



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

CH 654 687 A5

Int. Cl. 4: G 11 B 5/41

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

PATENT SCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 43/82

22 Anmeldungsdatum: 06.01.1982

30 Priorität(en): 06.01.1981 US 223025
14.04.1981 US 253943
21.12.1981 US 332333

24 Patent erteilt: 28.02.1986

45 Patentschrift veröffentlicht: 28.02.1986

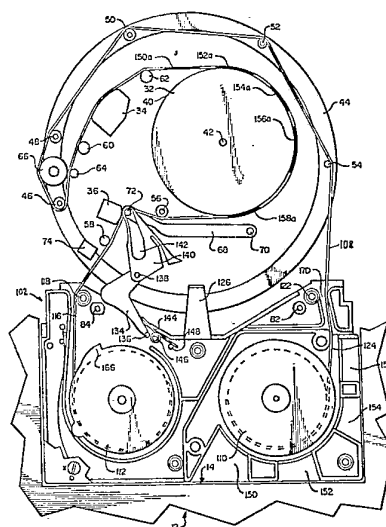
73 Inhaber:
Allsop, Inc., Bellingham/WA (US)

72 Erfinder:
Allsop, James D., Bellingham/WA (US)
Clausen, Eivind, Bellingham/WA (US)

74 Vertreter:
Ammann Patentanwälte AG Bern, Bern

54 Einrichtung und Verfahren zur Reinigung einer Video-Abspiel/Aufzeichnungsvorrichtung.

57 Die Reinigungseinrichtung weist ein Kassettengehäuse (102) und ein Reinigungsband (108) auf, das auf Spulen (110, 112) innerhalb des Gehäuses (102) angeordnet ist. Bei in eine Video-Einheit eingesetztem Gehäuse bewegen die Führungsglieder (46-54) der Einheit das Reinigungsband nach aussen in eine Eingriffslage zur Reinigung der Betriebskomponenten (32, 34, 36) der Video-Einheit.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Reinigen des mindestens einen Aufzeichnungs- bzw. Wiedergabekopfes eines Video- bzw. Audio-Aufzeichnungs- und Wiedergabegerätes mit einer Reinigungskassette, die in die im Gerät vorgesehene Halterung für eine Video- bzw. Audiokassette einsetzbar und mit der Antriebsspindel kuppelbar ist, und in welcher ein auf zwei Spulen aufwickelbares Reinigungsband vorgesehen ist, das durch eine im Gehäuse der Reinigungskassette vorgesehene Öffnung hindurch zum mindestens einen Aufzeichnungs- bzw. Wiedergabekopf hin verstellbar und an diesen zur Anlage bringbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (102) der Reinigungskassette (100) mit mindestens einer zusätzlichen Öffnung (150, 152, 154, 156, 158) ausgebildet ist, durch die hindurch das Reinigungsband (108) in seiner Ruhelage mit einem Reinigungsmedium beaufschlagbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (102) eine drehbar angeordnete Spule (112) aufweist, auf welche das Reinigungsband (108) um einen gewissen Winkel gewickelt ist, wobei die Spule (112) gegenüber dem Reinigungsband so angeordnet ist, dass sie in eine Vorreinigungs-Spulenstellung drehbar ist, in der das Reinigungsband (108) auf die Spule in seiner Vorreinigungsstellung gewickelt ist, und durch eine Halteeinrichtung zum Positionieren des Reinigungsbandes (108) und der Spule (112) in deren Vorreinigungsstellungen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung ein Anzeigeglied (356) aufweist, das mit der Spule (316) so verbunden ist, dass die Drehung der Spule das Anzeigeglied (356) zur Darstellung der Lage des Reinigungsbandes (318) bezüglich der Spule (316) bewegt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung Markierungen auf dem Reinigungsband (318) aufweist zur Anzeige der Lage des Reinigungsbandes gegenüber der Vorreinigungsstellung des Bandes.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung zusammenwirkende Anschlagsmittel (160a, 162) aufweist, die in Eingriff kommen, wenn die Spule (112) in ihre Vorreinigungsstellung gedreht ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass voneinander in Anstand befindliche Öffnungen (150, 152, 154, 156, 158) längs eines Randabschnittes des Gehäuses (102) angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die eine Spule mit mehreren in Umfangsrichtung beabstandeten Löchern (344) versehen ist, die das Reinigungsband (318) bei Aufwicklung auf der Spule freilegen, wobei die zusätzlichen Öffnungen mindestens eine Gehäuseöffnung (348, 350) aufweisen, die nahe der Spulenöffnung (344) positioniert sind, wodurch ein Reinigungsstoff durch die Gehäuseöffnung (348, 350) zur Zufuhr zu mindestens einem Teil der Spulenöffnungen bei einer Reinigungsbandstellung auf der Spule zuführbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Spulen in dem Gehäuse drehbar angeordnet sind, wobei das Reinigungsband zur Aufwicklung auf jede der Spulen ausgebildet ist, wobei jede Spule Öffnungen (344) zum Freilegen des Reinigungsbandes besitzt, und dass das Gehäuse (300) Öffnungen (348, 350) aufweist, die neben den Spulenöffnungen angeordnet sind, wodurch ein Reinigungsstoff durch die Gehäuseöffnungen (348, 350) zur Zufuhr zu den Spulenöffnungen (344) zuführbar ist, um zu erreichen, dass der Reinigungsstoff den Reinigungsbandabschnitt neben den Gehäuseöffnungen zuführbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Spulen in dem Gehäuse drehbar angeordnet sind, wobei das Reinigungsband zur Aufwicklung auf beide Spulen ausgebildet ist, wobei mindestens eine der Spulen zur Verbindung mit einem Antriebselement der Vorrichtung ausgebildet ist, und dass eine Kupplungseinrichtung (110) für betriebsmäßigen Eingriff mit der genannten einen Spule vorgesehen ist, um eine Drehung der Spule in einer ersten Richtung zu erlauben und um eine zumindest begrenzte relative freie Drehung der Spule in einer zweiten Richtung zu ermöglichen.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (110) mindestens ein erstes Kupplungsglied, das mit der Spule verbunden ist, und ein zweites Kupplungsglied, das zum Eingriff mit dem Antriebsglied der Vorrichtung ausgebildet ist, aufweist, wobei die beiden Kupplungsglieder einen ersten bzw. einen zweiten Zahn aufweisen, die für Antriebsingriff ausgebildet sind und ebenfalls für mindestens eine begrenzte, freie, relative Drehung angeordnet sind.
11. Verfahren zum Betrieb der Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 zum Reinigen mindestens eines Kopfgliedes einer Abspiel- und/oder Aufzeichnungsvorrichtung, bei der die Vorrichtung Führungsglieder aufweist, die zwischen einer ersten zurückgezogenen Lage und einer zweiten Betriebslage bewegbar sind, um ein Band in betriebsmäßigen Eingriff mit dem Kopfglied zu bringen, dadurch gekennzeichnet:
 - a) dass ein Gehäuse vorgesehen ist, das in einer Betriebsstellung gegenüber der Vorrichtung einsetzbar ist, wobei ein Reinigungsband in dem Gehäuse angebracht ist,
 - b) dass in einer zurückgezogenen Vorreinigungsstellung das Reinigungsband so angeordnet ist, dass Reinigungsabschnitte des Reinigungsbandes sich neben zusätzlichen Öffnungen des Gehäuses befinden,
 - c) dass ein Reinigungsstoff den Reinigungsabschnitten über die zusätzlichen Öffnungen zugeführt wird,
 - d) dass die Vorrichtung im Gerät eingesetzt und das Gerät in Betrieb gesetzt wird, damit die Führungsglieder in Anlage an einen vorderen Abschnitt des Reinigungsbandes kommen, um das Reinigungsband in Anlage an das Kopfglied zu bewegen, wobei die Reinigungsabschnitte des Reinigungsbandes in Reinigungsanlage am Kopfglied kommen.
12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei eine Spule, auf welcher das Reinigungsband aufgewickelt ist, im Gehäuse vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Reinigungsband durch Drehen dieser Spule in seine Vorreinigungsstellung gebracht wird, wodurch eine Anzeigeeinrichtung in eine Stellung, die die Vorreinigungsstellung anzeigt, verschoben wird.
13. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Reinigungsband dadurch in die Vorreinigungsstellung gebracht wird, dass Markierungen auf dem Reinigungsband in eine bestimmte Stellung bezüglich des Gehäuses gebracht werden.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Reinigungsband durch Drehen einer Spule, auf der das Reinigungsband im Gehäuse aufgewickelt ist, in seine Vorreinigungsstellung gebracht wird, wobei eine Anschlagvorrichtung wirksam wird, wenn das Reinigungsband seine Vorreinigungsstellung erreicht.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Reinigungsband auf zwei Spulen aufgewickelt wird, und dass der Reinigungsstoff selektiv durch zusätzliche Öffnungen in dem Gehäuse und in mindestens einer der Spulen eingeführt wird, um ihn selektiv Reinigungsabschnitten des Reinigungsbandes auf mindestens einer der Spulen zuzuführen, wobei dann die Vorrichtung so betrieben wird, dass die Reinigungsabschnitte, denen Reinigungsstoff zugeführt worden ist, in Anlage an den Kopf der Vorrichtung gebracht werden.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Reinigen des mindestens einen Aufzeichnungs- bzw. Wiedergabekopfes

eines Video- bzw. Audio-Aufzeichnungs- und -wiedergabegerätes mit einer Reinigungskassette, die in die im Gerät vorgesehene Halterung für eine Video- bzw. Audiokassette einsetzbar und mit der Antriebsspindel kuppelbar ist und in welcher ein auf zwei Spulen aufwickelbares Reinigungsband vorgesehen ist, das durch eine im Gehäuse der Reinigungskassette vorgesehene Öffnung hindurch zum mindestens einen Aufzeichnungs- bzw. Wiedergabekopf hin verstellbar und an diesen zur Anlage bringbar ist.

Video- bzw. Audio-Aufzeichnungs- und Wiedergabegeräte enthalten einen Audiokopf, einen Löschkopf und andere Bestandteile, die an das Band zur Anlage kommen bzw. mit diesem zusammenwirken. Für den ordnungsgemässen Betrieb des Gerätes ist es erforderlich, dass diese Bestandteile periodisch gereinigt werden. Für diesen Zweck sind Reinigungskassetten mit hin- und hergehenden oder drehenden Reinigungsgliedern bzw. mit Reinigungsbändern bekannt.

Bei manchen bekannten Geräten sind die Köpfe und deren anderen wesentliche Bestandteile so angeordnet, dass das Magnetband durch Führungsglieder über einen relativ grossen Weg in den Betriebsbereich des Gerätes hinein bewegt werden muss, um an diese Bestandteile zur Anlage zu kommen. Weil diese Bestandteile relativ unzugänglich sind, ist es jedoch schwierig, sie wirksam zu reinigen bzw. sie so zu reinigen, dass diese an sich empfindlichen Bestandteile nicht beschädigt werden. Weiters ist zu berücksichtigen, dass bei Geräten, die den gleichen Aufbau aufweisen, die Antriebsmechanismen, welche die Spulen der Kassette, auf die das Magnetband aufgewickelt ist, verdrehen, unterschiedlich ausgebildet sind bzw. unterschiedlich funktionieren, wodurch bei der Anwendung von Reinigungskassetten Schwierigkeiten bedingt werden bzw. diese Unterschiede berücksichtigt werden müssen.

Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, durch welche eine wirksame und zuverlässige Reinigung der Köpfe und der anderen wesentlichen Bestandteile von Videogeräten auch dann gewährleistet ist, wenn diese Bestandteile im Gerät relativ unzugänglich sind und sie zudem sehr leicht beschädigt werden können bzw. wenn die Antriebe einen unterschiedlichen Aufbau oder eine unterschiedliche Wirkung aufweisen.

Aus der US-PS 3 931 643 ist eine Reinigungskassette mit einem Reinigungsband bekannt, welche Kassette in die für die Halterung der Magnebandkassette dienende Ausnehmung des Gerätes eingesetzt werden kann, worauf das Reinigungsband mit den wesentlichen Bestandteilen in Berührung gebracht werden kann, wodurch diese gereinigt werden. Diese bekannte Reinigungskassette entspricht jedoch deshalb nicht den an sie gestellten Anforderungen, als keine Möglichkeit besteht, das Reinigungsband an genau definierten Stellen mit Reinigungsflüssigkeit zu versehen.

Durch die Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass das Gehäuse der Reinigungskassette mit mindestens einer zusätzlichen Öffnung ausgebildet ist, durch die hindurch das Reinigungsband in seiner Ruhelage mit einem Reinigungsmedium beaufschlagbar ist.

Vorzugsweise ist das Gehäuse im Bereich von Stirnseitenflächen mit voneinander in Abstand befindlichen Öffnungen ausgebildet, durch welche hindurch dem auf eine Spule aufgewickelten Reinigungsband von der Umfangsfläche der Spule her Reinigungsmedium zuführbar ist. Dabei können die Öffnungen längs dreier Stirnflächen des Gehäuses vorgesehen sein. Weiters kann das Gehäuse längs einer Seitenkante mit einer verschwenkbaren Klappe ausgebildet sein, welche Klappe ebenfalls mit einer Öffnung für die Zufuhr von Reinigungsmedium zum Reinigungsband versehen ist.

Nach einer anderen Ausführungsform können die Öffnungen zur Zufuhr von Reinigungsmedium an beiden Hauptflächen des Gehäuses vorgesehen sein. Dabei können die Öffnungen

beiden Spulen, auf welche das Reinigungsband aufgewickelt ist, zugeordnet sein. Weiters können die Öffnungen diametral zur zugeordneten Spule für das Reinigungsband angeordnet sein.

Um die ordnungsgemässe Beaufschlagung des Reinigungsbandes mit Reinigungsmedium gewährleisten zu können, ist vorteilhafterweise einer der Spulen des Reinigungsbandes eine Arretiervorrichtung zugeordnet, durch welche die Anfangsstellung des Reinigungsbandes festlegbar ist. Ebenso ist es zweckmässig, eine Anzeigevorrichtung vorzusehen, durch die die Stellung des Reinigungsbandes feststellbar bzw. ablesbar ist. Diese Einrichtung kann durch eine mit einer Spule zusammenwirkende Ziffernscheibe oder durch auf dem Reinigungsband vorgesehene Markierungen gebildet sein.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren nach Anspruch 11 zum Betrieb der Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1.

