

微細孔あけ加工

◆課題

深孔をあけるには放電加工が主流であるが、以下のようなデメリットがある。
レーザー加工での熱影響を抑える技術を開発により、短時間・低コストで加工可能に！

	メリット	デメリット
放電加工	深孔加工では一般的	加工時間が長い 孔径自由度が低く、仕様毎に設備必要 加工孔径に限界がある
レーザー加工	加工時間短い 穴径自由度が高い 小径の穴も開けられる	熱影響により大きなバリや孔内面に変質層を形成 → 熱影響を抑える技術を開発

◆技術概要

1次的な熱源と2次的な熱源とに分けてそれぞれで対策。

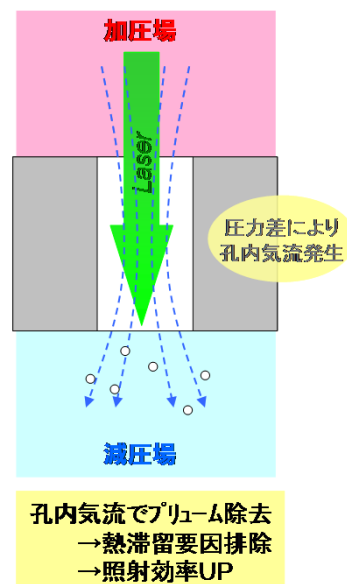
①ピコ秒レーザーとナノ秒レーザーの併用

ナノ秒レーザーで孔を貫通後にピコ秒レーザーで仕上げ。
ナノ秒レーザー後に残る変質層が、ピコ秒レーザーにより減少する。

②圧力差加工

加工孔両端に圧力差を生じさせ、ブリームの排除をしながら加工する。
最適な圧力差の設定が重要である。

圧力差加工の狙い



◆具体的適用例

- ・インジェクタのノズル孔あけ
- ・金型のガス抜き孔の孔あけ

微細で深い孔加工

◆活用企業イメージ

- ・金型メーカー
- ・微細加工メーカー

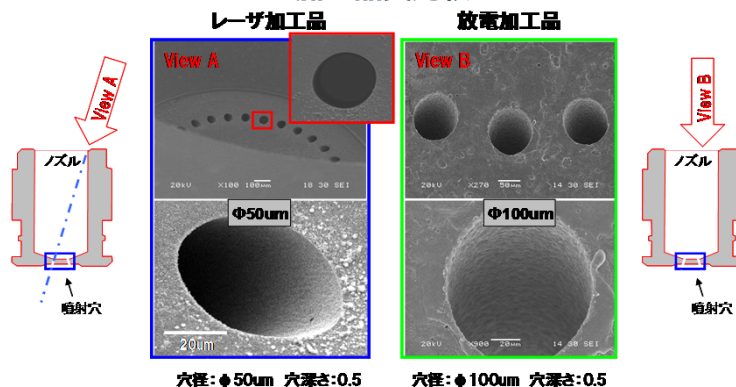
◆対象特許

特許第4833773号 他
開放特許データベースに掲載中

◆活用への補足・提供条件等

- ・技術の確立段階：技術確立。試作実績あり。
- ・ライセンスできない分野：特になし。
- ・技術の提供形態：特許発明に係る実施許諾。
- ・契約金等：契約締結時一時金＋ランニングロイヤリティー：別途相談

加工品質比較



半凝固スラリー casting (ASCT製法)

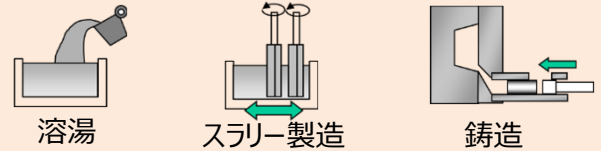
HONDA

半凝固 casting 技術を核として従来からの要素技術をさらに進化統合させパッケージングシステム ASCT (Advanced Semisolid Casting Technology) 製法を開発した。

