

(19)日本国特許庁(JP)

(12)登録実用新案公報(U)

(11)登録番号
実用新案登録第3247565号
 (U3247565)

(45)発行日 **令和6年7月19日(2024.7.19)**

(24)登録日 **令和6年7月10日(2024.7.10)**

(51)国際特許分類 **F I**
C 0 3 B 23/023(2006.01) **C 0 3 B 23/023**

評価書の請求 未請求 請求項の数 6 O L (全10頁)

(21)出願番号 実願2024-1639(U2024-1639)
 (22)出願日 令和6年5月22日(2024.5.22)
 (31)優先権主張番号 202421013118.3
 (32)優先日 令和6年5月11日(2024.5.11)
 (33)優先権主張国・地域又は機関
 中国(CN)

(73)実用新案権者 524193130
 洪 偉
 中華人民共和国上海市普陀区交通西路1
 88弄1号604室
 (73)実用新案権者 524194919
 張 春江
 中華人民共和国北京市朝陽区松榆
 西里11楼2門501号
 (74)代理人 100130993
 弁理士 小原 弘揮
 (72)考案者 洪 偉
 中華人民共和国上海市普陀区交通西路1
 88弄1号604室
 (72)考案者 張 春江
 中華人民共和国北京市朝陽区松榆
 最終頁に続く

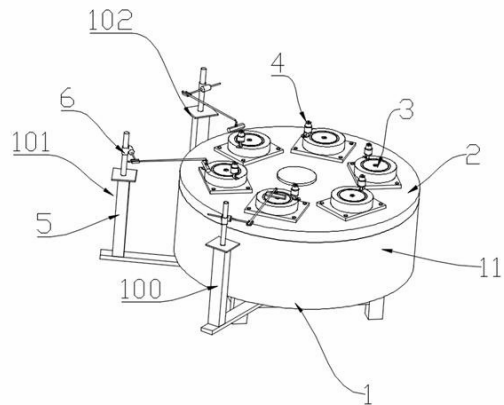
(54)【考案の名称】 板ガラスを用いてシャーレを製造する改良型プレス装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】シャーレの底部の内側平面の平坦度が高く、品質が高く、安定しているシャーレを製造する改良型プレス装置を提供する。

【解決手段】ベース1と、プレス機構とを含む改良型プレス装置であって、ベースは水平に回転可能な円盤2を含み、プレス機構は、2つ以上のプレス金型3を含み、プレス金型は、支持台座を含み、支持台座の中心にスルーホールを有し、スルーホール内に支持モジュールが嵌設されており、支持モジュールの下部に回転昇降機構が設けられており、回転昇降機構は、支持モジュールを駆動して上下昇降及びその水平回転の動作を行わせることができ、支持台座の頂面に筒状のプレスブロック4が設けられており、プレス金型が円周方向に等角度で円盤に配置される。

【選択図】図1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

ベースと、プレス機構とを含む板ガラスを用いてシャーレを製造する改良型プレス装置であって、

前記ベースは水平に回転可能な円盤を含み、

前記プレス機構は、2つ以上のプレス金型を含み、前記プレス金型は、支持台座を含み、前記支持台座32の中心にスルーホールを有し、前記スルーホール内に支持モジュールが嵌設されており、前記支持モジュールの下部に回転昇降機構が設けられており、前記回転昇降機構は、支持モジュールを駆動して上下昇降及びその水平回転の動作を行わせることができ、前記支持台座の頂面に筒状のプレスブロックが設けられており、

10

前記プレス金型が円周方向に等角度で円盤に配置されることを特徴とする、板ガラスを用いてシャーレを製造する改良型プレス装置。

【請求項 2】

前記支持モジュールの中心に負圧孔を有し、前記負圧孔が負圧管を介して真空ポンプに接続されることを特徴とする、請求項1に記載の板ガラスを用いてシャーレを製造する改良型プレス装置。

【請求項 3】

前記回転昇降機構は第1昇降駆動機構と、第1回転駆動機構とを含み、

前記第1回転駆動機構が第1昇降駆動機構の下方に位置し、

前記第1回転駆動機構は、モータと、取付板が設けられている回転軸とを含み、

20

前記第1昇降駆動機構、真空ポンプが取付板に取り付けられることを特徴とする、請求項1に記載の板ガラスを用いてシャーレを製造する改良型プレス装置。

【請求項 4】

前記プレスブロックの下方に長さを有する支持棒が設けられており、前記プレスブロックが支持台座に脱着可能に取り付けられることを特徴とする、請求項1に記載の板ガラスを用いてシャーレを製造する改良型プレス装置。

