

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-313721

(P2007-313721A)

(43) 公開日 平成19年12月6日(2007.12.6)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 9 C 33/22 (2006.01)	B 2 9 C 33/22	4 F 2 0 2
B 2 9 C 45/66 (2006.01)	B 2 9 C 45/66	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2006-144446 (P2006-144446)
 (22) 出願日 平成18年5月24日 (2006.5.24)

(71) 出願人 000241500
 トヨタ紡織株式会社
 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地
 (71) 出願人 391037766
 株式会社高橋精機工業所
 愛知県名古屋市南区駄上1丁目7番38号
 (74) 代理人 100096840
 弁理士 後呂 和男
 (72) 発明者 ▲広▼田 茂則
 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 トヨタ
 紡織株式会社内
 (72) 発明者 清水 康之
 愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 トヨタ
 紡織株式会社内

最終頁に続く

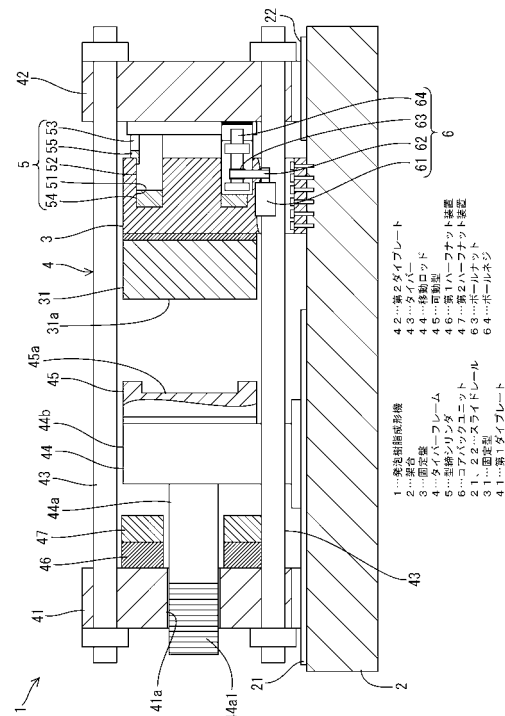
(54) 【発明の名称】 発泡樹脂成形機

(57) 【要約】

【課題】 発泡時の双方の型間の傾きを低減できる発泡樹脂成形機を提供することを目的とする。

【解決手段】 架台2の上面上には、固定型31が取り付けられた固定盤3が固定されるとともに、互いに離れて対向する一対のダイプレート41、42が、4本のタイバー43によって連結されたタイバーフレーム4が、移動可能に取り付けられている。一対のダイプレート41、42は、軸方向に固定盤3を挟むように配置され、第1ダイプレート41には、可動型45が取り付けられた移動ロッド44が、移動可能に取り付けられており、これにより可動型45は固定型31に対して対向するように配置されている。固定盤3と第2ダイプレート42との間には、型締シリンダ5およびコアバックユニット6が設けられ、型締シリンダ5の作動により、タイバーフレーム4とともに、可動型45が固定型31に対し移動する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固定型が取り付けられ、架台に対して不動の固定盤、互いに離れた状態に対向する一对のダイプレートが、複数のタイバーによって連結されることにより所定の長さに形成され、前記架台に対して、その長さ方向に移動可能に取り付けられるとともに、可動型が取り付けられたタイバーフレーム、前記タイバーフレームの前記架台に対する移動を案内するガイド手段、前記タイバーフレームを前記架台に対して移動させることにより、前記可動型を前記固定型に対して開閉させるフレーム移動手段、および前記固定型に対して閉状態にある前記可動型の、前記固定型に対する発泡成形のための開度を調整可能な開度調整手段を備えたことを特徴とする発泡樹脂成形機。 10

【請求項 2】

前記タイバーフレームは、前記一对のダイプレートによって前記固定盤を挟むように配置され、一側の前記ダイプレートには前記可動型が連結され、他側の前記ダイプレートと前記固定盤との間には、前記フレーム移動手段および前記開度調整手段が設けられたことを特徴とする請求項 1 記載の発泡樹脂成形機。

【請求項 3】

前記一側のダイプレートには移動ロッドが取り付けられ、該移動ロッドの先端には、前記固定型と対向するように前記可動型が固定され、前記移動ロッドを前記一側のダイプレートに対し移動させることにより、前記可動型は前記固定型に対して開閉可能とされることを特徴とする請求項 2 記載の発泡樹脂成形機。 20

【請求項 4】

前記移動ロッドを前記一側のダイプレートに対し固定するハーフナット装置を備えたことを特徴とする請求項 3 記載の発泡樹脂成形機。

【請求項 5】

前記開度調整手段は、前記他側のダイプレートあるいは前記固定盤のうち的一方に取り付けられ、回転可能な雌ネジ部材と、該雌ネジ部材と噛合した回転不能な雄ネジ部材によって形成され、前記雌ネジ部材が回転することにより、前記雄ネジ部材が軸方向に移動して、前記他側のダイプレートあるいは前記固定盤のうちの他方に当接可能であることを特徴とする請求項 2 乃至請求項 4 記載の発泡樹脂成形機。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、発泡樹脂成形機に関する。

【背景技術】

【0002】

型閉めした金型内に発泡樹脂材料を射出し、所定時間経過後に所定量だけ型開き（以下コアバックと呼ぶ）することにより、金型内の樹脂材料を発泡させて成形する発泡樹脂成形機に関する従来技術があった（例えば、特許文献 1 参照）。これは、一对の型を保持する可動盤および固定盤を備え、コアバック時には、固定盤に対して可動盤を所定量だけ移動可能としている。可動盤を移動可能にするために、可動盤にはサーボモータと接続された回転可能なボールナットと、このボールナットと噛合ったボールネジを備えた作動機構が設けられ、ボールナットを回転させることにより、ボールネジが可動盤と固定盤との間を軸方向に移動して、固定盤に形成されたブラケットに当接し、双方の型が離れるように付勢している。 40

【特許文献 1】特開 2002 - 321262 公報（第 2 - 4 頁、第 1 図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

