【19】中華民國　　【12】專利公報　（U）

【11】證書號數：M688042
【45】公告日： 中華民國 115 (2026) 年 10 月 01 日
【51】Int. Cl.：　*B25J9/12　(2006.01)*　*B25J13/00　(2006.01)*
新型　　全 3 頁

【54】名　　稱：　平衡陀螺儀自走式救難偵測機器人
【21】申請案號：　115202606　　【22】申請日： 中華民國 115 (2026) 年 03 月 25 日
【72】新型創作人：康健杕 (TW) KANG, JIAN DI；粘美雪 (TW) NIEN, MEI-HSUEH；李紹揚 (TW) LEE, SHAO YANG；莊博凱 (TW) CHUANG, PO KAI；蔡泓均 (TW) TSAI, HUNG-CHUN；趙柏儒 (TW) ZHAO, BO-RU
【71】申 請 人：　城市學校財團法人臺北城市科技大學　TAIPEI CITY UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY
臺北市北投區學園路 2 號
康健杕　KANG, JIAN DI
臺北市北投區石仙路 9 之 1 號 2 樓
粘美雪　NIEN, MEI-HSUEH
臺北市北投區學園路 2 號
康雅茵　KANG, YAYIN
臺北市北投區石仙路 9 之 1 號 2 樓

【57】申請專利範圍

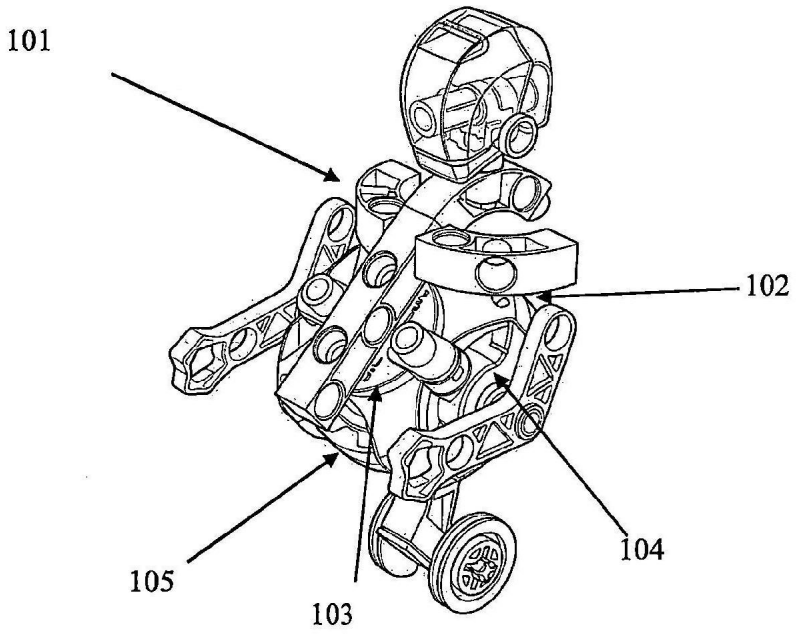
1. 一種平衡陀螺儀自走式救難偵測機器人，其組裝程序如下：首先進行機體結構預組裝，將平衡陀螺儀自走式救難偵測機器人主體各結構件依設計圖面進行定位與鎖固，並檢查基準面與中心線之幾何精度，接著，將平衡陀螺儀安裝於機體質量中心附近之專用支架上，透過精密治具校正其三軸感測方向，使其與機體座標系一致，並以減震墊片隔離高頻振動，以提升量測穩定性與抗干擾能力，其次進行控制系統配置，將 ATMEGA328P 模塊固定於主控制板，完成電源穩壓電路(如 5V 穩壓模組)之佈建，並依電路設計完成 I2C 或 SPI 通訊介面之接線，使平衡陀螺儀之姿態數據可即時傳輸至控制核心，同時燒錄控制韌體，建立包含 PID 閉迴路控制演算法之平衡控制程式，以實現姿態即時修正功能，其後執行驅動系統安裝，將 2418 霍爾驅動高速無刷電機固定於機體底部驅動座，並進行馬達與電子調速器(ESC)之連接，完成三相電源線與霍爾感測訊號線之接續，調整馬達軸心與單輪輪轂之同軸度，並施加適當預壓以降低運轉間隙與偏擺誤差，確保動力輸出之穩定性與效率，組裝單輪行走模組與輔助支撐機構，包含軸承座、支撐臂與導向元件，並檢測輪組旋轉阻力與動平衡狀態，隨後安裝配重圓盤於機體可調式配重座上，透過改變配重位置與質量分布，精細調整整體重心位置，使其落於控制系統可穩定控制之範圍內，以提升自平衡性能，整合感測與通訊系統，安裝影像擷取模組與數位圖傳裝置，完成電源與訊號線整合佈線，並進行電磁干擾(EMI)抑制處理，完成組裝後依序進行系統校正與測試，包括陀螺儀零點校正、PID 參數整定、動態平衡測試、狹窄支撐物行走測試及影像即時傳輸驗證，確認各子系統協同運作正常且達設計性能指標後，即完成本機器人。

