

ÖZET**ELEK IZGARASI**

5

Buluş, birbirinden aralıklı olan ve eleme aralıkları ile donatılan ve elenecek malzemenin bunun üzerine yerleştirilebildiği bir eleme yüzeyini oluşturan çok sayıda eleme plakası, eleme yüzeyinin altında dönebilen şaftlar ve şaftlardan çıkan ve eleme aralıklarını geçerek eleme yüzeyinin üstüne uzanan bıçakları içeren bir elek ızgarası ile ilgilidir.

10

İSTEMLER

1. Bir elek kovaşına veya kendi aktüatörü ile hareket edebilen bir eleme istasyonuna yerleştirilmek üzere uyarlanmış bir elek ızgarası **olup**, elek ızgarası aşağıdakileri içerir:

- birbirinden aralıklı olan ve eleme plakaları arasında eleme aralıklarını tanımlayan çok sayıda eleme plakası (3), eleme plakaları (3) üzerine elenecek malzemenin yerleştirilebileceği bir eleme yüzeyini (2) oluşturur,
- düz montaj çubukları (6,12), ayrı eleme plakalarının (3) uçları, eleme plakalarını (3) eleme aralıklarına denk getirecek şekilde birbirlerinden belli bir mesafede tutan düz montaj çubukları (6,12) tarafından sabitlenir,
- elek ızgarası bir eleme konumundayken eleme yüzeyinin (2) altında bulunan dönebilen şaftlar (4) ve - elek ızgarası bir eleme konumundayken şaftlardan (4) çıkıntı yapan ve eleme aralıklarından eleme yüzeyinin (2) üzerine uzanan bıçaklar (5)

özellği; eleme aralıklarının genişliğinin, bıçakların (5) ve gerekli sayıda eleme plakasının (3) tekrar gruplandırılmasıyla, şaftları (4) sökmeden değiştirilecek şekilde uyarlanmasıdır.

2. İstem 1'e göre bir elek ızgarası **olup, özellikli**; bıçakların (5) şaftlar (4) üzerinde her grupta en az iki bıçağın (5) birbirine bitişik olarak yerleştirildiği ve bitişik bıçaklar aynı veya farklı fazlarda, yani dönme açısı konumlarındayken, bitişik bıçakların aynı eleme aralığında olacağı şekilde gruplandırılmasıdır.

3. İstem 1 veya 2'ye göre bir elek ızgarası **olup, özellikli**; birbirine en yakın her iki elek aralığı arasında, birbirine bitişik yerleştirilmiş en az iki elek plakası (3) olmasıdır.

4. İstem 1-3'ten herhangi birine göre bir elek ızgarası **olup, özellikli**; eleme plakalarının (3), bıçakların (5) oluşturduğu bıçak grupları arasındaki boşluklara, bıçakların şaftın (4) tüm dönme açısı konumlarında eleme aralıkları içinde olacağı şekilde uzanması, böylece şafttaki (4) bıçaklar ve bıçak gruplarının eleme plakaları tarafından belirlenmesidir.

5. İstem 1-4'ten herhangi birine göre bir elek ızgarası **olup, özelliği**; eleme plakalarının (3) uçlarının, bir düz montaj çubuğu (12) üzerinde birbirlerinden eleme plakalarının arasındaki mesafeyle ve sırasıyla eleme aralıklarının boyutuyla eşleşen bir mesafeyle ayrılan oluklarda (13) yer almasıdır.

5

6. İstem 1-5'ten herhangi birine göre bir elek ızgarası **olup, özelliği**; eleme plakaları (3) arasında bırakılan boşluğun, bir bıçağın (5) kalınlığından veya bitişik bıçakların oluşturduğu bir bıçak grubunun kalınlığından daha büyük olması, böylece eleme plakaları arasında bıçak veya bıçak grubunun dönmesinin eleme plakalarına göre veya şaft üzerine monte edilen ayrı mekanik ayırıcı bloklar aracılığıyla yönlendirilmesidir.

