

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6036622号
(P6036622)

(45) 発行日 平成28年11月30日 (2016.11.30)

(24) 登録日 平成28年11月11日 (2016.11.11)

(51) Int. Cl. F 1
B 3 0 B 15/00 (2006.01) B 3 0 B 15/00 Z
B 3 0 B 7/02 (2006.01) B 3 0 B 7/02

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2013-193218 (P2013-193218)	(73) 特許権者	000110321 トヨタ車体株式会社
(22) 出願日	平成25年9月18日 (2013. 9. 18)		愛知県刈谷市一里山町金山100番地
(65) 公開番号	特開2015-58445 (P2015-58445A)	(74) 代理人	110000648 特許業務法人あいち国際特許事務所
(43) 公開日	平成27年3月30日 (2015. 3. 30)	(72) 発明者	吉川 克也 愛知県刈谷市一里山町金山100番地 ト ヨタ車体株式会社内
審査請求日	平成27年12月1日 (2015. 12. 1)	(72) 発明者	千葉 哲也 愛知県刈谷市一里山町金山100番地 ト ヨタ車体株式会社内
		(72) 発明者	柴田 高良 愛知県刈谷市一里山町金山100番地 ト ヨタ車体株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多段プレス装置の収納式架台

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上型及び下型からなるプレス型が鉛直方向に複数連なって構成された多段プレス装置と、上記複数のプレス型に対してワークの出し入れを行う搬送ロボットとの間に配設され、上記多段プレス装置における高所点検作業を行う際の足場を形成する収納式架台であって、

該収納式架台は、上記多段プレス装置に隣接して設置する固定フレームと、該固定フレームに配設され、水平方向に伸縮可能な状態で互いに連結された複数の移動床とを備えており、

該複数の移動床は、上記多段プレス装置の稼動時に、上記ワークの出し入れが行われるワーク搬送領域から退避して上下に重なる状態で収納される収納状態と、上記多段プレス装置の停止時に、上記ワーク搬送領域において水平方向に広がって上記高所点検作業を行う際の足場を形成する足場状態とに切り換えられるよう構成されていることを特徴とする多段プレス装置の収納式架台。

【請求項 2】

上記搬送ロボットは、上記多段プレス装置の両側から上記ワークの出し入れを行うよう、上記多段プレス装置の両側に対向して配設されており、

上記ワーク搬送領域は、上記多段プレス装置の両側に形成されており、

上記収納式架台は、上記両側の搬送ロボットと上記多段プレス装置との間にそれぞれ配設されていることを特徴とする請求項 1 に記載の多段プレス装置の収納式架台。

【請求項 3】

上記固定フレームは、上記ワーク搬送領域に、水平方向に伸びる水平フレーム部を配置して形成されており、

上記複数の移動床は、上記水平フレーム部に設けられた複数の滑車に掛け渡されたワイヤの移動によって水平方向に伸縮するよう構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の多段プレス装置の収納式架台。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、多段プレス装置における高所点検作業を行う際の足場を形成する収納式架台に関する。 10

【背景技術】

【0002】

上型及び下型からなるプレス型が鉛直方向に複数連なって構成された多段プレス装置においては、搬送ロボットを用いて、各プレス型に対してワークの出し入れが行われている。そして、多段プレス装置は、複数のプレス型が連なるために高さ寸法が大きい。そのため、高所位置での点検作業を行う際には、作業者が利用する足場を形成する架台を、多段プレス装置に隣接して設置する。この架台の足場を利用することにより、高所位置での点検作業を可能にしている。

また、足場を形成する点検装置としては、例えば、特許文献 1 に開示されたものがある。この点検装置においては、柱材にフレーム部を設け、フレーム部に隣接して展開及び収納可能に形成された複数の足場部材を設けることが開示されている。 20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2006 - 21707 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記足場を形成する架台は、多段プレス装置の稼動時に、搬送ロボットによって各プレス型に対してワークの出し入れを行う際の障害となる。そのため、架台は、多段プレス装置の稼動時には撤去し、高所位置での点検作業を行う度に設置する必要がある。また、特許文献 1 においては、多段プレス装置における特有の問題は生じない。 30

