

(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2004-167552  
(P2004-167552A)

(43) 公開日 平成16年6月17日(2004.6.17)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
B 3 0 B 15/02	B 3 0 B 15/02	E 4 E 0 5 0
B 2 1 D 22/02	B 2 1 D 22/02	C 4 E 0 8 8
B 2 1 D 24/00	B 2 1 D 24/00	H
B 2 1 D 37/00	B 2 1 D 37/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-336490 (P2002-336490)	(71) 出願人	000175582 三協オイルレス工業株式会社 東京都府中市日新町1丁目1番地5
(22) 出願日	平成14年11月20日(2002.11.20)	(74) 代理人	100063174 弁理士 佐々木 功
		(74) 代理人	100087099 弁理士 川村 恭子
		(72) 発明者	樋口 正弘 東京都府中市日新町1-1-5 三協オイルレス工業株式会社内
		(72) 発明者	高塚 健 東京都府中市日新町1-1-5 三協オイルレス工業株式会社内

最終頁に続く

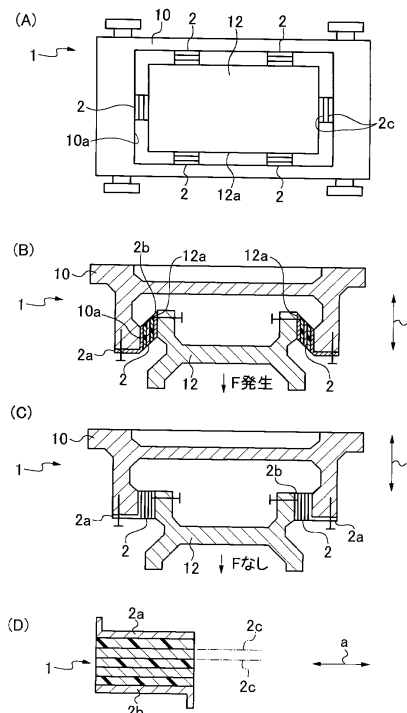
(54) 【発明の名称】 プレス金型

(57) 【要約】

【課題】本発明は、プレス金型に関し、上金型とパッドとの構造を簡略して、素材の押さえを適切にして、金型の軽量化と騒音の低減及び製造コストの低減を図ることが課題である。

【解決手段】プレス金型における、上型10とパッド12との連結構造において、前記上型の内側側壁面と、前記パッドの外周側壁面との間に弾性積層体2を介して、当該上型とパッドとの両者を連結したプレス金型1とする。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

プレス金型における、上型とパッドとの連結構造において、前記上型の内側側壁面と、前記パッドの外周側壁面との間に弾性積層体を介して、当該上型とパッドとの両者を連結したこと、  
を特徴とするプレス金型。

## 【請求項 2】

ゴムと鋼板とを積層して成る弾性積層体は、その積層面を金型のプレス方向と平行にして配設されていること、  
を特徴とする請求項 1 に記載のプレス金型。

10

## 【請求項 3】

弾性積層体の取付プレートは、略 L 字型に形成されて、その L 字型の一端部において上型の下端面若しくはパッドの側部上面に固定されること、  
を特徴とする請求項 1 または 2 に記載のプレス金型。

## 【請求項 4】

弾性積層体の取付プレートのうちパッド側の取付プレートは、パッドの外周壁面に設けた係合用凹部に嵌合する係合凸部が設けられていること、  
を特徴とする請求項 1 または 2 に記載のプレス金型。

## 【請求項 5】

上型の側壁に内外に貫通されると共に弾性積層体を貫通させることのできる形状と大きさに形成された貫通孔が設けられ、前記弾性積層体の取付プレートのうち上型側の取付プレートは、前記貫通孔を跨ぐと共にパッド側の取付プレートの取付位置の部分を避けた形状と大きさに形成されていること、  
を特徴とする請求項 1 または 2 に記載のプレス金型。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、プレス金型に係り、詳しくは、上金型とパッドとの構造を簡略して、素材の押さえを適切にして、金型の軽量化と騒音の低減及び製造コストの低減を図るプレス金型に関する。

30

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来において、例えば、自動車用の外装パネル等の素材を種々の形態にプレス加工する金型は、図 7 に示すように、上下方向に移動する上型 10 と、該上型 10 に押圧用の弾性部材（例えば、ウレタンスプリング、ガススプリング等）11 を介して弾性支持されたパッド 12 と、前記上型 10 に設けられ前記パッド 12 に一端部が係合することで当該パッド 12 を上下移動させるサイドピン 16 と、前記パッド 12 に対応させた下型 13 とで構成されているものが知られている。

