

ÖZET**SARILACAK BİR MATERYALİN SARILMASINA YÖNELİK SARMA CİHAZI VE
SARILACAK BİR MATERYALİN SARILMASINA YÖNELİK BİR SARMA CİHAZININ
ÇALIŞTIRILMASINA YÖNELİK YÖNTEM**

5

Buluş, bir sarma işlemi esnasında sarılacak materyal taşıyıcısını (14, 15) destekleme amacıyla sağlanan bir sarma mandreline (12), sarma mandrelinin (12) en az bir parçasının düzenlendiği bir taşıma birimine (16) ve taşıma biriminin (16) mekansal konumunu değiştirmek amacıyla sağlanan bir konumlandırma birimine (18) sahip, 10 sarılacak bir materyalin (10) sarılmasına yönelik sarma cihazı ile ilgilidir. Konumlandırma biriminin (18), taşıma biriminin (16) mekansal nihai konumunu en azından büyük ölçüde isteğe bağlı olarak ayarlamak amacıyla sağlanır.

İSTEMLER

1. Bir sarma işlemi esnasında sarılacak materyal taşıyıcısını (14, 15) destekleme amacıyla sağlanan bir sarma mandreline (12), sarma mandrelinin (12) en az bir parçasının düzenlendiği bir taşıma birimine (16) ve taşıma biriminin (16) mekansal konumunu değiştirmek amacıyla sağlanan bir konumlandırma birimine (18) sahip, sarılacak bir materyalin (10) sarılmasına yönelik sarma cihazı olup, burada konumlandırma birimi (18), taşıma biriminin (16) mekansal nihai konumunu en azından büyük ölçüde isteğe bağlı olarak ayarlamak amacıyla sağlanır, burada taşıma birimi (16) döner kol olarak oluşturulur, özelliği, taşıma biriminin (16) en az bir çalışma durumunda, sarılacak materyal taşıyıcısı besleme biriminde (24) düzenlenen ve çalıştırılacak olan bir sarılacak materyal taşıyıcısını (14, 15) almak amacıyla ve eksenel bir öteleme hareketi ve dönme hareketi vasıtasıyla sarılacak materyalin (10) sarılacak materyal taşıyıcısına (14, 15) sarıldığı ve/veya sarılacak materyal taşıyıcısından (14, 15) çözüldüğü en az bir sarma işleminin gerçekleştirildiği sarma işlemi konumuna taşımak amacıyla sağlanması **ile karakterize edilmesidir**, burada taşıma birimi (16) sarma işlemi esnasında sarma işlemi konumunda bulunur.
2. İstem 1'e göre sarma cihazı olup, özelliği, konumlandırma biriminin (18), taşıma biriminin (16) eksenel pozisyonunu değiştirmek amacıyla sağlanan birinci konumlandırma aracını (20) içermesi **ile karakterize edilmesidir**.
3. İstem 1 veya 2'ye göre sarma cihazı olup, özelliği, konumlandırma biriminin (18), taşıma biriminin (16) dönme pozisyonunu değiştirmek amacıyla sağlanan ikinci konumlandırma aracını (22) içermesi **ile karakterize edilmesidir**.
4. Önceki istemlerden birine göre sarma cihazı olup, özelliği, taşıma biriminin (16) maksimum dönme açısının en azından 10° olması **ile karakterize edilmesidir**.
5. Önceki istemlerden birine göre sarma cihazı olup, özelliği, taşıma biriminin (16) en azından bir çalışma durumunda, çalıştırılan bir sarılacak materyal taşıyıcısını (14, 15) sarma işlemi konumundan taşımak amacıyla sağlanması **ile karakterize edilmesidir**.

6. Önceki istemlerden birine göre sarma cihazı olup, özelliği, konumlandırma biriminin (18), taşıma biriminin (16) eksenel pozisyonunu saptamak amacıyla sağlanan birinci konum saptama birimine (26) sahip olması **ile karakterize edilmesidir.**
- 5
7. Önceki istemlerden birine göre sarma cihazı olup, özelliği, konumlandırma biriminin (18), taşıma biriminin (16) dönme pozisyonunu saptamak amacıyla sağlanan ikinci konum saptama birimine (28) sahip olması **ile karakterize edilmesidir.**
- 10
8. İstemler 6 ve 7'ye göre sarma cihazı olup, özelliği, birinci konum saptama biriminin (26) ve ikinci konum saptama biriminin (28) en azından kısmen tek parça halinde oluşturulması **ile karakterize edilmesidir.**
- 15
9. İstemler 6 ila 8'den birine göre sarma cihazı olup, özelliği, konum saptama birimlerinden (26, 28) en az birinin, taşıma biriminin (16) bir dönme eksenini (30) üzerinde düzenlenmesi **ile karakterize edilmesidir.**
- 20
10. İstemler 6 ila 9'dan birine göre sarma cihazı olup, özelliği, konum saptama birimlerinden (26, 28) en az birinin, mutlak değer sensörü olarak tasarlanması **ile karakterize edilmesidir.**
- 25
11. İstemler 6 ila 10'dan en az birine göre sarma cihazı olup, özelliği, konum saptama birimlerinden (26, 28) en az birinin, bağıl değer sensörü olarak tasarlanması **ile karakterize edilmesidir.**
- 30
12. Önceki istemlerden en az birine göre en az bir sarma cihazına sahip sarma makinesidir.
- 35
13. Bir sarma işlemi esnasında sarılacak materyal taşıyıcısını (14, 15) destekleme amacıyla sağlanan bir sarma mandreline (12) ve sarma mandrelinin (12) en az bir parçasının düzenlendiği bir taşıma birimine (16) ve sahip, özellikle istemler 1 ila 11'den birine göre, sarılacak bir materyalin (10) sarılmasına yönelik bir sarma cihazının çalıştırılmasına yönelik yöntem olup, burada taşıma biriminin (16) mekansal konumu değiştirilir, burada taşıma biriminin (16) mekansal nihai

konumu en azından büyük ölçüde isteğe bağlı olarak ayarlanır, burada taşıma birimi (16) döner kol olarak oluşturulur, özelliği, taşıma biriminin (16) en az bir çalışma durumunda, sarılacak materyal taşıyıcısı besleme biriminde (24) düzenlenen ve çalıştırılacak olan bir sarılacak materyal taşıyıcısını (14, 15) alması ve eksenel bir öteleme hareketi ve dönme hareketi vasıtasıyla sarılacak materyalin (10) sarılacak materyal taşıyıcısına (14, 15) sarıldığı ve/veya sarılacak materyal taşıyıcısından (14, 15) çözüldüğü en az bir sarma işleminin gerçekleştirildiği sarma işlemi konumuna taşınması **ile karakterize edilmesidir**, burada taşıma birimi (16) sarma işlemi esnasında sarma işlemi konumunda bulunur.

TARİFNAME

SARILACAK BİR MATERYALİN SARILMASINA YÖNELİK SARMA CİHAZI VE SARILACAK BİR MATERYALİN SARILMASINA YÖNELİK BİR SARMA CİHAZININ ÇALIŞTIRILMASINA YÖNELİK YÖNTEM

5

Önceki Teknik

Buluş, istem 1'in giriş kısmına göre bir sarma cihazı ve istem 13'ün giriş kısmına göre bir sarma cihazının çalıştırılmasına yönelik bir yöntem ile ilgilidir.

10

Bir sarma işlemi esnasında manşonu desteklemek amacıyla sağlanan bir döner kol üzerine sabitlenen bir sarma mandreline sahip bir manşon üzerine sarılacak materyalin sarılmasına yönelik bir sarma makinesi DE 20 2013 105 817 U1'den bilinir, burada döner kol iki sabit eksenel pozisyonda hareket edebilir ve iki sabit dönme pozisyonunda hareket edebilir.

15

İlaveten bir manşon üzerine sarılacak materyalin sarılmasına yönelik sarma cihazları JP H06 206665 A ve EP 0 950 628 A1'den bilinir, sarma cihazlarının sarma mandreli sarılacak materyalin yakalanmasına yönelik eksenel bir hareket gerçekleştirir.

20

Buluşun amacı özellikle esneklik bakımından iyileştirilmiş özelliklere sahip jenerik türde bir sarma cihazının sağlanmasıdır. Bu amaca, istemler 1 ve 13'ün karakterize edici özellikleri ile ulaşılrken, buluşun avantajlı düzenlemeleri ve gelişmeleri alt istemlerden çıkarılabilir.

25

Buluşun avantajları

Buluş, bir sarma işlemi esnasında sarılacak materyal taşıyıcısını destekleme amacıyla sağlanan bir sarma mandreline, sarma mandrelinin en az bir parçasının düzenlendiği ve tercihen sabitlendiği bir taşıma birimine ve taşıma biriminin mekansal konumunu değiştirmek ve/veya tercihen ayarlamak amacıyla sağlanan bir konumlandırma birimine sahip, sarılacak bir materyalin sarılmasına, özellikle değiştirilebilir bir sarılacak materyal taşıyıcısı üzerine sarılmasına ve/veya değiştirilebilir bir sarılacak materyal taşıyıcısından çözülmesine ve/veya etrafına sarılmasına yönelik bir sarma cihazına dayanır, burada konumlandırma birimi, taşıma biriminin mekansal nihai konumunu en

35

azından büyük ölçüde isteğe bağlı olarak ayarlamak amacıyla sağlanır, burada taşıma birimi döner kol olarak oluşturulur.

