

ÖZET**ESAS OLARAK SİLİNDİRİK BİR ŞAFTA SAHİP OLAN ÇAKMA KAZIK**

Mevcut buluş, esas olarak bir silindirik şafta sahip olan bir çakma kazık ile ilgili olup, içerisinde şaft bir birinci kazık ucunu ve bir ikinci kazık ucunu oluşturmakta olup, 5 içerisinde çakma kazıkta ikinci kazık ucu alanında bir manşon yerleştirilmiş olup, içerisinde manşon ya da çakma kazık ikinci kazık ucunun alanı içerisinde bir dayanağı içermekte olup, böylece bir birinci kazık ucuna sahip olan bir diğer çakma kazık dayanak vasıtası ile tanımlanmış olan bir azami çakma derinliğine kadar içeri çakılabilir.

İSTEMLER

1. Esas olarak bir silindirik şafta (2) sahip olan çakma kazık (1) olup, içerisinde şaft (2) bir birinci kazık ucunu (1a) ve bir ikinci kazık ucunu (1b) oluşturmakta olup, içerisinde çakma kazıkta (1) ikinci kazık ucunun (1b) alanı içerisinde bir manşon (3) yerleştirilmiş olup, içerisinde manşon (3) ya da çakma kazık (1) ikinci kazık ucunun (1b) alanı içerisinde bir dayanağı (9) içermekte olup, böylece bir diğer çakma kazık (1) birinci kazık ucu (1a) ile birlikte dayanak (9) vasıtası ile tanımlanmış olan bir azami içeri takma derinliğine (T) kadar takılabilmekte olup, **özelliği;**
 - Manşonun (3) ve/ veya
 - çakma kazığın (1) ikinci kazık ucunun (1b) alanı içerisinde içeride en azından esas olarak dayanağa (9) kadar uzanan en azından bir arka kesiti (8) oluşturması ya da oluşturmaları ile karakterize edilir.
2. İstem 1'e göre çakma kazık olup, **özelliği;** arka kesitin (8) manşonun (3) enlemesine kesitinin değiştirilmesi suretiyle esas olarak bir dairesel enlemesine kesitten (Qk) ikinci kazık ucunda (1b) iç dayanakta (9) dairebel enlemesine kesitten farklı bir enlemesine kesite (Qa) değişmesi suretiyle yapılandırılması ile karakterize edilir.
3. İstem 2'ye göre çakma kazık olup, **özelliği;** esas olarak bir dairesel yuvarlak enlemesine kesitten (Qk) farklı olan bir enlemesine kesitin (Qa) bir Trilobüler formunda yapılandırılmış olması, içerisinde Trilobüler vasıtası ile üç arka kesitin (8a, 8b, 8c) oluşması ile karakterize edilir
4. İstem 1 ya da 2'ye göre çakma kazık olup, **özelliği;** arka kesitin (8) manşonun (3) içerisinde, bir uzunlamasına eksene (L) ölçülerek $1,5^\circ$ ila 3° arasında bir azami açı (a) içerisinde uzanması ile karakterize edilir.
5. Önceki istemlerden en azından birisine göre çakma kazık olup, **özelliği;** çakma kazığın (1) esas olarak boru şeklinde yapılandırılmış olması, içerisinde şaftın (2) en azından kendi azami çakma derinliği (T) boyunca alan içerisinde bir birinci kazık ucundan (1a) başlayarak esas olarak sabit bir şaft duvar kalınlığına (Ws) sahip olması ile karakterize edilir.
6. 1 ila 5 arasındaki istemlerden birisine göre çakma kazık olup, **özelliği;** manşonun

(3) ikinci kazık ucunda (1b) esas olarak sabit bir manşon duvar kalınlığına (WMcon) sahip olması, ikinci kazık ucundan (1b) başlayarak azami çakma derinliği (T) boyunca arka kesit (8) nedeniyle bir değişken manşon duvar kalınlığına (WMvar) sahip olması ile karakterize edilir.

