

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年3月7日(07.03.2019)



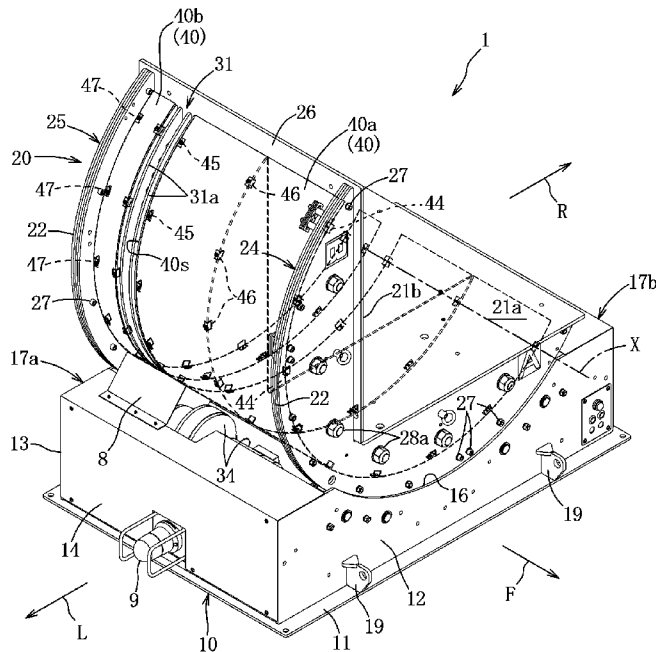
(10) 国際公開番号

WO 2019/044085 A1

- (51) 国際特許分類: *B65G 7/08* (2006.01) *B65G 47/90* (2006.01) *B65G 47/248* (2006.01) [JP/JP]; 〒6648502 兵庫県伊丹市鴻池 2 丁目 1 4 番 7 号 Hyogo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/020922
- (22) 国際出願日: 2018年5月31日(31.05.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願 2017-166435 2017年8月31日(31.08.2017) JP
- (71) 出願人: パスカルエンジニアリング株式会社 (PASCAL ENGINEERING CORPORATION)
- (72) 発明者: 北浦 一郎 (KITAURA, Ichiro); 〒6648502 兵庫県伊丹市鴻池 2 丁目 1 4 番 7 号 パスカルエンジニアリング株式会社内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 岡村 俊雄 (OKAMURA, Toshio); 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満 4 丁目 4 番 1 2 号 近藤ビル 5 階 岡村特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: MOLD-REVERSING DEVICE

(54) 発明の名称: 金型反転装置



(57) Abstract: [Problem] To provide a mold-reversing device provided with a partially cylindrical cover member which is made of a metal plate and which, on the rear side of two mold-placing surfaces, covers the vicinity of an outer circumferential surface of a rotary body. [Solution] This mold-reversing device (1) capable of reversing a mold (M) by 90° and having: a base structure (10); a rotary body (20) having two mold-placing surfaces (21a, 21b) and rotatably supported on the base structure (10); and a rotation driving means (30) capable of rotating the rotary body (20) is provided with a partially



WO 2019/044085 A1

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

cylindrical cover member (40) which, on the rear side of two mold-placing surfaces (21a, 21b), covers the vicinity of an outer circumferential surface of the rotary body (20). The cover member (40) is divided into first and second cover members (40a, 40b) by a slit (40s), wherein the first cover member (40a) is fixed to a rotary plate (24) and two cover-mounting plates (41, 42), and the second cover member (40b) is fixed to a rotary plate (25) and one cover-mounting plate (43).

(57) 要約 : 【課題】 2面の金型載置面の背面側において回転体の外周面近傍部を覆う部分円筒状の金属板製のカバー部材を設けた金型反転装置を提供する。【解決手段】 基台構造(10)と、2面の金型載置面(21a,21b)を有し且つ基台構造(10)上に回転自在に支持された回転体(20)と、この回転体(20)を回転駆動可能な回転駆動手段(30)とを有し、金型(M)を90°反転可能な金型反転装置(1)において、2面の金型載置面(21a,21b)の背面側において回転体(20)の外周面近傍部を覆う部分円筒状のカバー部材(40)を設けた。カバー部材(40)は、スリット(40s)で第1,第2カバー部材(40a,40b)に分断され、第1カバー部材(40a)は回転板(24)と2つのカバー取付板(41,42)に固定され、第2カバー部材(40b)は回転板(25)と1つのカバー取付板(43)に固定された。

明 細 書

発明の名称： 金型反転装置

技術分野

[0001] 本発明は、2面の金型載置面を有する回転体に載置した金型を90°反転可能な金型反転装置に関し、特に回転体の外周面近傍部を覆うカバー部材を設けたものに関する。

背景技術

[0002] 通常、金型を補修する際には、金型を90°又は180°反転することが必要である。特許文献1には、基台構造と、開角90°の2面の金型載置面を有し且つ基台構造上に回転自在に支持された回転体と、この回転体を回転駆動可能な回転駆動手段とを有し、一方の金型載置面に載置した金型を他方の金型載置面上に90°反転可能な金型反転装置が開示されている。

[0003] この金型反転装置では、回転体の両端部に1対の回転板を有し、この1対の回転板の円弧状の転動面が基台構造の複数の遊転ローラで支持されている。

上記の1対の回転板は複数のタイロッド等の連結部材で連結され、これら1対の回転板の間には、回転体を回転駆動する回転駆動機構の一部が配設されている。

回転体の部分円筒状の外周面のうちの約1/2が外界に露出しているため、作業者が回転板や連結部材や回転駆動機構に接近したり、接触したりする虞がある。

[0004] そこで、本願出願人は、図11に示すように、金型反転装置100の基台構造101に回転自在に支持された回転体102に開角約90°の2面の金型載置面103a, 103bを形成し、基台構造101の両端部にスクリーン巻き取り装置104を夫々設け、このスクリーン巻き取り装置104から引き出したスクリーン105の上端部を回転体102の端部に連結し、回転体102の周面のうち外界に露出する部分を常時スクリーン105で覆うよ

うにした金型反転装置を実用化した。

- [0005] また、本願出願人は、特許文献2に示すように、金型反転装置の基台構造の両端部に、回転板の周面のうち外界へ露出する部分の少なくとも下半部を遮蔽可能な昇降可能な1対のシャッター機構を装備した金型反転装置も提案した。

先行技術文献

特許文献

- [0006] 特許文献1：実用新案登録第3001251号公報
特許文献2：実用新案登録第3207602号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0007] 図11に示す金型反転装置では、布製のスクリーンが剛性に乏しく撓み易いため、スクリーンが転動面と遊転ローラの間で噛み込まれたり、スクリーンが破れたり、汚れたりするという問題がある。
- [0008] 特許文献2のシャッター機構は、昇降手段等も含めて構造が複雑化し製作費が高価になり、かなりの設置スペースも必要であるため実用性に欠けるとい問題がある。
- [0009] 本考案の目的は、2面の金型載置面の背面側において回転体の外周面近傍部を覆う部分円筒状の金属板製のカバー部材を設けた金型反転装置を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0010] 請求項1の金型反転装置は、基台構造と、開角が約90°の2面の金型載置面を有し且つ基台構造上に回転自在に支持された回転体と、この回転体を回転駆動可能な回転駆動手段とを有し、一方の金型載置面に載置した金型を他方の金型載置面上に90°反転可能な金型反転装置において、前記2面の金型載置面の背面側において前記回転体の外周面近傍部を覆う部分円筒状のカバー部材を設けたことを特徴としている。