10

7. İstem 1-6'dan herhangi birine göre bir elek ızgarası **olup, özelliği**; montaj çubuklarının, eleme plakalarının (3) istenen bir gruplamasına uymak üzere montaj oluklarının (13) konumlarını sağlamak için montaj oluklarına (13) sahip değiştirilebilir düz montaj çubuklarını (12) içermesidir.

15

8. İstem 1-7'den herhangi birine göre bir elek ızgarası **olup, özelliği**; elek ızgarasının bir yardımcı makineyle çalışabilen elek ızgarası kovası (1) içine yerleştirilmesidir.

20

TARİFNAME

ELEK IZGARASI

5

Buluş, aşağıdakileri içeren bir elek ızgarası ile ilgilidir:

10

- birbirinden aralıklı olan ve eleme aralıkları ile donatılan ve elenecek malzemenin bunun üzerine yerleştirilebildiği bir eleme yüzeyini oluşturan çok sayıda eleme plakası
- eleme yüzeyinin altında dönebilen şaftlar, ve
- şaftlardan çıkan ve eleme aralıklarını geçerek eleme yüzeyinin üstüne uzanan bıçaklar.

15

Böyle bir elek ızgarası Başvuru Sahibinin Alman faydalı model başvurusu DE 202006001257 U1'den bilinmektedir. Önceden bilinen bu ekipman parçası, piyasada bulunan diğer elek ızgaralarına göre iyi bir ayırma kabiliyeti ve yüksek kapasite sağlar. Ayrıca, ıslak malzemelerle bile elek tıkanıklığı problemleri önlenir ve gerektiğinde küçük parça boyutları bile elenebilir. Bununla birlikte, bu önceden bilinen elek ızgarası her elek ızgarası kovasının sadece bir fraksiyon boyutu için geçerli olması dezavantajına sahiptir. Bu dezavantaj, aynı zamanda, Başvuru SahibininFI 20135247sayılı patent başvurusunda açıklanan elek ızgarası kovası için de geçerlidir.

20

25

Buluşun bir amacı, bu dezavantajı ortadan kaldırmak ve benzer veya aynı eleme plakaları ve bıçaklar kullanılırken çeşitli fraksiyon boyutlarının elenmesi için kolaylıkla ve hızlı bir şekilde monte edilebilen veya modifiye edilebilen yukarıda bahsedilen tipte bir elek ızgarasının sağlanmasıdır.

30

Bu amaca, buluşta, ekteki istem 1'de sunulan bir elek ızgarası ile ulaşılır. Bağımlı istemler, buluşun tercih edilen düzenlemelerini sunmaktadır.

Buluşun bir elek ızgarası, yardımcı bir makine ile çalışan bir elek kovasına yerleştirilebilir veya

elek ızgarası aynı zamanda kendi aktüatörü ile hareket edebilen bir eleme istasyonuna yerleştirilebilir.

Buluşun bir elek ızgarasında, elek yüzeyi genel olarak bilinen eleme yöntemlerinin aksine hareket etmemektedir. Elek yüzeyi sabit elek plakalarından oluşur ve elek ızgarası üzerinde veya elek ızgarası boyunca elenecek bir malzemenin hareketi, elek yüzeyinin altında bulunan şaftlar tarafından döndürülen ve elek yüzeyinden uzanan bıçaklarla gerçekleştirilir. Bu tasarım sağlam bir eleme yüzeyinin oluşturulmasını sağlar, böylece ince elemeyi önce ön eleme yapılması kesinlikle gerekli değildir. Eleme işlemi, zaten elek ızgarası üstünde bulunan malzemeyle de etkinleştirilebilir, çünkü bıçakların gerektirdiği tahrik kuvveti elek ızgarası üzerindeki malzemenin miktarına hemen hemen hiç bağlı değildir, ancak sadece malzemenin türüne bağlıdır. Bu nedenle, bu aynı zamanda, bir kova makinesi eklentisi olarak kullanılması gibi parti esasına göre elemeyi mümkün kılar; burada malzeme bir kovaya toplanır ve eleme ancak bundan sonra başlar. Elek ızgarası, ayrıca elek yüzeyinin daha verimli kullanılmasını ve böylece ince malzeme elek ızgarası boyunca hızlı bir şekilde dönen bıçaklar vasıtasıyla zorlandığından, sadece yer çekimine dayanan yöntemlere göre elek alanı başına daha yüksek bir kapasiteyi sağlar, bu sayede malzemenin elenme zamanı bıçakların hızından ve uygulanacak güçten etkilenebilir. Bu, yüksek kapasiteli kompakt elek ızgaraları üretmeyi mümkün kılar.