【0005】

本発明は、かかる背景に鑑みてなされたもので、多段プレス装置の稼動時には、搬送ロボットの障害にならず、多段プレス装置の停止時に高所点検作業を行う際には、作業者の足場を迅速に形成することができる多段プレス装置の収納式架台を提供しようとして得られたものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様は、上型及び下型からなるプレス型が鉛直方向に複数連なって構成された多段プレス装置と、上記複数のプレス型に対してワークの出し入れを行う搬送ロボットとの間に配設され、上記多段プレス装置における高所点検作業を行う際の足場を形成する収納式架台であって、 40

該収納式架台は、上記多段プレス装置に隣接して設置する固定フレームと、該固定フレームに配設され、水平方向に伸縮可能な状態で互いに連結された複数の移動床とを備えており、

該複数の移動床は、上記多段プレス装置の稼動時に、上記ワークの出し入れが行われるワーク搬送領域から退避して上下に重なる状態で収納される収納状態と、上記多段プレス装置の停止時に、上記ワーク搬送領域において水平方向に広がって上記高所点検作業を行 50

う際の足場を形成する足場状態とに切り換えられるよう構成されていることを特徴とする多段プレス装置の収納式架台にある。

【発明の効果】

【0007】

上記多段プレス装置の収納式架台は、多段プレス装置と搬送ロボットとの間に配設され、多段プレス装置における高所点検作業を行う際の足場を形成する。収納式架台は、水平方向に伸縮可能な状態で互いに連結された複数の移動床を用いて構成されている。

多段プレス装置の稼動時においては、複数の移動床を収納状態にし、収納式架台が搬送ロボットの障害にならないようにする。また、多段プレス装置の停止時において、多段プレス装置の高所点検作業を行う際には、複数の移動床を足場状態にし、作業者が利用する足場を形成する。

10

これにより、多段プレス装置の稼動時には、収納式架台が搬送ロボットの障害にならず、多段プレス装置の停止時に高所点検作業を行う際には、収納式架台によって作業者の足場を迅速に形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】実施例にかかる、多段プレス装置の停止時において、複数の移動床が足場状態を形成する状態の収納式架台を示す平面図。

【図2】実施例にかかる、多段プレス装置の停止時において、複数の移動床が足場状態を形成する状態の収納式架台を示す正面図。

20

【図3】実施例にかかる、多段プレス装置及び収納式架台を示す側面図。

【図4】実施例にかかる、多段プレス装置を示す正面図。

【図5】実施例にかかる、多段プレス装置の稼動時において、複数の移動床が収納状態を形成する状態の収納式架台を示す平面図。

【図6】実施例にかかる、多段プレス装置の稼動時において、複数の移動床が収納状態を形成する状態の収納式架台を示す正面図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

上述した多段プレス装置の収納式架台における好ましい実施の形態につき説明する。

上記多段プレス装置の収納式架台において、上記多段プレス装置における高所点検作業には、上記複数のプレス型のうち、作業者の手が届かない高所にあるプレス型の上型及び下型のメンテナンス作業、清掃作業等が含まれる。

30

【0010】

また、上記搬送ロボットは、上記多段プレス装置の両側から上記ワークの出し入れを行うよう、上記多段プレス装置の両側に対向して配設されており、上記ワーク搬送領域は、上記多段プレス装置の両側に形成されており、上記収納式架台は、上記両側の搬送ロボットと上記多段プレス装置との間にそれぞれ配設されていてもよい。

この場合には、多段プレス装置の両側において、ワークの出し入れを可能にするとともに、収納式架台による高所点検作業を可能にすることができる。

【0011】

40

また、上記固定フレームは、上記ワーク搬送領域に、水平方向に伸びる水平フレーム部を配置して形成されており、上記複数の移動床は、上記水平フレーム部に設けられた複数の滑車に掛け渡されたワイヤの移動によって水平方向に伸縮するよう構成されていてもよい。

