

Description

La présente invention concerne une imprimante ergonomique utilisable notamment, mais non exclusivement, à bord du poste de pilotage d'un aérodyne.

D'une manière générale, on sait que, dans le cadre du dialogue pilote/ordinateur de bord d'un aérodyne, l'usage d'une imprimante est de plus en plus fréquent.

Cette imprimante permet notamment l'impression de messages ou de graphismes (par exemple un plan de vol ou une carte géographique) sans perturber les informations présentées sur les afficheurs utilisés dans le poste de pilotage.

Or, il s'avère que les imprimantes classiques exigent des manipulations complexes, difficilement exécutables par un pilote assis aux commandes de son aérodyne et dont les deux mains sont rarement disponibles à la fois.

Tel est en particulier le cas des opérations de chargement, de déchargement ou même de débouillage de l'imprimante.

En effet, le papier utilisé dans ce type d'imprimante se présente sous la forme d'une bande enroulée constituant un rouleau.

Lors du chargement, ce rouleau doit être introduit dans un magasin tandis que son extrémité libre doit être correctement engagée dans le système d'entraînement et de guidage qui assure le passage contrôlé du papier dans la zone d'impression de l'imprimante (zone de passage d'une tête d'impression).

Cette opération de chargement, qui nécessite l'usage des deux mains, est rendue d'autant plus délicate que le bord extrême de la bande est rarement coupé droit mais est fréquemment déchiré et présente des dentelures.

L'introduction de ce bord dentelé dans l'orifice d'accès du système de guidage (en général une fente étroite) est donc particulièrement mal aisée.

Tel est notamment le cas de l'imprimante décrite dans la demande de brevet européen n° 0 401 036 qui ne prévoit aucune disposition permettant l'engagement automatique du papier dans le système d'entraînement et de guidage de l'imprimante.

L'invention a donc plus particulièrement pour but de supprimer ces inconvénients, grâce à une imprimante dont la structure et le mode d'utilisation sont spécialement conçus de manière à ce que toutes les manipulations, y compris les opérations de chargement et de débouillage puissent être effectuées d'une seule main, en n'exigeant l'attention du pilote que pendant un temps très court.

Pour parvenir à ce résultat, elle propose une imprimante comportant, délimité par une structure support, un magasin apte à contenir un rouleau de

papier, ce magasin comportant des moyens permettant de supporter le rouleau tout en autorisant sa libre rotation autour d'un axe déterminé, l'introduction du rouleau dans le magasin s'effectuant grâce à un orifice d'accès ménagé dans une paroi frontale de la structure et au travers duquel les rouleaux peuvent être translatés en restant sensiblement parallèles audit axe, des moyens de détrompage étant prévus de manière à ce que le rouleau ne puisse être engagé sur les moyens de support que dans un seul sens.

Selon l'invention, cette imprimante est caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens d'extraction du papier qui agissent sur le rouleau dans une région de celui-ci sensiblement opposée à l'orifice d'accès, ces moyens d'extraction étant associés à des moyens de guidage permettant d'amener la bande successivement à un dispositif d'entraînement, à un poste d'impression puis à une fente de sortie formée dans la paroi frontale.

Avantageusement, les susdits moyens d'extraction pourront consister en un déflecteur dont le bord antérieur vient en appui le long d'une génératrice de la bobine. Dans ce cas, le contact entre ce bord et la bobine est conservé lors du déroulement :

- soit en prévoyant des moyens permettant d'assurer une mobilité en translation de la bobine de manière à ce qu'elle vienne en appui sur ledit bord sous l'effet de son propre poids,
- soit en utilisant un déflecteur élastiquement déformable.

Les moyens de guidage associés au déflecteur pourront comprendre une première plaque de guidage située dans le prolongement du déflecteur et une seconde plaque de guidage qui peut, par exemple, constituer le fond du magasin et qui délimite, avec l'ensemble déflecteur/première plaque, un espace intercalaire d'épaisseur allant en décroissant, dans lequel défile la bande de papier.