Die Erfindung wird anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 teilweise schematisch in Aufsicht die hauptsächlichen Betriebskomponenten einer Video-Abspiel/Aufzeichnungseinheit, für die die Erfindung insbesondere ausgebildet ist;

Fig. 2 in einer Ansicht ähnlich Fig. 1 eine Bandkassette, die in der Einheit gemäss Fig. 1 eingesetzt ist;

Fig. 3 in Ansicht ähnlich Fig. 2 die Führungsglieder der Einheit, die das Band nach aussen von der Kassette in die vollständige Betriebsstellung bewegen;

Fig. 4 in einer Ansicht ähnlich Fig. 3 die Führungsglieder, die das Band in deren Betriebsstellung bewegt haben;

Fig. 5 perspektivisch mit Ansicht von oben auf die rechte hintere Ecke eine Reinigungseinrichtung gemäss der Erfindung;

Fig. 5A den Schnitt 5A-5A in Fig. 5;

Fig. 6 perspektivisch in Ansicht von oben auf die rechte vordere Ecke die Einrichtung gemäss der Erfindung, wobei der Patronenteil von dem Kassetten-Hauptgehäuse entfernt ist;

Fig. 7 in Unteransicht die Bodenfläche der Einrichtung gemäss Fig. 5;

Fig. 7a in Explosionsdarstellung die Aufwickelspule der Einrichtung gemäss der Erfindung zur Darstellung der Antriebs-Kupplungsanordnung in einer ersten Grenzlage;

Fig. 7b in einer Ansicht ähnlich Fig. 7a den Unterteil der Spule, bei der der Kupplungsmechanismus in eine erste Zwischenstellung aufgrund einer ersten inkrementellen Drehung im Gegenuhrzeigersinn der Nabe der Spule bewegt ist;

Fig. 7c in ähnlicher Ansicht gemäss Fig. 7b eine zweite Kupplungs-Zwischenstellung, in der die Nabe der Spule ein zweites Mal im Gegenuhrzeigersinn gedreht ist;

Fig. 7d in einer Ansicht ähnlich den Fig. 7b und 7c den Kupplungsmechanismus in einer zweiten Grenzstellung;

Fig. 7e vergrössert in Aufsicht von oben die Einrichtung gemäss der Erfindung zur Darstellung eines Betriebsknopfes in erster Betriebsstellung;

Fig. 7f in einer Ansicht ähnlich Fig. 7e den Knopf in einer zweiten Betriebsstellung;

Fig. 7g den Schnitt 7g-7g in Fig. 7a;

Fig. 8 eine Ansicht ähnlich Fig. 2, wobei jedoch die erfindungsgemässe Einrichtung in der Video-Abspiel/Aufzeichnungseinheit gemäss Fig. 1 eingesetzt ist, wobei der Deckel zu Darstellungszwecken entfernt ist;

Fig. 9 in einer Ansicht ähnlich Fig. 8 die Führungsglieder der Einheit, die das Reinigungsband gemäss der Erfindung nach aussen in die Reinigungsanlage mit den Komponenten der Einheit bewegen;

Fig. 10 in einer Ansicht ähnlich Fig. 9 das Reinigungsband, das in dessen volle Reinigungsstellung bewegt ist;

Fig. 11 eine Ansicht ähnlich Fig. 10, bei der das Reinigungsband seinen Bewegungsweg längs des Reinigungsweges beendet hat;

Fig. 12 bis 15 Ansichten ähnlich den Fig. 8 bis 11, wobei die Einrichtung gemäss der Erfindung bei einer zweiten bzw.

dritten Art der Video-Abspiel-/Aufzeichnungseinheit gemäss Fig. 1 eingesetzt ist und wobei der Deckel zu Darstellungszwecken entfernt ist;

Fig. 16 in Aufsicht eine Reinigungseinrichtung gemäss einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei ein Teil des Deckels des Gehäuses zu Darstellungszwecken entfernt ist;

Fig. 17 in Unteransicht den Boden der Einrichtung gemäss Fig. 16;

Fig. 18 den Schnitt 18-19 in Fig. 16;

Fig. 19 eine Ansicht den Fig. 10 und 14, bei der das Reinigungsband der Einheit in der voll ausgezogenen Reinigungsstellung ist;

Fig. 20 eine Ansicht ähnlich Fig. 19, bei der das Reinigungsband durch die Vorrichtung in ihrem Reinigungszyklus bewegt ist;

Fig. 21 in Vorderansicht das Reinigungsband in seiner zurückgezogenen Stellung zur Darstellung von Markierungen auf dem Reinigungsband zum Anordnen des Reingungsbandes in seiner Vorreinigungsstellung.

Das erste Ausführungsbeispiel der Erfindung ist insbesondere an das Reinigen der Betriebskomponenten einer Video-Aufzeichnungs-/Abspieleinheit angepasst, die so ausgebildet ist, dass sie Kassetten-Spielbänder aufnimmt, und die die Betriebskomponenten, die das Band ergreifen bzw. sich an dieses anlegen, an relativ unzugänglichen Stellen im Betriebsbereich der Einheit besitzt. Eine derartige Einheit wird derzeit unter der Handelsbezeichnung «BETAMAX» der japanischen Firma Sony vertrieben. Es erscheint zum besseren Verständnis der Erfindung zweckmässig, zunächst die Betriebskomponenten der «BETAMAX»-Video-Aufzeichnungs-/Abspieleinheit zu erläutern.

In der folgenden Beschreibung wird die Video-Aufzeichnungs-/Abspieleinheit 10 kurz als Videoeinheit oder einfach nur als Einheit bezeichnet. Mit Bezug auf Fig. 1 bezeichnet «vorne» und «hinten» die Nähe derjenigen Teile der Einheit 10, die in den oberen bzw. unteren Teilen in Fig. 1 dargestellt sind. In gleicher Weise bezeichnen die Begriffe «rechts» bzw. «links» die Nähe zu den Teilen der Einheit 10, die in rechten bzw. linken Abschnitten der Zeichnung gemäss Fig. 1 dargestellt sind.

Die Einheit 10 weist ein Hauptgehäuse 12 mit einer Vertiefung 14 zur Aufnahme einer Bandkassette 16 (vgl. Fig. 2 bis 4) auf. Weiter zeigt Fig. 1 eine erste rechte Aufwickelspindel 18 und eine zweite linke Rückspulspindel 20, die in der Vertiefung 14 bzw. Ausnehmung enthalten sind. Jede der Spindeln 18 und 20 weist mehrere Transportzähne 22 zum Eingriff mit einer jeweiligen Spule einer Bandkassette und einen Zwischenring 24 zum Tragen bzw. Haltern einer jeweiligen Spule auf. Weiter ist an jeder Spindel 18, 20 ein jeweiliger Antriebsring 26 gesichert, der zum Eingriff mit einer jeweiligen Antriebswalze 28 ausgebildet ist. An der linken Spindel 20 ist ein Bremsglied 30 vorgesehen, das zur Anlage am linken Antriebsring 26 und zum Anhalten der Drehung der linken Spindel 20 ausgebildet ist.

Vorne in der Vertiefung 14 ist ein Betriebsbereich angeordnet, in dem drei magnetische Betriebskomponenten vorgesehen sind, die entweder auf die magnetischen Signale auf einem Band ansprechen, die magnetischen Signale auf ein Band aufbringen oder beides durchführen. Diese magnetischen Betriebskomponenten sind ein Videokopf 32, ein Audiokopf 34 und ein Löschkopf 36. Der Videokopf 32 kann entweder als Abspielkopf oder als Aufzeichnungskopf arbeiten. Der Videokopf 32 besitzt die allgemeine Ausbildung einer kreisförmigen Scheibe (d.h. eines flachen Zylinders) und besitzt eine umfangsseitige zylindrisch geformte Arbeitsfläche 38. Auf der Umfangsfläche 38 befindet sich mindestens ein Abtastelement 40, und der Videokopf 32 dreht sich um die Mittelachse 42 der zylindrischen Fläche 38.

Der Audiokopf 34 arbeitet auf dem Audioabschnitt eines Bandes zum entweder Abspielen von Audiosignalen auf dem

Band (in der Abspielbetriebsart) oder zum Aufzeichnen von Audiosignalen auf dem Band, wenn die Einheit 10 in ihrer Aufzeichnungsbetriebsart ist. Der Löschkopf 36 wird, wie der Name bereits aussagt, zum Erreichen einer Löschung der magnetischen Signale auf dem Band betrieben.

In Umfangsrichtung um die Köpfe 32, 34 und 36 ist ein relativ grosser kreisförmiger Führungsring 44 positioniert. An ausgewählten Stellen auf dem Führungsring 44 befinden sich fünf Führungselemente 46, 48, 50, 52 bzw. 54. Im Betrieb dreht sich der Führungsring 44 um seine Mittelachse derart, dass die verschiedenen Führungselemente 46 bis 54 zur Anlage bzw. zum Eingriff am Band kommen zu dessen Bewegung nach aussen in Eingriff bzw. Anlage mit den Köpfen 32 bis 35.

Zusätzlich zu den bewegbaren Führungselementen 46 bis 54 sind vier stationäre Führungselemente 56, 58, 60 bzw. 62 vorgesehen. Ein Kapstan 64 ist an einer festen Stelle auf der linken Seite der Arbeitsfläche positioniert und eine Antriebswalze 66 ist an dem rückwärtigen Teil des Rings 44 befestigt, derart, dass sie mit dem Ring 44 bewegbar ist. Wie das weiter unten erläutert werden wird, dreht der Ring 44 die Antriebswalze 66 in eine Stellung, in der sie in Eingriff bzw. in Anlage mit dem Kapstan 64 kommen kann, derart, dass sie in der Lage ist, dass Abspiel- oder Aufzeichnungsband durch die Einheit 10 zu bewegen.

Weiter ist ein Haltearm 68 bei 70 an dem stationären Aufbau schwenkbar befestigt. An dem äusseren oder Schwenkende des Arms 38 befindet sich ein bewegbares Führungsglied 72. Schliesslich ist ein Anhaltemechanismus vorgesehen, der ein Fühlerelement 74 aufweist. Dieses Fühlerelement 74 ist stationär und ist mit mässigem Abstand über dem Ring 44 angeordnet, derart, dass der Ring 44 drehbar ist, ohne dass die Führungselemente 50, 52 und 54 in Berührung mit dem Fühlerelement 74 kommen.

Zur Erläuterung des üblichen Betriebs der erläuterten herkömmlichen Einheit wird nun auf die Fig. 2 bis 4 Bezug genommen. Gemäss Fig. 2 ist eine Bandkassette 16 in der Ausnehmung 14 angeordnet. Diese Bandkassette 16 weist ein Gehäuse 76 auf, dessen Deckel teilweise geschnitten ist, um die Hauptkomponente der Kassette 16 zu zeigen. Es sind eine rechte Aufwickelspule 78 vorgesehen, die mit der rechten Spindel 18 zusammenpasst, sowie eine linke Rückspulspule 80, die mit der linken Spindel 20 zusammenpasst. Das Gehäuse 76 ist mit rechten und linken Fixierlöchern versehen, um jeweils rechte bzw. linke Passstifte 82 und 84 aufzunehmen.

Das Kassettengehäuse 76 trägt bzw. haltet ein Abspiel-/Aufnahmeband 86, das auf die beiden Spulen 78 und 80 aufgewickelt ist. Dieses Band 86 erstreckt sich von der linken Seite der linken Spule um zwei linke vordere Führungsglieder 88 und 90 in dem Gehäuse 76 und dann über den vorderen Teil des Kassettengehäuses bei 92. Das Band 86 auf der rechten Seite des Gehäuses 76 ist in Anlage an zwei rechte vordere Führungsglieder 94 und 96 zum Aufwickeln auf die rechte Seite der rechten Spule 78. An dem mittleren Vorderteil des Gehäuses 76 befindet sich ein stationärer Ortungs- oder Passfinger 98, der den vorderen Bandabschnitt 92 an der Vorderseite des Gehäuses 76 richtig positioniert. Der Finger 98 ist mässig oberhalb des Oberendes des vorderen Bandabschnitts 92 angeordnet und besitzt ein, in den Fig. 2 bis 4 nicht sichtbares, sich nach unten erstreckendes Glied, das in wirksamer Anlage an der Rückseite des vorderen Bandabschnitts 92 ist.

Der Führungsring 44 ist in der Einheit 10 in einer Weise befestigt, derart, dass er nach links und unten geneigt ist, bei Ansicht gemäss den Fig. 1 bis 4. Daher ist der linke Teil des Rings 44 an einer unteren Stelle, sind der vordere und rückwärtige Teil des Rings 44 an einer Zwischenhöhe und ist der rechte Teil des Rings 44 an der höchsten Stelle. Auch ist die Drehmitte des Rings 44 geneigt, derart, dass sie senkrecht zu der durch den Ring eingenommenen Ebene ist. Wenn die Einheit 10 in ihrer Vorbetriebslage ist, sind die verschiedenen Komponenten in der

in Fig. 1 dargestellten Lage. Wenn die Kassette in der Vertiefung 14 angeordnet wird, ist der vordere Bandabschnitt 92 mitteilbar vor den beiden Führungselementen 46 und 44, der Andrückwalze 66 und dem Führungsglied 72 positioniert.

Es gibt mindestens drei Arten von Video-Abspiel/Aufzeichnungseinheiten mit ganz allgemein dem gleichen körperlichen Aufbau wie bei der Einheit gemäss den Fig. 1 bis 4. Die Arbeitsweise einer ersten derartigen Einheit wird zunächst im folgenden erläutert. Danach werden die Arbeitsweisen einer zweiten und einer dritten Art solcher Einheiten erläutert.