◆技術概要

ASCTは3つの要素技術により構成。

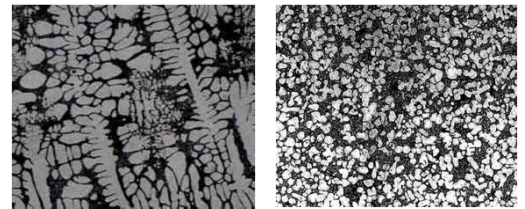
レオキャスト製法



①鋳造

☆半凝固状態のアルミを低速・高圧で金型内に層流充填

半固相状態のアルミを射出成形する手法は、半熔融成形によるチクソキャスト (Thixocast) と半凝固成形によるレオキャスト (Rheocast) に分類される。工程の簡略化やエネルギー効率の観点からレオキャストを採用。

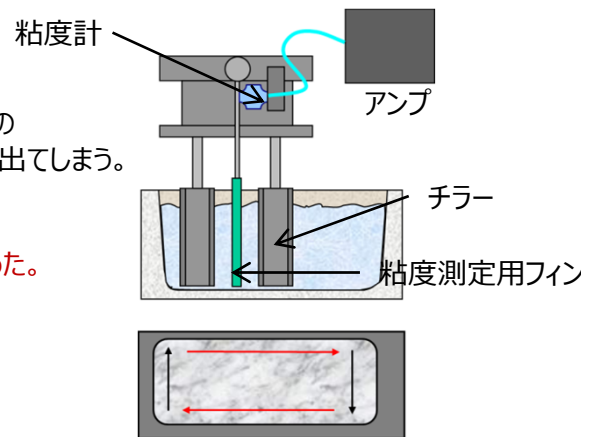


LPDCの組織構造 半凝固鋳造の組織構造

②スラリー製造

☆機械的攪拌による半凝固スラリー製造プロセス

半凝固スラリーの管理手法としては、一般的である溶湯温度のみの管理では合金成分の含有量により固相率（固まり具合）に差が出てしまう。攪拌・冷却しながら同時に動粘度計測を行なうことにより、常に同一粘度の半凝固スラリーを供給することが可能となった。同一の温度帯においてもより正確なスラリー性状管理が可能となった。



③砂中子

☆シェル中子表面にコーティングを施した耐圧中子

砂自身の充填密度を高めるとともに、コーティングは、超緻密な表皮となる(A)コーティングと、耐圧補助およびアルミ剥離を兼ねた(B)コーティングの2層構造にすることで耐圧性と剥離性(排砂性)を両立した。

◆活用企業イメージ

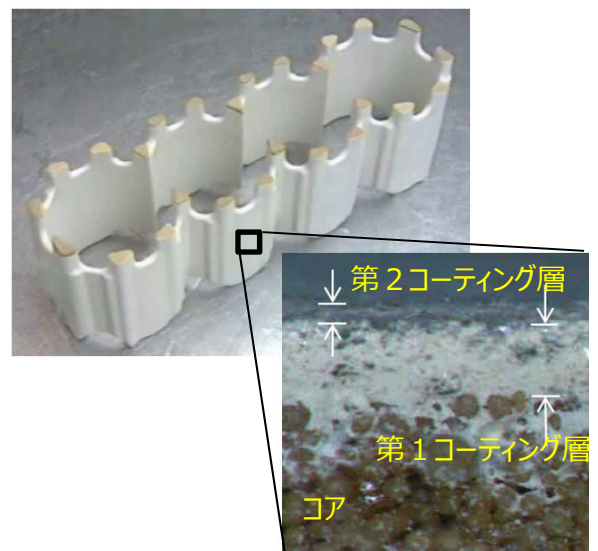
・鋳造製品（自動車部品等）メーカー、鋳造設備メーカー

◆対象特許

特許第3926018号 他
開放特許データベースに掲載中

◆活用への補足・提供条件等

- ・技術の確立段階：技術確立。利用実績あり。
- ・ライセンスできない分野：特になし。
- ・技術の提供形態：特許発明に係る実施許諾。
- ・契約金等：契約締結時一時金＋ランニングロイヤリティー：別途相談