5 Taşıma biriminin en az bir çalışma durumunda, sarılacak materyal taşıyıcısı besleme biriminde düzenlenen ve çalıştırılacak olan bir sarılacak materyal taşıyıcısını almak amacıyla ve eksenel bir öteleme hareketi ve dönme hareketi vasıtasıyla sarılacak materyalin sarılacak materyal taşıyıcısına sarıldığı ve/veya sarılacak materyal taşıyıcısından çözüldüğü en az bir sarma işleminin gerçekleştirildiği sarma işlemi konumuna taşımak amacıyla sağlanması öngörülür, burada taşıma birimi sarma işlemi 10 esnasında sarma işlemi konumunda bulunur.

Bir "sarma cihazı" teriminden, bu bağlamda özellikle bir sarma makinesinin en az bir parçası ve/veya bir yapı grubu anlaşılacaktır. Özellikle sarma cihazı bütün bir sarma makinesi de içerebilir. Özellikle sarma cihazı, bir kontrol birimi, bir sarılacak materyal 15 besleme birimi, bir sarılacak materyal taşıyıcısı besleme birimi ve/veya en az bir tahrik birimi içerebilir. Bir "sarılacak materyal besleme birimi" teriminden, burada özellikle en az bir çalışma durumunda sarılacak materyali tedarik etmek ve özellikle sarılacak materyal taşıyıcısına beslemek amacıyla sağlanan bir birim anlaşılacaktır. Bir "sarılacak materyal" teriminden, özellikle desteklenmeye ve/veya taşınmaya yönelik 20 sarılabilir olan sarılabilir bir materyal anlaşılacaktır. Sarılacak materyal durumunda, özellikle örneğin plastik, metal, tekstil fiberler ve/veya kağıt gibi teknikte uzman kişi tarafından bilinen herhangi bir materyalden oluşabilen, örneğin bir iplik, bir tel ve/veya bir bant gibi teknikte uzman kişi tarafından bilinen herhangi bir sarılacak materyal olabilir. İlaveten bir "sarılacak materyal taşıyıcısı" teriminden, özellikle sarılacak 25 materyali, özellikle en azından kısmen, tercihen en azından büyük bir kısmının ve özellikle avantajlı olarak tamamen konveks olarak kavisli olan bir dış yüzey üzerine almak amacıyla sağlanan bir taşıyıcı ve/veya bir gövde anlaşılacaktır. Tercihen sarılacak materyal taşıyıcısı, manşon olarak, özellikle içi boş gövde olarak, tercihen içi boş silindir olarak, özellikle halka formunda taban yüzeyi olarak tasarlanır. Ancak 30 alternatif olarak, sarılacak materyal taşıyıcısının içi dolu gövde, özellikle içi dolu silindir olarak tasarlanması da düşünülebilir. "En azından büyük bir kısmı" ifadesinden, özellikle en az %60, avantajlı olarak en az %70, tercihen en az %80 ve özellikle tercihen en az %90 olduğu anlaşılacaktır.

Sarılacak materyal taşıyıcısının “değiştirilebilir” olarak tasarlanması cümlesinden, özellikle sarılacak materyal taşıyıcısının, özellikle bütün bir işlemden sonra, özellikle sarılacak materyal taşıyıcısından farklı, tercihen sarılacak materyal taşıyıcısına benzer bir diğer sarılacak materyal taşıyıcısı ile değiştirilebildiği ve/veya değiştirildiği

5 anlaşılabacaktır. Özellikle burada bir, özellikle bütün, çalıştırılan sarılacak materyal taşıyıcısı, çalıştırılacak olan bir diğer sarılacak materyal taşıyıcısı ile değiştirilir. Tercihen diğer sarılacak materyal taşıyıcısı, avantajlı olarak birçok, özellikle birbirine benzer, özellikle çalıştırılacak olan diğer sarılacak materyal taşıyıcısı, sarılacak materyal taşıyıcısı besleme biriminde düzenlenir. Bu bağlamda “çalıştırılan” sarılacak

10 materyal taşıyıcısı teriminden, özellikle zamansal olarak hemen önceki bir sarma işleminde, sarılacak materyalin belirli bir miktarının üzerine sarıldığı ve/veya özellikle zamansal olarak hemen önceki bir sarma işleminde sarılacak materyalin önceden belirlenen bir miktarının çözüldüğü sarılacak materyal taşıyıcısı anlaşılabacaktır. “Çalıştırılacak olan” sarılacak materyal taşıyıcısından, özellikle zamansal olarak hemen

15 sonraki bir sarma işleminde, sarılacak materyalin önceden belirlenen bir miktarının üzerine sarıldığı ve/veya özellikle zamansal olarak hemen önceki bir sarma işleminde sarılacak materyalin önceden belirlenen bir miktarının çözüldüğü sarılacak materyal taşıyıcısı anlaşılabacaktır. İlaveten "sarılacak materyal taşıyıcısı besleme birimi" teriminden özellikle çalıştırılacak olan sarılacak materyal taşıyıcısını desteklemek

20 amacıyla sağlanan bir birim anlaşılabacaktır. “Sağlanan” teriminden, özel olarak programlandığı, konfigüre edildiği ve/veya donatıldığı anlaşılabacaktır. Bir nesnenin belirli bir fonksiyona yönelik sağlanmasından, özellikle nesnenin en az bir kullanım ve/veya çalışma durumunda bu belirli fonksiyonu karşıladığı ve/veya gerçekleştirdiği anlaşılabacaktır.

25

Sarma mandreli, tercihen kenetleme mandreli olarak tasarlanır ve özellikle sarılacak materyal taşıyıcısını, özellikle şekil bağlı, sürtünme yoluyla bağlı ve/veya tercihen kuvvet bağlı bir bağlantı yoluyla, özellikle en az bir kenetleme çenesi yoluyla almak amacıyla sağlanır. İlaveten sarma mandreli avantajlı olarak döndürülebilir olarak

30 tasarlanır ve özellikle bir dönme hareketi ve/veya bir dönme momentini, özellikle bir sarma eksenine etrafında, sarılacak materyal taşıyıcısı üzerinde, özellikle şekil bağlı, sürtünme yoluyla bağlı ve/veya tercihen kuvvet bağlı bir bağlantı yoluyla destelemek amacıyla sağlanır. İlaveten sarma cihazı özellikle, sarma mandrelini en az bir çalışma durumunda, özellikle en az bir sarma işlemi esnasında, bir dönme hareketinde

35 hizalamak amacıyla sağlanan bir tahrik birimine sahiptir. Bir “sarma eksenine” teriminden,

bu bağlamda özellikle sarılacak materyalin sarılmasına ve/veya çözülmesine yönelik sarma mandrelinin ve/veya sarılacak materyal taşıyıcısının dönmesinin gerçekleştirildiği bir eksen anlaşılacaktır.

- 5 İlaveten bir “taşıma birimi” teriminden, özellikle en az bir çalışma durumunda, sarılacak materyal taşıyıcısını, özellikle çalıştırılan ve/veya çalıştırılacak olan bir sarılacak materyal taşıyıcısını, özellikle tamamen desteklemek amacıyla ve özellikle en az bir konumdan en az bir diğerine, özellikle en az bir konumdan farklı bir konuma hareket ettirmek amacıyla ve/veya taşımak amacıyla sağlanan bir birim anlaşılacaktır. Tercihen
- 10 taşıma birimi burada, en az bir çalışma durumunda, özellikle konumlandırma birimi yoluyla, belirli bir konumda, özellikle nihai konumda, hareket ettirilmek amacıyla sağlanır. Burada taşıma birimi tercihen bir düzlem boyunca hareket ettirilebilir ve/veya hareket edebilir olarak monte edilir ve/veya bir dönme eksenini etrafında döndürülebilir olarak monte edilir. Bu bağlamda bir “konum” teriminden, taşıma biriminin özellikle
- 15 tercihen ekstenel ve/veya bir başlangıç pozisyonuna lineer olarak hizalı bir pozisyonu ve/veya bir yönü, özellikle bir dönme pozisyonu anlaşılacaktır. İlaveten bir “nihai konum” teriminden, özellikle taşıma biriminin bir hareketinin durdurulduğu ve/veya örneğin sarma işlemi, yerleştirme işlemi ve/veya alma işlemi gibi en az bir işlemin gerçekleştirildiği taşıma biriminin konumu anlaşılacaktır. Bir “sarma işlemi” teriminden
- 20 bu bağlamda özellikle sarılacak materyalin, özellikle sarma makinesi cihazı yoluyla sarılacak materyal taşıyıcısı üzerine sarıldığı ve/veya sarılacak materyal taşıyıcısından çözüldüğü bir işlem anlaşılmalıdır. Bir “yerleştirme işlemi” teriminden bu bağlamda özellikle sarılacak materyal taşıyıcısının ve/veya bir diğer sarılacak materyal taşıyıcısının sarma cihazından uzaklaştırıldığı ve/veya taşındığı bir işlem anlaşılacaktır.
- 25 Tercihen yerleştirme işlemi, zamansal olarak sarma işleminden hemen sonra gerçekleştirilir. Bir “alma işlemi” teriminden bu bağlamda özellikle sarılacak materyal taşıyıcısının ve/veya bir diğer sarılacak materyal taşıyıcısının sarma cihazına beslendiği bir işlem anlaşılacaktır. Tercihen alma işlemi, zamansal olarak sarma işleminden hemen önce gerçekleştirilir.

