

ÖZET

ÖZELLİKLE BİR HAVA JETLİ EĞİRME MAKİNESİ VEYA BİR AÇIK UÇLU EĞİRME MAKİNESİ OLMAK ÜZERE BİR EĞİRME MAKİNESİNDE EĞİRME YÖNTEMİ

5

Buluş, birbirinin ardı ardına düzenlenmiş ve gruplara (1 ila 3) ayrılmış bireysel tahrikler ile donatılmış çok sayıda eğirme ünitesini (11 ila 34) içeren, her bir grubun (1 ila 3) eğirme ünitesinin (11 ila 34) ortak bir güç kaynağı (10 ila 30) tarafından beslendiği, böylece her bir eğirme ünitesinin (11 ila 34) eğirme işleminin ya eğirme ünitelerinin (11 ila 34) sırası boyunca hareket edebilen en az bir servis cihazı (5) tarafından ya da manuel olarak gerçekleştirildiği bir eğirme makinesinin, özellikle bir hava jetli eğirme makinesinin veya bir açık uçlu eğirme makinesinin çalıştırılması sırasında eğirme makinesindeki bir eğirme işlemi için bir yöntem ile ilgilidir. Bu yöntemin prensibi, eğirme ünitelerinin (11 ila 34) gruplarının (1 ila 3) güç kaynaklarının (10 ila 30) gerçek yükünün, ilgili servis grubunun (1 ila 3) eğirme ünitelerinin (11 ila 34) sıralı eğirme işlemi sırasında izlenmesi ve yükün önceden belirlenmiş bir değerinin elde edilmesinden veya aşılmasından sonra, eğirme ünitelerinin (11 ila 34) ilgili servis grubunun (1 ila 3) eğirme işleminin kesintiye uğraması ve güç kaynağının (10 ila 30) önceden belirlenen değer altındaki bir gerçek yüküne sahip başka bir eğirme ünitesi (11 ila 34) grubunun (1 ila 3) eğirme işleminin başlatılmasından oluşur.

İSTEMLER

1. Birbirinin ardı ardına düzenlenmiş ve gruplara (1 ila 3) ayrılmış bireysel tahrikler ile donatılmış çok sayıda eğirme ünitesini (11 ila 34) içeren, her bir grubun (1 ila 3) eğirme ünitesinin (11 ila 34) ortak bir güç kaynağı (10 ila 30) tarafından beslendiği, böylece her bir eğirme ünitesinin (11 ila 34) eğirme işleminin ya eğirme ünitelerinin (11 ila 34) sırası boyunca hareket edebilen en az bir servis cihazı (5) ya da manuel bir servis tarafından gerçekleştirildiği bir eğirme makinesinin, özellikle bir hava jetli eğirme makinesinin veya bir açık uçlu eğirme makinesinin çalıştırılması sırasında eğirme makinesindeki bir eğirme işlemi için bir yöntem **olup, özelliği;** eğirme ünitelerinin (11 ila 34) gruplarının (1 ila 3) güç kaynaklarının (10 ila 30) gerçek yükünün, ilgili servis grubunun (1 ila 3) eğirme ünitelerinin (11 ila 34) sıralı eğirme işlemi sırasında izlenmesi ve yükün önceden belirlenmiş bir değerinin elde edilmesinden veya aşılmasından sonra, eğirme ünitelerinin (11 ila 34) ilgili servis grubunun (1 ila 3) eğirme işleminin kesintiye uğraması ve güç kaynağının (10 ila 30) önceden belirlenen değer altındaki bir gerçek yüküne sahip başka bir eğirme ünitesi (11 ila 34) grubunun (1 ila 3) eğirme işleminin başlatılması **ile karakterize edilir.**

2. İstem 1'e göre bir yöntem **olup, özelliği;** eğirme ünitelerinin (11 ila 34) servis grubundaki (1 ila 3) önceden belirlenmiş yük değerine ilk defa ulaşıldıktan sonra, eğirme işleminin eğirme ünitelerinin (11 ila 34) henüz servis görmemiş başka bir grubunda (1 ila 3) başlıyor olması ve önceden servis görmüş grupların (1 ila 3) henüz eğirilmemiş eğirme ünitelerinin (11 ila 34) eğirme işlemlerinin, güç kaynağının (10 ila 30) önceden belirlenmiş yük değerinin, eğirme

ünitelerinin (11 ila 34) tüm gruplarında (1 ila 3) elde edilmesinden veya aşılmasından sonra başlatılıyor olması **ile karakterize edilir.**