【請求項 5】

圧盤ホルダと、圧盤とを含む圧盤機構をさらに含むことを特徴とする、請求項1に記載の板ガラスを用いてシャーレを製造する改良型プレス装置。

【請求項 6】

30

前記圧盤ホルダに、圧盤を駆動して上下に昇降させることができる第2昇降駆動機構が設けられていることを特徴とする、請求項1に記載の板ガラスを用いてシャーレを製造する改良型プレス装置。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、シャーレの技術分野に関し、特に板ガラスを用いてシャーレを製造する改良型プレス装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

40

ガラスシャーレは実験室に必要なガラス器具であり、その外形としては、外周に起立面が付いており、底部が平面円形の皿状ガラス器具である（即ち、底部及び起立面を含む）。シャーレは、19世紀以来、様々な方法、例えば手吹きでガラスシャーレを生産してきたが、汚染が大きく、品質が悪く、効率が低くて、次第に淘汰されている。ガラス管の底部を密封する方式でガラスシャーレを製造することもあるが、それはホウケイ酸ガラス管で生産する場合のみに適しており、コストが高く、かつガラス管は天然ガス、その上酸素によりヒートシールする方式を用いるので、製造されたシャーレは底面の平坦度が悪くなりやすく、底面の厚さにばらつきがある。また、ホウケイ酸ガラスシートとホウケイ酸ガラス管とが互いに溶接される方式を用いることもあるが、この技術は、ガラス管の円度が高くなく、旋盤の精度が安定しないことによる影響されやすく、製造されたシャー

50

レ内部のガラスの起立面とガラスの底部平面のなす角において隙間が現れるか、又は平滑でない現象が現れる。このため、従来のシャーレの製造技術を改良し、及びそれに対応して、シャーレを生産できる平坦度が高く、品質が高くかつ安定するシャーレ製造装置を開発する必要がある。

【考案の概要】

【0003】

従って、以上の背景を踏まえて、本考案は、板ガラス、特にホウケイ酸ガラス又はソーダ石灰ガラスを用いて、曲げて成形してシャーレを製造する、板ガラスを用いてシャーレを製造する改良型プレス装置を提供する。製造されたガラスシャーレの底部の内側平面の平坦度が高く、かつシャーレ内部のガラスの起立面とガラスの底部平面のなす角が平滑であり、起立面及びその底部のガラスの肉厚に殆ど差がなく、品質が高く、安定している。

10

【0004】

本考案の技術的手段は以下の通りである。

【0005】

ベースと、プレス機構とを含む板ガラスを用いてシャーレを製造する改良型プレス装置であって、前記ベースは水平に回転可能な円盤を含み、

前記プレス機構は、2つ以上のプレス金型を含み、前記プレス金型は、支持台座を含み、前記支持台座の中心にスルーホールを有し、前記スルーホール内に支持モジュールが嵌設されており、前記支持モジュールの下部に回転昇降機構が設けられており、前記回転昇降機構は、支持モジュールを駆動して上下昇降及びその水平回転の動作を行わせることができ、前記支持台座の頂面に筒状のプレスブロックが設けられており、前記プレス金型が円周方向に等角度で円盤に配置される板ガラスを用いてシャーレを製造する改良型プレス装置。

20

【0006】

上記技術的手段を用いることで、以下の効果を有する。

【0007】

本考案のプレス装置は、板ガラスを用いて折り曲げ成形技術でシャーレを製造することに適用される。製造されたシャーレの底部の内側平面の平坦度が高く、その平坦度は平均して0.15mm/mに制御され得、シャーレの底部の内部厚さの公差が0.02mmよりも小さく、かつシャーレの起立面と底部平面のなす角が平滑であり、起立面及びその底部のガラスの肉厚に殆ど差がなく、製造されたシャーレの製品の品質が高く、かつ安定している。そして、等角度で配置される複数のプレス金型は同時に複数の板ガラス(ディスク)を加工してシャーレを製造することができ、生産効率が高い。

30

【図面の簡単な説明】

【0008】

本考案の実施例又は従来技術中の技術的手段をより明確に説明するために、以下に実施例又は従来技術の記述における使用する必要のある図面を簡単に説明する。明らかに、以下の記述における図面は本考案の幾つかの実施例に過ぎず、当業者にとって、創造的な労働をすることなく、さらにこれらの図面に応じて他の図面を得ることができる。