[0011] 上記の構成によれば、2面の金型載置面の背面側において前記回転体の外周面近傍部を覆う部分円筒状のカバー部材を設けたので、作業者が回転体又はその付属物に接触して怪我をする虞がなくなり、金型反転装置の安全性が格段に向上する。しかも、部分円筒状のカバー部材は構造も簡単で安価に製作できるうえ、設置スペースも殆ど必要としない。

[0012] 請求項2の金型反転装置は、請求項1の発明において、前記基台構造は、前記回転体の回転軸心方向の両端部を回転自在に支持する円弧形の1対の回転体支持部を備え、前記回転体は、前記回転体支持部上に支持される円弧状の被支持部を夫々有する1対の回転板を備えたことを特徴としている。

上記の構成によれば、基台構造の1対の回転体支持部に回転体の1対の円弧状の被支持部を回転自在に載置支持することができる。

[0013] 請求項3の金型反転装置は、請求項2の発明において、前記回転駆動手段は、前記1対の回転板の間に配設されて前記回転体に連結され且つ円弧状の外周部に所定小間隔おきに付設された複数のピンを有するラック形成体と、一部の複数のピンに係合したスプロケットと、このスプロケットを回転駆動可能な回転駆動部とを有することを特徴としている。上記の構成によれば、回転駆動部でスプロケットを回転駆動し、そのスプロケットで複数のピンを駆動することによりラック形成体及び回転体を回転駆動することができる。

[0014] 請求項4の金型反転装置は、請求項2の発明において、前記回転駆動手段は、前記1対の回転板の間に配設されて前記回転体に連結され且つ円弧状の外周部に所定小間隔おきに付設された複数のピンを有する1対のラック形成体と、1対のラック形成体の一部の複数のピンに夫々係合した1対のスプロケットと、これら1対のスプロケットを回転駆動可能な回転駆動部とを有することを特徴としている。

上記の構成によれば、回転駆動部で1対のスプロケットを介して1対のラック形成体の複数のピンを駆動することにより1対のラック形成体及び回転体を回転駆動することができる。

[0015] 請求項5の金型反転装置は、請求項3又は4の発明において、前記カバー部材には、前記ラック形成体に対応する円弧状スリットが形成されていることを特徴としている。

上記の構成によれば、回転体が回転するとき円弧状スリットを介してスプロケットとラック形成体との係合を維持することができる。

[0016] 請求項6の金型反転装置は、請求項3の発明において、前記カバー部材は、前記スリットで分断された第1、第2カバー部材で構成され、回転軸心方向に長い方の第1カバー部材の一端部は回転板に固定されると共に他端部は第1カバー取付板を介して回転体に固定され、前記第1カバー部材の回転軸心方向途中部は第2カバー取付板を介して回転体に固定され、第2カバー部材の一端部は回転板に固定される共に他端部は第3カバー取付板を介して回転体に固定されていることを特徴としている。

[0017] 上記の構成によれば、第1カバー部材は回転板と第1、第2カバー取付板とに固定することで形状を保持することができ、第2カバー部材は回転板と第3カバー取付板とに固定することで形状を保持することができる。

[0018] 請求項7の金型反転装置は、請求項4の発明において、前記カバー部材は、前後のスリットで分断された第1～第3カバー部材で構成され、前記第1カバー部材の一端は回転板に固定されると共に他端部は第1カバー取付板を介して回転体に固定され、前記2カバー部材の一端は第2カバー取付板を介して回転体に固定されると共に他端は第3カバー取付板を介して回転体に固定され、前記第3カバー部材の一端は回転板に固定されると共に他端部は第4カバー取付板を介して回転体に固定されていることを特徴としている。

[0019] 上記の構成によれば、第1カバー部材は回転板と第1カバー取付板に固定することで形状を保持することができ、第2カバー部材は第2、第3カバー取付板に固定することで形状を保持することができ、第3カバー部材は回転板と第4カバー取付板に固定することで形状を保持することができる。

発明の効果

[0020] 本願の発明によれば、前記のような種々の効果がえられる。

図面の簡単な説明

- [0021] [図1]本発明の実施例1に係る金型反転装置の斜視図である。
- [図2]金型反転装置の正面図である。
- [図3]金型反転装置の左側面図である。
- [図4]金型反転装置の平面図である。
- [図5]図3のV-V線断面図である。
- [図6]図2のV1-V1線断面図である。
- [図7]実施例2に係る金型反転装置の斜視図である。
- [図8]図7の金型反転装置の正面図である。
- [図9]図7の金型反転装置の左側面図である。
- [図10]図8のX-X線断面図である。
- [図11]従来技術に係る金型反転装置の斜視図である。

発明を実施するための形態

- [0022] 本発明を実施するための形態について実施例に基づいて説明する。

実施例 1

- [0023] 実施例1に係る金型反転装置について図1～図6に基づいて説明する。

金型反転装置1は、基台構造10と、この基台構造10上に回転自在に支持された回転体20と、この回転体20を前後方向向きの水平な回転軸心X回りに回転駆動可能な回転駆動手段30と、回転体20の外周面近傍部を覆う部分円筒状のカバー部材40等を備えている。この金型反転装置1は、回転体20の一方の金型載置面21a又は21bに載置した金型Mを他方の金型載置面21b又は21a上に90°反転可能である。尚、図1において、説明の都合上、符号Lが左方、符号Rが右方、符号Fが前方を示すものとする。

- [0024] 最初に、基台構造10について説明する。

基台構造10は、底面板11と、前後に間隔を空けて対向配置した1対の前面板12と、前後に間隔を空けて対向配置した1対の后面板13と、左側面板14と、右側面板15等を有し、所定の前後幅を有する左右方向に細長

い直方体状に構成されている。前面板 12 と後面板 13 の左右方向中央部分の上部には D 形切欠き部 16 が夫々形成され、基台構造 10 の左右方向の中央部分には回転体 20 を搭載する回転体支持部 18 が設けられている。

[0025] 図 5 に示すように、基台構造 10 の左右方向中央部には前面板 12 と後面板 13 を連結する断面コ字形の 1 対の連結部材 7 が設けられている。基台構造 10 の左端部分には左端箱状部 17 a が形成され、右端部分には右端箱状部 17 b が形成されている。尚、左端箱状部 17 a と右端箱状部 17 b の下部には夫々赤色回転灯 9 が設けられている。

