



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 31870 B1** (51) Cl. internationale : **G07B 3/02**
(43) Date de publication : **01.11.2010**

-
- (21) N° Dépôt : **32877**
(22) Date de Dépôt : **31.05.2010**
(30) Données de Priorité : **14.12.2007 US 61/013,686**
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/US2008/086196 10.12.2008**
(71) Demandeur(s) : **INTRALOT, INC., 11360 TECHNOLOGY CIRCLE DULUTH, GA 30097 (US)**
(72) Inventeur(s) : **MIRKOVIC, Zoran ; PERIN, Joseph, C., Jr.**
(74) Mandataire : **SABA & CO**

-
- (54) Titre : **MÉCANISME DE SÉPARATION DE BILLETS PERFORÉS À PLUSIEURS VOIES**
(57) Abrégé : L'invention concerne un mécanisme de séparation à plusieurs voies (1) pour une machine de distribution de billets de loterie ou autres (M) comprenant un mécanisme d'alimentation amovible séparé (6) associé à chaque voie d'alimentation séparée (A à E), de sorte que le mécanisme d'alimentation pour une voie unique peut être retiré et remplacé sans avoir à remplacer tout l'ensemble. Chaque mécanisme d'alimentation amovible (10) comprend une transmission compacte (20), un effort d'entraînement étant transmis de manière efficace depuis un moteur d'alimentation orienté verticalement (30) vers des rouleaux d'alimentation orientés horizontalement (12). Chaque voie d'alimentation (A à E) est équipée en outre d'un drapeau mécanique bidirectionnel (40) qui déclenche un capteur optique (41) pour détecter la présence d'une bande de billets (42) dans la voie (A à E) tout en permettant un mouvement inverse approprié de la bande de billets (42) dans la voie associée (A à E).

**MECANISME DE SEPARATION DE BILLETS PERFORES A VOIES
MULTIPLES**

Abrégé

5 Un ensemble de mécanisme de séparation à voies multiples (1) pour une machine de distribution de billets de loterie ou d'autres billets (M) comprend un mécanisme d'alimentation amovible séparé (10) associé à chaque voie d'alimentation séparée (A-E), de sorte que le mécanisme d'alimentation pour une voie unique puisse être retiré et remplacé sans devoir remplacer l'ensemble entier. Un tel mécanisme d'alimentation amovible (10) inclut une transmission compacte 10 (20) où l'effort d'entraînement est efficacement transmis à partir d'un moteur d'alimentation orienté verticalement (30) vers des rouleaux d'alimentation orientés horizontalement (12). Chaque voie d'alimentation (A-E) est en outre équipée d'un drapeau mécanique bidirectionnel (40) qui déclenche un capteur optique (41) pour détecter la présence d'une bande de billets (42) dans la voie (A-E) tout en 15 permettant toujours un mouvement inverse approprié de la bande de billets (42) dans la voie associée (A-E).

Nombre de lignes : 500

(VINGT DEUX PAGES)

INTRALOT, INC.
P. P. SABA & CO., Casablanca

1 01 NOV 2010

**MECANISME DE SEPARATION DE BILLETS PERFORES A VOIES
MULTIPLES**

Renvoi à des demandes relatives

5 [0001] Cette demande revendique la priorité à la demande américaine provisoire No. 61/013,686, déposée le 14 décembre 2007, qui est incorporée dans la présente par la référence.

Domaine de l'invention

10 [0002] Cette invention concerne des distributeurs d'articles et, fort particulièrement, un appareil et un procédé de distribution de billets à partir de bandes de billets.

Contexte de l'invention

15 [0003] Divers types de machines ont été développés pour la distribution et la vente de billets de loterie qui sont imprimés en bandes longues, où chaque billet est séparable d'un autre billet par une ligne perforée. Les billets sont généralement rangés en forme d'accordéon dans un distributeur automatique et sont délivrés lorsque le client règle le prix des billets. Les billets sont imprimés sur du papier relativement épais et, de ce fait, se caractérisent par une certaine rigidité tout en étant flexibles. Les billets peuvent varier sensiblement par la taille et l'épaisseur en fonction du jeu de loterie, du modèle conçu par l'émetteur du billet, etc. Des
20 exemples de telles machines sont révélés dans les brevets américains Nos. 4,982,337 ; 5,160,076 ; 5,222,624 ; 6,726,077 ; 6,886,728 ; 6,932,258 ; 7,032,793 et la publication de la demande de brevet américain No. 2004/0000572. Chacun de ces brevets est intégralement incorporé dans la présente par la référence.

25 [0004] Les machines de distribution de billets comme les machines de distribution de billets de loterie sont souvent réparties sur une grande zone géographique dans laquelle les billets sont vendus ; les machines de distribution de billets sont situées dans divers environnements de vente au détail. Par ailleurs, les machines de distribution de billets sont des machines autonomes nécessitant peu ou pas de supervision. Par conséquent, il est important que ces machines fonctionnent de façon très fiable sur des périodes prolongées de temps. Une défaillance totale
30 d'une machine de distribution de billets, qui l'empêcherait de délivrer des billets, occasionne une perte importante de revenus ; en plus, une telle défaillance impose des frais importants du fait que l'entretien de la machine de distribution se fait sur place.

35 [0005] Toutefois, des défaillances partielles d'une machine de distribution de billets sont également coûteuses. Par exemple, si le distributeur automatique a plusieurs voies pour la distribution d'une variété de billets, une défaillance d'un mécanisme de séparation de billets desservant toutes les voies nécessite un entretien et/ou un remplacement du mécanisme entier. Il est inutile de dire qu'une telle
40 situation est très problématique pour l'émetteur du billet de loterie ainsi que pour le client.

[0006] Une autre cause potentielle d'une opération défectueuse de la machine de distribution de billets est le mécanisme entraîné par transmission alimentant le stock de billets au mécanisme de séparation pour délivrance au client. L'arrangement du mécanisme d'alimentation de billets dans plusieurs systèmes connus n'est généralement pas optimisé sur le plan de la compacité en raison des difficultés mécaniques et des frais impliqués dans l'axe de rotation de l'entraînement.

[0007] Un autre problème avec les machines de distribution de billets connues est la difficulté à décharger le dernier billet d'une bande de billets. Certaines machines de distribution de billets antérieures comprennent un drapeau de détection des billets qui bloquera le billet et empêchera le déchargement de la voie des billets. Dans une telle situation, l'évacuation du dernier billet pourrait devenir une longue opération mécanique.

[0008] Ainsi, on a besoin d'une machine de distribution de billets qui est non seulement plus fiable en cours de fonctionnement, mais aussi plus facile à entretenir au besoin.

Résumé de l'invention

[0009] Ces inconvénients ainsi que d'autres des machines de distribution de billets de loterie de l'art antérieur ont été abordés dans cette invention, qui concerne un mécanisme de séparation à voies multiples. L'ensemble du mécanisme de séparation à voies multiples conformément à un mode de réalisation de cette invention comprend un mécanisme d'alimentation amovible séparé associé à chaque voie d'alimentation de billets séparée, de sorte que le mécanisme d'alimentation d'une voie unique puisse être retiré et remplacé sans devoir remplacer un ensemble desservant toutes les voies de billets.

[0010] Le mécanisme d'alimentation conformément à un autre mode de réalisation de cette invention comprend une transmission compacte où l'effort d'entraînement est efficacement transféré à partir d'un moteur d'alimentation orienté verticalement vers des rouleaux d'alimentation orientés horizontalement, réalisant un transfert de puissance efficace, une géométrie compacte et un placement flexible des composants de la transmission.

[0011] Chaque voie d'alimentation de billets conformément à un autre mode de réalisation de cette invention est équipée d'un drapeau mécanique bidirectionnel, qui déclenche un capteur optique pour détecter la présence d'un billet dans la voie tout en permettant un mouvement inverse approprié du billet.

Brève description des figures

[0012] Les objectifs et les caractéristiques de l'invention deviendront aisément apparents à partir de la description détaillée suivante faite par référence aux figures annexées où :

[0013] La figure 1 est une vue isométrique de face d'un mécanisme de séparation à voies multiples avec des lignes fantômes pour montrer une machine de distribution de billets conformément à un mode de réalisation de l'invention ;

[0014] La figure 2 est une vue isométrique de face de l'ensemble du mécanisme de séparation à voies multiples de la figure 1 ;

5 [0015] La figure 3 est une vue isométrique de face d'un mécanisme d'alimentation modulaire individuel de l'ensemble de la figure 1 comprenant une partie de sa plaque de fixation ;

[0016] La figure 4 est une vue isométrique arrière du mécanisme d'alimentation modulaire individuel de la figure 3, comprenant une partie de sa plaque de fixation ;

10 [0017] La figure 5 est une vue isométrique de face du mécanisme de séparation de billets à voies multiples, partiellement désassemblé ;

[0018] La figure 6 est une coupe latérale schématique du mécanisme d'alimentation modulaire individuel, de la plaque de fixation, de la plaque couvercle arrière et de la plaque couvercle supérieure de la figure 5 avec des lignes fantômes pour montrer le reste du mécanisme de séparation à voies multiples ;

15 [0019] La figure 7 est une vue semblable à la figure 6 montrant les éléments du mécanisme de séparation de billets, qui sont désassemblés pour accéder au mécanisme d'alimentation modulaire individuel ;

[0020] La figure 8 est une coupe latérale schématique du mécanisme de séparation de billets à voies multiples de la figure 5 prise au centre de la transmission du moteur d'alimentation du mécanisme d'alimentation modulaire individuel ;

20 [0021] La figure 9 est une coupe latérale schématique du mécanisme de séparation de billets à voies multiples de la figure 8 prise au centre d'un drapeau bidirectionnel de détection de la présence de billets avec l'extrémité avant d'un billet commençant à y être alimentée ;

[0022] La figure 10 est une vue semblable à la figure 9 avec des billets complètement alimentés et montrant le drapeau de détection de la présence de billets tourné en avant pour indiquer la présence d'un billet ;

30 [0023] La figure 11 montre la vue de la figure 10, comprenant aussi une barre de déchirement et un ensemble de moteur d'entraînement de la barre de déchirement ;

[0024] La figure 12 est une vue semblable à la figure 9 avec l'extrémité arrière d'un billet commençant à y être alimentée ; et

35 [0025] La figure 13 est une vue semblable à la figure 12 avec des billets complètement alimentés et montrant le drapeau de détection de la présence de billets tourné vers l'arrière pour permettre le déchargement d'un billet.

