ÖZET

BORULAR VE BENZERİ GİBİ PROFİL KESİTLERİ İÇİNDEKİ KAYNAK ÇAPAKLARININ GİDERİLMESİ İÇİN TALAŞ DERİNLİĞİNİN AYARLANMASINA YÖNELİK BİR CİHAZ

Borular ve benzeri gibi profil kesitlerinin içindeki kaynak çapaklarının giderilmesi için talaş derinliğinin ayarlanmasına yönelik bir cihaz olup, cihaz bir uzatılmış bir şekle ve bir profil kesitinin veya borunun (2) içinde kapsanmasını mümkün kılması için uygun çapraz boyutlara sahip bir destek çerçevesi (1) içermektedir, destek çerçevesi (1), çerçevenin bir ucunda bir kol veya dış çubuk ile ilişkilendirilmektedir, cihaz şunları içermesi ile karakterize edilmektedir: bir boylamasına yönde bir önceden belirlenmiş karşılıklı mesafede destek çerçevesi (1) ile ilişkilendirilen ve aynı destek çerçevesisnin gövdesinden kısmen çıkıntı yapan ve üzerinde iç kaynak çapağının (4) uzandığı bir alana taban tabana zıt olan bir alanda profil kesitinin veya borunun (2) iç yüzeyi ile temasa geçebilen birden çok silindirleme elemanı (3); rölantide olan, birbirine bir önceden belirlenmiş mesafede boylamasına düzenlenen, ve silindirlerin (5) iç kaynak çapağının (4) yakınında profil kesitinin veya borunun (2) iç yüzeyi ile temas halinde olduğu etkin bir konumdan, silindirlerin (5) profil kesitinin veya borunun (2) bu iç yüzeyi ile temas halinde olmadığı bir etkin olmayan konuma, destek çerçevesinin (1) boylamasına yönüne göre çapraz yönlerde hareket edebilir olan küçük çerçeveler (6) üzerinde monte edilen en azından iki silindir (5). Silindirler, eğimli yüzeylere (7) sahip bir kontrol mekanizması ile çapraz olarak yön değiştimek üzere kumanda edilmektedir.

İSTEMLER

1. Borular ve benzeri gibi kesitler içindeki boylamasına kaynak çapaklarının giderilmesi için talaş derinliğinin ayarlanmasına yönelik bir cihaz olup, cihaz aşağıdakileri içermektedir:

- bir uzatılmış şekle, ve bunun bir kesit (2) içersinde kapsanmasını mümkün kılması için uygun olan çapraz boyutlara sahip bir destek çerçevesi (1), destek çerçevesi (1) çerçevenin bir ucunda bir kol veya dış çubuk ile ilişkilendirilmektedir;
- destek çerçevesine (1) sıkıca sabitlenen bir çapak giderme aleti (26), burada çapak giderme aleti (26) silindirlerin (5) kapsandığı aynı eksenel düzlem üzerinde destek çerçevesine (1) sabitlenmektedir;
- rölantide olan, birbirinden bir önceden belirlenmiş mesafede boylamasına düzenlenen en az iki silindir (5),

cihazın aşağıdakileri içermesi **ile karakterize edilmektedir:**

- bir önceden belirlenmiş karşılıklı mesafede bir boylamasına yönde söz konusu destek çerçevesi (1) ile ilişkilendirilen ve bu destek çerçevesinin gövdesinden kısmen çıkıntı yapan ve üzerinde iç kaynak çapağının (4) uzandığı alana taban tabana zıt bir alanda borunun (2) veya kesitin iç yüzeyi ile temasa geçebilen birden çok silindirleme elemanı (3);
- burada söz konusu silindirler (5), silindirlerin (5) iç kaynak çapağının (4) yakınında kesit veya borunun (2) iç yüzeyi ile temas halinde olduğu bir etkin konumdan, silindirlerin (5) kesit veya borunun (2) bu iç yüzeyi ile temas halinde olmadığı bir etkin olmayan konuma destek çerçevesinin (1) boylamasına eksenine göre çapraz yönlerde hareket edebilir olan küçük çerçeveler (6) üzerinde monte edilmektedir, söz konusu silindirler, eğimli yüzeylere (7) sahip bir kontrol mekanizması ile çapraz olarak yön değiştimek üzere kumanda edilmektedir.

2. Eğimli yüzeylere (7) sahip olan söz konusu kontrol mekanizmasının bir hidrolik doğrusal aktüatör (8) tarafından etkinleştirilmesi **ile karakterize edilen,** İstem 1'e göre talaş derinliğinin ayarlanmasına yönelik cihaz.