20

Buluşun bir düzenlemesi ekteki çizimlere referansla, sadece örnekleme yoluyla açıklanacaktır:

Şekil 1, bir ekskavatör kovalarına (1) yerleştirilen önceki tekniğin bir elek ızgarası kovalarının enine kesitini gösterir.

25

Şekil 2, bir düzenek çiziminde, Şekil 1'deki elek ızgarası kovaları için bir elek ızgarasını kovadan çıkarmış halde gösterir. Bir elek ızgarası kartuşu birimi, kovaların açık bir arka tarafından kovaya monte edilebilir;

Şekil 3, buluşun elek ızgarası için bıçakları olan bir şaftı göstermektedir, bıçaklar minimum fraksiyon boyutuna uyacak şekilde kalınlık açısından boyutlandırılır.

30

Şekil 4, bir A-A hattı boyunca Şekil 1'den alınan bir kesiti gösterir.

Şekil 5a, şaftları Şekil 3 ve 4'e göre bıçakları ile birlikte gösterir, bıçaklar minimum fraksiyon boyutuna uygun bir konumda ayarlanır.

Şekil 5b ve 5c, Şekil 5a ile aynı şaftı göstermektedir, ancak bıçaklar, her seferinde aralarında boşluk olmadan birbirine bitişik iki bıçağa sahip olmak için şaft yönünde yer değiştirmiş ve gruplandırılmıştır.

5 Şekil 6, Şekil 5a ile aynı şaftı göstermektedir, ancak bıçaklar, her seferinde aralarında boşluk olmadan birbirine bitişik üç bıçağa sahip olmak için şaft yönünde yer değiştirmiş ve gruplandırılmıştır ve

10 Şekil 7, bir elek ızgarası kovalarına yerleştirilen buluşun elek ızgarasının bir kısmının perspektif bir görünüşünü gösterir. Elek ızgarası, Şekil 5b ve 5c'ye göre bıçakların (5) düzenlenmesiyle sağlanan şaftları (4) içerir, böylece eleme plakaları sırayla araya giren eleme aralıkları olmadan çiftler halinde ayarlanır, eleme plakası takımları arasındaki boşluklar bıçak takımlarının kalınlığına denk getirilir.

İlk olarak mevcut buluş için bir temel sağlayan ve bu buluşun bir gelişimini oluşturan, **Şekil 1 ve 2'**de gösterilen önceki teknik tarif edilir. Elek ızgarası, üstüne elenecek bir malzemenin yerleştirilebildiği aralıklarla donatılmış bir eleme yüzeyini (2) içerir. Eleme iriliği, aralıkların genişliği ile belirlenir. Eleme yüzeyi, ayrı eleme plakalarının (3) uçlarının, eleme plakalarını (3), eleme aralıklarına denk gelecek şekilde birbirlerinden belli bir mesafede tutan düz montaj çubukları (6 ve 12) arasına sabitlenecek şekilde yapılmıştır. Bu durumda, düz montaj çubukları (6 ve 12), eleme yüzeyinin (2) bir kenarının tüm uzunluğu boyunca kesintisiz olarak uzanır, ancak düz montaj çubukları aynı zamanda birkaç bölüme ayrılabilir. Düz montaj çubukları (6 ve 12) bir kova çerçevesinin tespit dudaklarına tutturulabilir. Eleme plakaları (3) yapısal dayanım açısından mümkün olduğu kadar incedir, böylece eleme yüzeyinin birim alanı başına azami bir kapasite sağlanır. Eleme aralıkları, düz montaj çubukları (6) arasındaki tüm mesafe boyunca kesintisiz olarak uzanır, böylece malzeme akışında gereksiz engellerin oluşması önlenir.

