

опубліковані з 2000 по 2020 рр., за такими класами: G09F, Y10T, B41M, B44C, D44F, C09D, B29L, B32B. Предметом пошуку були: матеріали, технології та обладнання для друку етикетки глибоким способом. Пошук патентної документації здійснювався за допомогою ресурсів мережі Internet, на офіційному світовому порталі Espacenet Patent Search.

На основі проведеного дослідження виявлено поступове зростання кількості патентних розробок (див. рис. 1), що свідчить про постійне вдосконалення обладнання, фарб і технологій.

Розподіл патентних джерел за напрямками свідчить про рівноважний розвиток технологій, обладнання та матеріалів для виготовлення етикеток глибокого друку (рис. 2). Наприклад, серед таких розробок є технологія створення етикетки із захистом від підробки на основі перевірки автентичності, що може швидко підтвердити справжність товару з низькою вартістю і забезпечує схему захисту, відповідну економічній ефективності для брендів. Лівову частку займають розробки, які присвячені модернізації фарб, причому не тільки на водній основі та на основі органічних розчинників, а й для фарб спеціального призначення, зокрема термокопіювальних.

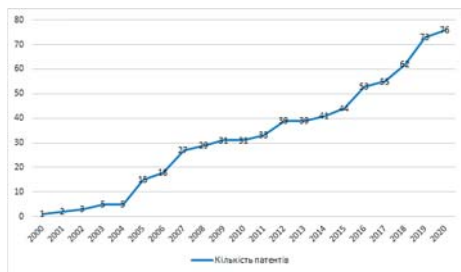
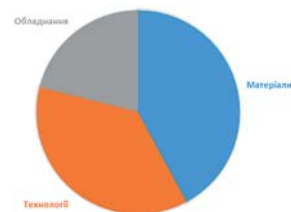


Рис. 1. Діаграма співвідношень патентних розробок за роками

Рис. 2. Діаграма співвідношень патентних розробок за предметом пошуку, де: 1 — матеріали (42 %); 2 — технології (37 %); 3 — обладнання (21 %)



Проаналізовано патенти на друкарські фарби глибокого способу друку, у складі яких є присутність змашувальних компонентів, що зменшують спрацювання циліндра та ракульного ножа.

УДК 655.026

© Ілона Вишегородська, студентка 3-го курсу, ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна, 2021 р.
Науковий керівник: Р. А. Хохлова, канд. техн. наук, доц., ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського



СУЧАСНИЙ СТАН ТЕХНОЛОГІЙ ДРУКУВАННЯ ШРИФТОМ БРАЙЛЯ

The patent search was analyzed by country, year of patent issuance and subject orientation. The development and distribution of specific equipment, necessary materials, means and methods of control of Braille printing technology are considered.

З кожним роком у світі все частіше привертається увага до питання соціальної відповідальності. У зв'язку зі зростанням кількості людей, що страждають від порушення зору, зацікавленість у розвитку та поширенні інклюзивної освіти, а як наслідок інклюзивних видань,

також набирає темпи. Саме тому, вивчення технологій друкування шрифтом Брайля є актуальним питанням, оскільки дана технологія найчастіше застосовується для забезпечення доступності текстової та ілюстраційної інформації людям, що мають вади зору. У громадських місцях (зупинки, вокзали, метро), а також у магазинах, аптеках з'являються тактильні таблички та вивіски. У дизайні пакувань лікарських засобів, продовольчих та непродовольчих товарів також використовують шрифт Брайля для написання назв та терміну придатності. Обертів також набирає виробництво різних дитячих видань, наприклад, букварі, казки, підручники тощо.

З метою визначення сучасного стану розвитку технології друкування шрифтом Брайля було проведено патентний пошук ретроспективністю десять років (2010–2020 рр.), що здійснено дотримуючись ДСТУ 3575–97 «Патентні дослідження. Основні положення та порядок проведення» та за допомогою веб-платформи Espacenet Patent search. Дослідження проведено за такими класами: A47G, B29C, B25G, B32B, B41J, B41L, B41M, B41N, G07C, C09D, E04F, G09B, G06F, G06K, H04N.

Близько 200 патентів було віднайдено, проте враховуючи регламент патентного пошуку виділено для розгляду та аналізу 58 патентів. Визначено (див. рис. 1), що

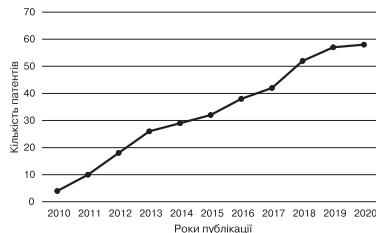


Рис. 1. Кумулятивна крива розвитку технології друкування шрифтом Брайля

динаміка розвитку та дослідження технології друкування шрифтом Брайля є позитивною та зростаючою. Це зумовлено актуальністю теми та її досить слабкому поширенню порівняно з іншими технологіями друкування.

За аналізом країн-власників патентів (рис. 2) встановлено, що найбільше відсотків припадає на Корею (34 %), Японію (19 %) та Китай (19 %). Найменша частка патентування припадає на Канаду та Мексику, по 3 % на кожну.

При аналізі патентувань за тематикою (технологія, обладнання, матеріали, методи та засоби контролю) визначено, що найбільше патентів присвячено обладнанню (24 патентів) та технології (18 патентів) виконання друкування, що, ймовірно, зумовлено незначною кількістю різного обладнання та варіацій технологій друку. Наразі розвиваються ідеї використання трафаретного та цифрового видів друку, УФ-лакування та тиснення на різних матеріалах для відтворення шрифту Брайля. Також великого поширення набувають 3D-технології, за допомогою яких легко можна отримати необхідний рельєф для такого роду видань. Серед матеріалів для тактильних табличок найчастіше використовують різні полімери. Якщо говорити про книжкові видання, то для виконання тиснення обирають папір масою 1 м² 150–300 г, іноді тонкий пластик з кольоровим папером чи картоном як підкладка.



Рис. 2. Діаграма патентування технології друкування шрифтом Брайля за країнами-власниками патентів: 1 — Корея, 2 — Японія, 3 — Китай, 4 — США, 5 — Узбекистан, 6 — Україна, 7 — Канада, 8 — Мексика

