

吊荷方向制御装置「スカイジャスター」



— 高性能・高出力で吊荷の位置決め —

概要

建設工事での資材の揚重作業における風対策として吊荷方向制御装置「ジャピタス」があります。近年、建築物の超高層化や鉄骨重量の増加に伴い大型タワークレーンの稼働が増加し、従来のジャピタスの能力では、大型化する吊荷を風の影響に対し制御することが難しくなってきました。

スカイジャスターはジャピタスに代わる高性能吊荷方向制御装置として位置づけられ、能力はS J - 1 2 5については従来機の5倍にあたる最大吊荷慣性モーメント125 t・m²を発揮し大型クレーンの作業での重量物に対応、S J - 3 0については最大吊荷慣性モーメント30 t・m²、小・中型クレーン作業での揚重に対応する装置です。



SJ-125



S J - 3 0

特長・効果

1. 無線操作で吊荷を遠隔制御

- 手持ちの遠隔無線操作スイッチで操作は簡単です。
- 通信範囲は約180mで地上と作業階で使い分けができます。
- 保持力の有効度を音声により知らせてくれます。

2. 安全な旋回速度

- 吊荷は90度を20秒かけて水平回転させます。

3. バッテリー消費を抑えた設計

- 一番電力を消費する起動時は商用電源による起動が可能です。
- インバータ制御と保護回路によりバッテリーの消費を抑え、騒音を発生させません。
- バッテリーの夜間充電により、日中10時間の運転が可能です。

4. 慣性モーメントにあわせた能力の調整が可能

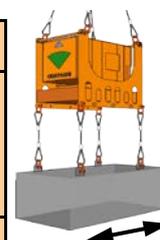
- フライホイールの回転数を調整し省エネ運転が可能です。

5. 使い方

- 外力に対してフリーの状態になります。
- 能動的に吊荷を水平回転させます。
- 風等により回っている吊荷の回転を止めます。
- 吊荷の姿勢を保持します。
- 吊荷の慣性モーメント I (t・m²) は下記の簡易計算式で算出できます。

$$I \doteq \frac{1}{12} W(\text{ton}) \times L(\text{m})^2$$

型式	SJ-125	SJ-30
体部 寸法	1900L × 1250W × 2040H	1780L × 1250W × 1730H
	自重	3600 kg
	自重	2200 kg
旋回速度	90° / 20 秒	



実績・適用例

- 東京スカイツリー®鉄骨・仮設・外装工事にて使用



主な用途

クレーンによる鉄骨、カーテンウォールPC板等の揚重・設置時の位置決め作業や風対策。
狭隘な開口に長尺物を通過させたい時等、すべての揚重作業が対象です。

産業財産権

- 特許 2839178 ジャイロスコープによる吊荷姿勢制御装置
- 特許 3045920 ジャイロスコープによる吊荷姿勢制御装置およびその制御方法
- 特許 3140684 ジャイロスコープによる吊荷姿勢制御装置およびその制御方法
- 特許 3342162 ジャイロスコープによる吊荷姿勢制御装置およびその制御方法

この件に関するお問い合わせ先

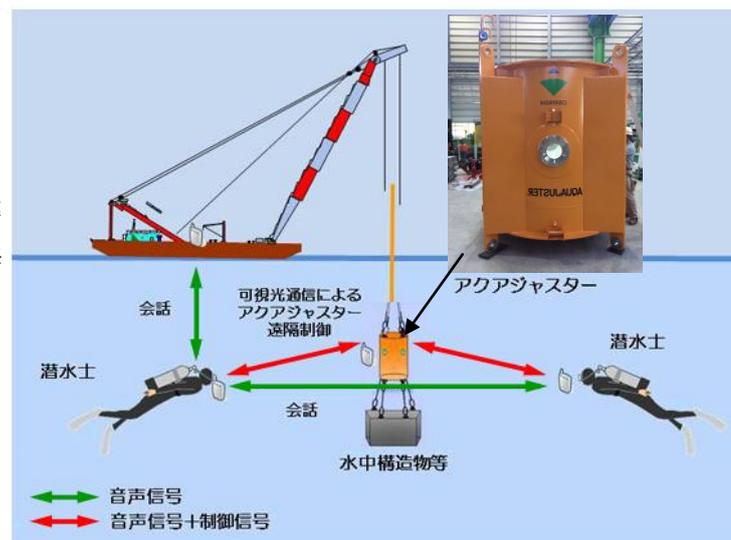
アクアジャスター (AJ)



— 水中環境下における高性能・高出力で吊荷の位置決め —

概要

アクアジャスターは、海洋土木工事における水中での吊荷の位置決めで使用し、品質の向上や安全性を高めます。ジャイロ効果を利用して吊荷の方向を制御する装置で、水深 40m まで作業可能です。可視光通信による水中での無線操作技術を世界で初めて開発し、潜水士による水中でのリモコン操作を可能にしました。この装置により、荷捌きの際に問題とされている効率の悪さが低減し、安全性が向上するため、工程短縮・コスト削減につながります。



アクアジャスター使用イメージ

特長・効果

1. 可視光通信により吊荷を遠隔制御

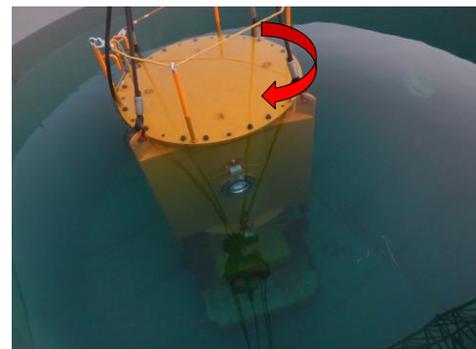
- 水中で吊荷から離れた操作となるため、水中環境下での作業において潜水士の安全が向上します。
- 機械への巻き込まれ災害、ケーブルの切断・損傷、作業範囲の制約といった問題を解消します。

2. 取扱いが容易

- 水中でのスイッチ操作は空中と変わらず右・左・保持・中立の4種類のみで簡単です。
- アクアジャスター本体にバッテリーを内蔵しているため、外部電源が不要です。
- わずらわしい配線及びびセッティング等は不要です。玉掛けワイヤーで取り付けるだけですぐに使用が可能です。

3. 大型消波ブロックにも対応

- 100 tクラスの大型消波ブロックなどにも対応可能です。
- 空中ではスカイジャスターと同様の機能を有します。



回転状況



水中リモコン



空中リモコン

実績・適用例

- 東京機械工場内にて基礎実験実施
2015/11/9～19 実施



東京機械工場での実験状況

主な用途

海洋土木における護岸工事、消波ブロック等の据付工事等

産業財産権

- 特許出願中
- 国土交通省 NETIS 登録番号 KTK-140004-A
- 商標登録第 5614432 号「アクアジャスター」

この件に関するお問い合わせ先