Description détaillée de l'invention

40 [0026] Un mécanisme de séparation de billets pour des machines de distribution de billets de loterie fonctionne par l'emploi de deux ensembles de rouleaux d'alimentation : des rouleaux d'alimentation de caisse et des rouleaux de

sortie. Chacun des ensembles de rouleaux peut avoir un moteur séparé qui lui est associé. Des bandes de billets de loterie ou d'autres types de billets reliés en série sont alimentées dans les rouleaux d'alimentation de caisse et au-delà d'une zone de séparation. Un mécanisme de séparation sépare la bande de billets à l'endroit d'une perforation rejoignant des billets adjacents de façon à ce que les billets devant la zone de séparation puissent être distribués tandis que la bande derrière la zone de séparation demeure dans la machine. Le mécanisme de séparation peut être un rupteur tel celui révélé dans le brevet américain No. 4,982,337, un massicot ou un autre dispositif connu dans le domaine. Les rouleaux de sortie, de l'autre côté de la zone de séparation, alimentent les billets hors de la zone de distribution de billets pour être reçus par le client. Dans un ensemble à voies multiples, chacune des voies multiples peut comprendre son propre ensemble de rouleaux de caisse et de rouleaux de sortie pour alimenter la bande de billets associée à cette voie.

[0027] En se référant aux figures, la figure 1 montre un mécanisme de séparation à voies multiples 1 placé à l'intérieur d'une machine de distribution de billets de loterie ou d'un distributeur automatique M comme illustré par les lignes entrecoupées dans la figure 1. Comme illustré, le mécanisme de séparation de billets à voies multiples 1 est logé à l'intérieur d'une longue structure de logement rectangulaire métallique comprenant des plaques de logement avant, arrière et supérieure 3, 5 et 6, et peut être positionné près d'une zone de distribution de billets sur la machine qui comprend des fentes externes d'où le client récupère ses billets.

[0028] Comme illustré dans la figure 2, le mécanisme de séparation de billets à voies multiples 1 peut comprendre cinq voies de billets A-E différentes pour la distribution de billets, les voies étant situées côte à côte et alimentant en parallèle des bandes de billets reliées en série. Chaque voie de distribution de billets A-E comprend sa propre fente dans la plaque avant 3, ainsi que son propre mécanisme d'alimentation de caisse et de sortie 10. Le mécanisme de séparation de billets à voies multiples 1 peut être considérablement plus long que large, d'où chaque voie de billets alimente la bande à travers la largeur relativement courte du mécanisme de séparation de billets à voies multiples 1 tandis que le mécanisme 1 peut loger chacune des voies de distribution multiples A-E. Bien que les modes de réalisation exemplaires illustrent ici cinq voies, des voies plus ou moins nombreuses pourraient être logées sans se départir du contexte de cette invention. Une carte de circuit imprimé 4 existe à l'intérieur du logement du mécanisme de séparation de billets à voies multiples 1, et peut parcourir la longueur du mécanisme 1 pour contrôler chacun des mécanismes d'alimentation 10.

[0029] La figure 3 montre le mécanisme d'alimentation modulaire 10 avec une petite portion de sa plaque de fixation associée 2. Des rouleaux d'alimentation de caisse 12 sont reliés à des engrenages qui forment une transmission 20. Le mécanisme d'alimentation 10 est monté sur la plaque de fixation 2 du moins en partie au moyen d'une pièce de fixation 7, qui peut être une vis ou une autre attache appropriée.

[0030] La figure 4 montre le mécanisme d'alimentation modulaire 10, qui comprend un moteur d'entraînement 30 qui est positionné au fond du mécanisme

d'alimentation 10. Le moteur d'entraînement 30 peut être un moteur à pas avec un axe de rotation essentiellement vertical comprenant un arbre d'entraînement 32 s'étendant verticalement vers le haut et dans le plan de la partie restante du mécanisme d'alimentation 10 et positionné à l'arrière des rouleaux d'alimentation de caisse 12. Une transmission 20 est reliée à l'arbre d'entraînement 32 et fournit un effort d'entraînement aux rouleaux d'alimentation de caisse 12. La transmission 20 est conçue pour fournir un effort d'entraînement aux rouleaux 12 dans la direction avant ou arrière.

[0031] La figure 5 illustre une vue éclatée de certains composants du mécanisme de séparation de billets à voies multiples 1. Conformément à cette invention, le mécanisme d'alimentation 10 comprenant les rouleaux d'alimentation de caisse 12, un moteur d'entraînement 30 et une transmission associée 20 est modulaire de façon à être aisément séparable du reste du mécanisme de séparation de billets à voies multiples 1. La plaque de fixation allongée 2 s'étend sur la longueur entière du mécanisme de séparation de billets à voies multiples 1, fournissant une surface de fixation pour chacun des mécanismes d'alimentation individuels 10 associés à la voie de distribution de billets A-E. Sur un côté opposé des mécanismes d'alimentation 10, une carte de circuit imprimé 4 s'étend sur la longueur de l'ensemble et est montée sur la plaque de logement arrière 5 qui forme le logement externe du mécanisme de séparation de billets à voies multiples 1.

[0032] Comme illustré dans la figure 6, la plaque de fixation 2, la carte de circuit imprimé 4 et la plaque arrière 5 sont placées sur l'un des côtés du mécanisme d'alimentation modulaire 10 avec une plaque supérieure 6 située en dessus. Bien que le mécanisme d'alimentation modulaire 10 soit attaché à la plaque de fixation 2, dans un mode de réalisation, aucune pièce de fixation ne s'étend de la plaque supérieure 6 ou de la plaque arrière 5 afin d'engager le mécanisme d'alimentation modulaire 10. D'où, le mécanisme d'alimentation modulaire 10 est fixé au logement au moyen des pièces de fixation 7 associées à la plaque de montage 2. La carte de circuit 4 est connectée à divers capteurs et d'autres composants électroniques du mécanisme 10 comme c'est connu dans le domaine. Les plaques supérieure et arrière, qui s'étendent sur la longueur de l'ensemble 1, sont fixées aux extrémités du mécanisme de séparation de billets à voies multiples 1.

[0033] La figure 7 démontre l'aisance avec laquelle le mécanisme de séparation de billets à voies multiples 1 de cette invention peut, au besoin, être assemblé, désassemblé et réassemblé conformément à un mode de réalisation de cette invention. Les plaques supérieure et arrière 5 et 6 sont déplacées à l'extérieur du mécanisme de séparation de billets à voies multiples 1 dans les directions supérieure et arrière, respectivement, pour donner accès au mécanisme d'alimentation 10. Les pièces de fixation 7 sont retirées (dans la figure 7 dévissées) afin de démonter le mécanisme d'alimentation modulaire 10 de la plaque de fixation 2. Un mécanisme d'alimentation individuel 10 peut être démonté et, au besoin, remplacé, sans perturber les autres mécanismes d'alimentation modulaires 10 associés à chacune des autres voies dans le mécanisme de séparation de billets à voies multiples 1.

[0034] La figure 8 présente une coupe transversale de la transmission 20 conformément à un mode de réalisation de cette invention. L'arbre d'entraînement qui s'étend verticalement 32 comprend une roue à vis sans fin 34. Un engrenage à pignons standard 22 est situé en amont de l'arbre d'entraînement 32 avec un axe horizontal de rotation. L'engrenage 22 engage la roue à vis sans fin 34 pour changer la direction de rotation de l'entraînement et transmettre l'effort d'entraînement en tant que partie de la transmission 20. Comme illustré dans les figures 8 et 9, l'effort d'entraînement est transmis à partir du moteur d'entraînement 30 par l'intermédiaire de l'arbre d'entraînement 32, à travers la roue à vis sans fin 34, et dans l'engrenage 22 avec un axe de rotation horizontal. L'engrenage 22 est monté sur un arbre orienté parallèlement à l'axe des rouleaux d'alimentation de caisse 12. L'engrenage 22 partage un arbre avec un engrenage 24, qui est couplé à un engrenage 26, qui partage un arbre avec le rouleau inférieur des rouleaux d'alimentation de caisse 12. L'ensemble d'engrenage et de vis de la transmission 20 permet au mécanisme d'alimentation 10 d'être logé dans une structure compacte comme requis pour la nature modulaire du mécanisme de séparation de billets à voies multiples 1.

