



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 06 79
(21) (PV 4033-79)
(89) 136 813 DD
(32)(31)(33) Právo přednosti od 30 06 78
(WP B 41 J/206 393) DD

(40) Zveřejněno 25 06 82
(45) Vydáno - 9. IV. 84

(11) 218 894
B1

(51) Int. Cl. B 41 J 3/1

(75)

Autor vynálezu

MANDEL WALTER dipl.ing.,
FLECHTNER VOLKER dipl.ing., SÖMMERDA (DD)

(54)

Tlumičí soustava pro elektromagnety s vtažným jádrem.

Systém tlumení pro elektromagnety s vtažným jádrem.

Takové systémy se s výhodou používají v takových soustavách vtažných jader, které se používají jako tiskací magnety v zařízeních mozaikového bodového tisku.

Cíl vynálezu tkví v podstatě v tom, že při použití elektromagnetů s vtažným jádrem v zařízeních mozaikového bodového tisku se dosahuje stálé kvality tisku i při vysokých pracovních četnostech.

Vycházejí z těchto cílů tkví úkol vynálezu v zajištění přesně zafixované polohy klidu vtažných jader v elektromagnetech po každém pracovním cyklu v nejkratší době, v utlumení energie vtažných jader ve formě kmitů a v dosažení výhodného teplotního chování tlumičí soustavy.

V soulase s vynálezem se úloha řeší tím, že na jedné axiální přímce s vtažným jádrem elektromagnetu je uložena tlumičí soustava sestávající z různých tlumících prvků, přičemž jeden tlumičí prvek je proveden jako mechanicky stálý a tvrdý seřizovací kryt, přebírající pružný prvek tlumící soustavy s geometrickým stykem nebo je spojený se seřizovacím krytem v silovém styku a že na pružném prvku tlumící soustavy je opěrná součást provedená z materiálu odolného proti rázům.

Название изобретения	СИСТЕМА ЗАТУХАНИЯ	04.01.81	051
Система затухания для электромагнитов с втяжным сердечником	С	05.01.81	
Область применения изобретения			

Изобретение предпочтительно применяется в электромагнитах с втяжным сердечником с высокой рабочей частотой, которые прежде всего применяются для передвижения печатающих иглонок в устройствах мозаичной точечной печати.

Характеристика известных технических решений

Применение электромагнитов с втяжным сердечником для передвижения печатающих иглонок в технике мозаичной точечной печати общеизвестно, причем электромагниты с втяжным сердечником оснащены элементами затухания, выполняющие и функции юстирования, которые служат затуханием передвижения втяжных сердечников в положение покоя.

Из выкладного описания изобретения к неакцентованной заявке ФРГ 2352 345 известны электромагниты с втяжным сердечником, оснащенные пластмассовым колпачком, служащим и для юстирования втяжного сердечника и для затухания. Из выкладного описания изобретения к неакцентованной заявке ФРГ 2534 280 известен похожий элемент затухания, состоящий тоже из пластмассы и зафиксировавший положение покоя втяжного сердечника путем ввинчивания элемента затухания в каркас электромагнита с втяжным сердечником.

Недостатком таких пластмассовых деталей для юстирования и затухания втяжных сердечников является то, что пластмассовые детали должны быть изготовлены из механически достаточно твердого материала. Твердые пластмассы обладают относительно свободными от влияния температуры значениями затухания, но и нежелательно высокими значениями отражения, оказывающими отрицательное влияние на поведение при остаточных колебаниях соответствующего втяжного сердечника. Пластмассы с более

низкими значениями отражения могут применяться только в небольшом диапазоне температуры.

По этим причинам были разработаны системы затухания, в которых металлическая деталь вложена в пластмассовом или резиновом теле либо положена между пластмассовыми деталями. Такие системы затухания воспринимают по способу столкновения двух масс энергию втяжных сердечников и поглощают ее в виде собственных колебаний /выкладное описание изобретения к неакцентованной заявке ФРГ 22 23 732/.

