WE CONVEY QUALITY

ストックヤード技術のパフォーマンス

SCHADE
AUMUND GROUP

目次

4	長方型ストッヤード用スタッカー
6	ブリッジ型スクレイパーリクレイマー
8	ポータル型スクレイパーリクレイマー
10	多目的用途のポータルブリッジ型スクレイパーリクレイマー
11	複合型スタッカー / スクレイパーリクレイマー
12	セミポータル型スクレイパーリクレイマー
13	カンチレバー型スクレイパーリクレイマー
14	円形貯蔵
15	スタッカー及びカンチレバー型リクレイマーを装備する円形貯蔵
16	スタッカー及びブリッジ型スクレイパーリクレイマーを装備する円形貯蔵
18	長方型バッファー貯蔵
19	円形バッファー貯蔵
20	長方型ブレンディングベッド
21	円形ブレンディングベッド
22	統合型システム
24	アフターセールス及び改修サービス
26	AUMUND グループ

SCHADE Lagertechnik GmbH

SCHADE（シャーデ）は全ての主要な産業のバルク物資を対象としたストックヤード又はブレンディングベッド技術における世界のリーディングカンパニーの1つです。AUMUNDグループのメンバーであり、英国、フランス、ポーランド、スイス、ブラジル、インド、中国及びアメリカ国内にある関連会社又は支社を持つ同グループの世界規模のネットワークと共に、その幅広い製品レンジを根拠とした高い競争力を有しております。

専門性　1879年の創立以来、SCHADEはストックヤード用機器の分野で、幅広く認められたマーケットリーダーとして成長を続けました。SCHADEの企業努力は、持続可能でかつ先進的な技術的成果を獲得する事に集中して継続されてきました。スタッカー / リクレイマー市場におけるパイオニアであるSCHADEは、その革新的なエンジニアリング及び優れた品質の点において、過去何年もの間に渡り高い評価を獲得しております。

長期に及ぶ経験又は世界中で600以上の成功した納入事例を背景に、SCHADEはカスタム設計、及び最先端のスタッカー / リクレイマー技術により構成されるストックヤード用機器を提供致します。SCHADEの高い専門性は、過酷な条件下で使用しているその世界中のストックヤード用機器が、長期の運転時間に及んでいる事実から顕著に見出せるでしょう。

SCHADEのエンジニアの優れた特徴は、構想段階での卓越性、又は個別案件での最適なソリューション及びニーズを予見できる能力にあります。各案件のプロジェクトチームは、熟練した機械及び電気エンジニアにより構成され、高い機動力及びあらゆる産業のプロセス技術に関する高い見識を持ち、プロジェクトでの成功を約束しております。

各プロジェクトに個別に特化した設計及びエンジニアリングは、強固な構造、極めて少ない部品消耗、シンプルかつ費用効果の高いオペレーションといった本来の特徴と組み合わさり、オペレーターや投資家などが期待する能力達成を保証しております。

グローバルな競争力　AUMUNDグループとの戦略的な提携は、世界的製品流通網及びアフターセールスサービスについてのグループの強固なネットワークへの迅速なアクセス、広範囲の製品ポートフォリオの確保、又は新しいコンセプトの開発などに貢献致します。同グループのグローバルな経営資源により、洗練された専門的エンジニアリング又はクラフトマンシップ、ローカル市場に関する見識、現地での調達、製作又はプロジェクト管理業務などを共有する事ができ、SCHADEのサービス品質向上に貢献し、初期計画段階又はレイアウト段階から最終のエンジニアリング、製造、設置又は始動作業に至るまで、ストックヤード用機器分野での優秀なパートナーとして貢献できる事を約束しております。

我々の哲学　50年以上の間ビジネスで継続してきた伝統的な価値に、5大陸全てに広がる顧客での現在の期待に沿った革新的なアプローチを組み合わせる挑戦を行う事です。

顧客との緊密な関係、優れたサービス、高い製品品質、又はスタッカー / リクレイマー開発の最前線を堅持する目的意識は、革新性を支持し、ニーズを特定し、最先端技術による費用効果の高いテーラーメイドのソリューションを約束する我々の意思の象徴であり、またこの事は、案件の初期段階から始動後の長期間に渡り、顧客の利益の確保を第一とする我々の目標を維持させているのです。

ドイツ、ラインベルグにあるAUMUND本社、中央工場及び物流センター

SCHADE の貯蔵、ブレンディング、及び払い出しに関する技術はあらゆるバルク物資を範囲とします

全ての主要な産業

製錬及び鉱業
- 石炭、コークス炭
- 石灰石
- 鉄鉱石
- ボーキサイト

セメント産業
- 石灰石、粘土、大理石、沖積土
- 石炭
- 石油コークス
- 石膏
- スラグ
- 混合材

発電産業
- 石炭
- リグナイト
- 排煙脱硝石膏
- 石灰石
- バイオマス
- ウッドペレット

化学産業
- 肥料
- 炭酸カリウム
- リン酸
- 塩
- 硫黄

港湾及びターミナル
- あらゆる種類のバルクターミナル

広範囲に及ぶ製品及びサービス

製品
- ストックヤード及びブレンディングベッドシステム
- スタッカー
- トリッパーカー
- ブリッジ型スクレイパーリクレイマー
- ポータル型及びセミポータル型スクレイパーリクレイマー
- カンチレバー型リクレイマー
- 複合型スタッカー / リクレイマー
- ブリッジ型リクレイマーを装備する円形貯蔵
- カンチレバー型リクレイマーを装備する円形貯蔵
- 物資搬送及び貯蔵に関する統合型システム

サービス
- プランニング
- コンサルタント
- エンジニアリング
- 現場組み立て
- 現場監督サービス
- コミッショニング
- アフターセールスサービス
- スペアーパーツの提供
- 改修
- プラント新鋭化
- トレーニング

専門的サービス
- 高摩耗性、高水分、凍結性又は凝縮性のあるバルク物資に適した機器の設計

その他、製紙産業、農業などのあらゆる産業に及びます。

Fig. 1　旋回/昇降型スタッカー 2,750t/h 石炭

長方型ストックヤード

屋外の長方型ストックヤードへの積み付けは、バッファー貯蔵又はブレンディングベッドなど、ストックヤードの各用途により定義される適切なスタッキング方法により、走行機能、及び昇降機能又は昇降/旋回機能を装備するスタッカーを使用して行われます。スタッカーへの搬送は、トリッパーカーを装備するベルトコンベアーにより行われます。

スタッカー

SCHADEのスタッカーは、カウンターウェイトの装備条件の点において各固有の仕様が設定され、また昇降機構には油圧駆動ユニット (Fig. 1) 又はウィンチ (Fig. 2) を装備する事ができます。スタッカーに装備されるPLCが、予め設定されたスタッキング方法により制御するようにプログラムされます。

シェブロン又はコーンシェルスタッキング法では、走行型の、昇降型スタッカー (Fig. 3) が必要となりますが、ストラタスタッキング法では、走行型の、昇降/旋回型スタッカーが必要となります。

ストラタスタッキング法は、幅広い特性又は原産地の石炭を均質化する目的でSCHADEが開発したものです。ストラタスタッキング法では、ストックパイルは傾斜層状に積上げられます。スタッカーはブームを低仰角にしながら貯蔵エリアに沿って走行し、最初の貨物層を積み付けます。スタッカーはその後、設定された段階に従ってストックヤードの中央方向にブームを進め、徐々に角度を上げていきます。この結果、物資の安息角に一致する多層の傾斜層が形成され、またスクレイパーリクレイマーが多層の傾斜層の各々より切り出す事となり、優れた混合効果が得られるものとなります。A型フレ

ームの建造物により構成される屋内型ストックヤードでは、建物天井部より吊り下げられる屋内のトリッパーカー (Fig. 5) により直接積み付けを行います。トリッパーカーの走行はPLCにより制御され、リクレイマーの各型式、すなわちブリッジ、ポータル又はカンチレバー型などの各型式、及び均質化作業で予定する混合比率などを根拠として、コーンシェル又はシェブロン法によるストックパイルの積み付けが行われます。

様々なバルク物資が同一の貯蔵建造物内の複数、又はそれ以上の区画に貯蔵される場合、反転走行機能を装備したSCHADEのシャトル型コンベアーを採用する事ができ、適切なスタッキング方法による物資の分配作業を行う事ができます。

