

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10) **PL 246395 B1**

(12)

## Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **443962**

(22) Data zgłoszenia: **2023.03.01**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.09.02 BUP 36/2024**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.01.20 WUP 03/2025**

(51) MKP:

**G11B 5/024** (2006.01)

**B09B 3/50** (2022.01)

(73) Uprawniony z patentu:  
**DISKUS POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Wieliczka, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:  
**ANDRZEJ BIEŃ, Kraków, PL  
TOMASZ FILIPÓW, Wieliczka, PL**

(54) Tytuł:

**Sposób niszczenia drobnego sprzętu elektronicznego i urządzenie do niszczenia drobnego sprzętu elektronicznego, zwłaszcza zawartości pamięci stałych**

**PL 246395 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób niszczenia drobnego sprzętu elektronicznego i urządzenie do niszczenia drobnego sprzętu elektronicznego, zwłaszcza zawartości pamięci stałych.

Znany jest z polskiego zgłoszenia nr P.433348 sposób niszczenia drobnych urządzeń elektronicznych i układ niszcarki drobnych urządzeń elektronicznych, zwłaszcza zawartości pamięci stałych. Sposób, według tego zgłoszenia polega na impulsowym gromadzeniu energii elektrycznej do wielkości nie mniejszej niż 100 J w magazynie tej energii pochodzącej z zasilacza niszcarki zasilanego z sieci elektrycznej lub z akumulatorów, W tym samym czasie urządzenie przeznaczone do niszczenia umieszcza się ręcznie, bezpośrednio na jednym rdzeniu generatora niszczących impulsów elektromagnetycznych i ściska się go drugim rdzeniem pozostawiając z obu jego stron duże, puste szczeliny powietrzne. Następnie inicjuje się iskrę, za pomocą stałego elementu wyzwalającego proces niszczenia, przy napięciu nie mniejszym niż 4,3 kV, którą wywołuje się przepływ prądowych impulsów niszczenia o natężeniu powyżej 100 A i czasie trwania nie większym, niż 1 ms zarówno przez niszczone urządzenie jak i duże, puste szczeliny. Impulsy niszczenia mają czas narastania i czas opadania mniejszy, niż 20 mikrosekund. Sterowanie i monitorowanie procesu niszczenia odbywa się ręcznie lub za pomocą zaprogramowanego układu mikroprocesorowego.

Układ niszcarki, według zgłoszenia nr P.433348, ma magazyn energii elektrycznej, do którego dołączone są równolegle: niszcarka z zasilaczem i gałąź złożona z szeregowo połączonego generatora niszczących impulsów elektromagnetycznych oraz elementu wyzwalającego proces niszczenia. Każdy z elementów układu połączony jest z urządzeniem sterującym i/lub procesorem.

Magazyn energii elektrycznej jest kondensatorem, generatorem jest cewka indukcyjna z rdzeniem ferromagnetycznym, a elementem wyzwalającym proces niszczenia jest stały iskrownik Rdzeń ferromagnetyczny stanowi dwa elementy w kształcie drukowanych, dużych liter „E” o jednakowej długości ramion, które są zwrócone tymi ramionami do siebie.

Znane jest również ze zgłoszenia wynalazku nr WO2007091400 A1 urządzenie do wymazywania informacji magnetycznych intensywnym polem magnetycznym o niskim napięciu z dysku twardego osadzonego w szufladzie wsuwanej między elektromagnesy. Urządzenie to jest zasilane napięciem zmiennym. Wymienione napięcie, po wyprostowaniu prostownikiem, ładuje kondensator (magazyn energii) załączany następnie do elektromagnesów ułożonych parami po obu stronach wnęki dla szuflady z niszczonego sprzętem. Sprzęt ten umieszczony jest pomiędzy elektromagnesami i poddany działaniu silnego, zmiennego pola magnetycznego. W takim urządzeniu rozmagnesowującym podaje się napięcie na cewki w celu wytworzenia pola magnetycznego, za pomocą którego informacja magnetyczna dysku twardego zostaje wymazana. Cewki tego urządzenia są rozmieszczone szeregowo na wspólnej osi tak, że poszczególne cewki są połączone elektrycznie równolegle lub szeregowo i tak, że cewki te są zasilane napięciem jednocześnie.

Znane jest także z opisu patentowego nr EP1662487 urządzenie do kasowania danych zapisywanych na nośniku magnetycznym takim jak dysk twardy lub kasetę z taśmą magnetyczną. Urządzenie to zawiera gniazdo przystosowane do pomieszczenia magnetycznego nośnika z zapisami poddawanych niszczeniu, obwód ładowania, kondensator spełniający zadanie magazynu energii elektrycznej i cewkę. Niszczenie zapisu nośnika polega na rozładowaniu kondensatora i przepływie prądu elektrycznego z kondensatora do cewki generującej pole magnetyczne niszczące zapisy nośnika.

W opisie US 4467389 ujawniono wynalazek dotyczący urządzeń elektrycznych do rozmagnesowania lub kasowania taśm rejestrujących. Urządzenie zawiera parę elektromagnesów osadzonych jeden nad drugim Górny elektromagnes zawieszony na łączniku i ramce obudowy jest ręcznie regulowany w pionie względem dolnego, osadzonego na płycie podstawy, aby zapewnić dopasowanie pojemników na taśmę do magnesów o różnych rozmiarach. Elektromagnesy mają kształt litery E i pionowo przeciwne bieguny z karbowanymi końcami. Cewki uzwojenia elektromagnesu są połączone elektrycznie równolegle z kondensatorami. Kasowana taśma przenoszona jest obrotową taczą do i od elektromagnesów. Boczny ruch taśmy ograniczany jest czujnikiem wysokości.

Rozmagnesowanie magnetycznej taśmy rejestrującej obejmuje kilkukrotne przesuwanie jej w kierunku przeciwnych elektromagnesów i działanie na nią strumieniem magnetycznym między tymi elektromagnesami, przy czym na zmianę każda ze stron taśmy otrzymuje większy lub mniejszy strumień magnetyczny.