5 7. 1 ila 6 arasındaki istemlerden birisine göre çakma kazık olup, **özelliği**; dayanağın (9) esas olarak çakma kazığının (1) uzunlamasına eksenine (L) dikey olarak yapılandırılmış olan bir dayanak yüzeyi vasıtası ile yapılandırılmış olması ile karakterize edilir.

10 8. 1 ila 7 arasındaki istemlerden birisine göre çakma kazık olup, **özelliği**; çakma kazığının (1) en azından kısmen, tercihen tamamen uzayabilen dökme çelikten ya da dökme demirden oluşması ile karakterize edilir.

15 9. 1 ila 8 arasındaki istemlerden birisine göre çakma kazık olup, **özelliği**; çakma kazığının (1) en azından çakma derinliği (T) boyunca alan içerisinde düşük şaft duvar kalınlığı (WS) ve/ veya daha yumuşak bir materyal birleşimi nedeniyle çakma kazığının (1) kalan alanına göre daha kolay deforme edilebilir olması ile karakterize edilir.

10.1 ila 9 arasındaki istemlerden birisine göre en azından iki çakma kazığının (1) bağlanması için metot olup, **özelliği**; içerisinde metodun en azındaki aşağıdaki adımları içermesidir.

20 - Bir çakma kazığının (1) bir zemin içine bir çakma cihazı ile çakılması, içerisinde çakma kazığının (1) bir birinci kazık ucu (1a) ile önceden zemin içine çakılması,

- bir diğer çakma kazığının (1) bir birinci kazık ucu (1a) ile bir arka kesit (8) ile donatılmış olan önceki çakma kazığının (1) manşonunun (3) içine oturtulması ve bir çakma cihazı vasıtası ile çakılması,

25 - çakma kazıklardan (1) oluşan düzeneğin gerekli olan derinliğine kadar çakılması olup, içerisinde birinci kazık ucunun (1a) çakılması sırasında manşonun (3) iç konturuna uygun hale getirilmesi,

-gerektiği takdirde önceki adımlarda tarif edildiği gibi diğer çakma kazıklarının (1) oturtulması ve çakılması,

30 - Çakma kazıklardan (1) oluşan düzeneğin bir dolgu maddesi (10) ile, arka kesit (8) nedeniyle deforme edilmiş olan birinci kazık ucunun (1a) geri deforme

olmasının zorlaştırılması için doldurulması.

5

10

15

20

25

TARİFNAME

ESAS OLARAK SİLİNDİRİK BİR ŞAFTA SAHİP OLAN ÇAKMA KAZIK

Mevcut buluş, esas olarak bir silindirik şafta sahip olan bir çakma kazık ile ilgili olup, içerisinde şaft bir birinci kazık ucunu ve bir ikinci kazık ucunu oluşturmakta olup, 5 içerisinde çakma kazıkta ikinci kazık ucu alanında bir manşon yerleştirilmiş olup, içerisinde manşon ya da çakma kazık ikinci kazık ucunun alanı içerisinde bir dayanağı içermekte olup, böylece bir birinci kazık ucuna sahip olan bir diğer çakma kazık dayanak vasıtası ile tanımlanmış olan bir azami çakma derinliğine kadar içeri çakılabilir.

