

Винахід відноситься до удосконаленого способу непрямого нанесення тонкого рівномірного шару покриття на основи значної ширини, тобто такого нанесення, при якому матеріал наноситься, як при звичайному способі, тонким шаром на основу, яка рухається перед циліндром нанесення, який безупинно переносить матеріал покриття на цю основу.

Винахід відноситься також до удосконаленого пристрою нанесення покриття на основи шириною порядку 4м.

Як правило, покриття наносять на гнучку основу, яка рухається у вигляді безупинної стрічки над циліндром нанесення. Такий циліндр нанесення, який називають також дозуючим, або контактує з іншим циліндром - так званим "передаточним" або "зануреним", - який частково занурений у бак або інший резервуар з композицією нанесення, або, найчастіше, сам безпосередньо занурений у таку ємність.

Над основою встановлюють один чи декілька додаткових циліндрів, які мають затискувальну дію, (в англійській термінології пір).

Різні варіанти виконання установки для нанесення покриттів описані в роботі *Kunststoff Maschinen Fürer 3. Ausgabe, Carl Hanser Verlag - München 1992*.

Пристрої описаного типу знаходять широке застосування, зокрема, при виготовленні різноманітних покриттів для підлог і стін.

Для підвищення стійкості подібних покриттів для підлог і стін до стирання і зносу в процесі експлуатації традиційно застосовують технологію нанесення на них тонкого завершального шару лаку, зокрема поліуретанового, який містить різні наповнювачі, призначені для поліпшення його властивостей, зокрема для додання йому більшої зносостійкості.

Придатні для цієї мети композиції описані в заявці на Європейський патент 0 087 0129.4, поданій заявниками 15 червня 2000 р.

Слід зазначити, що підбір композиції таких лаків, що мають, як правило, яскраво виражену абразивну природу, являє собою проблему, яка дотепер так і не вирішена.

Для рівномірного розподілу і видалення надлишку композиції нанесення з циліндра нанесення, на виході з просочувального бака передбачають зазвичай використання спеціального шкребка, який забезпечує розрівнювання матеріалу перед тим, як він ввійде в контакт з основою, на яку наносять покриття.

На жаль, під дією вказаних наповнювачів має місце надзвичайно швидкий (до сантиметра за годину) знос шкребка, навіть при використанні шкребків з нержавіючої сталі.

Як наслідок, доводиться нести істотні витрати на заміну шкребків, а також передбачати періодичне регулювання з метою поліпшення експлуатаційних показників пристрою.

У документі WO91/15306 запропоновано застосувати спеціальний циліндр розрівнення, який входив би в контакт із циліндром нанесення. Швидкість точок на поверхні такого циліндра спрямована по дотичній до його поверхні і відрізняється від швидкості точок на поверхні циліндра нанесення, що дозволяє видаляти надлишок матеріалу з циліндра нанесення, за допомогою гладкого передатного циліндра, що має твердість по Шору А, рівню 60. Однак, така система непридатна для нанесення абразивних лаків тонким шаром.

У документі EP-A 0550918 А запропоновано гравірувати на передатних циліндрах спеціальні спіральні канавки, які забезпечують перемішування декількох компонентів і дозволяють одержати більш рівномірний розподіл матеріалу покриття. Дуже велике значення має глибина таких канавок, яку варто підбирати таким чином, щоб були максимально враховані особливості конкретного використовуваного покриття. Канавки, описані в наведеному вище документі, мають глибину, достатню для виконання функції перемішування.

Винахід спрямований на усунення недоліків, властивих раніше відомим методам, для забезпечення на виході з резервуара з розглянутою композицією, необхідного розрівнювання композиції нанесення, захоплюваної циліндром нанесення.

У відповідності зі способом непрямого нанесення тонкошарового покриття відповідно до винаходу, використовують традиційний циліндр нанесення, який захоплює композицію нанесення, яка міститься в баці або іншому резервуарі, куди частково занурений цей циліндр нанесення. Відповідно до однієї з ознак винаходу, на виході з зазначеного резервуару виступаючу частину циліндра нанесення, з метою розрівнювання композиції нанесення, приводять у контакт із циліндром розрівнення, який має покриття з еластомерного матеріалу, який або не обертається, або обертається у тому ж напрямку, що і циліндр нанесення, і лінійна швидкість периферійних точок якого відрізняється від лінійної швидкості периферійних точок циліндра нанесення.

Запропонована установка складається, як у всіх традиційних системах, з бака, циліндра нанесення, частково зануреного в цей бак, і циліндра розрівнення, для розрівнювання композиції нанесення на підлягаючу покриттю основу, що контактує з виступаючою частиною циліндра нанесення.