## 【0003】

そして、前記上型 10 は、パッド 12 に対して弾性部材 11 の伸縮により、プレスする上下方向において相対移動が可能である。これにより、プレス加工時に、素材 14 を押圧して押さえ、更に、パンチによる孔開けや上下刃による外周部の切断を行うものである（例えば、特許文献 1 参照。）。

40

## 【0004】

## 【特許文献 1】

特開平 11 - 114639 号公報（第 1 頁～ 5 頁、第 1 図～ 第 4 図）

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記上型 10 と前記パッド 12 との側壁部には、図 7 に示すように、位置決め且つ摺動用のスライドプレート 15 が周囲に複数設けられ、また、パッド 12 を上型

50

10と共に引き上げるためのサイドピン16が複数個設けられている。よって、部品点数が増えると共に、金型の組立に工数が掛かり、図8に示すように、パッド12の形状も複雑になって製造コストが嵩むことになる。更に、前記サイドピン16が早戻り機構によって上昇するときには、より早い速度で上昇して、該サイドピン16の先端部がパッド12の係合部に衝突してこれを引き上げるので、衝突時の音が大きくなって、工場周辺の地域に騒音被害をもたらすという課題がある。本発明に係るプレス金型は、このような課題を解決するために提案されたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための本発明に係るプレス金型の要旨は、プレス金型における、上型とパッドとの連結構造において、前記上型の内側側壁面と、前記パッドの外周側壁面との間に弾性積層体を介して、当該上型とパッドとの両者を連結したことである。

10

【0007】

ゴムと鋼板とを積層して成る弾性積層体は、その積層面を金型のプレス方向と平行にして配設されていること、；

前記弾性積層体の取付プレートは、略L字型に形成されて、そのL字型の一端部において上型の下端面若しくはパッドの側部上面に固定されること、；

前記弾性積層体の取付プレートのうちパッド側の取付プレートは、パッドの外周壁面に設けた係合用凹部に嵌合する係合凸部が設けられていること、；

前記上型の側壁に内外に貫通されると共に弾性積層体を貫通させることのできる形状と大きさに形成された貫通孔が設けられ、前記弾性積層体の取付プレートのうち上型側の取付プレートは、前記貫通孔を跨ぐと共にパッド側の取付プレートの取付位置の部分を選けた形状と大きさに形成されていること、；

20

を含むものである。

【0008】

本発明に係るプレス金型によれば、上型からパッドの外周部部の縁部に荷重が掛かり、素材において荷重が必要とされる箇所に、荷重を掛けることができるようになる。

また、弾性積層体を介してパッドを上下動させるので、従来のような剛体のサイドピンでパッドを引き上げる際の金属同士の衝突音が、本発明のプレス金型では無くなり、騒音が著しく低減される。

30

更に、上型とパッドとを弾性積層体で連結すればよいので、サイドピン用の係合部やスライドプレートの取付部が不要となることから、パッドの連結部分の形状が従来形状に比較して簡易な形状となって製造コストが低減される。

また、パッド全体を薄くして軽量化することが可能となる。従来例における弾性部材（ウレタンスプリング、ガススプリング等）、スライドプレート、サイドピン等が本発明において不要となるので、部品点数を大幅に低減させることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

次に、本発明に係るプレス金型について、図面を参照して説明する。なお、発明の理解を容易にするため、従来例に対応する部分には従来例と同一の符号を付けて説明する。

40

【0010】

本発明に係るプレス金型1は、図1に示すように、上型10とパッド12との連結構造において、前記上型10の内側の側壁面10aと、前記パッド12の外周側壁面12aとの間に、例えば、弾性積層体2が複数個配設され、当該上型10とパッド12との両者を連結する連結構造となっている。

【0011】

前記弾性積層体2は、例えば、ゴム等の弾性体と鋼板等の剛性体とを積層して成るものである。そして、該弾性積層体2の積層した端部には、剛性な、例えば、鋼製の取付プレート2a, 2bが設けられている。前記弾性積層体2は、図1(A)に示す上型10とパッド12との連結状態において、その弾性体と剛性体との積層面2cが、図1(D)に示す

