



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

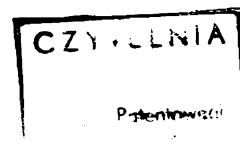
Zgłoszono: 18.09.76 (P. 192 486)

Pierwszeństwo: 18.09.75 Wielka Brytania

Zgłoszenie ogłoszono: 28.03.78

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982

Int. Cl.² H04N 5/76
G11B 25/04



Twórcy wynalazku: James Austin Allen, Marvin Allan Leedom

Uprawniony z patentu: RCA Corporation, Nowy Jork (Stany
Zjednoczone Ameryki)

Wkładka odbierająca sygnały w gramowidzie

1

Przedmiotem wynalazku jest wkładka odbierająca sygnały w gramowidzie.

Znany jest na przykład z opisu patentowego Stanów Zjednoczonych Ameryki nr 3 842 194 gramowid z urządzeniem odtwarzającym, w którym ramię igły na jednym końcu i płytką łączącą przymocowaną do drugiego końca za pośrednictwem członu sprężystego, może być traktowana jako podzespół wymienny o wielkości pozwalającej na wygodne posługiwanie się nim. W przypadku, gdy z uwagi na zużycie, igłę należy wymienić, użytkownik może ją łatwo usunąć i założyć nową i czynność ta nie wymaga wprawdy ani zręczności.

Znane są z opisów zgłoszeniowych Stanów Zjednoczonych nr 522 821 i nr 522 815 urządzenia odtwarzające z wymiennymi wkładkami. We wkładkach tych, ramię igły zajmuje jedno z następujących położeń: a) położenie cofnięte na czas przechowywania poza urządzeniem odtwarzającym, b) spoczynkowe położenie cofnięte względem płyty, po zamontowaniu w urządzeniu odtwarzającym, c) wysunięte położenie odtwarzania również w przypadku zamontowania w urządzeniu odtwarzającym. W położeniach cofniętych, człon sprężysty jest w stanie naprężenia i wykazuje tendencję do trwałego odkształcania się. Utworzenie trwałego odkształcania członu sprężystego jest niepożądane ze względu na fakt, że powoduje ono nieprawidłowe zachowanie się igły w rowku podczas odtwarzania.

Urządzenie o podwójnym zastosowaniu sprężyny płytkowej ujawnione jest w opisie zgłoszeniowym Stanów Zjednoczonych nr 667 307, zatytułowanym „Magnetowid

2

płytowy wykorzystujący sprężynowe urządzenie naciągu igły” złożonym w dniu 16 marca 1976 r.

Celem wynalazku jest opracowanie wkładki odbierającej sygnały w gramowidzie, która nie ma wad znanych ze stanu techniki.

Cel wynalazku został osiągnięty przez to, że opracowano wkładkę odbierającą sygnały w gramowidzie do odtwarzania zapisanych sygnałów ze spiralnej ścieżki płyty z zapisem, umieszczonej na powierzchni talerza obrotowego, zamontowanego obrotowo względem podstawy gramowidu, który zawiera wózek do przyjmowania wkładki, zamocowany w sposób umożliwiający ruch poprzeczny nad płytą.

Wkładka zawiera zespół ramienia igły, zawierający igłę, ramię igły, na którego jednym końcu umieszczona jest igła, płytkę łączącą i element sprężysty mocujący płytkę łączącą do drugiego końca ramienia igły, przy czym wkładka ma ściany tworzące osłonę zabezpieczającą dla zespołu ramienia igły i zawiera przyrząd sterujący do określania położenia ramienia igły między położeniem cofniętym i położeniem wystającym.

Wkładka charakteryzuje się tym, że zawiera element mocujący zawierający giętką membranę zamocowaną do płytki łączącej, dla elastycznego zawieszenia płytki łączącej wewnątrz wkładki pod pierwszym kątem względem wkładki tak, że element sprężysty pozostaje nie naprężony, gdy ramię igły jest utrzymywane w położeniu cofniętym we wkładce, podczas gdy płytkę łączącą jest utrzymywana pod pierwszym kątem. Płytkę łączącą jest przystosowana do obracania się, gdy wkładka jest zamocowana w wózku pod drugim kątem tak, że element sprężysty pozostaje również

nie naprężony, kiedy igła wystaje na zewnątrz wkładki, podczas gdy płytka łącząca jest utrzymywana pod drugim kątem.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia gramowid płytowy wraz z głowicą odtwarzającą według wynalazku w widoku z góry, fig. 2 — zespół ramienia igły, umieszczony w głowicy z fig. 1 w widoku perspektywnym, fig. 3 — zawieszenie ramienia igły z fig. 2 w głowicy z fig. 1 w widoku perspektywnym, fig. 4 — człon podpierający usytuowany w wózku gramowidu z fig. 1 współpracujący z płytką łączącą zespół ramienia igły z fig. 2 i 3, fig. 5a — zespół poruszający układ naprężenia ramienia zapewniający zazębienie się członu podpierającego z fig. 4 z płytką łączącą z fig. 2 i 3 w przekroju, fig. 5b — inne rozwiązanie zespołu z fig. 5a w przekroju, fig. 6 — układ służący do usuwania igły z zablokowanego rowka, w przekroju, fig. 7 do fig. 12 — czynności wykonywane w celu założenia wkładki do wózka gramowidu z fig. 1 oraz inne wykonanie zespołu poruszającego układ naprężania ramienia umieszczony w wózku, fig. 13 — gramowid z wkładką innej konstrukcji, fig. 14 — wkładkę z fig. 13, w widoku perspektywnym z góry, fig. 15 — wkładkę z fig. 13 w widoku perspektywnym z dołu, fig. 16 — zespół ramienia igły we wkładce z fig. 13, fig. 17 — zawieszenie zespołu ramienia igły z fig. 16 we wkładce z fig. 13—15 w widoku perspektywnym, fig. 18 — fragment zawieszenia z fig. 17 w widoku perspektywnym, fig. 19 — część wkładki z fig. 13 ukazującą zawieszenie z fig. 17 i fig. 18 w przekroju pionowym, fig. 20 — część wkładki z fig. 13 w przekroju poziomym, fig. 21 — elastyczne zawieszenie wchodzące w skład zawieszenia z fig. 5—8, w widoku z przodu, fig. 22 — zawieszenie z fig. 21 w widoku z góry, fig. 23 — przekrój wzdłuż przekroju 23—23 na fig. 21, fig. 24 — przekrój wzdłuż przekroju 23—24 na fig. 21, fig. 25 — sprężynę służącą do zaciskania zespołu ramienia igły, fig. 26 — wkładkę w przekroju poprzecznym, fig. 27 — wkładkę w innym przekroju poprzecznym, fig. 28 — wkładkę w jeszcze innym przekroju poprzecznym, fig. 29 do fig. 35 — czynności wykonywane przy założeniu wkładki z fig. 13—15 do gramowidu z fig. 13, fig. 36 — wzajemne usytuowanie niektórych części w wózku z fig. 29—35.

Na fig. 1 i 13 przedstawiony jest gramowid 30. Płyta 31 z zapisem jest zamontowana obrotowo na talerzu obrotowym 32 zamocowanym do płyty 33 silnika. Wózek 34 jest zamontowany w sposób umożliwiający jego ruch poprzeczny względem płyty 33 silnika zsynchronizowany z poprzecznym ruchem igły 55 (fig. 2), przesuwał się podczas jej odtwarzania w spiralnym rowku 35 utworzonym na powierzchni płyty 3. Płyta 33 silnika ma wycięcia 36, 37 umożliwiające ruch poprzeczny wózka 34 ze spoczynkowego położenia 38, poza płytą 31 za zapisem do położenia odtwarzania 39 ponad płytą 31. Gramowid zawiera pokrywę 40 dla przykrywania wózka 34 w położeniu spoczynkowym 38.

W wózku 34 znajduje się pięć zasadniczych komór. W komorach 41, 42 i 43 usytuowane są odpowiednie płytki z właściwymi elementami układu przetwarzającego sygnał w systemie odtwarzania takie jak: rezonator, który wraz z pojemnością elektroda igły — płytka tworzy obwód strojony, generator dostarczający do obwodu strojonego sygnał o bardzo wysokiej częstotliwości drgań oraz przedwzmacniacz, wzmacniający poddane detekcji zmodulowane drgania otrzymane z obwodu strojonego. Komora 44 zawiera wymienną wkładkę 45, wciągany naprężacz 46 ramienia i pod-

nośnik 47 ramienia igły. Komora 48 tworzy kanał podtrzymujący przewody prowadzące do różnych płytek z układami.

Wkładka 45 zawiera wypraskę stanowiącą zespół 50 ramienia igły pokazany na fig. 2 lub fig. 16. Wypraska zespołu 50 ramienia igły składa się z ramienia 51 igły wykonanego z rury aluminiowej (np. o średnicy zewnętrznej 0,61 mm i grubości 0,05 mm) z oprawką igły wykonaną z tworzywa sztucznego przyklejoną na jednym końcu ramienia igły oraz z elementu sprężystego 53 sprasowanego na drugim końcu ramienia igły w celu połączenia go z metalową płytką łączącą 54. Element sprężysty 53 jest w stanie swobodnym, gdy tworzy linię prostą z ramieniem 51. Z podanych niżej względów kąt pomiędzy ramieniem 51 igły i płytką łączącą 54 wynosi 94° . Oprawka 52 igły wykonana z tworzywa sztucznego posiada szczelinę, w której usytuowana jest igła 55 zamocowana za pomocą kleju. Na wierzchu oprawki 52 igły znajduje się niewielki element odchylający 56, który zazębia się z występem 120 oporowym (fig. 6 lub 29) w celu uwolnienia igły 55 z zablokowanego rowka w płacie 31. Zespół 50 ramienia igły 50, z fig. 2, w wykonaniu wkładki 45, z fig. 1, zostanie wyjaśniony za pomocą fig. 3 i 4. Na fig. 3 przedstawiono dwa sprężyste paski 57 i 58 przyklejone do płytki łączącej 54 zespołu 50 ramienia igły. Sprężyste paski 57 i 58 są zamocowane do pary nachylonych powierzchni nośnych 59, i 60 położonych w tylnej części wkładki 45.

