

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2022-156978
(P2022-156978A)

(43)公開日 令和4年10月14日(2022.10.14)

(51) 國際特許分類

B 0 1 L 9/02 (2006.01)

FI

B O 1 L 9/02

テーマコード（参考）

4 G 0 5 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全13頁)

(21)出願番号	特願2021-60944(P2021-60944)	(71)出願人	000114891
(22)出願日	令和3年3月31日(2021.3.31)		ヤマト科学株式会社
			東京都中央区日本橋本町二丁目2番2号
		(74)代理人	100083806
			弁理士 三好 秀和
		(74)代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一
		(74)代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74)代理人	100098327
			弁理士 高松 俊雄
		(72)発明者	中田 正仁
			東京都中央区晴海1-8-11 晴海ト リトンスクエアY棟36階 ヤマト科学 株式会社内

最終頁に続く

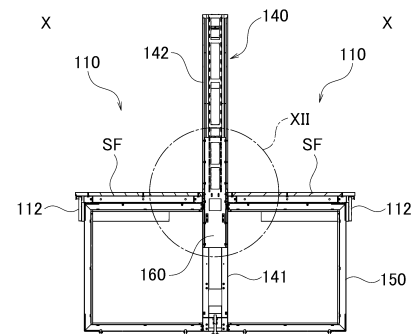
(54)【発明の名称】 実験台

(57) 【要約】

【課題】より少ない支柱によって収納棚を安定に固定させることができ、収納棚の後付けによる増設を容易にする。

【解決手段】実施形態に係る実験台は、作業が行われる作業机１１０と、作業机１１０上で使用される器材を収納する収納棚を取り付け可能な棚フレーム１４０と、を備え、棚フレーム１４０は、作業机１１０の後方部側の、少なくとも両端部分にそれぞれ作業机１１０の高さ方向の全長にわたって固定された一対の支持ピラー１４１と、一対の支持ピラー１４１にそれぞれ連結部材１６０を介して固定される一対の連結ピラー１４２と、から構成される。

【選択図】 図10



10

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

作業が行われる作業テーブルと、

前記作業テーブル上で使用される器材を収納する収納棚を取り付け可能な棚フレームと

、

を具備し、

前記棚フレームは、

前記作業テーブルの後方部側の、少なくとも両端部分にそれぞれ前記作業テーブルの高さ方向の全長にわたって固定された一対の支持ピラーと、

前記一対の支持ピラーにそれぞれ連結部材を介して固定される一対の増設ピラーと、

を備えることを特徴とする実験台。

10

【請求項 2】

前記棚フレームは、前記一対の増設ピラー間に架設された第 1 架設部と第 2 架設部とを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の実験台。

【請求項 3】

前記一対の支持ピラーおよび前記一対の増設ピラーは、ともに中空とされた角柱形状を有することを特徴とする請求項 1 に記載の実験台。

【請求項 4】

前記一対の増設ピラーは、内部に補強部材を備えることを特徴とする請求項 3 に記載の実験台。

20

【請求項 5】

前記連結部材は、M 字型の水平断面形状を有することを特徴とする請求項 1 に記載の実験台。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、各種の実験や検査などが行われる実験台に関する。

【背景技術】**【0002】**

実験や検査などを行う施設においては、実験台を用いて、各種の実験や検査などが行われる。

30

【0003】

従来、各種の実験や検査などを行う施設で使用される実験台として、実験器具や検査機器または薬品などの器材を収納するために、作業用の机の上部後方に収納棚を備えたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

収納棚は、通常、収納する器材の大きさや個数などに応じて、棚内の棚板を取り外したり、棚板の位置を調整することができるよう構成されている。

【先行技術文献】**【特許文献】**

40

【0005】

【特許文献 1】特許第 4 5 1 8 8 1 5（特開 2 0 0 5－2 3 7 4 1 1）号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかしながら、従来の実験台は、収納棚を支柱に安定に取り付ける必要があり、支柱として十分な強度が要求されている。特に、収納棚を後付けにより増設できるようにするには、少なくとも二対（4 本）の支柱が必要であった。

