

ÖZET**BİR KONKASÖRÜN ÇALIŞTIRILMASINA YÖNELİK YÖNTEM, KIRMA SİSTEMİ VE KIRMA TESİSİ**

5

Bir mineral malzeme konkasörünün çalıştırılmasına yönelik bir yöntem, bir konkasör içeren bir sistem ve bir konkasör tesisi. Aralarında bir konkasör boşluğunu tanımlayan ve konkasör boşluğunun en az bir hidrolik silindir (108-110, 414, 425) kullanılarak korunduğu birinci kırma elemanı (101, 412, 421) ile ikinci kırma elemanını (102, 413, 422) içeren bir mineral malzeme konkasörünün (100, 410, 420) çalıştırılmasına yönelik yöntemde, hidrolik silindirlerin en az birindeki hidrolik sıvısı basıncı (P_M) ölçülmekte (211) ve hidrolik silindirlerin en az birindeki hidrolik sıvısı basıncının (340, 350) ayarlanan açılma basıncı sınırını aşması durumunda hidrolik sıvısı, en az bir hidrolik silindirden tahliye edilmektedir. Kırma işlemi sırasında, aşağıdaki adımlar tekrar edilmektedir: hidrolik sıvısı basıncı ölçümüne bağlı olarak, belirli kırma uygulamasında kırılabilir malzemenin en az bir hidrolik silindirde (108-110, 414, 425) sebep olduğu normal hidrolik sıvısı basıncının bir temsili değerinin oluşturulması (212); oluşturulan temsili değer ve ayarlanan açılma basıncı sınırının karşılaştırılması (204); ve ölçülen normal hidrolik sıvısı basıncından daha yüksek olan açılma basıncı sınırının (340, 350, P_{Th}) seçilmesi.

20

İSTEMLER

1. Bir mineral malzeme konkasörünün (100, 410, 420) çalıştırılmasına yönelik bir yöntem olup, burada söz konusu konkasör, aralarında bir konkasör boşluğunu tanımlayan birinci kırma elemanını (101, 412, 421) ve ikinci kırma elemanını (102, 413, 422) içermekte ve konkasör boşluğu, en az bir hidrolik silindir (108-110, 414, 425) kullanılarak korunmaktadır; hidrolik silindirlerin en az birindeki hidrolik sıvısı basıncı (P_M), ölçülmekte (112) ve hidrolik silindirlerin en az birindeki hidrolik sıvısı basıncının (340, 450) ayarlanan açılma basıncı sınırını aşması durumunda hidrolik sıvısı, en az bir hidrolik silindirden tahliye edilmektedir; söz konusu yöntem, kırma işlemi sırasında aşağıdaki adımların tekrar edilmesi **ile karakterize edilmektedir**:
- 15 hidrolik sıvısı basıncı ölçümüne bağlı olarak, belirli kırma uygulamasında kırılabilir malzemenin en az bir hidrolik silindirde (108-110, 414, 425) sebep olduğu normal hidrolik sıvısı basıncının bir temsili değerinin oluşturulması (212); oluşturulan temsili değer ve ayarlanan açılma basıncı sınırının karşılaştırılması (204); ve
- 20 ölçülen normal hidrolik sıvısı basıncından daha yüksek olan açılma basıncı sınırının (340, 350, P_{Th}) seçilmesi.
2. Açılma basıncı sınırının (P_{Th}) söz konusu normal hidrolik sıvısı basıncından 100 bar kadar daha yüksek ayarlanması **ile karakterize edilen** istem 1'e göre yöntem.
- 25
3. Hidrolik silindir (108-110, 414, 425) ayarlanabilir basınç emniyet valfinin (114-116) açılma basıncı sınırının (P_{Th}) ayarlanması **ile karakterize edilen** istem 1 veya 2'ye göre yöntem.
- 30

- 5
4. En az bir hidrolik silindirdeki (108-110,414, 425) hidrolik sıvısının basıncının (P_M) ölçülmesi **ile karakterize edilen**; ölçülen basıncın (P_M) seçilen açılma basıncı sınırını (P_{Th}) aşması durumunda, en az bir hidrolik silindirin ayarlanabilir basınç emniyet valfinin (114-116) hidrolik silindiri daraltmak için açıldığı; ve
- ölçülen basıncın seçilen açılma basıncı sınırını aşmaması durumunda ise ayarlanabilir basınç emniyet valfinin kapatıldığı veya kapalı tutulduğu istemler 1 ila 3'ten herhangi birine göre yöntem.
- 10
5. Operatörün söz konusu kırma uygulamasını seçmek (202) veya basınç parametresini manuel olarak seçmek (202) suretiyle uygun açılma basıncı sınırının (P_{Th}) girişini yapması **ile karakterize edilen** istemler 1 ila 4'ten herhangi birine göre yöntem.
- 15
6. Hidrolik silindirin (108-110, 414, 425) basıncının (P_M) ve/veya açılma basıncı sınırının (340, 350, P_{Th}) operatör tarafından gözlemlenmek üzere bir kullanıcı arabiriminde (120) sunulması **ile karakterize edilen** istemler 1 ila 5'ten herhangi birine göre yöntem.
- 20
7. Bir mineral malzeme konkasörünü (100, 410, 420), burada söz konusu konkasör, aralarında bir konkasör boşluğunu tanımlayan birinci kırma elemanını (101, 412, 421) ve ikinci kırma elemanını (102, 413, 422) içermektedir, ve konkasör boşluğunu korumak için düzenlenen en az bir hidrolik silindiri (108-110, 414, 425) içeren bir kırma sistemi (10) olup, burada söz konusu sistem, belirli kırma uygulamasında kırılabilir malzemenin en az bir hidrolik silindirde sebep olduğu normal hidrolik sıvısı basıncını (P_M) ölçmek için yapılandırılmış bir basınç sensörünü (111-113) içermektedir; söz konusu sistem, hidrolik silindirlerin en az birindeki hidrolik sıvısı basıncının (340, 350) ayarlanan açılma basıncı sınırını aşması durumunda en az bir hidrolik silindirden hidrolik sıvısını tahliye etmek için yapılandırılmaktadır; söz konusu sistem, ölçülen normal hidrolik sıvısı
- 25
- 30

