

Brevet N° 87913
du 27 mars 1991
Titre délivré

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

(1)

I. Requête

La Société dite: TDK CORPORATION, 13-1 Nihonbashi, 1-chome à Chuo-ku, Tokyo 103/ Japon (2)

Représentée par: FREYLINGER Ernest T., MEYERS Ernest, OFFICE DE BREVETS FREYLINGER & ASSOCIES, 321, route d'Arlon, B.P.1, (3) L-8001 Strassen/ Luxembourg

dépose(nt) ce vingt-sept mars mil neuf cent quatre-vingt-onze (4) à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg:

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:

(5)

"Cassette à bande magnétique"

2. la description en langue française de l'invention en trois exemplaires;

3. 4 (quatre) planches de dessin, en trois exemplaires;

4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 27 mars 1991 ;

5. la délégation de pouvoir, datée de _____ le _____ ;

6. le document d'ayant cause (autorisation);

declare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont): (6)

Masatoshi Okamura

Hiroshi Kaneda

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (7)

xxxx modèle d'utilité déposée(s) en (8) Japon

le (9) 30 mars 1990

sous le N° (10) 35384/1990

au nom de (11) TDK CORPORATION

élit(élisent) domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

321, route d'Arlon, B.P.1, L-8001 Strassen/ Luxembourg (12)

sollécite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées,

avec ajournement de cette délivrance à mois. (13)

L'un des ~~xx~~ mandataire: s:

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes.

Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du: 27 mars 1991

Pr. le Ministre de l'Économie et des Classes Moyennes,

p. d.

Le chef du service de la propriété intellectuelle.

A 68007

EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DE DÉPÔT
(1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition de brevet principal, à la demande de brevet principal N° du". - (2) inscrire les nom, prénom, profession, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse du siège social, lorsque le demandeur est une personne morale - (3) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agréé, conseil en propriété industrielle, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu: "représente par agissant en qualité de mandataire" - (4) date de dépôt en toutes lettres - (5) titre de l'invention - (6) inscrire "les noms, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication "(voir) désignation séparée (suivra)", lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication "ne pas mentionner"; lorsque l'inventeur signe ou signera un document de non-mention à joindre à une désignation séparée présente ou future - (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT) - (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire - (9) date du premier dépôt - (10) numéro du premier dépôt complété, le cas échéant, par l'indication de l'office receleur CBE/PCT - (11) nom du titulaire du premier dépôt - (12) adresse du domicile effectif ou élu au Grand-Duché de Luxembourg - (13) 2, 6, 12 ou 18 mois - (14) signature du demandeur ou du mandataire

REVENDICATION DE LA PRIORITE

BL-4461
(EM/aw)

~~xxxxxx demandexxxxxx/ du modèle d'utilité~~

~~En JAPON~~

~~Du 30 mars 1990~~

~~No 35384/1990~~

Mémoire Descriptif

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

au

Luxembourg

au nom de :

TDK CORPORATION
13-1 Nihonbashi, 1-chome
Chuo-ku, Tokyo 103 / Japon

pour :

"CASSETTE A BANDE MAGNETIQUE"

**CASSETTE A BANDE MAGNETIQUE
ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION**

1 DOMAINE DE L'INVENTION.

La présente invention concerne une cassette à bande magnétique pour une cassette à bande réutilisable pouvant être employée pour les applications audio et vidéo. Plus particulièrement, la présente invention concerne la construction de demi-boîtiers pour le boîtier d'une cassette à bande magnétique ou d'une cassette à bande à effacer.