Les moyens d'entraînement peuvent, quant à eux, consister en un cabestan classique, entraîné par un moteur pas à pas et directement associé à une tête d'impression (par exemple une tête thermique).

Avantageusement, l'orifice d'accès au magasin à papier est refermé par un couvercle basculant qui délimite, au moins partiellement, ladite fente et qui coopère avec un microinterrupteur, tandis qu'un détecteur de présence du papier est disposé à l'entrée du dispositif d'impression.

La commande des moyens d'entraînement de cette imprimante peut être alors effectuée par un microprocesseur programmé de manière à pouvoir obtenir un cycle de chargement du papier comprenant les étapes suivantes :

- l'ouverture du couvercle et l'introduction du rouleau de papier dans le magasin,
- l'engagement de l'extrémité libre du papier dans les moyens de guidage, par une simple rotation du rouleau réalisable manuellement, jusqu'à ce qu'elle vienne en prise sur les moyens d'entraînement et soit détectée par le détecteur de présence,
- une première mise en oeuvre des moyens d'entraînement déclenchée à la suite de cette détection, pour entraîner une longueur de papier suffisante pour que son extrémité libre ressorte, de façon visible dans le magasin,
- la fermeture du couvercle qui, par le biais du microinterrupteur, inverse, dans un premier temps, l'action des moyens d'entraînement, pour provoquer le recul du papier, puis, dans un second temps, commande une nouvelle avance du papier pour l'amener en position de début d'impression, avec son extrémité engagée dans la fente.

Il est clair que ce processus de chargement présente l'avantage de ne nécessiter que des interventions manuelles extrêmement simples n'exigeant l'attention de l'opérateur que pendant de très courts instants.

En outre, avant de refermer le couvercle, l'opérateur peut s'assurer que le papier s'est correctement engagé et qu'il n'y a pas de bourrage.

Le double déplacement retrait/avance permet ensuite de supprimer toute amorce éventuelle de bourrage et de s'assurer que le papier suit un cheminement correct dans l'imprimante.

Un autre avantage important de cette imprimante consiste en ce qu'elle ne nécessite pas, pour effectuer un chargement, une découpe franche et droite du bord extrême de la bande. Une découpe quelconque, éventuellement réalisée par déchirure, peut suffire.

Un mode d'exécution de l'invention sera décrit ci-après, à titre d'exemple non limitatif, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une coupe transversale d'une imprimante selon l'invention ;

Les figures 2 à 5 sont des représentations schématiques de l'imprimante représentée figure 1, qui permettent d'illustrer ses différentes phases de fonctionnement ;

La figure 6 montre une bobine en perspective avec, rabattus dans le plan de cette figure, les profils des éléments de montage rotatif, avec détrompage, de cette bobine.

Dans cet exemple, l'imprimante est montée à l'intérieur d'un boîtier sensiblement parallélépipédique 1. Elle est destinée à venir s'encaster dans un logement prévu à cet effet dans un panneau 2 du poste de pilotage d'un aérodyne, de manière à ce que seule la face frontale 3 de l'imprimante soit

visible et accessible par le pilote.

Cette face frontale 3 comprend, d'un côté, un panneau de commande 4 de l'imprimante sur lequel sont montés les différents éléments de commande et de visualisation, et de l'autre côté, un orifice 5 donnant accès à un magasin de papier 6.

Cet orifice 5 est obturable par un couvercle 7 articulé sur le panneau de commande 4 et muni d'une fente 8 de passage du papier.

Bien entendu, l'orifice 5 présente une surface appropriée pour permettre le passage d'un rouleau de papier 9 muni de ses tourillons 10, 11, tels que, par exemple, celui qui est représenté sur la figure 6.

Le magasin de papier 6 présente une section horizontale de forme rectangulaire, sensiblement aux dimensions de l'orifice 5 qui en constitue la face supérieure.

Il présente deux côtés longitudinaux parallèles 12, 13 sensiblement verticaux, deux côtés transversaux 14 et un fond 15 de profil transversal incurvé, de concavité orientée vers l'intérieur du magasin 6.