- 5 3. İstem 1 veya 2'ye göre bir yöntem **olup, özelliği;** güç kaynağının (10 ila 30) önceden belirlenmiş yük değerinin, sabit durumdaki eğirme sırasında ilgili grubun (1 ila 3) tüm eğirme ünitelerinin (11 ila 34) güç gereksinimlerinin toplamına eşit olması **ile karakterize edilir.**
- 10 4. İstem 1 veya 2'ye göre bir yöntem **olup, özelliği;** güç kaynağının (10 ila 30) önceden belirlenmiş yük değerinin, sabit durumdaki eğirme sırasında ilgili grubun (1 ila 3) tüm eğirme ünitelerinin (11 ila 34) güç gereksinimlerinin toplamından daha düşük olması **ile karakterize edilir.**
- 15 5. İstem 1 veya 2'ye göre bir yöntem **olup, özelliği;** güç kaynağının (10 ila 30) önceden belirlenmiş yük değerinin, güç kaynağının (10 ila 30) kısa süreli aşırı yük kapasitesine eşit olması **ile karakterize edilir.**

TARİFNAME

ÖZELLİKLE BİR HAVA JETLİ EĞİRME MAKİNESİ VEYA BİR AÇIK UÇLU
EĞİRME MAKİNESİ OLMAK ÜZERE BİR EĞİRME MAKİNESİNDE EĞİRME YÖNTEMİ

5

Teknik alan

Buluş, birbiri ardına düzenlenen ve bireysel tahriklerle donatılmış çok sayıda eğirme ünitesi içeren, özellikle bir hava jetli eğirme makinesi veya açık uçlu bir eğirme makinesi olmak üzere bir eğirme makinesinde bir eğirme yöntemi ile ilgilidir.

10

Tekniğin geçmişi

Bir eğirme makinesinin çalıştırılması sırasında, tüm eğirme üniteleri, bu ünitelerin yan yana dizildiği sırayla, ardı ardına eğrilmektedir. Her birinin güç gereksiniminin eğirme sırasında, özellikle de yeni bir eğirme makinesinde çalışırken veya bir eğirme makinesini uzun süreli bir kapanıştan sonra çalıştırırken, sabit durumdan %30 daha fazla olması ve bir eğirme grubunun komşu eğirme ünitelerinin ortak bir güç kaynağına bağlanıyor olması gerçeği nedeniyle, eğirme makinelerinin güç kaynaklarının bu artan yüke göre tasarlanması gereklidir. Sonuç olarak, bu güç kaynakları, eğirme durumunun sabit kalmasını sağladıktan ve tüm eğirme ünitelerinin güç gereksinimlerini azalttıktan sonra, optimum bir şekilde yüklenmemiştir ve çalışmaları verimli değildir. Buna ek olarak, daha yüksek çıkışlı güç kaynaklarının kurulumu sadece soğutma ve kurulum alanı için gereken alanı talep etmekle kalmaz, aynı zamanda eğirme makinelerinin hem satın alma maliyetlerini hem de işletme giderlerini arttırır.

20

25

30

Buluşun amacı, bu nedenle, önceki tekniğin dezavantajlarını ortadan kaldırmak ve bir eğirme makinesinde, özellikle bir hava jetli eğirme makinesinde veya bir açık uçlu eğirme makinesinde eğirme için, güç kaynaklarının tepe yükünü azaltacak ve böylece daha düşük

çıkışlı güç kaynaklarının kullanılmasını sağlayacak bir yöntem önermektir.

Buluşun prensibi

Buluşun amacı, birbiri ardına düzenlenen ve gruplara ayrılmış bireysel tahriklerle donatılmış çok sayıda eğirme ünitesi içeren, özellikle bir hava jetli eğirme makinesi veya açık uçlu bir eğirme makinesi olmak üzere bir eğirme makinesinin çalıştırılması sırasında bir eğirme makinesindeki bir eğirme yöntemi ile gerçekleştirilir, burada her grubun eğirme üniteleri ortak bir güç kaynağı ile beslenir, bu sayede, her bir eğirme ünitesinin eğirme işlemi, ya eğirme ünitelerinin sırası boyunca hareket edebilen en az bir servis cihazı ve bunların her birinin eğirilmesi ya da manuel servis ile gerçekleştirilmektedir.