Недостатком этого решения является дорогостоящее построение с вытекающим шумом при ударе металла на металл. Кроме того, при высоких циклах воздействия втяжных сердечников на такие системы затухания, устанавливается значительный износ в виде деформации сталкивающихся друг с другом деталей так, что эти системы обладают только недостаточной долговечностью. Для этих систем затухания тоже вытекают трудности, связанные с обеспечением постоянных значений затухания для широкого диапазона температур, которые требуются для высоких рабочих частот электромагнитов с втяжным сердечником.

Цель изобретения

Целью изобретения является во избежание недостатков имеющегося уровня техники выполнения рабочего цикла втяжных сердечников электромагнитов с втяжным сердечником при помощи подходящих элементов затухания таким образом, что при применении таких электромагнитов с втяжным сердечником в устройствах мозаичной точечной печати достигается постоянная печать даже при высоких рабочих частотах.

Изложение сущности изобретения

Исходя из цели, задача изобретения заключается в обеспечении точно зафиксированного положения покоя втяжных сердечников электромагнитов с втяжным сердечником после каждого рабочего цикла в самое короткое время, в поглощении превращенной в

колебания энергии втяжных сердечников и в достижении благоприятного температурного поведения системы затухания. В соответствии с изобретением задача решается благодаря тому, что на одной аксиальной прямой с втяжным сердечником электромагнита с втяжным сердечником находится состоящая из различных элементов затухания система затухания, состоящая из механически устойчивой и твердой детали системы затухания, выполненной как колпачок юстировки и принимающей эластичную деталь системы затухания геометрическим замыканием либо связанной с эластичной деталью системы затухания * опирается состоящая из ударопрочной пластмассы упорная деталь системы затухания.

Кроме того, задача решается благодаря тому, что колпачок юстировки состоит из алюминиевого сплава, обладающего хорошей теплопроводностью и что эластичная деталь системы затухания состоит из резины с низкими значениями отражения и что с целью достижения связи колпачка юстировки с эластичной деталью системы затухания силовым замыканием применяется активатор сцепления.

Согласно изобретению, кроме того, решение состоит в том, что стенка колпачка юстировки обладает охлаждающими ребрами и выполнена в открытой стороне колпачка юстировки с внутренней резьбой и осепараллельными зажимными шлицами таким образом, что стенка в открытой стороне колпачка юстировки разделена в участки резьбы по окружности.

Эти участки резьбы по окружности предварительно натяжены концентрично и радиально таким образом, что диаметр внутренней резьбы колпачка юстировки до сборки немножко уменьшен.

Другим признаком изобретения является то, что колпачок юстировки по всей длине боковой поверхности имеет коническую форму.

* см. текст стр. 3 (примечание 1 стр. 1)

Другим видом выгодного выполнения изобретения является то, что опорная поверхность между упорной деталью и эластичной деталью системы затухания соответствует по меньшей мере площади столкновения боковой стороны втяжного сердечника.

Пример осуществления изобретения

Изобретение поясняется в нижеследующем примере осуществления изобретения. Относящиеся к этому чертежи показывают:

Фиг. 1: электромагнит с втяжным сердечником в разрезе

Фиг. 2: система затухания в разрезе.

Фигура 1 показывает электромагнит с втяжным сердечником в разрезе, причем корпус I электромагнита сооружен внешней резьбой I6, на которую навинчен колпачок юстировки I3 системы затухания, сооруженный внутренней резьбой. Колпачок юстировки I3 системы затухания предпочтительно изготовлен из твердого алюминиевого сплава с хорошей теплопроводностью и имеет охлаждающие ребра 8, зажимные шлицы 9 и поворотные шлицы 10. Поворотные шлицы 10 служат для установления инструментов и способствуют точной юстировке колпачка юстировки I3 и, таким образом, упорной детали I2. При помощи зажимных шлицев 9 стенка колпачка юстировки I3 разделяется в аксиальном направлении таким образом, что получаются участки резьбы по окружности I5.

Радиальным преобразованием участки резьбы по окружности I5 предварительно натягиваются концентрично и при навинчивании они эластично нажимают на внешнюю резьбу I6 корпуса I. Таким образом обеспечивается положение колпачка юстировки I3 на корпусе I силами трения.

