



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121349** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
B44C 1/00
B44C 3/00
B23K 26/00
B23C 3/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2017 09411	(72) Винахідник(и):	Чернус Іван Олегович (UA)
(22) Дата подання заявки:	26.09.2017	(73) Власник(и):	Чернус Іван Олегович,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	27.11.2017		вул. Шовкуненка, 5, кв. 28, м. Київ, 03049 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	27.11.2017, Бюл.№ 22	(74) Представник:	Барбашин Сергій Дмитрович

(54) СПОСІБ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕКОРАТИВНОГО ВИРОБУ

(57) Реферат:

Спосіб екологічно безпечного виготовлення декоративного виробу включає розміщення та фіксування матеріалу на робочій поверхні пристрою для оброблення, завантаження креслень, ескізів, малюнків та запрограмованих операцій в ЧПК (числове програмне керування) пристрою для оброблення за допомогою комп'ютера, виконання обробки матеріалу на пристрої для оброблення, відповідно до заданого технологічного режиму роботи, збір оброблених матеріалів та отриманих в результаті обробки деталей у готовий декоративний виріб. Як пристрій для оброблення використовують фрезерну та/або лазерну установки, причому в процесі оброблення в залежності від параметрів заданого креслення, ескізу, малюнку, а також матеріалу, що обробляється, здійснюють чергування фрезерної або лазерної установки. При оброблянні деревних та паперових матеріалів, акрилу, поліацеталю, полістиролу та шкіри тварин використовують лазерну установку, а при оброблянні АБС-пластику, полівінілхлориду, склопластику, пінополістиролу та спіненого поліпропілену, полікарбонату, поліетилену високої щільності, епоксидної смоли використовують фрезерну установку. При цьому доцільність використання типу установки визначається за допомогою комп'ютерної програми.

UA 121349 U

Корисна модель належить до легкої промисловості, і може бути використана для декорування побутової та офісної техніки, зокрема годинників за допомогою екологічно безпечного способу виготовлення.

Заявнику відомо багато аналогічних способів виготовлення декоративних виробів, серед яких найближчими за сукупністю суттєвих ознак є наступні.

Відомий спосіб вторинної переробки виробів з полімерних матеріалів, що включає фіксацію виробів у тримачах та їх механічну обробку шляхом розрізання. Вироби з полімерних матеріалів розрізають відповідно до заздалегідь виготовлених трафаретів з отриманням на výroбах художніх та технологічних отворів за допомогою ріжучого плотера, при цьому у технологічні отвори встановлюють вимірювальні прилади та кріпильні елементи, а художні отвори залишають незаповненими або оздоблюють тематичними прикрасами, виконаними згідно з бажанням замовника (патент UA 112191 на корисну модель, опублікований 12.12.2016р.).

Даний аналог дозволяє забезпечити широкий діапазон варіантів виготовлення декоративного виробу, проте має певний недолік, що полягає в неможливості більш детально оброблювати матеріал.

Найближчим аналогом є спосіб високоточної декоративної обробки вінілових, пластикових або дерев'яних поверхонь за допомогою технічного пристрою високої концентрації енергії, який виконується послідовно у часі і включає такі етапи, як підготовка дизайн-макета зображення, нанесення зображення на заготовку з вибраного матеріалу (вініл, пластик або деревина), безпосереднє різання заготовки з вибраного матеріалу, згідно з підготовленим дизайн-макетом, пристроєм високої концентрації енергії, остаточна очистка поверхні виробу, що отримали. Дизайн-макет зображення створюють на комп'ютері в растровому графічному редакторі (Adobe Photoshop, GIMP, Photofiltre, Paint.NET тощо), із подальшим переведенням отриманого зображення з растрового формату у векторний, причому комп'ютер під'єднують до технічного пристрою високої концентрації енергії за допомогою підключення кабелю у відповідні роз'єми на комп'ютері та на пристрої високої концентрації енергії (USB, Ethernet тощо), або іншим можливим способом (WiFi, AirPort тощо), а безпосередню порізку заготовки з вибраного матеріалу (вініл, пластик або деревина) здійснюють за допомогою технічного пристрою високої концентрації енергії, що являє собою верстат лазерного різання, електролобзик, паяльний пристрій тощо, причому потужність лампи якого становить не менше 98 Ватт, а швидкість різання не менше 25 мм/с (патент UA110245 на корисну модель, опублікований 26.09.2016 р.).