30 Eleme yüzeyinin (2) altında, şaftlar (4) ile birlikte dönen ve eleme aralıklarından eleme yüzeyinin (2) üstüne uzanan çıkıntı bıçakları (5) ile donatılan döner şaftlar (4) bulunur. Bıçaklar (5), eleme yüzeyinin (2) üstünde 1-40 mm arasındaki bir boyuttadır. Bıçakların bu boyutlandırılması ile, bıçaklar bir yandan elek ızgarası boyunca elek aralıklarına sığabilecek bir malzemeyi taşırlar ve diğer yandan elek yüzeyi boyunca aralıklara sığmayan bir malzemeyi iterler. Buluşun tercih edilen bir düzenlemesinde, eleme plakaları, elek

- yüzeylerinin (2) üzerindeki bıçakların (5) çıkıntı derecesini değiştirmek için şaftlardan (4) uzanan bir düz yüzeye dik yönde ayarlanabilir. Şaftlar arası mesafeler ve bıçakların (5) uzunluğu tercihen, eleme plakaları (3) arasındaki tüm eleme aralıklarının hacminin bıçaklar (5) tarafından süpürüleceği şekilde boyutlandırılır. Böylece, plakalar (3) arasında malzemenin yapışacağı kör noktalar kalmaz. Küçük kör noktalar tolere edilebilir, çünkü bu noktaların dışında, her durumda bıçaklar (5), elek ızgarasını sürekli olarak açık bir durumda tutmaya özen gösterir. Bu nedenle, küçük kör noktaların tek dezavantajı, kör noktaların tıkanması durumunda, birim alandaki elek ızgarasının kapasitesinin hafifçe azalmasıdır.
- 10 Şaftlar (4) aynı yönde hareket ettirilir, böylece elek ızgarasından geçmeyen malzeme elek yüzeyinin üstünde bir tıkaç oluşturmak yerine sürekli olarak aynı yönde döner. Elemeden sonra, elek ızgarası kovasının (1) içinde kalan tek şey elek ızgarasından geçemeyen taşlar veya diğer sert parçalardır.
- 15 Buluşun bir elek ızgarasında, bıçaklar (5) şaftlar (4) üzerinde ekstenel yönde serbestçe hareket eder. Şaftlar (4) tarafından bıçaklara (5) aktarılan tek şey bir torktur. Şaftlar (4) enine kesitte çokgendir ve her bir bıçak (5), şaftın etrafında uzanan ve asıl bıçağın (5) buradan çıktığı bir bilezik elemanına sahiptir. Buna göre, bıçak (5) tüm dönme konumlarında, yani şaftın (4) dönme açılarının hepsinde, en azından kısmen eleme plakalarının kontrolü altındaki eleme
- 20 plakaları (3) arasında uzanır. Bu nedenle, eleme plakaları (3), eleme yüzeyine (2) dik bir konumu korumaktadır. Dolayısıyla, bıçaklar (5), eleme plakaları (3) arasındaki bir eleme aralığının genişliğine büyük ölçüde eşit olan bir kalınlığa sahip benzer levhalardır.
- Şaftlar (4) arasındaki mesafe, bıçağın (5) bir ucu tarafından çizilen bir dairenin çapından biraz
- 25 daha azdır. Bu nedenle, paralel şaftların (4), bıçaklarının (5) uçlarının aynı aralıkta çakışmayacağı şekilde senkronize edildiği bıçak konumlarına sahip olması gerekir. Şekil 1'de özellikle yanlış bir konum gösterilmiştir; burada bıçakların uçları üst üste gelir, yani söz konusu konumsal senkronizasyon olmadığı sürece birbirleriyle çarpışırlar.
- 30 Eleme plakaları (3) arasındaki aralıkların büyük ölçüde kör noktalar olmadan ve bıçakların senkronizasyonu problem olacağı şekilde şaftlar arası mesafeyi azaltmak zorunda kalmadan bıçaklar (5) tarafından süpürülmesi için eleme yüzeyi (2) aşağı doğru içbükey bir yay şeklinde