[0035] Le mécanisme d'alimentation 10 comprend également un drapeau de détection 40, qui est un élément pivotant s'étendant dans le passage de distribution de la bande de billets 42 située dans la voie A-E. Le drapeau de détection 40 est biaisé par gravité pour être suspendu directement vers le bas en position neutre de façon à être en contact avec une bande de billets 42 se déplaçant à travers la voie de distribution A-E dans l'une des directions, comme illustré dans la figure 9. Lorsqu'une bande de billets 42 est alimentée dans la direction avant F à l'intérieur de la voie A-E pour être distribuée par le mécanisme d'alimentation modulaire individuel 10 comme illustré dans la figure 9, la bande de billets 42 est alimentée au-delà de l'emplacement du drapeau de détection 40 et déplace le drapeau 40 vers une position avant comme illustré dans la figure 10. Un capteur optique 41 est adjacent au drapeau 40 de sorte que le drapeau 40, lorsqu'il est suspendu dans sa position neutre, ne s'étende pas dans un champ de vision du capteur optique 41 et, par conséquent, ne déclenche pas le capteur optique 41 à partir d'une telle position neutre. Toutefois, lorsque le drapeau 40 est déplacé vers une position décalée ou oblique en raison du contact de la bande de billets 42, le capteur optique 41 est déclenché par la présence du drapeau 40. Ceci produit un signal qui indique que la voie associée au mécanisme 10 est occupée.

[0036] Si l'extrémité de la bande de billets 42 dépasse le drapeau de détection 40, comme ça arriverait à la fin de la bande de billets 42, lorsque tous les billets de la bande sauf les derniers sont distribués, le drapeau de détection 40 retournera à sa position neutre et hors du champ de vision du capteur optique 41 de façon à ne pas le déclencher, comme illustré dans la figure 12. Conformément à cette invention, le drapeau de détection 40 est fait aussi pour s'adapter la situation où le ou les billets restants de la bande de billets 42 sont alimentés dans la direction arrière R au-delà du drapeau de détection 40. Le drapeau de détection 40 est bidirectionnel, de façon à accommoder les billets et à se déplacer vers une position arrière comme illustré dans la figure 13. Comme illustré, le drapeau de détection 40 déclenche le capteur optique 41 quand il est oblique dans la direction arrière, à

l'instar de son comportement en position avant. Dans un autre mode de réalisation, le drapeau de détection 40 déclenche en position arrière un signal différent de celui en position avant. Dans un autre mode de réalisation, le drapeau de détection 40 accommode une alimentation arrière comme divulgué, mais ne déclenche pas de capteur ni produit un signal à partir de sa position arrière.

5 [0037] La figure 11 montre le mécanisme de séparation de billets dans un mode de réalisation de cette invention en tant que mécanisme rupteur 50 associé à la séparation d'un ou de plusieurs billets de la bande 42 par ruptage de la bande de billets 42 le long d'une perforation (non illustrée) comme c'est connu dans le métier. Comme illustré dans la figure 5, le mécanisme rupteur 50 peut s'étendre le long du mécanisme de séparation de billets à voies multiples 1 de sorte qu'un seul mécanisme rupteur 50 soit utilisé pour des voies multiples de billets A-E. comme illustré, le mécanisme rupteur 50 est placé en dessous des voies de distribution des billets et comprend un ensemble de projections qui s'étendent dans le plan des voies de distribution de billets. Lorsque le rupteur 50 n'est pas actif, les projections sont situées latéralement par rapport à la voie de façon à ne pas encombrer le passage des bandes de billets 42. Le mécanisme rupteur 50 est configuré pour se déplacer le long du mécanisme afin de séparer les billets le long d'une perforation dans la bande 42 qui est alimentée dans la zone de séparation 42 où le rupteur 50 est situé. Dans un mode de réalisation, le mécanisme rupteur 50 peut comprendre un moteur d'entraînement séparé 52 comme illustré dans la figure 11. Alternativement, d'autres mécanismes de séparation de billets peuvent être employés dans le contexte de cette invention.

25 [0038] En cours de fonctionnement, le moteur de sortie (non illustré) entraînant les rouleaux de sortie 60 et le moteur de caisse 30 entraînant les rouleaux d'alimentation de caisse 12 sont accélérés en tandem. On prévoit que les deux vitesses du système d'entraînement sont concordantes, d'où un rapport fixe est maintenu entre les deux moteurs durant la partie initiale de la phase de distribution. Ceci déclenche la bande de billets 43 se déplaçant dans une direction avant F.

30 [0039] Comme illustré dans les figures 4 et 8, un disque codeur 36 du moteur de caisse est couplé à l'arbre d'entraînement 32 du moteur de caisse. Un capteur optique 38 est couplé au disque codeur 36 pour suivre le mouvement du système d'entraînement du moteur de caisse 30. Aux rouleaux de sortie 60, un capteur optique (non illustré) détecte le bord avant de la bande de billets 42. Lorsque celui-ci est détecté, une distance établie additionnelle est délivrée telle détectée par le capteur 38 couplé au disque codeur 36. Dans un mode de réalisation, les moteurs continuent à pleine vitesse jusqu'à la détection d'une distance inférieure à la distance établie telle délivrée, puis poursuivent à une vitesse réduite jusqu'à la délivrance de la distance établie. Lorsque la distance établie est délivrée et que les moteurs associés aux rouleaux 12, 60 se sont arrêtés, le moteur de caisse 30 peut être activé seul (non en tandem avec le moteur de sortie) dans la direction arrière pour un petit nombre prédéterminé de comptes de codeurs avant de s'arrêter pour s'assurer que la bande de billets 42 est séparée le long de la perforation désignée entre des billets adjacents.

5 [0040] Le moteur 52 associé au mécanisme rupteur 50 est ensuite initié pour séparer les billets à distribuer du reste de la bande de billets 42. Le moteur de la caisse 30 est ensuite actionné en mode inverse pour un petit nombre de comptes afin de retirer la bande de billets 42 du mécanisme rupteur 50, tandis que le moteur de sortie est actionné dans une direction avant à pleine vitesse jusqu'à ce que les billets à distribuer affranchissent le capteur optique avant l'arrêt.

[0041] Ce mécanisme de séparation à voies multiples avec des mécanismes d'alimentation modulaires compacts associés à différentes voies réalise une opération de distribution des billets plus fiable et plus commode.

10 [0042] A partir de la divulgation ci-dessus des principes généraux de cette invention et de la description détaillée précédente d'un mode de réalisation préféré, les personnes compétentes du métier comprendront facilement les diverses modifications éventuellement portées à cette invention. Par conséquent, nous souhaitons être limités uniquement par la portée des revendications suivantes et de
15 leurs équivalents.

20

25

30

35

Nous revendiquons :

1. Une machine de distribution de billets comprenant :

5 plusieurs mécanismes d'alimentation parallèles modulaires agencés pour alimenter des billets à partir du mécanisme d'alimentation respectif en parallèle avec d'autres mécanismes d'alimentation, chaque mécanisme d'alimentation comprenant un moteur d'entraînement séparé et des rouleaux d'alimentation, chaque mécanisme étant individuellement amovible de la machine de distribution de billets sans devoir détacher aucun des autres mécanismes d'alimentation multiples ; et

10 un mécanisme de séparation de billets qui est actionné pour séparer des billets distribués par la machine de distribution de billets, le mécanisme de séparation de billets comprenant un moteur d'entraînement séparé, le mécanisme de séparation de billets étant configuré pour séparer des billets desservis par chacun de la multitude de mécanismes d'alimentation modulaires.

15 2. La machine de distribution de billets de la revendication 1, où chaque mécanisme d'alimentation modulaire comprend :

un arbre d'entraînement couplé au moteur d'entraînement, le moteur d'entraînement étant configuré pour transmettre un effort d'entraînement dans deux directions de rotation opposées ; et

20 un système de transmission compact comprenant une roue à vis sans fin couplée fonctionnellement à l'arbre d'entraînement et un engrenage à pignons couplé fonctionnellement à la roue à vis sans fin, le système de transmission étant configuré pour transmettre un effort d'entraînement bidirectionnel associé dans chacune des deux directions de rotation opposées du moteur d'entraînement ;

25 où les rouleaux d'alimentation sont fonctionnellement couplés au système de transmission de sorte que le moteur d'entraînement soit configuré pour entraîner les rouleaux d'alimentation par l'intermédiaire du système de transmission.

3. La machine de distribution de billets de la revendication 1 où chaque mécanisme d'alimentation modulaire comprend aussi :

30 un drapeau couplé à un capteur, le drapeau étant configuré pour déclencher le capteur seulement lorsqu'un billet est présent dans le mécanisme d'alimentation ;

où le drapeau est monté pour tourner autour d'un axe de pivot vers une première position lorsqu'une bande de billets est alimentée dans le mécanisme à partir d'une première direction, et pour tourner autour de l'axe de pivot vers une deuxième position distincte de la première position lorsqu'une bande de billets est alimentée dans le mécanisme à partir d'une deuxième direction opposée à la première direction de sorte que le drapeau permette le mouvement d'une bande de billets dans chacune parmi les première et deuxième directions.

40 4. La machine de distribution de billets de la revendication 1 où le mécanisme de séparation de billets comprend :

un rupteur rotatif qui peut être actionné pour séparer des billets adjacents le long d'une ligne de faiblesse joignant les billets adjacents ensemble.

5. Un mécanisme d'alimentation modulaire pour une machine de distribution de billets comprenant :

5 un moteur d'entraînement couplé à un arbre d'entraînement, le moteur d'entraînement étant configuré pour transmettre un effort d'entraînement dans deux directions de rotation opposées ;

10 un système de transmission compact comprenant un premier engrenage couplé fonctionnellement à l'arbre d'entraînement et un deuxième engrenage couplé fonctionnellement au premier engrenage, le système de transmission étant configuré pour transmettre l'effort d'entraînement à partir du moteur dans chacune de deux directions de rotation opposées ;

15 au moins un rouleau d'alimentation couplé fonctionnellement au système de transmission de sorte que le moteur d'entraînement soit configuré pour entraîner les rouleaux d'alimentation par l'intermédiaire du système de transmission; et

un drapeau couplé à un capteur, le drapeau étant configuré pour déclencher le capteur lorsqu'un billet est présent dans le mécanisme d'alimentation ;

20 où le drapeau est monté pour tourner autour d'un axe de pivot vers une première position lorsqu'une bande de billets est alimentée dans le mécanisme à partir d'une première direction et pour tourner autour de l'axe de pivot vers une deuxième position distincte de la première position lorsqu'une bande de billets est alimentée dans le mécanisme à partir d'une deuxième position opposée à la première direction de façon à ce que le drapeau permette le mouvement d'une bande de billets dans chacune parmi les directions avant et arrière.