basıncından daha yüksek olan bir açılma basıncı sınırını (340, 350, P_{Th}) almak için yapılandırılan bir denetim birimini (121) içermesi ve açılma basıncı sınırının istem 1'e göre yönteme göre belirlenmesi **ile karakterize edilmektedir.**

5

8. Çalışma basıncı sınırının (340, 350, P_{Th}) söz konusu normal hidrolik sıvısı basıncından 100 bar kadar daha yüksek olması **ile karakterize edilen** istem 7'ye göre sistem.

10

9. Denetim biriminin (121) en az bir hidrolik silindirin (108-110, 414, 425) ölçülen hidrolik sıvısı basıncını (P_M) açılma basıncı sınırı (340, 350, P_{Th}) ile karşılaştırmak için yapılandırılması **ile karakterize edilen;** ve ölçülen basıncın (P_M) söz konusu açılma basıncı sınırını (340, 350, P_{Th}) aşması durumunda bir ayarlanabilir basınç emniyet valfinin (114-116) hidrolik silindiri daraltmak amacıyla açılmak için yapılandırıldığı; ve ölçülen basıncın seçilen açılma basıncı sınırını aşmaması durumunda ayarlanabilir basınç emniyet valfinin kapatılmak veya kapalı tutulmak için yapılandırıldığı istem 7 veya 8'e göre sistem.

20

10.Sistemin üstünde ölçülen basıncın (P_M) ve/veya söz konusu açılma basıncı sınırının (340, 350, P_{Th}) sunulduğu bir kullanıcı arabirimini (120) içermesi **ile karakterize edilen** istem 7, 8 veya 9'a göre sistem.

25

11.Kırma tesisinin (500) istemler 7 ila 10'dan herhangi birine göre bir kırma sistemini (10) içermesi **ile karakterize edilen** bir kırma tesisi (500).

TARİFNAME

BİR KONKASÖRÜN ÇALIŞTIRILMASINA YÖNELİK YÖNTEM, KIRMA SİSTEMİ VE KIRMA TESİSİ

5

TEKNİK ALAN

Mevcut buluş, bir konkasörün çalıştırılmasına yönelik bir yöntem, bir kırma sistemi ve bir kırma tesisiyle ilgilidir. Mevcut buluş, özellikle, ancak münhasır olmayan bir şekilde, mineral malzeme konkasörünün kırılmayan malzemedan korunmasıyla ilgilidir.

10

ÖNCEKİ TEKNİK

15

Kaya, kazılarak veya patlatılarak kırılmak için topraktan elde edilmektedir. Mobil konkasörler ve sabit kırma uygulamaları, kırma işleminde kullanılmaktadır. Bir kazı makinesi veya tekerlekli yükleyici, kırılacak malzemeyi konkasörün besleme silosuna yüklemekte ve kırılacak malzeme, buradan konkasörün içine düşebilmekte veya besleyici, kaya malzemesini konkasöre doğru taşımaktadır.

20

Mineral malzemesi, hareketli çenenin sabit çeneye göre hareket ettirilmesi suretiyle çeneli konkasörlerde kırılmaktadır. Hareketli ve sabit çeneler, aralarında bir kırma odasını tanımlamaktadır.

25

Mineral malzemesi, bir iç bıçağın (kanadın) (kırıcı koni) dış bıçağa (kanada) göre hareket ettirilmesi aracılığıyla döner ve konik konkasörlerde kırılmaktadır. İç ve dış bıçaklar, aralarında bir kırma odasını tanımlamaktadır.

30

Mineral malzemesi, darbe kirişlerine sahip iç yatay milin dış kırıcı plakalara göre döndürülmesi aracılığıyla yatay milli darbeli konkasörlerde kırılmaktadır. Mil ve kırıcı plakalar, aralarında bir kırma odasını tanımlamaktadır.

Bir mineral malzeme konkasörünün kırma kapasitesinin ekonomik olarak tam ölçüde kullanılması hedeflenmekte ve bundan dolayı konkasör, sürekli olarak yüksek kırma gücüyle yüklenmekte ve eş zamanlı olarak kullanılan kırma gücü, planlı ürün dağıtımı oluşturmak için yönlendirilmektedir. Kırma olayında kesintiler (örneğin aşırı yükün sebep olduğu), verimliliği azaltmaktadır.

Kırılmayan veya çok sert malzemenin kırma odasına düşmesi dezavantajlıdır. Bu tür bir durumda, kırma odasında bir aşırı yük durumu meydana gelebilmekte ve mobil veya sabit kırma tesisi, konkasör şasisi ve/veya kırma bıçağı(ları) zarar görebilmektedir. Bu sorunun üstesinden gelmek amacıyla, konkasörün çerçevesinin açılması gerekmekte ve hareketli kırma bıçağının sabit kırma bıçağından uzağa hareket ettirilmesi gerekmektedir. Bir beton takviye çubuğu, kırma işleminin tamamlanmasından önce malzemenin ayrıştırılması esnasında kırma odasına düşebilen bir olumsuz malzeme örneğidir. Aynı zamanda eşit olmayan dağılıma sahip olan ve büyük parçalar içeren malzemeler de olumsuzdur.

