

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

P. V. n° 45.866

N° 1.464.352

SERVICE

Classification internationale :

G 11 b

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

Dispositif de commande pour l'avancement de bandes d'enregistrement.

Société dite : THE NATIONAL CASH REGISTER COMPANY résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 14 janvier 1966, à 11h 12^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 21 novembre 1966.

*(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 53 du 30 décembre 1966.)**(Demande de brevet déposée aux États-Unis d'Amérique le 18 janvier 1965, sous le n° 426.159, au nom de M. Frédéric James COOPER.)*

La présente invention a trait d'une manière générale aux appareils traitant les supports d'enregistrement et elle vise plus particulièrement des dispositifs de tension destinés à ces appareils.

On utilise depuis assez longtemps des supports d'enregistrement de forme allongée, tels par exemple les bandes perforées ou les bandes magnétiques. Les informations ou données portées par ces supports sont lues au moyen de dispositifs appropriés de détection au-devant desquels la bande passe et après lesquels elle est déplacée par des organes d'entraînement. Dans les appareils à bande utilisés dans les systèmes de traitement de données et autres applications analogues, le support ou bande d'enregistrement est ordinairement en réserve sur des bobines et lorsque les données doivent être lues sur les bandes ou enregistrées sur celles-ci, on fait passer la bande d'une bobine à l'autre et, entre elles, devant une station de lecture et/ou d'enregistrement. Pour certaines opérations, la bande peut être déroulée plusieurs fois d'une bobine à l'autre et *vice versa*, au cours des opérations de détection et/ou d'enregistrement. Le mouvement de la bande est généralement intermittent et subit de fréquents démarrages et arrêts, sous la commande de l'appareil de traitement de données.

Un problème se présente souvent avec ces dispositifs à bandes, à savoir le desserrage de l'enroulement de la bande sur une bobine de reprise qui reçoit celle-ci après la station de fonctionnement. Souvent, au cours de longues opérations sans arrêts et sans rebobinage, la bande n'est pas ré-enroulée de façon suffisamment serrée sur la bobine de réception ou de reprise. Dans la suite des opérations, la bande ainsi peu serrée est initialement tirée par les organes d'entraînement sans qu'il y ait réellement rotation de la bobine. Lorsque le « mou » est épuisé et que la bande se déplace à sa

vitesse maximale, elle est soudain tendue de façon anormale, provoquant une rupture due à l'inertie de la bobine et par suite une interruption du fonctionnement, avec les conséquences de rendement qu'on imagine, quand il faut suspendre les opérations et remédier aux conditions ainsi créées. Il faut donc que la bande puisse se déplacer librement dans la direction dans laquelle il ne faut pas de résistance, car l'effet d'enrayage provoque une charge électrique statique dans la bande, qui peut donner lieu à un comportement aberrant devant les stations d'enregistrement et/ou de lecture.

On a déjà proposé de provoquer artificiellement sur la bande une sorte de freinage par frottement, lorsque chaque bobine agit comme bobine de reprise, par exemple en prévoyant un dispositif assez compliqué faisant appel au vide, une ouverture à l'atmosphère étant fermée quand la bande se déplace dans un sens de manière à exercer un freinage par le vide au moment où la bande est enroulée sur la bobine de reprise. Cette ouverture est au contraire ouverte quand la bande se meut dans l'autre direction, de manière à couper ce vide et permettre le libre passage de la bande quand elle se déroule.

On connaît également des dispositifs de freinage de bande associés à une sorte de cabestan d'entraînement et à des galets de pression aménagés de façon telle que, lorsque la bande est amenée sur la bobine de reprise, les galets viennent en prise avec le cabestan pour mettre un coussin de feutre monté sur un bras pivotant, en contact avec la bande qui se trouve pressée contre un guide fixe, donnant lieu ainsi à un freinage de la bande. Par contre, quand cette dernière se meut dans l'autre direction, c'est-à-dire qu'elle est déroulée de ladite bobine, les galets de pression sont dégagés du cabestan par un pivotement du bras en question en vue

d'écarter le feutre de la bande et permettre son libre mouvement.

L'objet de la présente invention est un dispositif de freinage de bande beaucoup plus simple que les systèmes connus, et qui est indépendant de tout mouvement de galets. De plus, il n'exige pas le remplacement de feutres et la commande du freinage sur la bande est obtenue seulement par la bande même, suivant le sens de son déplacement.