Powierzchnie nośne 59 i 60 tworzą kąt 8° pomiędzy płytką łączącą 54 i kierunkiem prostym do powierzchni dna wkładki 45. Fig. 7 ukazuje nachyloną powierzchnię nośną 60.

Wkładka 45 przedstawiona na fig. 1 zawiera sprężynę płytkową 61, służącą do kierowania igły 55 do rowka 35 płyty podczas odtwarzania jak to pokazuje fig. 12. Jeden koniec sprężyny płytkowej 61 jest zamocowany mechanicznie do igły 55 oraz elektrycznie do elektrody usytuowanej w igle. Drugi koniec sprężyny płytkowej 61 jest zamocowany do wolnego końca 62 belki wspornikowej 63. Szczeliny 64 i 65 w górnej ściance wkładki 45 (fig. 1) umożliwiają wykorzystanie paskowej części górnej ścianki jako belki wspornikowej. W opisanym wykonaniu belka wspornikowa 63 stanowi integralną część wkładki 45, jednakże mogłaby być ona oddzielnie zamocowana do górnej ścianki wkładki.

Położenie wolnego końca 62 belki wspornikowej 63 względem powierzchni dna wkładki 45 i kształt sprężyny płytkowej 61 są takie, że ramię 51 igły jest utrzymywane w położeniu cofniętym wewnątrz wkładki (fig. 8). W położeniu cofniętym igła 55 znajduje się w obrębie wkładki 45 z dala od otworu w powierzchni dna wkładki, przez który igła wystaje, kiedy wózek 34 znajduje się w położeniu spoczynkowym 38 (fig. 11) poza płytą i w położeniu odtwarzania ponad płytą (fig. 12).

Kiedy wkładka 45 w wykonaniu z fig. 1 znajduje się poza urządzeniem odtwarzającym (fig. 7) lub wewnątrz, gdy nie jest połączona z naprężaczem ramienia 46 (fig. 8), ramię igły 51 jest utrzymywane dna ochrony w położeniu cofniętym wewnątrz wkładki. W obu tych położeniach element sprężysty 53 nie jest zaginany ani naprężony i przez to zapobiega się trwałej deformacji elementu sprężystego, która mogłaby być przyczyną nieprawidłowej pracy igły 55 w rowku podczas odtwarzania.

Fig. 7—12 ilustrują kolejne czynności towarzyszące założeniu wkładki 45 w wykonaniu z fig. 1 w komorze 44 wózka.

Na fig. 7 przedstawiono naprężacz 46 ramienia, którego belka wspornikowa 64 ząbej się z płytką łączącą 54 wkładki 45, gdy wkładka 45 znajduje się w komorze 44 wózka. Naprężacz 46 ramienia jest zamontowany przesuwnie w komorze 44 wózka i może się poruszać na skutek ruchu pokrywy wózka pomiędzy położeniem cofniętym, gdy pokrywa wózka jest zamknięta (fig. 10—12). Sprężyna powrotna 66 usytuowana pomiędzy naprężaczem 46 ramienia i wózkiem 34 powoduje powrót naprężacza do położenia cofniętego z chwilą otwarcia pokrywy wózka.

Fig. 5a przedstawia zespół realizujący poprzeczny ruch naprężacza 46 ramienia w komorze 44 wózka dla zapewnienia sztywnego ząbejnia pomiędzy elementem wspornikowym i płytką łączącą 54. W wózku 34 zamocowana jest krzywka 67, która obraca się wokół osi F, wtedy, gdy następuje ruch pokrywy wózka. Powierzchnie obwodowe krzywki 67 stykają się z naprężaczem 46 ramienia powodując względne przesunięcie między naprężaczem ramienia i wózkiem 34. Część 68 w naprężaczu ramienia zostaje uwolniona, pozwalając na niewielkie nadmierne przesunięcie krzywki 67. Ponadto uwolnienie części 68 ułatwia dociśnięcie naprężacza 46 ramienia do wkładki 45 w czasie, gdy pokrywa wózka jest zamykana, co zapewnia precyzyjne ustawienie wkładki w komorze. Dodatkowo część 68 pozwala na tolerowanie niewielkich różnic rozmiarów poszczególnych egzemplarzy naprężacza ramienia 46, wkładki 45 i komory wkładki 44.

Na fig. 5b przedstawiono inne wykonanie zespołu służącego do poruszania naprężacza 46 ramienia w komorze 44 wózka w celu zapewnienia sztywnego ząbejnia pomiędzy elementem podpierającym i płytką łączącą 54. Działanie zespołu z fig. 5b poruszającego naprężacz ramienia jest podobne do działania zespołu z fig. 5a z wyjątkiem tego, że zespół z fig. 5b nie wymaga zastosowania sprężyny powrotnej 66. W zespole z fig. 5b pokrywa wózka i krzywka 67 są trwale zamocowane do osi, która jest obrotowo zamocowana w wózku 34. Z chwilą otwarcia pokrywy wózka krzywka 67 obraca się i przesuwa naprężacz 46 ramienia do położenia cofniętego.

Na fig. 8—12 przedstawiono działanie jeszcze innego rozwiązania zespołu służącego do poruszania naprężacza 46 ramienia w komorze 44 wózka w celu zapewnienia sztywnego ząbejnia pomiędzy elementem podpierającym i płytką łączącą 54.

Wkładka 45 w wykonaniu z fig. 1 jest umieszczona w komorze 44 wózka zgodnie z fig. 8, a pokrywa wózka jest zamknięta. Wkładka 45 leży ponad podnośnikiem 47 ramienia igły w czasie, gdy wkładką znajdują się w komorze 44 wózka.

Człon podpierający wchodzi do wnętrza wkładki 45 przez otwór 69 usytuowany w takiej części wkładki 45 aż do ząbejnia się z płytką łączącą 54, co pokazano na fig. 9. Gdy naprężacz ramienia przesuwa się do przodu, człon podpierający przesuwa płytkę łączącą 54 od początkowego położenia pochylonego (np. 8° co przedstawia fig. 8) do położenia, w którym styka się ona ze współpracującą powierzchnią członu podpierającego (np. prostopadłego do powierzchni dna wkładki 45 co pokazuje fig. 9). Sprężyste paski 57 i 58 pozwalają płytce łączącej 54 na przyjęcie tego nowego położenia. Płytkę łączącą 54 jest wykonana z materiału magnetycznego. Ścianki członu podpierającego wyznaczają wnękę 70 pokazaną na fig. 4. Magnes stały 71 jest umieszczony centralnie we wnęce 70. Strumień magnetyczny magnesu stałego 71 przytwierdza płytkę łączącą 54 do członu podpierającego w celu sztywnego

przenoszenia ruchu obrotowego członu podpierającego na płytkę łączącą, gdy człon podpierający i płytkę łączącą są złączone. Odstęp pomiędzy magnesem stałym 71 i płytką łączącą 54 jest większa niż odległość pomiędzy magnesem stałym i ściankami członu podpierającego dzięki czemu najsilniejsze pole magnetyczne występuje w pierścieniowym zagłębieniu. Pole magnetyczne w zagłębieniu pierścieniowym przesuwa rozproszone cząstki materiału magnetycznego znajdujące się w pobliżu w kierunku od współpracujących powierzchni płytki łączącej 54 i elementu podpierającego. Takie rozwiązanie zapewnia sztywne połączenie pomiędzy członem podpierającym i płytką łączącą 54.

Podczas domykania pokrywy wózka 65 dźwignia 72 dociska swobodny koniec 62 belki wspornikowej 63 co pokazano na fig. 10. Powoduje to obniżenie sprężyny płytkowej 61 i umożliwia oparcie się ramienia 51 igły na pręcie prowadzącym 73 przenośnika 47 ramienia igły.

Koniec sprężyny płytkowej 61 dołączony do belki wspornikowej 63 jest dociskany do nitu kontaktowego 74 umieszczonego na płytce 75 z układem rezonatora, dzięki czemu poprzez sprężynę płytkową powstaje ścieżka elektryczna pomiędzy elektrodą igły i układem przetwarzającym.

Kiedy pokrywa wózka jest zamknięta, sprężyna 76 zamocowana do pokrywy wózka, dociska naprężacz 46 ramienia w dół do wnętrza komory 44 dla prawidłowego usytuowania naprężacza ramienia, (fig. 10). Sprężyna 77 zamocowana do komory 44 wózka, dociska naprężacz 46 ramienia do ścianki bocznej komory wózka dla właściwego poprzecznego ustawienia naprężacza ramienia (fig. 1).

Ząbejnie się dźwigni 72 z wkładką 45 zapewnia prawidłowe usytuowanie wkładki w komorze 44 wózka. Aby zapewnić prawidłowe ustawienie poprzeczne tylnej części wózka względem naprężacza 46 ramienia, naprężacz ramienia posiada występ 78, który wchodzi w zagłębienie 79 wykonane w tylnej części wkładki podczas względnego ruchu pomiędzy naprężaczem ramienia i wkładką (fig. 10).

