

【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 7 月 23 日(2024.7.23)

【公開番号】特開 2023-77942(P2023-77942A)
【公開日】令和 5 年 6 月 6 日(2023.6.6)
【年通号数】公開公報(特許)2023-104
【出願番号】特願 2021-191456(P2021-191456)
【国際特許分類】

B 0 1 J 2/10(2006.01)

10

B 0 1 F 27/70(2022.01)

B 0 1 F 35/75(2022.01)

B 0 1 F 23/50(2022.01)

【F I】

B 0 1 J 2/10 Z

B 0 1 F 7/04 B

B 0 1 F 15/02 C

B 0 1 F 3/12

【手続補正書】

20

【提出日】令和 6 年 7 月 9 日(2024.7.9)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

筐体 2 には、筐体 2 の底面 23 から側壁面 25 にわたって取り付けられる、スリット 26 が形成されたスリット部材 27 が設けられる。具体的には、筐体 2 の底面 23 の短手方向端部は湾曲して側壁面 25 と連続している。即ち、筐体 2 はその底部 23 の幅方向両端部と各側壁面 25 との間に湾曲部 24 を有する。スリット部材 27 は、この底面 23 及び湾曲部 24 にわたって設けられるように、底面 23 及び湾曲部 24 に対応した形状となっている。スリット部材 27 の長手方向における長さは、筐体 2 の幅方向における長さよりも長いので、スリット部材 27 は、筐体 2 に対して突出して設けられることになる。スリット部材 27 は、同形状の二枚の板状部(壁面)271 が所定距離離間した状態で固定されることで板状部 271 間にスリット 26 が形成されている。スリット 26 は、スリット部材 27 の上面 261 及び筐体 2 の幅方向における端部 262 で開口している。スリット 26 の上面 261 である開口は、前述した筐体 2 に設けられた溝部に対向し、溝部と連通する。固定堰板 31 は、当該スリット部材 27 のスリット 26 の幅方向における端部 262 に差し込まれてスリット 26 に挿入される。スリット 26 が溝部に連通しているため、固定堰板 31 の長手方向中央上部 311 は筐体 2 内部に露出し、長手方向端部 312 はスリット部材 27 内に収容される。

30

40

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

また、パドル 70 も、回転軸 7 に対して、パドル列 X、Y と同様に二つの螺旋状のパドル列 Z、W を形成するように配されている。即ち、各パドル列 Z、W において、パドル 7

50

0 は、回転軸 7 の外周に所定の螺旋ピッチで互いに回転軸 7 の回転方向に所定の角度ピッチずつずらして螺旋状に配置されている。このような配置により、パドル列 X を形成するパドル 6 0 は、回転軸 6 に螺旋状に配置され、パドル列 Y も、回転軸 6 にパドル列 X に対して軸方向に所定の距離で離間して螺旋状に配置されている。また、回転軸 7 におけるパドル列 Z は、回転軸 6 にパドル列 X が形成する螺旋とは逆螺旋状に配置される。回転軸 7 におけるパドル列 W は、回転軸 6 にパドル列 Y が形成する螺旋とは逆螺旋状に、かつ軸方向に所定の距離で離間して配置される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 3

10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 3】

パドル 6 0 の螺旋ピッチとパドル 7 0 の螺旋ピッチ (L) の比は、回転軸 6 と回転軸 7 との回転数比に対して逆比になるように構成されており、例えば回転軸 6 と回転軸 7 との回転数比が、4 : 5 のときは、 $1 L : 1.25 L$ のように、逆比となっている。また、パドル 6 0 の角度ピッチとパドル 7 0 の角度ピッチの比は、回転軸 6 と回転軸 7 との回転数比と同比になるように構成されており、回転軸 6 と回転軸 7 との回転数比が 4 : 5 のときは、例えば、図 9 に示すように、各条におけるパドル 6 0 の角度ピッチは 72° 、パドル 7 0 の角度ピッチは 90° のように、回転軸 6 と回転軸 7 の回転数比と同じ比となっている。したがって、回転軸 6、7 の軸方向の搬送速度は同じになる。

20

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 9】

なお、混練条件（たとえば形成すべき混練物の状態、原料の種類等）に応じて、パドル 6 0、7 0 の形状、配置などの構成は上記のものに限らないことは勿論である。パドル 6 0、7 0 をそれに沿って並べる螺旋形の線は 3 以上の複数条でもよく、また 1 条としてもよい。また、上記の角度ピッチの比と回転数比は 4 : 5 に限らず、上述のように N を 2 以上の整数として $N - 1 : N$ とすればよい。