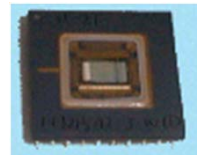
CMOSイメージセンサ

HONDA

トンネルの出口や溶接の監視など、明暗の大きな被写体を撮影するのに適したカメラのイメージセンサ

◆技術概要

対数出力型CMOSセンサ。
撮影のたびに画素をリフレッシュし低残像化。



センサーチップ

◆特徴

・ワイドなダイナミックレンジ（130db）

逆光時でも適切な画像を取得

例)車載画像



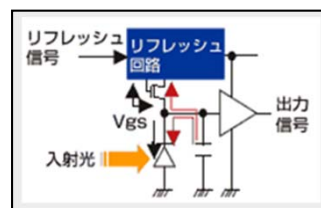
従来CCD



本技術

・残像防止機能

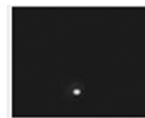
リフレッシュ回路により低残像化を実現



リフレッシュ
無し



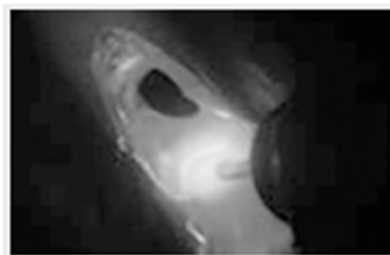
リフレッシュ
有り



撮影例



車両監視



溶接監視



金属光沢検査

◆活用企業イメージ

・CMOSセンサの開発・製造メーカー

・監視用・産業用・交通システム用など特殊用途のカメラの開発・製造メーカー

CMOSセンサを外部に生産委託し、自社のカメラに搭載する。

◆対象特許

特許第3287716号 他関連20件

開放特許データベースに掲載中

◆活用への補足・提供条件等

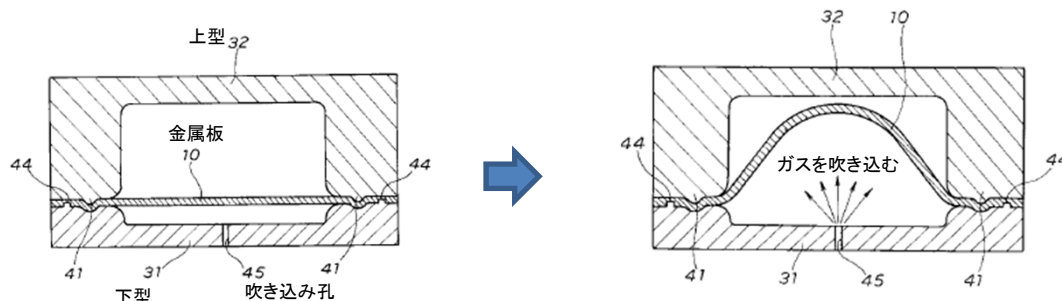
- ・技術の確立段階：技術確立。かつて自社製産業用カメラで利用実績あり。
- ・ライセンスできない分野：特になし。
- ・技術の提供形態：特許発明に係る実施許諾。有償譲渡は別途協議。
- ・契約金等：契約締結時一時金＋ランニングロイヤリティー：別途相談

超塑性高温ブロー成形技術

HONDA

金属材料の「超塑性」現象を利用し、予熱した金属材料を空気の圧力によって成形型に押し付けて成形する。

※超塑性；金属材料を一定の条件下で塑性加工を施した時、数100%以上に伸びる現象のこと。



(1) 成形素材(金属板)を型内にセット

(2) 型の吹き込み孔から気体を吹き込み成形する

◆特徴

- ・ 成形能が高く、製品デザインの自由度が高い。製品の一体成形が可能。
- ・ 片側の金型のみで成形可能

◆適用例

Honda・レジェンド のアルミニウム製トランクリッド（インナー・アウター）



Honda レジェンド



インナー



アウター

車両後部のトランクリッド（蓋）のインナー（内部骨格）とアウターに採用。

◆活用企業イメージ

- ・ アルミニウム成形品／成形加工メーカー

◆対象特許

特許第3827563号他 関連15件
開放特許データベースに掲載中

◆活用への補足・提供条件等

- ・ 技術の確立段階：技術確立。自動車用部品で利用実績あり。
- ・ ライセンスできない分野：特になし。
- ・ 技術の提供形態：特許発明に係る実施許諾。
- ・ 契約金等：契約締結時一時金＋ランニングロイヤリティー：別途相談

