

第6回 安全・技術ニュース

～ 特集 ～ 単導体宙乗り器(アシスト装置付き)の開発

佐藤建設工業株式会社

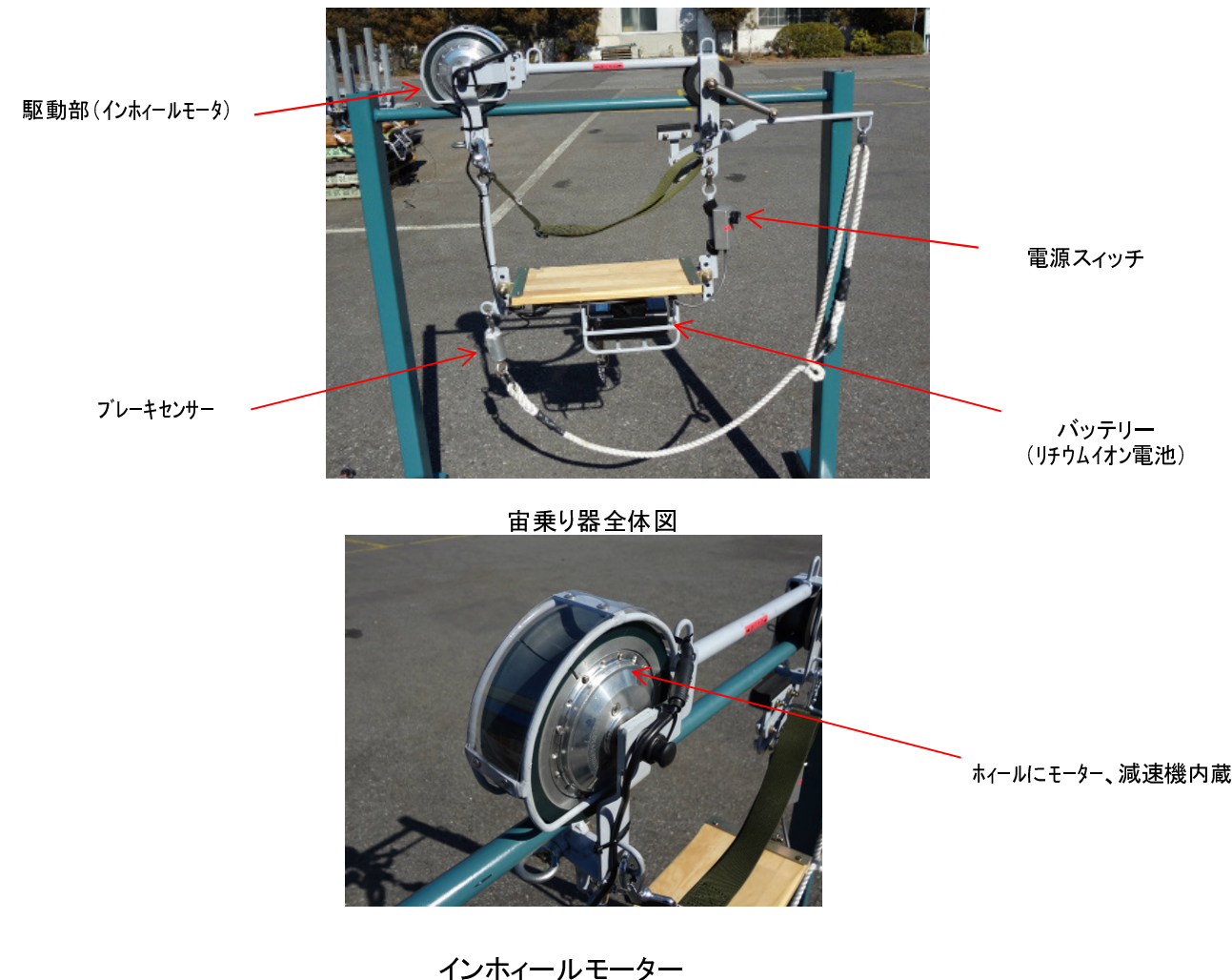
<<単導体宙乗り器(アシスト装置付き)を開発しましたので、ご紹介いたします。>>

【開発機器】 単導体宙乗り器(アシスト装置付き) 工事用

【開発目的】 単導体宙乗り器による作業は、リング取付、点検作業など多岐にわたります。また、酷暑期、厳寒期などの時期においては作業員の疲労は相当なものになります。さらに長径間など昇りのカテナリ角の大きな所ではさらに作業員の疲労は激しく、作業効率も悪くなり安全性にも問題が発生します。作業員の疲労を少しでも軽減できないかという発想から今回のアシスト装置のついた宙乗り器を開発しました。

【開発方針】 ・単導体に取り付けるためできるだけ軽量とする。
・作業員の疲労軽減のためのアシスト機能とする
・高所での取扱いとなるため操作が簡単であること。

【構造】



【仕様】

1. 電線サイズ ACSR410mm²以下
2. 登坂能力 自走状態ではカテナリ角 15度程度まで
15度以上はアシスト機能により手漕ぎでも楽に登ることができる
3. 重量 16kg(バッテリー含む)
4. 駆動方法 バッテリーによるインホイールモーター駆動
5. バッテリー リチウムイオン電池 300回程度の充電が可能 充電時間3時間
6. 速度調整 ダイアル式による無段階調整

【使用方法】

1. 宙乗り器を電線にセット(従来の宙乗り器と同じ)
2. 電源スイッチ(ダイヤル式)を入れる。
3. ブレーキ用ロープを緩めると電源がオンとなりモーターが駆動し自走を開始する。
4. ブレーキ用ロープを踏むと電源がオフとなりモーターは停止し、ゴムブレーキにより宙乗り器は停止する。
5. 再度ブレーキ用ロープを緩めると電源がオンとなり自走を開始する。
6. カテナリ角が大きくなり自走できなくなったら手で漕ぐ。このとき、モーターは駆動しているので通常より楽に登ることができる。

【実証試験風景】



東北電力 六ヶ所C線協力による現場実証試験

- * 架線電工の談話
- ・通常の宙乗り器よりは重いがそんなに気にはならなかった。(肩に担いで昇塔)
 - ・カテナリ角が小さい場合は、ダイヤル調整による速度調整で難着雪リング取付が楽そうだ。
- * 他の現場でも実証試験を継続したが、概ね良好な評価を得た。

【長所】

1. カテナリ角が大きい場合にもアシスト機能により楽に登ることができる。通常は高支持点側から乗り出すが低支持点側からの乗り出しも可能となり、山岳地での移動が少なくなり効率的である。
2. 宙乗り器全体がインホイールモーターを使用することでコンパクトな形状を保っている。
3. リチウムイオン電池はエネルギー密度が高いため軽量化に貢献している。
4. バッテリー駆動なので稼働時に音はほとんど発生せず市街地などでの騒音対策上有利である。
5. ホイールをゴム貼りとしているのでヒレ付電線にも対応可能。

【開発者】

佐藤建設工業株式会社
株式会社システックエンジニアリング
株式会社電力機材サービス
株式会社安田製作所
(特願2012-286994)