Zur Erläuterung des Betriebes der ersten Art wird, sobald die Kassette 16 in der Vertiefung 14 aufgenommen ist, ein Mechanismus in der Einheit 10 automatisch getriggert, um zu erreichen, dass der Führungsring 44 sich im Gegenuhrzeigersinn dreht. Gleichzeitig wird erreicht, dass der Haltearm 68 sich nach vorne schwingt bzw. verschwenkt und dass die Bremse 30 sich an den Antriebsring 26 der linken Spindel 20 anlegt, um eine Drehung der linken Spindel 20 zu vermeiden.

Wenn sich der Ring 44 zu drehen beginnt, kommt das führende Führungsglied 46 in Anlage an die Rückseite des vorderen Bandabschnitts 92 zum nach-aussen-ziehen des Bandes 86. Da die Bremse 30 die Spindel 20 stationär hält, wird das Band 86 von der rechten Spule 78 abgewickelt, die sich bei dieser Betriebsart frei im Gegenuhrzeigersinn drehen kann.

Gemäss Fig. 3 hat sich der Ring 44 um etwas mehr als 90° gedreht, derart, dass das Band 86 in Anlage an einen Teil der Umfangsfläche 38 des Videokopfs 32 kommt. Der Ring 44 setzt seine Drehung aus der Lage in Fig. 3 fort, bis er die in Fig. 4 dargestellte voll ausgezogene Lage erreicht. Es zeigt sich, dass sich der Ring 44 um nahezu dreiviertel einer vollen Umdrehung gedreht hat, d.h. um annähernd 270°, um die Lage in Fig. 4 zu erreichen. Wie vorstehend ausgeführt, ist die Einheit 10 so ausgebildet, dass sie das Band 86 automatisch in die Lage gemäss Fig. 4 bringt, wenn die Kassette 16 in der Vertiefung 14 aufgenommen ist. Wenn es erwünscht ist, die Einheit 10 zu betreiben, wird entweder ein Abspiel- oder ein Aufzeichnungsknopf gedrückt, was erreicht, dass sich die Andrückwalze 66 um eine kurze Strecke nach rechts bewegt, um das Band 86 gegen den Kapstan 58 zu drücken. Gleichzeitig beginnt sich der Kopf 42 zu drehen und erreicht sehr schnell eine hohe Drehgeschwindigkeit. Wenn die Andrückwalze 66 in Anlage am Kapstan 64 ist, wird die Bremse 30 gelöst, derart, dass sich die linke Spule 80 drehen kann. Der Kapstan 64 dreht sich im Gegenuhrzeigersinn, um das Band 86 längs seiner Längsausdehnung in einer Richtung zum Abwickeln von der Spule 80 und zum Aufwickeln auf die rechte Spule 78 zu fördern.

Gleichzeitig dreht sich die rechte Spindel 18 im Uhrzeigersinn zum Drehen der Aufwickelspule 78, um das Band 86 darauf aufzuwickeln und daher den Durchgang in dem Band 86 aufzunehmen. Der Videokopf 32 dreht sich mit relativ hoher Drehzahl (beispielsweise 1000 bis 2000 min⁻¹), so dass das mindestens eine Element 40 am Kopf 32 das Band 86 bei dessen Durchtritt abtasten kann.

Nahe dem Ende des Bandes 86, das auf der linken Spule 80 aufgewickelt ist, ist ein Stück einer Metallfolie, auf das das Abschalt-Fühlelement 74 anspricht. Wenn dieses Folienstück auf dem Band 86 am Element 74 vorbeitritt, reagiert dieses Element 74 und erreicht, dass das Antriebssystem der Einheit 10 derart entregt wird, dass sich die Andrückwalze 66 von dem Kapstan 64 wegbewegt, die Aufwickelspule 78 sich zu drehen aufhört und das Band 86 stationär bleibt. Zum Rückspulen des Bandes wird der Rückspulknopf der Einheit 10 gedrückt, so dass sich die linke Spindel 20 im Gegenuhrzeigersinn zu drehen beginnt, um die Rückspule oder Rückwickelspule 80 im Gegenuhrzeigersinn mit relativ hoher Drehzahl zu drehen und das Band 86 auf die linke Spule 80 zurückzuspielen. Das rechte Ende des Bandes 86 ist fest auf der rechten Spule 78 angebracht, so dass dann, wenn das Band 86 vollkommen von der

Spule 78 abgewickelt ist, es einer weiteren Drehung der Rückwickelspule 80 widersteht, um einen Mechanismus in der Einheit 10 zu triggern bzw. auszulösen, der erreicht, dass die Rückwickelspule 80 aufhört sich zu drehen. Andererseits kann ein zweiter Abschaltmechanismus wie der mit dem Fühlelement 74 vorgesehen sein.

Dann, wenn ein Auswurfknopf gedrückt wird, dreht sich der Ring 44 im Uhrzeigersinn zurück in die Lage gemäss Fig. 2 und geht der Haltearm 78 in die Lage gemäss Fig. 2 zurück.

Gleichzeitig dreht sich die Aufwickelspule 78 im Uhrzeigersinn zum Aufwickeln des restlichen Teils des Bandes 86 auf die rechte Spule 78. Wenn sich das Band 86 in dieser Lage befindet, ist die Kassette 16 für ein zweites Abspielen oder Aufzeichnen in der gleichen Weise, wie dies erläutert worden ist, bereit.

Bei einer zweiten Art einer Video-Abspiel/Aufzeichnungseinheit, die im wesentlichen die gleichen Betriebskomponenten wie in den Fig. 1 bis 4 besitzt, unterscheidet sich die Arbeitsweise der zweiten Einheit von der ersten erläuterten dadurch, dass bei der zweiten Einheit dann, wenn die Bandkassette in die Vertiefung 14 eingesetzt ist, sich der Abspielkopf 32 sofort zu drehen beginnt. Daher dreht sich der Kopf 32 bereits, wenn der Führungsring 44 in Anlage an das Band 86 bzw. des Vorderabschnitts 92 kommt, um es nach aussen in deren Abspiellage zu bringen. Ein weiteres Merkmal dieser zweiten Bauart der Einheit ist, dass sich bei Drehung des Rings 44 zum Fördern des Bandes 92 in dessen Abspiellage die Bremswirkung auf die linke Spule 80 entweder nicht vorliegt oder eine geringe Bremskraft auf die linke Spule 80 ausübt. Im übrigen ist die Arbeitsweise der zweiten Art der Einheit soweit sie in direkter Beziehung zur vorliegenden Erfindung steht, im wesentlichen die gleiche wie bei der ersten Art der Einheit.

Die dritte Art der Einheit besitzt ebenfalls im wesentlichen den gleichen Aufbau der körperlichen Komponenten gemäss Fig. 1 bis 4. Wenn jedoch die Bandkassette anfangs in der Maschine angeordnet wird und sich der Ring 44 zum Herausziehen des Bandes 86 in deren Abspiellage dreht, bleibt jedoch die rechte Spindel, die in Eingriff mit der Aufwickelspule ist, stationär, während die linke Spindel, die in Eingriff mit der Abwickelspule ist, sich drehen kann. Daher wird das Band 86 in die Abspiellage in einer Weise herausgezogen, dass das Band 86 von der linken Abwickelspule 80 abgewickelt wird. Wenn der Auswurfknopf gedrückt wird, derart, dass der Ring 44 sich in die Auswurfposition zurückdreht, wird das übrige oder überschüssige Band aus der Abspiellage zum Aufwickeln auf die rechte Aufwickelspule bewegt.

Eines der Probleme bei allen diesen Einheiten ist die Ausbildung von Oxiden oder anderen Fremdkörpern auf den Betriebskomponenten insbesondere den Video- und Audioköpfen 32, 34. Eine solche Verunreinigung kann Ergebnis von beispielsweise Teilchen auf dem Band sein, die auf der Abspielfläche niedergelegt werden. Dies kann insbesondere bei häufiger Stehbildbenutzung (stop frame usage) auftreten, bei der ein Vollbild oder Rahmen stationär gegen den sich schnell drehenden Videokopf 32 gehalten wird. Weiter können Staub und andere Luftverunreinigungen eine Ansammlung auf der Arbeitsfläche auf den beiden Köpfen 32 und 34 verursachen. Es ist weiter erwünscht, dass der Kapstan 64 und die Andrückwalze 66 periodisch gereinigt werden.

Wie bereits ausgeführt, gibt es bereits alle Komponenten, die mit Bezug auf die Fig. 1 bis 4 erläutert worden sind. Die vorliegende Erfindung befasst sich insbesondere mit der Durchführung eines wirksamen Reinigungsbetriebes für bestimmte Betriebskomponenten der Einheit 10, wie das mit Bezug auf die Fig. 5 bis 11 im folgenden erläutert wird.

Die Einrichtung gemäss der Erfindung ist in Form einer Kassetten-Reinigungseinrichtung 100 vorgesehen, die in Fig. 5 isometrisch bzw. perspektivisch dargestellt ist. Es zeigt sich, dass die Reinigungseinrichtung 100 eine Gehäuseanordnung 102

besitzt, die die gleiche Gesamtausbildung wie das Gehäuse 76 der herkömmlichen Kassette 16 besitzt, die bereits erläutert worden ist. Daher kann die Gehäuseanordnung 102 einfach in die Vertiefung 14 der Einheit 10 eingesetzt werden.

Die Gehäuseanordnung 102 besteht aus einer Hauptanordnung 104 und einer Patrone 106 (cartridge, Einsatz), die entferntbar in der Hauptanordnung 104 angeordnet ist. Die anderen Hauptkomponenten der Reinigungskassette 100 sind ein Reinigungsband 108, eine rechte Aufwickelspule 110, eine linke Haltespule 112 und eine Begrenzungsverbindung bzw. ein Begrenzungsgestänge 114. Der Hauptgrund für die entfernbare Patrone 106 ist, ein leichtes Ersetzen des Reinigungsbandes 108 zu erreichen, was weiter unten ausführlich erläutert werden wird.

Zur weiteren Erläuterung der Reinigungskassette 100 wird nun Bezug auf Fig. 8 genommen, in der die Reinigungskassette 100 als gerade in die Vertiefung 14 der Einheit 10 eingesetzt dargestellt ist, derart, dass weder eine Drehung des Rings 44 noch eine Auslenkung des Haltearms 68 durchgeführt worden ist. Die rechte Spule 110 ist in der Patrone 106 angeordnet und so ausgebildet, dass sie die rechte Spindel 18 empfängt. Die Spule 110 besitzt relativ grossen Durchmesser, wobei bei der Lage in Fig. 8 das Reinigungsband 108 annähernd dreimal um den Umfang der Spule 110 gewickelt ist. Die linke Haltespule 112 besitzt ebenfalls relativ grossen Durchmesser und das Reinigungsband 108 ist annähernd um mehr als die Hälfte um die linke Spule 112 gewickelt. Das Reinigungsband 108 erstreckt sich von der linken Seite der Spule 112 nach vorne wie bei 116 zu einer linken vorderen Führungswalze 118, dann bei 120 über den Vorderabschnitt der Gehäuseanordnung 102 zu einer rechten vorderen Führungswalze 122, dann nach rückwärts wie bei 124 zur rechten Seite der Spule 110, wobei sie auf diese aufgewickelt ist. Am mittleren vorderen Abschnitt der Gehäuseanordnung 102 befindet sich ein Pass- oder Haltefinger 126, der ziemlich ähnlich in Aufbau und Wirkungsweise dem Finger 98 des herkömmlichen Bandkassettengehäuses 76 ist. Eine vorspringende Klappe 128 erstreckt sich über den gesamten Vorderabschnitt der Gehäuseanordnung 102. Diese Klappe 128 ist an Endstellen 130 und 132 am rechten bzw. linken vorderen Abschnitt der Gehäuseanordnung 102 schwenkbar befestigt. Diese Klappe 128 ist in Fig. 5 in der geschlossenen Stellung dargestellt, in der sie den vorderen Bandabschnitt 120 überdeckt, sowie in der angehobenen oder aufgeklappten Stellung in Fig. 6.

Das erwähnte Begrenzungsgestänge 114 ergibt sich am besten aus Fig. 9 und 10 und ist zur einfacheren Darstellung in Fig. 6 nicht dargestellt. Dieses Gestänge 114 weist eine erste Schwinge 134 auf, die bei 136 an der Gehäuse-Hauptanordnung 104 schwenkbar befestigt ist. Das äussere Ende der ersten Schwinge 134 weist eine zweite Schwingenverbindung 138 und eine zweite Schwinge 140 auf. Die zweite Schwinge 140 weist einen länglichen Durchgangsschlitz 142 auf, der das aufrechtstehende Führungsglied 72 aufnimmt, das an dem Schwenkende des Haltearms 68 der Einheit 10 befestigt ist. Der Grund für die längliche Ausbildung des Schlitzes 142 ist, dass bei verschiedenen Einheiten 10 der Haltearm 68 unterschiedliche Stellungen einnimmt, so dass die zurückgezogene Lage des Führungsglieds 72, wobei diese Lage in Fig. 8 dargestellt ist, sich von Einheit zu Einheit unterscheidet. Folglich ist der Schlitz 142 so ausgebildet, dass er die verschiedenen Stellungen des bewegbaren Führungsglieds 72 aufnimmt bzw. umfasst.

Das Begrenzungsgestänge 114 besitzt eine zurückgezogene Stellung gemäss Fig. 8, wobei ein Federglied 144 vorgesehen ist, das gegen die erste Schwinge 134 drückt, um sie in die zurückgezogene Stellung zu bewegen. Insbesondere dieses Federglied 144 einen mittigen gewickelten Abschnitt, der auf einem Stift 146 angeordnet ist, sowie zwei sich nach aussen erstreckende Arme, deren einer in Anlage an einem zweiten Stift 148 ist und deren anderer die Schwinge 134 nach rückwärts drückt.

