



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **128187** (13) **C2**
(51) МПК (2024.01)
B62B 5/00
B62B 3/14 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2020 06286	(72) Винахідник(и):	Еберлеін Мартін (BG)
(22) Дата подання заявки:	22.02.2019	(73) Володілець (володільці):	Еберлеін Мартін, 3, Gen. Shteriu Atanasov Str., 1113 Sofia, Bulgaria (BG)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	02.05.2024	(74) Представник:	Кістерський Кирило Арсенійович, реєстр. №207
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Парижської конвенції:	20 2018 001 120.7, 20 2018 001 297.1, 10 2018 002 625.7, 10 2018 003 664.3, 10 2018 004 282.1	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 2011088568 A1, 28.07.2011 US 2015271483 A1, 24.09.2015 WO 2016135142 A1, 01.09.2016
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Парижської конвенції:	02.03.2018, 10.03.2018, 29.03.2018, 05.05.2018, 29.05.2018		
(33) Код держави-учасниці Парижської конвенції, до якої подано попередню заявку:	DE, DE, DE, DE, DE		
(41) Публікація відомостей про заявку:	27.01.2021, Бюл.№ 4		
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	01.05.2024, Бюл.№ 18		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/DE2019/000045, 22.02.2019		

(54) ТРАНСПОРТНЕ ОБЛАДНАННЯ ЩОНАЙМЕНШЕ З ОДИМ ТРАНСПОРТНИМ ПРИСТРОЄМ І СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ, РОБОТИ І ОБСЛУГОВУВАННЯ ТРАНСПОРТНОГО ОБЛАДНАННЯ

(57) Реферат:

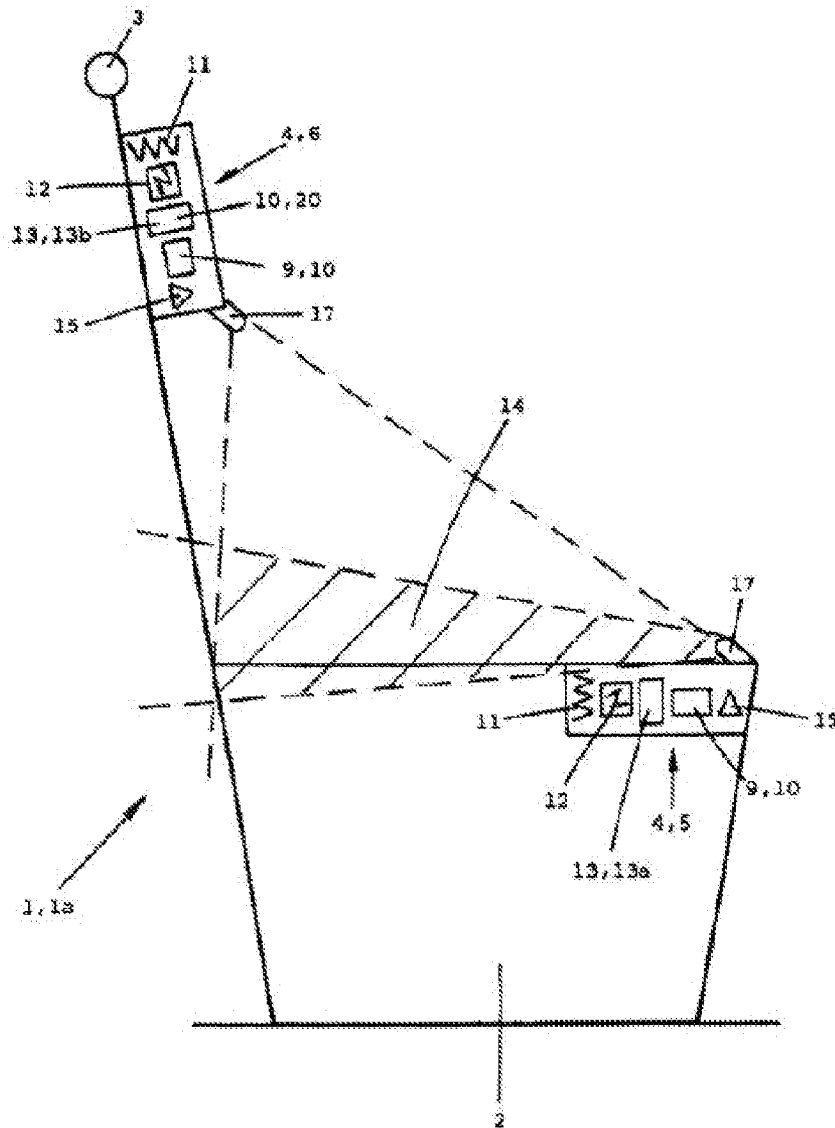
Даний винахід стосується транспортного обладнання (1) щонайменше з одним транспортним пристроєм (1а), який індивідуалізований засобами (9) ідентифікації, який має щонайменше один пристрій (2) для розміщення товарів і щонайменше одну ручку (3) і який можна штабелювати з відповідними ідентичними транспортними пристроями (1а), причому транспортне обладнання (1) має щонайменше два електронні пристрої (4) з джерелами живлення, які розташовані на ідентичних та/або на різних транспортних пристроях (1а), щонайменше один з яких виконує функцію інтерфейсу (6) користувача і щонайменше один виконує функцію пристрою (5) виявлення, і кожен з яких має вбудовані засоби (13) обробки даних і засоби (15) для бездротової передачі даних.

Даний винахід характеризується тим, що кожний електронний пристрій (4) з джерелом живлення може бути індивідуалізований щонайменше одними засобами (9) ідентифікації,

UA 128187 C2

використовуючи ідентифікатор (10), який можна виявити машиною, тим, що електронні пристрої (4) з джерелами живлення розташовані на транспортному обладнанні (1) таким чином, що просторове положення щонайменше одного додаткового електронного пристрою (4) на транспортному обладнанні (1) можна визначити щонайменше одним пристроєм (5) виявлення, і тим, що транспортне обладнання (1) сконструйоване для визначення відповідного ідентифікатора (10) і відповідного просторового положення на транспортному пристрої (1), використовуючи засоби (13) обробки даних і засоби (15) для бездротової передачі даних, для щонайменше двох електронних пристроїв (4) з джерелами живлення так, що вони можуть бути співвіднесені одне з одним.

Даний винахід також стосується способу виготовлення, роботи і обслуговування транспортного обладнання.



Фіг. 1

Даний винахід стосується транспортного обладнання щонайменше з одним транспортним пристроєм, який індивідуалізований за допомогою засобів ідентифікації, який має щонайменше один пристрій для розміщення товарів і щонайменше одну ручку і який можна штабелювати з відповідними ідентичними транспортними пристроями, причому транспортне обладнання має

щонайменше два електронні пристрої з джерелами живлення, які розташовані на однакових та/або на різних транспортних пристроях, щонайменше один з яких виконує функцію інтерфейсу користувача і щонайменше один виконує функцію пристрою виявлення, і кожен з яких має вбудовані засоби обробки даних і засоби для бездротової передачі даних.

Даний винахід також стосується способу виготовлення, роботи і обслуговування транспортного обладнання.

Транспортне обладнання щонайменше з одним транспортним пристроєм відоме, по-перше, як транспортне обладнання, яке складається тільки з одного транспортного пристрою або ідентичного цьому одному транспортному пристрою, і, по-друге, як транспортне обладнання з декількома транспортними пристроями.

Транспортне обладнання, яке складається тільки з одного транспортного пристрою, який не містить електронного обладнання і не потребує джерела живлення, може бути розділено на три категорії.

Транспортне обладнання в першій категорії штабелюється вертикально і не має ані шасі, ані роликів. Перша категорія включає, зокрема, корзинки, які використовуються в магазинах самообслуговування, і підноси, які використовуються в підприємствах громадського харчування. Транспортне обладнання у другій категорії штабелюється вертикально і має коліщатка, але не шасі. Друга категорія включає, зокрема, корзинки на коліщатках, які використовуються в магазинах самообслуговування. Транспортне обладнання в третій категорії, штабелюється горизонтально і має ролики і шасі. Приклади третьої категорії включають візки для покупців, платформні візки, багажні візки, контейнери на роликах і форми візків для підносів і ручних візків, що штабелюються. Транспортне обладнання, яке переміщується на роликах, зазвичай не моторизовано. Необов'язкова моторизація може зробити переміщення вручну легшим або забезпечить автономну рухомість транспортного пристрою.

Транспортне обладнання з декількома транспортними пристроями можна розділити на штабелі однакових транспортних пристроїв, а також на комбінації різних транспортних пристроїв, призначених для використання таким чином. Така комбінація утворюється, наприклад, з корзинки для товарів і платформного візка, на якому знаходяться ці корзинки для товарів, або з переносних контейнерів для товарів і контейнера на роликах, на якому перевозять контейнери для товарів.

Щонайменше один транспортний пристрій має щонайменше одну ручку. Ручки являють собою, зокрема, ручки для штовхання і ручки для переноски, а також зв'язані пристрої, які слугують для переміщення і розташування транспортного обладнання вручну та/або механічно.

Транспортне обладнання третьої категорії, як відомо, може бути обладнане електронними пристроями з джерелами живлення з функцією інтерфейсу користувача та/або пристрою виявлення. У випадку декількох електронних пристроїв з джерелами живлення вони з'єднуються кабелями. Вони слугують не тільки для подачі живлення, але й для взаємного розпізнавання електронних пристроїв, обміну даними і інтеграції електронних пристроїв в систему обробки даних. Рухомі транспортні пристрої прив'язані до станції заряджання під час перезаряджання їх блока живлення, що постійно потребується, і не можуть використовуватися в цей час.

Документ WO 2000 073971 A1 описує транспортний пристрій і систему, яка складається з декількох електронних пристроїв, які можуть приєднуватися до транспортного пристрою і видалятися з нього. Забезпечено, що живлення подається на пристрій обробки і зберігання даних, зчитувач штрих-кодів, фотоелектричний бар'єр і ваги, тільки якщо ці пристрої встановлені на транспортному пристрої. Електричні штепсельні з'єднання між пристроями і транспортним обладнанням, які забезпечені для цього, повинні також слугувати в якості порту зв'язку для відповідного пристрою. Таким чином, штепсельні з'єднання призначені для подачі живлення, для обміну даними і для механічного з'єднання з транспортним пристроєм. Зв'язок між транспортним пристроєм і касовим апаратом повинен виконуватися за допомогою кабельного порту або бездротовим способом.

Транспортне обладнання з електронними пристроями з джерелами живлення і їх застосування також описане в документах US 4071740 A, US 5287266 A, US 5361871 A, JP 2004 110805 A, US 6484939 B1, US 5773954 A, US 5821513 A, US 5250789 A, US 6910697 B2, US 2006/0289637 A1, US 8751318 B2, WO 2016/135142 A1, US 2018/0025412 A1, US 2018/0218351 A1 і EP 1583050 A1. Детектування засобів ідентифікації на транспортних пристроях описане в

документі WO 2016/019936 A2. Також відомий продукт, який називається "AIC" або "візок з штучним інтелектом" від Tracxpoint. Зокрема, кабелі і штепсельні з'єднання роблять транспортні пристрої з електронним обладнанням з джерелом живлення дорогими при виготовленні, складними в обслуговуванні, схильними до помилок і обмежують області їх застосування і практичну придатність.

Метою даного винаходу є подальше удосконалення транспортного обладнання вищевказаного типу таким чином, щоб стало можливим найбільше можливе різноманіття типів транспортного обладнання, і щоб транспортні пристрої можна було вільно об'єднувати з утворенням транспортного обладнання з декількома транспортними пристроями. Виробництво, обслуговування і робота повинні бути спрощені за допомогою способу, який приводить до зниження витрат. Вирішення задачі описано в відмінній частині п. 1.

Даний винахід успішно досягає того, що транспортне обладнання щонайменше з одним транспортним пристроєм автономно і автоматично визначає ідентифікатор і просторове положення на транспортному пристрої кожного електронного пристрою з джерелом живлення, і вони можуть бути співвіднесені один з одним. Це полегшує системну інтеграцію електронних пристроїв з джерелами живлення, для якої переважно не є необхідними ані кабельні з'єднання, ані операції для створення бездротових з'єднань для передачі даних. Виключно механічні складальні роботи, відомі для транспортних пристроїв без джерел живлення для їх виробництва і обслуговування, а також ручне або механічне об'єднання транспортних пристроїв в транспортне обладнання з декількома транспортними пристроями можуть переважно залишитися незмінними.

Переважно ряд варіантів є доступним для технічної реалізації.

Кожний електронний пристрій з джерелом живлення має засоби для бездротової подачі живлення. Для цієї цілі підходять вбудовані блоки живлення, об'єднані з вбудованим пристроєм для заряджання або заміни відповідного блока живлення. Це є переважним для безпеки транспортного обладнання і запобігає протіканню струму між електронними пристроями на транспортному обладнанні.

Пристрої для заміни блока живлення можуть включати пристрої для замінних батарей. Однак, якщо батареї слід замінити в якості частини нормального циклу обслуговування транспортного обладнання, необхідним є строк служби батареї мінімум шість місяців, що обмежує їх використання до малопотужного обладнання. Таким чином, в переважному варіанті здійснення даного винаходу використовують індуктивний зарядний пристрій в якості пристрою для заряджання вбудованого блока живлення і переважно уникають кабельних з'єднань, а також заміни батарей.

