

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 4 octobre 1983.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 14 du 5 avril 1985.

60 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

71 Demandeur(s) : HANDISOFT, société anonyme. — FR.

72 Inventeur(s) : Jean Claude Moreau et Françoise Tho-
mas.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : Cabinet Michel Rataboul.

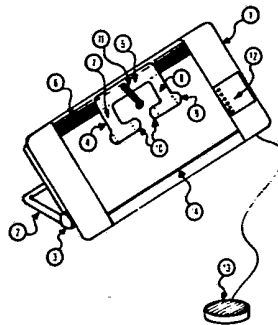
54 Appareil permettant de tourner des pages, à commande automatique.

57 L'invention porte sur un procédé nouveau, utilisant un cavalier spécial en forme générale de U, mis en œuvre dans un appareil permettant à une personne handicapée momentanée ou définitive des membres, de tourner des feuillets, des pages de livres, revues, magazines, quels qu'en soient le format, l'épaisseur ou le matériau constitutif, de droite à gauche et de gauche à droite, page à page ou en continu, par le moyen d'un équipage mobile parallèlement au bord horizontal des feuillets, et commandé automatiquement grâce à un programme informatique spécialement écrit, contenu en mémoire morte et utilisant un microprocesseur qui gère l'ensemble, y compris les moteurs miniatures nécessaires aux mouvements.

La réalisation est contenue dans un pupitre transportable qui inclut l'ensemble du chariot mobile, des moteurs de commande, des cartes électroniques et de la programmation.

L'invention est caractérisée par l'utilisation du cavalier transparent en U au centre duquel se place un dispositif de préhension, le cavalier étant animé d'un mouvement rectiligne.

Une variante de l'invention utilise le mouvement rotatif d'un galet spécial de forme polyédrique, typiquement triangulaire, qui permet un feuilleteur continu et rapide des documents à retourner par le moyen du cavalier.



Un grand nombre de personnes définitivement ou momentanément handicapées des membres, tels que amputés, tétraplégiques, infirmes moteurs d'origine cérébrale, traumatisés, grands brûlés, focomèles, ont besoin de travailler ou de s'occuper en consultant des documents, des ouvrages, des livres, des magazines, etc, dont les pages doivent être périodiquement retournées dans un sens ou dans l'autre, afin de permettre la lecture, la consultation, le tri, etc.

Des appareils divers ont été décrits précédemment, qui utilisent des techniques et des méthodes diverses dans le but de tourner les pages; ils utilisent par exemple des rubans ou des pâtes semi-adhésives pour décoller les pages, des comes animées de mouvements circulaires pour les retourner, des patins mobiles, éventuellement des cylindres animés en rotation et agrippant, puis roulant les feuillets, des bras articulés, des fixations par pinces de tous les feuillets, etc.

Aucun appareil à ce jour ne permet à la fois de tourner les pages de droite à gauche et de gauche à droite, page à page et en défilement continu, quel que soit le format des documents depuis le format poche jusqu'aux grands magazines, quelles que soient la rigidité et la qualité des papiers ou cartons constituant les feuillets, quelles que soient les épaisseurs des volumes.

L'invention décrite permet, quant à elle, de réaliser simultanément les mouvements décrits ci-dessus, dans les conditions diverses mentionnées, à vitesse variable choisie par l'utilisateur, avec utilisation des ressources offertes par la microélectronique et la microinformatique, par des moyens entièrement nouveaux.

Le tourne-pages objet de l'invention se présente sous l'aspect général décrit à la figure I, à savoir, un pupitre (1) inclinable devant l'utilisateur au gré de celui-ci grâce à une béquille (2) commandée à l'aide d'un bouton unique (3).

Ce pupitre renferme la mécanique, la pneumatique, l'électronique et les mémoires programmées avec leur microprocesseur, nécessaires au fonctionnement de l'ensemble.

L'invention porte sur les moyens employés et mis en oeuvre dans la méthode de retournement des pages, décrits ci-après.