10 Giriş kısmında bahsedilmiş olan türden çakma kazıklar tekniğin bilinen durumuna aittirler ve örneğin WO 2013026510 A1 ya da US 4 569 617 A sayılı belgelerde gösterilmektedirler. Çakma kazıklar bir çakma cihazı vasıtası ile zeminin içine çakılırlar. Zemin olarak örneğin yeryüzü toprağı anlaşılır. Birinci çakma kazığı zeminin içine çakıldıktan sonra bir diğer çakma kazık içeri çakılmış çakma kazığın üst 15 ucunun içine oturtulabilir. Yine çakma cihazı vasıtası ile meydana gelen kuvvet etkisi vasıtası ile, diğer çakma kazık birinci çakma kazık ile bağlanır. Bu bağlantı tekniğin bilinen durumunda sürtünme bağlantısı ve kuvvet bağlantısı vasıtası ile meydana gelir. Tekniğin bilinen durumunda ise her zaman kuvvetin iki ya da daha çok çakma kazığın bir ayrılması için kuvvetin, çakma cihazı ile uygulanmış olan başlangıçtaki 20 birleştirme kuvvetinden daha büyük olması her zaman temin edilmemiştir. Diğer bir deyişle, birbirinin içine çakılmış olan çakma kazıkları tutan çekme kuvveti bazı uygulama alanları için çok azdır. Bu çekme kuvvetinin, bağlama için uygulanan birleştirme kuvvetinin üzerinde bir değere yükseltilmesi yalnızca çok zor mümkündür. Diğer sistemler, bireysel kazıkların arasındaki çekme kuvvetinin yükseltilmesi için 25 örneğin, örneğin ayırma elemanları gibi ilave yapı elemanlarının yerleştirilmesi ile çalışmakta olup, içerisinde çakma kazıklarının uçları genişletilir. Bu sırada ise, bağlanan çakma kazıkların çekme kuvveti ve sabitlik mukavemeti açısından yine sorun oluşturan ve sistemi karmaşık hale getiren çatlaklar oluşabilir.

Mevcut buluşun amacı, tarif edilen dezavantajları önlemek ve tekniğin bilinen 30 durumuna karşı iyileştirilmiş çakma kazıklarının ortaya konmasıdır.

Bu amaca buluşa göre istem 1'in özellikleri vasıtası ile ulaşılır.

Manşonun ve/ veya çakma kazığın ikinci kazık ucu alanı içerisinde içte en azından

esas olarak dayanağa kadar uzanan bir arka kesit oluşturması ya da oluşturmaları vasıtası ile, bir diğer çakma kazığının içeri takılması ya da çakılmasından sonra kuvvet etkisi altında bunun arka kesit nedeniyle daha önce çakılmış çakma kazık ile şekil bağlantılı olarak bağlanması temin edilmiş olur. Bu bağlantı nedeniyle birbirleri ile

5 bağlanmış olan çakma kazıkların düzeneği tekniğin bilinen durumuna göre çok yüksek çekme kuvvetlerini alabilir. Ayrıca örneğin ayırma elemanları gibi diğer yapı elemanları gerekli değildir.

Diğer avantajlı uygulama şekilleri bağımlı alt istemlerde tanımlanmıştır.

Mevcut buluşun diğer ayrıntıları ve avantajları şekil tarifi vasıtası ile çizimlerde

10 gösterilmiş olan uygulama örnekleri referans alınarak aşağıda daha yakından açıklanmıştır.

Şekil 1, bağlanmış iki çakma kazığının bir ayrıntılı görüntüsünü gösterir.

Şekil 2a, 2b, çakma kazığının enlemesine kesitlerini gösterir.

Şekil 3a ila 3c, çakma kazıklarının bağlanması sırasında tek tek adımları gösterir.

15 Şekil 1, iki çakma kazığı (1) (tamamen çizilmemiştir) bir kesit görüntüde gösterir. Çakma kazıklar (1), bir birinci kazık ucunu (1a) ve bir ikinci kazık ucunu (1b) oluşturan esas olarak bir silindirik şafttan (2) oluşturulurlar. Şekil 1'den de görülebileceği üzere birinci kazık ucu (1a) bir diğer kazığının (1) manşonunun (3) içine takılır. Birinci kazık ucu (1a) bu sırada dayanağa (9) kadar manşonun (3) içine çakılır.

20 İkinci kazık ucunda (1b) manşon (3) esas olarak bir sabit manşon duvar kalınlığına (WM-con) sahiptir. İkinci kazık ucundan (1b) başlayarak, dayanak (9) vasıtası ile tanımlanmış olan azami takma derinliği (T) boyunca manşon duvar kalınlığı sabit manşon duvar kalınlığından (WMcon) değişken manşon duvar kalınlığı (WMvar) değişir. Duvar kalınlığının bu değişimi vasıtası ile, manşonun (3) içerisinde $1,5^\circ$ ila 3°