【0007】

本発明は、上記に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、より少ない支柱に

50

よって収納棚を固定させることができ、収納棚の後付けによる増設が容易な実験台を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を達成するため、本発明の一態様の実験台は、作業が行われる作業テーブルと、前記作業テーブル上で使用される器材を収納する収納棚を取り付け可能な棚フレームと、を具備し、前記棚フレームは、前記作業テーブルの後方部側の、少なくとも両端部分にそれぞれ前記作業テーブルの高さ方向の全長にわたって固定された一対の支持ピラーと、前記一対の支持ピラーにそれぞれ連結部材を介して固定される一対の増設ピラーと、を備えることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、ガタついたりすることなしに収納棚を堅牢な一対の棚フレームにより安定に保持できるようになるので、より少ない支柱によって収納棚を固定させることができ、収納棚の後付けによる増設が容易な実験台を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施形態に係る実験台の概略構成を示す斜視図である。

【図2】一実施形態に係る実験台の正面図である。

【図3】一実施形態に係る実験台の一側面図である。

20

【図4】図2のIV-IV線に沿う実験台の断面図である。

【図5】図1のV部付近の構造を示す要部の拡大図である。

【図6】図4のVI部付近の構造を示す要部の拡大図である。

【図7】図3のVII部付近の構造を示す要部の拡大図である。

【図8】一実施形態に係る実験台の棚フレームの構造を示すもので、(a)は実験台の正面図であり、(b)は実験台の平面図である。

【図9】一実施形態に係る棚フレームの構造を示す実験台の側面図である。

【図10】図8(a)のX-X線に沿う実験台の断面図である。

【図11】図8(b)のXI部付近の構造を示す要部の拡大図である。

【図12】図10のXII部付近の構造を示す要部の拡大図である。

30

【図13】(a)は、一実施形態に係る棚フレームの構造を示す実験台の分解斜視図であり、(b)は、(a)のXIII部付近の構造を示す要部の拡大図である。

【図14】(a)は、一実施形態に係る棚フレームの構造を示す実験台の斜視図であり、(b)は、(a)のXIV部付近の構造を示す要部の拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を参照して、本発明に係る実施形態について説明する。なお、実施形態において、図面は、発明の概要を模式的に示すものであって、実際のものとは異なるものであることに留意すべきである。

【0012】

40

<一実施形態>

図1は、一実施形態に係る実験台1の概略構成を示す斜視図であり、図2は、実験台1の正面図であり、図3は、実験台1を昇降式収納キャビネット（ダウンキャビネット）50側より示す一側面図である。図4は、図2のIV-IV線に沿う実験台1の断面図である。

【0013】

本実施形態に係る実験台1は、リンク機構により動作するスイングタイプの昇降式収納キャビネット50を備えた実験台であって、ほぼ作業姿勢のまま、脚立などを用いずとも昇降式収納キャビネット50に対する器材の出し入れが可能な構造とされている。

【0014】

50

即ち、この実験台 1 は、例えば図 1～図 4 に示すように、使用者（作業者）が実験や検査などの作業を行う作業テーブルとしての作業机 10 と、作業机 10 の上部後方に配置され、作業で使用する各種の器材を収納する収納棚 20 と、を備えた構成とされている。収納棚 20 に収納される各種の器材としては、例えば、作業で使用する実験器具や検査機器または試薬といった薬品などがあげられる。

【0015】

ここでは、システムとして、収納棚 20 と、収納棚 20 の手前側に配置された作業机 10 と、からなる実験台 1 を、収納棚 20 の両側に作業机 10 が線対称となるように対面式に配置されてなる構造とするとともに、共有の流し台 30 を備えた場合を例示している。

【0016】

なお、収納棚 20 をセンタとする各実験台 1 は、作業机 10 と収納棚 20 とを備えた同一構造であるので、以下では、一方（例えば、手前側）の実験台 1 について主に説明する。

【0017】

実験台 1 において、作業机 10 は、例えば、複数（ここでは、4 つ）の引き出し 12 と、引き出し 12 の下方に配置された移動式のサイドテーブル（キャビネットワゴン）14、15 と、を備え、図示省略の椅子に腰かけた状態での作業が可能となっている。

【0018】

収納棚 20 は、例えば、左右（図示矢印 X）方向に並べられた 2 つの堅牢なスチール製の棚フレーム（ブリッジ構造）40 と、棚フレーム 40 の一方に配置された昇降式収納キャビネット 50 と、保管棚 60 と、棚フレーム 40 の他方に配置された格納棚 70 と、を有している。

【0019】

棚フレーム 40 は、一対の支柱であって、一対の支持ピラー（ベースユニット）41 に連結される増設ピラーとなる一対の連結ピラー（フレームユニット）42 と、連結ピラー 42 間に架設された第 1 架設部 43 および第 2 架設部 44 と、から構成されている。

