

バッチ式混練機の新ロータ「6W ロータ」

山田則文・高倉 功
機械カンパニー・産業機械部

バッチ式混練機はゴム・樹脂業界で広くもちいられており、その混練性能は主要部品であるロータ形状に大きく左右される。当社は従来より4枚翼の4WH ロータを主力ロータとして販売してきたが、より混練性能を向上させた6枚翼の「6W ロータ」の開発に成功し、国内外の大手タイヤメーカーへの納入を達成した。

1. 特徴

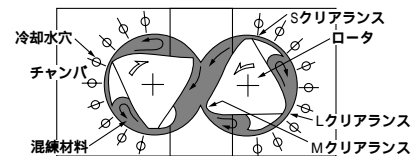
従来のロータではチャンバとの間のクリアランス（以下TC）が一定であった。いっぽう、6W ロータは、回転方向・軸方向にTCを変化させるVCMT(Various Clearance Mixing Technology：当社独自の技術)を適用して完成した。6W ロータの断面図と展開図・混練材料の流れを第1図に示す。この図で示すとおり6W ロータはS、M、Lの3種類のクリアランスを有し、各TCがそれぞれ異なる混練機能を果たしている。

2. 混練性能

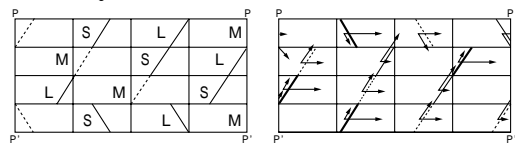
混練度合いの指標として、 μ - n 粘度とカーボン分散度があがる。粘度が低く、分散度の高いほど、よく混練されているといえる。第2図、第3図に、従来の4WH ロータと比較した6W ロータでの粘度および分散度を示す。これらの図より6W ロータは、4WH ロータと比較して混練効率が優れていることがわかる。

この6W ロータの優れた混練性能は、高品質・高生産性を追

求する近年のユーザーニーズに応えるものであり、当社バッチ式混練機の拡販に大きく寄与するものと期待される。

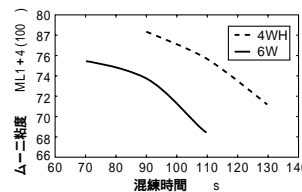


a) ミキサ断面

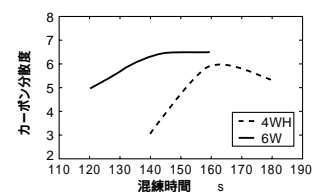


b) ロータ展開図と材料の流れ

第1図 6W ロータの形状と材料流れベクトル



第2図 μ - n 粘度低下速度 (天然ゴムだけの混練)



第3図 カーボン分散度向上速度 (カーボンなどを添加した混練)

問い合わせ先：機械カンパニー 産業機械部産機技術室 TEL (0794) 45-7733 FAX (0974) 45-7714

湿式ディスクブレーキ付ウインチ

山縣克己・丹治雅人
建設機械カンパニー・大久保建設機械工場

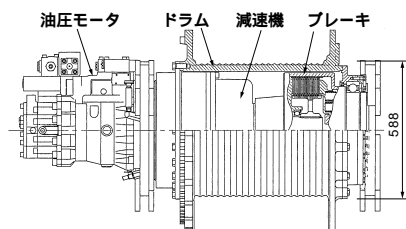
従来のクローラクレーンには乾式ドラム（バンド）ブレーキ付ウインチが搭載されていたが、基礎土木工事のバケット作業など、使用条件の過酷化（大深度掘削・重負荷）により、フリーフォール操作時のブレーキオーバーヒートという性能の問題、ブレーキ部の巨大化という機体構成上の問題が顕在化した。この度、それらの問題を解決するために、湿式ディスクブレーキ付の新型ウインチを開発したので紹介する。

第1図に新旧ウインチの構造比較図を示す。新型ウインチは、強制油冷式のディスクブレーキと減速機の両方をドラムに内蔵させ、コンパクト化を達成した。第1表に、新旧ウインチの性能・特徴比較を示す。

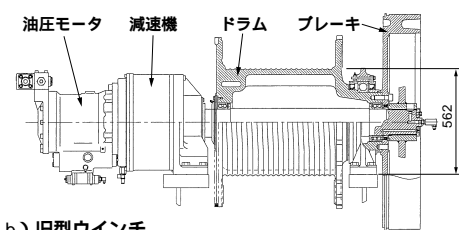
第1表 新旧ウインチの性能・特徴比較

項目	湿式ブレーキウインチ	旧型ウインチ
フリーフォールブレーキ耐熱性	耐熱性に優れ、重負荷・連続作業に対応可能	× ブレーキオーバーヒートし、重負荷・連続作業に問題有り
所有スペース	コンパクト	× ブレーキ部占有スペース大
メンテナンス	メンテナンスフリー	× ブレーキライニング交換要 × ブレーキの調整が必要
フリーフォールブレーキ操作性	滑らか、かつ強力な制動が可能であり、ブレーキペダル操作力小で疲れない	× 高速時の制動力が小さく、ブレーキペダル操作力大となって疲弊する。
フリーフォール速度	有負荷時降下速度は従来並み 無負荷時降下速度が遅い	有負荷時の高速降下可能 無負荷時でも、自由落下に近い速度で降下可能
ウインチ取付	ピンジョイント	× ボルト固定&調整作業要
ブレーキ保護	防水・防塵部材不要	× 防水・防塵カバーが必要
ブレーキ鳴き	ブレーキが鳴かない	× ブレーキが鳴く
今後の展開	動圧密工法対応可能 自動掘削運転対応可能	—

表より、新型ウインチの開発によって、主目的以外にも多くのメリットをえたことがわかる。新型ウインチはBM700HD という本格土木対応機種に搭載、商品化されて、ユーザーより高い評価を受けている。



a) 新型ウインチ（湿式ディスクブレーキ付きウインチ）



b) 旧型ウインチ
(乾式ドラム（バンド）ブレーキ付きウインチ)

第1図 新旧ウインチの構造比較

問い合わせ先：建設機械カンパニー 大久保工場設計室 TEL (078) 936-1334 FAX (078) 935-1029