この場合には、複数の移動床を伸縮させる機構を、水平フレーム部に配設して容易に形成することができる。

【実施例】

【0012】

以下に、多段プレス装置の収納式架台にかかる実施例につき、図面を参照して説明する。

50

本例の多段プレス装置 1 の収納式架台 5 A , 5 B は、図 1 ~ 図 3 に示すごとく、上型 3 1 1 , 3 2 1 , 3 3 1 及び下型 3 1 2 , 3 2 2 , 3 3 2 からなるプレス型 3 1 , 3 2 , 3 3 が鉛直方向に複数連なって構成された多段プレス装置 1 と、複数のプレス型 3 1 , 3 2 , 3 3 に対してワーク 8 の出し入れを行う搬送ロボット 4 A , 4 B , 4 C との間に配設され、多段プレス装置 1 における高所点検作業を行う際の足場を形成するものである。収納式架台 5 A , 5 B は、多段プレス装置 1 に隣接して設置する固定フレーム 6 と、固定フレーム 6 に配設され、水平方向に伸縮可能な状態で互いに連結された複数の移動床 7 とを備えている。複数の移動床 7 は、図 5、図 6 に示すごとく、多段プレス装置 1 の稼動時に、ワーク 8 の出し入れが行われるワーク搬送領域 X 1 , X 2 から退避して上下に重なる状態で収納される収納状態 5 0 1 と、図 1、図 2 に示すごとく、多段プレス装置 1 の停止時に、ワーク搬送領域 X 1 , X 2 において水平方向に広がって高所点検作業を行う際の足場を形成する足場状態 5 0 2 とに切り換えられるよう構成されている。

10

【 0 0 1 3 】

以下に、本例の多段プレス装置 1 の収納式架台 5 A , 5 B につき、図 1 ~ 図 6 を参照して詳説する。

図 4 に示すごとく、多段プレス装置 1 は、複数のプレス型 3 1 , 3 2 , 3 3 の上型 3 1 1 , 3 2 1 , 3 3 1 と下型 3 1 2 , 3 2 2 , 3 3 2 との間にそれぞれワーク 8 を挟み込んで、複数のワーク 8 に同時にプレス加工を行う。複数のプレス型 3 1 , 3 2 , 3 3 は、プレス加工を段階的に行う複数の工程のうちの各工程ごとのプレス加工を行うよう形成されている。本例の複数のプレス型 3 1 , 3 2 , 3 3 は、鉛直方向に 3 段に重なって配置されており、多段プレス装置 1 においては 3 つのプレス加工の工程が行われる。

20

図 5 に示すごとく、多段プレス装置 1 に搬入されるワーク 8 は、各搬送ロボット 4 A , 4 B , 4 C によって複数のプレス型 3 1 , 3 2 , 3 3 に順次移載され、多段プレス装置 1 から搬出される。

【 0 0 1 4 】

図 4 に示すごとく、多段プレス装置 1 は、ベッド 2 と、ベッド 2 から立設された複数（本例では 4 本）の支柱 2 1 と、複数の支柱 2 1 の上に設けられたクラウン 2 0 とを有している。また、多段プレス装置 1 には、複数の支柱 2 1 に対してスライド可能な加圧ベース 2 2 と、加圧ベース 2 2 に第 1 の連結部材 2 3 1 によって吊り下げられ、複数の支柱 2 1 に対してスライド可能な第 1 のスライドベース 2 3 A と、第 1 のスライドベース 2 3 A に第 2 の連結部材 2 3 2 によって吊り下げられ、複数の支柱 2 1 に対してスライド可能な第 2 のスライドベース 2 3 B とが設けられている。

30

【 0 0 1 5 】

最上段のプレス型 3 1 における上型 3 1 1 は、加圧ベース 2 2 の下面に配設されており、最上段のプレス型 3 1 における下型 3 1 2 は、第 1 のスライドベース 2 3 A の上面に配設されている。中段のプレス型 3 2 における上型 3 2 1 は、第 1 のスライドベース 2 3 A の下面に配設されており、中段のプレス型 3 2 における下型 3 2 2 は、第 2 のスライドベース 2 3 B の上面に配設されている。最下段のプレス型 3 3 における上型 3 3 1 は、第 2 のスライドベース 2 3 B の下面に配設されており、最下段のプレス型 3 3 における下型 3 3 2 は、ベッド 2 の上面に配設されている。

40

【 0 0 1 6 】

図 3、図 4 に示すごとく、加圧ベース 2 2 は、昇降シリンダー 2 4 による推力を受けて昇降可能であり、加圧シリンダー 2 5 による推力を受けて、複数のワーク 8 を同時に加圧可能である。具体的には、加圧ベース 2 2 が下降すると、まず、最下段のプレス型 3 3 の上型 3 3 1 と下型 3 3 2 との間にワーク 8 が挟まれ、次いで、中段のプレス型 3 2 の上型 3 2 1 と下型 3 2 2 との間にワーク 8 が挟まれ、最後に、最上段のプレス型 3 1 の上型 3 1 1 と下型 3 1 2 との間にワーク 8 が挟まれる。そして、昇降シリンダー 2 4 及び加圧シリンダー 2 5 の推力によって、全てのプレス型 3 1 , 3 2 , 3 3 の上型 3 1 1 , 3 2 1 , 3 3 1 と下型 3 1 2 , 3 2 2 , 3 3 2 との間にワーク 8 が同時に挟まれて、各ワーク 8 にプレス加工が同時に行われる。

