新 裝 置

Aerofall Mill

Aerofall mill

日本의 大塚鐵工會社에서는 破碎, 粉碎의 兩作業을 一臺의 mill로 이룰 수 있는 Aerofall mil[1]의 本格的인 販賣를 開始하였다.

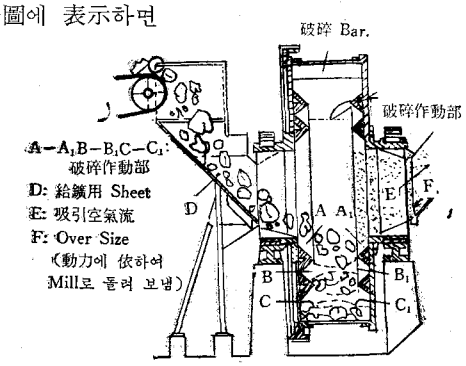
이 mill의 技術은 Canada의 Aerofall mills Co.가 開發한 것을 英國의 "앳쉬"會社가 製作販賣權을 획득 또다시 日本의 大塚會社가 "앳쉬" 會社로 부터 東南 Asia 地域의 製作 販賣權을 획득한 것이다.

Aerofall mill의 作動 原理

Aerofall mill의 破碎, 粉碎 方式에서 극히 重要한 點을 말한다면

1. 壓縮 壓縮解放을 수반하는 衝擊破碎.
2. 轉動粒子의 摩碎
3. 完全制御態勢下에 있어서의 粒子의循環과 回收 等을 들수 있다.

다음으로 Aerofall mill의 本質的인 特徵을 第一圖에 表示하면



運轉時에 原鑛은 feed sheet를 通하여 供給되며 回轉하고 있는 mill의 底部 全般에 고루게 뿌려진다. mill의 效率低下의 原因이되는 鑛石의 粒度的 片着은 楔作用面 A—A1에 依하여 防止 된다.

第2圖에 있어서 眞足이라고 表記된 個所에는 給鑛原料가 集中하여 重力과 遠心力의 合力이 最高로 이룬다. 이러한 合力에 依하여 面 C—C B—B1 또는 mill 本體의 사이에 鑛石의 Bridge를 만들게 된다.

Bridge에 集中한 이러한 合力은 鑛石이 完全이 壓縮된 帶域을 形成한다.

이와 같이 극히 커다란 密度를 保有하는 鑛石의 集團(荷)에 對하여 mill의 回轉에 따른 破碎 Bar에 依한 衝擊力을 加하게 되면 鑛石은 瞬間的으로 壓縮狀態로 부터 解放되여 各自 破碎現象을 이르키게 한다.

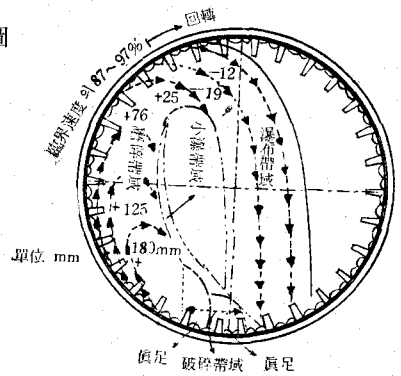
破碎된 鑛石은 重力이 mill의 回轉에 依한 遠心力보다 커질때까지 윗쪽으로 옮겨진다.

이와 같이 壓縮狀態로 부터 解放되여 構造的으로 약해진 個個의 粒子는 mill 本體로 부터 誘起된 偶力을 띠게되여 自轉을 開始한다.

그때 磨碎帶域에서 循環運動이 일어나 큰 덩어리는 鑛石의 集團의 中心에 移動하여 그의 自轉運動에 依하여 自身의 破碎와 小粒子의 粉碎를 돕게 된다. 壓縮狀態로부터 풀려진 각가지 크기의 粒子는 第2圖에 表示한 것과 같이 화살표의 方向을 따라서 再次 破碎帶域에 돌아오게된다.

덩어리가 클수록 그의 破碎帶에 돌아오는 時間은 짧다. 小粒子는 瀑布帶域을 통하여 mill의 中心部로 向하여 빠른 速度로 落下한다.

第 2 圖



이 中心部에서는 循環空氣流가 希望 粉碎粒度

의 粒子를 捕集하게 된다.

Over size의 것은 第一圖에 表示하는 것과 같이 重力에 依한 Mill의 周邊部에 落下하여 또다시 破碎帶나 磨碎帶의 行程을 거쳐 粗粒子로 부터 壓縮力과 磨碎力을 받게된다.

Plus 100mm의 給鑛 Size가 20% 以下의 경우에는 直經 130mm 정도의 鋼球를 投入한다.

단 이경우 그의 鋼球가 가지는 mill內 占有率은 mill 容積의 2~3% 정가도 限度이다. 이 Ball은 第二圖에 圖示된 것과 같은 여러 가지 크기의 鑛石이 닿는 帶域을 通한다.

여기서 注目 할만한 것은 Ball이 粉碎用 媒體라고 하는 것 보다 오히려 破碎用 媒體로서 作用하고 있어 그 때문에 현저하게 mill의 能力을 增大시키고 있다. 거기에다 Ball의 磨耗率은 극히 적다.

近着 外國 文獻

◎ **Cement, Lime and Gravel 英國** Feb. 1970

1. Aggregates for a Swiss Concrete Products Plant
2. A new Coallsand Separation Plant
3. New Publication from the BSI
4. World Cement News
5. Developments in the French ready mixed Concrete industry

◎ **Rock Products 美國** Jan. 1970

1. Equipment on Parade
2. 1970 Buyer's Guide
3. Industry news

◎ **The Indian Concrete Journal 印度** Nov. 1969

1. Editorial Concrete and workmanship.
2. Construction of Single-and multi-under-reamed Piles
3. Minimum Moment redistribution theory of reinforced concrete continuous structures
4. News from the states
5. Plant equipment and Products

◎ **Cement & Concrete 日本 1月** 1970

1. Cement의 휨 强度 시험 方法에 關한 提案
2. 英國建設省發行의 重要工事에 對한 特殊 Cement의 使用에 關한 參考
3. 人工 輕量骨材 Concrete의 鐵道橋에의 應用
4. 碎石을 使用한 軟練 Concrete의 配合 또는 强度에 對하여
5. 第26回 Cement 製造技術 "심포지움"

◎ **Cement Technology 英國** Jan/Feb. 1970

1. A new Cement works at Cookstown
2. Cerium as a minor Component in Cement manufacture
3. Development of raw-materials equipment for the Cement industry
4. A review of the Cement industry
5. With reference to Cement