3. Söz konusu eğimli yüzeylerin (7), destek çerçevesinin (1) boylamasına eksenine göre aynı eğime sahip olması ve destek çerçevesinin (1) gövdesine göre boylamasına kaydırılabilir olan ve bir mil (10) vasıtasıyla hidrolik doğrusal aktüatörün (8) pistonuna (11) mekanik olarak bağlanan kayışlara (9) sıkıca sıkıştırılması **ile karakterize edilen,** İstem 2'ye göre talaş derinliğinin ayarlanmasına yönelik cihaz.

4. En az iki silindirin (5), rölantide olması, aynı eksenel düzlem üzerinde birbirinden önceden belirlenmiş bir mesafede boylamasına düzenlenmesi, ve bunun dış silindirleme yüzeyinin, söz konusu iç kaynak çapağını (4) merkezi olukta barındırması amacıyla boyutlandırılan bir merkezi oluk (25) ile şekillendirilmesi **ile karakterize edilen,** önceki istemlerden herhangi birine göre talaş derinliğinin ayarlanmasına yönelik cihaz.

5. Silindirler (5), silindirlerin bir birinci ucuyla destek çerçevesine (1) sabitlenen direkler (31) üzerinde eksen etrafında dönen küçük çerçevelere veya manivelalara (6) dönerek monte edilirken, silindirlerin diğer ucunun serbest olması ve ilgili eğimli yüzeyler (7) ile temas halinde kesişmek üzere önceden yerleştirilmesi; söz konusu silindirler (5), silindirlerin (5) iç kaynak çapağının (4) yakınında borunun (2) iç yüzeyi ile temas halinde olduğu bir etkin konum, ve silindirlerin (5) borunun (2) bu iç yüzeyi ile temas halinde olmadığı en az bir etkin olmayan konum arasındaki herhangi bir konumda konumlandırılabilmesi **ile karakterize edilen,** önceki istemlerden herhangi birine göre cihaz.

6. Pistonun (11), hidrolik doğrusal aktüatöre (8) ait silindirin iç hacmini,

hidrolik kanallar (22) ve (23) vasıtasıyla, kontrol konsolunun (15) bir kısmı olan ve bir kontrol pistonu (16) ile donatılan bir hidrolik kontrol silindirinin (14) iki karşılık gelen kontrol haznesine (32) ve (33) benzer bir şekilde bağlanan iki manevra haznesine (12) ve (13) bölmesi; kontrol pistonunun (16) en az bir kontrol çubuğu (17) ile donatılması ve bunun bir ucunda, hidrolik silindirin (14) dışında hidrolik kontrol silindirine (14) göre iki yönde kontrol çubuğu (17) ve kontrol çubuğuna bağlanan kontrol pistonunun (16) eksenel yön değiştirmesini mümkün kılması için uygun olan bir işleyen ayar butonunun (18) mevcut olması **ile karakterize edilen,** İstemler 3 ila 5'ten herhangi birine göre talaş derinliğinin ayarlanmasına yönelik cihaz.

7. Ayar butonunun (18) bir işletim vidası (19) içeren kuplaj vasıtasıyla kontrol çubuğunun (17) söz konusu ucuna eksenel olarak sıkıştırılması ve birleştirilmesi **ile karakterize edilen,** İstem 6'ya göre talaş derinliğinin ayarlanmasına yönelik cihaz.

8. Manevra haznelerini (12) ve (13) karşılık gelen kontrol hazneleri (32) ve (33) ile bağlayan tüm hidrolik devrenin kapalı olması **ile karakterize edilen,** İstem 7'ye göre talaş derinliğinin ayarlanmasına yönelik cihaz.

9. Bir göstergenin (20) kontrol pistonunun (16) çubuğuna (17) sıkıca bağlanması ve söz konusu göstergenin (20) kontrol pistonunun (14) yön değiştirmesini göstermesi amacıyla sabitlenmiş bir kademeli ölçek (21) üzerinde işletilmesi **ile karakterize edilen,** İstem 8'e göre talaş derinliğinin ayarlanmasına yönelik cihaz.