Les deux côtés transversaux 14 du magasin 6 sont respectivement munis de deux demi-paliers sensiblement coaxiaux 16, 17 et ouverts vers le haut, destinés à recevoir les tourillons 10, 11 du rouleau de papier 9.

Ces deux demi-paliers 16, 17 sont chacun prolongés vers le haut par deux nervurations 18, 19 allant en s'évasant, qui servent à assurer, lors du chargement, le guidage des tourillons 10, 11 jusqu'aux demi-paliers (figure 6).

Pour faire en sorte que le déroulement des rouleaux de papier 9 à l'intérieur du magasin 6 ne puisse s'effectuer que dans un même sens, les deux tourillons 10, 11 ainsi que les deux demi-paliers 16, 17 correspondants présentent des diamètres différents.

Parallèlement au fond 15, est disposé un déflecteur incurvé 21, articulé sur le côté longitudinal 13 du magasin 6 et soumis à l'action d'un ressort 22 de manière à ce que son bord 23 (opposé à l'articulation) vienne constamment s'appliquer le long d'une génératrice du rouleau de papier 9, et ce, quel que soit le diamètre de ce rouleau 9.

Ce déflecteur 21 délimite avec le fond 15 un espace intercalaire 24 dans lequel le papier est guidé en direction d'un dispositif d'entraînement du papier associé à un dispositif d'impression.

Dans cet exemple, le dispositif d'entraînement est constitué par un cabestan 25 de type classique entraîné par un moto-réducteur 26 de type pas à pas, par l'intermédiaire d'une pignonerie. Le dispositif d'impression fait quant à lui intervenir une tête d'impression 28 mobile le long d'une génératrice du cabestan 25.

A l'entrée de l'ensemble formé par le cabestan 25 et la tête d'impression 28, est disposé un cap-

teur 29 de présence du papier.

A la sortie de cet ensemble, le papier est guidé entre les couteaux mobiles et fixes 30, 31 d'un massicot, en direction d'une fente de sortie 8 formée dans le couvercle 7.

Un contact fin de course 36 permet de détecter la position fermée du couvercle 7.

Les circuits électroniques de commande de l'imprimante sont portés par des cartes de circuits imprimés disposées dans l'espace compris entre le fond du magasin et le fond du boîtier. Dans cet exemple, ces circuits font intervenir une carte unité centrale 41, une carte extension 40 et une carte alimentation 42 associée à un condensateur-réservoir 43.

Le chargement de l'imprimante précédemment décrite, et qui se trouve illustré sur les figures 2 à 5, comprend les phases suivantes :

Au cours d'une première phase, l'opérateur ouvre le couvercle 7 et introduit une bobine 9 dans le magasin 6 de manière à ce que les tourillons 10, 11 viennent s'engager dans les demi-paliers correspondants 16, 17. Dans cette position, le bord libre 23 du déflecteur 21 vient en appui sur une génératrice de la bobine 9.

Une fois cette opération terminée, l'opérateur fait tourner la bobine 9 dans le sens de la flèche F₁ de manière à ce que l'extrémité libre 44 de la bande de papier vienne s'engager et se trouve guidée dans l'espace intercalaire 24 compris entre le déflecteur 21 et le fond 15 (figure 2).

L'opérateur poursuit son action jusqu'à ce que l'extrémité 44 de la bande vienne s'engager entre le cabestan 25 et la tête d'impression 28.

Dans cette position, le détecteur 29 détecte la présence de la bande de papier et provoque la rotation du moteur 26 dans le sens avance papier.

Sous l'effet du cabestan 25, la bande de papier est entraînée jusqu'à ce qu'elle atteigne une position visible dans le magasin 6 (figure 4). Le moteur 26 s'arrête et le couvercle 7 se referme.

Lorsqu'en fin de fermeture le couvercle 7 sollicite le contact 36, celui-ci commande un cycle de fonctionnement du moteur pas à pas 26 qui comprend :

- une première phase de marche arrière du moteur 26 qui est destinée à ramener le bord libre de la bande de papier, juste à la sortie du cabestan 25,
- une deuxième phase de marche avant du moteur 26 qui amène la bande de papier en position début d'impression, avec son extrémité libre 44 passant par la fente de sortie 8.

