilir ki burada ilişkili lamelli zincirin lamelli zincir kayışının konumuna göre ve diğer tespit cıvatalarının uçlarına göre bir tespit cıvatasının bir ucunun konumu tespit edilebilir. Bunun sonucunda, sadece hasarlı bir sabitleme cihazı değil, aynı zamanda plaka bandının düzlük durumu da tespit edilebilir. Uçların konumu örneğin optik olarak ve/veya mekanik olarak taranabilir. Örneğin CCD kameraları, TOF
30 kameraları, ışık bariyerleri, dokunmatik anahtarlar, lazer tarayıcıları, endüktif yaklaşım anahtarları ve benzerleri gibi tüm olası algılama cihazları izleme sensörleri olarak kullanılabilir. Ayrıca, sahasındaki değişikliklerle mevcut olmayan veya çok uzağa çıkıntı yapan tespit cıvatalarının tespit edilebildiği yüksek frekanslı anten, veya kayıp RFID etiketlerini ve bu nedenle bu RFID etiketlerine sahip eksik tespit cıvatalarını algılayan bir RFID okuyucusu izleme sensörleri olarak kullanılabilir. İzleme sensörleri için
35 sabitleme cihazının algılanacak olan parçalarının kontrastını artırmak için, tespit cıvatalarının uçlarında, lamelli zincir kayışlarında ve/veya tas rondelada ilave olarak yansıtıcı işaretler tanzim edilebilir. Tespit cıvatasının, bir sabitleme cihazının lamelli zincir kayışına ve/veya tas rondelaya göre döndürülmesi bu

nedenle hemen algılanabilir. Elbette, örneğin barkodlar veya matris kodları gibi kodlarla işaretleme de kullanılabilir ve bu işaretler örneğin tespit civatasının bileşen özellikleri, parti numarası ve benzerlerini içerebilir.

İzleme sensörlerinin sayısı tercihen sabitleme cihazlarının sıra sayısına ve bu nedenle bir plaka bandının çekme araçlarının sayısına göre tanzim edilir. İzleme sensörünün sensör sinyali daha sonra bir izleme biriminde bir hedef değer veya hedef durumla karşılaştırılabilir. İzleme birimi daha sonra, plaka bandının dönüp dönemeyeceği veya kazaları önlemek için frenlenebilir veya hatta bloke edilir olup olmadığı ile ilgili olarak yürüyen bandının kumandasına veya güvenlik devresine bilgi gönderir.

Bir plakanın çekme aracı görevi gören bir lamelli zincirle bağlanması için buluşa göre sabitleme cihazı ile birlikte plaka bandı aşağıda örnekler yoluyla ve çizimlere atıf yaparak daha detaylı şekilde açıklanmaktadır. Bu çizimlerde:

Şekil 1’de bir destek yapısına ve iki saptırma bölgelerine sahip olan bir yürüyen bant gösterilmektedir ki burada kılavuz raylar destek yapısında tanzim edilmiştir ve saptırma bölgeleri arasında bir kuşatıcı plaka bandı tanzim edilmiştir;

Şekil 2’de, Şekil 1’de şematik olarak gösterilen plaka bandının bir plaka bandı kesiti üç boyutlu çizimde gösterilmektedir, burada çekme aracı görevi yapan iki lamelli zincir kesiti, lamelli zincirlerin yanında kılavuz tekerler tanzim edilmiş olarak ve lamelli zincirler arasında iki plaka tanzim edilmiş olarak gösterilmektedir;

Şekil 3’te, Şekil 2’de gösterilen plaka bandının bir kesiti plan görünüş olarak gösterilmektedir;

Şekil 4’te, Şekil 3’te gösterilmiş olan plakaların, lamelli zincir kayışı arasında kılavuz tekerleri olan bir lamelli zincire tanzim edilmiş olarak bir lamelli zincire sabitleme cihazları vasıtasıyla sabitlenmesi gösterilmektedir.

Şekil 5’te, Şekil 4’teki plaka bandı, yatay kesitli bir lamelli zincirle üç boyutlu çizimde gösterilmektedir.