İlaveten, kırma odasındaki malzemenin miktarı ve yeri, konkasörün güç girişini olumsuz yönde etkilemektedir.

WO2012087219A1 sayılı Patent Dokümanı, bir hidrolik devre ve bir döner konik konkasörün denetlenmesine yönelik bir yöntemi göstermektedir. Konkasör boşluğu boyutu, hidrolik silindir ile korunmaktadır. Hidrolik sıvısı basıncının basınç eşik değerini aşması durumunda, hidrolik sıvı, konkasör boşluk boyutunu arttırmak amacıyla silindirden tahliye edilmektedir.

WO2004/069415 sayılı Patent Dokümanı, bir döner konkasörde kırma işleminin başlatılmasına yönelik bir yöntemi ve denetim sistemini göstermektedir. Mevcut buluşun bir amacı, kırma işlemi sırasında döner veya konik konkasörün denetlenmesine yönelik bir alternatif yolun sağlanmasıdır. Mevcut buluşun bir amacı, kırma odasında mevcut olan yükün gösterilmesinin basit bir yolunun sağlanmasıdır. Mevcut buluşun bir amacı, kırma olayının ayarlanması olasılıklarının iyileştirilmesidir. Mevcut buluşun bir amacı, konkasörün kullanılabilirliğinin ve verimliliğinin iyileştirilmesidir.

KISA AÇIKLAMA

Mevcut buluşun birinci örnek yönüne göre, bir mineral malzeme konkasörünün çalıştırılmasına yönelik bir yöntem sağlanmakta, burada konkasör, aralarında bir
5 konkasör boşluğunu tanımlayan birinci kırma elemanı ile ikinci kırma elemanını içermekte ve konkasör boşluğu, en az bir hidrolik silindir kullanılarak korunmakta, hidrolik silindirlerin en az birindeki hidrolik sıvısı basıncı ölçülmekte ve hidrolik silindirlerin en az birindeki hidrolik sıvısı basıncının ayarlanan açılma basıncı sınırını aşması durumunda hidrolik sıvısı, en az bir hidrolik silindirden tahliye
10 edilmekte, ve kırma işlemi sırasında aşağıdaki adımlar tekrar edilmektedir:

hidrolik sıvısı basıncı ölçümüne dayanarak, belirli kırma uygulamasında en az bir hidrolik silindirde kırılabilir malzemenin sebep olduğu normal hidrolik sıvısı basıncının bir temsili değerinin oluşturulması;
15 oluşturulan temsili değer ile ayarlanan açılma basıncı sınırının karşılaştırılması; ve ölçülen normal hidrolik sıvısı basıncından daha yüksek bir açılma basıncı sınırının seçilmesi.

Tercihen açılma basıncı sınırı, söz konusu normal hidrolik sıvısı basıncından 100
20 bar kadar daha yüksektir. Tercihen yöntemde, açılma basıncı sınırı, söz konusu normal hidrolik sıvısı basıncından 0 ila 50 bar daha yüksektir.

Tercihen, hidrolik silindirin bir ayarlanabilir basınç emniyet valfinin açılma basıncı sınırı ayarlanmaktadır.

25 Tercihen, en az bir hidrolik silindirde hidrolik sıvısının basıncı ölçülmekte ve burada:

ölçülen basıncın seçilen açılma basıncı sınırını aşması durumunda, en az bir hidrolik silindirin ayarlanabilir basınç emniyet valfi, hidrolik silindiri daraltmak amacıyla açılmaktadır; ve
30

ölçülen basıncın seçilen açılma basıncı sınırını aşmaması durumunda ise ayarlanabilir basınç emniyet valfi kapatılmakta veya kapalı tutulmaktadır.

Tercihen operatör, söz konusu kırma uygulamasını seçmek veya basınç parametresini manuel olarak seçmek suretiyle uygun açılma basıncı sınırının girişini yapmaktadır.

5

Tercihen hidrolik silindirin basıncı ve/veya açılma basıncı sınırı, operatör tarafından gözlemlenmesi için bir kullanıcı arabiriminde sunulmaktadır.

10 Mevcut buluşun ikinci örnek yönüne göre, bir mineral malzeme konkasörünü, burada söz konusu konkasör, aralarında bir konkasör boşluğunu tanımlayan birinci kırma elemanını ve ikinci kırma elemanını içermektedir, ve konkasör boşluğunu korumak için en az bir hidrolik silindiri içeren bir kırma sistemi sağlanmakta; burada söz konusu sistem, belirli kırma uygulamasında en az bir hidrolik silindirde kırılabilir malzemenin sebep olduğu normal hidrolik sıvısı

15 basıncını ölçmek için yapılandırılmış bir basınç sensörünü içermekte; söz konusu sistem, hidrolik silindirlerin en az birindeki hidrolik sıvısı basıncının ayarlanan açılma basıncı sınırını aşması durumunda en az bir hidrolik silindirden hidrolik sıvısını tahliye etmek için yapılandırılmakta; ve söz konusu sistem, ölçülen normal hidrolik sıvısı basıncından daha yüksek olan bir açılma basıncı sınırını almak için

20 yapılandırılmış bir denetim birimini içermekte; açılma basıncı sınırı, mevcut buluşun birinci örnek yönünün yöntemine göre belirlenmektedir.

Tercihen açılma basıncı sınırı, söz konusu normal hidrolik sıvısı basıncından 100 bar kadar daha yüksektir.