Un cavalier transparent (4), symétrique, en forme générale de U, composé d'une partie (5) horizontale servant à sa fixation à l'équipage mobile horizontalement dans la fente (6), et de deux bras (7) (8), munis de palettes légèrement cintrées (9)(10), est monté sur un
5 chariot mobile placé dans le pupitre, à déplacement horizontal de gauche à droite et vice-versa, pouvant être arrêté en n'importe quelle position intermédiaire par programmation, selon la fente (6).

Sur le cavalier et en son centre libre (11) apparaît un dispositif de préhension des feuillets, pouvant utiliser, selon différentes
10 versions conformes à l'invention, soit un système à aspiration (fig.2), composé d'un moteur d'aspiration (15) permettant de réaliser une dépression à l'extrémité (17) d'un tube creux transparent (16), aspirant les pages (18), soit un système à charge électrostatique (fig. 3) muni d'un
15 générateur à très haute tension (19) relié électriquement à une plaque transparente en matériau plastique (20) sur laquelle sont générées des charges électriques capables d'attirer les pages (21), soit un galet de caoutchouc (fig. 4) de forme géométrique régulière par exemple
triangulaire (22) ou polyédrique quelconque monté sur un axe moteur (23) réglable en hauteur (24) permettant sa mise en rotation et le retournement des feuillets (fig. 5), utilisable, en particulier pour le feuil-
20 letage rapide, tel que l'illustration en donne un exemple possible, non limitatif, conforme à l'invention.

Un dispositif électronique annexe, placé dans le boîtier du pupitre support (14) de la fig. 1, fixe ou amovible, permet à la personne
25 handicapée utilisatrice de choisir, grâce à un séquençement approprié, les ordres qu'elle souhaite donner à la machine.

Le fonctionnement général selon l'invention est le suivant :

la panneau d'affichage à diodes électroluminescentes (12), montre
à l'utilisateur le déroulement de la séquence de programme proposé par
30 allumage successif des diodes placées en regard des fonctions du programme : une page de droite à gauche, une page de gauche à droite, pages de droite à gauche en continu, pages de gauche à droite en continu, attente d'un ordre stop pour ces deux derniers cas, signal de mise en état de veille, dans l'attente d'un nouvel ordre de départ du
35 séquençement et enfin une diode affichant la possibilité d'utilisation

en mode externe de l'appareil, ce mode externe donnant accès à une prise extérieure pour une utilisation d'un signal d'appel ou de toute autre commande type contrôle de l'environnement. Le programme est contenu en mémoire morte placée près du microprocesseur qui gère l'ensemble, à l'intérieur du pupitre.

L'utilisateur ayant visualisé l'ordre qu'il souhaite exécuter, donne une impulsion de commande au moyen de son capteur (13) qui peut être à liaison filaire, radio, infra rouge, etc, et utiliser un dispositif pneumatique, à effleurement, à contact mécanique, à radar doppler, etc., ce type de capteur étant parfaitement connu par ailleurs et ne faisant pas l'objet de l'invention.

A titre d'exemple, nous décrivons le cycle de mouvement pour tourner une page de droite à gauche, sens normal habituel de la lecture dans nos pays européens.

Ce cycle est représenté sur la figure 6. A partir de la position de départ, médiane (fig. 6A), dans laquelle le cavalier transparent est situé au centre de l'ouvrage et maintient ainsi les pages des deux côtés, c'est la mise en route du moteur de l'équipage mobile qui marque le début du cycle. Le cavalier vient se placer vers la droite, de manière à ce que le bord du feuillet apparaisse à l'intérieur de la partie ouverte du cavalier en U, et que le dispositif de préhension soit positionné au-dessus du feuillet lui-même (fig. 6B). A cette position d'arrêt du moteur de l'équipage mobile, correspond la mise en fonctionnement du dispositif de préhension. S'il s'agit d'une version à aspiration, un moteur actionne une came qui vient incliner le bec d'aspiration vers le feuillet et l'amène à son contact ; à ce moment, une turbine est mise en route qui permet de réaliser une dépression favorisant le collage du feuillet au bec du système de préhension ; ensuite, le moteur actionne à nouveau la came, qui relève le bec d'aspiration et soulève le feuillet. S'il s'agit d'une version à dispositif électrostatique, le même mouvement est effectué du point de vue mécanique, mais au lieu d'une turbine produisant une dépression, on met en fonctionnement un générateur très haute tension qui produit une charge électrostatique à l'extrémité du système de préhension.