[0026] 1 対の前面板 12 の間には D 形切欠き部 16 に沿う円弧形の回転体支持部 18 が形成され、その回転体支持部 18 は周方向適当間隔おきに配置され且つ 1 対の前面板 12 に枢支された複数の遊転ローラ 18 a で構成されている。1 対の後面板 13 の間には D 形切欠き部 16 に沿う円弧形の回転体支持部 18 が形成され、その回転体支持部 18 は周方向適当間隔おきに配置され且つ 1 対の後面板 13 に枢支された複数の遊転ローラ 18 a で構成されている。尚、前側の遊転ローラ 18 a は回転軸心 X と平行な支軸 18 b で 1 対の前面板 12 に支持され、後側の遊転ローラ 18 a は回転軸心 X と平行な支軸 18 b で 1 対の後面板 13 に支持されている。尚、前面板 12 と後面板 13 の外面には外側へ突出する 1 対の吊持用金具 19 が固定されている。

[0027] 次に、回転体 20 について説明する。

回転体 20 は、開角が約 90° の 2 面の金型載置面 21 a, 21 b を有し且つ基台構造 10 の前後の回転体支持部 18 の上に回転自在に支持されている。回転体 20 は、前後 1 対の回転体支持部 18 で回転自在に支持される円弧状の被支持部 22 を夫々備えた前後 1 対の回転板 24, 25 と、1 対の回転板 24, 25 に接合された正面視 L 形の L 形板 26 とを備えている。L 形板 26 の表面に 2 面の金型載置面 21 a, 21 b が形成されている。L 形板 26 の裏面には、金型載置面 21 a, 21 b を夫々補強する 2 対のチャンネル材 26 a, 26 b が接合され、これらチャンネル材 26 a, 26 b の前後両端部は回転板 24, 25 に接合されている。

[0028] 各回転板 24, 25 は、夫々、円の左部の縦向き D 形部と円の下部の横向き D 形部とを一体化した L 形に形成されている。各回転板 24, 25 は複数枚の薄鋼板を複数のボルト 27 により積層して構成され、前後 1 対の回転板 24, 25 は、L 形板 26 と、チャンネル材 26 a, 26 b と、前後方向に延びる複数のタイロッド 28 とで連結されている。タイロッド 28 の前後両端部には回転板 24, 25 の外側でナット 28 a が螺合されている。

[0029] 次に、回転駆動手段 30 について説明する。

回転駆動手段 30 は、ラック形成体 31 (図 3 参照) と、このラック形成体 31 の複数のピン 32 のうちの一部のピン 32 に係合したスプロケット 33 と、このスプロケット 33 を回転駆動可能な減速機付き電動モータ 34 (回転駆動部) とを有する。前記ラック形成体 31 は、回転板 24, 25 の間の後部寄りの前後方向途中部に配設され且つ回転体 20 に連結されている。ラック形成体 31 は、回転体 20 の L 形板 26 及び複数のタイロッド 28 に固着されている。尚、電動モータ 34 は制御駆動部 (図示略) に接続されている。

[0030] ラック形成体 31 は、1 対のピン保持板 31 a と、これらピン保持板 31 a の外周近傍部に周方向に所定小間隔おきに固定され且つ 1 対のピン保持板 31 a に両端部が連結された複数のピン 32 とで構成されている。

[0031] ピン保持板 31 a は、回転板 24, 25 よりも少し小径の且つ回転板 24, 25 とほぼ同形状の部材であり、1 対のピン保持板 31 a は、所定の小間隔空けて対向させて前記複数のピン 32 にて一体的に連結されている。この回転駆動手段 30 により、図 1 の状態の回転体 20 を反時計回り方向へ約 90° 回転駆動させたり、その回転後に原位置へ復帰回転させたりすることが可能に構成されている。尚、左端箱状部 17 a の上面にはスプロケット 33 と減速機付き電動モータ 34 の一部を上方から覆う傾斜板 8 が固定されている。

[0032] 次に、カバー部材 40 について説明する。

前記カバー部材 40 は、薄鋼板で部分円筒状に構成され、前記 2 面の金型

載置面 21 a, 21 b の背面側において回転体 20 の外周面近傍部を覆うように設けられている。

各回転板 24, 25 においては、その外周近傍部に複数枚の積層された薄鋼板を締結する複数のボルト 27 が付設されている。

[0033] 図 1、図 6 に示すように、カバー部材 40 は、複数のボルト 27 より僅かに内径側の部位に対応する半径方向位置に配設されている。カバー部材 40 には、回転駆動手段 30 のスプロケット 33 を通過させる為の円弧状のスリット 40 s が形成されている。カバー部材 40 は、スリット 40 s と回転板 24 の間において回転体 20 の外周面近傍部を覆う第 1 カバー部材 40 a と、スリット 40 s と回転板 25 の間において回転体 20 の外周面近傍部を覆う第 2 カバー部材 40 b とで構成されている。つまり、カバー部材 40 は、ラック形成体 31 に対応するスリット 40 s により第 1 カバー部材 40 a と第 2 カバー部材 40 b に分断されている。

[0034] 図 6 に示すように、第 1 カバー部材 40 a の後端部の内側と、前後方向中間部の内側には、ラック形成体 31 とほぼ同形状のカバー取付板 41, 42 であって回転軸心 X と直交状のカバー取付板 41, 42 が配設されて回転体 20 に固定されている。

[0035] 第 1 カバー部材 40 a の前端部は、周方向に適当間隔おきに配置した L 形片 44 を介して回転板 24 に固着されている。尚、L 形片 44 の一端部は回転板 24 に接合され、L 形片 44 の他端部はビスにより第 1 カバー部材 40 a の内面に固定されている。

第 1 カバー部材 40 a の後端部は、周方向に適当間隔おきに配置した L 形片 45 を介してカバー取付板 41 に固着されている。尚、L 形片 45 の一端部はカバー取付板 41 に接合され、L 形片 45 の他端部はビスで第 1 カバー部材 40 a の内面に固定されている。

なお、カバー取付板 41, 42 が第 1, 第 2 カバー取付板である。

[0036] 第 1 カバー部材 40 a の前後方向途中部（中間部）は、周方向に適当間隔おきに配置した L 形片 46 を介してカバー取付板 42 に固着されている。尚

、L形片46の一端部はカバー取付板42に接合され、L形片46の他端部はビスで第1カバー部材40aの内面に固定されている。第2カバー部材40bの後端部は、周方向に適当間隔おきに配置したL形片47を介して回転板25に固着されている。尚、L形片47の一端部は回転板25に接合され、L形片47の他端部はビスで第2カバー部材40bの内面に固定されている。

[0037] 第2カバー部材40bの前端部は、周方向に適当間隔おきに配置したL形片48を介してカバー取付板43に固着されている。尚、L形片48の一端部はカバー取付板43に接合され、L形片48の他端部はビスで第2カバー部材40bの内面に固定されている。

カバー取付板41はラック形成体31の前側近傍に位置し、カバー取付板43はラック形成体31の後側近傍に位置し、カバー取付板41、43の間にスリット40sが形成されている。

[0038] 次に、以上説明した金型反転装置1の作用（動作）、効果について説明する。

図1のように、金型載置面21aに金型Mを載置し、金型Mの左端を金型載置面21bに当接させた状態において、回転体20を反時計回り方向へ90°回転させると、金型載置面21bが水平姿勢になり、その金型載置面21bに90°反転された金型Mが載置された状態になる。こうして、金型Mを90°反転することができる。尚、90°反転を2回繰り返すことで、180°反転が可能である。