10 DESCRIPTION DE L'ETAT ANTERIEUR DE LA TECHNIQUE.

Une cassette à bande magnétique classique, utilisable par exemple pour les applications vidéo, comprend un boîtier formé d'une paire de demi-boîtiers supérieur et inférieur et de moyeux de bobines montés à pivot dans le boîtier pour enrouler et dérouler une bande magnétique, les moyeux de bobines étant placés dans le boîtier. Pour que les moyeux de bobines puissent être montés à pivot dans le boîtier, des zones de bobines relativement grandes sont pratiquées dans la partie centrale de la surface intérieure de la plaque de base de chacun des demi-boîtiers, si bien que les moyeux de bobines sur lesquels la bande magnétique est enroulée y sont positionnés. Toutefois, lorsque les parties réservées aux bobines, qui occupent la majeure partie de la plaque de base, sont disposées avec une grande

1 épaisseur de paroi, il faut une quantité relativement
importante de résine, ce qui augmente le poids du boîtier
ainsi fabriqué. De plus, de la poudre de résine est
susceptible d'être produite par suite du frottement mutuel
5 entre le boîtier et les moyeux de bobines parce que les
zones de bobines viennent en contact avec les moyeux
de bobines par un contact de surface.

Les inventeurs de cette demande de brevet ont
proposé, dans la demande de modèle d'utilité japonaise
10 n° 155636/1988, une invention dans laquelle un certain
nombre de nervures sont formées dans les zones de bobines
de la surface intérieure de la plaque de base des demi-
boîtiers, de façon à obtenir des redans qui diminuent
sensiblement l'épaisseur de la paroi des demi-boîtiers.

15 Toutefois, dans les demi-boîtiers ayant un
certain nombre de nervures pratiquées dans les zones
de bobines des demi-boîtiers il existait une difficulté
quant à l'aspect extérieur du produit ainsi formé,
susceptible de provoquer facilement une irrégularité
20 de brillance de la surface extérieure des plaques de
base aux positions correspondant aux nervures formées
dans la surface intérieure des plaques de base. La
difficulté précitée d'irrégularité de la brillance peut
être plus ou moins éliminée en formant une surface
25 rugueuse sur la surface extérieure des plaques de base.
Toutefois, ceci constitue une restriction à la conception
des demi-boîtiers et il existe également une limitation
pour la détermination de la rugosité de la surface
extérieure des demi-boîtiers. De plus, dans le cas où
30 la profondeur des redans formés en formant les nervures
est petite, une quantité de résine utilisée pour le
moulage par injection du demi-boîtier ne peut pas être
fortement réduite et il n'est pas efficace de réduire
le poids du boîtier.

1 RESUME DE L'INVENTION.

La présente invention a pour objet de proposer une cassette à bande magnétique dans laquelle le poids du boîtier est réduit en réduisant la quantité de résine utilisée pour former ce boîtier: la quantité de poudre de résine produite par suite du contact des moyeux de bobines avec la surface de la paroi intérieure du boîtier peut être réduite : il n'y a pas d'irrégularité de brillance de la surface extérieure du boîtier et celui-ci a un excellent aspect extérieur, en améliorant la construction des demi-boîtiers qui a un certain nombre de nervures dans les zones de bobines.

L'objectif précité, et d'autres encore conformes à la présente invention, ont été réalisés en concevant une cassette à bande magnétique comprenant un boîtier formé d'un demi-boîtier supérieur et d'un demi-boîtier inférieur, avec des moyeux de bobines montés à pivot dans le boîtier pour enrouler et dérouler une bande magnétique, au moins l'un des demi-boîtiers supérieur et inférieur comportant des nervures dans les zones des bobines dans la surface intérieure de la plaque de base, si bien qu'un certain nombre de redans sont formés par les nervures, caractérisé en ce que la profondeur des redans produits en formant les nervures est modifiée en fonction du degré de rugosité de la surface extérieure de la plaque de base et déterminée par les impératifs de la conception du demi-boîtier ayant les nervures.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES.