25

Tercihen denetim birimi, en az bir hidrolik silindirin ölçülen hidrolik sıvısı basıncını açılma basıncı sınırıyla karşılaştırmak için yapılandırılmakta ve ölçülen basıncın söz konusu açılma basıncı sınırını aşması durumunda, ayarlanabilir basınç emniyet valfi, hidrolik silindiri daraltmak amacıyla açılmak için yapılandırılmakta; ve ölçülen

30 basıncın seçilen açılma basıncı sınırını aşmaması durumunda ise ayarlanabilir basınç emniyet valfi, kapatılmak veya kapalı tutulmak için yapılandırılmaktadır.

32774.12

Tercihen sistem, üzerinde ölçülen basıncın ve/veya söz konusu açılma basıncı sınırının sunulduğu bir kullanıcı arabirimini içermektedir.

5 Konkasörün enerji verimliliği, kırılacak malzemeyle ilgili kırma kuvvetlerini tespit eden ve basınç emniyet cihazının açılma kuvvetini daha fazla azaltan basınç emniyet cihazının bu tür bir denetimi aracılığıyla arttırılabilmektedir. Böylelikle konkasörün verimliliği iyileştirilebilmektedir. İlaveten, konkasördeki doruk yükleri azalmakta ve konkasörün ve aşınma parçalarının kullanım ömrü, emniyet cihazının uygun bir denetimi aracılığıyla uzatılabilmektedir.

10

Tercihen sistem, kırma işlemi esnasında en az bir hidrolik silindirdeki hidrolik sıvısı basıncını ayarlamak için yapılandırılmakta, böylelikle konkasör boşluğunun boyutu, basınç sınırını aşan bir yüke karşılık gelen basınç ölçümünde arttırılmaktadır.

15

Tercihen sistem, konkasör yükünün ölçülmesi için uygun en az bir ölçüm cihazını, konkasör yükünün seviyesinin belirlenmesi ve sistemin tespitlerine bağlı olarak konkasör boşluğunu ayarlamak amacıyla hidrolik silindirlerin valflerinin ayarlanması için uygun bir denetim birimini içermektedir.

20

İlaveten sistem, denetim birimine bağlı bir kullanıcı arabirimini içerebilmektedir. Tercihen kullanıcı arabirimi, operatörün açılma basıncı sınırı seçimlerini almak için yapılandırılmaktadır.

25

Buna ek olarak sistem, konkasör tahrik sisteminin dönüş hızını ayarlamak için düzenlenebilmektedir.

Mevcut buluşun üçüncü yönüne göre, mevcut buluşun ikinci örneğine göre bir kırma sistemini içeren bir kırma tesisi sağlanmaktadır.

30

Tesisin enerji verimliliği iyileştirilebilmektedir.

Tercihen konkasör, bir çeneli konkasör, bir döner konkasör, bir konik konkasör veya yatay milli darbeli konkasördür.

5 Mevcut buluşun farklı yapılandırmaları, yalnızca mevcut buluşun bası yönleriyle bağlantılı olarak gösterilmiş veya gösterilecektir. Teknikte uzman bir kişi, mevcut buluşun bir yönünün herhangi bir yapılandırmasının mevcut buluşun aynı yönü ve tek başına diğer yönleri veya diğer yapılandırmalarla kombinasyon halinde geçerli olabileceğini takdir etmektedir.

10 ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

Mevcut buluş, ekteki şekillere atıfta bulunarak örnekleme yoluyla tarif edilecektir. Şekillerde:

15 Şekil 1, bir çeneli konkasörle bağlantılı mevcut buluşun tercih edilen yapılandırmasına göre bir kırma sistemini şematik olarak göstermektedir. Şekil 2a, mevcut buluşun bir tercih edilen yapılandırmasına göre bir yöntemin akış şemasını göstermektedir. Şekil 2b, mevcut buluşun diğer tercih edilen yapılandırmasına göre bir yöntemin akış şemasını göstermektedir. 20 Şekiller 3a ve 3b, iki uygulamadaki önceki tekniğe ait sabit basınç sınırının sunumlarını göstermektedir. Şekiller 3c ve 3d, mevcut buluşun tercih edilen yapılandırmasına göre ayarlanabilir basınç sınırının sunumlarını göstermektedir. 25 Şekil 4a, bir yatay milli darbeli konkasörün yan görünümünü göstermektedir. Şekil 4a, bir yatay milli darbeli konkasörün yan görünümünü göstermektedir. Şekil 4b, bir konik veya döner konkasörün yan görünümünü göstermektedir. Şekil 5, bir konkasör içeren bir mineral malzemesi işleme tesisinin yan 30 görünümünü göstermektedir.

AYRINTILI AÇIKLAMA

Aşağıdaki açıklama, benzer numaralar, benzer elemanları belirtmektedir. Gösterilen şekillerin tamamıyla ölçekli olmadığı ve şekillerin esasen mevcut buluşun yapılandırmalarını açıklama amacını güttüğü takdir edilmelidir.