これまで、発泡樹脂成形機においては、コアバック時に樹脂材料の発泡圧を受けること 50

により、可動型が開き方向に押圧されるが、型が受ける発泡圧は型面上において均一であることは少なく、可動型を強固に保持していないと、固定型に対して傾いて移動することがあった。可動型が固定型に対して傾くと、成形品の各部位の肉厚、寸法がばらついて、その成形品の品質を維持することができなかつた。

【0004】

上述した従来技術においては、コアバック時の、固定型に対する可動型の傾きを低減するために、ボールナットおよびボールネジを具備した作動機構を、可動盤および固定盤の外方に4個設け、4箇所においてその型開き量を調整している。しかしながら、作動機構を4個設けることは、成形機の大型化をもたらすとともに、成形機の製造コストの増大を招く。本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、発泡時の双方の型間の傾きを低減できる発泡樹脂成形機を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、固定型が取り付けられ、架台に対して不動の固定盤、互いに離れた状態で対向する一对のダイプレートが、複数のタイバーによって連結されることにより所定の長さに形成され、前記架台に対して、その長さ方向に移動可能に取り付けられるとともに、可動型が取り付けられたタイバーフレーム、前記タイバーフレームの前記架台に対する移動を案内するガイド手段、前記タイバーフレームを前記架台に対して移動させることにより、前記可動型を前記固定型に対して開閉させるフレーム移動手段、および前記固定型に対して閉状態にある前記可動型の、前記固定型に対する発泡成形のための開度を調整可能な開度調整手段を備えた発泡樹脂成形機とした。

20

【0006】

これによって、所定の長さを有するタイバーフレームが、ガイド手段によって案内されながら、その長さ方向に移動するため、タイバーフレームは架台に対し傾くことがなく、コアバック時に、タイバーフレームに取り付けられた可動型は、固定型に対して傾かずに開型することができる。

【0007】

本発明の実施態様として、次の構成が好ましい。

(1) タイバーフレームは、一对のダイプレートによって固定盤を挟むように配置され、一側のダイプレートには可動型が連結され、他側のダイプレートと固定盤との間には、フレーム移動手段および開度調整手段が設けられた。このため、他側のダイプレートと固定盤との間に、フレーム移動手段および開度調整手段が設けられたことにより、フレーム移動手段および開度調整手段を、成形型を避けて、必ずしも成形機の半径方向外方に配置する必要がなく、成形機を小型化できる。

30

(2) 一側のダイプレートには移動ロッドが取り付けられ、移動ロッドの先端には、固定型と対向するように可動型が固定され、移動ロッドを一側のダイプレートに対し移動させることにより、可動型は固定型に対して開閉可能とされる。これにより、移動ロッドの移動によっても成形型を開型状態にできるため、フレーム移動手段には大きなストローク量を必要としなくなり、フレーム移動手段として、あらゆるアクチュエータが適用可能になる。

40

(3) 移動ロッドを一側のダイプレートに対し固定するハーフナット装置を備えたことにより、可動型の位置ずれ(がたつき)を防ぎ、コアバック時におけるその固定型に対する開度を正確にすることができる。

(4) 開度調整手段は、他側のダイプレートあるいは固定盤のうち的一方に取り付けられ、回転可能な雌ネジ部材と、雌ネジ部材と噛合した回転不能な雄ネジ部材によって形成され、雌ネジ部材が回転することにより、雄ネジ部材が軸方向に移動して、他側のダイプレートあるいは固定盤のうち他方に当接可能にした。これにより、コアバック時に、コアバック量を決定する基準点を設定するため、相手側に当接させた雄ネジ部材を所定量だけ戻した後、相手側が雄ネジ部材に当接するまで成形型を開くことにより、成形型の開度を精度よく調整することができる。

50

【発明の効果】

【0008】

コアバック時に、タイバーフレームに取り付けられた可動型は、固定型に対して傾かずに開型することができるため、発泡成形品の各部位の肉厚を均一にでき、その品質を向上できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

<実施形態1>

本発明の実施形態1を、図1乃至図11によって説明する。説明中、軸方向とは、図1における左右方向をいい、説明中の左右とは、図1における左右に該当するものとする。本実施形態による発泡樹脂成形機1の架台2の上面には、本発明のガイド手段に該当するスライドレール21、22が取り付けられている。長短のスライドレール21、22は、それぞれ一対設けられ、ともに、架台2の長さ方向（図1における左右方向）に、互いに平行となるように延びている。架台2上には、固定盤3が固定されており、その左方には固定型31が取り付けられている。架台2に対して不動の固定盤3は、所定の剛性を有することにより、固定型31を強固に保持している。

10

【0010】

タイバーフレーム4は、互いに離れた状態で対向する一対のダイプレート41、42が、4本のタイバー43によって連結されて形成されており、図1に示すように、タイバー43の延びる軸方向に、所定の長さを有している。円柱状のタイバー43は、左右から見て4角状のダイプレート41、42の、それぞれの四隅を接続して、強固に固定されており、これにより、タイバーフレーム4は撓み不能な剛体となっている。タイバーフレーム4は、一対のダイプレート41、42によって、固定盤3を軸方向に挟むように配置されている。第1ダイプレート41（本発明の一侧のダイプレートに該当する）の中央には、ロッド収容孔41aが貫通しており、これには、移動ロッド44の円柱状の軸部44aが、移動可能に挿通されている。軸部44aの右方には、直方体状をした保持部44bが一体的に形成され、その右方には、移動ロッド44の先端に位置するように、可動型45が取り付けられており、図1に示すように、成形型である固定型31と可動型45（以後、双方を表現する場合、成形型31、45とする）とは、その型面31a、45a同士が対向するように配置されている。双方の成形型31、45間に形成される空間には、図示しない射出装置により、溶融した発泡樹脂材料が供給可能とされている。