Quelle que soit la version utilisée pour le système de préhension

à la fin de ce mouvement, le feuillet se trouve soulevé entre les deux branches symétriques du cavalier en U.

Le moteur de l'équipage mobile est actionné en sens inverse du précédent, et de ce fait, le cavalier part en direction de la gauche. Le feuillet étant demeuré soulevé, la partie droite du cavalier en U passe sous ce feuillet, qui se trouve retourné progressivement grâce à la translation de droite à gauche de l'équipage mobile (fig. 6C).

Sous l'action du moteur, le dispositif de préhension est escamoté et le feuillet est librement retourné. Les bords cintrés du cavalier évitent qu'en fin de course vers la gauche, lors du retour vers la droite, le feuillet ne se trouve accidentellement à nouveau soulevé en sens inverse.

Le cavalier est alors ramené jusqu'au centre de l'ouvrage, en position d'attente d'un nouvel ordre de cycle, pour le maintien des pages.

Le dispositif est à l'évidence immédiatement réutilisable dans le même mouvement ou en sens inverse.

L'invention comporte des améliorations annexes, comme l'utilisation d'un matériau antidéparant pour le support de l'ouvrage, ce qui facilite son positionnement sans précautions particulières de la part de la tierce personne qui installe l'ouvrage ou les documents que la personne handicapée consulte ensuite sans aucune aide extérieure. Une règle mobile, ajustable (14) visible fig. 1 peut permettre de positionner l'ouvrage.

Une amélioration à l'invention consiste à utiliser un affichage numérique, par exemple à diodes électroluminescentes, à cristaux liquides ou tout autre dispositif connu. Cet affichage numérique permet, par incrémentation automatique, de choisir par avance le nombre de pages que l'on souhaite retourner dans un sens donné, sans que l'appareil ne s'arrête entretemps. Le choix du nombre de pages est alors arrêté au moyens du capteur de l'utilisateur. Lorsque ce choix a été déterminé, le séquençement du programme décrit précédemment reprend et l'utilisateur peut choisir de tourner les pages vers la droite ou vers la gauche, du nombre prédéterminé.

REVENDICATIONS

- 1- Dispositif pour tourner des pages réunies entre elles de documents disposés sur un support, du type comprenant un élément mobile commandé un moteur dont le fonctionnement est contrôlé par un organe de commande devant être actionné par un usager, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (16-20-22) pour soulever une page ainsi qu'un élément mobile constitué par un poussoir à double effet (4) devant être situé à l'aplomb d'un document et monté mobile en translation linéaire dans les deux sens opposés d'une direction transversale au côté des pages d'un document selon lequel elles sont réunies entre elles, quand ce document est posé sur le support (1), les moyens pour soulever une page et le poussoir (4) étant en outre montés mobiles perpendiculairement au plan du support (1) devant recevoir le document.
- 2- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le poussoir (4) a sensiblement la forme d'un U à branches (7 et 8) symétriques dont les extrémités sont de préférence munies de palettes (9 et 10) avantageusement cambrées, les moyens pour soulever une page devant agir entre les branches symétriques (7 et 8) du poussoir (4).
- 3- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'une au moins des deux branches (7-8) du poussoir (4) est montée mobile par rapport à l'autre afin de rendre ajustable leur écartement relatif, des moyens de blocage étant prévus pour immobiliser la ou les branches (7-8) mobile(s) dans la position voulue;
- 4- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour soulever une page sont constitués par un élément (16-20-22) qui est monté mobile entre une position active dans laquelle il doit exercer une action de soulèvement sur une page d'un document posé sur le support (1) et une position inactive dans laquelle il est neutralisé et écarté de ladite page.