50

ように、プレス金型 1 のプレス方向（上下方向）a と平行にして配設される。

【0012】

前記弾性積層体 2 は、建築構造物の免震装置として使用されていることが知られているが、これを、プレス金型 1 の上型 10 とパッド 12 との連結構造において、その積層面を金型 1 のプレス方向 a と平行にして剪断方向で使用するという水平思考的発想により、本発明が完成したものである。

【0013】

このように、上記プレス金型 1 において、上型 10 とパッド 12 とを弾性積層体 2 によって連結することで、素材 14 の加工を行うものである。即ち、図 2 乃至図 3 に示すように、上型 10 が上死点にある状態で、弾性積層体 2 によりパッド 12 が略水平に支持されている。そして、図 3 に示すように、下型 13 に素材 14 が搬入されセットされる。上型 10 が下降すると、パッド 12 も下降して前記素材 14 の上面に当接し、素材 14 を押さえ込む。

【0014】

前記パッド 12 が下降停止後も、更に上型 10 が下降し下死点に至るので、複数個の弾性積層体 2 が当該上型 10 の剪断力により弾性変形する（図 1（B）参照）。この弾性変形作用に対する弾性積層体 2 の反発力により、パッド 12 の外周縁部に力 F が略均一に加わり、素材 14 の外周縁部をしっかりと押さえつける。

【0015】

前記上型 10 には、孔開け用工具 10 b 若しくは切断用の工具 10 c が設けられており、前記素材 14 に孔を開けるとともに、その外周部を切断する。切断等された切断片 14 a は、外に排出される。

【0016】

前記上型 10 が前記下死点から上昇されると、前記弾性積層体 2 が弾性変形前の状態に戻る（図 1（C）参照）。更に、上型 10 が上昇すると、複数個の弾性積層体 2 によってパッド 12 が持ち上げられて、図 2 に示すように、上型 10 及びパッド 12 とが上死点の状態に戻る。前記パッド 12 は、弾性積層体 2 の弾性反発力によって引き上げられるので、金属同士の衝突時における高い金属音等の騒音が生じない。

【0017】

前記弾性積層体 2 の連結方法については、種々の変形例が提案される。図 4（A）に示すように、弾性積層体 2 の取付プレート 2 a, 2 b が、略 L 字型に形成されて、その L 字型の一端部において上型の下端面 10 d 若しくはパッド 12 の側部上面 12 b にネジ孔が設けられ、ボルト 17 で固定される連結方法である。

【0018】

この場合には、弾性積層体 2 の取付作業性を考慮して、パッド 12 側に予め弾性積層体 2 をボルト 17 で固定し、その後、上型 10 にボルト 17 で固定するものである。

【0019】

また、図 4（B）に示すように、上型 10 の側壁面の適宜位置に左右に貫通するボルト孔 10 e を所要数設けるようにする。この連結方法によれば、ボルト 17 の締結作業が水平方向となって、作業性が向上するものである。

【0020】

更に、図 5（A）に示すように、上型 10 の側壁面の適宜位置に、弾性積層体 2 を貫通させることのできる形状及び大きさの貫通孔 10 f を設ける。一方、パッド 12 の外周側壁面 12 a に、係合用凹部 12 c を設ける。そして、弾性積層体 2 の取付プレート 2 f に、前記係合凹部 12 c に嵌合する係合凸部 2 g が設けられる。なお、この取付プレート 2 f は、前記貫通孔 10 f を貫通できるものである。

【0021】

また、取付プレート 2 e は、貫通孔 10 f よりも大きく、上型 10 の外周壁面にボルト 17 で固定される。このような連結構造により、上型 10 とパッド 12 との上下方向の位置を合わせて、貫通孔 10 f に弾性積層体 2 を取付プレート 2 f から先に挿通させて、係合

10

20

30

40

50

用凹部 1 2 c に係合凸部 2 g を嵌合させる。ボルト 1 7 で前記取付プレート 2 e を固定するものである。よって、上型 1 0 の外側からだけの取付作業で済むことになり、取付作業性ばかりでなく交換作業等のメンテナンス性が向上するものである。

#### 【 0 0 2 2 】

図 5 ( B ) に示す連結方法は、弾性積層体 2 の取付プレート 2 h を L 字型にするとともに、上型 1 0 の下部に切欠き部 1 0 g を設けて、前記前記取付プレート 2 h の一端部と前記切欠き部 1 0 g とを係止させ、鉄製又は鋼製の固定プレート 1 8 により、ボルト 1 7 で下から固定し、間接的に取り付ける構成である。