W opisie nr CN103310802 przedstawione jest natomiast urządzenie do bezpiecznego niszczenia magnetycznych nośników pamięci. Składa się ono z mechanizmu wytwarzania pola magnetycznego

i mechanizmu przenoszącego. Mechanizm wytwarzania pola magnetycznego zawiera parę współosiowych elektromagnesów z rdzeniami, reostat, zasilacz i amperomierz, które są połączone szeregowo. Mechanizm przenoszący składa się z przenośnika taśmowego i rynny materiałowej. Podczas procesu rozmagnezowania talerz dysku twardego powinien być ustawiony równolegle do kierunku statycznego pola magnetycznego.

Celem wynalazku jest opracowanie, na bazie naszego wcześniejszego zgłoszenia nr P.433348, ulepszonego sposobu i urządzenia do niszczenia drobnego sprzętu elektronicznego polegającego na nowym sposobie umieszczania tego sprzętu w polu elektromagnetycznym wymienionego urządzenia oraz nowym sposobie doprowadzenia do wyładowania iskrownikiem dla uzyskania znacznie lepszych efektów niszczenia tego sprzętu.

Sposób niszczenia drobnego sprzętu elektronicznego, zwłaszcza zawartości pamięci stałych, polegający na dostarczaniu energii elektrycznej do urządzenia niszczącego drobny sprzęt elektroniczny zwanego niszcarką, jego zerowaniu, magazynowaniu w nim energii elektrycznej, umieszczeniu tego sprzętu w ruchomej szufladzie, w obszarze inicjowania wystąpienia pola elektromagnetycznego niszcarki, zainicjowaniu iskrownikiem rozładowania zmagazynowanej energii elektrycznej i poddaniu tego sprzętu destrukcyjnemu działaniu sił niszczących wskazanego pola oraz jego usunięciu z niszcarki po zakończeniu cyklu niszczenia, przy czym sterowanie i monitorowanie procesu niszczenia odbywa się za pomocą zaprogramowanego układu mikroprocesorowego mikrokontrolera w zespole elektroniki niszcarki, według wynalazku, umieszczenie drobnego sprzętu elektronicznego w niszczarce polega na wysunięciu – szuflady z niszcarki i ustawieniu w niej mocującego adaptera z osadzonym w nim sprzętem do zniszczenia. Adapter ten umieszcza się w niemagnetycznej, drugiej części szuflady, przesuwnej w jej części pierwszej i ustawia się go na wprost szczeliny powietrznej elektromagnesu. Następnie, ręcznie wprowadza się szufladę do obudowy niszcarki, aż do zasygnalizowania czujnikiem pełnego wsunięcia do tej obudowy. To sygnalizowanie oznacza, że sprzęt znajduje się już w szczelinie powietrznej, centrycznie między środkowymi ramionami rdzeni elektromagnesu, czyli na przecięciu się centralnej, poziomej osi szczeliny powietrznej z prostopadłą do niej osią pionową środkowych ramion rdzeni elektromagnesu w miejscu, w którym wystąpi nieimpulsowe, bardzo silne, krótkotrwałe pole elektromagnetyczne o przebiegu, podobnym do oscylacji tłumionych. Inicjowanie natomiast rozładowania magazynu energii elektrycznej dokonuje się przysuwając elektrodę ruchomą iskrownika do jego elektrody stałej. Korzystnie, mocujący adapter wraz z drobnym sprzętem elektronicznym przesuwana się w kierunku wnętrza niszcarki do końca niemagnetycznej części drugiej szuflady.

Urządzenie do niszczenia drobnego sprzętu elektronicznego, zwłaszcza zawartości pamięci stałych zwane niszcarką, zasilane ze źródła energii elektrycznej, mające w obudowie szufladę na drobny sprzęt elektroniczny oraz wejściowy zespół z przyciskami startu, zasilania, mikroposuwu i licznikiem cykli połączony z jednej strony z zasilaczem, a z drugiej strony ze sterującym zespołem elektroniki zawierającym mikrokontroler z zaprogramowanym układem mikroprocesorowym, który łączy się z zespołem ładowania prądu elektrycznego połączonym z kolei poprzez magazyn energii elektrycznej, miernik stanu tego magazynu, z rdzeniami elektromagnesu w kształcie podobnym do dużej litery E o ramionach skierowanych do siebie, połączonym z iskrownikiem, według wynalazku drobny sprzęt elektroniczny jest osadzony w szufladzie przesuwnej do szczeliny powietrznej między środkowymi rdzeniami elektromagnesu o ramionach środkowych tych rdzeni krótszych od ramion zewnętrznych. Szuflada ta składa się z trzech części. Pierwsza z tych części, zewnętrzna zamocowana jest przesuwnej w obudowie niszcarki i zawiera płaską, czołową ściankę łączącą dwa boczne, podłużne elementy, korzystnie połączone dnem, osadzone na prowadnicach obudowy. Część druga niemagnetyczna ma kształt skrzynki otwartej od strony szczeliny powietrznej i jest osadzona przesuwnej wewnątrz części pierwszej. Część druga może być wykonana z tworzywa sztucznego. Część trzecia zaś, zwana adapterem o płaskiej konstrukcji do osadzania niszczonego sprzętu, znajduje się na dnie części drugiej. Iskrownik natomiast stanowi zespół jezdny zawierający silnik ze sterownikiem, wózek jezdny z elektrodą osadzony na prowadnicach tego zespołu i wózek stały również z elektrodą. Zespół ładowania niszcarki może stanowić kolejno połączone: stycznik, transformator i prostownik. Dobrze, gdy niszcarka ma między prowadnicami obudowy poprzeczną płytkę oporową współpracującą z czujnikiem sygnalizowania wsunięcia szuflady do obudowy i jednocześnie do szczeliny powietrznej. Korzystnie, rdzenie elektromagnesu mogą być wykonane z blach transformatorowych.