- 5- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'élément (16-20-22) mis en position active doit maintenir une page de document soulevée à un niveau supérieur à celui qu'occupe le sommet de la partie du poussoir (4) qui doit être située à l'aplomb du document.
- 6- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'élément est un tube (16) dont une extrémité est reliée à un générateur de dépression (15) tandis que l'autre extrémité (17) est destinée, en position active, à être placée à proximité immédiate d'un document devant être posé sur le support (1).
- 7- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'élément est un organe (20) relié à un générateur (19) de champ magnétique à très haute tension.
- 8- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'élément est un galet à friction (22) monté rotatif selon un axe sensiblement parallèle au côté des pages d'un document selon lequel elles sont réunies entre elles, quand ce document est posé sur le support (1).
- 9- Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le galet (22) a un pourtour polyédrique tel que triangulaire;
- 10- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un moteur destiné à mouvoir respectivement le poussoir (4) et l'élément mobile (16-20-22) et contrôlé par un ensemble électronique à programmes associé d'une part à des moyens (12) devant informer l'utilisateur sur le fonctionnement du dispositif et d'autre part à un capteur (13) des ordres de l'utilisateur constituant un organe de commande, le dispositif comportant avantageusement une liaison avec au moins un appareil indépendant de lui tel qu'un émetteur de signaux, un organe de commande d'un mécanisme et autres.

Figure 1.

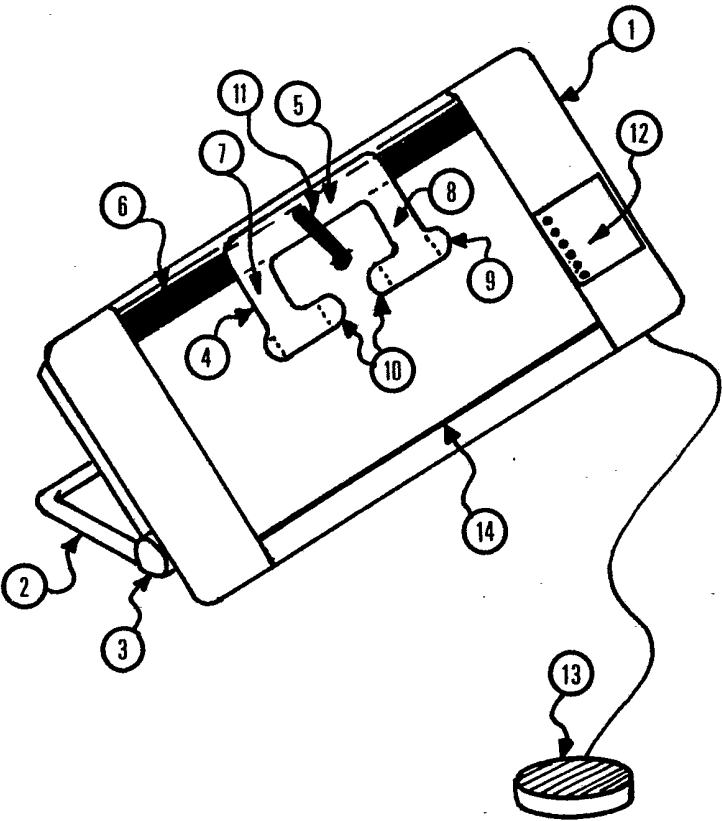


Planche II/III

Figure 2.

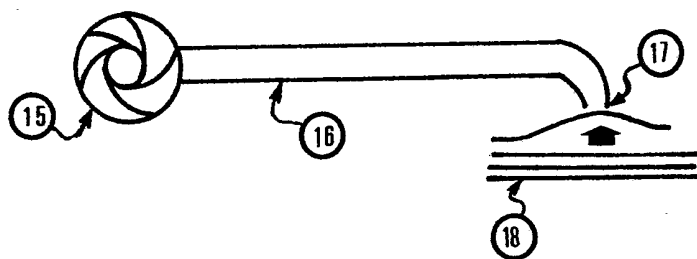


Figure 3.