Die Gehäuseanordnung 102 ist mit mehreren Zugriffsöffnungen versehen, die als Befeuchtungsfenster bezeichnet werden, wobei bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel fünf Fenster 150, 152, 154, 156 bzw. 158 vorgesehen sind. Der Grund für diese Fenster 150 bis 158 ist, dass das Reinigungsband 108 aus einem absorbierenden Werkstoff, der für Reinigungszwecke geeignet ist, hergestellt ist, wie einem Kunstlederwerkstoff (Kunst-Chamois). Es ist wesentlich, eine Reinigungslösung, im allgemeinen eine flüssige Reinigungslösung, denjenigen Teilen des Reinigungsbandes 108 zuzuführen, die in Berührung mit den Komponenten der Einheit 110 kommen, die zu reinigen sind. Es ist jedoch nicht erwünscht, eine zu grosse Menge an Reinigungslösung dem Reinigungsband 108 zuzuführen. Daher sind die Befeuchtungsfenster 150 bis 158 nicht nur dazu vorgesehen, um einen Zugang für das Befeuchten des Reinigungsbandes 108 zu erreichen, sondern auch dazu, um die optimale Stelle der befeuchteten Abschnitte des Reinigungsbandes 108 anzuzeigen.

Bei der besonderen hier dargestellten Ausführung sind vier Fenster 150 bis 156 am Umfang der Patrone 106 vorgesehen. Insbesondere sind die beiden Fenster 150 und 152 an der Rückseite der Patrone 106 und sind die beiden Fenster 154 und 156 an dem rechten Seitenabschnitt der Patrone 106 vorgesehen. Das fünfte Fenster 158 ist in dem vorderen rechten Abschnitt der Klappe 128 ausgebildet. Daher sind alle fünf Fenster 150 bis 158 an der rechten Seite der Gehäuseanordnung 102 ausgebildet. Selbstverständlich kann jedoch die Anzahl, die Grösse und die Lage dieser Fenster 150 bis 158 zur Anpassung an andere Videoeinheiten geändert sein.

Fig. 7 zeigt die Unterseite der Reinigungskassette 100. Die Haltespule 112 besitzt vier Fahnen 160, die sich von der Unterseite der Spule 112 nach unten erstrecken. Eine dieser Fahnen, nämlich die Fahne 160a ragt radial nach aussen weiter vor als die anderen drei Fahnen 160, so dass die Fahne 160a in Anlage an ein Stoppglied 162 kommen kann. Zweck dieses Stoppglieds 162 ist es, dass es möglich wird, die Spule 112 in eine vorgegebene Startstellung zu drehen, bevor die Reinigungskassette 100 in der Vertiefung 14 angeordnet wird, damit sie ihren Reinigungsbetrieb durchführt.

Aus Fig. 8 ergibt sich, dass ein Stoppglied 164 am Auslenkende der ersten Schwinge 134 des Begrenzungsgestänges 114 befestigt ist. Dieses Stoppglied 164 ist bei der Stellung gemäss Fig. 8 in Anlage an ein damit kämmendes Stoppglied 166, um eine Drehung in Uhrzeigerrichtung der Spule 112 zu verhindern. Wenn jedoch das Begrenzungsgestänge 114 gestreckt wird wie gemäss Fig. 9, löst sich das Stoppglied 164 aus der Anlage, wodurch eine Drehung in Uhrzeigerrichtung der Spule 112 möglich wird.

Ein Folienstück 169 ist fest an dem Reinigungsband 108 in einer Lage befestigt, die kurzen Abstand von dem Endabschnitt des Reinigungsbandes 108 besitzt, das der Spule 112 naheliegt. Dieses Folienstück 169 ist vorgesehen, um das Fühlelement 74 des Abschaltmechanismus zu aktivieren, um eine weitere Förderung des Reinigungsbandes 108 bei Beendigung des Reinigungszyklus anzuhalten.

Wie bereits ausgeführt, besteht die Gehäuseanordnung 102 aus einer Hauptanordnung 104 und einer entfernbaren Patrone 106. Diese Bauteile ergeben sich deutlich aus Fig. 6, bei der die Patrone 106 als von der Hauptanordnung 104 entfernt dargestellt ist.

Wie bereits ausgeführt, bleibt das Reinigungsband 108 ständig an der rechten Spule 110 in der Patrone 106 befestigt. Das entgegengesetzte Ende des Reinigungsbandes 108 ist mit einem Befestigungsschlitz 167 versehen, der an einen Befestigungsstreifen 168 anbringbar ist, der ständig an der linken Spule 112 befestigt ist. Zur Befestigung der Patrone 106 in der Anordnung 104 wird zunächst das Reinigungsband 108 in der rechten Spule 110 der Patrone 106 abgewickelt, durch die rechte Vor-

derseite durch die Öffnung 170 in der Gehäuseanordnung 104 geführt und dann am Streifen 168 angebracht, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist.

Zur Befestigung der Patrone 106 in der Anordnung 104 ist ein schmaler Stift 172 vorgesehen, der von dem unteren rechten Vorderabschnitt der Patrone 106 nach unten vorspringt (vgl. Fig. 5a), wobei dieser in ein damit zusammenwirkendes Loch 174 in dem rechten Vorderabschnitt der unteren Wand der Anordnung 104 eingreift. Dann wird die Patrone 106 im Uhrzeigersinn verschwenkt, wie gemäss Fig. 6 in die Lage gemäss Fig. 5. Der mittlere rückwärtige Abschnitt der Anordnung 104 ist mit oberen und unteren Vertiefungen versehen, deren unterer bei 176 in Fig. 6 dargestellt ist, wobei diese mit oberen und unteren Vorsprüngen oder Vertiefungen 178 zusammenwirken oder kämmen, um die Patrone 106 in Lage zu halten. Die vorderen und linken oberen Eckabschnitte 180 der Patrone 106 sind leicht vertieft ausgebildet, damit sie unter die zusammenpassenden Eckabschnitte 182 der Anordnung 194 passen, um die Patrone 106 sicher in Lage zu halten.

Zum Entfernen der Patrone 106 aus der Anordnung 104 sind obere und untere Daumen- bzw. Fingergriffe 184 vorgesehen, die den Vertiefungen 178 auf der Patrone 106 benachbart sind. Sie werden gegeneinander gedrückt, um die Vertiefungen bzw. Erhöhungen 178 aus den Vertiefungen 176 zu entfernen. Dann kann die Patrone 106 von der Anordnung 104 weg verschwenkt werden und in die Lage gemäss Fig. 6 entfernt werden. Das Band 108 wird dann von dem Streifen 168 gelöst und eine andere Patrone kann in Lage gebracht werden. Wie bereits ausgeführt, wird die Ersatzpatrone verwendet, wenn das Reinigungsband 108 in der anderen Patrone in einem Ausmass schmutzig geworden oder verschlissen ist, dass es die Fähigkeit verloren hat, eine richtige Reinigung durchzuführen.

Die rechte Aufwickelspule 110 ist ausführlich in den Fig. 7a bis 7d dargestellt. Diese Spule 110 weist eine obere und eine untere Hälfte 190 bzw. 192 auf, wobei jede Hälfte 190 und 192 eine kreisförmige scheibenartige Ausbildung besitzt. Die obere Hälfte 190 besteht aus einer teilzylindrischen Seitenwand 194 an deren Unterseite, wobei diese Wand 194 um Halterippen 196 in Eingriff kommt, die an der unteren Hälfte 192 angebracht sind. Ein geeigneter Verschlussdeckel 198 mit gleicher kreisförmiger Ausbildung wie die Seitenwand 194 ist entfernbar an den beiden Hälften 190 und 192 angebracht. Wenn die beiden Hälften 190 und 192 miteinander verbunden sind, greift die zylindrische Seitenwand 194 über und ausserhalb der Halterippen 196 zur Bildung einer einheitlichen Spule 110. Der Verschlussdeckel 198 greift zwischen die oberen und unteren Hälften 190 und 192 ein, um mit der zylindrischen Seitenwand 194 eine vollständige zylindrische Fläche mit 360° zu bilden.

Ein Nabenglied 200 ist drehbar in der Mitte der unteren Hälfte 192 der Spule 110 befestigt. Die Nabe 200 besitzt einen kreisförmigen Basisabschnitt 202 mit internen Vertiefungen, die mit den Transportzähnen 22 der Einheit 10 zusammenwirken bzw. kämmen. Ein Pfosten oder eine Stütze 204 ist fest an dem Basisabschnitt 202 angebracht und ragt von diesem nach oben weg, und zwar derart, dass sie in eine Öffnung in der oberen Hälfte 190 eingreift. Der Basisabschnitt 202 besitzt an seinem Umfang einen ersten Kupplungszahn 206.

Es sind weiter drei Kupplungsringe 208 drehbar an der Stütze 204 in einer Weise befestigt, dass die Ringe 208 aufeinander gestapelt sind. Jeder Kupplungsring 208 besitzt an seinem Umfang einen einzigen Kupplungszahn 210, der etwas über die Unterseite dessen zugeordneten Rings 208 vorspringt. Zur besseren Erläuterung sind der unterste Ring 208, dessen Zahn 210 mit 208a bzw. 210a, der zwischenliegende Ring und dessen Zahn mit 208b bzw. 210b und der obere Ring und dessen Zahn mit 208c bzw. 210c bezeichnet. Wenn die Ringe 208 gemäss den Fig. 7a bis 7d aufeinander gestapelt sind, kann der Zahn 210a in Anlage an den Zahn 206 kommen, kann der Zahn 210b in An-

lage an den Zahn 210a kommen und kann der Zahn 210c in Anlage an den Zahn 210b kommen. Auf diese Weise ergibt sich, dass jeder der Ringe 208a bis c nahezu eine vollständige Umdrehung von einer Lage in Anlage an den unmittelbar darunterliegenden Zahn in eine Lage in Anlage an den gleichen Zahn auf dessen anderer Seite durchführen kann.

Von der Unterseite der oberen Hälfte 190 der Spule 110 ragt ein fünfter Kupplungszahn 212 nach unten, der so angeordnet ist, dass er in Anlage an den obersten Zahn 210c kommen kann. Der Zahn 206 auf der Nabe 200, der Zahn 212 und die drei Ringe 208a-c mit deren Zähnen 210a-c bilden zusammen eine Antriebskupplung 214, die sich dadurch auszeichnet, dass sie eine begrenzte freie Drehung ermöglicht. Um dies darzustellen, ergibt sich aus Fig. 7a, dass alle Zähne 206, 210a-c und 212 in einer Eingriffs-lage sind, derart, dass die Drehung im Uhrzeigersinn der Nabe 200 einen positiven Eingriff mit der Spule 110 erreicht, so dass die Spule 110 in gleicher Weise sich im Uhrzeigersinn dreht. Wie das weiter unten ausführlich erläutert werden wird, findet diese Drehung im Uhrzeigersinn statt, wenn das Reinigungsband 108 auf die rechte Aufwickelspule 110 zurückgewickelt bzw. rückgespult wird. Wenn jedoch die Nabe 200 in der Gegenrichtung gedreht wird, d.h. im Gegenuhrzeigersinn, kann sich die Nabe 200 frei um nahezu vier Drehungen drehen, bevor die Kupplungsanordnung 214 wieder in positiver Anlage bzw. positiven Eingriff kommt.

Dies ergibt sich aus einer sequentiellen Betrachtung der Fig. 7a bis 7d. Wenn die Nabe 200 eine vollständige Drehung durchführt, erreicht sie die Lage gemäss Fig. 7b derart, dass der unterste Zahn 206 in Anlage an den nächst-oben benachbarten Zahn 210a kommt. Eine zweite Drehung der Nabe 200 erreicht, dass der unterste Ring 208 sich um nahezu eine vollständige Drehung dreht, derart, dass der Zahn 210a in Anlage an den nächst-oben folgenden benachbarten Zahn 210b kommt. Diese Lage ist in Fig. 7c dargestellt. Eine weitere Drehung der Nabe 200 fördert beide Ringe 208a und 208b um nahezu eine vollständige Drehung derart, dass der Zahn 210b in Anlage an den Zahn 210c kommt. Eine weitere Drehung der Nabe 200 bringt den Zahn 210c in Anlage an den Zahn 212. Es zeigt sich, dass in dieser Stellung die Spule 110 sich nahezu um vier vollständige Drehungen im Gegenuhrzeigersinn drehen kann, bevor der Kupplungsmechanismus 214 wieder in den Antriebseingriff kommt, der in der Anordnung gemäss Fig. 7a dargestellt ist. Wie das weiter unten näher erläutert werden wird, findet diese freie Drehung der Spule 110 im Uhrzeigersinn bei der dritten Art der Einheit 10 statt, die weiter oben erläutert worden ist, wenn das Reinigungsband von der rechten Spule 110 abgewickelt wird zur Nachausenbewegung in deren Betriebslage.

In den Fig. 7e und 7f ist nun eine Rückholfederanordnung dargestellt, die in der linken Seite des Kassettengehäuses 102 neben der linken Seite der linken Haltespule 112 angeordnet ist. Diese Federanordnung 216 besitzt eine Eingriffsstellung gemäss Fig. 7e und eine gelöste Stellung gemäss Fig. 7f.

Die Federanordnung 216 umfasst eine längliche Blattfeder 218 mit einem Vorderende 220, das durch drei Haltestifte 222, 224 und 226 eingespannt ist. Diese drei Stifte 222, 224 und 226 sind so positioniert, dass sie das Vorderende 220 verankern und einer Bewegung des Mittelabschnittes der Blattfeder 218 nach links widerstehen. Das Unterende oder andere Ende 228 der Blattfeder 218 ist in einem Schlitz in einem Betriebsknopf 230 angeordnet, der in dem rückwärtigen linken Eck des Gehäuses 102 drehbar befestigt ist. Der Knopf 230 besitzt daran fest angebracht ein Positionierglied 232 mit zwei Arretierungen oder Feststelleinrichtungen 234 und 236, die zum Eingriff mit einem Haltestift 238 gebildet sind. Wenn die Arretierung 236 in Eingriff mit dem Stift 238 ist, wie gemäss Fig. 7e, drückt die Blattfeder 218 gegen die linke Seite der Spule 112. Die Spule 112 besitzt einen in Umfangsrichtung vorspringenden Abschnitt 240, der bei Drehbewegung der Spule 112 in Anlage an die

Blattfeder 218 kommt, derart, dass diese nach links aussen gedrückt wird. Auf diese Weise ergibt sich, dass die Feder 218 wirksam der Drehung im Uhrzeigersinn der Spule 112 widersteht, wenn die Feder 218 in der Lage gemäss Fig. 7e ist.

