

ÖZET

BETON KALINTILARININ REJENERE EDİLMESİNE YÖNELİK BİR BESLEME CİHAZI VE BİR TESİS

5

Bir ayırma aparatının (3) beslenmesine yönelik bir besleme cihazı olup, burada ayırma aparatı (3), söz konusu agregatları rejenere etmek için beton kalıntılardan agregatların ayrılması için uygundur, besleme cihazı şunları içermektedir: - rejenere edilecek olan agregatların dağıtıldığı bir sıvıyı içeren bir akışkanın kapsanmasına yönelik bir hazne (4); - söz konusu akışkanın haznenin (4) bir toplama bölgesinden (6) toplanmasına ve sıvının ve söz konusu akışkanda kapsanan agregatların, ayırma aparatına (3) doğru iletilmesine yönelik bir ana vidalı konveyör (5); - akışkanın söz konusu toplama bölgesine (6) doğru iletilmesine yönelik haznenin (4) bir alt yüzeyi (14) boyunca konumlandırılan en az bir yardımcı vidalı konveyör (13).

10

15

İSTEMLER

1. Bir ayırma aparatının (3) beslenmesine yönelik bir besleme cihazı olup, ayırma aparatı (3), söz konusu agregatları rejenere etmek için beton kalıntılarından agregatların ayrılması için uygun olmaktadır, besleme cihazı (2) aşağıdakileri içermektedir:
 - rejenere edilecek olan agregatların dağıtıldığı bir sıvıyı içeren bir akışkanın kapsanmasına yönelik bir hazne (4) dağıtılmaktadır;
 - haznenin (4) bir toplama bölgesinden (6) söz konusu akışkanın toplanmasına ve söz konusu akışkanda kapsanan agregatların ve sıvının ayırma aparatına (3) doğru iletilmesine yönelik bir ana vidalı konveyör (5) olup; aşağıdakiler **ile karakterize edilmektedir:**
 - akışkanın söz konusu toplama bölgesine (6) doğru iletilmesine yönelik haznenin (4) bir alt yüzeyi (14) boyunca konumlandırılan en az bir yardımcı vidalı konveyör (13).
2. Yardımcı vidalı konveyörün (13), toplama bölgesine (6) doğru aşağı doğru eğimli olduğu, İstem 1'e göre bir besleme cihazı.
3. Ayrıca akışkanın toplama bölgesine (6) doğru iletilmesi için yardımcı vidalı konveyör (13) ile birlikte hareket etmesi için haznenin (4) ayrıca bir alt yüzeyi (16) boyunca konumlandırılan ayrıca bir yardımcı vidalı konveyörü (15) içeren İstem 1 veya 2'ye göre bir besleme cihazı.
4. Yardımcı vidalı konveyöre (13) ve diğer yardımcı vidalı konveyöre (15), bir ortak dikey düzlemde uzanan karşılık gelen eksenlere (Y1, Y2) sahip ilgili vidalar (17, 18) ile donatıldığı, ana vidalı konveyörün (5) bir uzunlamasına ekseninin (X), söz konusu ortak dikey düzleme çapraz, özellikle büyük ölçüde dik bir şekilde düzenlenen bir dikey düzlemde düzenlendiği, İstem 3'e göre bir besleme cihazı.

5. Yardımcı vidalı konveyörün (13) ve diğer yardımcı vidalı konveyörün (15), mevcut olması halinde, her biri milsiz spirali içerdiği, önceki istemlerden herhangi birine göre bir besleme cihazı.
- 5
6. Yardımcı vidalı konveyörün (13) ve diğer yardımcı vidalı konveyörün (15), mevcut olması halinde, her birinin, bir yatay yöne göre 1° ve 45° arasında bulunan, tercihen 5° ve 20° arasında bulunan bir açıda eğimli olan ilgili eksenlere (Y1, Y2) sahip olduğu, önceki istemlerden herhangi birine göre bir besleme cihazı.
- 10
7. Ana vidalı konveyörün (5), bir milin (9) etrafında sarılı olan bir spiral bıçağı (7) ve söz konusu spiral bıçağı (7) muhafaza eden bir mahfazayı (11) içerdiği, söz konusu mahfazanın (11), söz konusu spiral bıçağının (7) birden fazla çıkıntısı ile temas halinde olması için kısmen bir çevresel yay benzeri şekillendirilen bir enine kesite sahip olduğu, önceki istemlerden herhangi birine göre bir besleme cihazı.
- 15
8. Mahfazanın (11), hazneye (4) daldırılan ve bir üstü açık olan bir enine kesite sahip bir ilk bölüme (40), haznenin (4) dış tarafına yerleştirilen ve üstü kapalı olan bir enine kesite sahip bir merkezi bölüme (41) ve merkezi bölüm (41) ve bir tahliye bölgesi (10) arasına konulan bir uç bölüme (42) sahip olduğu, söz konusu uç bölümün (42), bunun bir yukarı alanında bir koruma elemanı ile donatılan bir enine kesite sahip olduğu, İstem 7'ye göre bir besleme cihazı.
- 20
9. Ana vidalı konveyörün (5), bir yatay yöne göre 10° ve 50° arasında bulunan, tercihen 20° ve 40° arasında bulunan bir açıda (A) eğimli bir uzunlamasına eksene (X) sahip olduğu, önceki istemlerden herhangi birine göre bir besleme cihazı.
- 25
10. Beton kalıntıları kapsayan bir akışkandan agregatların ayrılmasına yönelik bir
- 30

ayırma aparatını (3) ve söz konusu akışkan ile ayırma aparatının (3) beslenmesine yönelik, İstemler 1 ila 9'dan herhangi birine göre bir besleme cihazını (2) içeren beton kalıntılarından agregatların rejenere edilmesine yönelik bir tesis.

5

11. İstem 10'a göre bir tesis olup, ayırma aparatı (3), aşağıdakileri içeren bir gruptan seçilmektedir: bir vidalı konveyör ayırma aparatı, bir tamburla ayırma aparatı, bir titreşimli elekli ayırma aparatı.

10 **12.** Ana vidalı konveyörün (5), ayırma aparatı (3) tarafından işlenebilen akış oranına büyük ölçüde eşit bir akış oranına sahip olacağı şekilde konfigüre edildiği, İstem 10 veya 11'e göre bir tesis.

TARİFNAME**BETON KALINTILARININ REJENERE EDİLMESİNE YÖNELİK BİR
BESLEME CİHAZI VE BİR TESİS**

5

Buluş, örneğin bir betonyer ile tahliye edilmiş beton kalıntılarının alınması ve bu tür kalıntıların, bir beton ayırıcıya doğru iletilmesi için uygun bir besleme cihazı ile ilgilidir. Buluş ayrıca beton kalıntılarından agregatların rejenere edilmesine yönelik bir tesis ile ilgilidir. Beton ayırıcılar olarak da ifade edilen, agregatların, 10 betonyerlerde kullanılmamış halde kalan betonun fazla miktarlarından veya betonyerleri yıkamak veya herhangi bir ekipman taşıma betonunu yıkamak için kullanılan yıkama akışkanlarının rejenere edilmesini mümkün kılan beton ayırma aparatları bilinmektedir.

