

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5584094号
(P5584094)

(45) 発行日 平成26年9月3日(2014.9.3)

(24) 登録日 平成26年7月25日(2014.7.25)

(51) Int.Cl.		F 1			
B 2 2 C	9/06	(2006.01)	B 2 2 C	9/06	G
B 2 2 D	17/22	(2006.01)	B 2 2 D	17/22	F
			B 2 2 C	9/06	P
			B 2 2 D	17/22	C

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2010-248420 (P2010-248420)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成22年11月5日 (2010.11.5)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2012-96279 (P2012-96279A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成24年5月24日 (2012.5.24)	(74) 代理人	100067356
審査請求日	平成24年11月27日 (2012.11.27)		弁理士 下田 容一郎
		(74) 代理人	100160004
			弁理士 下田 憲雅
		(74) 代理人	100148909
			弁理士 瀧澤 匡則
		(74) 代理人	100161355
			弁理士 野崎 俊剛
		(72) 発明者	平江 勝
			東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鋳造用金型

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固定型と、この固定型に合わせられる可動型と、この可動型に摺動自在に設けられているスライド型と、からなる鋳造用金型において、

前記可動型に設けられ前記スライド型が摺動する摺動面と、この摺動面のキャビティ側端部にて前記可動型に設けられ前記摺動面に溜まる粉バリを逃がす逃がし穴と、この逃がし穴から金型外部方向に延びるようにして前記可動型に設けられ前記粉バリを外部に排出する排出空洞部と、を備え、

前記逃がし穴は、前記スライド型が後退することで、前記摺動面、前記スライド型及び前記可動型で囲まれて形成される閉塞空間に連通して設けられ、

前記スライド型の前面から前方へエアーを噴出するように前記スライド型にエアー噴出孔が設けられていることを特徴とする鋳造用金型。

【請求項 2】

前記逃がし穴は、前記スライド型の前面に沿って延びる略矩形穴であるとともに、前記逃がし穴の径は、前記スライド型の前面の幅と同等の大きさであることを特徴とする請求項 1 記載の鋳造用金型。

【請求項 3】

前記排出空洞部は、前記逃がし穴から延び断面積が徐々に拡大するテーパ部と、このテーパ部の出口から延び断面積が一定のストレート部と、からなることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の鋳造用金型。

【請求項 4】

前記エア-噴出孔は、複数個であり、これらのエア-噴出孔が、前記摺動面に平行な線上に一直線に並んでいることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の鋳造用金型。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、固定型と可動型にスライド型が設けられている鋳造用金型の改良に関する。

【背景技術】

【0002】

鋳造用金型には、可動型にスライド型を設けたものが知られている（例えば、特許文献 1（図 1）参照。）。 10

【0003】

この特許文献 1 の技術を図面に基づいて以下に説明する。

図 6 に示すように、鋳造用金型 100 は、固定型 101 と、この固定型 101 に合わせられる可動型 102 と、この可動型 102 に摺動自在に設けられているスライド型 103 とからなる。固定型 101、可動型 102 及びスライド型 103 で形成されるキャビティ 104 に溶湯が注入されると、スライド型 103 に設けられた溝 105 からキャビティ 104 内の空気が逃がされる。キャビティ 105 内に溶湯が充填されると、溶湯の一部が溝 105 に進入する。

【0004】

溶湯が硬化した後、可動型 102 を上昇させワークを取り出す。また、可動型 102 に対してスライド型 103 を上昇させることで、突起部 106 が溝 105 に嵌る。結果、溶湯が溝 105 に進入して硬化したものの（残留物）が突起部 106 により削り落とされる。 20