[0039] 前記のように、回転体20の外周面近傍部を覆う部分円筒状のカバー部材40を設けたため、作業者の手や足がカバー部材40に仮に接触したとしても、回転体20の内部側へ巻き込まれる虞がないから怪我をすることもなく、回転体20の周辺における安全性が格段に向上した。しかも、部分円筒状のカバー部材40は構造も簡単で安価に製作できるうえ、設置スペースも殆ど必要としないため、金型反転装置1が大型化する虞もない。

[0040] しかも、カバー部材40により、回転体20の内部構造が覆われ外部に露

出しなくなるため、回転体 20 の外観も著しく向上する。

また、第 1 カバー部材 40 a を回転板 24 とカバー取付板 41, 42 を介して回転体 20 に支持する構造にしたため、第 1 カバー部材 40 a の形状を維持しながら剛性を確保し、外部から物体が衝突しても第 1 カバー部材 40 a の形状を維持することができる。

[0041] 同様に、第 2 カバー部材 40 b を回転板 25 とカバー取付板 43 を介して回転体 20 に支持する構造にしたため、第 2 カバー部材 40 b の形状を維持しながら剛性を確保し、外部から物体が衝突しても第 2 カバー部材 40 b の形状を維持することができる。

実施例 2

[0042] 実施例 2 に係る金型反転装置 1 A は、大型の金型を反転するのに適した装置であり、以下のこの金型反転装置 1 A について図 7 ~ 図 10 に基づいて説明する。

但し、実施例 1 と同様の部材に同一符号をつけて図示しその説明は省略し、実施例 1 と異なる構成について説明する。

[0043] この金型反転装置 1 A の回転体 20 A の前部と後部にスリット 40 s 及びラック形成体 31 が設けられ、それらラック形成体 31 を駆動する 1 対のスプロケット 33 が設けられ、これら 1 対のスプロケット 33 を回転駆動する 1 組の回転駆動部 34 A が設けられている。回転駆動手段 30 A が、1 対のラック形成体 31 と、1 対のスプロケット 33 と、1 組の回転駆動部 34 A とを備えている。

前記スリット 40 s 及びラック形成体 31 は、実施例 1 のものと同様に構成されている。1 対のスプロケット 33 を支持するスプロケット支持軸 35 の前後両端部は、前面板 12 と後面板 13 に回転自在に支持されている。

[0044] 図 8、図 10 に示すように、上記の回転駆動部 34 A は、1 対のスプロケット 33 の間においてスプロケット支持軸 35 に装着された中間スプロケット 36 と、左端箱状部 17 a 内に装備された減速機付きモータ 37 と、この減速機付きモータ 37 の出力軸の先端に固定された駆動側スプロケット 38

と、駆動側スプロケット38と中間スプロケット36とに巻回された無端チェーン39とを有する。尚、傾斜板8Aは、前後のスプロケット33を覆うように前後に広幅に形成されている。

[0045] 次に、2面の金型載置面21a, 21bの背面側において回転体20Aの外周面近傍部を覆う部分円筒状のカバー部材40Aについて説明する。

カバー部材40Aは、前後のスリット40sにより3つのカバー部材40c, 40d, 40eに分断されている。それ故、カバー部材40Aは、前部のスリット40sと回転板24の間において回転体20Aの外周面近傍部を覆う前部カバー部材40c（第1カバー部材）と、前後のスリット40sの間において回転体20Aの外周面近傍部を覆う中央部カバー部材40d（第2カバー部材）と、後部のスリット40sと回転板25の間において回転体20Aの外周面近傍部を覆う後部カバー部材40e（第3カバー部材）とを有する。

[0046] 前側のスリット40sの前側近傍にカバー取付板51が配設されて回転体20Aに固定されている。前記カバー部材40cの前端部は周方向適当間隔おきに配置したL形片55により回転板24に固定されている。L形片55の一端部は回転板24に接合され、L形片55の他端部は前部カバー部材40cの内面にビスにて固定されている。

[0047] 前部カバー部材40cの後端部は周方向適当間隔おきに配置したL形片56によりカバー取付板51に固定されている。L形片56の一端部はカバー取付板51に接合され、L形片56の他端部は前部カバー部材40cの内面にビスにて固定されている。

[0048] 前側のスリット40sの後側近傍にカバー取付板52が配設されて回転体20Aに固定され、後側のスリット40sの前側近傍にカバー取付板53が配設されて回転体20Aに固定されている。中央部カバー部材40dの前端部は、周方向適当間隔おきに配置したL形片57によりカバー取付板52に固定されている。L形片57の一端部はカバー取付板52に接合され、L形片57の他端部は中央部カバー部材40dの前端部の内面にビスにて固定さ

れている。

[0049] 中央部カバー部材40dの後端部は、周方向適当間隔おきに配置したL形片58によりカバー取付板53に固定されている。L形片58の一端部はカバー取付板53に接合され、L形片58の他端部は中央部カバー部材40dの後端部の内面にビスにて固定されている。

[0050] 後側のスリット40sの後側近傍にカバー取付板54が配設されて回転体20Aに固定されている。後部カバー部材40eの後端部は周方向適当間隔おきに配置したL形片59により回転板25に固定されている。L形片59の一端部は回転板25に接合され、L形片59の他端部は後部カバー部材40eの内面にビスにて固定されている。

後部カバー部材40eの前端部は周方向適当間隔おきに配置したL形片60によりカバー取付板54に固定されている。L形片60の一端部はカバー取付板54に接合され、L形片60の他端部は後部カバー部材40eの内面にビスにて固定されている。

[0051] 尚、1対のカバー取付板51, 52でもって前側のスリット40sが形成され、1対のカバー取付板53, 54でもって後側のスリット40sが形成されている。

尚、カバー取付板51～54が第1～第4カバー取付板51～54である。

[0052] この金型反転装置1Aの作用、効果は実施例1の金型反転装置1の作用、効果とほぼ同様である。但し、回転体20Aに2つのラック形成体31と1対のスプロケット38を設け、それらラック形成体31とスプロケット38を回転駆動部34Aにより回転駆動するように構成したため、回転駆動力が強化され、大型の金型を反転することができる。

[0053] 次に、前記実施形態を変更する変更例について説明する。

1) 図6における第1, 第3カバー取付板41, 43を省略し、第1カバー部材40aの後端部をラック形成体31の前側のピン保持板31aに固定し、第2カバー部材40bの前端部をラック形成体31の後側のピン保持板

31aに固定してもよい。

同様に、金型反転装置1Aにおいても、第1カバー部材40cの後端部、第2カバー部材40dの前後両端部、第3カバー部材eの前端部を夫々対応するピン保持板31aに固定してもよい。

[0054] 2) 回転駆動手段のラック形成体の複数のピンの代わりにラック形成体の周面にチェーンを固定し、そのチェーンに係合するスプロケットを回転駆動するように構成してもよい。

[0055] 3) 回転体20, 20Aにおいて、ラック形成体31に代えて、回転板24の後側近傍部と回転板25の前側近傍部に、回転板24, 25よりも少し小径のラック形成体と同構造のラック形成体を一体的に構成し、その一体型のラック形成体をスプロケットを介して回転駆動するように構成してもよい。この構造にすると、ラック形成体31の部材数を節減することができる。