20

30

【0011】

第1ダイプレート41は、下端において第1スライドレール21に移動可能に係合し、第2ダイプレート42も、その下端において、第2スライドレール22に移動可能に係合し、これにより、タイバーフレーム4は、スライドレール21、22によって案内されながら架台2上を、その長さ方向に移動可能とされ、タイバーフレーム4を架台2に対して移動させることにより、可動型45を固定型31に対して開閉させることができる。また、移動ロッド44の保持部44bの下端も、第1スライドレール21に移動可能に係合しており、第1スライドレール21に案内されながら、架台2に対して移動可能とされている。移動ロッド44は、固定型31と可動型45間を大きく開くことにより、成形品の取り出しを容易化するための手段であり、第1ダイプレート41との間に設けられた、図示しない移動機構によって、第1ダイプレート41に対して移動可能にされており、移動ロッド44を第1ダイプレート41に対し移動させることにより、可動型45は固定型31に対して開閉可能とされている。

40

【0012】

移動ロッド44の軸部44aの外周面には、複数の環状の突部44a1が形成されており、これは、第1ダイプレート41に取り付けられた一対のハーフナット装置46、47と、係合可能とされている。ハーフナット装置46、47は、通常のハーフナットと同様の構成であり、第1ハーフナット装置46は第1ダイプレート41に対し、作動可能に取り付けられ、一方、第2ハーフナット装置47は第1ハーフナット装置46に対して、作

50

動可能に取り付けられている(図9示)。ハーフナット装置46、47は、互いに別々に作動することが可能で、各々、軸部44aを挟んで、互いに対向するピース46a、46b、47a、47bを有している。これらは、各々リングを半割りしたような形状を呈しており、それぞれの内周面には、軸部44aの突部44a1と係合可能な複数の係合溝46a1、46b1、47a1、47b1が形成されている。

【0013】

尚、図9に示したように、突部44a1、および係合溝46a1、46b1、47a1、47b1には、その右方に斜面が形成されている。ハーフナット装置46、47は、図示しない油圧シリンダによって、ピース46a、46b、47a、47bを外方より押圧して、係合溝46a1、46b1、47a1、47b1を突部44a1に係合させることにより、移動ロッド44を、第1ダイプレート41に対して移動不能に固定する機能を有する。

10

【0014】

第2ダイプレート42(本発明の他側のダイプレートに該当する)と固定盤3との間に配置された型締シリンダ5(本発明のフレーム移動手段に該当する)は、固定盤3に形成された環状のシリンダ孔51と、この中を摺動するリング形状をした移動ピストン52を備え、シリンダ孔51の開口側には、固定盤3に接続された壁部材53が設けられている。移動ピストン52の右端は第2ダイプレート42に連結されており、移動ピストン52の左端とシリンダ孔51の間には、第1液圧室54が形成されている。また、移動ピストン52の外周面には段付形状をしており、この段付部(符号なし)と壁部材53との間には、第2液圧室55が形成されている。これらの液圧室54、55には、図示しない油圧ポンプによって、選択的に油圧が導入可能となっており、液圧室54、55に印加された油圧により、移動ピストン52を介してタイバーフレーム44が、架台2に対して左右に移動することができる。

20

【0015】

また、第2ダイプレート42と固定盤3の間には、本発明の開度調整手段に該当し、固定型31に対して閉状態にある可動型45の、固定型31に対する開度を調整可能なコアバックユニット6が設けられている。コアバックユニット6は固定盤3の側面に、全部で2個取り付けられ(図2示)、電動モータ61、固定盤3に固定されるとともに、プーリベルト62により電動モータ61の駆動力が伝達されるボールナット63(本発明の雌ネジ部材に該当する)、およびボールナット63と噛合した回転不能なボールネジ64(本発明の雄ネジ部材に該当する)を備えており、ボールナット63を回転させることにより、ボールネジ64が軸方向に移動して、第2ダイプレート42の左面に当接可能となっている。

30

【0016】

次に、本実施形態による発泡成形装置1による成形方法について説明する。最初に、図1および図2に示した成形型31、45を大きく開いた状態において、前回に成形した成形品を払い出す。この時、ハーフナット装置46、47は、ともに移動ロッド44の軸部44aとは非係合状態にある(図9示)。その後、移動機構により、移動ロッド44を第1ダイプレート41に対し、右方に移動させることにより、可動型45を固定型31に対して接近させる。この状態で、第1ハーフナット装置46を作動させて、移動ロッド44の軸部44aに係合させ、移動ロッド44を第1ダイプレート41に仮固定する(図3および図10示)。図10に示すように、第1ハーフナット装置46のピース46a、46bに形成された係合溝46a1、46b1は、軸部44aの突部44a1に対して、幅方向のがたを有するため、ピース46a、46bは突部44a1の斜面に倣って、突部44a1の左方に隙間を有するように係合する。

40

【0017】

次に、型締シリンダ5の第1液圧室54に油圧を供給することにより、移動ピストン52を右方に移動させ、スライドレール21、22によって案内しながら、タイバーフレーム4を架台2上を右方に移動させて、成形型31、45を閉型する。それとともに、第2

50

ハーフナット装置 47 を作動させて、ピース 47a、47b の係合溝 47a1、47b1 を、軸部 44a の突部 44a1 に係合させ、移動ロッド 44 を第 1 ダイプレート 41 に本固定する（図 4 および図 11 示）。この時、タイバーフレーム 4 の移動にともなう、成形型 31、45 の閉型によって、移動ロッド 44 が第 1 ダイプレート 41 に対して、相対的に左方に移動しているため、突部 44a1 の左方にあった第 1 ハーフナット装置 46 とのがたは消滅している。第 2 ハーフナット装置 47 は第 1 ハーフナット装置 46 の位置に追従しており、第 1 ハーフナット装置 46 の係合溝 46a1、46b1 の左方にがたがない位置において、第 2 ハーフナット装置 47 の係合溝 47a1、47b1 は、軸部 44a の凸部 44a1 の位置と合致しているため、第 2 ハーフナット装置 47 の、軸部 44a との係合は支障なく行われる。