【0005】

しかし、突起部 106 で全ての残留物を削り落とすことはできない。結果として、残留物の一部がわずかず溝 105 に溜まる。

鋳造を複数回繰り返すうちに、スライド型 103 の移動が難しくなる。対策として、溝 105 を頻繁に清掃する必要があり、生産性が低下する。

生産性を高めるために、摺動面への残留物（粉バリ）の堆積を低減することができる金型が求められている。 30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開平 7 - 108349 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、摺動面への残留物（粉バリ）の堆積を低減することができる金型を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項 1 に係る発明は、固定型と、この固定型に合わせられる可動型と、この可動型に摺動自在に設けられているスライド型と、からなる鋳造用金型において、前記可動型に設けられ前記スライド型が摺動する摺動面と、この摺動面のキャビティ側端部にて前記可動型に設けられ前記摺動面に溜まる粉バ리를逃がす逃がし穴と、この逃がし穴から金型外部方向に延びるようにして前記可動型に設けられ前記粉バ리를外部に排出する排出空洞部と、を備え、前記逃がし穴は、前記スライド型が後退することで、前記摺動面、前記スライド型及び前記可動型で囲まれて形成される閉塞空間に連通して設けられ、前記スライド型の前面から前方へエア-を噴出するように前記スライド型にエア-噴出孔が設けられていることを特徴とする。 40 50

【0009】

請求項2に係る発明では、逃がし穴は、スライド型の前面に沿って延びる略矩形穴であるとともに、逃がし穴の径は、スライド型の前面の幅と同等の大きさであることを特徴とする。

【0011】

請求項3に係る発明では、排出空洞部は、逃がし穴から延び断面積が徐々に拡大するテーパ部と、このテーパ部の出口から延び断面積が一定のストレート部と、からなることを特徴とする。

【0012】

請求項4に係る発明では、エアー噴出孔は、複数個であり、これらのエアー噴出孔が、摺動面に平行な線上に一列に並んでいることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0013】

請求項1に係る発明では、摺動面のキャビティ側端部にて可動型に設けられ摺動面に溜まる粉バ리를逃がす逃がし穴と、可動型に設けられ粉バ리를外部に排出する排出空洞部とを備えている。可動型とスライド型の隙間から粉バリ（残留物）が入り堆積するスライド型とキャビティの境に逃がし穴があるので、粉バ리를逃がし穴に逃がし易くすることができ、摺動面への粉バリの堆積を低減することができる。

加えて、スライド型の前進時に摺動面に落ちた粉バ리를スライド型の前面で払うので、確実に摺動面への粉バリの堆積を低減させることができる。

20

加えて、スライド型の前面から前方へエアーを噴出するようにスライド型にエアー噴出孔が設けられている。摺動面に溜まった粉バ리를エアーにより浮遊させ逃がし穴へ吹き飛ばし、排出空洞部から外部へ排出するので、摺動面への粉バリの堆積をより一層低減させることができる。

【0014】

請求項2に係る発明では、逃がし穴は、スライド型の前面に沿って延びる略矩形穴であるとともに、逃がし穴の径は、スライド型の前面の幅と同等の大きさである。仮に、逃がし穴がスライド型の全面の幅に比較して幅の小さい穴の場合、小さい穴から外れた位置にある粉バりに、誘導除去漏れが生じやすい。この点、本発明では、逃がし穴は、スライド型の前面と同等の幅であるので、粉バ리를万遍なく逃がし穴へ誘導除去することができる。

30

【0016】

請求項3に係る発明では、排出空洞部は、逃がし穴から延び断面積が徐々に拡大するテーパ部と、このテーパ部の出口から延び断面積が一定のストレート部と、からなる。排出空洞部は、外方向に延びるにつれて断面積が徐々に拡大するので、エアーの流れがよく、粉バ리를良好に外部へ排出させることができる。

【0017】

請求項4に係る発明では、エアー噴出孔は、複数個であり、これらのエアー噴出孔が、摺動面に平行な線上に一列に並んでいる。摺動面の幅方向全体にエアーを噴出できるので、摺動面の全面から効率良く粉バ리를除去することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明に係る鋳造用金型の側面図である。