【0020】

第 1 架設部 43 および第 2 架設部 44 は、取り付けられる収納棚 20 がガタついたりしないように連結ピラー 42 の相互を強固に連結するためのものであって、収納棚 20 の取り付けが可能となっている。

【0021】

本実施形態の場合、一方の棚フレーム 40 の第 1 架設部 43 には、昇降式収納キャビネット 50 が取り付けられ、第 2 架設部 44 には、保管棚 60 が取り付けられるようになっている。他方の棚フレーム 40 の第 1 架設部 43 と第 2 架設部 44 との間には、格納棚 70 が取り付けられるようになっている。

【0022】

ここで、支持ピラー 41 は、棚フレーム 40 の後付けによる収納棚 20 の増設を可能とするものである。即ち、支持ピラー 41 は、例えば、作業机 10 の後方（図示矢印 Y 方向）であり、作業テーブル面 S F の奥端部側における左・右の両端部付近および中央部付近に、作業机 10 の垂直方向（図示矢印 Z 方向）のほぼ全長にわたって取り付け固定されている。

【0023】

支持ピラー 41 は、例えば、中空形状とされ、作業机 10 を相互に連結する際に、スチール厚や固定用のボルト数を増やしたり、後述する補強部材を用いたりするなどして、収納棚 20 がガタついたりしないように頑丈な構造とすることが望ましい。

【0024】

そして、支持ピラー 41 に対しては、例えば連結部材（詳細は後述する）を介して、連結ピラー 42 と支持ピラー 41 とが強固に連結されることにより、堅牢な棚フレーム 40 による収納棚 20 の増設が容易に可能とされる。

【0025】

10

20

30

40

50

本実施形態に係る実験台 1 は、最初から収納棚 20 を備えてなる場合に限らず、例えば、対面式に配置する作業机 10 の相互間に予め支持ピラー 41 を取り付けておくことによって、後に収納棚 20 を追加して、システム化することを容易に可能とする。

【0026】

なお、収納棚 20 は、予めユニット化して表裏一体の共通構造とすることにより、各実験台 1 の使用者による、それぞれの作業机 10 側からの利用が可能となっている。もちろん、作業性を考慮して、各実験台 1 で異なるように収納棚 20 を構成することも可能である。

【0027】

また、棚フレーム 40 は、複数個を左右（図示矢印 X）方向に並べて配置する場合に限らず、例えば、単体からなるものであっても良い（詳細については、後述する）。

【0028】

収納棚 20 において、格納棚 70 は、例えば右側の棚フレーム 40 の、第 1 架設部 43 と第 2 架設部 44 との間を上下および左右に 4 分割（2 段×2 列）するように配置されている。格納棚 70 は、両実験台 1 での兼用が可能ないように連通されており、出し入れ口となる各開口部には落下防止用のガード 70a が設けられている。

【0029】

昇降式収納キャビネット 50 としては、例えばリンク機構を介して、左側の棚フレーム 40 の、第 1 架設部 43 の下方に 3 個の昇降棚 51 が設けられている。各昇降棚 51 は、実験台 1 の使用者によって昇降ハンドル 52 が操作されることにより、適宜、保管棚 60 を避けるようにして前方に引き出されて作業テーブル面 SF の近くまで降下されるようになっている。

【0030】

これにより、使用者は、椅子に腰かけたままの状態（姿勢）で、手元近くまで昇降式収納キャビネット 50 の昇降棚 51 を引き寄せることが可能となる。その結果、昇降棚 51 内に収納された器材の出し入れが容易に可能となり、作業効率が格段に向上される。

【0031】

なお、各昇降棚 51 は、例えば、上下 2 段に分割されていて、出し入れ口には落下防止用のガード 51a がそれぞれ設けられている。

【0032】

保管棚 60 は、例えば左側の棚フレーム 40 の、第 2 架設部 44 の前面部（正面側）にほぼ同一幅で設けられている。保管棚 60 の上面で、かつ、平坦な、各種の器材を保管可能な保管部 61 が、第 2 架設部 44 の上面とほぼ同一高さとなるように、例えば、連結ピラー 42 の前面部（正面側）に固定されている。

【0033】

保管部 61 には、例えば図 5 および図 6 に示すように、出し入れ口側（前端部分）に落下防止用の可動式ガード 62 が設けられている。可動式ガード 62 は、例えばクリックヒンジ（図示していない）によって、使用者が器材を出し入れする際に手などで所定のガード位置より押し下げることが容易に可能となっている。押し下げられた可動式ガード 62 は、ガード位置に自動的に復帰するようになっている。

