



УКРАЇНА

(19) UA (11) 29530 (13) U
(51) МПК (2006)
B41J 3/28

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРОГРАМОВАНИЙ ШТАМП З РУЧНИМ ПРИВОДОМ

1

2

(21) u200711714

(22) 23.10.2007

(24) 10.01.2008

(72) РОНЬШИН МАКСИМ ГЕННАДІЙОВИЧ, UA

(73) РОНЬШИН МАКСИМ ГЕННАДІЙОВИЧ, UA

(56)

(57) 1. Програмований штамп з ручним приводом, який містить:

(а) складений корпус, що має:

П-подібну нижню частину, яка містить дві жорстко зв'язані перемичкою бічні стінки з отвором між ними з нижньої сторони і в робочому положенні спирається на поверхню об'єкта, що маркується, і скобоподібну верхню частину, яка встановлена на напрямних в бічних стінках нижньої частини з можливістю вертикального зворотно-поступального переміщення, спирається на нижню частину через щонайменше одну зворотну пружину стиснення і під час роботи штампа служить засобом сприйняття і подальшої передачі зусилля від руки користувача;

(б) багатосоплову струминну друкуючу головку, яка оснащена картриджем і під час роботи штампа за заданою програмою подає чорнило на об'єкт, що маркується;

(в) механізм двокоординатного переміщення друкуючої головки, що має:

щонайменше один прямий подовжній напрямний стрижень, зв'язаний з щонайменше однією бічною стінкою нижньої частини корпусу, каретку, яка встановлена по ковзній посадці на вказаному подовжньому напрямному стрижні і оснащена щонайменше одним прямим поперечним напрямним стрижнем, на якому встановлена по ковзній посадці друкуюча головка разом з картриджем, перетворювач вертикального зворотно-поступального переміщення скобоподібної верхньої частини корпусу в горизонтальне зворотно-поступальне переміщення каретки відносно подовжнього напрямного стрижня і засіб зрушення друкуючої головки відносно поперечного напрямного стрижня в середині і кінці кожного робочого циклу, що забезпечує рух цієї головки в прямому і зворотному напрямках по різних прямих траєкторіях;

(г) блок керування роботою друкуючої головки, що має:

блок пам'яті даних, що задають необхідні позначення, датчики фактичного положення друкуючої головки на вказаних напрямних стрижнях, мікроконтролер для формування і виконання команд на подачу чорнила з урахуванням введених даних про зміст і форму позначень і фактичного положення друкуючої головки на вказаних напрямних стрижнях, автономне змінне джерело енергії і гнучкий кабель для підключення друкуючої головки до блока керування.

2. Штамп за п. 1, в якому каретка встановлена на двох круглих прямих подовжніх напрямних стрижнях і оснащена двома круглими прямими поперечними напрямними стрижнями для установки друкуючої головки з картриджем.

3. Штамп за п. 2, в якому перетворювач вертикального зворотно-поступального переміщення скобоподібної верхньої частини корпусу в горизонтальне зворотно-поступальне переміщення каретки відносно подовжнього напрямного стрижня містить:

пластину, яка жорстко зв'язана з верхньою частиною корпусу і має зі сторони, поверненої до каретки, трикутний паз, у якому основа паралельна одній із бічних стінок, а протилежна основі вершина направлена до іншої бічної стінки нижньої частини корпусу і віддалена від основи на величину робочого ходу каретки вздовж подовжнього напрямного стрижня, циліндричний виступ на каретці, який постійно зчеплений з вказаним пазом, і фіксатор вказаного виступу в стартовому положенні.

4. Штамп за п. 3, в якому засіб зрушення друкуючої головки відносно поперечного напрямного стрижня в середині і кінці кожного робочого циклу є важільно-шарнірним механізмом, що має виступ на вказаній пластині, перший важіль, який жорстко зв'язаний з одним з подовжніх напрямних стрижнів, встановленим з можливістю поворотів в бічних стінках нижньої частини корпусу, і другий важіль, який одним кінцем жорстко зв'язаний з цим стрижнем, а іншим кінцем шарнірно приєднаний до друкуючої головки.