10. Söz konusu birden çok silindirleme elemanının (3) bir hareketli çerçeve (24) üzerine monte edilen iki çift küçük rölanti silindir (30) içermesi; küçük rölanti çarklarının (30) her bir çiftte yan yana olması ve birbirine paralel olmayan ve destek çerçevesinin (1) eksenine çapraz bir düzlem üzerinde uzanan eksenler ile düzenlenmesi, söz konusu hareketli çerçevenin (24), destek çerçevesine

(1) göre bir çapraz yönde zıtlık elemanları (28) vasıtasıyla kılavuzlu yön değiştirmeye uğraması amacıyla sıkıştırılması **ile karakterize edilen,** önceki istemlerden herhangi birine göre talaş derinliğinin ayarlanmasına yönelik cihaz.

11. Cihazın en az bir çapak giderme aleti (26) içermesi; bütün cihazın söz konusu destek çerçevesinin (1) alt kısmına yerleştirilen birden çok silindirleme elemanı (3) ile oluşturulması, ve söz konusu silindirlerin (5), bir eksenel yönde, destek çerçevesinin (1) boylamasına eksenine dikey olan kusursuz bir düzleme göre aletin (26) kesici kenarına karşıt ve söz konusu kesici kenara teğet olan bir konumda bulunması **ile karakterize edilen,** önceki istemlerden herhangi birine göre talaş derinliğinin ayarlanmasına yönelik cihaz.

TARİFNAME

BORULAR VE BENZERİ GİBİ PROFİL KESİTLERİ İÇİNDEKİ KAYNAK ÇAPAKLARININ GİDERİLMESİ İÇİN TALAŞ DERİNLİĞİNİN AYARLANMASINA YÖNELİK BİR CİHAZ

Mevcut buluş, istem 1'in girişine göre, profil kesitleri içindeki kaynak çapaklarının giderilmesi için bir talaş derinliğinin ayarlanmasına yönelik bir cihaz ile ilgilidir.

Buluş özellikle, ancak yalnızca bununla sınırlandırılmadan, genellikle çapağın kaldırılması olarak bilinen, söz konusu çapakların kapalı kesitli profil elemanlarının içinde mevcut olduğu, kaynak çapaklarının giderilmesi için uygulanabilmektedir. Özellikle buluş, kaynaklama ile elde edilen boruların içinde kaynağın kaldırılmasına yönelik kullanışlı olmaktadır. Genel olarak, kaynak çapakları, kaynaklama ile elde edilen boruların içinde boylamasına olarak önceden yerleştirilmektedir.

Bilgi sağlamak amacıyla; bu borularda, kapalı profil bir yassı sürekli şeritten başlayarak plastik şekil bozunması ile gerçekleştirilen bir şekillendirme işleminin ardından gelen, karşılıklı bakan iki kanadın bir sürekli kaynaklaması vasıtasıyla tamamlanmaktadır. Kaynaklama profil kesitinin hem dış tarafı hem de iç tarafı üzerinde bir kaynak çapağına yol açmaktadır.

Önceki tekniğe göre, iç kaynak çapağının giderilmesi veya çapağının kaldırılması, borunun içine sokulacağı ve kaydırılacağı şekilde önceden yerleştirilen ve boyutlandırılan çapak kaldırma aletleri ile gerçekleştirilmektedir.

Bu tür bir işlemin gerçekleştirilmesinde bazı dikkate değer problemler mevcuttur. Bu problemlerden ilgili bir tanesi, örneğin üretilen taşlama döküntüsünün ortadan

kaldırılması ile ilgilidir. Önceki teknik bu probleme, örneğin U.S. patent US5216792 numaralı döküman tarafından sağlanan istem 1'in girişine göre çeşitli çözümler sunmaktadır, burada iç çapaklanmanın kaldırılması, konumu işlemin gerçekleştirilmesi esnasında borunun iç yüzeyine göre büyük ölçüde kesme kuvvetlerinin faaliyeti ve düzenlenmesi ile belirlenen bir çapak kaldırma aletinin basit bir faaliyeti ile gerçekleştirilmektedir. JP S63 172514 numaralı patent dökümanından **önceki tekniğe ait başka bir örnek bilinmektedir.**

Mevcut buluşun özel durumunda, üstesinden gelinecek ana sorun, yıpranmaya bağlı olarak veya programlanan bakıma yönelik olarak aletin değiştirilmesi veya başka bir aletin getirilmesi arasında, işlemin gerçekleştirilmesi esnasındaki bir kalite sürekliliğini temin etme amacı ile, iç çapak giderme aletinin talaş derinliğinin kontrol altında tutulması ile ilgilidir.

Dolayısıyla mevcut buluşun en başta gelen amacı, iç çapak giderme aletinin talaş derinliğinin yeterli bir ayarlamasını; ve çalışma döngüsünün gerçekleştirilmesi esnasında buna devam etmesini mümkün kılan bir cihaz sağlamaktır.