15

WO8100394 Sayılı Patent Dokümanı, bir besleme cihazını ve bir ayırma cihazını içeren kalan betonun işlenmesine yönelik bir aparatın bir örneğini açıklamaktadır.

Bilinen tipte beton ayırıcılar, beton kalıntılarının, betonyer ile tahliye edildiği bir 20 oluğu ve rejenere edilecek agregatları içeren bir sıvıyı oluktan toplayan bir eğik vidalı konveyörü içermektedir. Vidalı konveyörün bir spiral bıçağı, agregatları yukarı doğru iletmektedir, bu da bir tahliye ağzından çıkmalarına neden olmaktadır. Agregatların, iletilmeleri esnasında yıkanabilmeleri için vidalı konveyörü kısmen dolduran sıvı, ayırıcıdan taşmaktadır ve sonraki işlem için bir 25 depolama haznesine gönderilmektedir.

Bilinen tipte beton ayırıcılar, rejenere edilecek agregatları içeren sıvının işlenmesi için kısıtlı bir kapasiteye sahiptir, beton kalıntılarının, betonyerlerin tahrik cihazları tarafından ayırıcı oluğa tahliye edebildiği hıza bir limit oluşturmaktadır. Belirgin 30 olarak, beton ayırıcının düzgün bir şekilde çalışabilmesi için, vidalı konveyörün akış oranı, önceden belirlenmiş bir limit değerinin altında sürdürülecektir. Beton

kalıntıların, ayırıcı oluğa tahliye edildiği hız, vidalı konveyörün akış oranını aşmamalıdır.

5 Sonuç olarak, beton kalıntılarının ayırıcı oluğa tahliye edilmesi bazen oldukça uzun bir süre almaktadır.

Buluşun bir amacı, rejenere edilecek agregatları içeren beton kalıntılarla bilinen aparatların beslenmesi için mevcut olarak kullanılan yöntemleri geliştirmektir.

10 Bir diğer amaç, betonyerlerden beton kalıntıların tahliye edilmesine yönelik tahliye işlemlerini hızlandırmaktır, beton kalıntılar, rejenere edilecek agregatları içermektedir.

15 Bir diğer amaç, agregatların beton kalıntılardan ayrılmasına yönelik ayırma aparatlarının verimliliğini ve etkililiğini arttırmaktır.

20 Buluşun bir birinci yönünde, bir ayırma aparatının beslenmesine yönelik bir besleme cihazı mevcuttur, ayırma aparatı, söz konusu agregatları rejenere etmek için agregatların beton kalıntılardan ayrılması için uygundur, besleme cihazı aşağıdakileri içermektedir:

- bir akışkanın kapsanmasına yönelik bir hazne, akışkan, rejenere edilecek agregatların dağıtıldığı bir sıvıyı içermektedir;
- söz konusu akışkanın, haznenin bir toplama bölgesinden toplanmasına ve 25 sıvının ve söz konusu akışkanda kapsanan agregatların, ayırma aparatına doğru iletilmesine yönelik bir ana vidalı konveyör;
- akışkanın, söz konusu toplama bölgesine doğru iletilmesine yönelik haznenin bir alt yüzeyi boyunca konumlandırılan en az bir yardımcı vidalı konveyör.

30 Buluşun birinci yönüne göre besleme cihazı, ayırma aparatının üst tarafına konumlandırılan ve bir akışkanın, ayırma aparatının işleyebildiği akış oranından

bağımsız bir hızda tahliye edilebildiği bir çeşit depolama alanını tanımlamaktadır. Söz konusu akışkan, beton kalıntıları ve bir sıvı kısmı içermektedir.

Aslında, hazne boyutları rastgele bir şekilde büyük olabilmektedir, böylelikle tank, önemli miktarda beton kalıntısını betonyerlerden alabilmektedir. Bu sebepten ötürü, bir betonyerin sürücüsü, yüksek bir tahliye hızında betonyerde mevcut olan, ayrıca aracın maksimum tahliye hızına tekabül eden kalan tüm beton miktarını tahliye edebilmektedir. Daha sonrasında, sürücü uzaklaşıp, diğer görevleri yerine getirebilmektedir. Ana vidalı konveyör, ayırma aparatının işleyebildiği akış oranına eşit bir akış oranıyla ayırma aparatını besleyerek oluktan getirilen akışkan miktarının kontrol edilmesine olanak sağlayan bir ölçüm birimi olarak hareket etmektedir.

Bu şekilde, aralıksız bir şekilde çalışan bir tahliye sistemiyle, örneğin betonyerlerle aralıksız olarak çalışan bir aparatın, bir başka ifadeyle ayırma aparatının bağlanması mümkün olmaktadır.

Yardımcı vidalı konveyör, haznede kapsanan akışkanın aralıksız olarak karıştırılmasına olanak sağlamaktadır, bu şekilde katı bileşenlerin akışkanın sıvı kısmından ayrılması veya topaklanması önlenmektedir, bu durumda katılaşacak ve alt yüzeye düşeceklerdi. Dahası, yardımcı vidalı konveyör, hazne yüksekliğinin kısıtlı tutulmasına olanak sağlamaktadır. Yardımcı vidalı konveyör eksik olduğunda ve akışkan, yerçekimi kuvvetinden dolayı sadece toplama bölgesine doğru yükseldiğinde, haznenin alt yüzeyinin oldukça eğimli olması gerekecektir. Bu, hazne yüksekliğindeki ve hazne içerisindeki beton kalıntıların akışkan hale getirilmesi için gerekli su miktarında önemli bir artışa vurgu yapacaktır.

Buluşun birinci yönüne göre besleme cihazı ayrıca bu şekilde optimal bir şekilde, bir başka ifadeyle aralıksız bir şekilde ayırma aparatına gönderilen bir homojen akışkan ile beslenen ayırma aparatının verimliliğinin ve etkililiğinin artırılmasına olanak sağlamaktadır.

Bir yapılandırmada, besleme cihazı, sıvının toplama bölgesine doğru iletilmesine yönelik söz konusu en az bir yardımcı vidalı konveyör ile birlikte hareket eden bir diğer yardımcı vidalı konveyörü içermektedir.

- 5 Bu, betonyerin lojistiğinin tahliye edilmesinin geliştirilmesinden ziyade, sıvının toplama bölgesine doğru iletilmesine yönelik bir dengeli iletim sisteminin elde edilmesine olanak sağlamaktadır.

