

(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
2012 年 8 月 23 日(23.08.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/111206 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 47/08 (2006.01) *B29C 49/42* (2006.01)
B29C 49/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/076654
- (22) 国際出願日: 2011 年 11 月 18 日(18.11.2011)
- (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 2011-030826 2011 年 2 月 16 日(16.02.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日東
電工株式会社 (NITTO DENKO CORPORATION)
[JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1
番 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 森本 政和
(MORIMOTO Masakazu) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府
茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 日東電工株式
社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人ネクスト(NEXT INTERNA-
TIONAL); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦一丁
目 1 1 番 2 0 号 大永ビルディング 7 階 Aichi
(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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

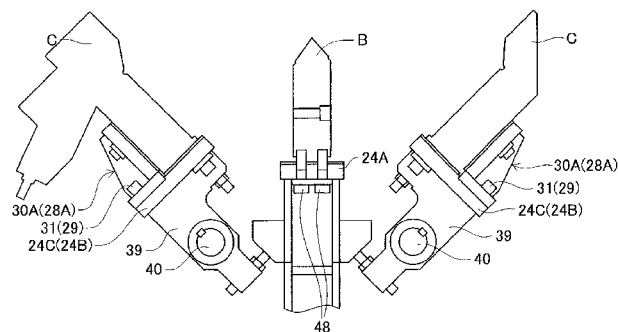
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: DEVICE FOR DISASSEMBLING AND CLEANING DIE

(54) 発明の名称: ダイス分解掃除用装置

[図16]



(57) Abstract: Provided is a device for disassembling and cleaning a die, by which the die can be disassembled and cleaned safely in a short time and the working efficiency can be significantly increased. While both ends of a die (D) are gripped via shafts (43, 44) and so on between a support member (23) of one raising and lowering table (13) and a support member (19) of the other raising and lowering table (13), the die (D) is vertically inverted by the rotating operation of a die inversion handle (34), the inverted die (D) is lowered via the raising and lowering tables (13) and mounted and affixed onto a table (24), a split die (B) is affixed onto a main part (24A) of the table (24) in this state, and a split die (C) and a split die (A) are held on both sides of the split die (B) while being inclined together with side parts (24B, 24C) by performing the rotating operations of handles (36, 35). The split die (A), the split die (B), and the split die (C) which constitute the die (D) are cleaned in this state.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/111206 A1



ダイスの分解掃除を安全に且つ短時間で行うことが可能であり、作業効率を格段にアップすることが可能なダイス分解掃除用装置を提供する。ダイスDの両端部が一方の昇降テーブル13の支持部材23と他方の昇降テーブル13の支持部材19との間でシャフト43、44等を介して把持された状態で、ダイスDはダイス反転用ハンドル34の回転操作により上下反転するとともに、その反転されたダイスDを各昇降テーブル13を介して下降してテーブル24に載置固定し、また、この状態で分割ダイBをテーブル24のメイン部24Aに固定し、ハンドル36、35の回転操作を行うことにより分割ダイC及び分割ダイAを、サイド部24B、24Cと共に分割ダイBの両側で傾倒された状態で保持する。この状態で、ダイスDを構成する分割ダイA、分割ダイB及び分割ダイCの掃除が行われる。

明 細 書

発明の名称 : ダイス分解掃除用装置

技術分野

[0001] 本発明は、ダイスの分解掃除を安全に且つ短時間で行うことが可能であり、作業効率を格段にアップすることが可能なダイス分解掃除用装置に関する。

背景技術

[0002] 一般的に、フィルム等の押出成形ラインで使用されるダイスには、長期使用するに伴って、ダイスの内部に滞留物等が残留し、これが原因となって成型されるフィルムの厚さ精度が悪化する。かかる場合には、ダイスを分解して掃除するしかなく、ダイス内部の壁面に付着した滞留物を除去すべく掃除する必要がある。

[0003] 例えば、特開平 6－1 5 5 5 6 2 号公報に記載されたブロー成形用ダイスの掃除方法では、樹脂の交換時にダイスを複雑な分解工程を経てダイスの分解作業を行い、ダイス構成部品に付着残留した樹脂を強制的に除去して掃除を行った後に再度ダイスの組み立てが行われる。

[0004] また、ダイスの分解及び掃除は、ダイスを昇温して樹脂が溶融している状態で行なうのが良く、従って、迅速かつ安全に作業を行う必要がする。また、ダイス自体が大型である場合には、高温で且つ重量（約 3 トン）があることから、作業の安全性を確保することは勿論、作業手順を十分考慮して行う必要がある。

[0005] 例えば、特開 2 0 0 2－1 3 6 9 1 0 号公報に記載された大型のダイスを分解して掃除を行う場合には、ダイスが大重量であることを勘案して、専用装置を使用してダイスの分解、掃除、組立てが行われる。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献 1 : 特開平 6－1 5 5 5 6 2 号公報

特許文献2：特開2002-136910号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、特許文献1に記載されたダイスの掃除方法では、ダイスの分解、掃除、組立てに煩雑な作業を必要とすることから長時間を要する。

また、特許文献2に記載された大型のダイスの分解、掃除、組立てを行うには一般に長時間を必要とし、また、ダイスが大型で重量が大きいことに起因して、分解掃除用の専用装置を使用したとしても非常に手間がかかり煩雑なものであり、また、安全上問題が残る。

[0008] 本発明は前記従来の問題点を解消するためになされたものであり、ダイスの分解掃除を安全に且つ短時間で行うことが可能であり、作業効率を格段にアップすることが可能なダイス分解掃除用装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 前記目的を達成するため請求項1に係るダイス分解掃除用装置は、複数の分割片に分割可能な成型用ダイスを分解掃除するダイス分解掃除用装置であって、基台と、前記基台上に配設され、前記ダイスの両端を把持する把持機構と、前記把持機構により把持した状態でダイスを昇降させる昇降機構と、前記把持機構により把持した状態でダイスを上下反転させる反転機構と、前記基台に設けられ、前記反転機構により反転したダイスが前記昇降機構により下降されて載置固定される載置固定機構と、前記ダイスを各分割片に分割する分割機構と、前記分割機構により分割された分割片を傾倒させる傾倒機構とを備え、前記ダイスの各分割片は、前記傾倒機構を介して傾倒された状態で掃除されることを特徴とする。

[0010] ここに、前記反転機構は、回転ハンドルと、前記回転ハンドルの回転に連動して駆動される駆動部材と、前記把持機構の一端に配設され、前記駆動部材と駆動連結される被動部材とを備え、前記ダイスは、前記回転ハンドルの回転に基づき前記駆動部材と被動部材との協働により上下反転されることが

望ましい。

[0011] 前記ダイスは、中央分割片、中央分割片の一側に配置される第1分割片及び中央分割片の他側に配置される第2分割片に分割され、前記基台は、前記中央分割片を固定する中央固定部、前記第1分割片を固定する第1固定部及び前記第2分割片を固定する第2固定部に分割されていることが望ましい。

[0012] 前記傾倒機構は、第1ハンドルと、前記第1ハンドルの回転に連動して駆動される第1ギア部材と、前記第1ギア部材に駆動連結されるとともに、前記第1固定部にて前記第1分割片が固定された側と反対側に固定された第1駆動軸と、第2ハンドルと、前記第2ハンドルの回転に連動して駆動される第2ギア部材と、前記第2ギア部材に駆動連結されるとともに、前記第2固定部にて前記第2分割片が固定された側と反対側に固定された第2駆動軸とを備え、前記中央分割片を前記中央固定部に固定した状態で、前記第1分割片は、前記第1ハンドルの回転により前記第1ギア部材を駆動して前記第1駆動軸を回転させるとともに前記第1固定部を回転させることにより傾動され、前記第2分割片は、前記第2ハンドルの回転により前記第2ギア部材を駆動して前記第2駆動軸を回転させるとともに前記第2固定部を回転させることにより傾動されることが望ましい。

発明の効果

[0013] 前記請求項1に係るダイス分解掃除用装置では、ダイスが把持機構により把持された状態で反転機構を介して上下反転されるとともに、その反転されたダイスが昇降機構を介して下降されて載置固定機構に載置固定され、また、この状態で分割機構を介してダイスが複数の分割片に分割されるとともに、傾倒機構を介して各分割片が傾倒され、ダイスの各分割片は、傾倒機構を介して傾倒された状態で掃除されるので、ダイスの各分割片の掃除を極めて安全に且つ短時間で行うことが可能となる。これにより、ダイスの分解掃除の作業効率を格段にアップすることができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]ダイス分解掃除装置の正面図である。

[図2]ダイス分解掃除装置の平面図である。

[図3]ダイス分解掃除装置の左側面図である。

[図4]ダイス分解掃除装置の右側面図である。

[図5]ダイスの取外しを行う際の前工程を示す説明図である。

[図6]ダイスの取外し工程を示す説明図である。

[図7]ダイスを取外した後ダイスをブラケット近傍まで下降させる工程を示す説明図である。

[図8]ダイスの上下反転を行う工程を示す説明図である。

[図9]反転されたダイスをテーブルに固定する工程を示す説明図である。

[図10]ダイスを構成する分割ダイ B をテーブルに固定するとともにダイスを分解可能な状態にする工程を示す説明図である。

[図11]ダイスを構成する分割ダイ C を開く工程を示す説明図である。

[図12]分割ダイ C をブラケットに固定する工程を示す説明図である。

[図13]分割ダイ C を傾倒する工程を示す説明図である。

[図14]ダイスを構成する分割ダイ A と分割ダイ B との連結を解除し、分割ダイ A を分割ダイ B から開く工程を示す説明図である。

[図15]分割ダイ A をテーブルに固定する工程を示す説明図である。

[図16]分割ダイ A を傾倒する工程を示す説明図である。

[図17]分割ダイ A の傾倒を解除し、分割ダイ A を分割ダイ B に対して閉じる工程を示す説明図である。

[図18]分割ダイ A と分割ダイ B とを連結する工程を示す説明図である。

[図19]分割ダイ C の傾倒を解除し、分割ダイ C を分割ダイ B に対して閉じる工程を示す説明図である。

[図20]テーブルに対する分割ダイ B の固定を解除する工程を示す説明図である。

[図21]ダイスの取付を行う際の前工程を示す説明図である。

[図22]ダイスの上下反転を行う工程を示す説明図である。

[図23]ダイスの取付工程を示す説明図である。

[図24]ダイスの取付工程が終了した後における後工程を示す説明図である。

[図25]ダイスの取付工程が終了した後における後工程を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明に係るダイス分解掃除用装置について、本発明を具体化した実施形態に基づき図面を参照しつつ説明する。先ず、本実施形態に係るダイス分解掃除用装置の概略構成

について図1乃至図4に基づき説明する。

[0016] 図1乃至図4において、ダイス分解掃除用装置1は、平面視で長方形の基台2を備えており、かかる基台2における四隅の下部にはキャスターカバー3が固定されている。各キャスターカバー3の内部には、ダイス分解掃除用装置1を床面4上を自在に移動可能とすべくキャスター5が回転可能に取り付けられている。また、基台2における外側の四隅には、ダイス分解掃除用装置1を床面4上で移動しないように位置固定する固定部材6が設けられている。

[0017] ここに、ダイス分解掃除用装置1は、後述するダイスDの配置位置との関係から床面4上で通常定められた配置位置に固定され、その配置位置には、レール7が敷設されている。

各固定部材6は支持カバー8を有しており、その支持カバー8内には、レール7上を移動可能な車輪9が回転可能に取り付けられている。また、支持カバー8には、図3、図4に示すように、ピン支持部材10が回転可能に支持されており、かかるピン支持部材10の下端部にはピン11が固定されている。ピン11は、床面4に形成されたピン孔12に嵌入される。

[0018] これより、ダイス分解掃除用装置1は、各キャスター5との協働により、車輪9がレール7上を移動することにより、床面4における所定の設置位置まで移動され、また、その設置位置にてピン支持部材10のピン11がピン孔12に嵌入されて、床面4の設置位置に固定される。

[0019] また、基台2の上部にて、図1、図2における右側端部及び左側端部には、昇降テーブル13、13が配設されている。ここに、右側端部の昇降テーブ

ル 13 は、基台 2 の右側に配設されたギアモータ 14、モータ軸 15、ギアボックス 16 及び駆動軸 17 からなるテーブル駆動機構 18 に駆動連結されており、これより右側端部の昇降テーブル 13 は、テーブル駆動機構 18 を介して昇降するように駆動される。この昇降テーブル 13 の上端部には支持部材 19 が固設されている。

また、左側端部の昇降テーブル 13 は、テーブル駆動機構 18 に連結された右側端部の昇降テーブル 13 の駆動ギアボックス 20、駆動シャフト 21 及び駆動ギアボックス 22 を介して駆動連結されており、これに基づき左側端部の昇降テーブル 13 は、右側端部の昇降テーブル 13 の昇降動作に同期して昇降動作を行う。この昇降テーブル 13 の上端部には支持部材 23 が固設されている。

[0020] 前記各昇降テーブル 13、13 の間で、基台 2 の上部には、テーブル 24 が配設されている。テーブル 24 は、図 2 に示すように、長四角形状のメイン部 24 A、メイン部 24 A の右側で両側に配置されるとともにメイン部 24 A から分割可能に構成された一対の右サイド部 24 B、24 B 及びメイン部 24 A の左側で両側に配置されるとともにメイン部 24 A から分割可能に構成された一対の左サイド部 24 C から構成されている。