30

- Konumlandırma birimi özellikle, taşıma biriminin konumunu ayarlamak amacıyla sağlanan en az bir konumlandırma aracını içerir. En az bir konumlandırma aracı, burada tercihen özellikle tahrik biriminden farklı tasarlanan bir diğer tahrik birimini ve özellikle diğer tahrik birimi ve/veya taşıma birimi ile doğrudan ve/veya dolaylı olarak
- 35 bağlanan bir dişli içerir. Tahrik birimi ve/veya diğer tahrik birimi burada örneğin el

ve/veya ayak ile çalıştırılan tahrik, içten yanmalı motor, stirling motoru, hidrolik motor olarak ve/veya elektrik motoru olmak üzere teknikte uzman kişi tarafından bilinen tahrik birimi olarak tasarlanabilir. İlaveten dişli, örneğin hidrolik, pnömatik ve/veya tercihen mekanik dişli olmak üzere teknikte uzman kişi tarafından bilinen bir dişli olarak

5 tasarlanabilir. Özellikle en az bir konumlandırma aracı, birkaç tahrik birimi ve/veya dişli içerebilir. Tercihen konumlandırma birimi bu bağlamda mekanik bir destek içermez.

Bir “mekanik destek” teriminden, burada özellikle bir nesneye yönelik bir destek olarak oluşturmak üzere tasarlanan bir parça anlaşılacaktır. Özellikle mekanik destek burada

10 bir tabandan, bir duvardan, bir makine mahfazasından, özellikle bir sarma makinesi mahfazasından ve/veya özellikle sarma makinesinin çevrenmesi için bir ızgaradan farklıdır. “Uyarlanan” ifadesinden özellikle optimize edildiği ve/veya avantajlı bir çalışmada dengelendiği anlaşılacaktır. İlaveten bir “taşıma biriminin maksimum olası hareket özgürlüğü” teriminden, özellikle sarma cihazının tam fonksiyonel durumunda

15 taşıma biriminin hareket özgürlüğü anlaşılacaktır. “En azından büyük ölçüde isteğe bağlı olarak” ifadesinden özellikle konumlandırma biriminin ve/veya taşıma biriminin çözme doğruluğu çerçevesinde isteğe bağlı olduğu ve/veya en azından büyük ölçüde kademesiz olduğu anlaşılacaktır. “En azından büyük ölçüde kademesiz olarak” ifadesinden bu bağlamda özellikle belirli bir alanda, avantajlı olarak 0° ve 360°

20 arasındaki bir açı aralığında, tercihen 10° ve 180° arasındaki bir açı aralığında ve/veya bir 0 cm ve 1 m arasındaki bir uzunluk aralığında, özellikle tercihen taşıma biriminin maksimum olası hareket özgürlüğü alanında, en az 10, avantajlı olarak en az 50, tercihen en az 100 ve özellikle tercihen en az 500, tercihen eşit dağıtılmış kademe ve/veya pozisyon ile ayarlama anlaşılacaktır. İlaveten sarma makinesi cihazı özellikle

25 birkaç sarılacak materyal taşıyıcısı, sarma mandreli, taşıma birimi, sarılacak materyal besleme birimi, sarılacak materyal taşıyıcısı besleme birimi ve/veya konumlandırma birimi içerebilir.

Bu tasarım yoluyla esneklik bakımından iyileştirilmiş özelliklere sahip jenerik türde bir

30 sarma cihazı sağlanabilir. Özellikle avantajlı olarak sarılacak materyal taşıyıcısının boyutunun ve/veya bir sarılacak materyalin değiştirilmesi durumunda montaj maliyeti, özellikle olası mekanik engeller minimize edilebilir.

Taşıma biriminin, döner kol olarak tasarlanması halinde, stabil ve yapısal olarak basit

35 bir taşıma birimi sağlanabilir.

- Tercihen konumlandırma birimi, taşıma biriminin eksenel pozisyonunu değiştirmek ve özellikle en azından büyük ölçüde isteğe bağlı olarak ayarlamak amacıyla sağlanan birinci konumlandırma aracını içerir. Tercihen birinci konumlandırma aracı burada, 5 örneğin bir trapezoidal dişli mili ve/veya tercihen bir bilyalı dişli tahriki gibi, bir dönme hareketini bir öteleme hareketine dönüştüren bir dişliye sahiptir. Böylelikle taşıma biriminin isteğe bağlı bir eksenel pozisyonu avantajlı olarak kolay ve doğru bir şekilde ayarlanabilir.
- 10 Konumlandırma biriminin, taşıma biriminin dönme pozisyonunu değiştirmek amacıyla ve özellikle en azından en azından büyük ölçüde isteğe bağlı olarak ayarlamak amacıyla sağlanan ikinci bir konumlandırma aracı içermesi halinde, taşıma biriminin hareket içeriği ve dolayısıyla özellikle sarma cihazının çeşitliliği iyileştirilebilir. İlaveten isteğe bağlı bir dönme pozisyonuna ulaşılabilir. Özellikle bu bağlamda birinci 15 konumlandırma aracının ve ikinci konumlandırma aracının en azından kısmen tek parça halinde tasarlanması düşünülebilir. Birinci nesne ve ikinci nesnenin "en azından kısmen tek parça halinde" tasarlanması ifadesinden, bu bağlamda özellikle birinci nesnenin ve ikinci nesnenin en azından bir parçayı paylaştığı anlaşılabacaktır.
- 20 Buluşun bir tasarımında, dönen birimin maksimum dönme açısının en az 10° , avantajlı olarak en az 40° , tercihen en az 60° ve özellikle tercihen en az 100° ve özellikle maksimum 360° , avantajlı olarak maksimum 320° , tercihen maksimum 280° ve özellikle tercihen maksimum 220° olması öngörülür. Böylelikle avantajlı olarak esnek bir taşıma birimi sağlanabilir.
- 25 Özellikle konumlandırma birimi, taşıma birimini sarma işlemi konumundan yerleştirme işlemi konumuna hareket ettirmek amacıyla sağlanır. Bir "sarma işlemi konumu" teriminden bu bağlamda özellikle en az bir sarma işleminin gerçekleştirildiği bir nihai konum ve/veya bir alan anlaşılabacaktır. Bir "yerleştirme işlemi konumu" teriminden 30 özellikle taşıma biriminin, özellikle tamamen çalıştırılan sarılacak materyal taşıyıcısını yerleştirmek, özellikle tamamen çalıştırılan sarılacak materyal taşıyıcısını desteklemek amacıyla sağlandığı bir nihai konum ve/veya bir alan anlaşılabacaktır. Tercihen sarma işlemi konumu ve yerleştirme işlemi konumu arasında taşıma biriminin dönme açısı, en az 10° , tercihen en az 40° ve özellikle tercihen en az 80° 'dir. İlaveten bir "sarılacak 35 materyal taşıyıcı deposu" teriminden özellikle tercihen tamamen çalıştırılan sarılacak

materyal taşıyıcısını almak ve/veya desteklemek amacıyla sağlanan bir nesne anlaşılacaktır. Böylelikle özellikle kompakt bir sarma makinesi sağlanabilir. İlaveten avantajlı olarak ek bir sarılacak materyal taşıyıcısı değiştirme biriminden kaçınıldığından parçadan tasarruf edilebilir.

5

Tercihen taşıma birimi en az bir çalışma durumunda, özellikle bu çalışma durumundan farklı bir çalışma durumunda, özellikle bir alma işleminde, sarılacak materyal taşıyıcısı besleme biriminde düzenlenen ve çalıştırılacak olan bir sarılacak materyal taşıyıcısını, özellikle şekil bağlı ve/veya tercihen kuvvet bağlı bağlantı vasıtasıyla özellikle doğrudan sarılacak materyal taşıyıcısı besleme biriminden almak ve/veya kavramak ve özellikle

10 eksenel bir öteleme hareketi ve/veya dönme hareketi vasıtasıyla bir sarma işlemi konumuna taşımak amacıyla sağlanır. Özellikle konumlandırma birimi burada, taşıma birimini bir alma işlemi konumundan sarma işlemi konumuna hareket ettirmek amacıyla sağlanır. Bir "alma işlemi konumu" teriminden, özellikle taşıma biriminin, çalıştırılacak

15 olan sarılacak materyal taşıyıcısını almak amacıyla sağlandığı bir nihai konum ve/veya bir alan anlaşılacaktır. Tercihen taşıma biriminin alma işlemi konumu ve sarma işlemi konumu arasındaki bir dönme açısı en az 10°, tercihen en az 40° ve özellikle tercihen en az 80°'dir. Tercihen taşıma biriminin alma işlemi konumu ve yerleştirme işlemi konumu arasındaki bir dönme açısı en az 10°, avantajlı olarak en az 40°, tercihen en

20 az 80° ve özellikle tercihen en az 160°'dir. Böylelikle özellikle esneklik artırılabilir ve sarma makinesi için gerekli alan azaltılabilir, böylelikle az sayıda parçaya sahip kompakt ve özellikle kolay yapılandırılmış bir sarma makinesi sağlanabilir. İlaveten avantajlı olarak hata eğilimi minimize edilebilir ve maliyet azaltılabilir.