30

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 1】

つぎに、それぞれの回転軸 6、7 に、造粒部 5 に対応して設けられた造粒部材について、図 5、6、1 0 を用いて説明する。造粒部 5 に対応する位置において、回転軸 6、7 のそれぞれの外周には、造粒部材としての円柱状のロッド 6 5、7 5 が回転軸 6、7 の径方向に（回転軸 6、7 の軸方向に垂直な方向に）複数立設している。ロッド 6 5 は、回転軸 6 に 2 条の螺旋形の線に沿って並ぶように配置されている。たとえば、図 1 0 に示すように、各ロッド 7 5 は、それぞれ回転軸 7 の軸方向に所定の距離離間した螺旋ピッチで、また周方向に全周の 360° を 8 等分する 45° の角度ピッチで螺旋状に並ぶように配置されている。ロッド 6 5 も、基本的にはロッド 7 5 と同様に、回転軸 6 の軸方向に等距離隔てた螺旋ピッチで、かつ、周方向には 360° を 1 0 等分する 36° の角度ピッチで螺旋状に並ぶように配置されている。また、ロッド 7 5 が並ぶ螺旋はロッド 6 5 の並びが形成する螺旋とは逆螺旋状となっている。ロッド 6 5、7 5 の長さは、それぞれ回転軸 6、7 が回転するにつれてロッド 6 5、7 5 の先端が対向する回転軸の外周面に近接するように

40

50

構成されている。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

また、上述のように回転軸 6、7 は互いに不等速で回転される。ここで、回転軸 6、7 の単位時間あたりの回転数比は、 $4:5$ であり、これは混練部材と同様に角度ピッチの比である $36^\circ:45^\circ$ と同比である。このような構成により、ロッド 65、75 同士が衝突することがなくなる。また、ロッド 65 が形成するロッド列の螺旋ピッチとロッド 75 が形成するロッド列の螺旋ピッチの比は、回転軸 6、7 の回転数比である $4:5$ と逆比、つまり $1.25:1$ となり、回転軸 6、7 の軸方向の搬送速度は同じになる。また、本実施形態では、ロッド列はそれぞれ各回転軸 6、7 に対して二条設けられている。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

なお、造粒条件（たとえば生成すべき造粒物のサイズなど）に応じて、ロッド 65、75 の形状、配置などの構成は上記のものに限らないことは勿論である。ロッド 65、75 をそれに沿って並べる螺旋形の線は一条でもよい。また、上記の角度ピッチの比と回転数比は $4:5$ に限らず、上述のように N を 2 以上の整数として $N-1:N$ とすればよい。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

- 1 製造装置
- 2 筐体
- 3 堰板
- 4 混練部
- 5 造粒部
- 6、7 回転軸
- 21 投入口
- 22 排出口
- 26 スリット
- 27 スリット部材
- 31 固定堰板
- 32 貫通孔
- 33 貫通堰板
- 34 下部可動堰板
- 34、35 可動堰板
- 35 上部可動堰板
- 60、70 パドル
- 61 平板部
- 62 固定部
- 65、75 ロッド

X、Y、Z、W パドル列

【 手 続 補 正 9 】

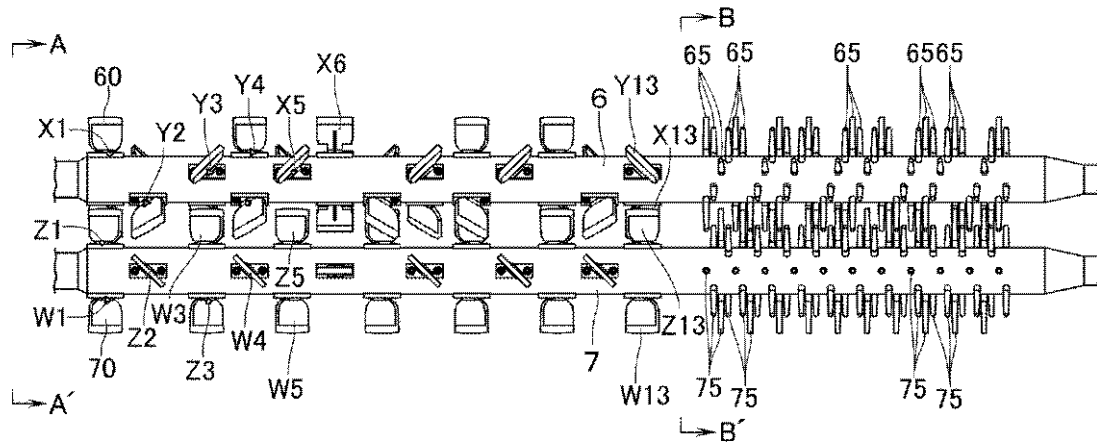
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 5 】



10

20

30

40

50