ve muhtemelen biraz dalgalı bir halde tasarlanmıştır. Ek olarak, eleme yüzeyine yaklaşan bıçağın (5) yanal bir yüzeyi ile eleme yüzeyinin her zaman yeterince büyük bir açıyla bırakılmasına dikkat edilmelidir, böylece eleme aralıklarına uymayan sert parçalar bıçak ve eleme yüzeyi arasında sıkışmak yerine elek yüzeyi boyunca taşınır. Bu yüzden bıçaklar (5) yuvarlatılmış uçlarına doğru kama benzeri bir şekilde sivrilmiştir. Bıçakların (5) yanları, 20-28 ° arasında bir açı ile büyük ölçüde düzdür. Bu, kısmen, bıçağın eleme yüzeyinin üzerinde belirli bir maksimum mesafeden daha yükseğe uzanmamasının gerekli olmasından da etkilenir. Bıçakları tasarlayanın başka seçenekleri de vardır, örneğin elenecek malzemeyi kıran aletler gibi.

10

Eleme plakaları (3), şaftları (4) almak için girintilerle donatılmış alt kenarlarına sahiptir, böylece eleme plakaları (3), şaftlar (4) arasındaki bir boşluğa kısmen uzanır. Yüklenmiş bir durumda, eleme plakaları (3) şaftlar (4) üzerindeki orta bölümlerinde desteklenebilir, yani girintilerin tabanları gerektiğinde şaftlara (4) yaslanmış olabilir.

15

Şaftlar için bir dönme motoru, kovanın üst kısmındaki bir mahfazaya yerleştirilebilir ve zincirler ve dişliler gibi dönme tahrikleri kovanın yan duvarındaki bir mahfazaya (11) yerleştirilebilir. Elenecek olan toprak malzemesi kova içine toplanır ve kova, eleme yüzeyinin (2) üstündeki malzemenin bıçaklar (5) tarafından taşınması için elek ızgarasının hafif eğimli bir konumda olduğu hafif yukarı yönde bir eleme konumuna döndürülür. Bu durumda, malzeme taşıma yönünde uçta birikmez, ancak elek ızgarasına uyan ve elek ızgarasından geçen tüm malzeme kovayı boşaltana kadar elek ızgarasının üstünde dolaşır.

20

Şekil 4, bir bıçağın (5) bir şaft (4) üzerindeki şeklini ve konumunu kare şeklindeki daha ayrıntılı olarak gösterir. Bıçakların her şaftta spiral şeklinde ayarlanması için bıçakların çeşitli açısal konumları kullanılır. Bıçaklar (5), bıçağın merkez hattına göre kare deliklerine 22,5 derecelik bir açıyla sahiptir. Buna göre, şaft üzerine sekiz farklı konumda (her yöne dört konum) tek bir bıçak tipi yerleştirilebilir, böylece iki bıçak arasındaki minimum faz farkı 45 derece olacaktır.

25

30

Diğerlerinden farklı olarak, en dıştaki eleme plakası (3), tespit plakalarının (7) penetrasyonlarına bitişik şaftların (4) çevresinde ve altında derine uzanacak şekilde

tasarlanmıştır. Dolayısıyla, bu eleme plakaları (3'), tespit plakalarının (7) penetrasyonlarına ve böylece tespit plakalarının (7) dış taraflarına monte edilmiş yataklara (8) kir girişini engelleyen çamurluklar sağlar.