Fig. 2　旋回 / 昇降型スタッカー 1,000t/h 石炭

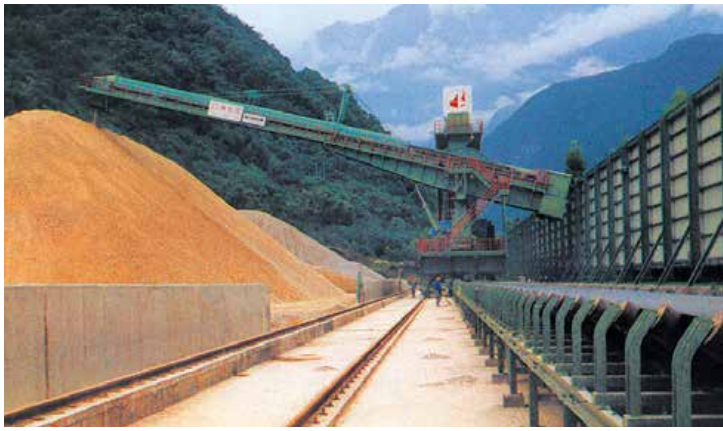


Fig. 3　昇降型スタッカー 2,000t/h 石灰石

Fig. 4　バイパスシステムを装備するスタッカー

Fig. 5　走行型トリッパーキャリッジ

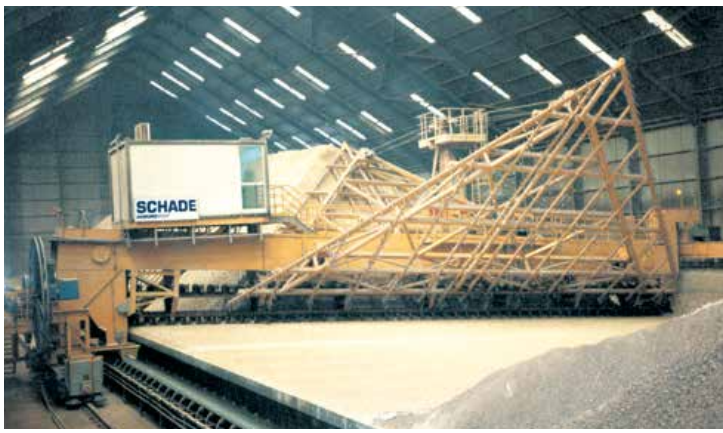
ブリッジ型スクレイパーリクレイマー、50mスパン、1,100t/h、石炭

ブリッジ型スクレイパーリクレイマー

最大のブレンド効果は、適切な積み付け方法と組み合わされたブリッジ型スクレイパーリクレイマーにより発揮される事は間違いないでしょう。SCHADEの最初のブリッジ型スクレイパーリクレイマーは、摩耗性の高い石灰石を350t/hの能力で回収及び均質化する用途を目的として1975年に設置されました。この機器のスクレイパーチェーンは、24時間の連続運転において耐用時間が5年程度でした。その後ドイツ国内の発電所に、石炭の取扱い能力が1,125t/hとなるスパン50mのブリッジ型リクレイマーが納入されました。このリクレイマーでは、スクレイパーチェーンの耐用時間が15年に及ぶという事実以外にも、このブリッジ型リクレイマーを2つの平行するブレンディングベッドで使用できるという特殊性がありました。ブギーを90°展開できる特殊な設計方法により、移送用の台車を使用する事無く、ストックヤード末端部で直角に交錯するレールから、2つの平行するストックパイル間を移動する事ができます。更なる納入例として、56mスパンの回収能力が1,200t/hとなる石灰石の均質化を目的としたブリッジ型リクレイマー、又は南アフリカの石炭採掘現場に納入された回収能力が2,000t/hとなるブレンディングベッドでの使用を目的としたものなどがあります。最近の納入事例では、レールスパンは60mに及び、回収能力は2,200t/h以上に達しております。

払い出し用コンベアーへの搬送は、ブレンディングベッドの全長に渡って設けられるコンクリート製ランプ又は傾斜型ドラッグトラフを経由して行われます。傾斜型ドラッグトラフはスクレイパーブリッジに一体化しており、スクレイパーチェーンの吐出エンド部に配置され、ベルトコンベアー上に回収した物資を搬出しながら本体と共に走行します。

全てのSCHADEのリクレイマーと同様に、スクレイパーチェーンはSCHADEの規格に基づき設計及び製作され、現在のチェーン規格の技術的水準を超え、極めて長期間使用する事ができます。SCHADEのスクレイパーユニットには自動テンショニングが装備され、両側のチェーンに均一なテークアップを確保します。



ブリッジ型スクレイパーリクレイマー、26.4m スパン、250t/h、石灰石

ブリッジ型スクレイパーリクレイマー、27.5m スパン、300t/h、石膏

ブリッジ型スクレイパーリクレイマー、56m スパン、1,200t/h、石灰石

ブリッジ型スクレイパーリクレイマー、35m スパン、500t/h、鉄鉱石

このSCHADEのスクレイパーチェーンに加え、SCHADEのブリッジ型スクレイパーリクレイマーには、全断面型ハロー、すなわちストックパイルの断面全部をカバーするハローが装備されます。一般的に使用されるストックパイルの狭い断面のみをカバーする小型のハローに比べ、この大型のハローには高い均質化効果、又は払い出し用ベルトコンベアーへの間断の無い均等な物資の流れを確保できるといった大きな利点があります。小型のハローでは全断面をカバーするための長いストロークが必要となりますが、SCHADEのハローではストローク動作が短くなり、動作距離が短くなることにより、部品の消耗が極めて少なくなります。

ポータル型
スクレイパーリクレイマー

スパン30mを超える大型ストックヤードには、ポータル型スクレイパーリクレイマーが装備されます。1978年当時に既に、SCHADEのエンジニアは南アフリカの露天掘りによる石炭採掘場にスパン50.5m、石炭回収能力が2,125t/hのポータル型スクレイパーリクレイマーを設計、納入しており、これはアメリカ国内のセメント工場に設置された石灰石を1,000t/hの能力で回収するリクレイマー、又はカナダ国内のセメント工場に設置されたスパン50mに及ぶポータル型スクレイパーリクレイマーを凌いで、当時世界最大のポータル型スクレイパーリクレイマーでした。

以降の時期においても、更に大型のリクレイマーが開発されており、例えばオーストラリアの石炭採掘場に設置されたスパン52m、石炭回収能力が3,100 t/hに及ぶ2台のポータル型スクレイパーリクレイマー、またはドイツ国内の発電所で2000年に稼働を開始し、以下に記載する革新的な設計仕様となったポータル型スクレイパーリクレイマーなどがあります。

この特別な設計となったポータル型スクレイパーリクレイマーは、たった1台のスクレイパーブームによりリグナイトを2,400t/hの能力で回収する事ができ、世界的な記録となっております。現在SCHADEのエンジニアは、幅が63mに及ぶストックヤード用の、回収能力が4,000t/hに及ぶポータル型スクレイパーリクレイマーの設計に携わっており、スパンが70 mを超えるリクレイマーも近い将来に設計可能となるでしょう。

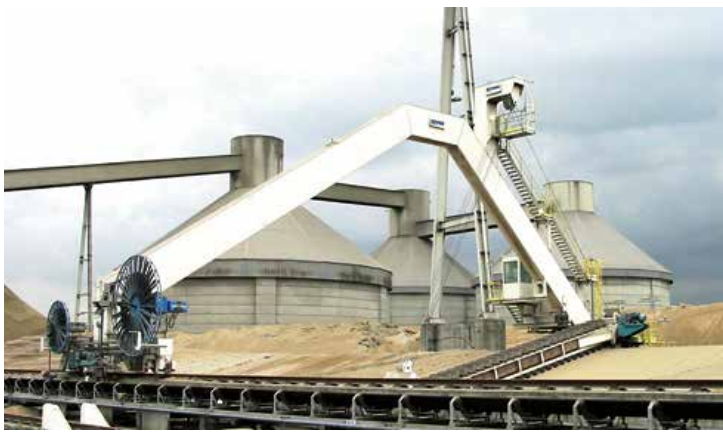
屋外又は屋内の用途にかかわらず、SCHADEの大型ストックパイル用のポータル型スクレイパーリクレイマーには、垂直負荷に耐久性を持たせ、又はスクレイパーブームの先端部での不安定な動作を回避するためのブームガイドが標準仕様として装備されます。このブームガイドはSCHADEにより開発されており、既に特許が取得されております。ポータル部の構造には標準規格が採用されており、ねじれの無い溶接型フレームにより設計及び製作されております。

A型フレームの建造物内での回収作業には、1組のユニットを構成する2台のスクレイパーブームが使用されます。中央部で両側のブームを接続する特殊な設計のヒンジ型リンクが、従属するブームエンド部が常に主スクレイパーブームの頂上部より上部に位置する事を確保します。この典型的なSCHADEの設計方法により、ストックパイルの倒壊を無くしながら、理想的な運転条件を確保できるものとなります。