30

L'invention ainsi que ses avantages particuliers seront mieux compris à l'examen de la description détaillée ci-après, envisagée en rapport avec les figures en annexe, qui représentent respectivement:

35

La figure 1, une vue agrandie en coupe

1 transversale partiellement coupée d'un mode de réalisation
du demi-boîtier inférieur constituant le boîtier d'une
cassette à bande vidéo de type VHS et correspondant à
la vue en coupe transversale de la figure 2;

5 La figure 2 est une vue montrant la surface
intérieure du demi-boîtier inférieur;

La figure 3 est une vue montrant la surface
extérieure du demi-boîtier inférieur;

10 La figure 4 est une vue en perspective montrant
l'aspect extérieur de la cassette à bande vidéo de la
présente invention; et

La figure 5 est une vue en plan d'un
demi-boîtier supérieur à assembler avec le demi-boîtier
inférieur pour former la cassette à bande vidéo.

15

DESCRIPTION DETAILLEE DU MODE DE REALISATION PREFEREE.

Un mode de réalisation de la cassette à bande
magnétique de la présente invention sera décrit en se
référant aux figures.

20 La figure 1 est une vue agrandie en coupe
transversale partiellement coupée du demi-boîtier
inférieur constituant le boîtier d'une cassette vidéo
de type VHS (la vue en coupe transversale correspond à
la partie prise suivant une ligne A-A de la figure 2);
25 la figure 2 est une vue en plan montrant la surface
intérieure du demi-boîtier inférieur et la figure 3 est
une vue en plan montrant la surface extérieure du demi-
boîtier inférieur. Dans les figures 1 à 3, le numéro
de référence 10 désigne un demi-boîtier inférieur fabriqué
30 en matériau résineux, et le numéro 12 désigne la partie
de la plaque de base du demi-boîtier inférieur 10 ayant
une forme rectangulaire. Une paroi extérieure
circonférencielle 16 est formée sur quatre parties
latérales de la plaque de base 12, de façon à entourer
35 la surface intérieure 14 de la plaque de base 12 et de

1 faire saillie perpendiculairement à la surface intérieure
14. Un certain nombre de nervures de type différent sont
disposées sur la surface intérieure 14, de façon à faire
saillie perpendiculairement à celle-ci. Les zones de
5 bobines 18 (18a, 18b) sont formées en s'étendant vers
les côtés droit et gauche, depuis la partie centrale
de la surface intérieure 14 de la plaque de base, où un
moyeu de bobine pour enrouler une bande magnétique et
un moyeu de bobine pour dérouler une bande magnétique
10 doivent être disposés. Des nervures annulaires 20 (20a,
20b) sont formées pour entourer les zones de bobines
18a, 18b. Les orifices 22 (22a, 22b) à travers lesquels
passent les éléments d'entraînement pour entraîner les
moyeux de bobines sont réalisés dans chaque partie
15 centrale des zones de bobines 18, du côté droit et du
côté gauche (18a, 18b). Une nervure cylindrique 26 est
formée près d'une partie en retrait, pour une source
lumineuse 24 qui est formée dans la partie rétrécie de
la zone avant tournée vers la tête magnétique de l'unité
20 d'entraînement du demi-boîtier inférieur 10. La nervure
cylindrique 26 sert à connecter le demi-boîtier inférieur
10 à un demi-boîtier supérieur 46. D'autres nervures
de connexion, qui sont les mêmes que celles d'une cassette
à bande magnétique classique, sont formées à l'extérieur
25 des nervures annulaires 28.

Un certain nombre de nervures longitudinales
et latérales 28 (28a, 28b) sont formées sur les zones
de bobines 18, de façon à se croiser les unes les autres
à environ 90° et d'obtenir ainsi des nervures disposées
30 en réseau. Si les nervures longitudinales et latérales
sont disposées en réseau, on obtient des redans 30.
Chaque nervure de bord circulaire 32 (32a, 32b) est formée
à chacun des orifices 22 (22a, 22b) pour entraîner les
moyeux de bobine, de façon à s'étendre jusqu'au même
35 niveau que la hauteur des nervures 28a, 28b constituant

1 les réseaux. L'angle de croisement des nervures longitudinales et des nervures latérales n'est pas nécessairement de 90° mais tout angle souhaité peut être choisi.