40

【0009】

【図1】プレス装置の第1概略構成図である。

【図2】プレス装置の第2概略構成図である。

【図3】プレス装置の第3概略構成図である。

【図4】金型の第1概略構成図である。

【図5】金型の第2概略構成図である。

【図6】プレス金型の使用状態の第1参照概略図である。

【図7】プレス金型の使用状態の第2参照概略図である。

【図8】実施例2のプレス装置の第1概略構成図である。

【図9】実施例2のプレス装置の第2概略構成図である。

【考案を実施するための形態】

50

【 0 0 1 0 】

本考案の実施例の目的、技術的手段及びメリットがより明らかになるように、以下、本考案の実施例中の図面を参照しながら、本考案の実施例中の技術的手段を明確で完全に説明する。明らかに、説明される実施例は本考案の一部の実施例であり、全ての実施例ではない。本考案中の実施例に基づき、当業者が創造的な労働をせずを得られた全ての他の実施例は、全て本考案の保護範囲に属する。

【 0 0 1 1 】

以下、図面を参照しながら本考案をさらに説明する。

[実施例 1]

【 0 0 1 2 】

図 1 及び図 7 を参照する。ベース 1 と、プレス機構とを含む板ガラスを用いてシャーレを製造する改良型プレス装置であって、前記ベース 1 は水平に回転可能な円盤 2 を含み、前記プレス機構は、2 つ以上のプレス金型 3 を含み、前記プレス金型は、支持台座 3 2 を含み、前記支持台座 3 2 の中心にスルーホールを有し、前記スルーホール内に支持モジュール 3 3 が嵌設されており、前記支持モジュール 3 3 の下部に回転昇降機構が設けられており、前記回転昇降機構は、支持モジュールを駆動して上下昇降及びその水平回転の動作を行わせることができ、

前記支持台座 3 2 の頂面に筒状のプレスブロック 4 が設けられている板ガラスを用いてシャーレを製造する改良型プレス装置。具体的に実施される場合、前記プレスブロック 4 の下方に長さを有する支持棒が設けられており、前記プレスブロック 4 が支持台座 3 2 に脱着可能に取り付けられる。例えば、ボルトにより前記プレスブロック 4 を支持台座 3 2 に脱着可能に取り付けることができる。前記プレスブロックの底面と側曲面のつなぎ箇所は円弧形となる。

【 0 0 1 3 】

前記プレス金型 3 が円周方向に等角度で円盤 2 に配置される。例えば、前記プレス金型の数が 6 個である場合、具体的な金型の数の選択は、生産の規模に応じて設置され得る。前記支持モジュール 3 3 の中心に負圧孔 3 4 を有し、前記負圧孔 3 4 が負圧管 3 9 を介して真空ポンプ 3 1 0 に接続される。前記負圧孔及びその真空ポンプでは、板ガラスディスクが負圧ポンプの負吸着作用により安定して支持モジュール 3 3 に置かれ得る。

【 0 0 1 4 】

前記回転昇降機構は第 1 昇降駆動機構 3 6 と、第 1 昇降駆動機構 3 6 の下方に位置する第 1 回転駆動機構 3 8 とを含み、前記第 1 回転駆動機構 3 8 は、モータと、取付板 3 1 1 が設けられている回転軸とを含み、前記第 1 昇降駆動機構、真空ポンプ 3 1 0 が取付板 3 1 1 に取り付けられる。負圧管が絡まられるか、又は引っ張られることを避けるために、前記第 1 回転駆動機構は、第 1 昇降駆動機構、真空ポンプを支持モジュール 3 3 とともに駆動して共同で回転させることができる。前記第 1 昇降駆動機構 3 6 は電動昇降ロッドであり、前記第 1 昇降駆動機構 3 6 のロッド 3 7 は中空であり、前記負圧管 3 9 は一部のロッド 3 7 を貫通する。図 4 及び図 5 に示すように、その中で実現可能な方式では、前記負圧孔 3 4 は前記支持モジュール 3 3 を貫通し、前記負圧管 3 9 の一部は硬質管セクションであり、前記硬質管セクションが支持モジュール 3 3 内に嵌設され、一部のロッド 3 7 を貫通する。前記負圧管がロッド外に位置する部分は、ホースセクション又は波形管セクションを有することで、変形により負圧管がロッドとともに昇降することに適することができる。