Zaletą wynalazku jest nowy sposób i urządzenie pozwalające na precyzyjne, centryczne wprowadzenie, przeznaczonego do zniszczenia, drobnego sprzętu elektronicznego do szczeliny powietrznej między rdzeniami elektromagnesu urządzenia niszczącego i skupienie maksymalnej energii niszczącej

na wskazanym sprzęcie. Tą precyzję osiągnięto dzięki zastosowaniu szuflady wprowadzającej ten sprzęt do obszaru niszczenia i zastosowanie nowego kształtu rdzeni elektromagnesu eliminującego szczelinę powietrzną między ramionami zewnętrznych rdzeni i ograniczającego szczelinę powietrzną do samych ramion środkowych tych rdzeni. Zapewniają one dodatkowo wzorcowe przyleganie ramion zewnętrznych do siebie i pewniejsze mocowanie niszczonego sprzętu oraz większą dokładność i niezawodność pracy od dotychczasowych rozwiązań w wyniku utrzymania szczeliny powietrznej w założonych wymiarach, co rzutuje na lepszą sprawność urządzenia.

Drugą zaletą użycia wymienionej szuflady jest umożliwienie, bezpośredniego kontaktu z rdzeniem i przewodami cewki elektromagnesu, łatwiejsze, prostsze i pewniejsze umieszczenie niszczonego sprzętu w polu elektromagnetycznym w sposób powtarzalny. Wykonanie natomiast części drugiej szuflady z tworzywa sztucznego, zamiast metalowego powoduje, że przepływ prawie całego prądu dokonuje się przez niszczonego sprzętu, a nie jak dotychczas przez całą powierzchnię szczeliny powietrznej tworzonej także przez ramiona zewnętrzne elektromagnesu, co dodatkowo wpływa na lepsze niszczenie wymienionego sprzętu. Przy zastosowaniu zaś nowej konstrukcji iskrownika w formie zespołu jezdny jego wózek jezdny porusza się na tyle szybko, że do wyładowania dochodzi poprzez styk elektrod, a nie ich zbliżenie. Dzięki temu, że elektrody są ze sobą stykane występują mniejsze straty energii, bo nie dochodzi do wyładowania łukowego, a prąd płynie przewodnikiem jakim są elektrody, co rzutuje na bardzo dobre wyniki niszczenia sprzętu elektronicznego. Wykonanie natomiast cewki na rdzeniach z blach transformatorowych przyczynia się do wytwarzania silniejszego i szybszego, niż dotychczas, pola elektromagnetycznego co również rzutuje na stabilność niszczenia, zwłaszcza w przypadku bardziej wytrzymałych elementów. Przeprowadzone oraz udokumentowane badania prototypowe i doświadczalne potwierdziły pełną przydatność przyjętych założeń i dokonanych rozwiązań, w wyniku których nieodwracalnego: uszkodzeniu uległy nie tylko dane zawarte we wskazanym sprzęcie, ale również struktury układów scalonych.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej objaśniony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy urządzenia do niszczenia drobnego sprzętu elektronicznego, fig. 2 przedstawia urządzenie w widoku aksonometrycznym, fig. 3 przedstawia w widoku aksonometrycznym szufladę z rdzeniami cewki, fig. 4 przedstawia przekrój A–A na fig. 3, fig. 5 przedstawia rdzenie cewki w widoku aksonometrycznym, a fig. 6 przedstawia w widoku aksonometrycznym zespół jezdny iskrownika.

#### Przykład 1

Sposób polega na tym, że w pierwszym etapie, do wejściowego zespołu **2** urządzenia do niszczenia drobnego sprzętu elektronicznego, zwanego dalej niszcarką, łączy się prąd 230 V AC przy ciśnieniu zasilania w tym zespole **2**. Po włączeniu prądu łączy się sterujący zespół elektroniki **3** z mikrokontrolerem stanowiącym sterującą płytkę Nucleo zaprogramowaną według wcześniej opracowanego algorytmu oraz zasilacz **4**. Następnie sprawdzane są wszystkie systemy układu blokowego niszcarki, w tym magazynu **8** energii elektrycznej stanowiącego kondensator i jego ładowania, a poprawność ich działania sygnalizuje zapalona zielona dioda w wejściowym zespole **2**, natomiast zapalona czerwona w nim dioda sygnalizuje uszkodzenie i konieczność naprawy. Po wymienionym sprawdzeniu, w drugim etapie, wysyłany jest sygnał przez sterujący zespół elektroniki **3** do sterownika silnika **20** zespołu jezdny **13** o możliwości rozpoczęcia pracy, który uruchamia ten silnik **20** i zeruje pozycję zespołu jezdny **13** iskrownika **14** umożliwiającego wyładowanie magazynu **8** energii elektrycznej. W trzecim etapie, z obudowy **1** niszcarki wysuwa się ręcznie szufladę **15** i do jej czołowej ścianki z uchwytem w części pierwszej **22** dosuwa część drugą **24** z tworzywa sztucznego z mocującym adapterem **25**. Następnie, po włożeniu drobnego sprzętu **26** elektronicznego do mocującego adaptera **25** dosuwa się go do końca części drugiej **24** szuflady **15**, po czym szufladę **15** wsuwa ręcznie się do obudowy **1**, aż do oporu stawianego przez płytkę **27** oporową szuflady **15** i zasygnalizowania czujnikiem **28** pełnego jej wsunięcia do obudowy **1**, w tym wsunięcia idealnie na środek szczeliny **21** powietrznej między środkowymi ramionami rdzeni **11**, w którym to obszarze pojawi się krótkotrwałe, silne pole elektromagnetyczne. O zamknięciu szuflady **15**, czujnik **28** informuje zespół elektroniki **3**. Dopóki szuflada **15** jest otwarta urządzenie pozostaje zablokowane i nie ma możliwości wykonania cyklu pracy. W czwartym etapie wciska się zielony przycisk w wejściowym zespole **2**, co powoduje, że sterujący zespół elektroniki **3** łączy zespół ładowania prądu elektrycznego, który tworzą: stycznik **5**, transformator **6** 1kVA i prostownik **7**. Z chwilą zadziałania tego zespołu **5**, **6**, **7** rozpoczyna się proces ładowania magazynu **8** energii elektrycznej, który stanowi kondensator o pojemności 51,25  $\mu\text{F}$ . Jest on ładowany do osiągnięcia napięcia około 4500 V i energii około 520 J. Po osiągnięciu zadanego progu ładowania