5 Par conséquent, si on dispose les nervures longitudinales et latérales 28a, 28b en forme de réseau dans les zones de bobines 18a, 18b en formant ainsi un certain nombre de redans 30, les parties de la plaque de base 28 correspondant à la partie de base des redans 30 présentent une épaisseur de paroi réduite. Par conséquent, une certaine quantité du matériau résineux utilisé pour former la plaque de base peut être faible et le poids du demi-boîtier inférieur peut être réduit. De plus, les nervures disposées en forme de réseau sont 10 totalement connectées à la partie principale de la plaque de base 12 qui a une épaisseur réduite, si bien que la rigidité de la plaque de base 12 n'est pas diminuée, tandis que la flexibilité est améliorée.

15

La surface extérieure 34 de la plaque de base du demi-boîtier inférieur 10 est rendue rugueuse, si bien que les irrégularités de brillance de la surface extérieure passent inaperçues. Par exemple, une partie située à l'orifice de chargement de bande 36, qui est un côté depuis la partie centrale de la plaque de base, 20 est entièrement soumise à une finition de surface satinée, tandis que l'autre partie est entièrement soumise à une finition de surface linéaire pour former des reliefs linéaires 40. A la figure 3, l'indication de la partie 38 avec finition satinée a été supprimée.

25

30 Le degré de rugosité de la surface extérieure est déterminé de façon à avoir $2,5 \pm 0,3 \mu\text{m}$ par rapport à la rugosité moyenne de l'axe Ra, ou $17,5 \pm 2 \mu\text{m}$ par rapport à la rugosité moyenne du point plus Rz, compte tenu de l'aspect souhaité pour le produit final.

35 La profondeur des redans 30 qui sont produits

1 en formant les nervures 28a, 28b disposées en forme de réseau est modifiée de façon à correspondre au degré de rugosité de la surface extérieure 34 de la plaque de base, qui doit être basé sur les impératifs de la conception du produit final. Plus particulièrement, des redans 30a plus profonds sont formés dans la surface intérieure 14 de la plaque de base, de façon à correspondre à la surface extérieure où la partie à finition satinée 38 est formée, comme le montre la figure 1, tandis que la profondeur L1 des redans 30a atteint 5 25% de l'épaisseur de la paroi L de la plaque de base 12. D'autre part, la profondeur des redans 30b correspondant à la partie de la surface extérieure où les reliefs linaires 40 sont formés est plus grande que la profondeur des redans 30a. La profondeur L2 des redans 10 30b atteint 35% de l'épaisseur de paroi L de la plaque de base. Par exemple, si l'épaisseur de paroi L de la plaque de base 12 est de 2 mm, la profondeur L1 des redans 30a correspondant à la partie de la surface extérieure où la surface à finition satinée 38 est formée est de 15 0,5 mm, et la profondeur L2 des redans 30b correspondant à la partie où les reliefs linaires 40 sont formés est de 0,7 mm. A la figure 3, le numéro de référence 42 désigne une rainure pour ajuster un dérouleur de bande 20 qui est formé en passant à travers un orifice 44 de 25 fonctionnement d'un verrou de moyeu.

Le tableau 1 reproduit les données avec le brillant de la surface des demi-boîtiels inférieurs, comme échantillons, dont chacun d'eux a la plaque de base de 30 2 mm d'épaisseur, qui est le même que le demi-boîtier inférieur 12 précité. Dans ce tableau, la rugosité de surface et la profondeur des redans formés par les nervures par rapport à chacun des demi-boîtiels inférieurs soumis à la finition de surface satinée et à la finition 35 à relief linéaire sont indiquées.