【図2】図1の2-2線断面図である。

【図3】図2の3-3線断面図である。

【図4】本発明に係る鋳造用金型の作用図である。

【図5】本発明に係る鋳造用金型の効果を説明する図である。

【図6】従来技術に係る鋳造用金型の基本原理を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

50

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

【実施例】

【0020】

本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

図1に示すように、鋳造用金型10は、固定型11と、この固定型11に合わせられる可動型12と、この可動型12に摺動自在に設けられているスライド型13と、からなる。

【0021】

また、可動型12にステー14を介してスライド用シリンダ15が設けられ、このスライド用シリンダ15からスライド型13を押すロッド16が延びている。スライド型13のキャビティ面17に、いわゆるアンダーカット部を造るためのピン21が設けられている。スライド型13の中間部に、可動型12に突き当たる前面22が設けられ、スライド型13に前面22から前方へエアーを噴出するエアー噴出孔23が設けられる。更に、スライド型13にエアー噴出孔23へエアーを導くエアーチューブ24が取り付けられている。

10

【0022】

また、固定型11、可動型12及びスライド型13で囲まれる空間がキャビティ25となる。

可動型12にスライド型13が摺動する摺動面26が設けられ、この摺動面26のキャビティ25側端部にて可動型12に、摺動面26に溜まる粉バリ(残留物)を逃がす逃がし穴27が設けられている。更に、この逃がし穴27から金型の外方向に延びるようにして可動型12に粉バ리를外部に排出する排出空洞部28が設けられている。

20

【0023】

排出空洞部28は、逃がし穴27から金型の外方向に向けて断面積が徐々に拡大するテーパ部31が設けられ、このテーパ部31の出口から断面積が一定のストレート部32が設けられている。

【0024】

次に可動型12を詳しく説明する。

図2に示すように、平面視でエアー噴出孔23は、スライド型13の前面22に複数個(実施例では6個)設けられている。エアーチューブ24により供給されたエアーは、主通路33に入り、主通路33からそれぞれの分岐路34に流れ、エアー噴出孔23から前方へ噴出される。

30

【0025】

逃がし穴27は、摺動面26のキャビティ25側端部にて可動型12に設けられており、スライド型13の前面22に沿って延びる略矩形穴27である。スライド型13の前面22と同等の幅でエアー噴出孔23からエアーが噴出される。一方、逃がし穴27は、スライド型13の前面22と同等の幅であるので、エアーにより吹き飛ばされた粉バ리를万遍なく逃がし穴へ誘導除去することができる。

【0026】

次にエアー噴出孔23について説明する。

図3に示すように、エアー噴出孔23は、スライド型13の前面22に複数個設けられている。これらのエアー噴出孔23は、摺動面26に平行な線35上に一列に並んで配置されている。結果、スライド型13の前面22の幅と同等の幅でエアーを噴出することができる。

40

なお、実施例ではエアー噴出孔23の数を6個としたが、これに限定されず、4個、8個等、スライド型13の前面22の幅に合わせて適宜エアー噴出孔23の数を変更しても差し支えない。

【0027】

以上の述べた鋳造用金型10の作用を次に述べる。

50

図4(a)に示すように、ピストン36を矢印(1)のように前進させ、溶湯37をキャビティ25に注入する。溶湯37の一部が微量ではあるが、可動型12とスライド型13の隙間41に進入する。キャビティ25内の溶湯37が凝固したら、矢印(2)のように型開きさせ、スライド型13を矢印(3)のように後退させる。

隙間41に進入した微量の溶湯37は凝固し、スライド型13の後退により破碎され、摺動面26へ入り込む。

【0028】

すると、(b)に示すように、摺動面26に粉バリ38(残留物38)が堆積する。エア-噴出孔23から矢印(4)のようにエア-を噴出する。並行して、ピストン36を矢印(5)のように後退させることや、ワーク37を矢印(6)のように取り出すことを適宜行う。

10

【0029】

(c)に示すように、エア-噴出孔23から噴出されたエア-により、ほとんどの粉バリ38は、矢印(7)のように逃がし穴27に誘導除去され、排出空洞部28から外部へ排出される。一部の粉バリ38は、矢印(8)のように可動型12とスライド型13の隙間41から排出される。

