

OZET**AKIŞKAN YATAK REAKTÖRÜ MEKANİZMASI**

Mevcut buluş, akışkan yataklı bir reaktör mekanizmasına (10) ilişkin olup, burada akışkan yataklı reaktör, en azından bir alt kısmı (12), bir çatı kısmını (16) ve alt kısım ile çatı kısmı arasında dikey olarak uzanan en az bir yan duvarı (14.1) içerir, söz konusu yan duvar; reaktörün reaksiyon odasının (20) kesitinin alt kısma doğru azalacağı şekilde alt kısım ile eğimli olarak hizalanır ve akışkan yataklı reaktör mekanizması, söz konusu eğimli yan duvarın (14.1) ısı alışverişi odası ve reaksiyon odası (20) arasında bir bölme duvarını oluşturduğu bir ısı alışverişi odasını (30) içerir. Isı alışverişi odasının arka duvarı (34), yönü en azından bağlantı alanında (36) yan duvarın (14.1) yönü ile hizalı olacak şekilde, bir bağlantı alanında (36) arka duvarın üst kısmından reaksiyon odasının (20) yan duvarına (14.1) bağlanır.

İSTEMLER

1. Akışkan yataklı bir reaktör mekanizması (10) olup, burada akışkan yataklı reaktör, en az bir alt kısmı (12), bir çatı kısmını (16) ve dikey olarak alt kısım ile çatı kısmı arasında uzanan en az bir yan duvarı (14.1) içermekte olup, söz konusu yan duvar, reaktörün reaksiyon odasının (20) kesitinin alt kısma doğru azalacağı şekilde, alt kısımda eğimli olarak hizalanır ve akışkan yataklı reaktör mekanizması, reaksiyon odasının dışında söz konusu olan yan duvarın eğimli alanında reaksiyon odasında (20) tamamen desteklenen bir ısı alışverişi odasını (30) içerir ve burada alt kısım ile çatı kısmı arasında uzanan ve alt kısımda eğimli olacak şekilde hizalanan söz konusu yan duvar, ısı alışverişi odası ile reaksiyon odası arasında bir bölme duvarı (32) oluşturur ve burada ısı alışverişi odası (30), bölme duvarından (32), yan duvar (14.1) boyunca uzanan düzlemin (P) diğer tarafında arka duvara (34) uzanmakta olup, **karakterize edici özelliği**, ısı alışverişi odasının arka duvarının (34), bir bağlantı alanında (36) reaksiyon odasının (20) yan duvarına (14.1) arka duvarın üst kısmından bağlanması, böylece arka duvarın (34) yönünün, en azından bağlantıda (36), yan duvarın yönü ile bir mesafe kadar hizalanması, bu mesafenin uzunluğunun (D), uzunluğun (D) ısı alışverişi odasının (30) arka duvarının (34) uç duvarları (38) arasındaki mesafeye (30') olan oranı en az 0.5 olacak şekilde belirlenmesidir.

2. İstem 1'e göre akışkan yataklı reaktör mekanizması olup, **karakterize edici özelliği**, söz konusu eğimli yan duvarın (14.1), ısı alışverişi odası ve reaksiyon odası (20) arasında bir bölme duvarı

oluşturmasıdır.

3. İstem 1'e veya 2'ye göre akışkan yataklı reaktör mekanizması olup, **karakterize edici özelliği**, akışkan yataklı reaktörün yan duvarı (14.1) boyunca uzanan düzlemin (P), arka duvar (34) boyunca uzanan söz konusu düzlem ile, en azından bağlantı bölgesinde hizalanmasıdır.

4. İstem 1'e göre akışkan yataklı reaktör mekanizması olup, **karakterize edici özelliği**, ısı alışverişi odasının (30), arka duvarın her iki kenarı ile bağlantılı olarak uç duvarlar (38) içermesi , bu duvarların, söz konusu bağlantı alanından (36) ısı alışverişi odasının (30) alt kısmına uzanmasıdır.

5. İstem 1'e göre akışkan yataklı reaktör mekanizması olup, **karakterize edici özelliği**, ısı alışverişi odasının (30), sadece reaksiyon odasının (20) yan duvarlarının kenarları arasındaki mesafenin bir kısmına yatay olarak düzenlenmesidir.

6. İstem 1'e göre akışkan yataklı reaktör mekanizması olup, **karakterize edici özelliği**, akışkan yataklı reaktör mekanizmasının, yan duvarın (14.1) uç kısımları arasındaki mesafede bir kaç ısı alışveriş odası (30) içermesidir.