[0021] メイン部 24 A の中央部には、4 個のダイ固定用ボルト孔 25 が形成されている。また、右サイド部 24 B の片側（図 2 中下側）にはダイ固定用ボルト孔 26、右サイド部 24 B の反対側（図 2 中上側）にダイ固定用ボルト孔 27 が形成されている。同様に、左サイド部 24 C の片側（図 2 中下側）にはダイ固定用ボルト孔 26、左サイド部 24 C の反対側（図 2 中上側）にはダイ固定用ボルト孔 27 が形成されている。

ここに、後述するように、ダイ D は 3 つの分割ダイ A、B、C に分割可能に構成されており、前記メイン部 24 A のダイ固定用ボルト孔 25 は、ボルトを介して分割ダイ B をテーブル 24 に固定するためのものであり、右サイド部 24 B のダイ固定用ボルト孔 26 及び左サイド部 24 C のダイ固定用ボルト孔 26 はそれぞれ分割ダイ C を固定するためのもの

のであり、また、右サイド部 2 4 B のダイ固定用ボルト孔 2 7 及び左サイド部 2 4 C のダイ固定用ボルト孔 2 7 はそれぞれ分割ダイ A をテーブル 2 4 に固定するためのものである。

尚、その詳細については後述する。

[0022] 一対の右サイド部 2 4 B のそれぞれの外側には、ブラケット 2 8 A (図 2 中下側)、ブラケット 2 8 B (図 2 中上側) が 3 本のネジ 2 9 を介して固定されている。また、一対の左サイド部 2 4 C のそれぞれの外側には、ブラケット 3 0 A (図 2 中下側)、ブラケット 3 0 B (図 2 中上側) が 3 本のネジ 3 1 を介して固定されている。

ブラケット 2 8 A には、図 1 に示すように、ダイス D を開放する際に開放用ネジが取り付けられるとともに分割ダイ C を固定するボルトが取り付けられる取付孔 3 2、及び、ダイス D を閉じる際に閉塞用ネジが取り付けられる取付孔 3 3 が形成されている。同様に、ブラケット 3 0 A には、ダイス D を開放する際に開放用ネジが取り付けられるとともに分割ダイ C を固定するボルトが取り付けられる取付孔 3 2、及び、ダイス D を閉じる際に閉塞用ネジが取り付けられる取付孔 3 3 が形成されている。

また同様に、ブラケット 2 8 B には、図 1 に示すように、ダイス D を開放する際に開放用ネジが取り付けられるとともに分割ダイ A を固定するボルトが取り付けられる取付孔 3 2、及び、ダイス D を閉じる際に閉塞用ネジが取り付けられる取付孔 3 3 が形成されている。同様に、ブラケット 3 0 B には、ダイス D を開放する際に開放用ネジが取り付けられるとともに分割ダイ A を固定するボルトが取り付けられる取付孔 3 2、及び、ダイス D を閉じる際に閉塞用ネジが取り付けられる取付孔 3 3 が形成されている。

[0023] また、基台 2 の左側端部に設けられた昇降テーブル 1 3 に隣接して、ダイス反転用ハンドル 3 4 が配設されており、かかるハンドル 3 4 は、右側昇降テーブル 1 3 のシャフト押え部材 1 9 と左側昇降テーブル 1 3 のシャフト押え部材 2 3 との間にダイス D を把持した状態でダイス D を 1 8 0 度回転して上下反転させるものである。その詳細については後述する。尚、ダイス反転

用ハンドル３４には、図示しないロック機構が付設されている。

[0024] 基台２の右側で昇降テーブル１３の近傍には、２つのハンドル３５、３６が設けられている。ハンドル３５は、ギアボックス３７、３８を介して、テーブル２４の右サイド部２４Ｂ及び左サイド部２４Ｃ（図２中上側に存在）に固定された軸支持部材３９、３９に固着された駆動軸４０に駆動連結されている。これにより、ハンドル３５の回転操作を行うと、ハンドル３５の回転はギアボックス３７、３８から駆動軸４０に伝達され、後述するように、軸支持部材３９、３９及びテーブル２４の右サイド部２４Ｂ、左サイド部２４Ｃ共に、上下反転されたダイスＤの分割ダイＡを４５度傾倒させる。

[0025] また同様に、ハンドル３６は、ギアボックス３７、３８を介して、テーブル２４の右サイド部２４Ｂ及び左サイド部２４Ｃ（図２中下側に存在）に固定された軸支持部材３９、３９に固着された駆動軸４０に駆動連結されている。これにより、ハンドル３６の回転操作を行うと、ハンドル３６の回転はギアボックス３７、３８から駆動軸４０に伝達され、後述するように、軸支持部材３９、３９及びテーブル２４の右サイド部２４Ｂ、左サイド部２４Ｃ共に、上下反転されたダイスＤの分割ダイＣを４５度傾倒させる。

[0026] 前記のように構成されたダイス分解掃除用装置１の上方には、ダイスＤがネック４１を介して吊り下げられている。ここに、ダイスＤは樹脂フィルム等の押出成形に使用され、図３、図４に示すように、３つの分割ダイＡ、Ｂ、Ｃに分割可能に構成されている。

尚、ダイスＤには、各分割ダイＡ、Ｂ、Ｃを相互に組み立てる際に使用する組立ボルト（図示せず）を締結するためのボルト孔４２が複数形成されている。

また、ネック４１は、ダイスＤに樹脂材料を供給する樹脂供給用配管に接続されるものであり、ネック４１と樹脂供給用配管とはボルトを介して相互に連結されている。

[0027] 続いて、ダイス分解掃除用装置１を使用して、ダイスＤの分解掃除を行う方法について図５乃至図１６に基づいて説明する。

先ず、図5に示すように、ダイスDの両端部に取り付けられているサイドプレート（図示せず）が取り外される。この後、ダイスDの組立に使用されている組立ボルトが、分割ダイA、分割ダイB、分割ダイCのそれぞれに一本残されるとともに、その他の組立ボルトが取り外される。

[0028] 更に、ネック41を介して吊り下げられているダイスDの一端部（図5中左端部）に取付部材43Aを介してウォームホイール付シャフト43が取り付けられ、また、ダイスDの他端部（図5中右端部）に取り付け部材44Aを介してシャフト44が取り付けられる。

[0029] 次に、図6に示すように、ギアモータ14等を駆動することにより、昇降テーブル13、13が上昇され、シャフト43の取り付けられているウォームホイール43Bと左側の昇降テーブル13に付設されているウォーム（図示せず）とが噛み合わされる。また、左側の昇降テーブル13に設けられた支持部材23に対してシャフト押え部材45が取り付けられ、シャフト43はシャフト押え部材45により支持部材23に支持される。右側の昇降テーブル13に設けられた支持部材19に対してシャフト押え部材46が取り付けられ、シャフト44はシャフト押え部材46により支持部材19に支持される。これにより、ネック41を介して吊り下げられているダイスDは、各昇降テーブル13、13に受け取られる。この後、ダイスDはネック41から切り離される。

[0030] 前記のようにダイスDが昇降テーブル13、13で支持された後、図7に示すように、ダイスDの先端リップ47が各ブラケット28、30の上端近傍に至るまで各昇降テーブル13、13が下降される。

[0031] 前記のようにダイスDが図7示す状態まで下降された後、ダイス反転用ハンドル34のロック機構が解除され、ダイス反転用ハンドル34が回転操作される。ダイス反転用ハンドル34の回転操作が行われると、左側の昇降テーブル13に付設されているウォームが回転され、かかるウォームの回転に基づきシャフト43のウォームホイール43Bが回転される。これにより、シャフト43は回転されることとなり、この結果、ダイスDはシャフト4

3、44の回りに180度回転され、上下反転される。この状態が図8に示されており、ダイスDは上下反転されているのが分かる。

尚、前記のようにダイスDを比較的低い位置まで下降させて上下反転を行うのは、ダイスDを低い位置で安定させて安全に上下反転を行うためである。

[0032] 前記のようにダイスDの上下反転が行われた後各昇降テーブル13が下降され、ダイスDは、図9に示すように、テーブル24上に載置される。

この後、シャフト押え部材45、46が取り外され、昇降テーブル13、13が20mm程度降下される。これにより、左側の昇降テーブル13に付設されたウォームとシャフト43のウォームホイール43Bとの噛合が解除される。また、シャフト43、44がダイスDから取り外される。更に、テーブル24のメイン部24Aに形成された4個の固定用ボルト孔25に固定用ボルト48を嵌入締結して、ダイスDの分割ダイBをメイン部24Aに固定する。この状態で、前記したように、分割ダイA、分割ダイB、分割ダイCのそれぞれに一本残されていた組立ボルトが全て取外される。この状態が図10に示されている。

[0033] 次に、図11に示すように、ダイ開放用ネジ49が各ブラケット28、30（図2中下側のブラケット28、30）の取付孔32から分割ダイCに取り付けられる。そして、ダイ開放用ネジ49に設けられたナット50が回転される。これにより、分割ダイCは、各ブラケット28、30に固定された状態で、分割ダイA、Bから図11中右方向に開放される。

[0034] ダイ開放用ネジ49が各ブラケット28、30の取付孔32から取り外された後、取付孔32にはダイ固定用ボルト51が嵌入締結される。また同様に、ダイ固定用ボルト52が、図2における右サイド部24B及び左サイド部24Cにおけるダイ固定用ボルト孔26に嵌入締結される。これにより、分割ダイCは、テーブル24の各サイド部24C、24Bに固定される。

[0035] 前記のように分割ダイCを各サイド部24C、24Bに固定した後、ハン

ドル 36 の回転操作が行われる。これにより、ハンドル 36 の回転がギアボックス 37、38 から駆動軸 40 に伝達され、分割ダイ C は、軸支持部材 39、39 及びテーブル 24 の右サイド部 24 B、左サイド部 24 C 共に、駆動軸 40 の回りに 45 度傾倒される。この状態が図 13 に示されている。

[0036] この後、分割ダイ B と分割ダイ A とを連結固定している連結ボルト 53（図 13 参照）が取り外される。

続いて、前記分割ダイ C の場合と同様に、ダイ開放用ネジ 54 が各ブラケット 28、30（図 2 中上側のブラケット 28、30）の取付孔 32 から分割ダイ A に取り付けられる。そして、ダイ開放用ネジ 54 に設けられたナット 55 が回転される。これにより、分割ダイ A は、各ブラケット 28、30 に固定された状態で、分割ダイ B から図 14 中左方向に開放される。

[0037] ダイ開放用ネジ 54 が各ブラケット 28、30 の取付孔 32 から取り外された後、取付孔 32 にはダイ固定用ボルト 56 が嵌入締結される。また同様に、ダイ固定用ボルト 57 が、図 2 における右サイド部 24 B 及び左サイド部 24 C におけるダイ固定用ボルト孔 27 に嵌入締結される。これにより、分割ダイ A は、テーブル 24 の各サイド部 24 C、24 B に固定される。

[0038] 前記のように分割ダイ A を各サイド部 24 C、24 B に固定した後、ハンドル 35 の回転操作が行われる。これにより、ハンドル 35 の回転がギアボックス 37、38 から駆動軸 40 に伝達され、分割ダイ A は、軸支持部材 39、39 及びテーブル 24 の右サイド部 24 B、左サイド部 24 C 共に、駆動軸 40 の回りに 45 度傾倒される。この状態が図 16 に示されている。

[0039] 図 16 に示すように、テーブル 24 のメイン部 24 A に対して固定用ボルト 48 を介して固定された分割ダイ B に対して、分割ダイ C が右方向に 45 度傾倒されるとともに、分割ダイ A が左方向に 45 度傾倒された状態で、各分割ダイ A、B、C における樹脂流面の掃除が行われる。

[0040] 前記のように各分割ダイ A、B、C の掃除が終了した後、前記した作業手順とは逆の作業手順を経てダイス D の組立が行われる。

即ち、ダイス D を組み立てるには、先ず、ハンドル 35 が前記の場合とは

逆方向に回転操作され、これにより分割ダイ A は分割ダイ B に向かって閉じられて図 15 の状態に戻される。

[0041] この後、ダイ固定用ボルト 56、57 が取付孔 32、固定用ボルト孔 27 からそれぞれ取り外されるとともに、ダイ閉塞用ボルト 58 が取付孔 33 に嵌入される。そして、ダイ閉塞用ボルト 58 を回転することにより、ダイ閉塞用ボルト 58 の先端部で分割ダイ A を押圧する。これにより、分割ダイ A は、分割ダイ B に向かって閉じられる。この状態が図 17 に示されている。

[0042] 続いて、分割ダイ A と分割ダイ B とを相互に連結する連結ボルト 53 が取り付けられ、分割ダイ A と分割ダイ B とが相互に連結される。そして、ダイ閉塞用ボルト 58 が取り外される。この状態が図 18 に示されている。

