

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3200345号
(U3200345)

(45) 発行日 平成27年10月15日(2015.10.15)

(24) 登録日 平成27年9月16日(2015.9.16)

(51) Int.Cl.

F 1

B 2 1 D 43/00 (2006.01)**B 2 1 J 13/10 (2006.01)****B 2 1 K 1/14 (2006.01)****B 2 1 D 53/88 (2006.01)****B 3 0 B 15/30 (2006.01)**

B 2 1 D 43/00 E

B 2 1 J 13/10

B 2 1 K 1/14 A

B 2 1 D 53/88 Z

B 3 0 B 15/30 1 0 8

評価書の請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 実願2015-3811 (U2015-3811)

(22) 出願日 平成27年7月29日(2015.7.29)

(73) 実用新案権者 515207318

雄華機械(蘇州)有限公司

中華人民共和国江蘇省蘇州市高新區銀燕路
8 號

(74) 代理人 100080252

弁理士 鈴木 征四郎

(74) 代理人 100143720

弁理士 米田 耕一郎

(72) 考案者 駱蓉

中華人民共和国江蘇省蘇州市高新區銀燕路
8 號

(72) 考案者 陸輝

中華人民共和国江蘇省蘇州市高新區銀燕路
8 號

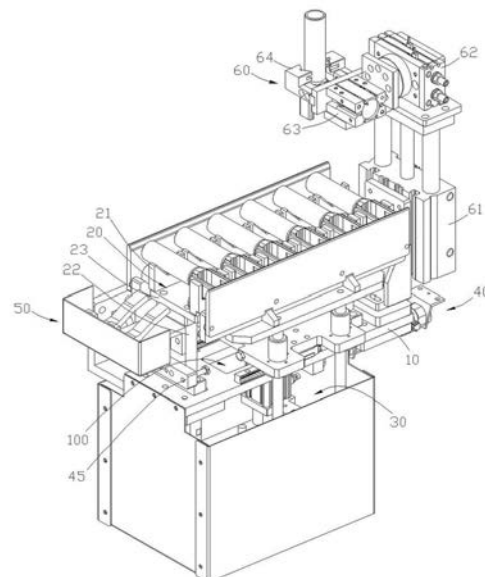
最終頁に続く

(54) 【考案の名称】 ステッピングヨーク出力機構

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ヨークが支持フレーム上で徐々に進行する方式の移動を実現させ、輸送が安定するのみならず、高い自動化を達成させるステッピングヨーク出力機構を提供する。

【解決手段】支持フレーム20と、昇降装置30と、レベル推進装置40と、ロボットアーム60とを備える。支持フレームには同じ高さの複数組のY型ヨーク21が並設され、昇降装置は昇降シリンダーと、昇降シリンダーに連動される支持棒と、1対の昇降フレームとを含み、昇降フレームは支持棒の上部に固定されると共に支持フレームの二側にそれぞれ位置され、昇降フレームには複数組のY型ブロックが設置される。レベル推進装置は推進シリンダー及び推進シリンダーに連結固定される移動板を備え、支持棒は案内孔内に挿設される。ロボットアームは加工が完了したヨークをパンチャーから支持フレームまで運搬させ、昇降装置により持ち上げ、推進装置により昇降装置及びその上のヨークを前進させる。その後、昇降装置によりヨークを支持フレームの直前の位置に降ろす。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

ブラケットと、支持フレームと、昇降装置と、レベル推進装置と、ロボットアームとを備え、前記ブラケットはレベルに設置され、前記支持フレームはブラケットに固定され、支持フレームには同じ高さの複数組の Y 型ヨークが並設されるステッピングヨーク出力機構であって、前記昇降装置は、ブラケットの下方に位置される昇降シリンダーと、昇降シリンダーに連動する直立に設置される 2 組の支持棒と、1 対の昇降フレームとを含み、2 組の支持棒の間のレベル距離はブラケットの幅より大きく、2 組の支持棒はブラケットの二側方に分列され、1 対の昇降フレームは 2 組の支持棒の上部にそれぞれ固定され、1 対の昇降フレームは支持フレームの二側にそれぞれ位置され、前記昇降フレームには複数組の Y 型ブロックが設置され、前記レベル推進装置はレベルに設置される推進シリンダー及び推進シリンダーのピストンロッドに連結されて固定される移動板を備え、前記ブラケットの中央箇所にはスライド溝が開設され、スライド溝はブラケットを上下に貫通させ、前記推進シリンダーはブラケットの下方に固定され、前記移動板はブラケットの上方に位置され、前記移動板は連結部材により推進シリンダーのピストンロッドに連結されて固定され、前記連結部材はスライド溝を貫通させ、前記移動板には案内孔が開設され、前記支持棒は案内孔内に活動可能に挿設され、前記ロボットアームは、直線式シリンダーと、回転式シリンダーと、伸縮式シリンダーと、1 対の爪部とを含み、1 対の爪部中の 1 つの爪部は伸縮式シリンダーのシリンダーボディに固定され、1 対の爪部中の他の爪部は伸縮式シリンダーのピストンに固定され、1 対の爪部は同じ方向に設置され、前記伸縮式シリンダーは回転式シリンダーの回転部材に固定され、回転式シリンダーは直線式シリンダーのピストンロッドに固定され、直線式シリンダーは回転式シリンダーを駆動させて昇降運動を行わせ、直線式シリンダーはブラケットに固定されると共に支持フレームの一端の箇所に位置され、回転式シリンダーは支持フレームの上方に位置されることを特徴とするステッピングヨーク出力機構。

