

ÖZET

BİR VORTEKS BULUCU

- 5 Bu buluş, bir siklon ayırıcı için, bu siklon ayırıcı içerisindeki havanın üzerinden tahliye edildiği bir vorteks bulucu (1), bu vorteks bulucuyu içeren bir siklon ayırıcı ve bu siklon ayırıcıyı içeren bir elektrikli süpürge ile ilgilidir. Buluş konusu vorteks bulucu (1), dış duvardan (4) radyal doğrultuda (R) uzaklaşacak, dış duvarın (4) çevresinin en azından bir kısmı boyunca, eksenel doğrultuda (A) ilerleyecek şekilde
- 10 bağlanan en az bir etek (6) ile karakterize edilmektedir.

İSTEMLER

1. Dış ortamdan hava borusu (H) vasıtasıyla çekilen havanın üzerinden aktığı bir hava kılavuzuna (G) ve bahsedilen havanın tahliye edilmesi için bir hava geçidine (P) sahip bir siklon odasına (S) ve bahsedilen havanın içerisinden ayrıştırılan parçacıkların içerisinde toplandığı bir toz odasına (D) sahip bir toz haznesiyle (T) kullanmak için uygun;
 - siklon ayırıcının sahip olduğu içi boş boru şeklindeki bir hava geçidinin (P) içine girmek için uygun olan en az bir iç duvar (2),
 - iç duvarın (2) bir ucuna bağlanan en az bir flanş (3),
 - bir uçları flanşa (3) bağlı olan, flanşın (3) merkezi etrafında birbirlerine göre açısız olarak eşit mesafede yer alan birden fazla kanat (5) **içeren** ve
 - flanşa (3), iç duvar (2) ile arasında bahsedilen hava geçidinin (P) içine girebilmesi için uygun bir boşluk kalacak şekilde bağlanan en az bir dış duvar (4),
 - dış duvara (4) dış duvardan (4) radyal doğrultuda (R) uzaklaşacak, dış duvarın (4) çevresinin en azından bir kısmı boyunca, eksenel doğrultuda (A) ilerleyecek şekilde bağlanan, bahsedilen toz haznesine (T) yerleştirildiğine, toz haznesinin (T) hava kılavuzu (G) ile birlikte, içinde havanın helisel bir yolda ilerleyebildiği, içi boş bir hacim tanımlayacak şekilde yapılandırılmış en az bir etek (6) ile **karakterize edilen** bir vorteks bulucu (1).
2. Hava geçidinin (P) en azından bir kısmını çevreleyecek şekilde yapılandırılan dış duvar (4) ile karakterize edilen İstem 1'deki gibi bir vorteks bulucu (1).
3. Hava geçidine (P) yerleştirildiğinde siklon odasının yan duvarına uzanacak genişliğe sahip etek (6) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir vorteks bulucu (1).

4. Birlikte kullanılacağı toz haznesinin (T) hava kılavuzunun (G) hatvesi ile aynı hatveye sahip etek (6) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir vorteks bulucu (1).
- 5 5. Tamamı helisel bir yapıya sahip etek (6) ile karakterize edilen yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir vorteks bulucu (1).
6. Bir kısmı helisel bir yapıya sahip ve diğer bir kısmı düz bir yapıya sahip etek (6) ile karakterize edilen İstem 1 ila İstem 5'ten herhangi birindeki gibi
10 bir vorteks bulucu (1).
7. Yukarıdaki istemlerden herhangi birindeki gibi bir vorteks bulucuya (1) sahip olması ile karakterize edilen bir toz haznesi (T).
- 15 8. İstem 7'deki gibi bir toz haznesine (T) sahip olması ile karakterize edilen bir elektrikli süpürge.

TARİFNAME**BİR VORTEKS BULUCU****5 Teknik Alan**

Bu buluş, özellikle bir siklon ayırıcı için bir vorteks bulucu, bu vorteks bulucuyu içeren bir siklon ayırıcı ve bu siklon ayırıcıyı içeren bir elektrikli süpürge ile ilgilidir.

10

Önceki Teknik

Elektrikli süpürgeler özellikle tozların ve katı kırıntılar gibi parçacıkların kolaylıkla temizlenmesini sağlayan cihazlardır. Bu cihazlar, parçacıkların bir motor tarafından oluşturulan vakumun etkisiyle, bir hazne içerisine toplanmasını sağlamaktadır. Tekniğin bilinen durumunda toz torbasına sahip süpürgeler yer almaktadır. Bu süpürgelerde parçacıklar, motor tarafından oluşturulan hava akımının içerisinden bir toz torbası vasıtasıyla ayrılmaktadır. Ancak, hava akımından ayrılamayan parçacıklar filtrelemlere gelmekte ve bu filtrelerin zamanla kirlenmesine sebep olmaktadır.

