



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

222 976

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 10 79
(21) PV 6939-79
(89) 139 783, DD
(32)(31)(33) právo přednosti od 03 11 78
WP H 05 K/208 852, DD

(51) Int. Cl.³ H 05 K 13/04

(40) Zveřejněno 29 10 82
(45) Vydáno 01 09 84

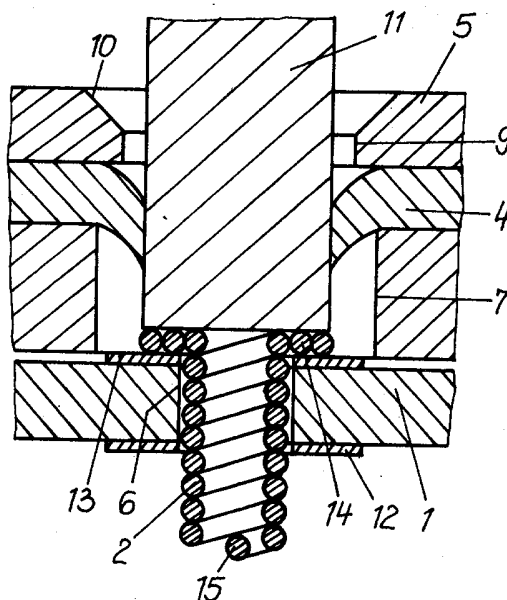
(75)
Autor vynálezu

VIEHWEGER HERMANN dipl.-ing., ZSCHOPAU, MAI BERND, SCHARFENSTEIN, DD

(54) Zařízení pro kompletaci desek s tištěnými spoji spojovacími prvky
typu dutých nýtů

Vynález se týká strojové kompletace desek s plošnými spoji spojovacími prvky typu dutých nýtů. Jeho úkolem je vytvoření zařízení pro montáž spojovacích prvků do předem určených otvorů na spojové desce, přičemž prvky typu dutých nýtů se ve větším množství, pokud je to nutné, přivádí na systém rozdělovacích desek uvedený do stavu vibrací, po zaplnění všech osazovaných posic prvky se přebytečné prvky odstraní a ty, které zbudou v systému rozdělovacích desek se vtlačí do spojové desky.

Úkol je řešen tím, že systém rozdělovacích desek, složený z horní desky s nálevkovitými otvory, z elastické vložky s okénky ve tvaru a velikosti řezu dřívku spojovacího prvku, která se roztahuje v okamžiku vtlačování na průměr okraje spojovacího prvku, a rovněž z distanční desky s průchozími otvory pro tyto prvky, je doplněn systémem zasouvacích lisovačů, odpovídajících otvorům v deskách a zásuvným otvorům na spojových deskách.



Obr. 4

Название изобретения

Устройство для комплектации печатных плат соединительными элементами формы пустотелой заклепки

Область применения изобретения

Изобретение касается устройства машинной комплектации печатных плат и подобных монтажных носителей соединительными элементами формы пустотелой заклепки, пригодными для сквозного контактирования.

Характеристика известных технических решений

Соединительные элементы указанного типа известны из DD-PS 131 612. С другой стороны из US-PS 4 089 105 известно приспособление для установки на подложках цилиндрических линейных цоколей, образующих на одном конце острие, с помощью вибрации и всасывания. Правильно направленное размещение этих элементов достигается посредством их насадок, образующих острия, в то время как нежелательное обратное вхождение предотвращается выполнением прессового соединения между цилиндрической частью и отверстием для комплектации.

Однако приспособление такого вида непригодно для соединительных элементов формы пустотелой заклепки с радиально расширенным буртиком.

Цель изобретения

Цель изобретения состоит в создании устройства, которое применяется для установки соединительных элементов формы пустотелой заклепки на печатных платах с избежанием более высоких затрат.

Изложение сущности изобретения

Задача изобретения состоит в создании устройства, которое под воздействием вибрации способствует направленному вхождению соединительных элементов формы пустотелой заклепки в систему распределительных плат и при следующей операции - установке соединительных элементов в предусмотренные для них

отверстия на печатных платах или подобные носители монтажа. Соответствующее устройство для этого способа, отличающееся тем, что между верхней платой с отверстиями в виде воронок и дистанционной платой толщины, соответствующей длине ствола элементов формы пустотелой заклепки, с соответствующими сквозными отверстиями находится эластичная, растягивающаяся прокладка, коаксиальные к верхней плате отверстия которой в исходном выполнении имеют диаметр больше диаметра ствола, но меньше диаметра буртика, а в периоде вдавливания растягиваются до диаметра буртика элементов, и что наряду с отверстиями, окнами и соответствующими приемными отверстиями комплектируемой печатной платы предусмотрены соосные вдавливающие штампы.