Недоліком найближчого аналога є не забезпечення екологічно безпечної роботи при декоративній обробці вінілових, пластикових або дерев'яних поверхонь.

В основу корисної моделі поставлена задача збільшити екологічну безпеку при виготовленні декоративного виробу з одночасним збільшенням кількості варіантів виконання декоративних виробів та їх більш детальної обробки за рахунок використання фрезерної та/або лазерної установок та їх чергуванням в залежності від параметрів заданого креслення, ескізу, малюнку, а також матеріалу, що обробляється.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі екологічно безпечного виготовлення декоративного виробу, що включає розміщення та фіксування матеріалу на робочій поверхні пристрою для обробляння, завантаження креслень, ескізів, малюнків та запрограмованих операцій в ЧПК (числове програмне керування) пристрою для обробляння за допомогою комп'ютера, виконання обробки матеріалу на пристрої для обробляння, відповідно до заданого технологічного режиму роботи, збір оброблених матеріалів та отриманих в результаті обробки деталей у готовий декоративний виріб, згідно з корисною моделлю, як пристрій для обробляння використовується фрезерна та/або лазерна установка, причому в процесі обробляння в залежності від параметрів заданого креслення, ескізу, малюнку, а також матеріалу, що обробляється, здійснюють чергування фрезерної або лазерної установки, зокрема при оброблянні деревних та паперових матеріалів, акрилу, поліацеталу, полістиролу та шкіри тварин використовують лазерну установку, а при оброблянні АБС-пластику, полівінілхлориду (наприклад вінілова музична платівка), склопластику, пінополістиролу та спіненого поліпропілену, полікарбонату, поліетилену високої щільності, епоксидної смоли використовують фрезерну установку, при цьому доцільність використання типу установки визначають за допомогою комп'ютерної програми.

Згідно з корисною моделлю, як додаткові засоби фіксації матеріалу на робочій поверхні фрезерної установки може використовуватися сантехнічна клейка стрічка та/або металічні притискні болти, та/або вакуумний стіл, та/або додаткові засоби фіксації.

Згідно з корисною моделлю, при обробці дрібних деталей пріоритет віддається лазерній установці.

Згідно з корисною моделлю, до декоративного виробу можуть додатково під'єднуватись відеовідтворюючі та/або звуковідтворюючі, та/або освітлювальні, та/або вимірювальні пристрої.

Згідно з корисною моделлю, декоративний виріб може бути розфарбований для завершення художнього задуму.

5 Відповідно до однієї з ознак корисної моделі, як пристрій для оброблення використовують фрезерну та/або лазерну установки. Використання в способі двох типів установок дозволить розширити можливості для оброблення матеріалів, що в свою чергу збільшить кількість варіантів виконання декоративних виробів.

10 Відповідно до ще однієї з ознак корисної моделі, в процесі оброблення в залежності від параметрів заданого креслення, ескізу, малюнку, а також матеріалу, що обробляється, здійснюється чергування фрезерної або лазерної установки. Завдяки використанню вказаних установок здійснюється розкрій матеріалу та/або гравірування різного типу малюнків. Вибір фрезерної або лазерної установки в залежності від параметрів та матеріалу дозволить досягнути як високоточного, так і екологічно безпечного оброблення матеріалів.

15 Відповідно до ще однієї з ознак корисної моделі, при оброблянні деревних та паперових матеріалів, акрилу, поліацеталю, полістиролу та шкіри тварин використовують лазерну установку, а при оброблянні АБС-пластику, полівінілхлориду (наприклад вінілова музична платівка), склопластику, пінополістиролу та спіненого поліпропілену, полікарбонату, поліетилену високої щільності, епоксидної смоли використовують фрезерну установку. Такий розподіл використання установок дозволить досягнути екологічно безпечного виготовлення декоративних виробів, оскільки при оброблянні лазерною установкою полівінілхлориду виділяється хлор, полікарбонат, поліетилен високої щільності, пінополістирол та спінений поліпропілен легкозаймисті, АБС-пластик виділяє ціанід, епоксидна смола горить, склопластик виділяє шкідливі гази. Тому перелічений матеріал доцільно обробляти фрезерною установкою, щоб забезпечити екологічність обробки.

25 Відповідно до ще однієї з ознак корисної моделі, доцільність використання типу установки визначається за допомогою комп'ютерної програми, що дозволить забезпечити автоматизацію роботи при обробці матеріалів.

