

(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2015-20331  
(P2015-20331A)

(43) 公開日 平成27年2月2日(2015.2.2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 2 9 C 33/34</b> (2006.01)	B 2 9 C 33/34	4 F 2 0 2
<b>B 2 9 C 35/02</b> (2006.01)	B 2 9 C 35/02	4 F 2 0 3
B 2 9 K 21/00 (2006.01)	B 2 9 K 21:00	
B 2 9 K 105/24 (2006.01)	B 2 9 K 105:24	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2013-149503 (P2013-149503)  
(22) 出願日 平成25年7月18日 (2013.7.18)

(71) 出願人 000001247  
株式会社ジェイテクト  
大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号  
(74) 代理人 100084146  
弁理士 山崎 宏  
(74) 代理人 100081422  
弁理士 田中 光雄  
(74) 代理人 100118625  
弁理士 大島 康  
(74) 代理人 100183210  
弁理士 塩谷 昌史  
(72) 発明者 ▲濱▼田 和生  
大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号  
株式会社ジェイテクト内

最終頁に続く

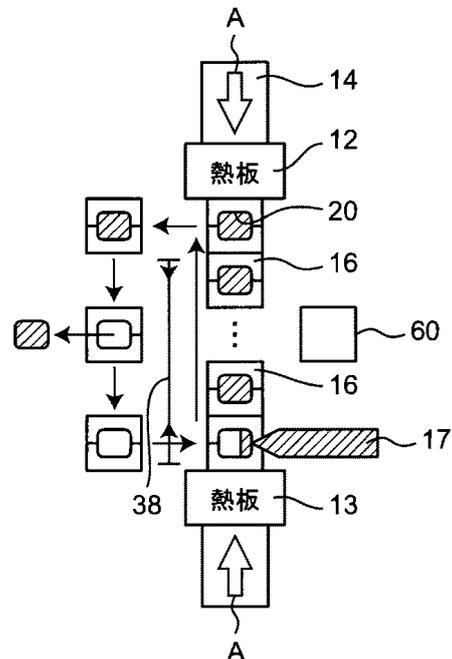
(54) 【発明の名称】 ゴムの加硫装置および加硫方法

(57) 【要約】

【課題】生産数の増減の応答性に優れ、製造コストを抑制でき、生産効率にも優れるゴムの加硫装置および加硫方法を提供することにある。

【解決手段】一方向にその一方向に間隔を置いて対向配置される一対の熱板12、13と、一対の熱板12、13の間に上記一方向に積み上げられる一以上のゴムの成形用の金型16とを備える。Mを、ある正の整数とすると、少なくとも  $1 \leq N \leq M$  を満たす自然数Nについて、一対の熱板12、13の間にN個の金型16が上記一方向に積み上げられている状態と、一対の熱板12、13の間に(N+1)個の金型16が上記一方向に積み上げられている状態とを取り得るようにする。

【選択図】 図6



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

一方向にその一方向に間隔をおいて対向配置される一对の熱板と、  
上記一对の熱板の間に上記一方向に積み上げられる一以上のゴムの成形用の金型と  
を備え、

Mを、ある正の整数とすると、少なくとも1  $N = M$ を満たす自然数Nについて、上記  
一对の熱板の間にN個の金型が上記一方向に積み上げられている状態と、上記一对の熱板  
の間に(N + 1)個の金型が上記一方向に積み上げられている状態とを取り得ることが可  
能であることを特徴とするゴムの加硫装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のゴムの加硫装置において、  
ゴムの加硫時に上記一方向に積み上げられる上記金型の最大の積上数よりも少ない数の  
上記一方向に積み上げられている上記金型を上記一方向に加圧する部分加圧装置を備える  
ことを特徴とするゴムの加硫装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 に記載のゴムの加硫装置において、  
ゴムの加硫時に三個以上の上記金型が上記一方向に積み上げられ、  
上記三個以上の金型のうちで上記一方向の両端以外に位置する上記金型のうちの少なく  
とも一つを加熱する加熱装置を備えることを特徴とするゴムの加硫装置。