ポータル型スクレイパーリクレイマー、32mスパン、400t/h、FGD（排煙脱硝）石膏

ポータル型スクレイパーリクレイマー、49mスパン、550t/h、混合材

ツインブームを装備するポータル型スクレイパーリクレイマー
52mスパン、3,100t/h、石炭



ポータル型スクレイパーリクレイマー、33mスパン、600t/h、スラグ

ポータルブリッジ型リクレイマー、50mスパン、600t/h、石炭

ポータルブリッジ型リクレイマー、50mスパン、1,225m³/h、異なった品質の石炭の複合貯蔵、ブレンディング用

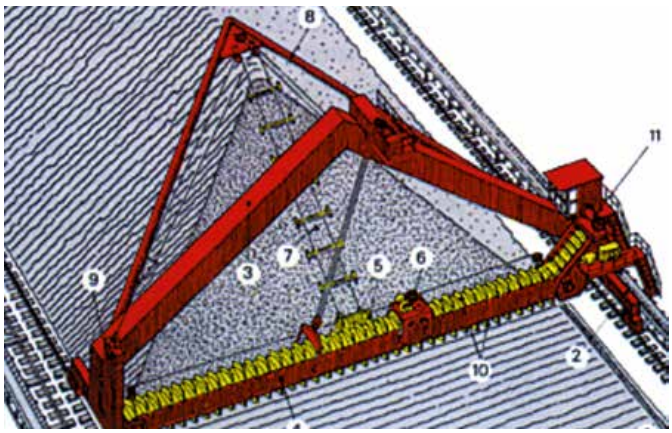
多目的用途のポータルブリッジ型リクレイマー

SCHADEが開発した、幅広い用途を目的とした設計によるこのポータルブリッジ型リクレイマーは、従来のブリッジ型リクレイマーとは対照的に、直線上に配置される複数以上のストックパイルでの回収又はブレンド作業を行う事ができる注目すべき利点があります。たった1台の機器本体により、多目的用途のブレンディングベッドシステムを構築する事が可能となり、投資費用の削減又はシンプルな運転環境といった条件をクリアできるものとなります。多目的用途のポータルブリッジ型リクレイマーでは、ブリッジ仕様による利点及びポータル型スクレイパーリクレイマーとしての利点が組み合わされる事に特色があります。

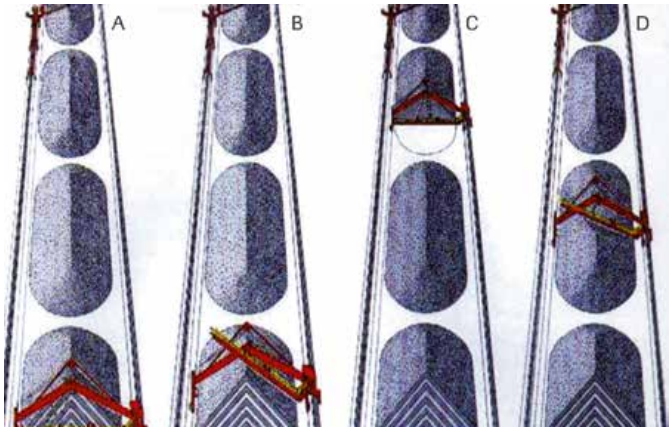
従来型のブリッジ型リクレイマーと同様に、ストックパイルに沿った2本のレール (1) 上を走行し、ストックパイルを超えるのに十分な高さとなるポータル構造 (3) 及び水平スクレイパーブーム (4) が装備されます。水平スクレイパーブーム上にはローラーが装備されるスレッジ (5) が装備され、ロープウィンチ (6) により前後に駆動します。スレッジはハローの下部エンド部に接続され (7) 水平スクレイパーブームに沿ってハローを同じ力で引っ張ります。ハローの上部エンド部は、三角形のジブ (8) の頂上部に固定されるローラーに接続されます。これらローラーはハローケーブルをガイドし、また両側のトロリー (2) にサポートされるカウンターウェイト (9) を通してケーブルテンションを調整します。ジブの傾斜はバルク物資の安息角に一致し、スレッジの前後運動によりハローはストックパイルの傾斜部に広がるワイパーの様に動作します。流れ落ちる物資は水平スクレイパーチェーンにより捕らわれ、ストックパイルの側部に沿って配置される払い出し用コンベアーに安定した流れで搬送されます。

このストックパイルの全側面に広がるハローの一定間隔の動きにより、高いブレンド効果が確保されます。1箇所のストックパイルより別のストックパイルに移動する際は、スクレイパーブームはスレッジ及びスクレイパーチェーンを伴ってパイル上部に持ち上げられ、これにより複数のストックパイルに渡って移動する事が可能となります。更に、スクレイパーブームを傾斜した状態で持ち上げる事により、傾斜型スクレイパーブームを装備する通常のポータル型リクレイマーと同様に、パイルの側部にアタックする事も可能となります。この独特のポータルブリッジ型リクレイマーの特徴により、均質化作業における高い効果のみならず、凍結したストックパイルから回収作業が行える事、火災の危険性のあるストックエリアに迅速に移動できる事、区画化された複数のストックパイルから回収作業ができる事などの利点があります。

下図の例では、いくつかの異なったストックパイルの間をたった1台のポータルブリッジ型リクレイマーが運転する場合を示しており、対照的にブリッジ型スクレイパーリクレイマーが2箇所のストックパイル間のみを運転する場合を示しております。



ポータルブリッジ型リクレイマー構成部



本文参照

複合型スタッカーリクレイマー、46mスパン、スタッキング能力 600t/h、リクレイミング能力 300t/h、石炭

複合型スタッカー / スクレイパーリクレイマー

複合型スタッカーリクレイマー、47mスパン、スタッキング能力 1,500t/h、
リクレイミング能力 900t/h、コークス用炭

1973年にドイツ国内のコークスプラント用として紹介された複合型スタッカー/スクレイパーリクレイマーは、SCHADEにより開発され、特許が取得されております。数多くの納入事例で示されている通り、回収及びストックの積み付け作業を同時に行う必要は少なく、双方の機能を小型の本体となる単一の機器に組み込む事ができます。機器本体はレール上を走行するポータル構造により構成され、このポータル構造には、全体の構造重量を最小化する設計方法により、スクレイパーブームとスタッキング用のユニットが装備されます。長方型ストックヤードにおいて、積み付け及び回収作業を同時に行う必要となる場合には、独立した各ユニットを設置する事が必要となります。

ポータル型スクレイパーリクレイマー、21mスパン、150t/h、混合材

セミポータル型スクレイパーリクレイマー

数多くの屋内でのオペレーションでは、建造物空間とストックパイル空間の最も適切は割合は、セミポータル型スクレイパーにより確保する事ができます。その配置に際しては、利用可能な貯蔵空間を最大限有効に利用できるように、建造物内の擁壁部の高さが設定されます。セミポータル型スクレイパーリクレイマーは、利用可能な空間が限られるストックヤード、または区画に分けられるストックヤードなどでの理想的なソリューションとなります。

全てのSCHADEのポータル型スクレイパーリクレイマーは、現行のチェーン規格の技術水準を超えるSCHADEの規格に基づき製作されるスクレパーチェーンが装備されます。SCHADEのチェーンは、耐摩耗性能において実証された高い耐久性があり、極めて長期間の間使用する事ができます。保守及び運転費用を低減させる事を念頭にし、スクレイパーチェーンには両側のチェーンの均一なテークアップを確保する自動チェーンテンショニングが装備されます。

セミポータル型スクレイパーリクレイマー、14mスパン、80t/h、FGD（排脱脱硝）石膏

ベルトコンベアーへの直接搬出

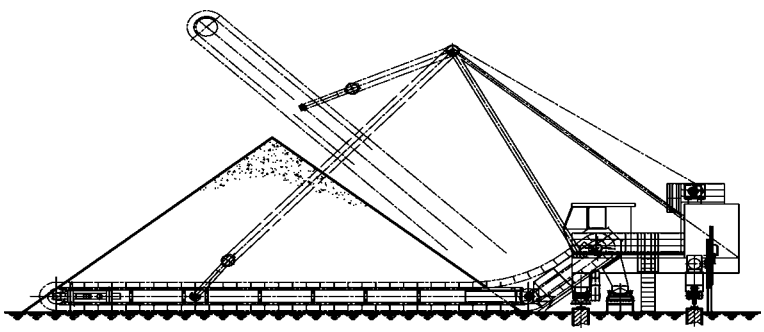
凍結した石炭用に設計されたカンチレバー型スクレイパーリクレイマー

カンチレバー型スクレイパーリクレイマー

カンチレバー型スクレイパーリクレイマー、ブーム長さ 18m、200t/h、混合材

インパクトアイドラーテーブルを経由する搬出

カンチレバー型スクレイパーリクレイマーは、ストックパイルの片側に配置される通路上を走行し、ダブルチェーン及びスクレイパーブレードにより構成されるブームを装備します。SCHADEが開発したストラタスタッキング法と組み合わせ使用する場合、貯蔵物資に均質化による一定の効果をもたらす事ができます。今日においても、スパン30mまでの小規模屋外ストックヤード用として、カンチレバー型スクレイパーリクレイマーは最も経済的なソリューションとして支持されており、その柔軟性、軽量な本体などの点において注目すべき特徴があります。