30 Відповідно до однієї з ознак корисної моделі, при обробці дрібних деталей пріоритет віддається лазерній установці. Застосування лазерної установки для дрібних деталей дозволить забезпечити швидкість та високу точність виготовлення декоративних виробів при обробці дрібних деталей.

Відповідно до однієї з ознак корисної моделі, як додаткові засоби фіксації матеріалу на робочій поверхні фрезерної установки використовується сантехнічна клейка стрічка та/або металічні притискні болти, та/або вакуумний стіл, та/або додаткові засоби фіксації. Додаткове фіксування матеріалу на робочій поверхні фрезерної установки дозволить забезпечити більш точне оброблення матеріалу.

40 Відповідно до ще однієї ознаки корисної моделі, для повного доведення виробу до готового стану додатково під'єднуються відеовідтворюючі та/або звуковідтворюючі та/або освітлювальні, та/або вимірювальні (наприклад вимірювання відліку часу) пристрої. Використання вказаних пристроїв дозволяє довести виріб до готового стану та збільшити функціональні характеристики готового декоративного виробу.

Відповідно до ще однієї ознаки корисної моделі, декоративний виріб розфарбовують для завершення художнього задуму. Розфарбування декоративного виробу дозволяє збільшити варіанти виконання декоративного виробу.

45 Суть корисної моделі пояснюється прикладом здійснення даного способу, а також відповідними кресленнями, зокрема:

- фіг. 1 - вид пристрою для оброблення;

50 - фіг. 2 - вид декоративного годинника як приклад виконання декоративного виробу за допомогою способу, що заявляється;

- фіг. 3 - вид одного з варіантів виконання декоративного годинника як приклад виконання декоративного виробу за допомогою способу, що заявляється;

- фіг. 4 - вид одного з варіантів виконання декоративного годинника як приклад виконання декоративного виробу за допомогою способу, що заявляється.

55 Зображувальні матеріали, що ілюструють заявлену корисну модель, а також наведений приклад екологічно безпечного виготовлення декоративних виробів ніяким чином не обмежують обсяг домагань, викладений у формулі, а тільки пояснюють суть корисної моделі.

Спосіб екологічно безпечного виготовлення декоративних виробів здійснюють наступним чином.

У способі екологічно безпечного виготовлення декоративних виробів як пристрій для оброблення використовується фрезерна та лазерна установка. Спочатку на робочій поверхні 1 пристрою для оброблення 2 розміщують та фіксують матеріал 3. При цьому для кращої обробки використовують додаткові засоби фіксації матеріалу на робочій поверхні 1 пристрою для оброблення 2. Наприклад, у випадку використання фрезерної установки використовується сантехнічна клейка стрічка та/або металічні притискні болти, та/або вакуумний стіл, та/або додаткові засоби фіксації.

Далі за допомогою комп'ютера здійснюють завантаження креслень, ескізів, малюнків та запрограмованих операцій в ЧПК (числове програмне керування) пристрою для оброблення 2. Далі, відповідно до заданого технологічного режиму роботи, здійснюється обробка матеріалу 3 на пристрої для оброблення 2. В процесі оброблення в залежності від параметрів заданого креслення, ескізу, малюнку, а також матеріалу, що обробляється, здійснюється чергування фрезерної або лазерної установки. Доцільність використання типу установки визначається за допомогою комп'ютерної програми. Також при обробці дрібних деталей використовують лазерну установку.

Відповідно до способу, при оброблянні деревних та паперових матеріалів, акрилу, поліацеталу, полістиролу та шкіри тварин використовують лазерну установку, а при оброблянні АБС-пластику, полівінілхлориду (наприклад вінілова музична платівка), склопластику, пінополістиролу та спіненого поліпропілену, полікарбонату, поліетилену високої щільності, епоксидної смоли використовують фрезерну установку.

Наприклад при виготовленні декоративного виробу з вінілової музичної платівки використовують фрезерний станок. Проте при обробленні достатньо дрібних деталей, що зумовлено конструкцією малюнка, за допомогою комп'ютерної програми здійснюється заміна фрезерної установки на лазерну, і далі музична платівка обробляється лазером.

Після цього здійснюють збір оброблених матеріалів та отриманих в результаті обробки деталей у готовий декоративний виріб. До декоративного виробу додатково під'єднують відеовідтворюючі та/або звуковідтворюючі, та/або освітлювальні, та/або вимірювальні пристрої. Наприклад при виготовленні такого декоративного виробу як декоративний годинник 4 під'єднують вимірювальні пристрої (вимір відліку часу), такі як годинниковий механізм 5. І додатково може під'єднуватись освітлювальний пристрій, після чого годинник 4 може використовуватись як світильник.