Kiedy zamocowana na zawiasach pokrywa 40 jest zamknięta, występ 82 naciska na trzpień 83 zamocowany do pręta 73 podnośnika 47 ramienia igły. Otwór 84 wykonany w górnej części wkładki 45 pozwala na wejście trzpienia 83 (fig. 1).

Kiedy wózek 34 znajduje się w położeniu 30 spoczynkowym poza płytą z zapisem pod pokrywą 40, trzpień 83 wciska pręt 73 podnośnika ramienia igły, co przedstawiono na fig. 11 i igła opiera się na poduszce igły 85. Ponadto, jeśli wózek 43 przesuwa się od położenia 38 spoczynkowego poza płytą do położenia 39 odtwarzania ponad płytą, pręt 73 podnośnika ramienia igły unosi ramię 51 igły, gdyż w tej sytuacji występ 82 nie powoduje już wciskania trzpienia 83. Następnie, gdy wózek 34 zajmie położenie 39 odtwarzania ponad płytą, podnośnik 47 ramienia igły jest uruchamiany i pozwala na oparcie się igły 55 na płycie 31.

Podczas, gdy igła 55 spoczywa na poduszce 85 lub na płycie 31, element sprężysty 53 nie jest zgięty ani naprężony. Cecha ta zapobiega powstawaniu trwałego odkształcenia elementu sprężystego 53, gdy wkładka 45 znajduje się w komorze wózka 44. W ten sposób element sprężysty 53 pozostaje nie naprężony zarówno, gdy wkładka znajduje się poza komorą 44 wózka jak i wtedy, gdy wkładka znajduje się w komorze wózka a wózek zajmuje położenie spoczynkowe poza płytą lub położenie odtwarzania ponad płytą.

Element sprężysty 53 jest naprężony tylko w okresie, gdy wózek znajduje się w położeniu pośrednim pomiędzy

położeniem spoczynkowym poza płytą a położeniem odtwarzania ponad płytą, gdyż wtedy ramię igły jest unoszone, aby umożliwić przeniesienie igły ponad brzegowym zgrubieniem płyty (fig. 10). Okres ten jest tak krótki, że nie ma on zauważalnego wpływu na tworzenie się trwałego odkształcenia elementu sprężystego 53.

Układ do uwalniania igły 55 z zamkniętego rowka w płycie 31 podczas odtwarzania zostanie wyjaśniony na podstawie fig. 2 i 6. Oprawka 52 igły jest wypraską z podatnego tworzywa sztucznego i posiada na górze element odchylający 56. Element odchylający 56 jest umieszczony dokładnie prostopadle do powierzchni talerza obrotowego 32, wtedy, gdy ramię igły opuszczone w celu odtwarzania, co uwidoczniło na fig. 6.

Kiedy igła 55 w czasie odtwarzania napotyka zamknięty rowek w płycie 31, jej położenie względem środka obrotu płyty pozostaje zasadniczo niezmiennie, podczas gdy wózek 34 przesuwa się wzdłuż promienia do wnętrza w kierunku osi obrotu tym samym zmniejszając odległość pomiędzy występem oporowym 120 i elementem odchylającym 56. Kiedy występ oporowy 120 zetknie się z elementem odchylającym 56, popycha on element odchylający 56 w kierunku środka obrotu płyty dzięki czemu igła 55 zostaje uwolniona z zamkniętego rowka płyty.

W sytuacji, gdy płyta 31 obraca się z prędkością 450 obr/min i płyta ma 2187 rowków na centymetr oraz gdy odległość pomiędzy elementem odchylającym 56 i występem oporowym 120 jest rzędu 0,25 mm, upłynie około 7 sekund od momentu, gdy igła 55 natrafi na zamknięty rowek w płycie do chwili, gdy występ oporowy zetknie się z elementem odchylającym w celu uwolnienia igły z zamkniętego rowka. Podczas tej siedmiosekundowej przerwy igła 55 będzie przebiegać ten sam rowek (tzn. rowek zamknięty) w płycie 31, co mogłoby być irytujące dla widza. W celu natychmiastowego uwolnienia igły 55 z zamkniętego rowka pożądane jest umieszczenie elementu odchylającego 56 bardzo blisko występu oporowego 120, gdy wkładka 45 jest zainstalowana w komorze 44 wózka a ramię igły obniżane dla odtwarzania.

Fig. 14 i 15 przedstawia wkładkę 45 w wykonaniu z fig. 13 w widoku perspektywicznym odpowiednio z góry i z dołu. Wkładka 45 zawiera korpus 49, w którym jest umieszczona wypraska zespołu 50 ramienia igły pokazana i opisana poprzednio na podstawie fig. 16.

Układ zawieszenia zespołu 50 ramienia igły z fig. 16, we wkładce w wykonaniu z fig. 14 i 15, zostanie opisany na podstawie fig. 17—24.

Na fig. 17 pokazano sprężystą membranę 130 przyklejoną do płytki łączącej 54 zespołu ramienia igły. Membrana 130 składa się z dwóch pasków sprężystych 131 i 132 łączących żebra krańcowe 133 i 134. Paski sprężyste 131 i 132 posiadają występy środkowe 135 i 136 o kształcie klina mające skośne powierzchnie tylne 137 i 138, do których przyklejona jest płytka łącząca 54 (fig. 16). Skośne powierzchnie tylne 137 i 138 tworzą kąt 8° pomiędzy płytką łączącą 54 i powierzchniami przednimi 139 i 140 pasków sprężystych 131 i 132.

W tylnej części korpusu wkładki 49 wprowadzane są dwa zaczepy 141, 142. W celu przymocowania membrany 130 do korpusu 49 wkładki, żebra krańcowe 133 i 134 są odciągnięte i zaczepione o zaczepy 141 i 142. Zaczepy 141 i 142 mają szczeliny 143 i 144 do wprowadzenia żebier krańcowych 133 i 134 i szczeliny 145 i 146 do wprowadzenia pasków sprężystych 131 i 132 (fig. 18). Kiedy membrana 130 jest prawidłowo zamocowana do korpusu 40

wkładki, szczeliny 145 i 146 ustalają nachylenie powierzchni przednich 139 i 140 względem korpusu 49.

Sprężyna kształtowa 147 ustala w sposób rozłączalny ramię 51 igły 51 w położeniu cofniętym w korpusie 49 wkładki podczas przechowywania i manipulowania wkładką 45 (fig. 25). W położeniu cofniętym igła 55 znajduje się w obrębie korpusu 49 z dala od otworu w korpusie wkładki, przez który igła wystaje, gdy wózek 54 znajduje się w położeniu spoczynkowym 38 poza płytą i w położeniu odtwarzania 39 ponad płytą (fig. 15, 34, 35).

Ustawienie kątowe powierzchni przednich 139 i 140 pasków sprężystych 131 i 132 względem korpusu 49 wkładki, kątowe ustawienie płytki łączącej 54 względem powierzchni przednich i kątowe ustawienie elementu sprężystego 53 względem płytki łączącej są takie, że kiedy ramię 51 igły jest utrzymywane w położeniu cofniętym w korpusie wkładki, element sprężysty 53 znajduje się w jednej linii z ramieniem igły (tzn. w stanie rozprężenia, gdyż nie jest zgięty), co pokazują fig. 30 i 31, mimo, że ramię igły znajduje się dla ochrony głęboko w korpusie wkładki. Ustawienie elementu sprężystego 53 w jednej linii z ramieniem 51 igły jest korzystne, gdyż zapobiega powstawaniu trwałych odkształceń elementu sprężystego podczas przechowywania i manipulowania wkładką 45, co mogłoby utrudniać prawidłowe przesuwanie się igły 35 w rowku z zapisem.

Sprężyna kształtowa 147, posiada dwie rozstawione części 148 i 149 i część poprzeczną 150 łączącą części 148 i 149. Części 148 i 149 są wygięte i tworzą część łukową. Końce 151 i 152 części 148 i 149 są zamocowane w korpusie 49 wkładki (fig. 20, 25, 36).

Sprężyna kształtowa 147 może zajmować jedno z trzech położań. W położeniu górnym (fig. 27, 30—32) 51 igły zajmuje położenie cofnięte i opiera się o zderzak 81 (fig. 27). Położenie środkowe jest wywołane przez wciśnięcie sprężyny kształtowej 147 przez dźwignię 153 pokrywy 154 wózka 34 zamocowanej na zawiasach wtedy, gdy pokrywa jest zamknięta a wkładka 45 znajduje się w komorze 44 (fig. 33—45).

Dźwignia robocza 153 wchodzi do wnętrza korpusu 49 wkładki przez otwór 155 w korpusie wkładki i wciska sprężynę kształtową 147, (fig. 14). W tym położeniu sprężyna kształtowa 147 znajduje się całkowicie poza zasięgiem ramienia 51 igły, dzięki czemu osobno sterowany pręt 73 podnośnika 47 ramienia igły (fig. 13 i 29) może sterować ramieniem igły podczas normalnych cykli odtwarzania (fig. 33—35).

W położeniu dolnym kiedy sprężyna kształtowa 147 o kształcie litery U jest wciśnięta poza jej położenie środkowe, rozstawione części 148 i 149 zatrząskują się na występach 156 i 157 wewnętrznych ścian korpusu 49 wkładki dla zablokowania sprężyny kształtowej w położeniu ściśniętym aż do jej zwolnienia w odpowiednim momencie. W tym położeniu ślizgacz igły 55 może być dotarty w docierarce bębnowej lub zbadany pod mikroskopem bez przeszkód ze strony sprężyny kształtowej 147.