Buluşun ilave bir amacı, dışarıdan, imalatı kolay ve ayrıca etkinleştirilmesi kolay bir cihaz kullanılarak ayarlamanın kumanda edilebilmesidir.

İlave bir amaç, sorun yaşanmaksızın ve sıcaklık vb. gibi sert çalışma koşullarında güvenli bir şekilde işletilecek şekilde yapısal olarak konfigüre edilen bir cihaz sağlamaktır.

Bu ve diğer amaçlara, ekteki şekiller ile birlikte istemlerde ve açıklamada açıklanan mevcut buluş ile ulaşılmaktadır.

Buluşun avantajları arasında, gözden kaçırılmaması gerekenlerden biri, buluşun çalışma esnasında dışarıdan müdahaleyi mümkün kılarak çalışma döngüsüne yönelik daha kesin bir kontrolü mümkün kılmasıdır.

Mevcut buluş ile ulaşılan ilave amaçlar ve avantajlar, ekteki şekillerde gösterilen tercih edilen ancak münhasır olmayan bir yapılandırmanın açıklamasında daha ayrıntılı olarak açıklanacaktır, burada:

- şekil 1, bazı ayrıntıların tamamen şematik olarak vurgulandığı bir eksenel düzleme göre yapılan kesitlerin bölümleri kullanılarak, bir şematik görünüm göstermektedir;
- şekil 2, bunun bir yapısal formunda aletin bütün görünümünü temsil eden, şekil 2'ye ait işaret hattı (II-II) ile belirtilen şekil 1'deki gibi aynı eksenel düzlem boyunca gerçekleştirilen bir eksenel kesit göstermektedir;
- şekiller 3, 4, ve 5 sırasıyla, şekil 2'ye ait işaret hatları (III-III), (IV-IV) ve (V-V) ile elde edilen kesitleri göstermektedir;
- şekil 6 şekil 2'nin bir merkezi bölümünün daha büyük bir ölçekte bir görünümünü göstermektedir.

Yukarıda bahsedilen şekillerden hareketle, şekil 1, kaynaklama ile elde edilen bir boru (2) tarafından örnekte oluşturulan bir kapalı kesit profil elemanının bir iç kaynak çapağının (4) giderilmesine yönelik bir aletin bir destek çerçevesini bütünüyle göstermektedir. Bu alet, borunun (2) içindeki söz konusu kaynak çapağının (4) giderilmesine yönelik kullanılabilir olan bir çapak gidericinin (26) talaş derinliğinin ayarlanmasını mümkün kılması için özel olarak yapılmaktadır, söz konusu işlem genel olarak çapak kaldırma olarak bilinmektedir.

Destek çerçevesi (1) uzatılmış bir şekle sahiptir ve bununla ilişkilendirilen kısımlarla ile birlikte, borunun (2) içinde kapsanmasını mümkün kılan çapraz boyutlar sergilemektedir. Destek çerçevesi (1), çerçevenin ucunda (29) ekteki şekillerde gösterilmeyen, borunun (2) açık ucundan çıkıntı yapan ve buraya dışarıdan sabitlenen bir kol veya çubuk ile ilişkilendirilmektedir.

Birden çok silindirleme elemanı (3), söz konusu destek çerçevesinin (1) alt

kısmına sıkıştırılmaktadır, bu silindirleme elemanları (3) bir boylamasına yönde bir önceden belirlenmiş karşılıklı mesafede bulunmaktadır. Silindirleme elemanları (3), destek çerçevesinin (1) gövdesinden kısmen çıkıntı yapmaktadır ve üzerinde iç kaynak çapağının (4) uzandığı bir alana taban tabana zıt alanda borunun (2) iç yüzeyi ile temasa geçecek şekilde önceden yerleştirilmektedir.

En azından iki rölanti silindir (5) destek çerçevesinin (1) üstüne gelecek biçimde önceden yerleştirilmektedir, silindirlerin (5) iç kaynak çapağının (4) yakınında borunun (2) iç yüzeyi ile temas halinde olduğu en azından bir etkin konumdan, silindirlerin (5) borunun (2) iç yüzeyi ile temas halinde olmadığı en azından bir etkin olmayan konuma kapsanan herhangi bir konumda konumlandırılabilir olması amacıyla; söz konusu silindirler (5) birbirinden bir önceden belirlenebilir mesafede boylamasına olarak düzenlenmektedir ve destek çerçevesinin (1) boylamasına eksenine göre bir çapraz yönde hareketli olan küçük çerçeveler veya manivelalar (6) üzerine monte edilmektedir.