Şekil 1, E1 birinci katını E2 ikince kata bağlayan bir yürüyen bandın 11 yandan görünümünü şematik olarak gösterir. Yürüyen bant elbette, örneğin havaalanlarındaki uzun koridorlarda rastlandığı üzere, aynı kat üzerindeki iki yeri de birbirine bağlayabilir. Yürüyen bant 11 iki saptırma bölgesi 17, 18 olan bir destek yapısı 16 veya çerçeve 16 içerir. Aralarında bir plaka bandının 15 dönmek üzere yönlendirildiği saptırma bölgelerinde zincir dişlisi 27, 28 tanzim edilmiştir. Plaka bandı 15 üzerinde plakaların 14 tanzim edildiği çekme aracını 19 içerir. Bir korkuluk 12 üzerinde bir el bandı 13 tanzim edilmiştir. Korkuluk 12, alt ucunda bir korkuluk tabanı 20 vasıtasıyla destek yapısına 16 bağlıdır. Plaka bandının 15 tahriki (gösterilmemektedir) bir yürüyen bant kumanda birimi 90 vasıtasıyla etkinleştirilir. Ayrıca, Şekil 2’de gösterilen izleme sensörlerine 95 bağlı olan bir izleme birimi 96 destek yapısında 16 veya çerçevede 16 tanzim edilmiştir.

Şekil 2’de, Şekil 1’de şematik olarak gösterilen plaka bandının üç boyutlu bir çiziminin bir kesiti gösterilmektedir. Plaka bandı 15 iki adet çekme aracı 19A, 19B içerir. Gösterilen çekme araçları 19A, 19B, lamelli zincir kayışları 21 iki adet sonsuz lamelli zincir 19A, 19B oluşturmak üzere zincir cıvatalar

22 vasıtasıyla birbirine bağlı olan iki adet lamelli zincirin 19A, 19B kesitleridir. İki lamelli zincir kayışının 21 her biri dar lamelli zincirler 24 veya geniş lamelli zincirler 25 oluşturabilir. Zincir cıvataları sadece mafsal noktaları 22 olarak değil aynı zamanda kılavuz tekerler 23 için aks 22 görevi de yapabilir. Bu kılavuz tekerler lamelli zincirlere 24, 25 yanal olarak tanzim edilmiştir ve Şekil 1’de

5 gösterilen yürüyen bandın 11 destek yapısında 16 düzenlenmiş olan kılavuz raylar (gösterilmemektedir) üzerinde giderler. Kılavuz tekerler 23 ve bu nedenle çekme araçları 19A, 19B kılavuz raylar tarafından yer çekimi kuvvetine karşı kılavuzlanır ve desteklenir ve böylece plaka bandı 15 iki saptırma bölgesi 17, 18 arasında bel vermez.

Zincir cıvataları 22 ayrıca lamelli zincirlerin 24, 25 iki lamelli zincir kayışı 21 arasında tanzim edilmiş

10 olan sistem tekerleri 26 için aks 22 görevi yapar. Bu sistem tekerleri örneğin, Şekil 1’de gösterildiği gibi metalden yapılabilir ve zincir dişlileri 27, 28 vasıtasıyla saptırma bölgelerinde 17, 18 kılavuzlanabilir. Genellikle plastik malzemeden yapılan kılavuz tekerler 23 ise korunur zira sistem tekerlerinin 26 kılavuz yüzeyleri 29 zincir dişlileri 27, 28 tarafından yüksek düzeyde bir alan basıncına maruz kalırlar.

İki çekme aracı 19A, 19B arasında birçok plaka 14 tanzim edilmiştir ki kolay anlaşılması açısından

15 Şekil 2’de sadece iki plaka 14 gösterilmektedir. Lamelli zinciri 19A, 19B plakalardan 14 birine sabit bir şekilde bağlayan bir sabitleme cihazı iki mafsal noktası 22 arasında her durumda lamelli zincir kayışlarının 21 her birinde düzenlenmiştir. Bu uygulamada, sabitleme cihazlarından 30 her biri bir tespit cıvatası 31, bir tas rondela 32 ve bir cıvata somunu 33 içerir. Plakanın 14, ilgili lamelli zincirle 24, 25

20 sağlam bir şekilde bağlanması için, tespit cıvatası 31, lamelli zincirin 24, 25 iki lamelli zincir kayışına 21 ve plakanın 14 bir yanağına nüfuz eder ki bu durumda sıkılama cıvatasının 31 cıvata kafası 34 lamelli zincirden 24, 25 yanal olarak dışarıya çıkıntı yapar. Sıkılama cıvatasının 31 diğer ucunda, Şekil 4 ve 5’te daha iyi görülmekte olan ve cıvata somunu 33 alan bir yiv 35 mevcuttur. Tas rondela 32 cıvata kafası 34 ve ilişkili lamelli zincirin 24, 25 dışı doğru yanal olarak yerleştirilmiş lamelli zincir kayışı 21

25 arasında düzenlenmiştir. Tespit cıvatalarının 31 gösterilen cıvata kafaları 34 iki farklı uzunlukta görülmektedir. Gerçekte ise, kullanılan tüm tespit cıvataları 31 aynı yapıdadır. Farklı uzunluklardaki cıvata kafalarının 34 izi, Şekil 4 ve Şekil 5 açıklaması ile bağlantılı olarak daha detaylı açıklanan tas rondelaların 32 özel kurulumu nedeniyle.