[0056] 4) 回転板24, 25を複数の鋼板でなく、1枚の鋼板で構成してもよい。

[0057] 5) その他当業者であれば、本発明の趣旨を逸脱することなく前記実施形態に種々の変更を付加した形態で実施可能で、本発明はそのような変更形態をも包含するものである。

符号の説明

- [0058] 1, 1A 金型反転装置
10 基台構造
18 回転体支持部
18a 遊転ローラ
20, 20A 回転体
21a, 21b 金型載置面
22 被支持部
24, 25 回転板
30, 30A 回転駆動手段
31 ラック形成体

- 31 a ピン保持板
- 33 スプロケット
- 34, 34 A 回転駆動部
- 38 スプロケット
- 40, 40 A カバー部材
- 40 a, 40 b 第1, 第2カバー部材
- 41, 42, 43 第1～第3カバー取付板
- 40 c, 40 d, 40 e 第1～第3カバー部材
- 51, 52, 53, 54 第1～第4カバー取付板

請求の範囲

- [請求項1] 基台構造と、開角が約 90° の2面の金型載置面を有し且つ基台構造上に回転自在に支持された回転体と、この回転体を回転駆動可能な回転駆動手段とを有し、一方の金型載置面に載置した金型を他方の金型載置面上に 90° 反転可能な金型反転装置において、
- 前記2面の金型載置面の背面側において前記回転体の外周面近傍部を覆う部分円筒状のカバー部材を設けたことを特徴とする金型反転装置。
- [請求項2] 前記基台構造は、前記回転体の回転軸心方向の両端部を回転自在に支持する円弧形の1対の回転体支持部を備え、
- 前記回転体は、前記回転体支持部上に支持される円弧状の被支持部を夫々有する1対の回転板を備えたことを特徴とする請求項1に記載の金型反転装置。
- [請求項3] 前記回転駆動手段は、前記1対の回転板の間に配設されて前記回転体に連結され且つ円弧状の外周部に所定小間隔おきに付設された複数のピンを有するラック形成体と、一部の複数のピンに係合したスプロケットと、このスプロケットを回転駆動可能な回転駆動部とを有することを特徴とする請求項2に記載の金型反転装置。
- [請求項4] 前記回転駆動手段は、前記1対の回転板の間に配設されて前記回転体に連結され且つ円弧状の外周部に所定小間隔おきに付設された複数のピンを有する1対のラック形成体と、1対のラック形成体の一部の複数のピンに夫々係合した1対のスプロケットと、これら1対のスプロケットを回転駆動可能な回転駆動部とを有することを特徴とする請求項2に記載の金型反転装置。
- [請求項5] 前記カバー部材には、前記ラック形成体に対応する円弧状スリットが形成されていることを特徴とする請求項3又は4に記載の金型反転装置。
- [請求項6] 前記カバー部材は、前記スリットで分断された第1、第2カバー部

材で構成され、

回転軸心方向に長い方の第1カバー部材の一端部は回転板に固定されると共に他端部は第1カバー取付板を介して回転体に固定され、前記第1カバー部材の回転軸心方向途中部は第2カバー取付板を介して回転体に固定され、

第2カバー部材の一端部は回転板に固定される共に他端部は第3カバー取付板を介して回転体に固定されていることを特徴とする請求項3に記載の金型反転装置。

[請求項7]