L'imprimante est alors prête à être utilisée.

Avantageusement, le panneau de commande 4 pourra comprendre, en plus du bouton classique marche/arrêt, du bouton de commande du massicot, etc..., un bouton provoquant un processus de

débouillage.

Une fois actionné, ce bouton de débouillage pourra initier une séquence de marche avant/marche arrière du moteur 26 jusqu'à ce que le débouillage soit réalisé.

Revendications

1. Imprimante ergonomique utilisable notamment à bord d'un poste de pilotage d'un aérodyne, cette imprimante comportant, délimité par une structure support (1), un magasin (6) apte à contenir un rouleau de papier (9), ce magasin (6) comportant des moyens (16, 17) permettant de supporter le rouleau (9) tout en autorisant sa libre rotation autour d'un axe déterminé, l'introduction du rouleau dans le magasin s'effectuant grâce à un orifice d'accès (5) ménagé dans une paroi frontale (3) de la structure (1) et au travers duquel les rouleaux peuvent être translatés en restant sensiblement parallèles audit axe, des moyens de détrompage étant prévus de manière à ce que le rouleau ne puisse être engagé sur les moyens de support (16, 17) que dans un seul sens, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens d'extraction du papier (21) qui agissent sur le rouleau (9) dans une région de celui-ci sensiblement opposée à l'orifice d'accès (5), ces moyens d'extraction (21) étant associés à des moyens de guidage permettant d'amener la bande, successivement, à un dispositif d'entraînement (25), à un poste d'impression (28), puis à une fente de sortie (8) formée dans la paroi frontale (3).
2. Imprimante selon la revendication 1, caractérisée en ce que les susdits moyens d'extraction consistent en un déflecteur (21) dont le bord antérieur (23) vient en appui le long d'une génératrice de la bobine (9).
3. Imprimante selon la revendication 2, caractérisée en ce que le contact entre ledit bord (23) et ladite bobine (9) est conservé lors du déroulement grâce à des moyens permettant d'assurer une mobilité en translation de la bobine (9).
4. Imprimante selon la revendication 2, caractérisée en ce que le contact entre le bord (23) et la bobine (9) est conservé lors du déroulement, grâce au fait que le déflecteur (21) est élastiquement déformable.
5. Imprimante selon la revendication 2, caractérisée en ce que le contact entre le bord (23) et la bobine (9) est conservé lors du



teur 29 de présence du papier.

A la sortie de cet ensemble, le papier est guidé entre les couteaux mobiles et fixes 30, 31 d'un massicot, en direction d'une fente de sortie 8 formée dans le couvercle 7.

Un contact fin de course 36 permet de détecter la position fermée du couvercle 7.

Les circuits électroniques de commande de l'imprimante sont portés par des cartes de circuits imprimés disposées dans l'espace compris entre le fond du magasin et le fond du boîtier. Dans cet exemple, ces circuits font intervenir une carte unité centrale 41, une carte extension 40 et une carte alimentation 42 associée à un condensateur-réservoir 43.

Le chargement de l'imprimante précédemment décrite, et qui se trouve illustré sur les figures 2 à 5, comprend les phases suivantes :

Au cours d'une première phase, l'opérateur ouvre le couvercle 7 et introduit une bobine 9 dans le magasin 6 de manière à ce que les tourillons 10, 11 viennent s'engager dans les demi-paliers correspondants 16, 17. Dans cette position, le bord libre 23 du déflecteur 21 vient en appui sur une génératrice de la bobine 9.

Une fois cette opération terminée, l'opérateur fait tourner la bobine 9 dans le sens de la flèche F₁ de manière à ce que l'extrémité libre 44 de la bande de papier vienne s'engager et se trouve guidée dans l'espace intercalaire 24 compris entre le déflecteur 21 et le fond 15 (figure 2).

L'opérateur poursuit son action jusqu'à ce que l'extrémité 44 de la bande vienne s'engager entre le cabestan 25 et la tête d'impression 28.