L'invention vise donc un dispositif de commande qui comprend une paire de bobines à bande dûment entraînées, une station de traitement située entre ces bobines, une paire de cabestans d'entraînement montés de chaque côté de ladite station et qui peuvent fonctionner sélectivement pour déplacer la bande dans un sens ou dans l'autre devant la station et enfin des organes de freinage qui fonctionnent de manière à imprimer une action de freinage sur la bande du côté de l'une des bobines, celle qui agit comme bobine de reprise, pour maintenir la tension voulue, le dispositif étant essentiellement caractérisé par le fait que les organes de freinage comprennent au moins un rouleau rotatif de guidage unidirectionnel placé entre la station et la bobine et aménagé de manière à être retenu dans sa rotation lorsque la bande se déplace dans une direction pour communiquer un certain frottement sur la bande et maintenir une certaine tension lorsque la bobine agit comme bobine de reprise, tandis que chacun des rouleaux peut tourner librement lorsque la bande se déplace dans l'autre direction et que ladite bobine agit comme bobine de réserve.

On a représenté aux dessins ci-annexés une forme non limitative de réalisation de l'objet de l'invention et dans ces dessins:

La figure 1 est une vue en perspective d'une partie d'un appareil de traitement de bande utilisant l'invention;

La figure 2 est une vue en élévation, partie en coupe, d'un élément à rotation unidirectionnelle;

La figure 3 est une vue de détail de l'axe central de l'élément à rotation unidirectionnelle;

La figure 4 est une vue de bout correspondant à la figure 2.

Une plaque ou panneau 11 supporte des organes d'enregistrement et/ou de lecture sous forme, dans le cas représenté, d'une station de détection 12 comportant un bloc supérieur et un bloc inférieur entre lesquels passe une bande 13 ou tout autre élément d'enregistrement. Il n'a pas été jugé nécessaire de représenter plus en détail cette station d'enregistrement qui peut être de tout type connu.

De chaque côté de la station 12 se trouvent deux freins 14 et 15 de type connu, constitués

par deux éléments entre lesquels la bande peut être serrée pour arrêter son mouvement. Au besoin, ces freins 14 et 15 peuvent être commandés par des solénoïdes, ce qui est connu dans la technique.

Près du frein 14 est disposé un organe d'entraînement de bande qui peut être constitué par un cabestan 16 actionné par moteur à fonctionnement continu et par un galet de prise 17, entre lesquels la bande 13 passe (vers la gauche selon fig. 1) chaque fois que le galet 17 est amené en contact avec le cabestan 16. Un cabestan identique 18, coopérant avec un galet de prise 19, est situé près du frein 15 pour entraîner la bande vers la droite. Ce que l'on vient de décrire, c'est-à-dire la station d'enregistrement, les freins et les organes d'entraînement constituent ce qu'on appelle la zone de détection.

Deux rouleaux fous 20 et 21, disposés à l'extérieur des organes d'entraînement, ont pour objet de guider la bande 13 vers cette zone de détection et de l'en éloigner.

Du rouleau 20, le trajet de la bande 13 se poursuit dans un dispositif de commande désigné d'une manière générale par 22 (et décrit plus loin en détail), puis par une bobine 23 sur laquelle la bande peut être enroulée quand la bobine sert de reprise ou de réception et à partir de laquelle la bobine peut être déroulée si la bobine sert de réserve. La bobine 23 est fixée sur un axe de la plaque 11 actionné, au moyen d'une courroie appropriée, par un moteur pour les deux sens de déroulement.

Le trajet de la bande 13, après le rouleau 21 passe par un autre dispositif de commande 24, jusqu'à une autre bobine 25 sur laquelle, comme précédemment, la bande peut être enroulée si la bobine est pour la reprise et de laquelle la bande peut être déroulée, si la bobine sert de réserve. Cette bobine 25, comme la bobine 23, est fixée sur un axe de la plaque 11 et est entraînée dans les deux sens par un moteur.