Plakanın 14 genişliği amaçlanan hareket yönünde X uzayan iki paralel uç yüzeyle yüzle 42, 43

30 sınırlıdır. İki uç yüz 42, 43 arasında dikdörtgen yiv yüzeyi 44 uzanır. Yiv yüzeyinin 44 üst tarafında, yiv yüzeyinin 44 ön kenarından 45 arka kenarına 46 uzayan bir dizi paralel tel veya ağ şeklinde bir yiv örüntüsü vardır. Bu nedenle, teller plakanın 14 amaçlanan hareket yönünde X benzer şekilde uzar. Ayrıca, teller yürüyen bandın 11 saptırma bölgelerinde 17, 18 düzenlenen tarak yapılarında (gösterilmemiştir) takılmak üzere boyutlandırılmıştır.

İki uç yüzün 42, 43 her birinde en az bir omuz 47 tanzim edilmiştir. Plakalar 14, bu sayede iki lamelli

35 zincir 19A, 19B arasında uygun şekilde düzenlenebilir, zira lamelli zincirler 19A, 19B arasında tanzim edilen plakaların 14 omuzları 47 lamelli zincir 24, 25 üzerinde durur ve sonucunda tespit cıvatası 31

yananın 41 şekilde 5'te gösterilen bir girintisi veya deliği içinden takılınca kadar plakanın 14 ilişkili lamelli zincir 24, 25 ile hizalanması için gereken iş büyük ölçüde azalır. Bu sayede sıkılanmış plakalar 14 iki lamelli zinciri 19A, 19B amaçlanan hareket yönüne X enlemesine birbirine bağlar.

5 Sabitleme cihazı 30 veya tespit cıvatalarının 21 doğru yerleşimi yürüyen bantta tanzim edilmiş bir izleme sensörü 95 aracılığıyla izlenebilir. İzleme sensörü 95 bu nedenle, plaka bandının 15 tam dönüşü durumunda her bir sabitleme cihazı 30 izleme sensörünün 95 önünden geçecek şekilde destek yapısında (gösterilmemektedir) sabit bir noktada sabitlenmiştir. İzleme için, tespit cıvatasının 31 bir ucunun, tercihen cıvata kafasının 34 konumu gösterildiği gibi optik olarak veya mekanik olarak taranır. Yürüyen bant 11 başına izleme sensörlerinin 95 minimum sayısı sabitleme cihazlarının 30 sıra sayısına ve bu 10 nedenle bir plaka bandının 15 çekme araçlarının 19A, 19B çekme aracı sayısına yönlendirilir. İzleme sensörünün 95 sensör sinyali, örneğin, bir izleme biriminde 96 bir hedef değer veya hedef durum ile karşılaştırılabilir. İzleme birimi 96 tercihen bir yürüyen bant kontrol birimi 90 (bakınız Şekil 1) ile bağlanır ve bu sayede, eğer izleme birimi 96 gevşemiş bir sabitleme cihazı 30 algılamışsa, yürüyen bandın 11 plaka bandının 15 bununla durması sağlanır. İzleme birimi 96 elbette yürüyen bant kumanda 15 biriminde 90 entegre edilebilir.

Şekil 3'te, Şekil 2'de gösterilen plaka bandının 15 bir detayı plan görüntüsünde gösterilmektedir. Plakanın 14 yanığı 41 ve omuzu 47 plan görüntüsü vasıtasıyla daha kolay şekilde görülebilir. Geniş lamelli zincirler 25 durumunda, monteli durumdayken, yanak 47 doğrudan ona bakan lamelli zincirin 19A lamelli zincir kayışı 21 üzerinde durur. Dar lamelli zincirler 24 durumunda, yanak 47 ve lamelli 20 zincir kayışı 21 arasında her durumda bir pul 39 tanzim edilir ve bu sayede dar lamelli zincirlere 24 ve geniş lamelli zincirlere 25 aynı yapıda plakalar 14 sabitlenebilir.