Згідно з переважним варіантом здійснення транспортне обладнання сконструйоване для використання взаємопов'язаних ідентифікаторів і даних просторового положення щонайменше двох електронних пристроїв з джерелами живлення для ініціації, контролю або закінчення процесів індуктивного заряджання, які слугують для живлення щонайменше двох електронних пристроїв. З цією метою транспортне обладнання може передавати вище вказані дані в пристрій, що віддає енергію, для оцінки, та/або направлення керуючих сигналів, згенерованих в залежності від цих даних, та/або контролю електронного обладнання самого транспортного обладнання. Процес заряджання може, таким чином, бути оптимізований з урахуванням просторового положення енергоприймаючих пристроїв відносно індуктивного джерела енергії із урахуванням їх індивідуальних вимог щодо енергії. Крім того, дані можна отримувати відносно енергоефективності і необхідного часу і частоти заряджання, що може сильно варіювати для різного транспортного обладнання і застосувань. Переважне використання бездротового індуктивного зарядного пристрою полягає не тільки в заряджанні блока живлення відповідного пристрою, але й в якості передавача або, в тому ж електронному пристрої з джерелом живлення, слугує для подачі живлення на передавач, який призначений для передачі індуктивної енергії щонайменше одному додатковому електронному пристрою з джерелом живлення. Це надає можливість передачі енергії між пристроями транспортного пристрою, переважно від пристрою з великим блоком живлення до пристрою з низьким споживанням енергії, а також між транспортними пристроями. Крім того, енергія також може передаватися між штабельованими транспортними пристроями. Бездротові індуктивні зарядні пристрої можна реалізувати за допомогою IC приймача РЧ-сигналів, наприклад, як відомо з продуктів DA2210 або DA2223 WattUp від виробника Energous, з Сан-Хосе, США, дивіться energous.com. В цьому контексті також зроблене посилання на права інтелектуальної власності компанії Witricity, яка знаходиться за адресою 02472 Уотертаун, США. За допомогою такої зарядної системи можна заряджати все електронне обладнання транспортного обладнання щонайменше з одним

транспортним пристроєм. Переважно це виконується в штабелі ідентичних транспортних пристроїв.

Кожний електронний пристрій з джерелом живлення обладнаний вбудованими засобами для бездротової передачі даних. Відомі пристрої, які бездротовим способом направляють та/або приймають дані, придатні для цього. На додаток до електромагнітних хвиль, ультразвукові хвилі можна також використовувати в якості середовища. Для цього доступні переважно недорогі, стандартизовані компоненти і програмне забезпечення. Інтеграція засобів для бездротової подачі живлення і засобів для бездротової передачі даних роблять можливою установку обладнання на транспортний пристрій тільки механічно, оскільки електронні функції, включаючи електронне контрольне обладнання, вже доступні автономно і активовані. В результаті тільки механічної установки, таким чином, можливим є активний робочий стан транспортного пристрою, при якому щонайменше один електронний пристрій з джерелом живлення окремо розпізнає додаткові електронні пристрої з джерелом живлення за допомогою їх засобів ідентифікації. При виготовленні транспортного пристрою на електронні пристрої з джерелом живлення можна подавати живлення або перед установкою, або тільки після установки.

Засоби ідентифікації кожного електронного пристрою, які є такими, що зчитуються машиною щонайменше в активному робочому стані, і використання засобів для бездротової передачі даних індивідуалізують кожний електронний пристрій за ідентифікатором, так що його можна відрізнити від інших, ідентичних або відмінних пристроїв, і вони можуть адресуватися до нього.

Згідно з переважною конструкцією електронний пристрій, який необхідно встановити, вже має індивідуальний ідентифікатор, який переважно зберігається в ПЗП. Однак його можна також згенерувати або індивідуалізувати після установки.

Кожний електронний пристрій з джерелом живлення має засоби для обробки даних. В залежності від застосування можна використовувати найменші компоненти SoC або системи на кристалі, особливо в випадку датчиків навколишнього середовища, а також планшетних комп'ютерів, встановлених на транспортному пристрої, особливо в випадку інтерфейсів користувача. Засоби для обробки даних являють собою, зокрема, пристрої контролю, переважно в вигляді вбудованої системи, яка повністю інтегрована в технічну систему, і більш комплексні пристрої обробки даних, які не виконують або виконують не тільки функцію контролю. Обладнання обробки даних є особливо придатним для збереження системної інтеграції електронного обладнання з джерелом живлення і підтримання можливих застосувань.

Згідно з переважною конструкцією щонайменше один пристрій обробки даних інтегрований з одним з електронних пристроїв з джерелом живлення, при цьому він є особливо придатним для таких, які мають функцію інтерфейсу користувача і потребують пристрою обробки даних для цієї функції. Щонайменше один електронний пристрій контролю цього пристрою може тоді бути ідентичним пристрою обробки даних. Однак його також можна розміщувати окремо в вигляді додаткового електронного пристрою з джерелом живлення на транспортному пристрої. Пристрій обробки даних зберігає ідентифікатори засобів ідентифікації, які зчитуються бездротовим способом, і дані щодо детектованого просторового розташування електронних пристроїв з джерелами живлення, так що вони можуть бути співвіднесені один з одним. Це, в свою чергу, підтримує ряд застосувань. Комп'ютерні програми, необхідні для цього, можуть бути попередньо встановлені послідовно, так що електронні пристрої, які необхідно встановлювати, забезпечені обладнанням обробки даних, також мають цей необхідний компонент. Це переважно дозволяє транспортному обладнанню щонайменше з одним транспортним пристроєм, яке, як тільки воно було виготовлене, зібране або змонтоване або в ході обслуговування, відновлюється і забезпечується живленням, включаючи його електронне обладнання з джерелом живлення, бути забезпеченим всім необхідним і автоматично готовим до роботи.

Бездротове зчитування засобів ідентифікації електронних пристроїв з джерелами живлення в комбінації з визначенням їх просторового розташування на транспортному обладнанні щонайменше з одним транспортним пристроєм полегшує однозначну і автоматичну узгодженість електронних пристроїв, розташованих на транспортному пристрої, переважно без кабелів живлення або передачі даних, розташованих між електронними пристроями. Ані зчитування засобів ідентифікації, ані визначення просторового розташування окремо не підходять для досягнення цього. До електронних пристроїв не можна звернутися без засобів ідентифікації або без ідентифікаторів, що індивідуалізують. До них можна звертатися за допомогою засобів ідентифікації, але все ще не можна ідентифікувати як такі, що відносяться до транспортного обладнання, і відрізнити від електронного обладнання, яке не відноситься до нього. Тільки за допомогою заявленої комбінації засобів ідентифікації і визначеного

просторового положення досягається успішна ідентифікація і адресність. Це полегшує автоматичну системну інтеграцію, так що, як і з чисто механічними транспортними пристроями, механічне складання достатнє для виробництва і обслуговування. Аналогічно, об'єднання або складання вручну транспортного обладнання обмежене механічними діями.

5 Як визначити просторове розташування найкращим чином, залежить від типу і розташування електронного обладнання. Придатні варіанти здійснення перераховані в описі фіг. 1.

Ці приклади показують, що функція просторового розташування, яка є важливою для даного винаходу, може досягатися за допомогою вже існуючих засобів і, таким чином, переважно з мінімальними додатковими витратами.

На відміну від присвоєння, визначеного тільки програмуванням, тільки визначення фактичного просторового розташування відкриває можливості самоконтролю і самоперевірки транспортного пристрою, що є важливим в контексті даного винаходу.

Згідно з переважним варіантом здійснення транспортне обладнання сконструйоване для генерування даних, які стосуються стану або змін у стані транспортного обладнання або частин транспортного обладнання, зокрема присутності, та/або конфігурації, та/або розташування, та/або роботи, та/або пошкодження або відсутності пошкодження, та/або призначеного або непризначеного використання. Транспортне обладнання також сконструйоване, щоб зробити дані, які стосуються попереднього та/або теперішнього стану або змін у стані транспортного пристрою, доступними для користувача, який використовує щонайменше один інтерфейс користувача, та/або для передачі їх бездротовим способом в пристрої обробки даних, які не відносяться до транспортного обладнання. В результаті присвоєння ідентифікаторів і даних щодо положення і при безперервній подачі живлення до електронних пристроїв встановлюється робочий стан транспортного обладнання, призначеного для їх використання, при якому транспортне обладнання реєструє виготовлення, та/або обслуговування, та/або використання, та/або пошкодження транспортного обладнання і дані, пов'язані з ними, за допомогою щонайменше двох електронних пристроїв з джерелами живлення і використовуючи щонайменше один пристрій виявлення, зокрема, дані в вигляді зображення, дані вимірювання і дані, отримані з них, зберігають за допомогою щонайменше одного пристрою обробки даних, та/або роблять упізнаваними за допомогою оптичних та/або акустичних сигналів, використовуючи щонайменше один інтерфейс користувача, та/або відповідні дані передаються за допомогою бездротової системи передачі даних.

Достатньо точне визначення положень електронних пристроїв забезпечує, зокрема, виявлення деформації, руйнування, втрати деталей і подібні пошкодження, а також виявлення вібрацій, які можуть вказувати на пошкоджені ролики, або непридатне покриття підлоги, або небезпечні ситуації. В комбінації з уявленням щодо транспортного пристрою в вигляді зображень з камер та/або іншими даними, отриманими з датчиків, важливу інформацію можна отримувати автоматично для безпеки, використання і обслуговування транспортного обладнання і його транспортних пристроїв, і користувач може бути проінформований щодо цього за допомогою інтерфейсу користувача. Як є добре відомим, забезпечення безпечного і належного застосування транспортного обладнання, особливо в магазинах, є основною задачею для організаторів торгівлі, оскільки транспортне обладнання використовується великою кількістю покупців в магазинах таким способом, який складно контролюється. Подолання цієї проблеми стає все більш важливим, через те, що транспортне обладнання стає все більш цінним, і через те, що більше процесів застосування воно повинне підтримувати без помилок.

Додаткова, значна перевага визначення просторового положення, яке є настільки точним, наскільки це можливо, полягає в використанні даних щонайменше від одного першого пристрою виявлення для корегування дестабілізуючих впливів або сигналів, які впливають щонайменше на один другий пристрій виявлення. Згідно з переважним варіантом здійснення транспортне обладнання сконструйоване, по-перше, для безперервної генерації даних щодо просторового положення, зв'язаних з положенням щонайменше одного електронного пристрою, за допомогою щонайменше одного першого пристрою виявлення, причому зміни положення детектуються як дестабілізуючий сигнал дестабілізуючого впливу, який діє на транспортне обладнання, по-друге, для використання згенерованих даних щодо положення для визначення впливу пертурбації щонайменше на один другий пристрій виявлення і, по-третє, для калібрування та/або безперервного зниження впливу перешкод на дані, згенеровані щонайменше одним другим пристроєм виявлення, приймаючи до уваги дестабілізуючий сигнал. Вищевказані три стадії способу, які підтримуються цією конструкцією, переважно проводять безперервно і паралельно, коли транспортне обладнання знаходиться у використанні. Наприклад, дані

оптично зареєстрованих вібрацій або прискорень є придатними для зниження впливу перешкод на дані з ваг, оскільки їх датчики сили піддаються таким же вібраціям або прискоренням, і, таким чином, вклад цих дестабілізуючих впливів відокремлюється від результату вимірювання, і точне зважування товарів можливе на транспортному обладнанні, що рухається. З цією метою кріплення камери на транспортному пристрої може бути гнучким або пружинним, так що дестабілізуючі сигнали посилюються, а вплив перешкод на ваги знижується.

Заявлене транспортне обладнання щонайменше з одним транспортним пристроєм є переважним для важливих процесів використання. Наприклад, воно є особливо придатним для способу визначення положення в області використання, як відомо з документа US 2018/0025412 A1, оскільки детектування просторових положень електронних пристроїв може бути розширене на детектування області використання за допомогою вже існуючих засобів. Даний винахід також полегшує застосування перших електронних пристроїв щонайменше на одному транспортному пристрої для машинного навчання других електронних пристроїв. Наприклад, сканування штрих-кодів користувачем можна використовувати для навчання оптичного розпізнавання товарів. В цьому випадку штрих-код однозначно ідентифікує товари, і ця унікальна інформація використовується для підтвердження правильного оптичного розпізнавання і коригування неправильного оптичного розпізнавання. Алгоритми машинного навчання можуть використовувати цю інформацію для покращення оптичного розпізнавання продукту.

Загальною практикою в магазинах самообслуговування є пропозиція покупцям на вибір різних транспортних пристроїв. Щонайменше один тип візка для покупця і додатково корзинка на роликах або ручна корзинка є мінімальним обладнанням в магазинах товарів знижених цін. Великі магазини, торгові центри або аеропорти часто мають услуги громадського харчування, в яких використовуються підноси. Спеціалізовані магазини також використовують різні платформні візки. Транспортні пристрої часто об'єднуються в транспортне обладнання з декількома транспортними пристроями, наприклад, візки для покупців, які перевозять корзинки для покупок.

Даний винахід є новим і переважним в тому відношенні, що він є доволі незалежним від конструкції транспортного пристрою і від конфігурації транспортного обладнання щонайменше з одним транспортним пристроєм і придатним для всіх трьох категорій транспортних пристроїв. Це забезпечує стандартизацію, яка частково співпадає за категоріями і типами, однорідність деталей і інтеграцію різних транспортних пристроїв в уніфіковані процеси застосувань.