[0043] この後、ハンドル 36 が前記の場合とは逆方向に回転操作され、これにより分割ダイ C は分割ダイ B に向かって閉じられる。また、ダイ固定用ボルト 51 が取付孔 32 から取り外されるとともに、ダイ固定用ボルト 52 がダイ固定用ボルト孔 26 から取り外される。更に、ダイ閉塞用ボルト 59 が取付孔 33 に嵌入される。そして、ダイ閉塞用ボルト 59 を回転することにより、ダイ閉塞用ボルト 59 の先端部で分割ダイ C を押圧する。これにより、分割ダイ C は、分割ダイ B に向かって閉じられる。この状態が図 19 に示されている。そして、ダイ閉塞用ボルト 59 が取り外される。

[0044] この後、ダイス D を組み立てるための組立ボルトが全てのボルト孔 42 に締結される。また、分割ダイ B をテーブル 24 のメイン部 24A に固定している固定用ボルト 48 が固定用ボルト孔 25 から取り外される。この状態が図 20 に示されている。

[0045] 更に、ダイス D の一端部（図 21 中左端部）に取付部材 43A を介してウォームホイール付シャフト 43 が取り付けられ、また、ダイス D の他端部（図 21 中右端部）に取り付け部材 44A を介してシャフト 44 が取り付けられる。

[0046] 次に、図 22 に示すように、ギアモータ 14 等を駆動することにより、昇

降テーブル 13、13 が上昇され、シャフト 43 の取り付けられているウォームホイール 43B と左側の昇降テーブル 13 に付設されているウォーム（図示せず）とが噛み合わされる。また、左側の昇降テーブル 13 に設けられた支持部材 23 に対してシャフト押え部材 45 が取り付けられ、シャフト 43 はシャフト押え部材 45 により支持部材 23 に支持される。右側の昇降テーブル 13 に設けられた支持部材 19 に対してシャフト押え部材 46 が取り付けられ、シャフト 44 はシャフト押え部材 46 により支持部材 19 に支持される。これにより、ダイス D は、各昇降テーブル 13、13 に受け取られる。

[0047] 前記のようにダイス D が昇降テーブル 13、13 で支持された後、各昇降テーブル 13、13 を上昇させる。この後、ダイス反転用ハンドル 34 のロック機構が解除され、ダイス反転用ハンドル 34 が回転操作される。ダイス反転用ハンドル 34 の回転操作が行われると、左側の昇降テーブル 13 に付設されているウォームが回転され、かかるウォームの回転に基づきシャフト 43 のウォームホイール 43B が回転される。このように、シャフト 43 が回転され、この結果、ダイス D はシャフト 43、44 の回りに 180 度回転され、上下反転される。この状態が図 22 に示されており、ダイス D は上下反転されているのが分かる。

[0048] 前記のようにダイス D の上下反転が行われた後、各昇降テーブル 13 が上昇され、更にダイス D はネック 41 に連結される。この状態が図 23 に示されている。

[0049] 次に、左側昇降テーブル 13 において、支持部材 23 からシャフト押え部材 45 が取り外され、また、右側の昇降テーブル 13 の支持部材 19 からシャフト押え部材 46 が取り外される。この後、各昇降テーブル 13 は下降されてシャフト 43 に取り付けられているウォームホイール 43B と左側の昇降テーブル 13 に付設されているウォームとの噛合が解除される。この状態が図 24 に示されている。

[0050] 更に、ダイス D の一端部（図 24 中左端部）に取付部材 43A を介して取

り付けられているウォームホイール付シャフト43が取り外され、また、ダイスDの他端部（図24中右端部）に取り付け部材44Aを介して取り付けられているシャフト44が取り外される。この状態が図25に示されている。

[0051] この後、ダイスDの両端部に取付ボルトを介してサイドプレートが取り付けられる。更に、ダイスDを昇温させた後、サイドプレートの取付ボルト及びダイスDの組立ボルトの増締めが行われる。

前記した一連の作業手順を行うことにより、3つの分割ダイA、分割ダイB及び分割ダイCに分割可能なダイスDの分解掃除から組立までを行うことができる。

[0052] 以上説明した通り、本実施形態に係るダイス分解掃除用装置1では、ダイスDの両端部が一方の昇降テーブル13の支持部材23と他方の昇降テーブル13の支持部材19との間でシャフト43、44等を介して把持された状態で、ダイスDはダイス反転用ハンドル34の回転操作により上下反転されるとともに、その反転されたダイスDが各昇降テーブル13を介して下降されてテーブル24に載置固定され、また、この状態で分割ダイBがテーブル24のメイン部24Aに固定され、ハンドル36、35の回転操作を行うことにより分割ダイC及び分割ダイAは、サイド部24B、24Cと共に分割ダイBの両側で傾倒された状態で保持される。この状態で、ダイスDを構成する分割ダイA、分割ダイB及び分割ダイCの掃除が行われる。

従って、ダイスDの各分割ダイA、B及びCの掃除を極めて安全に且つ短時間で行うことが可能となる。これにより、ダイスDの分解掃除の作業効率を格段にアップすることができる。

産業上の利用可能性

[0053] 本発明は、ダイスの分解掃除を安全に且つ短時間で行うことが可能であり、作業効率を格段にアップすることが可能なダイス分解掃除用装置を提供することができ、産業上の利用可能性は大である。

符号の説明

[0054]	1	ダイス分解掃除用装置
	2	基台
	1 3	昇降テーブル
	1 4	ギアモータ
	1 8	テーブル駆動機構
	1 9	支持部材
	2 3	支持部材
	2 4	テーブル
	3 4	ハンドル（ダイス反転用）
	2 8 A、2 8 B	ブラケット
	3 0 A、3 0 B	ブラケット
	3 5、3 6	ハンドル（分割ダイ傾倒用）
	4 1	ネック
	D	ダイス
	A、B、C	分割ダイ

請求の範囲

- [請求項1] 複数の分割片に分割可能な成型用ダイスを分解掃除するダイス分解掃除用装置であって、
- 基台と、
- 前記基台上に配設され、前記ダイスの両端を把持する把持機構と、
- 前記把持機構により把持した状態でダイスを昇降させる昇降機構と、
- 、
- 前記把持機構により把持した状態でダイスを上下反転させる反転機構と、
- 前記基台に設けられ、前記反転機構により反転したダイスが前記昇降機構により下降されて載置固定される載置固定機構と、
- 前記ダイスを各分割片に分割する分割機構と、
- 前記分割機構により分割された分割片を傾倒させる傾倒機構とを備え、
- 前記ダイスの各分割片は、前記傾倒機構を介して傾倒された状態で掃除されることを特徴とするダイス分解掃除用装置。
- [請求項2] 前記反転機構は、
- 回転ハンドルと、
- 前記回転ハンドルの回転に連動して駆動される駆動部材と、
- 前記把持機構の一端に配設され、前記駆動部材と駆動連結される被動部材とを備え、
- 前記ダイスは、前記回転ハンドルの回転に基づき前記駆動部材と被動部材との協働により上下反転されることを特徴とする請求項1に記載のダイス分解掃除用装置。
- [請求項3] 前記ダイスは、中央分割片、中央分割片の一側に配置される第1分割片及び中央分割片の他側に配置される第2分割片に分割され、
- 前記基台は、前記中央分割片を固定する中央固定部、前記第1分割片を固定する第1固定部及び前記第2分割片を固定する第2固定部に

分割されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のダイス分解掃除用装置。

[請求項 4]

前記傾倒機構は、

第 1 ハンドルと、

前記第 1 ハンドルの回転に連動して駆動される第 1 ギア部材と、

前記第 1 ギア部材に駆動連結されるとともに、前記第 1 固定部にて前記第 1 分割片が固定された側と反対側に固定された第 1 駆動軸と、

第 2 ハンドルと、

前記第 2 ハンドルの回転に連動して駆動される第 2 ギア部材と、

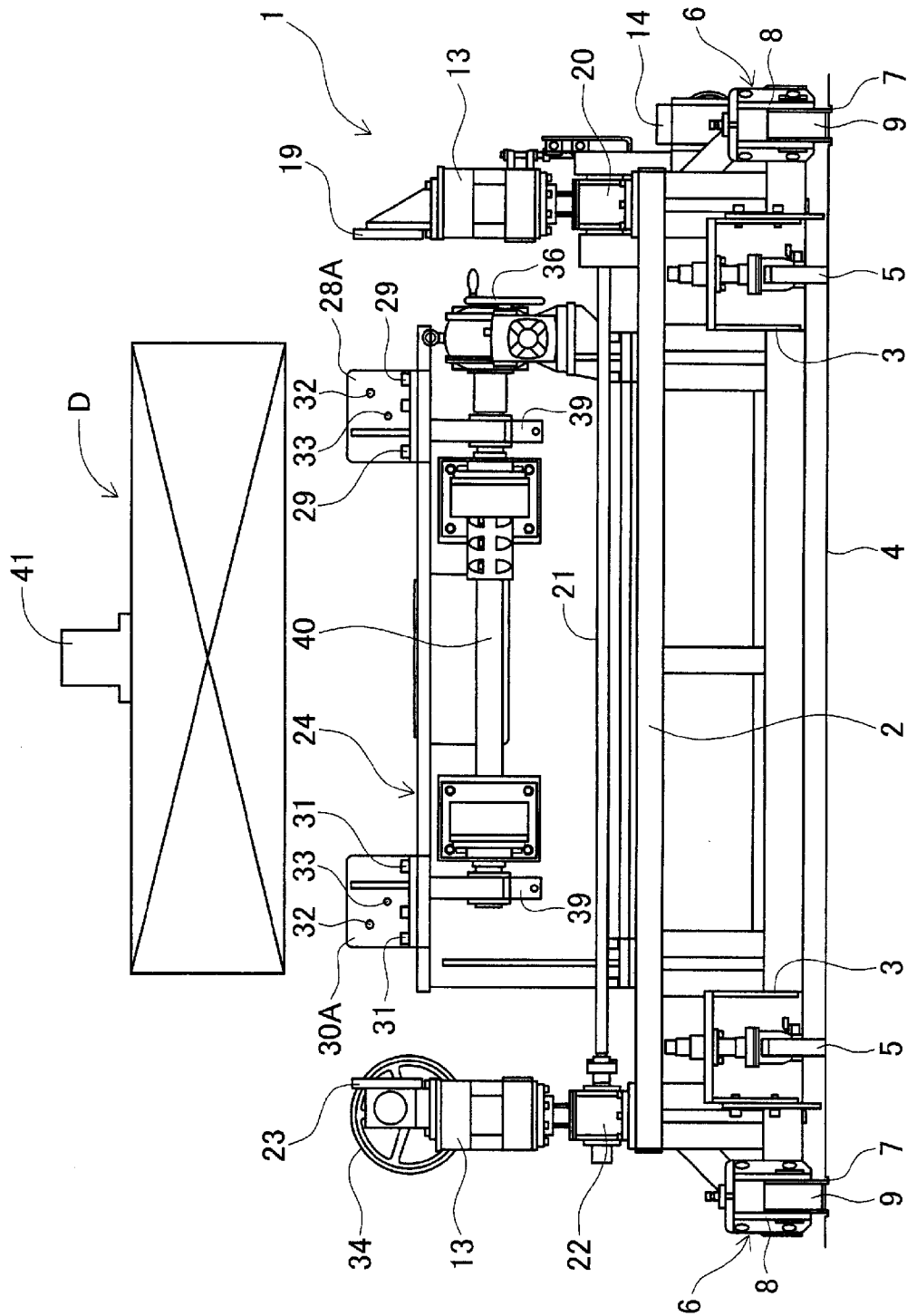
前記第 2 ギア部材に駆動連結されるとともに、前記第 2 固定部にて前記第 2 分割片が固定された側と反対側に固定された第 2 駆動軸とを備え、

