

(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  
2016年1月21日(21.01.2016)



(10) 国際公開番号

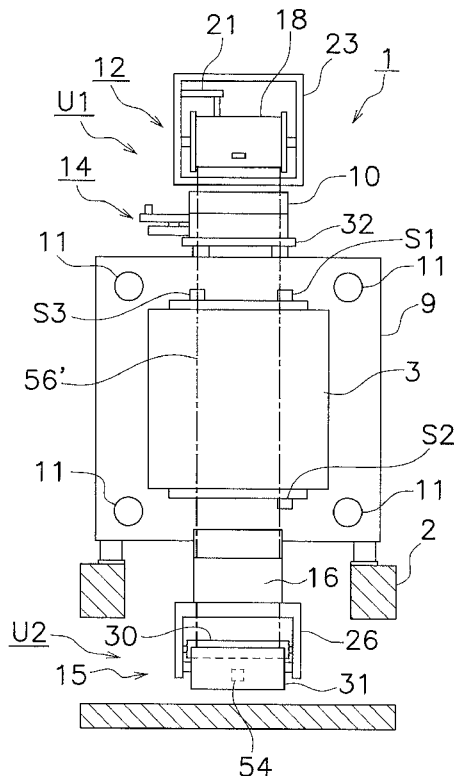
WO 2016/010075 A1

- (51) 国際特許分類:  
B29C 45/17 (2006.01) B29C 45/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/070275
- (22) 国際出願日: 2015年7月15日(15.07.2015)
- (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 2014-146379 2014年7月17日(17.07.2014) JP
- (71) 出願人: 日本写真印刷株式会社(NISSHA PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6048551 京都府京都市中京区壬生花井町3番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 桁谷 拓人(KETADANI, Takuto); 〒7368602 広島県広島市安芸区船越南一丁目6番1号 株式会社日本製鋼所内 Hiroshima (JP). 畑山 武俊(HATAYAMA, Taketoshi); 〒6048551 京都府京都市中京区壬生花井町3番地 日本写真印刷株式会社内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 吉田 新吾, 外(YOSHIDA, Shingo et al.); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号 サウスホレストビル11階 新樹グローバル・アイピー特許業務法人内 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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,

[続葉有]

(54) Title: TRANSFER FILM FEED DEVICE PROVIDED WITH TURNABLE UPPER UNIT

(54) 発明の名称: 旋回可能な上ユニットを備えた転写フィルム送り装置



(57) Abstract: Provided is a transfer film feed device capable of easily executing film exchange work safely and efficiently. A transfer film feed device (12) that is provided in an injection molding machine (1) is configured from an upper unit (U1), which is provided above a movable plate (9) for feeding a film, and a lower unit (U2), which is provided below the movable plate (9) for winding used film. The upper unit (U1) is configured from a feed roll (18) for feeding a rolled film (56) and an upper clamp (20) for clamping the film (56'). The upper unit (U1) is configured so as to be capable of being turned by a turning mechanism (14) to a first rotation position for transfer molding and a second rotation position for exchanging the film (56). In the second rotation position, the feed roll (18) is exposed to the side of the injection molding machine (1).

(57) 要約: フィルムの交換作業を、安全に、かつ効率よく容易に実施することができる転写フィルム送り装置を提供する。射出成形機(1)に設けられている転写フィルム送り装置(12)を、可動盤(9)の上部に設けられてフィルムを送り出す上ユニット(U1)と、可動盤(9)の下部に設けられて使用済みフィルムを巻き取る下ユニット(U2)とから構成する。上ユニット(U1)はロール状のフィルム(56)を送り出しロール(18)と、フィルム(56')をクランプする上側クランプ(20)とから構成する。上ユニット(U1)は、旋回機構(14)によって転写成形用の第1の回動位置と、フィルム(56)を交換する第2の回動位置に旋回できるようにする。第2の回動位置においては、送り出しロール(18)が射出成形機(1)の側方に露出する。



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 添付公開書類:

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).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

発明の名称：

旋回可能な上ユニットを備えた転写フィルム送り装置

### 技術分野

[0001] 本発明は、一方の面に絵付け用の箔が印刷されロール状に巻かれているフィルムを所定の長さ送り、該送られたフィルムを挟んで一对の金型を型締めして溶融樹脂を射出し、表面に前記箔が転写された成形品を得る、いわゆる転写成形を実施する射出成形機において、ロール状のフィルムを送り出す上ユニットに特徴がある転写フィルム送り装置に関するものである。

### 背景技術

[0002] 射出成形機は、文献を挙げるまでもなく周知であり、加熱シリンダと該加熱シリンダ内で回転方向と軸方向とに駆動可能に設けられているスクリュとからなる射出装置、可動側金型と固定側金型、これらの金型を型締めする型締装置等から概略構成されている。従って、射出材料である樹脂を射出装置において溶融し、型締装置によって型締めされた金型のキャビティ内に溶融樹脂を射出し、冷却固化を待つて金型を型開きすると成形品が得られる。また、射出成形によって成形品を得るとき成形と同時に絵付けをする、いわゆる転写成形も周知である。転写成形においては、その表面に絵付け用の箔が印刷されていると共にロール状に巻かれたフィルムを使用する。このフィルムを箔が印刷された面が固定側金型に向くようにして、可動側金型のパーティング面に沿って所定の長さだけ送る。送られたフィルムを挟むようにして金型を型締し、溶融樹脂をキャビティ内に射出すると成形品が成形される。このときフィルムは溶融樹脂によって可動側金型のキャビティに押し付けられ、成形品の表面の樹脂は箔と一体化する。冷却固化を待つて型開きすると、成形品の表面に箔が転写された状態で、フィルムと成形品が分離する。すなわち絵付けされた成形品を得ることができる。

[0003] 上記したような転写成形を実施するには、いわゆる転写フィルム送り装置

を射出成形機に設ける必要がある。転写フィルム送り装置も特許文献1において提案されているように従来周知であり、型締装置の可動盤に設けられている。転写フィルム送り装置は、可動盤の上部に固定されている上ユニットと、可動盤の下部に固定されている下ユニットと、これらを制御するコントローラとから概略構成され、上ユニットはフィルムを送り出すフィルム送り出しユニットとフィルムの水平位置を微調整する上横移動装置とから、下ユニットはフィルムを巻き取るフィルム巻き取りユニットとフィルムの水平位置を微調整する下横移動装置とから、それぞれ構成されている。フィルム送り出しユニットは、前述のロール状に巻かれているフィルムがセットされるフィルムロールと、フィルムを所定のロールと摩擦部材とによって挟んで任意の位置で拘束できる上側クランプとから構成されている。フィルム巻き取りユニットは、所定のロールと摩擦部材とによってフィルムを挟んで拘束できる下側クランプと、フィルムを強制的に送る駆動ロールと、フィルムを巻き取るフィルム巻き取りロールとから構成されている。フィルムロールから供給されるフィルムは、上側クランプに掛け回されて下方に延び、可動側金型のパーティング面に沿ってさらに下方に延び、そして下側クランプと駆動ロールとに掛け回され、フィルム巻き取りロールに巻かれている。フィルムには等間隔に絵付け用の箔が印刷されており、同じ間隔でフィルムの縁部にマーキングが施されている。金型の上下には、このマーキングを検出する上センサと下センサとが設けられ、箔の位置を正確に検出できるようになっている。そして、この検出された信号に基づいて上横移動装置と下横移動装置が駆動されるようになっている。すなわち位置決めされるようになっている。このような転写フィルム送り装置が設けられている射出成形機においては次のように成形する。型締装置を型開きする。上側クランプと下側クランプを解除し、フィルムの拘束を解く。駆動ロールとフィルム巻き取りロールを駆動するとフィルムロールからフィルムが引き出され、フィルムが送られる。絵付け用の箔が可動側金型のキャビティに位置したら、駆動ロールとフィルム巻き取りロールを停止し、上・下横移動装置が同時に駆動して水平方向

の位置決めをし、上側クランプと下側クランプとを駆動してフィルムがずれないように拘束する。型締して射出する。冷却固化を待って型開きすると箔が転写された成形品、換言すると絵付けされた成形品を得ることができる。同様にしてフィルムを送り成形する。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0004] 特許文献1：特昭開 6 1 - 2 9 7 1 1 5 号公報

特許文献2：特開 2 0 1 2 - 1 7 1 1 1 7 号公報

[0005] 特許文献2は、本出願人が提案しているフィルム送り装置に関する文献であるが、この文献には第1、2の回動位置に旋回できるようになっている下ユニットが記載されている。フィルム送り装置の下ユニットは、第1の回動位置において、上ユニットから供給されるフィルムを巻き取ることができるようになっている。つまり転写成形を実施するときには下ユニットは第1の回動位置にして実施する。ところで、下ユニットは型締装置の可動盤の下方に設けられており、巻き取りロールに巻き取られたフィルムが満巻状態になったら、これを取り外して廃棄しなければならない。型締装置の下方に作業員が入るのは危険であるが、特許文献2に記載のフィルム送り装置は、下ユニットを第2の回動位置に旋回させると、下ユニットの巻き取りロールが、射出成形機の側方に位置することになる。そうすると、作業員は型締装置の側方で安全に満巻状態のフィルムを取り外すことができる。また、フィルムの取り外し作業は、型締装置の側方で実施できるので作業効率も高い。

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献1に記載されているような、従来の転写フィルム送り装置によっても、転写成形を実施することはできる。また特許文献2に記載の転写フィルム送り装置によれば、下ユニットにおいて満巻状態になった使用済みフィルムを、作業員が安全に取り外して廃棄することができる。さらにはその作

業効率も高い。しかしながら、他の解決すべき問題も見受けられる。具体的には、フィルム交換の作業についてである。転写フィルム送り装置においては、前記したように上ユニットにフィルム送り出しユニットが設けられているが、この上ユニットにおいてフィルムを交換する作業に関して問題が見受けられる。フィルムの交換作業について説明すると、上ユニットにおいてフィルムが無くなったら、残されたフィルムの芯を取り外して、新しいフィルムを上ユニットにセットする。次いでセットしたフィルムから所定の長さだけフィルムを引き出して複数本のガイドロールに掛け回し、上側クランプに通した後に、可動側金型のパーティング面に沿って下方に垂らす。下ユニットにおいて、フィルムの端部を下側クランプに通し、その後巻き取りロールにフィルムを所定長さだけ巻き取るようにする。ところで、射出成形機は機械高さが高く、型締装置の可動盤も高い。従って可動盤の上部に設けられている転写フィルム送り装置の上ユニットも高い位置に配置されている。このような上ユニットにおいて前記のようなフィルムの交換作業を実施するには、作業員は可動盤の側方に設けられている作業ステージと呼ばれる台に乗り、高所で作業を実施する必要がある。そして上ユニットは可動盤の中央に設けられているので、作業員は可動盤の側方から手を横方向に伸ばした状態で重いフィルムを支持し、フィルム交換をしなければならない。そうすると作業が大変であるだけでなく、作業効率も悪い。フィルムの交換作業が長時間におよぶ可能性が高く、停止中の射出成形機において熔融樹脂が変質することもある。そうすると成形が再開されたときに不良品が成形されてしまう。このように上ユニットにおける作業性に問題があり、成形品の品質にも影響を与えてしまう。

[0007] 本発明は、上記したような従来の問題点あるいは課題を解決した、転写フィルム送り装置を提供することを目的としており、具体的には上ユニットからフィルムがなくなったとき、新しいフィルムをセットするフィルム交換作業を安全に、かつ効率よく容易に実施することができる転写フィルム送り装置を提供することを目的としている。

## 課題を解決するための手段

[0008] 以下に、課題を解決するための手段として複数の態様を説明する。これら態様は、必要に応じて任意に組み合わせることができる。

本発明は、上記目的を達成するために、転写成形を実施する射出成形機に設けられている転写フィルム送り装置として構成する。この転写フィルム送り装置は、従来の装置と同様に可動盤の上部に設けられてフィルムを送り出す上ユニットと、可動盤の下部に設けられて使用済みフィルムを巻き取る下ユニットとから構成し、上ユニットはロール状のフィルムを送り出す送り出しロールと、フィルムをクランプする上側クランプとから構成する。本発明の上ユニットは、転写成形を実施する第1の回動位置と、フィルムを交換する第2の回動位置の2位置に旋回できるようにする。第2の回動位置においては、送り出しロールが射出成形機の側方に露出する。

[0009] 本発明の一見地に係る転写フィルム送り装置は、一方の面に絵付け用の箔が印刷されロール状に巻かれているフィルムを所定の長さ送り出し、該送り出されたフィルムを固定盤に取り付けられている固定側金型と可動盤に取り付けられている可動側金型のパーティング面間に挟んで型締めし、パーティング面間に構成されるキャビティに熔融樹脂を射出して、表面に箔が転写された成形品を得る転写成形を実施する射出成形機の、転写フィルム送り装置であって、転写フィルム送り装置は、可動盤又は固定盤の上部に設けられている上ユニットと、可動盤又は固定盤の下部に設けられている下ユニットとを備えている。上ユニットは、ロール状に巻かれたフィルムを送り出す送り出しロールと、フィルムをクランプする上側クランプとを有する。下ユニットは、フィルムをクランプする下側クランプと使用済みのフィルムを巻き取る巻き取りロールとを有する。上ユニットは、転写成形を実施する第1の回動位置と、該第1の回動位置に対して水平方向に90度プラスマイナス10度の範囲内で設定された所定角度旋回する第2の回動位置とを採ることができるように構成されかつ、第2の回動位置を採ると、送り出しロールが射出成形機の側方に露出するように構成されている。