Згідно з першою переважною конструкцією щонайменше два електронні пристрої транспортного пристрою в штабелі з декількох ідентичних транспортних пристроїв займають два різних мертвих простори при штабелюванні. Щонайменше два електронні пристрої переважно розташовані на ручці, та/або на пристрої для розміщення товарів, та/або на необов'язково доступних шасі, та/або на необов'язково доступному дитячому сидінні, як показано, наприклад, в документі WO 2012/034556 A2, фіг. 6 і фіг. 7.

Згідно з іншим переважним варіантом здійснення щонайменше один електронний пристрій позитивно з'єднаний з ручкою, або пристроєм для розміщення товарів, або з необов'язково доступним шасі щонайменше одного транспортного пристрою, або з необов'язково доступним дитячим сидінням таким чином, що позитивне з'єднання пропонує призначене положення електронного пристрою до додаткових електронних пристроїв, розташованих щонайменше на одному транспортному пристрої. Прямокутна або практично прямокутна і горизонтальна або дещо нахилена поверхня може розглядатися як загальна ознака пристрою для розміщення товарів, чиє він частиною підносу, корзинки або візка. Зокрема, нахилена поверхня може бути платформою, основою корзинки або навіть рамою для вставки корзинки. Це забезпечує електронні пристрої, наприклад, утворені стандартними деталями, які розташовуються на кутах або по центру між двома кутами. Електронні пристрої, розміщені в кутах, можуть одночасно приймати на себе функцію деталей для захисту кутів, пристрої, розташовані по центру, можуть приймати на себе функцію бампера, або вони можуть бути сформовані як такі на зовнішній стороні і, таким чином, замінити звичайні деталі для захисту кутів і бампери.

Аналогічна стандартизація в області ручки підтримується такими ж вимогами ергономіки. Зокрема, можна розрізняти чотири загальні типи ручок: ручка корзинки для покупок, яку утримують однією рукою, ручка корзинки на роликах, розташована на кінці висувного стрижня, ручка магазинного візка, платформного візка або багажного візка з важелем для двох рук і пара окремих ручок, кожна для однієї руки, на контейнері на роликах. Окрім фактичних точок захвату, закритих рукою, вище вказані ручки мають додаткові секції або деталі, які придатні для розташування електронних пристроїв. Придатними є, наприклад, секції на важелі з обох сторін від точки захвату, висувний стрижень ручки корзинки на роликах, центральна секція або ліва

або права найдальша секція ручки з важелем, а також секції для установки на ручках пари ручок. Можливими є інші форми ручок і розташувань електронних пристроїв на ручках.

В випадку всіх варіантів переважним є, якщо електронний пристрій має корпус, який в той же час виконує механічну функцію, яка належить відповідному положенню, наприклад, як вже
5 було описано, в якості деталі захисту кута або бампера або також в якості армуючої деталі, кріпильної деталі тощо. Крім того, переважним є, якщо складання можливе простими засобами, наприклад, за допомогою резинового молотка. Для цього корпуси електронних пристроїв мають ударні поверхні і з'єднання, що замикаються, для закріплення в точках установки.

Запропонована стандартизація електронних пристроїв, як їх компонентів, так і їх
10 зовнішнього вигляду, є не тільки корисною для масового виробництва і обслуговування, але також, зокрема, для інтеграції в процеси застосування. Наприклад, систему розпізнавання на основі глибокого навчання для детектування товарів буде набагато легше здійснити, якщо камери або датчики, що використовуються, завжди однакові. Оскільки в цьому випадку застосування відмовостійкість дуже низька, запропонована стандартизація є необхідною. Навіть
15 в випадку індуктивного джерела живлення стандартизація деталей є вирішальною перевагою. Їх можна, таким чином, заряджати однаковим способом, і енергоспоживання при використанні може бути краще оцінене.

Якщо транспортне обладнання в промисловості або в середовищі логістики товарного складу, а також в випадку використання кінцевими споживачами має однакове електронне
20 обладнання, декілька стадій системи постачання можуть переважно підтримуватися однорідними і універсальними процесами.

Електронні пристрої описаного типу можна реалізувати за допомогою ідентичних деталей для різних точок установки, незалежно від форми корпусу. Згідно з цією особливо переважною
25 конструкцією щонайменше два електронні пристрої відрізняються тільки за їх корпусом і їх ідентифікатором. Це означає, що вони можуть бути вбудовані в інше обладнання для зберігання або торгівлі, наприклад, полки або вітрини, знову тільки за допомогою модифікованої форми корпусу, і функції, які можна реалізувати тільки з транспортними пристроями, можна розширити і доповнити. Здатність створювати таку розширену систему є важливою перевагою
30 транспортного обладнання даного винаходу. Стандартне обладнання, таким чином, підтримує стандартне програмне забезпечення і полегшує уніфіковану і узгоджену концепцію застосування для користувача.

Даний винахід пояснюється нижче за допомогою варіантів здійснення.

На фіг. 1 показане транспортне обладнання з одним транспортним пристроєм з двома електронними пристроями з джерелами живлення;

35 на фіг. 2 показаний транспортний пристрій першої або другої категорії;

на фіг. 3 показаний транспортний пристрій третьої категорії;

на фіг. 4 показані два транспортні пристрої першої або другої категорії;

на фіг. 5 показані два транспортні пристрої третьої категорії;

40 на фіг. 6 показаний електронний пристрій, який слугує в якості інтерфейсу користувача, в точці установки;

на фіг. 7 показаний електронний пристрій, який слугує в якості пристрою виявлення, в точці установки;

на фіг. 8 показане транспортне обладнання з декількома транспортними пристроями.

На фіг. 1 показане транспортне обладнання1 щонайменше з одним транспортним
45 пристроєм 1а, який індивідуалізований засобами 9 ідентифікації, який має щонайменше один пристрій 2 для розміщення товарів і щонайменше одну ручку 3 і який можна штабелювати з відповідними ідентичними транспортними пристроями 1а, причому транспортне обладнання 1 має щонайменше два електронні пристрої 4 з джерелами живлення, які розташовані на ідентичних та/або на різних транспортних пристроях 1а, щонайменше один з яких виконує
50 функцію інтерфейсу6 користувача і щонайменше один виконує функцію пристрою 5 виявлення, і кожен з яких має вбудовані засоби 13 обробки даних і засоби 15 для бездротової передачі даних.

Кожен електронний пристрій4 з джерелом живлення може бути індивідуалізований щонайменше одними засобами 9 ідентифікації, використовуючи ідентифікатор 10, який можна
55 виявити машиною. Електронні пристрої 4 з джерелами живлення розташовані на транспортному обладнанні 1 таким чином, що просторове положення щонайменше одного додаткового електронного пристрою 4 на транспортному обладнанні 1 може бути визначене щонайменше одним пристроєм 5 виявлення. В якості прикладу пристрій 5 виявлення знаходиться в полі обзору камери 17 інтерфейсу користувача. Транспортне обладнання 1
60 сконструйоване для визначення відповідного ідентифікатора 10 і відповідного просторового

положення на транспортному обладнанні 1, використовуючи засоби 13 обробки даних і засоби 15 для бездротової передачі даних, щонайменше для двох електронних пристроїв 4 з джерелами живлення, так що вони можуть бути співвіднесені один з одним.

5 Спочатку рішення даного винаходу пояснюється більш докладно окремо від типового представлення корзинки на роликах, обраної на фіг. 1.

Взаємне детектування ідентифікаторів 10 електронних пристроїв 4, наприклад, за допомогою приймачів-передавачів, як відомо з рівня техніки, не досягає мети, оскільки просторове положення на транспортному обладнанні 1 неможливо визначити і приписати ідентифікатору 10 в кожному випадку. Система знає, які пристрої 4 існують, але не те, де вони знаходяться. Взаємна реєстрація просторових положень, наприклад, використовуючи камери, які записують одна іншу, що також відомо з рівня техніки, не записує ідентифікатори 10, так що присвоєння ідентифікаторів 10 і просторових положень також неможливе. Система знає, в яких положеннях розташовані пристрої 4, але не яке з них в якому. Проста комбінація двох відомих підходів все ще не дає рішення даного винаходу, оскільки, хоча ідентифікатори 10 і просторові положення детектовані, їх неможливо співвіднести одне з одним. Система знає, які пристрої 4 існують і де пристрої 4 розташовані, але не те, який пристрій 4 де розташований. Насамперед, без визначення засобів, що використовуються, можна описати конфігурації, за допомогою яких забезпечується присвоєння. Тут важливо, щоб детектування положення досягалося на певному транспортному обладнанні 1, яке можна відрізнити від подібного транспортного обладнання 1 і, таким чином, індивідуалізувати.

Згідно з типовою першою конструкцією щонайменше перший електронний пристрій 4 сконструйований для детектування його положення на ще не індивідуалізованому транспортному обладнанні 1. Транспортне обладнання 1 має щонайменше один другий електронний пристрій 4, положення якого на аналогічному транспортному обладнанні 1 завжди однакове. Щонайменше один перший електронний пристрій 4 і щонайменше один другий електронний пристрій 4 також сконструйовані для реєстрації ідентичного сигналу або, еквівалентно цьому, взаємопов'язаних різних сигналів, які підходять для індивідуалізації транспортного обладнання 1. На основі сигналу, детектованого першим і другим пристроями 4, і за допомогою обміну даними між пристроями 4 пристрій 4 визначає, що вони розташовані на одному, індивідуалізованому таким чином транспортному обладнанні. Або пристрої 4 вже мають ідентифікатори 10, які можуть, таким чином, бути співвіднесені з відповідним просторовим положенням, або ідентифікатори 10 створюються в результаті визначення розташування на конкретному транспортному обладнанні 1. Шляхом обміну ідентифікаторами 10 і даними 20 щодо просторового положення досягається і продовжується інтеграція електронних пристроїв 4 транспортного обладнання 1, навіть якщо сигналу більше нема. Оскільки щонайменше один перший електронний пристрій 4 сконструйований так, щоб самому детектувати своє положення, він передає дані 20 щодо свого положення своєму ідентифікатору 10. На основі детектованого сигналу щонайменше один перший електронний пристрій 4 реєструє наявність щонайменше одного другого електронного пристрою 4, при цьому на основі їх завжди однакового положення на подібному транспортному обладнанні 1 їх положення може визначатися щонайменше одним першим електронним пристроєм 4. В якості прикладу щонайменше один перший електронний пристрій 4 присутній в якості пристрою 5 виявлення з камерою, і щонайменше один другий електронний пристрій 4 присутній в якості пристрою 5 виявлення з датчиком сили. Сигнали, які можуть бути співвіднесені один з одним, доповнюються товарами, розташованими на пристрої 2 для розміщення товарів, причому вони оптично детектуються щонайменше однією камерою 17, і причому щонайменше один датчик сили реєструє їх вагу. Необов'язково, особливо в випадку важких товарів, камера 17 може також реєструвати деформацію транспортного пристрою 1 або зміну положення деталей транспортного обладнання 1, що можна віднести до вимірної ваги. В випадках, відмінних від описаних, сигнал може подаватися, наприклад, засобами 9 ідентифікації, які закріплені за транспортним обладнанням 1, але не за конкретним електронним пристроєм 4, наприклад, окремою номерною табличкою.

Згідно з типовою другою конструкцією перший електронний пристрій 4 здатний детектувати зв'язаний ідентифікатор 10 і положення другого електронного пристрою 4 і передавати зв'язані ідентифікатори 10 і дані 20 щодо положення другому електронному пристрою 4. Другий електронний пристрій 4 при цьому визначає положення першого електронного пристрою 4 відносно його власного положення 4 і створює ідентифікатор 10 і дані 20 щодо положення першого електронного пристрою 4 у зв'язку одне з одним; коли ці дані передаються першому електронному пристрою 4, він може зберігати дані і, таким чином, індивідуалізувати себе, навіть якщо він спочатку не мав ідентифікатора або даних щодо положення. В якості прикладу перший електронний пристрій 4 являє собою пристрій 5 виявлення з камерою 17, а другий електронний

пристрій 4 являє собою інтерфейс 6 користувача, корпус якого має зовнішньо видимі засоби 9 ідентифікації, які камера 17 використовує для детектування ідентифікатора 10, закріпленого за інтерфейсом 6 користувача, одночасно з його положенням.

Можна виявити ряд варіантів двох типових конструкцій і рішень, які поєднують декілька варіантів. Тип конструкції, обладнання з електронними пристроями і застосування транспортного обладнання 1 головним чином визначають, яке рішення є оптимальним.

Ідентифікатори 10, які розпізнаються машиною і використовуються засобами 9 ідентифікації, являють собою, зокрема, ідентифікатори 10, які можуть зчитуватися з носія інформації або записуватися камерою 17 або сканером, так що засоби 9 ідентифікації можуть існувати, зокрема, в вигляді електронного носія інформації або носія видимого коду, наприклад, QR-коду. Ідентифікатори 10 можуть постійно бути присутні або генеруватися за необхідності. Щонайменше одні засоби 5 виявлення можуть необов'язково також визначати своє власне положення на транспортному обладнанні 1 на основі розпізнавання щонайменше частини транспортного обладнання 1.