Łukowy kształt sprężyny kształtowej 147 umożliwia jej wciśnięcie przez dźwignię 153 pokrywy 154, gdy wkładka 45 znajduje się w komorze 44, przy czym nie jest poruszane ramię 51 igły. Ponadto, łukowy kształt sprężyny 147 dopuszcza większe różnice w długości występu 82 bez wpływu na poprawność działania mechanizmu nacisku sprężyny. Dzięki temu, że sprężyna 147 ma kształt litery U, ułatwiony jest montaż zespołu 50 ramienia igły we wkładce 45.

Wkładka 45 zawiera ponadto sprężynę płytkową 61, służącą do kierowania igły 55 do rowka płyty 35 podczas odtwarzania, (fig. 35). Jeden koniec sprężyny płytkowej 61 jest zamocowany do igły 55. Drugi koniec sprężyny płytkowej 61 zamocowany do płaszczyzny na kulce 89. Kulka 89 jest umieszczona z wykorzystaniem tarcia w gnieździe 90 wykonanym w przedniej części korpusu 49 wkładki tak, że płaszczyzna kulki wystaje z gniazda. Korpus 49 wkładki posiada otwór manipulacyjny 91 zapewniający dostęp do gniazda 90 i pozwalający na włożenie odpowiedniego narzędzia do sześciokątnego otworu regulacyjnego 92 wykonanego w kulce 89. Regulacja taka może na przykład służyć centrowaniu ramienia igły 51 w korpusie 49 wkładki, zmianie nacisku igły na płytę itp. po wykonaniu takiej regulacji w fabryce, kulka 89 może być na stałe wklejona.

Jeśli igła 55 zawiera elektrodę do wykrywania w czasie odtwarzania zmian sygnału zapisu w rowku 35, sprężyna płytkowa 61 może być wykonana z materiału przewodzącego w celu zapewnienia ścieżki elektrycznej pomiędzy elektrodą igły i układami przetwarzającymi sygnał. W tym przypadku na płytce z układem rezonatora 94 (fig. 29) można przymocować nit stykowy 93 zapewniający kontakt elektryczny z drugim końcem sprężyny płytkowej 61 gdy wkładka 45 znajduje się w komorze 44 (fig. 33—35).

Fig. 29—35 przedstawiają czynności wykonywane przy założeniu wkładki 45 do komory 44. Na fig. 29 pokazano naprężacz 46 ramienia posiadający człon podpierający 95, który zazębia się z płytką łączącą 54 wkładki 45, gdy znajduje się ona w komorze 44. Naprężacz 46 ramienia jest zamontowany przesuwnie w komorze 44 tak, że może być przesuwany w miarę jak poruszana jest pokrywa od położenia cofniętego, gdy pokrywa 154 jest otwarta do położenia wysuniętego, gdy pokrywa jest zamknięta (fig. 33—35). Działanie połączenia, które wywołuje ruch naprężacza 46 ramienia przedstawiają fig. 29—35. Sprężyna spiralna 96 umieszczona pomiędzy naprężaczem 46 ramienia i wózkiem 34 powoduje powrót naprężacza do położenia cofniętego z chwilą otwarcia pokrywy 154.

Wkładkę 45 umieszcza się w komorze 44 i zamyka pokrywę 154, co przedstawia fig. 30. Wkładka 45 posiada wnękę 97, która jest położona ponad podnośnikiem 47 ramienia igły, gdy wkładka znajduje się w komorze 44. W wewnętrznej ścianie 125 wkładki 45 wykonany jest otwór 98 (fig. 15), który pozwala na uruchomienie ramienia 51 igły przez pręt sterowany 73 podnośnik 47 ramienia igły.

Początek współpracy członu podpierającego 95 z płytką łączącą 54 przedstawiono na fig. 31. Człon podpierający 95 wchodzi do wnętrza korpusu 49 wkładki przez otwór 99 aż do zetknięcia się z płytką łączącą 54. W miarę jak naprężacz 46 ramienia przesuwa się do przodu, człon podpierający 95 przesuwa płytkę łączącą 54 od początkowego położenia nachylonego do położenia, w którym styka się ona ze współpracującą powierzchnią członu podpierającego, np. prostopadłą do powierzchni dna korpusu 49 wkładki (fig. 32). Sprężysta membrana 139 pozwala płytce łączącej 54 na przyjęcie nowego położenia.

Gdy pokrywa 154 jest zamykana dalej, dźwignia 153 wchodzi do wnętrza korpusu 49 wkładki przez otwór 155 i naciska sprężynę 147, (fig. 33). Gdy sprężyna 147 jest wciśnięta, ramię 51 igły opada i opiera się na pręcie 73 podnośnika 47 ramienia igły.

Gdy naprężacz 46 ramienia przesuwa się od położenia przedstawionego na fig. 32 do położenia przedstawionego

na fig. 33, wkładka 45 jest popychana do przodu, tak że drugi koniec sprężyny płytkowej 61 styka się z nitem stykowym 93 na płytce z układem rezonatora 94.

Aby wyeliminować ruch poprzeczny pomiędzy drugim końcem sprężyny płytkowej 61 i nitem stykowym 93, wkładka 45 posiada z przodu dwa występy 100 i 101. Wózek 34 jest wyposażony w dwie części skośne 102 i 103 (fig. 29), które stykają się z występami wkładki 100 i 101, podczas jej ruchu do przodu tak, że w czasie ruchu drugi koniec sprężyny 147 jest unoszony do nitu stykowego 93. W celu utworzenia połączenia elektrycznego pomiędzy drugim końcem sprężyny płytkowej 61 i nitem stykowym 93 bez niepożądanego ruchu poprzecznego części skośne mają wycięcia 104 i 105, w które wchodzi występy 100 i 101, gdy drugi koniec sprężyny płytkowej 61 znajduje się ponad nitem stykowym 93.

Gdy pokrywa 154 jest zamknięta, sprężyna 106 zamocowana do pokrywy, wciska naprężacz 46 ramienia do komory 44 w celu uzyskania prawidłowego ustawienia naprężacza (fig. 33). Z fig. 13 widać, że sprężyna 107 zamocowana do komory 44 dociska naprężacz 46 ramienia do ścianki bocznej komory w celu zapewnienia właściwego poprzecznego ustawienia naprężacza.

Gdy pokrywa 154 jest zamknięta, sprężyna 108, zamocowana do pokrywy 154, naciska na obniżoną półkę 109 (fig. 14) wkładki 45, aby zapewnić właściwe usytuowanie wkładki w komorze 44 i połączenie elektryczne pomiędzy drugim końcem sprężyny płytkowej 61 i nitem stykowym 93 (fig. 33). Ponadto w celu zapewnienia stabilnego umocowania wkładki 45 w komorze 44, wkładka jest podparta w trzech punktach. Oprócz tego, z przodu wkładka 45 opiera się na nicie stykowym 93 umieszczonym na płytce z obwodem rezonatora 94, posiadającej dwie stopki 110 i 111 usytuowane z tyłu (fig. 15 i 31—35).

W celu zapewnienia właściwego ustawienia poprzecznego tylnego końca wkładki 45 względem naprężacza 46 ramienia naprężacz ramienia posiada występ 112, który wchodzi w czasie względnego ruchu pomiędzy naprężaczem 46 ramienia i wkładką 45 w wycięcie 113 wykonane w tylnej części wkładki (fig. 13 i 31—35).

W celu zapewnienia właściwego ustawienia poprzecznego przedniej części wkładki 45 względem nitu stykowego 93 w przedniej części posiada wnękę 114, w którą wchodzi podczas trwania względnego ruchu pomiędzy wkładką i obudową igły, zaczep 115 konstrukcji związanej z płytką układu rezonatora 94 (fig. 36).

Gdy zamocowana na zawiasach płytka 40 jest zamknięta, zamocowany do niej klocek 116 wciska trzpień 117 z prętem 73 podnośnika 47 ramienia igły. Aby umożliwić przejście trzpienia 117, w górnej części korpusu 49, wkładki wykonany jest otwór 118 (fig. 14).

Kiedy wózek 34 znajduje się w położeniu spoczynkowym 38 poza płytą, igła 55 spoczywa na poduszce 119 igły dzięki obniżeniu pręta podnośnika 73 przez trzpień 117 (fig. 34). Ponadto, kiedy wózek 34 przesuwa się od położenia spoczynkowego 38 poza płytą do położenia odtwarzania 39 ponad płytą, pręt podnośnika 73 unosi ramię 51 igły, gdyż obniżenie trzpienia 117 już nie jest wywoływane przez klocek 116. Gdy wózek 34 osiągnie położenie odtwarzania 39 ponad płytą ramię igły spoczywa na płycie 31 na skutek uruchomienia podnośnika 47 ramienia igły.

Gdy igła 55 spoczywa na poduszce 119 igły lub na płycie 31, element sprężysty 53 nie jest zagięty lub sprężany. Cecha ta zapobiega powstawaniu trwałego odkształcenia elementu sprężystego, gdy wkładka 45 znajduje się w ko-

morze 44 w warunkach spoczynkowych. W ten sposób element sprężysty znajduje się w stanie nienaprężalności zarówno wtedy, gdy wkładka jest poza komorą wózka jak i wtedy, gdy wkładka znajduje się w komorze a wózek jest w położeniu spoczynkowym poza płytką lub w położeniu odtwarzania ponad płytką. Element sprężysty jest naprężony tylko w czasie, gdy wózek znajduje się pomiędzy położeniem spoczynkowym poza płytką i położeniem odtwarzania ponad płytką — wtedy, gdy ramię igły jest unoszone, aby igła mogła przejść ponad brzegowym zgrubieniem płyty. Ten czas jest tak krótki, że nie ma on zauważalnego wpływu na trwałe odkształcenie elementu sprężystego.