Для завершення художнього задуму декоративний виріб може бути розфарбований в різні кольори.

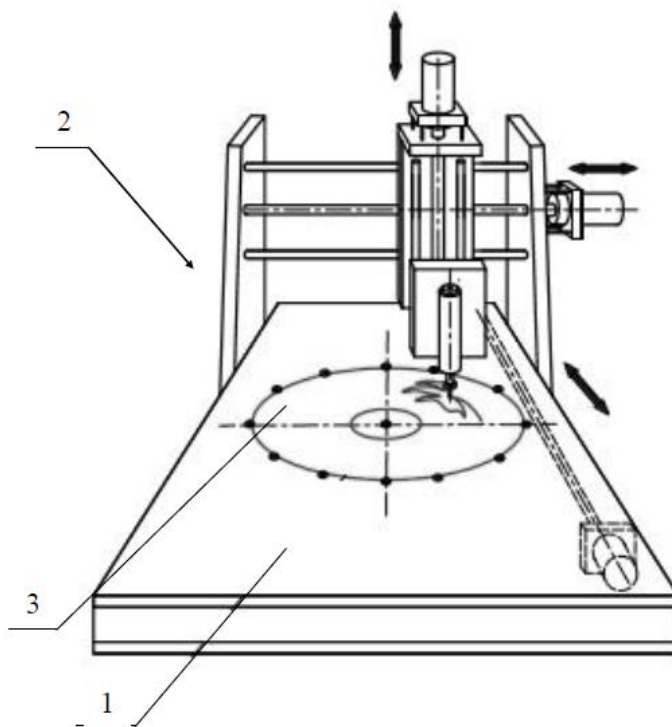
Таким чином, використання запропонованого способу дозволить збільшити екологічну безпеку виготовлення декоративного виробу з одночасним збільшенням кількості варіантів виконання декоративних виробів та їх більш детальної обробки за рахунок використання фрезерної та/або лазерної установок та їх чергуванням в залежності від параметрів заданого креслення, ескізу, малюнку, а також матеріалу, що обробляється.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

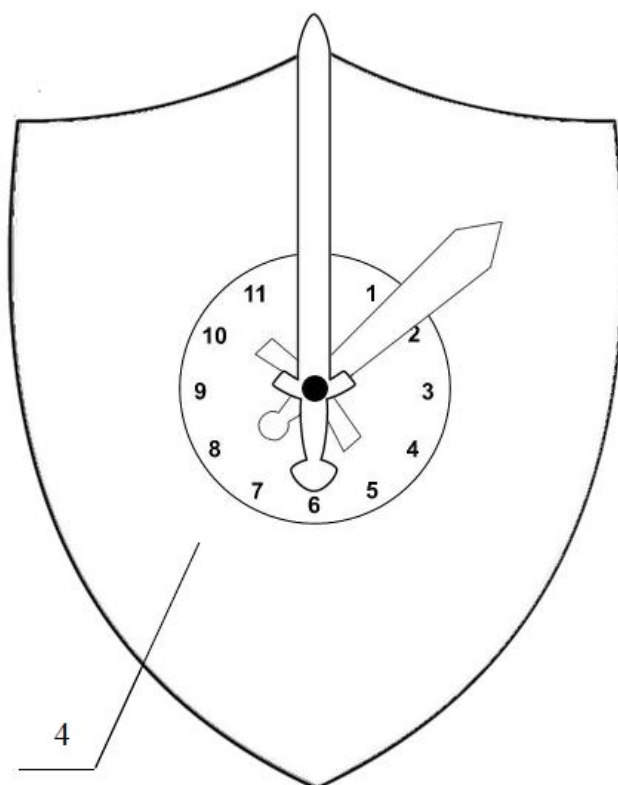
1. Спосіб екологічно безпечного виготовлення декоративного виробу, що включає розміщення та фіксування матеріалу на робочій поверхні пристрою для оброблення, завантаження креслень, ескізів, малюнків та запрограмованих операцій в ЧПК (числове програмне керування) пристрою для оброблення за допомогою комп'ютера, виконання обробки матеріалу на пристрої для оброблення, відповідно до заданого технологічного режиму роботи, збір оброблених матеріалів та отриманих в результаті обробки деталей у готовий декоративний виріб, який **відрізняється** тим, що як пристрій для оброблення використовують фрезерну та/або лазерну установки, причому в процесі оброблення в залежності від параметрів заданого креслення, ескізу, малюнку, а також матеріалу, що обробляється, здійснюють чергування фрезерної або лазерної установки, зокрема при оброблянні деревних та паперових матеріалів, акрилу, поліацеталу, полістиролу та шкіри тварин використовують лазерну установку, а при оброблянні АБС-пластику, полівінілхлориду (наприклад вінілова музична платівка), склопластику, пінополістиролу та спіненого поліпропілену, полікарбонату, поліетилену високої щільності, епоксидної смоли використовують фрезерну установку, при цьому доцільність використання типу установки визначається за допомогою комп'ютерної програми.