上記転写フィルム送り装置において、上ユニットは、手動で第1、2の回動位置に旋回できるように構成されてもよい。さらには、上ユニットは、手動で回転する旋回レバーと、旋回レバーに連結されて旋回レバーの運動を伝達する第1リンクと、複数の第1リンクに連結されて直線運動する直動ブロックと、直動ブロックに連結されて直動ブロックの運動を伝達する第2リンクと、第2リンクに連結されて所定の回転軸の周りで第2リンクにより旋回する旋回板とをさらに有し、旋回レバーにより第1の回動位置および第2の回動位置に旋回させられるように構成されてもよい。

上記転写フィルム送り装置において、上ユニットが第2の回動位置を採るとき、射出成形機を上面から見たときに送り出しロールが可動盤又は固定盤の側部より内側に配置しているように構成されてもよい。

上記転写フィルム送り装置において、上ユニットは、フィルム送り出しユニットを含み、フィルム送り出しユニットは、上ユニットが第2の回動位置を採るとき、射出成形機を上面から見たときに可動側金型が取り付けられている可動盤又は固定盤の前面から飛び出さないように配置されてもよい。

上記転写フィルム送り装置において、上ユニットに設けられてフィルムの位置を検出するセンサをさらに備え、センサは、第1の回動位置を取るときは可動側金型又は固定側金型の近傍に配置され、上ユニットが旋回する際には、旋回に支障を生じない位置まで上に移動できるように構成されてもよい。

## 発明の効果

[0010] 本発明に係る転写フィルム送り装置では、上ユニットからフィルムがなくなったとき、新しいフィルムをセットするフィルム交換作業を安全に、かつ効率よく容易に実施することができる。

## 図面の簡単な説明

[0011] [図1]転写成形を実施する通常の運転状態にある、本発明の第1実施形態に係る転写フィルム送り装置と射出成形機の一部とを模式的に示す正面図。

[図2]転写成形を実施する通常の運転状態にある、本発明の第1実施形態に係

る転写フィルム送り装置と射出成形機の一部とを模式的に示す側面図。

[図3]上ユニットが第1の回動位置に駆動された旋回機構を示す上面図。

[図4]上ユニットが中間位置に駆動された旋回機構を示す上面図。

[図5]上ユニットが第2の回動位置に駆動された旋回機構を示す上面図。

[図6]保守作業を実施している状態にある転写フィルム送り装置と射出成形機の一部を模式的に示す正面図。

[図7]保守作業を実施している状態にある転写フィルム送り装置と射出成形機の一部を模式的に示す側面図。

[図8]転写成形を実施する通常の運転状態にある第2実施形態に係る転写フィルム送り装置と射出成形機の一部とを模式的に示す正面図。

[図9]転写成形を実施する通常の運転状態にある第2実施形態に係る転写フィルム送り装置と射出成形機の一部とを模式的に示す側面図。

[図10]先回の準備状態にある第2実施形態に係る転写フィルム送り装置と射出成形機の一部とを模式的に示す正面図。

[図11]転写成形を実施する通常の運転状態にある第2実施形態に係る転写フィルム送り装置と射出成形機の一部とを模式的に示す側面図。

[図12]第2実施形態に係る上ユニットが第1の回動位置に駆動された旋回機構を示す上面図。

[図13]第2実施形態に係る上ユニットが第2の回動位置に駆動された旋回機構を示す上面図。

[図14]保守作業を実施している状態にある第2実施形態の転写フィルム送り装置と射出成形機の一部を模式的に示す正面図。

[図15]保守作業を実施している状態にある第2実施形態の転写フィルム送り装置と射出成形機の一部を模式的に示す側面図。

[図16]転写成形を実施する通常の運転状態にある変形例の転写フィルム送り装置と射出成形機の一部とを模式的に示す正面図。

[図17]転写成形を実施する通常の運転状態にある変形例の転写フィルム送り装置と射出成形機の一部とを模式的に示す側面図。

## 発明を実施するための形態

### [0012] (第1実施形態)

以下、本発明の第1実施形態を説明する。第1実施形態に係る射出成形機1も、所定の枠体からなるベッド2の上に、従来周知の射出成形機と同様に構成されている。すなわち、加熱シリンダとスクリュとからなる射出装置、可動側金型3と固定側金型4、これらの金型3、4を型締めする型締装置6、等から概略構成されている。

図1および図2には、型締装置6の一部が示されているが、型締装置6も従来周知のように、ベッド2に固定されている固定盤8、可動盤9、型締駆動部、可動盤9をガイドしている4本のタイバー11、11、…、等から構成されている。そして固定盤8には固定側金型4が、可動盤9には可動側金型3がそれぞれ取り付けられている。従って、型締駆動部を駆動すると金型3、4は型開閉される。

[0013] 第1実施形態に係る射出成形機1の可動盤9には、第1実施形態に係る転写フィルム送り装置12が設けられている。この転写フィルム送り装置12によって、表面に絵付け用の箔が印刷されたフィルムが送り出され、いわゆる転写成形ができるようになっている。

転写フィルム送り装置12は、可動盤9の上部に設けられている上ユニットU1と、下部に設けられている下ユニットU2とを備えて構成されている。言い換えると、可動盤9が移動する方向に対して交差する鉛直方向が上下方向であり、鉛直方向において可動盤9よりも上に上ユニットU1が設けられ、可動盤9よりも下に下ユニットU2が設けられている。

上ユニットU1は、箔が印刷されロール状に巻かれたフィルムを所定の長さずつ送り出すようになっているフィルム送り出しユニット13、上ユニットU1の水平位置を調整する上横移動装置10、上ユニットU1を回転させる回転機構14、等から構成されている。回転機構14は本発明に特有の機構であり後で詳しく説明する。ここでいう箔は、例えば転写層である。

下ユニットU2は、転写成形後の使用済みのフィルムを巻き取るフィルム

巻き取りユニット 15、下ユニット U2 の水平位置を調整する下横移動装置 16、等から構成されている。

フィルムにはその縁部に所定の間隔でマークが施されていると共に縁部と平行にラインが引かれている。前記した可動側金型 3 には、マークを検出する縦送り位置決めセンサ S3 と、ラインを検出する上横位置決めセンサ S1 と下横位置決めセンサ S2 とが設けられている。従って上横位置決めセンサ S1 からの信号に基づいて上横移動装置 10 を、下横位置決めセンサ S2 からの信号に基づいて下横移動装置 16 を、それぞれ駆動するとフィルムが正確に位置決めされる。またフィルムの送り出し長さは縦送り位置決めセンサ S3 によって検出されるようになっている。これら上横位置決めセンサ S1 がフィルムの位置を検出するセンサの一例であり、下横位置決めセンサ S2 がフィルムの位置を検出するセンサの一例であり、縦送り位置決めセンサ S3 がフィルムの位置を検出するセンサの一例である。

[0014] 上ユニット U1 のフィルム送り出しユニット 13 は、筐体 23 と、この筐体 23 に設けられている各種ロール、装置とから構成されている。

すなわち筐体 23 内には、ロール状のフィルムがセットされる送り出しロール 18、送り出しロール 18 から引き出されたフィルムをガイドするガイドロール 19、19、所定のロールと摩擦部材とからフィルムをロックしたりロックを解除したりする上側クランプ 20、送り出しロール 18 にセットされているフィルムの残量を検出する第 1 のセンサ 21、フィルムの有無を検出する第 2 のセンサ 22、等が設けられている。

第 1 実施形態において上ユニット U1 の筐体 23 は、その背面部、つまり送り出しロール 18 側が開閉可能な背面扉 24 になっており、後で説明するように背面扉 24 を開いてロール状のフィルムを送り出しロール 18 にセットできるようになっている。

[0015] 下ユニット U2 のフィルム巻き取りユニット 15 も、従来の転写フィルム送り装置と同様に、筐体 26 と、この筐体 26 内に設けられている各種ロール、装置とから構成されている。

すなわち筐体 26 内には、使用済みのフィルムをロックしたりロックを解除したりする下側クランプ 28、下側クランプ 28 から送られるフィルムをガイドするガイドロール 29、29、その下流でフィルムを強制的に送る駆動ロール 30、使用済みフィルムを巻き取る巻き取りロール 31、等が設けられている。

また巻き取りロール 31 の近傍には、使用済みフィルムが満巻状態になっているか否かを検出する第 3 のセンサ 54 が設けられている。このようなフィルム巻き取りユニット 15 も前記した下横移動装置 16 と共に下ユニット U2 として可動盤 9 の下部に設けられている。

[0016] 上ユニット U1 は、転写成形を実施する第 1 の回動位置と、第 1 の回動位置に対して水平方向に 90 度プラスマイナス 10 度の範囲内で設定された所定角度旋回する第 2 の回動位置とを採ることができるように構成されかつ、第 2 の回動位置を採ると、送り出しロール 18 が射出成形機 1 の側方に露出できるように構成されている。

以下、第 1 実施形態において上述の上ユニット U1 の回動を可能とするための旋回機構 14 について説明する。第 1 実施形態では、上ユニット U1 は、旋回機構 14 によって、手動で第 1、2 の回動位置に旋回できる。

旋回機構 14 は、可動盤 9 に動かないよう固定されている固定部材と、旋回したりスライドしたりする可動部材とからなる。

可動盤 9 を上面から見た様子が図 3～図 5 に示されているが、旋回機構 14 の固定部材は、可動盤 9 に固定されているプレート 32 と、このプレート 32 の上に互いに 90 度になるように固着されている長方形の板状の第 1、2 の固定板 33、34 とから構成されている。旋回機構 14 の可動部材は、上ユニット U1 のフィルム送り出しユニット 13 がその上に設けられている旋回板 36、作業者が操作する旋回レバー 38、旋回板 36 と旋回レバー 38 とを連結するリンク機構 39 等から構成されている。図 3～図 5 にはフィルム送り出しユニット 13 は二点鎖線で示されている。

なお、正確には旋回板 36 には上横移動装置 10 が固定され、フィルム送

り出しユニット 13 は上横移動装置 10 の上に設けられているが、便宜上旋回板 36 にフィルム送り出しユニット 13 が設けられているとして簡単に説明している。

このような旋回板 36 は、第 1、2 の固定板 33、34 の接合部分近傍に設けられている鉛直の旋回軸 37 によって回動可能に軸支されている。そして第 1、2 の固定板 33、34 は旋回板 36 の回動範囲を制限する部材になっており、旋回板 36 は第 1、2 の固定板 33、34 の内側で 90 度だけ旋回できるようになっている。旋回レバー 38 は、ハンドル部 41 と、このハンドル部 41 に対して 90 度の角度で横向きに設けられているアーム部 42 とからなり、ハンドル部 41 とアーム部 42 の接合部分において、プレート 32 に設けられている鉛直のレバー軸 43 によって回動可能に軸支されている。

ここでは、旋回できる角度が 90 度に設定されているが、水平方向に 90 度プラスマイナス 10 度の範囲内で設定された所定角度に設定してもよい。同様に、ハンドル部 41 に対するアーム部 42 の角度も 90 度プラスマイナス 10 度の範囲内で設定された他の角度に設定してもよい。

リンク機構 39 は、短リンク 45 と、直動ブロック 46 と、長リンク 47 とからなり、旋回板 36 の所定の部分と直動ブロック 46 とが短リンク 45 によって接続され、そして直動ブロック 46 と旋回レバー 38 のアーム部 42 の先端部とが長リンク 47 によって接続されている。従って、ハンドル部 41 を持って左右に旋回レバー 38 を回動させると旋回板 36 が旋回し、それによって上ユニット U1 のフィルム送り出しユニット 13 が水平方向に 90 度で旋回することになる。図 3～図 5 には旋回レバー 38 の回動位置によってフィルム送り出しユニット 13 の回動位置が変化する様子が示されており、図 3 は転写成形を実施する第 1 の回動位置、図 5 はフィルム交換を実施する第 2 の回動位置を示している。

プレート 32 には、操作板 48 が固定されており、操作板 48 には第 1、2 の位置決め孔 49、50 が空けられている。旋回レバー 38 のハンドル部

4 1 にもピン挿入孔 5 1 が空けられており、ピン挿入孔 5 1 が第 1、2 の位置決め孔 4 9、5 0 のいずれかに整合した状態で位置決めピン 5 2 を挿入すると、旋回レバー 3 8 が動かないように拘束できるようになっている。

なお、図には示されていないが、上ユニット U 1 が第 1 の回動位置に位置しているときには、所定の固定ボルトによって上ユニット U 1 を完全にプレート 3 2 に対して固定できるようになっている。つまり固定ボルトで固定すると、上ユニット U 1 は実質的に完全に可動盤 9 に固定される。

[0017] 図には示されていないが、第 1 実施形態に係る転写フィルム送り装置 1 2 にも、各ユニットを駆動するコントローラが設けられている。このコントローラは、射出成形機 1 のコントローラと接続されており、転写フィルム送り装置 1 2 は射出成形機 1 と同期して駆動されるようになっている。

また、同様に図には示されていないが、上ユニット U 1 の旋回機構 1 4 には、上ユニット U 1 の回動位置を検出するリミッターが設けられており、第 1、2 の回動位置にあるときにこれが検出されるようになっている。

また上ユニット U 1 が第 1、2 の回動位置のいずれでもない、中間の回動位置にあるときには、射出成形機 1 の型締装置 6 が駆動できないようにインターロックが採られている。

[0018] 第 1 実施形態に係る転写フィルム送り装置 1 2 および射出成形機 1 の作用を説明する。従来と同様に一方の面に絵付け用の箔が印刷されロール状に巻かれているフィルムを使用する。このロール状のフィルムを転写フィルム送り装置 1 2 にセットするには以下のようにする。