**【請求項 4】**

一方向にその一方向に間隔をおいて対向配置される一对の熱源の間に上記一方向に複数  
のゴムの成形用の金型を積み上げた状態で上記一对の熱源で上記複数の金型を加熱する  
ことを特徴とするゴムの加硫方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、ゴムの加硫装置および加硫方法に関する。本発明は、金型でゴムを加硫して  
いる全ての製品に適用できる。本発明は、例えば、エンジンの補機駆動用ベルトを回すた  
めにクランク軸に取り付けられるダンパープーリに使用する円環状または帯状のゴム等の  
製造に好適に使用できる。

**【背景技術】****【0002】**

従来、ゴムの加硫装置としては、実開昭 63 - 88416 号公報（特許文献 1）に記載  
されているものがある。この加硫装置は、上金型と、下金型とを備える。上記上金型およ  
び下金型の夫々は、2 個の凹部を有し、上金型の凹部と、下金型の凹部とは、互いに相俟  
ってゴム成形用のキャビティを画定するようになっている。この加硫装置は、上金型と下  
金型とで 2 個のキャビティを画定することにより、一同時に二つのゴムを加硫するよう  
になっている。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

**【特許文献 1】** 実開昭 63 - 88416 号公報（第 1 図）（特許文献 1）

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上記従来のゴムの加硫方法は、一回の加硫で二つのゴムしか成形できないので、生産効  
率が低い。

**【0005】**

ここで、生産効率を向上できる装置としては、図 7 に示す参考例の加硫装置がある。尚  
、この参考例の加硫装置は、発明者が、本願発明を説明のために開示するものであって、

10

20

30

40

50

本願出願時に公知でなくて従来例でなく、本願発明の特許性の否定に使用できないものである。

【0006】

図7に示すように、この加硫装置は、上金型100および下金型101を有し、上金型100および下金型101の夫々が、多数の凹部103、104を有している。上記上金型100の凹部103と、下金型101の凹部104とは、互いに相俟って多数のゴム成形用のキャビティ120を画定している。

【0007】

図7に示すように、上記多数のキャビティ120は、矢印Bで示すプレス方向に垂直な平面に存在している。上記複数のキャビティ120は、一直線上に互いに間隔をおいた状態で位置している。この加硫装置は、多数のキャビティ120を有するから、時間当たりの生産数が大きくなって、生産効率に優れるという利点を有する。

10

【0008】

しかし、上記参考例の加硫装置は、プレス方向に垂直な方向に多数のキャビティ120を有するから、大型のプレス機と金型100、101が必要不可欠で、初期投資が大きく、生産中止のような事態となったときに、損失が過大となる。

【0009】

また、生産数の増減の応答性に乏しく、生産数が変動した場合の初期投資分の回収が難しく、更に、製造コストを抑制しにくく、生産効率も高くしにくいという問題がある。

【0010】

そこで、本発明の課題は、生産数の増減の応答性に優れ、製造コストを抑制できると共に、生産効率にも優れるゴムの加硫装置および加硫方法を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決するため、この発明のゴムの加硫装置は、  
一方向にその一方向に間隔をおいて対向配置される一对の熱板と、  
上記一对の熱板の間に上記一方向に積み上げられる一以上のゴムの成形用の金型とを備え、

Mを、ある正の整数とすると、少なくとも1  $N$  Mを満たす自然数Nについて、上記一对の熱板の間にN個の金型が上記一方向に積み上げられている状態と、上記一对の熱板の間に(N+1)個の金型が上記一方向に積み上げられている状態とを取り得ることが可能であることを特徴としている。

30

【0012】

本発明によれば、セルとしてのゴム成形用の金型を、一对の熱板の対向方向に一直列的に積み上げる構成であるから、生産数の増減が生じても積み上げる金型の数を調整するだけで対応できる。したがって、生産数の増減の応答性を優れたものにでき、かつ、製造コストが小さい状態で生産効率を高くできる。

【0013】

従来の複数のキャビティを熱板の対向方向に垂直な方向に配置する構成では、例えば、一つのゴムを成形する場合であっても、大きな容量の金型の全体を熱する必要がある、製造コストを低く抑制しにくかったのである。

40

【0014】

また、本発明によれば、セルとしてのゴム成形用の金型を、一对の熱板の対向方向に一直列的に積み上げる構成であるから、金型の積上数が増減しても加圧の力を変動する必要がない。したがって、コンパクトなゴムの加硫装置を実現できる。