【請求項 2】

前記支持フレームは、ブラケットに固定される支持ブロック及び支持ブロックに固定されるフラットをさらに備え、複数組の Y 型ヨークはフラットに固定され、各組の Y 型ヨークはフラットの二側に分列される 2 つの Y 型ヨークを含むことを特徴とする、請求項 1 に記載のステッピングヨーク出力機構。

【請求項 3】

ヨーク受け装置をさらに備え、ヨーク受け装置は 1 対のヨーク受け部材と、受けブロックと、保護板とを含み、前記ヨーク受け部材は耳型を呈し、ヨーク受け部材は傾傾斜部及びフック部で構成され、前記フック部は受けブロックに固定され、受けブロックは支持フレームの支持ブロックの側壁に固定され、前記保護板はヨーク受け部材の周囲を包囲させ、前記ヨーク受け部材の傾傾斜部は支持フレームの一端に接近し、前記ヨーク受け装置及びロボットアームは支持フレームの二端の箇所に分列されることを特徴とする、請求項 2 に記載のステッピングヨーク出力機構。

【請求項 4】

前記昇降装置は結合板をさらに備え、前記昇降シリンダーはブラケットの底面に固定され、前記結合板は昇降シリンダーの下方に位置され、結合板は昇降シリンダーのピストンロッドに連結され、前記支持棒の底端は結合板に連結されて固定されることを特徴とする、請求項 1 に記載のステッピングヨーク出力機構。

【請求項 5】

前記昇降装置は浮動型コネクター及びストッパーをさらに備え、前記結合板は浮動型コネクターによりピストンロッドに連結され、前記ストッパーは昇降シリンダーに固定され、ストッパーにはストップスクリュが設置され、前記結合板にはストップスクリュに覆設されるストップ部材が設置されることを特徴とする、請求項 4 に記載のステッピングヨーク出力機構。

【請求項 6】

1 対の昇降フレームには同じ方向に直立に設置される 1 対の位置限定板が設置され、前記 Y 型ブロックは位置限定板の内側に位置されることを特徴とする、請求項 1 に記載のステッピングヨーク出力機構。

【請求項 7】

前記レベル推進装置は滑動ブロック及び滑動ブロックに組み合わせられるガイドレールをさらに備え、前記ガイドレールはブラケットに固定され、前記滑動ブロックは移動板の底面に固定されることを特徴とする、請求項 1 に記載のステッピングヨーク出力機構。

【請求項 8】

前記レベル推進装置は 1 対の止めブロックをさらに備え、1 対の止めブロックはブラケット上に固定されると共に移動板の移動方向の前方及び後方にそれぞれ位置され、前記移動板の側壁にはストップスクリュが設置され、止めブロックにはストップスクリュに覆設されるストップ部材が設置されることを特徴とする、請求項 1 に記載のステッピングヨーク出力機構。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、自動車のハンドルの下の方方向転換システム中にナックルを構成させるヨークの加工設備に関し、より詳しくは、ステッピングヨーク出力機構に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車のハンドルの下の方方向転換システム中のナックルのヨークは、不規則な非定型ヨークであり、前記ヨークは柄部 9 1 及びヨーク部 9 2 を備える（図 1 及び図 2 参照）。現在の加工技術では、前記ヨーク部 9 2 の上端は面取りが必要であり、ヨーク部 9 2 の辺は角取りが必要である（以下、面取り、角取りは全てトリミング（trimming）と称する）。現在の技術では一般的にパンチャーが用いられて前記ヨークに対してトリミング加工を行う。