Выгодным образом все возможности комплектации элементами системы распределительных плат можно выполнять универсально применяемым устройством и только штампы и/или эластично растягивающаяся прокладка заменяются в соответствии с требованиями комплектации элементами печатных плат.

Пример осуществления изобретения

Изобретение поясняется на примере исполнения. На прилагаемых рисунках указывается в разрезе

фиг. I соединительный элемент, установленный в отверстие печатной платы

фиг. 2-4 устройство, разработанное для установки соединительных элементов, форма которых подобна форме пустотелой заклепки, в отдельных периодах их работы.

На фиг. I изображен желаемый результат работы - правильно установленный в отверстие 6 печатной платы I соединительный элемент 2, который последующей операцией припайки верхних и нижних проушин для пайки I3 и I2 превращается в гомогенную точку пайки. Такие соединения сквозного контактирования обычно пре-

дусматриваются в больших количествах в различных точках печатных плат.

Как поперечный мостик I5 соединительного элемента 2, так и его буртик I4 имеют решающее значение для всего процесса установки, что видно из других рисунков.

На фиг.2, 3, 4 изображена та часть устройства, которая представляет интерес с точки зрения комплектации печатной платы I элементом 2. Устройство само состоит из системы плат, верхняя из которых 5 имеет углубления в виде воронок I0, которые переходят в цилиндрические отверстия 9. Последние по своим размерам рассчитаны на буртик I4 элемента 2. За верхней платой 5 следует эластичная, растягивающаяся прокладка 4 с коаксиальными к углублениям I0 и к отверстиям 9 отверстиями 8, диаметр которых выбран таким образом, что через них легко проходит ствол элемента 2, но предотвращается самостоятельное прохождение буртика I4, как это изображено на фиг.3.

На расположенной под прокладкой 4 дистанционной плате 3 имеются также отверстия 7, принимающие ствол попадающего туда элемента 2. Толщина дистанционной платы 3 рассчитана на длину ствола, а отверстие 7 выполнено таким образом, чтобы оно могло беспрепятственно пропускать наряду с далее описываемым приемом растягивающегося материала прокладки 4 также и буртик I4. Печатная плата I, на которой устанавливаются элементы 2, может быть уже в начале рабочего процесса стыкована, как это указано на рисунках, с выше описанной системой плат и находиться, таким образом, непосредственно под дистанционной платой 3 или же после правильного по положению распределения в системе плат элементов 2 подводиться к последней таким образом, чтобы совпадали оси соответствующих отверстий 8 и 6.

Таким же образом можно решить проблему со средствами вдавливания соединительных элементов 2 из системы распределительных плат в печатную плату I - с системой штампов II.

Штампы II цилиндрической формы, перемещающиеся только по их продольной оси, диаметр которых соответствует приблизительно диаметру буртика соединительного элемента 2 (см. фиг.4), рас-

полагаются в держателе в тех же позициях, что и соответствующие отверстия печатной платы I или программируются для этих позиций в универсальном устройстве, или же оснащаются штампами все максимально возможные позиции для печатной платы, а затем при помощи шаблонов или других аналогичных средств предотвращается попадание элементов 2 в непредусмотренные позиции. Штампы II работают в таких позициях, так сказать, вхолостую.

Способ работы поясняется на примере принципа действия устройства.

Соединительные элементы 2 высыпаются на верхнюю плату 5 в количестве, превосходящем необходимое для комплектации на соответствующей плате I. При помощи не изображенного на рисунке генератора колебаний (вибратор) вся система плат — при необходимости вместе с печатной платой I — приводится в пригодные вибрации. В результате этого элементы 2, прямо расположенные у позиций комплектации в направлении их вхождения, попадают с помощью углубления 10 верхней платы 5 в правильное положение (фиг.3). Все другие элементы 2, лежащие или стоящие на буртике, как это непосредственно изображено, например, на фиг.2 для комплектируемого элементами отверстия, перемещаются во время вибрации до тех пор по верхней плате, пока не заполняются элементами 2 все отверстия 9, 8, 7 по порядку. Причем попадающие в отверстия элементы 2 в результате их размеров, а также в результате амортизирующих свойств прокладки 4, остаются на их местах.