10

【0018】

次に、図示しない射出装置によって、双方の成形型 31、45 間に発泡樹脂材料を射出する。また、コアバックユニット 6 を作動させて、ボールネジ 64 を前進させて第 2 ダイプレート 42 に当接させる（図 5 示）。その後、再び、コアバック時の可動型 45 の移動量（固定型 31 に対する開度）だけ、ボールネジ 64 を戻す（図 6 示）。次に、所定時間経過後、型締シリンダ 5 の第 2 液圧室 55 に油圧を供給することにより、移動ピストン 52 を左方に移動させる。これによって、タイバーフレーム 4 は、スライドレール 21、22 によって案内されながら、第 2 ダイプレート 42 がボールネジ 64 に当接するまで、架台 2 上を左方に移動し、成形型 31、45 が僅かに開型されてコアバックが行われる（図 7 示）。更に、所定時間が経過して、成形型 31、45 内で発泡樹脂材料が固化すると、第 1 ハーフナット装置 46 および第 2 ハーフナット装置 47 と、移動ロッド 44 との係合を解除した後（図 8 示）、移動機構によって移動ロッド 44 を左方に戻して、成形型 31、45 を大きく開いた状態（初期位置）とし、樹脂成形品の払い出しを行う。

20

【0019】

本実施形態によれば、固定型 31 が取り付けられ、架台 2 に対して不動の固定盤 3、互いに離れた状態に対向する一对のダイプレート 41、42 が、複数のタイバー 43 によって連結されることにより所定の長さに形成され、架台 2 に対して、その長さ方向に移動可能に取り付けられるとともに、可動型 45 が取り付けられたタイバーフレーム 4、タイバーフレーム 4 の架台 2 に対する移動を案内するスライドレール 21、22、タイバーフレーム 4 を架台 2 に対して移動させることにより、可動型 45 を固定型 31 に対して開閉させる型締シリンダ 5、および固定型 31 に対して閉状態にある可動型 45 の、固定型 31 に対する発泡成形のための開度を調整するコアバックユニット 6 を備えた発泡樹脂成形機 1 とした。

30

これによって、所定の長さを有するタイバーフレーム 4 が、スライドレール 21、22 によって案内されながら移動するため、タイバーフレーム 4 は架台 2 に対し傾くことがなく、コアバック時に、タイバーフレーム 4 に取り付けられた可動型 45 は、固定型 31 に対して傾かずに開型することができる。従って、双方の成形型 31、45 の平行を保つために、上述した従来技術のように、多くの型締シリンダ 5 およびコアバックユニット 6 を設ける必要がない。また、発泡成形品の各部位の肉厚を均一にでき、その品質を向上できる。

40

【0020】

また、タイバーフレーム 4 は、一对のダイプレート 41、42 によって固定盤 3 を挟むように配置され、第 1 ダイプレート 41 には可動型 45 が連結され、第 2 ダイプレート 42 と固定盤 3 との間には、型締シリンダ 5 およびコアバックユニット 6 が設けられた。このため、第 2 ダイプレート 42 と固定盤 3 との間に、型締シリンダ 5 およびコアバックユニット 6 が設けられたことにより、型締シリンダ 5 およびコアバックユニット 6 を、成形型 31、45 を避けて、必ずしも発泡樹脂成形機 1 の半径方向外方に配置する必要がなく、成形機 1 を小型化できる。

【0021】

また、第 1 ダイプレート 41 には移動ロッド 44 が取り付けられ、移動ロッド 44 の先

50

端には、固定型 3 1 と対向するように可動型 4 5 が固定され、移動ロッド 4 4 を第 1 ダイプレート 4 1 に対し移動させることにより、可動型 4 5 は固定型 3 1 に対して開閉可能とされる。これにより、移動ロッド 4 4 の移動によっても成型型 3 1、4 5 を開閉状態にできるため、型締シリンダ 5 には大きなストローク量を必要としなくなり、型締シリンダ 5 として、あらゆるアクチュエータが適用可能になる。

また、移動ロッド 4 4 を第 1 ダイプレート 4 1 に対し固定するハーフナット装置 4 6、4 7 を備えたことにより、可動型 4 5 の位置ずれ（がたつき）を防ぎ、コアバック時におけるその固定型 3 1 に対する開度を正確にすることができる。

【0022】

また、コアバックユニット 6 は、固定盤 3 に取り付けられ、回転可能なボールナット 6 3 と、ボールナット 6 3 と噛み合った回転不能なボールネジ 6 4 によって形成され、ボールナット 6 3 が回転することにより、ボールネジ 6 4 が軸方向に移動して、第 2 ダイプレート 4 2 に当接可能にした。これにより、コアバック時に、第 2 ダイプレート 4 2 に当接させたボールネジ 6 4 を所定量だけ戻した後、第 2 ダイプレート 4 2 がボールネジ 6 4 に当接するまで成型型 3 1、4 5 を開くことにより、成型型 3 1、4 5 の開度を精度よく調整することができる。

【0023】

<実施形態 2>

次に、本発明の実施形態 2 を図 1 2 によって説明する。本実施形態による発泡樹脂成形機 1 A は、実施形態 1 による発泡樹脂成形機 1 における、第 2 ハーフナット装置 4 7 に代 20
えて、テンション装置 4 8 を設けたものである。テンション装置 4 8 は、軸部 4 9 a を左方に長く延ばした移動ロッド 4 9 の端部に固定されたリテーナ板 4 8 a と、第 1 ダイプレート 4 1 に一端が固定され、他端がリテーナ板 4 8 a に支持された複数の油圧シリンダ 4 8 b を備えている。油圧シリンダ 4 8 b には油圧が封入されており、常に、リテーナ板 4 8 a を介して、移動ロッド 4 9 を第 1 ダイプレート 4 1 に対して、左方に付勢している。その他の構成については、実施形態 1 による発泡樹脂成形機 1 と同様であるため、詳細な説明は省略する。