1

TABLEAU 1

	Rugosité (μm)		Profondeur des redans (mm)		
	Ra	Rz	0.3	0.5	0.7
Relief satiné	1.6 ± 0.3	10 ± 2	○	△	×
	2.5 ± 0.3	17.5 ± 2	○	○	×
Relief linéaire	1.6 ± 0.3	10 ± 2	○	○	○
	2.5 ± 0.3	17.5 ± 2	○	○	○

○ : pas d'irrégularité de brillance

× : l'irrégularité de brillance existe toujours

△ : l'irrégularité de brillance existe parfois

Ce tableau indique clairement que si la profondeur des redans formés par les nervures est modifiée de façon à correspondre au degré de rugosité de la surface extérieure de la plaque de base du demi-boîtier inférieur, il n'en résulte aucune irrégularité de brillance sur la surface extérieure et le poids du demi-boîtier inférieur peut être réduit, tout en pouvant appliquer un degré de rugosité approprié à la surface extérieure, de façon à obtenir un aspect convenable du produit final. Dans ce cas, le degré de rugosité de surface de la surface extérieure de la plaque de base est, de préférence, de $2,5 \pm 0,3 \mu\text{m}$ rapportés à la rugosité moyenne de l'axe, ou $17,5 \pm 2 \mu\text{m}$ rapportés à la rugosité moyenne du point plus où la profondeur des redans formés par les nervures longitudinales et latérales est d'au moins 25% de l'épaisseur de paroi L de la plaque de base 12 du demi-boîtier inférieur. Plus particulièrement, si la partie

1 à finition de surface satinée 38 est formée dans la
surface extérieure 34 de la plaque de base 12 du demi-
boîtier inférieur 10 tandis que la partie à finition
satinée 38 a le degré de rugosité de surface précité,
5 il est préférable que la profondeur L1 des redans 30a
formés par les nervures 28 disposées en forme de réseau
soit de 25% de l'épaisseur de paroi L de la plaque de
base 12. De plus, si des reliefs linéaires 40 sont formés,
il est préférable que la profondeur L2 des redans 30b
10 soit d'au moins 35% de l'épaisseur de paroi L de la plaque
de base 12.

La figure 4 est une vue en perspective
représentant l'aspect extérieur d'une cassette vidéo
de type VHS dans laquelle le demi-boîtier précédent 12
15 est utilisé, et la figure 5 est une vue en plan montrant
la surface intérieure du demi-boîtier supérieur de la
cassette.

Dans les figures 4 et 5, le numéro de référence
46 désigne le demi-boîtier supérieur qui est assemblé
20 au demi-boîtier inférieur 12, et le numéro 48 désigne
un panneau de garde. Le demi-boîtier supérieur 46 est
équipé de zones de bobines 46a à la partie centrale de
la surface intérieure de la plaque de base 46b. Une
nervure annulaire 46c entoure chacune des zones de bobines
25 46a dans lesquelles sont formées les nervures 46d en
forme de réseau, tandis qu'un certain nombre de redans
46e est formé. Dans le demi-boîtier supérieur 46, il
n'existe pas de nervures en forme de réseau dans une
partie centrale rectangulaire large 46f, qui est entre
30 les fenêtres d'observation de la quantité de bande
magnétique 52a, 52b qui est respectivement en dehors
des zones de bobines, et des ressorts sont disposés dans
cette partie de façon à pousser les moyeux de bobines,
et la surface extérieure correspondant à la partie
35 centrale rectangulaire large 46f est utilisée comme zone

1 pour étiquette. De plus, dans le demi-boîtier supérieur
46, la majeure partie 56, excepté de petites zones autour
des fenêtres d'observation de la quantité de bande 52a,
52b et la zone d'étiquette 54 qui sont formées dans la
5 partie centrale de la surface extérieure 50 de la plaque
de base, est réalisée de façon à avoir une surface
rugueuse, et une surface à finition satinée et/ou une
surface à relief linéaire est formée de manière
souhaitable dans la partie principale de la plaque de
base. Une bande magnétique enroulée sur les moyeux de
10 bobines du côté d'alimentation et d'enroulement est
disposée dans le boîtier 58, qui est formé en assemblant
les demi-boîtiers supérieur et inférieur 46, 10. Le
panneau de garde 48 recouvre l'orifice de chargement
15 de bande 36.

