



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ภาคผนวก ก

อุปกรณ์ติดตามวัตถุท้องฟ้าชนิดอิมเมจเซอร์คูล สำหรับถ่ายภาพทางดาราศาสตร์



ภาพ ก-1 อุปกรณ์ติดตามวัตถุท้องฟ้าชนิดอิมเมจเซอร์คูล



ภาพ ก-2 ด้านหน้าอุปกรณ์ติดตามวัตถุท้องฟ้าชนิดอวกาศเรียว



ภาพ ก-3 ด้านข้างอุปกรณ์ติดตามวัตถุท้องฟ้าชนิดอิมเมจเซอร์

อุปกรณ์ติดตามวัตถุท้องฟ้าชนิดอิมเมจเซอร์ สำหรับถ่ายภาพทางดาราศาสตร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาพ ก-4 ด้านหน้าอุปกรณ์ติดตามวัตถุท้องฟ้าชนิดอิมเมจรีเลย์



ภาพ ก-5 ด้านข้างอุปกรณ์ติดตามวัตถุท้องฟ้าชนิดอิมเมจรีเลย์



ภาพ ก-6 ด้านหลังอุปกรณ์ติดตามวัตถุห้องฟิสิกส์คหิเวทอเรียล

ภาคผนวก ข

การใช้งานอุปกรณ์ติดตามวัตถุท้องฟ้าชนิดอ็ควาทอเรียล สำหรับการถ่ายภาพทางดาราศาสตร์



ภาพ ข-1 ปรับระดับขาตั้งกล้องให้อยู่ในแนวระนาบ ขาตั้งกล้องบางรุ่นมีลูกน้ำช่วยในการปรับ



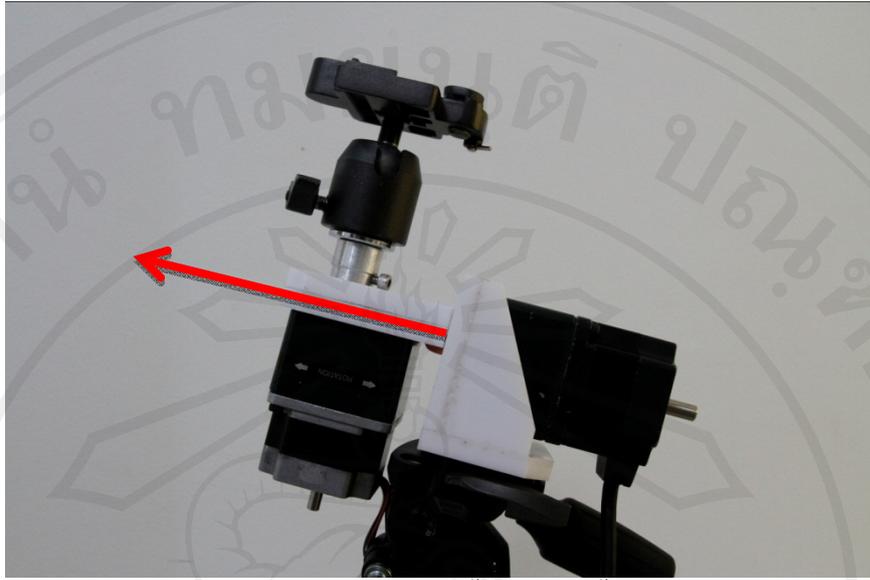
ภาพ ข-2 ใช้ระดับน้ำที่ใช้ในการก่อสร้างปรับให้อยู่ในระนาบ



ภาพ ข-3ติดตั้งอุปกรณ์ติดตามวัตถุท้องฟ้าชนิดเคียวทอเรียล สำหรับถ่ายภาพทางดาราศาสตร์ จากนั้นทำการตรวจสอบโดยการใช้ระดับน้ำอีกครั้งเพื่อให้ มอเตอร์ไรต์แอสเซนชัน (R.A. Motor) อยู่ในแนวระนาบ



ภาพ ข-4ตรวจสอบโดยการใช้ระดับน้ำกับมอเตอร์เดคลิเนชัน (Dec Motor)



ภาพ ข-5 ปรับแกนมุมเงยของขาตั้งกล้องให้ชี้ไปยังดาวเหนือ



ภาพ ข-6 ติดตั้งอุปกรณ์ถ่ายภาพ จากนั้นหมุนกล้องไปยังวัตถุที่สนใจ และกดปุ่มเปิดอุปกรณ์ สแต็ปมอเตอร์จะเริ่มทำงานโดย มอเตอร์ไรต์แอสเซนชัน (R.A. Motor) จะเริ่มหมุนจากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตก ด้วยอัตราเร็วคงที่ตามอัตราการหมุนของโลก

