

【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】令和6年9月2日(2024.9.2)

【公開番号】特開2023-63211(P2023-63211A)

【公開日】令和5年5月9日(2023.5.9)

【年通号数】公開公報(特許)2023-084

【出願番号】特願2022-33792(P2022-33792)

【国際特許分類】

B 09 B 3/70(2022.01)

10

B 01 F 27/95(2022.01)

B 01 F 27/80(2022.01)

B 01 F 35/10(2022.01)

B 01 F 35/90(2022.01)

B 01 F 35/71(2022.01)

B 01 F 35/75(2022.01)

【F I】

B 09 B 3/70

B 01 F 7/30

B 01 F 7/16 H

20

B 01 F 15/00 D

B 01 F 15/06 Z

B 01 F 15/02 A

B 01 F 15/02 C

【手続補正書】

【提出日】令和6年8月23日(2024.8.23)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

30

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

炭酸化処理される固体物を含む被処理物を攪拌しつつ二酸化炭素と接触させて前記固体物に炭酸化処理を施すための炭酸化処理装置であって、

前記被処理物が収容される収容空間を有する反応容器と、

上下方向に延びる軸周りに回転して前記収容空間に収容された前記被処理物を攪拌する少なくとも1つの攪拌機とを備え、

前記反応容器が上下方向に延びる中心軸を有し、

前記攪拌機は、該中心軸に平行する回転軸を有し、前記中心軸を周回する軌道に沿って移動可能で、前記被処理物の攪拌に際して前記収容空間において遊星運動するように備えられ、

前記反応容器には、前記二酸化炭素を含む気体を前記収容空間に取り入れる給気部と、前記気体を前記収容空間から排出する排気部とが備えられ、

前記排気部が、前記収容空間の上端部の前記気体を排気し得るように備えられている炭酸化処理装置。

【請求項2】

前記被処理物に接する前記反応容器の内壁面を冷却する冷却装置が更に備えられている請求項1記載の炭酸化処理装置。

40

50

【請求項 3】

前記攪拌機が、複数備えられ、
 該複数の前記攪拌機には、第1攪拌機と、第2攪拌機とが含まれており、
 前記第2攪拌機が前記第1攪拌機よりも高速回転可能である請求項1又は2に記載の炭酸化処理装置。

【請求項 4】

前記反応容器が、円柱状の前記収容空間を有し、
 該反応容器が、前記収容空間の底面を画定する底壁と、前記収容空間の側面を画定する周側壁と、前記収容空間の天面を画定する天井壁とを有し、
 前記第1攪拌機は、回転した際に前記被処理物を前記反応容器の底部からすくい上げて攪拌し得るように前記底壁に沿って移動する攪拌羽根を備え、
 前記第2攪拌機は、前記第1攪拌機ですくい上げられた前記被処理物に含まれている凝集塊を破碎し得るように前記第1攪拌機の前記攪拌羽根よりも上方で回転する攪拌羽根を有している請求項3記載の炭酸化処理装置。

【請求項 5】

前記反応容器が、円柱状の前記収容空間を有し、
 該反応容器が、前記収容空間の底面を画定する底壁と、前記収容空間の側面を画定する周側壁と、前記収容空間の天面を画定する天井壁とを有しており、
 該周側壁の内側を周回して該周側壁の内壁面に付着した前記被処理物を掻き落とすスクリーパーをさらに備えている請求項1乃至3の何れか1項に記載の炭酸化処理装置。

【請求項 6】

炭酸化処理装置を用い、二酸化炭素によって固形物に炭酸化処理を施す炭酸化処理方法であつて、
 前記炭酸化処理装置は、前記固形物を含む被処理物が収容される収容空間を有する反応容器と、
 上下方向に延びる軸周りに回転して前記収容空間に収容された前記被処理物を攪拌する少なくとも1つの攪拌機とを備え、
 前記反応容器が上下方向に延びる中心軸を有し、
 前記攪拌機は、該中心軸に平行する回転軸を有し、前記中心軸を周回する軌道に沿って移動可能で、前記被処理物の攪拌に際して前記収容空間において遊星運動するように備えられ、
 前記反応容器には、前記二酸化炭素を含む気体を前記収容空間に取り入れる給気部と、前記気体を前記収容空間から排出する排気部とが備えられ、
 前記排気部が、前記収容空間の上端部の前記気体を排気し得るように備えられており、前記被処理物を収容した前記収容空間に前記気体を流通させつつ前記攪拌機によって前記被処理物を攪拌して前記炭酸化処理を実施する炭酸化処理方法。

【請求項 7】

前記被処理物での固形分100質量部に対する水の含有率が5質量部以上25質量部以下である請求項6記載の炭酸化処理方法。

【請求項 8】

前記炭酸化処理では、前記排気部により前記収容空間から排出される前記気体の流速を1m/s以上4m/s以下に調整する請求項6又は7記載の炭酸化処理方法。

【請求項 9】

前記炭酸化処理では、前記給気部により前記収容空間に導入する前記気体の流速を10m/s以上40m/s以下に調整する請求項6乃至8の何れか1項に記載の炭酸化処理方法。

【請求項 10】

前記炭酸化処理では、前記収容空間の圧力をゲージ圧で20kPa以下の正圧となるように調整する請求項6乃至9の何れか1項に記載の炭酸化処理方法。

10

20

30

40

50