10 Yardımcı vidalı konveyör ve diğer yardımcı vidalı konveyör, ortak bir düzleme düzenlenen ilgili eksnlere sahip olabilmektedir.

Ana vidalı konveyör, yukarıda bahsi geçen ortak düzleme göre çapraz bir şekilde düzenlenen bir eksene sahip olabilmektedir.

- 15 Bir yapılandırmada, ana vidalı konveyör, yardımcı vidalı konveyör ve diğer yardımcı vidalı konveyör, bir “T şekilli” düzenlemeye göre üstten görünüşte düzenlenebilmektedir.

20 Bu düzenleme tipinden dolayı, beton kalıntıları, iki betonyer tarafından eş zamanlı olarak tahliye edilebilmektedir. Belirgin olarak, her bir betonyer, yardımcı vidalı konveyöre veya diğer yardımcı vidalı konveyöre tekabül eden bir “T” ayrımının yakınına konumlandırılabilir.

25 Bir yapılandırmada, besleme cihazı, hazneyi desteklemek için zeminde durması uygun olan bir destek çerçevesini içermektedir.

30 Mevcut yapılandırmaya göre besleme cihazı gömülmemektedir, fakat zeminden tamamen uzakta kalmaktadır, bu şekilde tekrardan farklı bir konuma monte edilmesi için kurulum için kısıtlı çalışma gerektirmektedir ve sökülmesi ve taşınması kolaydır.

Bir yapılandırmada, hazne, betonyerin olağan tahliye yüksekliğine tekabül eden bir yüksekliğe sahip olabilmektedir.

- 5 Bu şekilde, betonyerin, beton kalıntıları hazneye tahliye etmesine izin veren, besleme cihazının kurulumunu daha kolay hale getiren yaklaşım rampalarının sağlanması gerekli değildir.

Buluşun bir ikinci yönünde, istem 10-12'ye göre agregatların beton kalıntılardan rejenere edilmesine yönelik bir tesis sağlanmaktadır.

10

Buluşun ikinci yönüne göre tesisin besleme cihazı, haznenin, akışkanın ayırma aparatına gönderildiği hızdan bağımsız bir şekilde doldurulduğu hızı oluşturan bir depolama alanı olarak hareket etmektedir.

- 15 Buluş, örnek teşkil eden ve kısıtlayıcı olmayan bir yapılandırmasını gösteren ekteki çizimlere referansla daha iyi anlaşılacaktır ve uygulanacaktır, burada:

Şekil 1, agregatların beton kalıntılardan rejenere edilmesine yönelik bir tesisi gösteren perspektif bir görünüştür;

- 20 Şekil 2, Şekil 1'in tesisinin bir besleme cihazını gösteren üstten bir görünüştür;
Şekil 3, Şekil 2'nin düzlemi (III-III) boyunca alınan bir kesittir;
Şekil 4, Şekil 2'nin düzlemi (IV-IV) boyunca alınan bir kesittir.

- Şekil 1, agregatların beton kalıntılardan rejenere edilmesine yönelik bir tesisi (1) göstermektedir, özellikle beton kalıntılar, bir betonyerde kullanılmamış kalan fazla beton miktarını içermektedir. Tesis (1), işlenecek olan beton kalıntılarının, betonyerler tarafından tahliye edilebildiği bir besleme cihazını (2) içermektedir. Tesis (1) ayrıca beton ayırıcı olarak ifade edilen, besleme cihazından (2), beton kalıntıları kapsayan akışkanın alınması için uygun bir ayırma aparatını (3) içermektedir, böylelikle agregatlar, akışkandan ayrılabilir.
- 25
- 30

Şekil 2 ila 4 arasında gösterildiği üzere, besleme cihazı (2), beton kalıntıları içermesi için uygun olan, örneğin bir veya birden fazla beton karıştırıcıdan tahliye edilen bir hazneyi (4) içermektedir.

- 5 Hazne (4), metalik malzemeden, özellikle sac levhadan oluşabilmektedir. Haznenin (4) içerisinde, bir ana vidalı konveyör (5) kısmen muhafaza edilmektedir, ana vidalı konveyör (5), haznenin (4) altına yerleştirilen bir toplama bölgesinden (6) sıvının toplanması için ve sıvının, ayırma aparatına (3) doğru aktarılması için uygundur, bu şekilde, sıvının, bir tahliye bölgesinden (10) 10 çıkmasına neden olmaktadır.

Tahliye bölgesi (10), haznenin (4) içerisindeki sıvı tarafından ulaşılabilen maksimum seviyeden daha yüksek bir seviyede yerleştirilmektedir.

- 15 Burada aşağıda daha iyi açıklanacağı üzere, akışkanın hazne (4) içerisinde ulaşabildiği maksimum seviye, bir tahliye ağzı (25) ile tanımlanmaktadır.

- Ana vidalı konveyör (5), Şekil 4'de gösterilen bir uzunlamasına eksene (X) sahip olan bir spiral bıçağı (7) içermektedir. Spiral bıçak (7), uzunlamasına eksen (X) 20 ile eş merkezli olan bir milin (9) etrafına sarılı olan bir sarmalı (8) içermektedir.

Tahliye bölgesinin (10) yakınına yerleştirilen bir motor (12), spiral bıçağın (7), uzunlamasına eksenin (X) etrafında dönmesine olanak sağlamaktadır.

- 25 Uzunlamasına eksen (X), tahliye bölgesinin (10), tahliye bölgesinden (6) daha yükseğe konumlandırıldığı şekilde yatay yöne göre bir açıda (A) eğimli olabilmektedir. Örneğin, açı (A), 10° ve 50° arasında bulunan, özellikle 20° ve 40° arasında bulunabilmektedir.

- Spiral bıçak (7), değişken bir aralığa sahip olabilmektedir, bir başka ifadeyle 30 sarmalın (8) çıkıntıları arasındaki mesafe değişkenlik gösterebilmektedir ve özellikle, toplam bölgesinden (6) tahliye bölgesine (10) doğru hareket ettiğinde

artabilmektedir.

- 5 Ana vidalı konveyör (5), haznede (4) kapsanan akışkanın sıvı kısmını ve katı kısmını ayırma aparatına (3) doğru iletmek üzere yapılandırılmaktadır. Sonuç olarak, spiral bıçak (7), spiral bıçağın (7) baş yüzeylerinin, bir başka ifadeyle çıkıntılarının, mahfaza (11) ile doğrudan temas halinde olduğu şekilde bir mahfazanın (11) içerisine muhafaza edilmektedir. Bu şekilde, hazneye (4) geri gelmesi için sarmal (8) ve mahfaza (11) arasında akabilen sıvı miktarı, önemli olmayan seviyelere azaltılabilmektedir.

10

Mahfaza (11), bir çevresel yaya benzer şekilli bir alt bölümü sergileyen bir enine kesite sahip olabilmektedir, bu şekilde spiral bıçağın (7) alt kısmına, özellikle toplama bölgesinden (6) tahliye bölgesine (10) sarılıdır.

- 15 Mahfazaya (11), özellikle polimerik malzemeden veya elastomerik malzemeden oluşan bir iç kaplama sağlanabilmektedir, böylelikle mahfaza (11) ve spiral bıçak (7) arasındaki sürtünme, ayrıca mahfazanın (11), spiral bıçağın (7) çıkıntıları ve mahfaza (11) arasında sıkışık kalmış herhangi bir katı partikül tarafından hasar alması riski azaltılmaktadır.

20

Mahfazanın (11) içerisinde, bir ilk bölüm (40), bir uç bölüm (42) ve bir merkezi bölüm (41) tanımlanabilmektedir. İlk bölüm (40), toplama bölgesinin (6) yakınına düzenlenmektedir, uç bölüm (42), tahliye bölgesine (10) doğru düzenlenmektedir ve merkezi bölüm (41), ilk bölüm (40) ve uç bölüm (42) arasına konulmaktadır.

- 25 İlk bölüm (40), hazne (4) içerisine yerleştirilmektedir ve spiral bıçağın (7) alt kısmını sarmak için örneğin bir “U” şekilli, üst taraftan açılan bir enine kesiti sergilemektedir. Merkezi bölüm (41), haznenin (4) dışına düzenlenmektedir ve tahliye ağzının (25) yüksekliğine tekabül eden bir yüksekliğe uzanmaktadır. Bu merkezi bölüm (41), sıvının, bir yüksek seviyede konumlandırılmış bölgelerden, 30 bir düşük seviyede konumlandırılmış bölgelere doğru geriye akışını önlemek için üst taraflarında kapalı olan bir enine kesite sahiptir. Nihai olarak, uç bölüm (42),

merkezi bölüm (41) ve tahliye bölgesi (10) arasında uzanmaktadır ve örneğin bir örgü veya ağ şekilli bir koruma elemanı ile bunun üst tarafında sağlanabilmektedir.

- 5 Besleme cihazı (2) ayrıca, haznede (4) kapsanan akışkanın, toplama bölgesine (6) doğru iletilmesi için haznenin (4) bir alt yüzeyi (14) boyunca düzenlenebilen bir yardımcı vidalı konveyörü (13) içermektedir. Şekil 1 ile 4 arasında gösterilen yapılandırmada, bir diğer yardımcı vidalı konveyör de (15) sağlanmaktadır, diğer yardımcı vidalı konveyör (15), yardımcı vidalı konveyöre (13) tamamen benzerdir
- 10 ve sıvının toplama bölgesine (6) doğru iletilmesi için haznenin (4) bir diğer alt yüzeyi (16) boyunca düzenlenmektedir.

Alt yüzey (14) ve diğer alt yüzey (16), toplama bölgesine (6) doğru birleşmektedir.

15

Yardımcı vidalı konveyör (13) ve diğer yardımcı vidalı konveyör (15), ana vidalı konveyörün (5) uzunlamasına eksenini (X) boyunca geçiş yapan bir dikey düzleme göre simetrik olarak düzenlenebilmektedir.

- 20 Yardımcı vidalı konveyör (13), bir ana eksenini (Y1) sergileyen bir spiral bıçağa (17) sahip olan bir vidayı içermektedir. Benzer bir şekilde, diğer yardımcı vidalı konveyör (15), bir ana eksene (Y2) sahip olan bir spiral bıçağa (18) sahip olan bir vidayı içermektedir. Şekil 3'de gösterildiği üzere, ana eksenler (Y1, Y2), yatay yönüne göre ilgili açılarda (A1, A2) eğimli olabilmektedir, böylelikle sıvı, aşağı
- 25 doğru eğimli bir yol boyunca toplama bölgesine (6) doğru iletelebilmektedir.

Açılar (A1 ve A2), 1° ve 45° arasında, özellikle 5° ve 20° arasında olabilmektedir.

- Gösterilen örnekte, açılar (A1 ve A2), birbirlerine eşittir, fakat bu koşul kesinlikle
- 30 gerekli değildir.

Yardımcı vidalı konveyörün (13) ve diğer yardımcı vidalı konveyörün (15) vidaları, mevcut olması halinde, milsiz olabilmektedir. Bu, ilgili spiral bıçakların (17, 18), bir ilgili mil etrafına sarılı olmadığı anlamına gelmektedir, fakat ilgili ana eksenler (Y1, Y2) boyunca uzanan bir içi boş merkezi bölge etrafına sarılmaktadırlar.

Besleme aparatı (2) ayrıca yardımcı vidalı konveyörün (13) spiral bıçağının (17) ana eksenin (Y1) etrafında döndürülmesine yönelik bir motor cihazını (19) içermektedir. Benzer bir şekilde, bir diğer motor cihazı (20), diğer yardımcı vidalı konveyörün (15) spiral bıçağının (18), ilgili ana eksenin (Y2) etrafında döner bir şekilde hareket ettirilmesi için düzenlenmektedir.

Motor cihazı (19) ve diğer motor cihazı (20), ilgili spiral bıçakların (17, 18) bir üst ucuna konumlandırılabilir.

Spiral bıçaklar (17, 18), bir karıştırma eylemini uygularken haznede (4) bulunan sıvıyı, toplama bölgesine (6) doğru iletmesine olanak sağlamaktadır, bu şekilde sıvının katı bileşenlerinin, sıvı bileşenlerden ayrılmasını ve/veya topaklaşmasını ve daha sonrasında katılaşmasını önlemektedir. Belirgin olarak, spiral bıçaklar (17, 18), hazne (4) içerisinde kapsanan akışkanın katı bileşenlerinin, alt yüzeye (14) ve diğer alt yüzey (16) yapışmasını önlemektedir. Yardımcı vidalı konveyör (13) ve diğer yardımcı vidalı konveyör (15) yokluğunda aynı sonuca ulaşmak için, önemli ölçüde dik bir eğime sahip olan, hazne (4) yüksekliğini önemli ölçüde arttıracak olan alt yüzeylerin (14, 16) sağlanması gerekli olacaktır. Bu şekilde, diğerleri arasında, yardımcı vidalı konveyör (13) ve diğer yardımcı vidalı konveyör (15), haznenin (4) genel yüksekliğinin azaltılmasına olanak sağlamaktadır. Ayrıca sıvı miktarı, özellikle burada kapsanan akışkanın seyreltilmesi için hazneye (4) dahil edilmesi gereken su azaltılmaktadır.

Alt yüzeylerin (14, 16) aşırı dikliği, haznede (4) bulunan katı maddelerin, hızlı ve kontrolsüz bir şekilde toplama bölgesine (6) doğru birleşmesine neden olabilmektedir. Bu, ana vidalı konveyörün (5), tekdüze malzemeyi, toplama

bölgesinden (6) toplamaması riskine vurgu yapabilmektedir. Aslında, ilk çalışma adımlarında, ana vidalı konveyör (5), fazla katı miktarlarını veya aşırı derecede sıvı miktarlarını toplayabilirken, sonraki adımlarda tam tersi meydana gelecektir.

