

ÖZET

CONTALI EMME TAMBURU

Buluş, bir lifli malın (V) bilezik biçiminde tahrik elemanına (20) sahip bir eğirme makinesinde sıkıştırılması için bir düzeneğin (VM) döner yataklandırılmış bir emme tamburu (14) ile ilgili olup, bu tambur, işletme konumunda kendi iç yüzeyinin (IF) bir kısmi bölgesiyle, emme tamburunun (14) bir dönme eksenine (A1) eşeksenli uzanan ve emme tamburunun (14) bir alın tarafına (35) takılmış bir eklentinin (13) daire şeklindeki bir çevre yüzeyinin (AU) bir kısmi bölgesinin üzerine oturmaktadır. Lifli maldan (V) çözülen liflerin, tahrik elemanının (20) iç yüzeyi (IF) ile eklentinin (13) çevre yüzeyi (AU) arasında birikmesini önlemek için, emme tamburu (14), eklentiye (13) sahip alın tarafında (35) en az bir dönen yükseltiye (36) ve tahrik elemanı (20), emme tamburunun (14) alın tarafına (35) dönük tarafında (46) en az bir dönen girintiye (37) sahip olup, bu sırada en az bir yükselti (36), en az bir girintinin (37) içine taşmaktadır ve yükselti (36) ve girinti (37) birlikte labirent şeklinde bir conta oluşturmaktadır.

İSTEMLER

1. Döner yataklandırılmış bir emme tamburuna (14) ve işletme konumunda kendi iç yüzeyinin (IF) bir kısmı bölgesiyle, emme tamburunun (14) bir dönme eksenine (A1) eşeksenli uzanan ve emme tamburunun (14) bir alın tarafına (35) takılmış eklentinin (13), daire biçimindeki bir çevre yüzeyinin (AU) bir kısmı bölgesinin üzerine oturan, bilezik biçimindeki bir tahrik elemanına (20) ve emme tamburunun (14) alın tarafı (35) ile tahrik elemanının (20) alın tarafına (35) dönük tarafı (46) arasındaki bir aralığa (A) sahip, bir lifli malın (V) bir eğirme makinesinde sıkıştırılması için düzenek (VM) olup, **karakterize edici özelliği**, emme tamburunun (14), eklentiye (13) sahip olan alın tarafında (35), en az bir dönen yükseltiye (36) ve tahrik elemanının (20), emme tamburunun (14) alın tarafına (35) dönük tarafında (46), en az bir dönen girintiye (37) sahip olması, bu sırada en az bir yükseltinin (36), en az bir girintinin (37) içine taşması ve yükselti (36) ile girintinin (37) birlikte labirent şeklinde bir conta oluşturmaları, böylece aralığın (A), emme tamburunun (14) eklentisinin (13) dış çevresi (AU) yönünde hareket eden elyaflara karşı bir bariyer olarak etki etmesidir.

20

2. İstem 1'e göre düzeneğin (VM) **karakterize edici özelliği**, emme tamburunun (14) alın tarafında (35) birden çok dönen yükseltinin (36) düzenlenmiş olması ve tahrik elemanının (20), emme tamburunun (14) alın tarafına (35) dönük tarafında (46) buna uygun olarak, içine yükseltilerin (36) kavradığı birden çok dönen girintiye (37) sahip olmasıdır.

25

3. İstem 1'e veya 2'ye göre düzeneğin (VM) **karakterize edici özelliği**, emme tamburunun (14) en az bir yükseltisinin (36) 1-5mm yüksekliğe (H) sahip olmasıdır.

5 4.1 ile 3 arasındaki istemlerden birine göre düzeneğin (VM) **karakterize edici özelliği**, yükseltinin (36) ve girintinin (37) dışında, emme tamburunun (14) ve tahrik elemanının (20) alın taraflarının (35, 46) 0.1-0.5mm'lik bir mesafeye (A) sahip olmalarıdır.

10 5.1 ile 4 arasındaki istemlerden birine göre düzeneğin (VM) **karakterize edici özelliği**, en az bir yükseltinin (36), eklentinin (13) çevre yüzeyi (AU) ve emme tamburunun (14) alın tarafı (35) arasında basamak şeklinde bir ökçe oluşturmalarıdır.

15 6. İstem 5'e göre düzeneğin (VM) **karakterize edici özelliği**, tahrik elemanının (29) kendisinin her iki yanında, tahrik elemanının (20) iç yüzeyinden (IF) radyal dışa doğru uzanan ve ökçenin (36) oturması için uygun şekilde tasarlanmış, bilezik şeklinde bir yive (37, 45) sahip olmasıdır.

20

7. İstem 5'e veya 6'ya göre düzeneğin (VM) **karakterize edici özelliği**, ökçenin (36), dönme ekseninden (A1) hareketle dışa doğru dönük yüzeyinin (39), dönme eksenine (A1) göre 5-45°'lik bir açı (b) altında düzenlenmiş olması ve ökçenin (36) dış çapının (DE), emme
25 tamburunun (14) alın tarafına (35) doğru sürekli azalmasıdır.

8.1 ile 7 arasındaki istemlerden birine göre düzeneğin (VM) **karakterize edici özelliği**, tahrik elemanının (20) rotasyon simetrisinde düzenlenmiş olmasıdır.

- 5 9.1 ile 8 arasındaki istemlerden birine göre bir lifli malın (V) sıkıştırılması için bir düzeneğe (VM) sahip eğirme makinesi.

10

15

20

25200**TARİFNAME****CONTALI EMME TAMBURU**

Buluş, bir lifli malın bilezik biçiminde tahrik elemanına sahip bir
5 eğirme makinesinde sıkıştırılması için bir düzeneğin döner
yataklandırılmış bir emme tamburu ile ilgili olup, bu tambur, işletme
konumunda kendi iç yüzeyinin bir kısmi bölgesiyle, emme
tamburunun bir dönme eksenine eşeksenli uzanan ve emme
tamburunun bir alın tarafına takılmış eklentinin, daire şeklindeki bir
10 çevre yüzeyinin bir kısmi bölgesinin üzerine oturmaktadır.

WO 2012068692 A1 sayılı patentten, bir lifli malın bir eğirme
makinesinde sıkıştırılması için bir düzenek tarif edilmiş olup, bu, bir
eğirme makinesinin bir konvansiyonel çekim ünitesi düzeneğine
15 sonradan takılmak üzere öngörülmüştür. Düzenek bu sırada eğirme
makinesinin çekim ünitesi biriminin sonrasında düzenlenmiştir ve
çekim ünitesi birimi tarafından verilen bir lifli malın sıkıştırılmasına
(kompaktlama) yaramaktadır. Sıkıştırma düzeneğinin akabinde
sıkıştırılmış lifli mal, bir sıkıştırma noktasını geçtikten sonra, bir
20 büküm üretme düzeneğine aktarılır. Büküm üretme düzeneği bu
sırada, örn. bir ring eğirme makinesinde, bir bileziğin üzerinde
dolaşan bir rotordan oluşur ve bu sırada üretilen iplik bir dönen
kovanın üzerine sarılır.