20

Toz torbalı elektrikli süpürgelerin ardından su hazneli elektrikli süpürgeler geliştirilmiştir. Bu süpürgelerde hava akımı içerisindeki parçacıklar hazne içerisinde yer alan suyun içerisinden geçirilmektedir. Böylelikle bu parçacıklar tutulmaktadır. Diğer bir deyişle toz torbalı elektrikli süpürgelerde torba tarafından gerçekleştirilen filtreleme görevi su hazneli elektrikli süpürgelerde su tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu süpürgelerde de su haznesinin her temizlikten sonra temizlenmesi gerekmektedir.

25

Tekniğin bilinen durumunda yer alan diğer bir elektrikli süpürge tipi de siklon ayırıcı elektrik süpürgesidir. Bu tip elektrik süpürgelerinde hava akımı bir siklon

30

haznesi içerisinde dönerek bir girdap (vorteks, burgaç) oluşturmaktadır. Bu dönme sebebiyle oluşan merkezkaç kuvveti, hava içerisindeki parçacıkların dönme ekseninden dışarıya atılmasını sağlamaktadır. Siklon haznesine alınan hava, bu dönme ekseninde yer alan bir tahliye açıklığından tahliye edilmektedir.

5

Ancak, siklon ayırıcı çevreden toplanan tozların çekilen havadan tam olarak ayrıştırılmasını sağlayamamaktadır. Çekilen havadan ayrılamayan tozlar filtreler tarafından tutulmakta ve bu da zamanla çekiş gücünün azalmasına sebep olmaktadır. Dolayısıyla, performansı artırılan bir siklon ayırıcıya ihtiyaç duyulmaktadır.

10

Tekniğin bilinen durumunda yer alan **EP3027325** sayılı Avrupa patent dokümanında bir vorteks bulucudan bahsedilmektedir. Söz konusu vorteks bulucunun her bir kanadı, her bir kanadın dış yüzeyinin en azından bir bölümünün üzerinde yer aldığı bir çemberden bu çemberin merkezine doğru uzanan bir yüzeye sahiptir. Böylelikle türbülansın engellenmesi ve basınç düşüşünün azaltılması amaçlanmaktadır.

15

Buluşun Kısa Açıklaması

20

Bu buluşun amacı bir siklon ayırıcı için, bu siklon ayırıcı içerisindeki havanın üzerinden tahliye edildiği bir vorteks bulucu gerçekleştirmektir.

Bu buluşun diğer bir amacı toz ayırma performansını iyileştiren bir vorteks bulucu gerçekleştirmektir.

25

Buluşun Ayrıntılı Açıklaması

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen vorteks bulucuya ait ekli şekillerden;

30

Şekil 1. Buluş konusu vorteks bulucunun birlikte kullanılması için uygun bir toz haznesinin kesit görünüşüdür.

Şekil 2. Buluş konusu vorteks bulucunun bir görünüşüdür.

Şekil 3. Buluş konusu vorteks bulucunun ve toz haznesinin kesit görünüşüdür.

5

Şekillerdeki parçalar tek tek numaralandırılmış olup, bu numaraların karşılığı aşağıda verilmiştir.

1. Vorteks bulucu
- 10 2. İç duvar
3. Flanş
4. Dış duvar
5. Kanat
6. Etek
- 15 A. Eksenel doğrultu
- D. Toz odası
- G. Hava kılavuzu
- H. Hava borusu
- 20 P. Hava geçidi
- R. Radyal doğrultu
- S. Siklon odası
- T. Toz haznesi (Siklon ayırıcı)
- 25 Bir siklon ayırıcının içerisindeki havanın üzerinden tahliye edildiği vorteks bulucu (1),
 - siklon ayırıcının sahip olduğu içi boş boru şeklindeki bir hava geçidinin (P) içine girmek için uygun olan en az bir iç duvar (2),
 - iç duvarın (2) bir ucuna bağlanan en az bir flanş (3),

- flanşa (3), iç duvar (2) ile arasında bahsedilen hava geçidinin (P) içine girebilmesi için uygun bir boşluk kalacak şekilde bağlanan en az bir dış duvar (4),
- bir uçları flanşa (3) bağlı olan, flanşın (3) merkezi etrafında birbirlerine göre açısız olarak eşit mesafede yer alan birden fazla kanat (5),
- dış duvara (4) dış duvardan (4) radyal doğrultuda (R) uzaklaşacak, dış duvarın (4) çevresinin en azından bir kısmı boyunca, eksenel doğrultuda (A) ilerleyecek şekilde bağlanan en az bir etek (6) içermektedir.