【0024】

<実施形態 3>

図 1 3 は本発明の実施形態 3 を示す。本実施形態による発泡樹脂成形機 1 B は、実施形 30
態 1 による発泡樹脂成形機 1 のものと同様の架台 2 を備え、この上に、同じく、発泡樹脂成形機 1 のものと同様の固定盤 3 が固定されている。架台 2 の上面には、一続きのスライドレール 2 3 が取り付けられ、スライドレール 2 3 には、タイバーフレーム 7 が移動可能に取り付けられている。タイバーフレーム 7 は、互いに離れた状態で対向する一对のダイプレート 7 1、7 2 が、4 本のタイバー 7 3 によって連結された剛体で、軸方向に所定の長さを有している。タイバーフレーム 7 の第 1 ダイプレート 7 1 と固定盤 3 との間には、実施形態 1 のものと同様の、型締シリンダ 5 およびコアバックユニット 6 が設けられている。また、第 2 ダイプレート 7 2 の右面には、可動型 4 5 が取り付けられている。一方、架台 2 上の右端には、保持盤 8（本発明の固定盤に該当する）が固定されており、これには、固定型 3 1 が可動型 4 5 と対向するように取り付けられている。保持盤 8 は、型締シ 40
リンダ 5 およびコアバックユニット 6 が設けられていないことを除けば、実施形態 1 による固定盤 3 と同様のもので、固定型 3 1 を強固に保持している。

【0025】

発泡樹脂成形機 1 B は、型締シリンダ 5 を作動させることにより、タイバーフレーム 7 を架台 2 上に移動させて、可動型 4 5 を固定型 3 1 に対して開閉するとともに、型締シリンダ 5 およびコアバックユニット 6 を作動させて、成型型 3 1、4 5 の開度を調整して、コアバックを行うことが可能である。本実施形態においても、タイバーフレーム 7 が所定の長さを有しているため、コアバック時に、タイバーフレーム 7 に取り付けられた可動型 4 5 が、固定型 3 1 に対して傾かず開閉することができる。また、第 1 ダイプレート 7 1 と固定盤 3 との間に、型締シリンダ 5 およびコアバックユニット 6 が設けられたことに 50

より、型締シリンダ 5 およびコアバックユニット 6 を、成型型 3 1、4 5 を避けて、成形機 1 B の半径方向外方に配置する必要がなく、成形機 1 B を小型化できる。

【0026】

<他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) フレーム移動手段は、油圧シリンダでなくてもよく、エアシリンダ、電動アクチュエータ等でもよい。

(2) コアバックユニットは、ボールネジを使用したものでなくてもよく、エアシリンダ、油圧シリンダ等により、ロッドを軸方向に移動させる機構であってもよい。

(3) コアバックユニットは、ダイプレート側に取り付けてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】実施形態1による発泡樹脂成形機の、開型状態にある時の縦方向にカットした場合の断面図