Конфігурація транспортного обладнання 1 для визначення ідентифікаторів 10 і просторових положень, які співвідносяться одне з одним, містить, зокрема, вибір придатних і відповідних засобів і пристроїв, як їх просторового положення, так і їх інформаційно-технологічної конструкції. Таким чином, згідно з типовою конструкцією камера 17 пристрою 5 виявлення повинна бути направлена на засоби 9 ідентифікації і повинна підходити для зчитування QR-коду, нанесеного на засоби ідентифікації, і придатні засоби 13 обробки даних повинні бути доступні для визначення ідентифікаторів 10 і даних 20 щодо просторового положення, співвіднесених одні з одними. Придатні засоби 13 обробки даних потребують придатного апаратного обладнання, а також програмного забезпечення, яке забезпечує обробку і розпізнавання ідентифікаторів 10 і даних 20 щодо положення. Придатна конфігурація, таким чином, не досягається окремо механічними засобами, засобами виявлення або інформаційно-технологічними засобами, а тільки їх інтеграцією, як описано в даному документі.

На фіг. 1 показане транспортне обладнання 1 тільки з одним транспортним пристроєм 1а або транспортне обладнання 1, яке ідентичне одному транспортному пристрою 1а. Транспортне обладнання 1 може також бути утворене комбінацією декількох транспортних пристроїв 1а, наприклад, транспортним візком, який перевозить одну або декілька корзин для покупок. Якщо транспортне обладнання 1 утворене декількома транспортними пристроями 1а, транспортні пристрої 1а займають певне положення відносно один одного, що робить можливим визначення просторового положення електронних пристроїв 4 не тільки на відповідному транспортному пристрої 1а, але й також на транспортному обладнанні 1 в цілому. За рахунок визначеного просторового положення декількох транспортних пристроїв 1а на транспортному обладнанні 1 рішення для транспортного обладнання 1 тільки з одним транспортним пристроєм 1а і для транспортного обладнання 1 з більш ніж одним транспортним пристроєм 1а еквівалентні.

Кожен засіб 9 ідентифікації використовує ідентифікатор 10, який розпізнається машиною і який забезпечує індивідуалізацію електронних пристроїв 4 з джерелами живлення. Засоби 13 обробки даних присутні в вигляді пристрою 13а контролю та/або в вигляді пристрою 13b обробки даних. Кожен електронний пристрій 4 з джерелом живлення обладнаний вбудованим блоком 12 живлення, вбудованим пристроєм 11 для заряджання або заміни відповідного блока 12 живлення і вбудованими засобами 15 для бездротової передачі даних. В активному робочому стані, при якому до електронних пристроїв 4 подається живлення, по-перше, додаткові електронні пристрої 4 окремо розпізнаються щонайменше одним електронним пристроєм 4 з джерелом живлення за допомогою його засобів 9 ідентифікації, по-друге, просторове розташування щонайменше одного додаткового електронного пристрою 4 з джерелом живлення, використовуючи щонайменше один пристрій 5 виявлення і щонайменше один пристрій 13b обробки даних, визначається на транспортному обладнанні 1 і на відповідному транспортному пристрої 1а, і створюються дані 20 щодо просторового положення, які відносяться до його розташування, і, по-третє, для кожного електронного пристрою 4 з джерелом живлення ідентифікатори 10 і дані 20 щодо положення можуть бути співвіднесені одні з одними, використовуючи щонайменше один пристрій 13b обробки даних.

Це досягається способом виготовлення, роботи і обслуговування транспортного обладнання 1, показаного на фіг. 1, згідно з яким транспортне обладнання 1 автономно і автоматично визначає ідентифікатор 10 і просторове положення на транспортному обладнанні 1 для кожного електронного пристрою 4 з джерелом живлення таким способом, який дозволяє співвіднести їх одне з одним. Необов'язково це виконується автоматично тільки шляхом подачі живлення на електронні пристрої 4, або може потребуватися додатково сигнал запуску, наприклад,

приведення в дію перемикача на транспортному обладнанні 1, або керуючий сигнал, що передається бездротовим способом. Вказаний спосіб є важливою частиною даного винаходу.

На першій стадії щонайменше один додатковий електронний пристрій 4 окремо детектується щонайменше одним електронним пристроєм 4 з джерелом живлення за допомогою його засобів ідентифікації. З цією метою електронні пристрої 4 можуть активно передавати ідентифікатори 10, або пасивно доступні ідентифікатори 10 можуть активно реєструватися, наприклад, за допомогою активних та/або пасивних RFID-міток. Ідентифікатори 10 можуть вже існувати або можуть генеруватися для цього. Технічні засоби, що використовуються, а також прямі або непрямі способи передачі ідентифікаторів 10 не мають значення для даного винаходу. Що є вирішальним, це те, що в результаті зчитування або процесу передачі ідентифікатори 10 доступні щонайменше одному пристрою 13b обробки даних.

На другій стадії щонайменше один пристрій 5 виявлення визначає просторове положення щонайменше одного додаткового електронного пристрою 4 на транспортному обладнанні 1, та/або щонайменше два пристрої 5 виявлення визначають своє положення за допомогою виявлення загальної області 14 простору. Виявлення області 14 простору еквівалентно виявленню об'єктів в області 14 простору. Щонайменше один пристрій 13b обробки даних використовується для генерування даних 20 щодо просторового положення.

Перша і друга стадії можуть необов'язково також виконуватися в зворотному порядку, або одночасно, або в вигляді тільки однієї стадії. Якщо, наприклад, стікер з QR-кодом детектується як об'єкт в області 14 простору, який в якості засобів ідентифікації індивідуалізує електронний пристрій 4, просторове розташування і ідентифікатор 10 визначаються тільки на одній стадії. Переважно перша і друга стадії є паралельними процесами або одним процесом.

На третій стадії транспортне обладнання 1 визначає відповідний ідентифікатор 10 і відповідне просторове положення на транспортному обладнанні 1, використовуючи засоби 13 обробки даних і засоби 15 для бездротової передачі даних, щонайменше для двох електронних пристроїв 4 з джерелами живлення, так що вони можуть бути співвіднесені одні з одними.

Згідно з першим переважним варіантом здійснення щонайменше з одного електронного пристрою 4 з джерелом живлення, який являє собою пристрій 5 виявлення, разом з даними в вигляді зображення, створеними цим пристроєм 5 виявлення, або в вигляді частини даних в вигляді зображення власний ідентифікатор 10 та/або детектований ідентифікатор додаткового електронного пристрою 4 передається бездротовим способом додатковому електронному пристрою 4. Наприклад, область 14 простору охоплюється щонайменше двома електронними пристроями 4, які є пристроями виявлення, і створені дані в вигляді зображення призначені для передачі разом з ідентифікаторами 10 відповідних електронних пристроїв 4. Дані в вигляді зображення і ідентифікатори 10 передаються бездротовим способом, при цьому присвоєння ідентифікаторів 10 і даних в вигляді зображення досягається в кожному випадку спільною передачею. На основі охопленої області 14 простору дані в вигляді зображення можна використовувати для розрахунку за допомогою пристрою 13b обробки даних даних 20 щодо просторового положення пристроїв 4, які дають дані в вигляді зображення і які, в свою чергу, можуть бути співвіднесені з ідентифікаторами 10. Для цього, наприклад, перший електронний пристрій 4 з функцією інтерфейсу 6 користувача також має камеру 17 і, таким чином, пристрій 5 виявлення. Щонайменше один другий електронний пристрій 4 слугує в якості пристрою 5 виявлення і також має камеру 17. Камера 17 першого і камера 17 другого пристрою 4 мають поле обзору, що перекривається, тобто є область 14 простору, яка детектується обома камерами 17. За допомогою пристрою 13b обробки даних першого електронного пристрою 4, 6, який забезпечений комп'ютерною програмою, яка придатна для цього, об'єкти і процеси, які розташовані в цій області 14 простору і детектуються обома камерами 17, визначаються як ідентичні, так що положення камер 17 і, таким чином, також електронних пристроїв 4 можна розрахувати з інформації в вигляді зображення, яке отримується камерами 17. Якщо ідентифікатори 10 і дані в вигляді зображення, з яких розраховують дані 20 щодо положення, потім передаються разом, їх розміщення є однозначним і отримується в одному процесі. Оскільки транспортне обладнання 1 щонайменше з одним транспортним пристроєм 1a призначене для транспортування товарів, товари з відомими розміром і формою, які детектуються декількома пристроями 5 виявлення в області 14 простору, можна використовувати для визначення положення пристроїв виявлення відносно детектованих товарів з високою точністю. Секції транспортного обладнання, які детектовані щонайменше однією камерою, також підходять для цього.

Згідно з другим переважним варіантом здійснення просторове розташування щонайменше одного електронного пристрою 4 з джерелом живлення визначають за допомогою оптичного та/або акустичного сигналу, який активно генерується або пасивно доступний і за допомогою

якого ідентифікатор 10 кодується і передається. Наприклад, електронний пристрій 4 може бути індивідуалізований видимим ззовні QR-кодом, або інфрачервоний сигнал може кодуватися двійковою послідовністю і, таким чином, передавати ідентифікатор 10. Ультразвукові сигнали також підходять як для передачі ідентифікатора 10, так і для визначення відстані і положення.

5 Розмежування в просторі напрямків передачі і прийому може бути переважним і може використовуватися для визначення просторового розташування. Це правдиво в випадку типового застосування інфрачервоного сигналу, але менш важливо, коли детектується видимий ззовні QR-код. В цьому випадку, також, одна операція забезпечує присвоєння ідентифікатора 10 і даних 20 щодо просторового положення.

10 Третій переважний варіант здійснення транспортного обладнання 1 використовує транспортний пристрій 1а щонайменше з одним електронним пристроєм 4 з джерелом живлення, для якого перше і друге просторове положення забезпечується на транспортному пристрої 1а, причому в обох положеннях електронний пристрій 4 з'єднаний з одним і тим же місцем 8 установки, причому між щонайменше одним електронним пристроєм 4, який займає

15 перше просторове положення, і місцем 8 установки, див. фіг. 6 і фіг. 7, існує струмопровідний контакт, і причому струмопровідний контакт не існує між щонайменше одним електронним пристроєм 4, який займає друге просторове положення, і місцем 8 установки. Цей третій варіант є особливо придатним для транспортних пристроїв 1а, виготовлених з металу. Замість кабелів металічні частини транспортного пристрою 1а слугують в якості провідників між електронними

20 пристроями 4 з джерелами живлення. Струм між електронними пристроями 4 з джерелами живлення тут використовується щонайменше одним пристроєм 4, по-перше, для розпізнавання окремо додаткових пристроїв 4 за допомогою їх засобів 9 ідентифікації, і, по-друге, одночасно використовується для визначення просторового розташування пристроїв 4 на транспортному пристрої 1а. В випадку цього варіанта провідний контакт слугує в якості пристрою 5 виявлення,

25 який приймає електричні сигнали. Електричний контакт встановлюється тільки в певному положенні електронного пристрою 4 в заданій точці 8 установки, так що просторове положення електронного пристрою 4 на транспортному пристрої 1а визначається його установкою. Згідно з цією конструкцією також можливо, що засоби 9 виявлення запрограмовані і обладнані ідентифікаторами 10, які індивідуалізують, тільки коли використовується струм. При використанні транспортного обладнання 1а необхідно уникати струму через металічні деталі, які можуть знаходитися в контакті з людьми або товарами. Тоді як перше просторове положення щонайменше одного електронного пристрою 4 з джерелом живлення в місці 8

30 установки тимчасово слугує для передачі ідентифікаторів і даних щодо положення в процесі установки, друге постійне положення слугує для встановлення стану використання. Це забезпечує двостадійний процес складання. На першій стадії електронні пристрої 4 з джерелом живлення попередньо складають в першому положенні. За цим йде автоматичний процес установки, який завершується за одну або декілька секунд. За цим йде друга стадія складання, на якій електронні пристрої 4 переміщуються з першого у друге положення. Це можна виконувати найпростішим способом, наприклад, ударом резиновим молотком.

40 В залежності від конструкції і використання транспортних засобів три типових варіанти здійснення можна також об'єднувати і додаткові, аналогічні варіанти здійснення можна знайти.

Згідно з трьома типовими конструкціям ідентифікатори 10 і дані 20 щодо положення можна співвіднести одне з одним для кожного електронного пристрою 4 з джерелом живлення. На третій стадії це присвоєння проводять за допомогою щонайменше одного пристрою 13b

45 обробки даних пристрою 4, об'єднуючи дані. Ідентифікатори 10 і дані 20 щодо просторового положення інтегрованих електронних пристроїв 4 можна зберігати, зокрема, щонайменше в одному з електронних пристроїв 4. Збережені ідентифікатори 10 будуть автоматично обновлюватися в випадку заміни електронного пристрою 4, а не коли реєструються сигнали з інших джерел, наприклад, від іншого сусіднього транспортного пристрою 1а, який не відноситься до транспортного обладнання 1.

50 Транспортне обладнання 1 даного винаходу щонайменше з одним транспортним пристроєм 1а можна реалізувати за допомогою багатьох різних пристроїв 4 і пристосувати до різних вимог.