【 0 0 1 5 】

前記プレスブロック 4 は黒鉛又は耐熱ステンレス材で製作される。

【 0 0 1 6 】

本実施例において、図 1 ~ 図 3 に示すように、前記円盤 2 は第 2 回転駆動機構 7 により駆動されて水平回転し、前記第 2 回転駆動機構 7 は、駆動軸 7 1 と、回転駆動モータ 7 2 とを含み、前記回転駆動モータが前記ベースの支持台座 1 2 に取り付けられ、前記駆動軸 7 1 の自由端が円盤 2 と接続される。前記円盤の下方にボルトを介してカバープレート 1

10

20

30

40

50

1 が固定されている。

[実施例 2]

【 0 0 1 7 】

図 1 ~ 図 9 に示す板ガラスを用いてシャーレを製造する改良型プレス装置によれば、本実施例は実施例 1 に比較して、圧盤ホルダ 8 1 と、圧盤 8 2 とを含む圧盤機構 8 をさらに含む。

【 0 0 1 8 】

なかでも、他の実施例があってもよい。前記圧盤ホルダ 8 1 に、圧盤 8 2 を駆動して上下に昇降させることができる第 2 昇降駆動機構 8 3 が設けられている。

【 0 0 1 9 】

前記第 2 昇降駆動機構 8 3 は電動プッシュロッド機構であり、前記第 2 昇降駆動機構は圧盤の昇降を制御して、支持モジュールが上がることでリフトされた板ガラス（ディスク）を押さえることにより、ガラスディスクがプレス金型からプレスされる時に付勢されずれが現れることを避けて、その安定性を向上することができる。

【 0 0 2 0 】

前記圧盤ホルダ 8 1 はボルトを介してコラム 8 4 に固定接続され得、前記コラム 8 4 は固定板を介してボルトにより円盤に取り付けられる。本実施例において、前記駆動軸 7 1 の自由端が円盤の底面に接続される。

【 0 0 2 1 】

本考案は使用過程で、前記円盤外に、それぞれ、隣接する等角度の第 1 フレームガン 1 0 0 と、第 2 フレームガン 1 0 1 と、第 3 フレームガン 1 0 2 とを含むフレームガン機構が設けられている。前記第 1 フレームガン 1 0 0、第 2 フレームガン 1 0 1、第 3 フレームガン 1 0 2 間のなす角と、プレス金型間のなす角とは一致しており、即ち、隣接するフレームガンのなす角と、プレス金型間のなす角とは一致している。前記第 1 フレームガン 1 0 0、第 2 フレームガン 1 0 1、第 3 フレームガン 1 0 2 のフレームガンヘッドは、それぞれ調整ホルダ 6 に取り付けられ、前記調整ホルダ 6 が支持フレーム 5 に取り付けられ、前記支持フレーム 5 は、床面にアンカー固定されてもよく、又は、図示するように、ベースの支持台座 1 2 に固定されてもよい。前記調整ホルダは、フレームガンヘッドの高さ、角度及びフレームガンヘッドの円盤の上方へ延びる位置を調整することができる。これは従来技術であり、例えば出願番号が 2 0 2 1 2 2 1 0 1 0 2 5 9 である「フレームガンの固定ホルダ及び固定装置」に開示されるので、説明を省略する。

【 0 0 2 2 】

本考案は、好ましくは、ホウケイ酸板ガラス又はソーダ石灰板ガラスを用いてシャーレを製造することに適用される。

【 0 0 2 3 】

本考案は、板ガラスのディスクを用いてガラスシャーレを製造する具体的なステップは下記の通りである。

【 0 0 2 4 】

S 1 : 板ガラスディスクを準備して使用に備える。

【 0 0 2 5 】

S 2 : 予熱炉の金属ストリップを介してガラスディスク全体を 4 0 0 ~ 6 0 0 に予熱する。

【 0 0 2 6 】

S 3 : 予熱後のガラスシートをプレス金型に置き、支持モジュール 3 3 を制御して持ち上げて、一部が支持台座 3 2 のスルーホールを離れ、（図 6 に示すように）プレスブロック 4 の下方に位置する。第 1 昇降駆動機構により支持モジュール 3 3 が持ち上げられ、前記支持モジュール 3 3 は一部が支持台座 3 2 のスルーホールを離れ、同時に、支持モジュールの頂面とガラスディスクとが接触する際に、真空ポンプにより真空引きし、負圧によりガラスディスクに吸着力を提供し、ガラスディスクの支持モジュールに位置する場合の安定性を向上する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