Les organes de commande 22 fonctionnent de manière à former une série de boucles sur la bande entre la station de détection et la bobine 23. Ces boucles donnent une longueur supplémentaire de bande pour la flexibilité de fonctionnement, en vue de compenser les changements brusques de vitesse qui pourraient se produire par les démarrages et les arrêts, évitant ainsi les ruptures de bande ou les enregistrements aberrants. Le dispositif d'entraînement de bande comprend un bras de commande 26 sur lequel sont montés librement trois galets 27, 28 et 29. Le bras 26 est monté sur un axe (non représenté) qui traverse la plaque 11 et il est sollicité jusqu'à un certain point dans le sens *senestrorsum* (fig. 1). Le mouvement du bras 26 est obtenu par des circuits appro-

priés et un potentiomètre permettant de faire varier la vitesse du moteur d'entraînement et de régler ainsi la vitesse de la bande 13 suivant que celle-ci est déroulée ou ré-enroulée et cela sous une tension convenable.

Les galets 27, 28 et 29 coopèrent, pour assurer les boucles appropriées, avec des contre-galets 30, 31, 32 et 33 montés sur un support 34 fixé à son tour à la plaque 11.

Tous les galets 30, 31, 32 et 33 sont montés librement, à l'exception toutefois du galet 31 qui ne peut tourner que dans le sens *senestrorsum* pour des raisons indiquées plus loin.

Le dispositif de commande de bande 24 est identique au dispositif 22. Il comprend un bras de commande 35 portant des galets 36, 37 et 38 avec lesquels coopèrent, pour maintenir la tension convenable de la bande, des galets 39, 40, 41 et 42. Ceux-ci sont montés librement, sauf toutefois le galet 40 qui ne peut tourner que dans le sens *senestrorsum*. Les galets 39, 40, 41 et 42 sont montés sur un support 43 qui, à son tour, est fixé à la plaque 11.

La construction du rouleau unidirectionnel 31 (identique au rouleau 40) est représentée aux figures 2, 3 et 4. Un axe 50 comporte un pas de vis 51 à l'une des extrémités afin de permettre le montage sur le support 34. Près du pas 51 se trouve une portion élargie 52 présentant plusieurs parties plates 53 (quatre dans le cas particulier) et un épaulement 54 est prévu sur la portion 52 pour la retenue en position d'une plaque d'extrémité 66 du galet 31, comme on le précisera plus loin. L'axe central 50 présente une gorge 55 à l'autre extrémité, pour l'insertion d'une griffe 56 qui retient le galet sur l'axe 50.

Deux roulements 57 et 58 sont disposés entre l'axe 50 et deux pièces d'extrémité 59 et 60 fixées à un cylindre 61 sur lequel glisse la bande 13. Si nécessaire, les pièces d'extrémité 59 et 60 peuvent être d'une seule pièce avec le cylindre 61. Au dessin, les trois pièces sont séparées en vue de réduire le poids. Des rebords 62 et 63 sont prévus sur les pièces 59 et 60 pour empêcher le glissement de la bande. Une partie évidée avec paroi interne 64 est constituée dans la pièce d'extrémité 60 pour coopérer avec une surface plate 53 de la portion élargie 52 afin de constituer plusieurs logements dans chacun desquels est placé un galet cylindrique 65. La plaque d'extrémité 66 retient le galet 65 dans les logements et est elle-même retenue en place par l'épaulement 54 de l'axe 50.

En examinant la figure 4, on voit que chaque logement défini par la surface 53 et la paroi 64 présente une configuration telle que la distance entre la surface et la paroi varie d'une extrémité à l'autre du logement. Le galet 65 est d'un diamètre légèrement inférieur à la distance effective maximale mesurée perpendi-

culairement à la surface plate, mais toutefois d'un diamètre supérieur à la distance minimale effective.

Il s'ensuit que le galet 31 est libre de tourner sur l'axe 50 dans le sens *senestrorsum* (fig. 4), puisque la rotation de la pièce d'extrémité 60 entraîne le décalage du galet 65 dans son logement ayant la plus grande hauteur effective. Par contre, si le galet 31 a tendance à tourner dans le sens *senestrorsum*, une partie au moins du galet 65 vient se placer dans la partie du logement ayant une hauteur moindre. Une action de came en résulte entre les galets 65, les surfaces 53 et la paroi 64, ce qui empêche la rotation du galet 31 dans le sens *senestrorsum*.

On voit que la position d'au moins deux des galets 65 est déterminée par gravité, lorsque le galet 31 est au repos. Toutefois, étant donné la construction du galet 31 (fig. 2, 3 et 4) et l'incorporation de quatre galets 65 et de logements correspondants, un fonctionnement convenable est assuré, quelle que soit la position angulaire du galet 31.