informacja o tym, w piątym etapie, zostaje wysyłana przez miernik **9** na płytę sterującą zespołu elektroniki **3**, która następnie przesyła sygnał do sterownika silnika **20** zespołu jezdny **13** iskrownika **14** o konieczności jego uruchomienia. Wówczas, za pomocą silnika **20** zostaje uruchomiony zespół jezdny **13** doprowadzający do zetknięcia się elektrod **12** iskrownika **14**, w wyniku którego następuje gwałtowne rozładowanie magazynu **8** energii elektrycznej stanowiącego kondensator i wytworzenie silnego pola elektromagnetycznego przez elektromagnes **10**. Pole to doprowadza do indukowania się prądu w obwodach elektroniki niszczonego sprzętu **26**, co bezpośrednio powoduje uszkodzenie wewnętrznych struktur tego sprzętu **26**. Prąd płynący podczas rozładowania z napięcia 4500 V magazynu **8** energii elektrycznej osiąga szczytową wartość 14 kA i częstotliwość 12,5 kHz, a krótkotrwałe pole elektromagnetyczne podczas przepływu prądu ma wartość mniejszą, niż 2 Tesle. Zasadniczo, wyładowanie rozpoczyna się po przekroczeniu minimalnej przerwy, co dla 4500V odpowiada około 4,5 mm. Jednakże wózek jezdny porusza się na tyle szybko, że do wyładowania dochodzi poprzez styk elektrod, a nie ich zbliżenie. Dzięki temu, że elektrody **12** są ze sobą stykane, występują mniejsze straty energii, ponieważ nie dochodzi do wyładowania łukowego, a prąd płynie przewodnikiem jakim są elektrody. W przypadku niepowodzenia w rozładowaniu magazynu **8** energii elektrycznej zapala się czerwona dioda przycisku mikroposuw w wejściowym zespole **2**, który to przycisk po naciśnięciu umożliwia ręczne uruchomienie zespołu jezdny **13** i doprowadzenie do rozładowania magazynu **8** energii elektrycznej, a w następstwie zniszczenie sprzętu **26**. W szóstym etapie, po rozładowaniu magazynu **8** energii elektrycznej zerowana jest pozycja zespołu jezdny **13** sterującego ruchomą elektrodą **12** iskrownika **14** i sprawdzany jest stan kondensatora, czyli magazynu **8** energii elektrycznej oraz podwyższony zostaje stan licznika cykli wejściowego zespołu **2**. Zastosowany licznik zlicza w przód, co umożliwia dostęp do informacji na temat przepracowanych cykli przez niszczarkę. Po wykonaniu tych operacji zapalona zostaje zielona dioda przycisku start i wówczas operator urządzenia wysuwa szufladę **2** z obudowy **1**, wyjmując z niej zniszczony sprzęt **26**, co kończy cykl realizacji sposobu niszczenia sprzętu **26**.

#### Przykład 2

Urządzenie ma w obudowie **1** wejściowy zespół **2**, z przyciskami startu, zasilania mikroposuwu i licznikiem cykli, połączony z jednej strony ze sterującym zespołem elektroniki **3** zawierającym mikrokontroler stanowiący sterującą płytkę Nucleo zaprogramowaną według wcześniej opracowanego algorytmu, a z drugiej strony z zasilaczem **4** do przekształcania napięcia 230V AC na stałe napięcie 12V DC i zasilania elementów elektronicznych. Sterujący zespół elektroniki **3** łączy się w obudowie **1** z zespołem ładowania stanowiącym kolejno połączone: stycznik **5**, transformator **6** i prostownik **7**. Zespół ładowania **5**, **6**, **7** połączony jest z kolei z magazynem **8** energii elektrycznej w postaci kondensatora. Napięcie ładowania magazynu **8** energii elektrycznej odczytuje miernik **9**.

Zadaniem zespołu ładowania **5**, **6**, **7** prądu elektrycznego jest wytwarzanie takiego napięcia, korzystnie 4500V, aby energia elektryczna gromadzona w magazynie **8** była zdolna do całkowitej destrukcji zawartości pamięci stałych niszczonego sprzętu. Zespół ładowania **5**, **6**, **7** łączy się następnie poprzez magazyn **8** energii elektrycznej i miernik **9** stanu tego magazynu **8** z cewką **10.1** elektromagnesu **10** nawiniętą na rdzeniach **11** z blach transformatorowych. Rdzenie **11** mają kształty podobne do drukowanej, dużej litery „E” o jednakowej długości ramion zewnętrznych i krótszej długości ramienia środkowego oraz są skierowane ramionami do siebie. Na środkowe ramiona rdzeni **11** nawinięte są po trzy zwoje cewki **10.1** dwoma przewodami o przekroju 4 mm<sup>2</sup> połączone równolegle. Z cewką **10.1** elektromagnesu **10** łączą się również elektrody **12** w zespole jezdny **13** iskrownika **14**. Zespół jezdny **13** iskrownika **14** posiada ruchomy wózek **16** przesuwany na prowadnicach **17** i stały wózek **18**. Elektrody **12** wózków **16**, **18** powodują wyładowanie magazynu **8** energii elektrycznej w chwili ich zetknięcia się. Zespół jezdny **13** ma także czujnik **19** położenia ruchomego wózka **16** i silnik **20** uruchamiany jego sterownikiem. Szuflada **15**, częściowo wsuwana do szczeliny **21** powietrznej, między rdzenie **11** elektromagnesu **10**, składa się natomiast z trzech części. Część pierwsza **22**, zewnętrzna ze stali nierdzewnej, zamocowana przesuwnie w obudowie **1** urządzenia, jest podobna do szuflady meblowej i zawiera płaską, czołową ściankę z uchwytem, do której są przymocowane dwa skrajne, podłużne elementy, korzystnie połączone dnem, osadzone na prowadnicach **23** obudowy **1** niszczarki. Część druga **24** niemagnetyczna, z tworzywa sztucznego ma postać skrzynki otwartej od strony elektromagnesu **10** i jest osadzona przesuwnie wewnątrz części pierwszej **22**. Na dnie drugiej części **24** znajduje się część trzecia stanowiąca mocujący adapter **25** o szerokości równej szerokości wewnętrznej części drugiej **24**, będąca płaską konstrukcją do osadzania w nim lub na nim niszczonego sprzętu **26**, który podlega wycentrowaniu w tej części **24** szuflady **15** dla uzyskania jego środkowego położenia w szczeliny **21** powietrznej rdzeni **11** elektromagnesu **10**. Między prowadnicami **23** obudowy **1** znajduje się poprzeczna