【0015】

したがって、本発明によれば、コンパクトな設備で、少量生産から大量生産まで対応できるゴムの加硫を実現できる。

【0016】

また、一実施形態では、

50

ゴムの加硫時に上記一方向に積み上げられる上記金型の最大の積上数よりも少ない数の上記一方向に積み上げられている上記金型を上記一方向に加圧する部分加圧装置を備える。

【0017】

上記実施形態によれば、部分加圧装置で、最大の積上数よりも少ない数で積み上げられている金型を一方向に加圧できる。したがって、例えば、加硫に必要な時間を経過して積上状態から取り外す必要が生じた金型を取り外す際にも、それ以外の金型に圧力を付与できる。また、新たに金型を積み上げる際にも、その新たな金型以外の金型に圧力を付与できる。したがって、各金型に時間差を設けて積み上げでき、加硫に必要な時間を経過して積上状態から取り外した金型からゴムを取り外した後、そのゴムを取り外した金型を新たに一方向に積み上げできる。したがって、有限個の金型でサイクルを形成できて、連続的にゴムを生産でき、量産性を格段に向上できる。

10

【0018】

また、一実施形態では、

ゴムの加硫時に三個以上の上記金型が上記一方向に積み上げられ、

上記三個以上の金型のうちで上記一方向の両端以外に位置する上記金型のうちの少なくとも一つを加熱する加熱装置を備える。

【0019】

上記実施形態によれば、一对の熱板の双方から離れた少なくとも一つの金型の温度低下を抑制できる。したがって、特に積上数が大きい場合において、積上中の存在位置に起因する温度変動を抑制できて、良質のゴムを製造できる。

20

【0020】

また、本発明のゴムの加硫方法は、

一方向にその一方向に間隔をおいて対向配置される一对の熱源の間に上記一方向に複数のゴムの成形用の金型を積み上げた状態で上記一对の熱源で上記複数の金型を加熱することを特徴としている。

【0021】

本発明によれば、生産数の増減の応答性を優れたものにでき、製造コストを抑制でき、かつ、生産効率も向上させることができる。

【発明の効果】

30

【0022】

本発明によれば、生産数の増減の応答性に優れ、製造コストを抑制でき、生産効率にも優れるゴムの加硫装置および加硫方法を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の一実施形態のゴムの加硫装置で製造されるダンパゴムが搭載されたダンパープーリの模式断面図である。

【図2】加硫装置で成形される帯状のゴムを示す図である。

【図3】丸められた帯状のゴムを示す図である。

【図4】図2に示す帯状のゴムを製造する本発明の一実施形態のゴムの加硫装置を示す模式図である。

40

【図5】図2に示す帯状のゴムを製造する本発明の一実施形態のゴムの加硫装置を示す模式図である。

【図6】図2に示す帯状のゴムを製造する本発明の一実施形態のゴムの加硫装置を示す模式図である。

【図7】参考例の加硫装置を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、本発明を図示の形態により詳細に説明する。

【0025】

50

図1は、本発明の一実施形態のゴムの加硫装置で製造されるダンパゴムが搭載されたダンパーブリーの模式断面図である。

【0026】

このダンパーブリーは、クランク軸1に取り付けられている。このダンパーブリーは、環状のハブ2と、環状のブリーマス3と、ダンパゴム4とを備え、ダンパゴム4は、ハブ2の外周面とブリーマス3の内周面との間に配置されている。このダンパゴム4は、ゴムの加硫装置で加硫されて形成された図2に示す帯状のゴムの、図3に示すように丸めた後、ハブ2とブリーマス3の間に圧入してなっている。

【0027】

図4、図5および図6は、図2に示す帯状のゴムの製造する本発明の一実施形態のゴムの加硫装置を示す模式図である。

10

【0028】

図4、図5および図6に示すように、このゴムの加硫装置は、一对の熱板12, 13と、熱板移動装置14と、一以上のゴムの成形用の金型16と、射出ユニット17とを備える。上記一对の熱板12, 13は、第1熱板12と、第2熱板13とからなり、第1熱板12と、第2熱板13とは、同じ板形状および構造を有する。上記第1熱板12と、第2熱板13とは、第1熱板の第2熱板13側の面の法線方向に対向している。この法線方向は、第2熱板13の第1熱板12側の面の法線方向にも一致している。上記第1熱板12の第2熱板13側の面の法線方向は、一方向を構成している。上記第1熱板12の略全体は、第2熱板13の略全体に上記一方向に重なっている。上記各熱板12, 13には、ヒータが内蔵され、ヒータからの熱を輻射するようになっている。