【0034】

なお、図 5 は、図 1 の V 部付近の拡大図であり、ここでは昇降棚 51 を引き出していない状態を示している。図 6 は、図 4 の VI 部付近の拡大図である。図中に矢印で示すように、可動式ガード 62 は、その位置を可変させることができるので、器材が保管部 61 から誤って落下するのを抑制しつつ、器材の出し入れをより容易に可能とする。

【0035】

保管棚 60 の下面には、例えば図 1～図 3 に示すように、使用中の器材などを一時的に保持（保管・収納）させるための保持具 90 を取り付けることが可能となっている。保持具 90 は、保管棚 60 の下面に取り付ける以外に、例えば右側の棚フレーム 40 の、第 2 架設部 44 などに取り付けるようにすることも可能である。

10

20

30

40

50

【0036】

作業機10の作業テーブル面SFの後方における、棚フレーム40の連結ピラー42間には、例えば図7に示すように、図示していない電源タップやガスバーナなどが格納された収納ボックス81が設けられている。収納ボックス81は、常時、手動により開閉可能な蓋部（蓋体）82によって覆われている。

【0037】

また、作業機10と収納ボックス81との間には、例えば図7に示すように、蓋部82に近接して、作業テーブル面SF上にこぼれた液体（ダレ液）などを回収するダレ液回収溝（液体回収部）85が配設されている。ダレ液回収溝85は、ダレ液が収納ボックス81内に浸入するのを防ぐためのもので、例えば、作業テーブル面SFの奥側に左右方向（X方向）に沿って配設された、上方へ開口された15mm幅程度の矩形状の溝である。

10

【0038】

ダレ液回収溝85には、例えば、作業テーブル面SF側に回収口となる若干の隙間86を一様に有して、ダレ液回収溝85の上面開口部分を覆う溝カバー（ゴム製パッキンなどのカバー部材）87が設けられている。溝カバー87は、例えば、上方に円弧状に湾曲した断面形状を有している。

【0039】

これにより、溝カバー87を超えてダレ液が収納ボックス81側に進行するのを抑制しつつ、隙間86を介して、ダレ液をダレ液回収溝85にて確実に回収できるようになる。したがって、実験や検査などの作業中に、作業テーブル面SFに誤って液体をこぼしたとしても、そのダレ液が収納ボックス81内に浸入し、収納ボックス81中に配されている電源タップなどが漏電するのを回避可能となる。

20

【0040】

また、溝カバー87を設けたことにより、ダレ液回収溝85内に器材や筆記具などが落下するのを未然に防止できる。

【0041】

特に、溝カバー87をダレ液回収溝85に対して着脱自在な構成とした場合には、ダレ液回収溝85内の清掃などを行う際にも好適となる。

【0042】

なお、ダレ液回収溝85は、例えば、蓋部82とともに着脱可能な構成とすることも可能である。

30

【0043】

流し台30は、実験や検査などで使用した器材を洗浄するためのもので、蛇口31やシンク33のほか、例えば、使用した薬品などを回収する回収装置35などを備えている。また、流し台30は、水撥ね防止用のつい立36を備えている。

【0044】

流し台30の背面側で、各実験台1との間には、例えば、ダレ液回収溝85で回収したダレ液を溜める回収タンク88やドレインパイプ89を備えたユニット装置37が配設されている。回収タンク88は、排液のために、ユニット装置37に対して容易に着脱可能な構成とすることが望ましい。

40

【0045】

なお、このユニット装置37内には、例えば、流し台30のための上下水用の配管などを設けることも可能である。

【0046】

実験台1の作業テーブル面SFと流し台30の上面とユニット装置37の上面は、作業性を考慮して、同一高さになるようにするのが望ましい。

【0047】

ここで、実験台において、作業機の後方（Y方向）に配置可能な棚フレームの構造について、さらに説明する。なお、以下では、3つの引き出し112を備えた作業機110に対して、左右方向（X方向）に棚フレーム140を単体で配置するようにした場合を例示

50

して説明する。また、液体回収部の図示を省略し、蓋部（蓋体）１８２だけを例示している。

【００４８】

図８（ａ）は、本実施形態に係る棚フレーム１４０の構造を示す実験台の正面図であり、図８（ｂ）は実験台の平面図であり、第１架設部１４３の上部カバーを切り欠いた状態を示している。図９は、実験台の側面図であり、図１０は、図８（ａ）のＸ－Ｘ線に沿う実験台の断面図である。

