



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **146228** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
G06Q 10/08 (2012.01)
B65G 47/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: а 2020 07673	(72) Винахідник(и): Харченко Анатолій Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 02.12.2020	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 04.02.2021	(73) Володілець (володільці): Харченко Анатолій Іванович, вул. Січових Стрільців, 91, кв. 3, м. Боярка, Київська обл., 08504 (UA)
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 03.02.2021, Бюл.№ 5	

(54) СПОСІБ АВТОМАТИЧНОГО РОБОТИЗОВАНОГО КОМПЛЕКТУВАННЯ ТА ЗАВАНТАЖЕННЯ ЗАМОВЛЕНЬ В ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНАХ З ЄДИНОЮ СТРІЧКОЮ КОНВЕЄРА

(57) Реферат:

Спосіб автоматичного роботизованого комплектування та завантаження замовлень в інтернет-магазинах з уніфікованими лотками, при якому використовують єдину стрічку конвеєра, всі контейнери з товарами для комплектації, всі контейнери для доставки, всі роботи-маніпулятори розміщують безпосередньо біля стрічки конвеєра, і програма управління задає час початку комплектації кожного замовлення таким чином, щоб у машинах доставки всі лотки знаходились відповідно до порядку їх вивантаження на маршруті доставки.

UA 146228 U

UA 146228 U

Корисна модель належить до галузі логістики, а саме до способів автоматичного роботизованого комплектування замовлень інтернет-магазинів та доставки цих замовлень до споживача.

На сьогодні відомі системи автоматичного роботизованого комплектування замовлень, які з використанням роботів формують замовлення клієнта, яке було зроблене через мережу Інтернет. Зокрема, такі системи працюють в компанії Amazon (1). Відомо також прогресивна передова роботизована система комплектування замовлень фірми Valio (2). Найближчим аналогом корисної моделі є спосіб комплектування, описаний в патенті (3), автоматизована система і спосіб автоматичного комплектування замовлень і виробів.

Як найближчий аналог, так і вказані вище передові працюючі системи для комплектування інтернет-замовлення застосовують зберігання товарів на стелажах чи в контейнері на складі, потім переміщення необхідного товару до місця збирання замовлення роботами чи людиною. Готове скомплектоване замовлення доставляється до місця навантаження на машину доставки людиною чи роботом, де завантажується людиною. Така система потребує постійних переміщень роботів чи людей від стелажів до місця комплектації, витрат часу та енергії, а також переміщень роботів чи людей з місця комплектації до машин доставки і ручного завантаження, що також потребує часу та енергії.

Технічною задачею для вдосконалення логістичного процесу інтернет-магазинів є зменшення витрат часу, ресурсів і енергії на комплектування і доставку інтернет-замовлення. Для цього застосовується "Спосіб автоматичного роботизованого комплектування та завантаження замовлень в інтернет-магазинах з єдиною стрічкою конвеєра".

Суть корисної моделі полягає в тому, що для комплектації замовлень використовується єдина стрічка конвеєра як для комплектації, так і для переміщення готового замовлення до машини доставки, з подальшим автоматичним роботизованим завантаженням.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі автоматичного роботизованого комплектування та завантаження замовлень в інтернет-магазинах з уніфікованими лотками для комплектування замовлень та завантаження готових замовлень на машини доставки використовують єдину стрічку конвеєра, всі контейнери з товарами для комплектації, всі контейнери для доставки, всі роботи-маніпулятори розміщують безпосередньо біля стрічки конвеєра, і програма управління задає час початку комплектації кожного замовлення таким чином, щоб у машинах доставки всі лотки знаходились відповідно до порядку їх вивантаження на маршруті доставки.

Інтернет-замовлення надходить в комп'ютерну систему управління, де унікальна програма, написана для цієї системи, визначає час початку комплектації замовлення відповідно до даних замовлення, часу відправки машини доставки та місця конкретного замовлення у маршруті машини, так, щоб готове замовлення підійшло по стрічці єдиного конвеєра до машини доставки в той момент, коли воно повинно бути завантажене в порядку, визначеному порядком вивантаження замовлень на маршруті машини. Комплектація починається з подачі уніфікованого пластикового лотка розміром близько 40×40×60 сантиметрів на початок конвеєра 1 шириною 60 см з фіксаторами лотків, який схематично, без дотримання масштабу і кількості елементів, показано на кресленні. Конвеєр рухається із середньою швидкістю 1 метр в секунду, яка може регулюватись. З боків стрічки конвеєра стоять контейнери з уніфікованими товарами 2. Перпендикулярно стрічці конвеєра розташовані підвіски для роботів-маніпуляторів 3, які по команді системи управління беруть товар із контейнера, пакують в тонкий пакет для ізоляції запаху і кладуть в лоток, комплектуючи замовлення. Через кожні 40 см руху стрічки у лоток кладеться товар, якщо він є у замовленні. Для асортименту 10000 товарів стрічка повинна пройти 4 км, за час близько 1 година 7 хвилин, причому цей час регулюється швидкістю стрічки та кількістю асортименту. Для зменшення довжини складу з 4 км до меншої стрічка може звиватися кілька разів. Для цього та для зменшення загального часу комплектації контейнери з товарами можуть стояти не в один ярус, а в два чи три.