25 6. Le mécanisme d'alimentation modulaire de la revendication 5 comprenant aussi :

un élément codeur couplé fonctionnellement à l'arbre d'entraînement pour tourner lorsque l'arbre d'entraînement tourne ; et

un capteur couplé fonctionnellement à l'élément codeur pour poursuivre le mouvement de l'arbre d'entraînement.

30 7. Le mécanisme d'alimentation modulaire de la revendication 6 où le capteur est un capteur optique.

8. Le mécanisme d'alimentation modulaire de la revendication 7 où l'élément codeur est un disque.

35 9. Le mécanisme d'alimentation modulaire de la revendication 5 où le premier engrenage est une roue à vis sans fin.

10. Le mécanisme d'alimentation modulaire de la revendication 9 où le second engrenage est un engrenage à pignons engagé avec la roue à vis sans fin.

40 11. Une machine de distribution de billets servant à distribuer des billets individuels à partir d'une bande de billets où chaque billet est couplé en série à un billet adjacent dans la bande, la machine de distribution de billets comprenant :

un mécanisme d'alimentation qui est actionné pour alimenter la bande de billets dans une première direction avant ou une deuxième direction arrière ; et

un drapeau couplé à un capteur, le drapeau étant configuré pour ne pas déclencher le capteur lorsqu'aucun bande de billets n'est située dans le mécanisme d'alimentation et configuré pour déclencher le capteur lorsqu'une bande de billets est située dans le mécanisme d'alimentation ;

où le drapeau est monté de façon à tourner autour d'un axe de pivot vers une première position lorsque la bande de billets est alimentée dans le mécanisme d'alimentation à partir de la direction avant et à tourner autour de l'axe de pivot vers une deuxième position distincte de la première position lorsque la bande de billets est alimentée dans le mécanisme d'alimentation à partir de la direction inverse de sorte que le drapeau permette le mouvement d'une bande de billets dans chacune parmi la première direction avant et la deuxième direction arrière.

12. La machine de distribution de billets de la revendication 11 comprenant aussi :

un moteur d'entraînement couplé à un arbre d'entraînement, le moteur d'entraînement étant configuré pour transmettre un effort d'entraînement dans chacune parmi la première direction avant et la deuxième direction arrière ;

un système de transmission compact comprenant un premier engrenage couplé fonctionnellement à l'arbre d'entraînement et un deuxième engrenage couplé fonctionnellement au premier engrenage, le système de transmission étant configuré pour transmettre l'effort d'entraînement à partir du moteur dans chacune de deux directions opposées ; et

au moins un rouleau d'alimentation couplé fonctionnellement au système de transmission de façon à ce que le moteur d'entraînement soit configuré pour entraîner les rouleaux d'alimentation par l'intermédiaire du système de transmission.

13. La machine de distribution de billets de la revendication 12 comprenant aussi :

un élément codeur couplé fonctionnellement à l'arbre d'entraînement pour tourner lorsque l'arbre d'entraînement tourne ;

où le capteur est couplé fonctionnellement à l'élément codeur pour poursuivre le mouvement de l'arbre d'entraînement.

14. La machine de distribution de billets de la revendication 13 où le capteur est un capteur optique.

15. La machine de distribution de billets de la revendication 14 où l'élément codeur est un disque.

16. La machine de distribution de billets de la revendication 1 comprenant aussi :

plusieurs voies discrètes de distribution de billets, chacune étant associée à l'un des mécanismes d'alimentation modulaires.

17. La machine de distribution de billets de la revendication 16 comprenant aussi :

plusieurs sorties de billets discrètes, chacune étant associée à l'une des voies de distribution de billets.

5

10

15

20

25

30



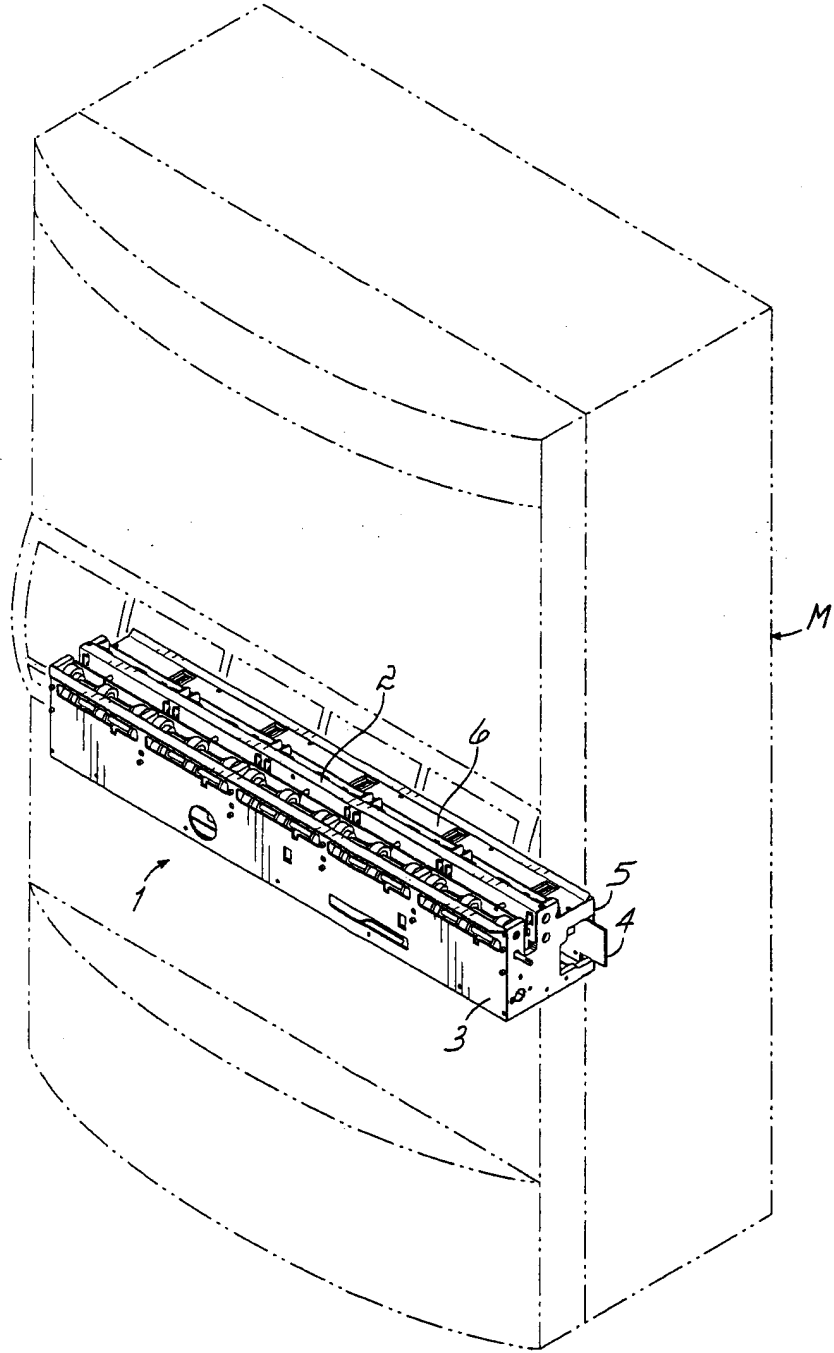
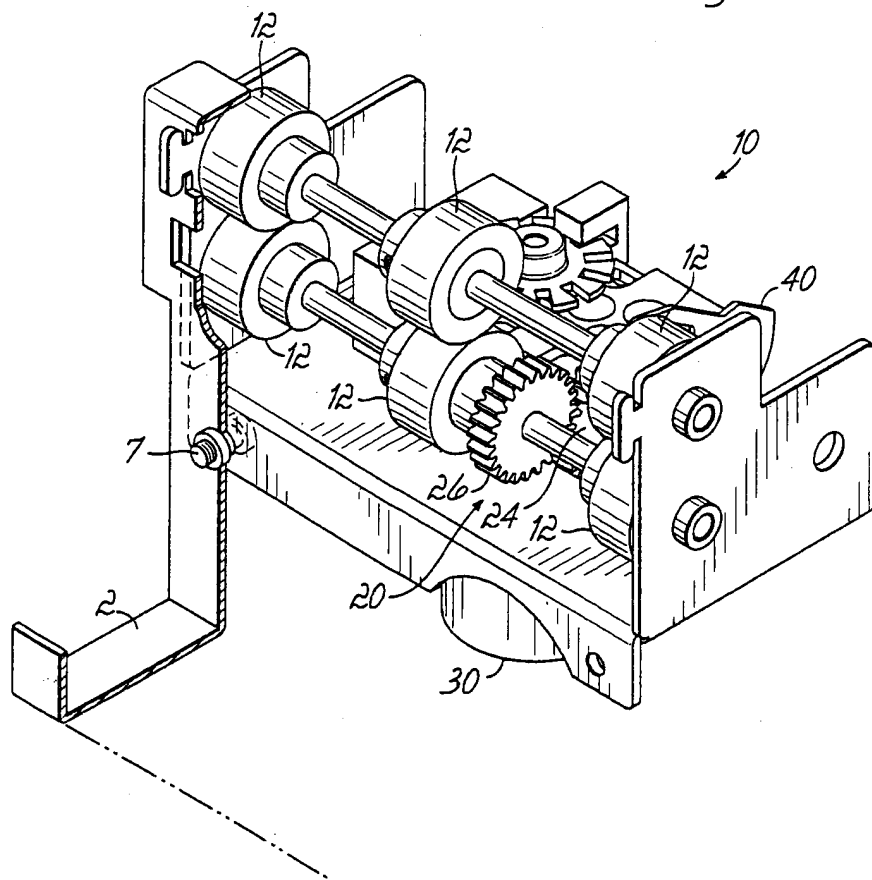
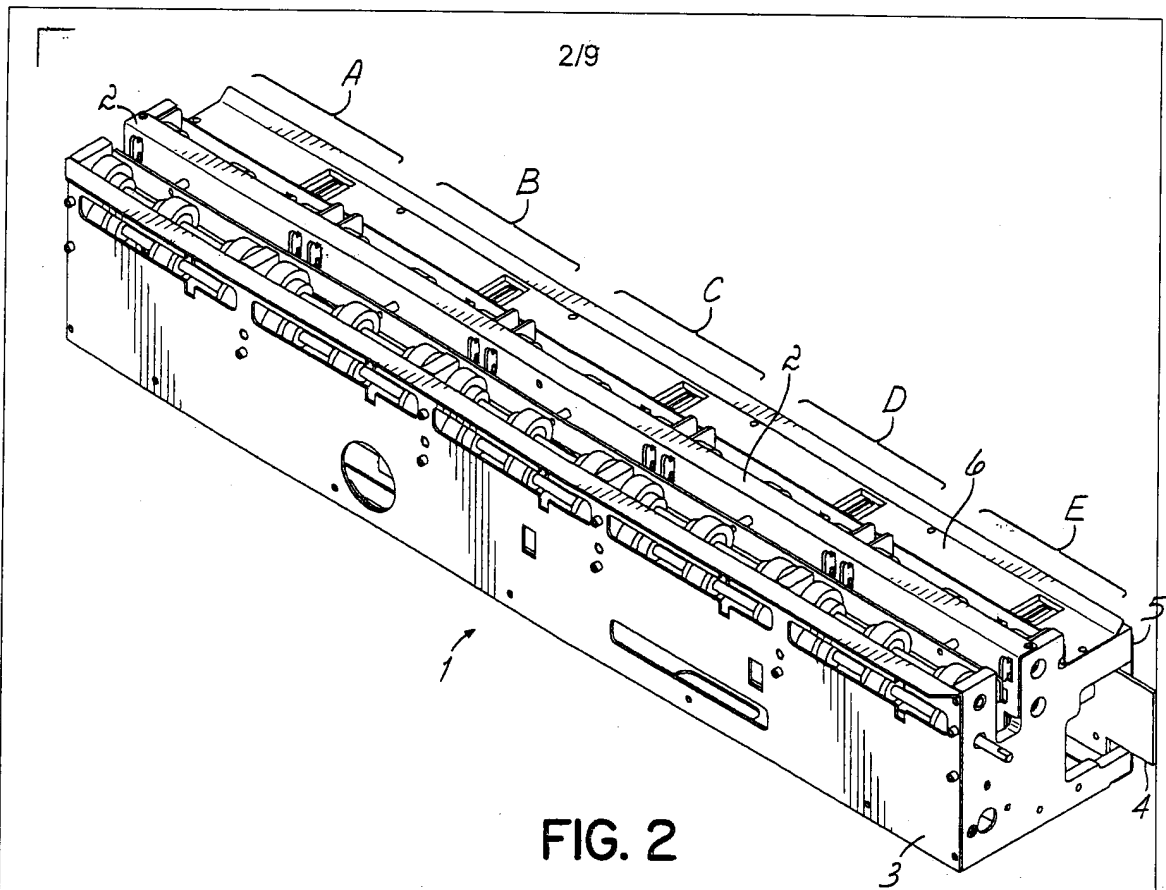