#### 【 0 0 2 3 】

また、図 6 ( A ) , ( B ) に示すように、上型 1 0 の側壁面の適宜位置に、弾性積層体 2 及び取付プレート 2 i を貫通させることのできる形状及び大きさの貫通孔 1 0 h を設ける。前記取付プレート 2 i は、横幅が弾性積層体 2 の本体部分とほぼ同じ寸法であるが、上下方向の高さ寸法は大きくなっていて、貫通孔 1 0 h を通して取付位置の部分である上下部分が直接見えるようになっている。この上下部分に、ボルト 1 7 をパッド 1 2 に固定作業するためのボルト用貫通孔が設けられる。

10

#### 【 0 0 2 4 】

また、上型 1 0 側の取付プレート 2 j は、図示のように、弾性積層体 2 の本体部分の横幅よりも長く前記貫通孔 1 0 h を水平方向に跨ぐ長さであり、上下方向の高さ寸法は、ほぼ同じかそれよりも小さい。前記取付プレート 2 i の上下部分を隠さないようにしてボルト 1 7 の締結作業を確保するため、当該取付プレート 2 i の取付位置の部分を避けた形状と大きさに形成されている。

20

#### 【 0 0 2 5 】

この連結方法では、連結作業において、上型 1 0 の側壁面から貫通孔 1 0 h を通して、弾性積層体 2 を水平方向で取付け作業及び交換作業が可能となり、メンテナンス等の作業性が向上する。

#### 【 0 0 2 6 】

#### 【 発明の効果 】

上記説明したように、本発明に係るプレス金型は、プレス金型における、上型とパッドとの連結構造において、前記上型の内側側壁面と、前記パッドの外周側壁面との間に弾性積層体を介して、当該上型とパッドとの両者を連結するという、従来において類を見ない連結構造となり、従来のパッド支持用のサイドピンが不要となるとともに、スライドプレートも不要となって、部品点数が大幅に削減される。

30

また、前記弾性積層体がパッドの外周側壁面に取り付けられるので、パッドの外周縁部において押圧力が発生し、素材の加工において、その加工部分である素材の外周部に近いところに、均一な押圧力が加わるようになる。よって、プレス金型のプレス方法として好ましいものとなる。

#### 【 0 0 2 7 】

また、前記サイドピン等の部品点数の削減に伴い、パッド側の取付構造も簡易になり、パッドの製造コストが大幅に低減される。また、パッド全体の軽量化も可能となる。

更に、パッドを弾性積層体で支持するので、従来の課題であったサイドピンでの衝突音が解消されて、騒音が著しく低減される。工場周囲への騒音公害対策として大きく貢献する。

40

#### 【 0 0 2 8 】

弾性積層体の取付構造において、弾性積層体の取付プレートは、略 L 字型に形成されて、その L 字型の一端部において上型の下端面若しくはパッドの側部上面に固定されることにより、簡易な取付構造にすることができる。また、弾性積層体の取付プレートのうち、パッド側の取付プレートは、パッドの外周壁面に設けた係合用凹部に嵌合する係合凸部が設けられていることで、パッド側のボルト締結作業が省略されて、取付作業が簡略化される。

#### 【 0 0 2 9 】

50

更に、上型の側壁に内外に貫通されると共に弾性積層体を貫通させることのできる形状と大きさに形成された貫通孔が設けられ、前記弾性積層体の取付プレートのうち上型側の取付プレートは、前記貫通孔を跨ぐと共にパッド側の取付プレートの取付位置の部分を選けた形状と大きさに形成されていることで、上型の外側から弾性積層体の取り付け作業が可能となり、取付作業性及びその後のメンテナンス性も向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るプレス金型 1 の構成を示す、概略平面図 ( A )、概略正面図で下死点における状態図 ( B )、同上死点での状態図 ( C )、弾性積層体 2 の断面図 ( D )である。