20

【0029】

上記熱板移動装置14は、油圧を用いた昇降装置や電動の昇降装置からなる。上記熱板移動装置14は、一对の熱板12, 13が互いに接近する方向かつ上記一方向に一对の熱板12, 13を移動させることが可能となっており、一对の熱板12, 13に挟まれた物体に所望の圧力を付与できるようになっている。また、上記熱板移動装置14は、一对の熱板12, 13を互いに離れるように上記一方向に引き離すことができるようになっている。上記熱板移動装置14は、一对の熱板12, 13の間の距離を、自在に変えることができるようになっている。

【0030】

詳しくは、この実施形態では、上記一方向は、鉛直方向に一致し、第2熱板13は、第1熱板12よりも鉛直方向下方で静止している。上記熱板移動装置14は、第1熱板12を鉛直方向に昇降させて、金型16に図4に矢印Aで示す圧力を付与したり、第1熱板12を第2熱板13から引き離したりしている。

30

【0031】

図5および図6に示すように、上記一以上の金型16は、全て同一の形状を有している。また、上記各金型16の一表面は、矩形であり、各金型16は、ブロック構造を有している。複数の金型16は、上記一方向に積み上げ可能になっている。上記各金型16は、一つだけのキャビティ20を有している。また、上記射出ユニット17は、プランジャを有し、プランジャでゴムのキャビティ20に充填するようになっている。

40

【0032】

図4は、上記実施形態の加硫装置で少ない数のゴムの製造するときの様子を示す模式図である。

【0033】

少ない数のゴムの製造する際には、例えば、図4に示すように、一对の熱板12, 13の間に一つだけの金型16を配置する。この場合には、例えば、先ず、上記熱板移動装置14で一体の熱板12, 13間の長さを金型16の長さよりも長くし、その後、金型16を、一对の熱板12, 13間に配置し、続いて、熱板移動装置14で第1熱板12を第2熱板13の方に上記一方向に接近させて、金型16に所望の圧力を付与する。

【0034】

50

その後、上記射出ユニット 17 でゴムをキャピティ 20 に充填して、ゴムの加硫に必要な時間だけ金型 16 に持続的に圧力を付与する。ゴムを充填した直後から金型 16 が取り出されるまでの時間、すなわち、金型 16 が一对の熱板 12, 13 に挟まれている時間は、商品としてのゴムの加硫時間に一致させる。

【0035】

その後、上記熱板移動装置 14 で第 1 熱板 12 を鉛直方向上方に移動させて、第 1 熱板 12 を第 2 熱板 13 から引き離す。最後に、一对の熱板 12, 13 の間から金型 16 を取り出し、その金型 16 内から加硫後の帯状のゴムを取り出し、その後、再度、ゴムを取り出した金型 16 を、一对の熱板 12, 13 の間に配置する。これらの手続きが、一サイクルを構成する。以後、この一サイクルを繰り返して、ゴムを量産する。

10

【0036】

図 5 は、図 4 に示す場合との比較において、より多くのゴムを製造するときの様子を示す模式図である。

【0037】

図 4 に示す場合と比較してより多くのゴムを製造する際には、例えば、図 5 に示すように、一对の熱板 12, 13 の間に四つの金型 16 を上記一方向に積み上げるようにする。

【0038】

この場合には、加硫装置は、図 4 に示す場合で必要であった部材に加えて、更に、部分加圧装置 38 と、三つの金型 16 とを備える。また、各金型 16 は、上金型 50 と、下金型 51 とからなるが、上金型 50 と下金型 51 の夫々は、上記一方向を法線とする板状の突出部を有する。また、上記上金型 50 の突出部は、上金型 50 の図 5 の紙面の上方側の端面から図 5 の紙面に垂直な方向の上方側に延在する第 1 突出部と、上金型 50 の図 5 の紙面の下方側の端面から図 5 の紙面に垂直な方向の下方側に延在する第 2 突出部とからなる。また、同様に、上記下金型 51 の突出部も、下金型 51 の図 5 の紙面の上方側の端面から図 5 の紙面に垂直な方向の上方側に延在する第 1 突出部と、下金型 51 の図 5 の紙面の下方側の端面から図 5 の紙面に垂直な方向の下方側に延在する第 2 突出部とからなる。