10

Bir siklon ayırıcının, örneğin bir elektrikli süpürge toz haznesinin (T) içerisindeki havanın üzerinden tahliye edildiği vorteks bulucu (1), siklon ayırıcının sahip olduğu içi boş boru şeklindeki bir hava geçidinin (P) içine girmek için uygun olan en az bir iç duvar (2) içermektedir. Bu sayede vorteks bulucu (1) bahsedilen hava geçidine (P) yerleştirilebilmektedir. Siklon ayırıcı ve toz haznesi (T) ifadeleri, tarifnamenin ilerleyen bölümlerinde birbirlerinin yerine kullanılabilir.

İç duvarın (2) bir ucu flanşa (3) bağlanmaktadır. Flanş (3), iç duvarın (2) hava geçidine (P) girdiği mesafeyi kısıtlamaktadır. Diğer bir deyişle flanş (3), iç duvarın (2) hava geçidine (P) ne kadar girebileceğini belirlemektedir.

Flanşa (3), ayrıca, dış duvar (4) bağlanmaktadır. Dış duvar (4), flanşa (3), iç duvar (2) ile arasında bahsedilen hava geçidinin (P) içine girebilmesi için uygun bir boşluk kalacak şekilde bağlanmaktadır. Dış duvar (4), bahsedilen hava geçidinin (P) en azından bir kısmını çevrelemektedir.

Flanşın (3) duvarlara (2, 4) bağlanmayan yüzeyine kanatlar (5) bağlanmaktadır. Kanatlar (5), flanşın (3) merkezi etrafında birbirlerine göre açısız olarak eşit mesafede yer alacak şekilde bağlanmaktadır. Örneğin, buluş konusu vorteks bulucuda (1) iki adet kanat (5) kullanılması halinde kanatlar (5) arası 180° olmaktadır. On adet kanat (3) kullanılması halinde ise bu açı 36° olmaktadır.

Kanatlar (5), flanştan (3) uzaklaştıkça flanşın (3) merkez eksenine yaklaşacak şekilde uzanmaktadır. Kanatların (5) yan yüzeyinin en azından bir kısmı, tercihen, düz veya kavisli (arcuate) bir şekildedir.

5

Etek (6), dış duvardan (4) radyal doğrultuda (R) uzaklaşacak şekilde uzanmaktadır. Etek (6), dış duvara (4), dış duvarın (4) çevresinin en azından bir kısmı boyunca, eksenel doğrultuda (A) ilerleyecek şekilde bağlanmaktadır. Diğer bir deyişle, etek (6), dış duvarın (4) ve dolayısıyla flanşın (3) merkez eksenini etrafında helisel olarak ilerlemektedir.

10

Buluş konusu vorteks bulucu (1), dış ortamdan hava borusu (H) vasıtasıyla çekilen havanın üzerinden aktığı bir hava kılavuzuna (G) ve bahsedilen havanın tahliye edilmesi için bir hava geçidine (P) sahip bir siklon odasına (S) ve bahsedilen havanın içerisinden ayrıştırılan parçacıkların içerisinde toplandığı bir toz odasına (D) sahip bir toz haznesiyle (T) kullanmak için uygundur. Buluş konusu vorteks bulucu (1), bahsedilen hava geçidinin (P) duvarları vorteks bulucunun (1) dış duvarı (4) ile iç duvarı (2) arasındaki boşluğa girecek şekilde yerleştirilmektedir. Bahsedilen hava kılavuzunun (G) en azından bir kısmı, dış ortamdan çekilen havanın bir eksen etrafında dönmesini sağlayacak şekilde helisel bir şekle sahiptir. Havanın döndürülmesi sayesinde bir siklon oluşturulmaktadır. Buluş konusu vorteks bulucu (1) hava geçidine (P) yerleştirildiğinde etek (6), bahsedilen hava kılavuzunu (G) kapalı bir hacim haline getirmektedir. Diğer bir deyişle hava kılavuzu (G) ve etek (6), birlikte, içinde havanın helisel bir yolda ilerleyebildiği, içi boş bir hacim tanımlamaktadır. Böylelikle hava borusundan (H) gelen hava doğrudan serbest bırakılmamakta, bunun yerine siklon odasının (S) içinde hava kılavuzu (G) ve etek (6) tarafından tanımlanan hacimde ilerlemekte ve böylelikle, havanın bahsedilen dönme hareketi, eteğin (6) kullanılmadığı duruma göre daha düzgün olmaktadır. Bu sayede toz haznesinin (T) parçacık ayırma performansı iyileştirilmektedir.

