



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 70071

(13) U

(51) МПК

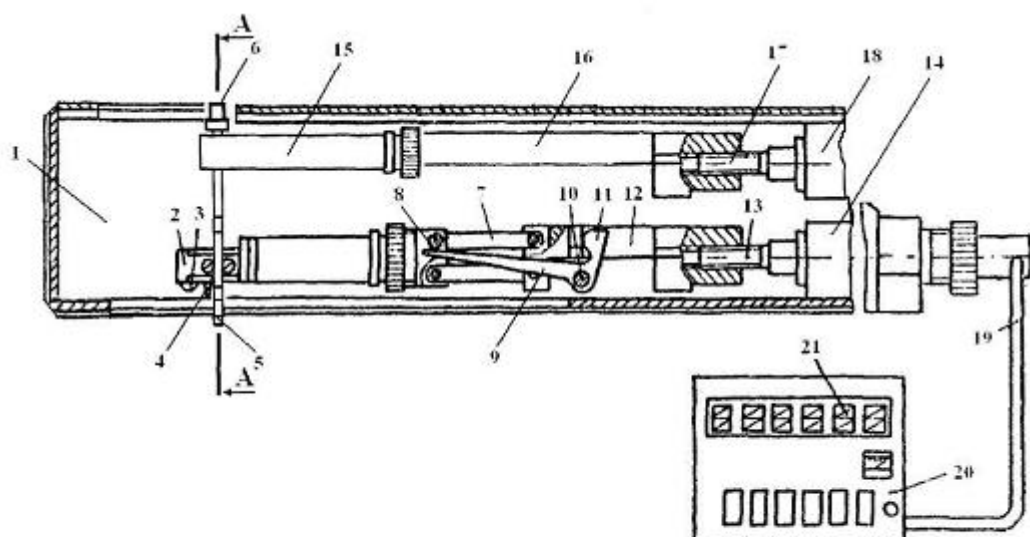
G07D 7/12 (2006.01)

G07D 7/20 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**(21)** Номер заявки: **u 2011 13516****(22)** Дата подання заявки: **16.11.2011****(24)** Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.05.2012****(46)** Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.05.2012, Бюл. № 10****(72)** Винахідник(и):**Киричок Тетяна Юріївна (UA),
Шевчук Анатолій Васильович (UA),
Талімонова Надія Леонідівна (UA)****(73)** Власник(и):**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ",
просп. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056,
Україна (UA)****(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ МЕХАНІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ЕЛЕМЕНТІВ****(57)** Реферат:

Пристрій для контролю механічної стійкості поверхневих елементів містить корпус, датчик з алмазною голкою з вістрям у формі рівнобічного трикутника, колодку, механізм трасування з електроприводом, електронний блок зі світловим табло, кулачковий важіль, додатково містить шкребок з регульованою силою притискання, вістря якого виготовлене з інструментального матеріалу та розміщене в одній площині з вістрям алмазної голки.



Фиг. 1

UA 70071 U

Корисна модель призначена для перевірки достовірності банкнот та цінних паперів, при виготовленні яких використовується інтагліодрук.

Близьким до корисної моделі за технічною суттю є патент [UA №56607; МПК G01B5/28, G01B11/00 дата публікації 25.01.2011], який було взято за аналог. В патенті описано пристрій для вимірювання профілю поверхні паперу, що містить датчик з алмазною голкою з вістрям у формі рівнобічного трикутника, колодку, механізм трасування з електроприводом, електронний блок із світловим табло, кулачковий важіль.

Недоліком даного пристрою є те, що ним неможливо перевірити механічну стійкість фарбового шару.