- 5 Şekiller 1, 4a ve 4b ile birlikte daha önceden tarif edilen kırma sistemi (10), bir çeneli konkasör (100), bir darbeli konkasör (410) ve bir konik veya döner konkasör (420) gibi bir ayarlanabilir konkasör boşluğuna sahip bir mineral malzeme konkasörüyle bağlantılı olarak uygulanmaktadır.
- 10 Şekiller 1, 4a ve 4b'de, konkasörün yükü, konkasör boşluğunu ve nihayetinde konkasör tahrik sisteminin gücünü koruyan bir veya daha fazla hidrolik silindirin hidrolik sıvısı basıncını ölçen bir ölçüm cihazı aracılığıyla dolaylı olarak ölçülmektedir.
- 15 Şekil 1, bir çeneli konkasör (100) ile bağlantılı olarak uygulanan bir kırma sistemini (10) göstermektedir. Çeneli konkasör, birinci kırma elemanı olarak bir sabit çeneyi (101) ve ikinci kırma elemanı olarak bir hareketli çeneyi (102) içermektedir. Hareketli çene (102) ve sabit çene (101), aralarında bir konkasör boşluğunu tanımlamaktadır.
- 20 Hareketli çene (102), konkasörün gövdesinde (Şekil'de gösterilmeyen) desteklenmekte ve bir eksantrik mili (103) (ana mil) ile hareket ettirilmektedir. Eksantrik mili, bir şanzıman (105) aracılığıyla konkasör tahrik sistemi (104) tarafından döndürülmektedir. Konkasör tahrik sistemi (104), bir elektrik veya
- 25 hidrolik motor olabilmektedir. Şanzıman (105), örneğin eksantrik milinde bir volan ve kayış kasnağı ve konkasör kardan milinde kayışlar ve bir kayış kasnağı içerebilmektedir. Aynı zamanda hareketli çene, çeneye temas halinde olan bir geçiş plakası (106), konkasörün gövdesine sabitlenmiş hidrolik silindirler (108, 109, 110) ve geçiş plakası ile hidrolik silindirler arasındaki bir destek yapısı (107)
- 30 tarafından desteklenmektedir.

Hidrolik silindirler (108, 109, 110) kırma işlemi esnasında konkasör boşluğunu

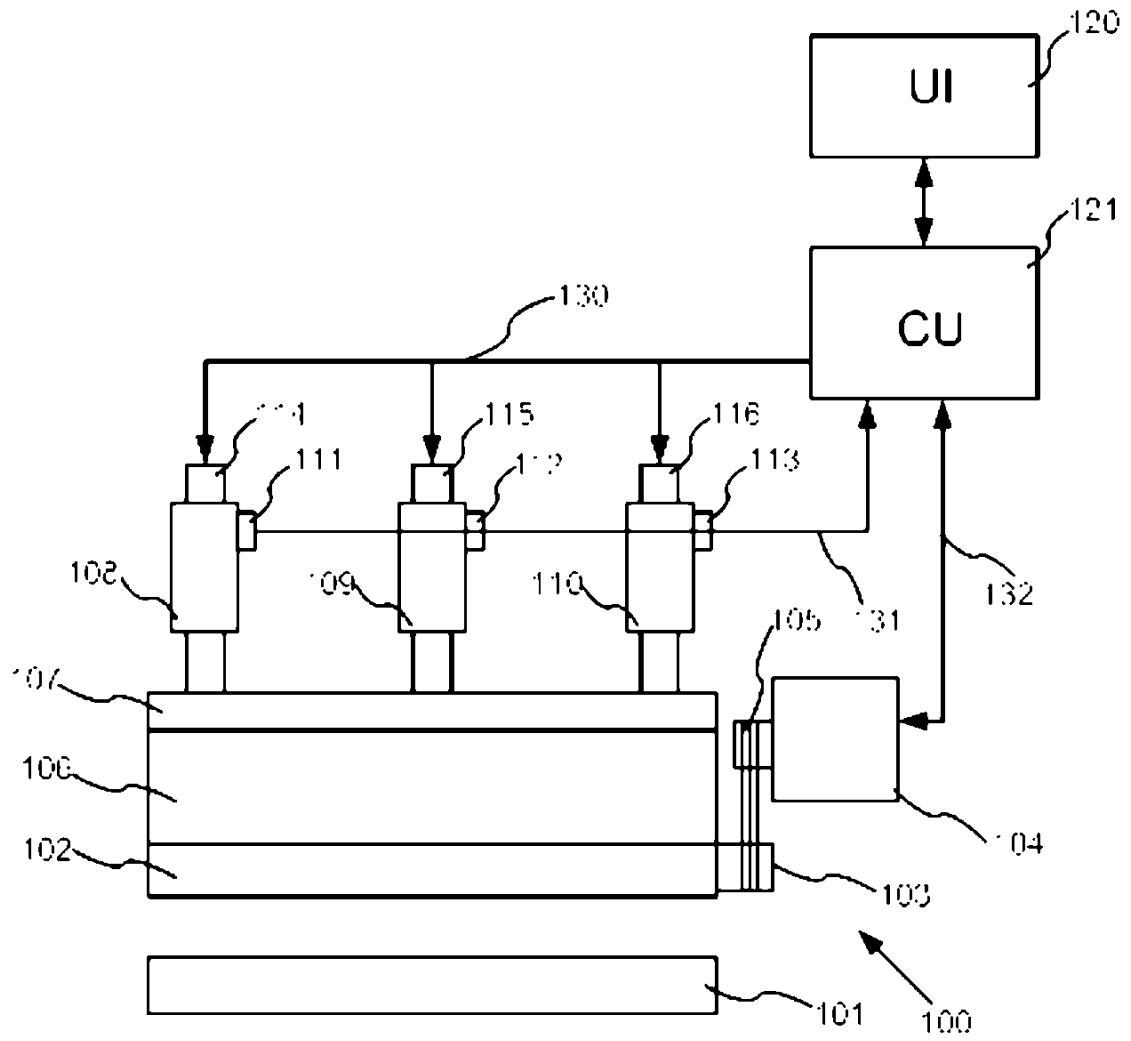
32774.12

korumak amacıyla çalışmakta, diğer bir ifadeyle, konkasörün düzeni, hidrolik silindirler tarafından ayarlanmaktadır. Her bir hidrolik silindir (108, 109, 110), bir ölçüm cihazı olarak, konkasörün (100) yükünün ölçülebildiği bir hidrolik basınç sensörünü (111, 112, 113) içermektedir. Konkasörün (100) yükü, aynı zamanda
5 konkasör tahrik sisteminin (104) gücünü veya hem hidrolik basıncı hem de konkasör tahrik gücünü ölçen bir ölçüm cihazı tarafından ölçülebilmektedir.