前記中央分割片を前記中央固定部に固定した状態で、

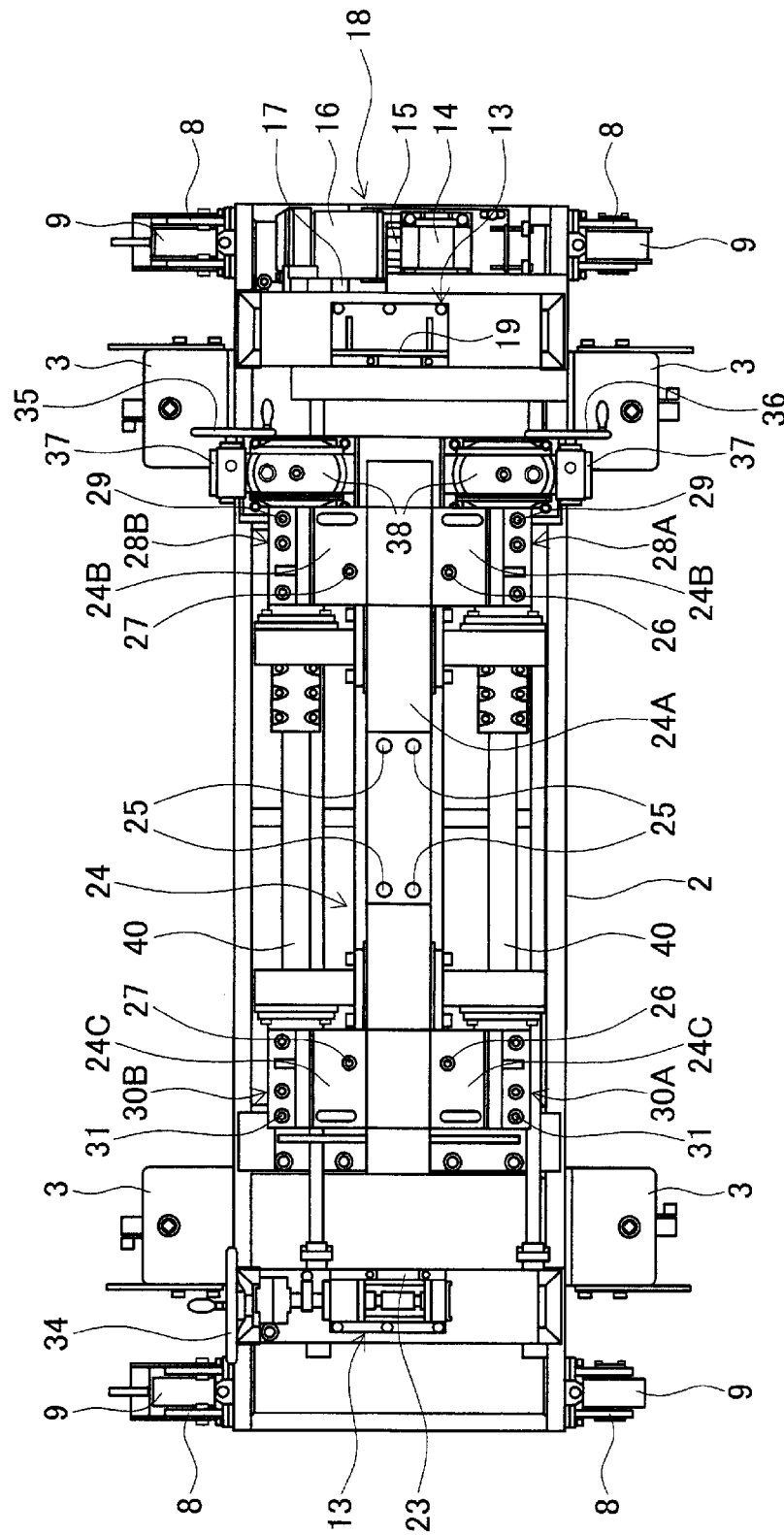
前記第 1 分割片は、前記第 1 ハンドルの回転により前記第 1 ギア部材を駆動して前記第 1 駆動軸を回転させるとともに前記第 1 固定部を回転させることにより傾動され、

前記第 2 分割片は、前記第 2 ハンドルの回転により前記第 2 ギア部材を駆動して前記第 2 駆動軸を回転させるとともに前記第 2 固定部を回転させることにより傾動されることを特徴とする請求項 3 に記載のダイス分解掃除用装置。

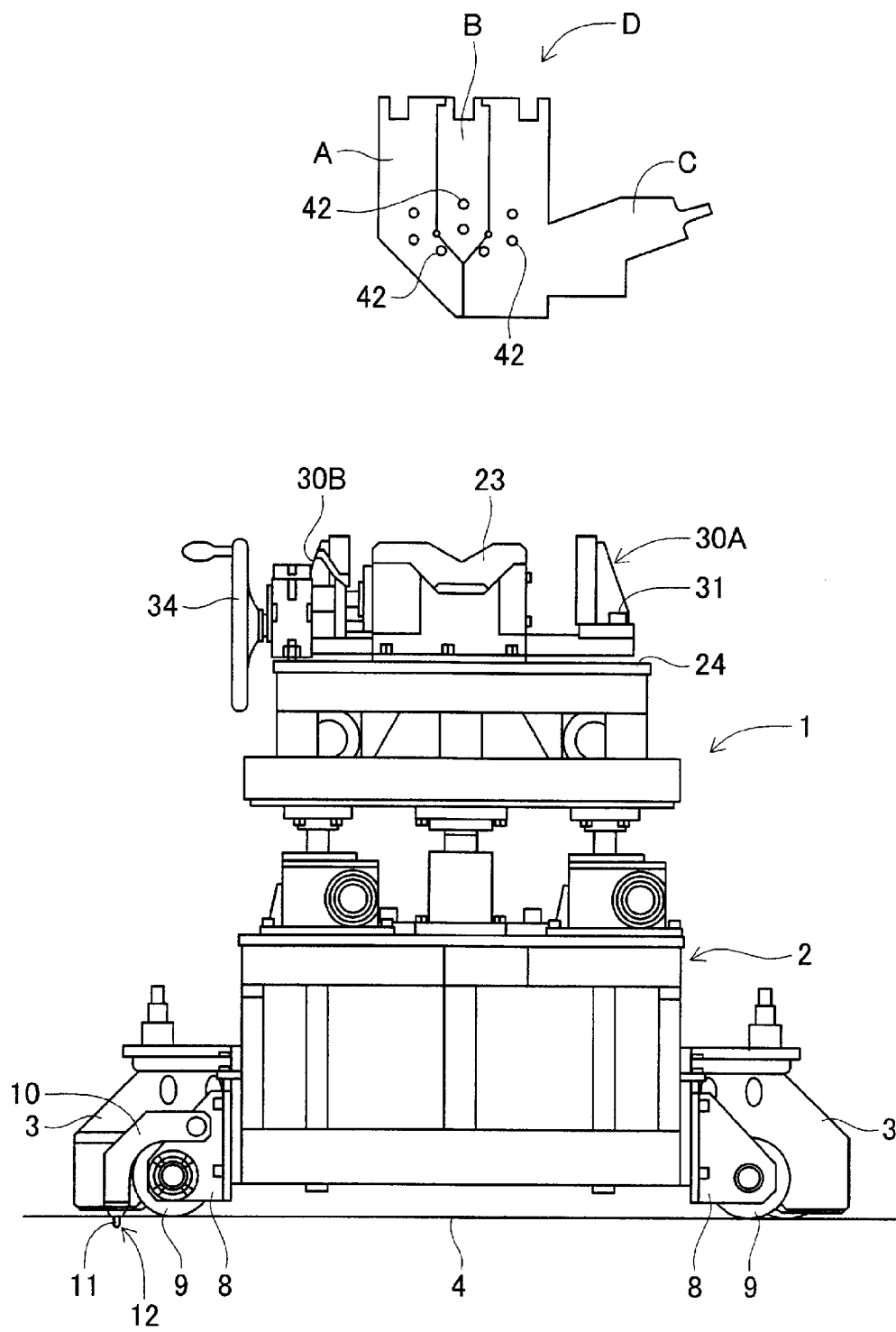
[図1]



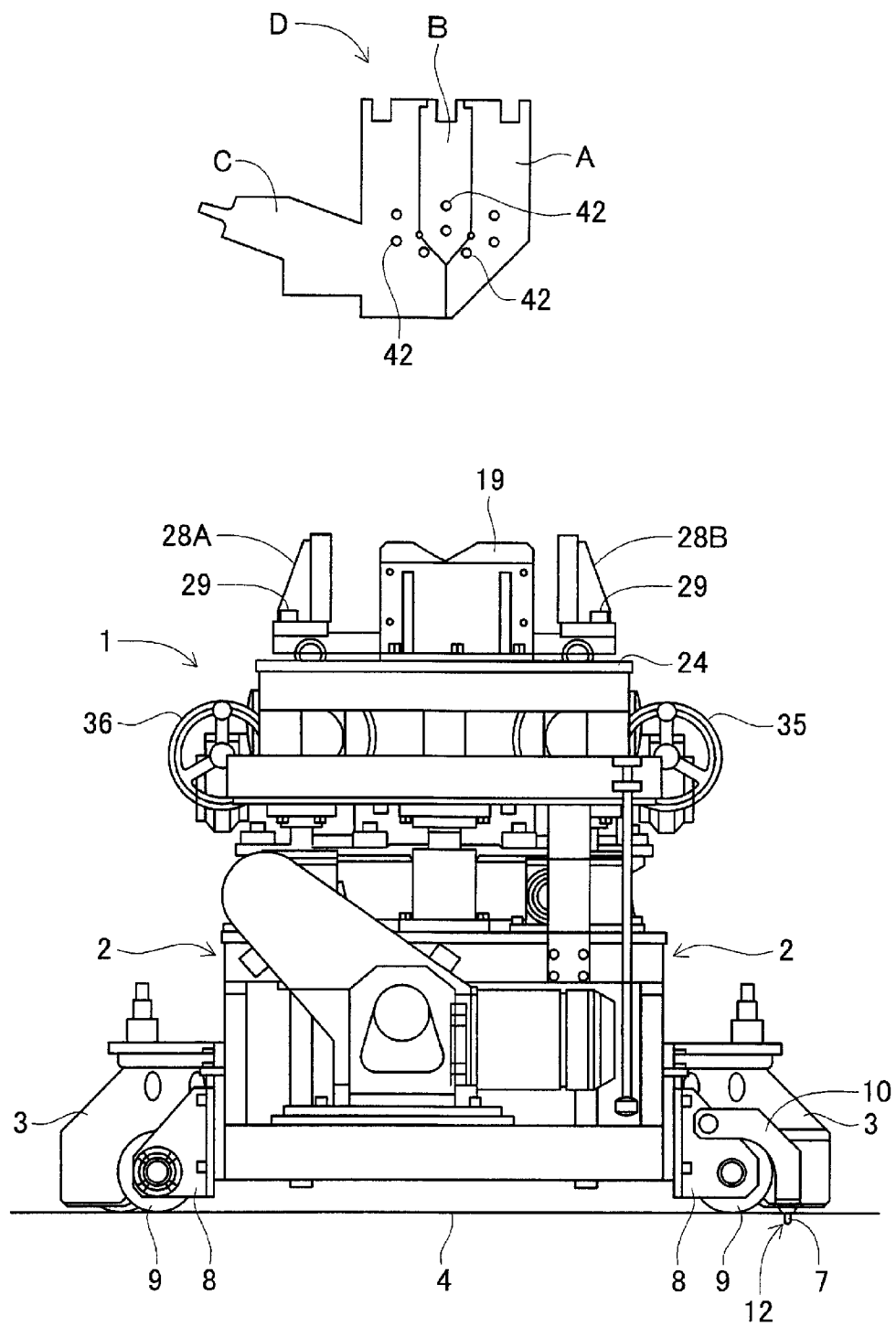
[図2]



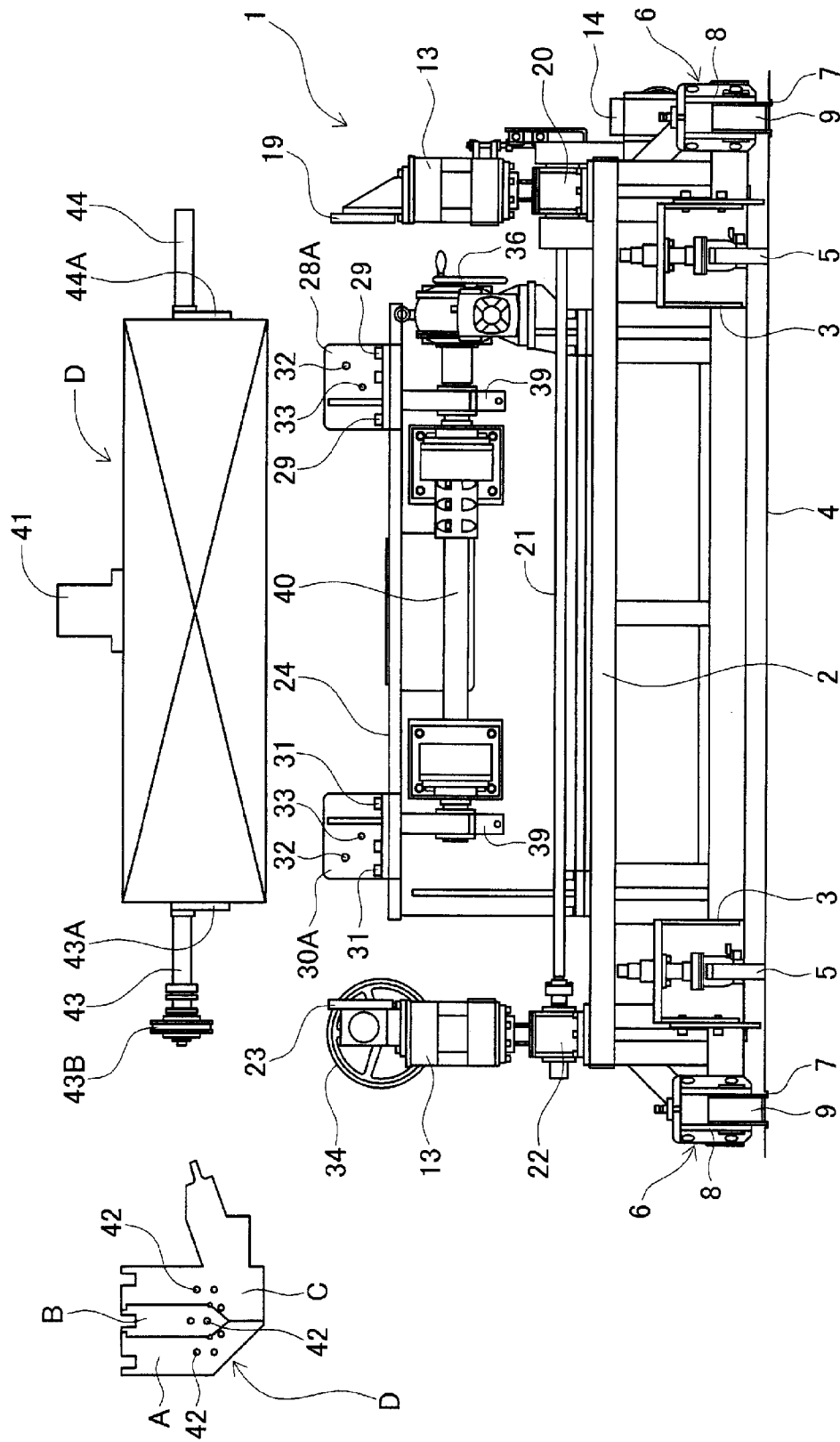
[図3]



