

【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3部門第4区分

【発行日】平成16年12月16日(2004.12.16)

【公開番号】特開2000-282116(P2000-282116A)

【公開日】平成12年10月10日(2000.10.10)

【出願番号】特願平11-90416

【国際特許分類第7版】

C 21 B 7/00

【F I】

C 21 B 7/00 304

【手続補正書】

【提出日】平成15年12月26日(2003.12.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】移動式吊換装置、高炉炉体構築装置、高炉炉体構築方法、高炉炉体解体方法および高炉炉体組み立て方法

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

平面長方形の4隅に配置された4本の支柱の下端部に、吊換装置用輸送台車を入り込ませ配置するとともに、前記吊換装置用輸送台車の上昇により前記支柱下端面を地切り状態として移動し、前記吊換装置用輸送台車の下降により前記支柱下端面を着地状態とすることを特徴とする移動式吊換装置。

【請求項2】

平面長方形の4隅に配置された4本の支柱の下端部に、吊換装置用輸送台車が進入可能な高さと幅をもつ下端面が開放した矩形状切欠溝が設けてあり、該矩形状切欠溝内に前記吊換装置用輸送台車を位置させて前記吊換装置用輸送台車の上昇により前記支柱下端面を地切り状態として移動し、前記吊換装置用輸送台車の下降により前記支柱下端面を着地状態とすることを特徴とする移動式吊換装置。

【請求項3】

前記吊換装置用輸送台車に、炉体用輸送台車を用いることを特徴とする請求項1または2記載の移動式吊換装置。

【請求項4】

解体、組み立てを行う高炉炉体を、炉頂部から炉底部に分割した複数の炉体リングブロックの高炉炉体構築装置において、前記炉体リングブロックの炉体解体場または炉体地組場の近傍に待機させた移動式吊換装置が、平面長方形の4隅に配置された4本の支柱と、前記支柱のスパンの長い側の頂部にそれぞれさし渡された水平梁と、前記水平梁に配設された炉体リングブロックの吊り装置とから形成され、前記支柱の下端部には、前記吊換装置用輸送台車を入り込ませ配置する一方、前記移動式吊換装置の位置に炉体リングブロックを積み、下ろす積載レベル調整架構をセットした炉体用輸送台車を進入自在に配置したことを特徴とする高炉炉体構築装置。

**【請求項 5】**

解体、組み立てを行う高炉炉体を炉頂部から炉底部に分割した複数の炉体リングブロックの高炉炉体構築装置において、前記炉体リングブロックの炉体解体場または炉体地組場の近傍に待機させた移動式吊換装置が、平面長方形の4隅に配置された4本の支柱と、前記支柱のスパンの長い側の頂部にそれぞれさし渡された2本の水平梁と、前記水平梁に配設された複数のリフトジャッキとから形成され、前記支柱の下端部には、該支柱の短いスパン側の中心を結ぶ水平方向に下面が開放した矩形状切欠溝が設けてあり、該矩形状切欠溝内に昇降自在でかつ進行方向可変の上面が平坦な長方形の細長い吊換装置用輸送台車を位置させて該吊換装置用輸送台車の上昇で接合、下降で離脱可能に配置する一方、前記移動式吊換装置の位置に炉体リングブロックを積み、下ろす積載レベル調整架構をセットした炉体用輸送台車を進入自在に配置したことを特徴とする高炉炉体構築装置。

**【請求項 6】**

前記高炉炉体構築装置の移動式吊換装置において使用する吊換装置用輸送台車を、炉体用輸送台車とすることを特徴とする請求項 4 または 5 記載の高炉炉体構築装置。

**【請求項 7】**

高炉炉体を、炉頂部から炉底部までを複数の炉体リングブロックに分割して炉体の解体、組み立てを行う高炉炉体構築方法において、高炉の炉体基礎部と炉体解体場または炉体地組場の近傍に待機させた請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の移動式吊換装置との間で、前記炉体基礎部のレベルに合わせて積載レベル調整架構をセットした炉体用輸送台車を往復させ、前記積載レベル調整架構上に載荷した前記炉体リングブロックを、前記炉体解体場または炉体地組場の近傍に待機させた前記移動式吊換装置で積み、下ろしすることを特徴とする高炉炉体構築方法。