【図 2】同本発明に係るプレス金型 1 の上死点での正面図である。

10

【図 3】同本発明に係るプレス金型 1 の下死点での正面図である。

【図 4】弾性積層体 2 の連結構造を示す実施例図 ( A )、( B )である。

【図 5】同弾性積層体 2 の連結構造を示す実施例図 ( A )、( B )である。

【図 6】同弾性積層体 2 の連結構造を示す正面図 ( A )と断面図 ( B )である。

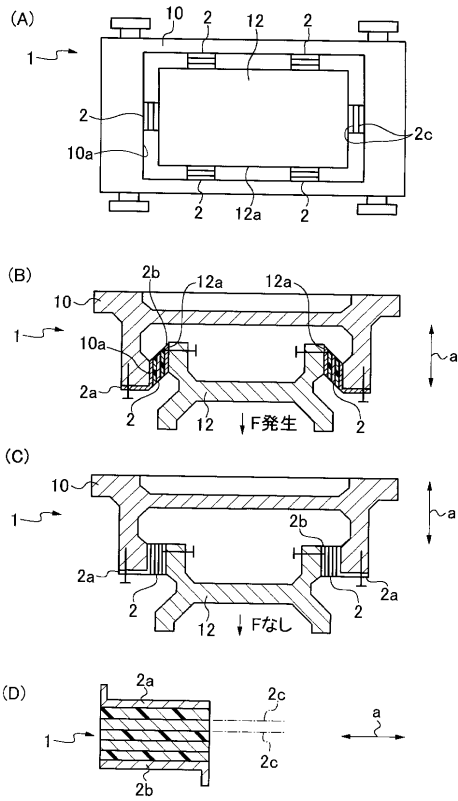
【図 7】従来例に係るプレス金型の平面図 ( A )と、正面図 ( B )である。

【図 8】同従来例に係るプレス金型の使用状態における正面図である。

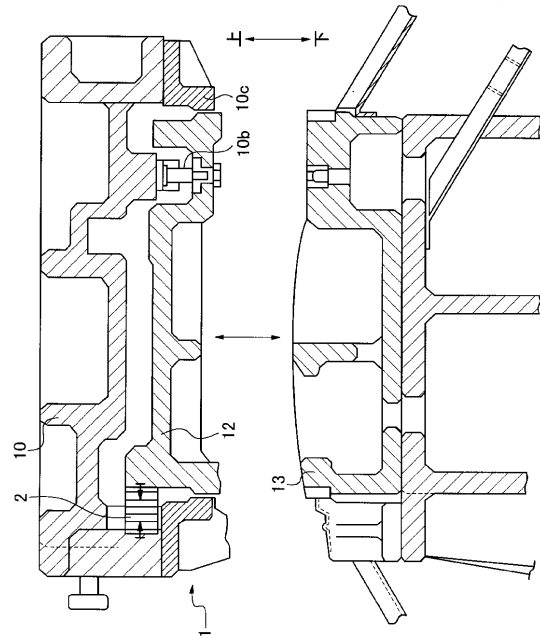
【符号の説明】

1	プレス金型、	2	弾性積層体、	
2 a , 2 b	取付プレート、	2 c	積層面、	
2 f	取付プレート、	2 g	係合凸部、	20
2 h	取付プレート、	2 i	取付プレート、	
2 j	取付プレート、			
1 0	上型、	1 0 a	側壁面、	
1 0 b	孔開け用工具、	1 0 c	切断用の工具、	
1 0 d	上型の下端面、	1 0 e	ボルト孔、	
1 0 f	貫通孔、	1 0 g	切欠き部、	
1 0 h	貫通孔、	1 1	弾性部材、	
1 2	パッド、	1 2 a	外周側壁面、	
1 2 b	側部上面、	1 2 c	係合用凹部、	
1 3	下型、	1 4	素材、	30
1 5	スライドプレート、	1 6	サイドピン、	
1 7	ボルト、	1 8	固定プレート。	