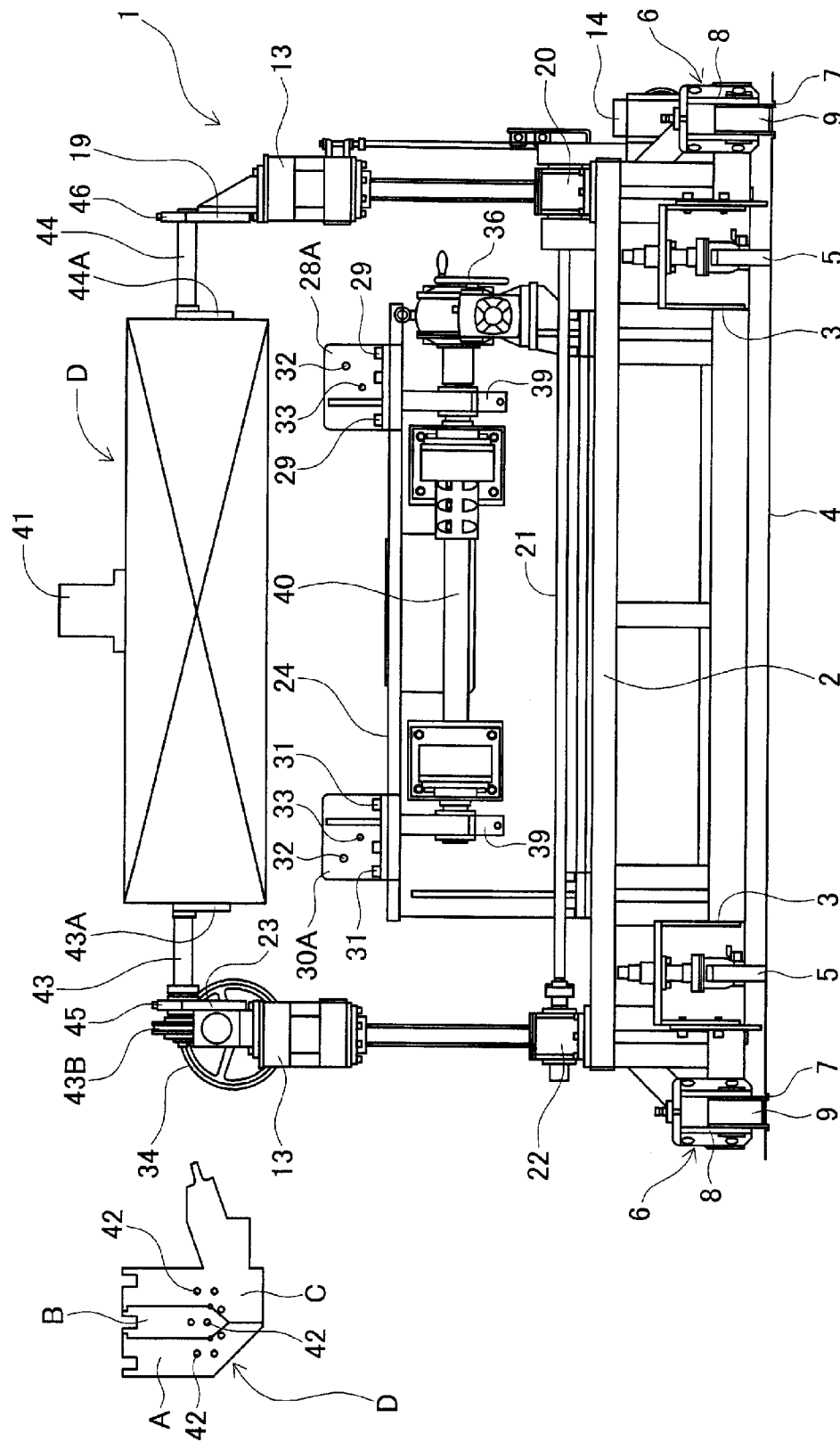
[図4]



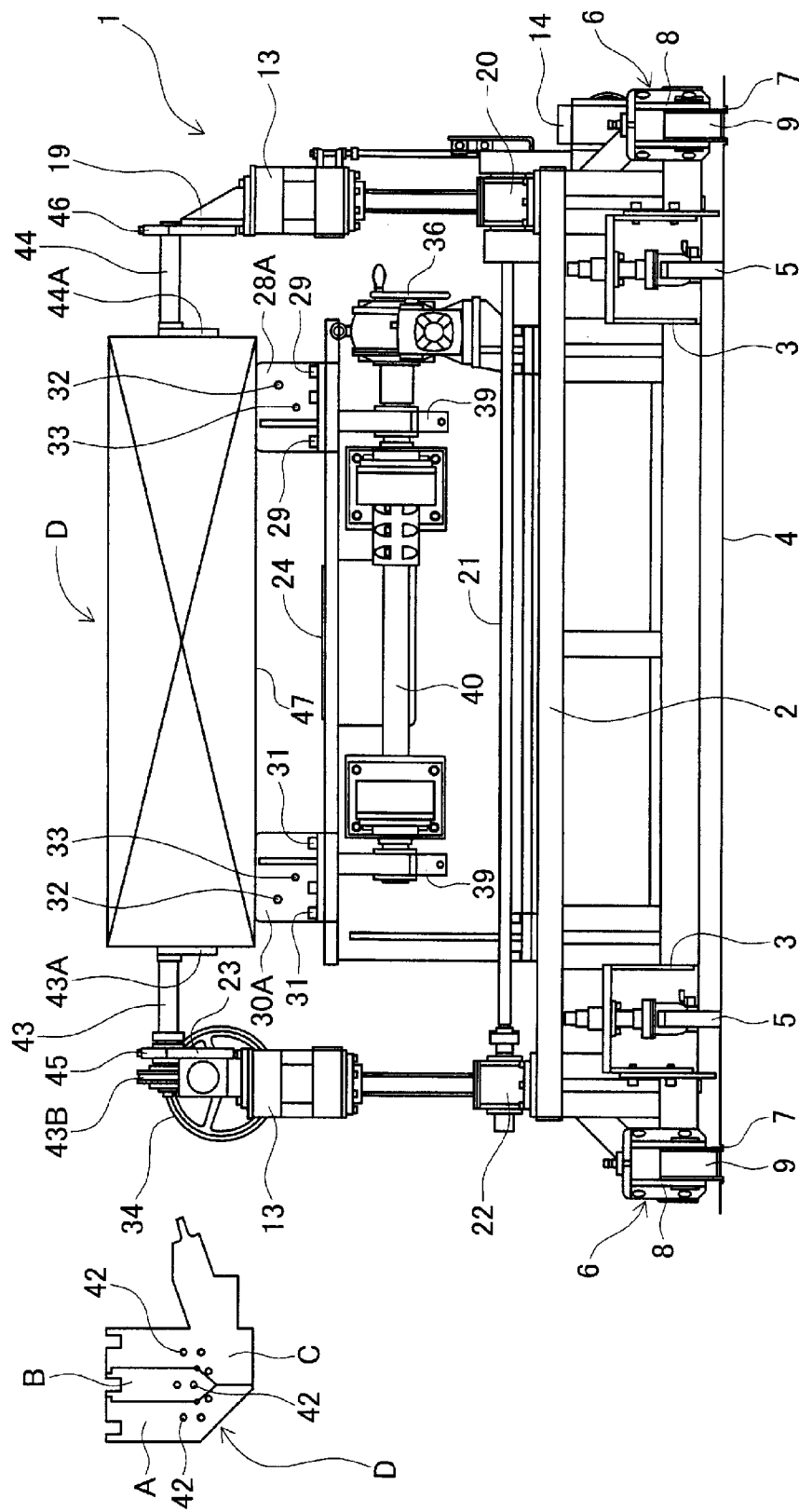
[図5]



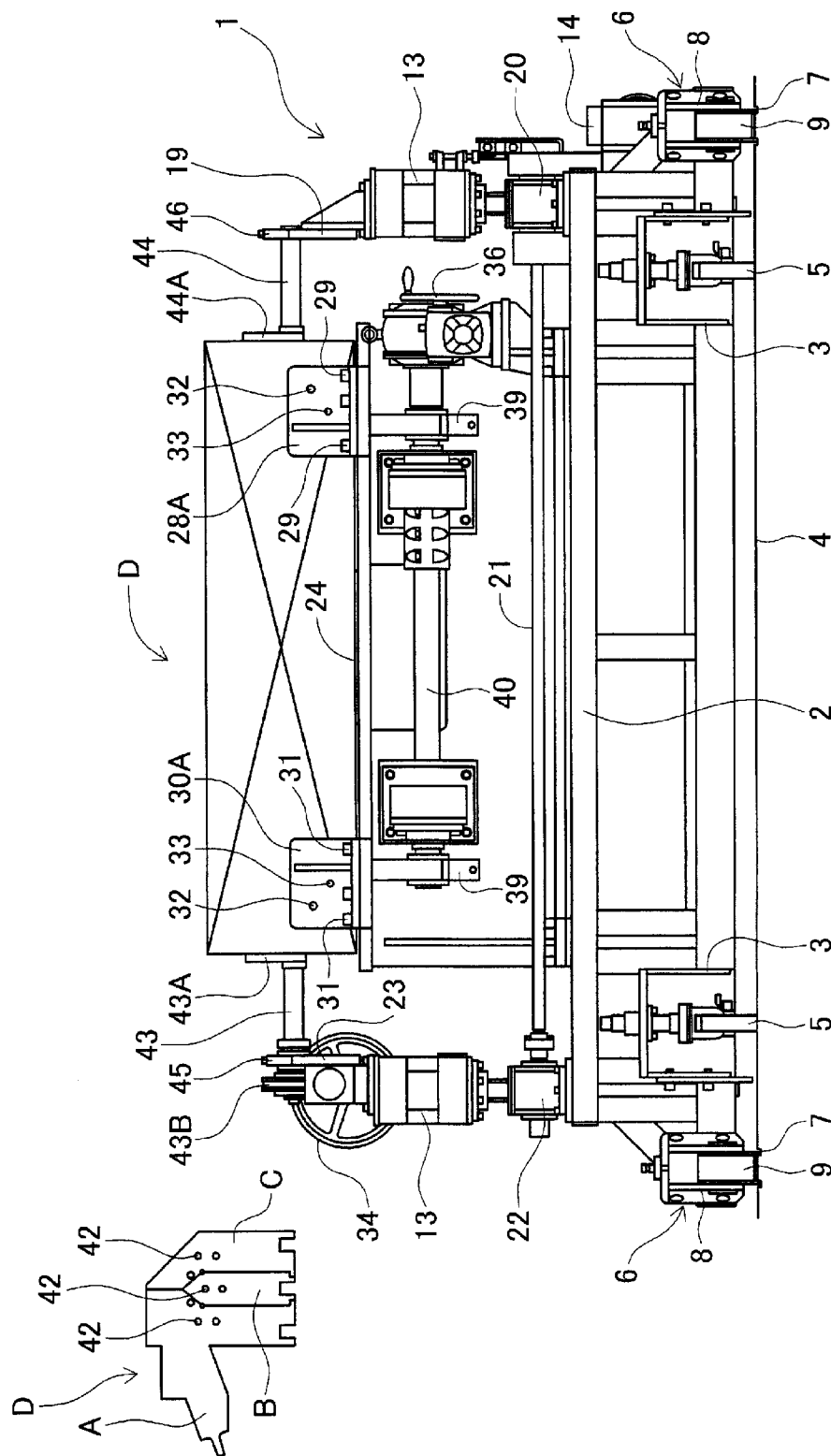
[図6]