Rölanti silindirler (5) söz konusu iç kaynak çapağını (4) cihazın içinde barındırması amacıyla boylamasına, başka bir ifadeyle, cihazın boylamasına eksenine paralel olarak, aynı eksenel bir düzlem üzerinde birbirine bir önceden belirlenmiş bir mesafede düzenlenmektedir ve boyutlandırılan bir merkezi oluk (25) ile profillenen cihazın bir dış silindirleme yüzeyini sergilemektedir.

Çarklar (5) eğimli yüzeylere (7) sahip bir kumanda mekanizmasının bir komutu ile burada çapraz yer değiştirmeleri gerçekleştirmek üzere kumanda edilmektedir.

Eğimli yüzeylere (7) sahip söz konusu kumanda mekanizması, bir hidrolik doğrusal aktüatör (8) ile etkinleştirilmektedir.

Eğimli yüzeyler (7) destek çerçevesinin (1) boylamasına eksenine özdeş bir eğim sergilemektedir ve her iki eğimli yüzeyin (7) boylamasına bir yer değiştirmesinin aynı yönde silindirlerin (5) bir çapraz yer değiştirmesini üretmesi amacıyla; destek

çerçevesinin (1) gövdesine göre boylamasına olarak kaydırılabilir olan, ve bir mil (10) aracılığıyla hidrolik doğrusal aktüatörün (8) pistonuna (11) mekanik olarak bağlanan kayışlar (9) üzerinde sıkıca sıkıştırılmaktadır.

Silindirler (5) esasen, silindirlerin bir ucunda destek çerçevesine (1) sabitlenen direkler (31) üzerinde eksen etrafında dönen küçük çerçeveler (6) veya manivelalar üzerine monte edilirken, silindirlerin diğer ucunda bunlar ilgili eğimli yüzeylerle (7) temas halinde etkileşime girmek üzere önceden yerleştirilmektedir. Bu şekilde eğimli yüzeylerin (7) bir eksenel yer değiştirmesi, böylece çarkların (5) özdeş çapraz yer değiştirmesini oluşturan küçük çerçevelerin (6) veya manivelaların aynı durum ile ancak karşıt bir yönde bir dönüşünü üretmektedir.

Piston (11) hidrolik doğrusal aktüatörün (8) silindirinin (27) iç hacmini, şekil 1'de yalnızca şematik bir şekilde gösterilen hidrolik kanallar (22 ve 23) vasıtasıyla benzer bir şekilde, bir dış kontrol konsolunun (15) bir dış kısmı olan ve bir kontrol pistonu (16) ile donatılan bir dış hidrolik kumanda silindirinin (14) iki karşılık gelen kumanda haznesine (32 ve 33) bağlanan iki manevra haznesine (12 ve 13) bölmektedir.

Kontrol pistonu (16) bir ucunun üzerinde, hidrolik silindirin (14) dışında hidrolik kontrol silindirine (14) göre burada kontrol çubuğu (17) ve kontrol pistonunun (16) iki yönünde eksenel yönün gerçekleştirilmesini mümkün kılması için bir işleyen ayar butonunun (18) mevcut olduğu en azından bir kontrol çubuğu (17) ile donatılmaktadır

Ayar butonu (18) eksenel olarak sıkıştırılmaktadır ve bir işletim vidasını (19) içeren bir kuplaj vasıtasıyla kontrol çubuğunun (17) söz konusu ucuna birleştirilmektedir.

Manevra haznelerini (12 ve 13) karşılık gelen kontrol hazneleri (32 ve 33) ile bağlayan bütün hidrolik devre kapalıdır.