【００４９】

本実施形態において、棚フレーム１４０は、例えば図８～図１０に示すように、一対の支柱であって、作業機１１０の躯体１５０に固定された支持ピラー（ベースユニット）１４１に連結される増設ピラーとなる連結ピラー（フレームユニット）１４２を有している。また、連結ピラー１４２間に架設された第１架設部１４３および第２架設部１４４を備える。

10

【００５０】

連結ピラー１４２は、例えば図１１に示すように、中空形状とされた角柱の内部に、連結ピラー１４２の側板１７０を補強する補強部材１８０を備える。支持ピラー１４１は、図示していないが、連結ピラー１４２とほぼ同様の構造とされている。

【００５１】

支持ピラー１４１は、作業機１１０の後方部側の両端部分に、作業機１１０の垂直方向（Ｚ方向）のほぼ全長にわたって取り付け固定されている。

20

【００５２】

連結ピラー１４２は、例えば図１２に示すように、支持ピラー１４１に対し、連結部材（連結金具）１６０を介して取り付けられる。連結部材１６０は、ほぼＭ字型の水平断面形状を有し、例えば２４本のボルト（Ｍ６）１９０によって強固に固定されるようになっている。

【００５３】

即ち、棚フレーム１４０は、第１架設部１４３および第２架設部１４４が取り付けられて予め堅牢に組み立てられた後、例えば図１３（ａ），（ｂ）に示すように、連結部材１６０を介して、支持ピラー１４１に連結ピラー１４２が装着される。

【００５４】

そして、例えば図１４（ａ），（ｂ）に示すように、支持ピラー１４１の表側カバー１４１ａと連結ピラー１４２の表側カバー１４２ａとを開放した状態において、連結部材１６０がボルト締めされて、連結ピラー１４２と支持ピラー１４１とが強固に連結される。

30

【００５５】

なお、図示するように、支持ピラー１４１の表側カバー１４１ａと連結ピラー１４２の表側カバー１４２ａとを、連結部材１６１を介して、相互に接続するようにしても良い。

【００５６】

これにより、作業機１１０に対して、一対の支柱からなる棚フレーム１４０を強固に取り付けることが容易となる。よって、後付けにより収納棚を増設する場合など、実験台としての機能の拡充が簡単に行えるようになるものである。

40

【００５７】

上記したように、本実施形態によれば、ガタついたりすることなしに収納棚を堅牢な一対の棚フレームにより安定に保持できるようになるなど、より少ない支柱によって収納棚を固定させることができ、収納棚の後付けによる増設を容易とすることが可能となる。

【００５８】

即ち、一対の支柱からなる堅牢な棚フレーム１４０を強固に連結可能な構成としている。これにより、収納棚などの後付けによる増設が容易となる。したがって、既存の実験台において、機能の拡充が簡単に行えるようになる。

【００５９】

特に、スイングタイプの昇降式収納キャビネットなど、堅牢な棚フレームを用いること

50

で、補強工事などを必要とすることなく、後付けによる増設が容易に可能である。

【0060】

<他の実施形態>

以上、実施形態を例示して本発明の一態様について説明したが、一例であり、特許請求の範囲に記載される発明の範囲は、発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々変更できるものである。