【0030】

次に逃がし穴27の効果について説明する。

図5(a)は比較例の作用を示す図であり、鑄造用金型120は、固定型、可動型121及びスライド型122で構成される。可動型121とスライド型122との隙間123に進入した微量の溶湯は凝固し、スライド型122の後退により破碎され粉バリ124(残留物)となり、摺動面125へ入り込む。粉バリ124は排出される場所がないため、鑄造する度に徐々に堆積する。

20

【0031】

図5(b)は実施例の作用を示す図であり、可動型12とスライド型13との隙間41に進入した微量の溶湯は凝固し、スライド型13の後退により破碎され粉バリ38(残留物)となり、摺動面26へ誘導除去する。摺動面26のキャビティ側端部に逃がし穴27があるので、隙間41から入り込んだ粉バリ38の一部は、矢印(9)のようにそのまま逃がし穴27に誘導除去され外部へ排出される。

【0032】

摺動面26に入り込み残った粉バリ38は、スライド型13を矢印(10)のように前進させた際、前面22に払われ、矢印(11)のように逃がし穴27から外部へ排出される。結果、摺動面26への粉バリ38の堆積を低減することができる。

30

【0033】

以上に述べた内容の作用効果をまとめて以下に記載する。

上記の図1に示すように、固定型11と、この固定型11に合わせられる可動型12と、この可動型12に摺動自在に設けられているスライド型13と、からなる鑄造用金型10において、可動型12に設けられスライド型13が摺動する摺動面26と、この摺動面26のキャビティ25側端部に可動型12に設けられ摺動面26に溜まる粉バリ(図4、符号38)を逃がす逃がし穴27と、この逃がし穴27から下方に延びるようにして可動型12に設けられ粉バリ38を外部に排出する排出空洞部28と、を備えている。

40

【0034】

この構成により、可動型12とスライド型13の隙間41から粉バリ38(残留物)が入り込んでくる位置に逃がし穴27があるので、粉バリ38を逃がし穴27に誘導除去し易くすることができ、摺動面26への粉バリ38の堆積を低減することができる。

加えて、スライド型13の前進時に摺動面26に入り込み残った粉バリ38をスライド型13の前面22で払うので、確実に摺動面26への粉バリ38の堆積を低減させることができる。

【0035】

上記の図2に示すように、逃がし穴27は、スライド型13の前面22に沿って延びる

50

略矩形穴 27 である。

仮に、逃がし穴 27 がスライド型 13 の全面の幅に比較して幅の小さい穴の場合、小さい穴から外れた位置にある粉バリ 38 に、誘導除去漏れが生じやすい。この点、本発明の構成により、逃がし穴 27 は、スライド型 13 の前面 22 と同等の幅であるので、粉バリ 38 を万遍なく逃がし穴 27 へ誘導除去することができる。

【0036】

上記の図 1 に示すように、スライド型 13 の前面 22 から前方へエアーを噴出するようにスライド型 13 にエアー噴出孔 23 が設けられている。

この構成により、摺動面 26 に溜まった粉バリ 38 をエアーにより逃がし穴 27 へ吹き飛ばし、排出空洞部 28 から外部へ排出するので、摺動面 26 への粉バリの堆積をより一層低減させることができる。

10

【0037】

上記の図 1 に示すように、排出空洞部 28 は、逃がし穴 27 から延び断面積が徐々に拡大するテーパ部 31 と、このテーパ部 31 の出口から延び断面積が一定のストレート部 32 と、からなる。

この構成により、排出空洞部 28 は、下方に延びるにつれて断面積が徐々に拡大するので、エアーの流れがよく、粉バリ 38 を良好に外部へ排出させることができる。

【0038】

上記の図 3 に示すように、エアー噴出孔 23 は、複数個であり、これらのエアー噴出孔 23 が、摺動面 26 に平行な線 35 上に一列に並んでいる。

20

この構成により、摺動面 26 の幅方向全体にエアーを噴出できるので、摺動面 26 の全面から効率良く粉バリ 38 を除去することができる。

【0039】

尚、本発明に係る鋳造用金型は、実施の形態では高圧鋳造方による金型に適用したが、これに限定されず、スライド型が設けられていれば他の一般の鋳造用金型に適用することは差し支えない。