Kesikli çizgi G tarafından gösterildiği üzere, tespit cıvatalarının 31 tüm cıvata kafaları lamelli zincirden 19A veya plaka bandından 15 aynı ölçekten ve özellikle tespit cıvatalarının 31 dar lamelli zincirlerde 24 veya geniş lamelli zincirlerde 25 monte edilmiş olduğuna bakılmaksızın yanal olarak aynı ölçekte 25 çıkıntı yapar. Bu, tas rondelasının tespit cıvatasının 31 cıvata kafası 34 ve lamelli zincirin 19A lamelli zincir kayışı 21 arasında plakadan 24 uzakta olarak, dar lamelli zincirler 24 durumunda Şekil 4 ve 5'te gösterilen tas kelepçesi 51 ilgili lamelli zincirin 24, 25 lamelli zincir kayışına 21 dayanacak, ve geniş lamelli zincirler 24 durumunda tas taban halkası 52 ilgili lamelli zincirin 24, 25 lamelli zincir kayışına 21 dayanacak şekilde tanzim edilmiştir.

30 Ayrıca, kesikli çizgi G'de kolayca görülebileceği üzere tespit cıvatalarının 31 cıvata kafaları 34 kılavuz tekerlerin 23 yanal olarak ötesine çıkıntı yapar. Kılavuz tekerleri 25 en azından kullanıcılar tarafından yüklenen en azından ileri yönde kılavuz tekerlerde 60 desteklendiği plaka bandı 15 genel olarak problemsiz olarak doğrusal olarak gider. Artan kılavuzluk işiyle, lamelli zincir kayışlarındaki 21 delikler, lamelli zincirlerdeki 19A, 19B zincir cıvataları 22 ve yatak burçları 65 aşınır ve sol taraf 35 lamelli zincir 19A ve sağ taraf lamelli zincir 19B arasında farklı uzunluklar ortaya çıkabilir. Bu minimal farklar lamelli zincirler 19A, 19B arasında tanzim edilmiş plakaların 14 bir hareket yönü X ile ilgili olarak tamamen ortogonal olarak tanzim edilememesi için yeterlidir ve bu nedenle yana gidiş

gerçekleşir. Bu yana gidiş veya çarpık gidiş kılavuz tekerlerin 23 teorik hareket yönünden X hareket etmesine imkan veren bir F yanal kuvvetini doğurur.

Bu durumlarda, kılavuz tekerlerin 23 kılavuz ray 60 üzerinde veya ilgili kılavuz yüzeyi 61 üzerinde kılavuzlanması için, kılavuz rayı 60 hareket yönünde X ve bu nedenle yürüyen bandın 11 uzunluk yönünde bir kılavuz kanada 62 sahiptir. Cıvata kafaları 34 kılavuz tekerlerin 23 ötesine yanal olarak çıkıntı yaptıklarından, kılavuz tekerler 23 kılavuz kanatlara 62 temas etmeden önce kılavuz kanatlarda 62 çıkıntı yapar. Bu nedenle genelde plastik malzemeden yapılan kılavuz tekerlerin 23 kılavuz kanat 62 tarafından hasar görmesini önlemek mümkündür. Tespit cıvatası 31 ve kılavuz kanat 62 arasında bu nedenle ortaya çıkan kayma sürtünmesi tespit cıvatasının 31 bir ucu, örneğin cıvata kafası 34, bir kayıcı kaplama ile kaplanır veya, gösterildiği gibi bir kaydırma elemanı 50 içerir. Bir plaka bandının 15 her cıvata kafasında 34 bir kaydırma elemanı 50 gerekli değildir. Ayrıca, yürüyen bandın 11 diğer bileşenleri de tespit cıvataları 31 için kılavuz kanatlar 62 görevi yapar, örneğin kılavuz raylarda 60 veya destek yapısında 16 düzenlenen kılavuz şeritler, Şekil 1’de gösterilen korkuluk tabanı için taban plakası ve benzerleri.

Sabitleme cihazının 30 montajı ve tespit cıvatasının 31 elemanları, tas rondela 32 ve cıvata somunu 33 Şekil 4 ve 5’de detaylı olarak gösterilmektedir, bu nedenle bunlar aşağıda birleşik şekilde tarif edilmiştir ve aynı referans numaraları kullanılmıştır.

Şekil 4’te, Şekil 3’te bilinen plakaların 14 ve sabitleme cihazlarının 30, zincir kayışları 21 arasında tanzim edilmiş kılavuz tekerlerle 23 bir lamelli zincire 69A sabitlenmesi üç boyutlu çizimde gösterilmektedir. Bu uygulama, sadece lamelli zincirde 69A kılavuz tekerlerin 23 düzenlemesinde farklılık gösterdiğinden, aynı parçalar için aynı referans numaraları kullanılmıştır. Şekil 5 ayrıca Şekil 4’deki plaka bandını 15 kesitli lamelli zincir 69A ve kesitli sabitleme cihazları 30 ile üç boyutlu çizimde gösterir.