25 WO 2012068692 A1 sayılı patentte tarif edilen sıkıştırma düzeneği,
ring eğirme makinelerindeki klasik çift çekim ünitelerinde

- kullanılmak üzere, emme havasıyla tetiklenen, tahrik edilen ve dönen emme tamburuna sahip olup, bunlar eksenine paralel ve birbirine mesafeli bir şekilde bir taşıyıcının üzerinde dönebilir şekilde yataklandırılmıştır. Böylece iki emme tamburu bir birim (modül) olarak bir ikiz çekim ünitesine tayin edilmiştir. Taşıyıcı, bir vakum kaynağına bağlanmış bir emme kanalına sahip olup, bu, emme tamburlarının iç alanına, uygun elemanlar üzerinden bağlanmıştır. Eklentiler bu sırada uygun şekilde biçimlendirilmiş emme yarıkları ile donatılmış olup, bu sayede söz konusu emme tamburunun dış kısmında bir sıkıştırma bölgesinde uygun bir hava akışı üretilmektedir. Temelde lifli malın taşınma yönüne çapraz yöneltilmiş bu hava akışı sayesinde çıkıntılı duran lifler, lifli malın içine bağlanmaktadır.
- CH705843 sayılı patent, bir toplama borusuna sahip bir eğirme makinesinin birbirine komşu düzenlenmiş iki çekim ünitesi birimi için bir emme düzeneğine ve toplama borusundan çıkan, aksi yönde uzanan, dışa doğru dönük açıklıkları, söz konusu çekim ünitesi biriminden verilen ipliğe karşı yönlendirilmiş iki emme borusuna sahip bir emme düzeneği ile ilgili olup, bu sırada emme borularının dışta bulunan açıklıkların karşısında bulunan uçları, her defasında bir içte bulunan bir açıklıkla, müşterek toplama borusuna sonlanmaktadır. Bilinen emme düzeneklerinin üretilmesini basitleştirmek ve tıkanmaları önlemek için, emme borularının dışa dönük açıklıklarının, aksi yöne bakmaları ve emme borularının toplama borusunda sonlanan açıklıklarının, birbirine eşeksenli karşılıklı bulunmaları önerilmektedir.

- Emme tamburlarının her birine bir sürtünme çarkı şeklinde bilezik biçimli bir tahrik elemanı tayin edilmiş olup, bu, bir baskı yükünün etkisi altında kendi daire biçimindeki iç yüzeyiyle, söz konusu emme tamburunun alın tarafı üzerinde düzenlenmiş bir eklentinin daire
- 5 biçimindeki çevre yüzeyi üzerine kısmen oturmaktadır. Bu sırada dış çevre üzerinden tahrik edilen sürtünme çarkının dönme hareketi, emme tamburu ile bağlantılı eklentinin çevre yüzeyi üzerine sürtünme vasıtasıyla aktarılmaktadır. Sürtünme çarkı sürtünme uyumlu olarak, çekim ünitesinin tahrik ettirilen çıkış merdanesi tarafından tahrik
- 10 ettirilir. Eklentinin ucuna sabitlenmiş bir uç kapağı üzerinden sürtünme çarkı eksenel yönde eklenti üzerinde kendi pozisyonunda tutulup, bu arada işletme konumunda, emme tamburunun alın tarafı ile sürtünme çarkı arasında bir eksenel aralık oluşmaktadır.
- 15 Sıkıştırma işlemi sırasında, sıkıştırılacak lifli maldan lifler tek tek ayrılabilmekte ve emme tamburunun çevresinde birikebilmektedir. Bu lifler, emme tamburunun alın tarafı yönünde hareket edebilmekte ve bu sırada emme tamburunun alın tarafı ile sürtünme çarkı arasındaki eksenel aralığa ulaşabilmektedir. Liflerin hareketi örn. emme
- 20 tamburunun rotasyonu veya emme tamburunun rotasyonu sırasında oluşan hava akışı sayesinde oluşturulabilmektedir. Bu sırada eksenel aralığa ulaşan liflerin, eklentinin dış çevresine kadar hareket etmeleri ve buna yapışmaları tehlikesi bulunmaktadır. Bunun sonucunda sürtünme çarkının iç yüzeyi, eklentinin dış çevresiyle artık doğrudan
- 25 temas halinde değildir, bu yüzden sürtünme çarkından emme tamburu üzerine tahrik momentinin kesintisiz bir aktarımı artık sağlanmamaktadır. Bunun neticesinde emme tamburu ile çekim ünitesinin alt çıkış merdanesi arasındaki ağırlık ilişkisi değişmektedir.

Bu yüzden sıkıştırma bölgesindeki sıkıştırılacak lifli mal şişirmekte, bu da lifli malın sıkıştırılma kalitesi üzerinde olumsuz etkiye yol açmaktadır. Bu nedenle tahrik elemanının, sıkıştırma düzeneğinin belirli bir çalışma zamanından sonra emme tamburundan çıkarılması ve eklentinin dış çevresinin toplanmış liflerden temizlenmesi gerekliliği bulunmaktadır. Bu yüksek bir bakım külfeti ve eğirme makinesinin yüksek kapatma süreleri anlamına gelmektedir.

Böylece buluşun temelinde, tahrik elemanı ile bağlantılı olarak bir eğirme makinesinde bir lifli malın sıkıştırılması için bir düzeneğin emme tamburunun, sıkıştırma işlemi sırasında sıkıştırılacak lifli maldan çözülen liflerin, emme tamburunun alın tarafında düzenlenmiş eklentinin dış çevresi bölgesinde birikmeyecek şekilde tasarlanması yatmaktadır.

Buluşa uygun emme tamburu, söz konusu çekim ünitesinin arkasına sabit bağlanmış veya konvansiyonel bir çekim ünitesi düzeneğine sonradan monte edilmek üzere öngörölmüş bir sıkıştırma düzeneğinde kullanılabilmektedir. Mevcut buluş çerçevesinde, labirent şeklinde bir conta altında, kalıp elemanlarının iç içe geçmesi sayesinde elde edilen, tercihen temassız bir contalama anlaşılmaktadır.

Bu görev, istem 1'in özellikleri sayesinde çözülmektedir.

Yükselti ve girinti, iç içe karşılıklı bulunan conta yüzeyleri, girintinin iç yüzeyleri ve yükseltinin dış yüzeyleri dar bir conta aralığı oluşturacak şekilde birlikte etki etmektedir. Conta aralığı, sıkıştırma işlemi sırasında lifli maldan çözülen ve emme tamburu ile tahrik elemanı arasındaki eksenel aralığa ulaşan liflere karşı bariyer olarak

etki etmektedir. Lifler, aksenel aralıkta yükseltiye çarparlar ve bunun sayesinde yavaşlatılırlar. Labirent şeklindeki conta sayesinde lifler bir yön değişimine zorlanır, bu sayede conta aralığının geçilmesi neredeyse imkansız hale gelir.