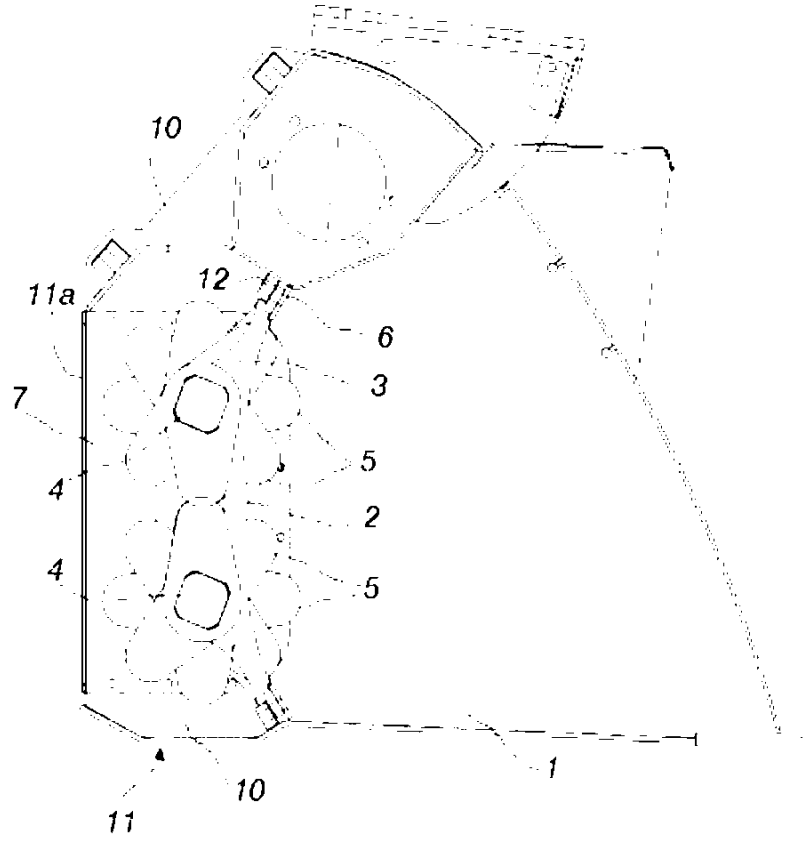
- 5 Tespit plakaları (7) ve şaftlar (4), buraya sabitlenmiş (yatağa monteli) bıçakları (5) ile birlikte, tespit plakalarını (7) kovanın çerçeve plakalarında (10) bulunan alım açıklıklarına girecek düzlemleri yönünde iterek ve tespit plakalarını (7) civatalarla kovanın çerçeve plakalarına (10) sabitleyerek, kovanın (1) arka tarafından tek bir parça halinde monte edilebilen bir kartuş birimi oluştururlar. Tespit plakaları (7), kenarları kademeli bir tespit flanşı geliştirecek
- 10 şekilde çift katmanlıdır. Tespit plakaları (7), tahrik mahfazaları (11) için iç duvarları oluşturur. Kurulumdan sonra, tahrik mahfazalarının (11) arka tarafları arka duvarlar (11a) ile kapatılır. Bıçaklar (5) arasına yerleştirilecek olan eleme plakaları (3), kovanın bir ön tarafından birer birer yerleştirilir. Kova çerçevesine tutturulmuş elastik düz montaj çubukları (12), örneğin oluklar (13), eleme plakalarının (3) uçlarını (3a) alan ve bunları konumlarına yönlendiren
- 15 elastomerin elastik düz montaj çubuklarıdır. Son olarak, eleme plakaları (3), düz montaj çubuklarının (6), plaka uçlarının (3a) üzerine sabitlenmesiyle sağlamlaştırılır.

- Buluşun yeni özellikleri şimdi Şekil 3-7'ye referansla açıklanacaktır. Buluş, eleme plakaları (3) ve bıçakların (5) istenen fraksiyon boyutuna göre çeşitli gruplandırma olasılıklarının
- 20 sağlanması açısından Şekil 1 ve 2'de gösterilen önceki teknikten farklıdır. Bıçakların (5) kalınlığı, minimum fraksiyon boyutuna uyacak şekilde tasarlanmıştır. Eleme plakalarının (3) ve bıçakların (5) çeşitli gruplamaları, tek bir bıçak kalınlığı tarafından belirlenen orijinal minimum fraksiyon büyüklüğünün ikiye katlanması veya üçe katlanması vs. için kullanılabilir. Şaft (4) boyunca aksel yönde serbestçe hareket edebilen bıçaklar (5), aralarında boşluk
- 25 olmadan birbirine bitişik iki (veya üç vs.) bıçak (5) olacak şekilde gruplandırılabilir. Sırasıyla, iki (veya üç vs.) eleme plakası (3) her seferinde aralarında boşluk olmadan birbirine bitişiktir. Böylece, eleme aralıkları sırasıyla daha büyük ve daha az olur. Bununla birlikte, aynı eleme plakalarını ve bıçaklarını, çeşitli fraksiyon boyutlarını eleyebilen elek ızgaralarının yapımında kullanmak mümkündür. Kurulum oluklarının (13) konumlarının her seferinde eleme
- 30 plakasının (3) istenen bir gruplandırmasına uymasını sağlamak için değiştirilmesi gereken sadece düz montaj çubuklarıdır (12) (Şekil 2).