まず、転写フィルム送り装置 1 2 のコントローラを操作して転写フィルム送り装置 1 2 を自動モードから手動モードに切り換えて、転写フィルム送り装置 1 2 を止める。射出成形機 1 のコントローラを操作して、射出成形機 1 を手動モードにし、型締装置 6 を駆動して所定の位置まで型開きし、エジェクターを前進させる。このとき、転写フィルム送り装置 1 2 の上ユニット U 1、すなわちフィルム送り出しユニット 1 3 は、図 1、図 2 および図 3 に示されているように、第 1 の回動位置になっている。

作業者は、図に示されていない作業ステージの上に立って以下の作業を行う。作業ステージは作業用の台であり型締装置 6 の側部近傍に設けられている。

前記したように上ユニット U 1 は、第 1 の回動位置から動かないように所定の固定ボルトによって固定されているので、この固定ボルトを取り外す。

次いで、旋回機構 1 4 を操作する。具体的には、位置決めピン 5 2 を抜いて旋回レバー 3 8 の拘束を解除し、旋回レバー 3 8 を操作する。そうすると図 4 に示されている状態を経由し、図 5 に示されている状態になる。つまりフィルム送り出しユニット 1 3 は水平方向に 90 度旋回して、第 2 の回動位置に移動する。

位置決めピン 5 2 を旋回レバー 3 8 のピン挿入孔 5 1 に挿入して、旋回レバー 3 8 が動かないように拘束する。フィルム送り出しユニット 1 3 が第 2 の回動位置にあるとき、筐体 2 3 の背面扉 2 4 は射出成形機 1 の側方に寄っている。つまり可動盤 9 の側方に寄っている。背面扉 2 4 を開く。そうすると、図 6 および図 7 に示されているように、フィルム送り出しユニット 1 3 の送り出しロール 1 8 が、射出成形機の側方つまり可動盤 9 の側方に露出する。第 1 のセンサ 2 1 を持ち上げて、新しいロール状のフィルム 5 6 を送り出しロール 1 8 にセットする。

ところで第 2 の回動位置においてフィルム送り出しユニット 1 3 は、図 5 に示されているように、射出成形機 1 を上面から見て、可動盤 9 の側部より外方に飛び出る状態にはならず可動盤 9 の側部より内側に位置している。つまり上ユニット U 1 の旋回中においても、上ユニット U 1 の各部材は可動盤 9 の側部より外方には飛び出ない。従って作業者は安全に上ユニット U 1 を旋回させることができる。また新しいロール状のフィルム 5 6 は重量が大きく取り扱いが困難であるが、送り出しロール 1 8 も可動盤 9 の側部から外部に飛び出ていないので、作業者は比較的容易に送り出しロール 1 8 にセットすることができる。

[0019] この第 2 の回動位置の状態で、送り出しロール 1 8 にセットされている口

ール状のフィルム５６からフィルム５６'を引き出して、ガイドロール１９、１９に掛け回し、上側クランプ２０に通して、所定の長さだけ垂らす。この状態が図６に示されている。

可動盤９の側方の作業ステージに立っている作業者にとっては、ガイドロール１９、１９や上側クランプ２０は送り出しロール１８より奥に配置されているが、フィルム５６'を引き出したり上側クランプ２０に通したりする作業は腕力を要さないので、比較的容易に実施することができる。つまり第２の回動位置は、比較的容易なこれらの作業をさらに容易にすることを目的とする回動位置ではなく、重量の大きいロール状のフィルム５６を安全かつ容易にセットできるようにすることを目的とした回動位置になっており、射出成形機１の側方に露出するのは、上側クランプ２０等ではなく送り出しロール１８になるように考慮されている。作業者が実施する複数の作業を詳しく分析して決定された、最適な回動位置であると言える。

[0020] 図６に示されている状態、すなわち上ユニットＵ１が第２の回動位置にあり、かつフィルム５６'が所定長さだけ上側クランプ２０から垂らされた状態から、第１の回動位置に移動させる。

すなわち、図５に示されている状態において、位置決めピン５２を抜いて旋回レバー３８を操作し、図３に示されているようにフィルム送り出しユニット１３を第１の回動位置に旋回させ、位置決めピン５２をピン挿入孔５１に挿入して旋回レバー３８を拘束する。次いで、図に示されていない固定ボルトによって上ユニットＵ１が動かないように固定する。

以下、作業者は作業ステージから降りて作業を実施する。フィルム５６'を可動側金型３に沿って引き出す。引き出したフィルム５６'を下側クランプ２８に通し、ガイドロール２９、駆動ロール３０に掛け回し、巻き取りロール３１に所定の巻数だけ巻き付ける。この状態が図１および図２に示されている。フィルムの取り付けが完了する。

転写フィルム送り装置１２のコントローラを操作して転写フィルム送り装置１２を自動モードに切り換える。射出成形機１のコントローラにおいて自

動モードに切り換えて運転を開始すると、従来の転写フィルム送り装置と同様に、第1実施形態に係る転写フィルム送り装置12も射出成形機1に連動して運転される。すなわち、射出成形サイクルに連動して、フィルム56'が所定の長さずつ送られ、転写成形に使用され、使用後のフィルム56'が巻き取りロール31に巻き取られる。

[0021] 送り出しロール18にセットされているフィルム56の残量が無くなったら、第1のセンサ21によって検出され、転写フィルム送り装置12のコントローラは、フィルム56の交換を促す警告を出す。さらに転写成形が継続されると送り出しロール18からフィルム56がなくなって、フィルム56'の終端が縦送り位置決めセンサS3にて検出される。あるいはフィルム56'がなくなったことが他のセンサによって検出される。そうすると転写フィルム送り装置12と射出成形機1は運転を停止する。下ユニットU2から巻き取られた古いフィルムを取り外し、既に説明しているロール状のフィルム56をセットする方法と同様の操作をすればフィルム56を交換することができる。

なお、下ユニットU2に古いフィルムを残しておいてフィルム56を交換してもよい。つまり新しいフィルム56を上ユニットU1にセットして、フィルム56'を所定長さだけ上側クランプ20から垂らして、上ユニットU1を第1の回動位置に移動させる。上側クランプ20から所定長さだけフィルム56'を引き出し、古いフィルムの終端部に粘着テープ等でつなぐ。このようにすると新しいフィルム56'を下ユニットU2にセットしたのと実質的に同等の作業をしたことになる。フィルム56の交換が完了する。

[0022] なお、下ユニットU2の巻き取りロール31に巻かれている使用済みのフィルム56'が満巻状態になったら、第3のセンサ54がこれを検出する。そうすると転写フィルム送り装置12のコントローラはフィルム56'の撤去を促す警告を表示して、転写フィルム送り装置12は停止する。その結果、射出成形機1も停止した状態で維持される。フィルム56'を所定の位置で切断して満巻状態の使用済みフィルム56'を巻き取りロール31から取

り外す。その後フィルム56'を巻き取りロール31に所定巻き数だけ巻く。

[0023] (特徴)

以上のように、本発明によると、一方の面に絵付け用の転写層が印刷されロール状に巻かれているフィルムを所定の長さ送り出し、該送り出されたフィルムを固定側金型と可動側金型のパーティング面間に挟んで型締めし、パーティング面間に構成されるキャビティに溶融樹脂を射出して、表面に前記転写層が転写された成形品を得る転写成形を実施する射出成形機の、転写フィルム送り装置として構成されている。

そして転写フィルム送り装置は、射出成形機の可動盤の上部に設けられている上ユニットと、可動盤の下部に設けられている下ユニットとからなり、上ユニットは、ロール状に巻かれたフィルムを送り出す送り出しロールと、フィルムをクランプする上側クランプとから構成され、下ユニットは、フィルムをクランプする下側クランプと使用済みのフィルムを巻き取る巻き取りロールとから構成されている。本発明によると、上ユニットは、転写成形を実施する第1の回動位置と、該第1の回動位置に対して水平方向に90度プラスマイナス10度の範囲内で設定された所定角度旋回する第2の回動位置とを採ることができるようになっており、第2の回動位置を採ると、送り出しロールが射出成形機の側方に露出するようになっている。

従って、作業者は容易に使用済みの芯を取りだして新しいロール状のフィルムを送り出しロールにセットすることができる。つまり、新しい満巻状態のロール状のフィルムは重量があるが、このように送り出しロールが射出成形機の側方に露出するので、この作業は安全かつ効率的に実施できる。

このようにして新しいロール状のフィルムをセットしたら、送り出しロールからフィルムを引き出して上側クランプに通す。その後上ユニットを第1の回動位置に旋回させ、さらにフィルムを引き出し、引き出したフィルムを下側クランプに通すと共に巻き取りロールにフィルムを取付けることになる。このように上ユニットを第1の回動位置に旋回させた後は、従来と同様に

可動盤の側方の作業台に立っている作業者が手を伸ばして作業を実施することになる。しかしながらこれらは腕力を要することはなく、比較的容易かつ安全に作業は実施できる。

本発明は、腕力を要し、危険を伴う作業である、満巻状態のロール状のフィルムを取付ける作業を、安全にかつ効率よく実施できるので、全体の作業の安全性が高く効率が向上する。また他の発明によると、上ユニットは、手動で第1、2の回動位置に旋回されるようになっている。つまり安全を確認しながら旋回させることができるので、安全性は高い。さらに他の発明によると、上ユニットが第2の回動位置を採るとき、射出成形機を上面から見たときに送り出しロールが可動盤の側部より内側に配置している。そうすると上ユニットは旋回しても可動盤より側方には飛び出さないで、さらに作業者の安全が確保されている。

[0024] (第2実施形態)

上記第1実施形態に係る射出成形機1では、上横位置決めセンサS1と下横位置決めセンサS2と縦送り位置決めセンサS3とが可動側金型3に設けられている場合について説明した。

しかし、図8から図15に示されている第2実施形態に係る射出成形機1Aのように、上横位置決めセンサS1と下横位置決めセンサS2と縦送り位置決めセンサS3とは、転写フィルム送り装置12Aの上ユニットU1および下ユニットU2に設けられてもよい。

以下の第2実施形態の説明においては、第1実施形態と同一の部材又は単に寸法を変更しただけの部材については同一の符号を付して説明を省略する。なお、第2実施形態では、可動側金型3が型本体3hと取付板3kとを含んで構成され、固定側金型4が型本体4hと取付板4kとを含んで構成されている。また、図8から図15において、X軸の+方向が前方、X軸の-方向が後方、Y軸の+方向が右方向、Y軸の-方向が左方向、Z軸の+方向が上方、Z軸の-方向が下方である。

[0025] 上横位置決めセンサS1と下横位置決めセンサS2と縦送り位置決めセン

サ S 3 は、直方体形状のセンサ支持部材 6 1, 6 2 に取り付けられている。センサ支持部材 6 1, 6 2 は、転写フィルム送り装置 1 2 A から鉛直方向に延びるガイド部材 6 3, 6 4 によって上下に移動可能に転写フィルム送り装置 1 2 A に取り付けられている。

上横位置決めセンサ S 1 と下横位置決めセンサ S 2 と縦送り位置決めセンサ S 3 を可動側金型 3 の近くに配置する方が可動側金型 3 から離れて配置する場合に比べて位置決めの精度が高くなる。そのため、第 1 実施形態では、上横位置決めセンサ S 1 と下横位置決めセンサ S 2 と縦送り位置決めセンサ S 3 が可動側金型 3 に取り付けられている。しかし、可動側金型 3 に上横位置決めセンサ S 1 と下横位置決めセンサ S 2 と縦送り位置決めセンサ S 3 が取り付けただけでは、金型交換の際に一々センサ取り付け作業やセンサ調整作業が発生して製造効率が悪くなる。

そこで、上横位置決めセンサ S 1 と下横位置決めセンサ S 2 と縦送り位置決めセンサ S 3 を転写フィルム送り装置 1 2 A に取り付けることにより、センサ取り付け作業やセンサ調整作業を省いて製造効率を向上させることができる。しかし、図 8 および図 9 から分かるように、上ユニット U 1 に上横位置決めセンサ S 1 と縦送り位置決めセンサ S 3 が取り付けられていると上ユニット U 1 を水平方向に回転することができなくなる。このような不具合を取り除くために、転写フィルム送り装置 1 2 A の上ユニット U 1 に取り付けられる上横位置決めセンサ S 1 と縦送り位置決めセンサ S 3 はガイド部材 6 3, 6 4 によって上下に移動できる機構を備えている。

[0026] 可動側金型 3 のパーティング面 3 m にフィルム 5 6 を接触させずに転写フィルム送り装置 1 2 A がフィルム 5 6 を送れるようにするために、上ユニット U 1 および下ユニット U 2 は、X 軸の + 方向にパーティング面 3 m を超えて飛び出している。上ユニット U 1 および下ユニット U 2 が X 軸の + 方向に飛び出している構造を転写フィルム送り装置 1 2 A が持っているため、図 8 および図 9 に示されているように、ガイド部材 6 3 を下方に伸ばしてセンサ支持部材 6 1 を下げた状態で、可動盤 9 の前方において、上横位置決めセン

サ S 1 と縦送り位置決めセンサ S 3 を可動側金型 3 の近傍に配置することができる。また、下横位置決めセンサ S 2 が固定されたセンサ支持部材 6 2 も、可動盤 9 の前方において、下ユニット U 2 に取り付けられているガイド部材 6 4 により可動側金型 3 の近傍に持ち上げることができる。

[0027] 転写フィルム送り装置 1 2 A を回転させる前に、図 1 0 および図 1 1 に示されているように、ガイド部材 6 3 を鉛直上方にスライドさせて、旋回するときにセンサ支持部材 6 1 が固定板 3 3 に当たらない位置まで上げる。また、ガイド部材 6 4 を鉛直下方にスライドさせて、センサ支持部材 6 2 を下に下げる。