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0003】

パンチャーによるヨークに対する裁断が完了した後、現在の技術では通常ロボットアームを用いてヨークを掴み取り、パンチャーから出力させる。しかしながら、加工されたヨークを如何にパンチャーに 1 つずつ輸送させるかが、解決が待たれる技術的問題であった。

【0004】

そこで、本考案者は上記の欠点が改善可能と考え、鋭意検討を重ねた結果、合理的設計で上記の課題を効果的に改善する本考案の提案に到った。

【0005】

本考案は、このような従来の問題に鑑みてなされたものである。本考案の主な目的は、上述の問題を解決するために、ステッピングヨーク出力機構を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本考案に係るステッピングヨーク出力機構は、ブラケットと、支持フレームと、昇降装置と、レベル推進装置と、ロボットアームとを備える。前記ブラケットはレベルに設置される。前記支持フレームはブラケットに固定され、支持フレームには同じ高さの複数組の Y 型ヨークが並設される。前記昇降装置は、ブラケットの下方に位置される昇降シリンダーと、昇降シリンダーに連動する直立に設置される 2 組の支持棒と、1 対の昇降フレームとを含み、2 組の支持棒の間のレベル距離はブラケットの幅より大きく、2 組の支持棒はブラケットの二側方に分列され、1 対の昇降フレームは 2 組の支持棒の上部にそれぞれ固定され、1 対の昇降フレームは支持フレームの二側にそれぞれ位置され、前記昇降フレームには複数組の Y 型ブロックが設置される。前記レベル推進装置はレベルに設置される推進シリンダー及び推進シリンダーのピスト

10

20

30

40

50

ンロッドに連結されて固定される移動板を備え、前記ブラケットの中央箇所にはスライド溝が開設され、スライド溝はブラケットを上下に貫通させ、前記推進シリンダーはブラケットの下方に固定され、前記移動板はブラケットの上方に位置され、前記移動板は連結部材により推進シリンダーのピストンロッドに連結されて固定され、前記連結部材はスライド溝を貫通させ、前記移動板には案内孔が開設され、前記支持棒は案内孔内に活動可能に挿設される。前記ロボットアームは、直線式シリンダーと、回転式シリンダーと、伸縮式シリンダーと、1対の爪部とを含む。なお、1対の爪部中の1つの爪部は伸縮式シリンダーのシリンダーボディに固定され、1対の爪部中の他の爪部は伸縮式シリンダーのピストンに固定され、1対の爪部は同じ方向に設置される。前記伸縮式シリンダーは回転式シリンダーの回転部材に固定され、回転式シリンダーは直線式シリンダーのピストンロッドに固定され、直線式シリンダーは回転式シリンダーを駆動させて昇降運動を行わせ、直線式シリンダーはブラケットに固定されると共に支持フレームの一端の箇所に位置され、回転式シリンダーは支持フレームの上方に位置されることを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】ヨーク構造を示す概念図である。

【図2】図1に示す上面図である。

【図3】本考案の一実施形態に係るステッピングヨーク出力機構を示す概念図である。

【図4】ステッピングヨーク出力機構を図3の左後方から見た概念図である。

【図5】図4に示す右面図である。

【図6】図4に示す上面図である。

【考案を実施するための形態】

【0008】

以下、本考案の実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、本考案は、以下に説明する実施形態に限定されるものではない。

【0009】

ステッピングヨーク出力機構は、ブラケット10と、支持フレーム20と、昇降装置30と、レベル推進装置40と、ヨーク受け装置50と、ロボットアーム60とを備える（図3参照）。なお、前記ブラケット10はレベルに設置される。

【0010】

前記支持フレーム20はブラケット10に固定され、支持フレーム20には同じ高さの6組のY型ヨーク21が並設される。前記支持フレーム20は、ブラケット10に固定される支持ブロック22及び支持ブロックに固定されるフラット23をさらに備え、複数組のY型ヨーク21はフラット23に固定され、各組のY型ヨーク21はフラット23の二側に分列される2つのY型ヨークを含む。

【0011】

前記昇降装置30は、ブラケット10の下方に位置される昇降シリンダー31と、昇降シリンダー31に連動される直立に設置される2組の支持棒32と、1対の昇降フレーム33とを備える（図4及び図6参照）。2組支持棒32の間のレベル距離はブラケット10の幅より大きく、2組の支持棒32はブラケット10の二側方に分列され、1対の昇降フレーム33は2組の支持棒32の上部にそれぞれ固定され、1対の昇降フレーム33は支持フレーム20の二側にそれぞれ位置され、前記昇降フレーム33には6組のY型ブロック331が設置される。