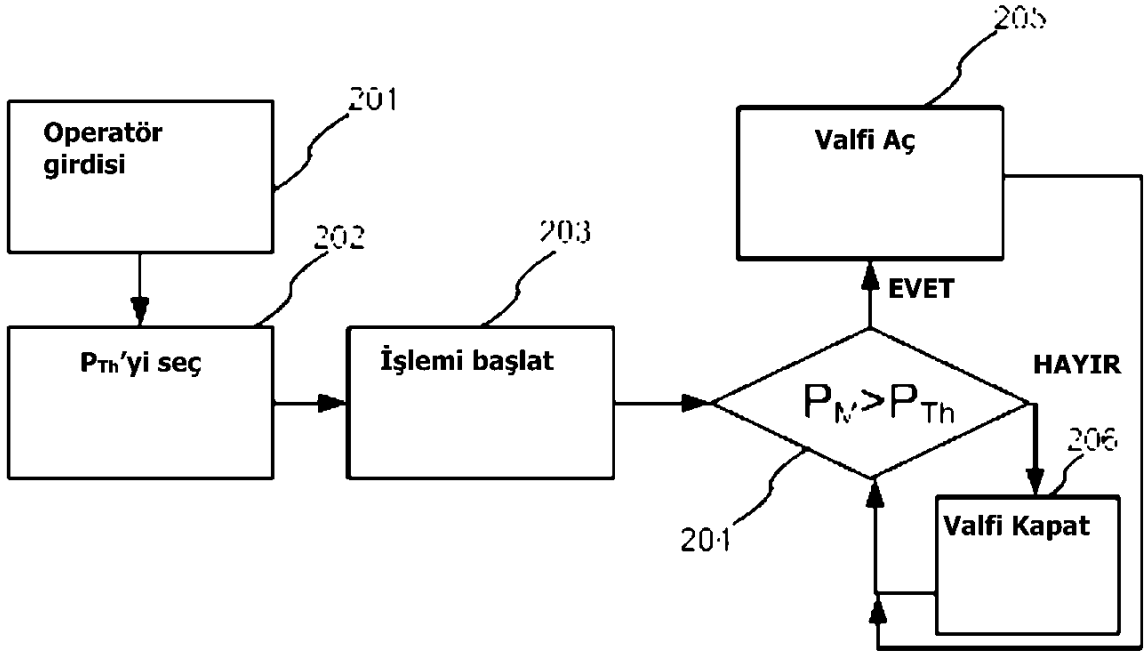
Belirli bir kırma uygulamasında kırılabilir malzemenin sebep olduğu normal yük (normal hidrolik sıvısı basıncı), bilinen bir şekilde ölçülebilmektedir. İlk olarak,
10 konkasörün normal yükünün ölçüldüğü hidrolik basınç sensörlerinin (111, 112, 113) ölçümlerinin örneğin 1 veya 0,5 saniyelik bir süre; veya bir, iki, üç, dört veya daha fazla konkasör ana eksen dönüşünden oluşan bir dönem boyunca ortalaması alınabilmektedir. İkinci olarak, doruk yükü ölçümlerinden, örneğin belirli kırma uygulamasında kırılan malzemenin sebep olduğu birinci tespit edilen
15 doruk yükünden veya 2 ila 4 tespit edilen doruk yükünden normal hidrolik sıvısı basıncı belirlenebilmektedir.

Her bir hidrolik silindir (108, 109, 110), bir ayarlanabilir basınç valfi (114, 115, 116) içermektedir. Ayarlanabilir basınç valfleri (114, 115, 116) hidrolik basınç
20 emniyet cihazları olarak çalışmakta ve hidrolik sıvısı basıncının en az bir hidrolik basınç sensörü (111, 112, 113) tarafından ölçülen basınç sınırını aşması durumunda hidrolik silindirlerden hidrolik sıvısını tahliye etmek için düzenlenmektedir.