Dans cette position, le détecteur 29 détecte la présence de la bande de papier et provoque la rotation du moteur 26 dans le sens avance papier.

Sous l'effet du cabestan 25, la bande de papier est entraînée jusqu'à ce qu'elle atteigne une position visible dans le magasin 6 (figure 4). Le moteur 26 s'arrête et le couvercle 7 se referme.

Lorsqu'en fin de fermeture le couvercle 7 sollicite le contact 36, celui-ci commande un cycle de fonctionnement du moteur pas à pas 26 qui comprend :

- une première phase de marche arrière du moteur 26 qui est destinée à ramener le bord libre de la bande de papier, juste à la sortie du cabestan 25,
- une deuxième phase de marche avant du moteur 26 qui amène la bande de papier en position début d'impression, avec son extrémité libre 44 passant par la fente de sortie 8.

L'imprimante est alors prête à être utilisée.

Avantageusement, le panneau de commande 4 pourra comprendre, en plus du bouton classique marche/arrêt, du bouton de commande du massicot, etc..., un bouton provoquant un processus de

débouillage.

Une fois actionné, ce bouton de débouillage pourra initier une séquence de marche avant/marche arrière du moteur 26 jusqu'à ce que le débouillage soit réalisé.

Revendications

1. Imprimante ergonomique utilisable notamment à bord d'un poste de pilotage d'un aérodyne, cette imprimante comportant, délimité par une structure support (1), un magasin (6) apte à contenir un rouleau de papier (9), ce magasin (6) comportant des moyens (16, 17) permettant de supporter le rouleau (9) tout en autorisant sa libre rotation autour d'un axe déterminé, l'introduction du rouleau dans le magasin s'effectuant grâce à un orifice d'accès (5) ménagé dans une paroi frontale (3) de la structure (1) et au travers duquel les rouleaux peuvent être translatés en restant sensiblement parallèles audit axe, des moyens de détrompage étant prévus de manière à ce que le rouleau ne puisse être engagé sur les moyens de support (16, 17) que dans un seul sens, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens d'extraction du papier (21) qui agissent sur le rouleau (9) dans une région de celui-ci sensiblement opposée à l'orifice d'accès (5), ces moyens d'extraction (21) étant associés à des moyens de guidage permettant d'amener la bande, successivement, à un dispositif d'entraînement (25), à un poste d'impression (28), puis à une fente de sortie (8) formée dans la paroi frontale (3).
2. Imprimante selon la revendication 1, caractérisée en ce que les susdits moyens d'extraction consistent en un déflecteur (21) dont le bord antérieur (23) vient en appui le long d'une génératrice de la bobine (9).
3. Imprimante selon la revendication 2, caractérisée en ce que le contact entre ledit bord (23) et ladite bobine (9) est conservé lors du déroulement grâce à des moyens permettant d'assurer une mobilité en translation de la bobine (9).
4. Imprimante selon la revendication 2, caractérisée en ce que le contact entre le bord (23) et la bobine (9) est conservé lors du déroulement, grâce au fait que le déflecteur (21) est élastiquement déformable.
5. Imprimante selon la revendication 2, caractérisée en ce que le contact entre le bord (23) et la bobine (9) est conservé lors du



déroulement grâce au fait que le déflecteur (21) est articulé et est rappelé à l'aide de moyens élastiques (22) contre la bobine (9).