5

Yükseltinin ve girintinin birlikte etki etmesi sayesinde, emme tamburu ve tahrik elemanı arasındaki aksenel aralıkta lif akışının kontrol edilmesi mümkün olmaktadır. Bu sayede liflerin emme tamburunun alın tarafında düzenlenmiş eklentiye kadar akmaları ve burada
10 birikmeleri engellenmektedir. Bu sayede sıkıştırma düzeneğinin işletimi sırasında tahrik elemanının iç yüzeyinin, emme tamburunun dış çevresiyle doğrudan temas halinde olması sağlanmaktadır. Böylece tahrik elemanının tahrik momentinin emme tamburuna sürekli aktarılması garanti edilmektedir. Tekniğin bilinen durumundan farklı
15 olarak sıkıştırma düzeneği bu sayede büyük bakım külfeti olmadan işletilebilmektedir. Sızdırmazlığı daha da güçlendirmek için ayrıca emme tamburunun alın tarafında birden çok dönen yükseltinin düzenlenmiş olması ve tahrik elemanının buna uygun olarak, emme tamburunun alın tarafına dönük tarafında, içine yükseltilerin
20 kavradığı, birden çok dönen girintiye sahip olması mümkündür.

Emme tamburunun en az bir yükseltisinin 1-5mm yüksekliğe sahip olmasının avantajlı olduğu görülmüş olup, bu sırada yükseklik, yükseltinin, emme tamburunun alın tarafından hareketle eklenti
25 yönündeki aksenel uzanımını tasvir etmektedir. Deneyler, bu bölgede yükseltinin bir yüksekliği sırasında yüksek bir contalama etkisi elde edildiğini ortaya koymuştur.

Ayrıca yükseltinin ve girintinin dışında emme tamburunun ve tahrik elemanının alın taraflarının 0.1-0.5mm'lik bir mesafeye sahip olmaları avantajlıdır. Dar bir aralıkla, çözölmüş liflerin sadece düşük bir oranının aralığa ulaşabilmeleri sağlanmaktadır. Daha geniş bir aralıkta, aralığın içinde bulunan liflerin emme tamburunun rotasyonu sayesinde kendiliğinden çözölebilmeleri olanağı bulunmaktadır.

En az bir yükseltinin, eklentinin çevre yüzeyi ile emme tamburunun alın tarafı arasında basamak biçiminde bir ökçe oluşturmaları, böylece ökçenin dönme ekseninden, radyal yönde eklentinin dış çevresine uzanması da avantajlıdır. Bu sırada ökçenin dış çapı avantajlı olarak, emme tamburunun dış çapının %50-75'i arasında bulunmaktadır. Deneyler, basamak şeklinde ökçe vasıtasıyla yüksek bir contalama etkisinin elde edildiğini göstermiştir. Ayrıca basamak biçiminde bir ökçeye sahip bir emme tamburu basit ve böylece uygun maliyetli bir şekilde üretilebilmektedir.

Ökçenin, dönme ekseninden hareketle dışa doğru dönük yüzeyinin, dönme eksenine göre 5-45°'lik bir açıyla düzenlenmiş olması, böylece ökçenin dış çapının, emme tamburunun alın tarafına doğru sürekli azalması da avantajlıdır. Ökçenin konik biçimli tasarımı sayesinde, ökçenin çevre yüzeyi ve emme tamburunun alın tarafı arasında, içinde liflerin çökelebileceği bir girinti oluşmaktadır. Deneyler, bu sayede contalama etkisinin daha da güçlendiğini ortaya koymuştur.

25

Netice itibarıyla tahrik elemanının rotasyon simetrik şekilde tasarlanmış olması, böylece tahrik elemanının her iki yan yüzeyinde

en az bir girintinin mevcut olması, avantaj teşkil etmektedir. Bu sayede tahrik elemanının bir hatalı montajı önlenmektedir.

Buluş, aşağıdaki uygulama örneklerine dayanarak yakından
5 gösterilmekte ve tarif edilmektedir. Bu bağlamda çizimlerde gösterilenler şunlardır:

Şekil 1 bir çekim ünitesi birimine ve bağlantılı bir sıkıştırma düzeneğine sahip bir ring eğirme makinesinin bir eğirme yerinin şematik bir yandan görünümü,

10 Şekil 2 yan yana bulunan iki çekim ünitesi birimi ve bir taşıyıcıya sabitlenmiş bir sıkıştırma düzeneğinin, dönebilir şekilde yataklandırılmış iki emme tamburunu gösteren, Şekil 1'e göre büyütülmüş bir kısmi görünümü X,

Şekil 3 buluşa uygun olarak tasarlanmış bir emme tamburunun ve
15 tahrik elemanının şek. 2'ye göre büyütülmüş bir kısmi görünümü Y,

Şekil 4 Şekil 3 uyarınca buluşa uygun bir emme tamburunun ve tahrik elemanının bir başka uygulama biçimi,

Şekil 5 Şekil 4'e göre büyütülmüş bir kısmi görünüm.

20 Şekil 1, bir giriş merdane çifti 3, 4, bir orta merdane çifti 5, 6 ve bir çıkış merdane çifti 7, 8 ile donatılmış bir çekim ünitesi birimine 2 sahip bir eğirme makinesinin (Ring eğirme makinesi) bir eğirme yerinin 1 bir şematik yandan görünümünü göstermektedir. Orta merdanelerin 5, 6 çevresinde birer kayış 10, 11 kılavuzlanmış olup,
25 bunların her biri, yakından gösterilmemiş bir kafesin etrafında, kendi tasvir edilmiş konumlarında tutulmaktadır. Sözü edilen merdane çiftlerinin üst merdaneleri 4, 6, 8 baskı merdaneleri şeklinde tasarlanmış olup, bunlar akslar 4a, 6a, 8a üzerinden, dönebilir şekilde

yataklandırılmış bir baskı kolunda 9, döner hareketli şekilde yataklandırılmıştır. Baskı kolu 9 bir aks 12 etrafında dönebilir şekilde yataklandırılmıştır ve şematik olarak tasvir edildiği gibi, bir yay elemanı F üzerinden etkilenmektedir. Şematik olarak gösterilen yay

5 yükü üzerinden merdaneler 4, 6, 8, merdane çiftlerinin alt merdanelerine 3, 5 ve 7 karşı bastırılmaktadır. Merdane çiftleri 3, 5, 7, şematik olarak tasvir edildiği gibi, bir tahrikle A birleştirilmiştir. Tahrik edilen alt merdaneler 3, 5, 7 üzerinden baskı merdaneleri 4, 6, 8, veya kayış 11, kayış 10 üzerinden sürtünme vasıtasıyla tahrik

10 edilmektedir. Tahrik edilen merdanenin 5 çevresel hızı, tahrik edilen merdanenin 3 çevresel hızından biraz daha yüksektir, böylece çekim ünitesi birimine 2 bir fitil L biçiminde beslenen elyaflı mal, giriş merdane çifti 3, 4 ve orta merdane çifti 5, 6 arasında bir ön gerilmeye tabi tutulmaktadır. Elyafı malın L ana çekişi orta merdane çifti 5, 6 ve

15 çıkış merdane çifti 7, 8 arasında meydana gelmekte olup, bu sırada çıkış merdanesi 7, orta merdaneye 5 göre nispeten yüksek bir çevresel hıza sahiptir.