Wenn der Knopf 230 in seine zweite Stellung derart bewegt wird, dass die Arretierung 234 in Eingriff mit dem Stift 238 ist, ist die Blattfeder 218 nach aussen und nach links gewölbt, wie gemäss Fig. 7f. Bei derart angeordneter Feder 218 kann sich die linke Spule 112 ohne irgendeinem Widerstand durch die Feder 218 drehen.

Zur Erläuterung des Betriebes der Reinigungskassette 100 sei angenommen, dass sie mit der ersten Art einer Einheit 10 verwendet wird, die weiter oben erläutert worden ist. Bei dieser Art einer Einheit 10 ist der Betriebsknopf 230 in die Lage gemäss Fig. 7f gedreht, so dass die Federanordnung 216 in der gelösten Stellung ist. Es sei weiter angenommen, dass die Patrone 106 in richtiger Lage ist, wie gemäss Fig. 5. Der erste Schritt ist das richtige Einsetzen des Reinigungsbandes 108 in die Gehäuseanordnung 102.

Um das Band 108 richtig für den Reinigungsbetrieb anzurufen, wird zunächst die Reinigungskassette 100 in die Lage mit der Bodenseite nach oben gedreht, wie gemäss Fig. 7. Als nächstes wird die rechte Spule 110, die in Fig. 7 links ist, zur Aufnahme jedes Durchgangs im Reinigungsband 108 gedreht, so dass der vordere Abschnitt 120 des Reinigungsbandes 108 sich in gerader Linie über den Frontabschnitt der Reinigungskassette 100 erstreckt, wie gemäss den Fig. 7 und 8. Als nächstes wird die linke Haltespule 112, die in Fig. 7 rechts dargestellt ist, in eine Richtung gedreht, die in Fig. 7 in Uhrzeigerichtung ist, um einen Teil des Reinigungsbandes 108 auf die Spule 112 aufzuwickeln. Dieses Drehen setzt sich fort, bis die Fahne 160a an dem Stoppglied 162 in Anlage kommt. In dieser Lage ist das Reinigungsband in richtiger Lage, damit die Reinigungslösung zuführbar ist.

Zum Zuführen der Reinigungslösung wird die vordere Klappe 128 in der unteren Lage angeordnet, wie gemäss Fig. 5, derart, dass das vordere Fenster 158 vor dem Reinigungsband 108 positioniert ist. Eine typische Reinigungslösung ist beispielsweise eine Lösung aus Alkohol und einem flüssigen Fluorkohlenstoff. Die Reinigungslösung wird üblicherweise durch die fünf Fenster 150 bis 158 den Abschnitten des Reinigungsbandes 108 zugeführt, die durch diese Fenster 150 bis 158 freiliegen. Beispielsweise kann dies mit einem länglichen Applikator erfolgen, der ein schwammähnliches Glied an dem äusseren Ende besitzt, der das Reinigungsfluid in der Flasche absorbiert und das Reinigungsfluid auf dem Reinigungsband 108 niederschlagen bzw. ablagern kann.

Wenn die Reinigungslösung so durch die Fenster 150 bis 158 zugeführt ist, wird die vordere Klappe 128 angehoben, und wird die Reinigungskassette 100 in der Vertiefung 14 der Videoeinheit 10 angeordnet.

Die Reinigungskassette 100, bei der die Form der Gehäuseanordnung im wesentlichen die gleiche wie bei der herkömmlichen Bandkassette ist, passt gut in die Vertiefung 14 hinein. Die Reinigungskassette 100 ist mit Positionierlöchern 185 versehen, um mit damit zusammenwirkenden Passstiften in der Vertiefung 14 der Einheit 10 zusammenzuwirken bzw. in diese einzugreifen. Unmittelbar nach Anordnung in der Vertiefung 14 ist die Reinigungskassette 100 in der Lage gemäss Fig. 8, bei der das Reinigungsband 108 unmittelbar vor den beiden Führungselementen 46 und 48 positioniert ist, sowie auch vor der Andrückwalze 66 und dem Führungsstift 72.

Wenn die Reinigungskassette 100 in der Vertiefung 14 angeordnet ist, triggert bzw. steuert dies unmittelbar den Mechanismus der Videoeinheit 10 an, der erreicht, dass der Führungsring 44 im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird und der Haltearm 68 nach vorwärts verschwenkt wird um dessen Schwenkpunkt 70. Gleichzeitig kommt das Bremsglied 30 in Anlage an den An-

triebsring 26, um die linke Spindel 20 und deren zugeordnete Haltespule 112 stationär zu halten. Das Stoppglied 164 stellt sicher, dass keine Drehung der Spule 112 erfolgt, bis das Begrenzungsgestänge sich in dessen vordere Lage bewegt. Dieses Stoppglied 164 kann sich etwas nach vorwärts verschieben, so dass das damit zusammenwirkende Stoppglied 166 auf der Spule 112 in der Lage ist, sich mittels des Gliedes 164 zu bewegen, wenn die Spule 112 im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird, wie das in Fig. 8 dargestellt ist. Wenn die beiden Stoppglieder 164 und 166 aneinander in Anlage sind, gemäss Fig. 8, ist eine Drehung im Uhrzeigersinn der Spule 112 unterbrochen, bis die Bewegung nach aussen des Haltearms 68 des Begrenzungsgestänges 114 nach aussen bewegt, wie das in Fig. 9 dargestellt ist, um das Glied 164 aus dessen Stopplage zu bewegen.

Wenn sich der Führungsring 44 im Gegenuhrzeigersinn dreht, zieht das führende oder vordere Führungselement 46 das Reinigungsband 108 nach vorne, derart, dass es dieses von der rechten Spule 110 abwickelt, wobei die linke Spule 112 stationär bleibt. Bei der ersten Art der Einheit 10 wird der rechte Zahn von dessen Antrieb während dieses Teils des Betriebes gelöst, so dass die rechte Spule 110 sich frei drehen kann, um das Reinigungsband abzuwickeln. Der Führungsring 44 bewegt sich kontinuierlich über die Lage gemäss Fig. 9 und kommt schliesslich in eine Ruhelage in der Lage gemäss Fig. 10. Dies bringt die fünf befeuchteten Abschnitte des Reinigungsbandes 108 in eine Lage bezüglich des Videokopfes 32, des Audiokopfes 34, Kapstans 64 und der Andrückwalze 66 für den Beginn des Reinigungszyklus. In Fig. 10 sind die fünf befeuchteten Bereiche als dunkle Bereiche bzw. Flächen am Reinigungsband 108 dargestellt, wobei sie numerische Bezeichnungen entsprechend deren vorhergehenden Fensterlagen im zurückgezogenen Zustand erhalten, wobei mit dem Zusatz a diese als befeuchtete Bereiche bezeichnet sind. Daher erhält derjenige Abschnitt des Reinigungsbandes 108, der im Fenster 150 in der Lage gemäss Fig. 8 freigelegen hat, in Fig. 10 die Bezeichnung 150a. In gleicher Weise ist der Teil des Reinigungsbandes 108, der am Fenster 152 freigelegen hat, in Fig. 10 mit 152a bezeichnet, wobei dies bis zur Lage des Bereiches 158a fortgesetzt ist.

Bei Anordnung des Reinigungsbandes 108 gemäss Fig. 10 wird der Vorwärts-Abspiel-Knopf oder die -Taste an der Videoeinheit 10 gedrückt, um zu erreichen, dass die Andrückwalze 66 sich in Anlage an den Kapstan 64 bewegt, der sich im Gegenuhrzeigersinn dreht, wie das in Fig. 10 dargestellt ist. Gleichzeitig beginnt sich die rechte Aufwickelspule 110 im Uhrzeigersinn zu drehen und bewegt sich das Bremsglied 30 aus seiner Anlage, um eine Drehung der Spule 112 zu ermöglichen.

Wenn das Reinigungsband gemäss Fig. 10 angeordnet ist, ist es für den Beginn dessen Reinigungszyklus positioniert, wobei dann die drei befeuchteten Abschnitte 158a, 156a und 154a in Berührung mit der Oberfläche 38 des Videokopfes 32 sind. Weiter kommt der befeuchtete Bandabschnitt 150a gerade in Anlage an die Arbeitsfläche des Audiokopfes 34. Sobald der Abspielknopf bzw. die Abspieltaste an der Videoeinheit 10 gedrückt wird, beginnt sich der Videokopf 32 mit relativ hoher Drehzahl zu drehen, wodurch die Reinigungswirkung der befeuchteten Abschnitte 158a, 156a bzw. 154a verbessert wird. Weiter drückt die Andrückwalze 66 das Reinigungsband 108 gegen den Kapstan 64, um eine lineare Bewegung des Reinigungsbandes 108 durch die Einheit 10 zu erreichen.

Das Reinigungsband 108 bewegt sich von der Lage gemäss Fig. 10 um annähernd drei bis fünf inches (7,5 bis 12,5 cm) längs der Längserstreckung in die Lage gemäss Fig. 11. Es zeigt sich, dass sich die befeuchteten Abschnitte des Reinigungsbandes 108 über den Audiokopf 34 und zwischen Kapstan 64 und Andrückwalze 66 zur Reinigung dieser Komponenten bewegt haben. Gleichzeitig tritt der Folienabschnitt oder das Folienstück 169 nahe dem Fühlelement 74 vorbei, um den Abschaltmechanismus zu lösen, derart, dass die Andrückwalze 66 sich

um einen kurzen Abstand von dem Kapstan 64 zum Lösen bzw. Freigeben des Reinigungsbandes 108 wegbewegt. Unmittelbar danach dreht sich der Führungsring 44 im Uhrzeigersinn zurück in die ursprüngliche Lage gemäss Fig. 8 und dreht sich die rechte Aufwickelspule im Uhrzeigersinn zum Aufwickeln des Reinigungsbandes 108 auf die Spule 110. Auch geht der Haltearm 68 in die Lage gemäss Fig. 8 zurück, wobei sich auch das Gestänge 114 zurückbewegt aufgrund der Wirkung des Federglieds 144.

Wenn die verschiedenen Komponenten in die Lage gemäss Fig. 8 zurückbewegt sind, wird die Reinigungskassette 100 lediglich aus der Vertiefung 14 entfernt. Um die Reinigungskassette 100 für einen folgenden Betrieb zu bereiten, wird sie lediglich umgedreht und wird die Spule 112 in die Lage gemäss Fig. 7 gedreht. Danach kann das Reinigungsband 108 an verschiedenen Stellen von neuem befeuchtet werden und kann ein folgender Reinigungszyklus wie vorstehend erläutert durchgeführt werden.

Mit Bezug auf die Fig. 12 bis 15 wird die Arbeitsweise der erfindungsgemässen Reinigungskassette erläutert, wenn sie bei der zweiten Art der Video-Abspiel-/Aufzeichnungseinheit verwendet ist, wie sie weiter oben erläutert ist. Wie sich aus der obigen Beschreibung ergibt, beginnt der Kopf 32 sich zu drehen, wenn das Reinigungsband 108 nach aussen in Anlage an den Kopf 32 bewegt wird. Weiter ist, wie bereits erläutert, bei dieser zweiten Art einer Video-Abspiel-/Aufzeichnungseinheit das Bremsglied 30 entweder nicht vorhanden oder übt eine Bremskraft auf, die in gewisser Weise nicht ausreicht, um ein richtiges Bremsen für das Antriebsglied 20 zu erreichen.

Wie in Fig. 12 dargestellt, wird zur Verwendung der Reinigungskassette 100 bei dieser zweiten Art der Einheit 10 die Federanordnung 216 in die Eingriffs-lage bewegt, bei der die Blattfeder 218 einer anfänglichen Drehbewegung der Spule 112 im Uhrzeigersinn widersteht. Im übrigen ist der Betrieb bzw. die Arbeitsweise der Reinigungskassette 100 gemäss den Fig. 12 bis 15 ziemlich ähnlich dem Betrieb der Einheit gemäss den Fig. 8 bis 11. Wie sich aus Fig. 13 ergibt, bleibt, wenn der Ring 44 zur Bewegung des Reinigungsbandes 108 nach aussen gedreht wird, der Arm 68 in der zurückgezogenen Stellung. Kurz danach beginnt sich der Arm 68 nach aussen zu bewegen und bewegt das Stoppglied 164 ausser Eingriff mit dem damit zusammenwirkenden Stoppglied 166. Da das Reinigungsband 108 noch gestreckt wird, gibt es eine Spannung auf das Reinigungsband 108, um es von der Spule 112 abzuwickeln, zusätzlich zu deren Abwickeln von der Spule 110. Dem wird durch das Federglied 218 entgegengewirkt, das gegen das vorspringende Glied 240 an der Spule 112 anliegt bzw. drückt. Wenn das Reinigungsband 108 vollständig herausgezogen ist gemäss Fig. 14, wird als nächster Betriebsschritt der Abspielknopf bzw. die Abspieltaste gedrückt, so dass das Reinigungsband 108 in Anlage an Kapstan 64 und Andrückrolle 66 kommt und erreicht, dass es sich durch die Einheit 10 bewegt. Dies übt eine erhöhte Spannungslast auf das Reinigungsband 108 auf, das an der Spule 112 ist, was ausreichend ist, um die Wirkung der Feder 218 zu überwinden. Auf diese Weise wickelt sich das Reinigungsband 108 von der Spule 112 bei Drehung der Spule 112 ab und bewegt sich das Reinigungsband 108 vorwärts, über deren Reinigungszyklus in die Lage gemäss Fig. 15. Danach wird das Reinigungsband 108 in gleicher Weise zurückgeführt wie das zuvor mit Bezug auf die Erläuterung des Betriebes der Reinigungskassette 100 bei der ersten Einheit 10 erläutert worden ist.

Der Grund dafür, dass das Federglied 218 von der Spule 112 bei dem Betrieb der ersten Art der Einheit 10 gelöst bleibt, wie gemäss Fig. 8 bis 11 gezeigt, ist, dass die Drehung des Kopfs 32 verzögert ist, bis das Reinigungsband 108 vollständig ausgezogen ist und der Abspielknopf gedrückt wird. Wenn der Abspielknopf gedrückt wird, um die Drehung des Kopfes 32 zu beginnen und auch zu erreichen, dass der Kapstan 64 und die Andrückwalze 66 in Anlage kommen, um auf das Reinigungs-

band 108 eine Ziehbewegung auszuüben, erhöht dies, wenn eine ausreichend grosse Rückhaltekraft auf die Spule 112 ausgeübt wird, die Spannung auf das Reinigungsband 108 um zu erreichen, dass es mit grösserer Kraft gegen den Kopf 32 gedrückt wird. Wenn der Kopf 32 einen zu grossen Widerstand gegenüber seiner Drehung fühlt bzw. erfasst, löst dies einen automatischen Abschaltmechanismus in der Einheit 10 aus.