7. İstem 1'e göre akışkan yataklı reaktör mekanizması olup, **karakterize edici özelliği**, ısı alışverişi odasının arka duvarının, bir membran yapıdan (31) oluşması ve akışkan yataklı reaktörün yan duvarının, bir membran yapıdan (31) oluşması ve arka duvarın membran yapısının, akışkan yataklı reaktörün besleme suyu sistemine

(304) bağlanması ve yan duvarın membran yapısının, akışkan yataklı reaktör mekanizmasının buharlama sistemine (306) bağlanmasıdır.

8. İstem 1'e göre akışkan yataklı reaktör mekanizması olup,
5 **karakterize edici özelliği**, ısı alışverişi odasının arka duvarının, bir membran yapıdan (31) oluşması ve akışkan yataklı reaktörün yan duvarının, bir membran yapıdan (31) oluşması ve bağlantı alanında, membranla yapılandırılmış bir birinci boru grubunun, eğimli yan duvarda uzanacak şekilde düzenlenmiş olması ve membranla
10 yapılandırılmış bir ikinci boru grubunun, ısı alışverişi odasının arka duvarında (34) uzanacak şekilde düzenlenmiş olmasıdır.

9. İstem 5'e göre akışkan yataklı reaktör mekanizması olup,
15 **karakterize edici özelliği**, ısı alışverişi odasının uç duvarlarının (38), düzlem (P) ile aynı hizada olan arka duvar (14.1) kısmındaki genişliğinin, en azından, arka duvarın (34) bölme duvarından (32) dikey mesafesi (X) ile uyum sağlamasıdır.

20

25

25141

TARİFNAME

AKIŞKAN YATAKLI REAKTÖR MEKANİZMASI

5

Mevcut buluş, patent istemi 1'in önsözüne istinaden bir akışkan yataklı reaktör mekanizmasına ilişkin olup, burada akışkan yataklı reaktör; en az bir alt kısmı, bir çatı kısmını ve alt kısım ile çatı kısmı arasında dikey olarak uzanan en az bir yan duvarı içerir, söz konusu yan duvar, reaktörün reaksiyon odasının kesitinin alt kısma doğru azalacağı şekilde, alt kısımda eğimli olarak hizalanmıştır ve akışkan yataklı reaktör mekanizması, reaksiyon odasının dışında söz konusu yan duvarın eğimli alanında bir ısı alışverişi odasını içerir ve burada alt kısım ile çatı kısmı arasında uzanan ve alt kısımda eğimli olacak şekilde hizalanan söz konusu yan duvar, ısı alışverişi odası ve reaksiyon odası arasında bir bölme duvarı oluşturur ve burada ısı alışverişi odası, bölme duvarından, yan duvar boyunca uzanan düzlemin diğer tarafına doğru uzanır.

20

Akışkan yataklı reaktörün reaktör odası, tipik olarak, katı malzemeyi içeren iç yatak malzemesinin ve, örneğin, yakıtın, reaksiyon odasında gerçekleşen ekzotermik kimyasal reaksiyonlar için gerekli olan, genellikle oksijenli, birincil gaz olan akışkanlaştırıcı gaz ile akışkan hale getirildiği, dört yan duvar, bir taban ve bir çatı ile tanımlanan, yatay kesitli dikdörtgen bir iç kısmı içerir. İç kısım, diğer bir deyişle reaksiyon odası, bir yanma prosesi akışkan yataklı bir reaktör içinde gerçekleştirildiğinde, bir yanma odası olarak ve reaktör, akışkan

25

yataklı bir kazan olarak adlandırılır. Reaksiyon odasının yan duvarları ayrıca tipik olarak en azından yakıt beslemesi ve ikincil hava beslenmesi için kanallar ile donanmıştır.

- 5 Reaksiyon odasının yan duvarları genel olarak, aralarında borulardan ve kanatçıklardan oluşan panelleri içerecek şekilde üretilir, böylece yakıtın kimyasal reaksiyonlarında salınan enerji, borularda akan suyun buharlaşması için kullanılır. Kızdırıcı yüzeyler ayrıca, buharın enerji içeriğini daha da arttırmak için, akışkan yataklı bir reaktörde de sık sık sağlanır.

Akışkan yataklı bir reaktör, örneğin, dolaşımli akışkan yataklı bir reaktör veya kabarcıklı tip yataklı bir reaktör olabilir. Akışkan yataklı reaktörler çeşitli yanma proseslerinde, ısı alışverişi proseslerinde, kimyasal ve metalurjik proseslerde kullanılır. Yanma proseslerinde akışkan yatağın bileşenleri kömür, kok, linyit, odun, atık veya turba gibi taneli yakıtları ve ayrıca kum, kül, kükürt giderme ajanları veya katalizörler gibi diğer taneli maddeleri içerebilir.