Bu yöntemin prensibi, bir sıralı eğirme işlemi sırasında, bireysel eğirme üniteleri grupları için güç kaynaklarının gerçek yükünün izlenmesi ve önceden belirlenen bir değere ulaşıldıktan veya bu değer aşıldıktan sonra, belirli bir bireysel grubun eğirme ünitelerinin eğirme sürecinin kesintiye uğraması, bunun üzerine, başka bir grubun eğirme ünitelerinin eğirilmesinin başlatılması ve burada güç kaynağının gerçek yükünün önceden belirlenen değerden daha düşük olması gerçeğinden oluşmaktadır. Bu şekilde, tüm eğirme makinesinin tepe performansı azaltılır ve daha uzun bir zaman aralığına dağıtılır ki bu, güç kaynaklarının nominal çıkışı düşürmek için tasarlanmasını sağlar ve böylece daha düşük kapasiteye sahip olan güç kaynakları, fiziksel olarak daha küçük ve bu nedenle de genellikle daha ucuz olabilir.

Yani, eğirme makinesinin tüm eğirme üniteleri tarafından eğirmenin devam ettirilmesi veya en azından eğirme için önceden belirlenmiş sayıda girişimde bulunulması için, hizmet verilen eğirme ünitesi gruplarında önceden belirlenen yük değeri ilk kez elde edildiğinde, eğirme işlemi bir başka, ancak hizmet vermemiş eğirme ünitesi grubunda başlar, böylece eğirme ünitelerinin tüm gruplarının güç

kaynağının önceden belirlenmiş yük değerinin elde edilmesinden veya aşılmasından sonra, daha önce hizmet vermiş ancak henüz eğirilmemiş grupların eğirilmesi başlatılır.

- 5 Tercihen, güç kaynağı yükünün önceden belirlenmiş değeri, eğirmenin sabit durumunda, belirli bir grubun tüm eğirme ünitelerinin tüm güç gereksinimlerinin toplamına eşit veya daha düşük veya tam tersine daha yüksek, yani belirli bir güç kaynağının kısa süreli aşırı yük kapasitesi kadardır.

Şekillerin açıklaması

- 10 Şekil 1, bu buluşa göre eğirme yönteminin uygulandığı bir açık uçlu eğirme makinesinin bir düzenlemesinin bir örneğini şematik olarak göstermektedir.

Özel açıklama

- 15 Buluşa göre bir eğirme makinesinde eğirme yöntemi, Şekil 1'de şematik olarak gösterilen bir açık uçlu eğirme makinesinin basitleştirilmiş düzenlemesi kullanılarak açıklanacaktır. Bu eğirme makinesi, her biri çizimde gösterilmeyen bireysel bir tahrik ile donatılmış olan 12 adet özdeş eğirme ünitesini (11 ila 34) içerir.
- 20 Bu üniteler (11 ila 34) dörtlü üç gruba (1, 2, 3) ayrılmıştır, burada her bir grubun (1, 2, 3) tüm üniteleri (11 ila 34) ortak güç kaynağı (10, 20, 30) ile beslenir. Her bir güç kaynağı (10, 20, 30), yükünü ve/ veya sıcaklığını ve/ veya çıktısını ve/ veya tedarik edilen elektrik akımını ya da duruma göre gerçek yüküne
- 25 karşılık gelen başka bir değeri izleyen izleme cihazı (100, 200, 300) ile donatılmıştır. Tüm güç kaynaklarının (10, 20, 30) tüm izleme cihazları (100, 200, 300) ve tüm eğirme üniteleri (11 ila 34), eğirme makinesinin kontrol ünitesine (4) bağlanır.
- Açık uçlu eğirme makinesi, ayrıca, eğirme ünitelerine (11 ila 34)
- 30 hizmet vermek için, bu eğirme ünitelerinin (11 ila 34) sırası boyunca hareket edebilir şekilde monte edilebilen ve bunlardan herhangi birine ulaşabilen en az bir otomatik servis cihazı (5)

ile donatılmıştır. Otomatik servis cihazı (5), eğirme makinesinin çalıştırılması sırasında eğirme ünitelerinin (11 ila 34) eğirilmesi veya bunlardan birinde bir iplik kopması vb. durumuna yol açan faaliyetlerden sorumludur. Bununla birlikte, bunun haricinde, ihtiyaç durumunda, diğer işlevleri de periyodik veya düzensiz olmak üzere yerine getirir.