Da jedoch bei der zweiten Art der Einheit 10 der Kopf 32 sich bereits mit relativ hoher Geschwindigkeit dreht, wenn der Kapstan 64 und die Andrückwalze 66 in Anlage kommen, ist die sich ergebende Kraft gegen den Kopf 32 nicht ausreichend hoch, um den Abschaltmechanismus bei dieser bestimmten Einheit auszulösen. Folglich kann das Federglied 218 in Anlage bleiben.

Über Betrieb der Reinigungskassette 100 bei der dritten Art der Video-Abspiel-/Aufzeichnungseinheit 10, die weiter oben erläutert worden ist, wird nun mit weiterem Bezug auf die Fig. 12 bis 15 erläutert. Wie bereits beschrieben, ist die dritte Art der Einheit 10 so ausgebildet, dass dann, wenn das Abspielband einer herkömmlichen Bandkassette von der Bandkassette abgezogen wird, die rechte Antriebsspindel 18 stationär bleibt und das Band von der linken Spule 80 abgewickelt wird. Wenn dies jedoch dann auftreten würde, wenn die Reinigungskassette 100 in der Betriebslage in der Einheit 10 angeordnet ist, würden die befeuchteten Reinigungsabschnitte des Reinigungsbandes 108 in dem Kassettengehäuse 102 verbleiben. Um diese Lage zu überwinden, ist die erwähnte Kupplungsanordnung 214 vorgesehen.

Um die Reinigungskassette 110 zum Einsetzen in die Vertiefung 14 des Gehäuses 12 in der Einheit 10 zu bereiten, wird die Reinigungskassette 100 umgedreht, derart, dass die Bodenfläche freiliegt, wie gemäss Fig. 7. Dann wird die Spule 112 im Uhrzeigersinn gedreht, wie weiter oben mit Bezug auf die Betriebsweise der ersten Art der Einheit 10 erläutert worden ist, bis die Fahne 160a in Anlage an das Stoppglied 162 kommen kann. Dann wird die Spule 110 gemäss Fig. 7 im Gegenuhrzeigersinn gedreht zur Aufnahme irgendeines Durchhangs des Reinigungsbandes 108. Dann wird die Nabe 200 im Uhrzeigersinn gedreht, bis die Kupplungszähne 206, 210a-210c und 212 in Eingriff kommen. Wenn dies durchgeführt wird, ist die Spule 110 gegenüber der Nabe 200 so angeordnet, dass die Spule 110 sich frei um nahezu vier vollständige Umdrehungen in Abwickelrichtung drehen kann, während die Nabe 200 stationär bleibt.

Dann wird die Reinigungskassette 100 in der Vertiefung 14 der Einheit 10 in der erläuterten Weise angeordnet. Auch wird die Federanordnung 216 in ihrer rückhaltenden Lage wie gemäss Fig. 12 bis 15 angeordnet. Dann wird der Abspielknopf der Einheit 10 gedrückt, um zu erreichen, dass der Ring 44 sich dreht und das Reinigungsband 108 nach aussen in dessen Betriebslage zieht. Da das Federglied 218 in Anlage an den Vorsprung 240 der Spule 112 ist, dreht sich die Spule 112 anfänglich nicht. Da jedoch der Kupplungsmechanismus 214 eine freie Drehung der rechten Spule 110 um einige Umdrehungen ermöglicht, wickelt sich das Reinigungsband 108 von der Spule 110 ab.

Wenn das Reinigungsband 108 in der Lage gemäss Fig. 14 ist, wird der Abspielknopf der Einheit 10 gedrückt, damit der Kapstan 64 und die Andrückwalze 66 in Anlage an das Reinigungsband 108 kommen und es über deren Reinigungszyklus bewegen. Gleichzeitig beginnt sich der rechte Antriebszahn bzw. die rechte Antriebsspindel 18 zu drehen, wodurch der Kupplungsmechanismus 214 in Eingriff kommt zum Zurückwickeln des Reinigungsbandes 108 auf die rechte Spule 110. Bei Beendigung des Reinigungszyklus wird die Einheit 10 so betrieben, dass der Ring 44 gedreht wird, und das Reinigungsband 108 zurückgezogen werden kann, wobei gleichzeitig die Spule 110 durch die Antriebsspindel zum Aufwickeln des Reinigungsbandes 108 auf die Spule 110 gedreht wird.

Die Fig. 16 bis 21 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung. Es ist ein Kassettengehäuse 300 mit gleichem allgemeinen Aufbau vorgesehen, wie eine Bandkassette, die zum Einsetzen in die Abspiel-/Aufzeichnungseinheit ausgebildet ist. Dieses Gehäuse 300 besitzt eine Deckelwand 302, einen Boden 304, eine Vorderwand 306 eine Rückwand 308 sowie zwei Seitenwände 310. Der rechte Abschnitt der Vorderwand 306 ist weggeschnitten und der benachbarte Teil der Bodenwand 304 weist eine Ausnehmung 312 auf, um Führungsglieder aufzunehmen, die derzeit bei herkömmlichen Abspiel-/Aufzeichnungseinheiten vorhanden sind.

In dem Gehäuse 300 sind im wesentlichen identische rechte und linke Spulen 314 bzw. 316 befestigt. Ein Reinigungsband 318 ist auf jeder der Spulen 314 und 316 aufgewickelt, so dass es sich von jedem nach vorne und durch Öffnungen in der Vorderwand 306 an entgegengesetzten Seiten der Vertiefung 312 erstreckt. Auf diese Weise erstreckt sich der vordere Abschnitt des Reinigungsbandes 318 bei 324 über den vorderen Abschnitt des Gehäuses 300 unmittelbar vor der Ausnehmung 312. Das Reinigungsband 318 besitzt ausreichende Länge derart, dass die entgegengesetzten Enden des Reinigungsbandes 318 jeweils annähernd vier- bis sechsmal um beiden Spulen 314 und 316 gewickelt werden können.

Wie sich aus Fig. 18 ergibt, weist jede Spule 314 bis 316 einen Nabenabschnitt 326 auf, mit einem unteren rohrförmigen Abschnitt 328 relativ kleinen Durchmessers und einem Scheibenabschnitt 330 mit drei Löchern 332, die darin ausgebildet sind, um Antriebselemente der Abspiel-/Aufzeichnungseinheit aufzunehmen. Mit dem Nabenabschnitt 326 ist der äussere Abschnitt der Spule 314 oder 316 verbunden, wobei dieser äussere Abschnitt eine innere zylindrische Wand 334 und eine äussere zylindrische Wand 336 aufweist, die starr an ihren oberen Rändern über einen Ringteil 338 miteinander verbunden sind. Obere und untere ringförmige Flansche 340 und 342 erstrecken sich von der äusseren Wand 336 nach aussen zur Bildung einer ringförmigen Vertiefung, in der das Reinigungsband 318 gewickelt werden kann. Jeder der Flansche 340 und 342 ist mit mehreren gleich beabstandeten gekrümmten Zugriffs- oder Zugangsöffnungen 344 versehen, die voneinander durch Speichenglieder 346 mit relativ kurzer Breite in Krümmungsrichtung getrennt sind. Weiter sind obere Wand 302 und Bodenwand 304 jeweils mit einem Paar diametral gegenüberliegender, vertikal ausgerichteter Zugriffs- bzw. Zugangsöffnungen 348 bzw. 350 versehen. Diese Öffnungen 348 und 350 sind unmittelbar über bzw. unter den Flanschen 340 und 342 der jeweiligen Spule 314 bzw. 316 vorgesehen, so dass sie in vertikaler Ausrichtung zu den Spulenzugangsöffnungen 344 sind, die zu irgendeiner Zeit neben den Öffnungen 348 und 350 sind. D.h., wenn ein Reinigungsfluid in die Zugangsöffnungen 348 und/oder 350 gefüllt bzw. gegossen wird, werden diejenigen Abschnitte des Reinigungsbandes 318, die zwischen einem Paar von Zugangsöffnungen 348 und 350 positioniert sind, mit der Reinigungslösung befeuchtet, während die übrigen Abschnitte des Reinigungsbandes 318 trocken bleiben.

Weiter sind in der Bodenwand 304 des Gehäuses 300 rechte und linke kreisförmige Öffnungen 352 bzw. 354 an Stellen des Nabenabschnittes 326 der rechten und linken Spulen 314 und 316 ausgebildet. Diese Öffnungen 352 und 354 ermöglichen, dass die Antriebselemente der Abspiel- und/oder Aufzeichnungseinheit in Eingriff mit dem Nabenabschnitt 326 kommen können. Bei der dargestellten besonderen Ausführungsform sind die beiden Paare von diametral sich gegenüberliegenden bodenseitigen Zugangsöffnungen 350 an den gegenüberliegenden Seiten der Öffnungen 352 und 354.

Zur Anzeige der Lage oder Stellung des Reinigungsbandes 318 auf den beiden Spulen 314 und 316 ist ein Ziffernglied 356 drehbar im Mittelabschnitt des Gehäuses 300 befestigt. Dieses Ziffernglied 356 weist mehrere umfangsseitig beabstandete Zäh-

ne 358 auf, die zum Eingriff mit einem einzigen Zahn 360 ausgebildet sind, der am Umfang der linken Spule 316 positioniert ist. Das Ziffernglied 356 wird wirksam in irgendeiner Lage mittels einer Blattfeder 362 gehalten, die im Gehäuse mittels einem Paar von Stiften 364 gehalten ist.

Wenn die Spule 316 eine einzige Drehung durchführt, kommt es in Anlage an einen benachbarten Zahn 358 zur Bewegung des Zifferngliedes 356, um ein Bewegungssinkrement, das dem Abstand eines benachbarten Paares von Zähnen 358 entspricht. Nach einem solchen Bewegungssinkrement kommt die Feder 362 in Eingriff mit dem nächst benachbarten Zahn 358, um die Ziffernscheibe 356 in der neuen Lage zu halten. Jeder der Zähne ist sequentiell beziffert, und es ist eine Anzeigeöffnung 366 in der Deckelwand 302 vorgesehen, wobei diese Öffnung 366 so positioniert ist, dass die Nummer gezeigt wird, die neben dem am weitesten vorne liegenden Zahn 358 ist. Daher, wie in Fig. 16 dargestellt, tritt die Ziffer «1» im Fenster 366 auf. Wenn die Ziffer «1» im Fenster 366 auftritt, ist dies eine Anzeige dafür, dass das Reinigungsband 318 auf jede der Spulen 314 und 316 in einer geeigneten Anzahl von Windungen aufgewickelt ist, so dass das Reinigungsband 318 in der richtigen Vorreinigungslage ist.

Zur Erläuterung des Betriebs dieses zweiten Ausführungsbeispiels werden zunächst die beiden Spulen 314 und 316 so gedreht, dass das Reinigungsband in der richtigen Vorreinigungslage ist, wie sie durch die Ziffer «1» dargestellt ist, die in Fenster 366 auftritt, und zwar in der Weise, wie das unmittelbar vorstehend erläutert worden ist. In dieser Lage ist das Reinigungsband 318 gleichabständig auf den beiden Spulen 314 und 316 aufgewickelt. Der nächste Schritt ist es, die Reinigungslösung den geeigneten Sätzen der Zugangslöcher 348 und 350 zuzuführen. Dies hängt von den Eigenschaften der Abspiel- und/oder Aufzeichnungseinheit ab, bei der die Reinigungskassette verwendet wird. Bei der Einheit 370, die in Fig. 19 lediglich teilweise dargestellt ist, ist es die Normalbetriebsart, dass das Abspielband von der rechten Spule der Bandkassette abgewickelt wird. Daher wird für diese bestimmte Einheit 370 die Reinigungslösung zunächst durch den rechten Satz der deckelseitigen Löcher 348 gegossen, wird dann das Gehäuse 300 umgedreht, derart, dass die Bodenseite 304 nach oben weist und wird dann die Reinigungslösung auch durch die beiden rechten bodenseitigen Löcher 350 gegossen.

Als Ergebnis der beiden Sätze von Löchern 348 und 350, die sich diametral gegenüberliegen, wird die Reinigungslösung dem Reinigungsband 318 an in Umfangsrichtung beabstandeten Stellen zugeführt. Da weiter in der Vorreinigungslage das Reinigungsband 318 nahezu vier- bis sechsmal um die Spule 314 gewickelt ist, wird die Reinigungslösung an mindestens acht Stellen am Reinigungsband 318 zugeführt.

Das Gehäuse 300 wird dann in der Abspiel-/Aufzeichnungseinheit 370 angeordnet, wobei die Einheit 370 dann so betrieben wird, dass die Führungsglieder 371 der Einheit 370 in Eingriff mit dem vorderen Reinigungsbandabschnitt 324 kommen und es in einem Weg um und in Anlage mit dem Abspielkopf 372 bewegen. Dann wird die Einheit 370 so betrieben, dass erreicht wird, dass der Kapstan 374 und die Andrückwalze 376 in Anlage an das Reinigungsband 318 kommen, damit das Reinigungsband 318 sich durch die Einheit 370 bewegt. Gleichzeitig erreichen die Antriebseinheiten der Einheit 370, dass die Spulen 314 und 315 sich in Übereinstimmung mit der Bewegungsrichtung des Reinigungsbandes 318 drehen. Dies erreicht, dass die Abschnitte des Reinigungsbandes 318, die mit der Reinigungslösung befeuchtet sind, die mit 378 bezeichnet sind, sich vor den verschiedenen Komponenten der Einheit 370 bewegen, um eine Reinigungswirkung auf diese auszuüben. Die abwechselnde Anlage von zunächst einem befeuchteten Abschnitt des Reinigungsbandes 318 und dann einem trockenen Abschnitt des Rei-

nigungsbandes 318 gegen die verschiedenen Komponenten der Einheit 370 erreicht im Endeffekt einen Befeuchtungs- und einen Trocknungs-Betriebsschritt, der die Regelung des Kopfes 372 und der anderen Komponenten verbessert.