Şekil 2'den (Şekil 1'e göre görünüm X) görüleceği üzere bir baskı kolu

20 9 iki komşu çekim ünitesi birimine 2 (İkiz çekim ünitesi) tayin edilmiştir. Komşu çekim ünitesi birimlerinin 2 ve sıkıştırma düzeneklerinin VM aynı ve kısmen ayna tersi şeklinde düzenlenmiş elemanları söz konusu olduğundan, bu parçalar için aynı referans işaretleri kullanılmaktadır.

25

Çekim ünitesi biriminin 2 bitiminde eğirme makinesi, çekim ünitesi biriminden 2 verilen bir lifli malın V sıkıştırılması için dönebilir şekilde yataklandırılmış bir sıkıştırma düzeneğine VM sahiptir. Bu

sırada sıkıştırma düzeneği VM çekim ünitesi düzeneğine 2 sonradan takılmıştır. Sıkıştırma düzeneği VM emme havası ile işletilen, tahrik edilen ve dönen iki emme tambura 14 sahip olup, bunlar bir taşıyıcının 16 üzerinde ekseni paralel ve birbirine mesafeli bir şekilde, dönebilir yataklandırılmıştır. Taşıyıcı 16 bir vakum kaynağına SP bağlanmış bir emme kanalına SK sahip olup, bu, uygun elemanlar 15 sayesinde emme tamburlarının 14 iç alanıyla bağlantılıdır. Sıkıştırma düzeneği, VM WO 2012068692 A1 sayılı patentte ayrıntılı bir şekilde tarif edilmiştir.

10

Çıkış merdane çifti 7, 8 tarafından verilen çekilmiş lifli mal V aşağı doğru yönlendirilir ve takip eden bir emme tamburunun 14 bir emme zonu SZ bölgesine ulaşır. Söz konusu emme tamburu 14, kendi çevresi üzerinde uzanan perforasyonlar ve açıklıklar O ile donatılmıştır. Dönebilir şekilde yataklandırılmış emme tamburu 14 içinde, sabit yataklandırılmış birer emme elemanı 15 düzenlenmiştir. Şematik olarak şekil 2'den görüleceği üzere söz konusu emme elemanı 15, ayrıntılı bir şekilde gösterilmemiş tutucu gereçler vasıtasıyla tutucu 16 tarafından kendi takılmış sabit konumunda tutulabilmektedir.

20

Şematik olarak gösterildiği üzere, söz konusu emme elemanı 15 kendi çevresinin bir kısmı bölgesi üzerinde bir emme yarığına S (Şekil 2) sahip olup, bu, temelde emme zonu SZ üzerinde uzanmaktadır. Söz konusu emme tamburu 14 kendi dış ucu bölgesinde, bir yatak K üzerinden bir milin 17 üzerinde dönebilir şekilde yataklandırılmıştır. Emme tamburunun 14 mil 17 üzerinde aksenal sabitlenmesi için milin

25

17 üzerine, işletim sırasında emme tamburunun 14 eksenel kaymasını engelleyen bir emniyet bileziği 18 takılmıştır.

- Mil 17, taşıyıcının 16 bir yuvasına 19 sabitlenmiştir. Mil 17, yuva 19
 5 bölgesinde biraz daha büyük bir çapa sahipken, milin 17 bu yuvadan her iki yana doğru uzanan uçları, incelen bir çapa sahiptir ve söz konusu yatağın K oturmasına yaramaktadır. Söz konusu emme tamburu 14 kendi alın tarafında 35, yani taşıyıcıdan 16 uzağa bakan ucunda, dış çapı D1 olan, bilezik şeklinde birer eklentiye 13 sahiptir.
 10 Eklentinin 13 dış çevresinin AU bir kısmı bölgesi üzerine, bilezik şeklinde bir tahrik elemanının 20 iç yüzeyinin IF bir kısmı bölgesi oturmakta olup, bu sırada bu iç yüzeyin IF iç genişliği bir çapa D2 sahiptir. Tahrik elemanı 20 bir sürtünme çarkı olarak tasarlanmıştır.
- 15 Şekil 2'de gösterilmiş konumda söz konusu emme tamburu 14 bir çalışma pozisyonunda bulunmakta olup, burada tahrik elemanının 20 dış çevresi U, uygun bir şekilde bindirilen bir baskı yükü üzerinden, tahrik edilen çıkış merdanesinin 7 dış çevresi üzerine oturmaktadır. Yani tahrik elemanı 20 merdane 7 tarafından sürtünme vasıtasıyla, bir
 20 ilk redüktör kademesinde tahrik ettirilmektedir. Sürtünme çarkı 20 yine sürtünme vasıtasıyla tahriki bir ikinci redüktör kademesiyle, emme tamburunun 14 bilezik biçimindeki eklentisinin 13 üzerine aktarmaktadır. Bu, iç yüzeyin IF, sürtünmeli çarkın 20 iç çapıyla D2 ve eklentinin 13 dış çevresinin AU, dış çapla D1 temas ettiği veya üst
 25 üste oturduğu yerde gerçekleşir.

Bir uygulama varyantı (gösterilmemiştir) da mümkün olup, burada bilezik şeklindeki tahrik elemanı kendi dış çevresinde, çıkış

merdanesinin 7 bir dişli takımıyla kavrama halinde olan bir dişli takımıyla donatılmış olup, bu sırada tahrik elemanı, şekil 2'deki örnekte gösterildiği üzere, eklentinin 13 düz dış yüzeyi AU üzerine oturan, bir iç yüzeyli IF bir iç genişliğe sahiptir. Yani ilk redüktör 5 kademesi bu uygulamada biçim uyumlu bir tahrik bağlantısına sahipken, ikinci redüktör kademesi sürtünme uyumlu bir şekilde gerçekleşmektedir.

Şekil 2'den görüleceği üzere bilezik biçimindeki eklenti 13 10 bölgesinde, kendi dış çapıyla sürtünmeli çarkın 20 iç genişliğinden D2 dışarı taşan bir uç kapağı 21 sabitlenmiştir. Bu sırada uç kapağı 21, emme tamburunun 14 bilezik biçimindeki eklentisinin 13 iç genişliğinin içine taşan, bilezik biçiminde bir eklenti 40 ile donatılmıştır. Bu sırada bilezik biçimindeki eklentinin 40 dış ölçüleri, 15 Şekil 2'de gösterilmiş konumda, eklentinin 13 iç genişliği dahilinde bir sıkıştırma etkisi uygulayacak şekilde seçilmiştir. Şematik olarak tasvir edildiği gibi bilezik biçimindeki başlık 40, dışa taşan ilave kamlarla donatılabilmekte olup, bunlar uç kapağın 21 sabitlenmesi için, eklentinin 13 iç genişliği dahilinde dönen girintilere kavramaktadır. 20 Uç kapağı 21 sayesinde sürtünme çarkı 20 eklenti 13 üzerinde eksenel yönde kendi pozisyonunda tutulmakta ve bu sırada işletim konumunda, emme tamburunun 14 alın tarafı 35 ile tahrik elemanı 20 arasında bir eksenel aralık oluşmaktadır.