## ภาคผนวก ค

การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ติดตามวัตถุท้องฟ้าสำหรับการถ่ายภาพทางดาราศาสตร์

วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ติดตามวัตถุท้องฟ้าชนิดอ็ควาทอเรียล สำหรับถ่ายภาพทางดาราศาสตร์นั้น สามารถทำได้จากการสังเกตการเปลี่ยนแปลงองศาที่เปลี่ยนไปของมอเตอร์ไรต์แอสเซนชัน (R.A. Motor) ซึ่งจะเคลื่อนด้วยอัตราเร็วคงที่ ตามอัตราเร็วในการหมุนของโลก ในที่นี้ คือ เมื่อเวลาผ่านไป 1 ชั่วโมง สเต็ปมอเตอร์จะต้องหมุนไป 15 องศา

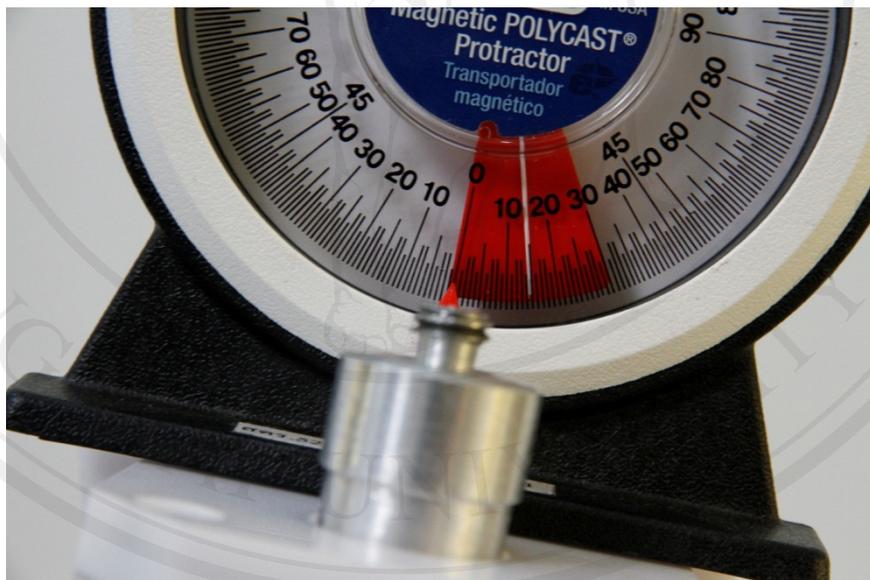
ผู้จัดทำจึงได้ทดลองเปิดอุปกรณ์ติดตามวัตถุท้องฟ้าไว้เป็นเวลา 1 ชั่วโมงเพื่อดูว่าตัวอุปกรณ์หมุนไป 15 องศาพอดีหรือไม่



ภาพ ค-1 ก่อนเปิดอุปกรณ์ติดตามวัตถุท้องฟ้า ใช้เครื่องวัดมุมมาวางที่แกนหมุนของมอเตอร์ไรต์แอสเซนชัน (R.A. Motor) เพื่อต้องการทราบว่า 1 ชั่วโมงหลังเปิดอุปกรณ์มอเตอร์จะหมุนไปเท่าใด



ภาพ ค-2 หลังจากปล่อยให้อุปกรณ์ติดตามวัตถุที่องฟ้าทำงานผ่านไป 1 ชั่วโมง  
กลับมาดูมุมองศาที่เปลี่ยนไป



ภาพ ค-3 จะเห็นว่ามุมในแกนไรต์แอสเซนชัน(R.A) เปลี่ยนแปลงไปประมาณ 15 องศา  
ซึ่งในการทดลองนี้ถือว่าเป็นที่น่าพอใจ



ภาพ ค-4 หลังการนั้นทดลองเปิดการทำงานต่อไปเรื่อยๆ เพื่อดูความคลาดเคลื่อนว่าจะมีมากน้อยเพียงใดเมื่อใช้อุปกรณ์ติดตามวัตถุท้องฟ้าในระยะเวลานาน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

นายชญพงษ์ ศิริบูรณ์

วัน เดือน ปี เกิด

17 ตุลาคม 2530

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ศรีสะเกษ ปีการศึกษา 2548

สำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ปีการศึกษา 2552

ประสบการณ์

ทีมสร้างรถอัจฉริยะไร้คนขับชิงแชมป์ประเทศไทย เข้าร่วมการแข่งขัน

Thailand Intelligent Vehicle Challenge 2008-2009 ได้รับรางวัลชนะเลิศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved