

Design of a Conveyor Belt Manipulator for Reposition of Boxes in Logistics Centers

PROBLEMA

- El incremento en las compras en línea produjo que los centros de logística y transporte tengan que aumentar su volumen de manejo de paquetería.
- Esta industria no está automatizada y la mayoría de sus procesos la realizan operadores en jornadas muy exhaustivas y largas por ejemplo en el embarque y desembarque de container o en la manipulación de cajas.

OBJETIVO GENERAL

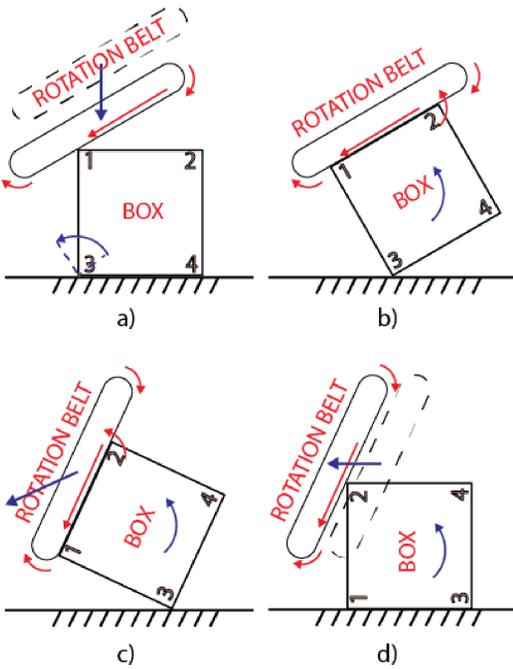
Proveer con un manipulador de cajas con la característica de repositionarlas y rotarlas, así automatizar el proceso en el cual se debe dejar visible el código de barras de la paquetería que ingresa al centro de logística y transporte.

PROPUESTA

- Proponemos diseñar un solo manipulador que pueda realizar la reorientación de un paquete tantas veces sea necesario.
- Con la ayuda de un brazo robótico podrá proporcionar las fuerzas necesarias, tal como el trabajador usa sus brazos que le dan las fuerzas a sus manos, para poder manipular paquetería.
- El método a utilizar para conseguir el objetivo es similar a hacer rodar una esfera o bola con una estructura.



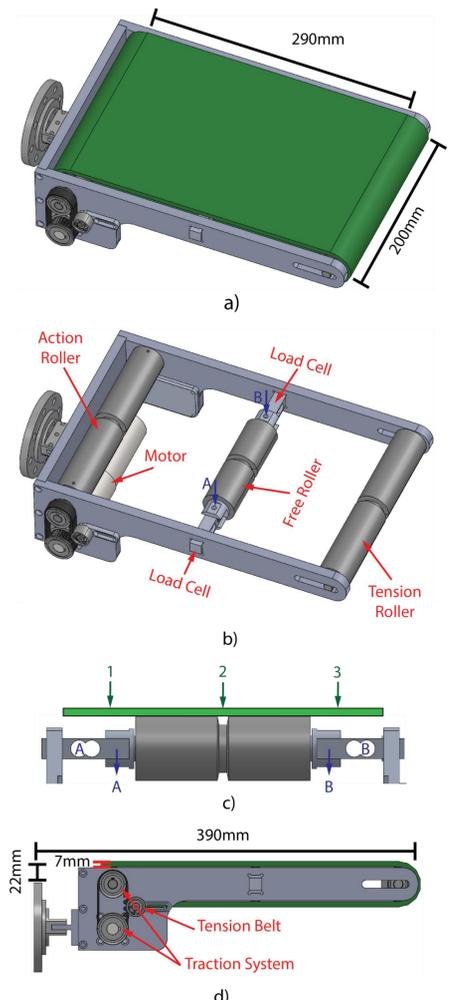
1. Captura de Video dentro de UPS Worldport (Centro de logística)



2. Método de volteo de cajas por una superficie de rotación



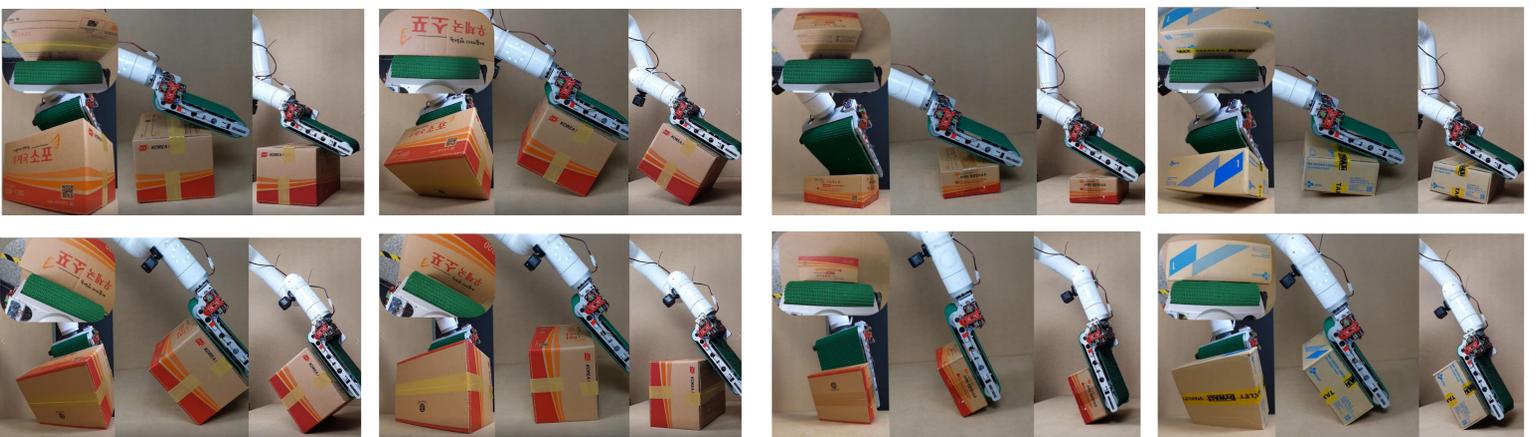
3. Sistema automático de reposición de paquetería



4. Diseño del manipulador de banda transportadora

RESULTADOS

Se realizó pruebas reales en las cuales realizamos la manipulación de 3 diferentes tamaños de paquetería y mostramos cómo el manipulador funciona con éxito en las pruebas volteando las cajas en un ángulo de noventa grados sobre su eje siguiendo nuestro método de reposicionamiento propuesto.



CONCLUSIONES

- Diseñamos y prototipamos el manipulador de cinta transportadora, incluyendo los sensores y sistemas de control.
- Proponemos un método de reposicionamiento de cajas similar a los movimientos de trabajadores en la industria logística.