Tas rondelanın 32 doğru kurulumu Şekil 4’e dayalı olarak kolayca görülür. Tas rondelada çevreleyen bir tas kelepçesi 51 ile birleştirilmiş bir tas taban halkası 52 vardır. Tas kelepçesinin 51 iç çapı D monteli durumda tas tabanı halkasına 52 dayanan tespit cıvatasının 31 bölgesinin dış çapından K daha büyüktür (bu uygulamada, altıgen cıvata kafasının 34 köşe boyutu). Tas kelepçesinin iç yüksekliği T lamelli zincirin 24, 25 en az bir lamelli zincir kayışının 21 kalınlığına Z karşılık gelir. Ancak, iç yükseklik T tas rondelanın 32 kalınlığı S ile karıştırılmamalıdır. Kalınlık S, iç yüksekliğin T ve tas tabanı kalınlığının P toplamına karşılık gelir (bakınız şekil 5).

Tüm tespit cıvatalarının bir çizgi G üzerinde (bakınız Şekil 3) bitmesi için, tas rondela 32 tespit cıvatasının 31 cıvata kafası 34 ve lamelli zincirin 19A lamelli zincir kayışı 21 arasında plakadan 24 uzakta olarak, dar lamelli zincirler 24 durumunda Şekil 4 ve 5’te gösterilen tas kelepçesi 51 ilgili lamelli zincirin 24, 25 lamelli zincir kayışına 21 dayanacak, ve geniş lamelli zincirler 24 durumunda tas taban halkası 52 ilgili lamelli zincirin 24, 25 lamelli zincir kayışına 21 dayanacak şekilde tanzim edilmiştir.

Ayrıca, bir kaydırma elemanının iki diğer varyantı Şekil 4'te gösterilmiştir. Bu varyantların birincisi bir pim 54 içeren bir mantar şekilli kayar eleman içerir ve bu pim 54 cıvata kafasının 34 uç yüzünde düzenlenmiş deliğe 55 bastırılabilir. Bu varyantların ikincisi bir teker bilye içerir ki bu örneğin bir sert krom kaplı çelik bilye olabilir ve ayrıca bir örneğin pirinçten mamul bir dairesel tapa içerir. Bu iki parça

5 deliğe 55, teker bilye 58 dairesel tapadan 59 ve bu nedenle cıvata kafasının 34 ucunda hafifçe çıkıntı yapacak şekilde sokulur fakat delikte 55 dairesel tapa 59 tarafından hapsedilir. Teker bilye 58 bir kılavuz kanata temas ettiğinde, bunun üzerinde döner ve plaka bandını 15 kılavuz kanat boyunca dönecek şekilde sınırlar.

Özellikle Şekil 5'de görülebileceği gibi, monte edilen tespit cıvatası 31, bir lamelli zincirin 24, 25 iki

10 lamelli zincir kayışını 21 bağlayan bir destek manşonunda 56, 57 uzar. Cıvata somunu 33 tespit cıvatası 31 üzerinde sıkıldığında, bu destek manşonu 56, 57, bu vida bağlantısı veya sabitleme cihazı 30 içinde bir Polarlama kuvvetinin üretilmesi ve muhafaza edilebilmesi amacına hizmet eder. Destek manşonu 56, 57 olmaksızın, iki lamelli zincir kayışı 21 ortaya çekilerek birbirine yaklaşır ve bu nedenle lamelli zincir 24, 25 plastik olarak deforme olur. Lamelli zincir 69A dar lamelli zincirler 24 ve geniş

15 lamelli zincirlere 25 sahip olduğundan, mevcut örnekte destek manşonları 56, 57 farklı uzunluklara sahip olmak zorundadır. Dar lamelli zincirlere 24 adapte edilmiş destek manşonu 56 aynı zamanda, pula çıkıntı yapması sebebiyle, pulun 39 dar lamelli zincirde 24 sıkılanması görevini yapar.

Buluş, özel uygulamalarının çizimi ile tarif edilmiş olmakla beraber, mevcut bilginin bilgisi ile çok sayıda diğer varyantların oluşturulabileceği açıktır, örneğin makaralı zincirler, dişli zincirler, fleyer

20 zincirler ve benzerleri gibi diğer lamelli zincir türleri çekme araçları olarak kullanılabilirler. Elbette, plakalar 14 ayrıca buluşa göre sabitleme cihazı 30 tarafından üç farklı genişliğe sahip zincir baklaları olan lamelli zincirlere sabitlenebilir, öyle ki, Şekil 5'te karakterize edilen tas rondela bir lamelli zincir kayışının 21 kalınlığı Z ile aynıdır. Bu durumda olası bir dizi, en geniş lamelli zincirler durumunda, tas rondelası 32 olmayan bir tespit cıvatası 31 kullanılır; orta lamelli zincirler durumunda – tas rondelası