25 Sıkıştırma işlemi sırasında, sıkıştırılacak lifli maldan V tek tek lifler ayrılabilmekte ve emme tamburunun 14 çevresinde 38 çökelebilmektedir. Bu lifler, emme tamburunun 14 alın tarafı 35 yönünde hareket edebilmekte ve bu sırada emme tamburunun 14 alın

tarafı 35 ile sürtünme çarkı 20 arasındaki eksenel aralığa ulaşabilmektedir. Liflerin hareketi örn. emme tamburunun 14 rotasyonu veya emme tamburunun 14 rotasyonu sırasında oluşan hava akışı sayesinde oluşturulabilmektedir. Bu sırada eksenel aralığa ulaşan

5 liflerin, eklentinin 13 dış çevresine AU kadar hareket edebilmeleri ve buna yapışabilmeleri tehlikesi bulunmaktadır. Bunun sonucunda sürtünme çarkının 20 iç yüzeyi IF, eklentinin 13 dış çevresiyle AU artık doğrudan temas halinde olmayıp, bu yüzden sürtünme çarkından

10 20 emme tamburu 14 üzerine tahrik momentinin kesintisiz aktarımı artık sağlanmamaktadır. Bunun sonucunda emme tamburu 14 ve çekim ünitesinin 2 alt çıkış merdanesi 7 arasındaki ağırlık ilişkisi değişmektedir. Bu yüzden sıkıştırılacak lifli mal V sıkıştırma bölgesinde SZ şişirilmekte, bu da lifli malın V sıkıştırılma kalitesi üzerinde negatif etkiye yol açmaktadır. Dolayısıyla sıkıştırma

15 düzeneğinin VM belirli bir çalışma zamanından sonra sürtünme çarkının 20 emme tamburundan 14 çıkarılması ve eklentinin 13 dış çevresinin AU, toplanmış liflerden temizlenmesi gerekliliği bulunmaktadır. Bu yüksek bir bakım külfeti ve eğirme makinesinin yüksek kapatma süreleri anlamına gelmektedir.

20

Şekil 2'de, taşıyıcıda 16 sabitlenmış milin 17 üzerinde, komşu eğirme yerlerinin iki emme tamburunun 14 dönebilir şekilde yataklandırılmış olduğu görülmektedir. Bu sırada ilgili bir sürtünme çarkına 20 sahip emme tamburları 14, taşıyıcı 16 bakımından ayna tersi şeklinde

25 düzenlenmiştir.

Emme zonuna SZ bitişik olarak emme tamburlarının 14 her biri için bir sıkıştırma merdanesi 23 öngörülmüş olup, bunlar bir baskı yükü

5 üzerinden ilgili emme tamburu 14 üzerine oturmakta ve bununla
 birlikte bir sıkıştırma hattı P oluşturmaktadır. Bu sırada söz konusu
 sıkıştırma merdanesi 23, cıvatalar 27 üzerinden bir yay elemanı 26 ile
 bağlanmış bir yatak elemanına 25 sabitlenmiş bir aks 22 üzerinde
 10 dönebilir şekilde yataklandırılmıştır. Sıkıştırma merdanesinin 23
 emme tamburu 14 yönünde bir presleme kuvveti üretmesini sağlayan
 yay elemanı 26, şematik tasvir edilmiş cıvatalar 27 üzerinden
 taşıyıcıya 16 sabitlenmiştir. Sıkıştırma hattı P aynı zamanda bir
 "Dönme blokaj aralığı" oluşturmakta, bunun üzerinden lifli mal,
 10 besleme yönünde FS bir sıkıştırılmış iplik FK biçiminde, bir dönme
 tahsisi altında şematik olarak gösterilmiş bir ring eğirme düzeneğine 1
 aktarılmaktadır.

15 Taşıyıcının 16 iç kısmında, taşıyıcının 16 uç parçasının iç yüzeyi
 üzerinde bir açıklığa S2 sahip olan bir emme kanalı SK ve yuva 19
 bölgesinde düzenlenmiş ve söz konusu emme elemanının 15 iç
 alanıyla 29 bağlantı halinde olan bir başka açıklık S1 uzanmaktadır.
 Açıklık S2 çalışma pozisyonunda emme borusunun 41 bir açıklığıyla SR
 karşı karşıya bulunmakta olup, bu sayede emme borusunun 41 iç
 20 alanı, emme kanalı SK ile bağlantılıdır. Şekil 1'den görüldüğü üzere
 emme borusu 41 bir veya birden fazla bağlantı kanalı 42 üzerinden bir
 merkezi ana kanala 43 bağlanmıştır. Bu kanal 43, bir kontrol ünitesi
 ST üzerinden kontrol edilebilen bir vakum kaynağıyla SP bağlantı
 halindedir.

25

Sıkıştırma hattı P ve bobin 33 arasında bir iplik kopması durumunda,
 sıkıştırma noktası P üzerinden sağlanmaya devam eden ipi FK
 emebilmek için, taşıyıcının 16 her iki tarafına birer emme borusu 30

sabitlenmiş olup, bunların taşıyıcıya 16 dönük söz konusu açıklığı 31, kanal SK ile bağlantılıdır. Söz konusu emme borusunun 30, taşıyıcı 16 tarafından bakıldığında dışarı doğru taşan ucu kapalıdır. Söz konusu emme borusunun 30 bir kısmı bölgesi üzerinde, aşağı doğru çekilmiş
5 iplik FK yönünde bakan bir açıklık 32 oluşturulmuştur. Yani iplik kopmasının meydana gelmesi halinde, sevk edilmeye devam edilen sicimin veya ipliğin ucu, söz konusu emme borusu 30 üzerinden, vakum kaynağı SP üzerinden üretilen vakumun etkisi altında, emme kanalı SK üzerinden emme borusuna 30 aktarılır ve bu da bunu kanal
10 veya kanallar 42 üzerinden müteakiben bir toplama noktasına iletmek üzere, ana kanala 43 aktarmaktadır.

Şekil 3'te, tahrik elemanına 20 sahip buluşa uygun bir emme tamburunun 14 bir uygulama örneğinin şekil 2'ye göre büyütülmüş bir
15 kısmi görünümü Y resmedilmiştir. Emme tamburu 14 kendi alın tarafında 35 bilezik biçiminde bir yükseltiye 36 sahiptir. Yükselti 36, emme tamburunun 14 eklentisine 13 eşeksenli uzanmaktadır ve dönme eksenini (A1) üzerinden bakıldığında, eklentinin 13 dış çevresine AU göre bir radyal mesafede düzenlenmiştir. Çıkıntı 36 yüksekliği H
20 1-5mm kadardır. Yükseklik H bu sırada emme tamburuna 14 eksenel yönde uzanmaktadır. Tersinde tahrik elemanı 20 kendisinin, emme tamburunun 14 alın tarafına 35 doğru dönük alın tarafında 46, yükseltinin 36 içine taşıdığı, bilezik biçiminde bir girintiye 37 sahiptir. Yükselti 36 ve girinti 37 bu sırada, eksenel ve radyal yönde birbiriyle
25 karşılıklı bulunan conta yüzeyleri, dar bir conta aralığı DS oluşturacak şekilde birlikte etki etmektedir. Conta aralığı DS (Labirent conta), sıkıştırma işlemi sırasında sıkıştırılacak lifli maldan V çözülmüş olan ve emme tamburunun 14 alın tarafı 35 ile tahrik elemanının 20 alın

tarafı 46 arasındaki eksenel aralığa A ulaşan liflere karşı bariyer olarak etki etmektedir. Lifler eksenel aralıkta A yükseltiye 36 çarparlar ve bunun sayesinde yavaşlatılırlar. Labirent şeklindeki conta sayesinde lifler bir yön değişimine zorlanırlar, bu sayede conta aralığından DS geçilmesi zorlaştırılmaktadır.