2. Спосіб екологічно безпечного виготовлення декоративного виробу за п. 1, який **відрізняється** тим, що як додаткові засоби фіксації матеріалу на робочій поверхні фрезерної установки використовується сантехнічна клейка стрічка та/або металічні притискні болти, та/або вакуумний стіл, та/або додаткові засоби фіксації.

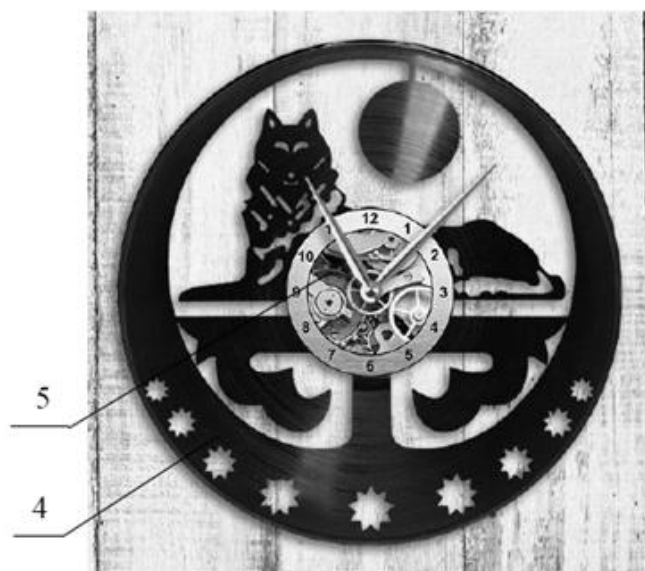
3. Спосіб екологічно безпечного виготовлення декоративного виробу за п. 1, який **відрізняється** тим, що при обробці дрібних деталей пріоритет віддається лазерній установці.
4. Спосіб екологічно безпечного виготовлення декоративного виробу за п. 1, який **відрізняється** тим, що до декоративного виробу додатково під'єднують відеовідтворюючі та/або звуковідтворюючі, та/або освітлювальні, та/або вимірювальні пристрої.
5. Спосіб екологічно безпечного виготовлення декоративного виробу за п. 1, який **відрізняється** тим, що декоративний виріб може бути розфарбований для завершення художнього задуму.



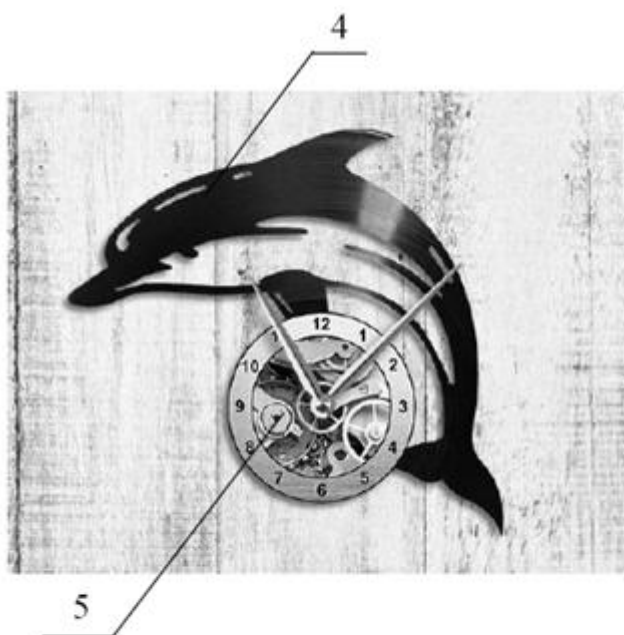
Фиг.1



Фиг. 2



Фиг.3



Фиг.4

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601