FIG. 1



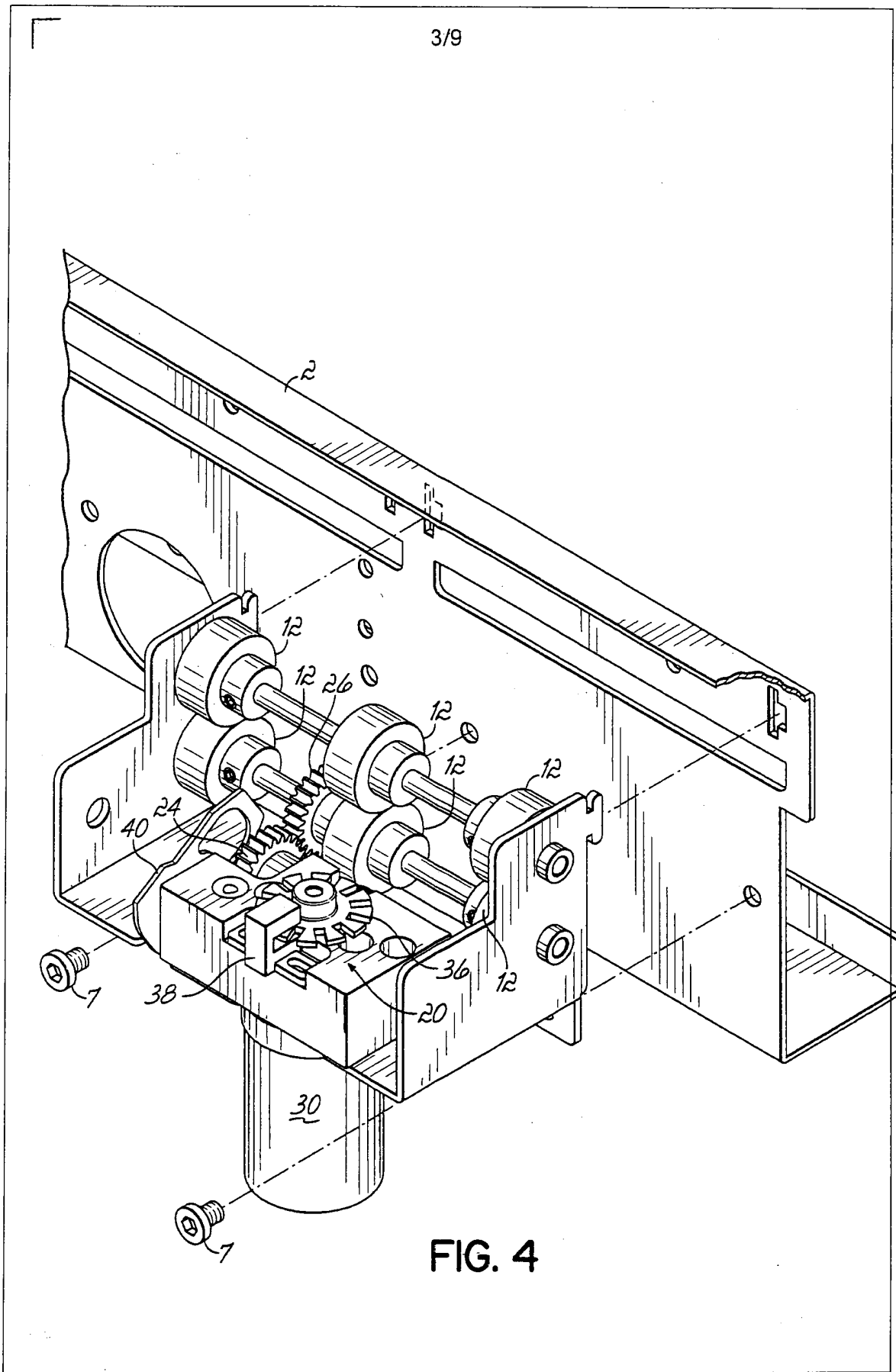
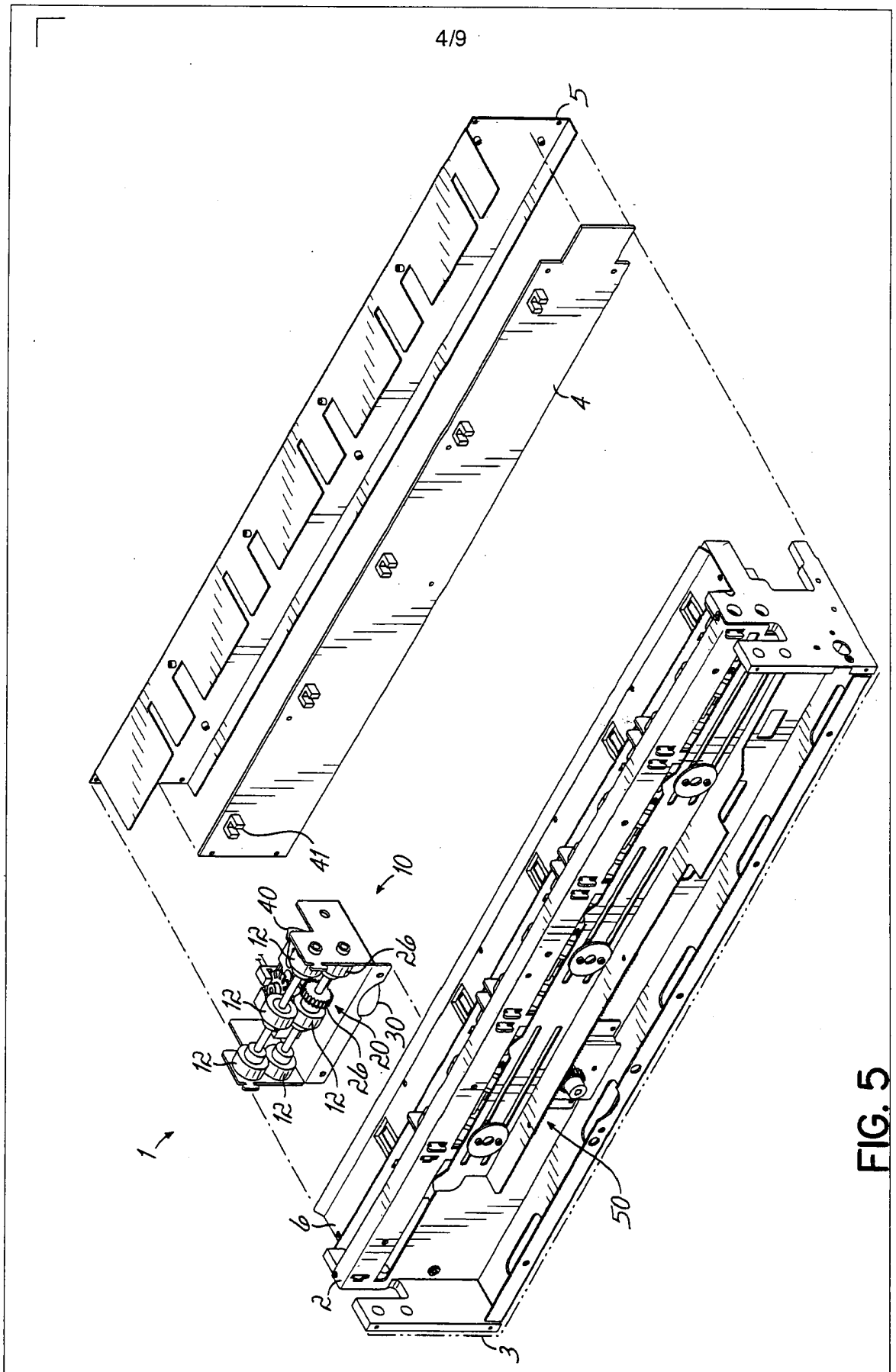