【0061】

また、実験台としては、企業や大学などの実験施設や研究施設、専門の検査機関など、用途に応じて適宜適用可能である。

【符号の説明】

【0062】

1 実験台

10、110 作業机（作業テーブル）

20 収納棚

40、140 棚フレーム

41、141 支持ピラー（一对の支持ピラー）

42、142 連結ピラー（一对の増設ピラー）

43、143 第1架設部

44、144 第2架設部

141a 支持ピラーの表側カバー

142a 連結ピラーの表側カバー

160、161 連結部材

170 側板

180 補強部材

190 ボルト

SF 作業テーブル面

10

20

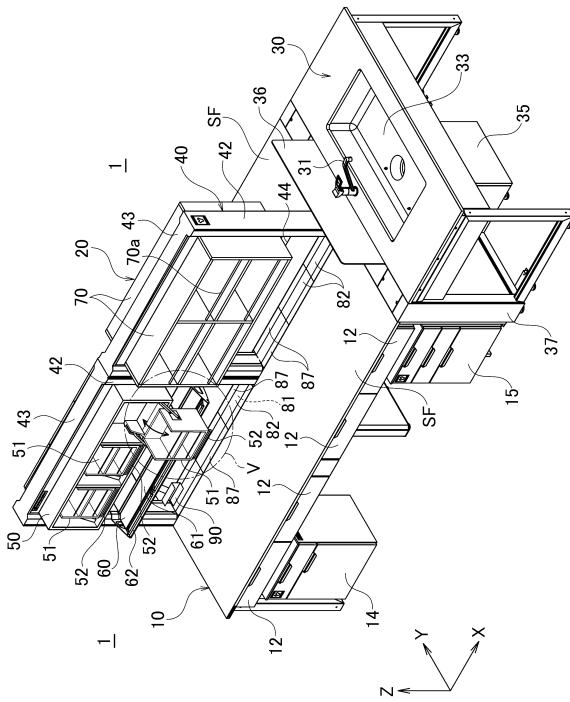
30

40

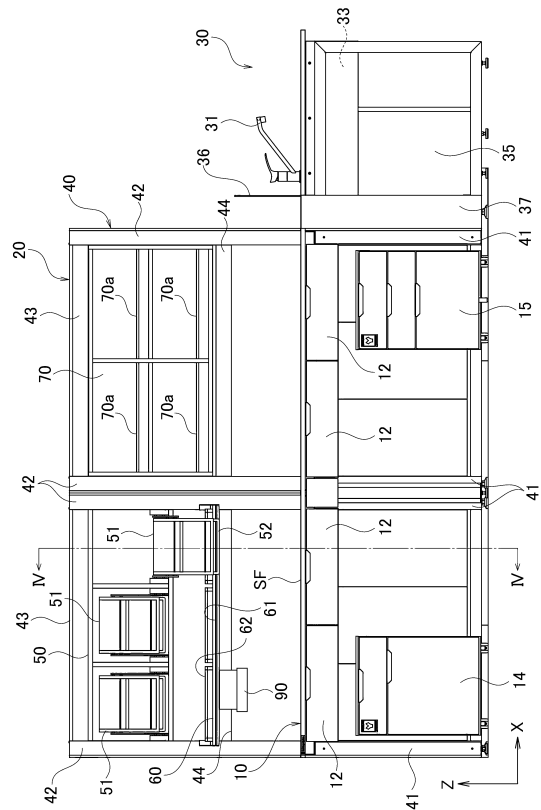
50

【図面】

【図 1】