S 4 : 第 2 回 転 駆 動 機 構 に よ り 支 持 台 座 3 2 を 制 御 し て 回 転 さ せ 、 ガ ラ ス デ ィ ス ク を 回 転 駆 動 さ せ る 。 ガ ラ ス デ ィ ス ク が 回 転 す る 状 態 で 、 円 盤 を 回 転 駆 動 さ せ 、 円 盤 に よ っ て プ レ ス 金 型 が 第 1 フ レ ー ム ガ ン の 対 応 す る 位 置 に 至 る ま で 動 か さ れ る 場 合 、 第 1 フ レ ー ム ガ ン の フ レ ー ム ガ ン ヘ ッ ド (第 1 フ レ ー ム ガ ン の フ レ ー ム ガ ン ヘ ッ ド の 位 置 を 予 め 調 整 し て お く) を 用 い て 対 応 す る ガ ラ ス デ ィ ス ク の エ ヅ ジ 部 位 を 加 熱 し 、 加 熱 温 度 が 8 5 0 ~ 9 5 0 度 であり、加熱時間がそれぞれ 1 0 ~ 3 0 s に 制 御 さ れ る 。 継 続 し て 円 盤 を 回 転 駆 動 さ せ 、 プ レ ス 金 型 が 第 2 フ レ ー ム ガ ン の 対 応 す る 位 置 に 至 る ま で 円 盤 が 回 転 す る 場 合 、 第 2 フ レ ー ム ガ ン の フ レ ー ム ガ ン ヘ ッ ド (第 2 フ レ ー ム ガ ン の フ レ ー ム ガ ン ヘ ッ ド の 位 置 を 予 め 調 整 し て お く) を 用 い て 対 応 す る ガ ラ ス デ ィ ス ク の 縁 折 れ 部 位 を 加 熱 し 、 加 熱 温 度 が 8 5 0 ~ 9 5 0 度 に 制 御 さ れ 、 そ れ ぞ れ 、 赤 み を 帯 び て 白 く な る ま で 加 熱 焼 成 さ れ る 。 10

前記縁折れ部位は対応するシャーレの底部と起立面のガラスの繋ぎ部である。縁折れ部位の範囲は、直径が 9 0 M M の シャ ー レ を 例 に 挙 げ る と 、 9 0 M M シャ ー レ の 起 立 面 の 高 さ が 1 8 M M ± 1 M M である、焼結位置はガラスディスクの外辺から中心位置へ 1 9 M M の ところである。

【 0 0 2 8 】

S 5 : 円 盤 を 回 転 駆 動 さ せ 、 円 盤 が 回 転 し て プ レ ス 金 型 が 第 3 フ レ ー ム ガ ン の 対 応 す る 位 置 に 至 る ま で 動 か さ れ る 場 合 、 プ レ ス ブ ロ ッ ク 4 の 底 面 が ガ ラ ス デ ィ ス ク を 押 さ え る ま で 、 継 続 し て 支 持 モ ジ ュ ー ル 3 3 を 制 御 し て 持 ち 上 げ 、 そ の 後 、 プ レ ス ブ ロ ッ ク 4 か ら 付 勢 さ れ て 、 回 転 す る ガ ラ ス デ ィ ス ク の 対 応 す る 縁 折 れ 部 位 に 変 形 が 現 れ 、 対 応 す る シャ ー レ の 起 立 面 を 下 に 9 0 度 反 転 駆 動 さ せ 、 下 に 反 転 す る 部 分 の ガ ラ ス は 支 持 モ ジ ュ ー ル 3 3 の 側 曲 面 に 垂 直 し て 貼 り 付 け ら れ た 後 、 継 続 し て 支 持 モ ジ ュ ー ル 3 3 を 制 御 し て 水 平 回 転 さ せ る と 、 図 7 に 示 す よ う に シャ ー レ の 素 地 が 製 作 さ れ る 。 20

実施例 3 では、このステップにおいて、支持モジュールを継続して持ち上げる場合、プレスブロックの位置を調整することにより、ガラスディスクは、圧盤の制御によりプレスされた後、支持モジュールが持ち上げられるとともに、同じ速度で持ち上げられて、板ガラスディスクがプレスブロックによってプレスされる時に付勢されてずれが現れることを避けて、その安定性を向上する。