- 20 Akışkan yataklı reaktörün karakteristik bir özelliği, proses malzemesi olarak katı yatak malzemesinin kullanılmasıdır. Yatak malzemesi, örneğin, reaksiyon bölmesindeki bir sıcaklık stabilize edici bileşen olarak işlev görür ve kayda değer miktarda ısıyı bağlar. Böylece yatak malzemesi, ısıyı reaksiyondan ortama aktarmak için de kullanılabilir.
- 25 Akışkan yataklı yakma tesislerinde ısı geri kazanımı, tipik olarak bir yanma odasında ve gaz akışında bir parçacık ayırıcısının aşağı akışında düzenlenen bir konveksiyon bölümünde ısı alışverişi yüzeyleri vasıtasıyla gerçekleşir. Kızdırıcılar gibi ısı alışverişi

yüzeyleri tipik olarak, örneğin, reaksiyon odasının üst bölümünde ve ardından buharın kızdırılması için konveksiyon bölümünde boş bir alanda düzenlenir.

- 5 Akışkan yataklı reaktörlerde reaksiyon odasından ayrılan katılar için, örneğin oda malzemelerinin reaksiyon odasından temin edilebildiği ve akışkan yataklı ısı eşanjöründe soğutulabildiği, örneğin katıları tekrar reaksiyon odasının yatak malzemesine geri döndürmeden önce bilinen ısı alışverişi odalarının kullanıldığı bilinmektedir.

10

Bu tür akışkan yataklı ısı eşanjörleri tipik olarak kabarcıklı yatak olarak adlandırılırlar. Isı alışverişi odası, reaktörün içinde veya dışında hazırlanabilir. Fin patent yayını No. FI119916, reaktör içinde düzenlenen bu tür bir ısı alışverişi odasını açıklar. Isı alışverişi odası 15 reaktörün içindeyse, tercihen duvarlar ve/veya reaktörün taban kısmı vasıtasıyla desteklenir.

Yayın WO 94/22571, gerçek reaksiyon odasının dışında hazırlanan bir ısı alışverişi odasını açıklar. Isı alışverişi odası, dolaşımdaki akışkan 20 yataklı reaktör ile bağlantılı olarak katıların iç sirkülasyonuna katılacak şekilde hazırlanır. Burada, reaksiyon odası içindeki yatak malzemesinin akışının bir kısmı doğrudan reaksiyon odasından ısı alışverişi odasına ve buradan da geriye reaksiyon odasına yönlendirilir.

25

Yayın US 4,896,717, gerçek reaktörün dışında olan bir ısı alışverişi odasını açıklar. Burada, ısı alışverişi odası, dolaşimli akışkan yataklı reaktördeki katıların harici sirkülasyonuna bağlanır, diğer bir deyişle,

ısı alışverişi odasına götürülen katı maddeler, reaksiyon odasından çıkan gazdan ayrılır.

Reaksiyon odasından gerçek reaksiyon odasına ayrılan katılar için ısı alışverişi odasının desteği ve bağlanması, özellikle, reaksiyon odasından uzağa yatay olarak uzanan ısı alışverişi odasının, yani en azından reaksiyon odasının yan duvarının kısmen dışında, reaksiyon odasının etrafında yer alan ayrı bir destek gerektirdiği ve böylece yardımcı ekipmanın konumlandırılması olanaklarını azalttığı nedeniyle problemlidir. Örneğin US yayını No. 4,896,717 için de açıklanan ısı alışverişi odası, katı madde ayırıcısının altına doğru uzanır, bu nedenle uygulamada çok kuvvetli bir şekilde desteklenmelidir, örneğin, yukarıdaki siklona karşı desteklenmelidir, böylece kütlenin sadece bir kısmı reaksiyon odasının duvarına aktarılır. US Patent yayını No. 5,345,896 A, bir akışkan yataklı reaktöre bitişik olarak hazırlanmış ve reaktörün dikey üst yan duvar kısmının devamı olarak bir arka duvara sahip olan bir ısı alışverişi odasını açıklar. Yayın WO 94/11284 A1 akışkan yataklı bir reaktöre bitişik olarak düzenlenmiş ve reaktörün içeri doğru koni şeklinde bir alt yan duvar kısmının üst kenarından dışa doğru bükülmüş bir arka duvara veya reaktörün dikey üst duvar kısmının devamı olarak bir arka duvara sahip olan bir ısı alışverişi odasını açıklar. Yayın WO 96/11743 A1 akışkan yataklı bir reaktöre bitişik olarak hazırlanmış ve reaktörün içeri doğru koni şeklinde bir alt yan duvar kısmından dışarı doğru bükülmüş bir arka duvara sahip olan bir ısı alışverişi odasını açıklar.

Her ne kadar önceki teknikten bilinen akışkan yataklı reaktörler bu

şekilde avantajlı olsalar da, son zamanlarda, ısı alışverişi odasının gelişmiş bir şekilde akışkan yataklı reaktöre bağlandığı geliştirilmiş bir akışkan yataklı reaktörü sağlama ihtiyacı ortaya çıkmıştır.