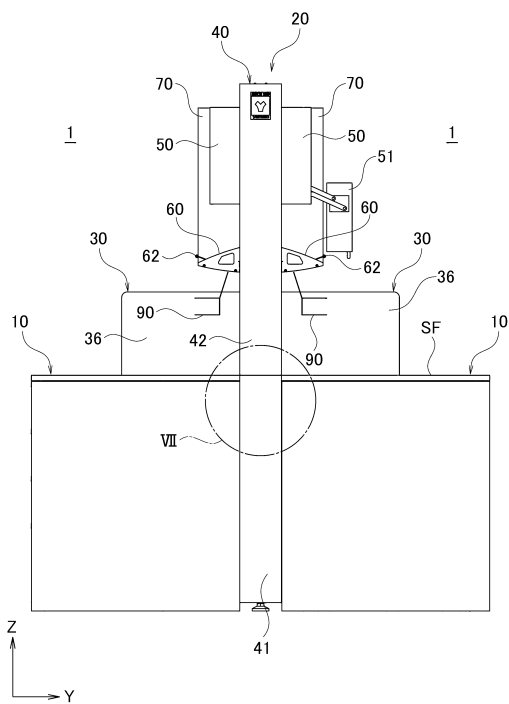
【図 2】



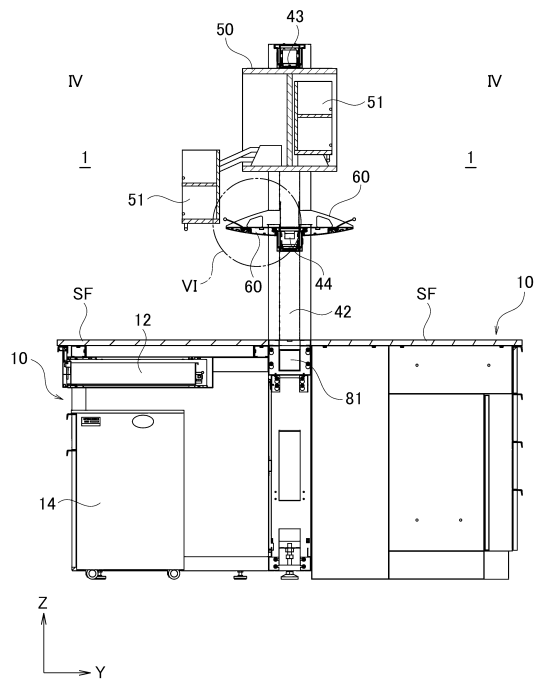
10

20

【図 3】



【図 4】

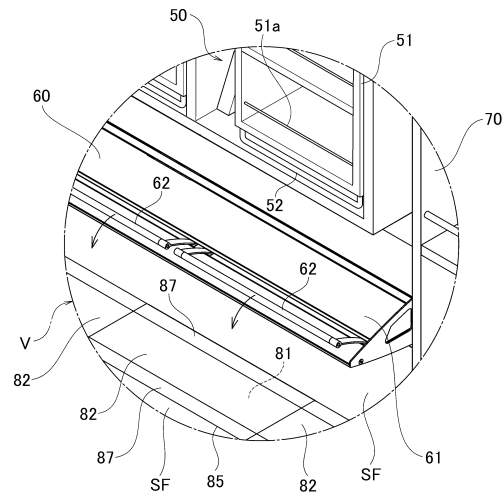


30

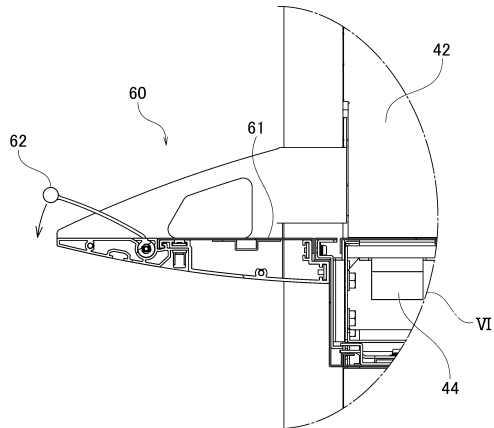
40

50

【図 5】



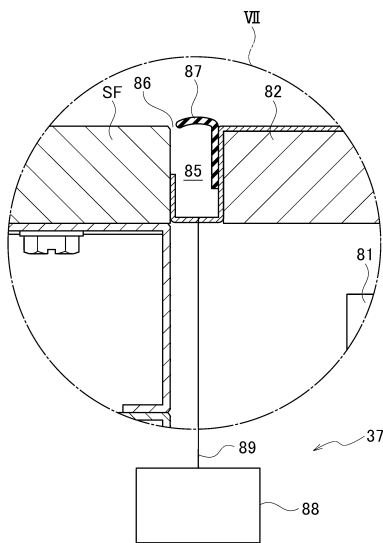
【図 6】



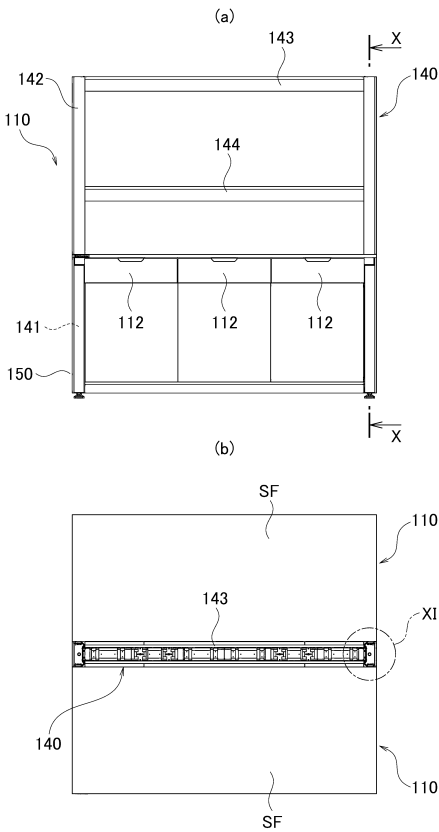
10

20

【図 7】



【図 8】

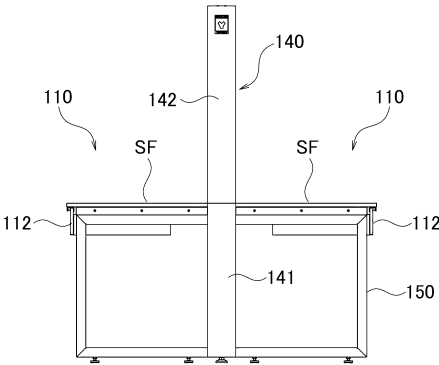


30

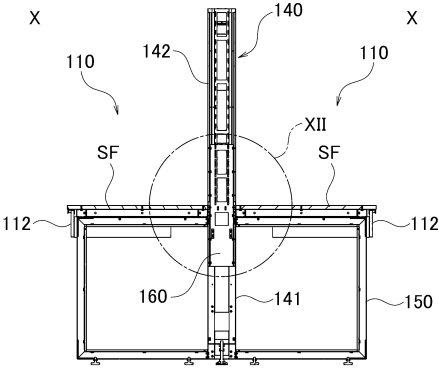
40

50

【図 9】