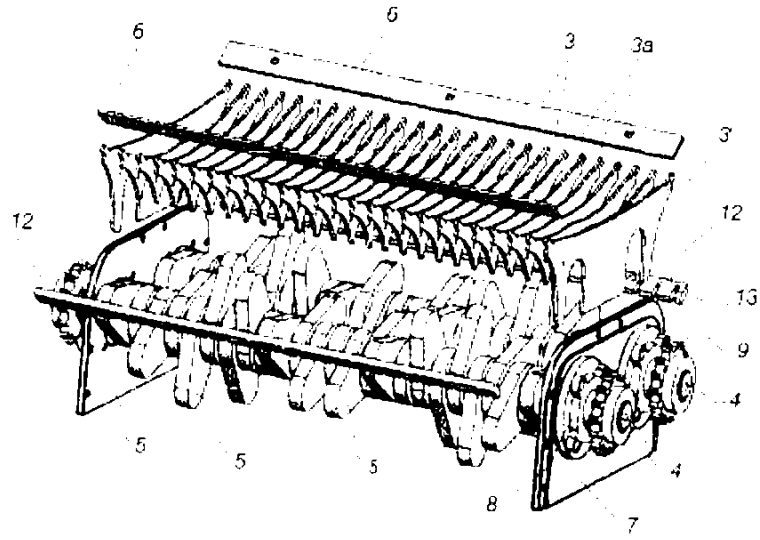
Şekil (7), elek ızgarasının her bir kenarında, üç bitişik eleme plakasının iki grubunu gösterir ve ortada eleme plakaları, çiftler halinde birbirine bitişik olarak yerleştirilir. Bıçaklar (5), çiftler halinde birbirine bitişik olarak ayarlanır ve her bıçak takımının bıçakları aynı eleme aralığındadır. Bitişik bıçaklar aynı veya farklı fazlarda, yani dönme açısının konumlarında olabilir. Her gruptaki eleme plakalarının ve bıçaklarının sayısının birbiriyle eşleşmesi gerekmez. Her bir gruptaki eleme plakalarının sayısı, örneğin bir elek ızgarasının genişliğini bir kova genişliğine uyarlamak için değiştirilebilir. Her ne kadar daha kalın fraksiyonların taranması işleminde bile, iki bitişik elek aralığı arasında sadece bir elek plakası bulunabilse de, bir elek ızgarasının dayanımı ve yük taşıma kapasitesi açısından birbirine en yakın iki eleme aralığı arasında aralarında boşluk olmadan birbirlerine bitişik olarak yerleştirilen en az iki eleme plakası (3) olacaktır. Bir eleme plakasının kalınlığına bağlı olarak, buluşa göre bir fraksiyon boyutunun değişimi, birbirine en yakın iki eleme aralığı arasında sadece bir eleme plakası (3) olacak şekilde de uygulanabilir.

Yukarıdakilerden açıkça görüleceği üzere, eleme plakaları (3), bıçakların (5) oluşturduğu bıçak grupları arasındaki boşluklara, bıçakların şaftın (4) tüm dönme açısı konumlarında eleme aralıkları içinde olacağı şekilde uzanır, böylece şafttaki (4) bıçaklar ve bıçak grupları, eleme plakaları tarafından belirlenir. Sonuç olarak, bıçaklar şaft (4) yönünde otomatik olarak konumlandırılır ve sabit kalır. Eleme aralıkları bıçak gruplarının kalınlığına göre boyutlandırıldığı sürece boyutlandırma problemleri olmayacaktır. Buluşun bir elek ızgarası, ayrıca eleme plakaları (3) arasında bırakılan boşluk, bir bıçağın (5) kalınlığından veya bitişik bıçakların oluşturduğu bir bıçak grubunun kalınlığından daha büyük olacak şekilde yapılandırılabilir, böylece eleme plakaları arasında bıçak veya bıçak grubunun dönmesi eleme plakalarına göre veya şaft üzerine monte edilen ayrı mekanik ayırıcı bloklar aracılığıyla yönlendirilir. Mekanik ayırıcı bloklar, örneğin uygun uzunlukta yarım burçlar olabilir, ayırıcı blokları şaftları sökmeden şaftın (4) üzerine monte etmek için birbirine civata ile tutturulabilen tespit flanşları burçların kenarlarından çıkıntı yapar.