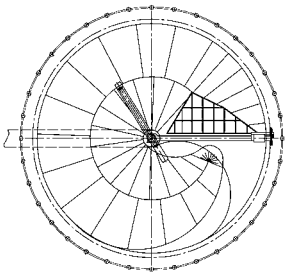


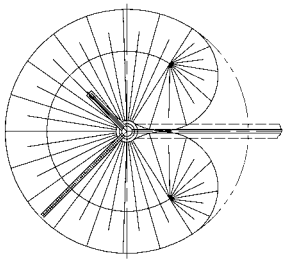
ドラッグトラフを装備するカンチレバー型スクレイパーリクレイマー

回転型スタッカー/カンチレバー型スクレイパーリクレイマー、直径120m、スタッキング能力4,000t/h、リクレイミング能力2,000t/h、石炭

円形貯蔵

大容量型貯蔵における機器設置スペースを少なくするというニーズにより開発された、この回転型スタッカー/リクレイマーは、SCHADEがその市場の大半を独占しております。用途又は必要な能力に基づいて、回転型スタッカー/リクレイマーは、カンチレバー型、ポータル型又はブリッジ型リクレイマーにより設計する事ができます。カンチレバー型スクレイパーリクレイマーによる場合はバッファー貯蔵用途に使用されるのに対し、ブリッジ型リクレイマーを装備する場合は、貯蔵と同時に均質化を目的とする用途に使用されます。





カンチレバー型スクレイパーリクレイマー、直径120m、スタッキング能力2,500t/h、リクレイミング能力250t/h、塩

回転型スタッカー/カンチレバー型スクレイパーリクレイマー、直径70m、スタッキング能力1,000t/h、リクレイミング能力100t/h、スラグ

回転型スタッカー/カンチレバー型スクレイパーリクレイマー、直径61m、スタッキング能力1,700t/h、リクレイミング能力2,500t/h、濃縮鉄鉱石

回転型スタッカー/セミポータル型スクレイパーリクレイマー、直径120m、スタッキング能力3,000t/h、リクレイミング能力1,500t/h、石炭

スタッカー及びカンチレバー型スクレイパーリクレイマーを装備する円形貯蔵

ストックヤードへの搬入は、固定型ベルトコンベアーより物資を受け入れる旋回型スタッカーを使用して一般的に行われます。旋回型スタッカーは、コーンシェル法により物資を積み付けます。ストックパイルが設定した高さに到達すると、スタッカーは中心部を回転させる事によりステップを1段階進めます。このストックパイルの積み付け作業は自動制御されます。回収作業は、ダブルスクレイパーチェーン又は耐摩耗仕様のショベルをサポートしたスクレイパーブームにより構成される、カンチレバー型スクレイパーリクレイマーにより内側傾斜部から行われます。ストックパイルの内側傾斜部から物資を掻き出しながら、スクレパーブームは回転動作を伴いながら作業ステップを進めます。あらかじめ設定された旋回範囲で動作を終了すると、切り込み深さを決めながら、ブームは設定された段階に従って下方向に下げられます。回収された物資は中央吐出シュート内に搬入され、払い出し用コンベアーに送られます。

カンチレバー型スクレイパーリクレイマーでは、積み付け及び回収作業を同時に行う事が可能であり、各機能は完全に独立して動作するため、運転方法における高い次元での柔軟性を実現できます。全ての積み付け及び回収作業ステップはPLCにより完全自動制御されます。

屋外の円形ストックヤード用スタッカー/リクレイマーについてはSCHADEが早い時期より納入を開始しており、60年代後半に化学産業向けに、70年代後半にインド国内のセメント工場の石灰石貯蔵用として、これに続き80年代前半にアメリカ国内のウッドチップ貯蔵用として納入しております。

より厳しい環境規制の強化、又は貯蔵物資の飛散防止に対する要請が高まるのに伴い、密閉条件となる貯蔵設備はより一般的に使用されるものとなりました。

屋内型の円形貯蔵施設用の最初のスタッカー/リクレイマーは、1988年にSCHADEにより初めて設計、建造され、直径が97m、総容積が95,000m³となる石炭の積み付け、貯蔵及び回収を目的としました。台湾のある港湾では、10箇所の円形貯蔵用機器を含むSCHADEの大型機器が同時に運転されております。これらの機器を収容する貯蔵施設は1997年から2002年の間に稼働を開始し、1箇所につき直径が120m、スタッキング能力が4,000t/h、リクレイミング能力は2,000t/hに達し、各ユニットの貯蔵容量は180,000tに及びます。個別の用途に対応して、ポータル型、又はセミポータル型のリクレイマーが装備されます。

スタッカー及びブリッジ型スクレイパーリクレイマーを装備する円形貯蔵

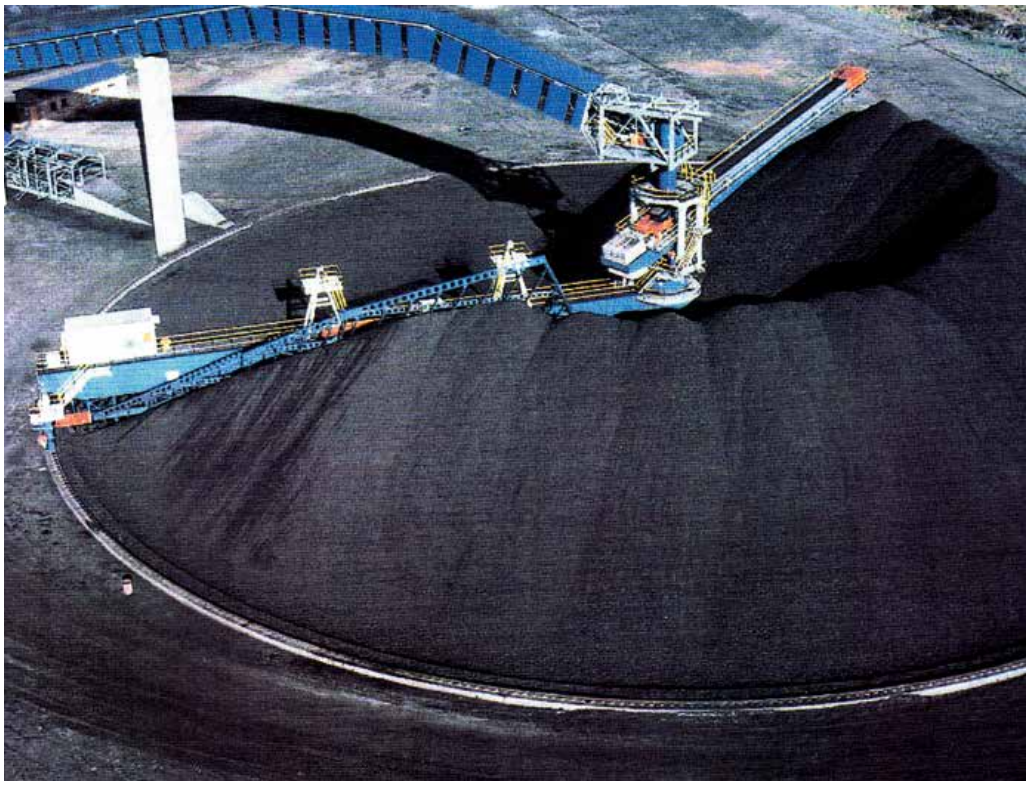
貯蔵するバルク物資に均質化作業が必要な場合、カンチレバー型スクレイパーリクレイマーに替えて、ブリッジ型スクレイパーリクレイマーを使用する事ができます。

均質化作業を目的としたブリッジ型スクレイパーリクレイマーを装備する円形貯蔵設備では、ブレンディングベッドとしての適切な方法でストックパイルが積み上げられる事が必要となります。このため、旋回/昇降型のスタッカーを使用するシェブロン法によりストックパイルは積み上げられます。ベルトコンベアーからの物資を受け入れる旋回/昇降型スタッカーは、貯蔵用建造物内に設置され、中央構造物上の大型耐摩耗ベアリングによりサポートされます。旋回/昇降型スタッカーは、中央円柱部の溶接チューブによりサポートされます。

ストックパイルの前面部から物資を回収するブリッジ型リクレイマーは、中央円柱部に接続され搬送部を構成する重量型ラジアルブリッジ、及びストックパイルの周囲に沿って円形軌道で走行するブギーを装備したヘッドガーター部などにより構成されます。ブギーに設置されるハローがストックパイルの断面部を覆い、ストックパイルの表面に沿って前後にゆっくりと動きます。

ブリッジの下では、スクレイパーチェーンが地盤又はストックパイル表面部と平行して動作し、中央円柱部下に設置される中央ホッパー部へ物資を放射状に回収します。

機器の全ての動作は各プラントでの固有の条件に合わせてプログラムされ、屋外のストックパイル又は屋根を装備した屋内での運転にかかわらず、PLCにより完全自動制御されます。