Zur Beendigung des Reinigungszyklus ist das Reinigungsband 318 mit einem Abschaltabschnitt versehen, der entweder ein transparenter oder lichtdurchlässiger Abschnitt oder ein metallischer Abschnitt ist, damit die Einheit 370 die Führungsglieder 371 zurück in die zurückgezogene Lage bewegt. Gleichzeitig wird eine oder werden beide der Spulen 314 und 316 mittels der Antriebs Elemente der Einheit 370 zum Zurückwickeln des Reinigungsbandes 318 in das Gehäuse 300 gedreht.

Eines der Probleme beim Erreichen einer Reinigungseinrichtung für Video-Abspiel/Aufzeichnungseinheiten ist, dass die verschiedenen Einheiten sich häufig voneinander in der Weise unterscheiden, in der das Abspielband von den Spulen abgewickelt wird. Einige wickeln von der rechten Spule ab und einige von der linken Spule. Das zweite Ausführungsbeispiel überwindet dieses Problem in einzigartiger Weise dadurch, dass das Reinigungsband 318 mit einer Reinigungslösung befeuchtet wird in einer Lage auf einer oder auf beiden von rechter und

linker Spule 314 und 316, wobei erreicht wird, dass das Reinigungsband 318 von einer der Spulen 314 oder 316 abgewickelt wird.

Eine Weiterbildung des zweiten Ausführungsbeispiels ist in Fig. 21 dargestellt. Anstatt dass das Ziffernglied bzw. die Ziffernscheibe 356 zur Anzeige der Lage des Reinigungsbandes 318 verwendet wird, ist es auch einfach möglich, Markierungen, wie Ziffern, auf der freiliegenden Fläche des Reinigungsbandes 318 selbst an beabstandeten Stellen längs deren Längserstreckung vorzusehen. Wenn ein bestimmter Ziffernwert an dem vorderen freiliegenden Abschnitt 324 des Reinigungsband 318 auftritt, weiss der Verwender, dass das Reinigungsband 318 in dessen richtiger Vorreinigungsstellung ist. Beispielsweise tritt bei der Darstellung gemäss Fig. 21 die Ziffer «4» in der Öffnung 316 auf. Der Benutzer dreht lediglich die Spulen 314 und 316 in geeigneter Weise, bis der richtige numerische Wert (zum Beispiel «0») in der Lage der Öffnung 316 auftritt. Dann ist das Reinigungsband 318 in seiner richtigen Vorreinigungsstellung.

Selbstverständlich sind noch andere Ausführungsformen möglich.

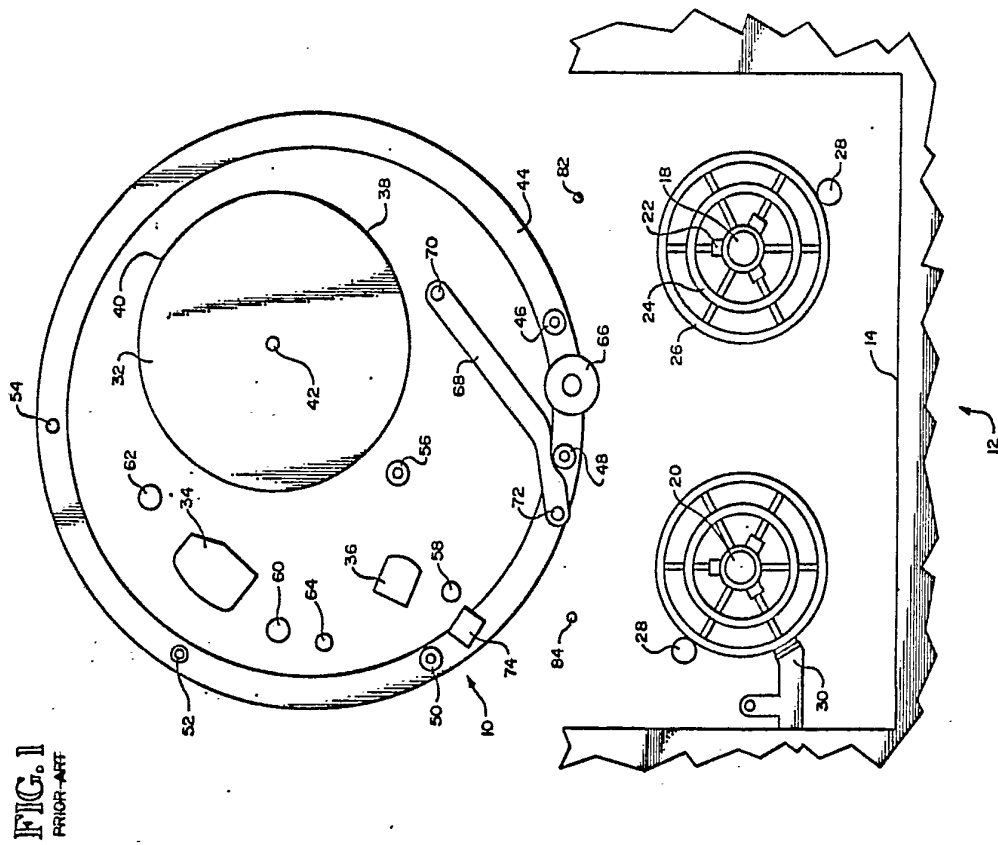
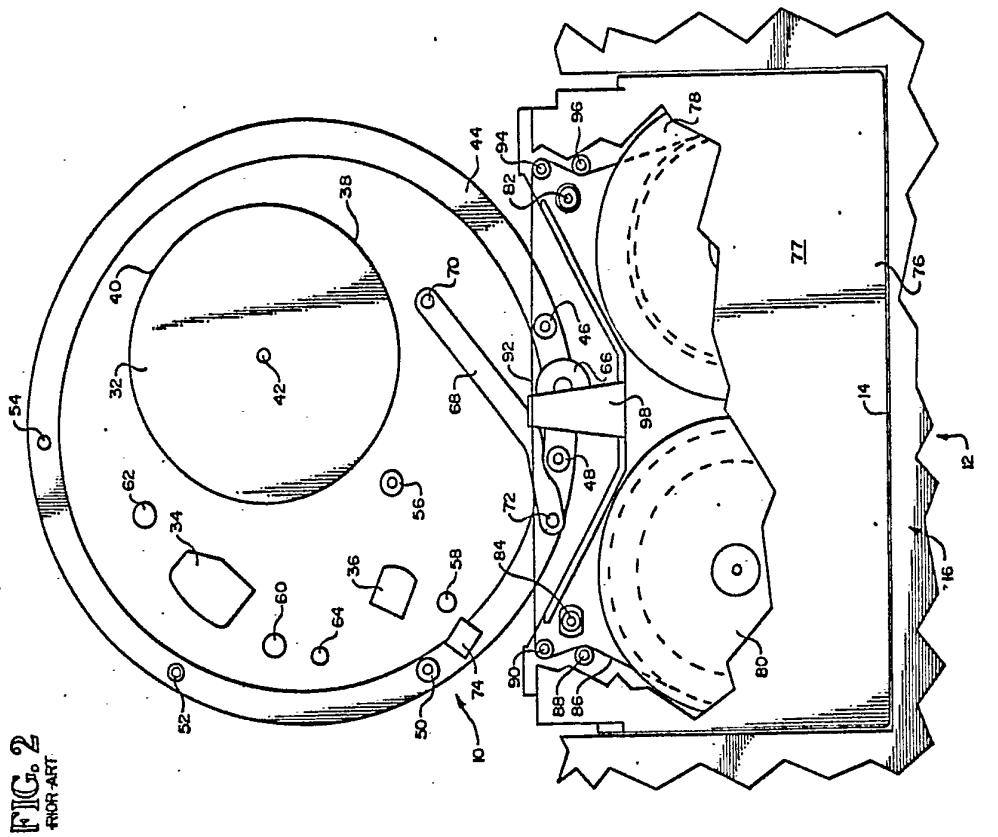