25 arasında bir azami açı (α) içerisinde, bir uzunlamasına eksen (L) olarak ölçülerek uzanan bir arka kesit (8) oluşur. Diğer bir deyişle bu arka kesit (8) manşonun (3) enlemesine kesitinin değişimi vasıtası ile ikinci kazık ucunda (1b) esas olarak bir dairesel yuvarlak enlemesine kesitten (Qk), dayanağın (9) içinde bulunan dairesel yuvarlak kesitten (Qk) farklı bir enlemesine kesite (Qa) değişmesi suretiyle

30 yapılandırılır. Şekil 1'de, şekil 2b'de daha yakından açıklanan ve enlemesine kesitten (Qk) (Qa)'ya enlemesine kesit değişimini üstten görüntüde gösteren bir kesit (A – A) gösterilir. Esas olarak boru şeklinde yapılandırılmış olan çakma kazık (1) kendi şaftı (2)

ile birlikte en azından kendi azami takma derinliği (T) boyunca, birinci kazık ucundan (1a) başlayarak esas olarak sabit bir şaft duvar kalınlığına (Ws) sahiptir. Bu şaft duvar kalınlığı (Ws) bu uygulama örneğinde manşon duvar kalınlığından (WMvar ve WMcon) daha küçüktür. Daha küçük şaft duvar kalınlıkları (Ws) vasıtası ile şaft (2) deforme olur ve, daha kalın manşon duvar kalınlıkları (WMvar ve WMcon) vasıtası ile yapılandırılmış olan manşonun (3) alanları deforme olmaz. Başka bir deyişle çakma kazık (1) en azından takma derinliği (T) boyunca alan içerisinde daha küçük şaft duvar kalınlıkları (Ws) ve/ veya daha yumuşak bir materyal birleşimi nedeniyle çakma kazığının (1) kalan alanından daha kolay deforme edilebilir. Çakma kazığının (1) imal edildiği materyal en azından kısmen, tercihen tamamen uzayabilen dökme çelik ya da uzayabilen dökme demirdir. Dayanak (9), esas olarak çakma kazığının (1) uzunlamasına eksenine (L) dikey olarak bir tür omuz şeklinde yapılandırılmıştır. Omuz olarak yapılanma vasıtası ile birinci kazık ucu (1a) dayanak (9) ile temas sırasında çakma kazığının (1) daha derinine artık giremez. Şaftın (2) kuvvet etkisi altında çakılması nedeniyle şaftın (2) arka kesitin (8) alanı içerisinde bunun konturuna uygun hale gelmesi gerekir. Bu da takma derinliği (T) boyunca meydana gelir. Bu şekilde, bir yuvarlak enlemesine kesitin çok sayıda ya da yalnızca bir arka kesite (8) de sahip olabilen bir enlemesine kesite çok itinalı, eşit oranlı bir deformasyonu meydana gelir. Bu itinalı eşit oranlı deformasyon, şaft (2) içerisinde çatlakların oluşmayacağı şekilde temin edilmiştir. Bu prensibe göre çakma kazıklar(1) bir uygun zemin içerisinde ilave yapı elemanları kullanılmadan emniyetli bir şekilde birbirleri ile ya da - ihtiyaç halinde tek tek de – ankrajlanabilirler.

Şekil 2a, manşonun (3) ikinci kazık ucunu (1b) gösterir. Manşon duvar kalınlığı ikinci kazık ucu (1b) alanı içerisinde sabittir. Dairesel yuvarlak enlemesine kesit (Qk) böylece bir sabit manşon duvar kalınlığını (WM-con) oluşturur. Bu sabit manşon enlemesine kesitte (WMcon) içeriye daha sonra bir diğer kazığının (1) birinci kazık ucu (1a), kuvvet etkisi altında dayanağa (9) ulaşıncaya ve orada genişleyeceği şekilde içeri sürülür. Birinci kazık ucu (1a) şekil 2a'da gösterilmemektedir.