[0028] 次に、転写フィルム送り装置 1 2 A を水平方向に回転させる。転写フィルム送り装置 1 2 A を水平方向に回転させる方法は、第 1 実施形態と同様である。

可動盤 9 を上面から見た様子が図 1 2 および図 1 3 に示されている。旋回機構 1 4 の固定部材は、可動盤 9 に固定されているプレート 3 2 と、このプレート 3 2 の上に互いに 90 度になるように固着されている長方形の板状の第 1 の固定板 3 3 および第 2 の固定板 3 4 とから構成されている。旋回機構 1 4 の可動部材は、上ユニット U 1 のフィルム送り出しユニット 1 3 がその上に設けられている旋回板 3 6、作業者が操作する旋回レバー 3 8、旋回板 3 6 と旋回レバー 3 8 とを連結するリンク機構 3 9 等から構成されている。図 1 2 および図 1 3 にはフィルム送り出しユニット 1 3 は二点鎖線で示されている。およそ、この二点鎖線は、筐体 2 3 の外形に一致する。

なお、正確には旋回板 3 6 には上横移動装置 1 0 が固定され、フィルム送り出しユニット 1 3 は上横移動装置 1 0 の上に設けられているが、便宜上旋回板 3 6 にフィルム送り出しユニット 1 3 が設けられているとして簡単に説明している。

このような旋回板 3 6 は、第 1、2 の固定板 3 3、3 4 の接合部分近傍に設けられている鉛直の旋回軸 3 7 によって回動可能に軸支されている。そして第 1、2 の固定板 3 3、3 4 は旋回板 3 6 の回動範囲を制限する部材にな

っており、旋回板 3 6 は第 1 の固定板 3 3 および第 2 の固定板 3 4 の内側で 90 度だけ旋回できるようになっている。つまり、上面から見て、旋回板 3 6 は、旋回軸 3 7 を回転中心として、第 1 の固定板 3 3 に当接するまで右回り（時計回り）に回転し、第 2 の固定板 3 4 に当接するまで左回り（反時計回り）に回転する。旋回レバー 3 8 は、ハンドル部 4 1 と、このハンドル部 4 1 に対して 90 度の角度で横向きに設けられているアーム部 4 2 とからなり、ハンドル部 4 1 とアーム部 4 2 の接合部分において、プレート 3 2 に設けられている鉛直のレバー軸 4 3 によって回動可能に軸支されている。

ここでは、旋回できる角度が 90 度に設定されているが、水平方向に 90 度プラスマイナス 10 度の範囲内で設定された所定角度に設定してもよい。同様に、ハンドル部 4 1 に対するアーム部 4 2 の角度も 90 度プラスマイナス 10 度の範囲内で設定された他の角度に設定してもよい。

[0029] リンク機構 3 9 は、短リンク 4 5 と、直動ブロック 4 6 と、長リンク 4 7 とからなり、旋回板 3 6 の所定の部分と直動ブロック 4 6 とが短リンク 4 5 によって接続され、そして直動ブロック 4 6 と旋回レバー 3 8 のアーム部 4 2 の先端部とが長リンク 4 7 によって接続されている。従って、ハンドル部 4 1 を持って左右に旋回レバー 3 8 を回動させると旋回板 3 6 が旋回し、それによって上ユニット U 1 のフィルム送り出しユニット 1 3 が水平方向に 90 度で旋回することになる。図 1 2 は転写成形を実施する第 1 の回動位置、図 1 3 はフィルム交換を実施する第 2 の回動位置を示している。

第 1 の回動位置（図 1 2 参照）では、上面から見て、フィルム送り出しユニット 1 3 すなわち筐体 2 3 が、可動盤 9 の前面 9 m から X 軸＋方向に大きく飛び出している。フィルム送り出しユニット 1 3（筐体 2 3）の前端部 1 3 m は、可動側金型 3 のパーティング面 3 m を超えて X 軸＋方向に飛び出している。

第 1 の回動位置から 90 度回転した第 2 の回動位置（図 1 3 参照）では、フィルム送り出しユニット 1 3（筐体 2 3）の前端部 1 3 n は、上面から見て、可動盤 9 の前面 9 m から X 軸－方向に後退している。言い換えれば、上

ユニットU 1 が第2の回動位置を採るとき、射出成形機1 Aを上面から見たときにフィルム送り出しユニット1 3が可動盤9に重なって可動盤9の前面9 mから飛び出さないように配置されるということである。

プレート3 2には、操作板4 8が固定されており、操作板4 8には第1、2の位置決め孔4 9、5 0が空けられている。旋回レバー3 8のハンドル部4 1にもピン挿入孔5 1が空けられており、ピン挿入孔5 1が第1、2の位置決め孔4 9、5 0のいずれかに整合した状態で位置決めピン5 2を挿入すると、旋回レバー3 8が動かないように拘束できるようになっている。

なお、図には示されていないが、上ユニットU 1が第1の回動位置に位置しているときには、所定の固定ボルトによって上ユニットU 1を完全にプレート3 2に対して固定できるようになっている。つまり固定ボルトで固定すると、上ユニットU 1は実質的に完全に可動盤9に固定される。また、ガイド部材6 3も回転中に下方に落ちないように、固定ボルト（図示せず）で固定できるように構成されている。

[0030] 図1 4および図1 5には、上ユニットU 1が第2の回動位置に位置している状態が示されている。第2実施形態に係る転写フィルム送り装置1 2 Aも第1実施形態に係る転写フィルム送り装置1 2と同様に、フィルム5 6の取替え作業が安全且つ効率的に実施できるようになる。

また、可動側金型3を取り替えるときには、矢印A r 1で示されているように、ハンガー（図示せず）などによって可動側金型3を上を吊り上げる。このとき、フィルム送り出しユニット1 3が可動盤9の前面9 mからX軸一方向に後退しているため、吊り上げられる可動側金型3をフィルム送り出しユニット1 3に衝突させないようにしながら安全に可動側金型3の取替えを行うことができる。

そして、可動側金型3の取替えが終わると、ガイド部材6 3を下にスライドさせ、またガイド部材6 4を上をスライドさせて、図8および図9に示されているように、取替えが終わった可動側金型3の近傍に上横位置決めセンサS 1と下横位置決めセンサS 2と縦送り位置決めセンサS 3を配置するこ

とができる。このとき、従来可動側金型 3 に対して行っていたセンサ取り付け作業やセンサ調整作業を省くことができるので、金型交換を効率よく行うことができる。

[0031] (変形例 A)

上述の第 1 実施形態および第 2 実施形態においては、転写フィルム送り装置 12, 12A の上ユニット U1 および下ユニット U2 をそれぞれ可動盤 9 の上部および下部に設けている。しかし、図 16 および図 17 に示されているように、上ユニット U1 および下ユニット U2 をそれぞれ固定盤 8 の上部および下部に設けてもよい。図 16 および図 17 に示された転写フィルム送り装置 12B を第 2 実施形態の転写フィルム送り装置 12A と比較すると、射出成形機 1B の転写フィルム送り装置 12B は、設置場所が異なるだけで、転写フィルム送り装置 12B 自身の構成は転写フィルム送り装置 12A と同じである。同様に、第 1 実施形態の転写フィルム送り装置 12 と同じ構成の転写フィルム送り装置を固定盤 8 に設けてもよい。

このように構成した場合も、例えば、第 2 実施形態と同様に、90 度±10 度の範囲内の所定角度回転した後の第 2 の回動位置を採るとき、フィルム送り出しユニット 13 (筐体 23) の前端部が前面 8m から X 軸+方向に飛び出さないようにすることができる。ただし、変形例 A の場合は、第 2 実施形態と比べて、X 軸+方向と一方向を入れ換えている。

また、上記第 1 実施形態及び第 2 実施形態と同様に、上ユニット U1 が第 2 の回動位置を採るとき、射出成形機 1B を上面から見たときに送り出しロール 20 が固定盤 8 の側部より内側に配置している。

[0032] (変形例 B)

上記第 1 実施形態、第 2 実施形態及び変形例 A では、上ユニット U1 が水平方向に回転可能に構成されている場合について説明したが、下ユニット U2 にも同様の構成を設けてフィルム巻き取りユニット 15 を 90 度±10 度の範囲内の所定角度回転できるように構成してもよい。この場合、下横位置決めセンサ S2 をフィルム巻き取りユニット 15 の位置まで下に移動できる

ように構成して、フィルム巻き取りユニット 15 を一緒に回転できるように構成してもよい。

### 符号の説明

|        |             |              |                |          |
|--------|-------------|--------------|----------------|----------|
| [0033] | 1, 1 A, 1 B | 射出成形機        | 2              | ベッド      |
|        | 3           | 可動側金型        | 4              | 固定側金型    |
|        | 6           | 型締め装置        | 8              | 固定盤      |
|        | 9           | 可動盤          | 10             | 上横移動装置   |
|        | 11          | タイバー         | 12, 12 A, 12 B | 転写フ      |
|        | ィルム送り装置     |              |                |          |
|        | 13          | フィルム送り出しユニット | 14             | 旋回機構     |
|        | 15          | フィルム巻き取りユニット | 16             | 下横移動装置   |
|        | 18          | 送り出しロール      | 20             | 上側クランプ   |
|        | 23          | 筐体           | 24             | 背面扉      |
|        | 28          | 下側クランプ       | 31             | 巻き取りロール  |
|        | 32          | プレート         | 33             | 第1の固定板   |
|        | 34          | 第2の固定板       | 36             | 旋回板      |
|        | 38          | 旋回レバー        | 39             | リンク機構    |
|        | 45          | 短リンク         | 46             | 直動ブロック   |
|        | 47          | 長リンク         | 49             | 第1の位置決め孔 |
|        | 50          | 第2の位置決め孔     | 51             | ピン挿入孔    |
|        | 52          | 位置決めピン       |                |          |
|        | U1          | 上下ユニット       | U2             | 下ユニット    |

## 請求の範囲

### [請求項1]

一方の面に絵付け用の箔が印刷されロール状に巻かれているフィルムを所定の長さ送り出し、該送り出されたフィルムを固定盤に取り付けられている固定側金型と可動盤に取り付けられている可動側金型とのパーティング面間に挟んで型締めし、前記パーティング面間に構成されるキャビティに溶融樹脂を射出して、表面に前記箔が転写された成形品を得る転写成形を実施する射出成形機の、転写フィルム送り装置であって、

前記可動盤又は前記固定盤の上部に設けられている上ユニットと、前記可動盤又は前記固定盤の下部に設けられている下ユニットとを備え、

前記上ユニットは、ロール状に巻かれたフィルムを送り出す送り出しロールと、フィルムをクランプする上側クランプとを有し、

前記下ユニットは、フィルムをクランプする下側クランプと使用済みのフィルムを巻き取る巻き取りロールとを有し、

前記上ユニットは、転写成形を実施する第1の回動位置と、該第1の回動位置に対して水平方向に90度プラスマイナス10度の範囲内で設定された所定角度に旋回する第2の回動位置とを採ることができるよう構成されかつ、前記第2の回動位置を採ると、前記送り出しロールが前記射出成形機の側方に露出するように構成されている転写フィルム送り装置。

### [請求項2]

請求項1に記載の転写フィルム送り装置において、前記上ユニットは、手動で前記第1の回動位置および前記第2の回動位置に旋回できるように構成されている、転写フィルム送り装置。

### [請求項3]

請求項2に記載の転写フィルム送り装置において、前記上ユニットは、手動で回転する旋回レバーと、前記旋回レバーに連結されて前記旋回レバーの運動を伝達する第1リンクと、複数の前記第1リンクに連結されて直線運動する直動ブロックと、前記直動ブロックに連結さ