25 İlaveten sarma mandrelinin, birinci mandrel birimine ve ikinci mandrel birimine sahip olması öngörülür, burada birinci mandrel birimi, sarma cihazının ve/veya sarma makinesinin bir sarma makinesi mahfazasına tercihen doğrudan sabitlenir ve ikinci mandrel birimi taşıma birimi üzerinde düzenlenir, özellikle sabitlenir, tercihen doğrudan sabitlenir. Bu bağlamda "mandrel birimi" teriminden özellikle sarma mandrelinin en az

30 bir parçasını oluşturan bir birim anlaşılacaktır. Tercihen birinci mandrel birimi ve ikinci mandrel birimi birbirinden ayrı yapılandırılabilir. Burada birinci mandrel birimi ve ikinci mandrel birimi avantajlı olarak karşılıklı kenarlardan sarılacak materyal taşıyıcısına beslenebilir. Birinci mandrel biriminin ve ikinci mandrel biriminin "karşılıklı kenarlardan sarılacak materyal taşıyıcısına beslenebilmesinin" yanı sıra, bu bağlamda özellikle

35 birinci mandrel biriminin ve ikinci materyal biriminin, özellikle en azından büyük ölçüde

sarma eksenini etrafında, zıt uzanan yönlerde sarılacak materyal taşıyıcısına hareket ettirilebildiği anlaşılabilmektedir. Burada birinci mandrel birimi ve ikinci mandrel birimi tamamen sarılacak materyal taşıyıcısına beslendiği durumda özellikle sarma mandrelini oluşturur. Böylelikle avantajlı olarak çalışma hızı yükseltilebilir ve/veya

5 sarılacak materyal taşıyıcısının işlevselliği, özellikle kullanılabilirliği iyileştirilebilir.

İlaveten konumlandırma biriminin, taşıma biriminin eksenel bir pozisyonunu ve/veya özellikle bir başlangıç pozisyonuna lineer hizalanmış bir pozisyonunu saptamak amacıyla sağlanan birinci konum saptama birimine sahip olması öngörülmür. Bir “konum

10 saptama birimi” teriminden burada özellikle, en az bir çalışma durumunda, taşıma biriminin bir konumunu tespit etmek ve/veya algılamak amacıyla sağlanan bir sensör birimi anlaşılabilmektedir. Tercihen konum saptama birimi, taşıma biriminin güncel konumunu dijital başlangıç sinyali olarak sağlamak ve özellikle kontrol birimine göndermek amacıyla sağlanır. Kontrol birimi burada özellikle, mevcut konumu ve/veya

15 dijital başlangıç sinyalini, tercihen taşıma biriminin kontrol biriminin depolama biriminde depolanan hedef konumu ile karşılaştırmak ve özellikle konumlandırma birimini uygun bir şekilde kontrol etmek amacıyla sağlanır. Tercihen hedef konum burada taşıma biriminin nihai konumuna karşılık gelir. Bir “mevcut konum” teriminden, bu bağlamda özellikle taşıma biriminin anlık konumu anlaşılabilmektedir. Konum saptama birimi burada

20 örneğin lazer sensör, özellikle lazer izleme sensörü, manyetik sensör, jiro-sensör, eğim sensörü, azimut sensörü ve/veya tercihen döner sensör ve/veya açısal konum sensörü gibi teknikte uzman kişi tarafından bilinen herhangi bir konum saptama birimi olarak yapılandırılabilir. Böylelikle taşıma biriminin özellikle eksenel bir yönü saptanabilir ve bir hedef değere ayarlanabilir.

25

Buluşun tercih edilen bir düzenlemesinde, konumlandırma biriminin, taşıma biriminin bir dönme pozisyonunu saptamak amacıyla sağlanan, tercihen birinci konum saptama birimine benzeyen ikinci bir konum saptama birimine sahip olması öngörülmür. Böylelikle taşıma biriminin bir dönme pozisyonu özellikle saptanabilir ve hedef değere

30 ayarlanabilir.

Birinci konum saptama birimi ve ikinci konum saptama biriminin en azından kısmen tek parça halinde oluşturulması halinde, özellikle maliyetler ve gerekli alan azaltılabilir. Özellikle birinci saptama birimi ve ikinci konum saptama birimi tek parça halinde

35 yapılandırılabilir. Bu bağlamda “tek parça halinde” teriminden özellikle sarma cihazının,

taşıma biriminin eksenel bir pozisyonunu ve dönme pozisyonunu saptamak amacıyla sağlanan bir konum saptama birimi içermesi anlaşılabacaktır.

5 Buluşun özellikle tercih edilen bir düzenlemesinde, konum saptama birimlerinden en az birinin, özellikle birinci konum saptama birimi ve/veya ikinci konum saptama biriminin, taşıma biriminin dönme eksenini üzerinde düzenlenmesi öngörülür. “Bir konum saptama biriminin taşıma biriminin dönme eksenini üzerinde düzenlenmesi” ifadesinden özellikle konum saptama biriminin en az bir noktasının, dönme eksenine bakış yönünde dik olan en az bir dönme eksenine temas etmesi ve/veya bununla kesişmesi anlaşılabacaktır.

10 Tercihen en az bir nokta, burada konum saptama biriminin en az bir orta noktasına karşılık gelir. Böylelikle bir kontrol algoritması avantajlı olarak kolaylaştırılabilir ve alandan tasarruf edilebilir.

İlaveten konum saptama birimlerinden en az birinin, özellikle birinci konum saptama birimi ve/veya ikinci konum saptama biriminin mutlak değer sensörü olarak tasarlanması halinde, avantajlı olarak kolay bir saptama gerçekleştirilebilir.

15

Buluşun bir diğer düzenlemesinde, konum saptama birimlerinden en az birinin, özellikle birinci konum saptama birimi ve/veya ikinci konum saptama biriminin bağıl değer sensörü olarak, özellikle kademeli sensör olarak tasarlanması öngörülür. Böylelikle özellikle düşük maliyetli bir çözüm sağlanabilir.

20

İlaveten buluş, en az bir sarma işlemi esnasında sarılacak materyal taşıyıcısını destekleme amacıyla sağlanan bir sarma mandrelini ve sarma mandrelinin en az bir parçasının düzenlendiği bir taşıma birimine ve sahip, sarılacak bir materyalin sarılmasına yönelik bir sarma cihazının çalıştırılmasına yönelik yöntemden oluşur, burada taşıma biriminin mekansal konumu, özellikle sarma cihazının konumlandırma birimi vasıtasıyla değiştirilir, burada taşıma biriminin mekansal nihai konumu en azından büyük ölçüde isteğe bağlı olarak ayarlanır, burada taşıma birimi döner kol olarak oluşturulur.

25

30

Taşıma biriminin en az bir çalışma durumunda, sarılacak materyal taşıyıcısı besleme biriminde düzenlenen ve çalıştırılacak olan bir sarılacak materyal taşıyıcısını alması ve eksenel bir öteleme hareketi ve dönme hareketi vasıtasıyla sarılacak materyalin sarılacak materyal taşıyıcısına sarıldığı ve/veya sarılacak materyal taşıyıcısından

35

çözüldüğü en az bir sarma işleminin gerçekleştirildiği sarma işlemi konumuna taşınması öngörülür, burada taşıma birimi sarma işlemi esnasında sarma işlemi konumunda bulunur. Böylelikle esneklik iyileştirilebilir ve avantajlı olarak montaj gideri minimize edilebilir.

5

Buluşa göre sarma cihazı, burada yukarıda açıklanan kullanım ve düzenlemeler ile sınırlı olmayacaktır. Özellikle burada açıklanan bir fonksiyonu gerçekleştirmek amacıyla, buluşa göre sarma cihazı, bahsedilen sayıdan farklı bir sayıda elemana, parçaya ve birime sahip olabilir.

10

Şekiller

Diğer avantajlar, aşağıdaki şekil açıklamasından çıkarılır. Şekillerde buluşun bir düzenleme örneği gösterilir. Şekiller, tarifname ve istemler, birçok özelliği kombinasyon halinde içerir. Teknikte uzman kişi, avantajlı bir şekilde bu özellikler ayrı bir şekilde ele alabilir ve bunları farklı kombinasyonlar haline getirebilir.

15

Burada:

- | | | |
|----|---------|--|
| 20 | Şekil 1 | bir sarma cihazına sahip bir sarma makinesinin perspektif görünümünü gösterir, |
| | Şekil 2 | bir sarma işlemi esnasında sarma cihazını gösterir, |
| | Şekil 3 | bir yerleştirme işlemi esnasında sarma cihazını gösterir ve |
| | Şekil 4 | bir alma işlemi esnasında sarma cihazını gösterir. |

25

Düzenleme Örneğinin Açıklaması

Şekil 1, perspektif bir görünümde örnek niteliğindeki bir sarma makinesini (32) gösterir. Sarma makinesi (32), bir sarma makinesi mahfazası (34) içerir. Sarma makinesi (32), bir sarma cihazı içerir. Sarma makinesinin (32) çalışmasının kontrol edilmesine yönelik, sarma cihazı bir kontrol birimi (gösterilmemiştir) içerir. Kontrol birimi, bir hesaplama birimi, bir depolama birimi ve depolama biriminde depolanan, hesaplama birimi tarafından yürütülmek üzere sağlanan bir çalıştırma programına sahiptir. İlaveten sarma cihazı, proses parametrelerinin alınmasına yönelik ve/veya depolama biriminde depolanan bir çalıştırma programının kullanıcı tarafından seçilmesine yönelik bir

35

kullanıcı birimi (36) içerir. Kullanıcı birimi (36), örneğin elektrik bağlantısı ve/veya bir radyo bağlantısı yoluyla kontrol birimi ile temas halinde durur.