Пристрої 4 з функцією інтерфейсу 6 користувача, наприклад, є оптичними або акустичними сигнальними пристроями, екранами або сенсорними екранами. Пристрої 4 з функцією пристрою

55 5 виявлення, наприклад, є пристроями, обладнаними сканерами штрих-кодів, камерами 17, інфрачервоними датчиками, ультразвуковими датчиками або датчиками сили. Електричні пристрої 4 можуть мати функцію як інтерфейсу 6 користувача, так і пристрою 5 виявлення. Наприклад, сканер штрих-кодів може випромінювати аудіосигнал, або датчики можуть бути вбудовані в пристрій з сенсорним екраном. Загалом, інтерфейси 6 користувача мають

60 щонайменше одну функцію, призначену для користувача або адресовану йому, тоді як пристрої

5 виявлення детектують об'єкти або процеси в їх середовищі. Тільки пристрої, які випромінюють сигнал або приймають сигнал, зокрема RFID-мітки, які не слугують ані інтерфейсом 6 користувача, ані пристроєм 5 виявлення, не є електронними пристроями 4 з джерелами живлення в контексті даного винаходу. Транспортне обладнання 1, обладнане інтерфейсами 6 користувача і записуючими пристроями 5, використовується, зокрема, в логістиці і торгівлі, наприклад, для обліку товарів і виписування рахунку на товари покупцю або обліку руху складських запасів на складі.

Засоби 9 ідентифікації розуміють як всі засоби, які підходять для того, щоб ідентифікувати і відрізнити від подібних об'єктів об'єкт, який містить засоби 9 ідентифікації, зокрема, в вигляді символічних кодів, штрих-кодів, QR-кодів, а також засобів передачі даних, таких як приймачі-передавачі. Ідентифікатори 10 слід розуміти як характеристики, які полегшують цю диференціацію, наприклад, серійні номери або індивідуальні коди, а також їх присутність в вигляді даних.

На фіг. 2 показаний транспортний пристрій 1a з пристроєм 2 для розміщення товарів, сконструйованим в вигляді пласкої корзинки з парою ручок 3 і трьома електронними пристроями 4, причому два електронні пристрої 4 є пристроями 5 виявлення, а один електронний пристрій 4 є інтерфейсом 6 користувача. Необов'язково ролики 16 розташовані на дні пристрою 2 для розміщення товарів. Замість пари ручок 3, як в випадку зручними корзинами, може використовуватися розташована по центру рукоятка 3, прикріплена з можливістю обертання до пристрою 2 для розміщення товарів. Електронні пристрої 4 можуть бути розташовані в іншій кількості і в інших місцях відносно показаних на фіг. 1 або фіг. 2. Підноси, корзинки для покупок і корзинки на роликах, зокрема, можуть бути отримані з основного принципу, показаного на фіг. 2.

На фіг. 3 показаний приклад транспортного пристрою 1a в вигляді візка для покупця. Він має перший пристрій 2a для розміщення товарів в вигляді корзинки і другий пристрій 2b для розміщення товарів в вигляді платформи або сітки, яку встановлюють на підлогу. Ззаду є ручка 3 в вигляді ручки для штовхання, на якій електронний пристрій 4 розташований по центру в вигляді інтерфейсу 6 користувача. Спереду корзинки є зверху перші електронні пристрої 4a і другі електронні пристрої 4b на дні, сконструйовані як пристрої 5 виявлення. Верхні електронні пристрої 4a придатні для виявлення товарів на першому пристрої 2a для розміщення товарів, тобто в корзинці, тоді як нижні електронні пристрої 4b придатні для виявлення товарів на другому пристрої 2b для розміщення товарів, тобто на платформі або в сітці, яку встановлюють на підлогу. З основного принципу, показаного на фіг. 3, зокрема, можна отримати візки для покупців, платформні візки, багажні візки, контейнери на роликах і візки для підносів. Однак об'єкт даного винаходу не обмежений транспортним обладнанням 1 з вказаними типами транспортних пристроїв, а також містить додаткові можливі типи транспортних пристроїв 1a, які штабелюються.

Ручки 3 візків для покупців зазвичай складаються з декількох деталей. Розділення на деталь лівого кута, середню деталь і деталь правого кута є особливо переважним для виробництва, складання і пристосування до різних ширин візків або довжин ручок. Якщо пристрої 5 виявлення на ручці 3 необхідно використовувати для визначення положення пристроїв 5 виявлення на передніх верхніх кутах корзинки, переважним є вбудовування пристроїв 5 виявлення в кутові секції ручки 3. Інтерфейс 6 користувача, з іншого боку, переважно слід розташовувати по центру ручки 3, так що користувач може зберігати положення транспортного пристрою 1a в напрямку штовхання при використанні інтерфейсу 6 користувача. Таким чином, переважним є обладнання всієї ручки 3, яка складається з кутових і середніх секцій, електронним пристроєм 4 з джерелом живлення, компоненти якого розподілені між кутовими і середніми секціями і які також електрично і електронно вбудовані шляхом механічного складання кутових і середніх секцій, переважно штекерним з'єднанням.

Необов'язково електронний пристрій 4 з джерелом живлення, який слугує в якості інтерфейсу користувача, може бути постійно встановлений на транспортному пристрої 1a або знімно утворюється за допомогою мобільного пристрою зв'язку, наприклад, смартфона або планшета, який займає певне положення на транспортному пристрої 1a, наприклад, в держателі. Певне положення є вирішальним, незалежно від механічних засобів, які використовуються для його фіксації.

На фіг. 4 показані два транспортні пристрої 1a в варіанті, показаному на фіг. 2, в штабелюваному положенні. Штабелі, утворені з транспортних пристроїв 1a, мають типову відстань штабелювання для відповідного транспортного пристрою 1a, а також в залежності від відстані штабелювання і геометрії транспортного пристрою 1a і в напрямку штабелювання мертві простори 7a, 7b при штабелюванні спереду і ззаду відносно транспортного пристрою 1a,

які не використовуються для штабелювання. Ручки 3 і електронні пристрої 4 в вигляді пристроїв 5 виявлення і інтерфейсів 6 користувача, показаних на фіг. 4, пояснюються в описі для фіг. 3.

На фіг. 5 показані два транспортні пристрої 1a варіанту, показаного на фіг.3. Ці транспортні пристрої 1a третьої категорії штабелюються горизонтально. Електронний пристрій 4, сконструйований як інтерфейс 6 користувача, ззаду транспортного пристрою 1a і електронні пристрої 4, сконструйовані як пристрої 5 виявлення, розташовані в двох різних мертвих просторах 7a, 7b при штабелюванні.

На фіг. 6 показаний електронний пристрій 4 в місці 8 установки. Електронний пристрій 4 слугує в якості інтерфейсу 6 користувача. Він індивідуалізований за допомогою засобів 9 ідентифікації зі збереженим ідентифікатором 10, який зчитується бездротовим способом. Засоби 11 для бездротової подачі живлення, наприклад, такі як індуктивний зарядний пристрій, забезпечені для заряджання блока 12 живлення, тут батареї. Блок 12 живлення подає живлення на пристрій 13b обробки даних, засоби 15 для бездротової передачі даних, наприклад, для установки Bluetooth або WLAN з'єднання. Електронний пристрій 4 тут містить, наприклад, сенсорний екран, який виконує функцію електронного пристрою 4 в вигляді інтерфейсу 6 користувача.

На фіг. 7 показаний електронний пристрій 4 в місці 8 установки. Електронний пристрій 4 слугує в якості пристрою 5 виявлення. Він індивідуалізований за допомогою засобів 9 ідентифікації з ідентифікатором 10, який бездротовим способом зчитується або детектується. Засоби 11 для бездротової подачі живлення, тут в вигляді бездротового індуктивного зарядного пристрою 11a, наприклад, в вигляді прийомної котушки або в вигляді IC приймача РЧ-сигналів, призначені для заряджання блока 12 живлення, тут батареї. Блок 12 живлення подає живлення на електронний контрольний пристрій 13a і засоби 15 для бездротової передачі даних. Серед пристроїв, на які подається живлення, тут присутні, наприклад, камера 17, яка виконує функцію електронного пристрою 4 в вигляді пристрою 5 виявлення.

На фіг. 6 і фіг. 7 показані типові конструкції. Можливими є інші конструкції. Загальним для електронних пристроїв 4 є те, що вони забезпечені всім необхідним. Вони не потребують ані кабельних з'єднань одне з одним, ані кабельних з'єднань для заряджання. Для цього вони обладнані бездротовим індуктивним зарядним пристроєм 11a відповідно до переважної конструкції.

На фіг. 8 показане транспортне обладнання 1 щонайменше з одним транспортним пристроєм 1a, яке, наприклад, утворене першим транспортним пристроєм 1b в вигляді візка і двома додатковими транспортними пристроями 1c в вигляді кошиків для покупок. Перший транспортний пристрій 1b і два додаткові транспортні пристрої 1c структурно скоординовані одні з одними таким чином, що додаткові транспортні пристрої 1c займають певне положення на першому транспортному пристрої 1b. Для цього, наприклад, пристрій 2 для розміщення товарів, який доступний в вигляді платформи, може мати заглиблення, в які точно входять інші транспортні пристрої 1c. На основі точного розташування, окрім просторового положення електронних пристроїв 4 з джерелами живлення кожного транспортного пристрою 1b, 1c на відповідному транспортному пристрої 1b, 1c, також визначається просторове положення всіх пристроїв 4 з джерелами живлення на транспортному обладнанні 1 в цілому. Системна інтеграція всіх електронних пристроїв 4 транспортного обладнання 1 може, таким чином, досягатися аналогічно і еквівалентно системній інтеграції електронних пристроїв 4 з джерелами живлення тільки на одному транспортному пристрої 1b, 1c. Це те, де перевага даного винаходу найбільш очевидна. Транспортні пристрої 1b, 1c зберігаються готовими до використання в окремих штабелях транспортних візків і кошиків для покупок в точках збирання. Їх постійно беруть з цих штабелів і довільно об'єднують з транспортним обладнанням 1 з транспортних візків і кошиків для покупок, показаних тут в якості прикладів. Це означає, що для кожної нової комбінації електронні пристрої 4 з джерелами живлення знову утвореного транспортного обладнання 1 повинні ідентифікувати одне одного як такі, що відносяться одне до одного, і складати ціле як система. Це застосовується, не дивлячись на те, чи є штабелі також транспортним обладнанням 1, або чи є тільки кожен окремий транспортний пристрій 1a в штабелі транспортним обладнанням. Інтеграція декількох транспортних пристроїв 1a з отриманням транспортного обладнання 1 є практичною, тільки якщо системна інтеграція виконується автономно і надійно за час, який є дуже коротким для користувача, або без часу очікування. Часу очікування також можна уникнути за рахунок того, що кожен з електронних пристроїв 4 з джерелом живлення, які залишаються в певному положенні, виконує функцію для користувача і інтегрується як система в якийсь момент в процесі використання. Наприклад, дані з камери, отримані різними записуючими пристроями 5, можуть зберігатися місцево і тільки пізніше об'єднуватися в пристрої 13b обробки даних. Наприклад, дані з камери, отримані

різними пристроями 5 виявлення, можуть зберігатися місцево і тільки пізніше поєднуватися в пристрої 13b обробки даних. Проблема повторного об'єднання також аналогічно є у випадку, вказаному в описі для фіг. 3, в якому електронний пристрій 4 з джерелом живлення, який слугує в якості інтерфейсу 6 користувача, тимчасово розташовується на транспортному обладнанні 1 щонайменше з одним транспортним пристроєм 1а або щонайменше на одному транспортному пристрої 1а. Транспортне обладнання 1 щонайменше з одним транспортним пристроєм 1а формується, коли електронні пристрої 4 з джерелами живлення, забезпечені для цього транспортного обладнання 1, тобто щонайменше один інтерфейс 6 користувача і щонайменше один пристрій 5 виявлення займають визначене передбачуване просторове положення на транспортному обладнанні 1, і транспортне обладнання 1 розформовується, коли електронні пристрої 4 з джерелами живлення більше не займають це положення. Деякі конфігурації можна визначити як транспортне обладнання 1, зокрема програмними засобами. Наприклад, окремо візок для покупця, окремо корзинка, а також візок для покупця, на який завантажена одна корзинка або на який завантажені дві корзинки, може слугувати в якості транспортного обладнання 1, так що покупець може вільно обирати між цими варіантами. Також корисно вказати, що не є транспортним обладнанням 1 щонайменше з одним транспортним пристроєм 1а, або чим є різне транспортне обладнання 1. По-перше, наприклад, транспортний візок з корзинками, по-друге, штабель транспортних візків і, по-третє, штабель корзинок можна визначити як різне транспортне обладнання 1, або можна визначити, що штабелі не є транспортним обладнанням. Якщо розглядати штабель як ціле, просторове положення електронних пристроїв 4 з джерелами живлення в цьому штабелі відрізняється від конфігурації транспортного обладнання 1 щонайменше з одним транспортним пристроєм 1а, призначеного для використання. Не тільки різні просторові розташування, але й також небажані конфігурації можуть відрізнятися від передбачуваних конфігурацій за допомогою рішення даного винаходу. Наприклад, може бути доцільним, щоб небезпечні положення, положення, які провокують крадіжки товарів, тощо не підтримували системну інтеграцію електронних пристроїв з джерелом живлення. Відомі технології зв'язку, такі як NFC або Bluetooth, не роблять цього, оскільки вони тільки реєструють сигнал в певному діапазоні, що визначає присутність, а не просторове розташування. Хоча в випадку відомих застосувань цих відомих технологій визначеність знаходження в просторі і, таким чином, свобода переміщення в просторі є переважними, наприклад, в випадку зв'язку смартфона користувача, який вільно переміщається в жиллому приміщенні з гучномовцем, визначеність знаходження в просторі є недовіком в випадку транспортного обладнання 1 щонайменше з одним транспортним пристроєм 1а і робить важливі відмінності неможливими. Зокрема, в штабелі ідентичних транспортних пристроїв 1а, які не є транспортним обладнанням 1, призначеним для використання щонайменше з одним транспортним пристроєм 1а, електронні пристрої 4 з джерелами живлення, які не повинні бути інтегровані, знаходяться в просторі ближче одне до одного, ніж ті, які призначені для інтеграції для використання. Автономна системна інтеграція на основі критерію присутності, близькості в просторі або діапазону сигналів, таким чином, є повністю непридатною, тоді як критерій просторового розташування електронних пристроїв 4 з джерелами живлення на транспортному обладнанні 1 щонайменше з одним транспортним пристроєм 1а завжди надійно визначає електронні пристрої 4, які відносяться один до одного, як такі, що відповідають одне одному, і відрізняє їх від електронних пристроїв 4, які не відповідають один одному, незалежно від конструкції і конфігурації транспортного обладнання 1.