【図2】図1に示した発泡樹脂成形機の水平方向にカットした場合の断面図

【図3】図1に示した発泡樹脂成形機の第1ハーフナット装置を移動ロッドに係合させた時の状態を示す断面図

【図4】図1に示した発泡樹脂成形機の閉型状態を示す断面図

【図5】図1に示した発泡樹脂成形機のボールネジを第2ダイプレートに当接させた時の状態を示す断面図

【図6】図1に示した発泡樹脂成形機のボールネジを所定量だけ戻した時の状態を示す断面図

【図7】図1に示した発泡樹脂成形機のコアバック時の状態を示す断面図

【図8】図1に示した発泡樹脂成形機のハーフナット装置を解除した時の状態を示す断面図

【図9】ハーフナット装置の移動ロッドに対する係合を解除した時の状態を示す要部拡大図

【図10】第1ハーフナット装置を移動ロッドに係合させた時の状態を示す要部拡大図

【図11】第2ハーフナット装置を移動ロッドに係合させた時の状態を示す要部拡大図

【図12】実施形態2による発泡樹脂成形機の断面図

【図13】実施形態3による発泡樹脂成形機の断面図

【符号の説明】

【0028】

1、1 A、1 B ... 発泡樹脂成形機

2 ... 架台

3 ... 固定盤

4、7 ... タイバーフレーム

5 ... 型締シリンダ

6 ... コアバックユニット