(19) UA (11) 29530 (13) U

Корисна модель відноситься до конструкції програмованих штампів з ручним приводом переміщення друкуючої головки по замкнутій плоскій траєкторії. Такі штампи призначені для нанесення маркіровки у вигляді зображень і/або написів (наприклад, товарних знаків, одно- і двовимірних штрих-кодів і інших позначень) на практично плоскі поверхні виробів або супровідних, рекламних й інших документів.

Загальновідома масова потреба в дешевих, простих у виготовленні і зручних у використанні друкуючих пристроях для нанесення позначень на товари і/або документи.

Зазвичай цю потребу задовольняють, використовуючи штампи з рельєфними носіями дзеркальних відображень позначень, що наносяться, і придатні джерела фарби.

Так, будь-який традиційний офісний штамп має рукоятку і носій позначення у вигляді рельєфної пластини з пружного матеріалу, яка прикріплена до рукоятки з робочого торця. В комплект штампів входить просочена фарбою штемпельна подушечка. Перед кожним відтисненням штамп прикладають до подушечки, а потім - до об'єкту, що маркірується.

Очевидно, що всі відтиснення традиційних штампів однакові і що використання зовнішніх джерел фарби практично незручно.

Сучасні штампи мають вид механічних пристроїв, в яких вбудовані джерела фарби пов'язані з рельєфними носіями позначень спільним приводом на основі кривошипно-шатунного механізму. Це дозволяє одним натиском на рукоятку вводити необхідний носій спочатку в контакт з переносником фарби, а потім з об'єктом, що маркірується, і, відповідно, спростити маркіровку.

Проте залишається головний недолік, а саме незмінність позначень, що наносяться, протягом всього терміну експлуатації таких штампів.

Тому були створені штампи, оснащені змінними комплектами носіїв букв, цифр або інших елементарних знаків і засобами їх фіксації в різних комбінаціях. Прикладами можуть служити загальновідомі штампи датування.

Зрозуміло, що розширення функціональних можливостей штампів шляхом механічного набору необхідних позначень з носіїв елементарних знаків явно недостатньо для гнучкого реагування на потреби сучасного ринку в різноманітних штрих-кодах, написах і/або зображеннях.

Сучасні програмні засоби, обчислювальна техніка і штампи з електромеханічними приводами дозволяють у принципі вирішити цю задачу. Прикладом може служити багатифункціональний «електроштамп» моделі REINER 880, вироблюваний фірмою Ernst Reiner GmbH & Co, KG в Німеччині. Цей пристрій здатний друкувати будь-які знаки маркіровки на довільних плоских документах як звичайний принтер.

Проте використання дорогих електромеханічних штампів виправдано лише там і тоді, де і коли необхідно генерувати і багато разів друкувати багаторядкові тексти і/або складні зображення на плоских носіях інформації типу паперу і плівки.

В інших випадках бажано застосовувати штампи з ручним механічним приводом програмованих друкуючих (переважно струминних) головок.

Дійсно, вже відомі програмовані штампи з ручним приводом переміщення струминних друкуючих головок, наприклад jetStamp 790 вищевказаної німецької фірми.

Крім того, з Міжнародної публікації WO 02/02343 A1 від 10.01.2002 під назвою «Electronic stamp» відомий такий програмований штамп з ручним приводом, який найближчий за технічною суттю до пропонованого далі вдосконаленого штампу. Цей відомий штамп має:

(а) складений корпус, що має:

нижню частину у вигляді відкритої знизу рамки, яка в робочому положенні спирається на поверхню товару або документа, що маркірується, і

скобоподібну верхню частину, яка встановлена на напрямних в бічних стінках нижньої частини з можливістю вертикального зворотно-поступального переміщення, спирається на нижню частину через (звичайно одну) зворотну пружину стиснення і в робочому положенні служить засобом передачі зусилля від руки користувача на зазначений далі механізм;

(б) багатосоплову струминну друкуючу головку, яка оснащена картриджем і під час роботи штампі за заданою програмою подає чорнило на об'єкт, що маркірується;