Эксперименты показали, что предусмотренные для установки отверстия заполняются в предельно короткое время. После выключения вибратора с верхней платы 5 удаляются все излишние элементы 2, а затем при помощи штампов II элементы 2, находящиеся в отверстиях 8 прокладки 4, продавливаются вместе с буртиком I4 через прокладку 4 в отверстия 6 печатной платы I таким образом, что буртик I4 каждого элемента 2 непосредственно на поверхности печатной платы I. При этом поперечные мостики I5 элементов 2 вместе с витками провода играют центрирующую роль в отверстиях 6 печатной платы I и способствует, таким образом, процессу установки.

Формула изобретения

- I. Устройство для установки соединительных элементов формы пустотелой заклепки, имеющих ствол и буртик, на печатные платы и подобные носители монтажа с помощью системы распределительных плат, проводимой в вибрации, отличающееся тем, что между верхней платой (5), оснащенной отверстиями (10, 9) в виде воронок, и дистанционной платой (3), толщина которой рассчитана на длину ствола элемента (2) формы пустотелой заклепки и которая имеет соответствующие сквозные отверстия (7), находится эластичная, растягивающаяся прокладка (4), окна (8) которой коаксиальны к отверстиям верхней платы в исходном выполнении имеют диаметр больше диаметра ствола, но меньше диаметра буртика, а в периоде вдавливания растягиваются до диаметра буртика элемента (2), и что наряду с отверстиями (10, 9, 7), окнами (8) и соответствующими приемными отверстиями (6) комплектируемой элементами печатной платы (I) предусматриваются соосные вдавливающие штампы (II).

222 976

Аннотация

Изобретение касается машинной комплектации печатных плат соединительными элементами формы пустотелой заклепки. Задачей его является создание устройства для установки соединительных элементов в предусмотренные для них отверстия на печатной плате, причем элементы формы пустотелой заклепки в большем, чем это необходимо, количестве подаются на систему распределительных плат, приводимую в состояние вибрации, после заполнения элементами всех комплектируемых позиций лишние элементы удаляются, а оставшиеся в системе распределительных плат — вдавливаются в печатную плату.

Задача решается тем, что система распределительных плат, состоящая из верхней платы с отверстиями в виде воронок, из эластичной прокладки с окнами по форме и по размеру соответствующими разрезу ствола элемента и растягивающимися в момент вдавливания до диаметра буртика соединительного элемента, а также из дистанционной платы со сквозными отверстиями для элементов, и устройство укомплектовывается системой вдавливающих штампов, соответствующих отверстиям в платах и отнесенным приемным отверстиям на печатных платах.

— Фиг.4 —

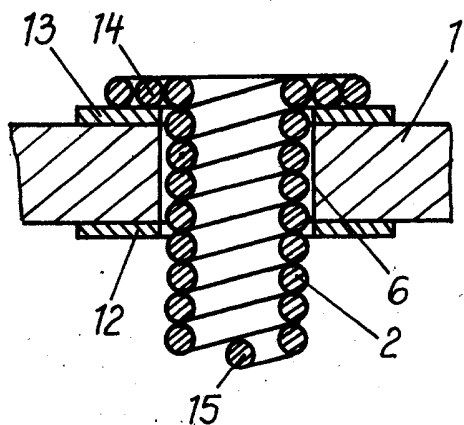
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

222 978

Zařízení pro kompletaci desek s tištěnými spoji spojovacími prvky typu dutých nýtů, majících dřík a okraj, na spojové desky a podobné montážní nosiče pomocí systému rozdělovacích desek uváděného ve vibraci, vyznačené tím, že mezi horní deskou (5), opatřenou nálevkovitými otvory (10, 9), a distanční deskou (3), jejíž tloušťka odpovídá délce dříku prvku (2) tvaru dutého nýtu a která má odpovídající průchozí otvory (7), se nalézá elastická, roztahitelná vložka (4), jejíž okénka (8) jsou sousá vzhledem k otvorům horní desky a v základním provedení mají průměr větší než je průměr dříku, ale menší než je průměr okraje, avšak ve fázi zatlačování se roztahují na průměr okraje prvku (2), a že společně s otvory (10, 9, 7), okénky (8) a odpovídajícími zásuvnými otvory (6) kompletované spojové desky (1) jsou umístěna sousá zasouvací lisovadla (11).