30

Eteğin (6) genişliği, etek (6) hava geçidine (P) yerleştirildiğinde siklon odasının yan duvarına uzanacak şekilde seçilmektedir.

5 Eteğin (6) hatvesi, tercihen, eteğin (6) birlikte kullanılacağı toz haznesinin (T) hava kılavuzunun (G) hatvesi ile aynı seçilmektedir. Böylelikle hava kılavuzu (G) içerisinde ilerleyen hava eteğe (6) ulaştığında türbülansa uğramamaktadır.

Buluşun bir uygulamasında eteğin (6) tamamı helisel bir yapıya sahiptir.

10 Buluşun bir uygulamasında eteğin (6) bir kısmı helisel bir yapıya sahiptir ve diğer bir kısmı düz bir yapıya sahiptir (Şekil 2).

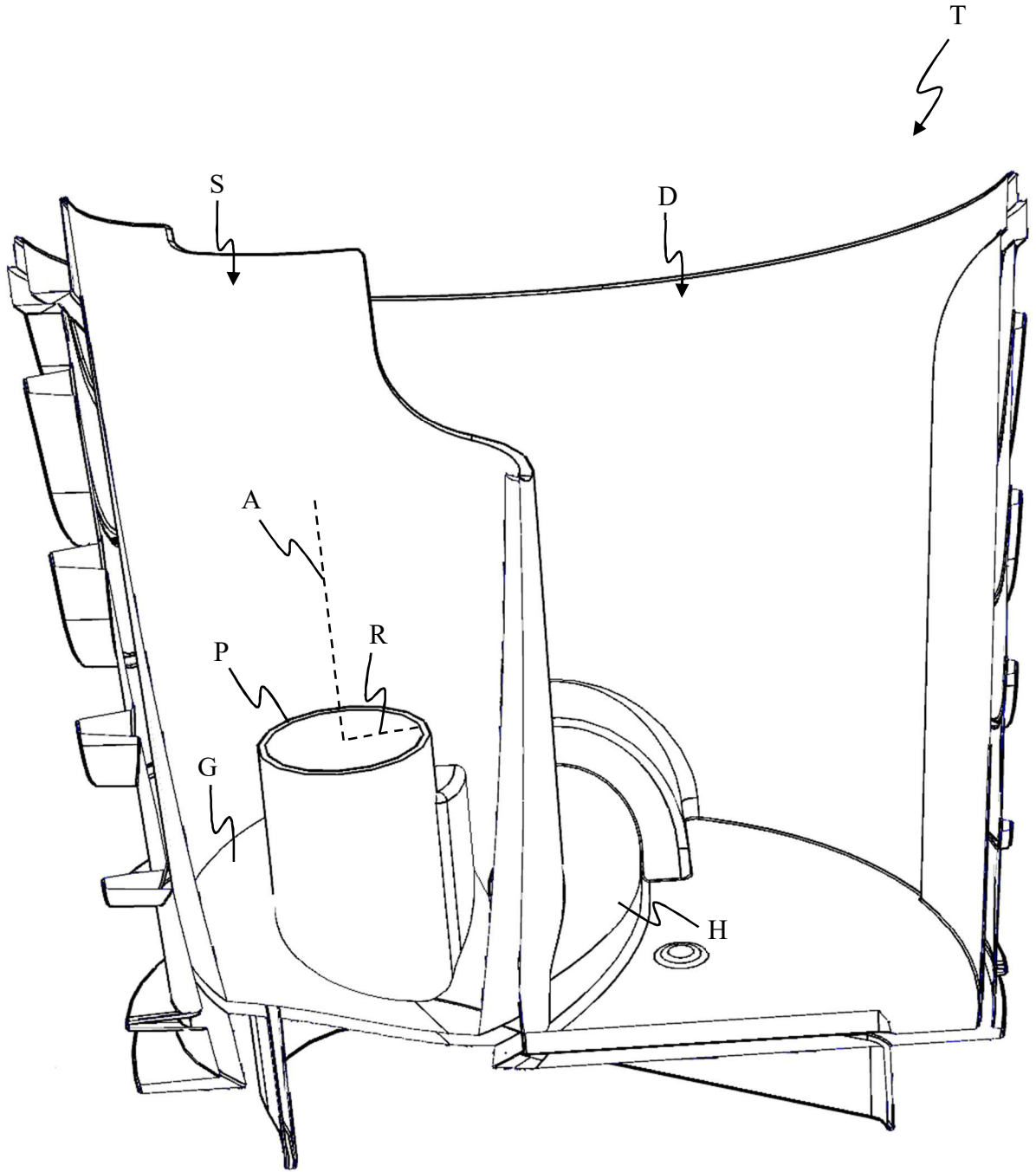
Buluş konusu siklon ayırıcı (T), yukarıda açıklandığı gibi bir vorteks bulucu (1) içermektedir.