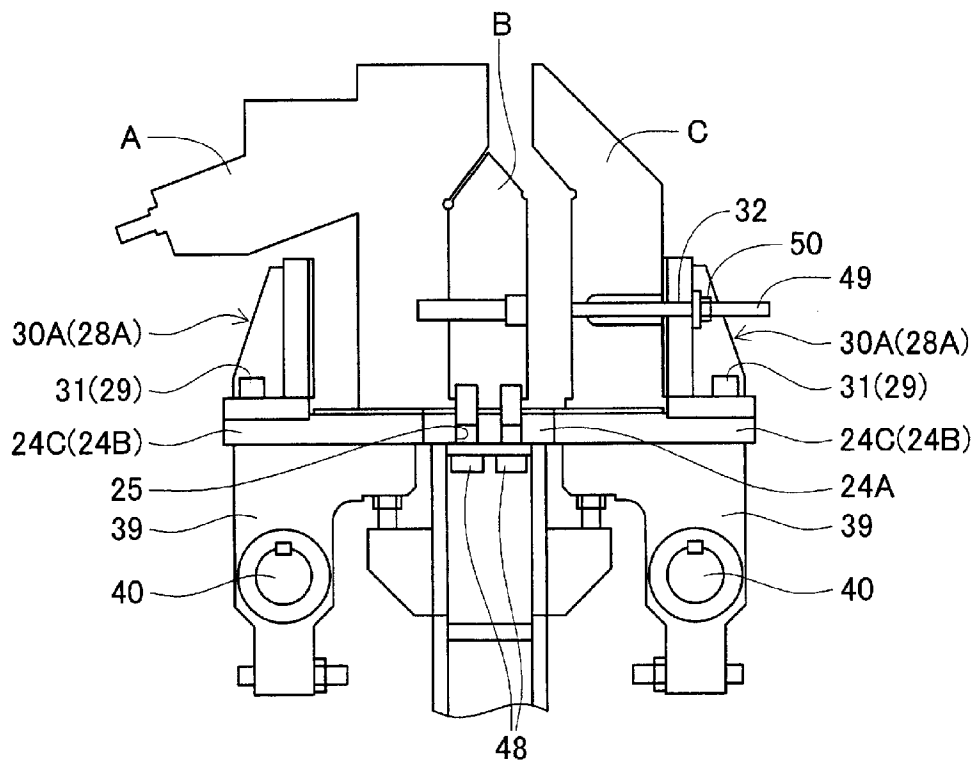
[図7]



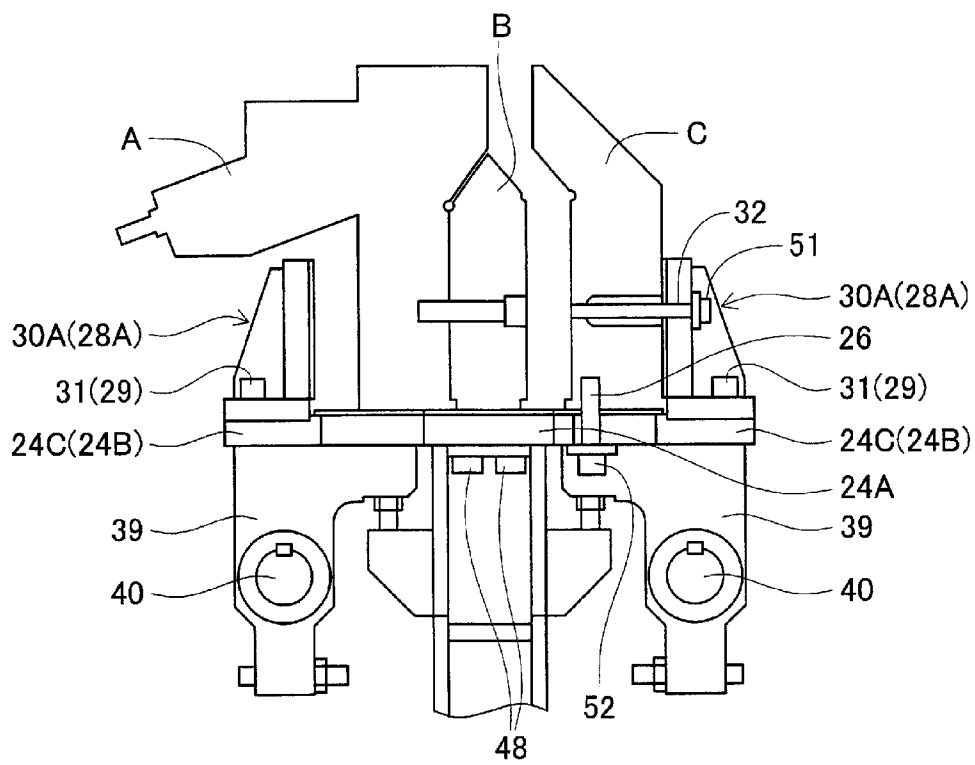
[図9]



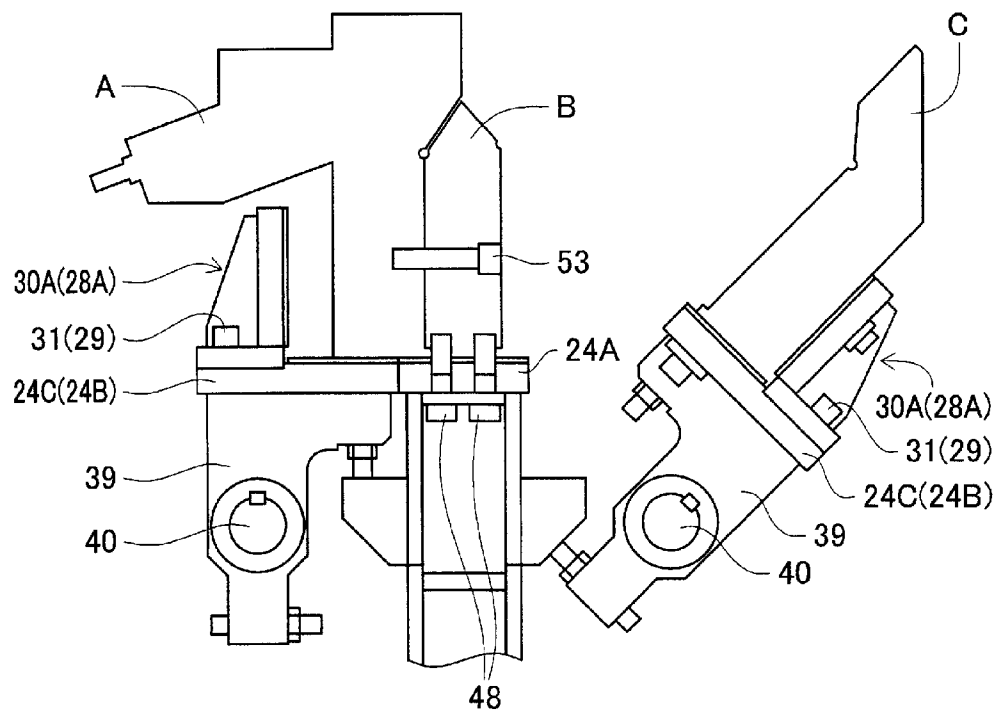
[図11]



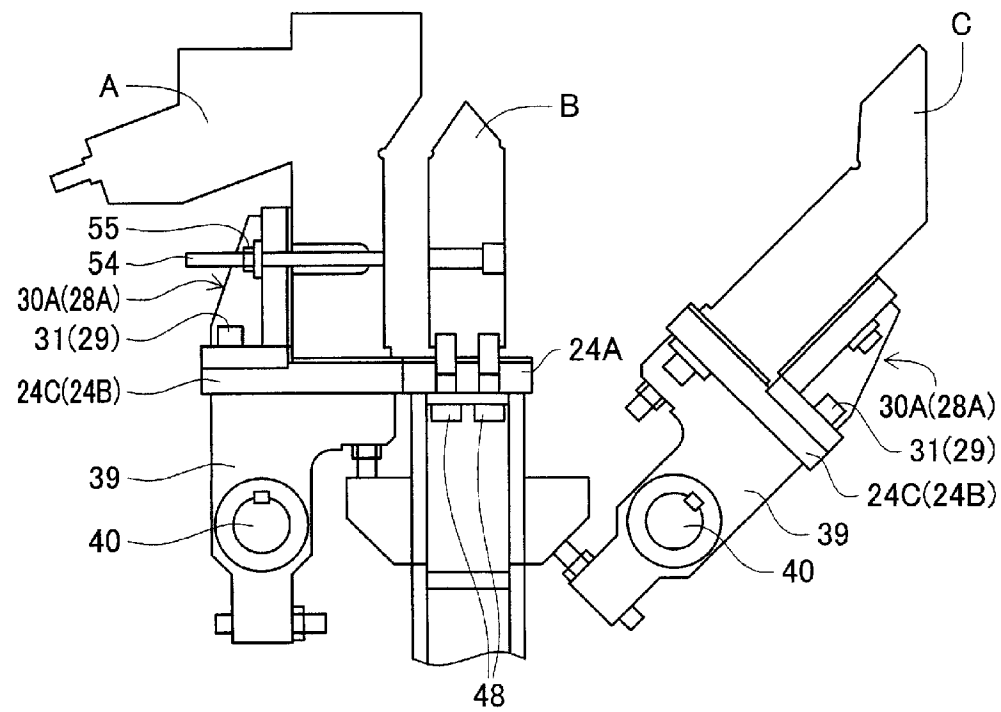
[図12]



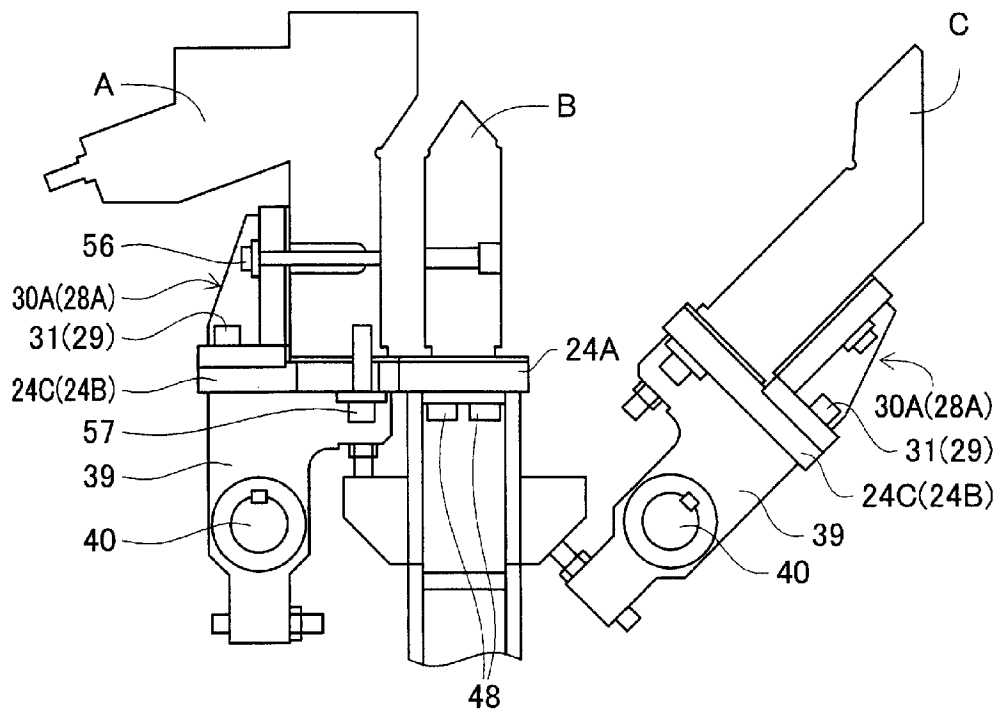
[図13]



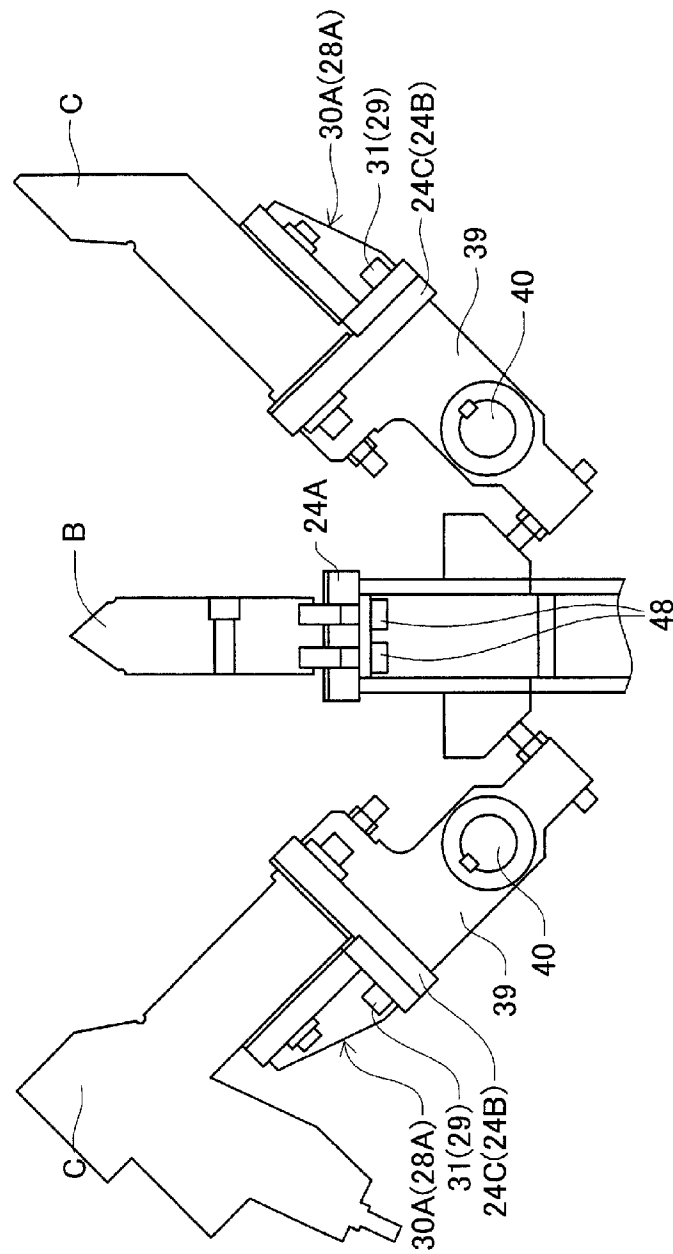
[図14]