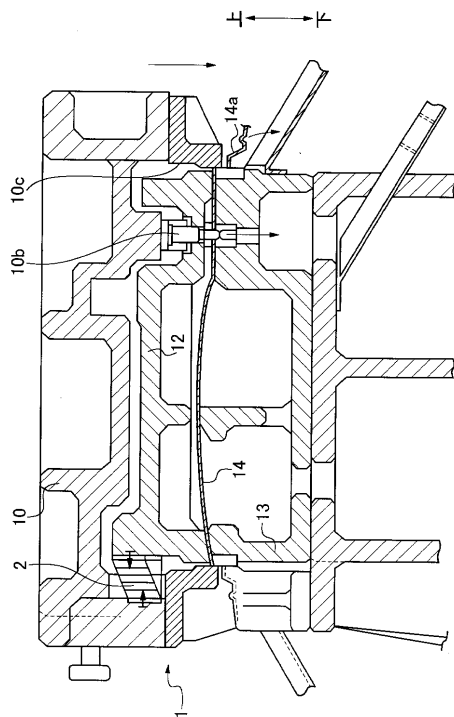
【図 1】



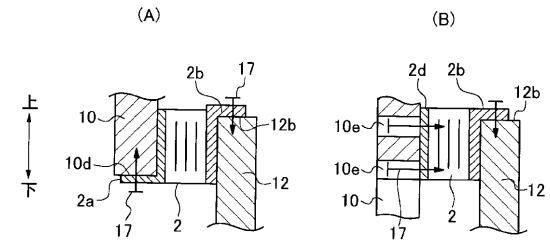
【図 2】



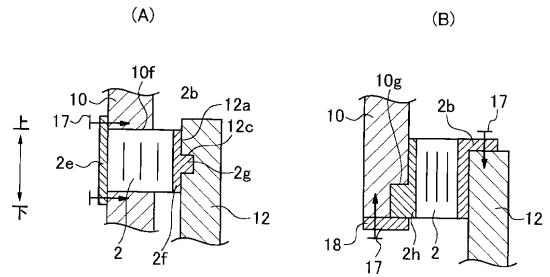
【図 3】



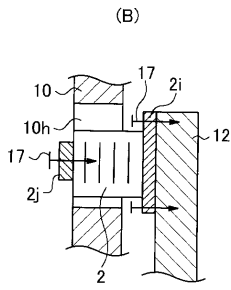
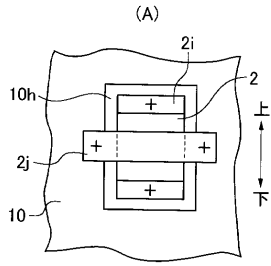
【図 4】



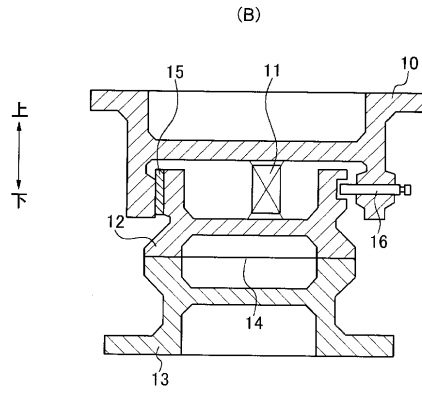
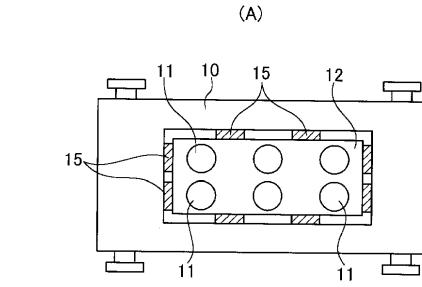
【図 5】



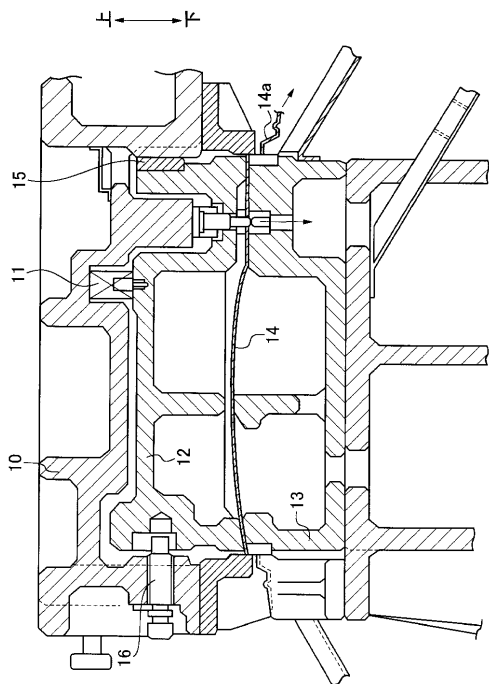
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 三島 啓雄

東京都府中市日新町 1 - 1 - 5 三協オイルレス工業株式会社内

Fターム(参考) 4E050 AA04 AA09 AA13

4E088 DA08 EA05 GA07