Şekil 2b, şekil 1'de iki çakma kazıktan (1) oluşan düzende yan görüntüde çizilmiş olan kesiti (A – A) gösterir. Şekil 2a'da gösterilmiş olan sabit manşon duvar kalınlığı (WMcon) artan takma derinliği (T) ile birlikte (şekil 1'de görülmektedir) değişken duvar kalınlığı (WMvar) haline gelir. Manşon duvar kalınlığının WMcon n 'den WMvar'a değişmesi suretiyle arka kesit (8) oluşur. Bu uygulama örneğinde arka kesit (8) bir Trilobüler

vasıtası ile üretilir. Başka bir deyişle esas olarak bir dairesel yuvarlak kesitten (Qk) farklılaşan enlemesine kesit (Qa) bir Trilobüler şekil vasıtası ile yapılandırılmakta olup, içerisinde Trilobüler vasıtası ile üç arka kesit alanı (8a, 8b, 8c) meydana gelir. Trilobüler'dan farklı bir diğer enlemesine kesit şekli en azından bir arka kesitin (8) 5 üretimi sırasında da mümkündür. Manşonun (3) ve/ veya çakma kazığının (1) içinde arka kesitin (8) ucu dayanak (9) vasıtası ile oluşturulur. Değişken manşon duvar kalınlığı (WMvar) kendi kalınlığı içerisinde hem sabit manşon duvar kalınlığından (WMcon) daha büyük olabilir hem de bundan daha küçük olabilir. Bu şekilde, birinci kazık ucunun (1a) içeri çakılması sırasında shaftın (2) çapının kesit olarak uzatılması ve 10 de çakılması elde edilir. Bu şekilde shaftın (2) çevresi shaftın (2) çakılması sırasında arka kesitin (8) alanı içerisinde, shaftın (2) çapı kesit olarak genişlese ya da başka bir yerde azalsa bile tamamen korunmuş olarak kalır. Dairesel yuvarlak enlemesine kesitin örneğinin bir Trilobüleye ya da bir çokgene deformasyonu vasıtası ile shaftın (2) kesit şeklinde değişmesi sırasında birinci kazık ucunun (1a) alanı içerisinde çevre değişmez. 15 Shafttaki (2) bu çok itinalı enlemesine kesit değişimi vasıtası ile, çatlakların oluşumu önlenir, çatlak oluşumu bağlanmış olan çakma kazıklarının çekme mukavemetinin azalmasına sebep olabilir.

Şekil 3a, kendi birinci kazık ucu (1a) ile bir diğer çakma kazığının (1) ikinci kazık ucu (1b) üzerinde bir manşon (3) ile yerleştirilmiş olan bir çakma kazığının (1) kesitlerini gösterir. 20 Arka kesit (8) ve dayanak (9) görülebilmektedir. Shaftın (2) shaft çapı (DSA) hemen hemen ikinci kazık ucunda (1b) manşonun (3) enlemesine kesit açıklığı gibi hemen hemen aynıdır.

Şekil 3b, kazığının (1) shaftının (2) bir diğer çakma kazığının (1) manşonunun (3) içine nasıl içeri sürüldüğünü gösterir. Burada shaft (2) manşonun (3) iç duvarına uygun hale gelmeye başlar. Bir hafif enlemesine kesit değişimi ya da shaft çapının (DSA) shaftta (2) 25 bir kesit şeklindeki değişimi başlar.