20

【0039】

また、上記部分加圧装置 38 も、このことに対応して、図 5 の紙面に垂直な方向の上方側にある上側部分と、図 5 の紙面に垂直な方向の下方側にある下側部分とを有する。上記部分加圧装置 38 は、一の金型 16 の上金型 50 の第 1 および第 2 突出部の上側面と、その一の金型 16 よりも二つ鉛直方向下方に位置する金型 16 の下金型 51 の第 1 および第 2 突出部の下側面に圧力を付与するようになっており、三つの金型 16 に所望の圧力を付与するようになっている。また、上記部分加圧装置 38 は、積み上げられた三つの金型 16 に所望の圧力を付与した状態で、その積み上げられた三つの金型 16 を一まとめで鉛直方向の上方に移動させることができるようになっている。

30

【0040】

この場合には、例えば、次のように、一サイクルを構成するようになっている。すなわち、先ず、上記部分加圧装置 38 で、第 2 熱板 13 に最も近い金型 16 を含む積上状態の三つの金型 16 に所望の圧力を付与する。その後、上記三つの金型 16 に所望の圧力がかかっている状態で、熱板移動装置 14 で第 1 熱板 12 を上方に移動させた後、第 1 熱板 12 に最も近い金型 16 を取り外し、その後、その金型 16 から加硫後のゴムを取り出す。

40

【0041】

また、金型 16 を取り外し終わった瞬間に、部分加圧装置 38 で所望の圧力がかかっている三つの金型 16 を、所望の圧力を維持した状態で上方に移動させ、最も上側の金型 16 を第 1 熱板 12 に接触させる。その後、キャピティが空洞の状態の金型 16 を第 2 熱板 13 に接触するように一对の熱板 12, 13 の間に挿入する。

【0042】

その後、上記第 1 熱板 12 を下方に移動させて、四つの金型 16 に所望の圧力を付与すると同時に、射出ユニット 17 で最も下方に位置する金型 16 にゴムを充填する。上記熱板移動装置 14 で上記四つの金型 16 に所望の圧力が付与できた状態で、部分加圧装置 3

50

8での三つの金型16への圧力の付与を解除し、その後、部分加圧装置38を下方に移動する。その後、上述のように、上記部分加圧装置38で、第2熱板13に最も近い金型16を含む積上状態の三つの金型16に所望の圧力を付与する。このようにして一サイクルを構成する。

【0043】

このように、上記部分加圧装置38は、ゴムの加硫時に一方向に積み上げられる金型16の最大の積上数よりも少ない数の上記一方向に積み上げられている金型16を上記一方向に加圧するようになっている。また、ゴムの加硫時間は、同じ時間であるため、各金型16が一对の熱板12, 13に挟まれている時間は同じでなければならない。したがって、ゴムの必要数が多くなって、金型16の積上数が多くなると、射出サイクルが短くなる。また、上記金型16の積上数が多くなると、金型16の送りを速くする。

10

【0044】

本実施形態では、セルであるところの金型16を上記一方向に直列に配置するようになっているから、熱板移動装置14で、金型16の積上数に無関係に同じ圧力を一对の熱板12, 13に付与できる。したがって、ゴムの必要数が増えてもコンパクトなプレス機で加硫を行うことができる。

【0045】

図6は、図5に示す場合との比較において、より多くのゴムを製造するときの様子を示す模式図である。

【0046】

図5に示す場合と比較してより多くのゴムを製造する際には、例えば、図5に示すように、一对の熱板12, 13の間にN(Nは、五以上の自然数)個の金型16を上記一方向に積み上げるようにする。この場合の一サイクルの工程は、図5に示す場合と同様である。尚、この場合には、部分加圧装置38が、(N-1)個の積み上げられた金型16に所望の圧力を付与するようによれば良い。

