

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de gestión de inventario adaptable para uso en una instalación de manipulación de materiales, que comprende:

una pluralidad de ítems, en el que cada una de la pluralidad de ítems se asocia con una etiqueta de Identificación por Radiofrecuencia (RFID), en la que cada etiqueta de RFID almacena un identificador único;

un subsistema de base de datos de inventario global que tiene un sistema de procesamiento, en el que una de al menos una memoria del sistema de procesamiento se configura para almacenar instrucciones de programa; y

un subsistema interrogador de RFID que comprende:

una pluralidad de interrogadores de RFID fijos montados en respectivas ubicaciones geoespaciales fijas en la instalación de manipulación de materiales, en la que cada una de la pluralidad de interrogadores de RFID fijos están separados entre sí, en la que la ubicación geoespacial de la pluralidad de interrogadores de RFID fijos se almacena dentro de la al menos una memoria del sistema de procesamiento, en el que la pluralidad de interrogadores de RFID fijos incluye una conexión inalámbrica directa entre los interrogadores de RFID respectivos para el intercambio de ciertos datos, y en el que cada uno de los interrogadores de RFID se configura para leer el identificador único de la etiqueta de RFID asociada con cada una de la pluralidad de ítems que están dentro de un límite definido de al menos una zona de escaneo generada por el interrogador de RFID respectivo, y para comunicar el identificador único de cada etiqueta de RFID escaneada identificada dentro de cada zona de escaneo del interrogador de RFID respectivo al sistema de procesamiento;

al menos un interrogador de RFID móvil, cada uno de los interrogadores de RFID se puede posicionar en ubicaciones geoespaciales seleccionables por el usuario en la instalación de manipulación de materiales montada en respectivas ubicaciones geoespaciales fijas en la instalación de manipulación de materiales, en el que la ubicación geoespacial de cada

interrogador de RFID móvil se almacena dentro de la al menos una memoria del sistema de procesamiento, y en el que cada uno de los interrogadores de RFID móviles se configura para leer el identificador único de la etiqueta de RFID asociada con cada una de la pluralidad de ítems que están dentro de un límite definido de al menos una zona de escaneo generada por el interrogador de RFID móvil respectivo, y para comunicar el identificador único de cada etiqueta de RFID escaneada identificada dentro de cada zona de escaneo del interrogador de RFID móvil respectivo al sistema de procesamiento;

en el que la al menos una memoria del sistema de procesamiento se configura para almacenar instrucciones de programa que cuando se ejecutan hacen que los límites definidos de cada zona de escaneo para cada uno de los interrogadores de RFID se configuren selectivamente para efectuar los niveles de fidelidad y/o resolución deseados por el usuario con respecto al identificador único generado de cada etiqueta de RFID escaneada dentro de un espacio definido de la instalación de manipulación de materiales.

2. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 1, en el que los límites definidos de cada una de las zonas de escaneo para cada uno de los interrogador de RFID fijos se configura de tal manera que no se superponen los límites de los interrogadores de RFID respectivos.

3. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 1, en el que los límites definidos de cada zona de escaneo para cada interrogador de RFID son configurables por el usuario de tal manera que al menos las porciones de los límites definidos de los interrogadores de RFID respectivos se superponen con al menos interrogadores de RFID adyacentes o seleccionados de otra manera para definir al menos una zona de escaneo superpuesta, en el que cada zona de escaneo superpuesta y los datos del identificador del RFID asociados de la misma se crean a partir de los datos del identificador de RFID recibidos desde cada escaneo de las zonas de escaneo respectivas de los interrogadores de RFID seleccionados

respectivos, y en el que los datos del identificador del RFID de cada etiqueta de RFID escaneada identificada dentro de zona de escaneo superpuesta se comunican al sistema de procesamiento.

4. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 1, en el que las zonas de escaneo proyectadas por cada interrogador de RFID se configuran selectivamente para efectuar los niveles de fidelidad y/o resolución deseados por el usuario a través del uso de una o más opciones de programa configurables para incluir al menos una de: cambiar el número de interrogadores de RFID para cambiar el número de zonas de escaneo proyectadas por los interrogadores de RFID dentro del espacio definido de la instalación de manipulación de materiales; cambiar el uso de zonas de escaneo superpuestas proyectadas por los interrogadores de RFID dentro del espacio definido de la instalación de manipulación de materiales; cambiar el uso de la intensidad de señal o modalidades de desplazamiento de fase dentro de zonas de escaneo respectivas proyectadas por los interrogadores de RFID dentro del espacio definido de la instalación de manipulación de materiales; cambiar el uso de tecnologías de antena orientable en cada interrogador de RFID para crear múltiples zonas de escaneo separadas generadas a partir de cada uno de los interrogadores de RFID dentro del espacio definido de la instalación de manipulación de materiales; o cambiar el uso de tecnologías de antena orientable en los interrogadores de RFID dentro del espacio definido de la instalación de manipulación de materiales para crear múltiples zonas de escaneo superpuestas desde cada uno de los interrogadores de RFID.

5. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 4, en el que los niveles de fidelidad y/o resolución deseados por el usuario se pueden aumentar selectivamente mediante el uso de una o más opciones de programa configurables para incluir al menos una de: aumentar el número de interrogadores de RFID para aumentar el número de zonas de escaneo proyectadas por los interrogadores de RFID dentro del espacio definido de la instalación de manipulación de materiales; aumentar el uso de zonas de escaneo superpuestas

proyectadas por los interrogadores de RFID dentro del espacio definido de la instalación de manipulación de materiales; aumentar el uso de la intensidad de señal o modalidades de desplazamiento de fase dentro de zonas de escaneo respectivas proyectadas por los interrogadores de RFID dentro del espacio definido de la instalación de manipulación de materiales; aumentar el uso de tecnologías de antena orientable en cada interrogador de RFID para aumentar el número de múltiples zonas de escaneo separadas creadas generadas a partir de cada uno de los interrogadores de RFID dentro del espacio definido de la instalación de manipulación de materiales; o aumentar el uso de tecnologías de antena orientable en los interrogadores de RFID dentro del espacio definido de la instalación de manipulación de materiales para aumentar el número de múltiples zonas de escaneo superpuestas creadas desde cada uno de los interrogadores de RFID.

6. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 4, en el que los niveles de fidelidad y/o resolución deseados por el usuario se pueden reducir selectivamente mediante el uso de una o más opciones de programa configurables para incluir al menos una de: reducir el número de interrogadores de RFID para reducir el número de zonas de escaneo proyectadas por los interrogadores de RFID dentro del espacio definido de la instalación de manipulación de materiales; reducir el uso de zonas de escaneo superpuestas proyectadas por los interrogadores de RFID dentro del espacio definido de la instalación de manipulación de materiales; reducir el uso de la intensidad de señal o modalidades de desplazamiento de fase dentro de zonas de escaneo respectivas proyectadas por los interrogadores de RFID dentro del espacio definido de la instalación de manipulación de materiales; reducir el uso de tecnologías de antena orientable en cada interrogador de RFID para reducir el número de múltiples zonas de escaneo separadas creadas generadas a partir de cada uno de los interrogadores de RFID dentro del espacio definido de la instalación de manipulación de materiales; o reducir el uso de tecnologías de antena orientable en los interrogadores de RFID dentro del espacio definido de la instalación de manipulación de materiales para reducir el número de

múltiples zonas de escaneo superpuestas creadas desde cada uno de los interrogadores de RFID.

7. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de receptáculos configurada para recibir uno o más ítems de la pluralidad de ítems, en el que la ubicación geoespacial de cada una de la pluralidad de receptáculos se almacena dentro de la al menos una memoria del sistema de procesamiento.

8. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 1, en el que el al menos un interrogador de RFID móvil se configura para ser operado por un agente móvil de la instalación de manipulación de materiales.

9. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 1, en el que el al menos un interrogador de RFID móvil se configura para ser montado a un vehículo de la instalación de manipulación de materiales.

10. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 9, en el que el al menos un interrogador de RFID móvil se potencia a través de la comunicación con un sistema eléctrico del vehículo.

11. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 9, en el que el al menos un interrogador de RFID móvil se potencia a través de la comunicación con una batería interna.

12. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 9, en el que el al menos un interrogador de RFID móvil comprende una pluralidad de antenas colocadas para mirar en las direcciones u orientaciones deseadas.

13. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 12, en el que la pluralidad de antenas comprende al menos dos pares separados de antenas

que se pueden colocar en lados opuestos transversales al eje del movimiento del vehículo.

14. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 13, en el que cada uno de los pares de antenas comprende además una primera y una segunda antena separadas.

15. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 12, en el que la pluralidad de antenas comprende al menos dos pares separados de antenas colocadas en oposición que se configuran para escanear operativamente transversales al eje del movimiento del vehículo.

16. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 15, en el que cada uno de los pares de antenas comprende además una primera y una segunda antena separadas.

17. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 15, en el que la primera antena se coloca de tal manera que la primera antena está en ángulo con respecto a la superficie del suelo, por lo que el eje de azimut operativo de la primera antena tiene una orientación hacia arriba, y la segunda antena se coloca de tal manera que la segunda antena sea sustancialmente transversal con respecto a la superficie del suelo, por lo que el eje de azimut operativo de la segunda antena es sustancialmente horizontal.

18. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 12, en el que la pluralidad de antenas puede comprender un par de antenas separadas colocadas en oposición que se configuran para escanear operativamente transversales al eje del movimiento del vehículo.

19. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 1, en el que el al menos un interrogador de RFID móvil se configura para comunicar una

posición geoespacial en tiempo real del interrogador de RFID móvil al subsistema interrogador de RFID.

20. El sistema de gestión de inventario adaptable de la Reivindicación 1, en el que el subsistema de base de datos de inventario global se configura para activar un escaneo, o para evitar un escaneo, en una línea de tiempo o cronograma recurrente o identificado de otra manera.