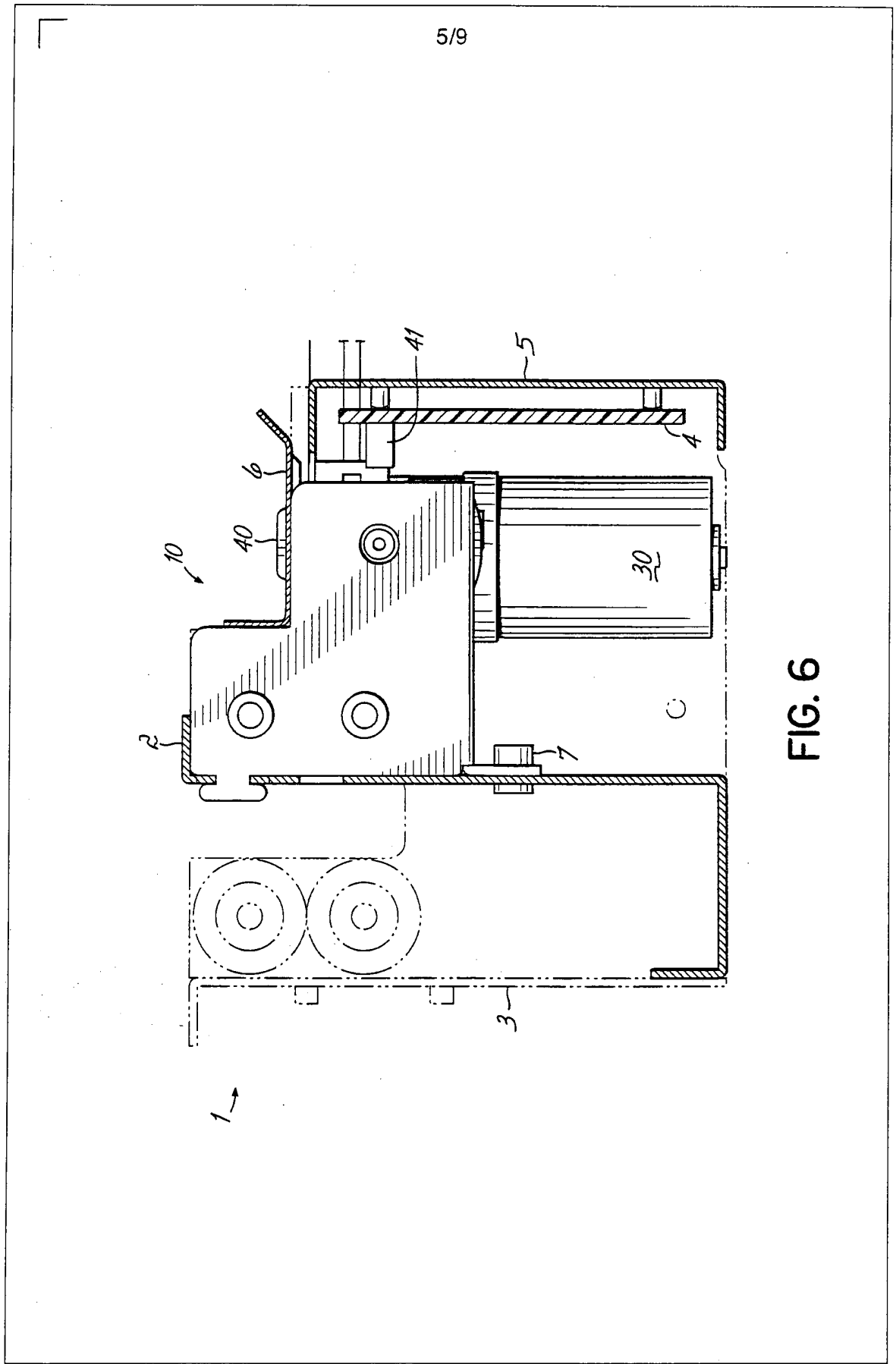
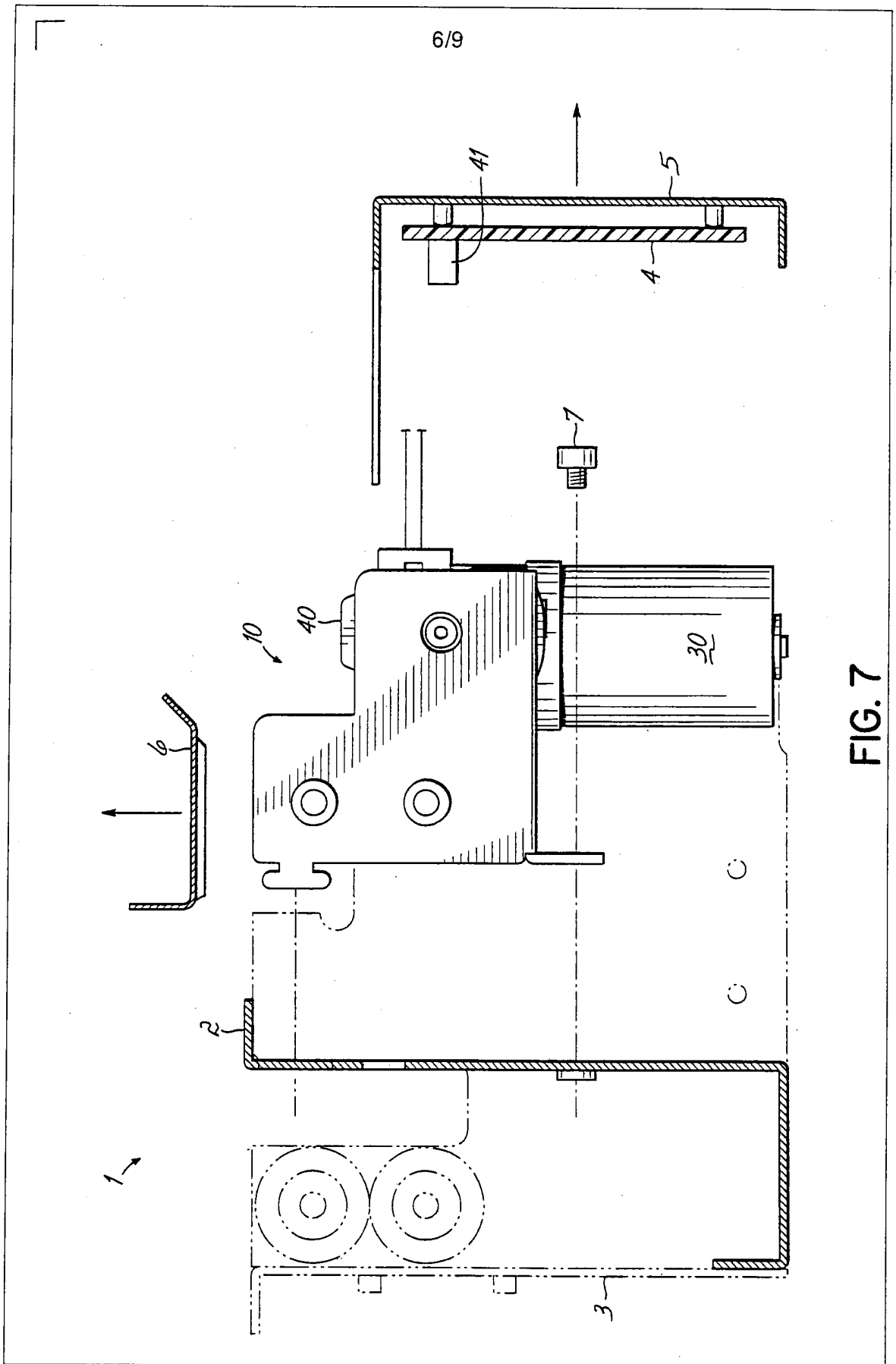