Buna ek olarak sarma cihazı, bir sarma mandreli (12) içerir. Sarma mandreli (12), silindir şeklinde tasarlanır. Sarma mandreli (12), paslanmaz çelikten oluşur. İlâveten, sarma mandreli (12) döndürülebilir olarak tasarlanır. Sarma mandreli (12), bir sarma eksenini (38) etrafında döndürülebilir olarak monte edilir. Sarma mandreli (12), tercihen kenetleme mandreli olarak tasarlanır. Bu doğrultuda sarma mandreli (12) birçok kenetleme çenesi (gösterilmemiştir) içerir. Sarma mandreli (12), en az bir çalışma durumunda sarılacak materyal taşıyıcısını (14, 15) kuvvet bağlı bir bağlantı vasıtasıyla desteklemek amacıyla sağlanır (karşılaştırınız Şekil 2). İlâveten sarma cihazı, bir tahrik birimine (gösterilmemiştir) sahiptir. Tahrik birimi, sarma mandrelini (12) bir sarma işlemi esnasında dönme hareketinde hizalamak ve burada üretilen dönme momentini sarılacak materyal taşıyıcısı (14, 15) üzerine aktarmak amacıyla sağlanır. Mevcut durumda sarma mandreli (12) ek olarak iki parça halinde tasarlanır. Sarma mandreli (12), birinci mandrel birimini (40) içerir. Birinci mandrel birimi (40) silindir şeklinde tasarlanır. Birinci mandrel birimi (40) sarma mandrelinin (12) birinci yarısını oluşturur. Birinci mandrel birimi (40) sarma makinesi mahfazasına (34) sabitlenir. Birinci mandrel birimi (40) mevcut durumda kenetleme çenesi içermez. Alternatif olarak birinci mandrel birimi (40) en az bir kenetleme çenesine sahip olabilir. Sarma mandreli (12), ikinci mandrel birimini (42) içerir. İkinci mandrel birimi (42) silindir şeklinde tasarlanır. İkinci mandrel birimi (42) sarma mandrelinin (12) ikinci yarısını oluşturur. İkinci mandrel birimi (42), birçok kenetleme çenesi içerir. Birinci mandrel birimi (40) ve ikinci mandrel birimi (42), en az bir çalışma durumunda karşılıklı kenarlardan sarılacak materyal taşıyıcısına (14, 15) beslenmek üzere sağlanır. Birinci mandrel birimi (40) ve ikinci mandrel birimi (42), mevcut durumda zamansal olarak hizalanmış karşılıklı kenarlardan sarılacak materyal taşıyıcısına (14, 15) beslenmek üzere sağlanır.

İlâveten sarma cihazı, bir taşıma birimi (16) içerir. Taşıma birimi (16) döner kol olarak tasarlanır. Taşıma birimi (16), paslanmaz çelikten oluşur. Sarma mandrelinin (12) bir parçası, taşıma birimi (16) üzerinde düzenlenir. Mevcut durumda ikinci mandrel birimi (42) taşıma birimi (16) üzerine sabitlenir. Alternatif olarak bir sarma mandrelinin tek parça halinde oluşturulması ve özellikle tamamen bir taşıma birimi üzerine sabitlenmesi de düşünülebilir. İlâveten taşıma birimi (16) hareket edecek şekilde monte edilir. Taşıma birimi (16), mevcut durumda raylar (44) üzerine monte edilir. Taşıma birimi

(16), eksenel yönde (46) kaydırılabilir olarak monte edilir. Taşıma birimi (16), burada bir düzlem boyunca kaydırılabilir. Taşıma birimi (16), mevcut durumda sarma eksenine (38) paralel ve/veya bu eksen boyunca kaydırılabilir. Sonuç olarak taşıma biriminin (16) eksenel pozisyonu değiştirilebilir. Ek olarak taşıma birimi (16) döner şaft (48) üzerine monte edilir. Böylelikle taşıma birimi (16) bir dönme eksenini (30) etrafında döndürülebilir olarak monte edilir. Dönme eksenini (30), sarma eksenine (38) paralel uzanır. Sonuç olarak taşıma biriminin (16) dönme pozisyonu değiştirilebilir. Taşıma biriminin (16) maksimum dönme açısı, mevcut durumda yaklaşık 190°'dir. Alternatif olarak bir taşıma biriminin, bu taşıma biriminin eksenel pozisyonunun veya dönme pozisyonunun değiştirilemeyeceği şekilde oluşturulması da düşünülebilir.

Buna ek olarak sarma cihazı, bir konumlandırma birimi (18) içerir. Konumlandırma birimi (18), taşıma biriminin (16) mekansal konumunu değiştirmek amacıyla sağlanır. Mevcut durumda konumlandırma birimi (18), taşıma biriminin (16) mekansal nihai konumunu en azından büyük ölçüde isteğe bağlı olarak ayarlamak amacıyla sağlanır. Bu amaçla konumlandırma birimi (18) en az bir konumlandırma aracı (20, 22) içerir. Mevcut durumda konumlandırma birimi (18) iki konumlandırma aracı (20, 22) içerir. Konumlandırma araçları (20, 22), bilinen teknikte taşıma biriminin (16) konumu ayarlamak amacıyla sağlanır. Birinci konumlandırma aracı (20), taşıma biriminin (16) eksenel pozisyonunu değiştirmek amacıyla sağlanır. Birinci konumlandırma aracı (20), elektrik motoru olarak yapılandırılan birinci tahrik birimini (gösterilmemiştir) içerir. Ek olarak birinci konumlandırma aracı (20), birinci tahrik biriminin dönme hareketini taşıma biriminin (16) öteleme hareketine dönüştürmek amacıyla sağlanan bir bilyalı dişli tahriki (gösterilmemiştir) içerir. İkinci konumlandırma aracı (22), taşıma biriminin (16) dönme pozisyonunu değiştirmek amacıyla sağlanır. İkinci konumlandırma aracı (22), elektrik motoru olarak yapılandırılan ikinci tahrik birimini (gösterilmemiştir) içerir. Ek olarak ikinci konumlandırma aracı (22), ikinci tahrik biriminin dönme hareketini taşıma biriminin (16) dönme hareketine dönüştürmek amacıyla sağlanan bir dişli (gösterilmemiştir) içerir. Alternatif olarak, birinci konumlandırma aracı ve ikinci konumlandırma aracının en azından kısmen tek parça halinde ve/veya tek parça halinde yapılandırılması da düşünülebilir. İlaveten örneğin en az bir pnömatik ve/veya en az bir hidrolik konumlandırma aracı gibi teknikte uzman kişi tarafından bilinen diğer konumlandırma aracının da kullanılması düşünülebilir.

Taşıma biriminin (16) bir konumunun saptanmasına yönelik, konumlandırma birimi (18) ayrıca en az bir konum saptama birimi (26, 28) içerir. Mevcut durumda konumlandırma birimi (18) iki konum saptama birimi (26, 28) içerir. Birinci konum saptama birimi (26), taşıma cihazının (16) eksenel pozisyonunu saptamak amacıyla sağlanır. Birinci konum saptama birimi (26), dönme eksenini (30) üzerinde düzenlenir. Birinci konum saptama birimi (26), en azından kısmen döner şaft (48) üzerine sabitlenir. Birinci konum saptama birimi (26), döner sensör olarak tasarlanır. Mevcut durumda birinci konum saptama birimi (26) mutlak değer sensörü olarak tasarlanır. İkinci konum saptama birimi (28), taşıma biriminin (16) dönme pozisyonunu saptamak amacıyla sağlanır. İkinci konum saptama birimi (28), dönme eksenini (30) üzerinde düzenlenir. İkinci konum saptama birimi (28), en azından kısmen döner şaft (48) üzerine sabitlenir. İkinci konum saptama birimi (28), döner sensör olarak tasarlanır. İkinci konum saptama birimi (28), mutlak değer sensörü olarak tasarlanır. Mevcut durumda birinci konum saptama birimi (26) ve ikinci konum saptama birimi (28), en azından kısmen tek parça halinde tasarlanır. Alternatif olarak en az iki konum saptama biriminin tek parça halinde ve/veya tamamen birbirinden ayrı bir şekilde tasarlanması da düşünülebilir. İlave en az bir konum saptama biriminin bağıl değer sensörü olarak, özellikle kademeli sensör olarak tasarlanması da düşünülebilir. En az bir konum saptama birimi, dönme ekseninden sapan bir pozisyonda düzenlenebilir.

20

Konum saptama birimleri (26, 28), taşıma biriminin (16) mevcut konumu saptamak ve kontrol biriminin dijital sinyali olarak yönlendirmek amacıyla sağlanır. Kontrol birimi, dijital sinyali taşıma biriminin (16) depolama biriminde depolanan hedef konumu ile karşılaştırmak ve konumlandırma birimini (18), taşıma biriminin (16) mevcut konumu en azından büyük ölçüde hedef konuma karşılık gelecek şekilde kontrol etmek amacıyla sağlanır. Mevcut durumda kontrol biriminin depolama biriminde en azından büyük ölçüde isteğe bağlı olarak taşıma biriminin (16) nihai konumları depolanabilir ve/veya programlanabilir.

30

İlave sarma cihazı diğer birimleri içerebilir. Mevcut durumda sarma cihazı sarılacak materyal taşıyıcısı besleme birimi (24) içerir. Sarılacak materyal taşıyıcısı besleme birimi (24), çalıştırılacak olan sarılacak materyal taşıyıcısını (14, 15) desteklemek ve çalışmasını sağlamak amacıyla sağlanır. Bu amaçla sarılacak materyal taşıyıcısı besleme birimi (24) özellikle sarma makinesi mahfazasında (34) düzenlenen sarılacak materyal taşıyıcısı besleme açıklığı (50) içerir. Ek olarak sarma cihazı, sarılacak

35

materyal besleme birimi (52) içerir. Sarılacak materyal besleme birimi (52), bir sarılacak materyali (10) tedarik etmek ve sarılacak materyal taşıyıcısına (14, 15) beslemek amacıyla sağlanır (karşılaştırınız Şekil 2). Bu amaçla sarılacak materyal besleme birimi (52), mevcut durumda en az bir besleme sistemi (54) ve bir saptırma silindiri (56) ve elektriklerle ayarlanabilen, özellikle sarma eksenini (38) boyunca hareket ettirilebilen bir çapraz tahrik (58) içerir. Sarılacak materyali (10) ayırmak için sarma cihazı ayrıca hareket edecek şekilde monte edilen bir ayırma birimi (60) içerir. Alternatif olarak bir besleme sistemi saptırma silindiri olarak da tasarlanabilir. Ayrıca bir besleme sisteminin tamamen çıkarılması da düşünülebilir.