**【請求項 8】**

高炉炉体を、炉頂部から炉底部までを複数の炉体リングブロックに分割して炉体の解体を行なうに際し、炉体解体場に請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の移動式吊換装置を待機させ、高炉の炉体基礎部と前記炉体解体場との間で、前記炉体基礎部のレベルに合わせて積載レベル調整架構をセットした炉体用輸送台車を往復させ、前記積載レベル調整架構上に載荷した切断解体された炉体リングブロックを、待機させた前記移動式吊換装置で前記炉体解体場に積み下ろしすることを特徴とする高炉炉体解体方法。

**【請求項 9】**

高炉炉体を、炉頂部から炉底部までを複数の炉体リングブロックに分割して炉体の組み立てを行なうに際し、炉体地組場に請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の移動式吊換装置を待機させ、炉体地組場の新しい炉体リングブロックを、前記炉体基礎部のレベルに合わせて積載レベル調整架構をセットした炉体用輸送台車に載荷し、前記炉体用輸送台車により前記高炉基礎部に搬送することを特徴とする高炉炉体組み立て方法。

**【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】

炉体リングブロック11を載置した置台10の下に炉体用輸送台車1を入れるには、炉体用輸送台車1の進入路と干渉しないように置台10の個数を減らして配置スパンを大きくする必要がある。この時、置台10の必要な個数と配置は炉体リングブロック11の製作精度が落ちないように変形を考慮して定める必要があり、制約を受ける。また、炉体用輸送台車1上に炉体リングブロック11を上架するには時間が掛かり、さらに炉体用輸送台車1で炉体リングブロック11を固定式吊換装置6まで搬送した後、炉体用輸送台車1と炉体リングブロック11との間に積荷レベル調整架構14をセットするのに時間を要するばかりでなく、炉体用輸送台車への積み荷レベル調整架構の積み下ろしを繰り返す必要があるため能率のよい実施が難しかった。

**【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】**

既存炉体をその炉頂部から炉底部まで複数の炉体リングブロックに分割して解体する場合には逆の手順となる。この場合、炉体用輸送台車1にセットした積荷レベル調整架構14上の炉体リングブロック11を固定式吊換装置6で吊り上げ、積荷レベル調整架構14を取り外した後、炉体用輸送台車1上にリフトダウンして炉体リングブロックを上架し直さねばならない。そして炉体用輸送台車1で炉体リングブロック11を炉体解体場まで搬送し、置台10上に載置する。この場合にも、置台10の配置位置が制約され、炉体用輸送台車1の進入路と干渉しないようにする必要がある。

**【手続補正5】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0022**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0022】****【課題を解決するための手段】**

前記目的を達成するための請求項1記載の本発明は、平面長方形の4隅に配置された4本の支柱の下端部に、吊換装置用輸送台車を入り込ませ配置するとともに、前記吊換装置用輸送台車の上昇により前記支柱下端面を地切り状態として移動し、前記吊換装置用輸送台車の下降により前記支柱下端面を着地状態とすることを特徴とする移動式吊換装置である。

**【手続補正6】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0023**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0023】**

請求項2記載の本発明は、平面長方形の4隅に配置された4本の支柱の下端部に、吊換装置用輸送台車が進入可能な高さと幅をもつ下端面が開放した矩形状切欠溝が設けてあり、該矩形状切欠溝内に前記吊換装置用輸送台車を位置させて前記吊換装置用輸送台車の上昇により前記支柱下端面を地切り状態として移動し、前記吊換装置用輸送台車の下降により前記支柱下端面を着地状態とすることを特徴とする移動式吊換装置である。

請求項3に記載の本発明は、前記吊換装置用輸送台車に、炉体用輸送台車を用いることを特徴とする請求項1または2記載の移動式吊換装置である。

請求項4に記載の本発明は、解体、組み立てを行う高炉炉体を、炉頂部から炉底部に分割した複数の炉体リングブロックの高炉炉体構築装置において、前記炉体リングブロックの炉体解体場または炉体地組場の近傍に待機させた移動式吊換装置が、平面長方形の4隅に配置された4本の支柱と、前記支柱のスパンの長い側の頂部にそれぞれさし渡された水平梁と、前記水平梁に配設された炉体リングブロックの吊り装置とから形成され、前記支柱の下端部には、前記吊換装置用輸送台車を入り込ませ配置する一方、前記移動式吊換装置の位置に炉体リングブロックを積み、下ろす積載レベル調整架構をセットした炉体用輸送台車を進入自在に配置したことを特徴とする高炉炉体構築装置である。