50

【 0 0 1 7 】

図 1、図 5 に示すごとく、搬送ロボット 4 A , 4 B , 4 C は、多段プレス装置 1 の両側からワーク 8 の出し入れを行うよう、多段プレス装置 1 の両側に分散して配設されている。最上段のプレス型 3 1 にワーク 8 を搬入するための搬入用搬送ロボット 4 A は、多段プレス装置 1 の一方側に配設されている。搬入用搬送ロボット 4 A の可動領域の一部は、一方側のワーク搬送領域 X 1 に入っている。最上段のプレス型 3 1 から中段のプレス型 3 2 へワーク 8 を移載するとともに中段のプレス型 3 2 から最下段のプレス型 3 3 へワーク 8 を移載する移載用搬送ロボット 4 B は、多段プレス装置 1 の他方側に配設されている。また、最下段のプレス型 3 3 からワーク 8 を搬出するための搬出用搬送ロボット 4 C は、多段プレス装置 1 の他方側に配設されている。移載用搬送ロボット 4 B の可動領域の一部及び搬出用搬送ロボット 4 C の可動領域の一部は、他方側のワーク搬送領域 X 2 に入っている。

10

【 0 0 1 8 】

収納式架台 5 A は、搬入用搬送ロボット 4 A と多段プレス装置 1 との間に配設されており、収納式架台 5 B は、移載用搬送ロボット 4 B 及び搬出用搬送ロボット 4 C と多段プレス装置 1 との間に配設されている。いずれの搬送ロボット 4 A , 4 B , 4 C も、多段プレス装置 1 において 4 本の支柱 2 1 が位置する 4 つの角部の周辺に配設されている。

【 0 0 1 9 】

図 1、図 2、図 5 に示すごとく、収納式架台 5 A , 5 B の固定フレーム 6 は、複数の移動床 7 と並べられて足場を形成するとともに複数の移動床 7 が収納される固定床 6 1 と、ワーク搬送領域 X 1 , X 2 において水平方向に伸びる水平フレーム部 6 2 と、固定床 6 1 及び水平フレーム部 6 2 を支える脚部 6 3 と、固定床 6 1 及び水平フレーム部 6 2 の上方において、複数の移動床 7 を垂下させて移動させるための上方フレーム部 6 4 とを有している。固定床 6 1 は、多段プレス装置 1 におけるワーク搬送領域 X 1 , X 2 の側方にずれた位置に配設されている。

20

【 0 0 2 0 】

図 2 に示すごとく、複数の移動床 7 は、それぞれ上方フレーム部 6 4 から垂下される垂下フレーム部 7 1 と、作業者の転落を防止する手摺部 7 2 とを有している。垂下フレーム部 7 1 の上端部には、上方フレーム部 6 4 の上を転がるローラ 7 1 1 が設けられている。本例の移動床 7 は 3 つが連結されており、収納状態 5 0 1 においては、3 つの移動床 7 が、上下に互いに重なるとともに固定床 6 1 の上方又は下方に重なって収納される。

30

【 0 0 2 1 】

図 2、図 6 に示すごとく、水平フレーム部 6 2 には、複数の移動床 7 を水平方向に移動させるためのワイヤ 6 5 と、ワイヤ 6 5 を環状に掛け渡すための複数の滑車 6 6 と、固定床 6 1 から最も離れる最先端側に位置する移動床 7 に係合して、複数の移動床 7 を足場状態 5 0 2 に維持するためのロック部 6 7 とが設けられている。固定床 6 1 を支える脚部 6 3 には、ワイヤ 6 5 を掛け渡す滑車 6 6 と、この滑車 6 6 を回転させる操作ハンドル 6 8 とが設けられている。複数の移動床 7 は、作業者が操作ハンドル 6 8 を回転させたときに循環するワイヤ 6 5 によって水平方向に伸縮し、収納状態 5 0 1 と足場状態 5 0 2 とに切り換わる。