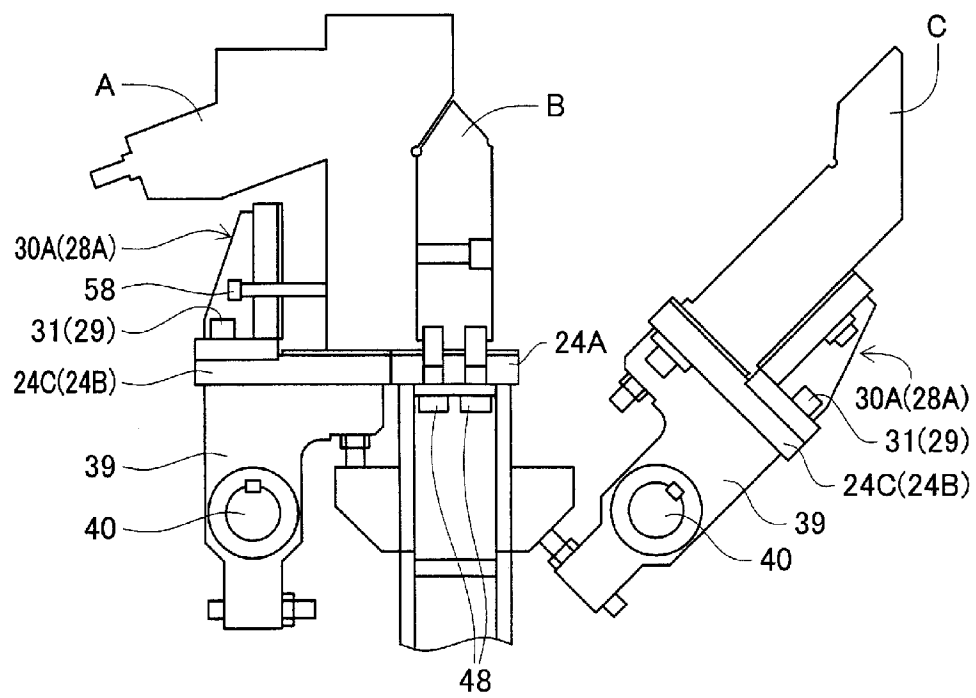
[図15]



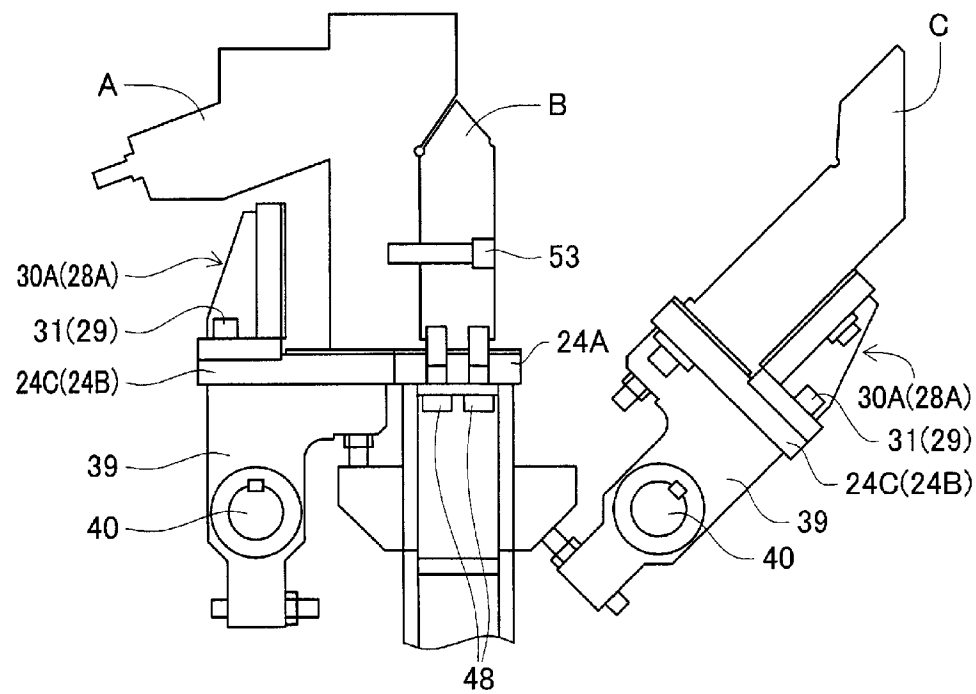
[図16]



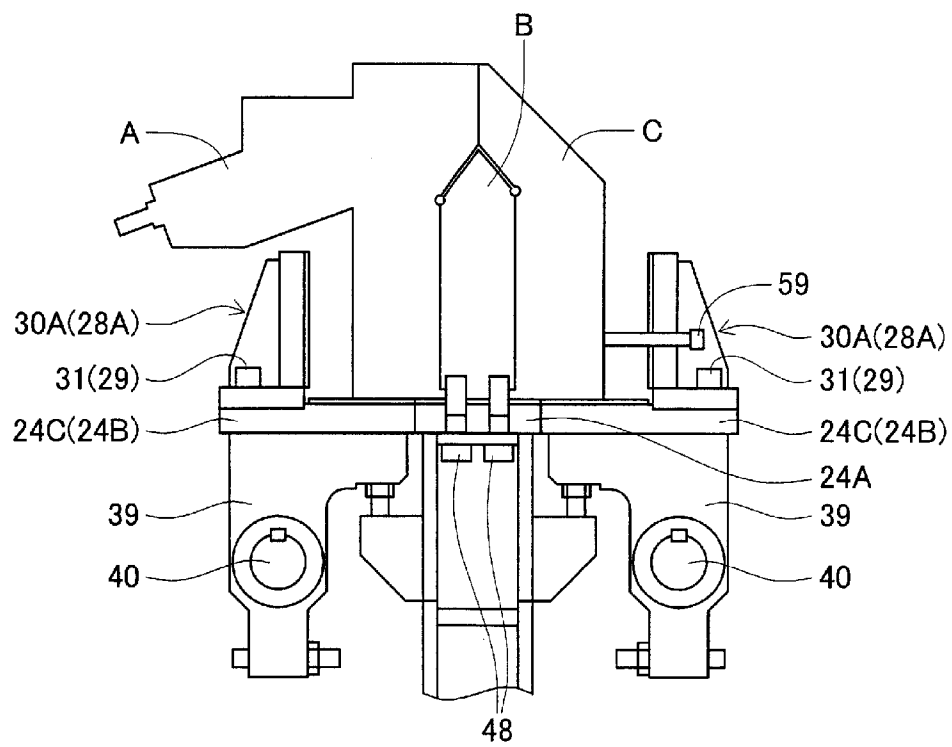
[図17]



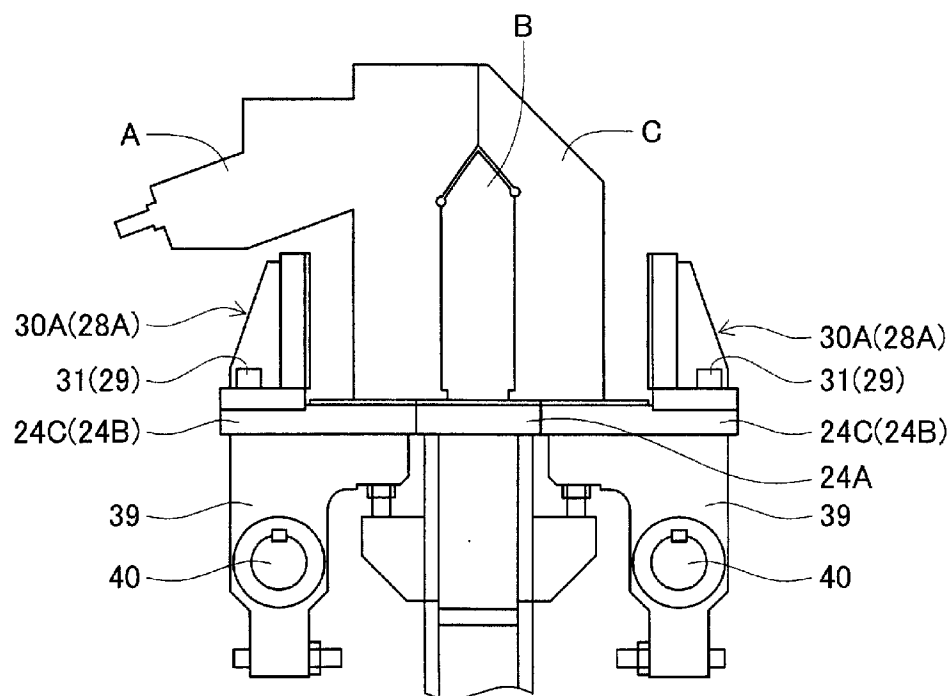
[図18]



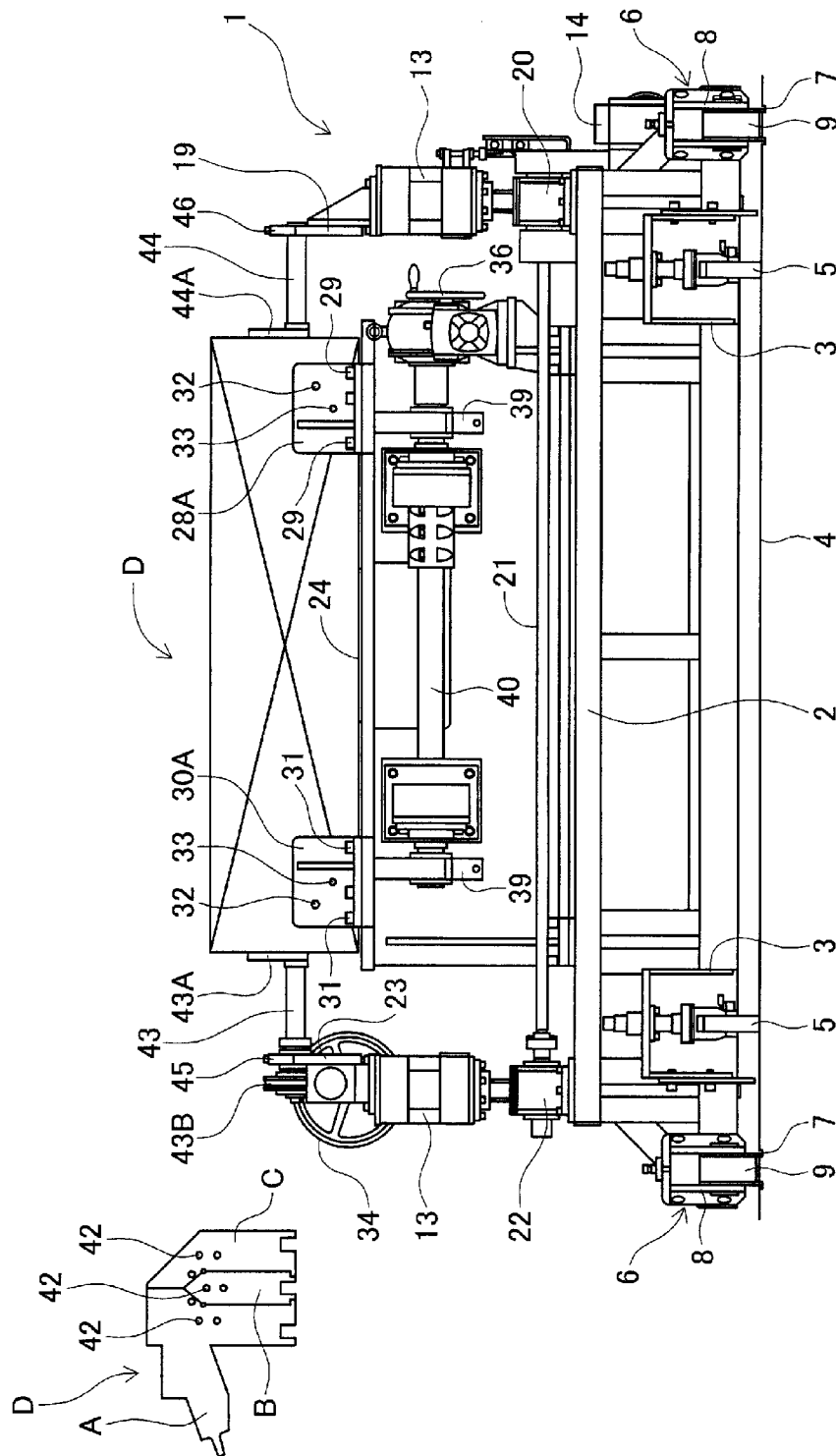
[図19]