Hidrolik kontrol silindirinin (14) iki kontrol haznesi (32 ve 33), örneğin gösterilen yapılandırmada temsil edildiği üzere, hidrolik doğrusal aktüatörün (8) iki manevra haznesine (12 ve 13) boyutları ve kapasitesi bakımından tam olarak karşılık gelecek şekilde olabilmektedir. Kontrol haznelerinin (32 ve 33) boyutları ve kapasiteleri, ayrıca manevra haznelerinin (12 ve 13) boyutları ve kapasitelerinden farklı olmaktadır. Bu durum daha büyük veya daha küçük bir kontrol hassaslığını gerçekleştirmeyi mümkün kılmaktadır. Örnek olarak, pistonun (11) bir belirlenen yer değiştirmesini gerçekleştirmek amacıyla karşılık gelen kontrol haznelerinin (12 ve 13) boyutları ve kapasitelerinden daha küçük boyutlara ve kapasiteye sahip olan kontrol haznelerinde (32 ve 33), kontrol pistonunun (16) daha büyük bir yer değiştirmesinin işletilmesi gerekli olmaktadır. Dolayısıyla, eğimli yüzeylerin (7) eksenel yer değiştirmesinin daha ince bir ayarlaması yapılabilmektedir, ve dolayısıyla silindirler (5) daha büyük hassasiyete sahip bir ayarlamadan, başka bir ifadeyle kontrol pistonunun (16) daha büyük eksenel yer değiştirmelerinden faydalanabilmektedir.

Bir gösterge (20) kontrol pistonunun (16) kontrol çubuğuna (17) sabit bir şekilde bağlanmaktadır, söz konusu gösterge (20), kontrol pistonunun (16) yer değiştirmelerini ve sonucunda makalaraın (5) çapraz yer değiştirmelerinin komutunu veren pistonun (11) eksenel yer değiştirmelerini göstermesi amacıyla, bir sabitlenmiş kademeli ölçek (21) üzerinde işletilmektedir.

Birden çok silindirleme elemanı (3) bir hareketli çerçeve (24) üzerinde monte edilen iki çift küçük rölanti silindir (30) içermektedir; her bir çiftin küçük rölanti silindirleri (30) yandan desteklenmektedir, birbirine paralel olmayan ve destek çerçevesinin (1) eksenine bir çapraz düzlemde uzanan ilgili eksenler ile düzenlenmektedir.

Hareketli çerçeve (24) bir zıtlık aracının (28) faaliyeti ile destek çerçevesine (1) göre bir çapraz yönde kılavuzlanan yer değiştirmelere uğramak üzere

sıkıştırılmaktadır. Bu durum, tüm aletin, borunun (2) iç yüzeyi üzerinde silindirlerin (5) işletilmeye başladığı konuma taban tabana zıt bir konumda rölanti silindirlere (30) dayanmasını, böylelikle yeterli bir zıtlığı gerçekleştirmesini mümkün kılmaktadır. Zıtlık araçları (28) hidrolik olarak etkinleştirilebilmektedir, pnömatik olarak ve hatta yaylar vasıtasıyla elastik olarak etkinleştirilebilmektedir.

En azından bir çapak giderme aleti (26) silindirlerin (5) kapsandığı aynı eksenel düzlem üzerinde destek çerçevesine (1) sıkıca sabitlenmektedir.

Silindirleme elemanları (3) ile oluşturulan tertibat, destek çerçevesinin (1) alt kısmında bulunmaktadır, ve silindirler (5) destek çerçevesinin (1) boylamasına eksenine dikey olan kusursuz bir düzleme göre çapak giderme aletinin (26) kesici kenarna karşıt bir yönde ve söz konusu kesici kenara teğet olarak bir eksenel yönde bulunmaktadır.

Buluşa göre işletimde, silindirlerin (5) başlangıç adımı bir önceden belirlenmiş konumdadır. Birbirini yandan destekleyen borunun kenarlarını yapıştıran kaynak makinesinin etkinleştirilmesi halinde, zıtlık elemanları (28) hareketli çerçeve (24) üzerinde, cihazın gövdesinden çapraz olarak mesafeli olarak ve silindirleme elemanları (3) borunun (2) iç yüzeyinin alt alanı ile temas haline geçtiğinde aniden işletilecek şekilde çalıştırılmak üzere etkinleştirilmektedir. Bu şekilde, tüm silindirleme elemanlarının (3) ve silindirlerin (5) borunun (2) iç yüzeyinin ilgili alanları ile sıkıca temas halinde olması halinde ilerlemeye devam eden bir tür genleşme meydana gelmektedir.

Bu konumda, hidrolik kontrol silindiri (14) vasıtasıyla hidrolik doğrusal aktüatör (8); silindirlerin (5) çapraz yer değiştirmesini üretmek, böylelikle çapak giderme aletinin (26) ve sonrasında talaşın derinliğinin buraya göre ilgili konumunu ayarlamak üzere çalıştırılmaktadır.

