

【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】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

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1b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S1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から霧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内の霧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による霧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霧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】

**【0040】**

なお、本実施形態の多室型熱処理装置S1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9，23を用いて被処理物Xの受渡しを行なう。

つまり、本実施形態の多室型熱処理装置S1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9，23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】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0051】**

なお、熱風供給装置19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14からヘッダ管17及びノズル16を通じて霧囲気形成ガス（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】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0052】**

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23によって載置台22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S1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】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0065】**

また、本実施形態の多室型熱処理装置S1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9，23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S1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】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0071】**

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10】

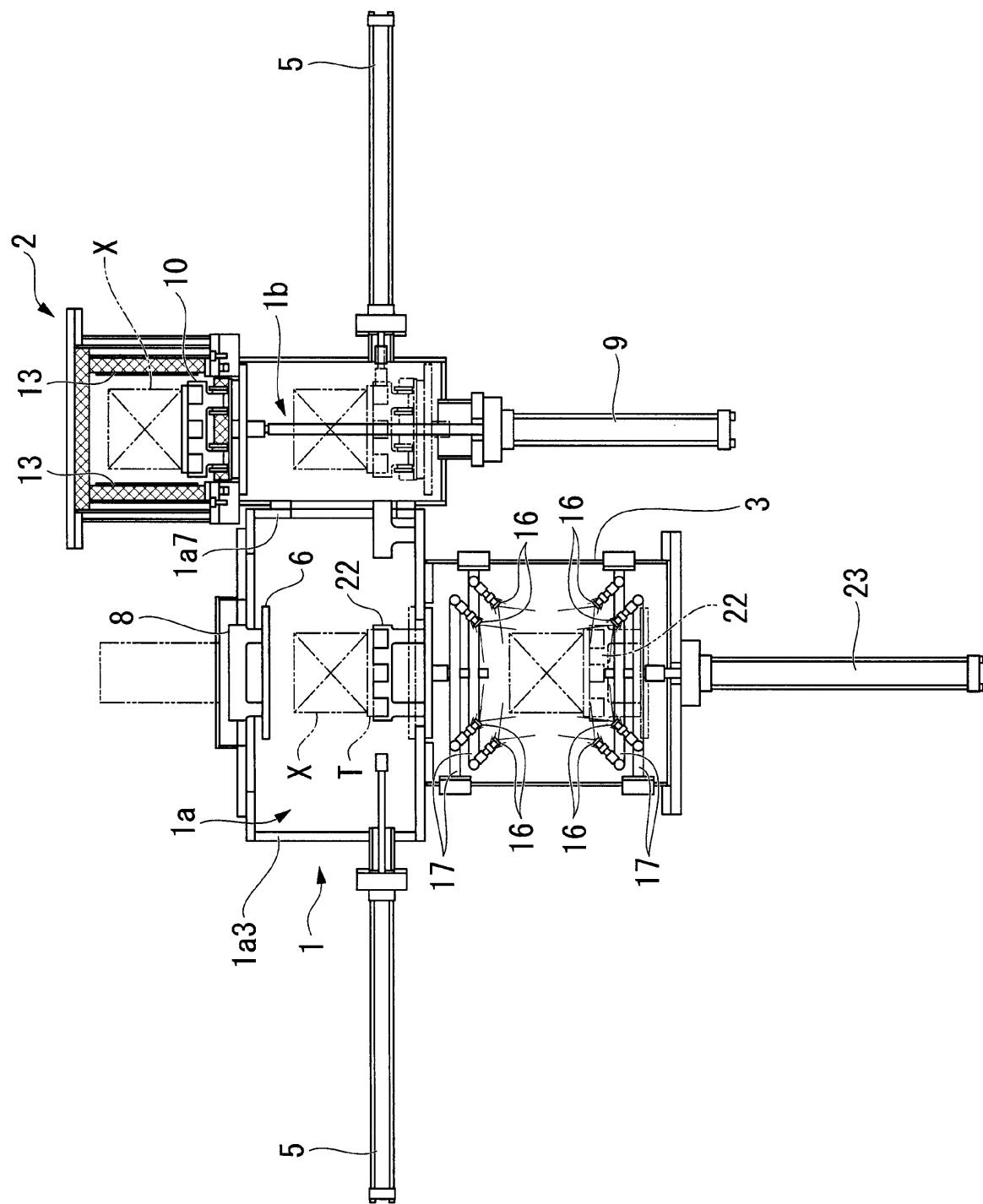
【補正対象書類名】図面

【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 】