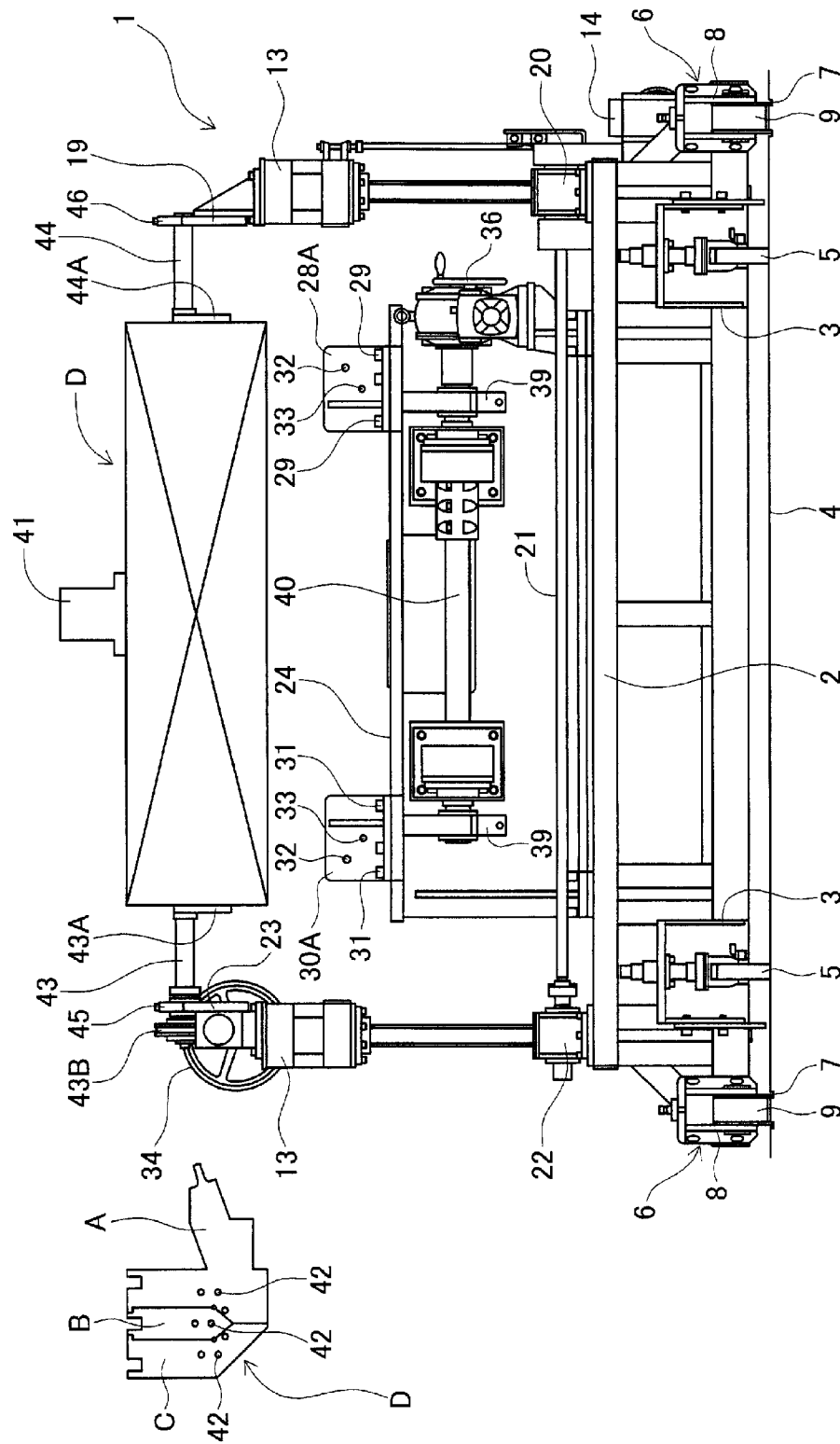
[図20]



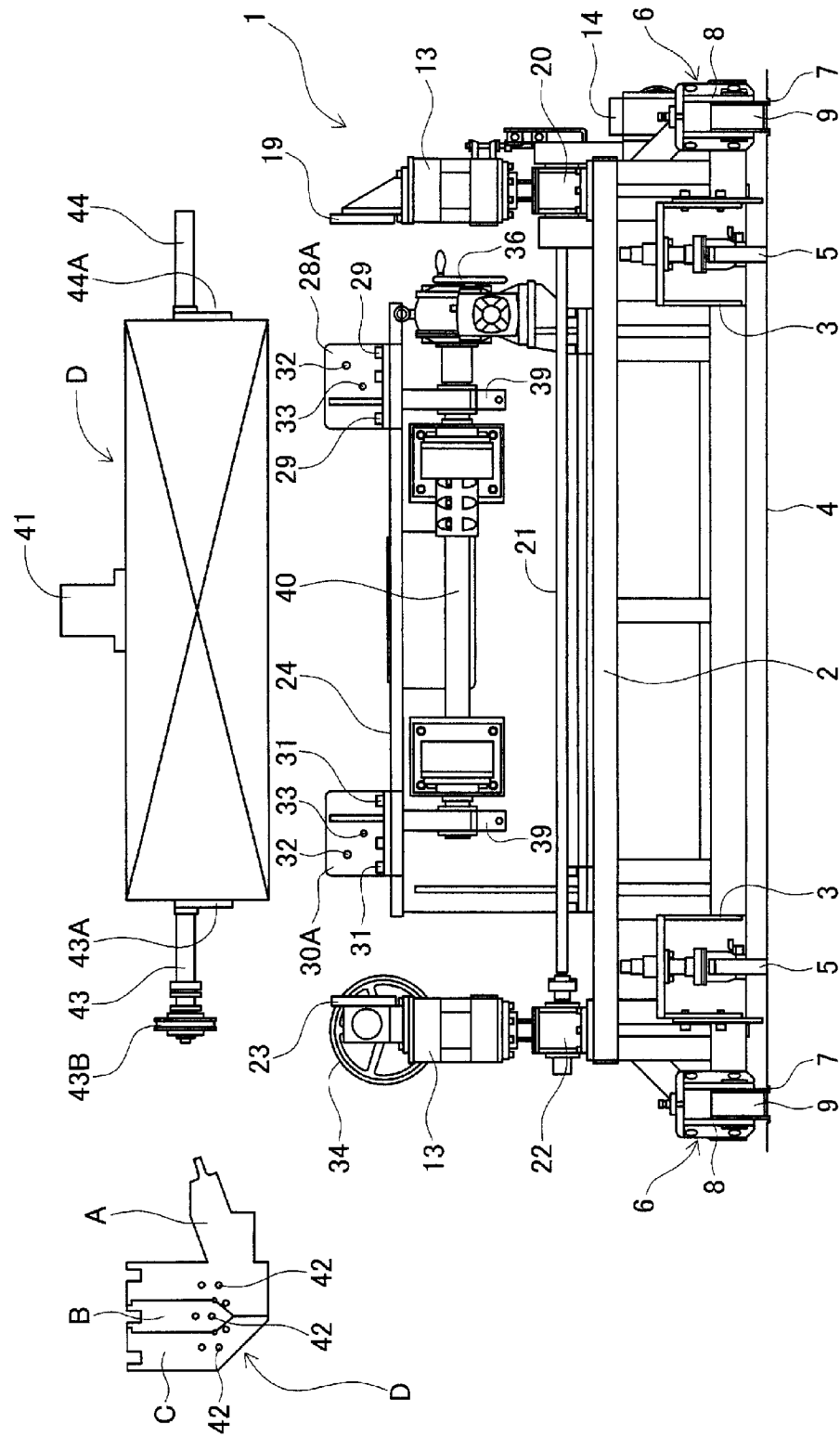
[図21]



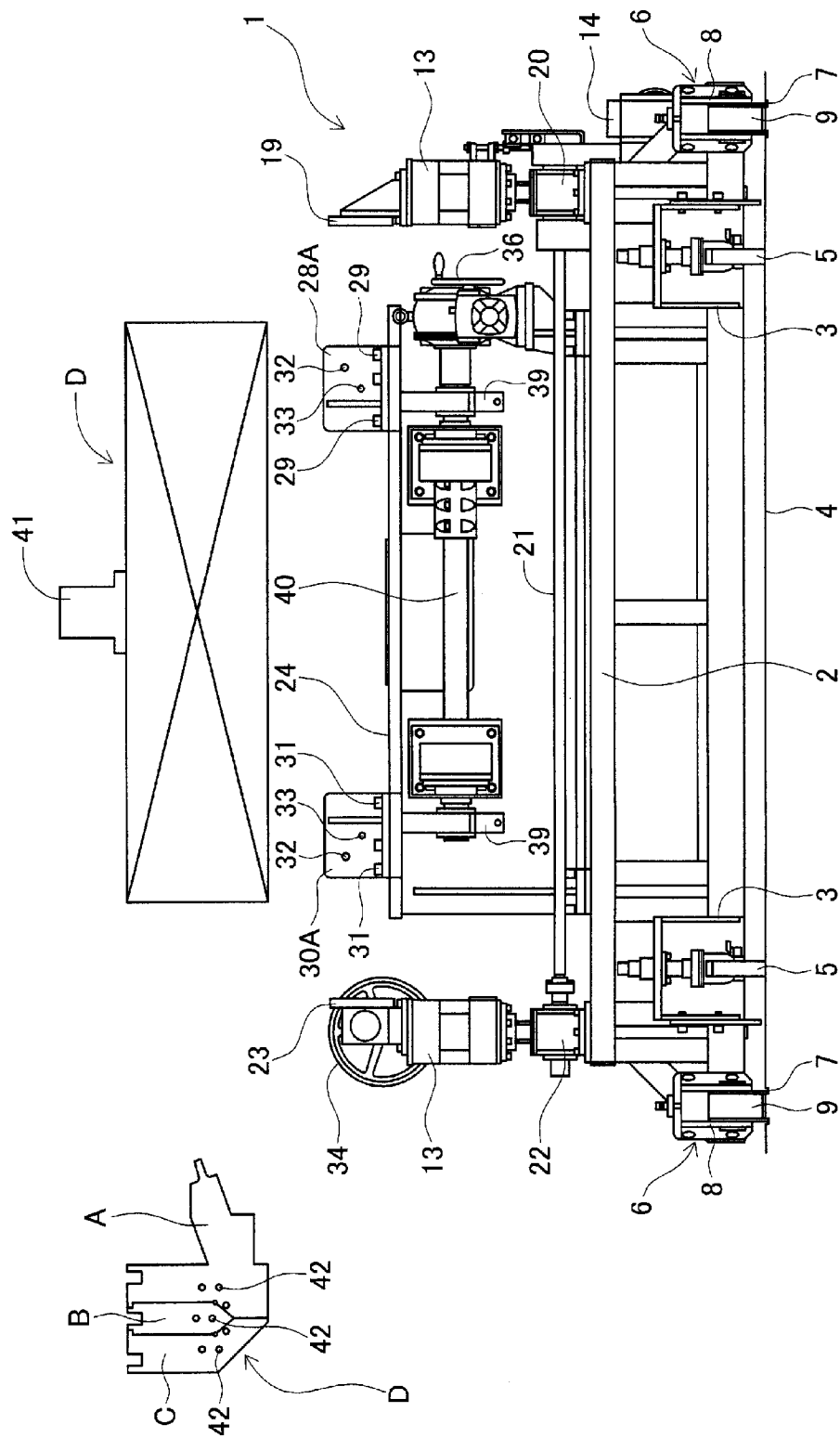
[図23]



[図24]



[図25]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/076654

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C47/08 (2006.01) i, B29C49/04 (2006.01) i, B29C49/42 (2006.01) i

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)

B29C47/00-47/96, B29C49/00-49/80

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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.
A	JP 61-6771 B2 (The Japan Steel Works, Ltd.), 28 February 1986 (28.02.1986), entire text (Family: none)	1-4
A	JP 5-57780 A (Bando Chemical Industries, Ltd.), 09 March 1993 (09.03.1993), entire text (Family: none)	1-4
A	JP 2001-162665 A (Asahi Kasei Corp.), 19 June 2001 (19.06.2001), entire text (Family: none)	1-4

☒ 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
02 February, 2012 (02.02.12)Date of mailing of the international search report
14 February, 2012 (14.02.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/076654

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 7-148741 A (Kaneka Corp.), 13 June 1995 (13.06.1995), claims; drawings (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B29C47/08 (2006.01) i, B29C49/04 (2006.01) i, B29C49/42 (2006.01) i

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 (I P C))

Int.Cl. B29C47/00-47/96, B29C49/00-49/80

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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
A	JP 61-6771 B2 (株式会社日本製鋼所) 1986.02.28 文献全体 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 5-57780 A (バンドー化学株式会社) 1993.03.09 文献全体 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2001-162665 A (旭化成株式会社) 2001.06.19 文献全体 (ファミリーなし)	1-4

☒ 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

「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
「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
「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)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「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
「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
「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
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 2 . 0 2 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 4 . 0 2 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

川端 康之

4 F

4 4 3 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 3 0

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
A	JP 7-148741 A (鐘淵化学工業株式会社) 1995.06.13 特許請求の範囲, 図面 (ファミリーなし)	1-4