Yukarıda açıklanan etkin konfigürasyonda, başka bir ifadeyle, çalışma

konumunda alet ile, şekil 1'de gösterildiği üzere, hidrolik doğrusal aktüatörün (8) çalıştırılması ile, eğimli yüzeyler (7) kayışlar (9) üzerinde kaymaktadır ve çarkların (5) bir yükseltilmesine neden olarak, küçük çerçeveler veya manivelalar (6) ile etkileşime girmektedir.

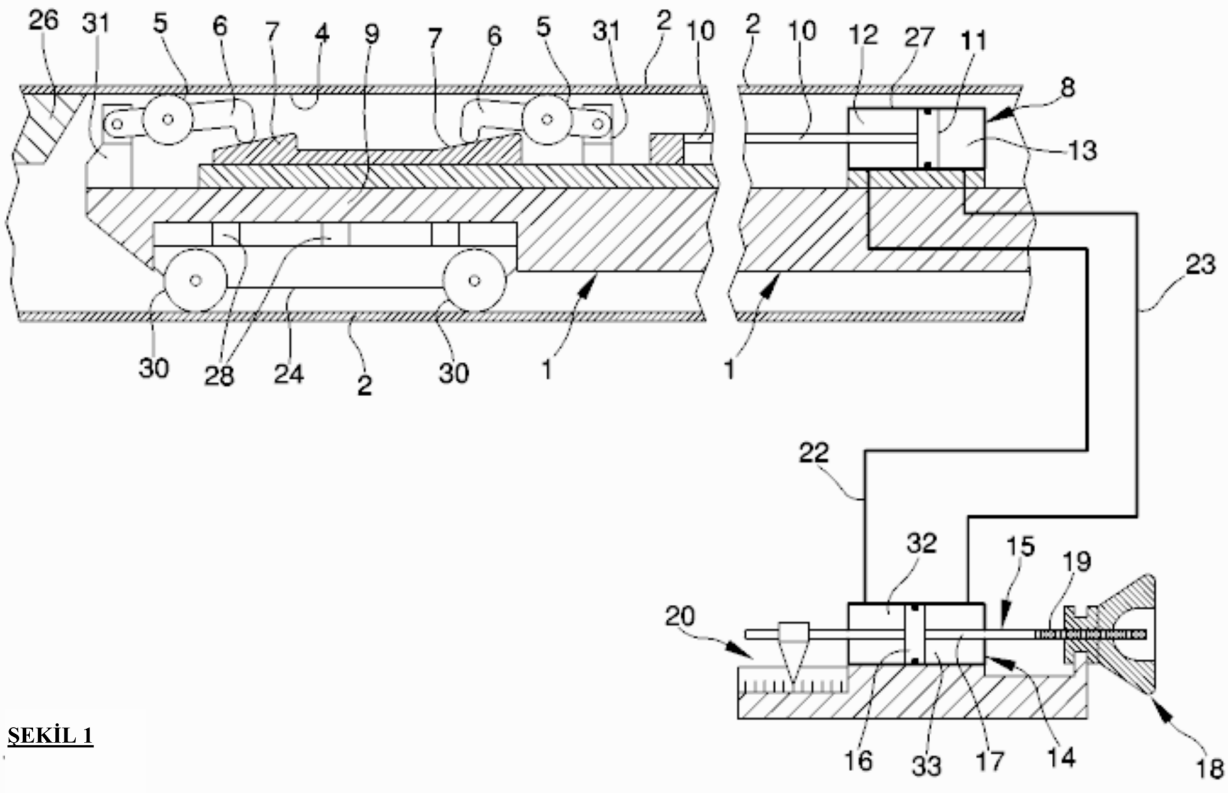
Hidrolik kontrol silindir (14) üzerinde kolayca hareket ederek, bu şekilde, çapak giderme aletinin boruya (2) ve iç kaynak çapağına (4) göre çalışma konumunun ayarlanması ve düzenlenmesi mümkün olmaktadır. Pistonun (16) yer değiştirmeleri, hidrolik kontrol silindiri (14) ve doğrusal aktüatörün (8) silindiri arasındaki hidrolik bağlantının etkisi ve ardından gelen, eğimli yüzeyler (7) tarafından silindirler (5) üzerine uygulanan faaliyet ile borunun (2) eksenine göre çapraz olan silindirlerin (5) bir yer değiştirmesini ötelemektedir.

Yer değiştirme kontrol pistonu (16) ile endüklenen yer değiştirme ile orantısal olarak belirlenmektedir.