Wycięcie 121 (fig. 15, 36) w zewnętrznej ścianie 123 wkładki 45 służy do umieszczenia w nim przewodów biegnących od podnośnika 47 ramienia igły do komory okablowania 48. Wkładka 45 posiada ścianki wewnętrzne 124 i 125 położone bardzo blisko zespołu 50 ramienia igły w celu ograniczenia dostępu do niego. Specyficznie ukształtowana część końcowa i masywna pokrywka wkładki 45 zabezpieczają przed niewłaściwym wsunięciem wkładki do komory 44. Ponadto, w przypadku uprzednio omówionego stanu zablokowania igły w rowku, aby zapewnić precyzyjne i pewne ustawienie elementu odchylającego 56 względem występu oporowego 120 podczas odtwarzania, występ oporowy 120 stanowi całość z konstrukcją 88 posiadającą zaczep 115, który wchodzi do wnęki 114 z przodu wkładki 45 (fig. 36). Precyzyjne ustawienie występu oporowego 120 względem konstrukcji 88, wkładki 45 względem konstrukcji 88 i elementu odchylającego 56 względem wkładki zapewnia dokładne i pewne wzajemne położenie elementu odchylającego i występu oporowego podczas odtwarzania, co prowadzi do bardzo szybkiego uwalniania igły z zamkniętego rowka.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wkładka odbierająca sygnały w gramowidzie do odtwarzania zapisanych sygnałów ze spiralnej ścieżki płyty z zapisem, umieszczonej na powierzchni talerza obrotowego, zamontowanego obrotowo względem podstawy gramowidu, który zawiera wózek do przyjmowania wkładki, zamocowany w sposób umożliwiający ruch poprzeczny nad płytką, wkładka zawiera zespół ramienia igły, zawierający igłę, ramię igły, na którego jednym końcu umieszczona jest igła, płytkę łączącą i element sprężysty mocujący płytkę łączącą do drugiego końca ramienia igły, przy czym wkładka ma ściany tworzące osłonę zabezpieczającą dla zespołu igły i zawiera przyrząd sterujący do określania położenia ramienia igły między położeniem cofniętym i położeniem wystającym, **znamienny tym**, że zawiera element mocujący zawierający giętką membranę (57, 58) zamocowaną do płytki łączącej (54), dla elastycznego zawieszenia płytki łączącej wewnątrz wkładki (45) pod pierwszym kątem względem wkładki tak, że element sprężysty (53) pozostaje nie naprężony, gdy ramię (51) igły jest utrzymywane w położeniu cofniętym we wkładce, podczas gdy płytkę łączącą jest utrzymywana pod pierw-

szym kątem, przy czym płytkę łączącą jest przystosowana do obracania się, gdy wkładka jest zamocowana w wózku pod drugim kątem tak, że element sprężysty pozostaje również nie naprężony, kiedy igła wystaje na zewnątrz wkładki, podczas gdy płytkę łączącą jest utrzymywana pod drugim kątem.

2. Wkładka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że gdy układ zawiera element podtrzymujący w wózku dla wkładki odtwarzającej, wkładka (45) podlega wprowadzeniu do komory (44) wykonanej w elemencie podtrzymującym, przy czym giętką membranę (57, 58) jest zamocowana do płytki łączącej (54) dla elastycznego zawieszenia płytki łączącej wewnątrz korpu wkładki w położeniu umożliwiającym jej współpracę z członem (64) zamocowanym do elementu podtrzymującego, gdy korpus wkładki znajduje się w komorze (44), natomiast membrana (57, 58) jest zamocowana do wkładki w taki sposób, że płytkę łączącą przejmuje określone położenie katowe względem wkładki tak, że element sprężysty (53) pozostaje nie naprężony, gdy ramię igły jest utrzymywane w położeniu cofniętym wewnątrz wkładki.

3. Wkładka według zastrz. 2, **znamienna tym**, że zawiera element mocujący do elastycznego zawieszenia płytki łączącej (54) wewnątrz wkładki, ustalający położenie płytki łączącej, umożliwiającej jej określone ustawienie względem elementu podtrzymującego, gdy korpus wkładki (45) znajduje się w komorze, element mocujący zawieszenia zawiera ponadto element przytwierdzający do przytwierdzenia membrany (57) do wkładki, a tylna powierzchnia giętkiej membrany jest usytuowana pod pewnym kątem względem przedniej powierzchni giętkiej membrany, płytkę łączącą (54) jest zamocowana do tej tylnej powierzchni, wkładka posiada powierzchnię roboczą współpracującą z tą przednią powierzchnią dla ustalenia określonego położenia przedniej powierzchni we wkładce, a wymieniony pewien kąt jest taki, że element sprężysty pozostaje nie naprężony, gdy ramię igły jest utrzymywane w położeniu cofniętym we wkładce podczas zetknięcia się przedniej powierzchni membrany z powierzchnią roboczą wkładki.

4. Wkładka według zastrz. 1 albo 2 albo 3, **znamienna tym**, że giętką membranę zawiera wiele pasków sprężystych (58, 59) łączących parę rozsuniętych żeber (60, 61) a elementy mocujące membranę do wkładki zawierają parę rozstawionych zaczepów (68, 69) do utrzymywania pary rozstawionych żeber tylne powierzchnie pasków sprężystych określają tylną powierzchnię ustawioną pod pewnymi kątami względem przedniej powierzchni określonej przez przednie powierzchnie sprężystych pasków.

5. Wkładka według zastrz. 2 albo 3, **znamienna tym**, że kąt ustawienia płytki łączącej (54) względem korpusu wkładki (45), gdy płytkę łączącą jest sztywno połączona z członem (64) podczas utrzymywania wkładki w komorze oraz kąt ustawienia elementu sprężystego (53) względem płytki łączącej są takie, że element sprężysty (53) pozostaje nie naprężony, gdy wystawianie igły przez otwór jest możliwe dzięki elementom określającym położenie ramienia igły podczas połączenia płytki łączącej i elementu podtrzymującego.

Fig. 1.

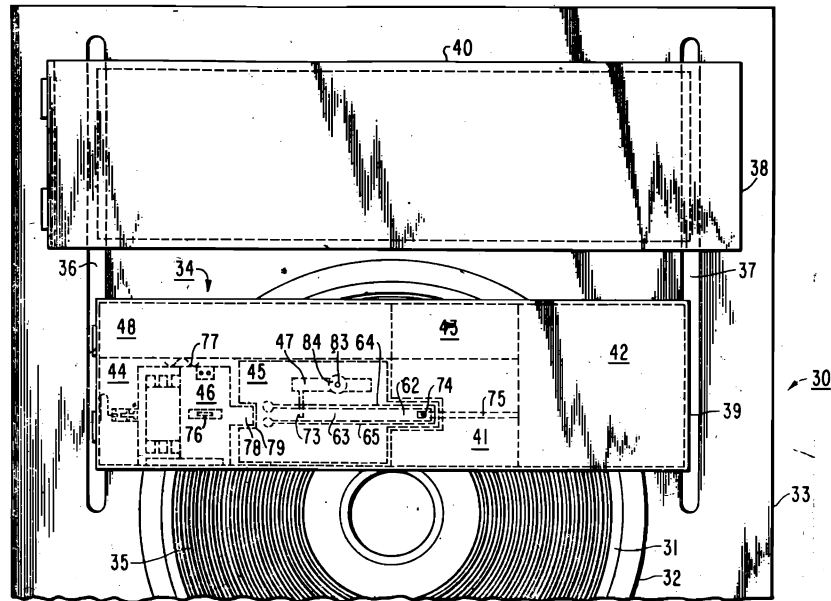


Fig. 4.

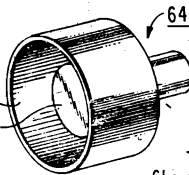


Fig. 2.

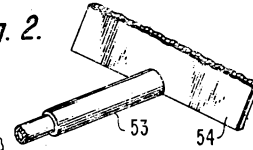


Fig. 5a.

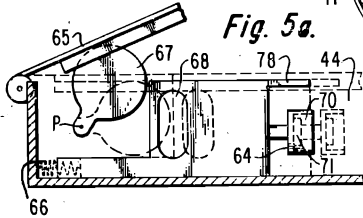


Fig. 5b.

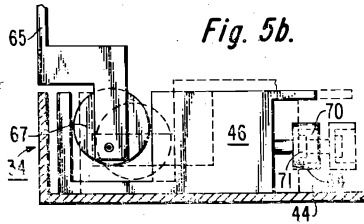


Fig. 6.

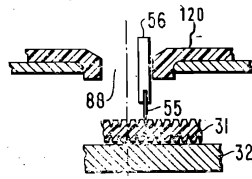


Fig. 3.