Треба підкреслити, що на відміну від відомих установок, у запропонованій відповідно до винаходу установці використовують не шкребок, який забезпечує розрівнювання матеріалу, який захоплюється циліндром нанесення, а спеціальний циліндр розрівнення, що має покриття з еластомерного матеріалу, який або не обертається, або обертається в тому ж напрямку, що і циліндр нанесення, і лінійна швидкість точок на периферії якого відрізняється від лінійної швидкості точок на периферії циліндра нанесення.

Використане еластомерне покриття на циліндрі нанесення має твердість, достатню для створення розрівнювальної і розгладжувальної дії. Цей матеріал типу каучуку з твердістю по Шору порядку 45-80, переважно 65-70. Слід вибирати матеріал, який не має адгезійної здатності щодо композиції нанесення.

Навіть при роботі з композиціями, які мають наповнювачі із сильною абразивною дією, не спостерігається будь-якого помітного зносу циліндра розрівнення, протягом тривалого часу його роботи.

У якості циліндрів нанесення можна використовувати традиційні гравіровані циліндри з використанням геліографу, зокрема з одержанням рельєфів (поглиблень) із профілем типу пірамід, зрізаних пірамід або конусів спіральних вигравірованих канавок, у яких повинна утримуватися композиція нанесення, захоплювана при проходженні циліндра через просочувальний бак.

Об'ємна кількість композиції, нанесеної на основу у вологому стані, становить, як правило, від 10 до

100мл/м<sup>2</sup>, при цьому густина композиції близька до 1гр/см<sup>3</sup>. У практичних умовах густина становить в межах від 0,8 до 1,5 гр/см<sup>3</sup>.

Під тонким шаром тут розуміється плівка, яка наноситься з товщиною від одиниць до 120 мікрон, переважніше від 5 до 70мкм (товщина сухої, полімеризованої плівки наносимої композиції).

Як правило, лінійна швидкість точок на периферії циліндра нанесення становить приблизно 20-40м/хв. Потрібне співвідношення лінійних швидкостей точок на периферії циліндрів розрівнення і нанесення досягається шляхом регулювання швидкості обертання (у обертах за хвилину) циліндра розрівнення, з урахуванням відповідних діаметрів цих циліндрів і, звичайно, напрямків їхнього обертання.

Вибір зазначених відносних швидкостей диктується, головним чином, щільністю наносимої композиції.

Очевидно, що розглянута установка повинна містити такі традиційні допоміжні елементи оснащення, як поворотні чи заправні циліндри, пристрої сушіння і/або ІЧ полімеризації та ін., засоби для протягування і намотування основи з нанесеним покриттям, регулятор рівня у просочувальному баці, регулятор рознесення циліндрів, приводні і ріжучі механізми та ін.

Нижче наводиться більш детальний опис винаходу на прикладі переважного варіанта його здійснення з посиланнями на додане креслення.

На доданому кресленні наведено схематичне зображення установки відповідно до винаходу, де напрямки обертання різних циліндрів і валків вказані відповідними стрілками.

У просочувальний бак 1 з композицією 3 нанесення, рівень якої підтримується за допомогою відповідних спеціальних засобів, занурений циліндр 5 нанесення.

Цей циліндр, частково занурений у зазначений бак, подає композицію нанесення на основу 9 для покриття, яка умовно показана пунктирними лініями. Основа протягується від спеціального пристрою, який подає основу, послідовно проходить через перший направляючий валок 11, далі між циліндром 5 нанесення, який несе композицію нанесення, і одним чи декількома додатковими циліндрами 15 і 17 і, нарешті, протягується цим циліндром у напрямку другого направляючого валка 13, проходячи на своєму шляху операцію нанесення композиції при контакті з циліндром 5.

Після цього основа проходить традиційні операції обробки (сушіння, полімеризація та ті), а потім намотується на прийомний барабан.