Транспортне обладнання 1 може бути утворене тільки з одного або декількох транспортних пристроїв 1а, кожне окреме транспортне обладнання 1 може бути визначене для різних застосувань однакових транспортних пристроїв 1а, наприклад, забезпечення в штабелів якості першого і використання для транспортування товарів в якості другого застосування, і можна забезпечити зміну комбінацій транспортних пристроїв 1а для по-різному сконфігурованого транспортного обладнання 1. Ця універсальність і багатоцільова застосовність транспортного обладнання 1 ґрунтовані на здатності кожного транспортного обладнання 1 визначати щонайменше один ідентифікатор 10 "a" і щонайменше три просторові координати "x", "y" і "z" для кожного електронного пристрою 4 з джерелом живлення і використовувати їх для системної інтеграції. Різні технічні засоби і шляхи були описані в якості прикладів, які роблять це можливим. Засоби 9 ідентифікації можуть показувати, зберігати та/або генерувати ідентифікатори 10. QR-коди або штрих-коди, які видимі ззовні, є особливо придатними для відображення ідентифікатора 10, при цьому вони переважно розташовані на електронному пристрої 4 з джерелом живлення, та/або в точці 8 установки, та/або в іншому попередньо визначеному положенні, яке може, таким чином, присвоюватися електронному пристрою 4. Оскільки транспортне обладнання 1 використовується для транспортування, покупок і

виписування накладних на товари, безпека транспортного обладнання 1 відносно маніпуляцій є важливою. Високий рівень безпеки може досягатися об'єднанням видимих, збережених і згенерованих ідентифікаторів. Наприклад, електронний пристрій 4 з джерелом живлення може бути індивідуалізований за допомогою видимого першого ідентифікатора 10, який зберігається всередині, за допомогою видимого другого ідентифікатора 10, показаного щонайменше одному пристрою 5 виявлення, і, вірогідно, також за допомогою третього ідентифікатора 10, наприклад, значення хеш-функції, розрахованого за допомогою даних в вигляді зображення від електронного пристрою 4 і, таким чином, згенерованого в залежності від його розташування на транспортному пристрої 1. Це може забезпечувати, що ці щонайменше два ідентифікатори 10 електронного пристрою 4 з джерелом живлення повинні мати значення або відповідності, передбачені для підтримання транспортним обладнанням 1 деяких застосувань, таких як переміщення товарів з магазину або виставлення рахунків за товари. В випадку відказу або фальсифікації транспортне обладнання 1 може автономно направляти повідомлення, яке вказує на це, та/або відображати його за допомогою інтерфейсу 6 користувача.

Використання більш ніж одного ідентифікатора 10 і більш ніж одного типу ідентифікатора 10 також є переважним для надійної системної інтеграції, що показують наступні приклади.

Транспортне обладнання 1 може складатися з візка в якості першого транспортного пристрою 1а і корзинки, розташованої на візку, в якості другого транспортного пристрою 1а. Інтерфейс 6 користувача, який сам по собі не є пристроєм 5 виявлення, розташований на транспортному візку, і пристрій 5 виявлення, який не є інтерфейсом 6 користувача, розташований на корзинці. В типовому застосуванні ряд транспортних візків і ряд корзинок постійно змінюється і об'єднується з таким транспортним обладнанням 1 і знову розділяється. Як тільки корзинка на транспортному візку займає призначене їй положення, пристрій 5 виявлення детектує видимий перший ідентифікатор 10, присвоєний інтерфейсу 6 користувача, і передає його бездротовим способом разом зі своїм власним ідентифікатором 10, який зберігається всередині. Інтерфейс користувача перевіряє дані, використовуючи свій другий ідентифікатор 10, який зберігається всередині, який унікально присвоєний його першому, видимому ідентифікатору. Випадково біля транспортного візка може опинитися друга корзинка, яка не відноситься до транспортного обладнання 1 і не розташована в призначеному положенні на транспортному візку, пристрій 5 виявлення якого також детектує видимий перший ідентифікатор 10 інтерфейсу 6 користувача. Приналежність або відсутність приналежності до транспортного обладнання 1 тепер визначається на основі даних 20 щодо просторового положення. Пристрій 5 виявлення може бути сконструйований для передачі детектованої ідентифікації 10, тільки якщо його власне положення відносно видимого засобу 9 ідентифікації, який показує цю ідентифікацію 10, знаходиться в призначеному положенні. Це можна визначити з розміру і орієнтації засобу 9 ідентифікації в полі обзору пристрою 5 виявлення. За допомогою виявлення одночасно визначаються положення двох електронних пристроїв 4 з джерелами живлення відносно один одного і транспортного обладнання 1. Крім того, пристрій 5 виявлення може передавати дані в вигляді зображення детектованого засобу 9 ідентифікації інтерфейсу 6 користувача, і призначене положення перевіряється інтерфейсом 6 користувача на основі цих даних. Описані стадії для системної інтеграції є надійними, простими і, таким чином, також економічними.

Можна забезпечити, що робочий стан транспортного обладнання 1 безперервно оптимізується з урахуванням даних, згенерованих транспортним обладнанням 1 щонайменше з одним транспортним пристроєм 1а окремо або разом з додатковим транспортним обладнанням 1, і необов'язково за допомогою додаткових пристроїв обробки даних, причому дані стосуються, зокрема, стану щонайменше одного транспортного пристрою 1а, який утворює транспортне обладнання 1, і необов'язково ряду додаткових транспортних пристроїв 1а, середовища використання транспортного пристрою(ів) 1а і необов'язково профілів використання окремих користувачів.

Така оптимізація дуже корисна. Умови місцевого освітлення, асортимент товарів і інші дані середовища використання можна використовувати, наприклад, для адаптації оптичного розпізнавання товарів, яка виконується пристроями 5 виявлення для місцевого середовища. Профіль використання для окремих користувачів в цьому контексті має велику перевагу. Звичайний покупець магазину самообслуговування обирає лише невелику частину асортименту, і, таким чином, в випадку користувача достатньо, якщо пристрій 5 виявлення тільки або переважно детектує товари, які стають предметом обговорення для цього користувача. Це сильно знижує зусилля для обчислення, оскільки значно меншу кількість виробів слід диференціювати, і підвищує швидкість, надійність і зручність для користувача відповідно.

Дані, які стосуються стану самого транспортного пристрою 1а, можна використовувати, зокрема, для калібрування, фокусування або адаптації до змін. Зміни можуть, наприклад, бути деформаціями через завантаження або розвантаження транспортного пристрою 1а, змінами положення деталей в результат і штабелювання транспортних пристроїв 1а, додавання або видалення деталей тощо.

Нарешті, корисна і різноманітна застосовність рішення даного винаходу описана за допомогою практичного прикладу.

Перше транспортне обладнання 1 в вигляді візка для покупця виробляється партією. Електронні пристрої 4 з джерелами живлення цього транспортного обладнання 1 сконструйовані для перевірки якості транспортного обладнання 1, особливо технологічних допусків, правильного складання, якості покриття поверхні і присутності всіх деталей. Інтерфейс 6 користувача кожного транспортного обладнання 1 вказує на можливі дефекти. На основі даних, переданих транспортним обладнанням 1, звіт про випробування генерується перед відвантаженням, підтверджуючи, що доставляються тільки бездефектні візки для покупців.

Після завершення транспортування візки для покупців приймаються покупцем. Два з візків для покупців вказують на пошкодження при транспортуванні за допомогою інтерфейсу 6 користувача. На основі даних, переданих транспортним обладнанням 1, генерується додатковий звіт щодо перевірки, який визначає пошкодження при транспортуванні і підтверджує, що доставка відрізняється від стану без дефектів. Пошкодження можна ясно співвіднести з транспортуванням на основі обох протоколів.

Користувач, роздрібний торговець, використовує ручні корзинки в якості другого транспортного обладнання 1 в своєму магазині, які деякі відвідувачі об'єднують з візками для покупців з утворенням третього транспортного обладнання 1, але також вони використовуються незалежно, просто як візки для покупців. Така ж системна інтеграція з третім транспортним обладнанням 1, а також його повторне роз'єднання і окреме використання візків для покупців і корзинок проводиться автоматично транспортним обладнанням 1. Перший користувач розміщує корзинку неправильно, наприклад, небезпечно, на візку для покупця. Інтерфейс 6 користувача вказує користувачу на те, що розміщення корзинки є небезпечним і просить поправити. Користувач поправляє положення і може почати покупки з безпечним транспортним пристроєм 1. Другий користувач намагається приховати товари під днищем корзинки з метою крадіжки в магазині. Неправильне положення корзинки на візку для покупця, що типово для цього випадку, детектується, і транспортний пристрій 1 інформує персонал служби безпеки за допомогою бездротової передачі даних. Третій користувач перевищує допустиму вагу вантажу на транспортному обладнанні 1, і отримана деформація реєструється транспортним обладнанням 1. Транспортне обладнання 1 попереджує користувача і передає дані щодо будь-якого пошкодження, яке відбулося. Електронний пристрій 4 транспортного обладнання 1 пошкоджується і повинен бути замінений. Транспортне обладнання 1 сконструйоване для детектування пошкодження і для передачі даних по аналогії з детектуванням дефектів якості виробництва або пошкоджень при транспортуванні. Через декілька років роботи оцінювані деталі візка для покупця кородують на 50 %. Це детектується пристроєм 5 виявлення корзинки, яка утворює транспортне обладнання 1 разом з візком для покупця, і транспортне обладнання 1 передає відповідні дані так, що деталі можуть бути повторно оцинковані або замінені. Корзинка ламається і стає непридатною для використання. Оскільки неможливо правильно розташувати зламану корзинку на візку для покупця, це детектується транспортним обладнанням 1, і корзинку можна замінити.

Необов'язково покупець може тимчасово з'єднати його або її власний мобільний пристрій зв'язку з транспортним обладнанням 1, переважно згідно з процедурою, описаною нижче, яку можна виконувати, дотримуючись процедури, описаної в п. 15, тобто використовуючи вже виготовлене транспортне обладнання 1. З цією метою на першій стадії мобільний пристрій зв'язку, індивідуалізований засобами 9 ідентифікації, розташовується в призначеному для цього місці першого транспортного обладнання 1. На другій стадії, викликаний першою стадією, ідентифікатор 10 і відповідне просторове положення мобільного пристрою зв'язку на транспортному обладнанні 1 визначається першим транспортним обладнанням 1, так що вони можуть співвідноситися одне з одним. На третій стадії, викликаний другою стадією, бездротове підключення для передачі даних встановлюється між мобільним пристроєм зв'язку і першим транспортним обладнанням 1, і друге транспортне обладнання 1 утворюється з мобільним пристроєм зв'язку в якості додаткового електронного пристрою 4. Необов'язково бездротове підключення для передачі даних між мобільним пристроєм зв'язку і транспортним обладнанням 1 підтримується або ні, коли мобільний пристрій зв'язку видаляється знову з призначеного місця на транспортному обладнанні 1, причому перше транспортне обладнання 1 утворюється знову

шляхом необов'язкового видалення мобільного пристрою зв'язку. На четвертій стадії третє транспортне обладнання 1, яке ідентично штабелюється, утворюється шляхом штабелювання щонайменше одного транспортного пристрою 1а першого транспортного обладнання 1 з аналогічними транспортними пристроями 1а, утворення третього транспортного обладнання 1 в кінці викликає роз'єднання бездротового підключення для передачі даних між мобільним пристроєм зв'язку і транспортним обладнанням 1. Описану процедуру ефективно можна застосовувати не тільки в роздрібній торгівлі, але й також в логістиці і промисловості.

Типові застосування і інтеграція транспортного обладнання в різні процеси означає величезний виграш в ефективності і інформуванні. Ряд інших застосувань, не описаних в даному документі, можна виявити згідно з вищевказаним поясненням. Цей документ показує шлях реалізації і роботи дуже різноманітного відомого і можливо додаткового транспортного обладнання 1 за допомогою в значному ступені уніфікованих технічних засобів і технологічних стадій.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Транспортне обладнання(1) щонайменше з одним транспортним пристроєм (1а), який індивідуалізований засобами (9) ідентифікації, який має щонайменше один пристрій (2) для розміщення товарів і щонайменше одну ручку (3) і який можна штабелювати з відповідними ідентичними транспортними пристроями (1а), причому транспортне обладнання (1) має щонайменше два електронні пристрої (4) з джерелами живлення, які розташовані на ідентичних та/або на різних транспортних пристроях (1а), щонайменше один з яких виконує функцію інтерфейсу (6) користувача і щонайменше один виконує функцію пристрою (5) виявлення, і кожний з яких має вбудовані засоби (13) обробки даних і засоби (15) для бездротової передачі даних, яке **відрізняється** тим, що:

- кожний електронний пристрій (4) з джерелом живлення можна індивідуалізувати щонайменше одними засобами (9) ідентифікації, використовуючи ідентифікатор (10), який можна виявити машиною,

- електронні пристрої (4) з джерелами живлення розташовані на транспортному обладнанні (1) таким чином, що просторове положення щонайменше одного додаткового електронного пристрою (4) на транспортному обладнанні (1) можна визначити щонайменше одним пристроєм (5) виявлення, і

- транспортне обладнання (1) сконструйоване для визначення відповідного ідентифікатора (10) і відповідного просторового положення на транспортному обладнанні (1), використовуючи засоби (13) обробки даних і засоби (15) для бездротової передачі даних, щонайменше для двох електронних пристроїв (4) з джерелами живлення так, що вони можуть бути співвіднесені одне з одним.