Tarif edilen bağlantıdan dolayı, eğirme makinesinin kontrol biriminin (4), herhangi bir zaman noktasında, servis cihazının (5) gerçek pozisyonu, her bir eğirme ünitesinin (11 ila 34) eğirme durumu ve bireysel güç kaynaklarının (10, 20, 30) yükü hakkında bilgisi vardır. Bu bilgiye dayanarak, daha sonra bu, eğirme cihazının sabit durumdaki çalışmasının yanı sıra çalıştırma sırasında da servis cihazının (5) hareketini ve fonksiyonunu kontrol eder.

Eğirme makinesinin çalıştırılması sırasında, özellikle de yeni bir eğirme makinesinin veya uzun süre kapalı kalmış durumundaki bir eğirme makinesinin çalıştırılması sırasında, en az bir grup (1, 2, 3) eğirme ünitesinin (11 ila 34) hiçbirisi yer almadığında, servis cihazı (5), eğirme üniteleri (11 ila 34) boyunca hareket eder ve sırayla, her biri tarafından eğirme için önceden belirlenmiş sayıda (genellikle 1 ila 3) girişi gerçekleştirir. Buluşa göre yöntemi kullanırken, bu, eğirilmiş eğirme ünitelerinin toplam güç gereksiniminin, özel grup 1'de 11 ila 13'ün, ilgili güç kaynağının (10) önceden belirlenen yük değerini elde etmediği (veya duruma göre bu değeri geçmediği) ana kadar devam eder. Tercihen, önceden belirlenmiş bir değer, sabit durumdaki eğirmede bu güç kaynağına (10 ila 30) bağlı olan tüm eğirme ünitelerinin (11 ila 34) çıktılarının toplamıdır, ancak yine de bu değer, daha düşük veya tam tersine daha yüksek, yani belirli bir güç kaynağının (10 ila 30) kısa süreli aşırı yük kapasitesinin değeri kadar bir değer olabilir. Çıktı için ise, bu, güç kaynağının (10 ila 30) ilgili bileşenlerinin maksimum akımına göre belirlenir ve zamana göre de,

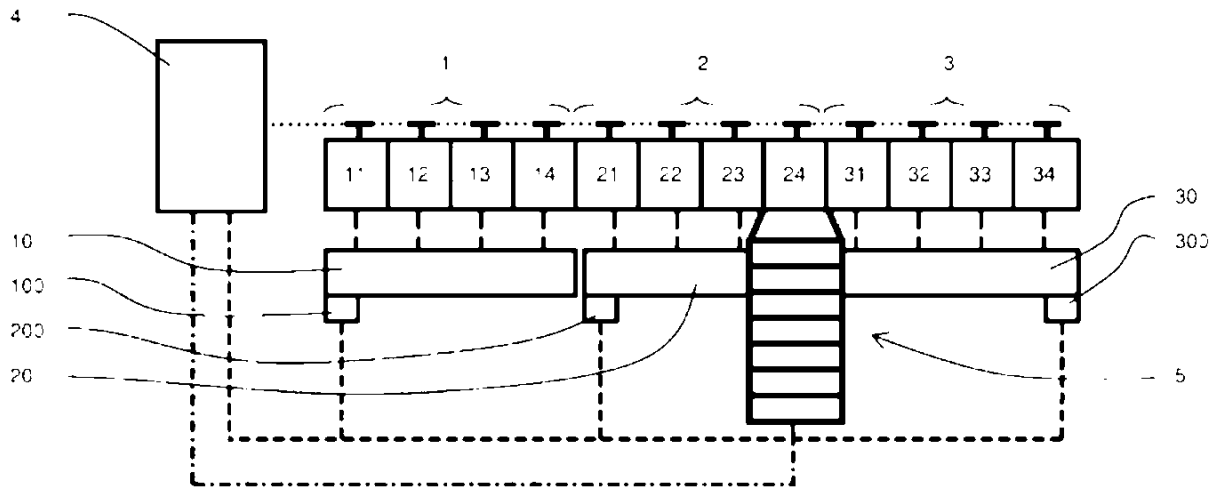
güç kaynağının (10 ila 30) veya bileşenlerinin sıcaklığındaki artışla belirlenir, bu yüzden izin verilen değer (üretici tarafından) aşılmamalıdır. Bu anda, bu grubun (1) eğirme ünitelerinin (11 ila 14) eğirmeleri kesintiye uğramaktadır ve servis cihazı (5), eğirmenin gerçek durumu ve gerçekleştirilen eğirme girişimleri ne olursa olsun, güç kaynağının (20) gerçek yükünün önceden belirlenen değerden daha düşük olduğu en yakın grubun (2) en yakın eğirme ünitesine (21) hareket eder- diğer bir deyişle, bunun içinde eğirme işlemi için bir girişim henüz yapılmamıştır veya eğirilen eğirme ünitelerinde (21 ila 24) sabit durumlu eğirmenin elde edilmesinin bir sonucu veya herhangi birindeki eğirmenin kesintiye uğramasının bir sonucu olarak güç kaynağının (20) gerçek yükü, önceden belirlenen değer altına düşmüştür. Eğirme ünitelerinin (21 ila 24) bu grubunda (2), servis cihazı (5), birinci gruptaki (1) ile aynı şekilde ilerler ve sıralı olarak henüz eğirilmemiş eğirme ünitelerini (21 ila 24) eğirir ya da henüz eğirilmemiş eğirme üniteleri (21 ila 24) ile önceden belirlenmiş sayıdaki eğirme girişimini gerçekleştirir. Eğirme ünitelerinin (11 ila 34) tüm gruplarında (1, 2, 3) güç kaynağının (10, 20, 30) yükünün önceden belirlenen değerini elde ettikten veya aştıktan sonra, servis cihazı (5) daha sonra henüz servis edilmemiş eğirme ünitelerine (11 ila 34) veya güç kaynağı (10, 20, 30) tarafından beslenen henüz eğirilmemiş eğirme ünitelerine (11 ila 34) geri döner, burada yük, örneğin, sabit durumdaki eğirme veya kesintili bir eğirmenin elde edilmesi etkisi altında önceden belirlenmiş değer altına düşmüştür ve eğirme için önceden belirlenmiş sayıda girişi gerçekleştirir. Tercihen bu, servis cihazının (5) gerçek konumuna en yakın olan henüz eğirilmemiş eğirme ünitesinin (11 ila 34) her zaman öncelikli olarak servis edildiği şekilde hareket eder. Servis cihazının (5) hareketi sırasında, eğirme ünitelerinin (11 ila 34) servis yolunun ve/veya zamanının optimizasyonu için uygun bir matematiksel model