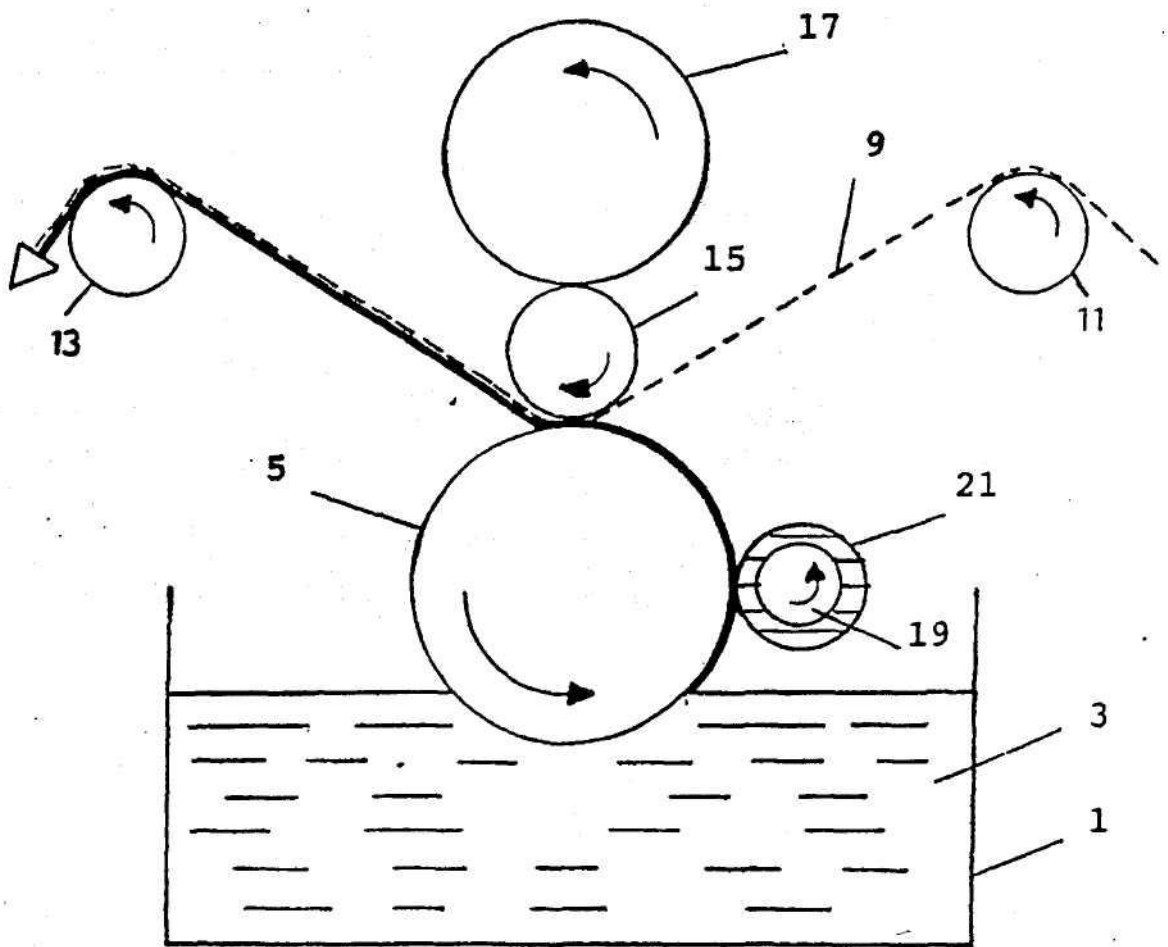
Відповідно до винаходу, розрівнення матеріалу, захопленого і перенесеного циліндром 5 нанесення, виконується за допомогою спеціального циліндра 19 розрівнення, покритого оболонкою 21 з еластомерного матеріалу. Цей циліндр розрівнення, обертається в напрямку, який у показаному прикладі збігається з напрямком обертання циліндра 5 нанесення. Лінійна швидкість точок на його периферії може становити одну другу - одну восьму лінійної швидкості точок на периферії циліндра 5 нанесення.

Потрібну швидкість вибирають таким чином, щоб забезпечувалося якісне розрівнення шару композиції для нанесення внаслідок дії розгладження. Однак конкретно обране співвідношення лінійних швидкостей точок на периферії циліндрів 5 і 19 буде визначатися, головним чином, в'язкістю композицій нанесення і, певною мірою, твердістю оболонки з еластомерного матеріалу. На відміну від того явища, яке має місце при використанні шкребка, тут розрівнення супроводжується лише вкрай незначним зносом циліндрів, що пояснюється очевидно, реологічним ефектом, який є наслідком різниці лінійних швидкостей точок на периферії циліндрів 5 і 19, незважаючи на наявність абразивних наповнювачів у композиції для нанесення. Можна передбачити спеціальні засоби (не показані) для регулювання рознесення циліндра 5 нанесення і циліндра 19 розрівнення.

Описана вище розрівнювальна дія, яка супроводжується лише вкрай незначним зносом, особливо чітко виражена у випадку виконання на циліндрі 5 нанесення гравіювання з одержанням рельєфу у вигляді спіральних ліній (не показані).

Вище описаний лише один переважний варіант здійснення винаходу. Однак зовсім зрозуміло, що цілком можливо внесення в цю конструкцію найрізноманітніших змін, як у плані її функціонування, так і щодо використовуваних компонентів. Описана установка застосовується, зокрема, для нанесення покриттів на тверді елементи типу пластин, переміщуваних по транспортерній стрічці. Різні регулювання, які стосуються зокрема рознесення циліндрів і можливого затискання основи між циліндром 5 нанесення і додатковими циліндрами 15 і 17, можуть бути без додаткових зусиль виконані фахівцями, якщо знадобиться - на основі попередніх пробних операцій. Вищесказане стосується рознесення, яке необхідно підтримувати між циліндром 5 нанесення і циліндром 19 розрівнення, а також вибору напрямку обертання і різниці лінійних швидкостей точок на периферії цих циліндрів.

1/1



Фиг. 1