Після закінчення комплектувальної ділянки стрічка з готовими замовленнями йде далі на ділянку завантаження машин доставки, де кожен лоток знімається по команді системи управління біля потрібної машини роботом-маніпулятором на перпендикулярній до стрічки підвісці 4 і кладеться роботом у контейнер доставки 5 відповідно до визначеного системою управління порядку. Якщо внаслідок непередбачених обставин лоток підійшов до машини доставки не відповідно до порядку, то він кладеться у буферний контейнер 6 для наступної машини. Після заповнення контейнер завантажується у машину, яка після повного завантаження відправляється у рейс для доставки. На точці доставки експедитор виймає лоток, який лежить у контейнері у визначеному порядку, і віддає замовнику або кладе у спеціальний ящик. Таким чином, середній час від замовлення в Інтернет до отримання складає 3-5 годин,

якщо відстань точок замовлень від складу не більше 20 км. Маршрут і графік доставки складає заздалегідь для кожної машини програма системи управління для мінімізації витрат палива та часу на доставку.

При цьому, крім руху по стрічці конвеєра, товар проходить мінімальну відстань близько 5 метра від контейнера з товаром до стрічки і від стрічки до контейнера доставки, за мінімальний час за допомогою простого робота-маніпулятора. Це знижує витрати енергії і часу. У складі не працюють люди, що здешевлює вартість робіт, виключає розповсюдження інфекцій з товаром та мінімізує помилки при комплектації.

Технічний результат у вигляді зменшення витрат часу та енергії, таким чином, досягається 10 за рахунок використання єдиної стрічки конвеєра, планування робіт єдиною програмою системи управління, розміщення товарів і машин доставки безпосередньо біля стрічки конвеєра і використання простих роботів-маніпуляторів.

Реалізація способу. При сучасному рівні техніки корисна модель може бути реалізована за короткий час (не більше кількох років) шляхом виготовлення відповідних роботів, обладнання та написання програми системи управління. Загроза епідемії та пандемії створює великий попит 15 на системи доставки товарів додому, в яких не працюють люди або число людей мінімальне, і які знижують рівень розповсюдження інфекцій. Крім того, для споживача товари, доставлені системою, яка використовує описаний спосіб, будуть мати меншу ціну, ніж з інших систем. Також при використанні описаного способу комплектації та доставки витрачається менше 20 енергії, що зберігає довкілля. Описаний спосіб найбільше підходить для інтернет-магазинів товарів повсякденного попиту, в якому асортимент подібний до асортименту супермаркетів. При використанні описаного способу комплектації та доставки людина вже не має потреби частих походів до супермаркетів за повсякденними товарами, вона економить свій час для більш продуктивної діяльності, до того ж уникає можливості зараження інфекціями.

Технічним результатом корисної моделі є зменшення витрат часу та енергії на комплектацію 25 замовлення, на завантаження машини доставки, на доставку замовлення клієнту. Технічний результат впливає як на кінцеву ціну товарів, так і на енергоємність та затратність логістичного процесу.

Джерела інформації:

- 30 1. <https://www.cre.ru/analytics/72027>. ИССЛЕДОВАНИЯ РЫНКА. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СКЛАДЫ - БУДУЩЕЕ УЖЕ НАСТУПИЛО.
2. <https://www.retail.ru/cases/valio-finlyandiya-robotizirovannaya-komplektatsiya-zakazov-svezhayshie-molochnye-produkty-kazhdyy-de/>. Финская Valio роботизировала линию комплектации заказов
- 35 3. <https://easpatents.com/9-14145-avtomatizirovannaya-sistema-i-sposob-avtomaticheskogo-komplektovaniya-zakazov-ili-izdelij.html>. Автоматизированная система и способ автоматического комплектования заказов или изделий. Патент Евразийского патентного ведомства 014145 B1.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

40 Спосіб автоматичного роботизованого комплектування та завантаження замовлень в інтернет-магазинах з уніфікованими лотками, який **відрізняється** тим, що для комплектування замовлень та завантаження готових замовлень на машини доставки використовують єдину 45 стрічку конвеєра, всі контейнери з товарами для комплектації, всі контейнери для доставки, всі роботи-маніпулятори розміщують безпосередньо біля стрічки конвеєра, і програма управління задає час початку комплектації кожного замовлення таким чином, щоб у машинах доставки всі лотки знаходились відповідно до порядку їх вивантаження на маршрут доставки.