- 5 Buluşun amaçları, istem 1'e göre akışkan yataklı bir reaktör mekanizması vasıtasıyla elde edilir. Bir mekanizmada akışkan yataklı reaktör; en az bir alt kısmı, bir çatı kısmını ve alt kısım ile çatı kısmı arasında dikey olarak uzanan en az bir yan duvarı içerir, söz konusu yan duvar, reaktörün reaksiyon odasının kesitinin alt kısma doğru
- 10 azalacağı şekilde, alt kısımda eğimli olarak hizalanmıştır ve akışkan yataklı reaktör mekanizması, reaksiyon odasının dışında söz konusu yan duvarın eğimli olarak düzenlenmiş bir alanında bir ısı alışverişi odasını içerir ve burada alt kısım ile çatı kısmı arasında uzanan alt kısımda eğimli olan söz konusu yan duvar, ısı alışverişi odası ile
- 15 reaksiyon odası arasında bir bölme duvarı oluşturur ve burada akışkan yataklı reaksiyon mekanizmasında ısı alışverişi odası, bölme duvarından yan duvar boyunca uzanan düzlemin diğer yanına doğru uzanır. Buluşun özelliği, ısı alışverişi odasının arka duvarının, bir bağlantı alanında, yönü yan duvarın yönü ile en azından bağlantı
- 20 alanında hizalı olacak şekilde, arka duvarın üst kısmından reaksiyon odasının yan duvarına bağlanmasıdır.

Böylece, ısı alışverişi odasının kütle kuvvetlerinin reaksiyon odasına aktarımı, ısı alışverişi odasının büyük ölçüde tamamen reaksiyon

25 odasında desteklenmesi ile avantajlı bir şekilde düzenlenebilir. Dolayısıyla kütle kuvvetlerinin substansiyel olarak çoğunluğu, tercihen substansiyel olarak tüm kütle kuvvetleri, reaksiyon odasına yönlendirilir. Bu nedenle, ısı alışverişi odasının temele veya akışkan

yataklı mekanizmasının destekleyici çerçevesine desteklenmesi için bu tür ayrı destek yapıları gerekli değildir.

5 Bir düzenlemeye göre, söz konusu eğimli yan duvar, ısı alışverişi odası ve reaksiyon odası arasında bir bölme oluşturur. Dolayısıyla, destek kuvvetleri doğrudan reaksiyon odasına aktarılabilir ve yapı, sağlam ve basittir.

10 Başka bir düzenlemeye göre, akışkan yataklı reaktörün yan duvarı boyunca uzanan P düzlemi, en azından arka duvar boyunca uzanan düzlem ile bağlantı bölgesinde hizalanır. Dolayısıyla bağlantıda, dikey yönden sapan minimum bir kuvvet bileşeni üretilir ve bu nedenle bağlantı güçlüdür.

15 Başka bir tercih edilen düzenlemeye göre, ısı alışverişi odası, arka duvarın her iki kenarı ile bağlantılı olarak, söz konusu bağlantı alanından ısı alışverişi odasının alt kısmına uzanan uç duvarları içerir ve ısı alışverişi odası, sadece reaksiyon odasının yan duvarlarının kenarları arasındaki mesafenin bir kısmı için yatay olarak düzenlenir.

20

Başka bir düzenlemeye göre, akışkan yataklı reaktör mekanizması, yan duvarın kenarları arasındaki mesafe içerisinde birkaç ısı alışverişi odasını içerir.

25 Yine bir başka düzenlemeye göre, ısı alışverişi odasının arka duvarı, bir membran yapıdan oluşmuştur ve akışkan yataklı reaktörün yan duvarı bir membran yapıdan oluşmuştur, ve arka duvarın membran yapısı, akışkan yataklı reaktörün besleme suyu sistemine bağlanır ve

yan duvarın membran yapısı, akışkan yataklı reaktör sisteminin buharlama sistemine bağlanır. Böylece, akışkan yataklı reaktör mekanizması tercihen tek geçişli bir kazandır.

- 5 Yine bir başka düzenlemeye göre, ısı alışverişi odasının arka duvarı, bir membran yapıdan ve akışkan yataklı reaktörün yan duvarı, bir membran yapıdan oluşturulmaktadır ve bağlantı alanında, yapılandırılmış bir birinci boru grubu, eğimli yan duvarda uzanacak şekilde düzenlenmiş ve membranla yapılandırılmış bir ikinci boru
10 grubu, ısı alışverişi odasının arka duvarında uzanacak şekilde düzenlenmiştir.