FIG. 4
PRIOR ART

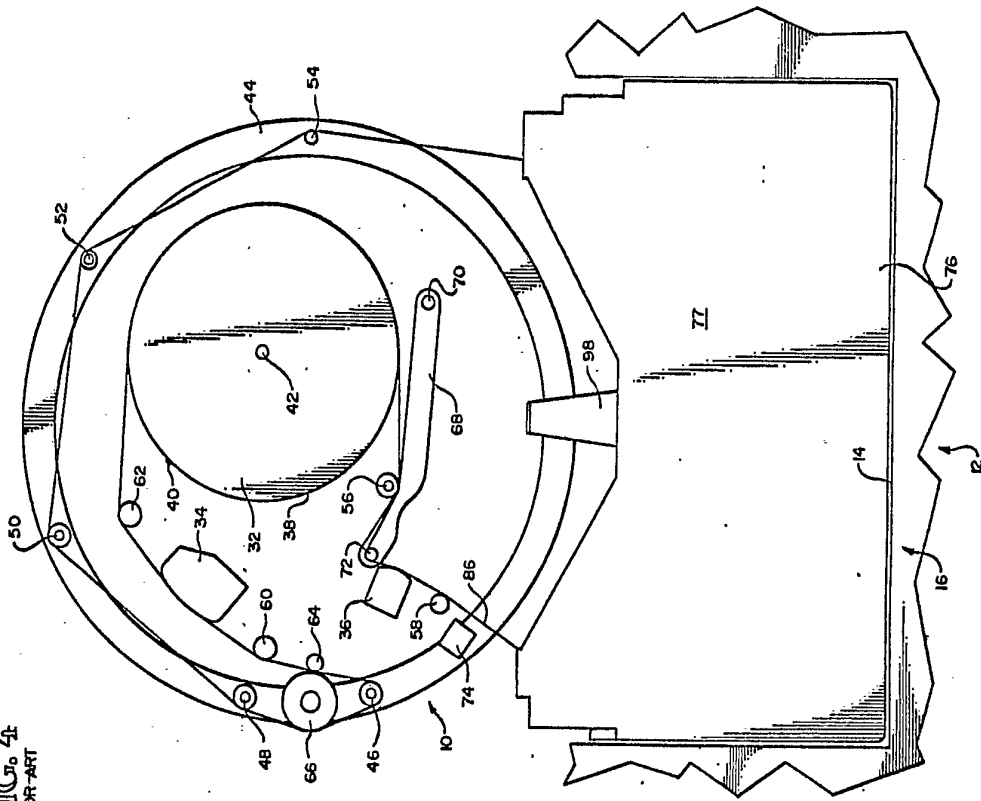


FIG. 3
OR ART

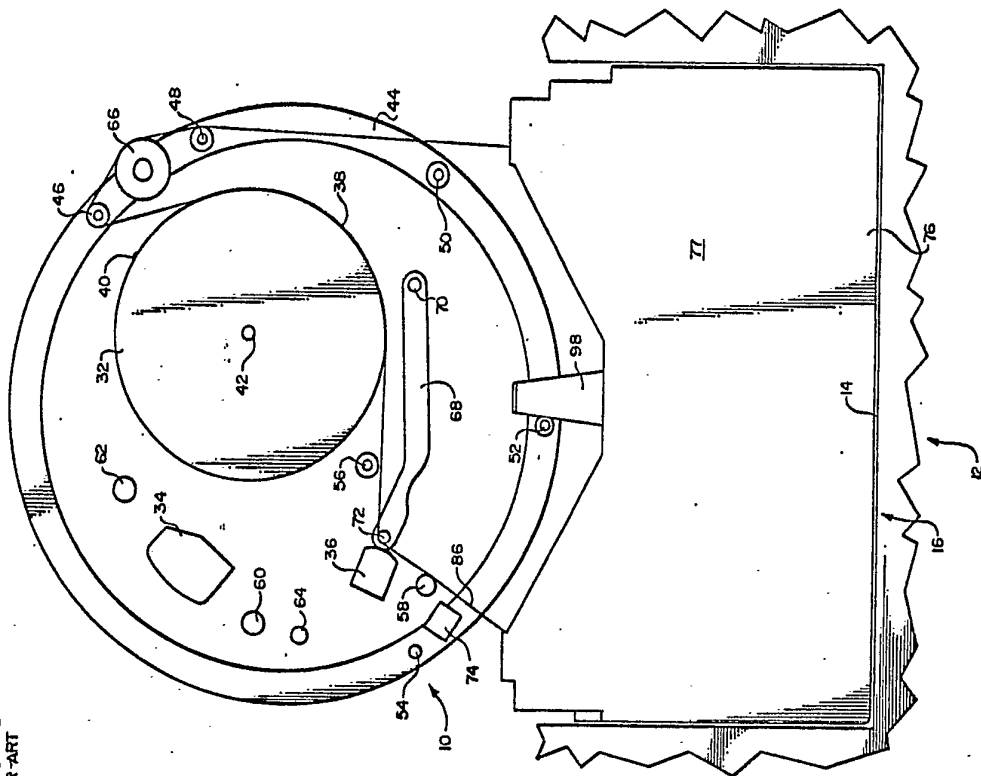


FIG. 5

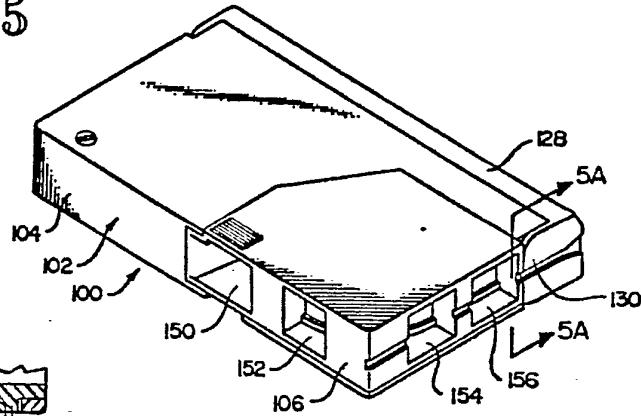


FIG. 5A



FIG. 6

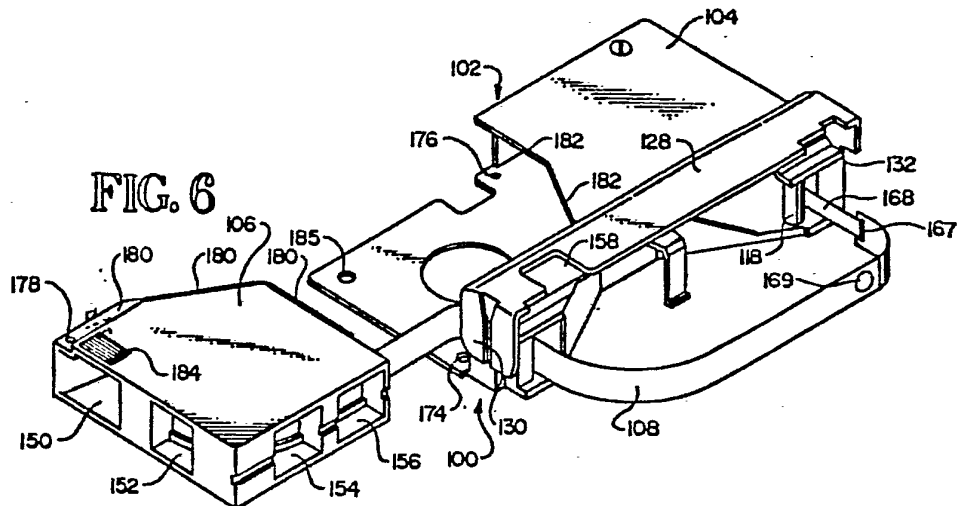
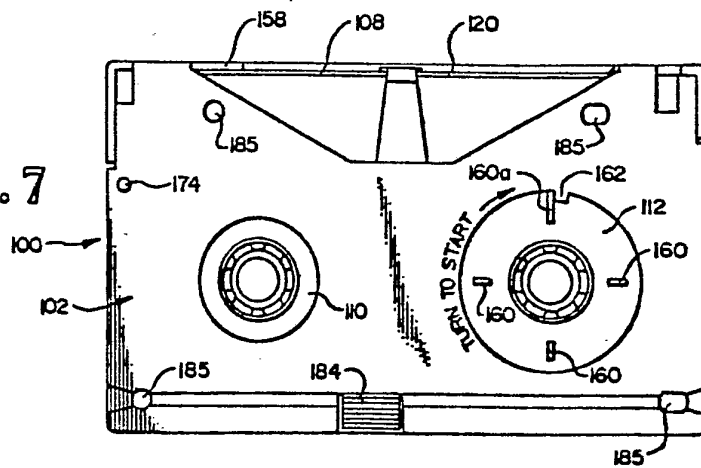


FIG. 7



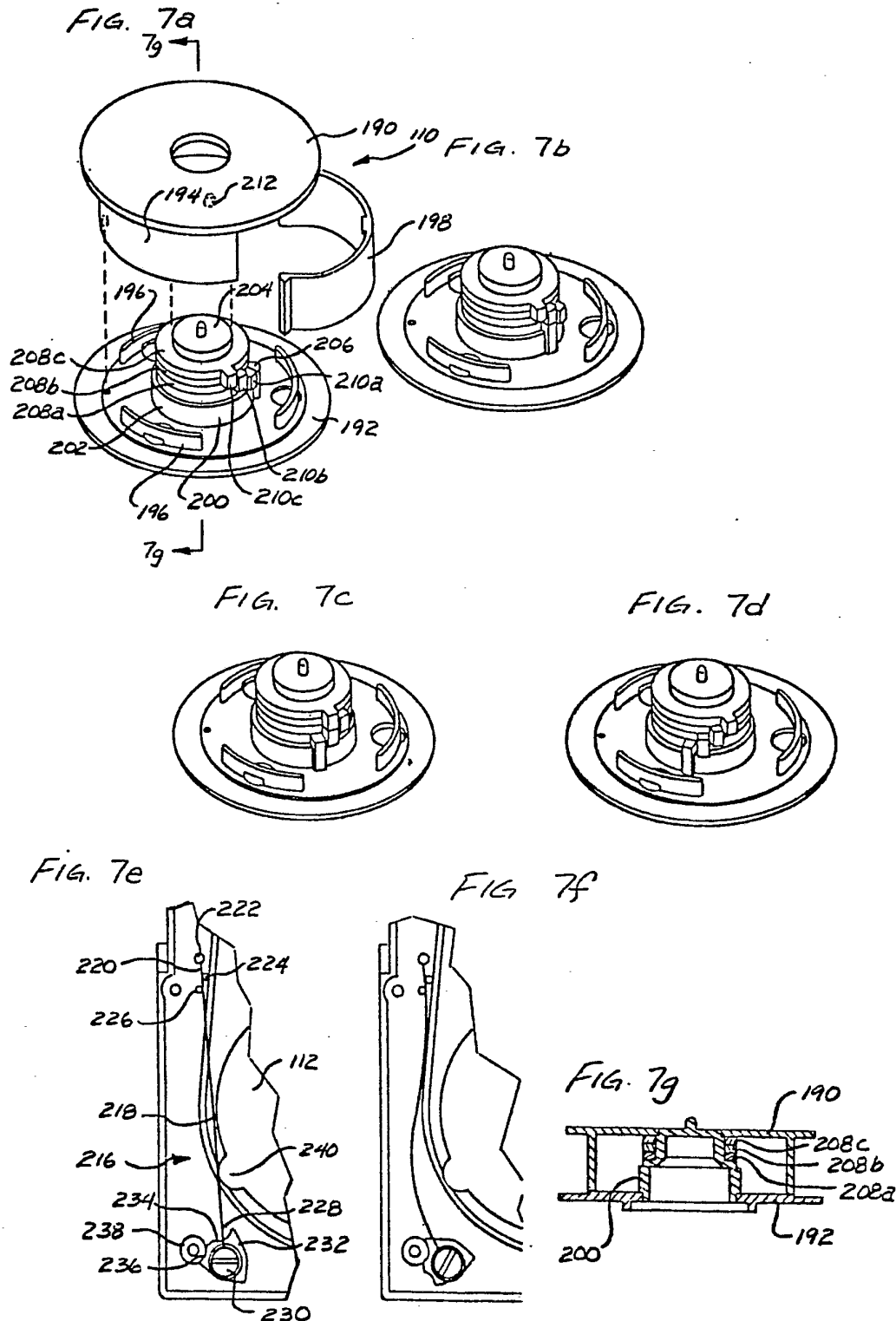


FIG. 9

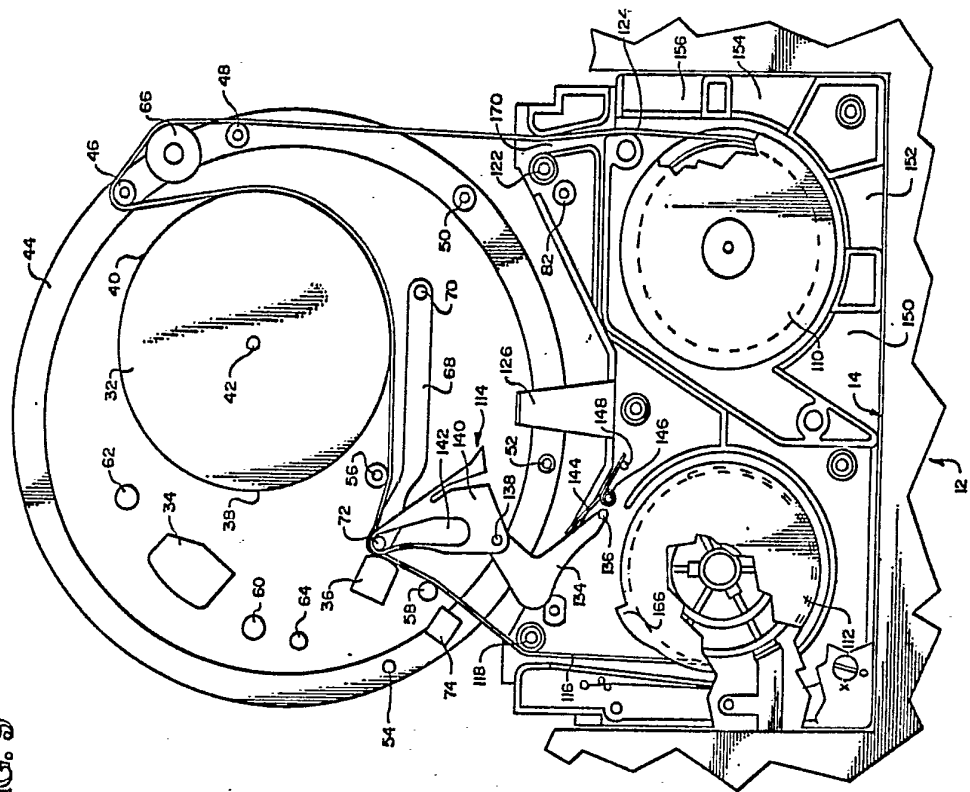


FIG. 8

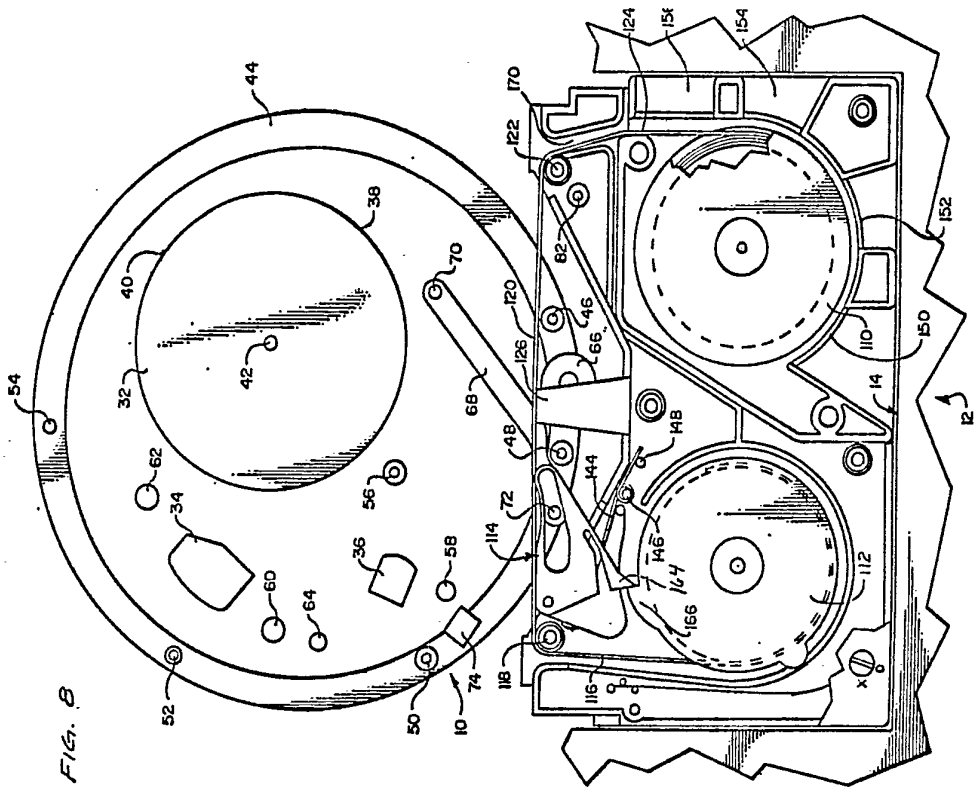


FIG. 11

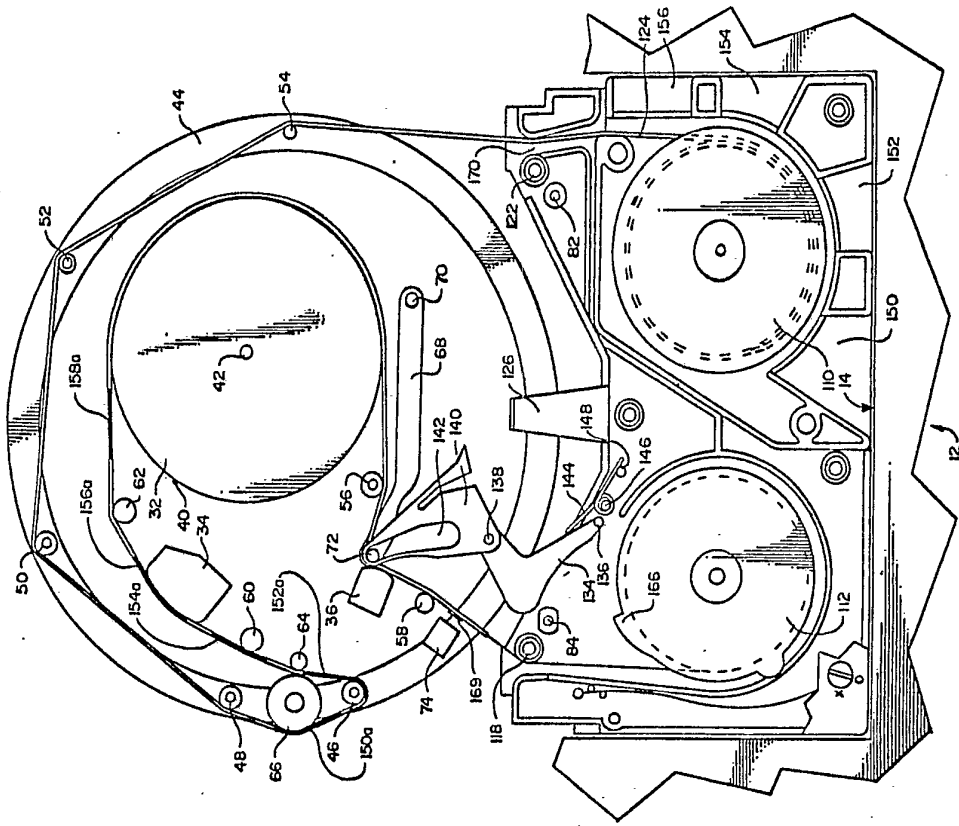


FIG. 10