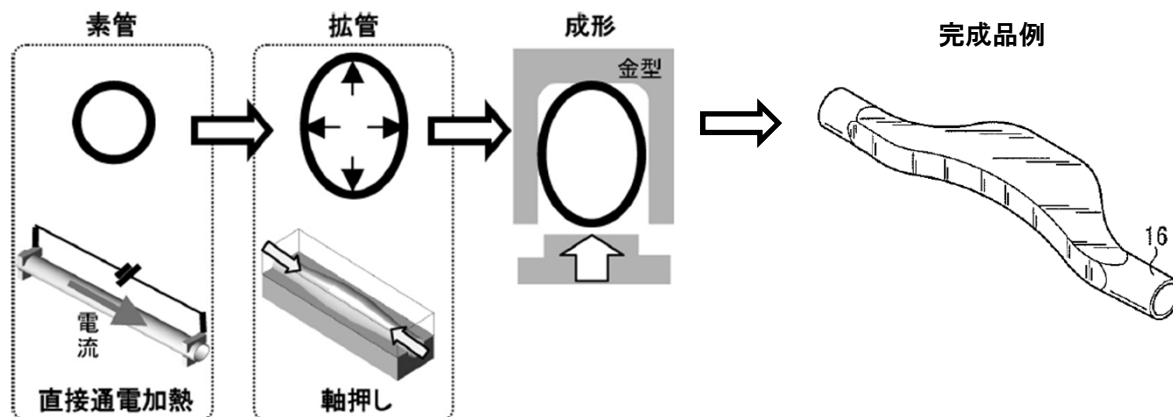
金属管体成形技術（熱間バルジ成形）

HONDA

加熱した金属素管を空気の圧力によって拡張・成形を行い管体を製造する。

◆技術概要

アルミニウム製の素管に通電して約500℃に加熱した後、～数Mpaの空気を素管内に注入して管を拡張、さらに管内に空気圧を加えた状態で金型で成形を行う。



◆特徴

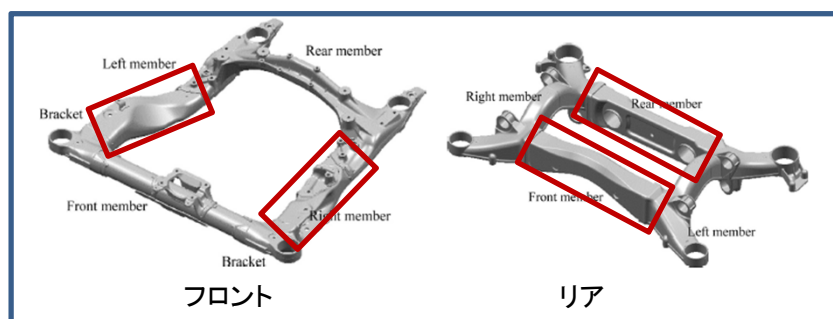
- ・素材を高温にすることで伸びやすくなり、複雑形状が成形可能。
- ・水で加圧するハイドロフォームに比べ、低圧で成形でき、設備小型化可能。

◆適用例

Honda・レジェンド のアルミニウム製サブフレーム（フロント・リア（囲み部分））



Honda レジェンド



◆活用企業イメージ

- ・アルミなどの金属成形品メーカー

◆対象特許

特許第4748861号など 関連14件 開放特許データベースに掲載中

◆活用への補足・提供条件等

- ・技術の確立段階：技術確立。自動車用部品で利用実績あり。
- ・ライセンスできない分野：特になし。
- ・技術の提供形態：特許発明に係る実施許諾。
- ・契約金等：契約締結時一時金＋ランニングロイヤリティー：別途相談