- Diğer bir düzenlemeye göre, ısı alışverişi odası, ısı alışverişi odasının yatak malzemesi olarak adlandırılan, önceden tanımlanmış nominal
15 miktarda katıyı içerdiği ve bunun önceden belirlenen şekilde dağıtıldığı ve ısı alışverişi odasının, ağırlık merkezi düzlemle (P) birleşecek şekilde düzenlenmiş olduğu bir durumda, özellikle belirli bir ağırlık merkezine sahiptir.

- 20 Buluşun diğer tipik özellikleri, ekli istemlerden ve çizimlerdeki düzenlemelerin açıklamalarında açıkça anlaşılmaktadır.

Buluş ve bununla ilgili işlem, ekli şematik çizimlere istinaden aşağıda tarif edilmiş olup burada

- 25 Şekil 1, buluşa göre bir akışkan yataklı reaktör mekanizmasının bir düzenlemesini göstermektedir;

Şekil 2, buluşa göre bir akışkan yataklı reaktör mekanizmasının bir ısı alışverişi odasının bir düzenlemesini göstermektedir;

Şekil 3, buluşa göre tercih edilen bir bağlantıyı göstermektedir; ve

Şekil 4, buluşa göre diğer bir tercih edilen bağlantıyı göstermektedir.

- 5 Buluş, uygun olduğunda, ilgili özelliklere istinaden aynı referans numaralarının kullanıldığı, hem Şekil 1 hem de Şekil 2'ye referansla aşağıda tarif edilmiştir. Şekil 1, şematik olarak buluşa göre akışkan yataklı reaktör mekanizmasının (10) bir düzenlemesini göstermektedir. Akışkan yataklı reaktör mekanizması (10), örneğin bir
- 10 reaktör odasına (20), bir katı madde ayırıcısına (18) sahip olan, akışkan yataklı bir reaktörü içerir. Akışkan yataklı reaktör tercihen dolaşımdaki bir akışkan yataklı kazandır. Şekil 2, reaktörün alt kısmındaki bir akışkan yataklı reaktör mekanizmasının bir ısı alışverişi odasını (30) göstermektedir.

15

- Dolaşımdaki akışkan yataklı bir kazan (10), bir taban kısmını (12) ve bir çatı kısmını (16) ve bunların arasında uzanan duvarları (14) içerir. Ayrıca, akışkan yataklı reaktörün burada anlaşılabilirlik amacıyla gösterilmeyen birçok parça ve eleman içerdiği de açıktır. Taban kısmı,
- 20 çatı kısmı ve duvarlar (14), kazan içinde bir fırın olarak adlandırılan söz konusu reaksiyon odasını (20) oluşturur. Taban kısmı (12) ayrıca reaktöre, akışkanlaştırıcı gazın beslendiği bir ızgarayı (25) da içerir. Dolaşımdaki akışkan yataklı reaktör ayrıca tipik olarak bir siklon ayırıcı olan bir katı madde ayırıcısını (18) içerir. Katı madde ayırıcısı,
- 25 reaksiyon gazı ve katıların katı madde ayırıcısına (18) akabileceği şekilde bir bağlantı kanalı (22) vasıtasıyla çatı kısmına yakın olan üst

kısımdan reaksiyon odasına bağlanır. Katı madde ayırıcısında, katı malzeme, soğutma gibi olası muamelelerden sonra reaksiyon odasına (20), yani fırına, tekrar dolaşabileceği şekilde katı maddeden ayrılır. Bu amaçla, katı madde ayırıcısı, örneğin reaksiyon odasının (20) alt kısmına, bir geri dönüş kanalı (24) vasıtasıyla bağlanır. Katı malzemesi ayrılmış olan gaz, katı madde ayırıcısının bir gaz boşaltma bağlantısından (26) geçerek muamele için sisteme yönlendirilir.

Akışkan yataklı reaktörün karşıt iki yan duvarı (14.1, 14.2), akışkan yataklı reaktörün alt kısmında, yan duvarların alt kısma (12) doğru birbirine yaklaşacağı şekilde eğimli olarak düzenlenmiştir. Burada, reaksiyon odasının (20) enine kesiti dörtgendir, bu nedenle yan duvarlara ek olarak uç duvarlarla da sınırlıdır, bunlardan sadece biri (14.3) bu bağlantıda gösterilmiştir. Duvarlar (14), tercihen reaktörün hepsine karşı ısı geriliminin substansiyel olarak eşit olacağı şekilde düzenlenmiş olan buharlaşma borularını içerir. Şekilde, basit olması açısından boruların, çizgiler halinde gösterilmiş olduğu ve gerçekte bağlanan kanatçıkların, boruların çizgiler arasındaki mesafelerle gösterildiğine dikkat edilmelidir. Uygulamada, akışkan yataklı reaktörün duvarları, tercihen bitişik akış borularının/kanallarının, plakalı bir kanatçık vasıtasıyla birbirine bağlandığı bir membran yapısından (31) oluşur.