- 5 Bu dezavantajlar, mevcut olması halinde toplama bölgesine (6) doğru ilerlerken azaltılmış bir aşağı doğru eğim sergileyen veya ilgili yatay eksenlere sahip olabilen yardımcı vidalı konveyör (13) ve diğer yardımcı vidalı konveyör (15) ile aşılacaktır.
- 10 Yardımcı vidalı konveyörlerin (13, 15) ana eksenleri (Y1, Y2), çapraz bir şekilde, özellikle büyük ölçüde dikey bir şekilde, ana vidalı konveyörün (5) uzunlamasına ekseninin (X) bulunduğu bir diğer dikey düzleme düzenlenen bir ortak dikey düzlemde bulunabilmektedir.
- 15 Bu şekilde, ana vidalı konveyör (5) ve yardımcı vidalı konveyörler (13, 15), bir “T”-şekiller düzenlemeyi üstten bir görünüşte tanımlamaktadır. Bu düzenleme, beton kalıntılarının, Şekil 2’de gösterildiği üzere yan yana yerleştirilen iki betonyer (23) ile eşzamanlı bir şekilde tahliye edilebildiği hazne (4) genişliğinin maksimuma çıkarılmasına olanak sağlamaktadır.
- 20 Fakat, ana vidalı konveyörün (5) diğer düzenlemeleri ve yardımcı vidalı konveyörler de (13, 15) mümkündür. Gösterilmeyen alternatif bir yapılandırmada, örneğin ana vidalı konveyöre (5) göre çapraz bir şekilde konumlandırılabilen tek bir yardımcı vidalı konveyör (13) sağlanmaktadır. Belirgin olarak, yardımcı vidalı konveyör (13), sonraki ile bir “L” şekilli düzenlemeyi tanımlamak için ana vidalı konveyöre (5) büyük ölçüde dikey bir şekilde düzenlenebilmektedir. Alternatif olarak, ana vidalı konveyör (5) ve yardımcı vidalı konveyör (13), bir ortak dikey düzlemde bulunan ilgili eksenlere sahip olabilmektedir.
- 25
- 30 Şekil 4’de gösterildiği üzere, hazne (4), aşağı doğru eğimli olan bir birinci yan duvara (21) ve bir ikinci yan duvara (22) sahiptir, böylelikle alt yüzey (14) ve

diğer alt yüzey (16), birinci yan duvar (21) ve ikinci yan duvar (22) arasına konulmaktadır. Haznede (4) kapsanan akışkanın ve belirgin olarak, burada dağıtılan katı bileşenlerin, haznenin (4) altına doğru kolay bir şekilde kayabilmesi için, birinci yan duvar (21) ve ikinci yan duvar (22), örneğin oldukça yüksek bir dikliğe, örneğin 45°'den daha büyük bir diklik sergilemektedir.

Hazne (4) ayrıca hazneyi (4), ana eksenlere (Y1, Y2) göre çapraz bir şekilde kapatmak için birinci yan duvar (21) ve ikinci yan duvar (22) arasına konulan iki uç duvara (24) sahiptir.

10

Şekil 3 ve 4'de gösterildiği üzere, haznenin (4) bir üst bölgesinde, hazneye (4) dahil edilen sıvının, hazneye (4) dahil edilen sıvı seviyesinin önceden belirlenmiş bir limit değerini aşması durumunda, dışarı doğru tahliye edilebildiği bir tahliye ağız (25) sağlanabilmektedir. Tahliye ağız (25) bu şekilde bir taşma tahliyesi olarak hareket etmektedir.

15

Bir tahliye tarafı (28), hazne (4) içerisinde tanımlanabilmektedir. Betonyerler (23), betonyerlere (23) dahil edilen beton kalıntıları tahliye etmek için tahliye tarafına (28) yakın olarak hareket edebilmektedir. Gösterilen örnekte, tahliye tarafı (28), ana vidalı konveyöre (5) göre haznenin (4) ters tarafında düzenlenmektedir. Tahliye tarafı (28), ana eksenleri (Y1, Y2) içeren düzleme büyük ölçüde paralel olabilmektedir.

20

Yukarıda açıklandığı üzere, gösterilen örnekte, tahliye tarafının (28) boyutu, iki betonyerin (23), hazneye (4) doğru eş zamanlı olarak hareket edebilmesi ve beton kalıntıları eş zamanlı olarak tahliye etmek için yan yana düzenlenebilmelerini temin etmek için yeterlidir.

25

Besleme cihazına (2), birden fazla nozul (29) sağlanabilmektedir, bazısı, bir sıvının, özellikle suyun hazneye (4) dahil edilmesi için Şekil 3'te gösterilmektedir.

30

Bu sıvı, betonyerlerden (23) tahliye edilen beton kalıntıları seyreletme ve hazneyi (4) mümkün olduğunca temiz tutma, bir başka ifadeyle betonun katı kısımlarının,

hazne (4) duvarlarına yapışmasını önleme işlevine sahiptir.

Besleme cihazı (2) ayrıca haznenin (4) ve ana vidalı konveyörün (5) desteklenmesine yönelik bir destek çerçevesini (30) içermektedir.

5

Destek çerçevesi (30), amaca yönelik olarak kurulan basit bir platformuna besleme cihazını (2) yerleştirerek besleme cihazının (2) zemine konumlandırılmasına olanak sağlamaktadır. Bu yüzden, gerekli olması halinde, besleme cihazının (2) kurulması için uygulanması gereken bina işlerinin uygulanması oldukça basit ve kolaydır. Ek olarak, besleme cihazı (2), ilk olarak kurulduğu aynı yerde bunun kullanımına artık ihtiyaç duymaması halinde, kolay bir şekilde çıkarılabilmekte ve farklı bir konumda yeniden konumlandırılabilir.

15 Hazne (4), betonyerlerin (23) tahliye yüksekliğine tekabül eden bir yüksekliğe sahip olabilmektedir. Bir başka ifadeyle, yaklaşım rampaları, betonyerlerin (23), beton kalıntılarını hazneye (4) tahliye etmesine olanak sağlamak gerekli değildir. Betonyerler (23), tahliye tarafının (28) yakınına konumlandırıldıktan sonra, beton kalıntılarını doğrudan hazneye (4) tahliye edebilmektedir.

20

Şekil 1’de gösterildiği üzere, besleme cihazı (2), ayırma aparatı (3) tarafından rejenere edilecek olan agregatları içeren beton kalıntıları, ayırma aparatına (3) doğru iletmek için bir ayırma aparatı (3) ile kombinasyon halinde işleyecek şekilde programlanmaktadır.