【産業上の利用可能性】

【0040】

本発明の鋳造用金型は、固定型又は可動型にスライド型が設けられている鋳造用金型に好適である。

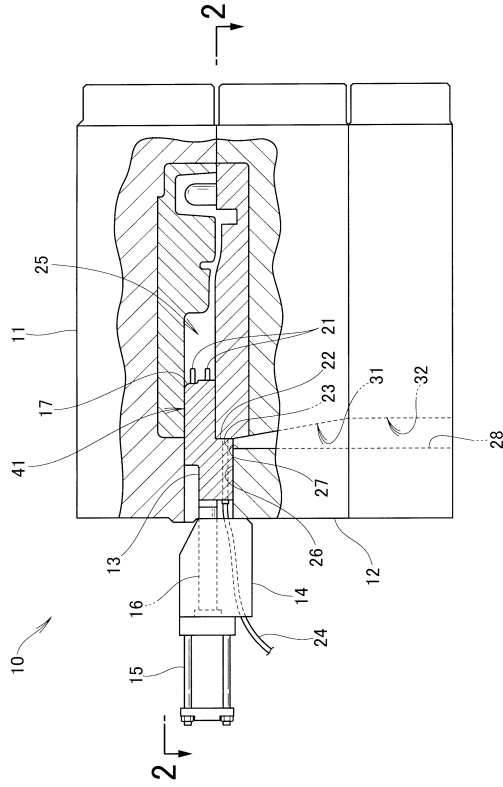
30

【符号の説明】

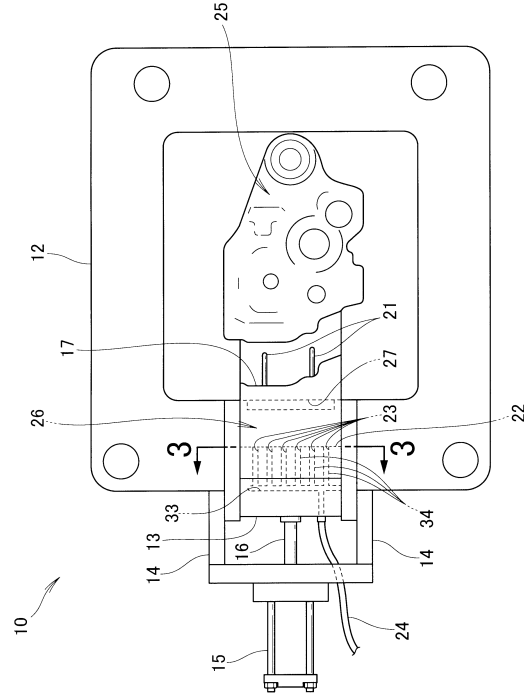
【0041】

10 ... 鋳造用金型、11 ... 固定型、12 ... 可動型、13 ... スライド型、22 ... スライド型の前面、23 ... エアー噴出孔、26 ... 摺動面、27 ... 逃がし穴（矩形穴）、28 ... 排出空洞部、31 ... テーパ部、32 ... ストレート部、35 ... 摺動面に平行な線、38 ... 粉バリ（残留物）。