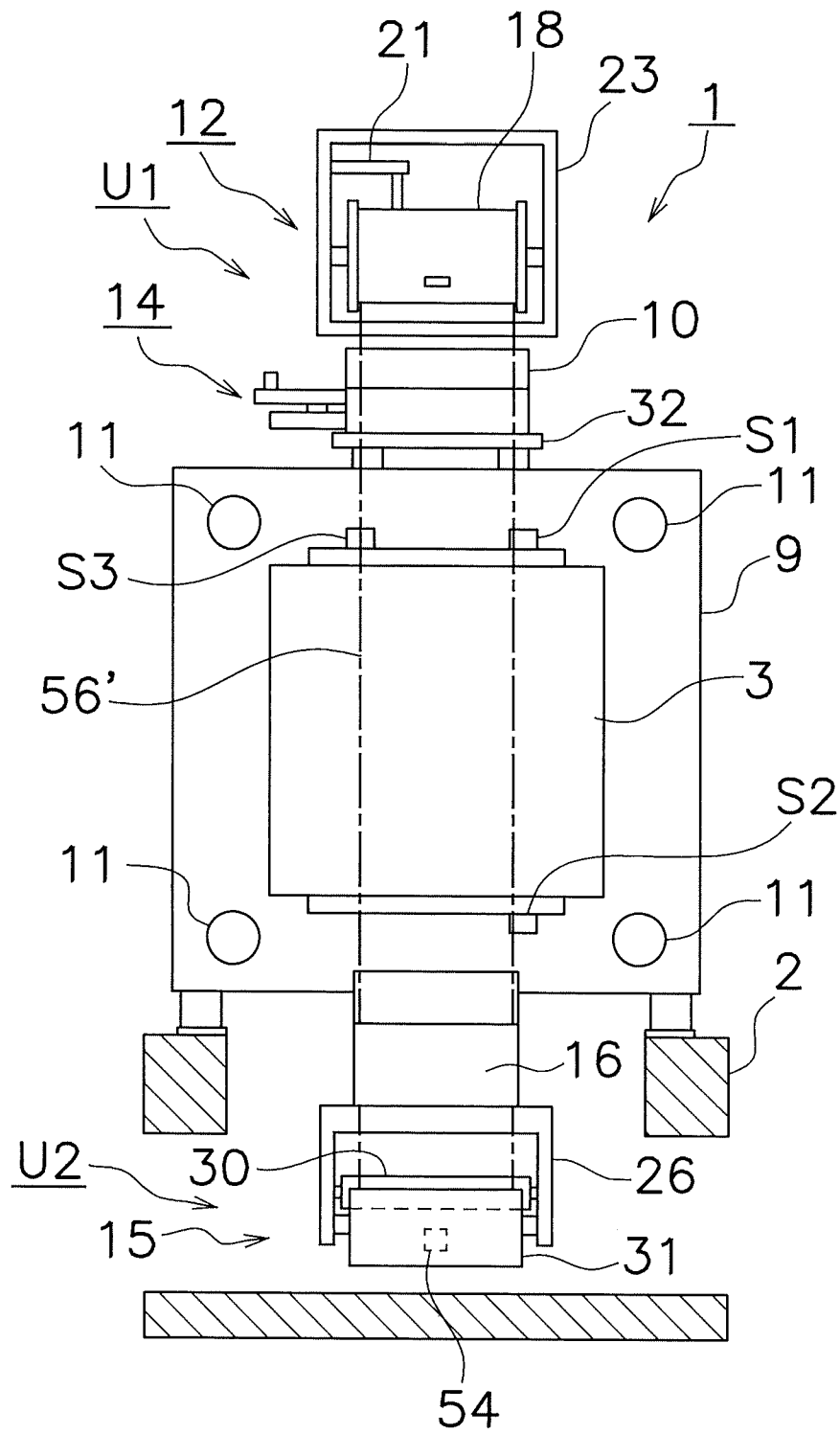
れて前記直動ブロックの運動を伝達する第2リンクと、前記第2リンクに連結されて所定の回転軸の周りで前記第2リンクにより旋回する旋回板とをさらに有し、前記旋回レバーにより前記第1の回動位置および前記第2の回動位置に旋回させられる転写フィルム送り装置。

[請求項4]       請求項1から3のいずれか一項に記載の転写フィルム送り装置において、前記上ユニットが前記第2の回動位置を採るとき、前記射出成形機を上面から見たときに前記送り出しロールが前記可動盤又は前記固定盤の側部より内側に配置していることを特徴とする転写フィルム送り装置。

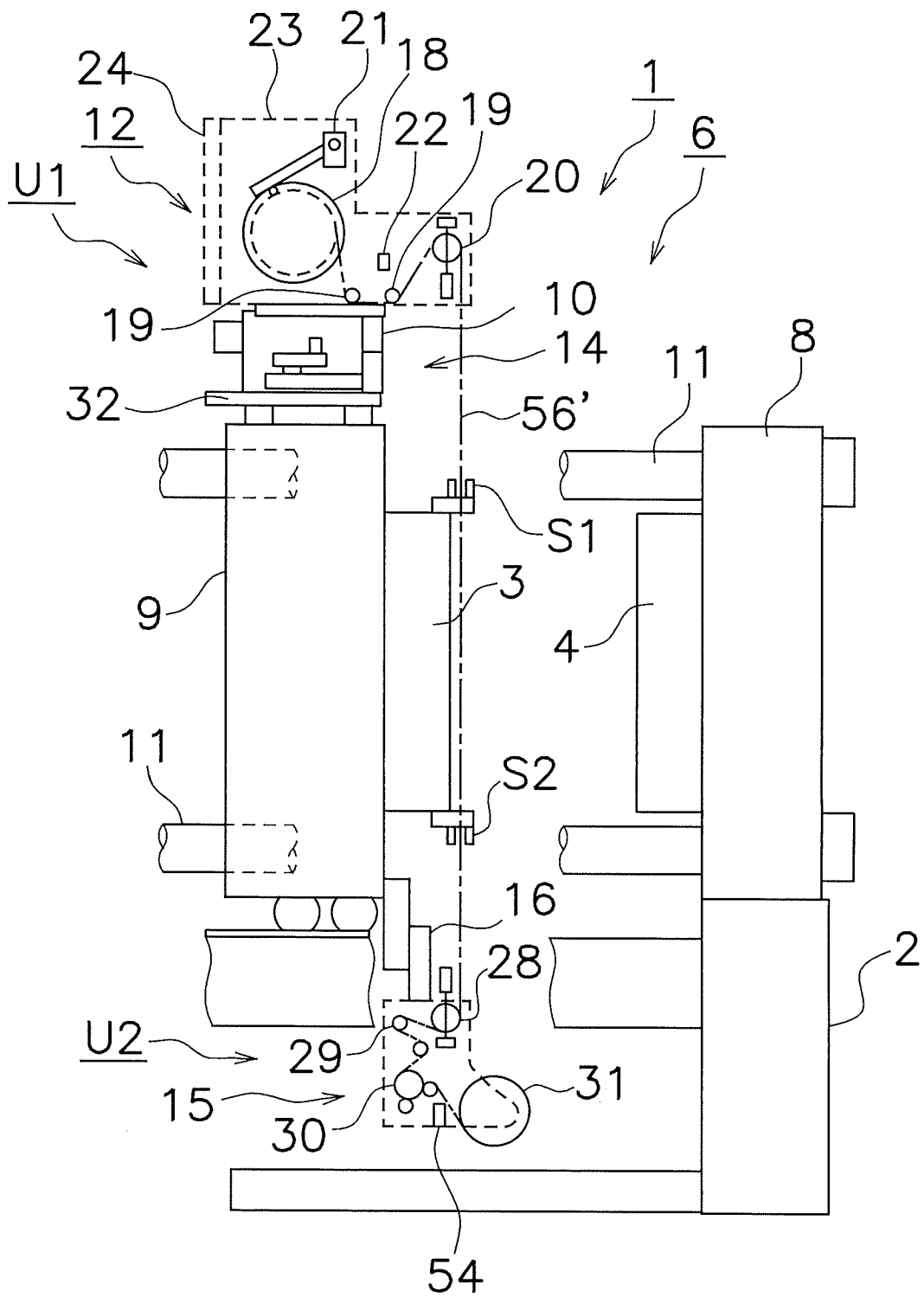
[請求項5]       請求項1から4のいずれか一項に記載の転写フィルム送り装置において、前記上ユニットは、フィルム送り出しユニットを含み、  
前記フィルム送り出しユニットは、前記上ユニットが前記第2の回動位置を採るとき、前記射出成形機を上面から見たときに前記可動盤又は前記固定盤の前面から飛び出さないように配置されることを特徴とする転写フィルム送り装置。

[請求項6]       請求項1から5のいずれか一項に記載の転写フィルム送り装置において、前記上ユニットに設けられて前記フィルムの位置を検出するセンサをさらに備え、前記センサは、前記第1の回動位置を取るときは前記可動側金型又は前記固定側金型の近傍に配置され、前記上ユニットが旋回する際には、旋回に支障を生じない位置まで上に移動できるように構成されていることを特徴とする転写フィルム送り装置。

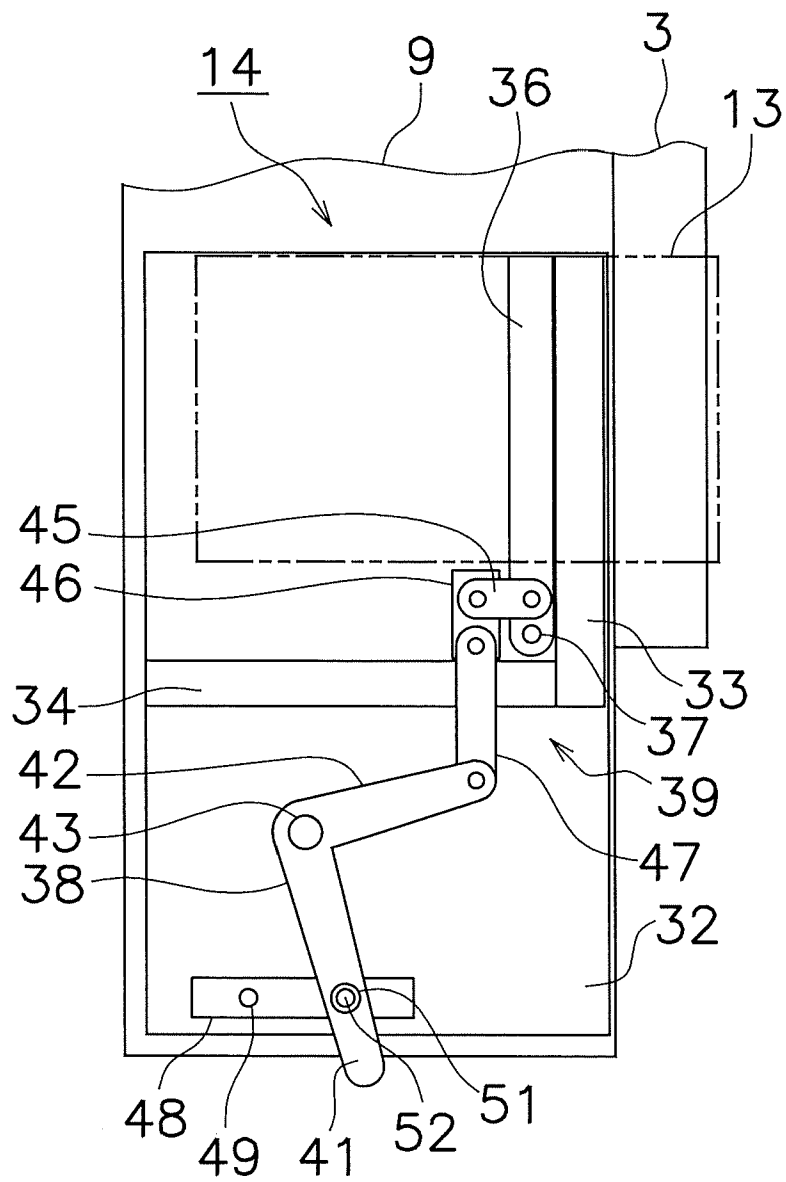
[図1]



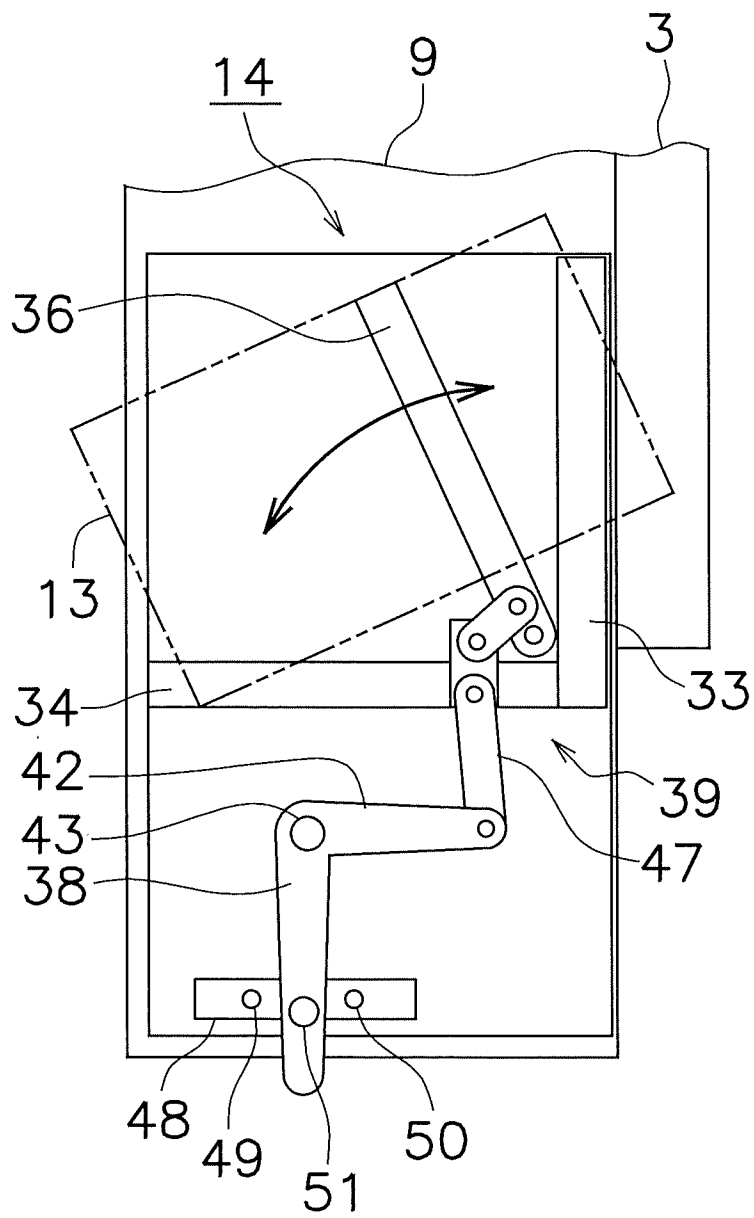
[図2]



