



engendrar
Tecnologia produzindo soluções

Catálogo
Técnico



Beneficiamento

Na indústria mineradora e hidrometalúrgica, agitadores mecânicos geralmente destinam-se ao tratamento e condicionamento de polpas para flotação, lavagem superficial de minérios em máquinas de atrição, estocagem e homogeneização de polpas em tanques de preparação para posterior bombeamento, transporte e preparação de reagentes. A ENGENDRAR possui comprovada experiência no estudo e solução de problemas de agitação. Seus agitadores mecânicos e equipamentos correlatos alinham-se com os mais altos padrões de desempenho e confiabilidade.

+ Beneficiamento

Agitadores

Agitadores mecânicos são equipamentos destinados a promover a agitação e/ou mistura de meios monofásicos (meio líquido), meios bifásicos (meio líquido mais meio sólido ou gasoso) ou mesmo meios trifásicos (meio líquido, sólido mais gasoso) tendo como objetivo final reduzir heterogeneidades entre fases ou características físicas ou químicas ou apenas produzir movimento numa determinada fase, usualmente líquida.

Quando aplicados na indústria de mineração e na hidrometalúrgica, os agitadores abrangem tanto às aplicações monofásicas, onde ocorre a circulação e homogeneização de líquidos miscíveis, tais como na preparação de reagentes para tratamento de polpas, e também nas aplicações bifásicas como a mistura e suspensão de particulados sólidos em meio líquido, englobando operações como de tratamento e condicionamento de polpas, lavagem superficial de minérios em máquinas de atrição, estocagem e homogenei-

zação de polpas em tanques para preparação para beneficiamento ou para posterior bombeamento e transporte, etc.



+ Beneficiamento

Condicionador de Polpa

Catálogo
Técnico

As primeiras etapas do processo de preparação de uma polpa para a uma operação ordinária de flotação são feitas em equipamentos denominados Condicionadores de Polpa, que são basicamente tanques agitados mecanicamente, que tem por objetivo promover o condicionamento da polpa com agentes condicionante ativadores, depressores ou protetores dentro do menor tempo de residência possível.

Estes equipamentos devem promover o melhor contato possível da polpa com os agentes condicionantes e a concepção dos mesmos possui sempre como limitação de projeto o chamado tempo de residência da polpa no tanque.

Quando estes equipamentos são corretamente especificados e bem dimensionados, eles devem promover uma ampla circulação dentro do tanque, estabelecendo caminhos bem definidos do fluxo produzido.

Isto permitirá desenvolver equipamentos mais compactos adotando exatamente os mesmos tempos de residência da polpa definidos na experimentação.

A garantia tecnológica oferecida pela ENGENDRAR no projeto de Condicionadores de Polpa é a sua concepção hidrodinâmica, que permite

um contato garantido estatisticamente para a grande maioria das partículas de minério, desde a alimentação, circulação e retirada da polpa.

A ENGENDRAR utiliza no projeto e desenvolvimento destes equipamentos o correto balanço entre os requisitos de processo caracterizados pelo menor tempo de residência com o maior contato possível, e uma resposta dinâmica requerida, determinada pela velocidade de sedimentação das partículas de minério com a correta concepção hidrodinâmica e mecânica, permitindo-nos oferecer equipamentos de alta eficiência e baixo consumo de potência seja para polpas alcalinas, ácidas, abrasivas ou corrosivas.



+ Beneficiamento

Distribuidor de Polpa

Distribuidores de polpa do tipo rotativo são equipamentos utilizados quando necessitamos de dois ou mais circuitos paralelos. Devido suas características construtivas, os Distribuidores de Polpa Rotativos permitem obter circuitos com vazões bem equitativas. Eles possuem internamente um carrossel rotativo à propulsão com velocidade periférica bem definida, que por sua vez, possui várias saídas inferiores, que permitem alimentar, de maneira bem uniforme, o cesto estático de distribuição. Podem trabalhar com fluxos de 20 a 1.800 m³/h.

O chamado cesto ou corpo de distribuição é dividido de acordo com os circuitos que o processo exija e são dimensionados para terem tempos de residência, de acordo os requisitos de processo.

Os equipamentos ofertados possuem alimentação vertical e foram concebidos para operar com polpas abrasivas.

Todo o equipamento recebe revestimento interno em borracha natural resistente à abrasão, sendo que as partes de passagem de polpa, onde as velocidades aumentam, são providas de insertos de UHMW substituíveis.



+ Beneficiamento Máquina de Atrição

Consistem basicamente de células quadradas de atrição.

Eficiente na “scrubagem” de minérios, esse equipamento promove a lavagem e limpeza das partículas por meio de intensa atrição entre as próprias partículas e entre a massa como um todo.

Em cada célula, o agitador é do tipo vertical centrado, e a entrada é feita pelo topo. Existem, em cada uma delas, dois impelidores de pás perfiladas de alta eficiência. Essas pás são denominadas hidrofoil.

Sua capacidade de bombeamento e circulação é compatível com a atrição

entre as partículas e o transporte de massa entre as células. Os impelidores, em conjunto, atuam produzindo fluxos em sentidos contrários. A presença de um impelidor com capacidade superior de bombeamento permite, além da atrição, o adequado transporte de polpa entre as células. São produzidos para utilização em laboratório ou até mesmo em escala industrial. Os tamanhos podem chegar a 72” x 72” por célula. As paredes e os mecanismos de atrição são revestidos em borracha natural por esta ser altamente resistente à abrasão e assim, possibilitar ao equipamento longa vida útil.



+ Beneficiamento Misturador Dispensor (Blunger)

O Blunger fabricado pela ENGENDRAR é uma máquina de mistura/agitação de alta intensidade, utilizada na indústria de cerâmica e mineração.

Vem a ser um tanque cilíndrico com um misturador com impelidor de barras feito de aço de alta resistência de abrasão.

O tanque é todo revestido com placas substituíveis, feitas de material resistente à abrasão, tal como ASTM A514, USI AR 300 ou aço manganês.

Podem ser fabricados nos mais diversos tamanhos para atender às especificidades de cada aplicação.



+ Beneficiamento

Peneira Rotativa Inter-Estágio

As Peneiras Rotativas Inter-Estágio ou Inter-Tanques são equipamentos utilizados nos processos de lixiviação CIL (carbon-in leach) ou CIP (carbon-in pulp), para separar o carvão granulado ativado (GAC) da polpa quando da transferência da polpa de um tanque para outro. Esta transferência se dá por gravidade nos circuitos onde o arranjo dos tanques é em cascata com os seus níveis ligeiramente mais baixos, à medida em que a polpa avança de um tanque para outro. A Peneira Inter-Estágio é montada na saída de transferência de um tanque para outro, tendo como objetivo, reter o carvão ativado no tanque.

A peneira tem uma concepção mecânica relativamente simples, sendo composta de uma peneira ou tela cilíndrica estática, fixada na parte inferior de uma voluta de saída que é a parte do equipamento, responsável por transportar a polpa para a alimentação do tanque subsequente.



+ Beneficiamento

Tanques de Estocagem Agitados

Estes equipamentos são utilizados em aplicações, onde se requer circulação de grandes volumes em baixas velocidades, tais como nas estocagens e homogeneização de suspensões de sólidos de baixa concentração para posterior utilização ou em circuitos onde ocorram precipitações.

Geralmente são tanques cilíndricos verticais de grandes dimensões, utilizando agitadores verticais centrados com impelidores de pás retas inclinadas de grande relação entre o seu diâmetro e o diâmetro do tanque, sendo concebidos para induzir fluxos do tipo axial, radial e tangencial (não

existência de defletores), com baixas potências instaladas.

Os tipos de impelidores e os seus mecanismos de acionamento variam de acordo com a aplicação específica, onde a combinação de impelidores com pás de arraste pode estar presente.

Algumas aplicações típicas podem ser a de estocagem de leite de cal e outros reagentes, estocagem e homogeneização de particulados finos de ferro ou outros minérios, estocagem e homogeneização de caulim e outras argilas.