(в) механізм горизонтального зворотно-поступального переміщення друкуючої головки, що має:

переважно дві паралельні горизонтальні напрямні з вертикальними перфораційними отворами, які жорстко закріплені в бічних стінках нижньої частини корпусу і на яких по ковзній посадці встановлена друкуюча головка,

похилистий важіль-штовхач, який шарнірно з'єднаний одним кінцем зі скобоподібною верхньою частиною корпусу, а другим кінцем з друкуючою головкою і служить перетворювачем вертикального зворотно-поступального переміщення верхньої частини корпусу в горизонтальне зворотно-поступальне переміщення друкуючої головки;

(г) блок керування роботою друкуючої головки, оснащений такими взаємозв'язаними частинами, як:

засіб, зокрема, кнопки вибору змісту і форми позначень, які повинні бути надруковані,

блок пам'яті даних, що задають необхідні позначення,

датчики фактичного положення струминної друкуючої головки (а саме інфрачервоні світлодіоди і фотоприймачі, які попарно опозитно закріплені в друкуючій головці і в робочому положенні розташовані з різних сторін вказаних горизонтальних напрямних),

мікроконтролер для формування і виконання команд на подачу чорнила з урахуванням введених даних про зміст і форму позначень і фактичного положення струминної друкуючої головки на вказаних горизонтальних напрямних,

автономне змінне джерело енергії і

гнучкий кабель для підключення друкуючої головки до блоку керування.

Такий програмований штамп з ручним приводом придатний для маркіровки різноманітних документів і виробів, що мають щонайменше одну плоску поверхню.

Проте позначення, що потребують нанесення, звичайно мають вид однорядкових комбінацій букв і/або цифр, а їх друкування відбувається тільки при прямому і зворотному переміщенні друкуючої головки по одній прямій траєкторії. Тому максимальна ширина позначень, що наносяться, не перевищує ширину цієї головки. Відповідно, нанесення двовимірних штрих-кодів і складних поєднань зображень і текстів затруднено, а нерідко і неможливо.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконаленням ручного приводу друкуючої головки створити такий програмований штамп, який в кожному робочому циклі здатний двократно використовувати ширину друкуючої головки і, відповідно, наносити двовимірні штрих-коди і складні поєднання зображень і текстів.

Ця задача вирішена тим, що програмований штамп з ручним приводом має:

(а) складений корпус, що має:

П-подібну нижню частину, яка має дві жорстко зв'язані перемичкою бічні стінки з отвором між ними з нижньої сторони і в робочому положенні спирається на поверхню об'єкту, що маркірується, і

скобоподібну верхню частину, яка встановлена на напрямних в бічних стінках нижньої частини з можливістю вертикального зворотно-поступального переміщення, спирається на нижню частину через щонайменше одну зворотну пружину стиснення і під час роботи штампу служить засобом сприйняття і подальшої передачі зусилля від руки користувача;

(б) багатосоплову струминну друкуючу головку, яка оснащена картриджем і під час роботи штампу за заданою програмою подає чорнило на об'єкт, що маркірується;

(в) механізм двохкоординатного переміщення друкуючої головки, що має:

щонайменше один прямий подовжній напрямний стрижень, пов'язаний з щонайменше однією бічною стінкою нижньої частини корпусу,

каретку, яка встановлена по ковзній посадці на вказаному подовжньому напрямному стрижні і оснащена щонайменше одним прямим поперечним напрямним стрижнем, на якому встановлена по ковзній посадці друкуюча головка разом з картриджем,

перетворювач вертикального зворотно-поступального переміщення скобоподібної верхньої частини корпусу в горизонтальне зворотно-поступальне переміщення каретки відносно подовжнього напрямного стрижня і

засіб зрушення друкуючої головки відносно поперечного напрямного стрижня в середині і кінці кожного робочого циклу, що забезпечує рух цієї головки в прямому і зворотному напрямках по різних прямих траєкторіях;

(г) блок керування роботою друкуючої головки, що має:

блок пам'яті даних, що задають необхідні позначення,

датчики фактичного положення друкуючої головки на вказаних напрямних стрижнях,

мікроконтролер для формування і виконання команд на подачу чорнила з урахуванням введених даних про зміст і форму позначень і фактичного положення друкуючої головки на вказаних напрямних стрижнях,

автономне змінне джерело енергії і

гнучкий кабель для підключення друкуючої головки до блоку керування.