płytką 27 oporowa współpracująca z czujnikiem 28 sygnalizowania wsunięcia szuflady 15 do szczeliny 21 powietrznej i centrycznego w niej ułożenia niszczonego sprzętu 26. Poprzeczna płytką 27 oporowa znajduje się na wysokości przewyższającej niszczonego sprzętu 26 osadzony na mocującym adapterze 25.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób niszczenia drobnego sprzętu elektronicznego, zwłaszcza zawartości pamięci stałych, polegający na dostarczaniu energii elektrycznej do urządzenia niszczącego drobny sprzęt elektroniczny zwanego niszcarką, jego zerowaniu, magazynowaniu w nim energii elektrycznej, umieszczeniu niszczonego drobnego sprzętu elektronicznego w obszarze inicjowania wystąpienia pola elektromagnetycznego niszcarki, zainicjowaniu iskrownikiem rozładowania zmagazynowanej energii elektrycznej i poddaniu destrukcyjnemu działaniu sił niszczących tego pola drobnego sprzętu elektronicznego oraz jego usunięciu z niszcarki po zakończeniu cyklu niszczenia, przy czym sterowanie i monitorowanie procesu niszczenia odbywa się, za pomocą zaprogramowanego układu mikroprocesorowego mikrokontrolera w zespole elektroniki niszcarki, **znamienny tym**, że umieszczenie drobnego sprzętu (26) elektronicznego w niszczarce polega na tym, iż wysuwa się z niej szufladę (15), wkłada się do jej niemagnetycznej, drugiej części (24), przesuwnej w części pierwszej (22), mocujący adapter (25), osadza się w tym adapterze (25) drobny sprzęt (26) elektroniczny i ręcznie wsuwa się tą szufladę (15) do obudowy (1) niszcarki z wprowadzeniem tego sprzętu (26) do szczeliny (21) powietrznej centrycznie między środkowe ramiona rdzeni (11) elektromagnesu (10), na przecięciu się centralnej, poziomej osi szczeliny (21) powietrznej z prostopadłą do niej osią pionową środkowych ramion rdzeni (11) elektromagnesu (10) tej niszcarki, w miejsce występowania nieimpulsowego, bardzo silnego, krótkotrwałego pola elektromagnetycznego o przebiegu podobnym do oscylacji tłumionych, aż do zasygnalizowania czujnikiem (28) pełnego wsunięcia, szuflady, a inicjowanie rozładowywania magazynu (8) energii elektrycznej dokonuje się przysuwając elektrodę (12) ruchomą iskrownika (14) do jego elektrody (12) stałej.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że mocujący adapter (25) wraz z drobnym sprzętem (26) elektronicznym jest przesuwany w kierunku wnętrza niszcarki do końca niemagnetycznej części drugiej (24) wysuniętej szuflady (15).
3. Urządzenie do niszczenia drobnego sprzętu elektronicznego, zwłaszcza zawartości pamięci stałych zwane niszcarką, zasilane ze źródła energii elektrycznej, mające w obudowie szufladę na drobny sprzęt elektroniczny oraz wejściowy zespół z przyciskami startu, zasilania, mikroposuwu i licznikiem cykli połączony z jednej strony z zasilaczem, a z drugiej strony ze sterującym zespołem elektroniki zawierającym mikrokontroler z zaprogramowanym układem mikroprocesorowym, który łączy się z zespołem ładowania prądu elektrycznego połączonym z kolei z miernikiem stanu magazynu energii elektrycznej, z rdzeniami elektromagnesu w kształcie podobnym do dużej litery E o ramionach skierowanych do siebie, połączonego z iskrownikiem, **znamiennie tym**, że drobny sprzęt (26) elektroniczny jest osadzony w szufladzie (15) przesuwnej do szczeliny (21) powietrznej między środkowymi rdzeniami (11) elektromagnesu (10) o ramionach środkowych krótszych od ramion zewnętrznych, a szuflada (15) składa się z trzech części (22, 24, 25), z których część pierwsza (22), zewnętrzna, zamocowana jest przesuwnej, w obudowie (1) niszcarki i zawiera płaską, czołową ściankę łączącą dwa boczne, podłużne elementy, korzystnie połączone, dnem, osadzone na prowadnicach (23) obudowy (1), część druga (24) niemagnetyczna ma kształt skrzynki otwartej od strony szczeliny (21) powietrznej i jest osadzona przesuwnej wewnątrz części pierwszej (22), część trzecia natomiast, zwana adapterem (25) o płaskiej konstrukcji do osadzania niszczonego sprzętu (26), znajduje się na dnie części drugiej (24), a iskrownik (14) stanowi zespół jezdny (13) zawierający silnik (20) ze sterownikiem, wózek (16) jezdny z elektrodą (12) osadzony na prowadnicach (17) zespołu jezdny (13) i wózek (18) stały z elektrodą (12).
4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że zespół ładowania stanowi kolejno połączone: stycznik (5), transformator (6) i prostownik (7).

5. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że między prowadzicami (23) obudowy (1) ma poprzeczną płytkę (27) oporową współpracującą z czujnikiem (28) sygnalizowania wsunięcia szuflady (15) do obudowy (1) i jednocześnie do szczeliny (21) powietrznej.
6. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że część druga (24) szuflady (15) jest wykonana z tworzywa sztucznego.
7. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że rdzenie (11) elektromagnesu (10) są wykonane z blach transformatorowych.