圖式簡單說明

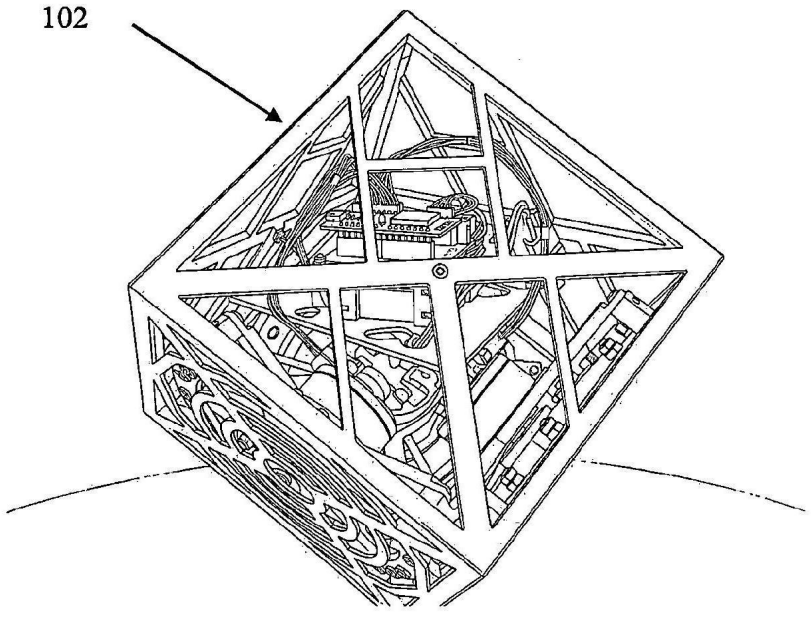
第 1 圖為本創作之外觀圖。

第 2 圖為本創作之外觀使用圖。

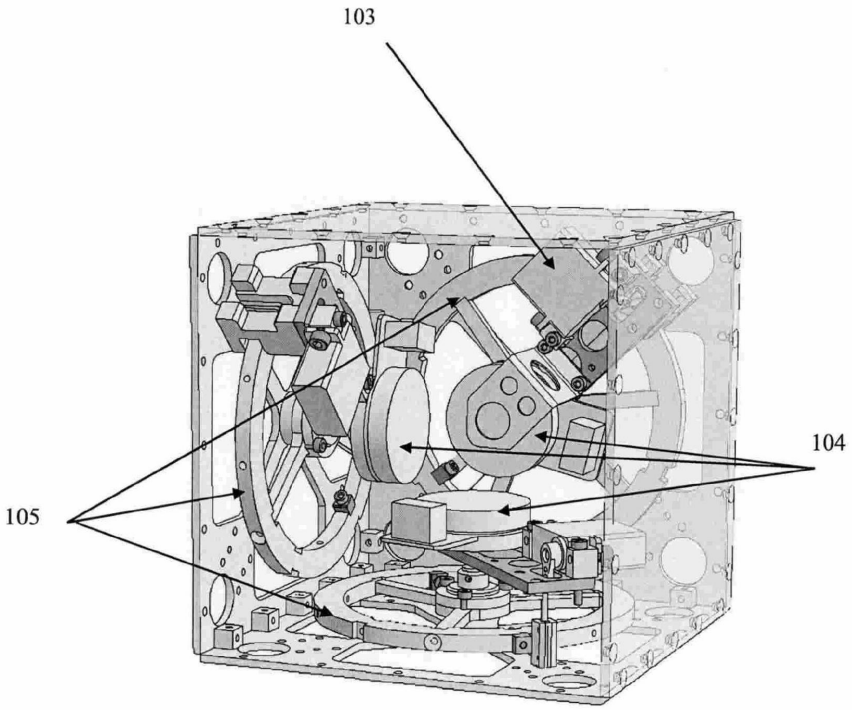
第 3 圖為本創作之部分剖面圖。



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