25

Şekil 1’de gösterilen örnekte, ayırma aparatı (3), vidalı konveyör tipindedir. Belirgin olarak, ayırma aparatı (3), ana vidalı konveyör (5) ile uygulanan sıvıyı taşımak için besleme cihazının (2) tahliye bölgesinin (10) altına konumlandırılması için uygun bir oluğu (31) içermektedir. Ayırma aparatı (3) ayrıca sadece mahfazanın Şekil 1’de görüldüğü bir vidanın sağlanabildiği bir ayırma konveyörünü (32) içermektedir, ayırma konveyörü (32), sıvının oluktan

(31) çıkarılması ve bunun, bir tahliye ağzına (33) doğru iletilmesi için uygundur. Belirgin olarak, ayırma konveyörü tarafından işlenen sıvının, bir başka ifadeyle agregatların katı kısmı, tahliye ağzından (33) çıkana kadar yukarı doğru iletilmektedir. Agregatların yıkanmasından sonra, sıvı kısmı, bir diğer tahliye ağzı
5 (34) vasıtasıyla ayırma konveyöründen (32) taşmaktadır.

Şekil 1’de gösterilen yapılandırmada olduğu gibi vidalı konveyör tipinde bir ayırma aparatına birleştirilmesinden ziyade, besleme cihazı (2), farklı tipte aparatlara, özellikle tamburla ayırma aparatlarına veya titreşimli eleklerle ayırma
10 aparatına birleştirilebilmektedir.

İşlem esnasında, bir veya birden fazla betonyer (23), beton kalıntılarını haznenin (4) içerisine tahliye etmektedir, burada beton kalıntıları, nozullar (29) tarafından iletilen su veya başka bir sıvı ile seyreltilebilmektedir. Hazne (4) bu şekilde
15 yardımcı vidalı konveyörler (13, 15) tarafından karıştıran, ayrıca sıvıyı toplama bölgesine (6) doğru ileten bir sıvı ile doldurulabilmektedir. Burada, akışkanın katı kısmı ve sıvı kısmı, bunları, ayırma aparatı (3) tarafından işlenmesi için çıkacakları tahliye bölgesine (10) taşıyan ana vidalı konveyörün (5) spiral bıçağı (7) ile toplanmaktadır.

20 Ana vidalı konveyör (5), hazneden (4) toplanan ve zamanla kontrol edilen sıvı miktarlarının, tahliye bölgesinden (10) çıkabilmesinden dolayı, bir ölçüm cihazı olarak hareket etmektedir. Belirgin olarak, ana vidalı konveyör (5), tahliye bölgesinden (10) çıkan akışkanın akış oranının, ayırma aparatı (3) tarafından
25 işlenebilen akışkan akış oranına eşit olduğu şekilde konfigüre edilmektedir. Beton kalıntıları, betonyerler (23) tarafından aralıksız olarak hazneye (4) tahliye edilmesine rağmen, bu, ayırma aparatının (3) aralıksız olarak beslenmesine olanak sağlamaktadır.

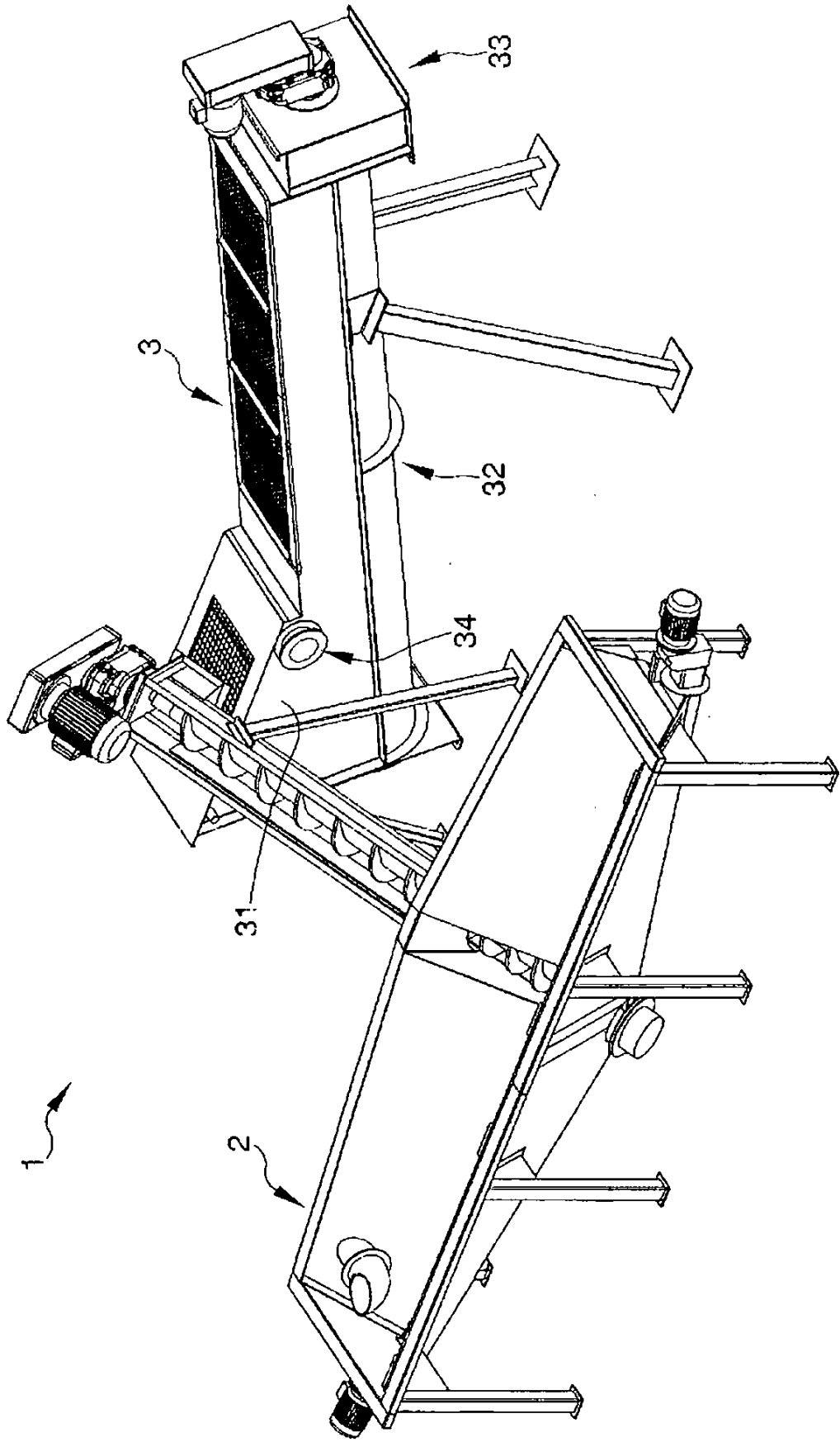
30 Ana vidalı konveyörün (5), akışkanın kısmın herhangi bir önemli fraksiyonunun geriye akışını önleyecek şekilde akışkanın katı kısmını ve sıvı kısmını iletmesine

olanak sağlamasından dolayı, ana vidalı konveyör (5) tarafından ayırma aparatına (3) doğru iletilen sıvı büyük ölçüde haznede (4) bulunan sıvı ile aynı bileşime sahiptir.