## Rysunki

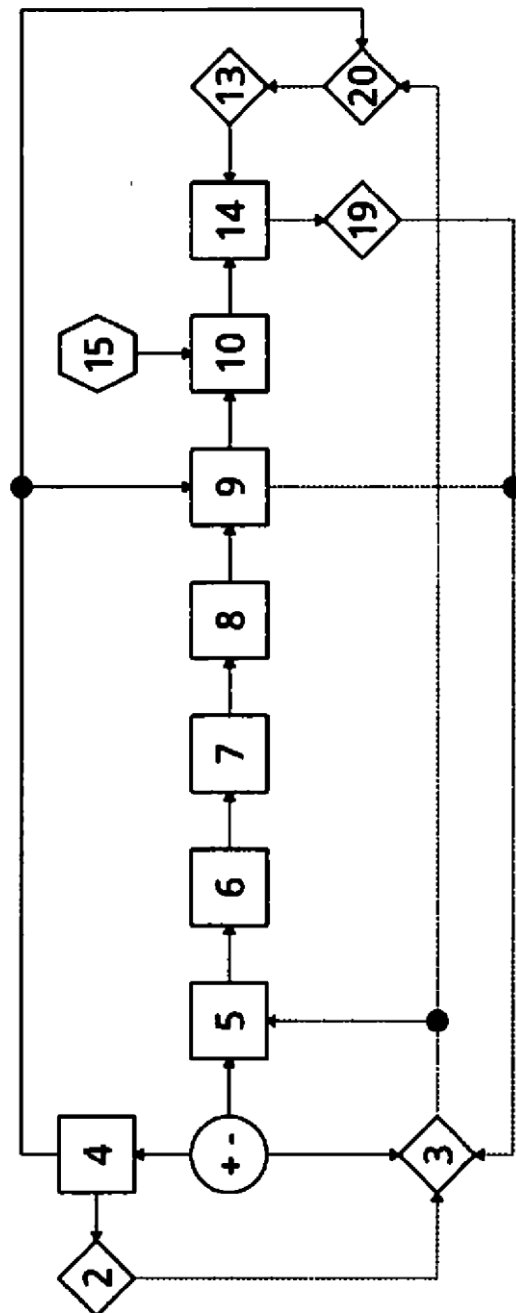


Fig.1

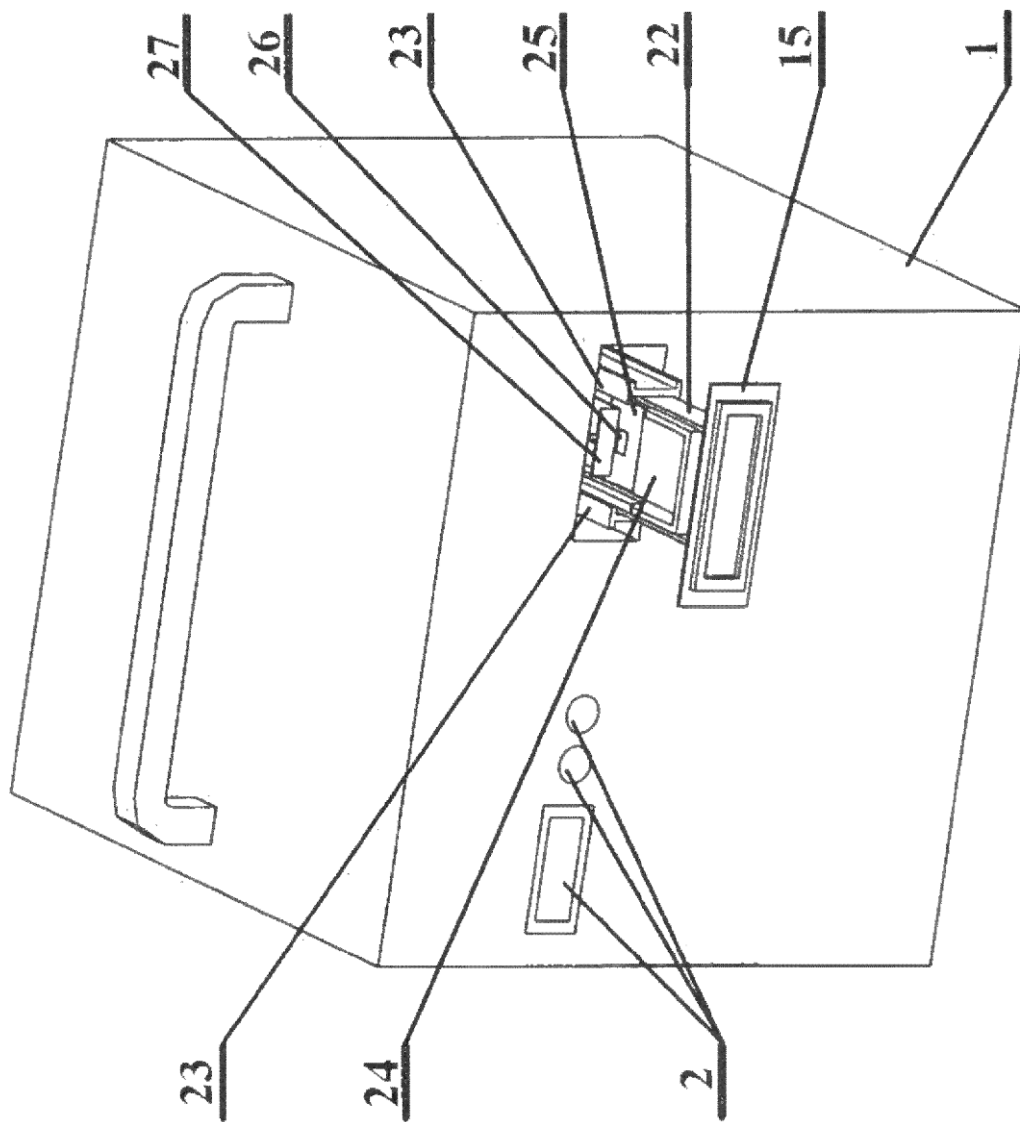