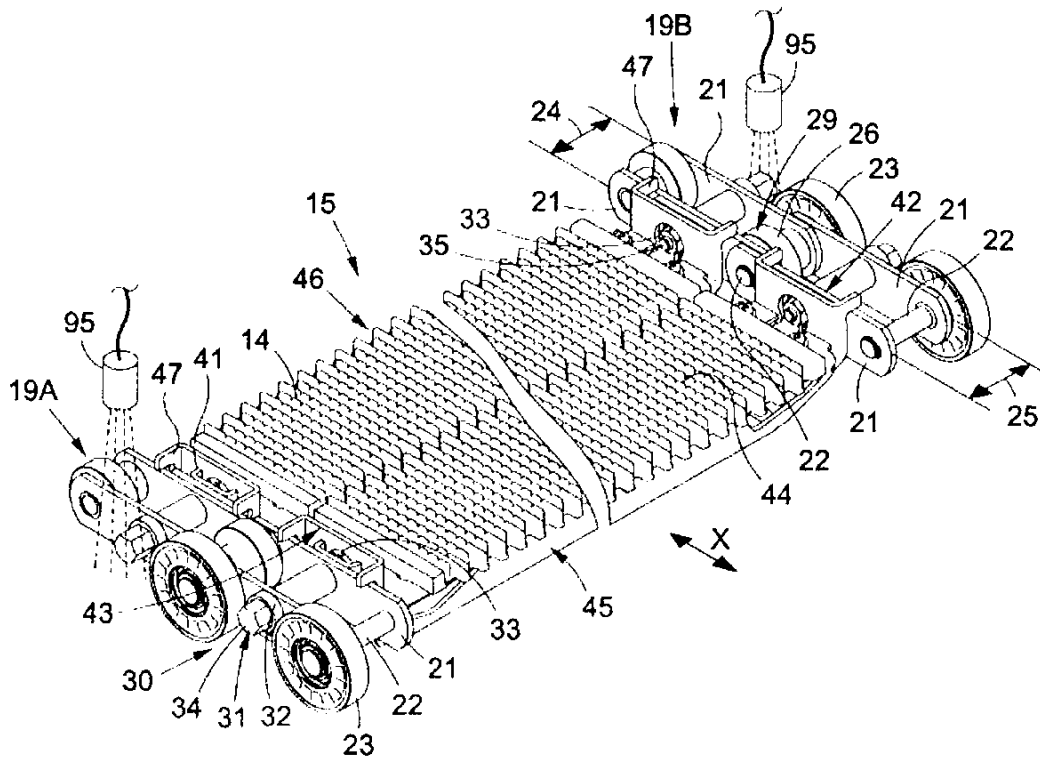
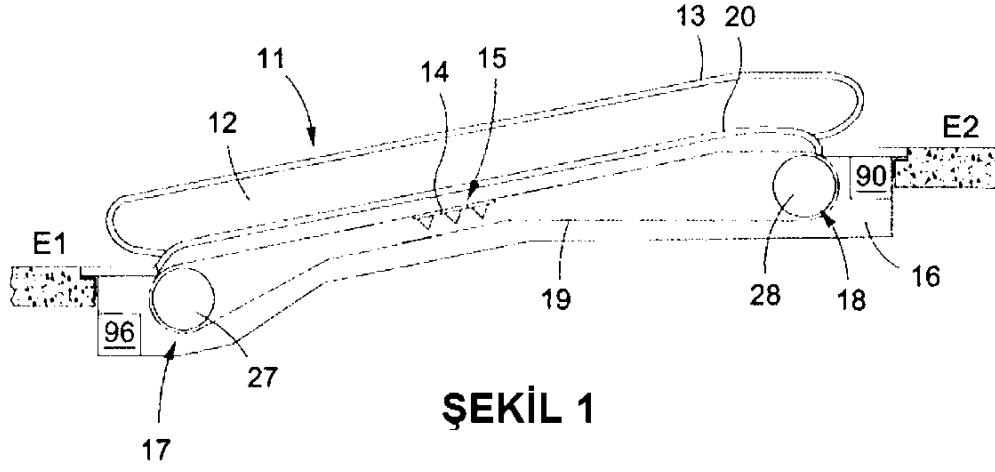
25 halkası 51 lamelli zincir kayışına dayanan 21 – tas rondelasına 32 sahip bir tespit cıvatası 31 kullanılır; ve dar lamelli zincirler durumunda – tas kelepçesi 52 lamelli zincir kayışına dayanan 21 – tas rondelasına 32 sahip bir tespit cıvatası 31 kullanılır.

