

作業負担を大幅に改善し、生産性向上に寄与する 新型 湿式ふるい分け装置

New Wet Sieve Analyzer Improves the Productivity by Drastically Decreasing Labor's Cost

ABSTRACT

Wet sieve analysis is widely used as certifiable method to quantify an amount of coarse particles. But the operation is very hard work, time consuming operation, and results have a large variation due to the operation of brushing to disperse agglomerates. The previous model, VBL can replace the human operation of wet sieving due to uniform spraying of water to sample, suitable vibration to sieve to break the plugging, etc. The new improved wet sieve analyzer, Viblette model VBL-F (mechanical vibration) and VBL-FU (ultrasonic vibration), can achieve to sieve for strong cohesive powders and earned the CE marking certification, then those models can be global instruments and can release operator from this simple and hard work, and take a good accurate analysis.

1 概要

湿式ふるい分けは、粉体製品、特に数十 μm 以下の微粉製品に含まれる粗粉量を確実に定量化できる手法として、各種工業規格にも掲載されている手法です。しかしほとんどの場合、人手による作業が必須であり、再現性に乏しい問題があります。さらに作業時間も長く、水に濡れてしまうため冷たく、作業環境が非常に悪いという問題があります。また湿式ふるい分けでは、最後に刷毛を使って、篩上の残渣を押しつぶしながら篩過させる工程が必須とされているため、作業者ごとに結果が異なり、ごくわずかな熟練作業員しか再現性の高い結果を得られません。人手による感覚を、他者が再現することは難しく、技術の伝承も非常に困難であり、作業の継承性に問題を生じているのが現状です。

一般的な振動篩などに散水機構を設けた装置が市販されていますが、微粉では目詰まりしやすく、それによるオーバーフローを防ぐため水量を少なくする必要があります。その結果、粉体の分散が悪くなる、あるいはふるい分けに非常に長い時間がかかってしまうという問題があります。ホソカワミクロンは、

これらの問題を解決するために、湿式ふるい分け装置 Viblette VBL を開発し、多くのお客様にご好評いただいております。

このたび、今まで VBL によるふるい分け後でさえ、刷毛による作業が必須であった、非常に凝集性の強い粉体でもふるい分けを可能とするとともに、CE マーク認証を取得して全世界でご利用いただけるように、従来機を改良した Viblette VBL-F (図1) を開発しました。また、より凝集性が強く、VBL-F でさえ、ふるい分けが困難な粉体に対しては超音波振動機構を採用した VBL-FU (図2) も提供しています。

2 構造

VBL-F, FU ともに散水用スプリングラノズル、篩設置部、振動発生部、操作パネルで構成されています (図3)。サンプル分散用の液体は、篩上に設置した散水用スプリングラノズルからサンプル全体に万遍なく噴霧されるため、均一にふるい分けできます。篩を振動させる機構により、目詰まりを抑え、ふるい分け水量の上限を高くすることができまし



図1 VBL-F
Fig.1 VBL-F.



図2 VBL-FU
Fig.2 VBL-FU.

た。このため強凝集性粉体でも、刷毛による篩過作業が不要となり、確実にふるい分けすることができるようになりました。また流量の自動制御を標準機能としています。機械的な振動力と、高い水量でもなお分散が困難な粉体に対しては、超音波振動機構を備えた別モデルをご用意しています。

3 特長

- 1) ふるい分け中の作業不要、工具不要の簡単操作
- 2) 簡単な設置
- 3) 電源 (100-240V)、給水ホース、排水ホースの3点を接続するだけでご利用いただけます。またコンパクトな設計ですのでクリーンブース内など置く場所を選びません。
- 4) 強力な分散能力
- 5) 均一かつ強力な散水と、強振動でしっかりと分散するため、スラリー化せずとも粉のまま測定可能です。これによりスラリー調整条件によるふるい分け結果のばらつきがなくなり、再現性が向上しました。
- 6) 測定時間と使用水量の大幅削減
- 7) 洗浄・手入れが簡単
- 8) 日々のお手入れ、メンテナンスも簡単です。
- 9) CE マーク認証を取得、海外でもご利用いただけます。
- 10) 運転条件の設定・保存
散水量、回転数などを時間とともに運転条件を

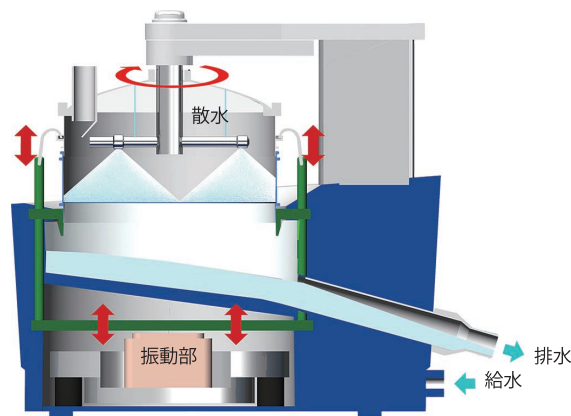


図3 構造
Fig.3 Principle of Viblette VBL-F

変えることができます。それらを5パターンまで簡単に設定保存できます。専用ソフト (PC上で動作) により、さらに9パターンを保存可能です。

- 11) 全自動測定により個人差を解消
開始から停止まで全自動であり、また最後の刷毛による篩過工程を不要としたため、作業員を選びません。
- 12) 溶剤対応 (ステンレスモデル)
スラリーが溶剤に分散しており、かつ水をふるい分けに利用できる場合、当社にご相談下さい。
- 13) 操作性の向上
VBL ご利用ユーザーの声を反映し、使い勝手をさらに向上しました。

表 1 標準仕様

Table 1 Standard specifications.

型式	VBL-F (機械振動型), VBL-FU (超音波振動型)	
機構	モータ回転制御型スプリングラノズル	
標準適用篩	JIS篩 直径200mm×高さ45mm	
篩振幅	0.5~1mm (目視調整)	
標準付属部品	自動流量制御ユニット、専用ソフトウェア、PC接続ケーブル	
	電源ユニット (ノイズフィルタ、漏電ブレーカ)	
電源	単相交流 100V 50Hz/60Hz	
必要ユーティリティ	アース付きコンセント (1個)	
	水 (最大水圧 0.6MPa以下、2L/min 以上)	

型式		VBL-F	VBL-FU
重量	kg	約50	約50+超音波制御部 約30
概略設置寸法	幅	mm 320	770
	奥行	mm 450	740
	高さ	mm 450	600

注：自動流量制御ユニット専用ソフトウェアの運用には別途PCが必要です。

対応OS：Windows® 7および10

VBL-FUの概略設置寸法には、制御ユニットが含まれています。

Windows®は米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

4 標準仕様

表 1 に標準仕様を示します。

5 適用例

石灰石、フィラー、ファインセラミックス、シリカ、医薬品、農薬、ガラスフリット、人造ダイヤモンド、発泡剤、カーボンブラックなど

〈お問合せ先〉

粉体システム事業本部 営業統括部 URL: <http://www.hosokawamicron.co.jp/>

〈大阪営業部〉

〒 573-1132 大阪府枚方市招提田近 1-9 TEL: 072-855-2221 FAX: 072-855-2669

〈東京営業部〉

〒 277-0873 千葉県柏市申十 407-2 TEL: 04-7131-3160 FAX: 04-7131-3161