В колпачке юстировки I3 расположена эластичная деталь II геометрическим замыканием либо она связана с колпачком юстировки I3 силовым замыканием при помощи активатора сцепления. Эластичная деталь II системы затухания состоит из специаль-

ной резины, обладающей низкими значениями отражения в широком диапазоне температуры. Эластичная деталь II системы затухания принимает еще другой элемент затухания, выполненный как упорная деталь I2 и предотвращающий влияние надреза задней стороны втяжного сердечника 5 на эластичную деталь II. Корпус колпачка юстировки I3 выполнен в конической форме, чтобы при расходящемся расположении магнитов расширяющиеся в заднее направление промежутки между магнитами могли использоваться для охлаждающих ребер колпачка юстировки I3. Положение покоя втяжного сердечника 4 фиксируется таким образом, что одна сторона задней стороны втяжного сердечника 5 опирается на возвратную пружину 6 и другая сторона задней стороны втяжного сердечника 5 - на упорную деталь I2 системы затухания.

В положении покоя втяжного сердечника 4 возвратная пружина 6 находится в предварительно натяжном состоянии. Сторона втяжного сердечника 4, противоположенная задней стороне втяжного сердечника 5, жестко связана с печатающей иглой 7. Намоточное тело 3 электромагнита с втяжным сердечником служит направляющей для втяжного сердечника 4.

В случае возбуждения обмотки 2 электромагнита с втяжным сердечником втяжной сердечник 4 вместе с печатающей иглой 7 перемещаются в направлении к позиции печати, вследствие чего возвратная пружина 6 натягивается и возвращает втяжной сердечник 4 после печати при помощи печатающей иглы 7 в положение покоя. Достигая положение покоя, втяжной сердечник 4 сталкивается задней стороной 5 втяжного сердечника с упорной деталью I2 системы затухания. Освобождающаяся при этом энергия отскока передается в форме колебаний на всю систему затухания, причем эти колебания в основном поглощаются эластичной деталью II системы затухания.

С целью сохранения свойств затухания эластичной детали II системы затухания на долгое время эксплуатации и в широком диапазоне температуры, влияние возникающего в магнитной системе тепла на эластичную деталь II системы затухания

должно быть маленьким. Поэтому задача охлаждающих ребер колпачка юстировки I3 заключается в обеспечении температуры внутри системы затухания в определенном диапазоне. Благодаря низким значениям отражения системы затухания, втяжной сердечник 4 успокоится в самый короткий срок и является, таким образом, готовым для следующего срабатывания без всяких помех.

Относительно обширной нагрузки эластичной детали II системы затухания предотвращается влияние надреза при столкновении задней стороны втяжного сердечника 5 с упорной деталью I2 и выгодным выполнением колпачка юстировки I3 достигаются стабильности и пригодной температурной характеристики системы затухания.

Формула изобретения

1. Система затухания для электромагнитов с втяжным сердечником, отличающаяся тем, что на одной аксиальной прямой с втяжным сердечником /4/ расположены некоторые элементы затухания, причем один элемент затухания выполнен как механически устойчивый и твердый колпачок юстировки /13/, в котором находится эластичная деталь /11/, опирающаяся геометрическим замыканием или связана силовым замыканием с колпачком юстировки /13/, а на эластичной детали /11/ системы затухания находится упорная деталь /12/, состоящая из ударопрочного материала.
2. Система затухания по пункту 1, отличающаяся тем, что колпачок юстировки /13/ состоит из алюминиевого сплава, обладающего хорошей теплопроводностью, что эластичная деталь /11/ системы затухания состоит из резины, обладающей низкими значениями отражения, а что упорная деталь /12/ состоит из ударопрочной пластмассы.
3. Системы затухания по пунктам 1 и 2, отличающаяся тем, что стенка колпачка юстировки /13/ обладает охлаждающими ребрами и выполнена в открытой стороне колпачка юстировки /13/ с внутренней резьбой /14/ и осепараллельными зажимными шлицами /9/, а что стенка в открытой стороне колпачка юстировки /13/ разделена в участки резьбы по окружности /15/.
4. Система затухания по пункту 3, отличающаяся тем, что участки резьбы по окружности /15/ колпачка юстировки /13/ концентрично и радиально предварительно натяжены таким образом, что диаметр внутренней резьбы /14/ колпачка юстировки /13/ до сборки немножко уменьшен.