En se référant encore à la figure 1, les galets 31 et 40 sont indiqués comme étant des galets unidirectionnels, alors que les autres sont libres de tourner dans chaque direction. Il va de soi, toutefois, que n'importe quel galet des dispositifs de commande 22 et 24 pourrait être, lui aussi, unidirectionnel en lieu et place des galets 31 et 40. On pourrait également prévoir plus d'un galet à la fois qui présente cette particularité d'être à rotation unidirectionnelle.

On voit que si la bande 13 est transportée de la bobine 23 à travers les dispositifs de commande 22, la zone de détection et le dispositif de commande 24, jusqu'à la bobine 25, le galet 31 est libre de tourner dans le sens *senestrorsum*, de sorte qu'aucune électricité statique n'est créée sur la bande, qui pourrait provoquer une interférence quelconque avec le déroulement normal de la bande devant les organes de détection. Par contre, le galet inférieur 40 qui est unidirectionnel est retenu et exerce un freinage sur la bande 13 quand celle-ci est enroulée sur la bobine 25, assurant ainsi un enroulement serré qui permet le déroulement normal de cette bobine, au cours d'une opération suivante.

De même, si la bande 13 est alimentée à partir de la bobine 25 dans les dispositifs de commande 24, la zone de détection, puis dans le dispositif de commande 22, jusqu'à la bobine 23, le galet 40 est alors libre de tourner dans le sens *senestrorsum* sans produire d'électricité statique susceptible d'affecter la marche normale. Pour cette direction de mouvement de la bande, le galet 31 ne peut tourner et exerce un freinage sur la bande 13 quand celle-ci est enroulée sur la bobine 23, assurant ainsi un

enroulement convenable.

RÉSUMÉ

Dispositif de commande pour l'avancement de bandes d'enregistrement, comprenant une paire de bobines dûment entraînées, une station de traitement située entre les bobines, un mécanisme d'entraînement destiné à transporter la bande d'une bobine à l'autre au-devant de ladite station, caractérisé par les points suivants, considérés soit isolément, soit en combinaisons diverses:

a. Le dispositif comporte au moins un rouleau-guide à rotation unidirectionnelle placé entre les bobines de bande, la disposition étant telle que chacun des rouleaux-guides est retenu contre toute rotation quand la bande est entraînée dans un sens, de manière à créer un freinage par frottement qui assure la tension appropriée de la bande quand la bobine en question fonctionne comme bobine de reprise, tandis que chacun desdits rouleaux-guides peut tourner librement lorsque la bande est entraînée dans l'autre sens et que ladite bobine fonctionne comme bobine de réserve;

b. Un support fixe prévu pour chaque rou-

leau-guide présente une série de logements et une pièce annulaire formant guide pour la bande et porté par le support fixe; la pièce annulaire comportant une surface interne coopérant avec les logements; une pluralité d'organes de couplage placés dans un logement défini par un évidement et la surface interne de la pièce annulaire, organes de couplage qui sont susceptibles de se déplacer librement dans les logements lorsque la pièce annulaire tourne dans un sens par le mouvement de la bande, pour être amenés dans une position de blocage entre les logements et ladite surface interne lorsque la bande est transportée dans l'autre direction sur la pièce annulaire qui se trouve ainsi verrouillée contre toute rotation dans cette autre direction;

c. Les organes de couplage peuvent être constitués par des rouleaux ou galets cylindriques.

Société dite :

THE NATIONAL CASH REGISTER COMPANY

Par procuration :

Ed. OELSCHLAGER

FIG. 1.

