

【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 5 部門第 3 区分

【発行日】平成25年5月2日 (2013.5.2)

【公開番号】特開2012-13341 (P2012-13341A)

【公開日】平成24年1月19日 (2012.1.19)

【年通号数】公開・登録公報2012-003

【出願番号】特願2010-151563 (P2010-151563)

【国際特許分類】

F 2 7 B 9/02 (2006.01)

F 2 7 D 7/02 (2006.01)

F 2 7 D 9/00 (2006.01)

F 2 7 B 17/00 (2006.01)

F 2 7 B 9/12 (2006.01)

F 2 7 B 9/26 (2006.01)

F 2 7 B 9/36 (2006.01)

F 2 7 B 9/06 (2006.01)

F 2 7 B 9/10 (2006.01)

F 2 7 B 9/18 (2006.01)

F 2 7 D 11/08 (2006.01)

C 2 1 D 1/00 (2006.01)

C 2 1 D 1/09 (2006.01)

【 F I 】

F 2 7 B 9/02

F 2 7 D 7/02 Z

F 2 7 D 7/02 A

F 2 7 D 9/00

F 2 7 B 17/00 Z

F 2 7 B 9/12

F 2 7 B 9/26

F 2 7 B 9/36

F 2 7 B 9/06 E

F 2 7 B 9/06 Z

F 2 7 B 9/10

F 2 7 B 9/18 Z

F 2 7 D 11/08 F

C 2 1 D 1/00 1 1 2 D

C 2 1 D 1/00 1 2 0

C 2 1 D 1/09 C

【手続補正書】

【提出日】平成25年3月14日 (2013.3.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 3 2 】

図 2 に戻り、加熱室 2 は、被処理物 X の加熱処理を行う円筒形状の部屋であり、各加熱用昇降室 1 b の上方に設置されている。つまり、本実施形態の多室型熱処理装置 S 1 は、

２つの加熱室２を備えている。なお、加熱室２は、被処理物Ｘに対して加熱処理という処理（熱処理）を行うものであり、本発明の熱処理室であり、本発明における冷却室と異なる他の処理室に相当するものである。

これらの加熱室２には、ヒータ１３が設置されており、当該ヒータ１３が発熱することによって被処理物Ｘが加熱処理される。なお、ヒータ１３としては、ニッケルクロム（Ni - Cr）、モリブデン（Mo）あるいは黒鉛を発熱体とする電熱ヒータや、高周波電力にて加熱を行うヒータ等を用いることができる。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００３４】

再び図２に戻り、冷却室３は、液体粒子であるミストの潜熱により被処理物の冷却を行う熱処理室であり、上述のように中間搬送室１の中央室１ａの下方に接続されている。

冷却室３の内部には、冷却室３内にミストを噴霧する複数のノズル１６と、これらのノズル１６にミストとなる冷却液を案内する複数のヘッダ管１７とが設置されている。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００３７】

また、図４に示すように、冷却室３には、冷却室３の内部を真空引きするための冷却室用真空ポンプ２０が接続されている。

さらに、冷却室３には、冷却室３内に冷却ファン２１が接続されており、ガス供給装置１１から雰囲気形成ガスを冷却室３内に供給し、さらに冷却ファン２１を駆動して冷却室３内の雰囲気形成ガスを熱交換器１８ｃ、ヘッダ管１７及びノズル１６を介して循環させることによって、被処理物Ｘをガス冷却することも可能に構成されている。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００３８】

また、本実施形態の多室型熱処理装置Ｓ１では、ガス供給装置１１は、被処理物Ｘの冷却に使用可能な冷却ガスを冷却室３内に送風することによって冷却室３内を乾燥可能とされている。

つまり、本実施形態の多室型熱処理装置Ｓ１では、ガス供給装置１１を本発明における冷却ガス供給装置として使用し、乾燥手段として機能させることができる。なお、ガス供給装置１１を乾燥手段として機能させる場合には、熱交換器１８ｃによる雰囲気形成ガスの冷却は、必ずしも必要なものではない。

なお、本実施形態の多室型熱処理装置Ｓ１では、ガス供給装置１１は、ヘッダ管１７と接続されており、ヘッダ管１７及びノズル１６を通じて冷却ガスとなる雰囲気形成ガスを冷却室３内に送風する。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００４０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 4 0 】

なお、本実施形態の多室型熱処理装置 S 1 では、冷却室 3 において液体（冷却液）を扱うため、当該液体が最も供給及び排出しやすい下方に冷却室 3 が配置されている。そして、図 2 に示すように、冷却室 3 の上方に中間搬送室 1 が接続され、さらには中間搬送室 1 の上方に加熱室 2 が接続され、加熱室 2 と中間搬送室 1 との間及び冷却室 3 と中間搬送室 1 との間において昇降装置 9 , 2 3を用いて被処理物 X の受渡しを行う。

つまり、本実施形態の多室型熱処理装置 S 1 では、接続される処理室（中間搬送室 1、加熱室 2 及び冷却室 3）同士が高さ方向に配置され、接続された処理室間で被処理物 X の受渡しが昇降装置 9 , 2 3によって行われる。

【 手 続 補 正 6 】

【 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 】

なお、熱風供給装置 1 9 による冷却室 3 の乾燥処理に加えてあるいは換えて、ガス供給装置 1 4 からヘッダ管 1 7 及びノズル 1 6 を通じて雰囲気形成ガス（被処理物 X の冷却に使用可能な冷却ガス）を冷却室 3 内に送風することによって冷却室 3 の乾燥を行っても良い。