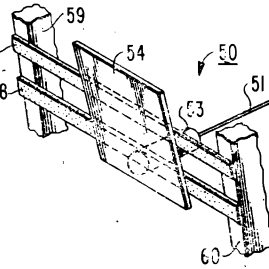
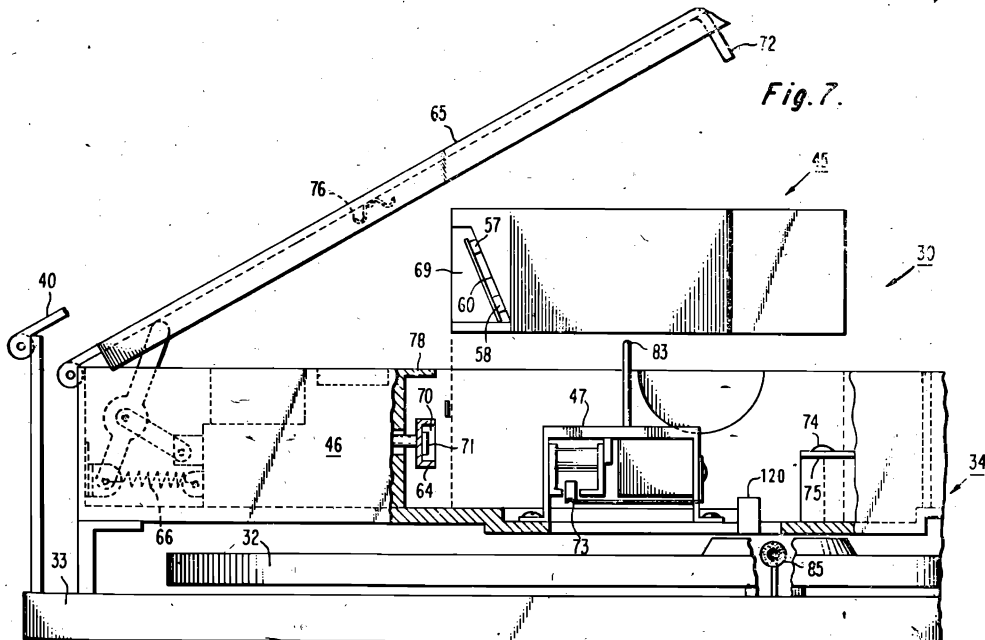


Fig. 7.



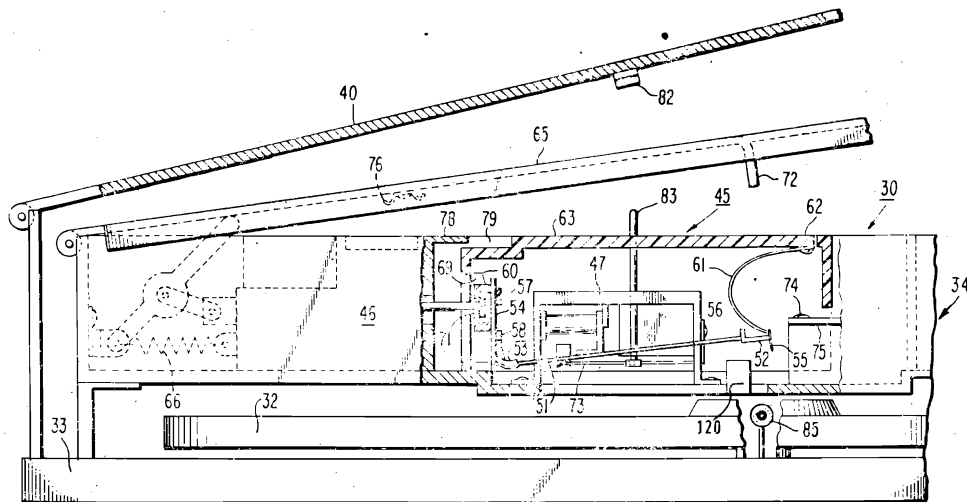
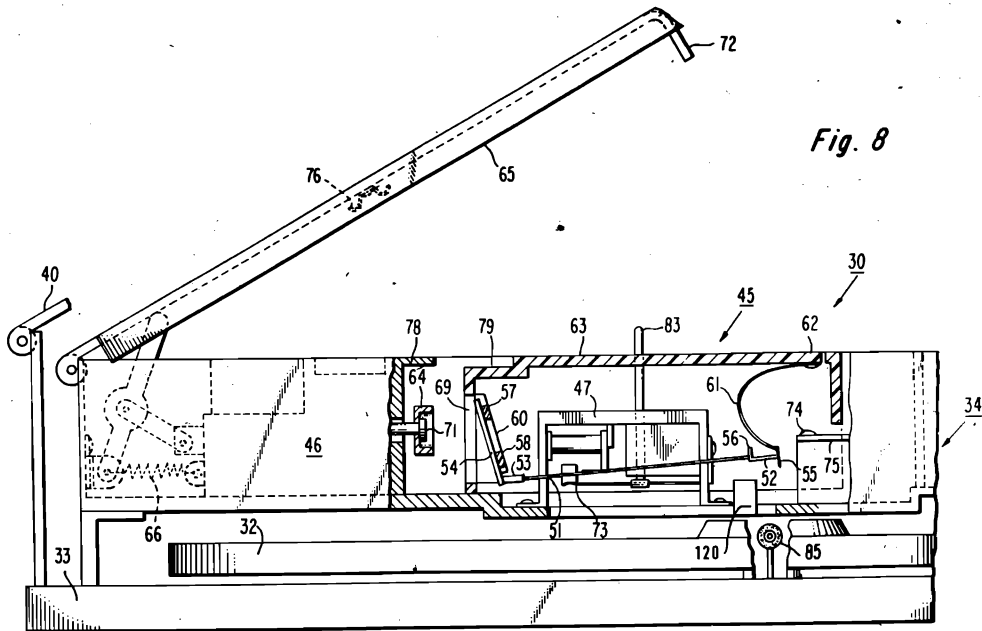


Fig. 9.

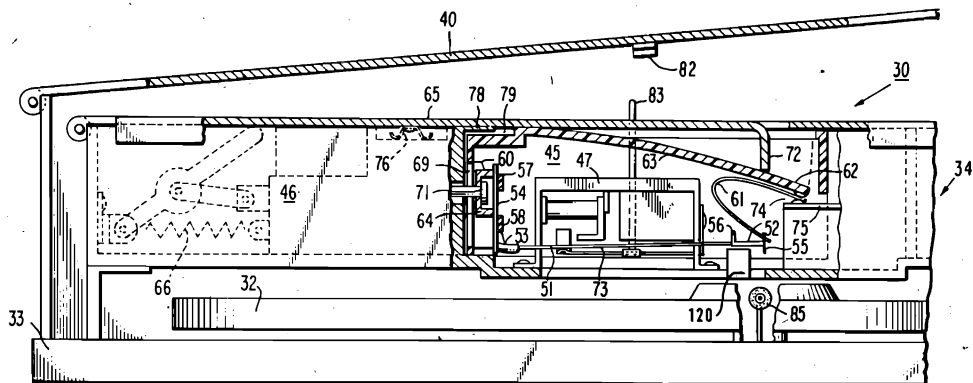


Fig. 10.

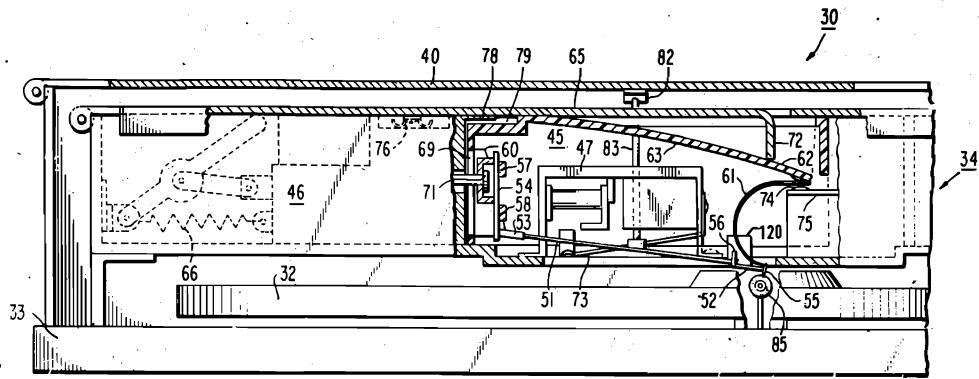


Fig. 11.

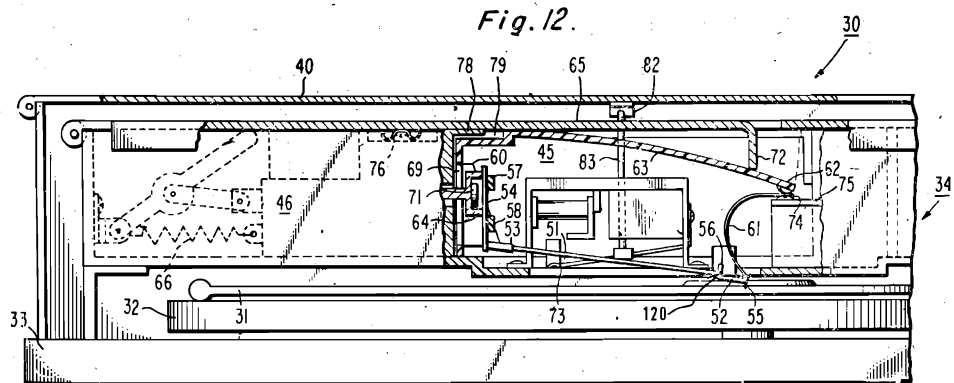


Fig. 12.