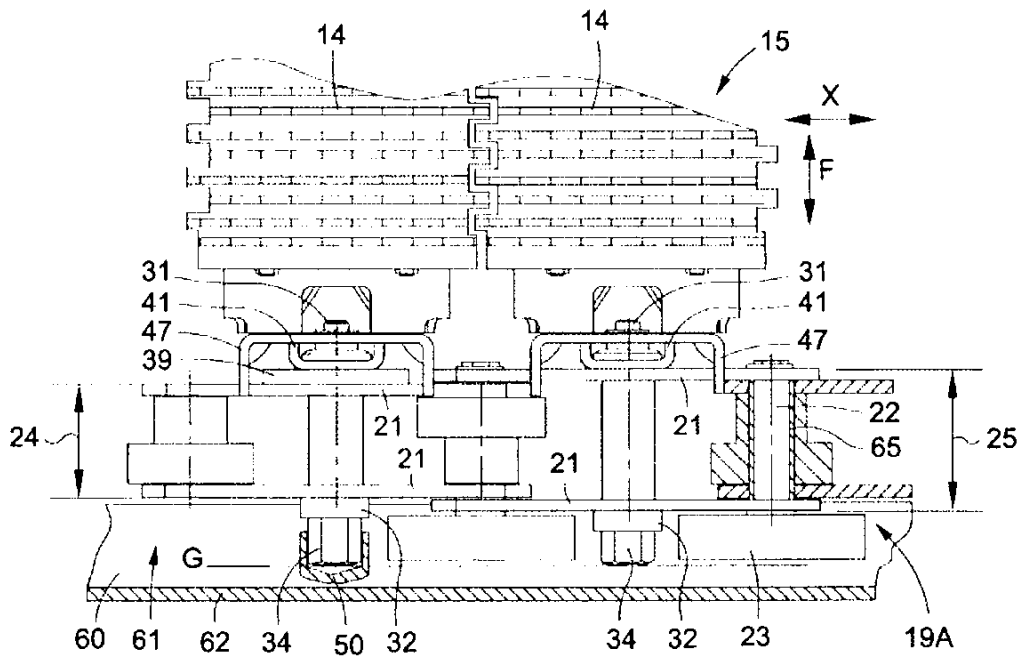
Ayrıca, plakalardan 14 yanal olarak tanzim edilmiş iki çekme aracı 19A, 19B, 69A mutlaka gerekli değildir. Bir plaka bandı 15 ayrıca, plaka bandının 15 genişliği ile ilgili olarak, plakaların 14 genişliği

30 ile ilgili olarak, tercihen plakaların 14 ortasında tanzim edilmiş olan sadece bir çekme aracı 19A, 19B, 69A içerebilir.

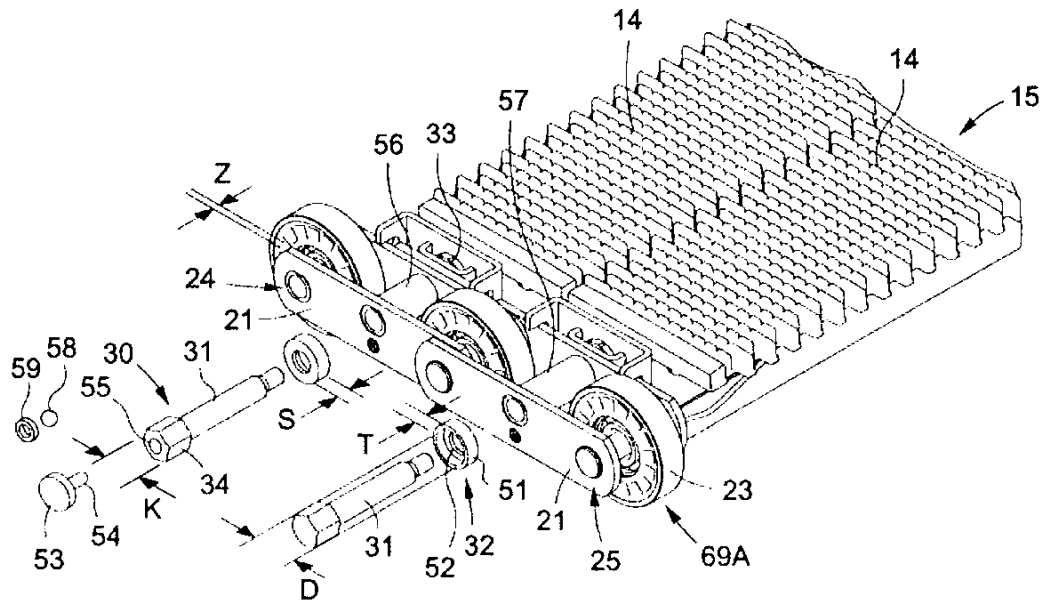
Üretim mühendisliği açısından ve uygulamalarda çizildiği gibi, tas rondelanın döner şekilde simetrik tasarımı avantajlı görünse dahi, tas rondelasının dairesel olarak yuvarlak şekilde yapılması gerekli değildir. Ayrıca, örneğin, üçgen, kare, dikdörtgen, poligonal veya eliptik taban yüzeyine sahip bir tas

35 taban halkasına sahip olabilir ve burada tas kelepçesinin ayrıca tam olarak bu tas taban halkasının taban yüzeyinin kenarlarında dolanması gerekmez.