10

İlaveten sarma cihazı, bir folyolama birimi (62) içerir. Folyolama birimi (62) tamamen çalıştırılan bir sarılacak materyal taşıyıcısını (14, 15) paketlemek amacıyla sağlanır. Bu amaçla folyolama birimi (62), bir folyolama bobinini (66) almak amacıyla bir alma şaftı (64) içerir (karşılaştırınız Şekil 2). Alma şaftı (64), bir dönme eksenini (68) etrafında döndürülebilir olarak monte edilir. Ek olarak folyolama birimi (62) bir folyolayıcı (70) içerir. Folyolayıcı (70), folyolama bobininin (66) folyosunu yönlendirmek ve bir sarma işleminden, özellikle bir üzerine sarma işleminden sonra, tamamen çalıştırılan sarılacak materyal taşıyıcısının (14, 15) sarılacak materyali (10) üzerine uygulamak amacıyla sağlanır. Fonksiyon kontrolüne ve/veya bakım kontrolüne yönelik bu folyolama birimi (62) ayrıca bir folyo saptama birimi (72) içerir. Folyo saptama birimi (72), folyolama bobininin (66) hareketini saptamak amacıyla sağlanır. Folyo saptama birimi (72), döner sensör olarak tasarlanır. Folyo saptama birimi (72), bağıl değer sensörü olarak, özellikle kademeli sensör olarak tasarlanır. Folyo saptama birimi (72), dönme eksenini (68) üzerinde düzenlenir. Folyo saptama birimi (72), en azından kısmen alma şaftı (64) üzerine sabitlenir. Folyo saptama birimi (72) yoluyla, kolay bir şekilde tamamen çalıştırılan sarılacak materyal taşıyıcısının (14, 15) paketleme prosesi kolay bir şekilde izlenebilir ve kontrol edilebilir. Burada önceden belirlenen miktarda folyo, sarılacak materyal taşıyıcısının (14, 15) sarılacak materyaline (10) uygulanabilir. Özellikle avantajlı olarak folyolama bobininin (66) dönme hareketinin saptanması yardımıyla, paketleme prosenin gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği ve/veya örneğin folyolama bobinin (66) folyosunun bitmesi durumunda paketleme prosesinde bir hatanın meydana gelip gelmediği tespit edilebilir. Alternatif olarak folyo saptama birimi, mutlak değer sensörü, lazer sensör ve/veya teknikte uzman kişi tarafından bilinen başka bir sensör olarak tasarlanabilir. Ek olarak bir folyo saptama biriminin bir başka pozisyonda düzenlenmesi ve/veya folyo saptama biriminin tamamen çıkarılması da düşünülebilir.

35

Şekil 2, bir sarma işlemi esnasında sarma cihazını gösterir, burada taşıma birimi (16) bir sarma işlemi konumunda bulunur. Mevcut durumda sarma cihazı, sarılacak materyalin (10) değiştirilebilen sarılacak materyal taşıyıcısı (14, 15) üzerine sarılmasına yönelik işlev görür. Alternatif olarak sarma makinesinin, sarılacak materyal taşıyıcısından sarılacak materyalin çözülmesine yönelik kullanılması da düşünülebilir. Sarılacak materyal (10), mevcut durumda bant şeklinde sarılacak materyale karşılık gelir. Bant şeklinden başka bir geometriye sahip diğer sarılacak materyallerin kullanımı da düşünülebilir.

10

Sarılacak materyalin (10) sarılmasına yönelik, sarma mandreli (12) ve dolayısıyla sarılacak materyal taşıyıcısı (14, 15), sarma eksenini (38) etrafında döndürülerek tahrik edilir. Bir sarma işlemi esnasında, sürekli ve/veya aralıklı adımlarda, halihazırda sarılacak materyal taşıyıcısı (14, 15) üzerine sarılan sarılacak materyal (10) kütlesi tespit edilir. Bu amaçla kontrol birimi, halihazırda sarılmış olan sarılacak materyalin (10) karakteristik kütler değerlerini ve/veya güncel kütlesini tespit etmek amacıyla sağlanan bir kütle sensörüne (gösterilmemiştir) sahiptir. Alternatif olarak halihazırda sarılmış olan sarılacak materyalin çapının tespit edilmesine yönelik örneğin bir sarılacak materyal uzunluk ölçüm sensörü ve/veya bir çevre sensörü gibi teknikte uzman kişi tarafından bilinen diğer sensörler de sarılmış olan sarılacak materyalin tespit edilmesine yönelik düşünülebilir.

20

Önceden belirlenen miktarda sarılacak materyalin (10) sarılacak materyal taşıyıcısı (14, 15) üzerinde bulunması halinde, sarma mandreli (12) durdurulur ve sarılmış olan sarılacak materyal (10) ayırma birimi (60) vasıtasıyla geri kalan sarılacak materyalden (10) ayrılır. Akabinde sarılmış olan sarılacak materyal (10) folyolama birimi (62) vasıtasıyla paketlenir. Alternatif olarak folyolama birimi vasıtasıyla paketlemeden vazgeçilmesi de düşünülebilir.

25

Ardından bir yerleştirme işlemi gelir (karşılaştırınız Şekil 3). Bu yerleştirme işlemi esnasında taşıma birimi (16), tamamen çalıştırılan sarılacak materyal taşıyıcısını (14, 15) sarma işlemi konumundan sarılacak materyal taşıyıcı deposuna (74) taşımak amacıyla sağlanır. Burada konumlandırma birimi (18), taşıma birimini (16) ekstenel bir öteleme hareketi ve dönme hareketi vasıtasıyla sarma işlemi konumundan yerleştirme işlemi konumuna hareket ettirmek amacıyla sağlanır. Yerleştirme işlemi konumu,

35

mevcut durumda özellikle iki sarma işlemi arasında ve sarılmış olan sarılacak materyal miktarından (10) bağımsız olarak değiştirilebilen en azından büyük ölçüde isteğe bağlı bir mekansal konuma karşılık gelir. Buluşa göre taşıma biriminin (16) mekansal nihai konumu burada en azından büyük ölçüde isteğe bağlı olarak ayarlanabilir, böylece

5 sarma işlemleri arasındaki olası mekanik desteklerin manuel olarak pozisyonunun ayarlanmasından vazgeçilebilir. Alternatif olarak bir konumlandırma biriminin, bir taşıma birimini eksenel bir öteleme hareketi ve bir dönme hareketi vasıtasıyla, alma işlemi konumundan ve/veya bu taşıma biriminin en azından büyük ölçüde isteğe bağlı diğer bir konumundan, tercihen nihai konumundan yerleştirme konumuna hareket

10 ettirmek amacıyla sağlanması da düşünülebilir.

Sarılacak materyal taşıyıcısının (14, 15) uzaklaştırılması esnasında, sarılacak materyal taşıyıcısı (14, 15) tamamen ikinci mandrel birimi (42) ile taşınır. İlk olarak taşıma birimi (16) ve dolayısıyla sarılacak materyal taşıyıcısı (14, 15) sarma işlemi konumunda

15 bulunur. Birinci adımda, birinci mandrel birimi (40) ve ikinci mandrel birimi (42) arasındaki mesafe büyütülür. Burada birinci konumlandırma aracı (20), taşıma biriminin (16) eksenel pozisyonunu ve dolayısıyla ikinci mandrel birimini (42) sarma makinesi mahfazasına (34) ve/veya birinci mandrel birimine (40) göre büyütme amacıyla sağlanır. İkinci adımda ikinci konumlandırma aracı (22), taşıma biriminin (16) dönme

20 pozisyonunu özellikle pozitif dönme yönünde yaklaşık 90° değiştirmek amacıyla sağlanır. Üçüncü adımda birinci konumlandırma aracı (20), taşıma birimi (16) ve dolayısıyla sarılacak materyal taşıyıcısı (14, 15) yerleştirme işlemi konumunda bulunana kadar, taşıma biriminin (16) dönme pozisyonunu sarma makinesi mahfazasına (34) ve/veya birinci mandrel birimine (40) göre küçültme amacıyla

25 sağlanır. Akabinde ikinci mandrel birimi (42) ve sarılacak materyal taşıyıcısı (14, 15) arasındaki kuvvet bağlı bağlantı çözülebilir, böylece sarılacak materyal taşıyıcısı (14, 15) sarılacak materyal taşıyıcı deposuna (74) monte edilir.