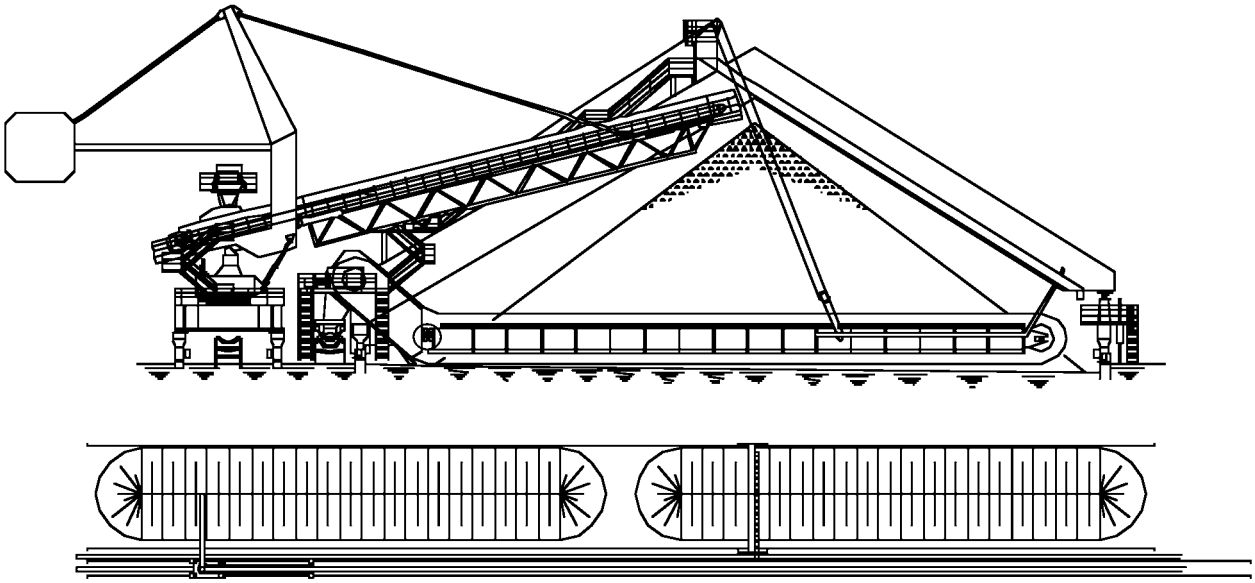
回転型スタッカー / ブリッジ型スクレイパーリクレイマー、レール直径104m、スタッキング能力1,200t/h、リクレイミング能力1,200t/h、石炭

回転ブリッジ型スタッカー / ブリッジ型スクレイパーリクレイマー、レール直径78m、スタッキング能力1,000t/h、リクレイミング能力300t/h、石灰石

回転型スタッカー / ブリッジ型スクレイパーリクレイマー、レール直径104m、スタッキング能力1,200t/h、リh、リクレイミング能力1,600t/h、石炭

SCHADE機器の典型的な用途

長方型バッファー貯蔵

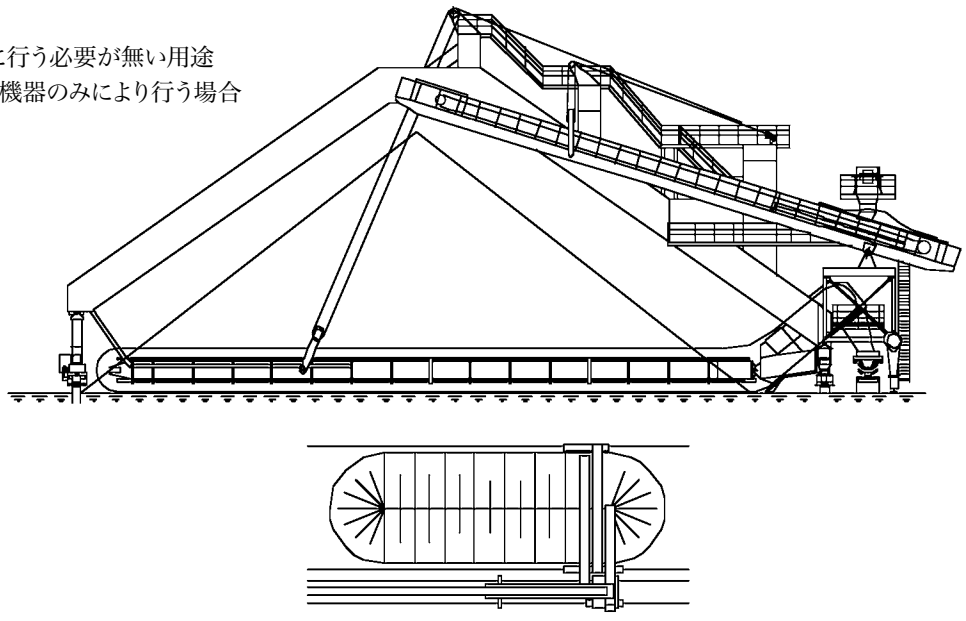


スタッカー及びスクレイパーリクレイマーによる屋外でのオペレーション

- 走行型、昇降/旋回型スタッカーによるストックパイルへの積み付け
- パイル幅30mまではカンチレバー型スクレイパーリクレイマーにより、パイル幅30mを超える場合はポータル型スクレイパーリクレイマーにより傾斜側部より回収
- ストックパイルの全長に渡る、又はストックパイルの設定した区画でのオペレーション
- 自動運転制御
- 隔たったロケーション間の迅速な移動

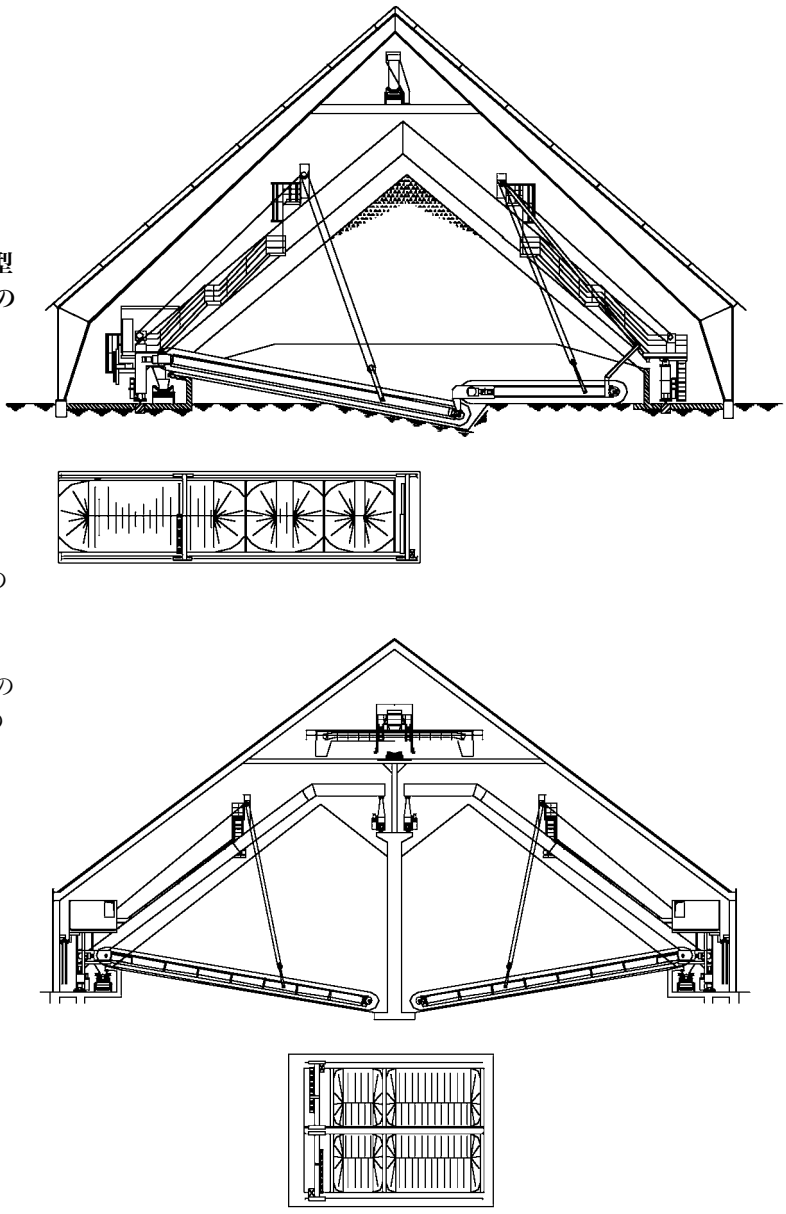
複合型スタッカー / リクレイマーによる屋外でのオペレーション

- 積み付け及び回収作業を同時に行う必要が無い用途
- 積み付け及び回収作業を1台の機器のみにより行う場合
- 設置に必要なスペースが少ない
- 初期投資の削減



トリッパーカー及びポータル型、又はセミポータル型スクレイパーリクレイマーによる密閉された屋内でのオペレーション

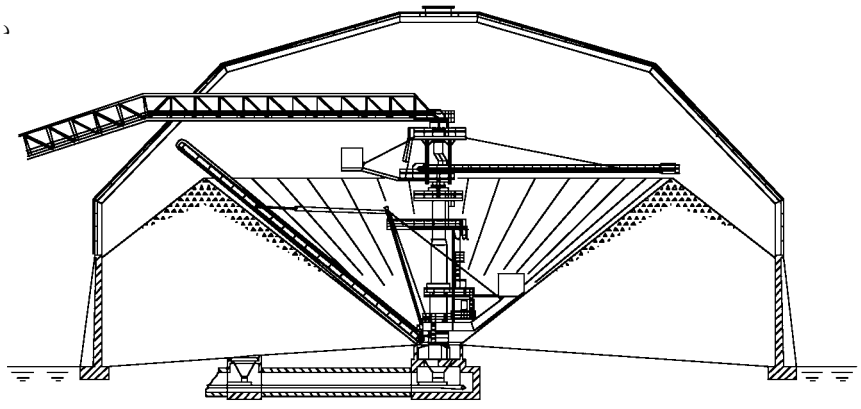
- トリッパカーによるストックパイルへの積み付け
- 区画の無い貯蔵、又は擁壁による区画化
- ポータル型又はセミポータル型スクレイパーリクレイマーにより傾斜部より回収
- 自動制御運転
- ストックパイルの全長に渡る、又はストックパイルの設定した区画でのオペレーション
- 隔たったロケーション間の迅速な移動
- ポータル型スクレイパーリクレイマーの場合、2台のブームを利用した特殊な配置方法により建造物の高さを低減