Lorsque la cassette à bande magnétique ainsi
formée est montée sur un dérouleur si bien que chacun
des moyeux est entraîné, les bobines de bande viennent
en contact avec les surfaces intérieures 14 des demi-
boîtiers supérieur et inférieur 46, 10 et d'autres
20 éléments. Dans ce cas, le contact entre ou parmi ceux-
ci est un contact linéaire parce que des nervures en forme
de réseau 28 sont formées dans les zones de bobines 18.
Par conséquent, la surface de contact est faible et la
25 quantité de poudre résultant du frottement mutuel est
donc également faible.

Les nervures en forme de réseau précitées
peuvent être formées au moins dans les zones de bobines
des deux boîtiers supérieur et inférieur ou dans l'un
30 d'eux, si bien qu'un certain nombre de redans sont formés
dans les zones de bobines.

La présente invention peut être appliquée à
une cassette à bande audio, une cassette à bande effaçable
ou une cassette à bande d'un autre type, ainsi qu'à une
35 cassette à bande vidéo.

1 Par conséquent, et conformément à la présente
invention, un nombre requis de nervures est formé dans
les zones de bobines d'au moins un demi-boîtier, de façon
à former un certain nombre de redans. Par conséquent,
5 la quantité de résine utilisée pour former les
demi-boîtier peut être réduite, en réduisant ainsi le
poids du produit moulé. De plus, la quantité de poudre
produite par suite du frottement mutuel entre les moyeux
de bobines et le demi-boîtier peut être réduite, de façon
10 à améliorer la fiabilité et éliminer les défauts
d'enregistrement. De plus, la profondeur des redans est
modifiée de façon à correspondre au degré de rugosité
de la surface extérieure, qui est basé sur les impératifs
de la conception du produit moulé, tandis que l'apparition
15 d'irrégularités de brillance de la surface du boîtier
peut être éliminée et que l'on peut obtenir un boîtier
ayant un excellent aspect et un faible poids.

Il est évident que de nombreuses modifications
et variantes de la présente invention sont réalisables,
20 compte tenu de la description ci-dessus. Il est donc
entendu que l'invention peut être mise en pratique
autrement que décrit en particulier ci-dessus, tout en
restant dans le cadre des revendications en annexe.

1

R E V E N D I C A T I O N S

1. Cassette à bande magnétique comprenant un boîtier formé de demi-boîtiers supérieur et inférieur et de moyeux de bobines montés à pivot dans le boîtier, de façon à enrouler et dérouler une bande magnétique, au moins l'un desdits demi-boîtiers supérieur et inférieur ayant des nervures dans les zones de bobine dans la surface intérieure de la plaque de base, si bien qu'un certain nombre de redans sont formés par les nervures, caractérisée en ce que la profondeur des redans produits par la formation de nervures est modifiée en fonction du degré de rugosité de la surface extérieure de la plaque de base, qui est déterminé par les impératifs de conception du demi-boîtier ayant les nervures.

2. Cassette à bande magnétique selon la revendication 1, dans laquelle le degré de rugosité de la surface extérieure de la plaque de base est de $2,5 \pm 0,3 \text{ um}$ par rapport à la rugosité moyenne de l'axe, ou $17,5 \pm 2 \text{ um}$ rapportés à la rugosité moyenne du point plus, et la profondeur des redans produits en formant les nervures est au moins égale à 25% de l'épaisseur de paroi de la plaque de base du demi-boîtier.

3. Cassette à bande magnétique selon la revendication 2, dans laquelle la profondeur des redans produits par les nervures est d'au moins 25% lorsqu'une finition de surface satinée est réalisée sur la surface extérieure de la plaque de base du demi-boîtier, ou que la profondeur est d'au moins 35% lorsqu'une partie à relief linéaire est formée.