2. Транспортне обладнання за п. 1, яке **відрізняється** тим, що транспортне обладнання (1) являє собою штабель, який складається з транспортного обладнання (1).

3. Транспортне обладнання за п. 1, яке **відрізняється** тим, що щонайменше один транспортний пристрій (1а) являє собою візок для покупця, платформний візок, багажний візок, контейнер на роликах, візок для підносів, корзинку на роликах, корзинку для покупок, піднос або ручний візок.

4. Транспортне обладнання за п. 1, яке **відрізняється** тим, що щонайменше два електронні пристрої (4) розташовані на ручці (3) та/або на пристрої (2) для розміщення товарів, та/або на необов'язково присутньому шасі (18), та/або на необов'язково присутньому дитячому сидінні щонайменше одного транспортного пристрою (1а) і займають два різних мертвих простори (7а, 7b) при штабелюванні в штабелі з декількох ідентичних транспортних пристроїв (1а).

5. Транспортне обладнання за п. 1, яке **відрізняється** тим, що щонайменше один електронний пристрій (4) позитивно з'єднаний з ручкою (3) або пристроєм (2) для розміщення товарів, або з необов'язково доступним шасі (18) щонайменше одного транспортного пристрою (1а), або з необов'язково доступним дитячим сидінням таким чином, що позитивне з'єднання проштовхує призначене положення електронного пристрою (4) до додаткових електронних пристроїв (4), розташованих щонайменше на одному транспортному пристрої (1а).

6. Транспортне обладнання за п. 1, яке **відрізняється** тим, що щонайменше два електронні пристрої (4) відрізняються тільки їх корпусами і ідентифікаторами.

7. Транспортне обладнання за п. 1, яке **відрізняється** тим, що транспортне обладнання сконструйоване для передачі від пристрою (5) виявлення його власного ідентифікатора (10) та/або ідентифікатора додаткового електронного пристрою (4) разом з даними в вигляді зображення, згенерованими цим пристроєм (5) виявлення, або в вигляді частини даних в вигляді зображення додатковому електронному пристрою (4).

8. Транспортне обладнання за п. 1, яке **відрізняється** тим, що просторове розташування щонайменше одного електронного пристрою (4) з джерелом живлення визначається за допомогою оптичного та/або акустичного сигналу, який активно генерується або пасивно доступний і за допомогою якого ідентифікатор (10) також кодується і передається.

5 9. Транспортне обладнання за п. 1, яке **відрізняється** тим, що перше і друге просторові положення забезпечуються на транспортному обладнанні (1) щонайменше для одного електронного пристрою (4) з джерелом живлення, причому в обох положеннях електронний пристрій (4) з'єднаний з однією і тією ж точкою (8) установки щонайменше на одному транспортному пристрої (1а), причому електропровідний контакт існує між щонайменше одним електронним пристроєм (4), який займає перше просторове положення, і місцем (8) установки, і причому електропровідного контакту немає між щонайменше одним електронним пристроєм (4), який займає друге просторове положення, і місцем (8) установки.

10 10. Транспортне обладнання за п. 1, яке **відрізняється** тим, що бездротовий індуктивний зарядний пристрій (11а) використовується як засоби (11) для бездротової подачі живлення, які необов'язково слугують тільки для заряджання місцевого блока (12) живлення відповідного електронного пристрою (4) з джерелом живлення, або також слугує як передавач, або в тому ж електронному пристрої (4) з джерелом живлення слугує для подачі живлення на передавач, який призначений для передачі індуктивної енергії щонайменше одному додатковому електронному пристрою (4) з джерелом живлення.

20 11. Транспортне обладнання за п. 1, яке **відрізняється** тим, що транспортне обладнання (1) сконструйоване для використання взаємопов'язаних ідентифікаторів (10) і даних (20) щодо просторового положення щонайменше двох електронних пристроїв (4) з джерелами живлення для ініціації, контролю або закінчення процесів індуктивного заряджання, які слугують для живлення щонайменше двох електронних пристроїв (4).

25 12. Транспортне обладнання за п. 1, яке **відрізняється** тим, що транспортне обладнання (1) сконструйоване для генерування даних, які належать до стану або змін у стані транспортного обладнання (1) або частин транспортного обладнання (1), зокрема присутності, та/або конфігурації, та/або розташування, та/або роботи, та/або пошкодження або відсутності пошкодження, та/або призначеного або непризначеного використання.

30 13. Транспортне обладнання за п. 1, яке **відрізняється** тим, що транспортне обладнання (1) сконструйоване для отримання даних, які належать до попереднього та/або теперішнього стану або змін у стані транспортного пристрою, доступного для користувача, використовуючи щонайменше один інтерфейс (6) користувача, та/або для передачі їх бездротовим способом в пристрої обробки даних, які не належать до транспортного обладнання (1).

35 14. Транспортне обладнання за п. 1, яке **відрізняється** тим, що транспортне обладнання (1) сконструйоване, по-перше, для безперервної генерації даних (20) щодо просторового положення, зв'язаних з положенням щонайменше одного електронного пристрою (4), за допомогою щонайменше одного першого пристрою (5) виявлення, причому зміни положення детектуються як дестабілізуючий сигнал дестабілізуючого впливу, який діє на транспортне обладнання (1), по-друге, для використання згенерованих даних (20) щодо положення для визначення впливу пертурбації щонайменше на один другий пристрій (5) виявлення і, по-третє, для калібрування та/або безперервного зниження впливу перешкод на дані, згенеровані щонайменше одним другим пристроєм (5) виявлення, приймаючи до уваги дестабілізуючий сигнал.

45 15. Спосіб виготовлення, роботи і обслуговування транспортного обладнання за п. 1, який **відрізняється** тим, що на першій стадії щонайменше один додатковий електронний пристрій (4) окремо детектується щонайменше одним електронним пристроєм (4) з джерелом живлення за допомогою його засобів (9) ідентифікації, і тим, що на другій стадії щонайменше один пристрій (5) виявлення визначає просторове положення щонайменше одного додаткового електронного пристрою (4) на транспортному обладнанні (1), та/або щонайменше два пристрої (5) виявлення визначають свої положення за допомогою виявлення загальної області (14) простору, причому перша і друга стадії можуть необов'язково також виконуватися в зворотному порядку, або одночасно, або в вигляді тільки однієї стадії, і тим, що

50 на третій стадії транспортне обладнання (1) визначає відповідний ідентифікатор (10) і відповідне просторове положення на транспортному обладнанні (1), використовуючи засоби (13) обробки даних і засоби (15) для бездротової передачі даних, щонайменше для двох електронних пристроїв (4) з джерелом живлення так, що вони можуть бути співвіднесені одне з одним.

60 16. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що транспортне обладнання (1), в свою чергу,

сформоване шляхом утворення штабеля, який складається з транспортного обладнання (1).

17. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що від одного електронного пристрою (4) з джерелом живлення, який являє собою пристрій (5) виявлення, разом з даними в вигляді зображення, створеними цим пристроєм (5) виявлення, або в вигляді частини даних в вигляді зображення власний ідентифікатор (10) та/або детектований ідентифікатор додаткового електронного пристрою (4) передаються бездротовим способом додатковому електронному пристрою (4).

18. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що просторове розташування щонайменше одного електронного пристрою (4) з джерелом живлення визначають за допомогою оптичного та/або акустичного сигналу, який активно генерується або пасивно доступний і за допомогою якого також передається ідентифікатор (10).

19. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що щонайменше один електронний пристрій (4) з джерелом живлення розташований в першому просторовому положенні в місці (8) установки щонайменше на одному транспортному пристрої (1а), причому в першому просторовому положенні є струмопровідний контакт між електронним пристроєм (4) з джерелом живлення і місцем (8) установки, і тим, що електронний пристрій (4) з джерелом живлення потім розташовують у другому просторовому положенні в ідентичному місці (8) установки, причому струмопровідного контакту немає між електронним пристроєм (4) з джерелом живлення і місцем (8) установки у другому просторовому положенні.

20. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що транспортне обладнання (1) використовує взаємно присвоєні ідентифікатори (10) і дані (20) щодо просторового положення щонайменше двох електронних пристроїв (4) з джерелами живлення для ініціації, контролю або завершення процесів індуктивного заряджання, які слугують для подачі живлення щонайменше двом електронним пристроям (4).

21. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що транспортний пристрій (1), використовуючи взаємно присвоєні ідентифікатори (10) і дані (20) щодо просторового положення, генерує дані, які стосуються стану або змін у стані транспортного обладнання (1) або деталей транспортного обладнання (1), зокрема присутності, та/або конфігурації, та/або розташування, та/або роботи, та/або пошкодження або відсутності пошкодження, та/або призначеного або непризначеного використання.

22. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що транспортне обладнання (1) робить дані, які стосуються попереднього та/або теперішнього стану або змін у стані транспортного обладнання (1), доступними для користувача, використовуючи щонайменше один інтерфейс (6) користувача, та/або передає їх бездротовим способом пристроям обробки даних, які не належать до транспортного обладнання (1).

23. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що:

- на першій стадії транспортний пристрій (1) безперервно генерує дані (20) щодо просторового положення, які стосуються положення щонайменше одного першого електронного пристрою (4), за допомогою щонайменше одного першого пристрою (5) виявлення, причому зміни положення детектуються як дестабілізуючий сигнал дестабілізуючого впливу, який діє на транспортне обладнання (1),

- на другій стадії згенеровані дані (20) щодо положення використовують для визначення впливу пертурбації щонайменше на один другий пристрій (5) виявлення, і

- на третій стадії дані, згенеровані щонайменше одним другим пристроєм (5) виявлення, калібрують та/або безперервно знижують вплив перешкод на них, приймаючи до уваги дестабілізуючий сигнал, причому три стадії переважно проводяться безперервно і паралельно одна одній транспортним пристроєм (1).

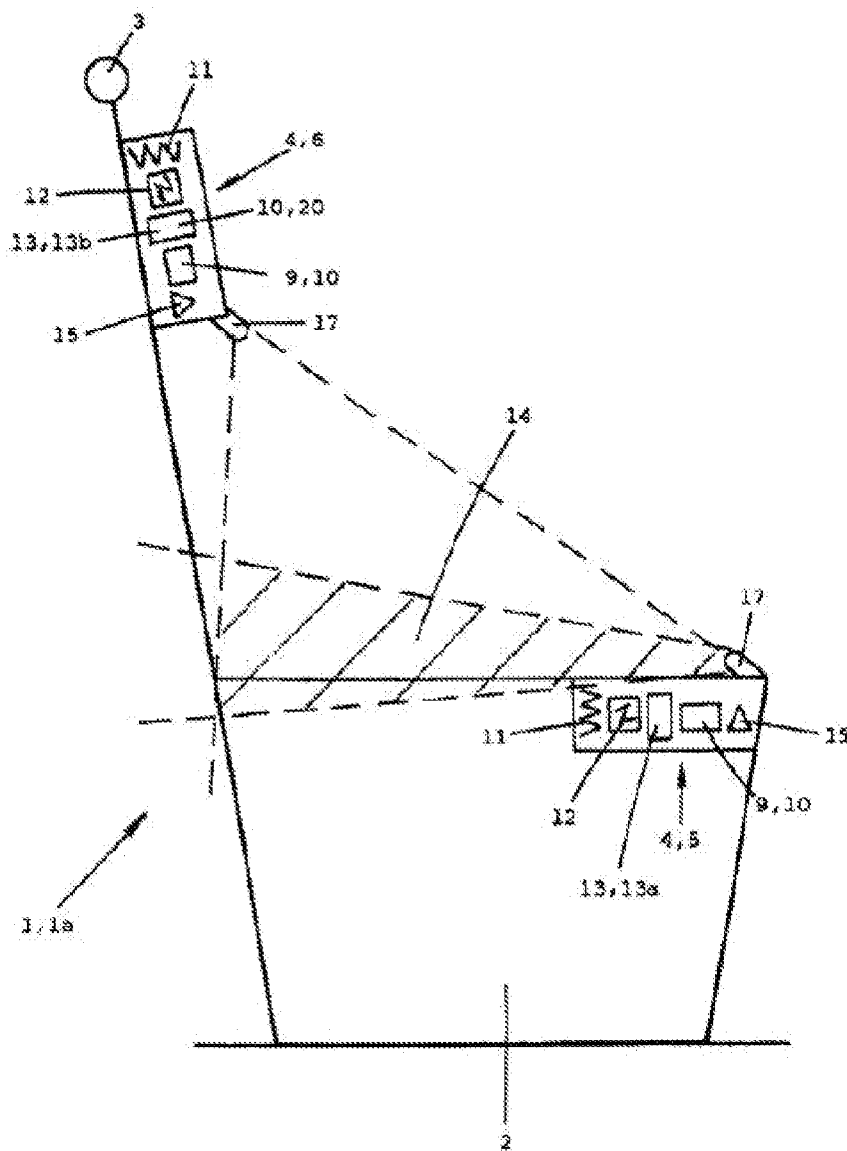
24. Спосіб за п. 15, який **відрізняється** тим, що:

- на першій стадії мобільний пристрій зв'язку, індивідуалізований засобами (9) ідентифікації, розташовується в положенні на першому транспортному обладнанні (1), призначеному для цього,

- на другій стадії, викликаній першою стадією, ідентифікатор (10) і відповідне просторове положення мобільного пристрою зв'язку на транспортному обладнанні (1) визначаються першим транспортним обладнанням (1), так що вони можуть співвідноситися одне з одним,

- на третій стадії, викликаній другою стадією, бездротове підключення для передачі даних встановлюється між мобільним пристроєм зв'язку і першим транспортним обладнанням (1), і друге транспортне обладнання (1) утворюється з мобільним пристроєм зв'язку як додатковий електронний пристрій (4), причому необов'язково бездротове підключення для передачі даних між мобільним пристроєм зв'язку і транспортним обладнанням (1) підтримується або ні, коли

- мобільний пристрій зв'язку видаляється знову з призначеного положення на транспортному обладнанні (1), і причому перше транспортне обладнання (1) утворюється знову шляхом необов'язкового видалення мобільного пристрою зв'язку, і
- 5 - на четвертій стадії третє транспортне обладнання (1), яке ідентично штабелюється, утворюється шляхом штабелювання щонайменше одного транспортного пристрою (1а) першого транспортного обладнання (1) з аналогічними транспортними пристроями (1а), утворення третього транспортного обладнання (1) в кінці викликає роз'єднання бездротового підключення для передачі даних між мобільним пристроєм зв'язку і транспортним обладнанням (1).