円形バッファー貯蔵

スタッカー及びカンチレバー型スクレイパーリクレイマーによる屋内でのオペレーション

- 長方型での貯蔵に比べて必要面積が少ない
- 貯蔵物資の表面積に比べ、貯蔵容量が大きくなる
- 旋回型スタッカーによるストックパイルの積み付け
- 回収作業はカンチレバー型スクレイパーリクレイマーにより内側傾斜部より行う
- 自動制御運転

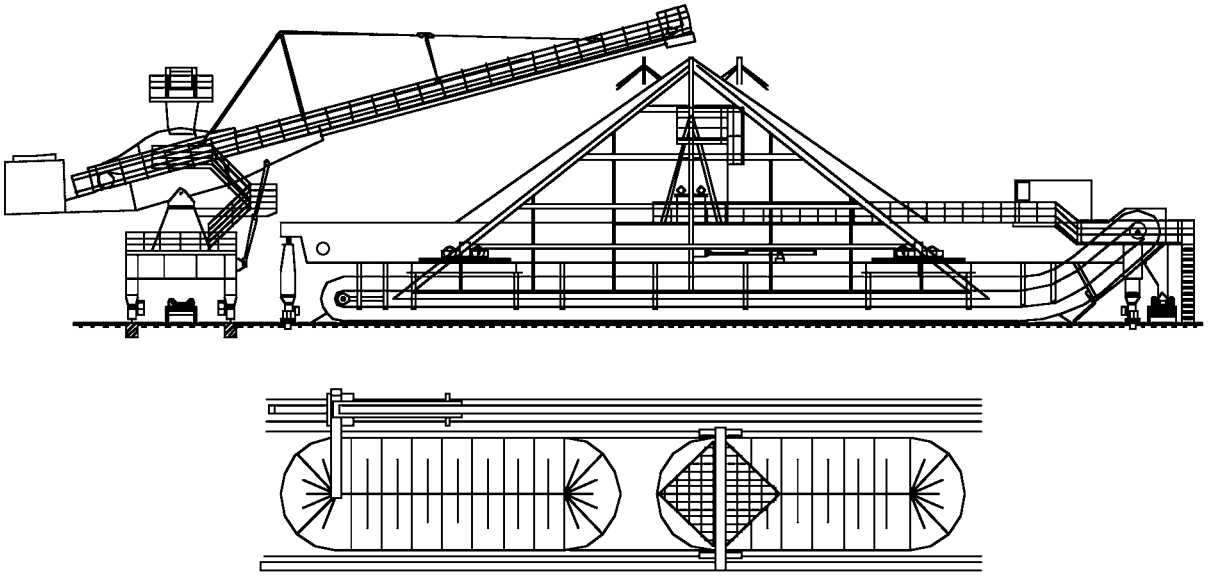


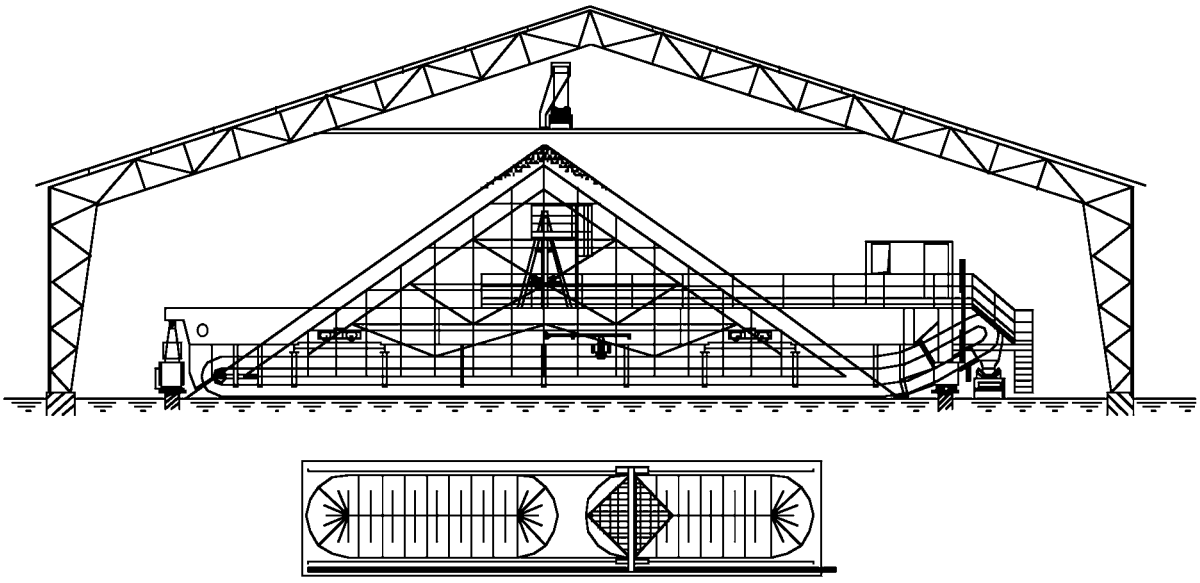
SCHADE機器の典型的な用途

長方型ブレンディングベッド

スタッカー又はトリッパーカー、及びブリッジ型スクレイパーリクレイマーによるオペレーション

- 走行型、昇降型スタッカー又はトリッパーカーを使用したシェブロン法によるストックパイルの積み付け
- ブリッジ型スクレイパーリクレイマーによりストックパイルの前面部より回収
- 区画化された貯蔵物資であっても、完全な均質化及びブレンディング
- 自動制御運転
- 積み付け及び2つのパイルよりの回収作業を同時に行う事が可能、2台のハローを装備するブリッジ型リクレイマー