Ardından bir alma işlemi gelir (karşılaştırınız Şekil 4). Bu alma işlemi esnasında taşıma

30 birimi (16), sarılacak materyal taşıyıcısı besleme biriminde (24) düzenlenen ve çalıştırılacak olan diğer sarılacak materyal taşıyıcısını (14, 15) sarılacak materyal taşıyıcısı besleme biriminden (24) almak ve sarma işlemi konumuna taşımak amacıyla sağlanır. Burada konumlandırma birimi (18), taşıma birimini (16) eksenel bir öteleme hareketi ve dönme hareketi vasıtasıyla yerleştirme işlemi konumundan alma işlemi

35 konumuna hareket ettirmek amacıyla sağlanır. Alma işlemi konumu mevcut durumda,

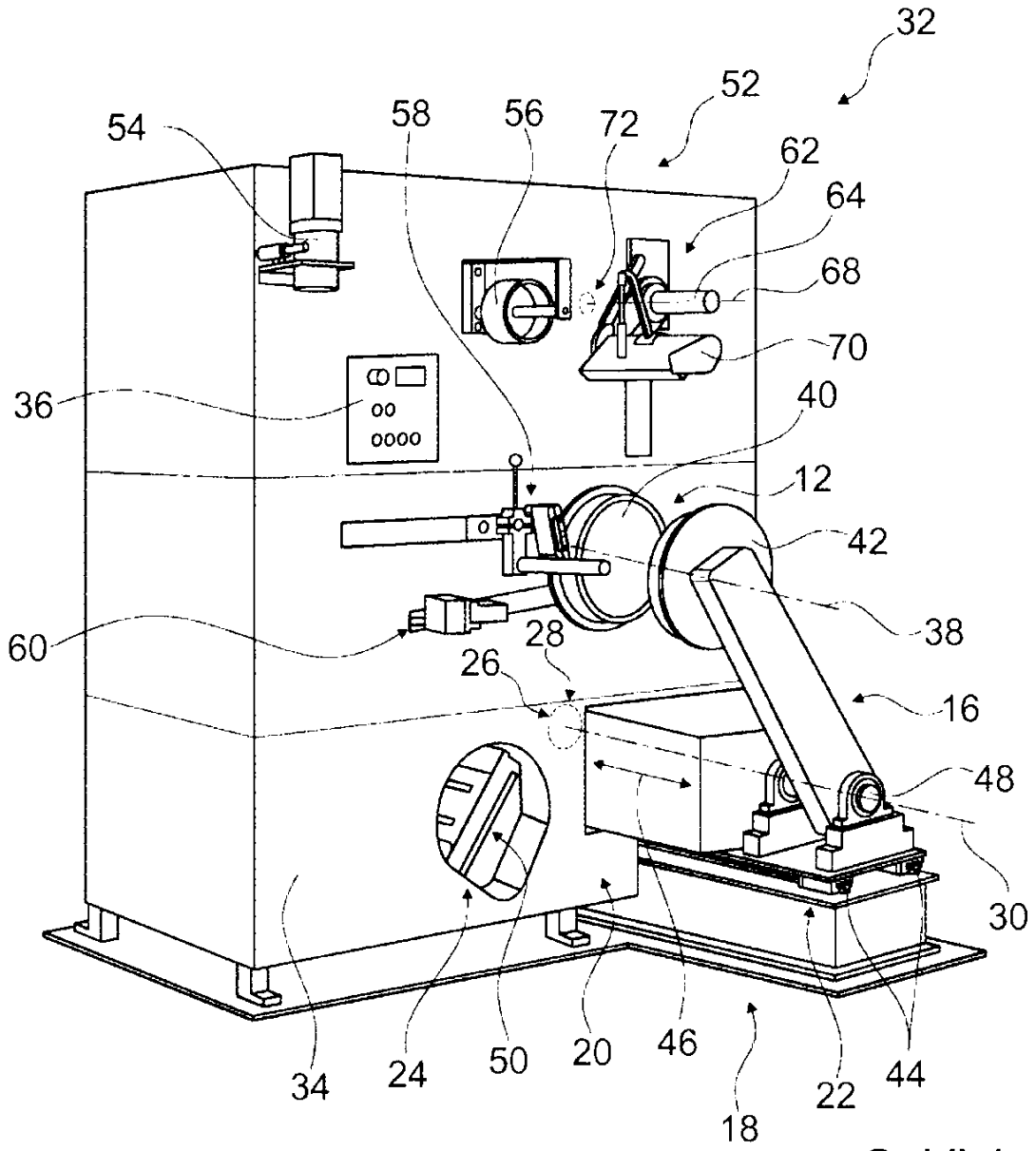
özellikle kullanılan bir sarılacak materyal taşıyıcısından (14, 15) bağımsız olarak değiştirilebilen en azından büyük ölçüde isteğe bağlı bir mekansal konuma karşılık gelir. Alternatif olarak bir konumlandırma biriminin, bir taşıma birimini eksenel bir öteleme hareketi ve dönme hareketi vasıtasıyla sarma hareketi konumundan ve/veya
5 bu taşıma biriminin en azından büyük ölçüde isteğe bağlı bir diğer konumundan, tercihen son konumundan alma işlemi konumuna hareket ettirmek amacıyla sağlanması da düşünülebilir.

Sarılacak materyal taşıyıcısının (14, 15) beslenmesi esnasında, diğer sarılacak
10 materyal taşıyıcısı (14, 15) tamamen ikinci mandrel birimi (42) yoluyla taşınır. Mevcut durumda taşıma birimi (16) ilk olarak yerleştirme işlemi konumunda bulunur.

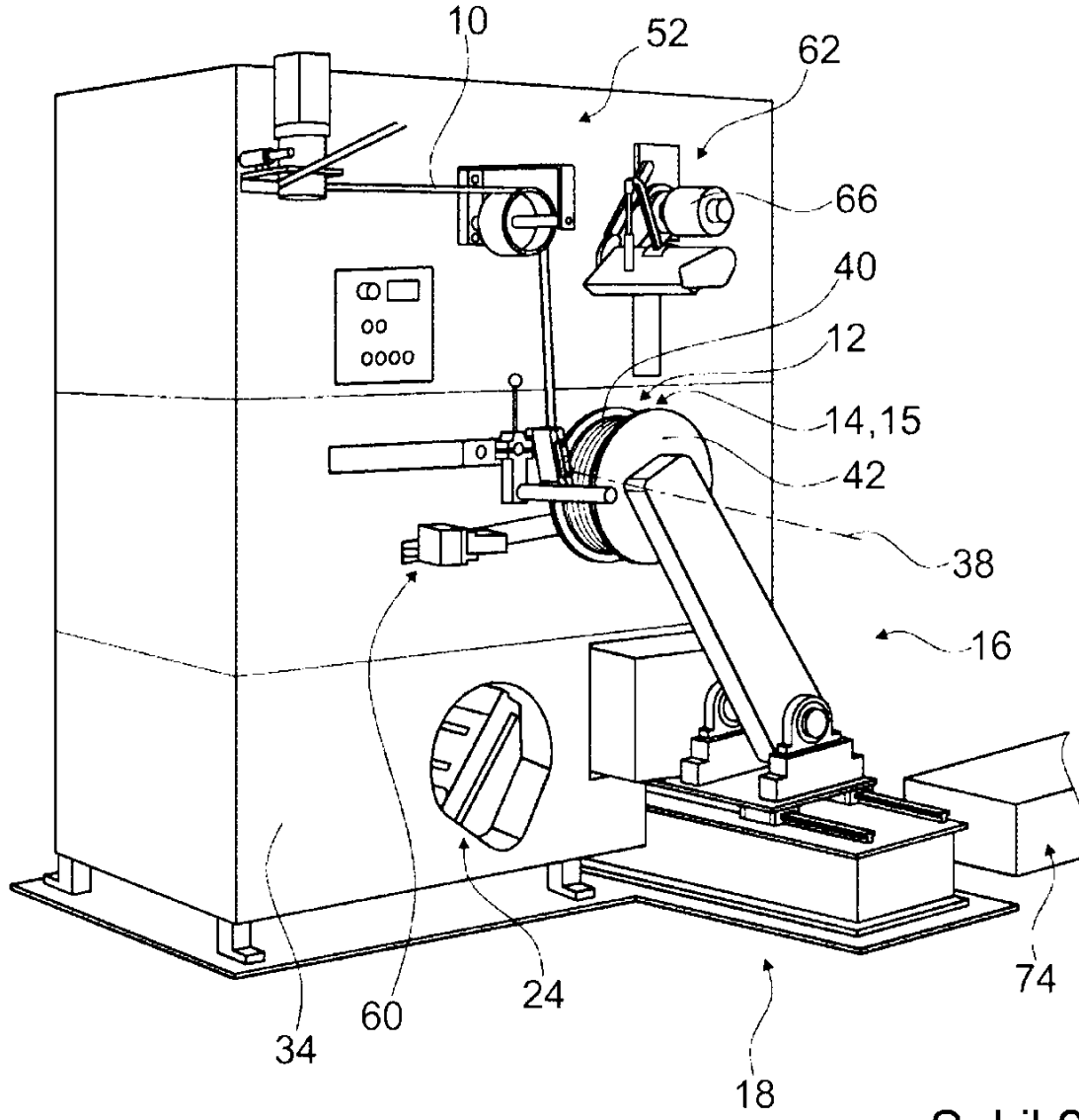
Birinci adımda birinci konumlandırma aracı (20), taşıma biriminin (16) ve dolayısıyla ikinci mandrel biriminin (42) eksenel pozisyonunu, sarma makinesi mahfazasına (34)
15 ve/veya birinci mandrel birimine (40) göre büyütmek amacıyla sağlanır, böylelikle ikinci mandrel birimi (42) özellikle sarılacak materyal taşıyıcısından (14, 15) uzaklaştırılır. İkinci adımda ikinci konumlandırma aracı (22), taşıma biriminin (16) dönme pozisyonunu özellikle negatif dönme yönünde yaklaşık 180° değiştirmek amacıyla sağlanır. Üçüncü adımda birinci konumlandırma aracı (20), taşıma biriminin (16)
20 eksenel pozisyonunu, taşıma birimi (16) alma işlemi konumunda bulunana kadar, sarma makinesi mahfazasına (34) ve/veya birinci mandrel birimine (40) göre küçültmek amacıyla sağlanır, böylelikle ikinci mandrel birimi (42) diğer sarılacak materyal taşıyıcısına (14, 15) yönlendirilir. Akabinde ikinci mandrel birimi (42) ve diğer sarılacak materyal taşıyıcısı (14, 15) arasında özellikle kenetleme çenelerinin çalıştırılması
25 yoluyla diğer bir kuvvet bağlı bağlantı oluşturulabilir. Dördüncü adımda birinci konumlandırma aracı (20), taşıma biriminin (16) ve dolayısıyla ikinci mandrel biriminin (42) eksenel pozisyonunu, sarma makinesi mahfazasına (34) ve/veya birinci mandrel birimine (40) göre büyütmek amacıyla sağlanır, böylelikle diğer sarılacak materyal taşıyıcısı (14, 15) sarılacak materyal taşıyıcısı besleme biriminden (24) uzaklaştırılır.
30 Beşinci adımda ikinci konumlandırma aracı (22), taşıma biriminin (16) dönme pozisyonunu özellikle pozitif dönme yönünde yaklaşık 90° değiştirmek amacıyla sağlanır. Son adımda birinci konumlandırma aracı (20), taşıma biriminin (16) eksenel pozisyonunu, taşıma birimi (16) ve dolayısıyla diğer sarılacak materyal taşıyıcısı (14, 15) sarma işlemi konumunda bulunana kadar, sarma makinesi mahfazasına (34)