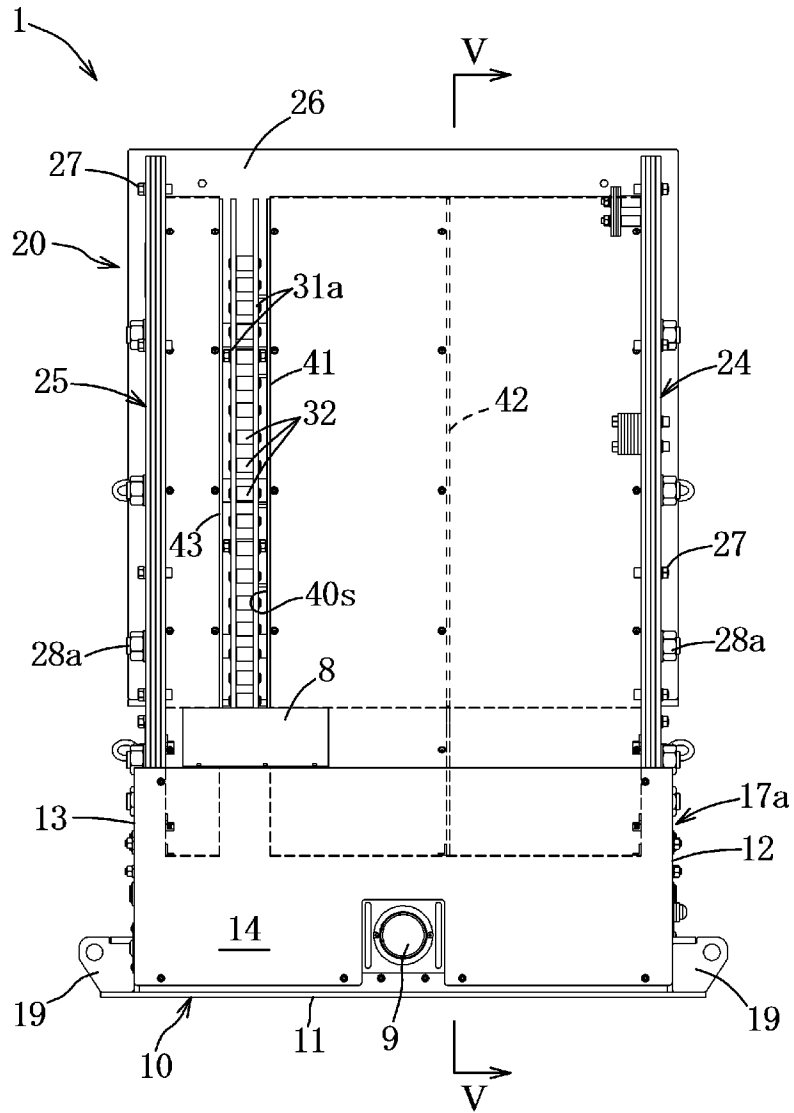
前記カバー部材は、前後のスリットで分断された第1～第3カバー部材で構成され、

前記第1カバー部材の一端は回転板に固定されると共に他端部は第1カバー取付板を介して回転体に固定され、

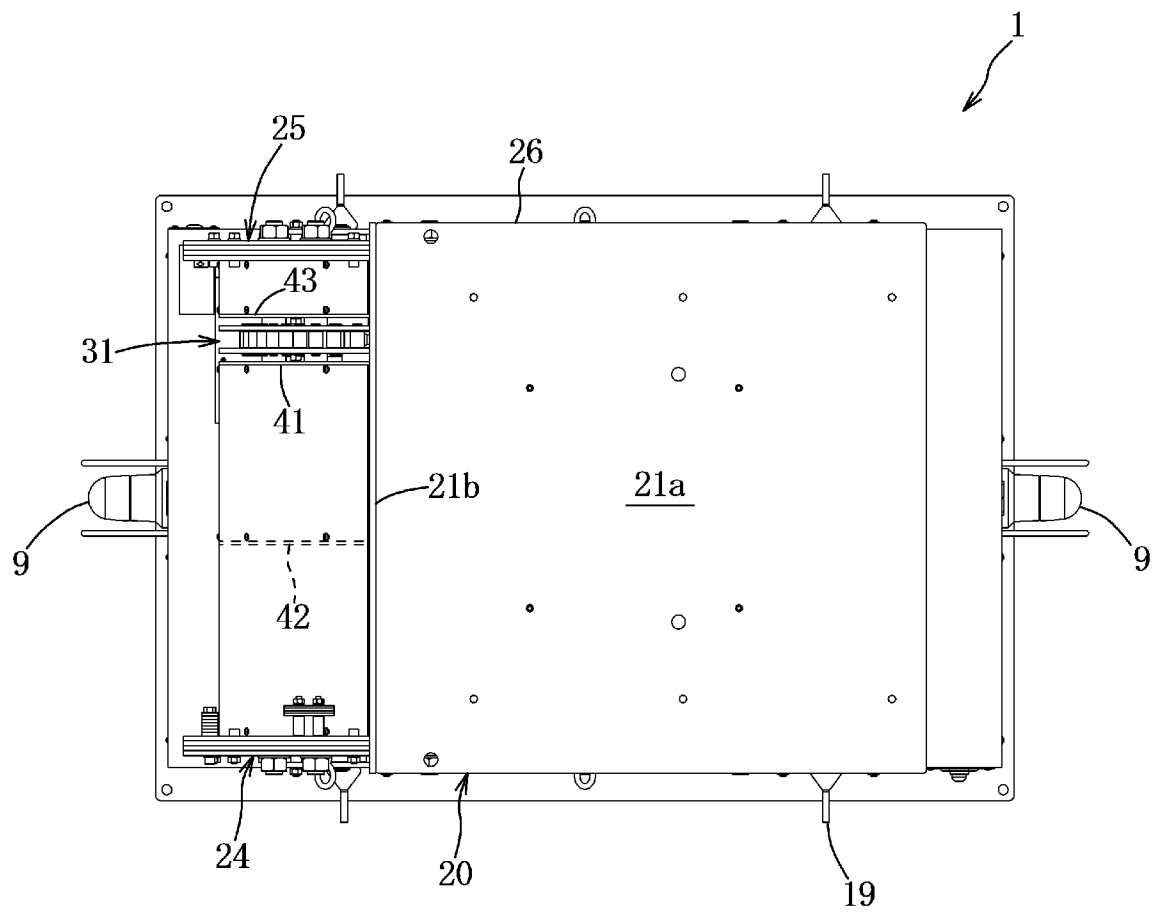
前記2カバー部材の一端は第2カバー取付板を介して回転体に固定されると共に他端は第3カバー取付板を介して回転体に固定され、

前記第3カバー部材の一端は回転板に固定されると共に他端部は第4カバー取付板を介して回転体に固定されていることを特徴とする請求項4に記載の金型反転装置。

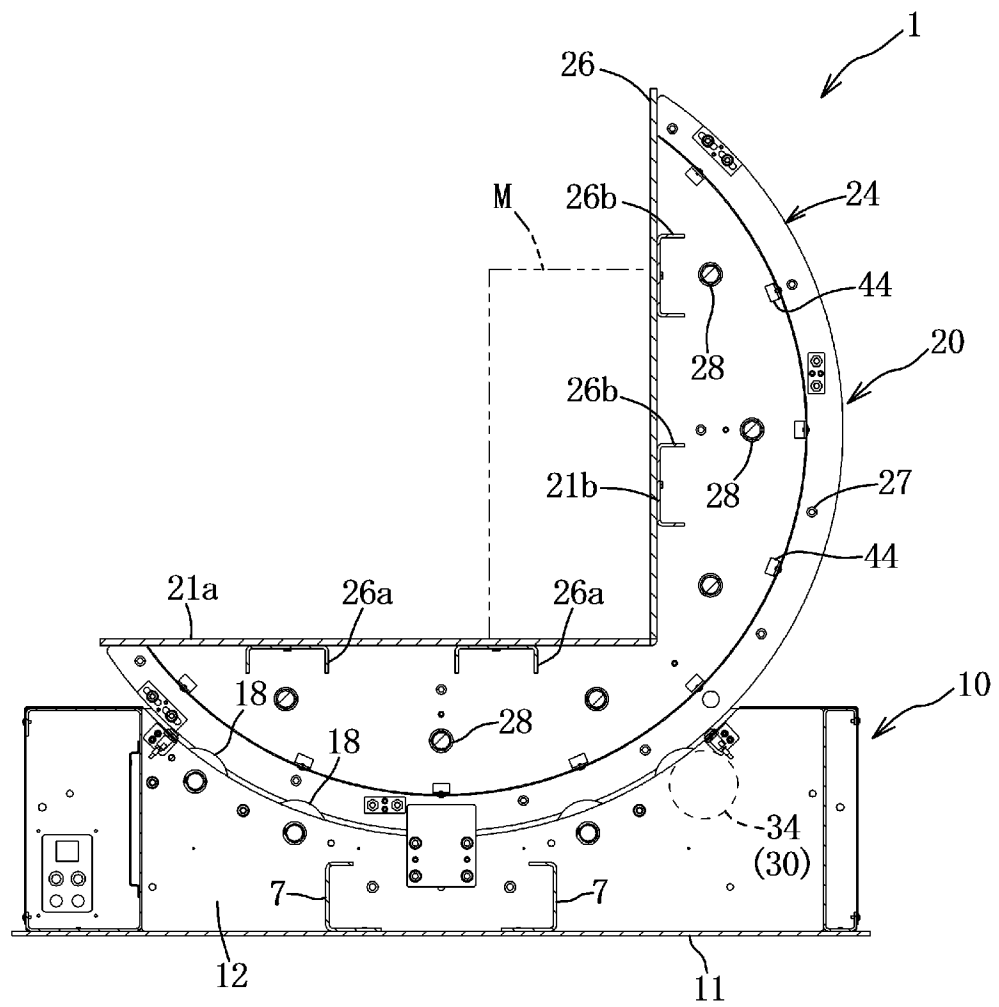
[図3]