円筒体製造用FSW装置・製法

HONDA

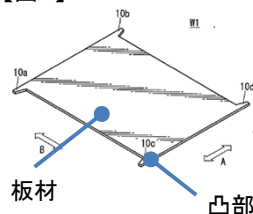
車両用ホイールリムなどの円筒体を板材からFSW法（※）で製造するための装置・製法

※FSW：Friction Stir Welding（摩擦攪拌接合）の略

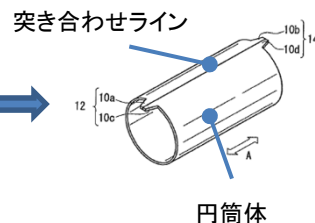
◆円筒体の製法概略

まず、右図1のように四隅に凸部を設けた板材を湾曲させて右図2のような円筒体を形成する。
図2の円筒体の突き合わせラインを本装置で接合して円筒体が製造される。

【図1】

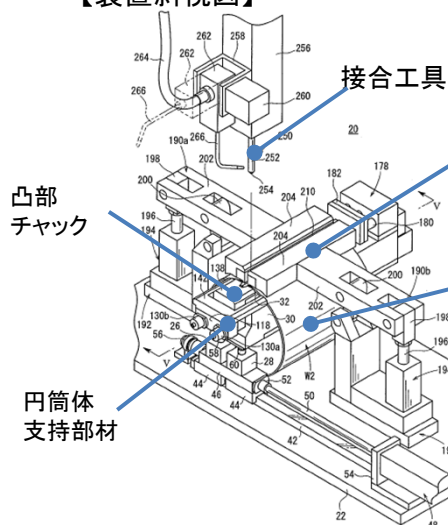


【図2】

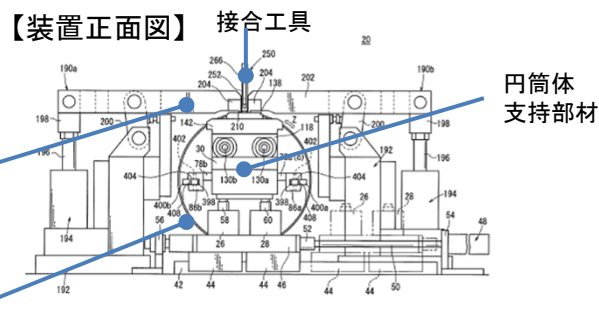


◆装置構成

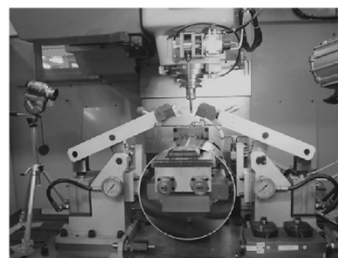
【装置斜視図】



【装置正面図】



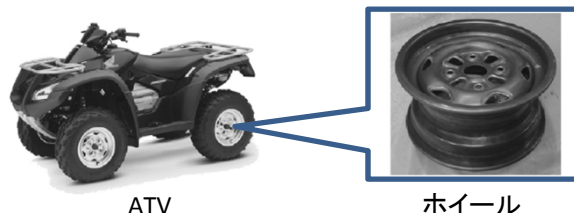
【実物写真】



- ・円筒体を内側から支持する支持部材に円筒体をセットする。
- ・円筒体は、凸部チャックと円筒体押さえにより固定される。押さえの間の隙間に接合工具が入り、接合が行われる。

◆適用例

Honda ATV用アルミホイール



◆活用企業イメージ

- ・金属成形品メーカー
- ・製造装置メーカー

◆対象特許

特許第3820393号など 関連 8 件 開放特許データベースに掲載中

◆活用への補足・提供条件等

- ・技術の確立段階：技術確立。自動車用部品で利用実績あり。
- ・ライセンスできない分野：特になし。
- ・技術の提供形態：特許発明に係る実施許諾。
- ・契約金等：契約締結時一時金＋ランニングロイヤリティー：別途相談