FIGURE 1

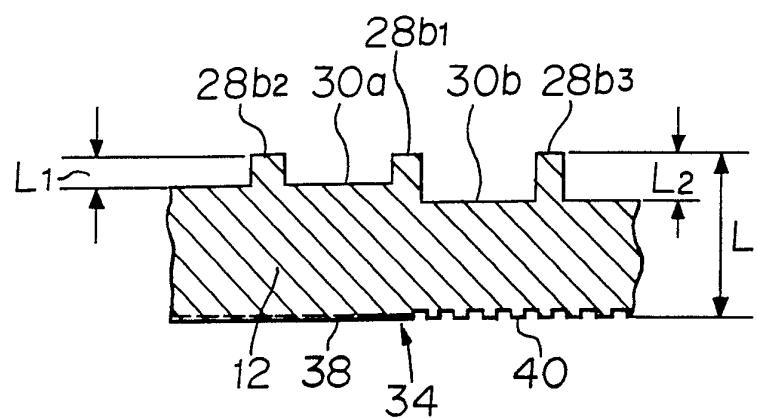


FIGURE 4

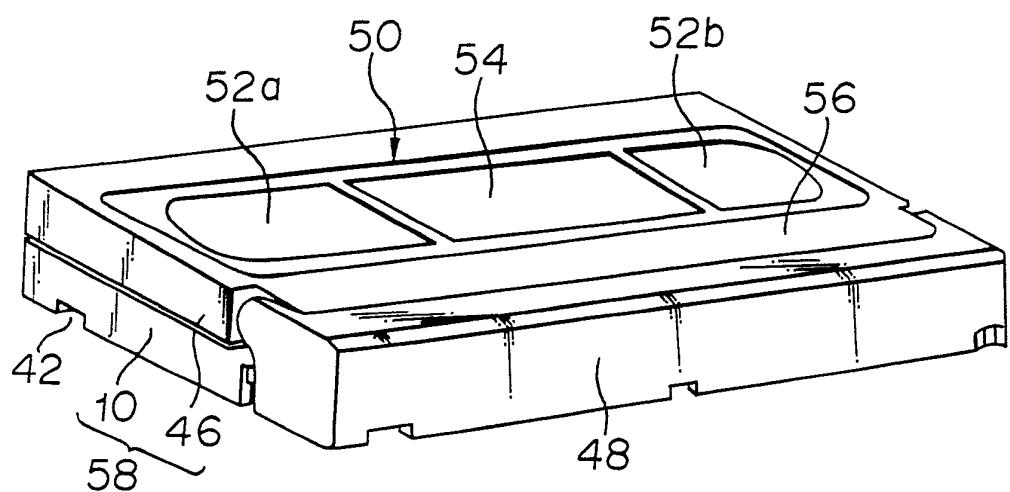