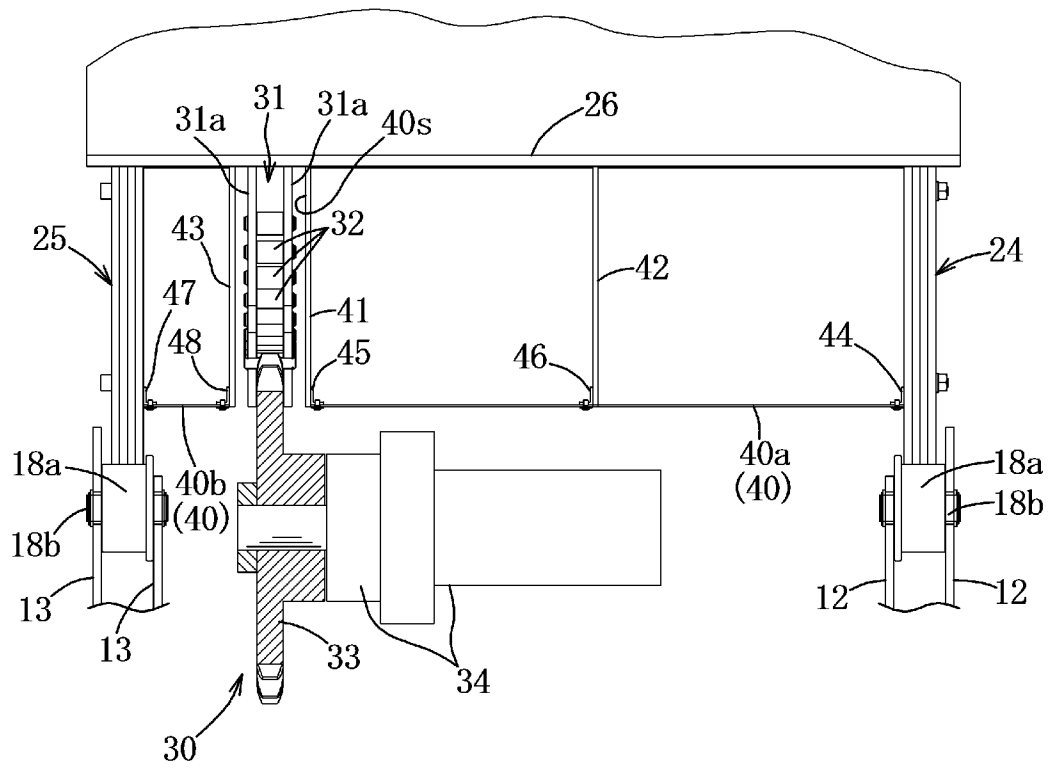
[図4]



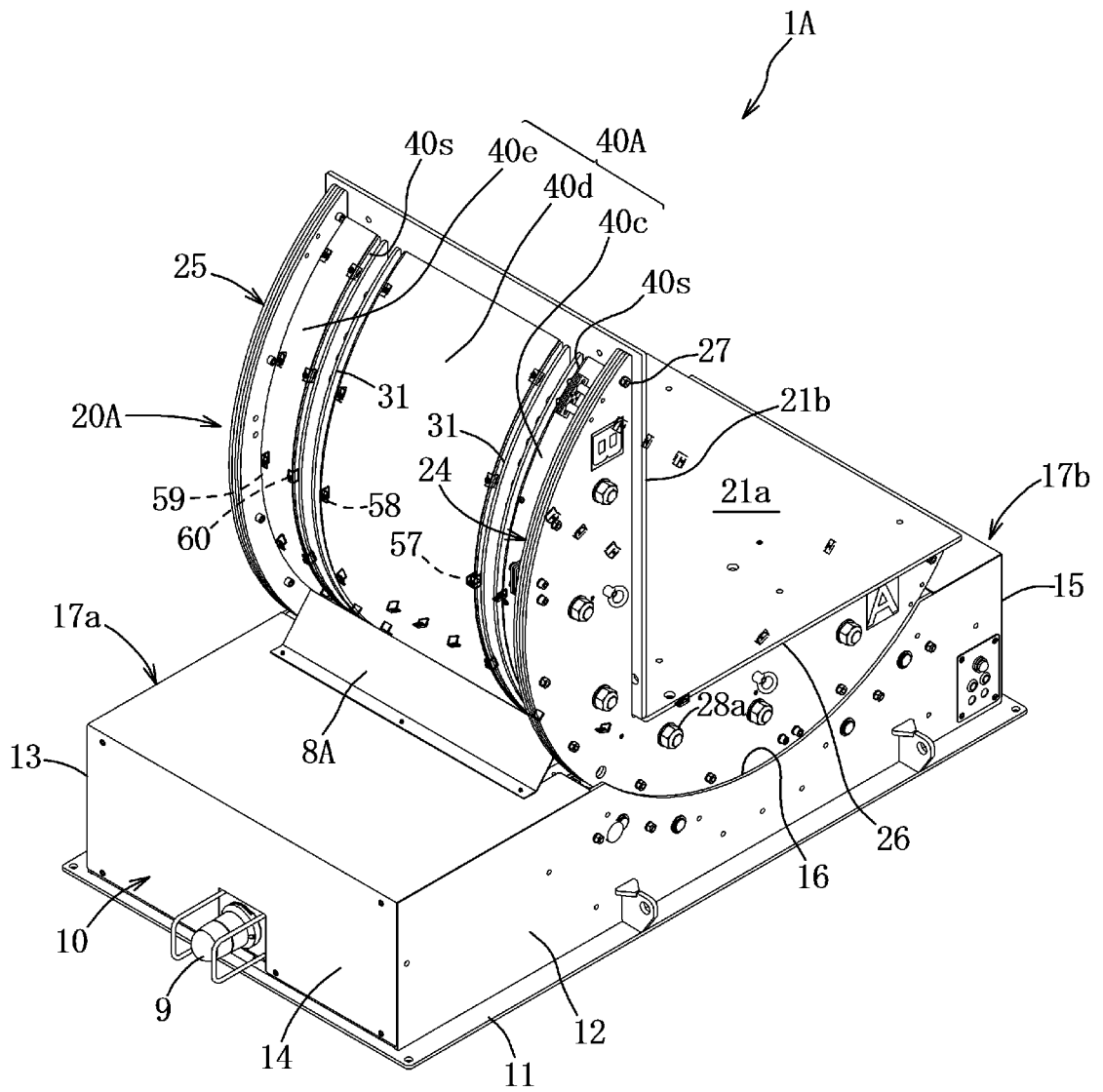
[図5]