【0012】

上述の昇降装置30は、図4に示すように、結合板34をさらに備え、前記昇降シリンダー31はブラケット10の底面に固定され、前記結合板34は昇降シリンダー31の下方に位置され、結合板34は昇降シリンダー31のピストンロッドに連結され、前記支持棒32の底端は結合板34に連結されて固定される。

【0013】

また、上述の昇降装置30は、浮動型コネクター35及びストッパー36をさらに備える

。前記結合板 3 4 は浮動型コネクタ 3 5 によりピストンロッドに連結される。前記ストッパ 3 6 は昇降シリンダー 3 1 に固定され、ストッパ 3 6 にはストップスクリュが設置され、前記結合板 3 4 にはストップスクリュに覆設されるストップ部材が設置される。

【0014】

上述の昇降装置 3 0 は、1 対の昇降フレーム 3 3 に同じ方向に直立に設置される 1 対の位置限定板 3 3 2 が設置され、前記 Y 型ブロック 3 3 1 は位置限定板 3 3 2 の内側に位置される（図 6 参照）。

【0015】

前記レベル推進装置 4 0 は、レベルに設置される推進シリンダー 4 1 及び推進シリンダー 4 1 のピストンロッドに連結されて固定される移動板 4 2 を備える（図 3 及び図 4 参照）。前記ブラケット 1 0 の中央箇所にはスライド溝 1 0 0 が開設され、スライド溝 1 0 0 はブラケット 1 0 を上下に貫通させ、前記推進シリンダー 4 1 はブラケット 1 0 の下方に固定され、前記移動板 4 2 はブラケット 1 0 の上方に位置され、前記移動板 4 2 は連結部材により推進シリンダー 4 1 のピストンロッドに連結されて固定される。前記連結部材はスライド溝 1 0 0 を貫通させ、前記移動板 4 2 には案内孔が開設され、前記支持棒 3 2 は案内孔内に活動可能に挿設される。

【0016】

さらに、上述のレベル推進装置 4 0 は、滑動ブロック 4 3 及び滑動ブロック 4 3 に組み合わせられるガイドレール 4 4 をさらに備える。前記ガイドレール 4 4 はブラケット 1 0 に固定され、前記滑動ブロック 4 3 は移動板 4 2 の底面に固定される。（図 4 参照）。

【0017】

上述のレベル推進装置 4 0 は、図 4 に示すように、1 対の止めブロック 4 5 をさらに備え、1 対の止めブロック 4 5 はブラケット 1 0 に固定されに固定されると共に移動板 4 2 の移動方向の前方及び後方にそれぞれ位置される。前記移動板 4 2 の側壁にはストップスクリュが設置され、止めブロック 4 5 にはストップスクリュに覆設されるストップ部材が設置される。

【0018】

前記ロボットアーム 6 0 は直線式シリンダー 6 1 と、回転式シリンダー 6 2 と、伸縮式シリンダー 6 3 と、1 対の爪部 6 4 とを備える（図 3 参照）。1 対の爪部 6 4 中の 1 つの爪部は伸縮式シリンダー 6 3 のシリンダーボディに固定され、1 対の爪部 6 4 中の他の爪部は伸縮式シリンダー 6 3 のピストンに固定され、1 対の爪部 6 4 は同じ方向に設置される。前記伸縮式シリンダー 6 3 は回転式シリンダー 6 2 の回転部材に固定され、回転式シリンダー 6 2 は直線式シリンダー 6 1 のピストンロッドに固定され、直線式シリンダー 6 1 により回転式シリンダー 6 2 が駆動されて昇降運動を行う。直線式シリンダー 6 1 はブラケット 1 0 に固定されると共に支持フレーム 2 0 の一端の箇所に位置され、回転式シリンダー 6 2 は支持フレーム 2 0 の上方に位置される。

【0019】

前記ヨーク受け装置 5 0 は 1 対のヨーク受け部材 5 1 と、受けブロック 5 2 と、保護板 5 3 とを備える（図 4 参照）。前記ヨーク受け部材 5 1 は耳型を呈し、ヨーク受け部材 5 1 は傾傾斜部 5 1 1 及びフック部 5 1 2 を含み、前記フック部 5 1 2 は受けブロック 5 2 に固定され、受けブロック 5 2 は支持フレーム 2 0 の支持ブロックの側壁に固定され、前記保護板 5 3 はヨーク受け部材 5 1 の周囲を包囲させる。前記ヨーク受け部材 5 1 の傾傾斜部 5 1 1 は支持フレーム 2 0 の一端に接近する。前記ヨーク受け装置 5 0 及びロボットアーム 6 0 は支持フレーム 2 0 の二端の箇所に分列される。