20

【0047】

積み上げる金型16の数が、多くなると、第1熱板12と、第2熱板13との中間の位置付近での温度が所望の範囲よりも低下する。この場合、図6に示すように、第1熱板12と、第2熱板13との中間の位置付近に、ヒータ等からなる熱源60を配置しても良い。このようにすれば、金型16が、一对の熱板12, 13の間に配置されている間中、金型16の温度を所望の範囲の温度に確実に維持できるからである。

30

【0048】

尚、熱源60は、ゴムの加硫時に三個以上の金型16が一方向に積み上げられ、その三個以上の金型のうちで上記一方向の両端以外に位置する金型16のうちの少なくとも一つを加熱するように配置できるのは、勿論である。また、図4~図6に示すように、この加硫装置は、Mを、ある正の整数とすると、少なくとも $1 \leq M \leq N$ を満たす自然数Nについて、上記一对の熱板の間にN個の金型が上記一方向に積み上げられている状態と、上記一对の熱板の間に(N+1)個の金型が上記一方向に積み上げられている状態とを取り得ることが可能となっている。ここで、Mは、1以上一万以下の如何なる自然数であっても良いし、それ以上の自然数であっても良い。

40

【0049】

上記実施形態によれば、セルとしてのゴム成形用の金型16を、一对の熱板12, 13の対向方向に一直列的に積み上げる構成であるから、生産数の増減が生じても積み上げる金型16の数を調整するだけで対応できる。したがって、生産数の増減の応答性を優れたものにでき、かつ、製造コストが小さい状態で生産効率を高くできる。

【0050】

従来の複数のキャビティを熱板の対向方向に垂直な方向に配置する構成では、例えば、一つのゴムを成形する場合であっても、大きな容量の金型の全体を熱する必要があり、製造コストを低く抑制できなかったのである。

【0051】

50

また、上記実施形態によれば、セルとしてのゴム成形用の金型 16 を、一对の熱板 12, 13 の対向方向に一直列的に積み上げる構成であるから、金型 16 の積上数が増減しても加圧の力を増減する必要がない。したがって、コンパクトなゴムの加硫装置を実現できる。

【0052】

したがって、上記実施形態によれば、コンパクトな設備で、少量生産から大量生産まで対応できるゴムの加硫を実現できる。

【0053】

また、上記実施形態によれば、最大の積上数よりも少ない数で積み上げられている金型を一方向に加圧できる部分加圧装置 38 を有するから、加硫に必要な時間を経過して積上状態から取り外す必要が生じた金型 16 を取り外す際、それ以外の金型 16 に圧力を付与できる。また、新たに金型を積み上げる際、その新たな金型 16 以外の金型 16 に圧力を付与することもできる。したがって、各金型 16 に時間差を設けて積み上げでき、加硫に必要な時間を経過して積上状態から取り外した金型 16 からゴムを取り外し、そのゴムを取り外した金型 16 を新たに一方向に積み上げできる。したがって、有限個の金型 16 でサイクルを形成できて、連続的にゴムを生産でき、量産性を格段に向上できる。

【0054】

また、上記実施形態によれば、熱源 60 で一对の熱板 12, 13 の双方から離れた少なくとも一つの金型 16 の温度低下を抑制できる。したがって、特に金型 16 の積上数が多い場合において、積上中の存在位置に起因する温度変動を抑制できて、良質のゴムを製造できる。

【0055】

尚、上記実施形態では、各金型 16 が、一つのみのキャビティ 20 を有したが、この発明では、各金型 16 が、複数のキャビティを有しても良い。

【0056】

また、上記実施形態では、加硫装置が保有する複数の金型 16 が全て同一であったが、この発明では、加硫装置が保有する複数の金型のうちの少なくとも二以上の金型が異なっても良い。

【0057】

また、上記実施形態では、熱板移動装置 14 は、第 2 熱板 13 を静止させる一方、第 1 熱板 12 を鉛直方向に昇降することにより、一以上の金型 16 をプレスするようになっていたが、この発明では、熱板移動装置が、第 2 熱板のみを鉛直方向に昇降させる構成でも良く、第 1 熱板と第 2 熱板との両方を鉛直方向に昇降させる構成でも良い。この発明では、熱板移動装置は、第 1 熱板と第 2 熱板の距離を相対的に変動できる構成であれば、如何なる構成でも良い。