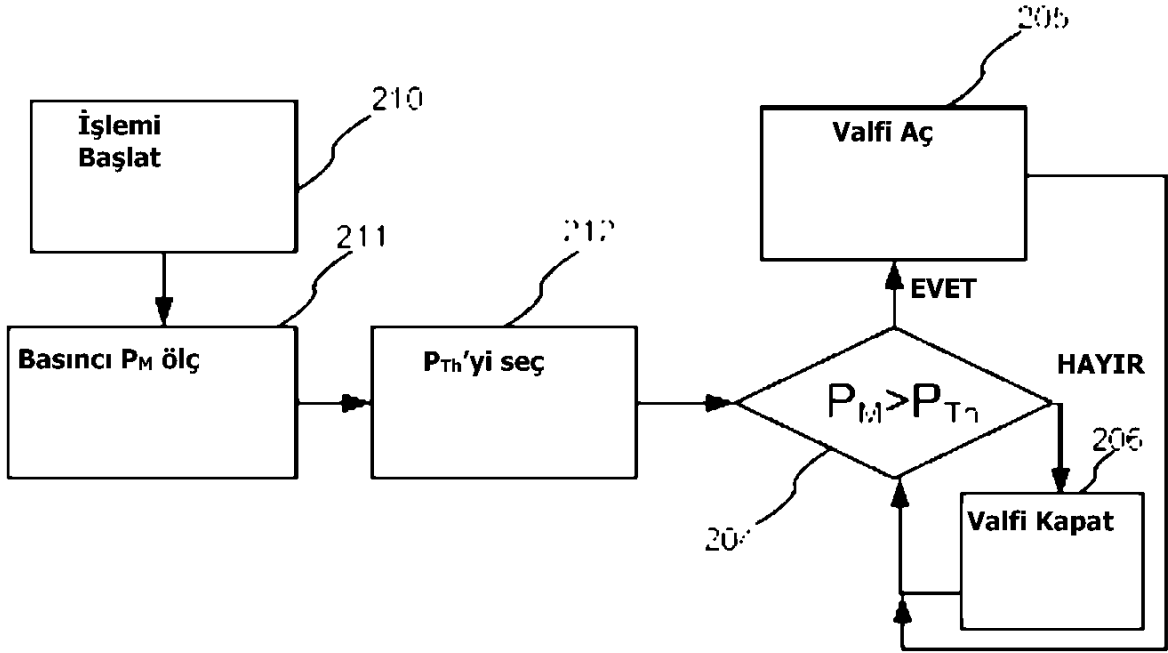
25 Bir denetim birimi (CU) (121), birinci bağlantılar (131) aracılığıyla hidrolik basınç sensörlerinden (111, 112, 113) gelen konkasör yüküne karşılık gelen basınç ölçüm sinyallerini almaktadır. Denetim birimi (CU) (121), diğerlerinin arasında, alınan ölçüm sinyallerinden konkasör yükünün seviyesini belirleyebilmekte ve buna göre tepki vermektedir. Gerekli olduğunda, denetim birimi (CU) (121), ikinci
30 bağlantılar (130) aracılığıyla, ayarlanabilir basınç valflerine (114, 115, 116) denetim sinyalleri göndermektedir. Böylelikle, hidrolik silindirler (108, 109, 110), birinci ve ikinci bağlantılar (131-130) aracılığıyla geri beslemeli olarak