5. Система затухания по пунктам I и 2, 3 и 4, отличающаяся тем, что колпачок вставки /I3/ по всей длине корпуса имеет коническую форму.
6. Система затухания по пунктам I и 2, отличающаяся тем, что опорная поверхность между упорной деталью /I2/ и эластичной деталью /II/ системы затухания соответствует по меньшей мере площади столкновения боковой стороны втяжного сердечника /5/.
7. Системы затухания по пункту I, отличающаяся тем, что в случае силовой связи между колпачком вставки /I3/ и эластичной деталью /II/ применяется активатор сцепления.

Аннотация

Системы затухания для электромагнитов с втяжным сердечником

Такие системы затухания предпочтительно применяются в таких системах втяжных сердечников, применяющихся в качестве печатающих магнитов в устройствах мозаичной точечной печати.

Цель изобретения, в основном, заключается в том, что при применении электромагнитов с втяжным сердечником в устройствах мозаичной точечной печати достигаются постоянные свойства печати даже при высоких рабочих частотах.

Исходя из этого, задача изобретения заключается в обеспечении точно зафиксированного положения покоя втяжных сердечников в электромагнитах с втяжным сердечником после каждого рабочего цикла в самое короткое время, в поглощении выделенной в виде колебаний энергии втяжных сердечников и в достижении пригодного температурного поведения системы затухания.

В соответствии с изобретением задача решается тем, что на одной аксиальной прямой с втяжным сердечником электромагнита с втяжным сердечником расположена состоящая из различных элементов затухания система затухания, причем один элемент затухания выполнен как механически устойчивый и твердый колпачок юстировки, принимающий эластичную деталь системы затухания с геометрическим замыканием или связанный с колпачком юстировки силовым замыканием или связанной с колпачком юстировки силовым замыканием, а что на эластичной детали системы затухания находится упорная деталь, состоящая из ударопрочного материала.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Tlumicí soustava pro elektromagnety s vtažným jádrem, vyznačená tím, že na jedné osově přímce s vtažným jádrem (4) jsou umístěny tlumicí prvky, přičemž jeden tlumicí prvek je proveden jako mechanicky odolný a tvrdý seřizovací kryt (13), v němž se nalézá pružná součást (11), opírající se v geometrickém styku nebo spojena silovým stykem se seřizovacím krytem (13) a na pružné součásti (11) tlumicí soustavy je opěrná součást (12) vytvořená z materiálu odolného proti rázům.
2. Tlumicí soustava podle bodu 1, vyznačená tím, že seřizovací kryt (13) je vytvořen z hliníkové slitiny s dobrou tepelnou vodivostí, že pružná součást (11) tlumicí soustavy je provedena z pryže s nízkou hodnotou odrazu a že opěrná součást (12) je z plastické hmoty odolné proti rázům.
3. Tlumicí soustava podle bodu 1 a 2, vyznačená tím, že stěna seřizovacího krytu (13) je opatřena chladíci žebry a provedena na otevřené straně seřizovacího krytu (13) s vnitřním závitem (14) a osově paralelními upínacími drážkami (9) a že stěna v otevřené straně seřizovacího krytu (13) je rozdělena na závitové úseky po obvodě (15).
4. Tlumicí soustava podle bodu 3, vyznačená tím, že závitové úseky po obvodě (15) seřizovacího krytu (13) jsou koncentricky a radiálně přepnuty tak, že průměr vnitřního závitu (14) seřizovacího krytu (13) je před montáží poněkud menší.