ve/veya birinci mandrel birimine (40) göre küçültmek amacıyla sağlanır, böylece bir diğer sarma işlemi gerçekleştirilebilir.

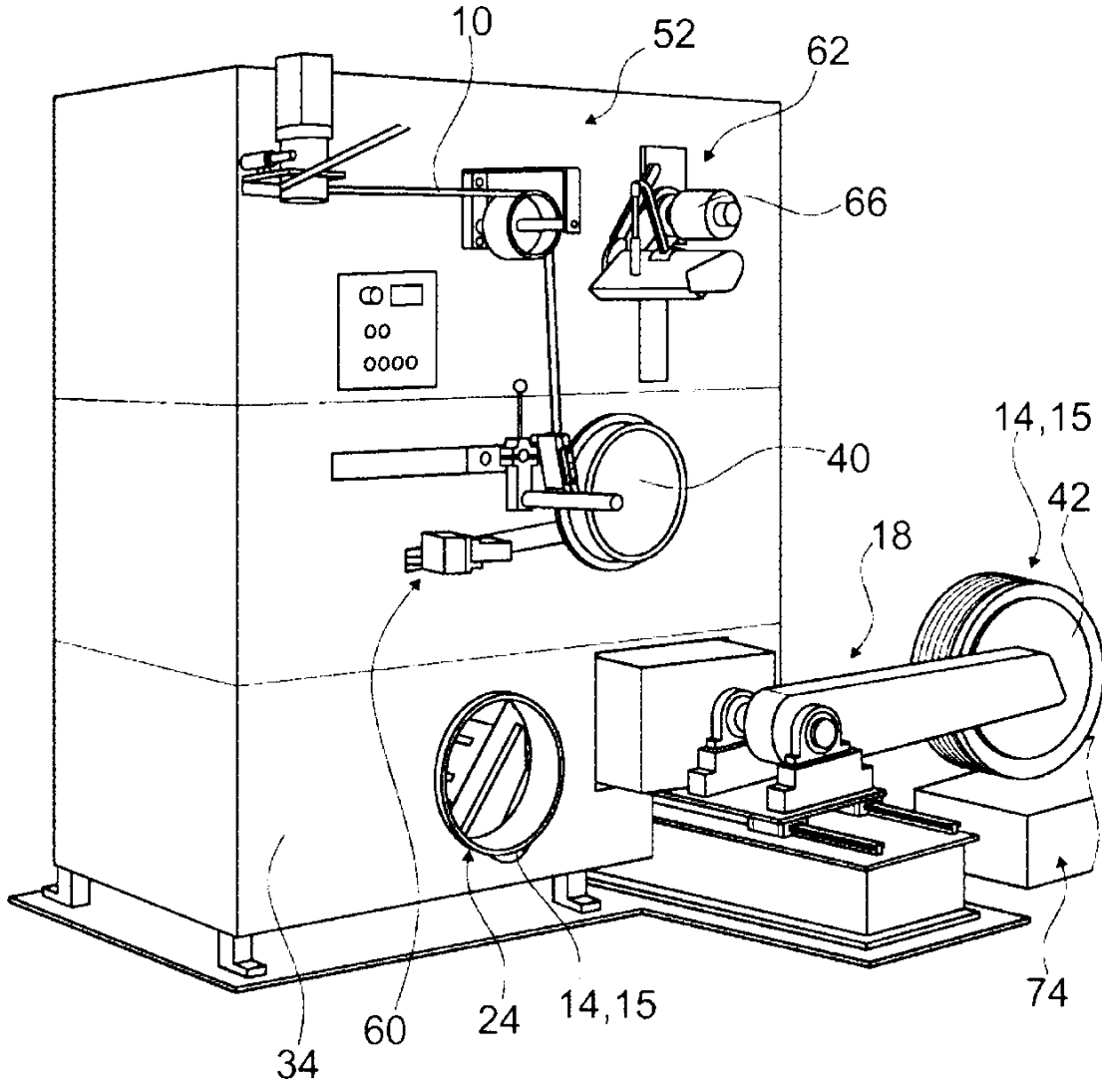
- 5 Açıklanan örnek niteliğindeki sarma makinesi ve bunun fonksiyonları burada yalnızca buluşun örnek olarak açıklamasına hizmet eder ve hiçbir şekilde bunu kısıtlaması amaçlanmaz.



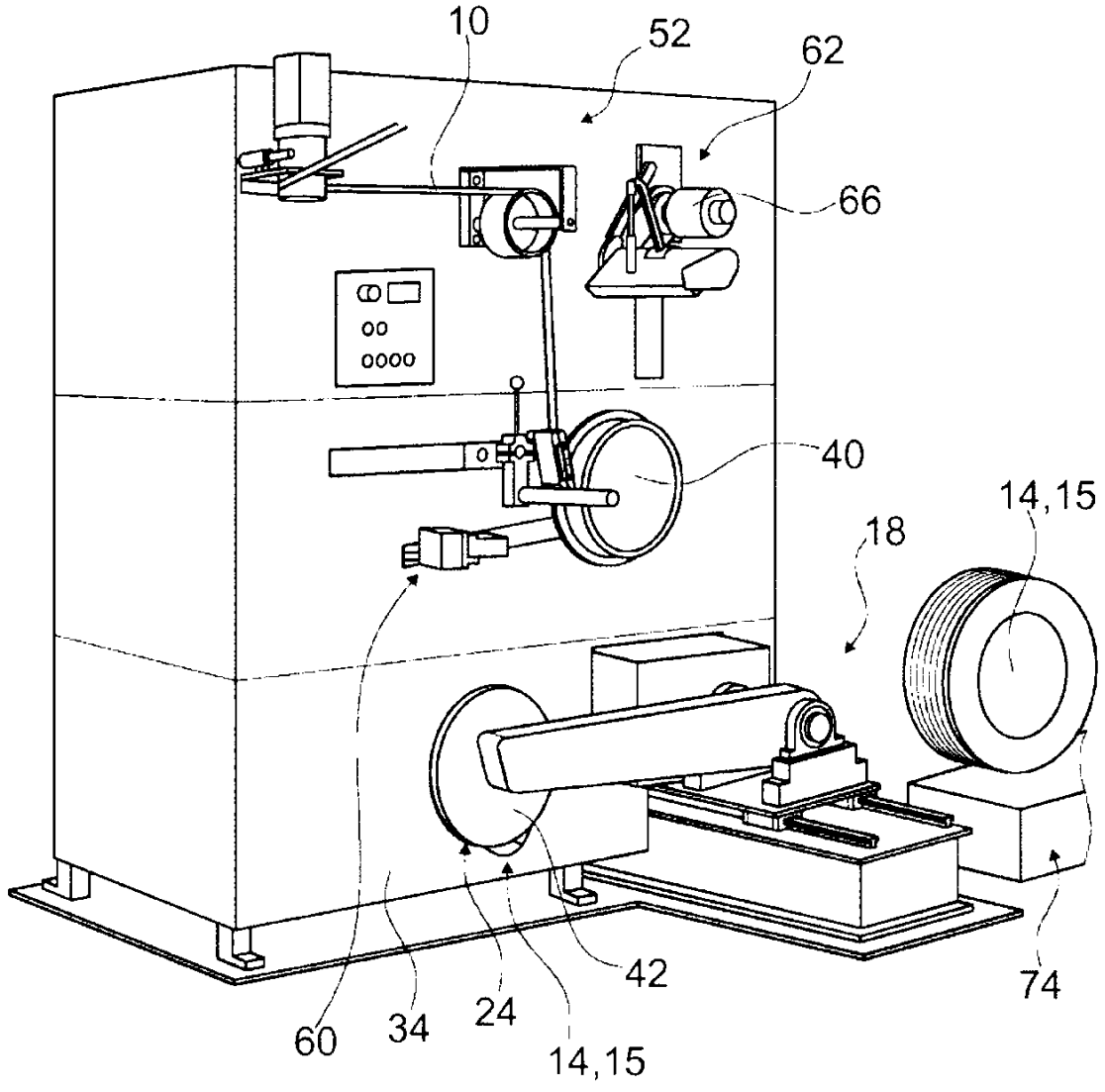
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Şekil 4