10

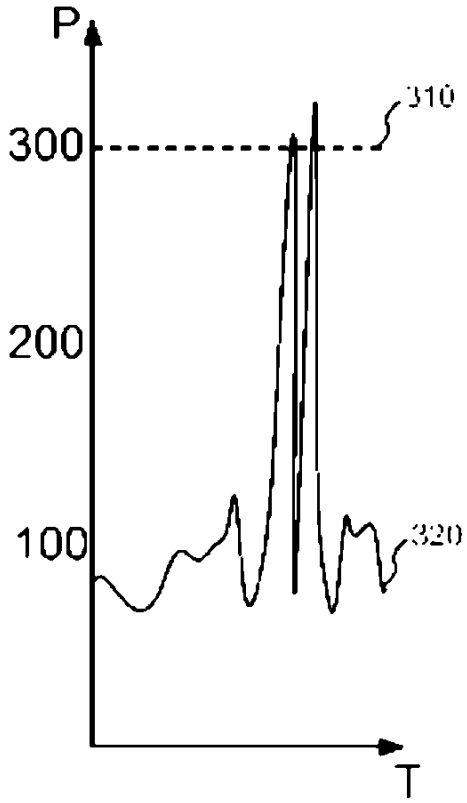
ŞEKIL 1



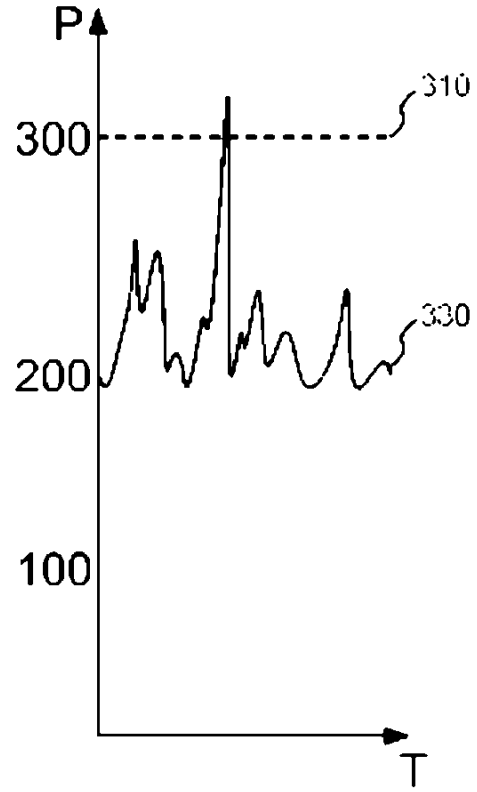
ŞEKİL 2A



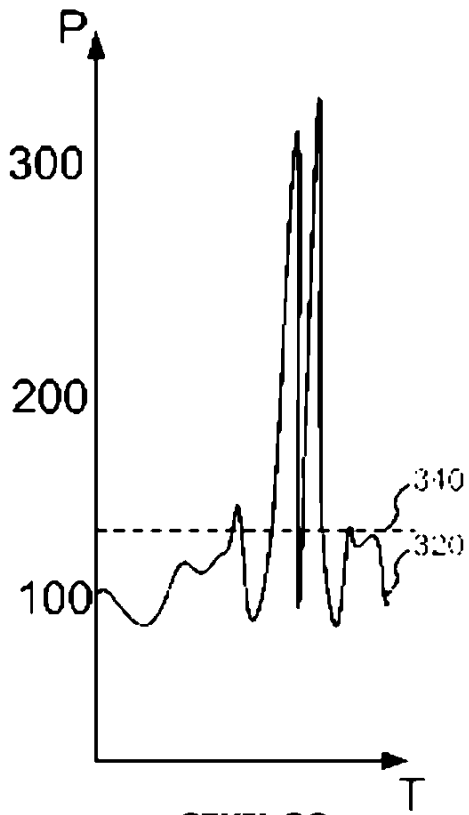
ŞEKİL 2B



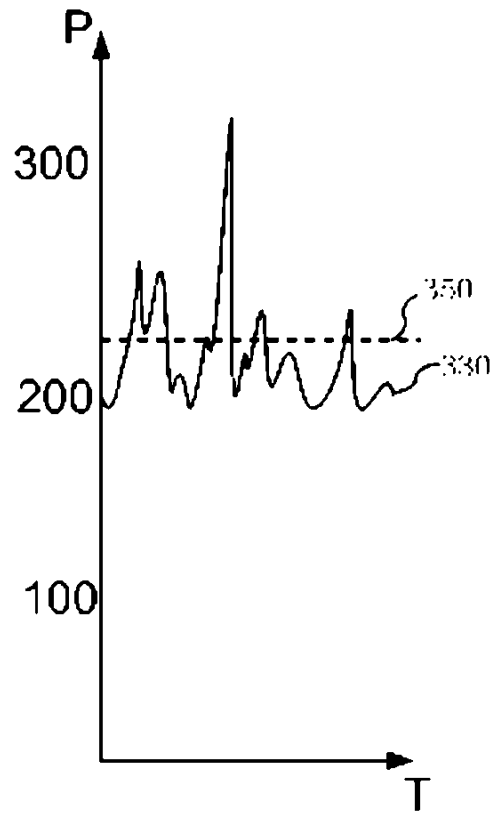
ŞEKIL 3A



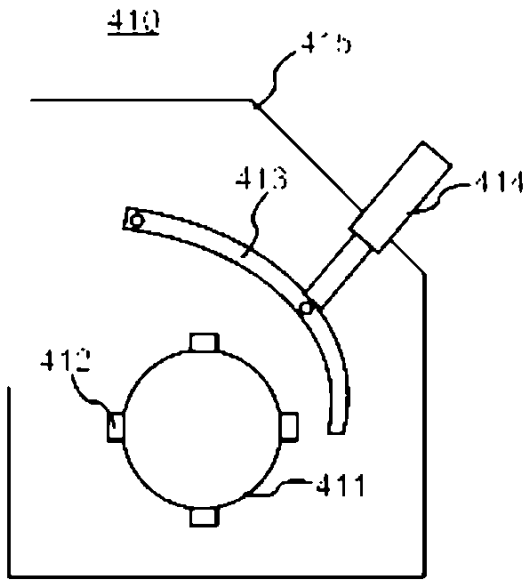
ŞEKIL 3B



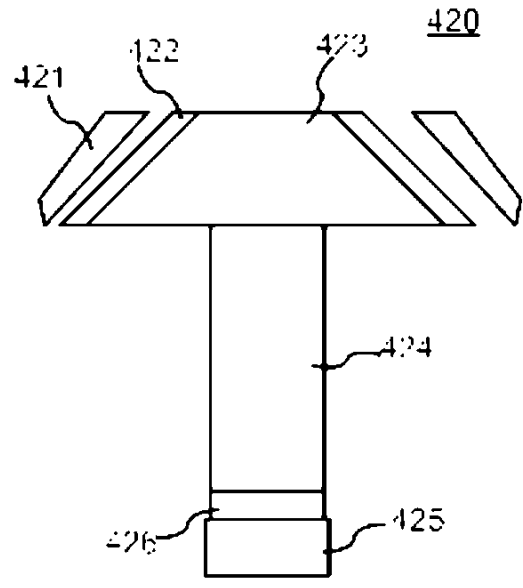
ŞEKIL 3C



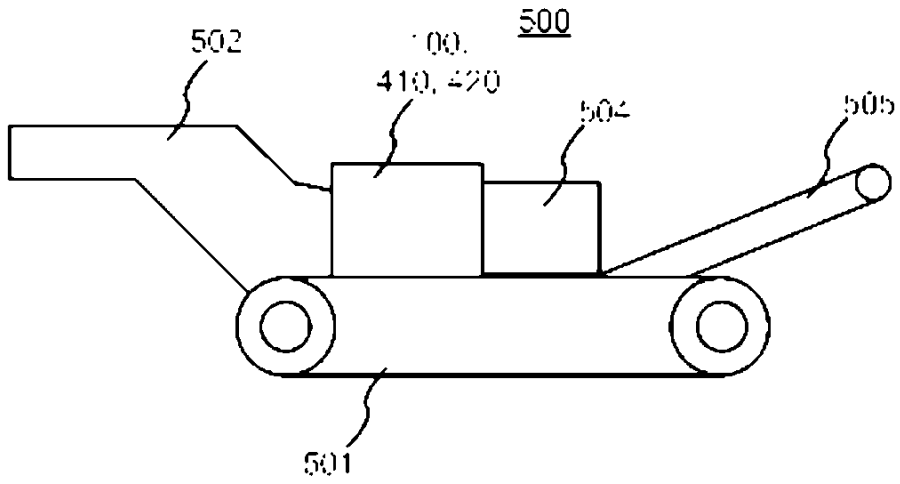
ŞEKIL 3D



ŞEKIL 4A



ŞEKIL 4B



ŞEKIL 5