Такий штамп забезпечує двократне використання ширини друкуючої головки при прямому і зворотному проходках, що дозволяє наносити двовимірні штрих-коди і складні поєднання зображень і текстів.

Перша додаткова відмінність полягає в тому, що каретка встановлена на двох круглих прямих подовжніх напрямних стрижнях і оснащена двома круглими прямими поперечними напрямними стрижнями для установки друкуючої головки з картриджем. Це спрощує виготовлення штампу і підвищує жорсткість і стійкість кінематичних ланок механізму двохкоординатного переміщення.

Друга додаткова відмінність полягає в тому, що перетворювач вертикального зворотно-поступального переміщення скобоподібної верхньої частини корпусу в горизонтальне зворотно-поступальне переміщення каретки відносно подовжнього напрямного стрижня має:

пластину, яка жорстко пов'язана з верхньою частиною корпусу і має зі сторони, зверненої до каретки, трикутний паз, у якого основа паралельна одній із бічних стінок, а протилежна основі вершина направлена до іншої бічної стінки нижньої частини корпусу і відстоїть від основи на величину робочого ходу каретки вздовж подовжнього напрямного стрижня,

циліндричний виступ на каретці, який постійно зчеплений з вказаним пазом, і

фіксатор вказаного виступу в стартовому положенні.

Програмований штамп з таким ручним приводом найпростіший у виготовленні і технічному обслуговуванні.

Третя додаткова відмінність полягає в тому, що засіб зрушення друкуючої головки відносно поперечного напрямного стрижня в середині і кінці кожного робочого циклу є важільно-шарнірним механізмом, що має виступ на вказаній пластині, перший важіль, який жорстко зв'язаний з одним з подовжніх напрямних стрижнів, встановленим з можливістю поворотів в бічних стінках нижньої

частини корпусу, і другий важіль, який одним кінцем жорстко зв'язаний з цим стрижнем, а іншим кінцем шарнірно приєднаний до друкуючої головки. Описаний суто механічний засіб найнадійніший в експлуатації.

Фахівцям зрозуміло, що вказані додаткові відмінності можуть бути використані в різних комбінаціях з основним винахідницьким задумом.

Далі суть корисної моделі пояснюється докладним описом конструкції і процедури використання програмованих штампів з ручним приводом з посиланнями на креслення, де в аксонометричних проекціях зображені на:

Фіг.1 - загальний вид програмованого штампу (варіант з зубчатим перетворювачем вертикального зворотно-поступального переміщення верхньої частини корпусу в горизонтальне зворотно-поступальне переміщення каретки);

Фіг.2 - механічна частина програмованого штампу (варіант з перетворювачем вертикального зворотно-поступального переміщення верхньої частини корпусу в горизонтальне зворотно-поступальне переміщення каретки на основі рухомої пластини з трикутним пазом).

Запропонований програмований штамп з ручним приводом має (див. Фіг.1) складений корпус, що містить П-подібну нижню частину 1 і скобоподібну верхню частину 2, яка може бути оснащена не позначеною особливо декоративною рукояткою.

Нижня частина 1 має жорстко зв'язані зверху перемичкою 3 бічні стінки 4 з отвором між ними внизу і в робочому положенні спирається на об'єкт, що маркується. Верхня частина 2 встановлена на не позначених особливо напрямних в бічних стінках 4 нижньої частини 1 з можливістю вертикального зворотно-поступального переміщення, спирається на перемичку 3 нижньої частини 1 через щонайменше одну зворотну пружину 5 стиснення і під час роботи штампу служить засобом сприйняття і передачі зусилля від руки користувача.