Akışkan yataklı mekanizma (10), katı parçacıkları soğutmak için bir ısı alışverişi odası (30) içerir. Isı alışverişi odası (30), akışkan yataklı reaktör mekanizması (10) ile bağlantılı olarak, tercihen reaksiyon odası (20) ile ortak bir bölme duvarına (32) sahip olacak şekilde düzenlenir. Bölme duvarı (32), akışkan yataklı reaktörün alt kısmında

bulunan eğimli bir duvardır (14.1). Isı alışverişi odası ayrıca, akışkan yataklı reaktör mekanizmasının reaksiyon odasının (20) yan duvarına (14.1) üst duvardan birleştirilmiş olan bir arka duvarı (34) da içerir. Arka duvar, bölme duvarına (32) paralel olan yatay enine kesittedir ve bunların arasında, ısı alışverişi odasının (30) iç alanı oluşturulur. Bağlantı (36), kütle kuvvetlerinin, arka duvar (34) vasıtasıyla reaktörün yan duvarına (14.1) aktarılabileceği şekilde gerçekleştirilir. Isı alışverişi odasının (30) ve yan duvarın (14.1) bağlantısında (36) arka duvarın yönü, yan duvarın yönü ile aynı hizadadır. Böylece, arka duvar (34) vasıtasıyla reaksiyon odasının (20) yan duvarına (14.1) aktarılan kuvvetin yönü, yan duvara (14.1) büyük ölçüde paraleldir ve bağlantı (36) özellikle güçlüdür. Bağlantı ayrıca, bir düzlemin (P) reaktörün yan duvarı (14.1) boyunca uzanacağı ve böylece arka duvarın bir kısmının, yan duvar (14.1) boyunca uzanan düzlemin (P) arka duvarın (34) söz konusu kısmı yoluyla birleşeceği şekilde düzenlenmiştir. Böylece bu kısım, bağlantıdan belirli bir mesafeye kadar uzanmaktadır, sonrasında arka duvar, bölme duvarından (32) uzağa yönlendirilir.

Isı alışverişi odası (30), arka duvarın (34) her iki kenarı ile bağlantılı olarak uç duvarları (38) içerir. Arka duvar (34), en azından D mesafesi boyunca uç duvarlara (38) bağlanır, bu mesafe boyunca arka duvar (34) yan duvar (14.1) ile paraleldir. Uç duvarlar tercihen eğimli bir yan duvara da, diğer bir deyişle bölme duvarına (32), bağlanır. Uç duvarlar tercihen bağlantı (36) ile alt kısım (12) arasındaki bir alanda düzenlenir. Dolayısıyla yan duvarın (14.1) bağlantısının (36) üstündeki kısmı, özellikle katı madde için bir geri dönüşüm sistemi ve/veya gaz/yakıt için besleme cihazları gibi, reaktörle ilgili diğer cihazların

daha kolay konumlandırılmasını sağlayan uç duvarlardan arındırılmış halde kalır.

Isı alışverişi odasına, akışkanlaştırıcı gaz sağlamak için söz konusu ısı eşanjörü araçlarının (40) alt kısmında, katı madde ve ısı alışverişi yüzeyleri (46, 48) için bir giriş (42) ve bir çıkış (44) içeren akışkan yataklı ısı eşanjörü bulunur. Isı alışverişi odası (30), düzlem (P) vasıtasıyla diğer tarafa geçen bölme duvarından (32) uzanır, böylece reaksiyon bölmesine göre, yani her iki tarafa göre, en azından kısmen dikey projeksiyonun dışına uzanır. Böylece, ısı alışverişi odasının (30) arka duvarı (34) da en az bir eğimli kısmı içerir. Arka duvarın (34) eğimi, bölme duvarının (32) eğimine göre ters yöne yönlendirilir. Isı alışverişi odası, özellikle nominal miktarda katı madde, diğer bir deyişle yatak malzemesi, içerdiği ve önceden belirlenen şekilde dağıtıldığı durumlarda belli bir ağırlık merkezine (G) sahiptir. Isı alışverişi odası, tercih edilen bir düzenlemeye göre, ağırlık merkezinin (G) düzlem (P) ile birleşeceği şekilde hizalanır. Bu nedenle, arka duvarın (36) bağlantısındaki reaksiyon odasının (20) yan duvarına (14.1) karşı gerilim, yararlı bir şekilde dağıtılır ve yapı da özellikle güçlüdür. Isı alışverişi odasının ağırlığı, ısı alışverişi odasının yan duvarları (14.1) ve ısı alışverişi odasının arka duvarında (34) uzun bir mesafe boyunca dağılacak şekilde düzenlenir. Arka duvarın bağlantısındaki (36) yan duvara paralel olan arka duvar kısmının uzunluğu (D); uzunluğun (D), ısı alışverişi odasının (30) arka duvarının (34) her iki kenarı ile bağlantılı olarak uç duvarların (38) arasındaki mesafeye (30') olan oranının en az 0.5 olacağı şekilde tespit edilir. Isı alışverişi odasının gerilimi bu şekilde yararlı bir şekilde arka duvara dağıtılabilir.