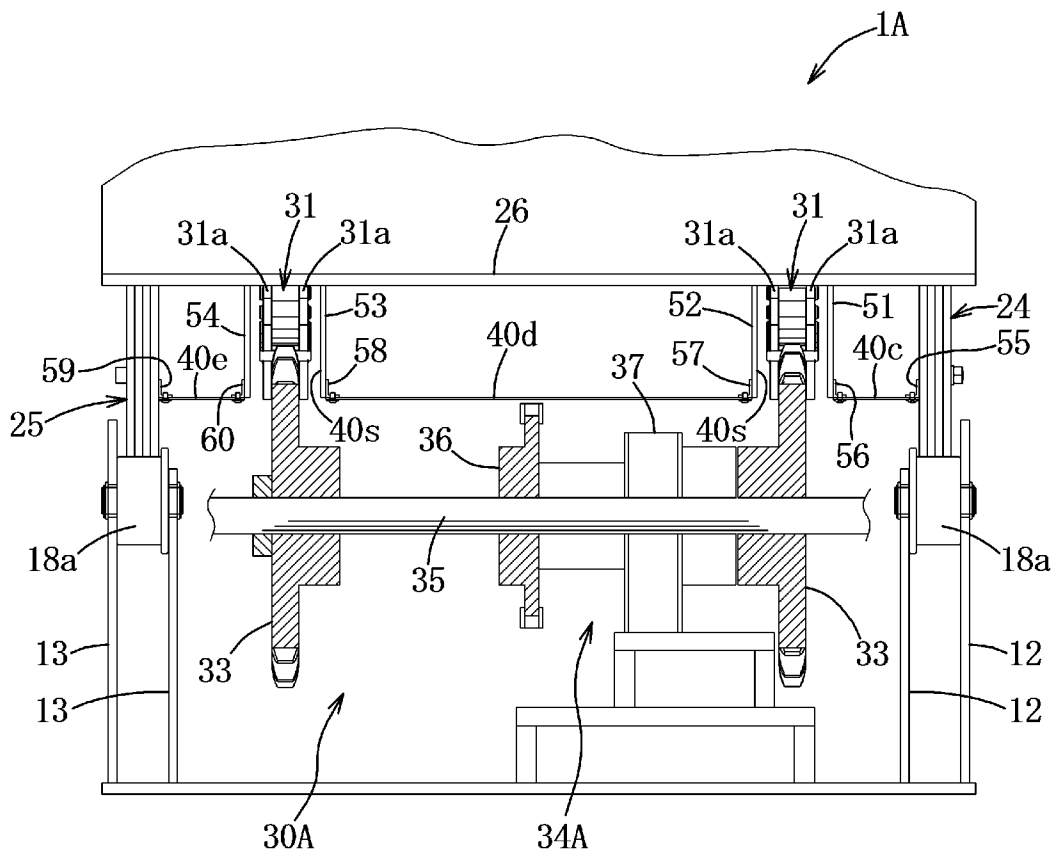
[図6]



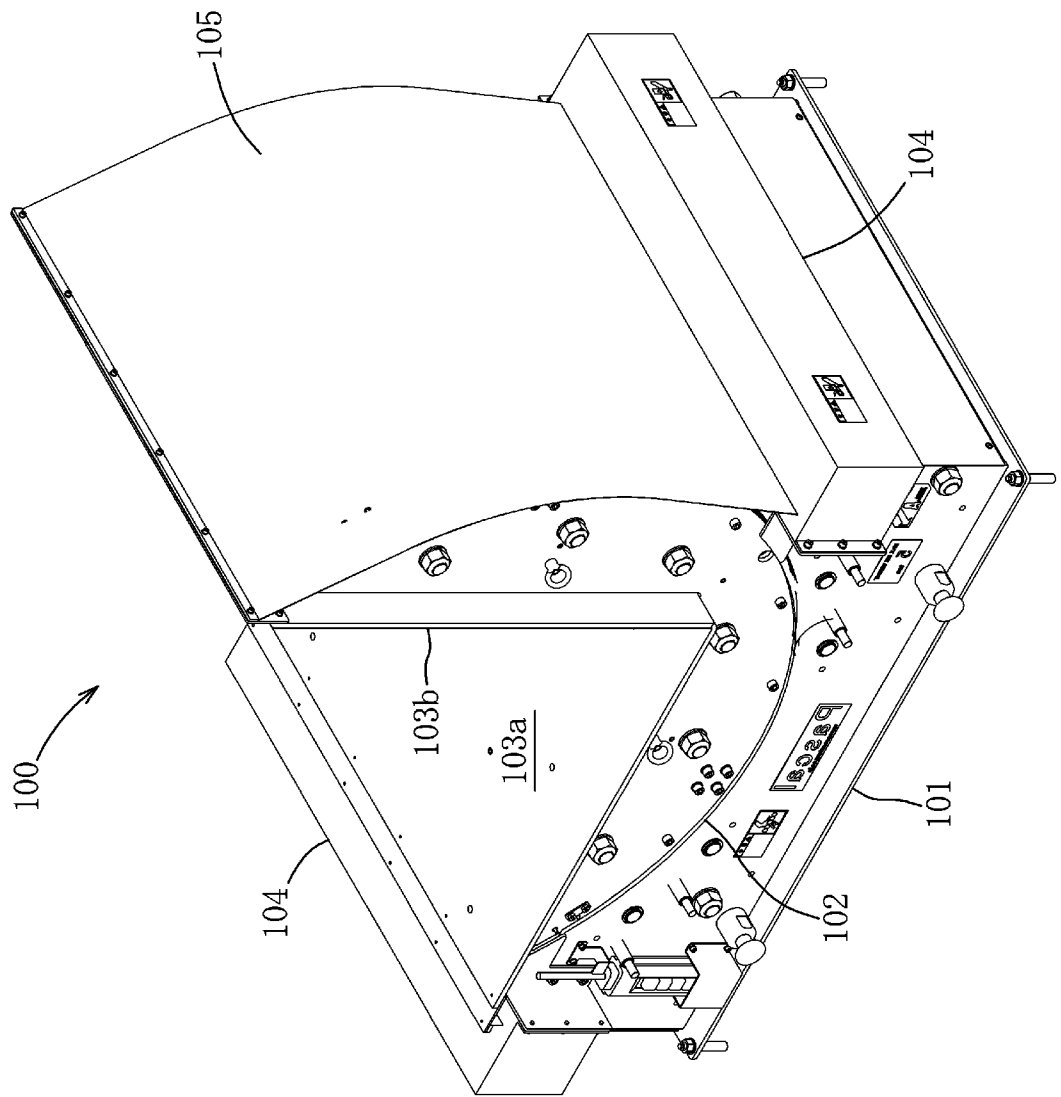
[図7]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/020922

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B65G7/08 (2006.01) i, B65G47/248 (2006.01) n, B65G47/90 (2006.01) n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. B65G7/08, B65G47/248, B65G47/90

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2004-189425 A (BISO CO., LTD.) 08 July 2004,	1
Y	paragraphs [0010]-[0013], fig. 1-7 (Family: none)	2-5
A		6-7
Y	JP 3001251 U (AIOI SEIKI INC.) 23 August 1994,	2-5
	paragraphs [0007]-[0015], fig. 1-7 (Family: none)	
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 051820/1989 (Laid-open No. 142707/1990) (NAGASE IRONWORKS CO., LTD.) 04 December 1990, description, page 6, line 8 to page 9, line 17, fig. 1-4 (Family: none)	4-5

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20.07.2018Date of mailing of the international search report
07.08.2018Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/JP2018/020922

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3753505 A (F M C CORPORATION) 21 August 1973 & CA 960603 A	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. B65G7/08(2006.01)i, B65G47/248(2006.01)n, B65G47/90(2006.01)n

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. B65G7/08, B65G47/248, B65G47/90

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2004-189425 A（ビソ株式会社）2004.07.08, 段落 [0010] - [0013], [図1] - [図7]（ファミリーなし）	1 2-5 6-7
Y	JP 3001251 U（相生精機株式会社）1994.08.23, 段落 [0007] - [0015], [図1] - [図7]（ファミリーなし）	2-5

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 20.07.2018	国際調査報告の発送日 07.08.2018
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 中田 誠二郎 電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願01-051820号(日本国実用新案登録出願公開02-142707号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(株式会社長瀬鉄工所)1990.12.04, 明細書第6ページ第8行-同第9ページ第17行, 第1-4図(ファミリーなし)	4-5
A	US 3753505 A (F M C CORPORATION) 1973.08.21, & CA 960603 A	1-7