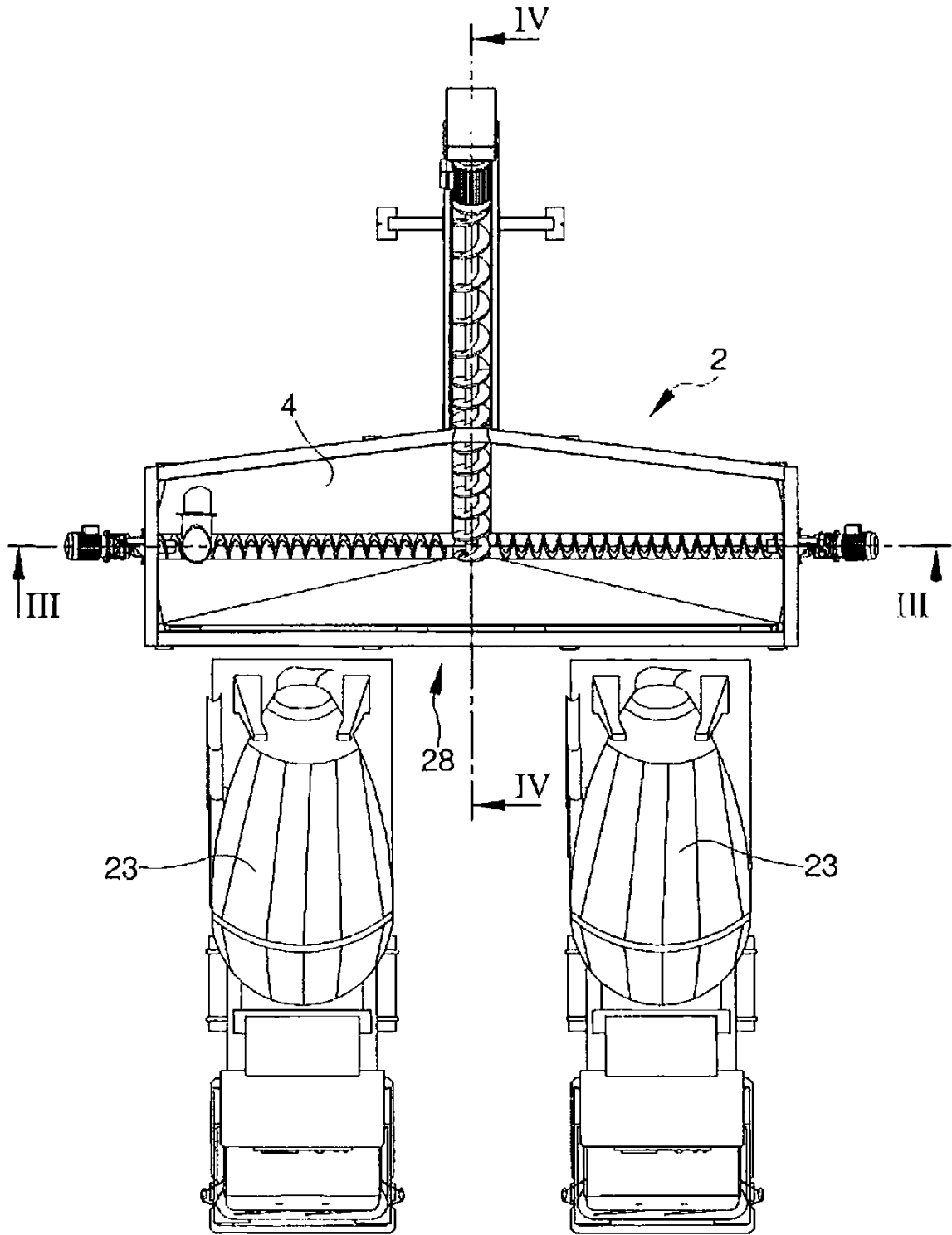
- 5 Hazne (4) ayrıca, bir depolama alanı olarak hareket etmektedir, burada betonyerlerden (23) gelen beton kalıntılar depolanabilmektedir. Betonyerler (23), operatörler, ne kadar malzemenin, ayırma aparatı (3) ile bir zaman biriminde gerçekten işlenebildi hususunda endişe etmeksizin maksimum izin verilebilir tahliye hızında beton kalıntıları hazneye (4) tahliye edebilmektedir. Bu,
- 10 betonyerlerin (23) tahliye işlemlerinin hızlanmasına olanak sağlamaktadır.

- Besleme cihazı (2), ayırma aparatına (3) doğru iletilen akışkan akış oranına ve zamanla büyük ölçüde homojen kalan akışkan bileşimine göre sabit ve tekrar edilebilir koşullar altında ayırma aparatının (3) beslenmesine olanak
- 15 sağlamasından dolayı, ayırma aparatının (3) optimal bir şekilde çalışmasını temin etmektedir. Akışkan, beton kalıntılar tarafından tanımlanan bir katı kısmı ve bir sıvı kısmı içermektedir.