kullanılması avantajlıdır. Bu şekilde, eğirme makinesinin tüm eğirme üniteleri (11 ila 34) tarafından önceden belirlenmiş sayıda girişim ardışık olarak gerçekleştirilir.

Bu yöntemin avantajları, özellikle tüm eğirme makinesinin en yüksek güç gereksiniminin eğirme sırasında azaltılması ve daha uzun zaman aralığına dağıtılması olgusundan oluşmaktadır.

Bu, düşük nominal çıkış için güç kaynaklarının (10, 20, 30) tasarlanmasını sağlar ki bu, sabit durumdaki eğirmede sağlanan eğirme ünitelerinin (11 ila 34) toplam güç gereksinimine karşılık gelir ve sonuç olarak bu kaynaklar (10, 20, 30) daha düşük bir kapasiteye sahip olabilir ve hatta fiziksel olarak daha küçük olabilir ve bu nedenle de genellikle daha ucuz olabilir. Bir diğer avantaj ise enerji tasarrufudur ki bu da önemli bir rol oynar.

Ayrıca, bu şekilde tasarlanan kaynaklar (10, 20, 30), eğirme makinesinin tüm çalışması sırasında en uygun şekilde kullanılır, ya da bunların performansı, nominal çıktılara eşittir ya da çok yakındır ve böylece daha yüksek verimlilikle çalışırlar. Buluşa göre eğirme yöntemi, bireysel tahriklere sahip en az bir eğirme ünitesi (11 ila 34) dizisini içeren her eğirme makinesine uygulanabilir. Benzer şekilde bu prosedür, çok sayıda eğirme ünitesi (11 ila 34) dizisini ve/ veya çok sayıda servis cihazını (5) içeren eğirme makinelerinin yanı sıra eğirme işleminin manüel olarak gerçekleştirildiği eğirme makinelerine de uygulanabilir, bu sayede güç kaynaklarının (10,20,30) mevcut yükü veya her bir eğirme ünitesinin (11 ila 34) ve/ veya bir grup eğirme ünitesinin (11 ila 34) eğirme girişiminde bulunma olasılığı/ imkânsızlığı, makine operatörüne, örneğin bir görsel ve/ veya akustik sinyal vererek veya başka bir şekilde bildirilir.



Şekil 1