40

【 0 0 2 2 】

次に、本例の多段プレス装置 1 の収納式架台 5 A , 5 B の動作及び作用効果につき説明する。

本例の収納式架台 5 A , 5 B は、多段プレス装置 1 の稼動時においても、多段プレス装置 1 に隣接して設置したままの状態にできるものである。

図 5、図 6 に示すごとく、多段プレス装置 1 の稼動時においては、各収納式架台 5 A , 5 B の複数の移動床 7 を収納状態 5 0 1 にし、各収納式架台 5 A , 5 B が、各プレス型 3 1 , 3 2 , 3 3 との間でワーク 8 を出し入れする各搬送ロボット 4 A , 4 B , 4 C の障害にならないようにする。このとき、複数の移動床 7 の全体は、多段プレス装置 1 の側方に位置する固定床 6 1 に対して上下に重なって収納される。そして、多段プレス装置 1 のワ

50

ーク搬送領域 X 1 , X 2 には、水平フレーム部 6 2 が常時配置されている。ただし、この水平フレーム部 6 2 は、各搬送ロボット 4 A , 4 B , 4 C が各プレス型 3 1 , 3 2 , 3 3 との間でワーク 8 の出し入れを行う際に、各搬送ロボット 4 A , 4 B , 4 C の障害にならない。このように、多段プレス装置 1 の稼動時においては、複数の移動床 7 が、多段プレス装置 1 の両側に形成されたワーク搬送領域 X 1 , X 2 から退避する。

【 0 0 2 3 】

一方、図 1、図 2 に示すごとく、多段プレス装置 1 の停止時において、多段プレス装置 1 の高所点検作業を行う際には、各収納式架台 5 A , 5 B の複数の移動床 7 を足場状態 5 0 2 にし、作業者が利用する足場を形成する。このとき、複数の移動床 7 が各ワーク搬送領域 X 1 , X 2 に配置される。そして、作業者は、移動床 7 を利用して、最上段のプレス型 3 1 及び中段のプレス型 3 2 のそれぞれの上型 3 1 1 , 3 2 1 及び下型 3 1 2 , 3 2 2 に対してメンテナンス、清掃等の点検作業を行うことができる。

10

それ故、本例の多段プレス装置 1 の収納式架台 5 A , 5 B によれば、多段プレス装置 1 の稼動時には、収納式架台 5 A , 5 B が搬送ロボット 4 A , 4 B , 4 C の障害にならず、多段プレス装置 1 の停止時に高所点検作業を行う際には、収納式架台 5 A , 5 B によって作業者の足場を迅速に形成することができる。

【符号の説明】

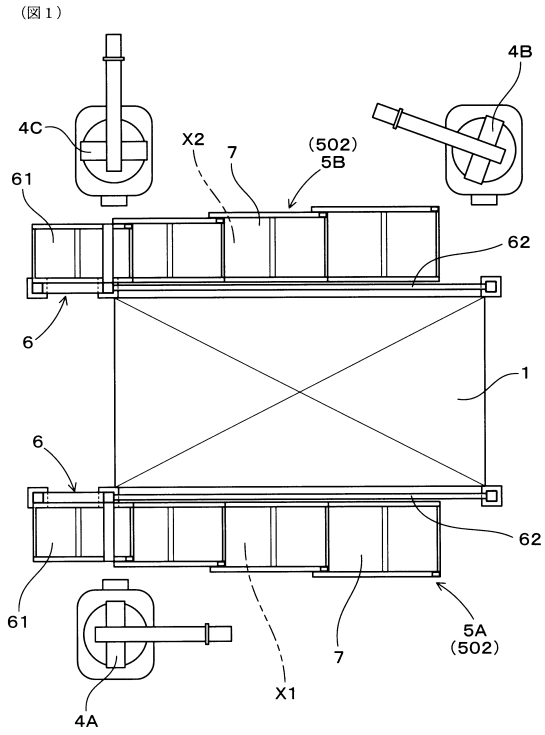
【 0 0 2 4 】

- 1 多段プレス装置
- 3 1 最上段のプレス型
- 3 2 中段のプレス型
- 3 3 最下段のプレス型
- 4 A , 4 B , 4 C 搬送ロボット
- 5 A , 5 B 収納式架台
- 5 0 1 収納状態
- 5 0 2 足場状態
- 6 固定フレーム
- 6 2 水平フレーム部
- 6 5 ワイヤ
- 7 移動床
- X 1 , X 2 ワーク搬送領域