В основу корисної моделі поставлена задача створення пристрою для визначення механічної стійкості фарбового шару, нанесеного способом інтагліодруку, що підвищить надійність перевірки достовірності банкнот та цінних паперів.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для контролю механічної стійкості поверхневих елементів, що містить корпус, датчик з алмазною голкою з вістрям у формі рівнобічного трикутника, колодку, механізм трасування з електроприводом, електронний блок зі світловим табло, кулачковий важіль додатково містить шкребок з регульованою силою притискання, вістря якого виготовлене з інструментального матеріалу, має V-подібне заточування з кутом у вершині від 20° до 120° та розміщене в одній площині з вістрям алмазної голки; кромка вістря шкребка паралельна до напрямку руху.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де на Фіг. 1 схематично представлено пристрій для контролю механічної стійкості поверхневих елементів, на Фіг. 2 - розріз А-А. Пристрій містить корпус 1, всередині якого розміщений рухомий стандартний датчик 2 з колодкою 3 і алмазною голкою 4, а також шкребок 5 з механізмом притискання 6.

Датчик з голкою встановлений на підвісах 7, які виконані у вигляді шарнірного паралелограма, верхню вісь 8 знизу підтримує плече 9 важеля, який встановлений на осі 10, друге плече важеля виконане у вигляді кулачка 11. Важіль являє собою комбінацію одноплечого важеля і кулачка, який обертається навколо нерухомої осі. Кулачок важеля встановлено з упором в вертикальну поверхню бокового вирізу повзуна 12 механізму трасування, внутрішньою різьбовою поверхнею з'єднаного з ходовим гвинтом 13, який обертається приводом 14 (мікроелектродвигун з редуктором). Повзун встановлений напрямними в корпусі з можливістю виконання прямолінійних рухів. За приводом в корпусі розміщений також каскад попереднього посилення сигналів датчика.

Колодку 15 встановлено з упором у вертикальну поверхню бокового вирізу повзуна 16, внутрішньою різьбовою поверхнею з'єднаного з ходовим гвинтом 17, який обертається приводом 18 (мікроелектродвигун з редуктором). Повзун встановлений напрямними в корпусі з можливістю виконання прямолінійних рухів.

За допомогою джгута 19 попередній посилювач сигналів датчика з'єднаний з електронним блоком 20, який оснащений світловим табло 21.

Заявлений пристрій працює у такий спосіб.

Встановлюється зусилля притискання шкребка 5 за допомогою механізму 6. При включенні приводу 14, обертанні ходового гвинта 13, повзун 12 по напрямних переміщується в корпус 1. Кулачок 11 і плече 9 важеля повертається відносно осі 10, а вісь 8 шарнірного паралелограма підвісів 7 під дією маси датчика 2 опускається разом з ним вниз, колодка 3 з алмазною голкою 4 стикаються з виміряною поверхнею, ковзаючи по ній на величину наступного трасування. Після цього включається реверс приводу 14 і повзун 12 повертається назад. За цей час виконується вимір шорсткості поверхні на шляху трасування, довжина якого становить 30 мм. Коливання алмазної голки 4 датчика 2 посилюється на каскаді попереднього посилення, а сигнали по джгуту 19 надходять для подальшої обробки в електронний блок 20 і виводяться на світлові табло 21. Після трасування поверхні на зворотному ході алмазної голки 4 повзун 12 своєю площиною бокового вирізу повертає кулачок 11 навколо осі 10, а плече 9 важеля підтримує вісь 8 піднімає датчик 2 вгору у корпус у вихідне положення, після чого привід виключається. На світлове табло 21 електронного блока 20 виводяться параметри шорсткості R_{a1} , R_{z1} , R_{max1} [ГОСТ 2789-81].

Після вимкнення приводу 14, включають привід 18, що приводить до обертання ходового гвинта 17 та руху повзуна 16, колодки 15 та шкребка 5. Після проходження зразка шкребком у зворотному напрямку, привід 18 вимикається.

При повторному ввімкненні приводу 14 відбувається аналогічне повторне трасування алмазною голкою після дії шкребка, внаслідок чого на світлове табло 21 електронного блока 20 виводяться параметри шорсткості R_{a2} , R_{z2} , R_{max2} .