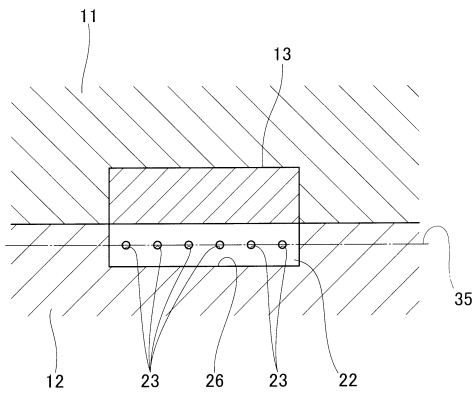
【図1】



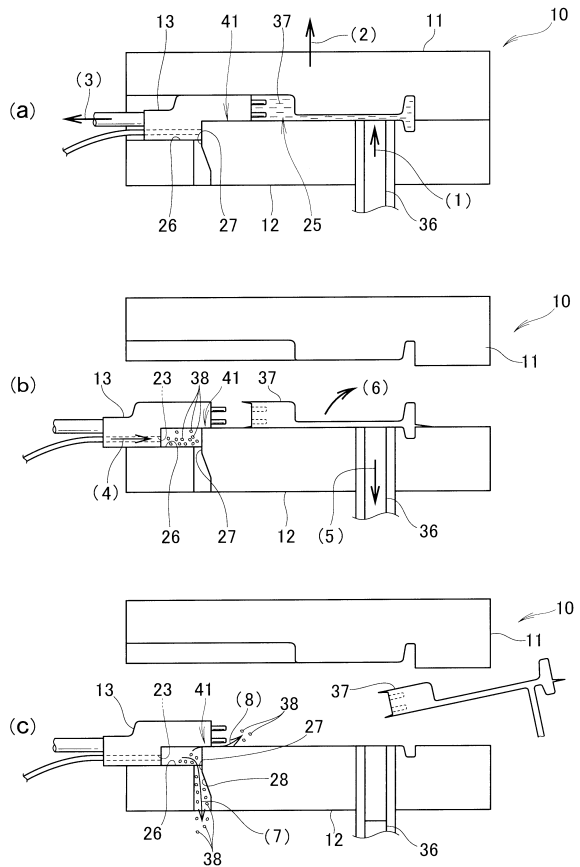
【図2】



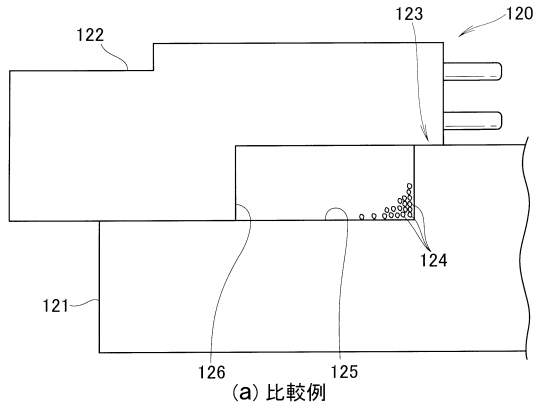
【図3】



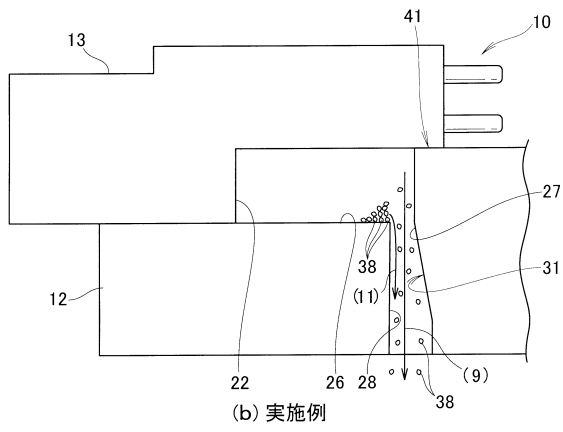
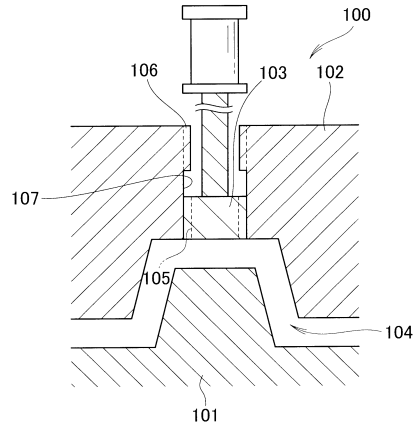
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 藤元 重春
東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内
- (72)発明者 松原 和矢
東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内

審査官 萩原 周治

- (56)参考文献 実開昭63-080064(JP,U)
実開平03-091129(JP,U)
特開平10-277720(JP,A)
特開2004-330287(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|---------------|
| B22C | 9/00 - 9/30 |
| B22D | 17/00 - 17/32 |