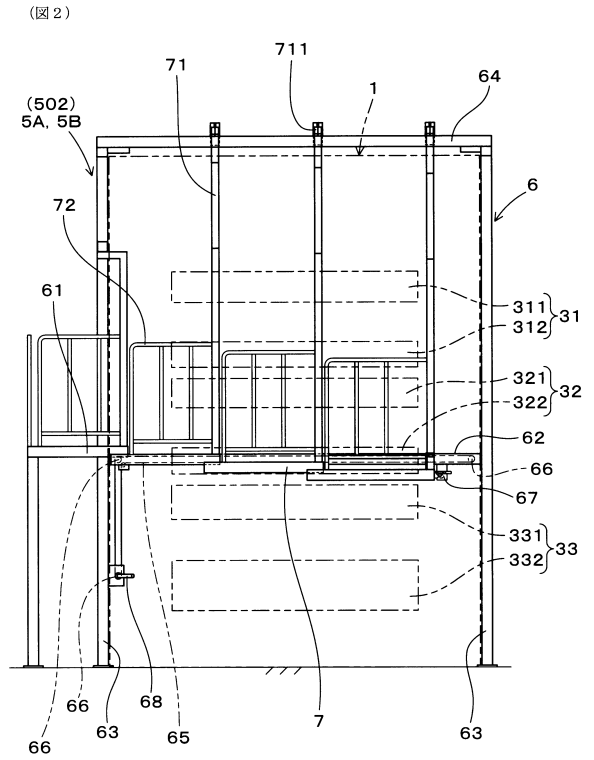
20

30

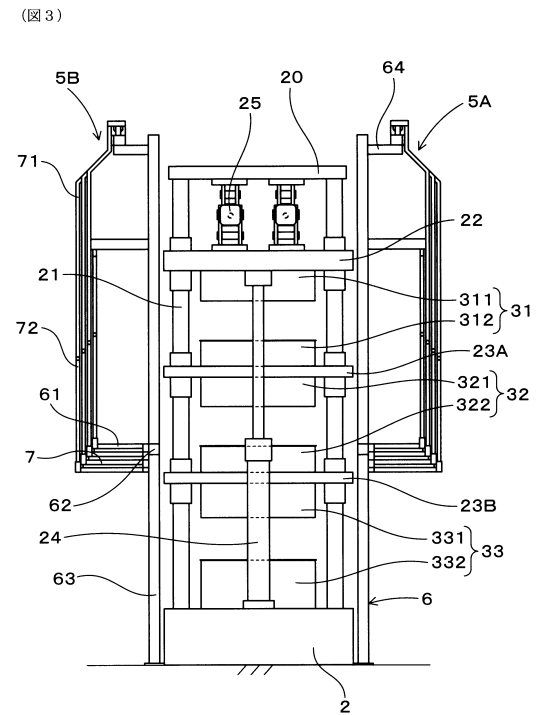
【図1】



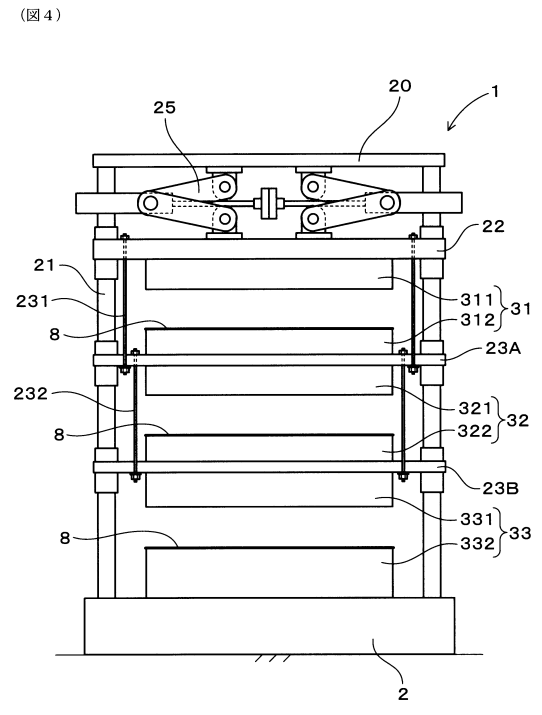
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

審査官 福島 和幸

- (56)参考文献 特開2010-5628(JP,A)
実開平4-23277(JP,U)
実開昭48-74225(JP,U)
特開2001-138797(JP,A)
特開2007-029960(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B30B 15/00
B30B 7/02