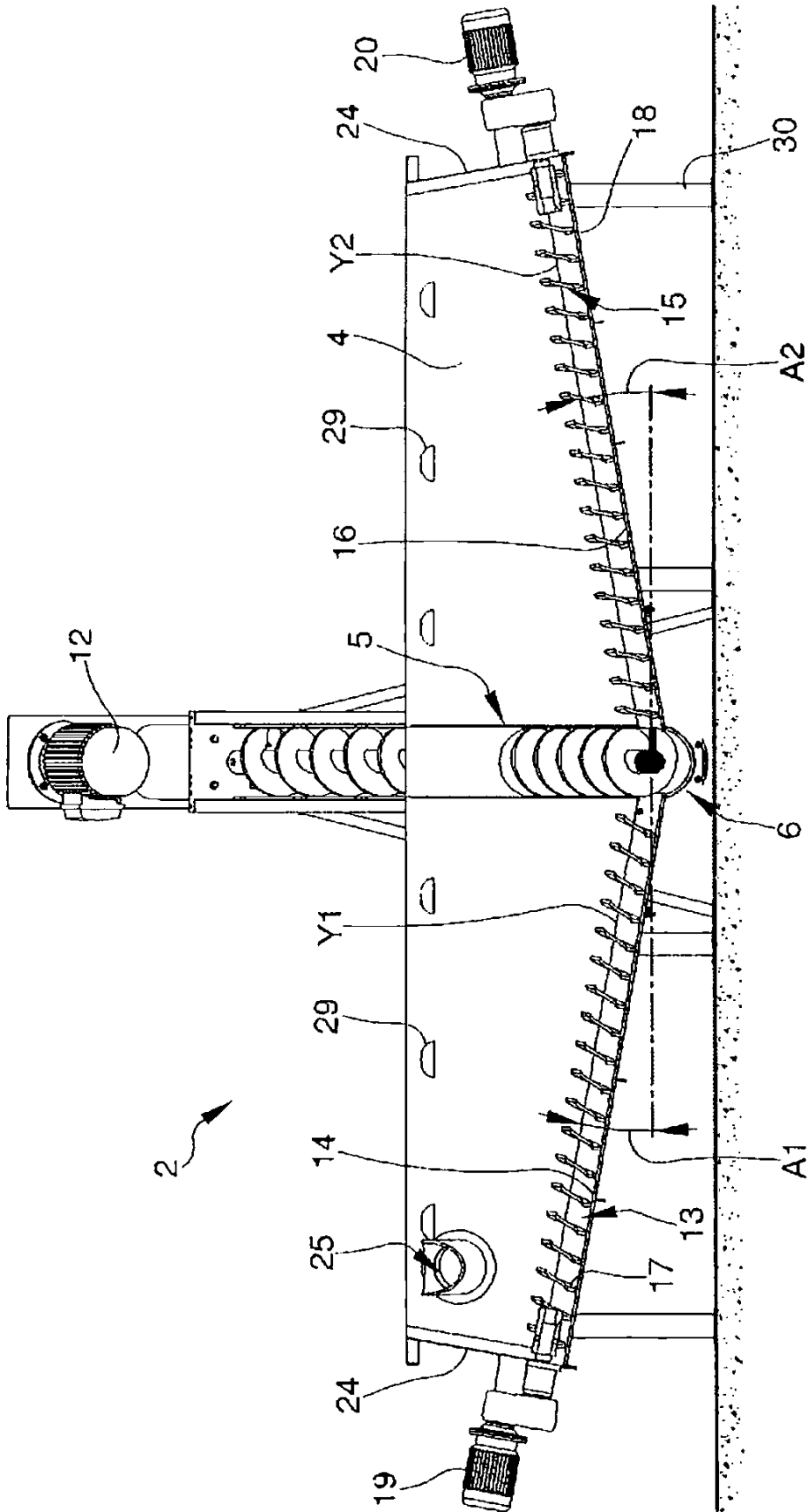
- Yukarıdaki şekillerin açıklamasında, aşırı beton miktarının hazırlanmasından
- 20 dolayı betonyerler tarafından geri getirilen beton miktarından türetilen beton kalıntılara referans oluşturulmuştur. Fakat, besleme cihazı (1) ayrıca bir betonyerin tamburunun yıkanması için kullanılan bir yıkama sıvısına dağıtılan beton kalıntılarını işleyebilmektedir.



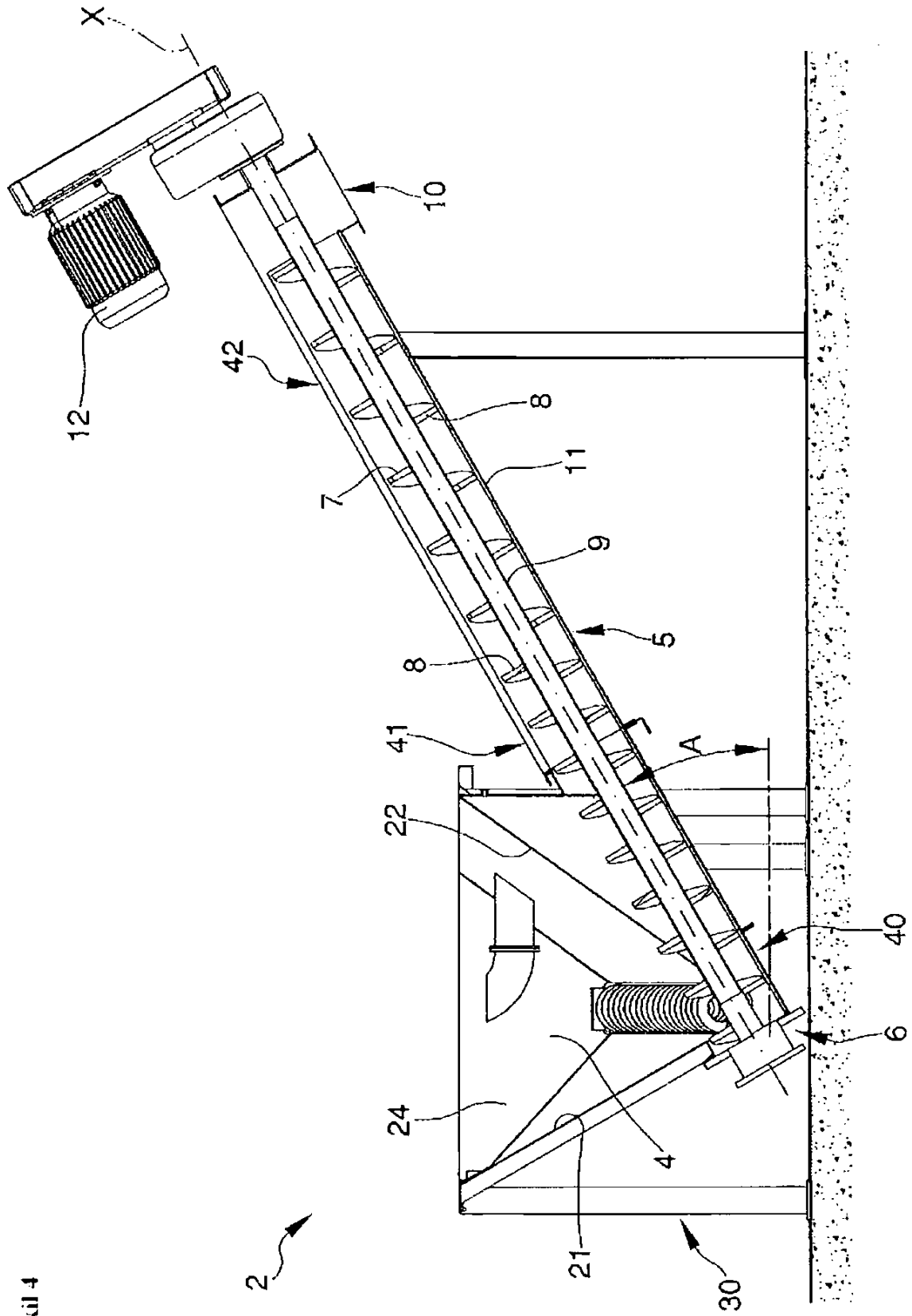
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Şekil 4