【0020】

実際の作業について、本考案に係るステッピングヨーク出力機構の作業工程は以下の通りである。

第一、初期状態、推進シリンダー 4 1 は 0 レベルにあり、昇降シリンダー 3 1 が完全に伸長される。

第二、作業開始、ロボットアーム 6 0 の 1 対の爪部 6 4 がパンチャーから加工が完了した

10

20

30

40

50

ヨークを１つづつ掴み取り、支持フレーム２０のＹ型ヨーク２１に載置させ、支持フレーム２０のヨークの二端が支持フレーム２０から一定の距離突出される。

第三、推進シリンダー４１が０レベルにあり、昇降シリンダー３１が動作し、０レベルまで復位し、昇降シリンダー４１は支持棒３２により昇降フレーム３３を持ち上げ、支持フレーム２０の二側に位置される昇降フレーム３３がその上のＹ型ブロック３３１によりヨークの二端を持ち上げることでヨークを持ち上げる。

第四、推進シリンダー４１が完全に伸長され、昇降シリンダー３１が０レベルに保持され、推進シリンダー４１が移動板４２を推進させて平行移動させ、移動板４２が支持棒３２を推進させて平行移動させ、支持棒３２が昇降装置３０全体を連動させて平行移動させる。これにより、ヨークが持ち上げられて直前の位置の上方まで推進される。

第五、推進シリンダー４１が完全に伸長した状態を保持させ、昇降シリンダー３１が完全に伸長され、支持フレーム２０のヨークが直前の位置に降ろされる。即ち、支持フレーム２０の何れか１つのヨークが次のＹ型ヨーク２１から直前のＹ型ヨーク２１まで移動させる。

第六、支持フレーム２０の、最も前方に位置されるヨークは昇降装置３０及びレベル推進装置４０の組み合わせによりヨーク受け部材５１まで１つ１つ移送される。具体的には、ヨークがヨーク受け部材５１のフック部５１２内に載置される。その後、操作要員はヨーク受け部材５１からヨーク部材を取り出す。

第七、推進シリンダー４１が０レベルまで復位し、昇降シリンダー３１が完全に伸長される。この際、昇降装置３０及びレベル推進装置４０は共に初期状態まで復位する。

第八、上述の工程を繰り返す。

【００２１】

以上、本考案の実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本考案の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。

【符号の説明】

【００２２】

- １０ ブラケット
- ２０ 支持フレーム
- ３０ 昇降装置
- ４０ レベル推進装置
- ５０ ヨーク受け装置
- ６０ ロボットアーム
- ２１ Ｙ型ヨーク
- ２３ フラット
- ３１ 昇降シリンダー
- ３２ 支持棒
- ３３ 昇降フレーム
- ３３１ Ｙ型ブロック
- ３４ 結合板
- ３６ ストッパー
- ３５ 浮動型コネクター
- ３３２ 位置限定板
- ４１ 推進シリンダー
- ４２ 移動板
- １００ スライド溝
- ４４ ガイドレール
- ４５ 止めブロック
- ６１ 直線式シリンダー
- ６２ 回転式シリンダー
- ６３ 伸縮式シリンダー