請求項5に記載の本発明は、解体、組み立てを行う高炉炉体を炉頂部から炉底部に分割した複数の炉体リングブロックの高炉炉体構築装置において、前記炉体リングブロックの炉体解体場または炉体地組場の近傍に待機させた移動式吊換装置が、平面長方形の4隅に配置された4本の支柱と、前記支柱のスパンの長い側の頂部にそれぞれさし渡された2本の

水平梁と、前記水平梁に配設された複数のリフトジャッキとから形成され、前記支柱の下端部には、該支柱の短いスパン側の中心を結ぶ水平方向に下面が開放した矩形状切欠溝が設けてあり、該矩形状切欠溝内に昇降自在でかつ進行方向可変の上面が平坦な長方形の細長い吊換装置用輸送台車を位置させて該吊換装置用輸送台車の上昇で接合、下降で離脱可能に配置する一方、前記移動式吊換装置の位置に炉体リングブロックを積み、下ろす積載レベル調整架構をセットした炉体用輸送台車を進入自在に配置したことを特徴とする高炉炉体構築装置である。

請求項 6 に記載の本発明は、前記高炉炉体構築装置の移動式吊換装置において使用する吊換装置用輸送台車を、炉体用輸送台車とすることを特徴とする請求項 4 または 5 記載の高炉炉体構築装置である。

請求項 7 に記載の本発明は、高炉炉体を、炉頂部から炉底部までを複数の炉体リングブロックに分割して炉体の解体、組み立てを行う高炉炉体構築方法において、高炉の炉体基礎部と炉体解体場または炉体地組場の近傍に待機させた請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の移動式吊換装置との間で、前記炉体基礎部のレベルに合わせて積載レベル調整架構をセットした炉体用輸送台車を往復させ、前記積載レベル調整架構上に載荷した前記炉体リングブロックを、前記炉体解体場または炉体地組場の近傍に待機させた前記移動式吊換装置で積み、下ろしすることを特徴とする高炉炉体構築方法である。

請求項 8 に記載の本発明は、高炉炉体を、炉頂部から炉底部までを複数の炉体リングブロックに分割して炉体の解体を行なうに際し、炉体解体場に請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の移動式吊換装置を待機させ、高炉の炉体基礎部と前記炉体解体場との間で、前記炉体基礎部のレベルに合わせて積載レベル調整架構をセットした炉体用輸送台車を往復させ、前記積載レベル調整架構上に載荷した切断解体された炉体リングブロックを、待機させた前記移動式吊換装置で前記炉体解体場に積み下ろしすることを特徴とする高炉炉体解体方法である。

請求項 9 に記載の本発明は、高炉炉体を、炉頂部から炉底部までを複数の炉体リングブロックに分割して炉体の組み立てを行なうに際し、炉体地組場に請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の移動式吊換装置を待機させ、炉体地組場の新しい炉体リングブロックを、前記炉体基礎部のレベルに合わせて積載レベル調整架構をセットした炉体用輸送台車に載荷し、前記炉体用輸送台車により前記高炉基礎部に搬送することを特徴とする高炉炉体組み立て方法である。

#### 【手続補正 7】

【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】

【発明の実施の形態】

本発明で使用する炉体リングブロック 11 を搬送する炉体用輸送台車 1 は、前記図 17 および図 18 に基づいて説明した従来のものと同じ構造であり、長方形の細長い台車本体 2 を備え、台車本体 2 の下部に多数配列された空気を充填したタイヤ式の車輪 3 により路面の凹凸に追従して地面上を走行する。また、台車本体 2 が昇降自在でかつ進行方向を調節自在であると共に、輸送台車 1 を連結することにより長さ調整と前後進が可能な自走式であり、並列で使用することにより幅の広いもにも対応可能である。また、炉体用輸送台車 1 にセットした積荷レベル調整架構 14 の構造も従来と同構造のものを使用する（図 30、図 31 参照）。