【 0 0 2 9 】

S 6 : ガ ラ ス シャ ー レ の 素 地 の 内 部 底 面 が 支 持 モ ジ ュ ー ル 3 3 か ら 離 れ る ま で 、 支 持 モ ジ ュ ー ル 3 3 を 制 御 し て 下 降 さ せ 、 真 空 ポ ン プ 3 1 1 を 閉 め た 後 、 シャ ー レ の 素 地 の 内 部 底 面 は 支 持 モ ジ ュ ー ル 3 3 か ら 離 れ 、 ガ ラ ス シャ ー レ の 素 地 の 開 口 が 下 に 向 き 逆 様 に さ れ 、 支 持 台 座 3 2 に よ っ て 支 持 さ れ る 。 30

【 0 0 3 0 】

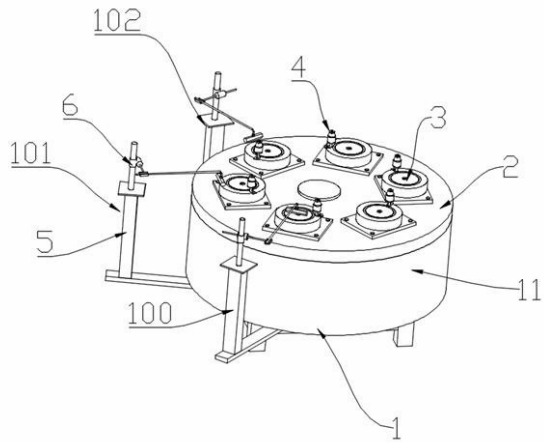
S 7 : シャ ー レ の 素 地 を ア ニ ー ル 炉 の ス ト リ ッ プ に 移 し 、 長 さ が 2 0 メ ー ト ル の ア ニ ー ル 窯 に 入 れ て ア ニ ー ル し た 後 、 徐 々 に 温 度 を 下 げ 、 最 後 に 8 0 程 度 の 温 度 で ア ニ ー ル 炉 か ら 離 れ た 後 、 室 温 ま で 冷 却 す れ ば 、 シャ ー レ を 製 造 し て 得 る こ と が 可 能 である。

【 0 0 3 1 】

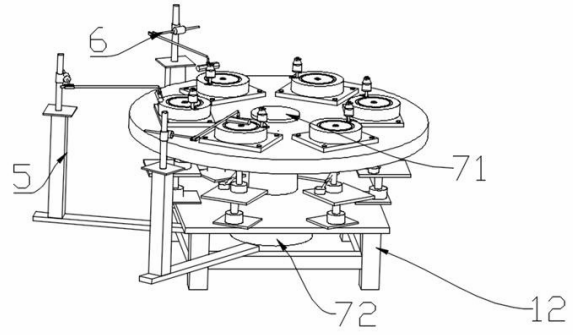
以上、本考案及びその実施の態様を説明したが、このような説明は制限性を有せず、当業者がその示唆を受けて、本考案の趣旨を逸脱することなく、創造性なしで設計した該技術的手段と同様な構造態様及び実施例は、全て本考案の保護範囲に属すべきである。 40