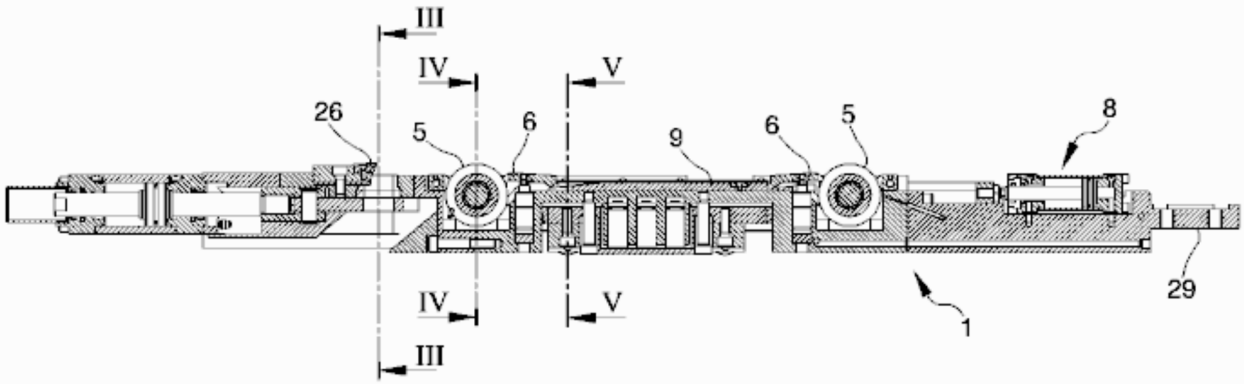
Talaş derinliğinin ayarlanması esasen, aletin (26) kesmesi ve silindirlerin (5) silindirleme yüzeyleri arasında gerçekleştirilen borunun (2) eksenine göre radyal mesafe ile belirlenmektedir.

Küçük rölanti silindirler (30) aletin boru elemanına (2) göre merkezlendirilmiş konumunu korumaya katkıda bulunarak karşıt olarak hareket etmektedir.

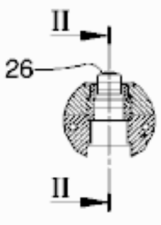
Çapak kaldırma işlemlerinin gerçekleştirilmesi esnasında hızlandırmalardaki çekme gücünün veya değişkenlerin boylamasına bileşenlerini ölçebilen sensörlerin çubuk (gösterilmemektedir) ve destek çerçevesi (1) arasındaki muhtemel eklentisi, olası arızaların sinyallenmesinin elde edilmesini ve böylelikle buluşa bağlı olarak ayarlamalar üzerinde hareket edilerek bunların düzeltilmesini mümkün kılabilmektedir.


26
31
5
6
7
4
9
7
6
5
31
2
10
2
10
12
27
11
8
13
23
30
28
24
2
30
1
1
22
32
15
19
20
16
33
17
14
18

ŞEKİL 1



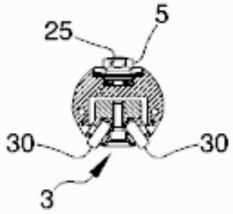
ŞEKİL 2



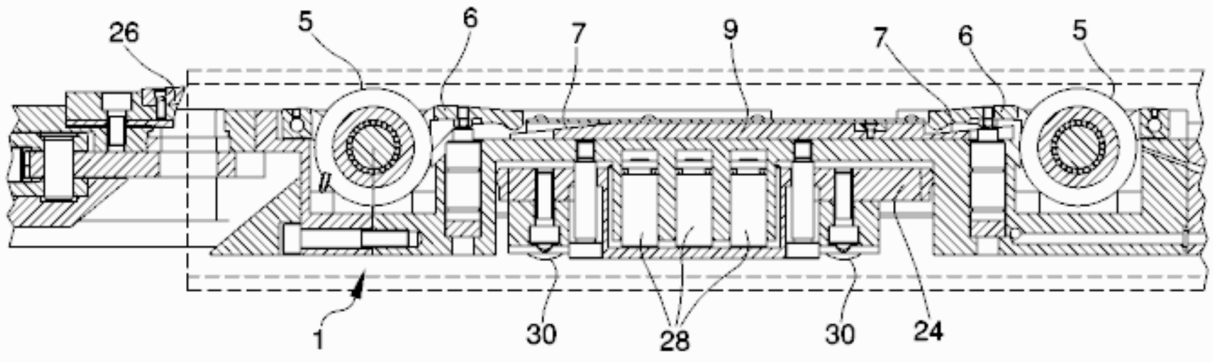
ŞEKİL 3



ŞEKİL 4



ŞEKİL 5



ŞEKİL 6