Düzleme (P) katılan kısımdaki (38') ısı alışverişi odasının uç duvarlarının (38) genişliği, en azından, bağlantıdan (36) bir mesafe (D) içerisinde bölme duvarından (32) arka duvarın (34) dik olan mesafesi (X) ile uyumludur. Dolayısıyla arka duvar (34), kenardaki
 5 alanda uç duvara bağlanır, öyle ki arka duvar ile uç duvar arasında aktarılan kuvvet, arka duvarın, uç duvarın kenarına bağlandığı durumlarda daha eşit olacak şekilde, yararlı bir şekilde dağıtılır.

Reaktör kullanıldığında, reaktörde akışkan bir yatak, tercihen
 10 dolaşımdaki akışkan yatak, oluşturulur. Dolaşımdaki akışkan yatakta, katı taneciklerin hızlı akışkan yatağı, reaksiyon odasında parçacıkların dahili dolaşımını meydana getirir, böylece katı parçacıklar, temel olarak reaksiyon odasının orta kısmında yukarı doğru ve yan duvarları boyunca aşağı doğru akar. Ayrıca katı parçacıklar, parçacıkların etkin
 15 şekilde karışmalarını sağlayarak yatay olarak hareket ederler. Temel olarak daha ince katı parçacıklar, gaz ile, reaksiyon odasının (20) üst kısımlarına sürüklenirler, böylece reaksiyon odasının içinde duvarlar veya yan duvarlar boyunca aşağıya doğru akar, daha kalın parçacıklar da reaksiyon odasının alt kısmına birikir.

20

Yan duvarlar boyunca aşağı akan bu tür bir dahili sirkülasyonun parçacıkları, bölme duvarının (32) açıklıklarından geçerek, giriş (42) olarak adlandırılan ısı alışverişi odasına yönlendirilebilir. Isı alışverişi odasının içinde kabarcıklı bir yatak düzenlenir. Katı malzeme, yeniden
 25 reaksiyon odasındaki hızlı akışkan yatağa devridaim ettirilir ve kabarcıklı yatağın üst kısmına sürekli olarak yeni katı malzeme ilave edilir. Isı alışverişi odası ayrıca katı madde ayırıcısının 24' geri dönüş kanalı ile de bağlantılı olabilir. Akışkan reaktörü mekanizmasında, bir

kısmı veya tamamı yukarıda açıklanan dahili sirkülasyona ve/veya katı madde ayırıcının geri dönüş kanalına bağlanabileceği bir kaç ısı alışverişi odasına sahip olmak da mümkündür.

- 5 Şekil 3, şematik olarak buluşa göre buhar sistemi için akışkan yataklı bir reaktör mekanizmasının (300) tercih edilen bir buhar devresi kuplajını göstermekte olup burada akışkan yataklı reaktör mekanizması, akışkan yataklı kazandan bir kez geçirilir. Burada, bir besleme suyu ısıtıcısını içeren ve buhar/su akış yönünde bir besleme
- 10 suyu pompasının (302) aşağı akışına yerleştirilmiş bir besleme suyu sistemi (304), ısı alışverişi odasının (30) uç duvarlarının (38) membran duvarını ve/veya arka duvarını (34) içerir. Buharlaştırıcı bir sistem (306), sırayla reaksiyon odasının (20) membran duvarını içerir. Bir kızdırıcı sistemi (308), örneğin, ısı alışverişi odasının akışkan
- 15 yatağında düzenlenen ısı alışverişi yüzeyini (46) içerebilir.

- Şekil 4, şematik olarak buluşa göre buhar sistemi için akışkan yataklı bir reaktör mekanizmasının (300) tercih edilen diğer bir buhar devresi kuplajını göstermekte olup burada akışkan yataklı reaktör
- 20 mekanizması, akışkan doğal sirkülasyonlu kazandır. Bu düzenlemede, buhar/su akışında besleme suyu pompasının (302) aşağı akışında bir besleme suyu sistemi (304) bulunmaktadır. Kazanın buharlaştırma sistemi (306), her iki uç duvarın (38) membran duvarını ve/veya ısı alışverişi odasının arka duvarını (34) ve reaksiyon odasının (20)
- 25 membran duvarını içerir. Aynı zamanda bu düzenlemede bir kızdırıcı sistemi (308), örneğin, ısı alışverişi odasının akışkan yatağında düzenlenen ısı alışverişi yüzeyini (46) içerebilir. Böylece, bağlantı alanındaki (36) bölme duvarının (32) membran yapısının (31) birinci

boru grubu, eğimli yan duvarda uzanacak şekilde düzenlenir ve membran yapısının ikinci boru grubu da ısı alışverişi odasının arka duvarına (34) uzanacak şekilde düzenlenir (Şekil 1).