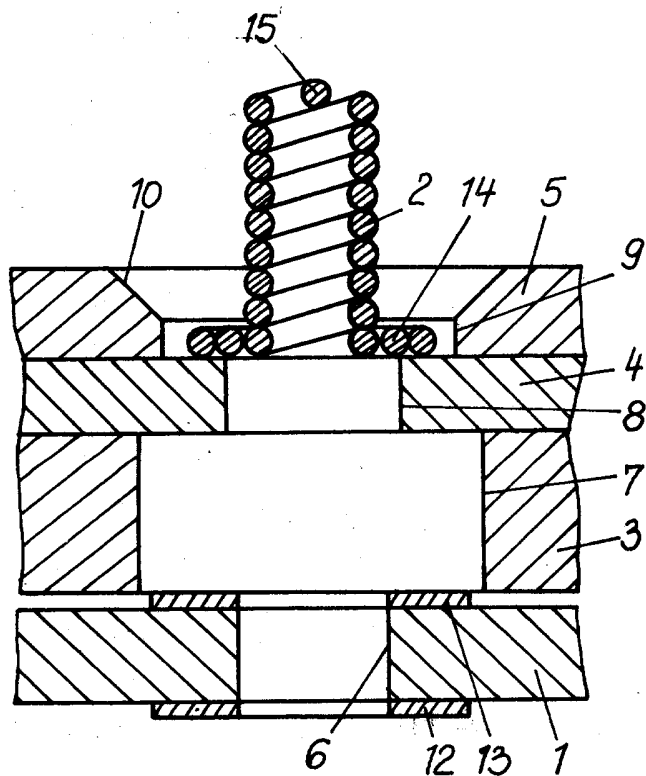
1 výkres

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezectví a patentnictví, Berlín, DD

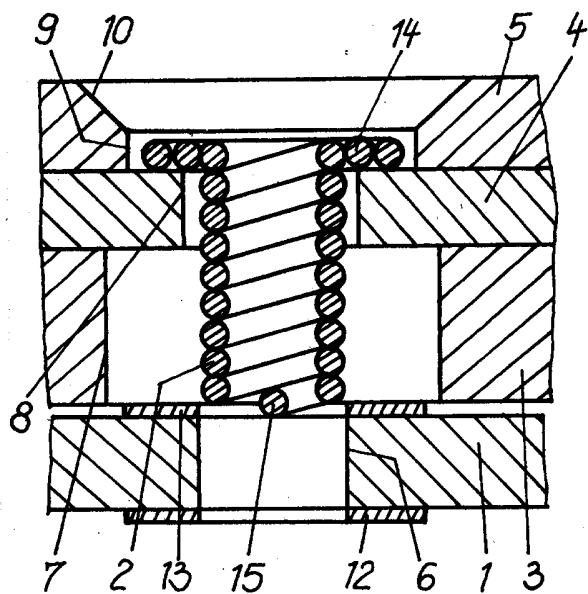


Obr. 1

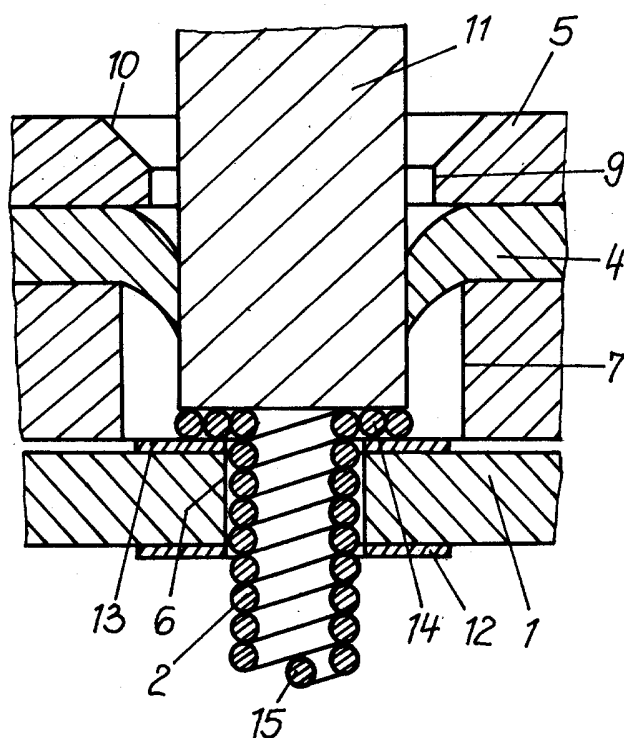
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4