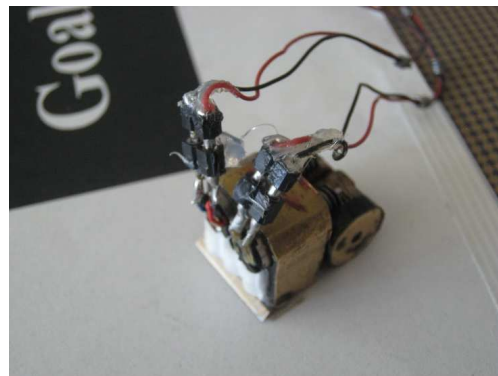


山形県立山形工業高等学校「天の童 mm」

国際マイクロメカニズムコンテストプレ大会
走行マイクロメカニズム 有線部門参加マシンについて



サイズ 15×15×20mm

重さ 19g

特徴 当初「相撲 有線部門」出場マシンとして作成。

真鍮角材を切り出し、モータおよびタイヤを搭載。

モータピニオンにはウォームギア、タイヤにはシリコンテープを使用。

コントロールパネルには走行用に復帰型スイッチ 4 個、走行用電源切り替用に 1 個の計 5 個のスイッチボックスを自作した。

走行用電源は 2 系統準備(電池 4 本直列(6V)、高速走行用として電池 6 本直列(9V))

CPU は tiny、モータドライブボードは IC に TA7291 を使った自作。

走行用プログラムは C 言語で自作開発した。

工夫点

1. 当初マシンの走行速度が速すぎ、乾電池をうまく運べなかった。
走行用電源の 1 つを 5V 安定化電源にし、走行パラメータ調整を行った。
2. 乾電池に体当たりした際、衝撃で乾電池が倒れてしまうことがあった。
本体前面に厚さ 1mm 程度のスポンジ(カーペットテープ)を接着。
これが緩衝材となり乾電池が大幅に倒れにくくなった。
- 3 スイッチ 2 個での直線走行やターン走行がなかなかうまくいかず
4 個のスイッチのうち 2 個を作戦スイッチとし、直線走行とカーブ走行が自動走行できるよう試みた。(最終的に直線はうまくいったが、カーブ走行は調整しきれなかった。)

完成直後は完走に約 3 分もかかっていたが、最終的には 40 秒台までタイム短縮することができた。

反省点

ウォームギアとタイヤギアとの勘合が悪く、直進走行が突然不安定になったり、走行途中で止まってしまうなどというトラブルが多発した。その度にモータ留め用ネジの調整しながら、トライを行った。大変苦労する結果となった。