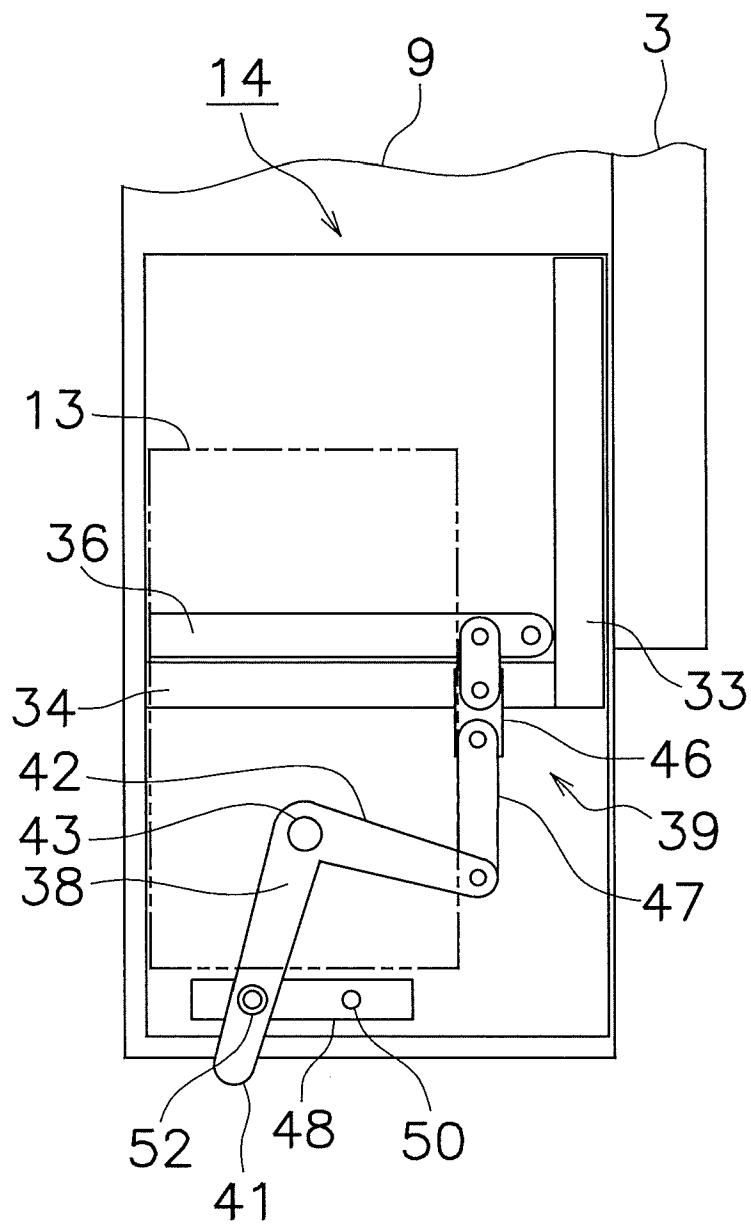
[図3]



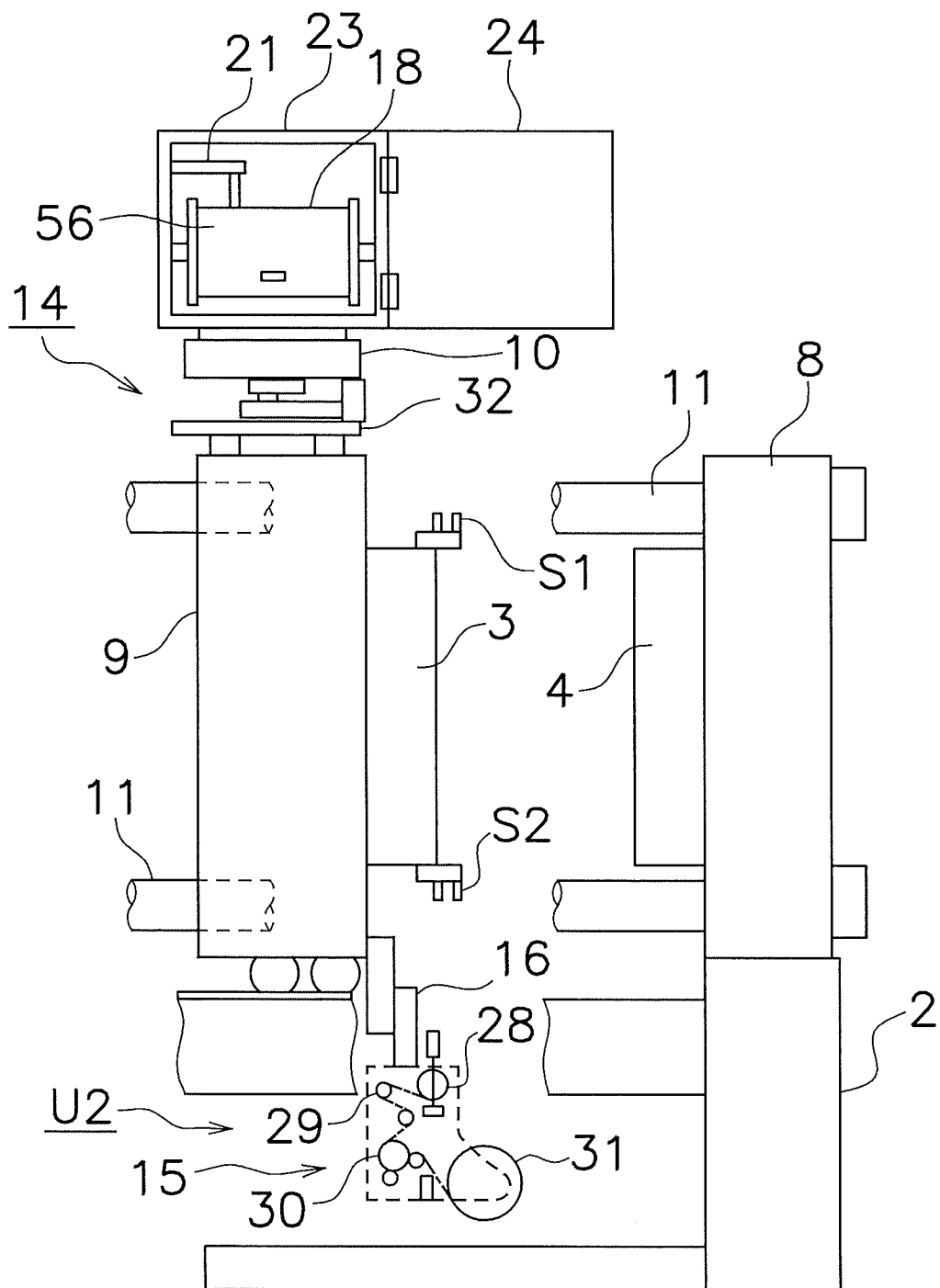
[図4]



[図5]

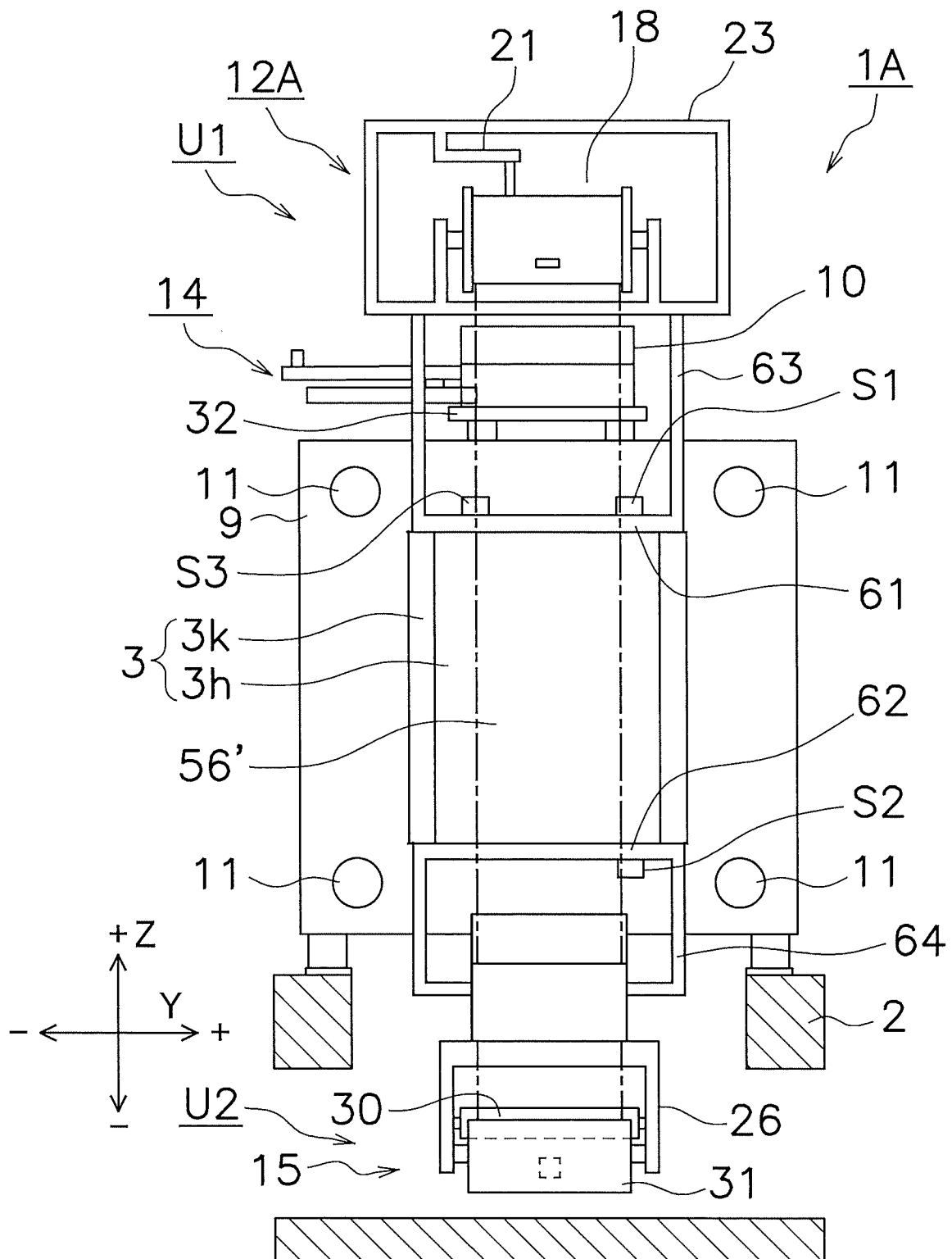


[図6]