8 ... 保持盤

2 1、2 2、2 3 ... スライドレール

3 1 ... 固定型

4 1、7 1 ... 第1ダイプレート

4 2、7 2 ... 第2ダイプレート

4 3、7 3 ... タイバー

4 4 ... 移動ロッド

4 5 ... 可動型

4 6 ... 第1ハーフナット装置

10

20

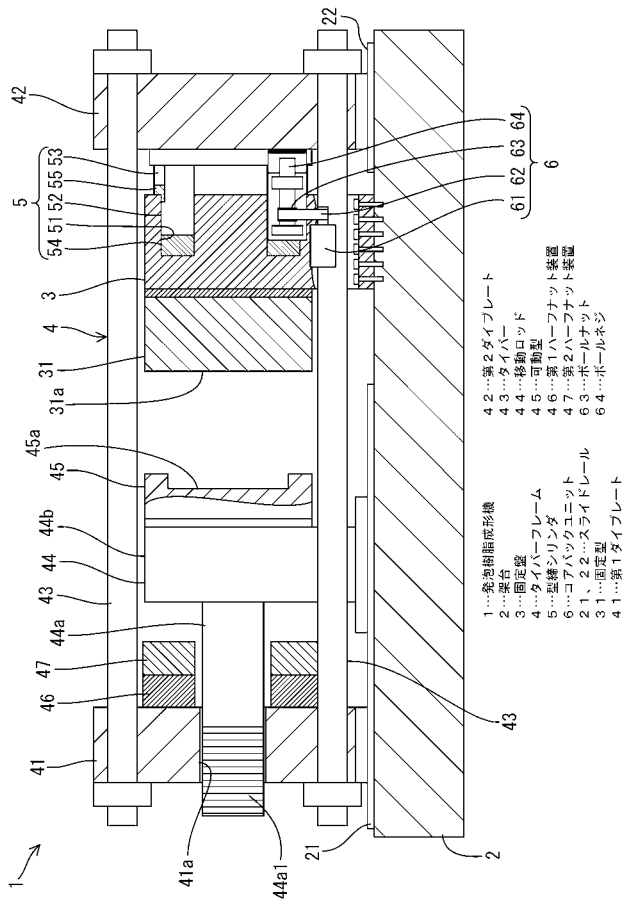
30

40

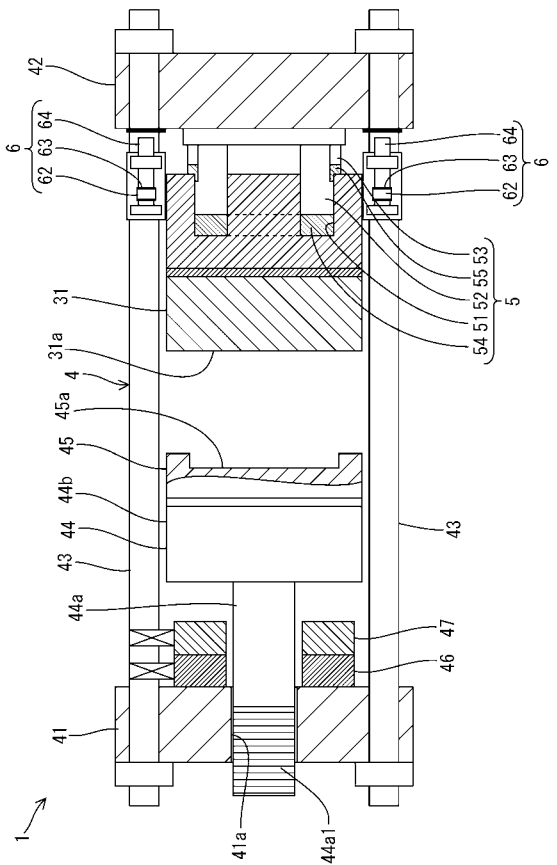
50

- 47 ... 第2 ハーフナット装置
- 63 ... ボールナット
- 64 ... ボールネジ

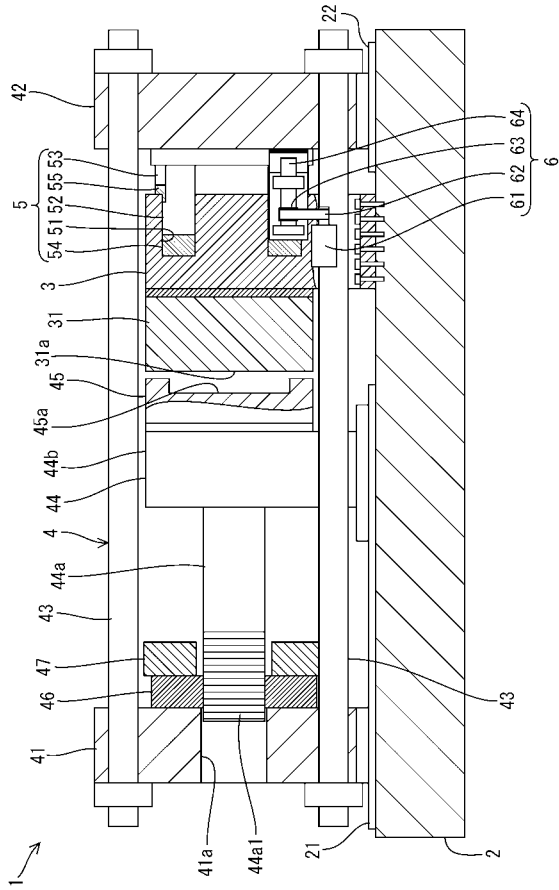
【 図 1 】



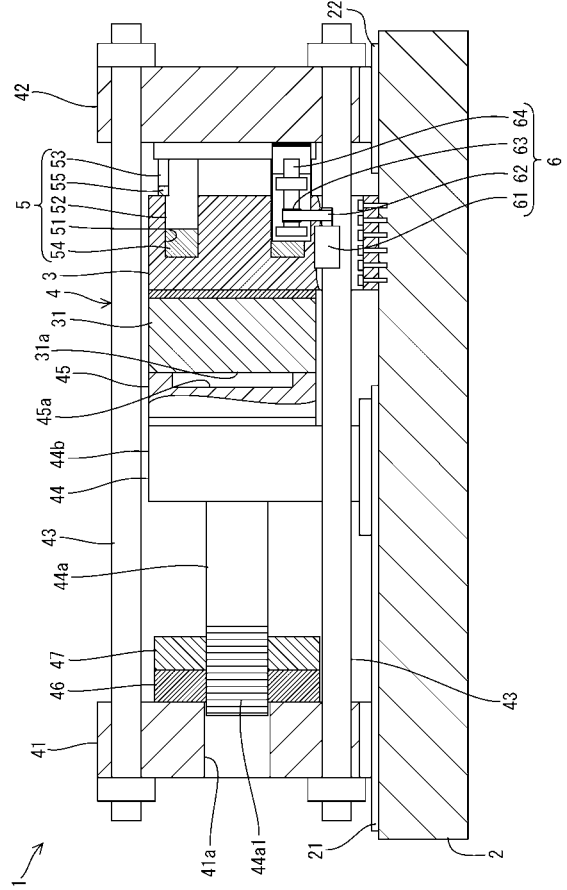
【 図 2 】



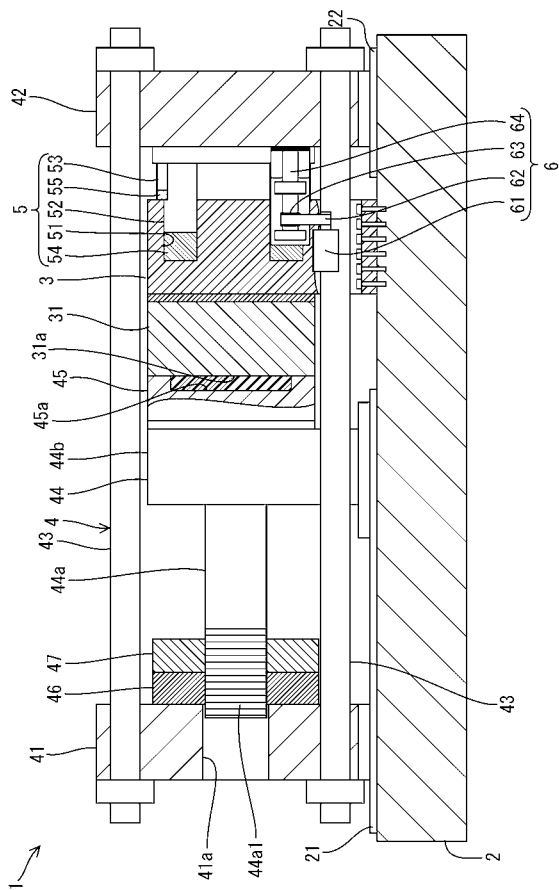
【図3】



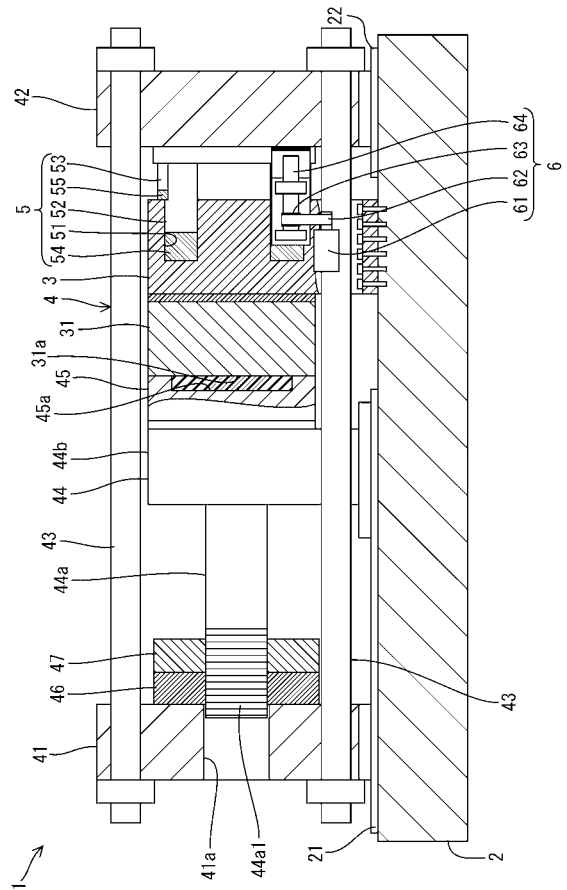
【図4】



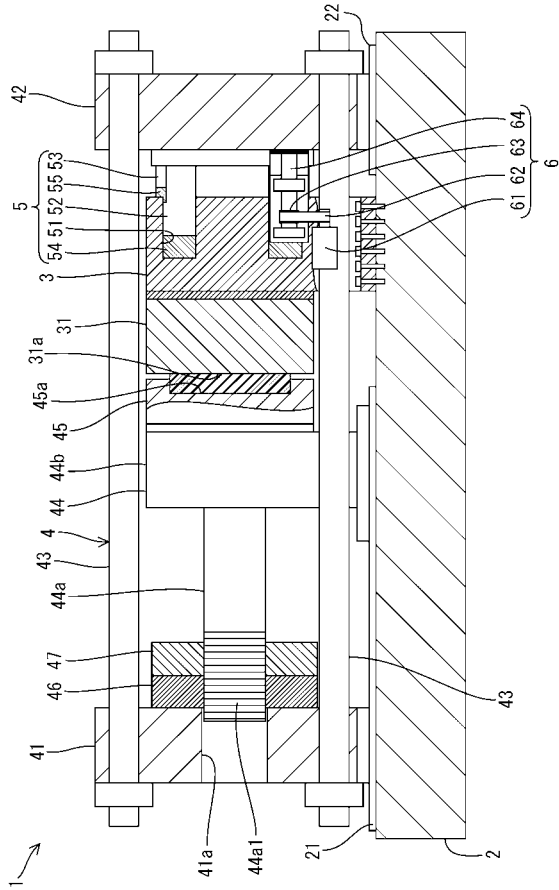
【図5】