FIG. 4







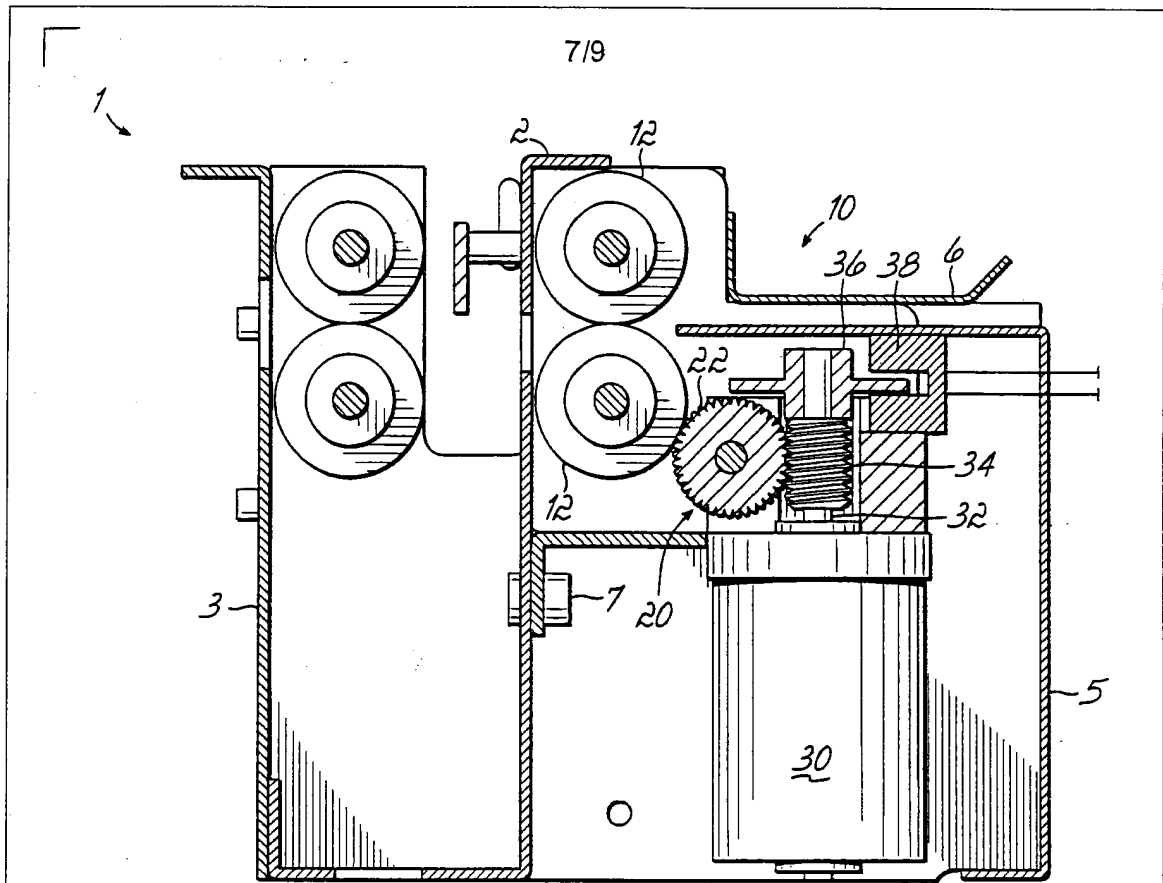


FIG. 8

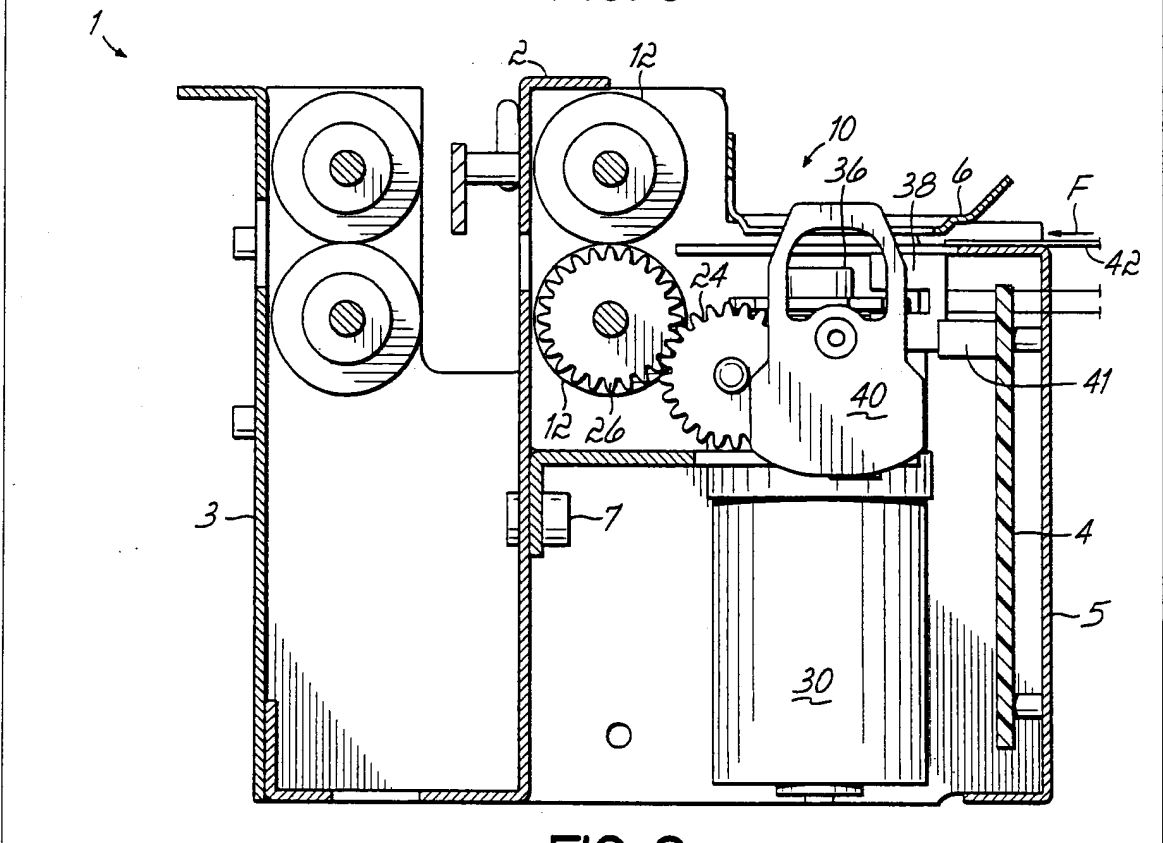
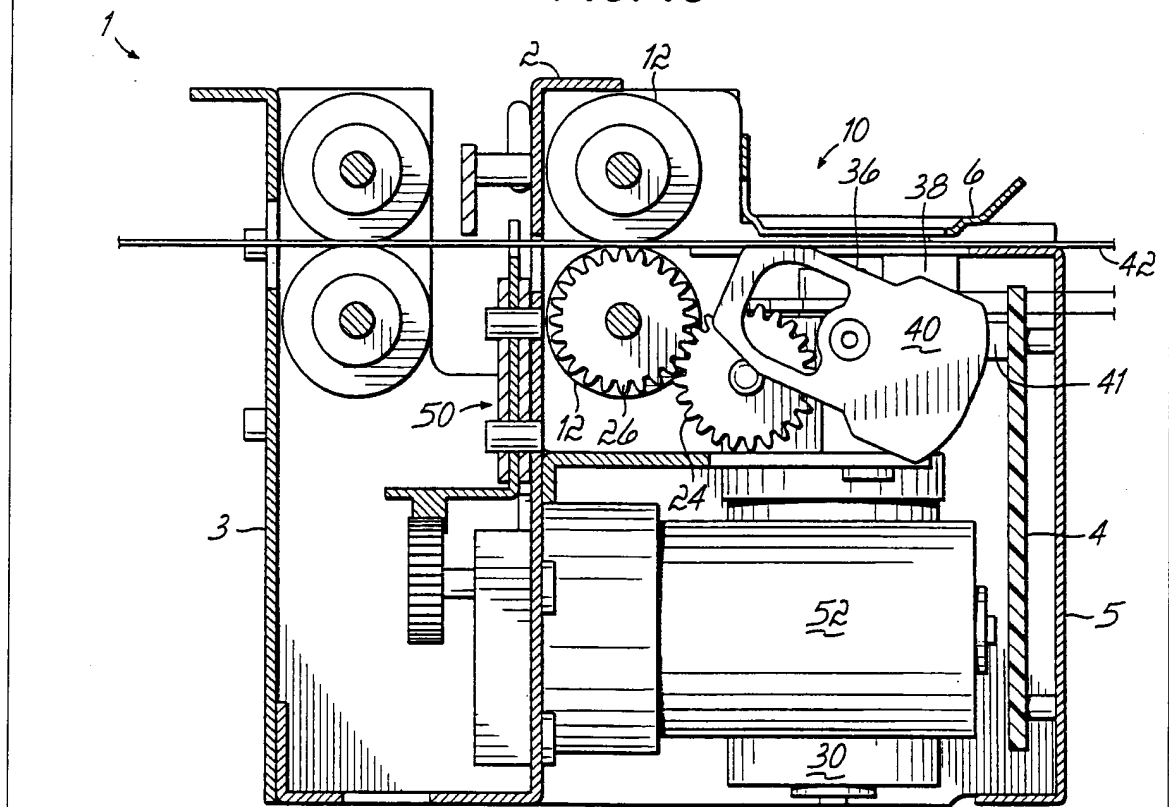
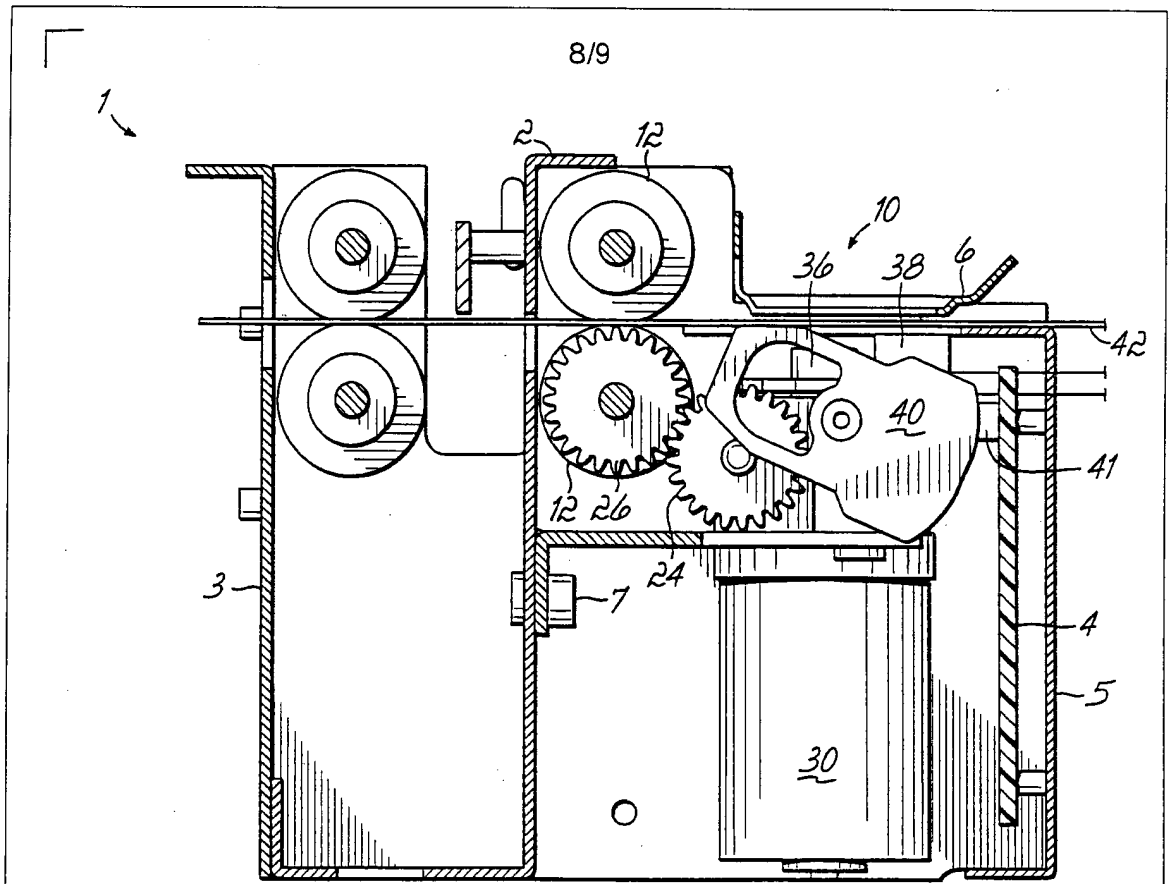