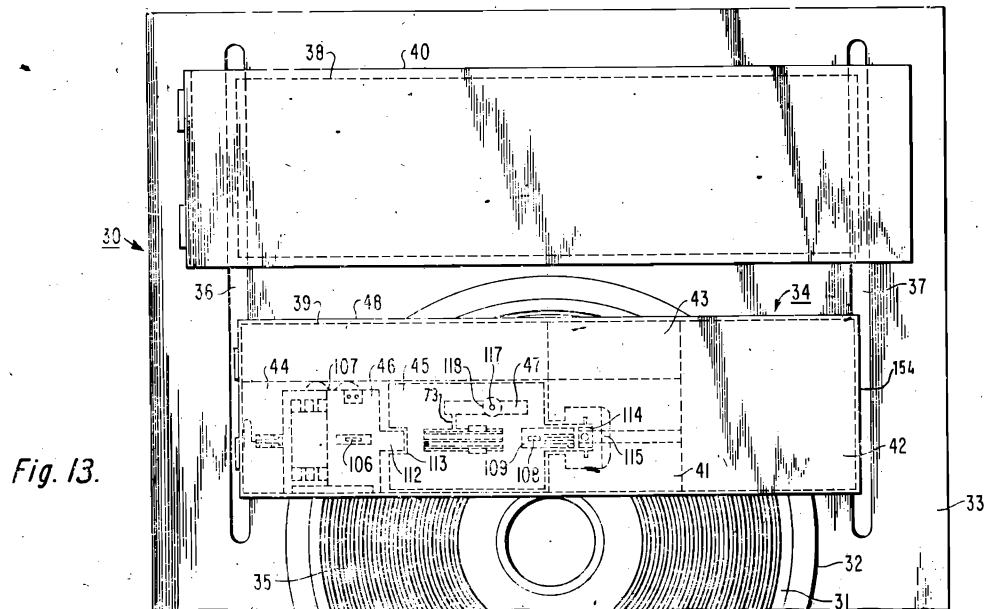


Fig. 13.

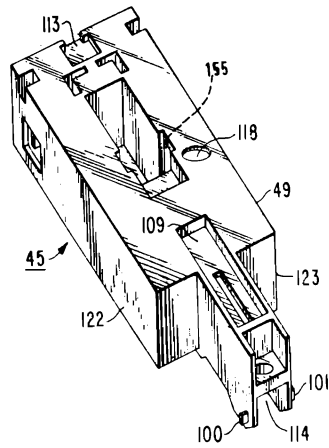


Fig. 14.

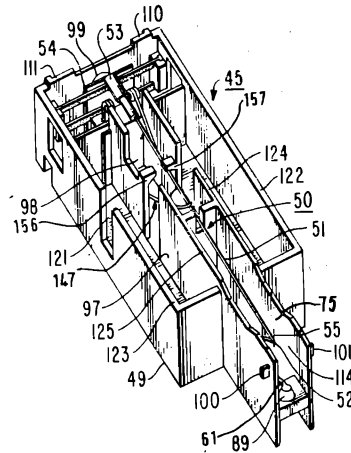


Fig. 15.

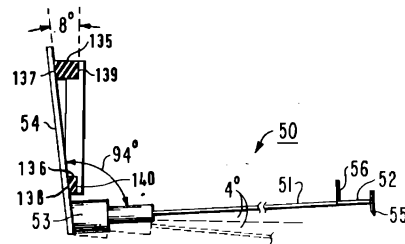


Fig. 16.

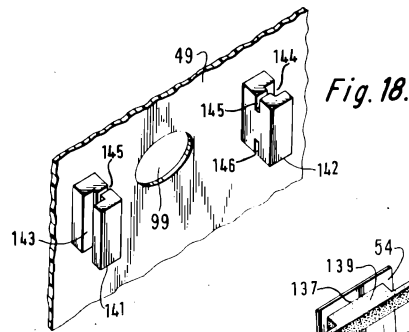


Fig. 18.

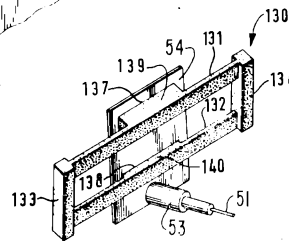


Fig. 17.

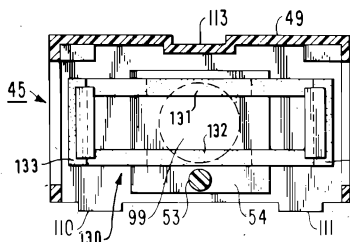


Fig. 19.

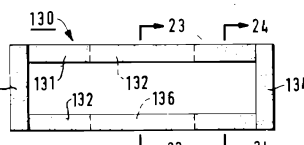


Fig. 21.

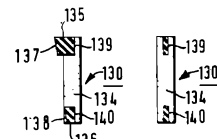


Fig. 23.

Fig. 24.

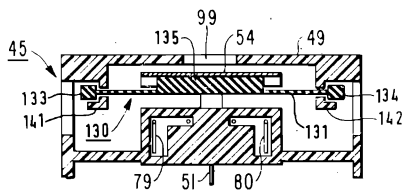


Fig. 20.



Fig. 22.

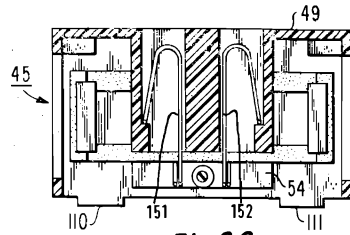


Fig. 26.

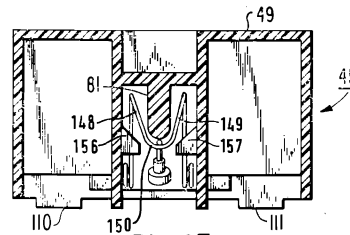


Fig. 27.

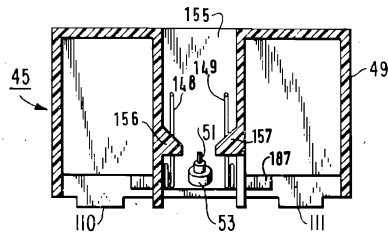


Fig. 28.

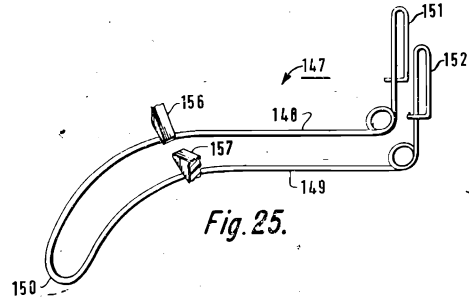


Fig. 25.

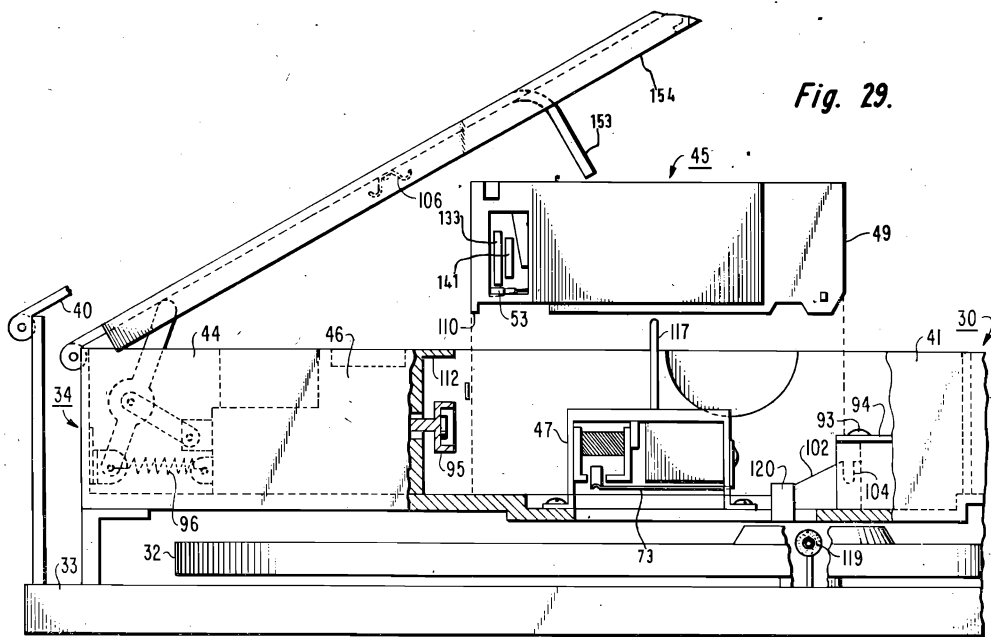


Fig. 29.

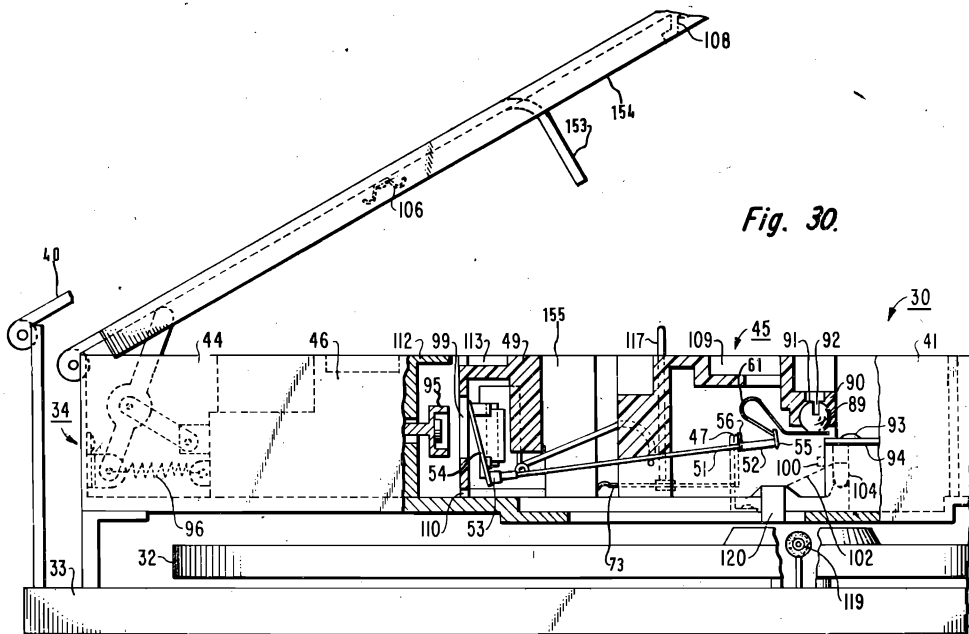


Fig. 30.