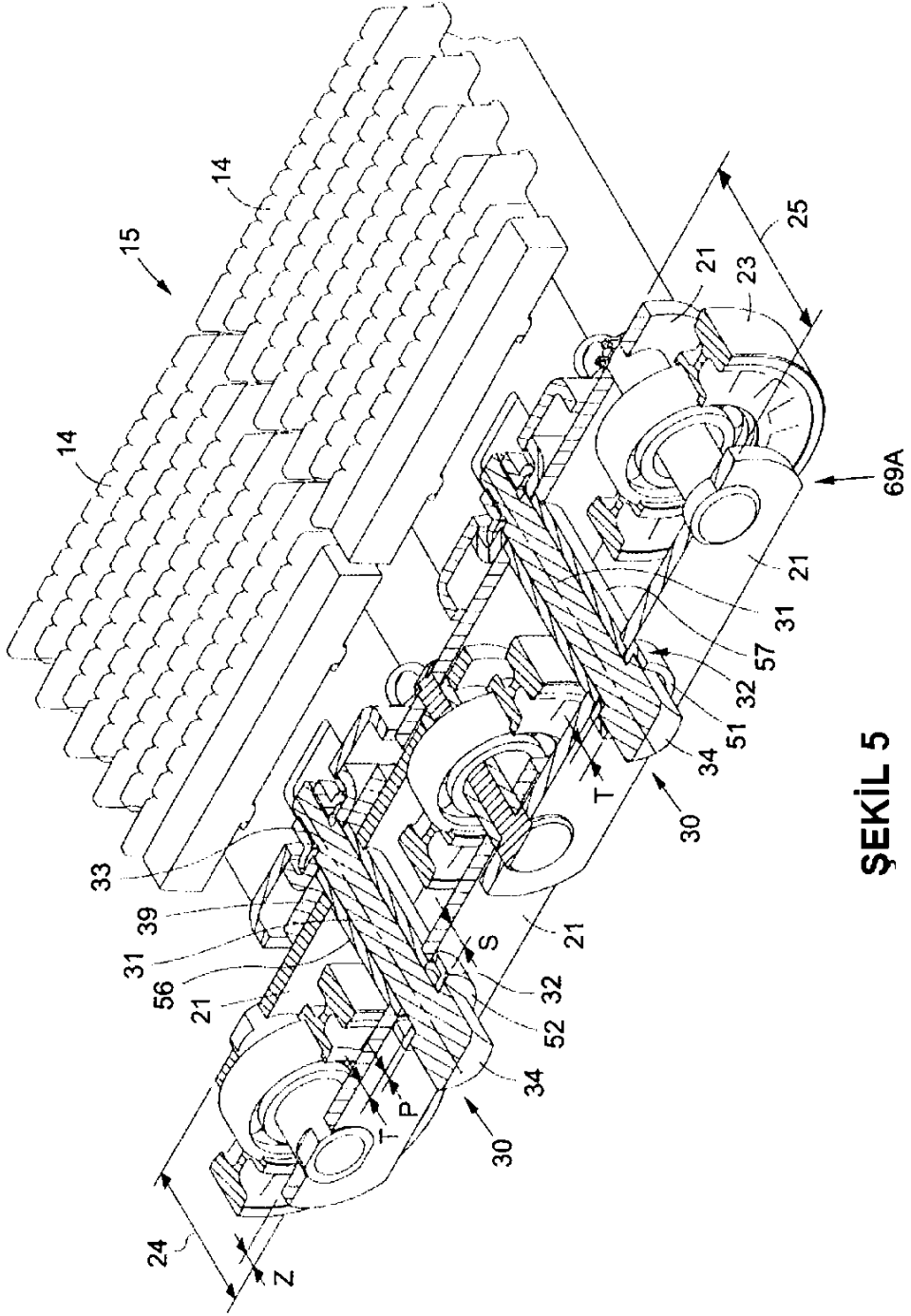




ŞEKİL 3



ŞEKİL 4



ŞEKİL 5