FIGURE 2

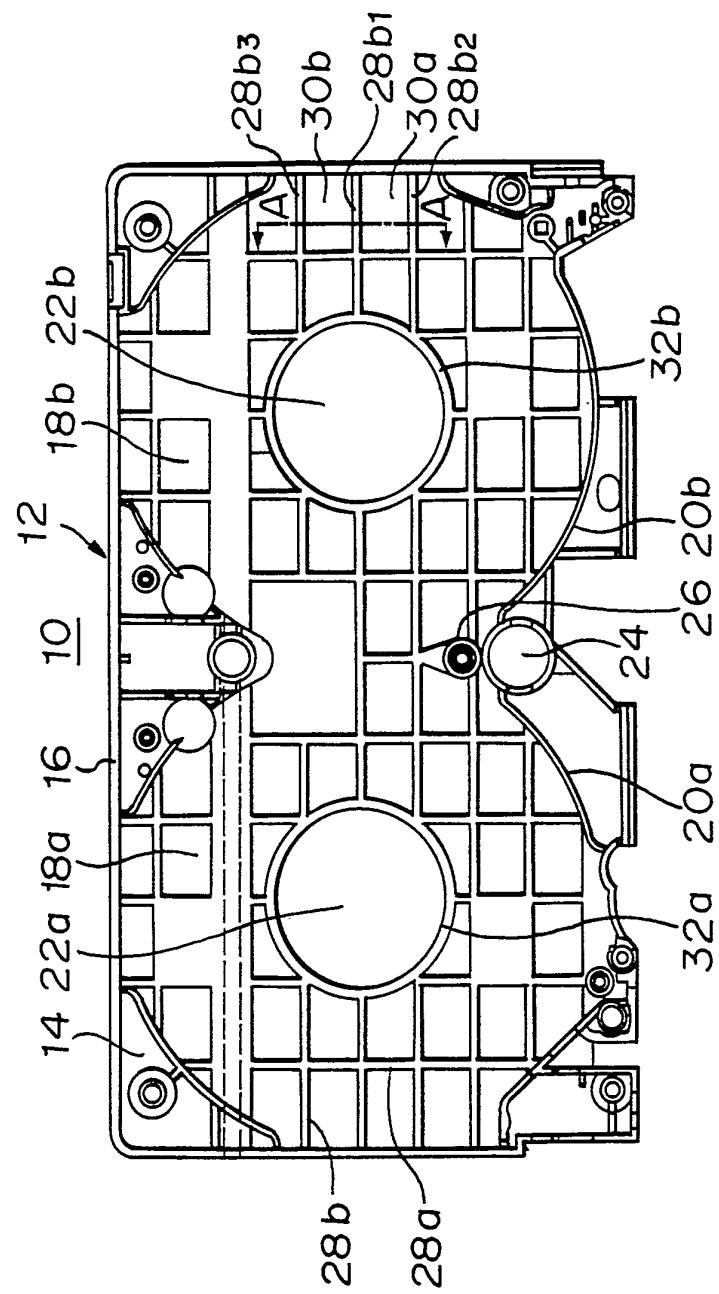


FIGURE 3

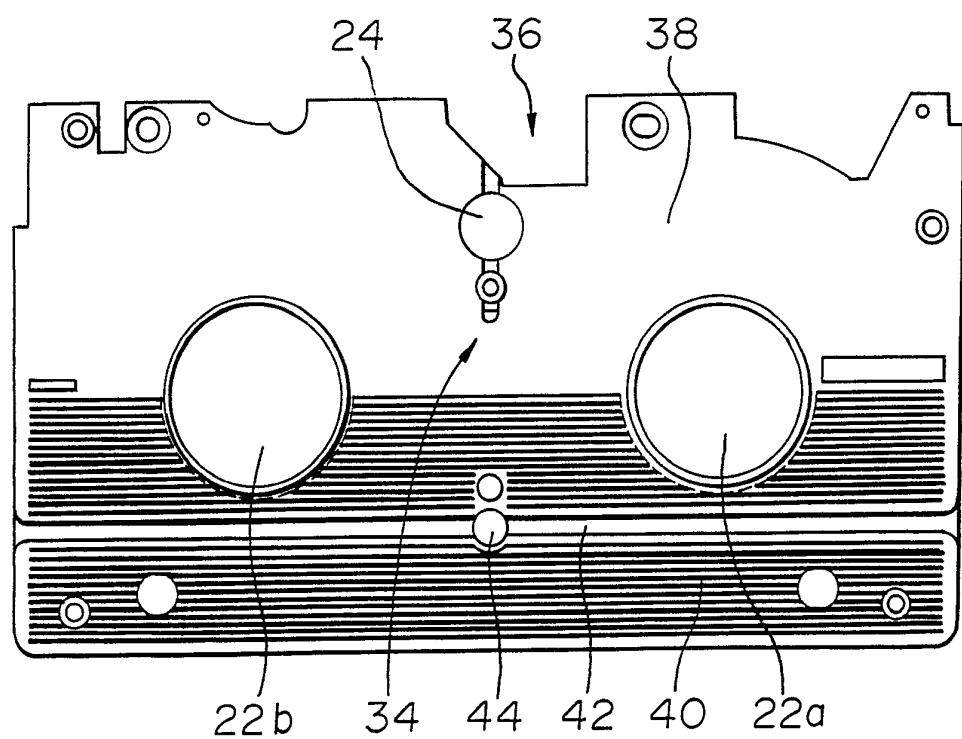


FIGURE 5