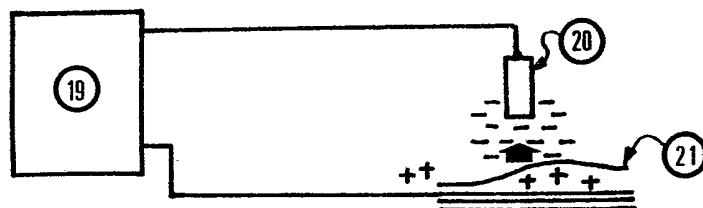


Figure 4.

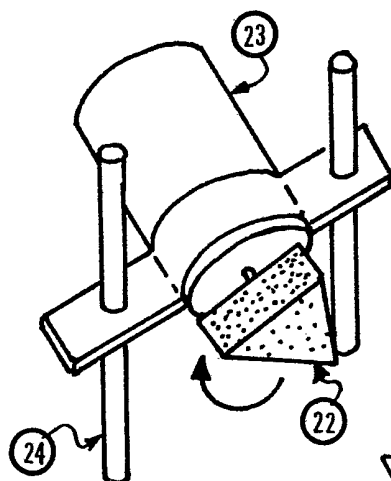


Figure 5.

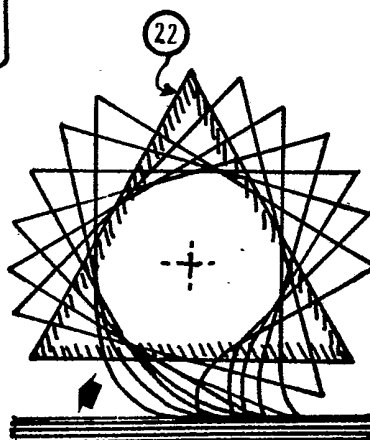
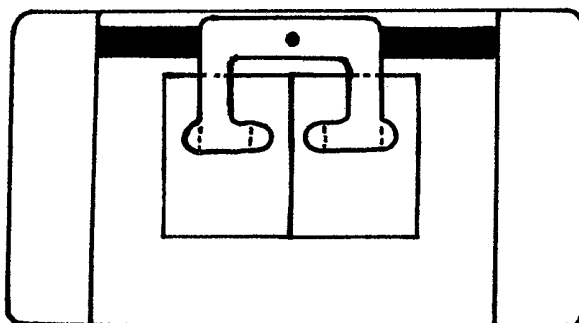
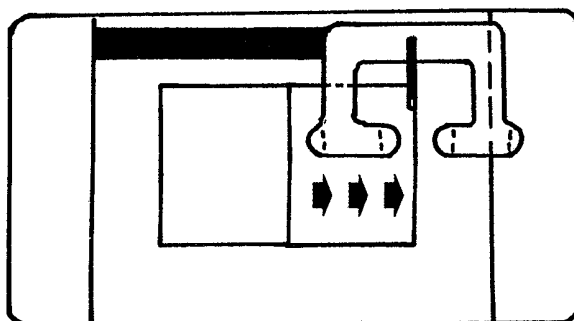


Planche III/III

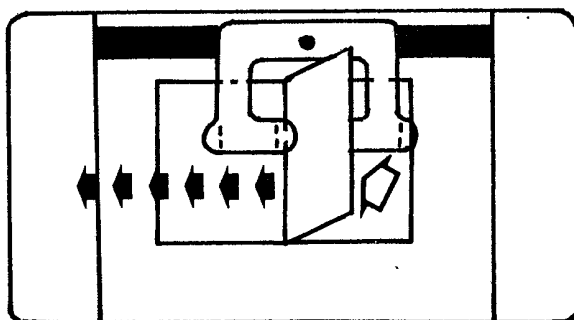
Figure 6.



6A.



6B.



6C.