В результаті порівняння даних, отриманих після першого та другого проходження алмазної голки, роблять висновок про справжність інтагліодруку та про механічну стійкість шару фарби. При порівняльному аналізі оперують наступними параметрами: ΔR_a , ΔR_z , ΔR_{max} ,

де $\Delta R_a = |R_{a1} - R_{a2}|$; $\Delta R_z = |R_{z1} - R_{z2}|$; $\Delta R_{max} = |R_{max1} - R_{max2}|$.

- 5 Якщо значення ΔR_a , ΔR_z , ΔR_{max} є більшими ніж гранично допустимі, то ставлять під сумнів справжність інтагліодруку та роблять висновок про недостатню механічну стійкість фарби на відбитку та наявність фальсифікації.

- 10 Застосування даної корисної моделі дозволить перевіряти механічну стійкість фарбового шару, нанесеного способом інтагліодруку на цінних паперах, що дозволить зробити висновки щодо їх справжності.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15 1. Пристрій для контролю механічної стійкості поверхневих елементів, що містить корпус, датчик з алмазною голкою з вістрям у формі рівнобічного трикутника, колодку, механізм трасування з електроприводом, електронний блок зі світловим табло, кулачковий важіль, який **відрізняється** тим, що додатково містить шкребок з регульованою силою притискання, вістря якого виготовлене з інструментального матеріалу та розміщене в одній площині з вістрям алмазної голки.
- 20 2. Пристрій для контролю механічної стійкості поверхневих елементів за п. 1, який **відрізняється** тим, що вістря шкребка має V-подібне заточування з кутом у вершині від 20° до 120°, кромка якого паралельна до напрямку руху.

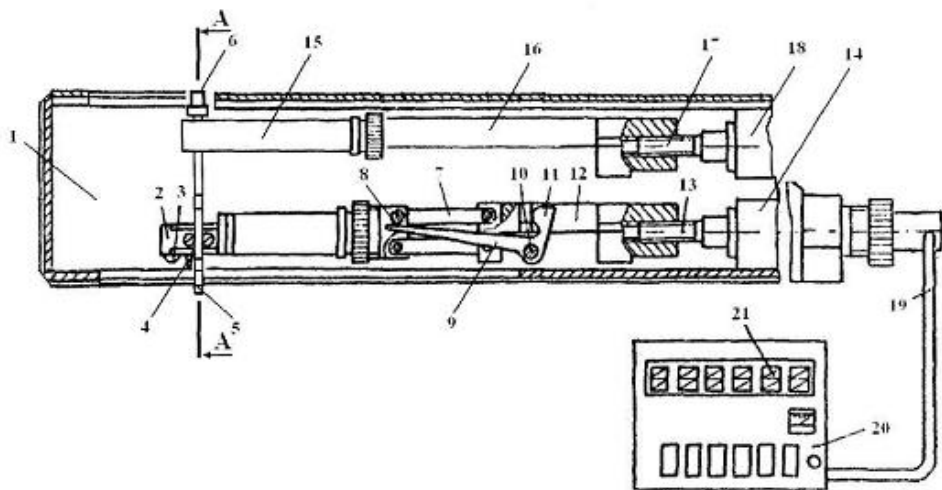
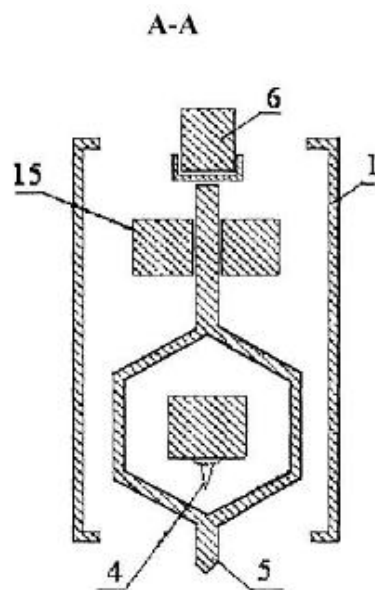


Fig. 1



Комп'ютерна верстка М. Ломалова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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