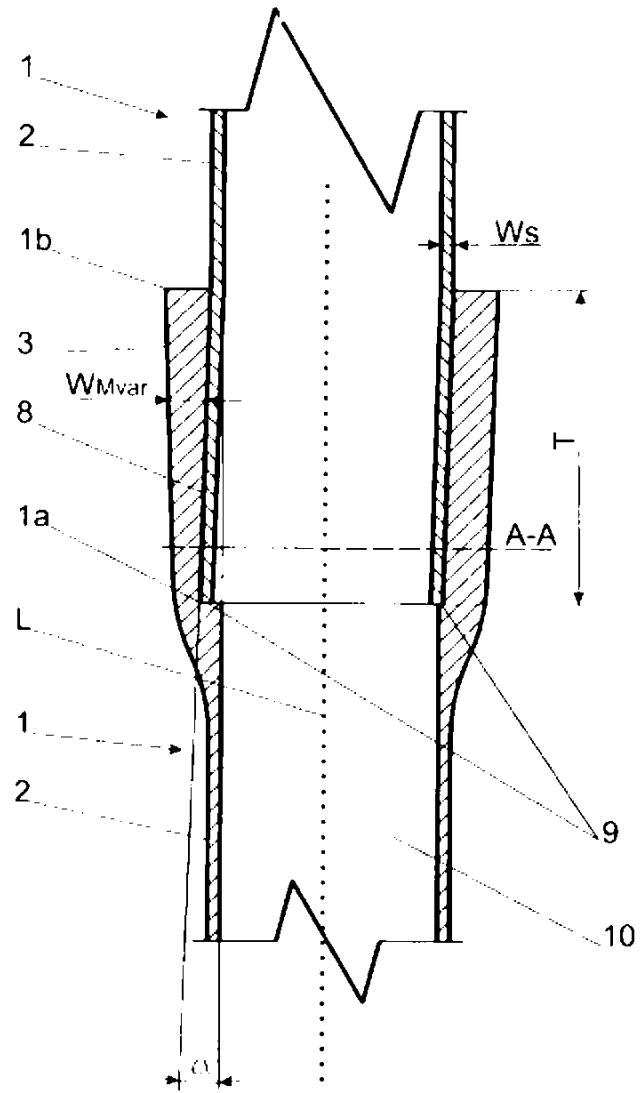
Şekil 3c'de, çakma kazığının (1) shaftının (2) bir diğer çakma kazığının (1) manşonunun (3) içine nasıl yerleştirilmiş olduğunu gösterir. Shaft çapı (DSA') kesit şeklinde manşonun (3) iç ölçüsüne uygun hale gelmiştir. Shaftın (2) genişletilmesi nedeniyle dayanağın (9) 30 ve arka kesitin (8) etkileşimi vasıtası ile shaft çapı (DSA) uygun hale getirilmiş shaft çapına (DSA') büyütülür ya da küçültülür. En azından iki çakma kazığının (1) arka kesit (8) içerisinde genişletme suretiyle bağlanmasından sonra bir dolgu maddesi (10), tercihen beton ya da beton emülsiyonu, dolgu maddesinin (10) sertleşmesinden sonra

çekme yüklenmesi sırasında şaftın (2) sonra bir geri deformasyonunu önlemek için yerleştirilir.

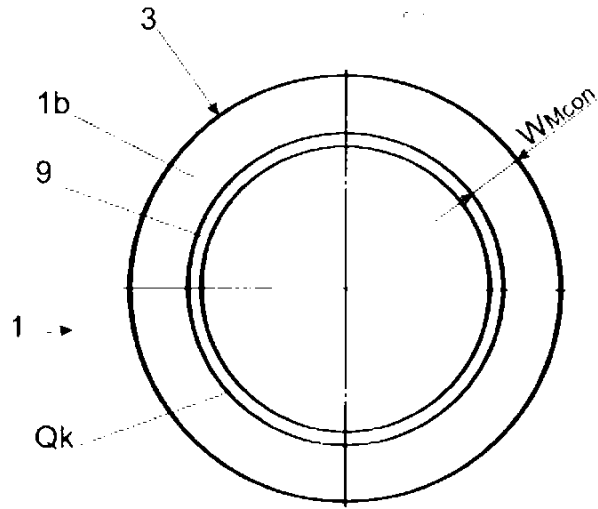
Şekil 3a, 3b, 3c vasıtası ile, en azından iki çakma kazığının (1) bağlanması için metodun en azından aşağıdaki adımları içerdiği görülmektedir:

- 5 - Bir çakma kazığının (1) bir çakma cihazı vasıtası ile bir zeminin içine çakılır, içerisinde çakma kazık (1) birinci kazık ucu (1a) ile birlikte önceden zeminin içine çakılır,
- Önceki çakma kazığının bir arka kesit (8) ile donatılmış olan manşonun (3) içine bir diğer çakma kazığının (1) birinci kazık ucu (1a) ile yerleştirilir ve bir çakma cihazı vasıtası ile içeri çakılır,
- 10 - Çakma kazıklardan (1) meydana gelen düzeneğin gerekli olan derinliğine kadar çakılmakta olup, içerisinde içeri çakma sırasında birinci kazık ucu (1a) çatlaksız deformasyon vasıtası ile manşonun (3) iç konturuna uygun hale gelmekte olup, içerisinde tercihen esas olarak bir dairesel enlemesine kesitin bir trilobüler şeklinde
- 15 enlemesine kesite bir enlemesine kesit değişimi vasıtası ile en azından bir arka kesit (8) nedeniyle bir çekme emniyeti meydana gelir.
- Gerektiği takdirde, daha önceki adımlarda tarif edildiği gibi diğer çakma kazıklar (1) içeri oturtulur ve içeri çakılır.
- Çakma kazıklardan (1) oluşan düzeneğe, arka kesit (8) nedeniyle deforme edilmiş olan birinci kazık ucunun (1a) geri deformasyonunun zorlaştırılması için bir dolgu maddesi (10), tercihen beton ya da beton emülsiyon ile doldurulur.
- 20

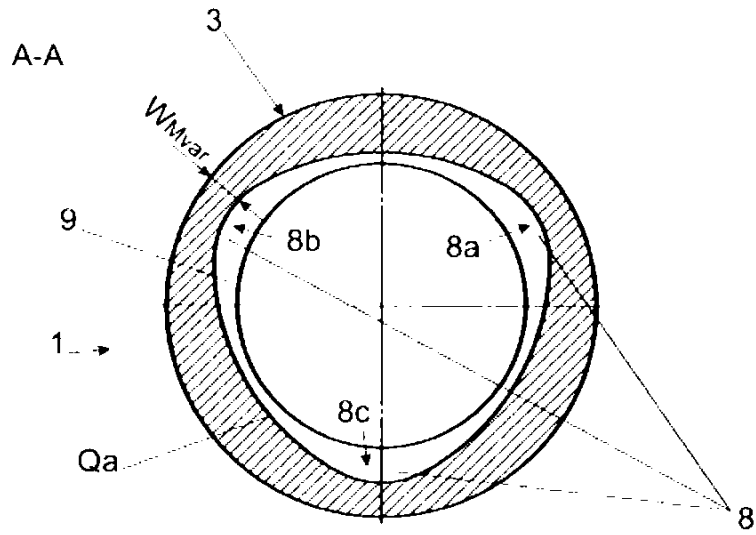
Şekil 1



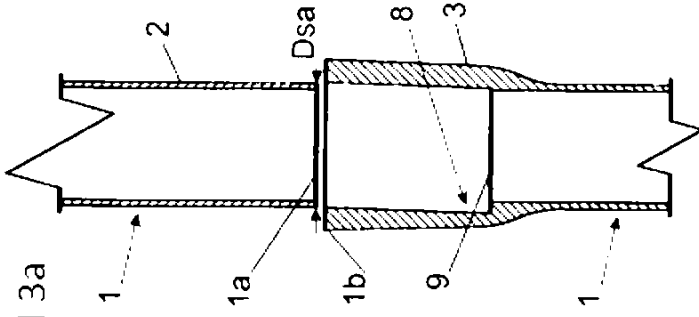
Şekil 2a



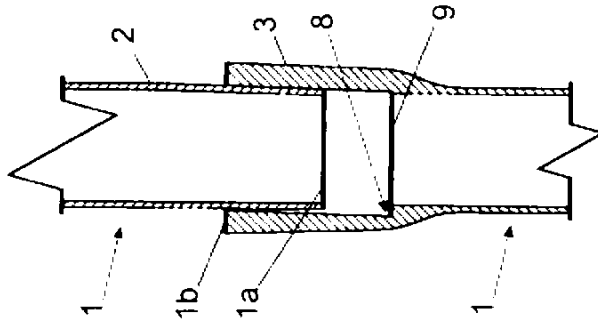
Şekil 2b



Şekil 3a



Şekil 3b



Şekil 3c

