

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第1区分

【発行日】平成17年6月30日(2005.6.30)

【公開番号】特開2002-224585(P2002-224585A)

【公開日】平成14年8月13日(2002.8.13)

【出願番号】特願2001-26205(P2001-26205)

【国際特許分類第7版】

B 0 2 C 19/06

【F I】

B 0 2 C 19/06

B

【手続補正書】

【提出日】平成16年10月18日(2004.10.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項5】

前記粉碎室の内壁面の半径をR、粉碎ノズルの設置位置の内壁面に内接する円弧の半径をr、粉碎室に設けた粉碎ノズルの数をnとしたときに

$$\begin{aligned} Y &= X \tan \\ &= 2 / 2n \end{aligned}$$

で表され粉碎室の中心から外周方向に延びる直線と、

$$\begin{aligned} kR &< R \\ k &= \tan / (1 + \tan) \end{aligned}$$

で表せる円弧で前記流動促進領域の内表面を定める請求項4記載の粉碎装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

さらに、粉碎ノズルの周辺の粉碎室の内壁面に、粉碎ノズルの位置に接点を有するほぼ半円筒状の流動促進領域を設けることが望ましい。この流動促進領域は、粉碎室の内壁面の半径をR、粉碎ノズルの設置位置の内壁面に内接する円弧の半径をr、粉碎室に設けた粉碎ノズルの数をnとしたときに

$$\begin{aligned} Y &= X \tan \\ &= 2 / 2n \end{aligned}$$

で表され粉碎室の中心から外周方向に延びる直線と、

$$\begin{aligned} kR &< R \\ k &= \tan / (1 + \tan) \end{aligned}$$

で表せる円弧で内表面を定めると良い。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

〔実施例2〕 上記実施例は粉碎ノズル5の噴出端を平面で形成し、各ノズル噴出孔10を平行に設けた場合について説明したが、図4(a)の上面断面図と(b)の斜視図に示すように、粉碎ノズル5の噴出端面5aを粉碎室2の内壁面11に対して同心円となる円筒面で形成し、各ノズル噴出孔10を粉碎ノズル5の噴出端面5aに対して直交するように設けると良い。このように粉碎ノズル5の噴出端面5aを円筒面で形成し、各ノズル噴出孔10を円筒面に対して直交するように形成することにより、各ノズル噴出孔10から噴出するジェット気流を粉碎室2の中心に集めることができ、ジェット噴流により加速する被粉碎粒子を効率良く衝突させて粉碎性能を向上することができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

例えは実施例1と同一の混練品と粉碎分級条件を用い、噴出端面5aを粉碎室2の内壁面11に対して同心円となる円筒面で形成し、各ノズル噴出孔10を噴出端面5aに対して直交するように形成した粉碎ノズル5を使用して粉碎した結果、重量平均粒径6.5μmで4μm以下の微粉含有率が個数平均で50POP.%で、16μm以下の粗粉含有率が重量平均で1.0V01%のトナーを14kg/hr得ることができた。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

〔実施例4〕 また、粉碎ノズル5の背部において原材料が滞留してよどみが生じることを防止するために、図6(a)の上面断面図に示すように、粉碎ノズル5の周辺の粉碎室2の内壁面11に粉碎ノズル5の位置に接点を有するほぼ半円筒状の流動促進領域16を設けても良い。ここで、図6(b)に示すように、粉碎室5の内壁面11の半径をR、粉碎ノズル5の設置位置Aを通る円弧17の半径をr、粉碎室5の中心から互いに隣接する粉碎ノズル5の設置位置の中間点を通る直線Lと円弧17の交点をP(x, y)、粉碎室5に設けた粉碎ノズル5の数をnとすると、流動促進領域16の内表面は、位置Aから点Pの間の円弧17により形成される面になる。ここで直線Lは

$$Y = X \tan \theta \\ = 2 \pi / 2n$$

で表される。流動促進領域16を粉碎ノズル5から噴出するジェット気流を乱さないようにするため、円弧17の曲率が最大で点Pの位置でy = rとなるようにすると、円弧17の半径rは

$$kR \quad r < R \\ k = \tan \theta / (1 + \tan \theta)$$

このように流動促進領域16を設けることにより、粉碎ノズル5の周辺部、特に粉碎室5の内壁面11近傍にデットスペースが形成されることを防いで、粉碎ノズル5から噴出するジェット気流を有効に利用してトナー等の原材料である被粉碎粒子を効率良く粉碎することができる。また、この流動促進領域16を設け、粉碎ノズル5の周辺部にデットスペースが形成されることを防ぐことにより、粉碎ノズル5から噴出するジェット気流の噴出エネルギーを適正にして過粉碎を防止することができる。例えは体積平均粒径が7.5μm未満の小粒径のトナーを製造する場合、粉碎圧力を0.6MPaから1.0MPaにし、体積平均粒径が7.5μm以上の粒子を製造する場合に、粉碎圧力を0.4MPaから0.8MPaにすることにより、均一な粒径の粒子を製造することができる。

【手続補正6】

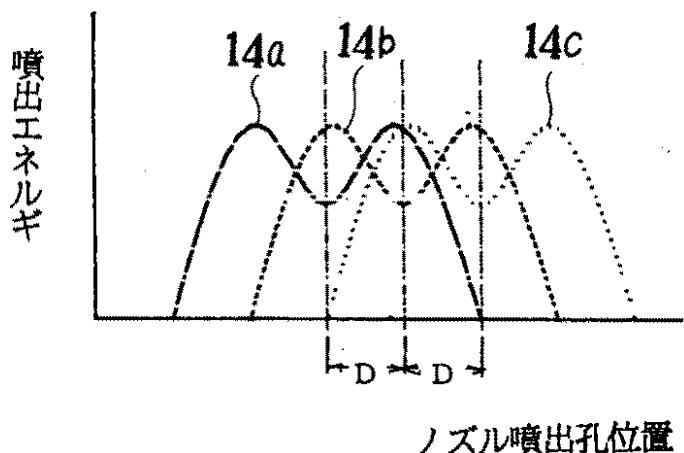
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3】



【手続補正 7】

【補正対象書類名】図面

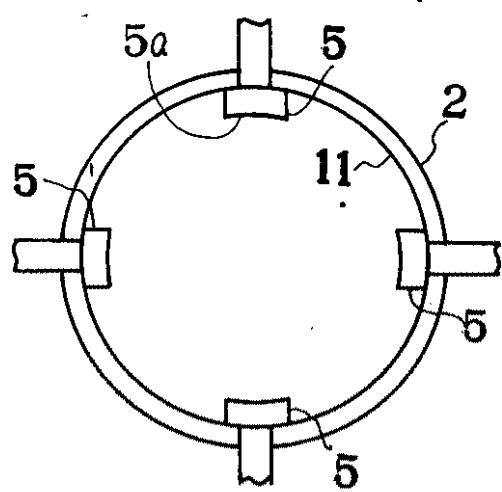
【補正対象項目名】図 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図4】

(a)



(b)