Tekniğin bilinen durumundan (Şekil 2) farklı olarak, bilezik şeklindeki yükseltinin 36 ve bilezik şeklindeki girintinin 37 birlikte etki etmesi sayesinde lif akışının eksenel aralıkta A kontrol edilmesi başarılmaktadır. Daha büyük bir aralıkta A, örn. 0.5 mm'lik, A aralığında bulunan lifler yeniden dışa doğru, emme tamburunun 14 çevre yüzeyi 38 yönünde hareket edebilmektedir. Bu sayede liflerin, eklentinin 13 dış çevresine AU kadar ulaşmaları ve burada birikmeleri engellenmektedir. Bu sayede sıkıştırma düzeneğinin VM işletimi sırasında, tahrik elemanının 20 iç yüzeyinin IF, eklentinin 13 dış çevresiyle AU doğrudan temas halinde bulunması sağlanmaktadır. Böylece tahrik elemanının 20 tahrik momentinin, emme tamburuna 14 sürekli aktarılması garanti edilmektedir. Tekniğin bilinen durumundan farklı olarak sıkıştırma düzeneği VM bu sayede büyük bakım külfeti olmadan işletilebilmektedir.

Emme tamburu 14 anotlanmış bir kaplamaya sahiptir ve kendi çevresinde uzanan perforasyonlar ve açıklıklar O ile donatılmıştır. Açıklıklar O tek sıralı bir delik şekli oluşturmaktadır. Emme taburunun 14 iç alanında 28 sabit yataklandırılmış bir emme elemanı 15 düzenlenmiş olup, bu, kendi çevresinin bir kısmı bölgesi üzerinde bir emme yarığına S sahiptir. Emme elemanı 15, detaylı olarak gösterilmemiş tutucu gereçler vasıtasıyla bir tutucuda 16 (Şekil 2)

kendi takılmış sabit konumunda tutulmuştur. Emme taburu 14 kendi dış ucu bölgesinde bir yatak K üzerinden bir milin 17 üzerinde dönebilir şekilde yataklandırılmış olup, burada yatak K, emme tamburunun 14 bir mesnedine 34 dayanmaktadır ve emme taburunun 14 dış ucundan monte edilmiştir. Emme tamburunun 14 mil 17 üzerinde eksenel sabitlenmesi için milin 17 üzerine, işletim sırasında emme tamburunun 14 eksenel kaymasını engelleyen bir emniyet bileziği 18 takılmıştır. Emme taburunun 14 mil 17 üzerinde dönmez şekilde sabitlenmesi ve milin 17 dönebilir şekilde yataklandırılması da mümkün olmaktadır.

Bilezik şeklindeki eklenti 13 bölgesinde transparan bir uç kapağı 21 sabitlenmiş olup, bu kendi dış çapı ile sürtünme çarkının 20 iç genişliğinden D2 dışarı taşmaktadır. Bu sırada uç kapağı 21, emme tamburunun 14 bilezik biçimindeki eklentisinin 13 iç genişliğinin içine taşan, bilezik biçiminde bir eklenti 40 ile donatılmıştır. Bilezik biçimindeki başlık 40, dışa taşan ilave kamlarla donatılmış olup, bunlar, uç kapağın 21 sabitlenmesi için, eklentinin 13 iç genişliği dahilinde dönen girintilere kavramaktadır.

20

Şekil 4'te, tahrik elemanına 20 sahip, buluşa uygun bir emme tamburunun 14 başka bir uygulama biçimi resmedilmiştir. Emme tamburu 14 burada, önceki uygulama örneğinde (Şekil 3) olduğu gibi, kendi dış ucu bölgesinde bir yatak K üzerinden bir mil 17 üzerine yataklandırılmıştır. Emme tamburunun 14 mil 17 üzerinde eksenel sabitlenmesi için milin 17 üzerine, işletim sırasında emme tamburunun 14 eksenel kaymasını engelleyen bir emniyet bileziği 18 takılmıştır. Emme tamburu 14, kendi çevresi 38 üzerinde uzanan

perforasyonlar ve açıklıklar O ile donatılmıştır. Emme taburunun 14 iç alanında 28 sabit yataklandırılmış bir emme elemanı 15 düzenlenmiş olup, bu, kendi çevresinin bir kısmı bölgesi üzerinde bir emme yarığına S sahiptir. Emme elemanı 15, detaylı olarak gösterilmemiş tutucu gereçler vasıtasıyla bir tutucuda 16 (Şekil 2) kendi takılmış sabit konumunda tutulmuştur.

Emme tamburu 14, Şekil 3'teki uygulama örneğinden farklı olarak, eklentinin 13 dış çevresi AU ve emme tamburunun 14 alın tarafı 35 arasında, basamak şeklindeki bir ökçeye 36 sahiptir. Ökçenin 36, dönme ekseninden A1 hareketle dışa doğru dönük yüzeyi 39 burada koni şeklinde tasarlanmış olup, böylece ökçenin 36 dış çapı DE (Şekil 5), emme tamburunun 14 alın tarafına 35 doğru sürekli azalmaktadır. Sürtünme çarkı 20 rotasyon simetrik tasarlanmıştır ve her iki tarafında, sürtünme çarkının 20 iç yüzeyinden hareketle radyal dışa doğru uzanan, bilezik biçiminde bir yive 37, 45 sahiptir. Yiv 37, 45, ökçenin 36 oturtulmasına uygun olarak tasarlanmıştır. Sürtünme çarkının 20 rotasyon simetrik tasarımı sayesinde, sürtünme çarkının 20 hatalı bir montajı engellenmektedir.

20

Bilezik biçimindeki eklenti 13 bölgesinde, kendi dış çapı ile sürtünme çarkının 20 yivinin 45 içine taşan bir uç kapağı 21 sabitlenmiştir. Şekil 3'teki uygulama örneğinde olduğu gibi uç kapağı 21, emme tamburunun 14 bilezik biçimindeki eklentisinin 13 iç genişliğinin içine taşan, bilezik biçimindeki bir eklenti 40 ile donatılmıştır. Uç kapağı 21 vasıtasıyla sürtünme çarkı 20 eksenel yönde, bilezik biçimindeki eklenti 13 üzerinde kendi pozisyonunda tutulur, bu sırada işletme konumunda ökçenin ve girintinin dışında eksenel bir aralık A

oluşur. Eksenel aralık A 0.1 - 0.5 mm arasındadır. Okçenin 36 ve yivin 37 birlikte etki ettiği conta bölgesinde dar bir conta aralığı DS oluşur. Conta aralığı DS vasıtasıyla, emme tamburunun 14 çevresinden 38 aralığa A ulaşan liflerin, eklentinin 13 dış çevresine AU kadar hareket etmesi ve orada çökmesi engellenmektedir.