Усередині нижньої частини 1 корпусу штампу (див. Фіг.2) розташована багатосоплова струминна друкуюча головка 6 зі змінним картриджем 7. Ця головка 6 пов'язана з відповідним механізмом її двокоординатного переміщення, що має:

щонайменше один прямий профільований подовжній напрямний стрижень 8, а переважно два круглі подовжні напрямні стрижні 8, кожний з яких пов'язаний щонайменше з однією бічною стінкою 3 нижньої частини 1 корпусу,

каретку 9, яка встановлена по ковзній посадці на цьому стрижні (або стрижнях) 8 і оснащена щонайменше одним профільованим, а переважно двома круглими прямими поперечними напрямними стрижнями 10, на яких по ковзній посадці встановлена друкуюча головка 6 разом з картриджем 7,

описаний далі перетворювач вертикального зворотно-поступального переміщення верхньої частини 2 корпусу в горизонтальне зворотно-поступальне переміщення каретки 9 вздовж напрямного стрижня (або стрижнів) 8 і

описаний далі засіб зрушення друкуючої головки 6 відносно поперечного напрямного стрижня (або стрижнів) 10 в середині і кінці кожного робочого циклу, що забезпечує прямий і зворотний рух цієї головки 6 по різних прямих траєкторіях.

Перетворювач вертикального зворотно-поступального переміщення верхньої частини 2 корпусу в горизонтальне зворотно-поступальне переміщення каретки 9 вздовж напрямного стрижня (або стрижнів) 8 може бути виконаний, наприклад, на основі зубчатого механізму (див. Фіг.1). Такий механізм має рейку-штовхач 11, яка одним кінцем жорстко зв'язана з верхньою частиною 2 корпусу штампу, а другим кінцем шарнірно і ексцентричне з'єднана з ведучим зубчатим колесом (або з функціонально тотожним і тому не показаним особливо зубчатим сектором) 12 і далі з веденим зубчатим колесом 13 меншого діаметра. Це колесо 13 кінематично пов'язано з не показаними особливо водилом каретки 9, що має виступ для взаємодії з еліпсоподібним напрямним пазом в одній з подовжніх стінок нижньої частини 1 корпусу штампу.

Більш доцільно мати такий перетворювач вертикального зворотно-поступального переміщення верхньої частини корпусу 2 в горизонтальне зворотно-поступальне переміщення каретки 9 відносно подовжніх напрямних стрижнів 8, що має (див. Фіг.2):

пластину 14, що жорстко пов'язана з верхньою частиною 2 корпусу і має зі сторони, зверненої до каретки 9, трикутний паз 15, у якого канавка, відповідна основі, паралельна одній з бічних стінок 3, протилежна основі вершина направлена до іншої бічної стінки 3 нижньої частини 1 корпусу і відстоїть від основи на величину робочого ходу каретки 9 уздовж подовжнього напрямного стрижня 8, а канавки, відповідні сторонам, нахилені до горизонталі,

циліндричний виступ 16 на каретці 9, який постійно зчеплений з пазом 15 (безпосередньо або через не показаний і не позначений особливо підшипник кочення), і

наприклад, магнітний фіксатор 17 виступу 16 у верхньому стартовому положенні.

Згаданий вище засіб зрушення друкуючої головки 6 відносно поперечного напрямного стрижня 10 звичайно є важільно-шарнірним механізмом, що має (див. Фіг.2) виступ 18 на пластині 14, перший важіль 19, жорстко зв'язаний з одним з подовжніх напрямних стрижнів 8, встановленим з можливістю повороту в бічних стінках 4 нижньої частини 1 корпусу, і другий важіль 20, який одним кінцем жорстко зв'язаний зі стрижнем 8, а іншим кінцем шарнірно приєднаний до друкуючої головки 6.

Програмований штамп оснащений блоком 21 керування роботою друкуючої головки 6. Цей блок 21 умовно показаний на Фіг.1 прямокутником на одній з бічних стінок 4 нижньої частини 1 корпусу і має не показані і не позначені особливо блок пам'яті даних, що задають необхідні позначення, додатні датчики фактичного положення друкуючої головки 6 на подовжніх 8 і поперечних 10 напрямних стрижнях, мікроконтролер для

формування і виконання команд на подачу чорнила з урахуванням даних про зміст і форму позначень і фактичного положення друкуючої головки 6 на стрижнях 8 і 10, автономне змінне джерело енергії і гнучкий кабель для підключення друкуючої головки 6.