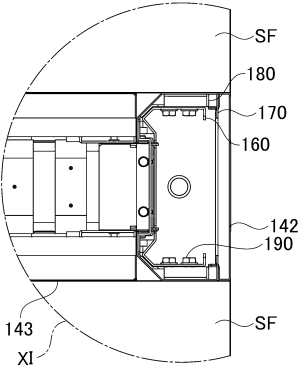


【図 10】

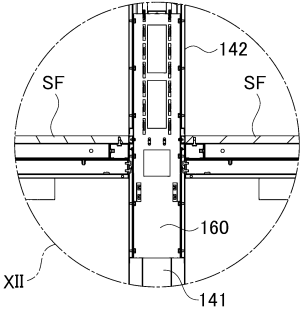


10

【図 11】



【図 12】



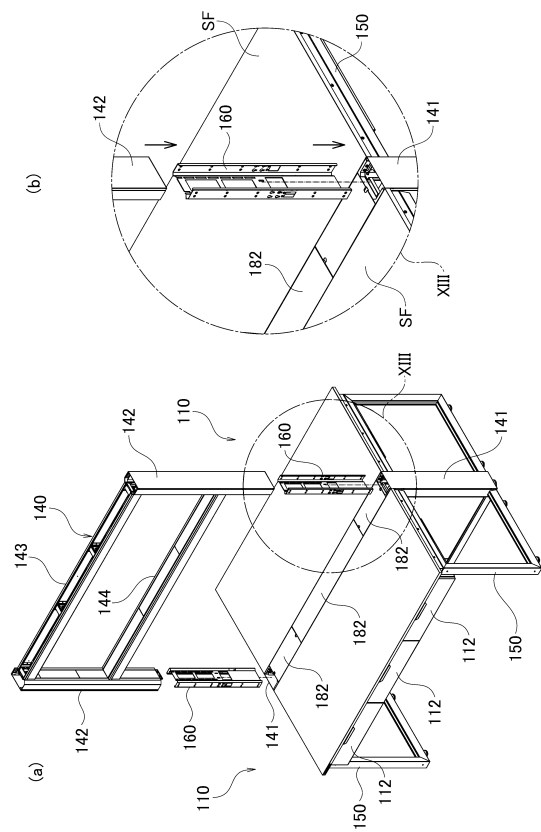
20

30

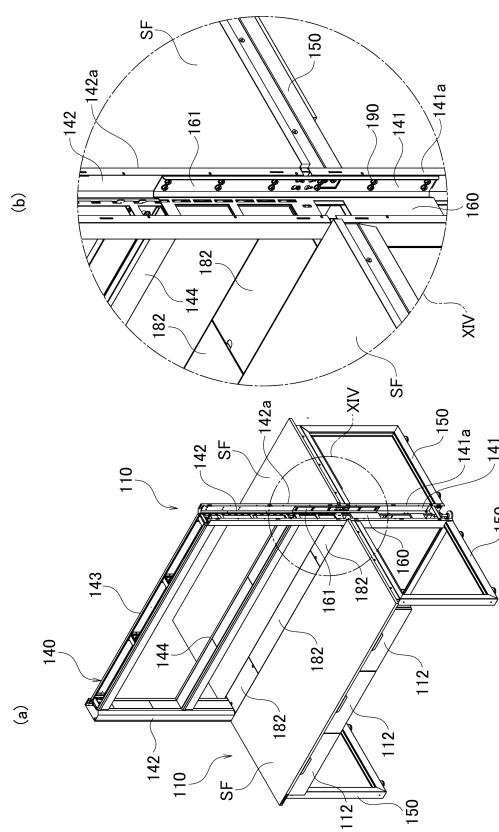
40

50

【図 13】



【図 14】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 渡邊 智之
東京都中央区晴海 1-8-11 晴海トリトンスクエア Y 棟 3 6 階 ヤマト科学株式会社内
(72)発明者 中村 陽雄
東京都中央区晴海 1-8-11 晴海トリトンスクエア Y 棟 3 6 階 ヤマト科学株式会社内
Fターム (参考) 4G057 AE01