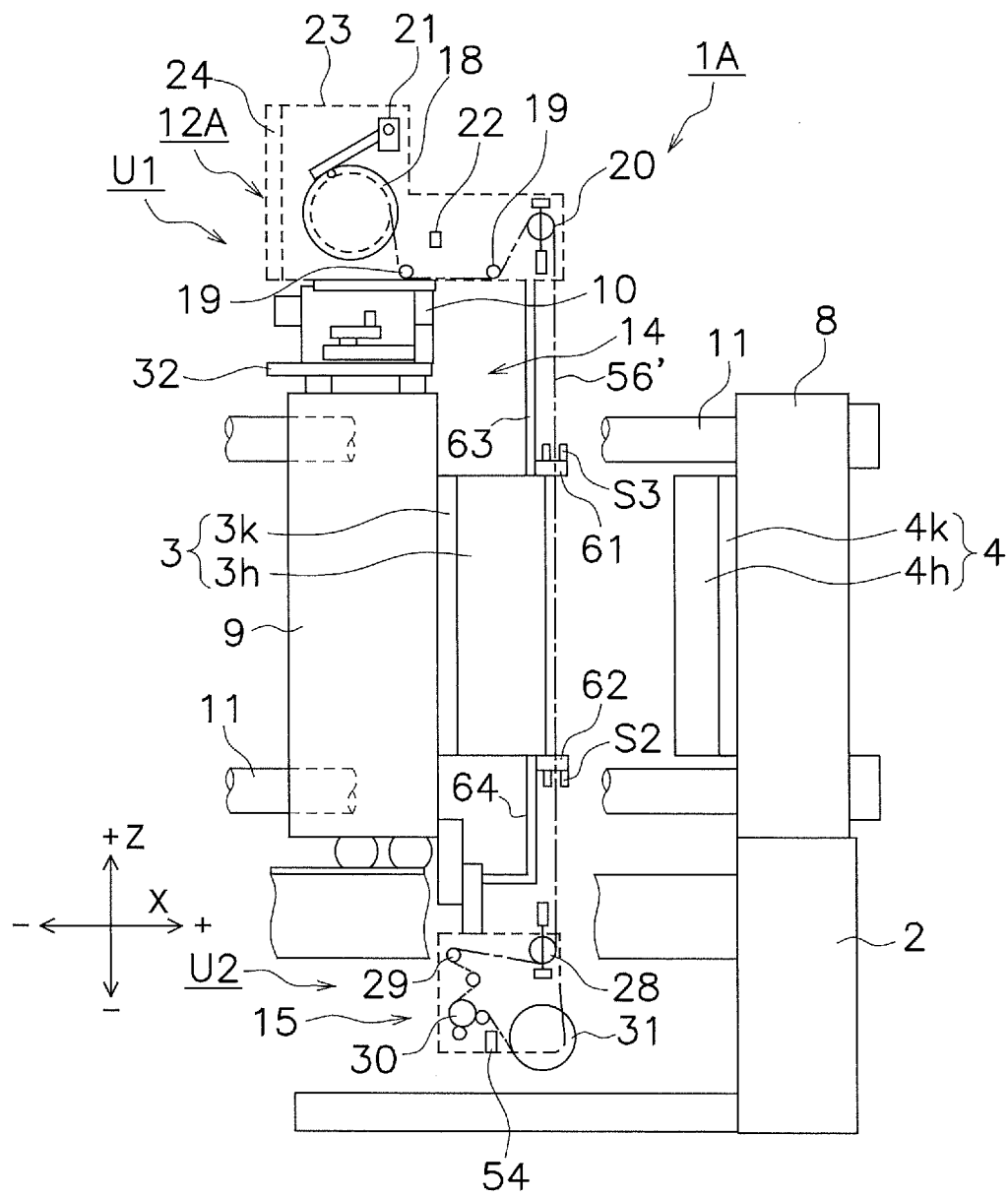




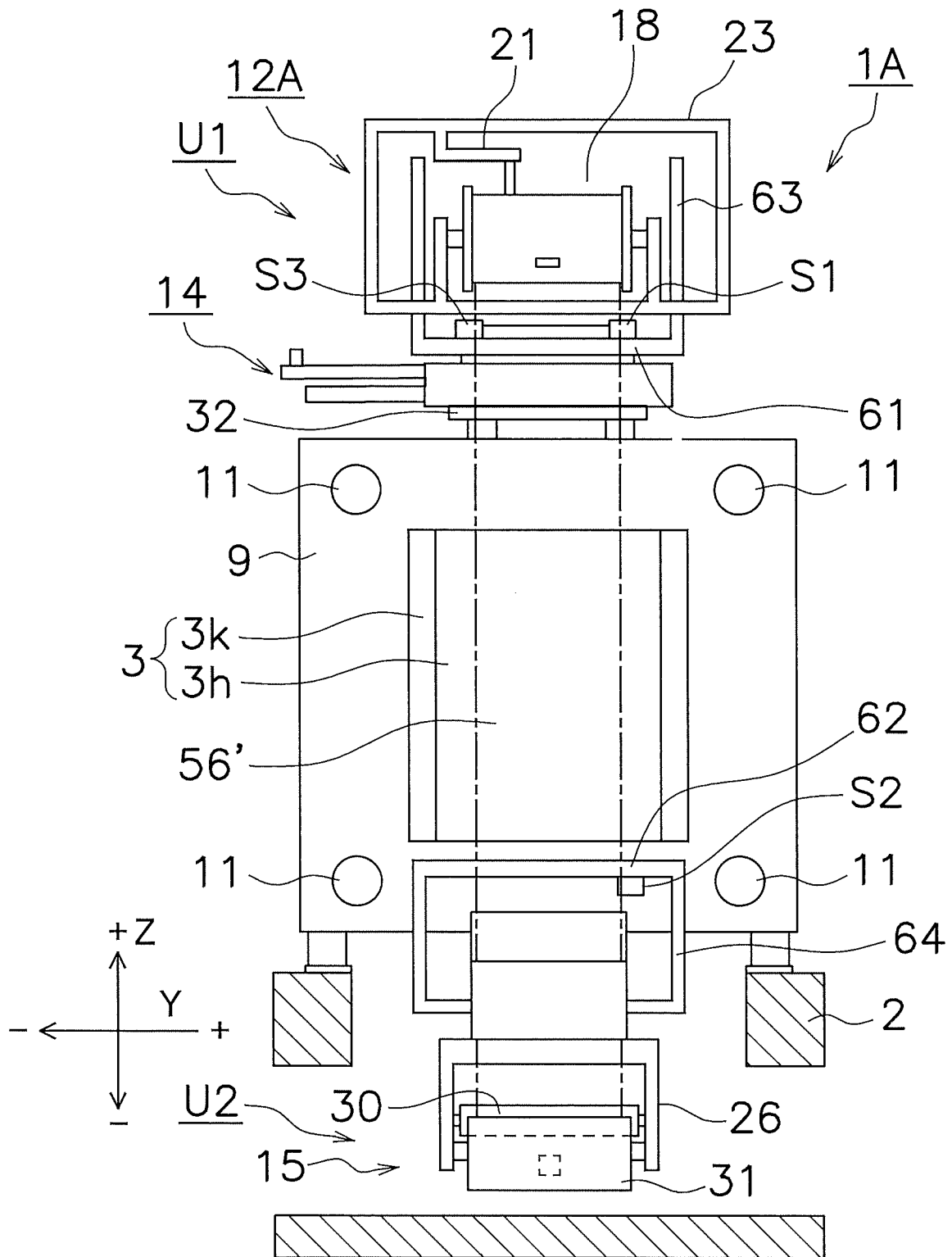
[図8]



[図9]



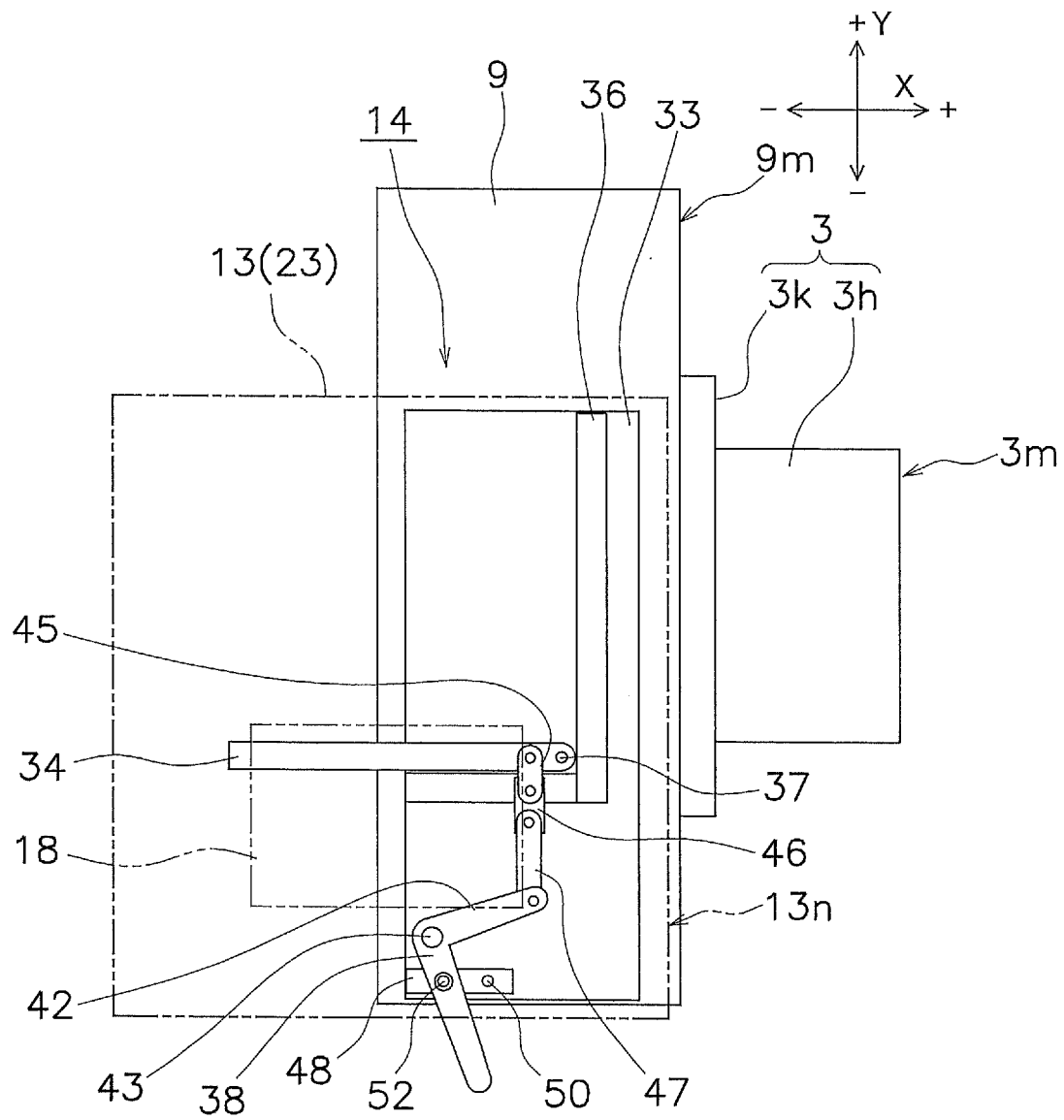
[図10]

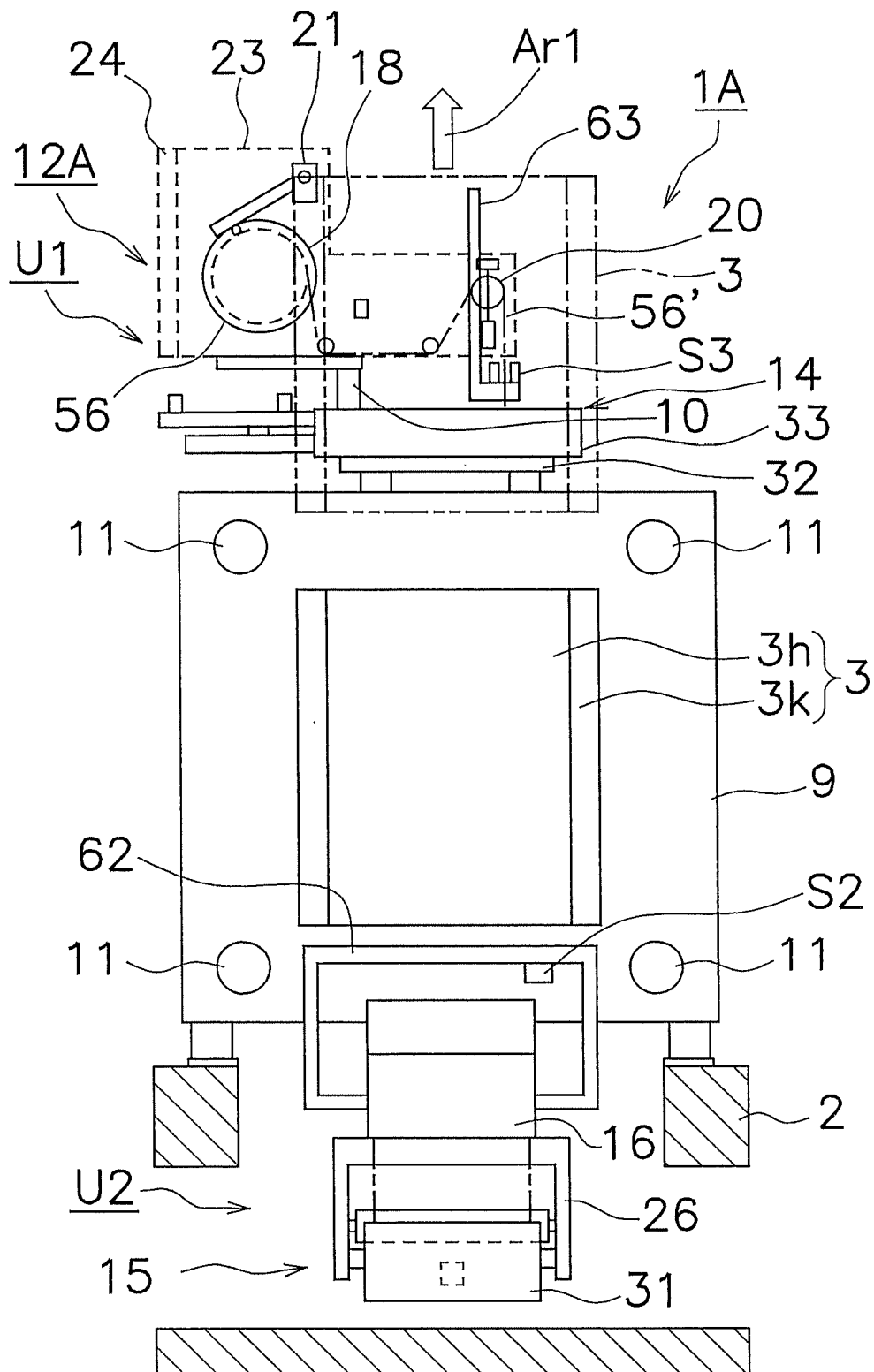




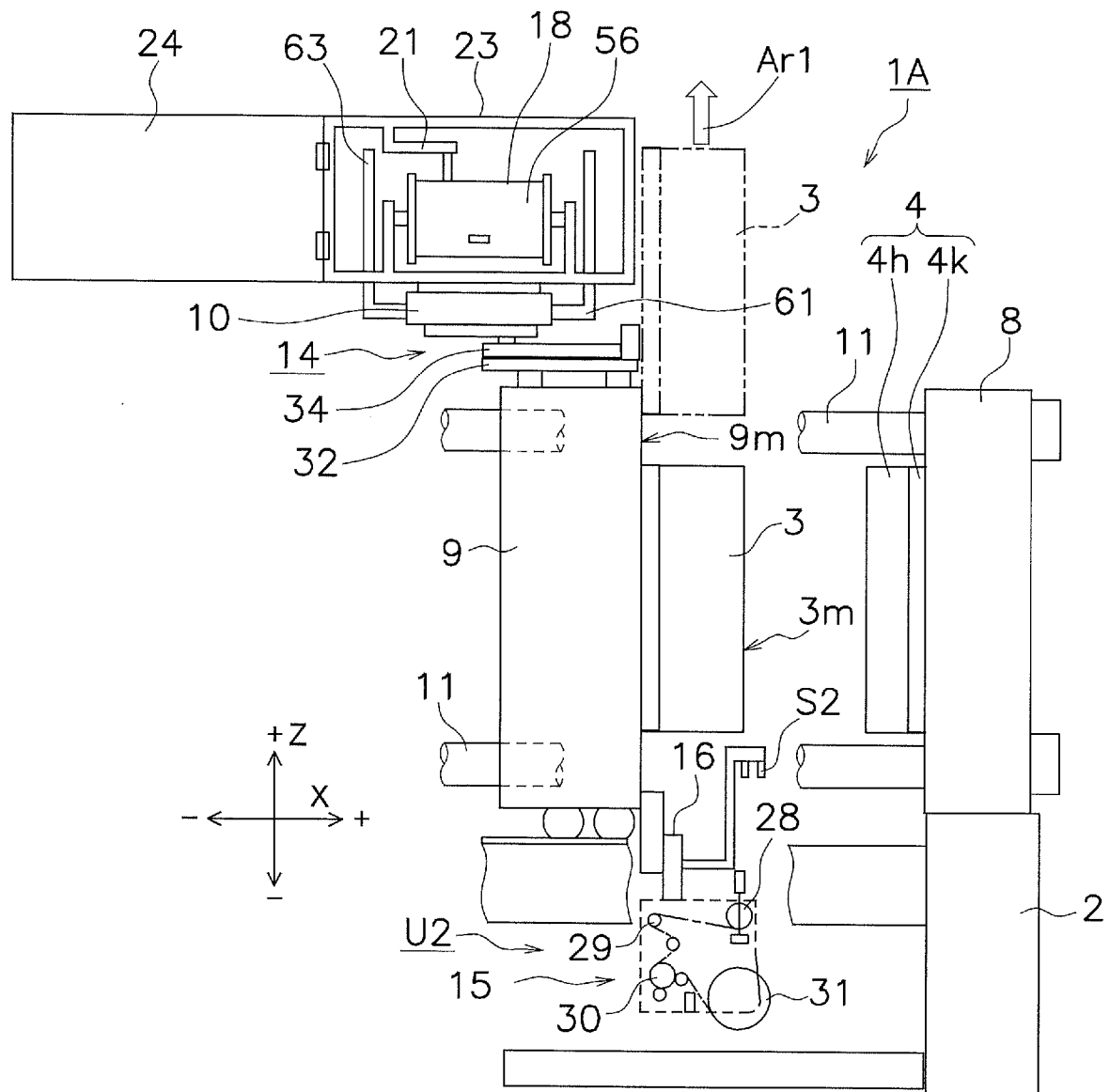


[図13]