【0058】

また、上記実施形態では、一对の熱板 12, 13 が対向する一方向が、鉛直方向であったが、この発明では、一对の熱板が対向する一方向は、水平方向であっても良く、鉛直方向以外の如何なる方向であっても良い。

【0059】

また、上記実施形態では、ヒータ等からなる熱源 60 を有して、この熱源 60 で、一对の熱板 12, 13 の間の中央付近に存在する金型 16 を熱することが可能であったが、この発明は、熱源 60 を有さなくても良い。

【0060】

また、上記実施形態では、各金型 16 が、ヒータ等の熱源を内蔵していなかったが、この発明では、各金型は、ヒータ等の熱源を内蔵すると好ましい。というのは、熱板 12, 13 のいずれからも離れた位置でも内蔵の熱源で金型を熱することができて、金型の温度を所望の範囲の温度に確実に維持できるからである。

【符号の説明】

【0061】

10

20

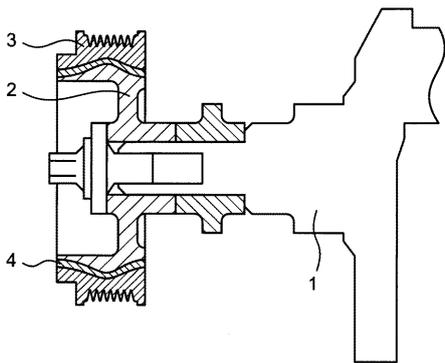
30

40

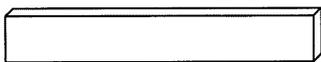
50

- 1 2 第 1 熱板
- 1 3 第 2 熱板
- 1 4 熱板移動装置
- 1 6 金型
- 1 7 射出ユニット
- 2 0 金型のキャビティ
- 3 8 部分加圧装置
- 6 0 熱源

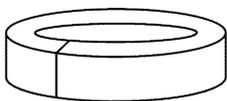
【 図 1 】



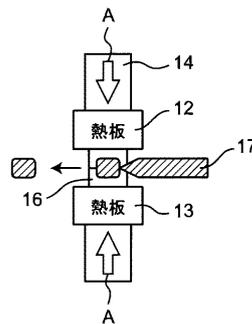
【 図 2 】



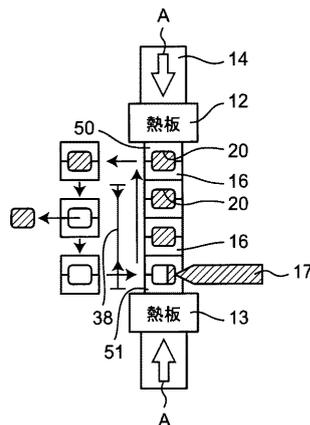
【 図 3 】



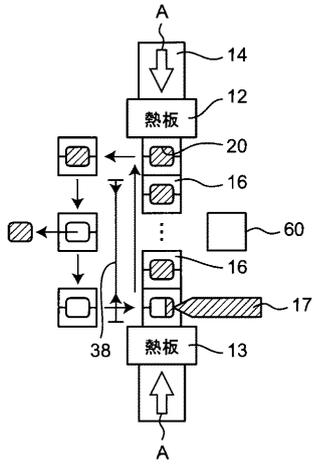
【 図 4 】



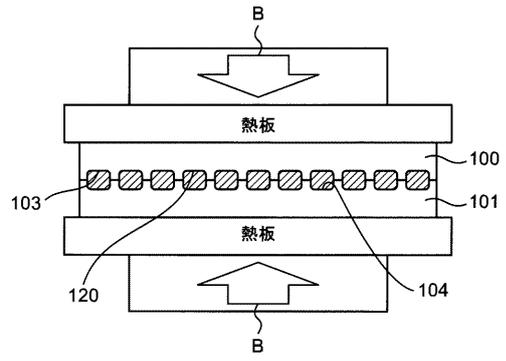
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 臼杵 功雄

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号 株式会社ジェイテクト内

Fターム(参考) 4F202 AA45 AG16 CA27 CC03 CC10 CL02 CL06 CN01

4F203 AA45 AG16 DA11 DB01 DC01 DL10 DM23