10

20

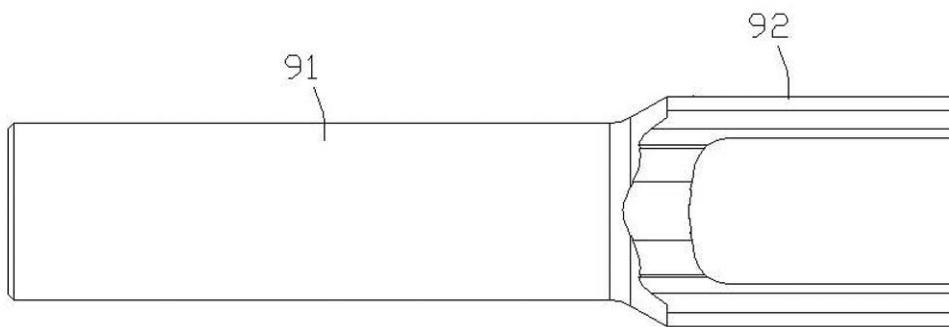
30

40

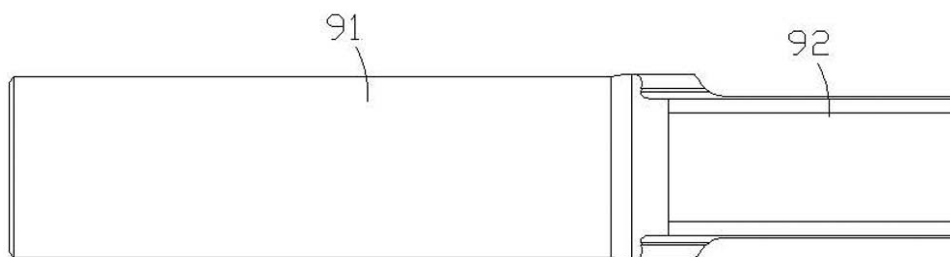
50

- 6 4 爪部
- 5 1 ヨーク受け部材
- 5 2 受けブロック
- 5 3 保護板
- 5 1 1 傾傾斜部
- 5 1 1 傾傾斜部
- 5 1 2 フック部