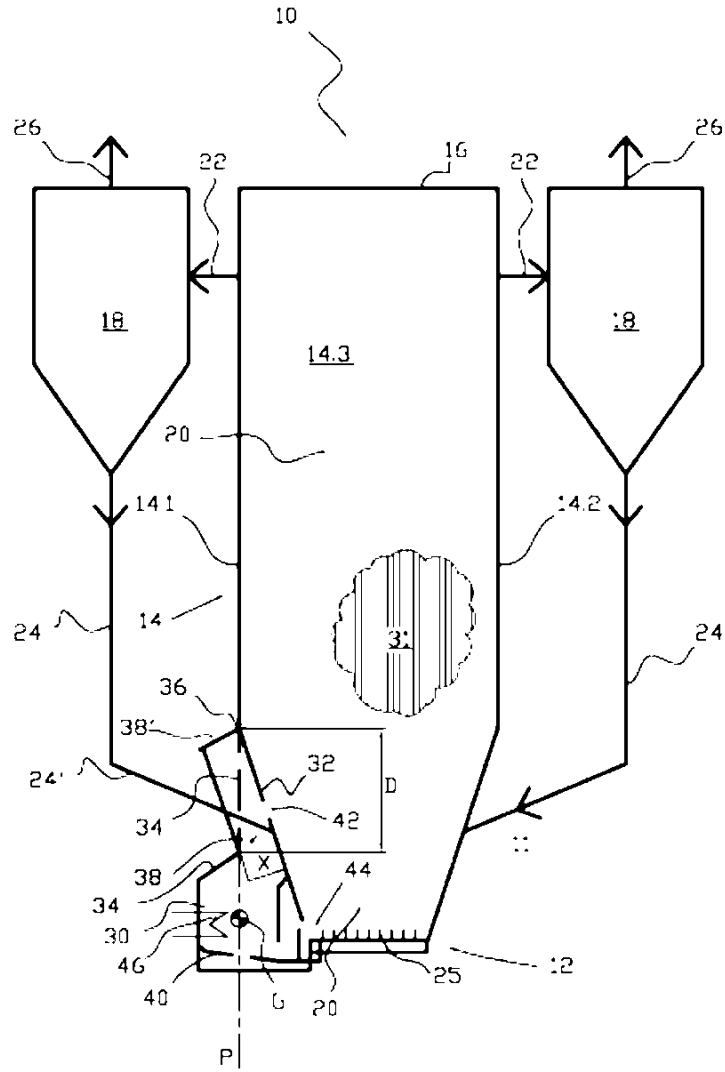
- 5 Buluş mevcut durumda en çok tercih edilen uygulama şekilleri olarak dikkate alınanlarla bağlantılı örnekler yoluyla burada tarif edilirken, buluşun açıklanan uygulama şekilleriyle sınırlanmadığı, ancak özelliklerinin çeşitli kombinasyonlarını veya modifikasyonlarını, ve ilişikteki istemlerde tanımlanan buluş kapsamına dahil edilen diğer
- 10 çeşitli uygulamaları kapsadığı anlaşılmalıdır. Dolayısıyla ısı alışverişi odası ayrıca katı madde ayırıcısının 24' geri dönüş kanalı ile de bağlantılı olabilir. Düzenlemeler ile açıklanan özellikler, buluşun kapsamı içindeki diğer düzenlemelerle birlikte kullanılabilir ve/veya açıklanan özellikler, eğer istenirse ve teknik olarak uygunsa, çeşitli
- 15 birimler oluşturmak için birleştirilebilir.

TARİFNAME İÇERİSİNDE ATIF YAPILAN REFERANSLAR

Başvuru sahibi tarafından atıf yapılan referanslara ilişkin bu liste, yalnızca okuyucunun yardımı içindir ve Avrupa Patent Belgesinin bir kısmını oluşturmaz. Her ne kadar referansların derlenmesine büyük önem verilmiş olsa da, hatalar veya eksiklikler engellenememektedir ve EPO bu bağlamda hiçbir sorumluluk kabul etmemektedir.

Tarifname içerisinde atıfta bulunulan patent dökümanları:

- FI 119916 [0007]
- WO 9422571 A [0008]
- US 4896717 A [0009] [0010]
- US 5345896 A [0010]
- WO 9411284 A1 [0010]
- WO 9611743 A1 [0010]



ŞEKİL 1