Şekil 5'te (Şekil 4'ün Z görünümü) emme tamburunun 14 ökçesi 36 büyütülmüş bir şekilde resmedilmiştir. Okçenin 36, dönme ekseninden A1 hareketle dışa doğru dönük yüzeyi 39, dönme eksenine A1 göre 5-45°'lik bir açı b altında, ökçenin 36 dış çapı DE, emme tamburunun 14 alın tarafına 35 doğru sürekli azalacak surette düzenlenmiştir. Okçenin 36 tırtıklı tasarımı sayesinde, ökçenin 36 yüzeyi 39 ve emme tamburunun 14 alın tarafı 35 arasında bir girinti 44 oluşmaktadır. Girintide 44, emme tamburunun 14 çevresinden 38 aralığa A (Şekil 4) ulaşan lifler çökelebilmektedir. Girinti 44 sayesinde, liflerin eklentinin 13 dış çevresi AU bölgesine kadar hareket etmesi engellenebilmektedir. Okçenin 36 maksimum dış çapı DE, emme tamburunun 14 dış çapının DS % 50-75 arası kadardır ($DE=0.5-0.75 DS$). Okçenin 36 yüksekliği H 1-5 mm arasındadır.

20

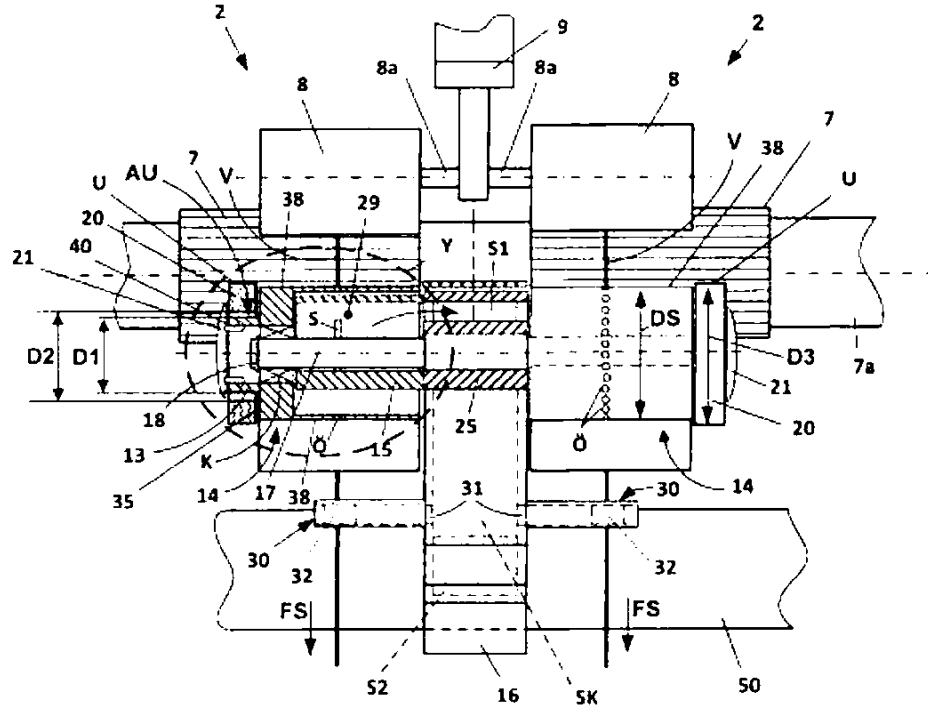
25

TARİFNAME İÇERİSİNDE ATIF YAPILAN REFERANSLAR

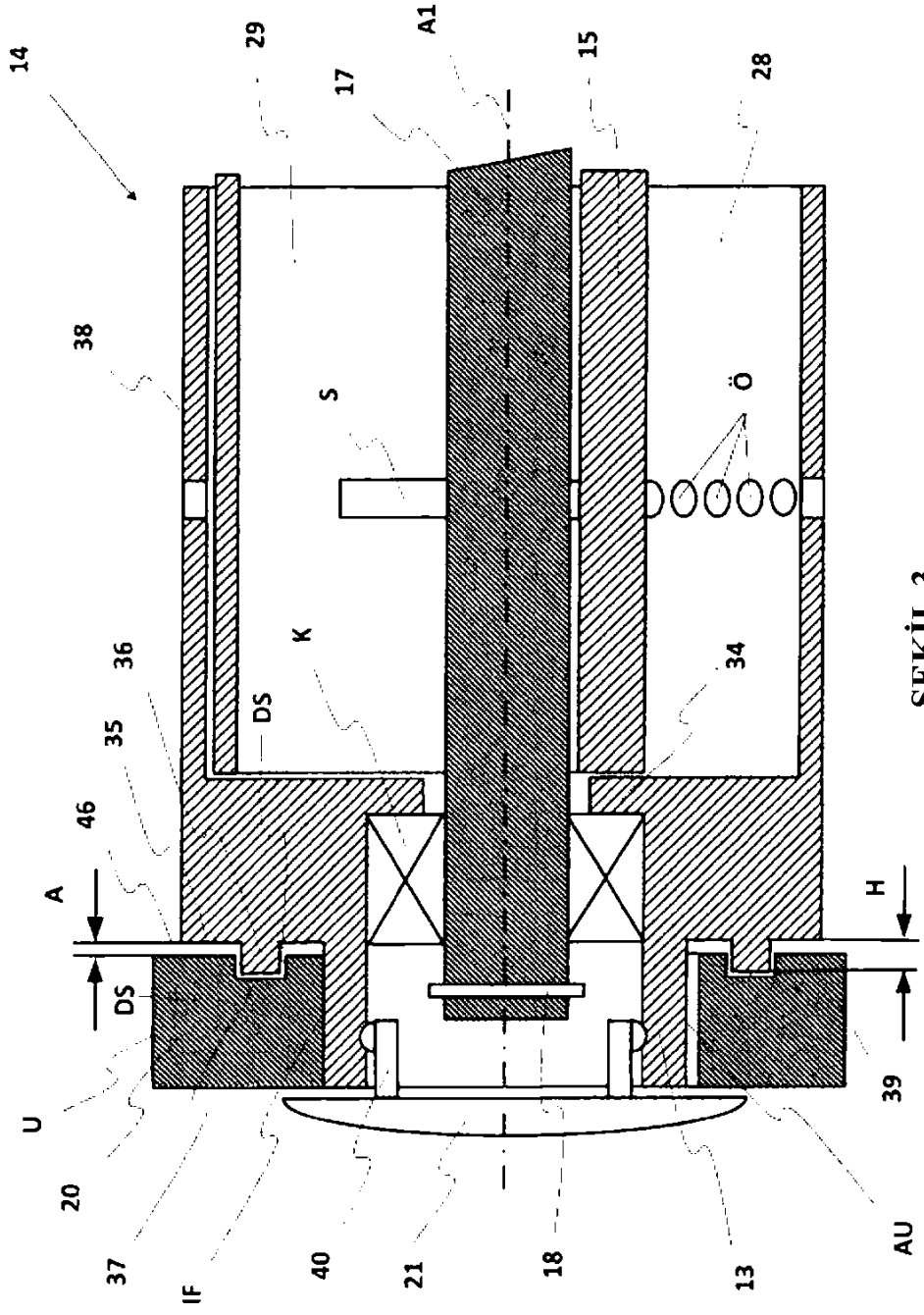
Başvuru sahibi tarafından atıf yapılan referanslara ilişkin bu liste, yalnızca okuyucunun yardımı içindir ve Avrupa Patent Belgesinin bir kısmını oluşturmaz. Her ne kadar referansların derlenmesine büyük
 5 önem verilmiş olsa da, hatalar veya eksiklikler engellenememektedir ve EPO bu bağlamda hiçbir sorumluluk kabul etmemektedir.