FIG. 9



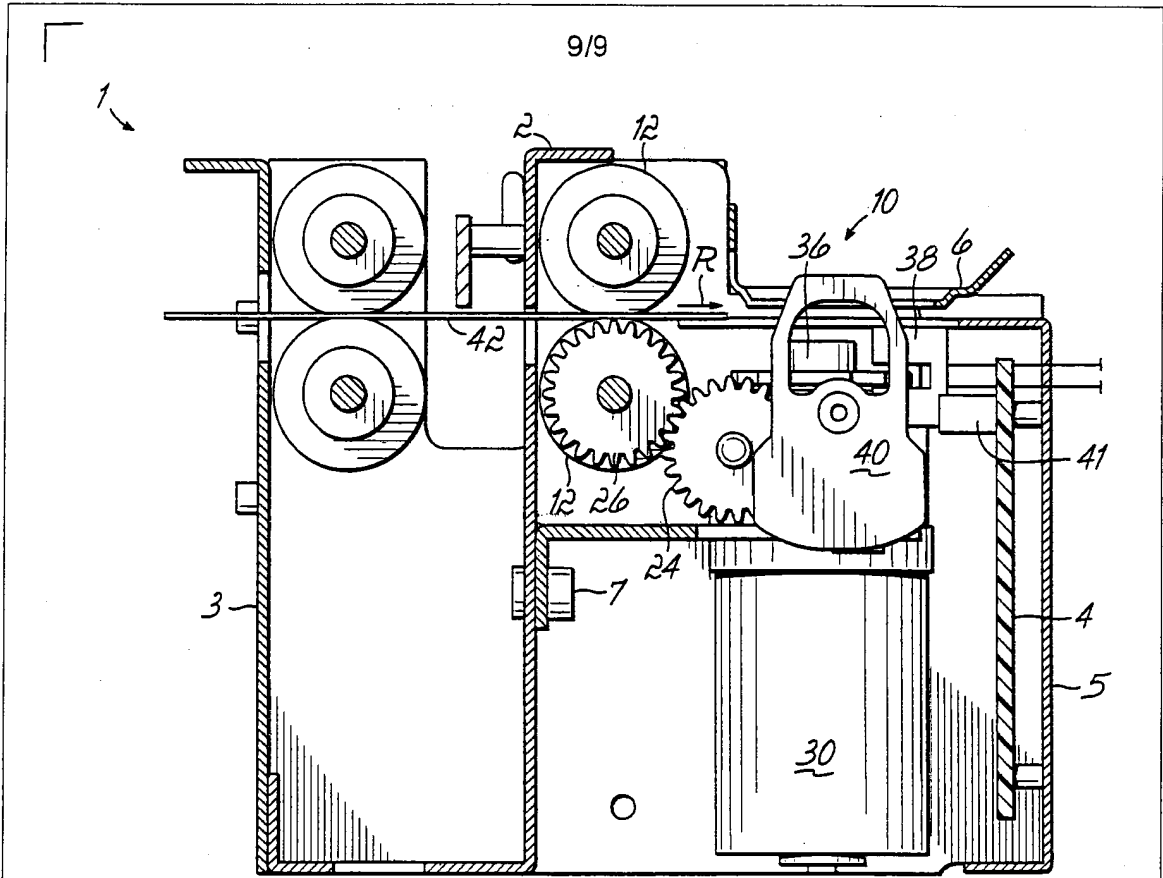


FIG. 12

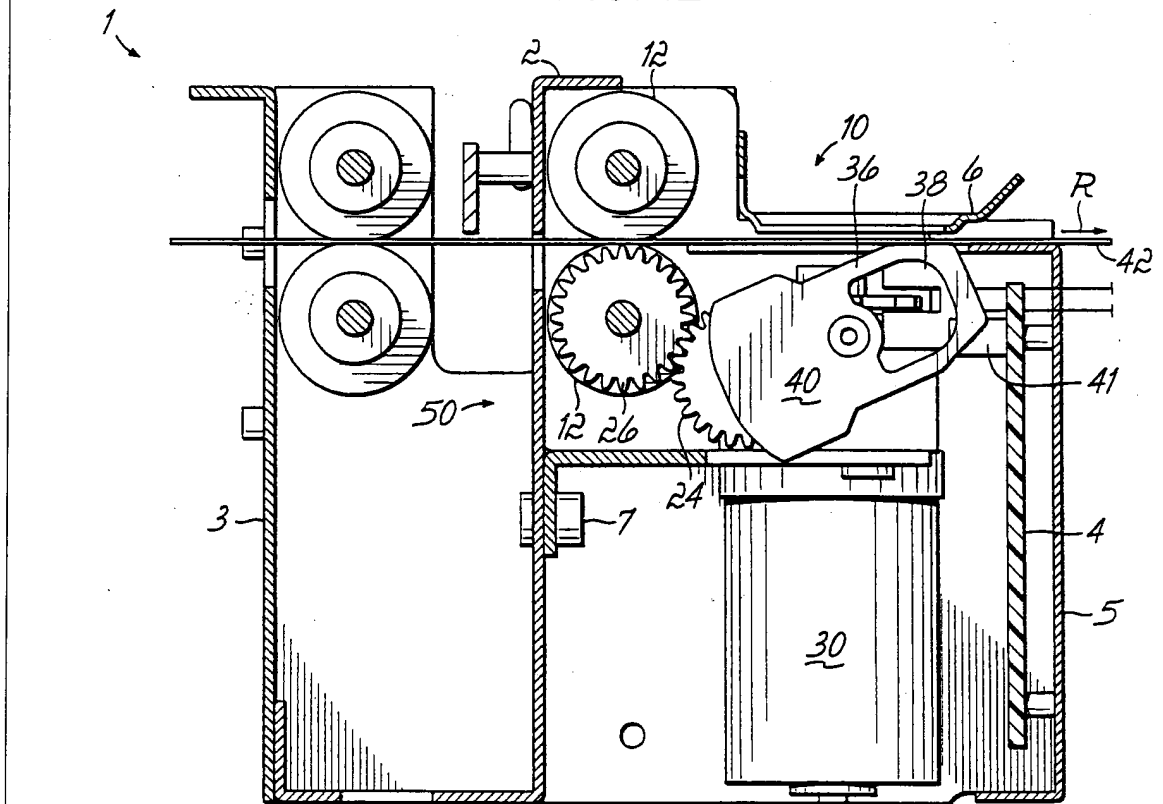


FIG. 13