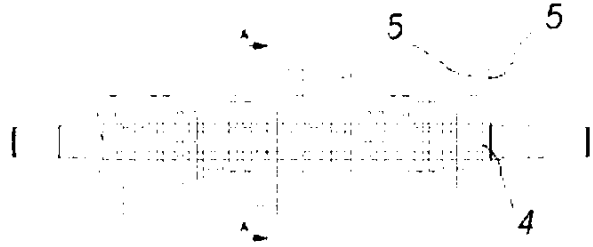
Bıçakların (5) ve gerekli sayıda eleme plakalarının (3) tekrar gruplandırılmasıyla, şaftları (4) sökmeden fraksiyon boyutunu değiştirebilmek, yukarıdaki tasarımla elde edilen, buluşun önemli bir özelliğidir.



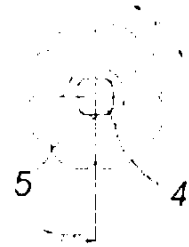
ŞEKİL 1 (Önceki Teknik)



ŞEKİL 2 (Önceki Teknik)



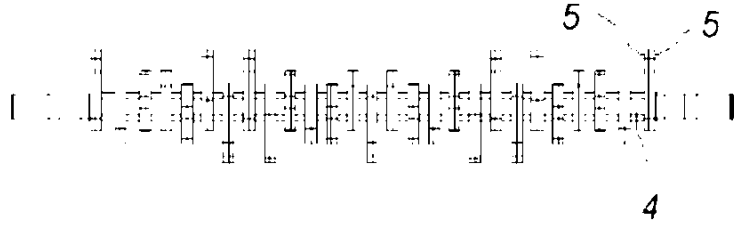
ŞEKİL 3



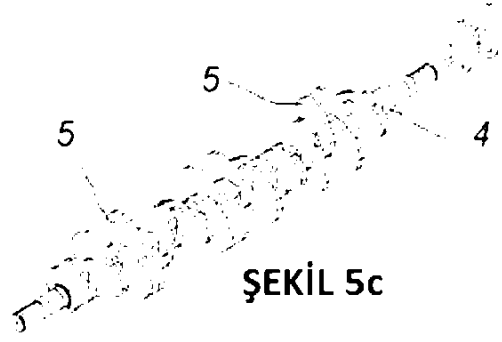
ŞEKİL 4



ŞEKİL 5a



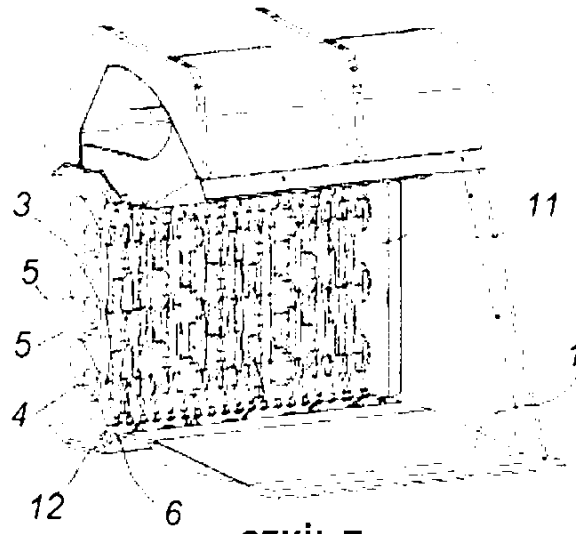
ŞEKİL 5b



ŞEKİL 5c



ŞEKİL 6



ŞEKİL 7