Tarifname içerisinde atıfta bulunulan patent dökümanları:

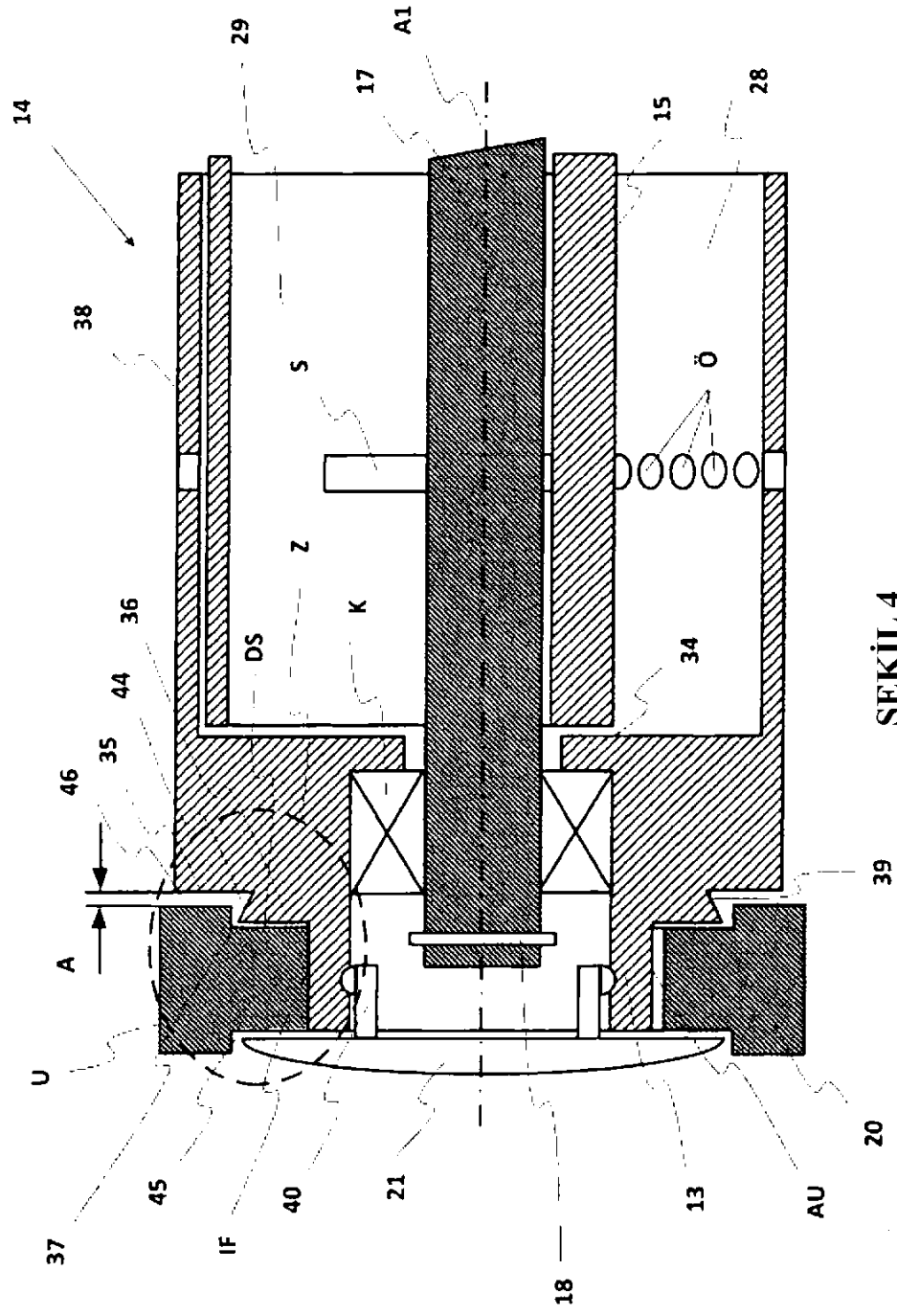
- WO 2012068692 A1 [0002] [0003] [0019]
- CH 705843 [0004]



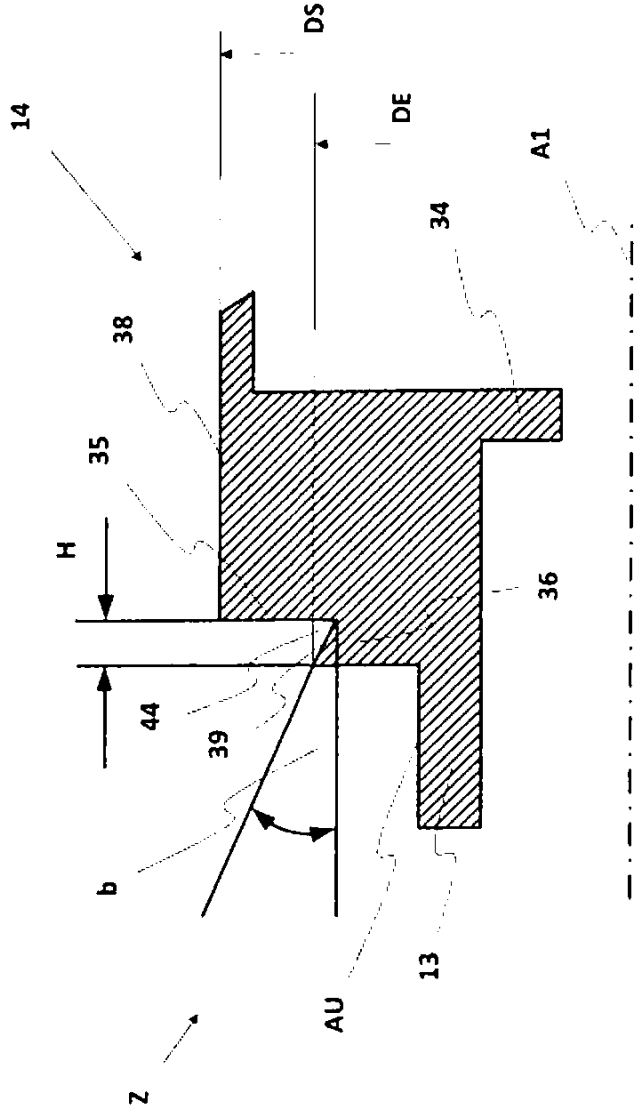
ŞEKİL 2



ŞEKİL 3



ŞEKİL 4



ŞEKİL 5