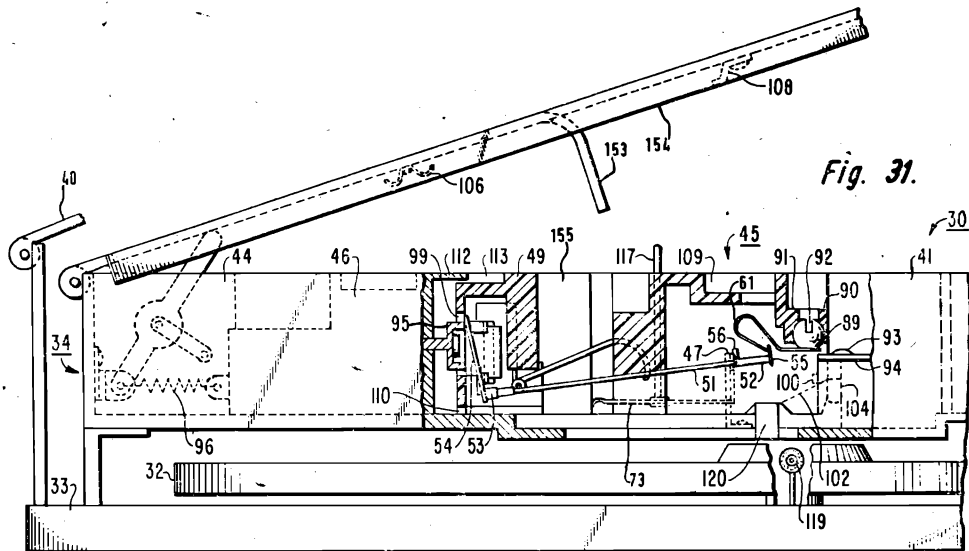


Fig. 32.

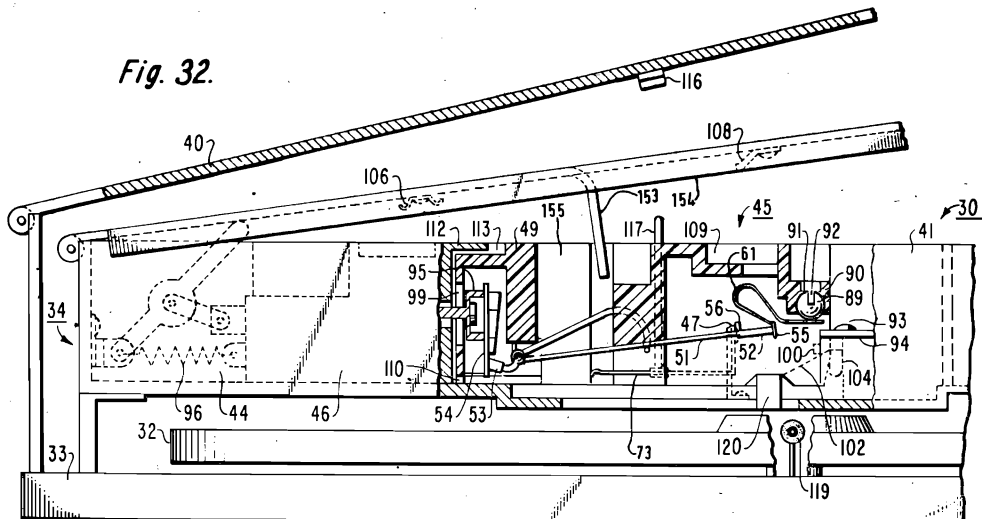
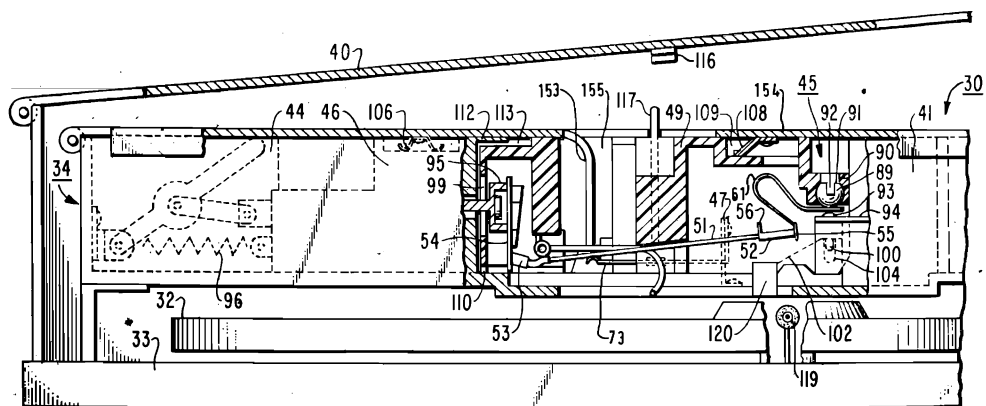


Fig. 33.



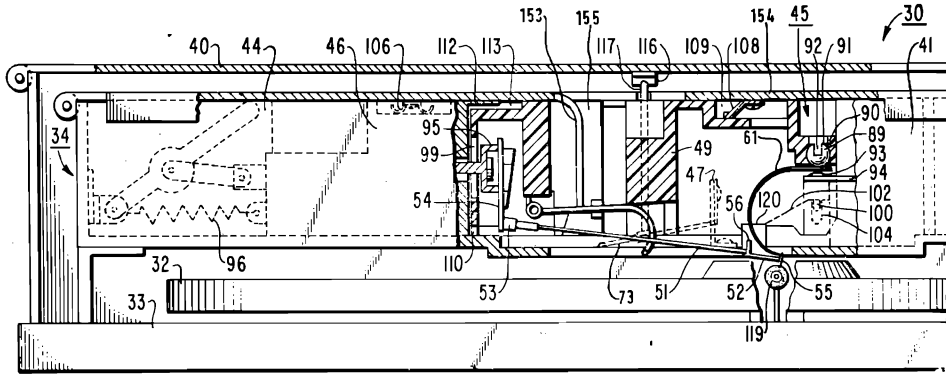


Fig. 34.

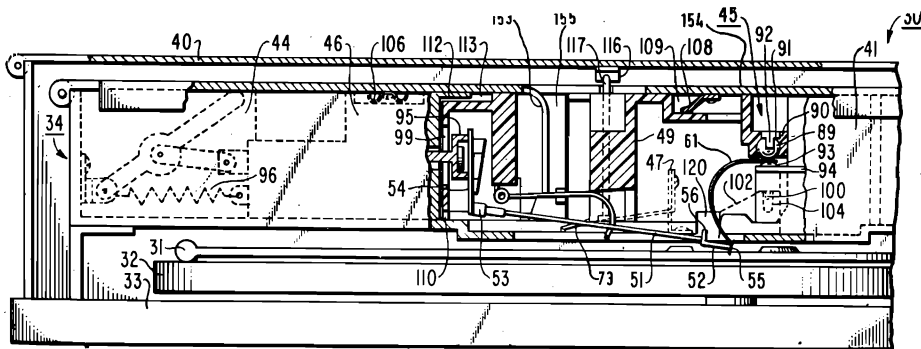


Fig. 35.

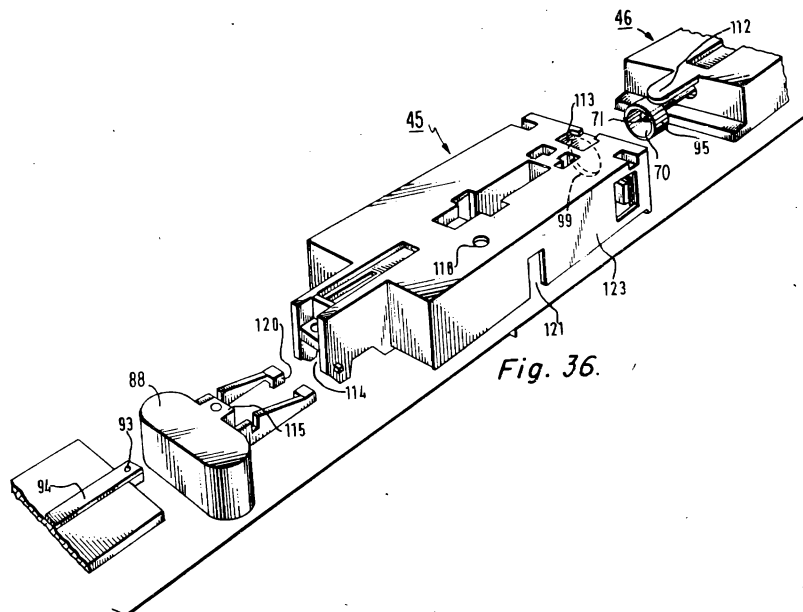


Fig. 36.