5. Tlumičí soustava podle bodu 1 a 2, 3 a 4, vyznačená tím, že seřizovací kryt (13) je po celé délce tělesa konický.
6. Tlumičí soustava podle bodu 1 a 2 vyznačená tím, že opěrný povrch mezi opěrnou součástí (12) a pružnou součástí (11) tlumičí soustavy odpovídá alespoň ploše sražení spodní strany (5) vtažného jádra (4).
7. Tlumičí soustava podle bodu 1, vyznačená tím, že v případě silového styku mezi seřizovacím krytem (13) a pružnou součástí (11) se používá aktivátor spojení.

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

2 výkresy

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

PV

CAS

OSOBY/POŠTA

PŘIL

UTVAR

REF

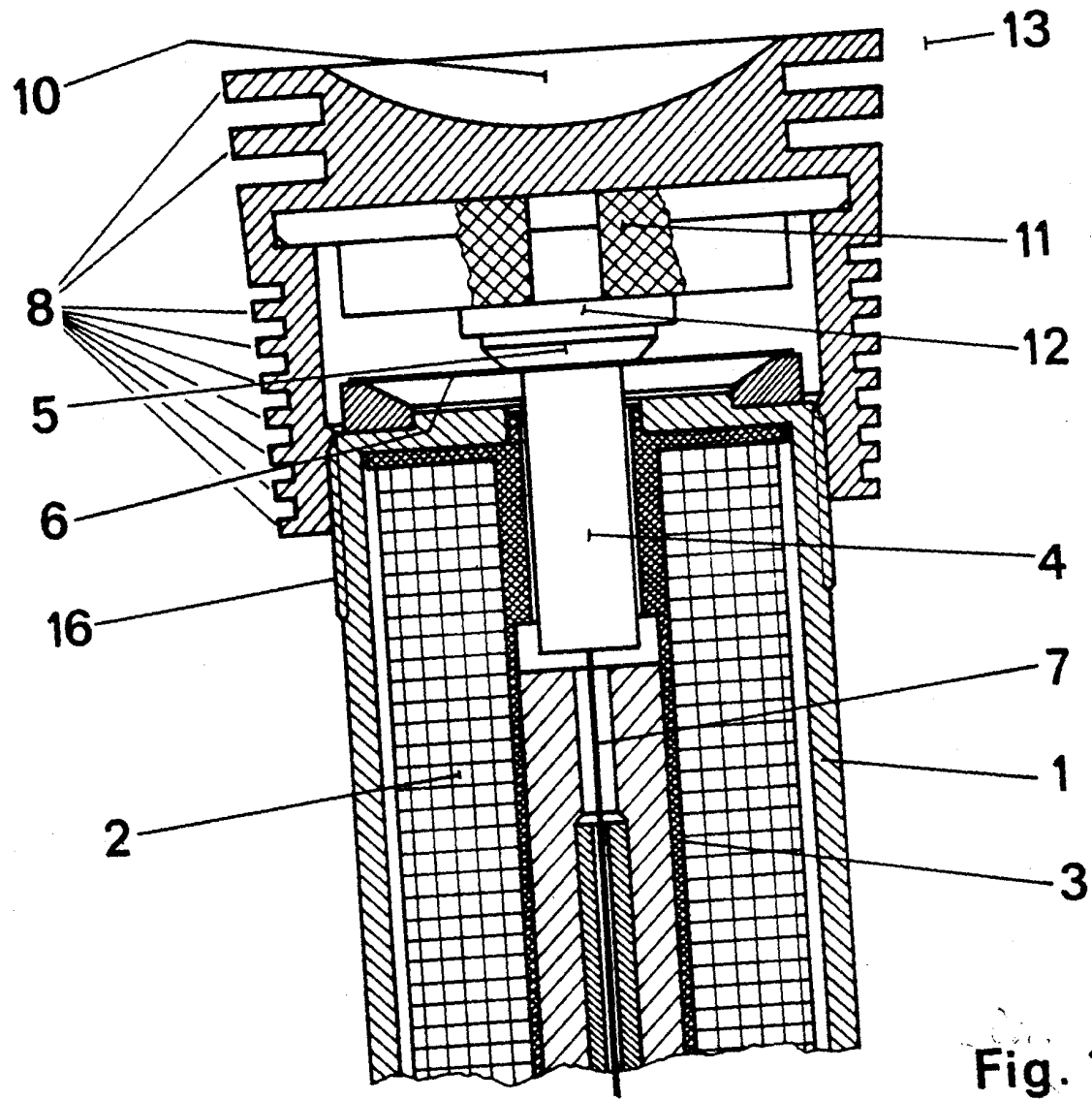
VYRIZ

22. IV. 81

DOŠLO

019310

ČI



468294
218294

Fig. 1

MĚSTO PRO VYNÁLEZY A OBJEVY				ČI. 0 1 9 3 1 0	DOŠLO 22. IV. 81
PV.....		ČAS	OSOBY/POŠTA		
PRIL	UTVAR	REF	VYŘIZ		

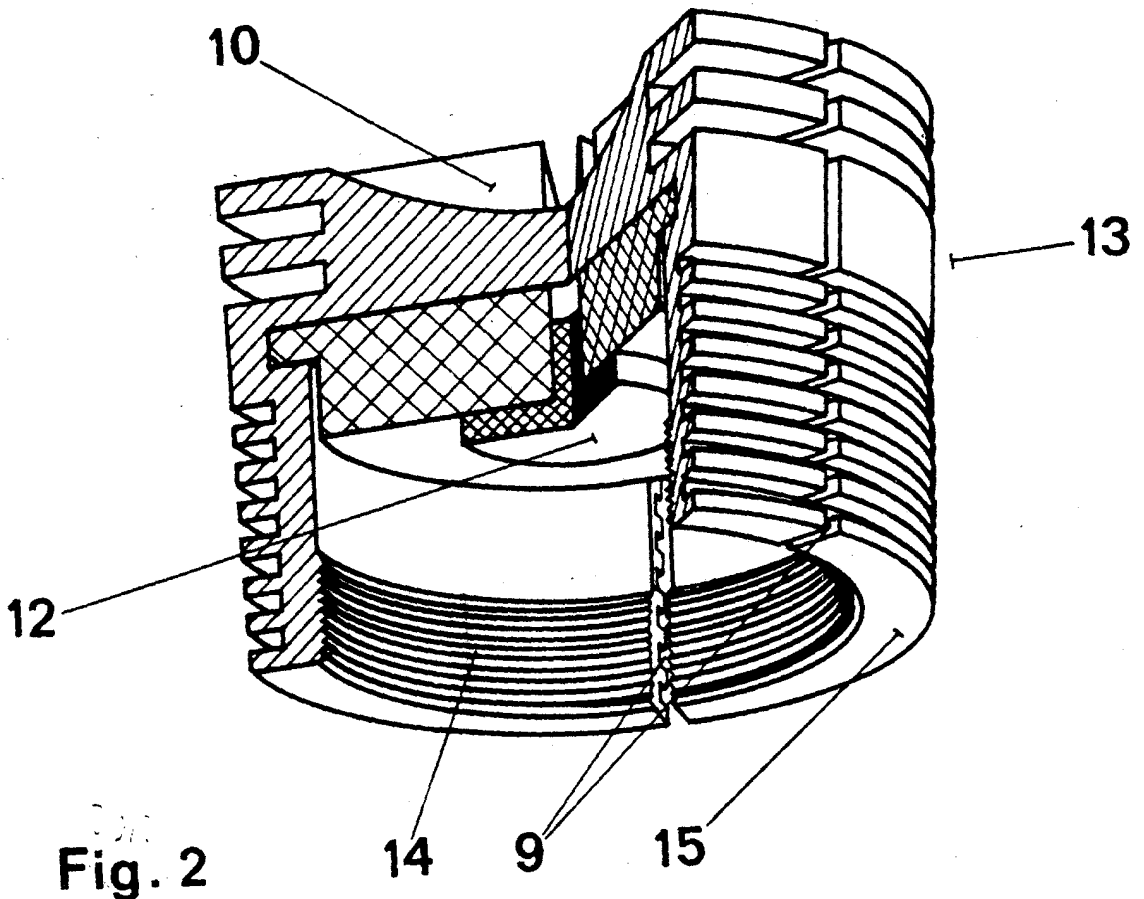


Fig. 2