【 手 続 補 正 7 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 5 2

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 5 2 】

このように冷却室 3 の乾燥が行われた後、上蓋 6 が上蓋昇降装置 7 によって上昇されると共に昇降装置 2 3 によって載置台 2 2 が中間搬送室 1 内に上昇されることによって、冷却処理が完了した被処理物 X が中間搬送室 1 に搬送される。

その後、加熱処理及び冷却処理が完了し、焼入れ処理が完了した被処理物 X が搬出入扉 4から本実施形態の多室型熱処理装置 S 1 の外部に搬出される。

【 手 続 補 正 8 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 6 5

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 6 5 】

また、本実施形態の多室型熱処理装置 S 1 によれば、接続される処理室（中間搬送室 1、加熱室 2 及び冷却室 3）同士が高さ方向に配置され、接続された処理室間で被処理物 X の受渡しが昇降装置 9 , 2 3によって行われる。

このため、本実施形態の多室型熱処理装置 S 1 は、平面視形状がコンパクトなものとなり、小さい設置面積に設置することができる。また、被処理物 X を下方から支えながら鉛直搬送する機会が増え、被処理物 X を安定して搬送することができる。

【 手 続 補 正 9 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 7 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 7 1 】

また、上記実施形態においては、接続される処理室（中間搬送室 1、加熱室 2 及び冷却室 3）同士が高さ方向に配置され、接続された処理室間で被処理物 X の受渡しが昇降装置

9 , 2 3 によって行われる構成について説明した。

しかしながら、本発明はこれに限定されるものではなく、接続される処理室同士を水平に配置し、接続された処理室間における被処理物 X の受渡しを水平搬送によって行っても良い。

【手続補正 1 0】

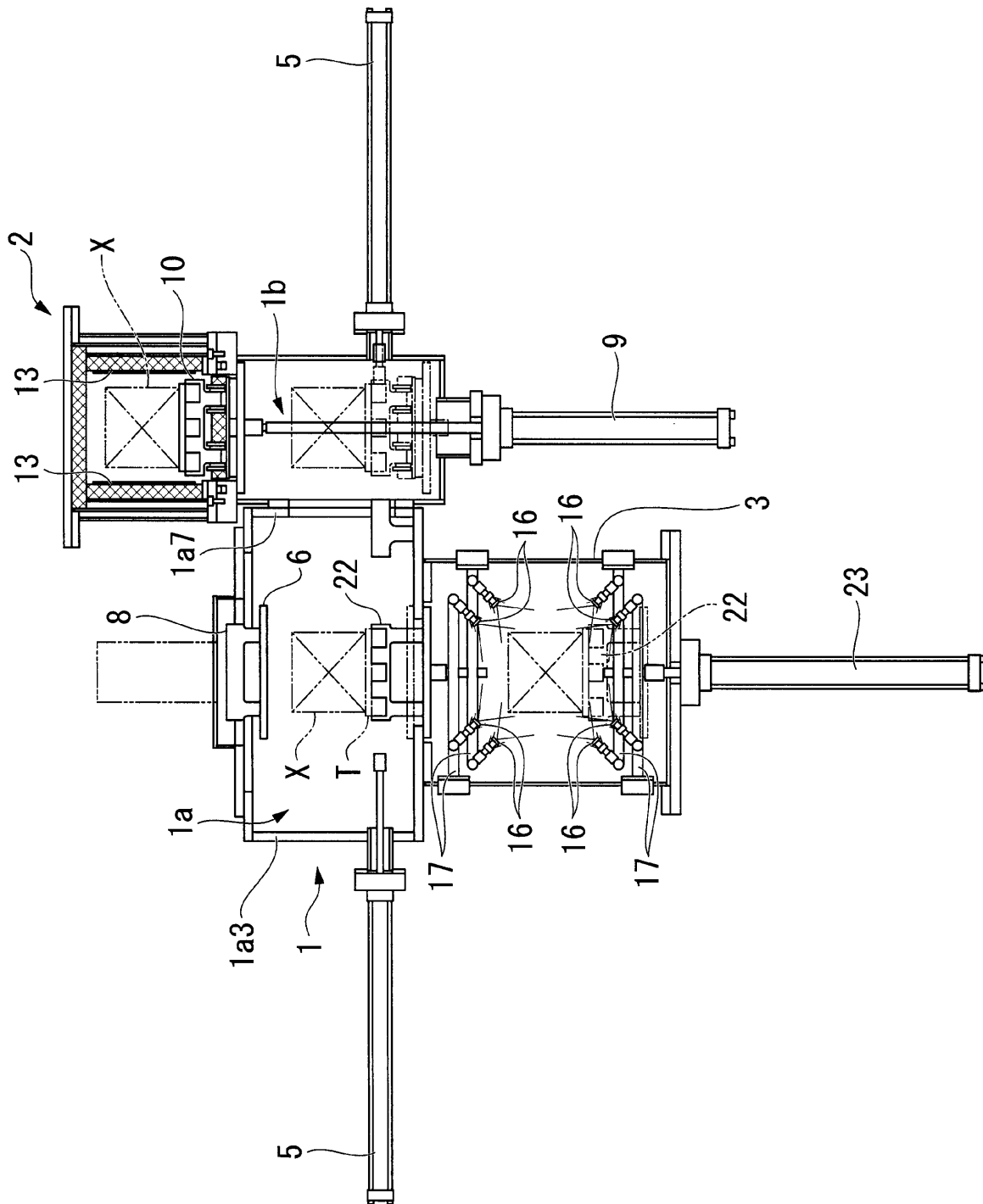
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2】



【手続補正 1 1】

【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】