15

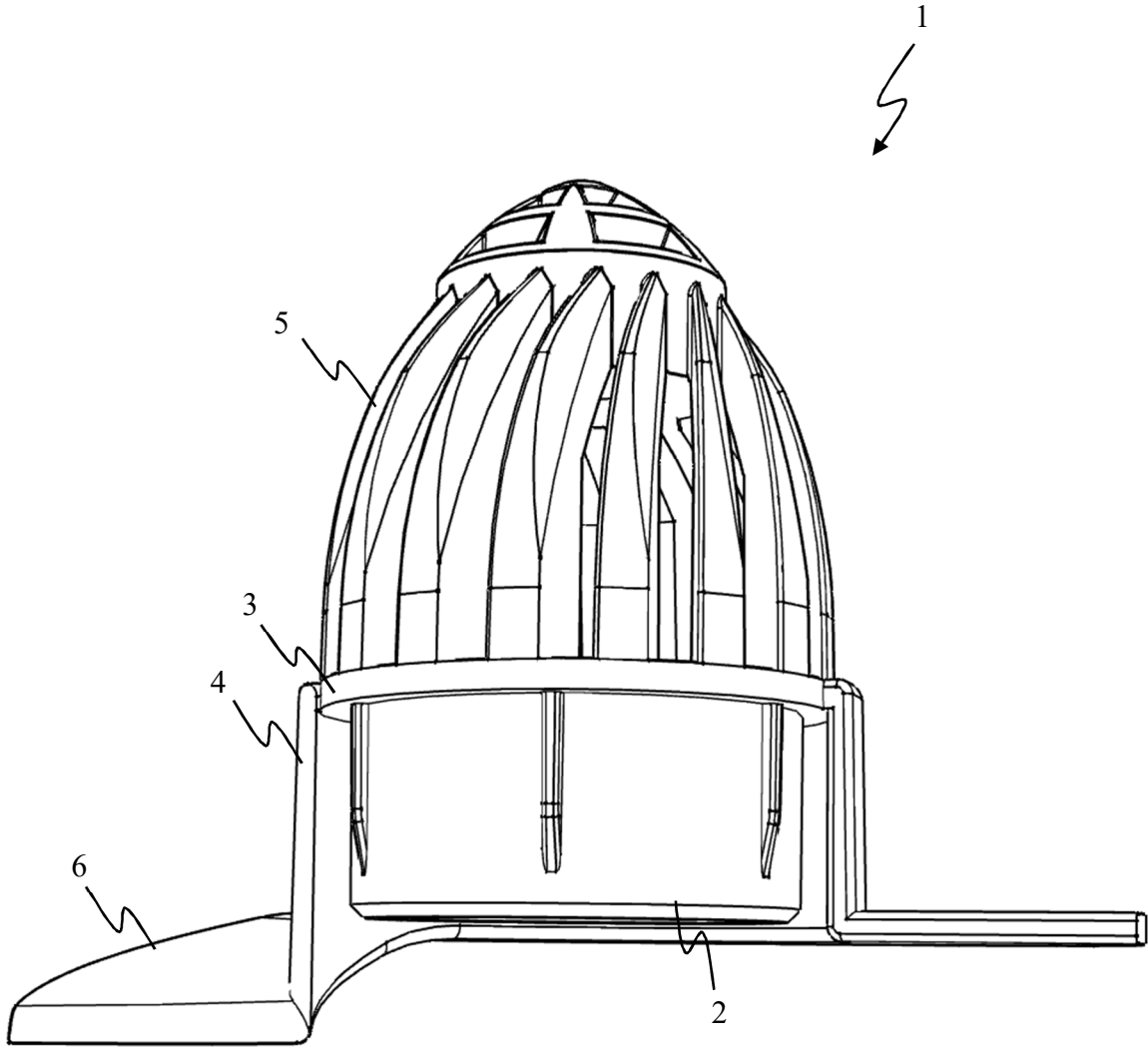
Buluş konusu elektrikli süpürge, yukarıda açıklandığı gibi bir siklon ayırıcı (T) içermektedir.

20

Şekil 1.



Şekil 2.



Şekil 3.

