

Yumuşak Endüstriyel Dolgu Malzemesi Üretiminde Son Teknoloji (State of the Art Technology of Soft Industrial Mineral Filler Production)

D. Alber
Hosokawa Alpine, Augsburg Germany

ÖZET:

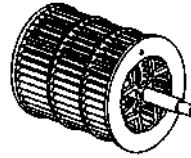
Günümüzde, araba parçaları, kağıt, boya, plastik ve conta gibi bir çok ürünlerin hepsi pazarda mücadele vermek amacıyla yüksek teknoloji ürünleridir.

Bu da demektir ki, geçmişte olumsuz bir izlenime sahip olan endüstriyel hammadde dolgu üreticileri, günümüzde „mühendislik dolguları“, „fonksiyonel dolgular“, „takviyeler“ veya „mineral katkıları“ gibi terimlerle anılır olmuşlardır. Aynı zamanda, bu dolguların düşük değerli standart dolgulara göre fiyatları da artmıştır. Genel olarak yumuşak endüstriyel dolgu madde üretiminde çok daha ince tane boyutlu ($d_{97} = 5$ / μm ' un altı) ürüne, dizayn edilmiş tane boyut dağılımına (çok dik eğrili), dolgu karışımlarına (GCC + PCC), stearik asit ya da silan ile kaplanmış dolgu maddelerine doğru rağbet vardır. Dolgu malzemesi endüstrisi için talep değiştiğçe, dolgu maddesi üreticileri de değişik gereksinimlerle karşılaşmaktadır.

Genel olarak bu da yeni yatırımlar demektir ki bu da en azından $d_{97} = 2,5$ / μm ' a kadar üretim yapabilen yüksek teknoloji ve güncel dolgu üretim tesisleri veya mevcut tesislerin terfi ettirilmesi anlamına gelir. Ayrıca, hazır öğütülmüş mineral dolgusunun yüzey işlemi de gereklidir. $d_{97} = 10$ / μm üretimin macera olarak sayıldığı geçmiş yıllara göre, günümüzde kuru prosesde modern makineler mevcuttur. Örneğin, ALPINE son olarak zorlanmış girdap (forced vortex) seperatör çarkı teknolojisini geliştirmiştir. Bu teknoloji ATG/NG ya da Turbo Twin seperatör modellerinde görülmektedir.



Zorlanmış Girdap Teknolojisi
(Forced Vortex Technology)



ALPINE Turbo Twin Seperatör Çarkı
(ALPINE Turbo Twin Classifier Wheel)

Bu tür seperatörlerin kanştırmalı inci değirmenleri ile kombinasyonları ultra ince $d_{97} = 2,5$ / μm 'a kadar mineral tozları üretimi için en uygun sistemlerdir ve düşük maliyetli bir üretim için ALPINE Tablalı Değirmen AWM şarttır.

Mineral üreticisine yüksek esneklik sağlayan bu tür makinalara ek olarak, tüm tesisler son teknoloji ürünü donanım ve kontrol sistemleri ile donatılmış olmalıdır. Günümüzde bilyalı değirmenler için load cell teknolojisi, seperatörler için hava akış ölçümü ve kontrol aletleri zorunludur.

Ultra ince dolgular için talep sürekli olarak arttığı için, 7 ton / saat kapasiteli $d_{97} = 10 \mu\text{m}$ üretimi için Turboplex 630/4 ATP/NG gibi çok büyük makinalar pazar tarafından talep edilir hale gelmiştir. Üretim güvenliği günümüzde çok ilerlemiş olup, "teleservis" denilen modemler aracılığı ile internet üzerinden bu teknoloji ile donanmış bir tesisi ALPINE elektrik departmanından kontrol ve terfi ettirmek mümkündür.

ABSTRACT:

Nowadays many common products, like car parts, paper, paint, plastic and sealant's are all together High Tec products with special properties, in order to compete in the market.

This means, for the industrial mineral filler producers, that the negative image in the past, is nowadays completely replaced by words like "engineered fillers", "functional fillers", "reinforcements" or "mineral additives". At the same time such fillers price increased, compared to standard fillers with lower value. Generally speaking for soft industrial mineral fillers, there are strong tendencies, for much finer products (below $d_{97} = 5 \mu\text{m}$), designed particle size distributions (very steep ones, missing the fine portion), filler mixtures (GCC + PCC), coated fillers, either with stearic acid or silanes. As the demand for the filler industry changed, also the filler producer is facing different requirements.

Generally speaking, this means new investments, at least in High Tec up to date production plants for fillers up to $d_{97} = 2,5 \mu\text{m}$, or an upgrading of existing systems. In addition, surface treatment of the ready ground mineral filler is a necessity. Compared to previous years, where production of mineral filler below $d_{97} = 10 \mu\text{m}$ was an adventure, nowadays modern machines for dry processing are available. For example by ALPINE latest developed Forced Vortex classifier wheel technology, which is realised in the ATP/NG version or in the TurboTwin version TTC.

A combination of such classifiers with the agitated pearl mills is the ultimative system for ultrafine minerals powders up to $d_{97} = 2,5 \mu\text{m}$ and for a low cost production unit the ALPINE Table Roller Mill AWM is a must.

In addition to such machines, which are allowing high flexibility for the mineral producer, all plants nowadays should be equipped with latest instrumentation and control systems. Nowadays load cell technology for the ball mill system, air flow measurement and control devises for the classifiers are a must.

As the demand of ultrafine fillers is increasing tremendously, very huge machines, e.g. like Turboplex 630/4 ATP/NG for 7 t/h $d_{97} = 10 \mu\text{m}$ for ultrafine fillers are required by the market and available nowadays. Production security nowadays is much improved and by the so called "teleservice" via modems or the Internet, each plant equipped with such a technology, can be upgraded or controlled by the ALPINE electrical department in Germany, on demand.