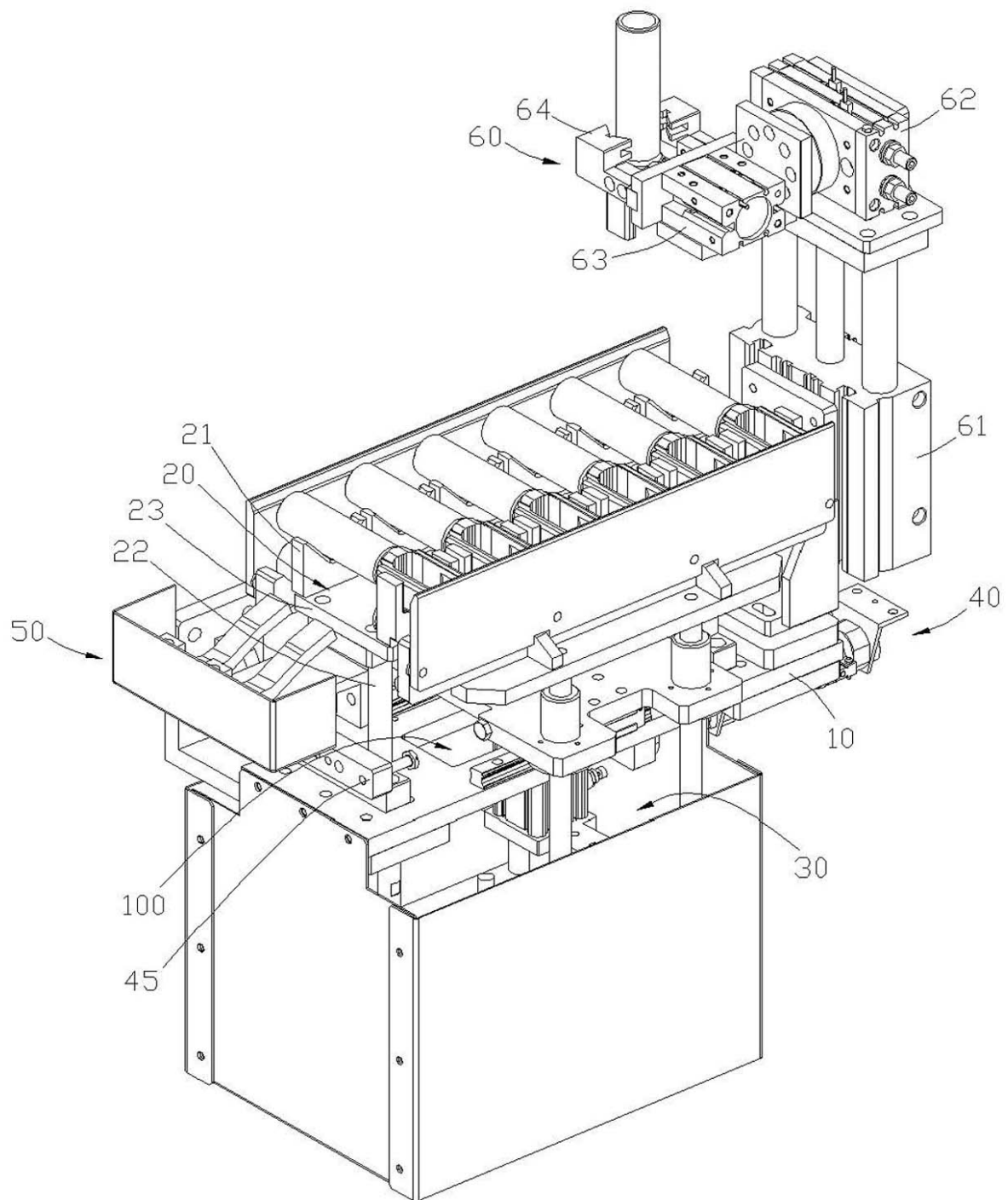
【図 1】



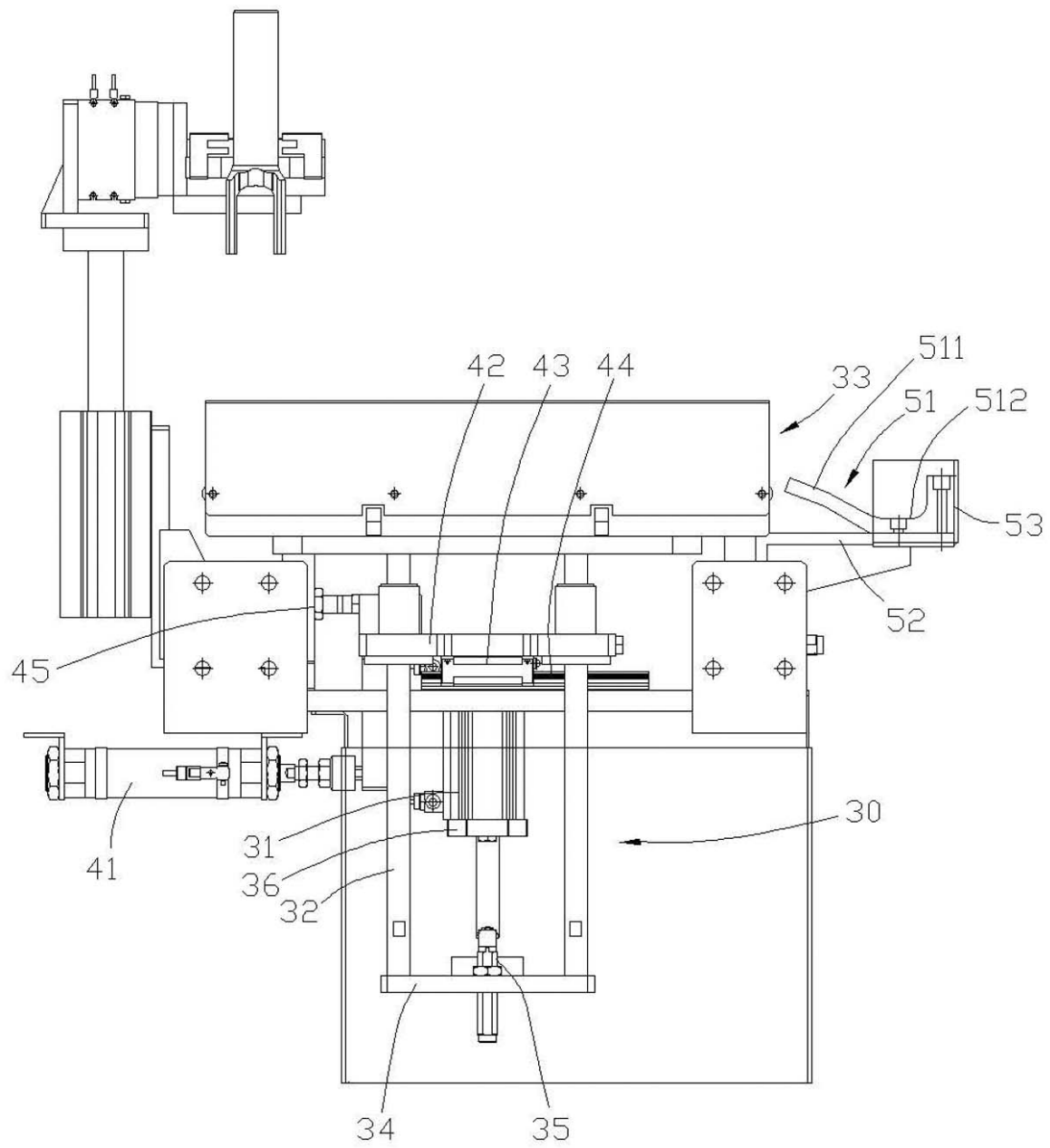
【図 2】



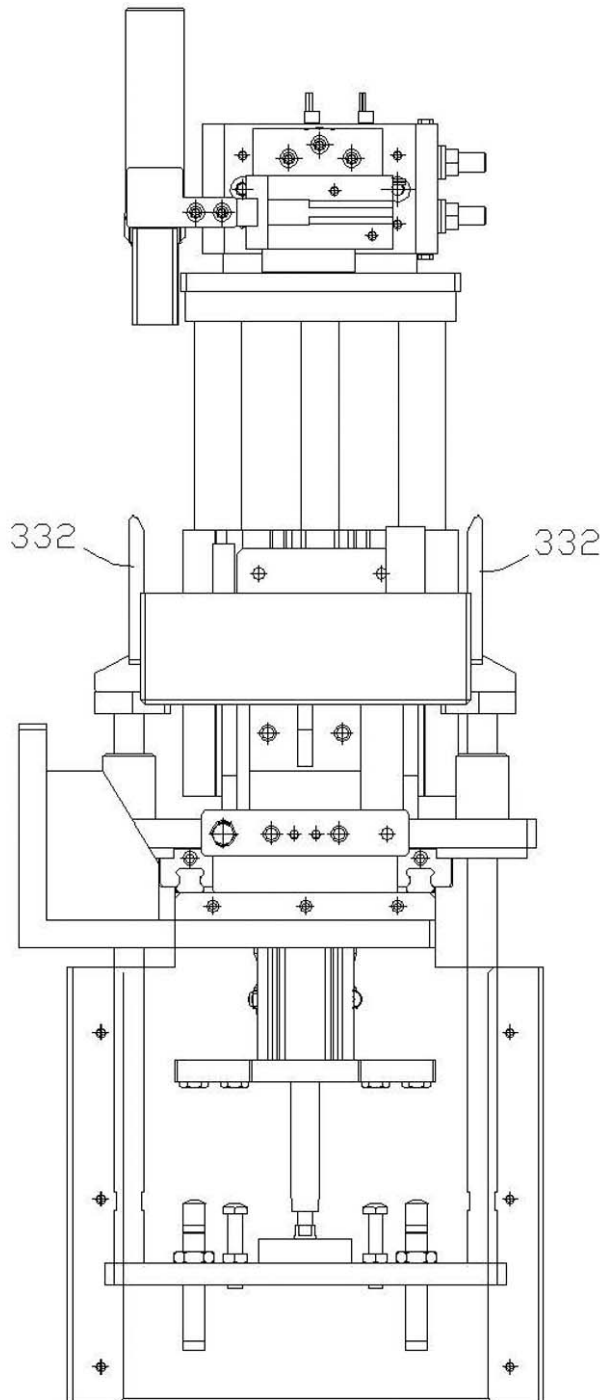
【図 3】