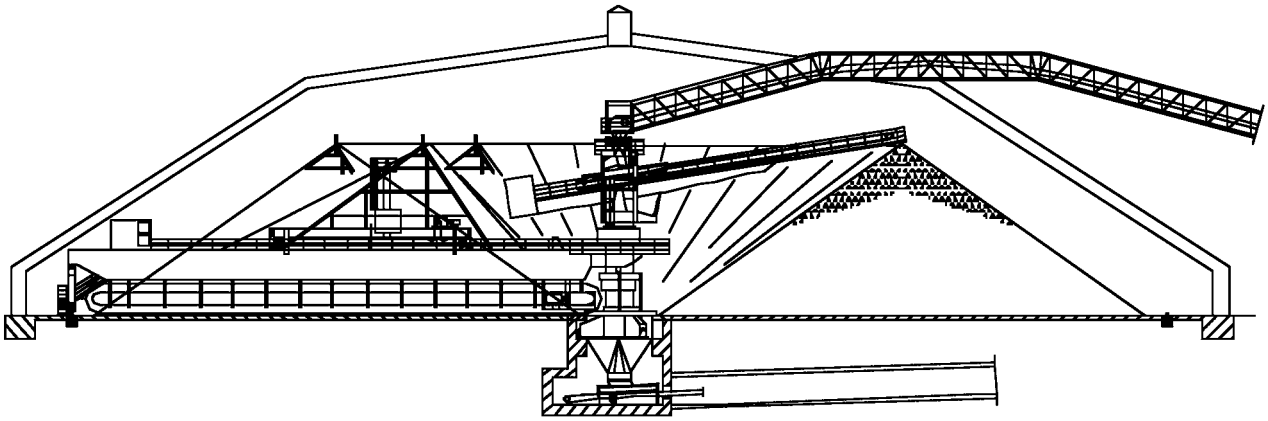


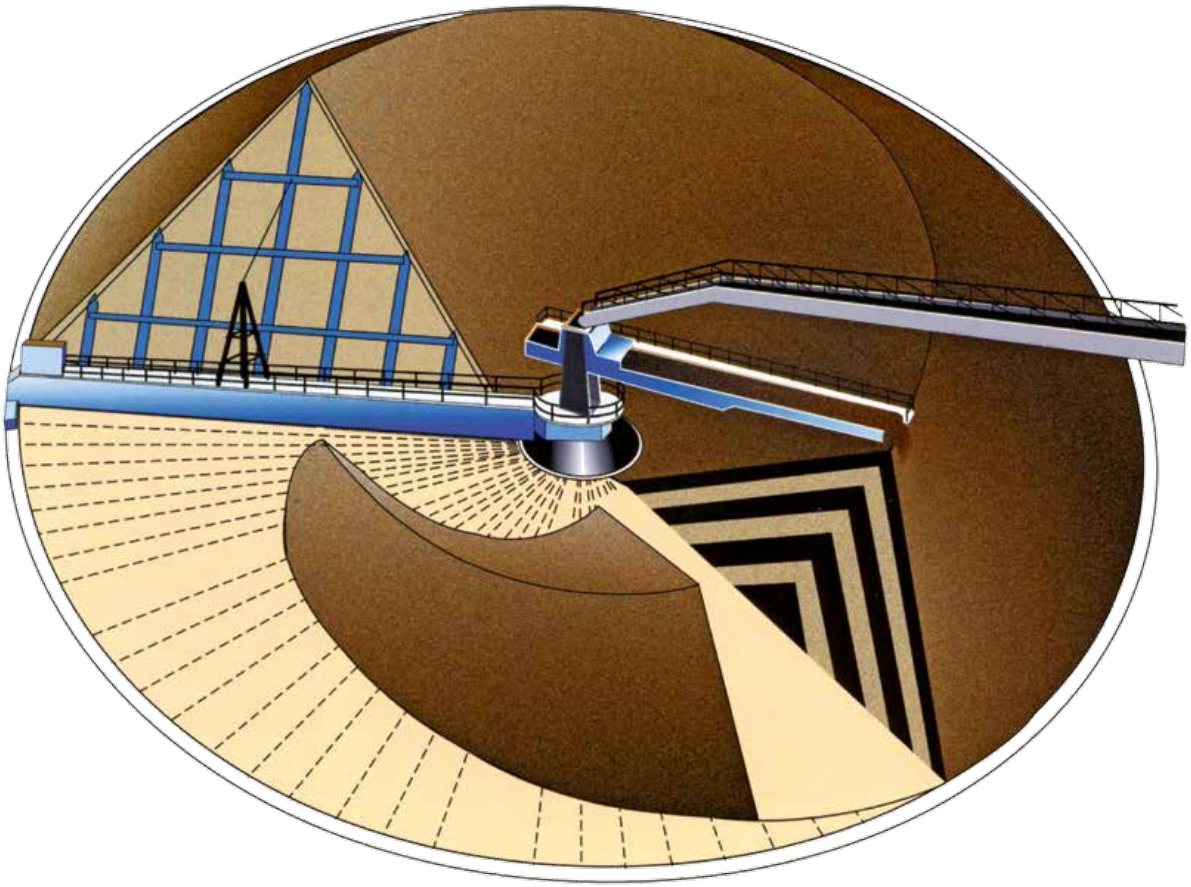


円形ブレンディングベッド

スタッカー又はトリッパーカー、及びブリッジ型スクレイパーリクレイマーによるオペレーション

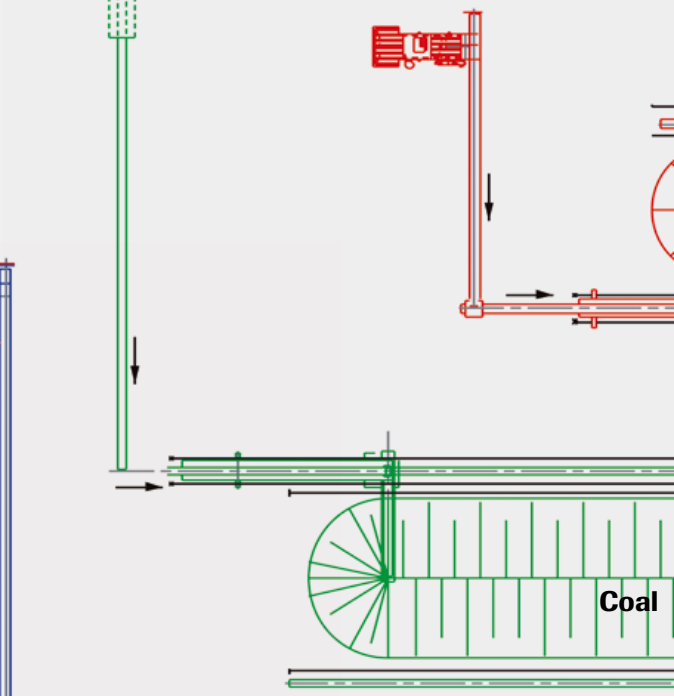
- シェブロン法 (Chevcon) による1つのパイルへの連続的な積み付け
- 旋回/昇降型スタッカーを装備
- 1台のハローを装備するブリッジ型スクレイパーリクレイマー
- 360°の回転動作、円形状のストックパイル
- 優れたブレンディング効果
- 密閉された屋内又は屋外でのオペレーション

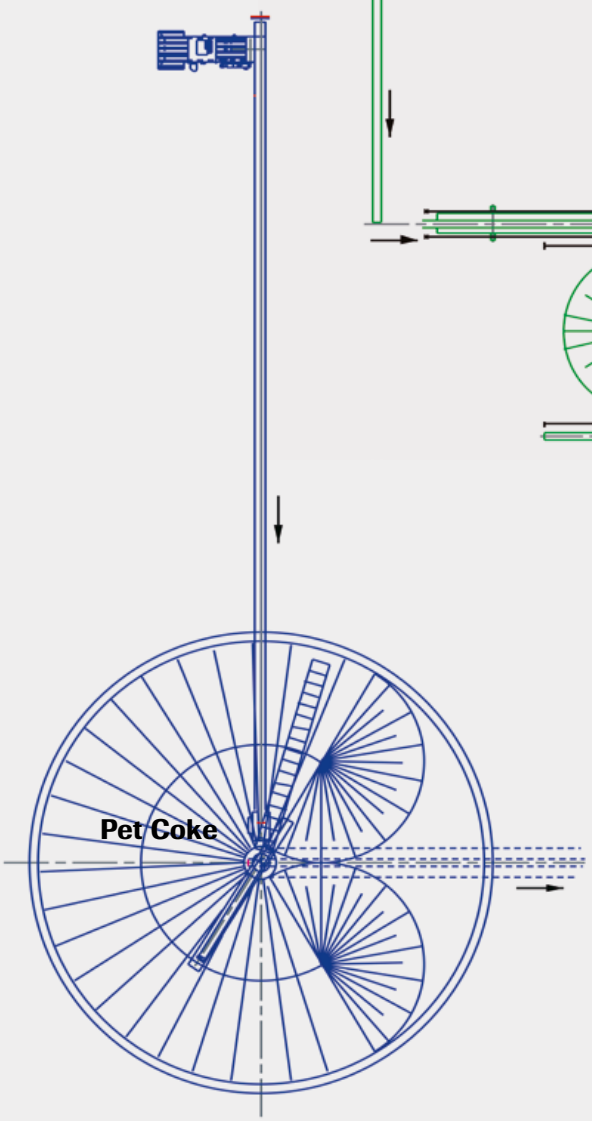


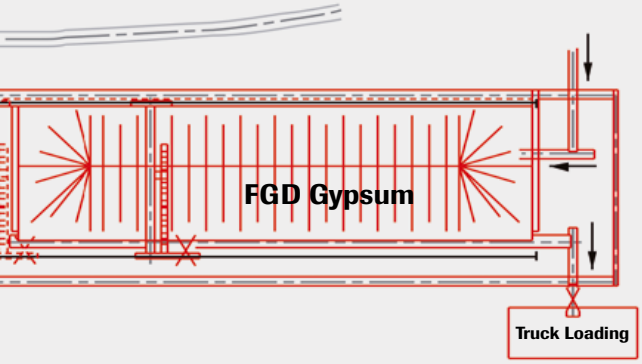


統合型システム

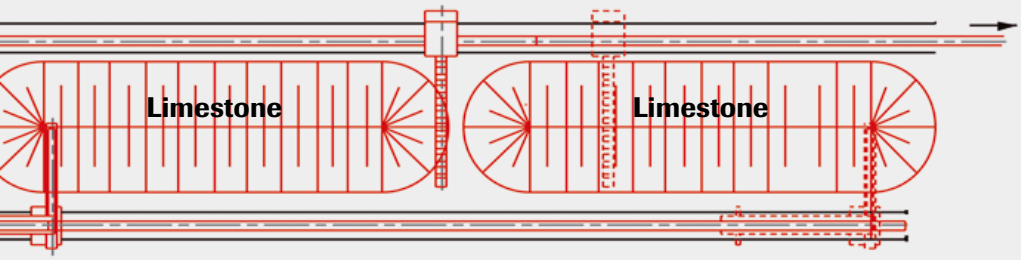
Truck Unloading



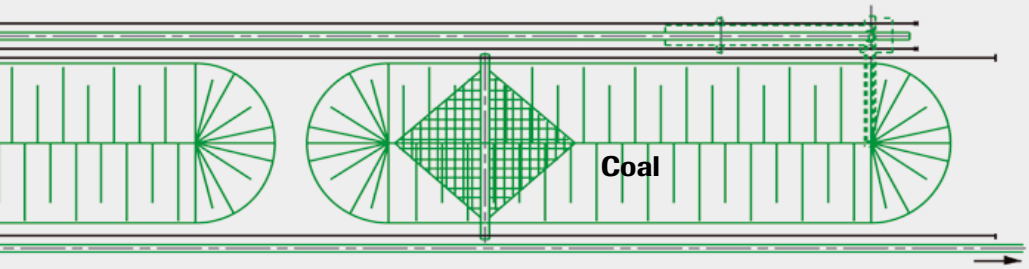



FGD Gypsum
Truck Loading

SCHADE


Limestone
Limestone

SCHADE


Coal

アフターセールス及び改修サービス

計画、設計、製造又は納入が終了した後であっても、顧客へのサービスは第一に重要なものとなります。

フィールドサービス
サービスにおいては、高度な専門的知識を持つフィールドサービスエンジニアが重要な資産となります。あらゆるSCHADE製品についての専門的知識を持つマスターフィッターを短期間で派遣する事ができます。