Фиг. 1

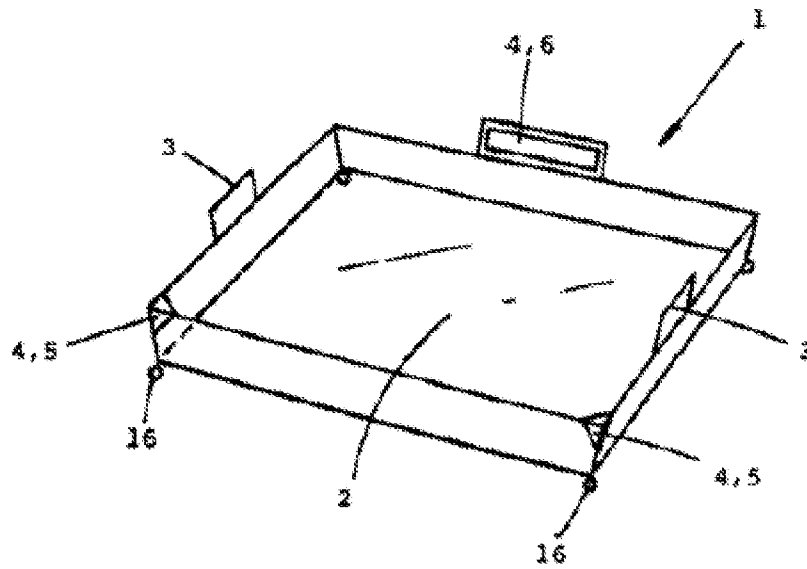


Fig. 2

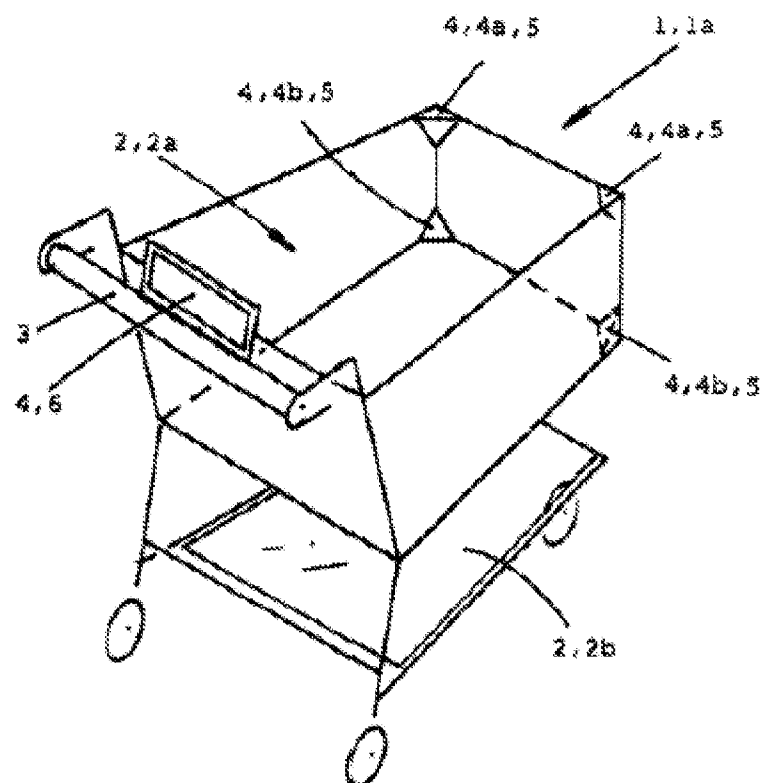


Fig. 3

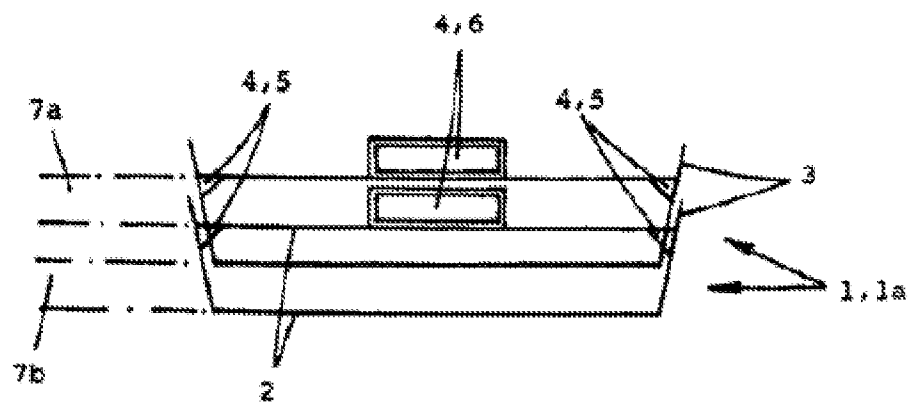


Fig. 4

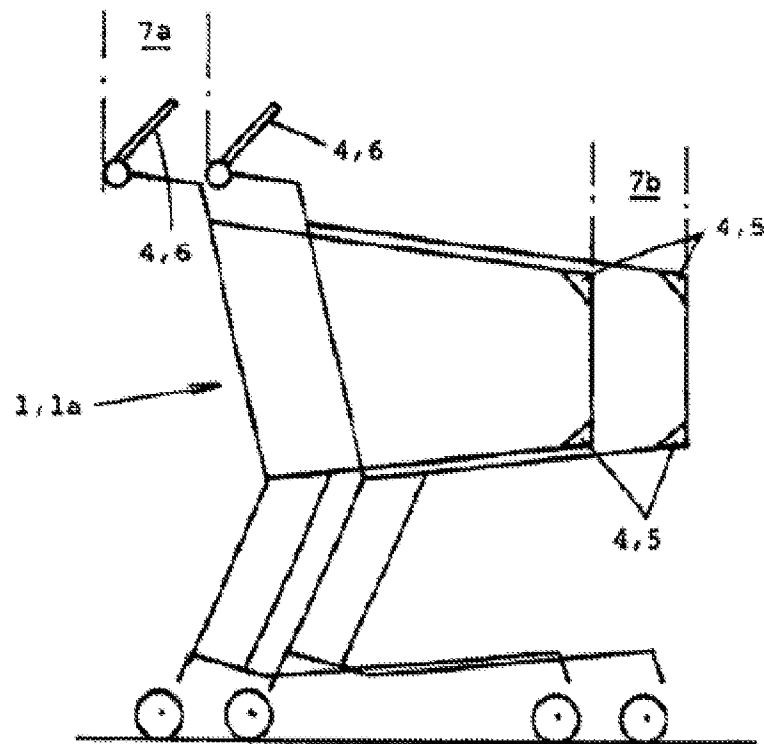


Fig. 5

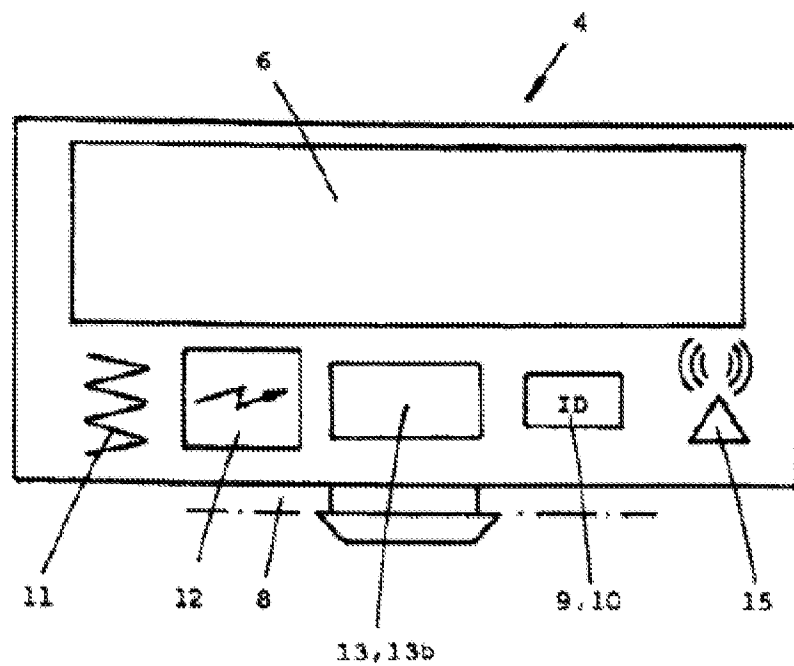


Fig. 6

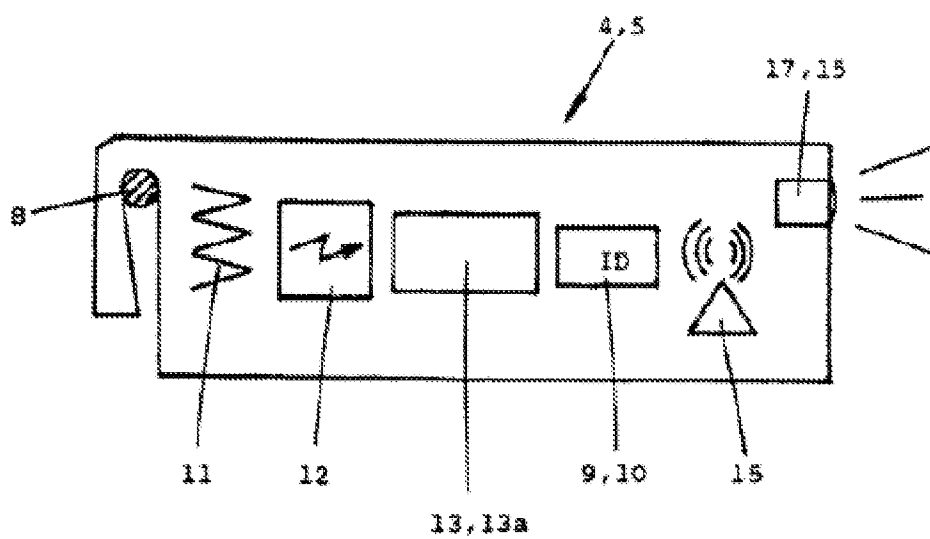


Fig. 7

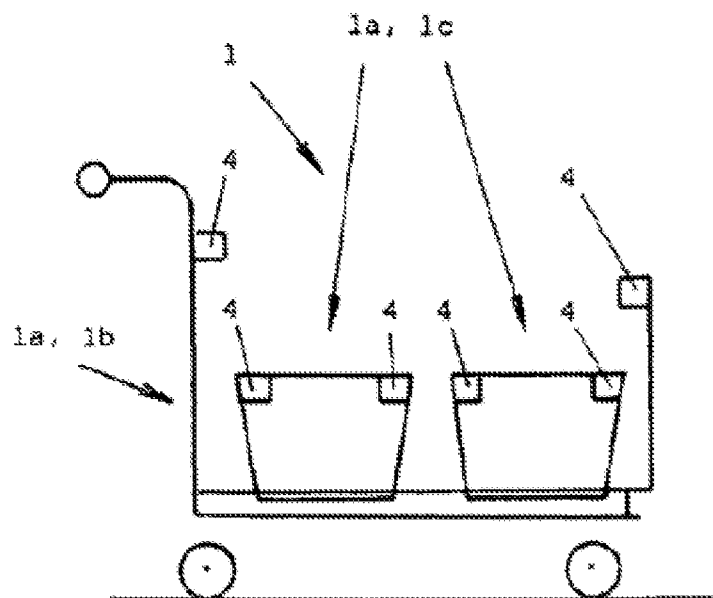


Fig. 8