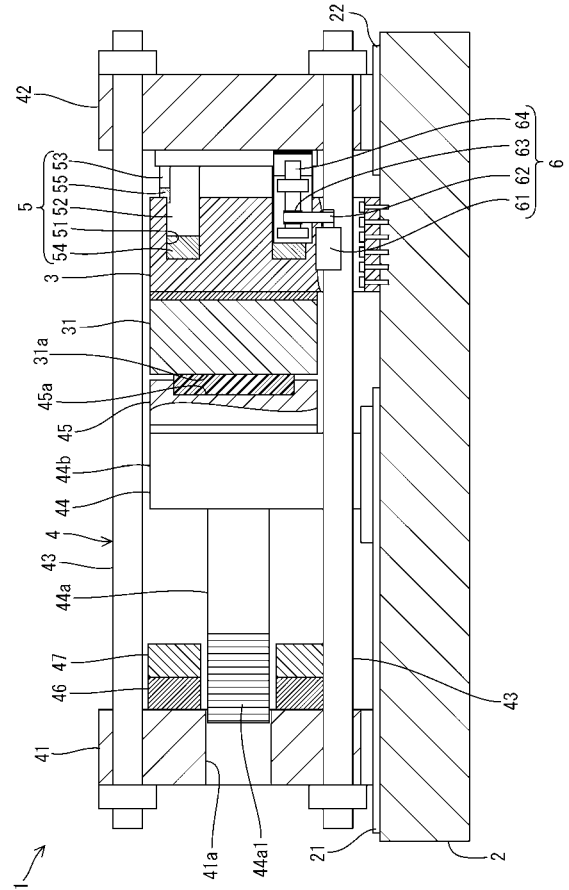
【図6】



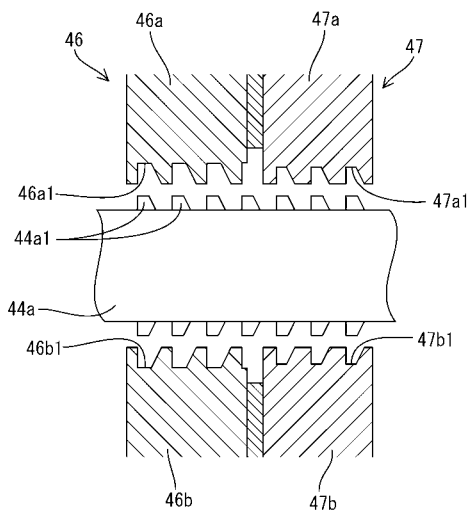
【 図 7 】



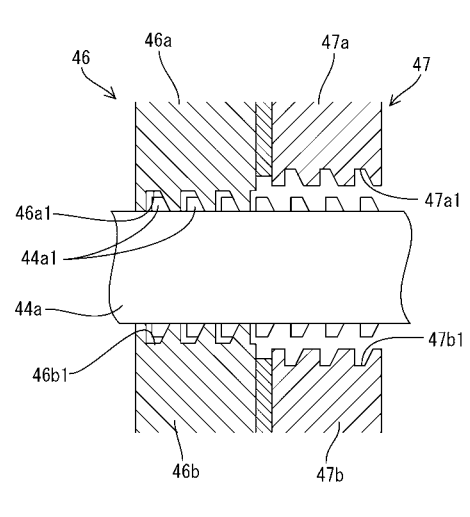
【 図 8 】



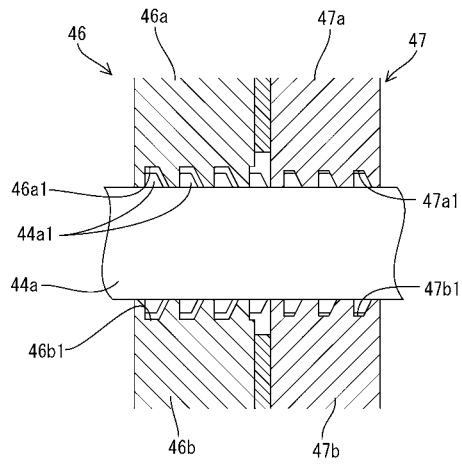
【 図 9 】



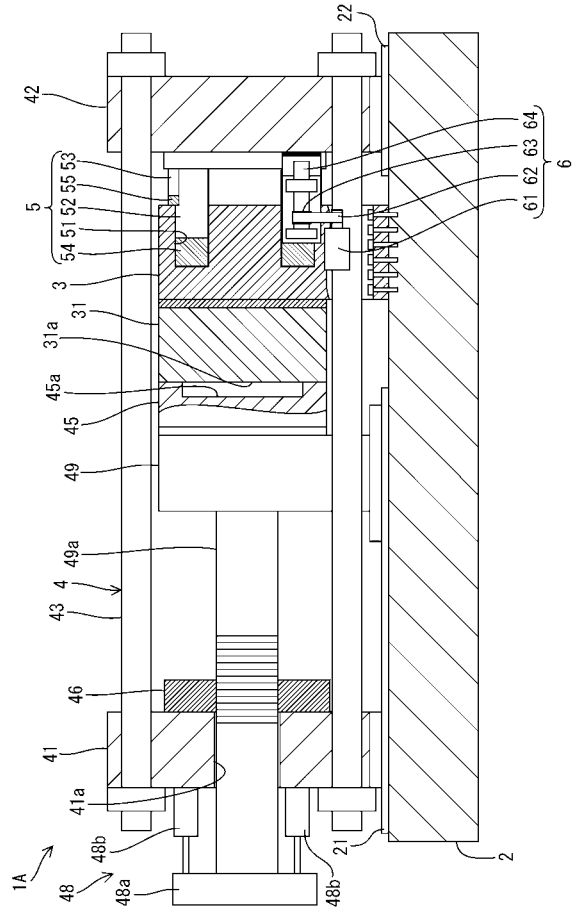
【 図 10 】



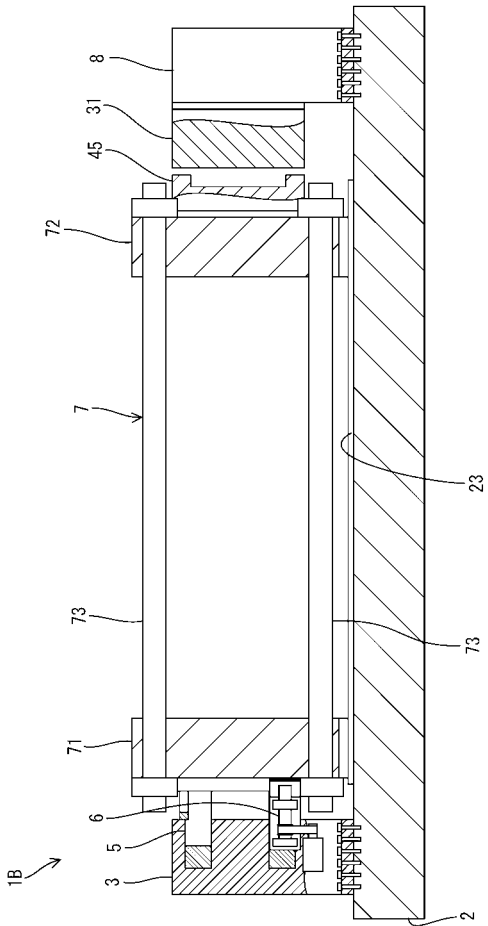
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 成田 金秀

愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地 トヨタ紡織株式会社内

(72)発明者 蟹江 登

愛知県名古屋市南区駈上1丁目7番38号 株式会社高橋精機工業所内

(72)発明者 高橋 茂寿

愛知県名古屋市南区駈上1丁目7番38号 株式会社高橋精機工業所内

Fターム(参考) 4F202 AG20 AR07 CA11 CA30 CB01 CL01 CL12 CL39 CL43 CL44
CL48