Описаний програмований штамп (на прикладі конструкції з приводною пластиною 14, яка показана на Фіг.2) працює таким чином.

Штамп встановлюють на об'єкт, що маркірується, і за допомогою блоку 21 керування задають позначення, яке треба нанести.

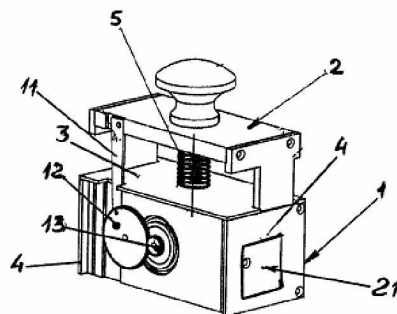
При натисненні рукою користувача верхня частина 2 корпусу штампу разом з пластиною 14 опускається вниз, стискаючи зворотну пружину 5. При цьому циліндричний виступ 16 на каретці 9 зісковзує вздовж верхньої похилистої канавки трикутного паза 15 і переміщає каретку 9 разом з друкуючою головкою 6 і картриджем 7 на подовжньому напрямному стрижні (або стрижнях) 8 від однієї бічної стінки 4 нижньої частини 1 корпусу до іншої бічної стінки 4. По ходу цього прямого переміщення друкуюча головка 6 під керуванням блоку 21, який безперервно визначає її фактичне положення на напрямних стрижнях 8 і 10, видає команди на друкування однієї (верхньої або нижньої частини) позначення, що наноситься.

В момент, коли циліндричний виступ 16 на каретці 9 досягає вершини трикутного паза 15, виступ 18 на пластині 14 натискає на перший важіль 19, який повертає пов'язаний з ним подовжній напрямний стрижень 8. При цьому другий важіль 20 переміщає друкуючу головку 6 на поперечному напрямному важелі (або важелях) 10 в каретці 9 на відстань, яка дорівнює ширині цієї головки 6.

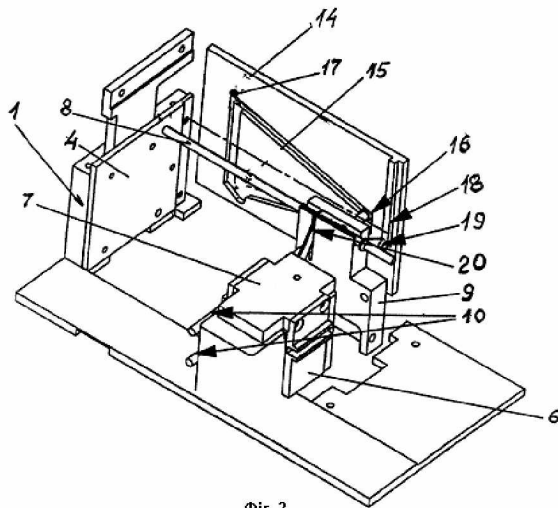
Далі користувач знімає руку з верхньої частини 2 корпусу штампу, і ця частина 2 під дією зворотної пружини 5 підіймається разом з пластиною 14. При цьому циліндричний виступ 16 на каретці 9 ковзає вздовж нижньої похилої канавки трикутного паза 15 і переміщає каретку 9 разом з друкуючою головкою 6 і картриджем 7 на подовжньому напрямному стрижні (або стрижнях) 8 у зворотному напрямі. По ходу цього переміщення головка 6 під керуванням блоку 21 друкує другу частину позначення, що наноситься.

Після завершення циклу магнітний фіксатор 17 підтягує виступ 16 на каретці 9 у верхнє стартове положення і утримує його до початку наступного робочого циклу.

Запропонований штамп може бути легко виготовлений з доступних на ринку матеріалів і комплектуючих виробів і широко використаний для маркування виробів і документів складними наборами кодових символів, текстами і зображеннями.



Фіг. 1



Фіг. 2