Fig.2

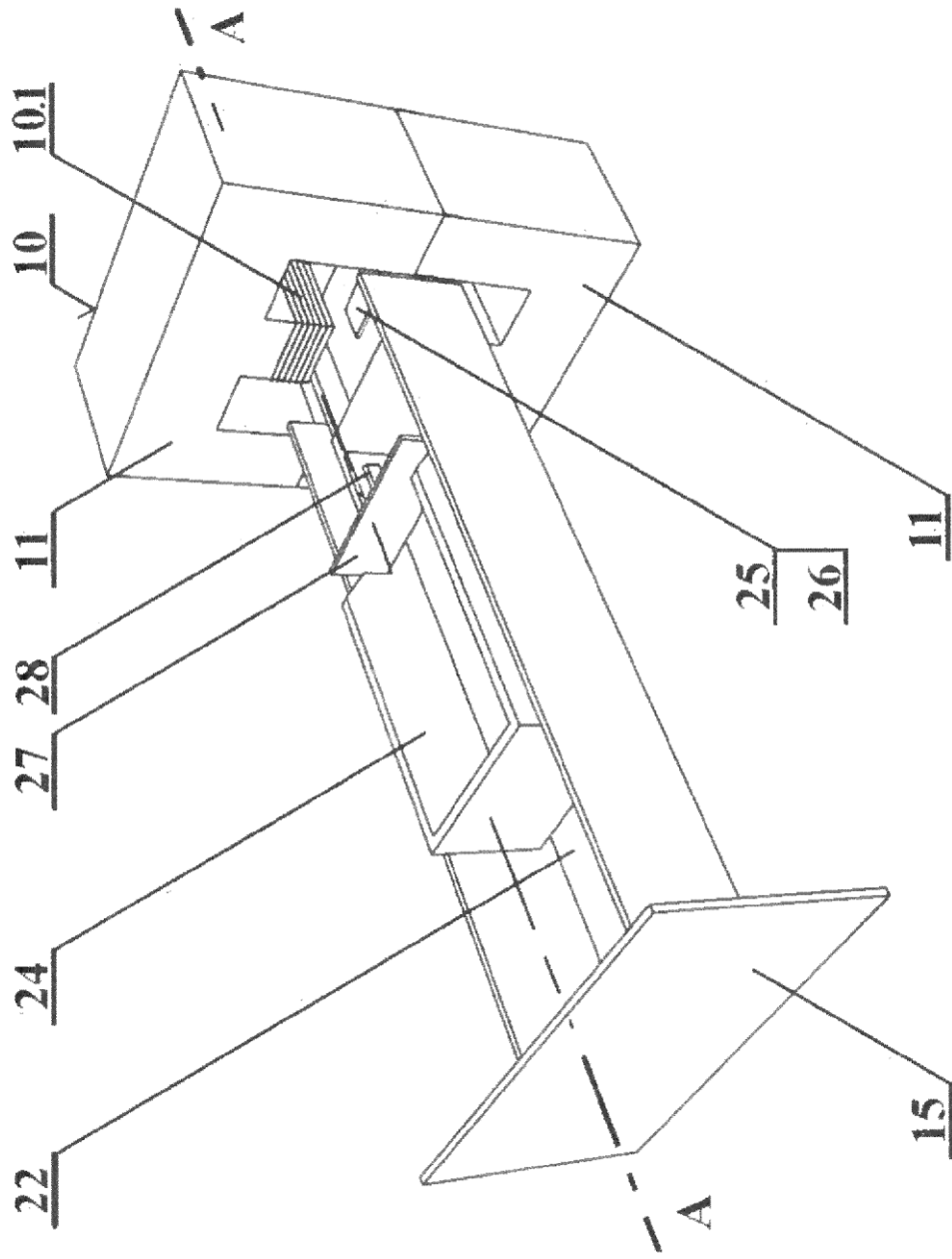


Fig.3

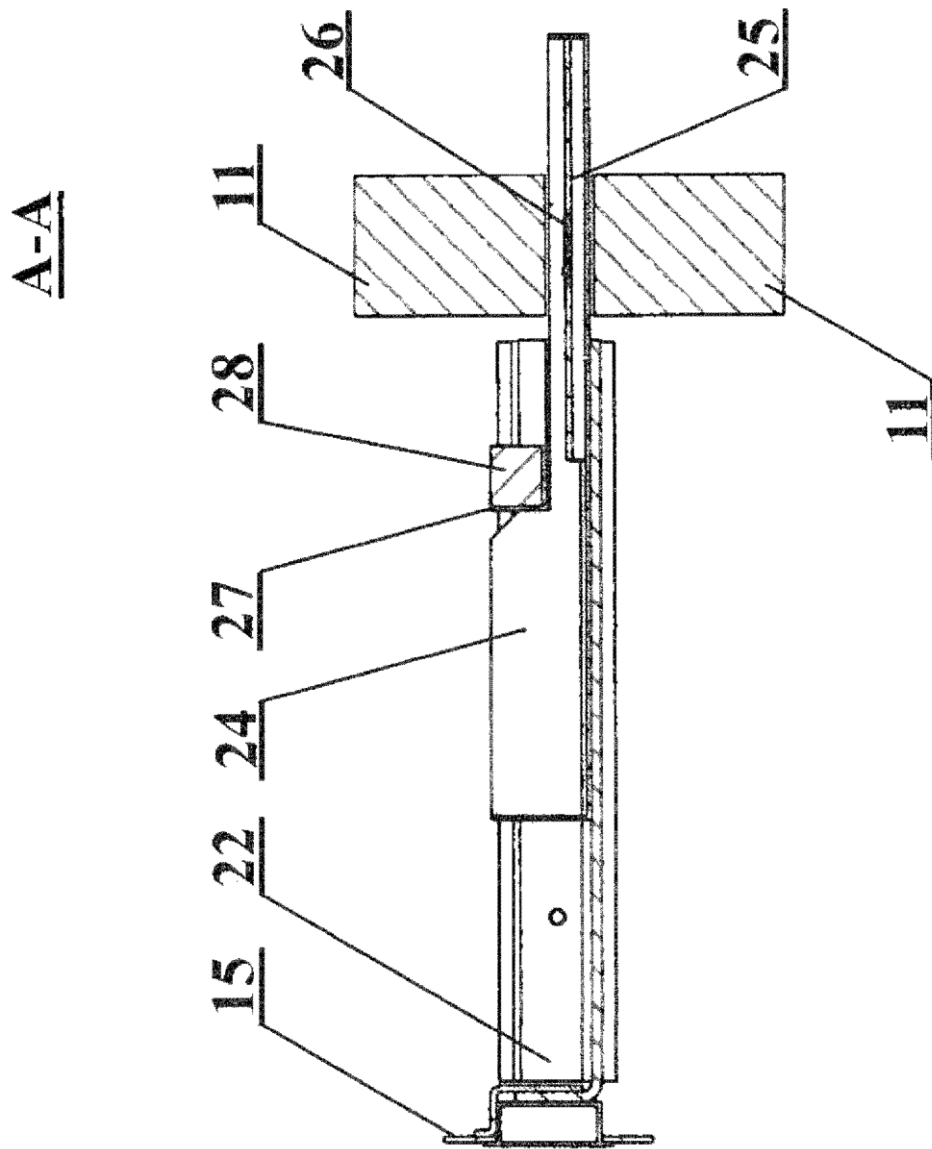