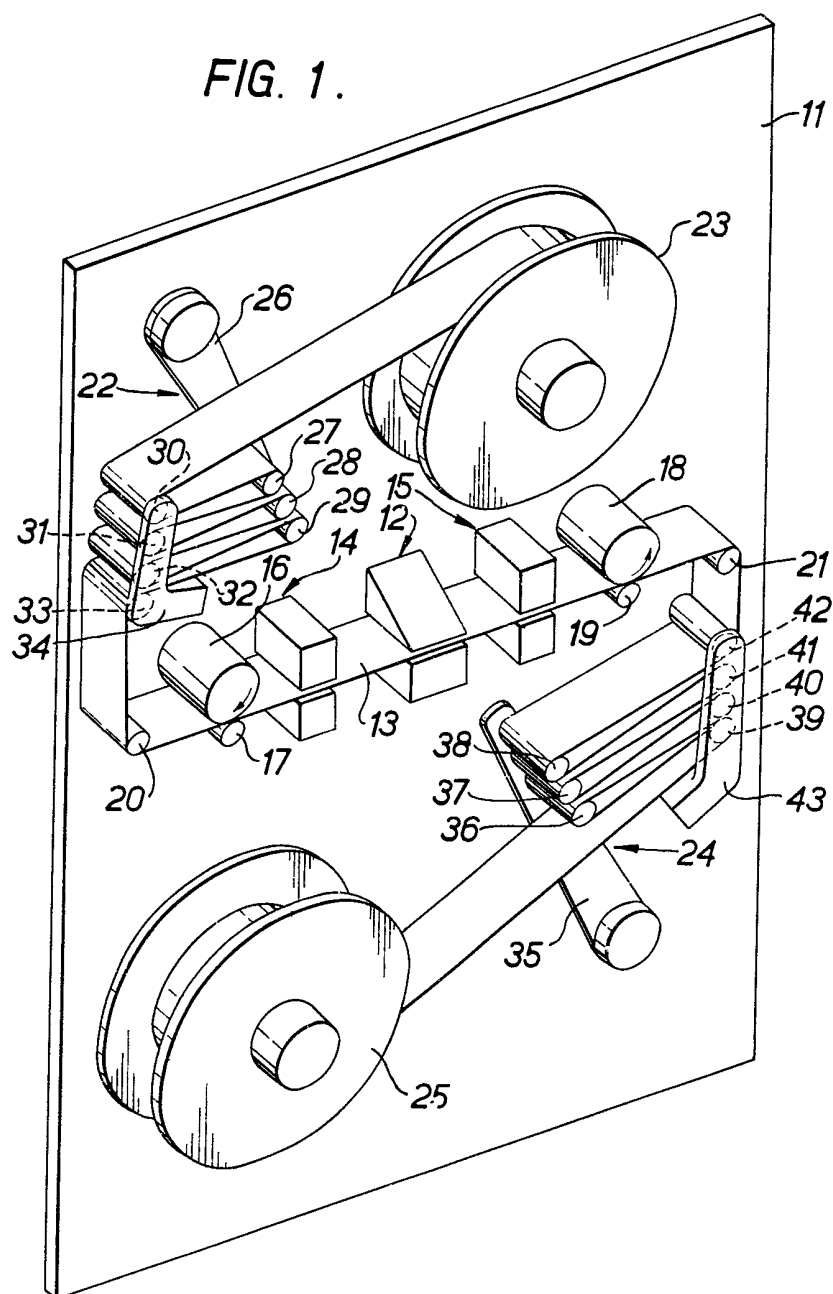


FIG. 2.

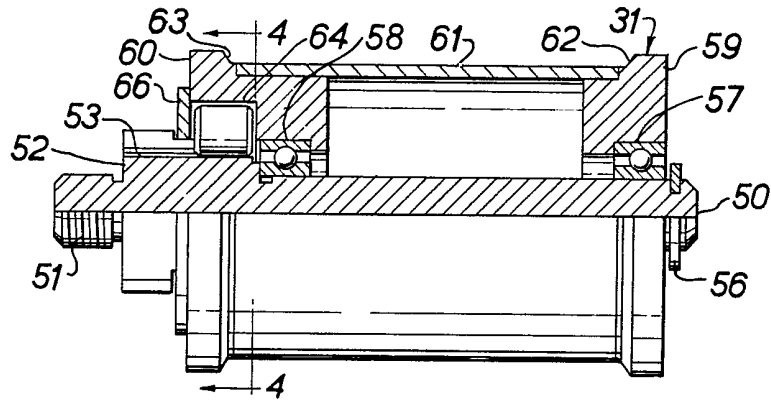


FIG. 3.

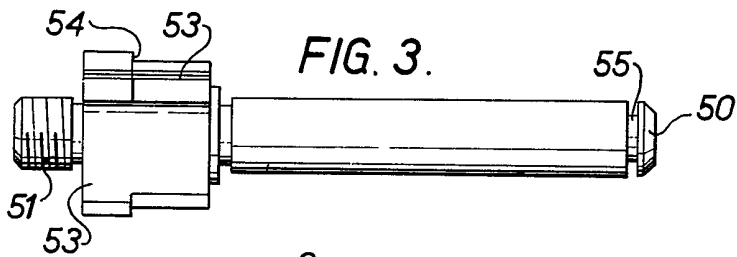


FIG. 4.