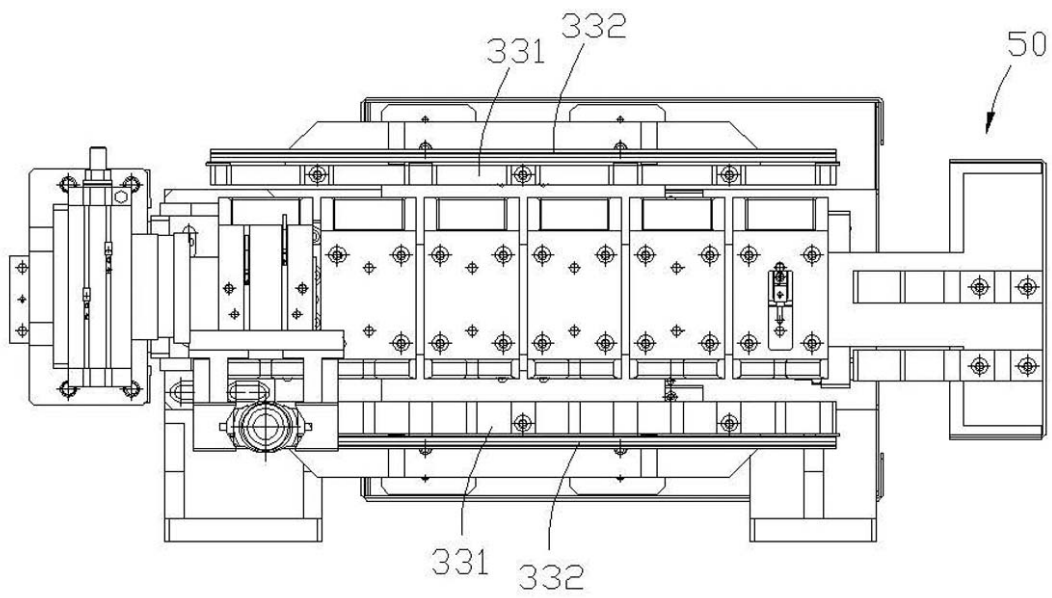
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)考案者 趙寶林

中華人民共和国江蘇省蘇州市高新區銀燕路8號

【要約の続き】

【選択図】図3