【図面】

【図 1】

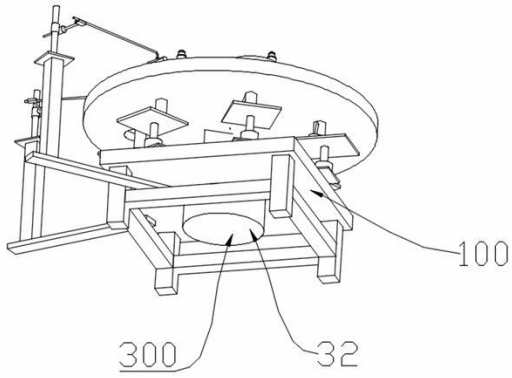


【図 2】

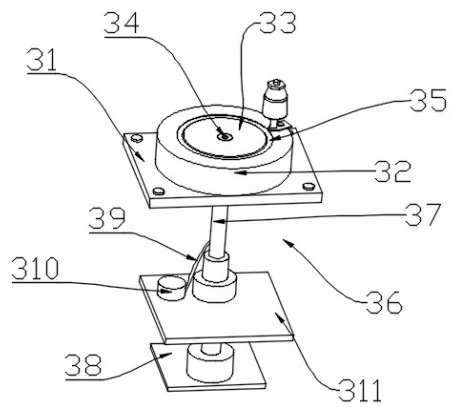


10

【図 3】



【図 4】



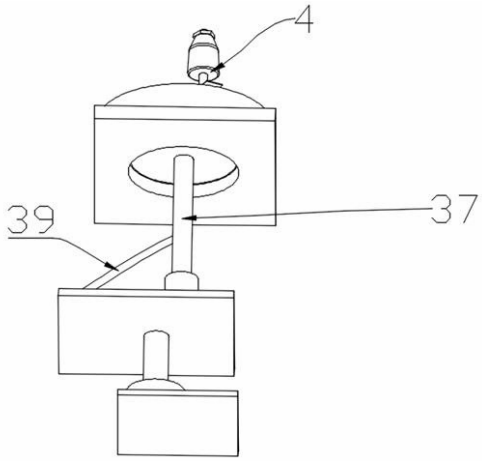
20

30

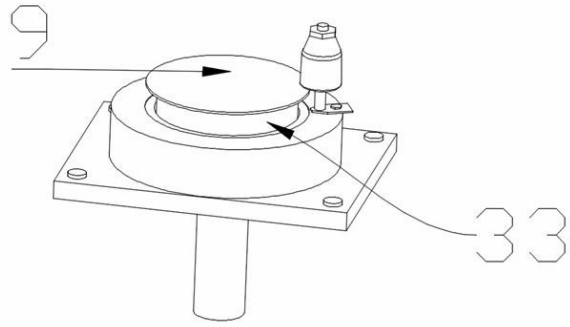
40

50

【図5】

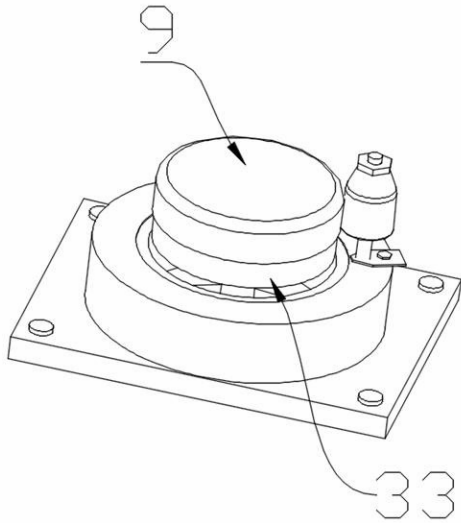


【図6】

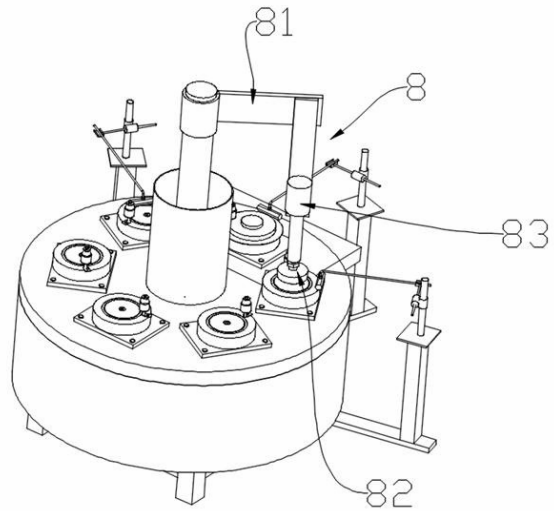


10

【図7】



【図8】



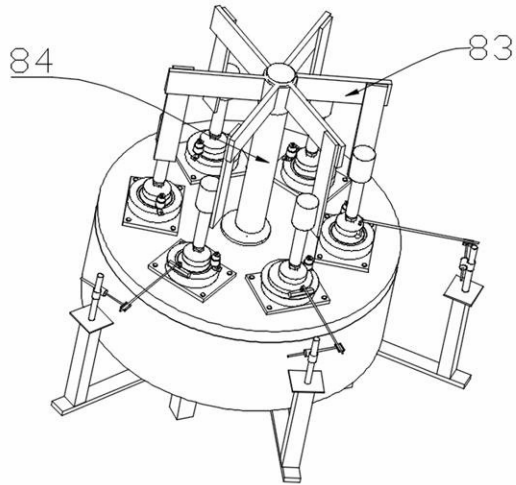
20

30

40

50

【 図 9 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

西里 1 1 楼 2 門 5 0 1 号