- 現場監督サービス
- 現場組立て
- 試験運転及びコミッショニング
- 技術的サポート
- 運転スタッフのトレーニング

スペアパーツ
全ての製品範囲に関し、幅広い範囲の純正の予備品を御提供する事ができます。我々のサービススタッフが関連する予備品の選択についてのサポートを行い、短期間で見積書を発行します。

改修及び改良サービス
専門のエンジニアが、低コストでの能力増大、又は利用効率性の改善を主なターゲットとする新鋭化、改修又は改良についてのテーラーメイドのソリューションを御提案します。機器改修は、構造物の一体性に関する助言を含んだ総合的な調査を根拠として行い、主要な構成部を改良又は交換する事により、既存の設備が最適な運転条件となるように設計され、高度な技術的水準が合理的な費用で確保される事を前提として行われます。

能力増強に関する改修作業現場

組付け、コミッショニング

優れた能力を持つ専門エンジニアが、高い水準での組付け又はコミッショニング作業を保証致します。

SCHADEのスタッフは、常に最先端の技術を習熟しております。

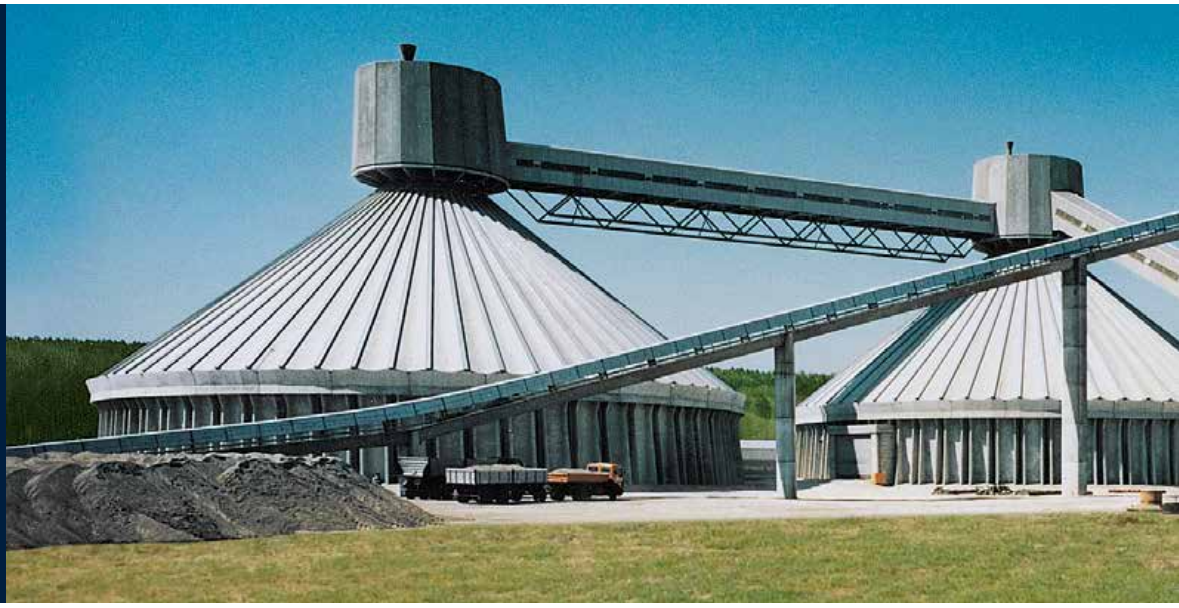
設置される機器に長期間に及ぶ高い耐久性を持たせる事ができます。

ポータル構造への組付け

ショベル及びチェーンを装備したメインブー ム

ショベル部の組付け

AUMUND



SCHADE
AUMUND GROUP

SAMSON
AUMUND GROUP

AUMUND グループ

GERMANY

AUMUND Fördertechnik GmbH
Saalhoffer Str. 17
47495 Rheinberg
Phone: +49 - 2843 - 72 0
Fax: +49 - 2843 - 6 02 70
info@aumund.de
www.aumund.com

AUMUND Logistic GmbH
Saalhoffer Str. 17
47495 Rheinberg
Phone: +49 - 2843 - 72 0
Fax: +49 - 2843 - 7 24 73
logistic@aumund.de
www.aumund.com

SCHADE Lagertechnik GmbH
Bruchstraße 1
45883 Gelsenkirchen
Phone: +49 - 209 - 50 31 60
Fax: +49 - 209 - 50 31 62 88
sales@schade-lagertechnik.com
www.schade-lagertechnik.com

GREAT BRITAIN

SAMSON Materials Handling Ltd.
Gemini House Cambridgeshire
Business Park, 1 Bartholomew`s Walk
Ely, Cambridgeshire CB7 4EA
Phone: +44 - 1353 - 665 001
Fax: +44 - 1353 - 666 734
sales@samson-mh.com
www.samson-mh.com

INDIA

AUMUND Engineering Private Ltd.
2nd Floor, Lakshmi Neela Rite Choice
Chambers · 9, Bazulla Road,
T. Nagar Chennai - 600 017
Phone: +91 - 44 - 4393 63 00
Fax: +91 - 44 - 2815 60 46
aumund@vsnl.com

HONG KONG SAR

AUMUND Asia (H.K.) Limited
Unit 3B & 5, 30/F.
148 Electric Road
North Point
Hong Kong
Phone: +852 - 3695 - 43 33
Fax: +852 - 3695 - 43 11
info@aumund-asia.com

DUBAI U.A.E.

AUMUND Fördertechnik GmbH Representative Office
P.O. Box 35291
Dubai, UAE
Phone: +971 - 4 - 2823762
catalina@aumund.com

THE NETHERLANDS

AUMUND Holding B.V.
Wilhelminapark 40
5911 EE Venlo
Phone: +31 - 77 - 320 01 11
Fax: +31 - 77 - 320 07 28
info@aumund-holding.nl

SWITZERLAND

AUMUND AG
Arther Str. 3
6301 Zug
Phone: +41 - 41 - 710 10 82
Fax: +41 - 41 - 710 42 02
info@aumund.ch

RUSSIA

AUMUND Representative Office
German-Russian House, Office 44
ul. Malaja Pirogovskaja 5
119435 Moscow / Russia
Phone: +7 - 495 - 287 90 02
Fax: +7 - 495 - 287 90 06
info@aumund.ru

SCHADE Representative Office
German-Russian House, Office 44
ul. Malaja Pirogovskaja 5
119435 Moscow / Russia
Phone: +7 - 495 - 287 90 03
Fax: +7 - 495 - 287 90 06
info@aumund.ru

FRANCE

AUMUND France S.A.R.L.
43, rue de Trévise · F 75009 Paris
Phone: +33 - 1 - 42 46 72 72
Fax: +33 - 1 - 42 46 72 74
aumund@aumund.fr

BRAZIL

AUMUND Ltda.
Avenida Eng. Luis Carlos Berrini
716 - 4.andar - conj. 41
04571-000 - São Paulo / SP
Phone: +55 - 11 - 3059 0160
Fax: +55 - 11 - 3059 0161
aumund@aumund.com.br

USA

AUMUND Corporation
1701 Barrett Lakes Blvd
Barrett Lakes Center I
Suite 450
Kennesaw, GA 30144
Phone: +1 - 770 - 226 - 95 78
Fax: +1 - 770 - 953 - 48 44
sales@aumundusa.com

P.R. CHINA

AUMUND Machinery Trading (Beijing) Co., Ltd.
Room 2205-2208, East Ocean Centre
No. 24A, Jian Guo Men Wai Street
Chaoyang District
Beijing 100022
Phone: +86 - 10 - 65 15 58 13 / 14
Fax: +86 - 10 - 65 15 58 15
aumund@aumund.cn

Schade ドイツ・ゲルゼンキルヒェン本社

SCHADE
AUMUNDGROUP

バルク材料ハンドリング、ストレージすべてのご要望のパートナーです。
信頼される機器の設計、エンジニアリング、製造、組立て、そしてサービス。
SCHADEの機器は、お客様の充分なご満足の為、数十年間運転されています。

SCHADE Lagertechnik GmbH • Bruchstraße 1 • 45883 Gelsenkirchen (Germany)
Tel.: +49-209-50 31 60 · Fax: +49-209-50 31 62 88 · sales@schade-lagertechnik.com

www.schade-lagertechnik.com

(JPN) Technical data subject to change without notice S-JPN-1/17-MA. © 2017 by AUMUND Holding B.V. All rights reserved.