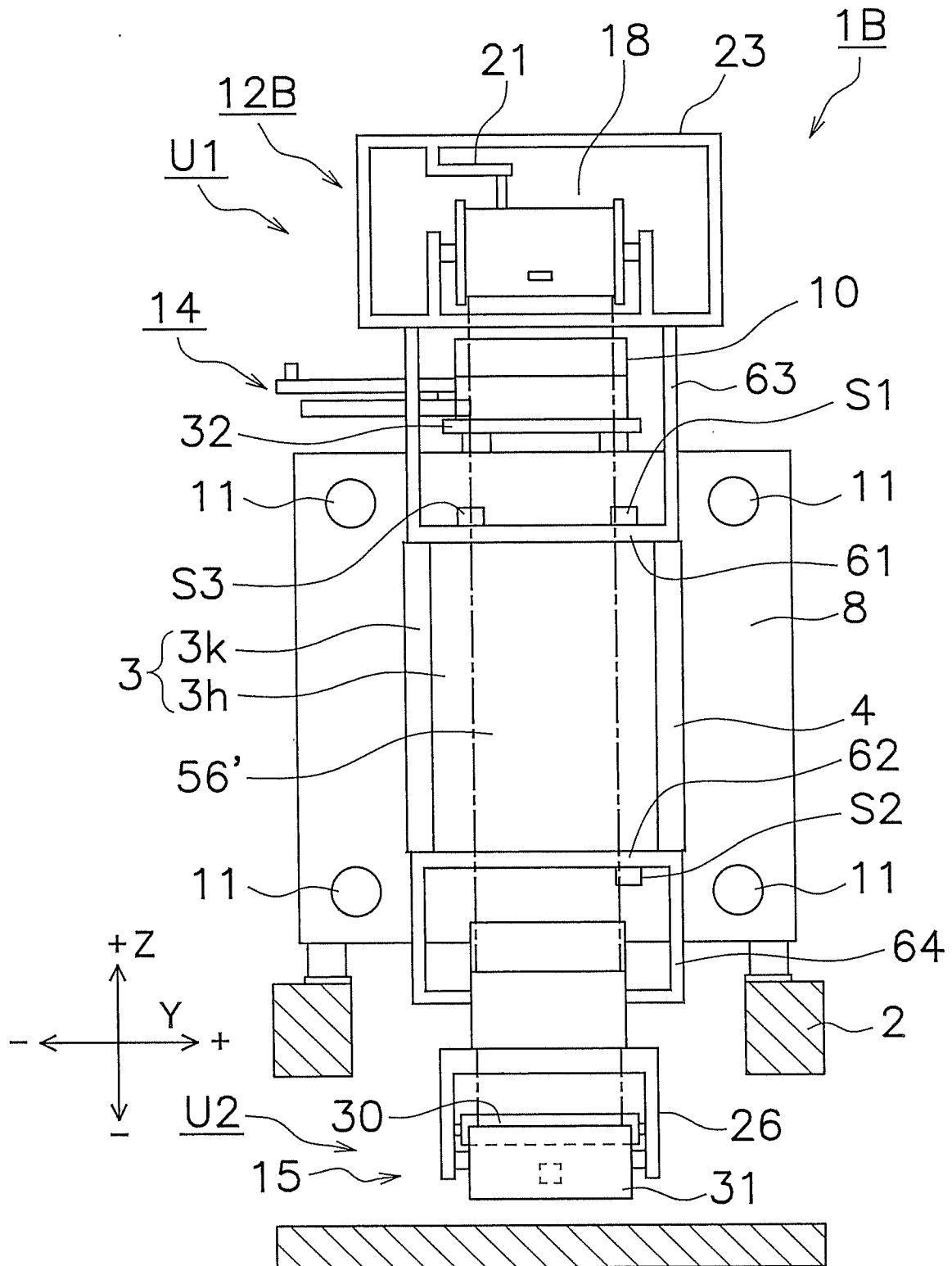




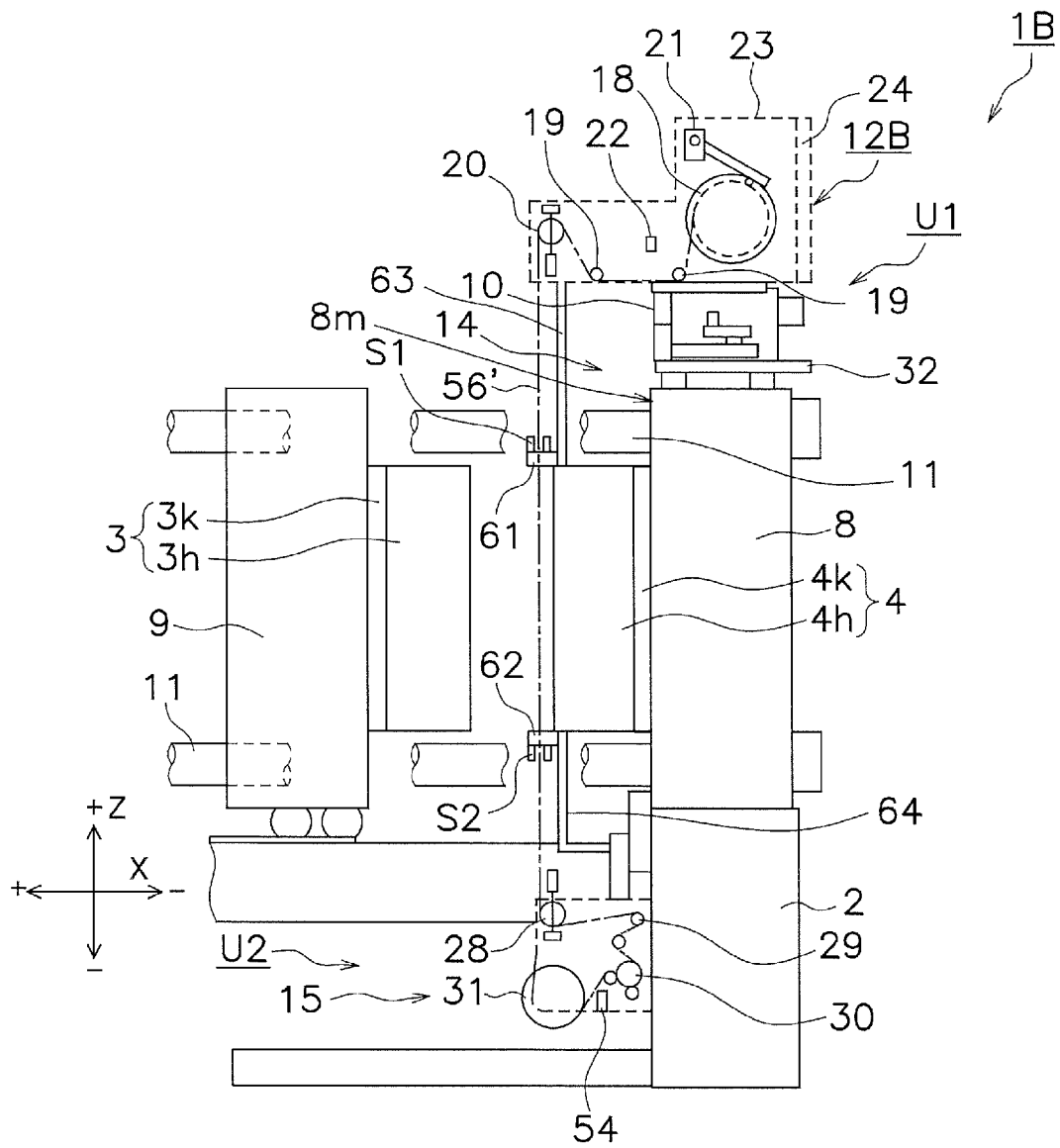
[図15]



[図16]



[図17]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/070275

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C45/17(2006.01) i, B29C45/16(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)

B29C45/00-45/84

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 | 1996-2015 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2015 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2015 |

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 2012-171117 A (The Japan Steel Works, Ltd.),                                                                                                                                   | 1                     |
| Y         | 10 September 2012 (10.09.2012),<br>claims; paragraphs [0007], [0008], [0014],<br>[0015], [0020], [0024]<br>& CN 102642269 A                                                       | 2                     |
| Y         | JP 4-185410 A (NISSHA Printing Co., Ltd.),<br>02 July 1992 (02.07.1992),<br>claims; page 6, lower right column, line 16 to<br>page 7, upper left column, line 5<br>(Family: none) | 2                     |

☒ 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  
27 August 2015 (27.08.15)

Date of mailing of the international search report  
08 September 2015 (08.09.15)

Name 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 REPORT

International application No.

PCT/JP2015/070275

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 2006-272883 A (NISSHA Printing Co., Ltd.),<br>12 October 2006 (12.10.2006),<br>entire text<br>& US 2007/0124096 A1 & US 2009/0230588 A1<br>& WO 2006/107057 A1 & EP 1868788 A<br>& KR 10-2008-0014730 A & CN 101166614 A<br>& BR PI0609010 A & MX 2007011898 A    | 1-6                   |
| A         | JP 4-158015 A (NISSHA Printing Co., Ltd.),<br>01 June 1992 (01.06.1992),<br>entire text<br>(Family: none)                                                                                                                                                            | 1-6                   |
| A         | JP 2001-300974 A (Apic Yamada Corp.),<br>30 October 2001 (30.10.2001),<br>entire text<br>& US 2001/0033876 A1 & EP 1147870 A2<br>& EP 1514662 A1 & DE 60132127 D<br>& DE 60144161 D & TW 509615 B<br>& CN 1335222 A & CN 1644347 A<br>& SG 89391 A & KR 10-0427519 B | 1-6                   |
| A         | JP 2004-98514 A (YKK Corp.),<br>02 April 2004 (02.04.2004),<br>entire text<br>(Family: none)                                                                                                                                                                         | 1-6                   |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B29C45/17(2006.01)i, B29C45/16(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. B29C45/00-45/84

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 | 1971-2015年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2015年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2015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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| X<br>Y          | JP 2012-171117 A（株式会社日本製鋼所）2012.09.10, 【特許請求の範囲】, 【0007】, 【0008】, 【0014】, 【0015】, 【0020】, 【0024】 & CN 102642269 A | 1<br>2         |
| Y               | JP 4-185410 A（日本写真印刷株式会社）1992.07.02, 特許請求の範囲, 第6ページ右下欄16行～第7ページ左上欄5行（ファミリーなし）                                     | 2              |

☒ 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

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27.08.2015

国際調査報告の発送日

08.09.2015

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）

鏡 宣宏

4 R

9341

電話番号 03-3581-1101 内線 3471

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                                                                                                                   |                |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 2006-272883 A (日本写真印刷株式会社) 2006. 10. 12, 文献全体 & US 2007/0124096 A1 & US 2009/0230588 A1 & WO 2006/107057 A1 & EP 1868788 A & KR 10-2008-0014730 A & CN 101166614 A & BR PI0609010 A & MX 2007011898 A          | 1 - 6          |
| A                     | JP 4-158015 A (日本写真印刷株式会社) 1992. 06. 01, 文献全体 (ファミリーなし)                                                                                                                                                           | 1 - 6          |
| A                     | JP 2001-300974 A (アピックヤマダ株式会社) 2001. 10. 30, 文献全体 & US 2001/0033876 A1 & EP 1147870 A2 & EP 1514662 A1 & DE 60132127 D & DE 60144161 D & TW 509615 B & CN 1335222 A & CN 1644347 A & SG 89391 A & KR 10-0427519 B | 1 - 6          |
| A                     | JP 2004-98514 A (YKK株式会社) 2004. 04. 02, 文献全体 (ファミリーなし)                                                                                                                                                            | 1 - 6          |