Fig.4

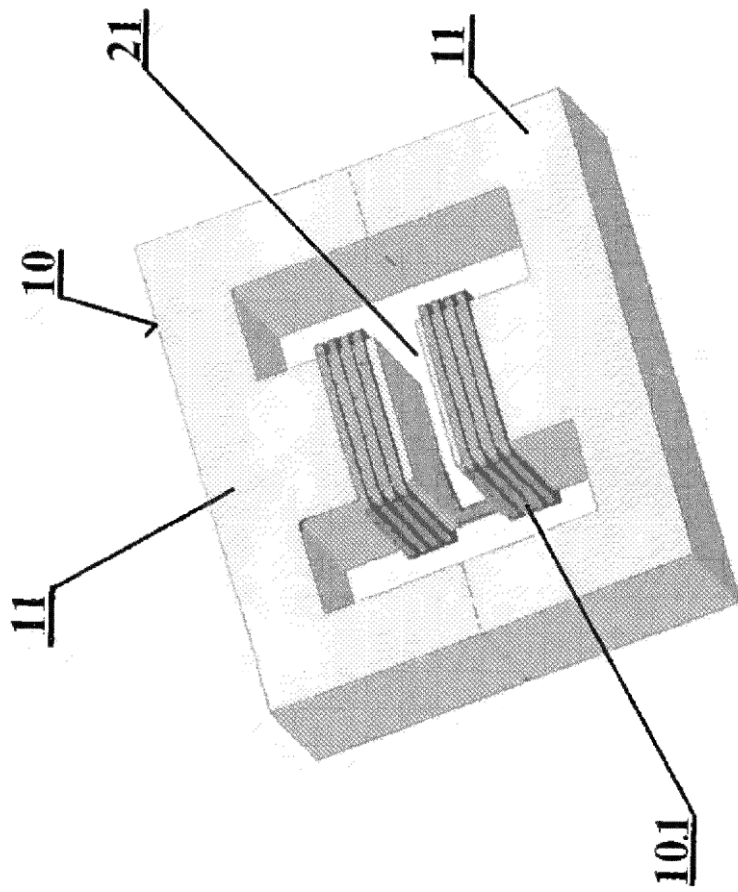


Fig.5

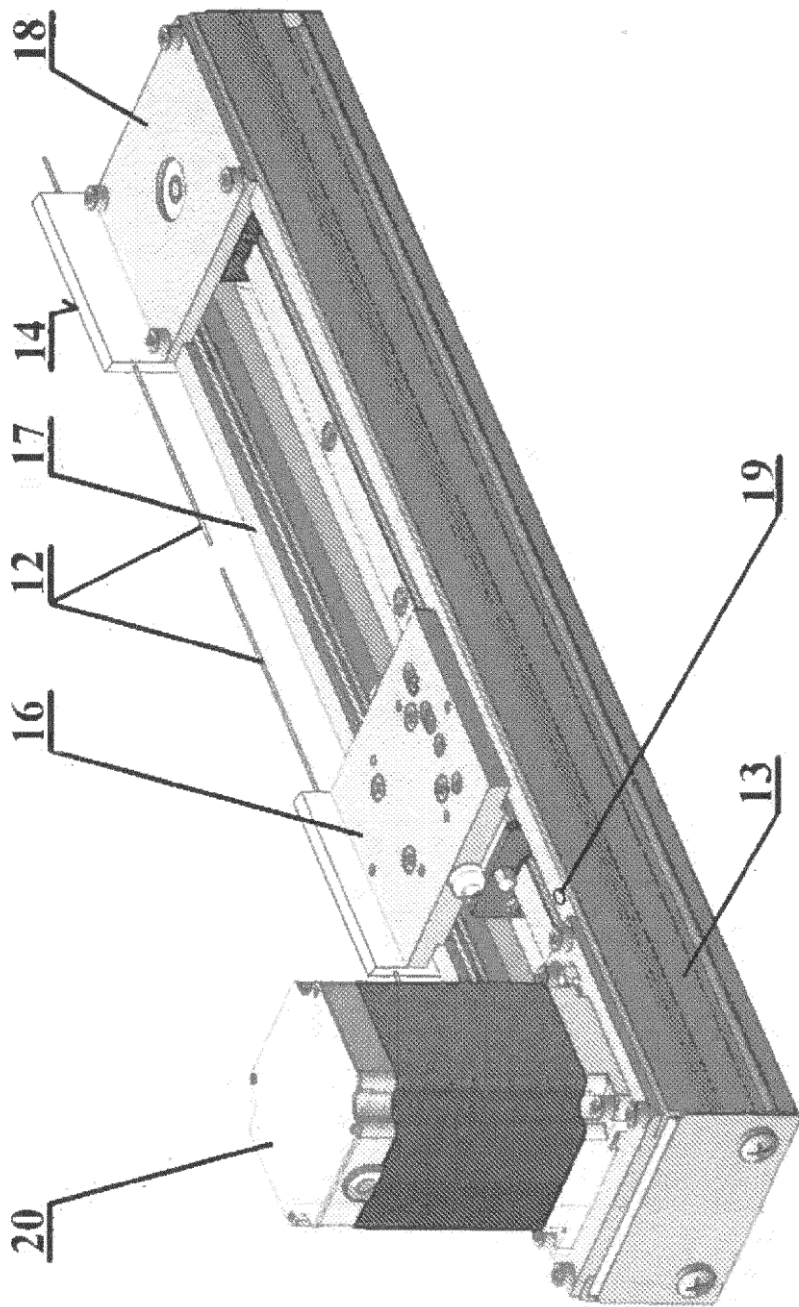


Fig.6