6. Imprimante selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens de guidage associés au déflecteur (21) comprennent une première plaque de guidage située dans le prolongement du déflecteur, et une seconde plaque de guidage constituant le fond (15) du magasin (6), cette seconde plaque délimitant avec l'ensemble déflecteur/première plaque, un espace intercalaire (24) d'épaisseur allant en décroissant, dans lequel défile la bande de papier. 10
7. Imprimante selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'orifice d'accès (5) au magasin à papier (6) est refermé par un couvercle basculant (7) qui délimite au moins partiellement ladite fente (8). 20
8. Imprimante selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comprend un interrupteur (36) détectant la position fermée du susdit couvercle (7). 25
9. Imprimante selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un détecteur de présence du papier (29) disposé à l'entrée du dispositif d'impression (28). 30
10. Imprimante selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le contrôle de son fonctionnement est assuré par un microprocesseur programmé de manière à pouvoir ordonner un cycle de chargement du papier comprenant les étapes suivantes : 35
 - l'ouverture du couvercle (7) et l'introduction du rouleau de papier (9) dans le magasin (6), 45
 - l'engagement de l'extrémité libre (44) du papier dans les moyens de guidage (15, 21), par une simple rotation du rouleau (9) réalisable manuellement, jusqu'à ce qu'elle vienne en prise sur les moyens d'entraînement (25) et soit détectée par le détecteur de présence (29), 50
 - une première mise en oeuvre des moyens d'entraînement (26) déclenchée à la suite de cette détection, pour entraîner une longueur de papier suffisante pour que son extrémité libre (44) ressorte, de façon visible dans le magasin (6), 55

- la fermeture du couvercle (7) qui, par le biais du microinterrupteur (36), inverse, dans un premier temps, l'action des moyens d'entraînement (26), pour provoquer le recul du papier, puis, dans un second temps, commande une nouvelle avance du papier pour l'amener en position de début d'impression, avec son extrémité engagée dans la fente (8).

11. Imprimante selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de commande de déburrage initiant une séquence de marche avant/marche arrière des moyens d'entraînement (26).
12. Imprimante selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la susdite bobine (9) comprend deux tourillons coaxiaux de diamètres différents (10, 11) et en ce que les susdits supports consistent en deux demi-paliers (16, 17) respectivement aux diamètres des tourillons (10, 11).

Claims

1. Ergonomic printer suitable for use in the cockpit of an aircraft, said printer comprising, delimited by a support structure (1), a magazine (6) adapted to contain a roll of paper (9), said magazine comprising means (16, 17) for supporting said roll (9) while enabling it to rotate freely about a predetermined axis, said roll being inserted into said magazine through an access orifice (5) in a front wall (3) of the structure (1) through which the rolls can be moved in translation whilst remaining in a position substantially parallel to said axis, polarizing means being provided so that said paper roll can only be inserted into said support means (16, 17) in a single direction, characterized in that it comprises paper extraction means (21) which operate on said paper roll (9) in a region thereof substantially opposite said access orifice (5) said paper extraction means (21) being associated with guide means for feeding said paper successively to a feed device (25), a print station (28) and an outlet slot (8) in said front wall (3).
2. Printer according to claim 1, characterized in that said extractor means comprise a deflector (21) whose anterior edge (23) bears on said paper roll (9) along a generatrix thereof.



3. Printer according to claim 2,
characterized in that contact is maintained between said edge (23) and said paper roll (9) during unwinding by means enabling movement in translation of said paper roll (9). 5
4. Printer according to claim 2,
characterized in that contact is maintained between said edge (23) and said paper roll (9) during unwinding by virtue of the fact that said deflector (21) is elastically deformable. 10
5. Printer according to claim 2,
characterized in that contact is maintained between said edge (23) and said paper roll (9) during unwinding by virtue of the fact that said deflector (21) is hinged and is returned by elastic means (22) against said paper roll (9). 15
6. Printer according to one of the preceding claims,
characterized in that said guide means associated with said deflector (21) comprise a first guide plate aligned with said deflector and a second guide plate constituting the bottom (15) of said magazine (6), said second plate delimiting with the combination of said deflector and said first plate an intermediate space (24) of decreasing thickness in which said paper moves. 20 25 30
7. Printer according to one of the preceding claims,
characterized in that said access orifice (5) to said paper magazine (6) is closed by a hinged lid (7) which delimits at least partly said slot (8). 35
8. Printer according to claim 7,
characterized in that it comprises a switch (36) adapted to sense the closed position of said lid (7). 40
9. Printer according to one of the preceding claims,
characterized in that it comprises a paper present sensor (29) at the entry of said print device (28). 45
10. Printer according to one of the preceding claims,
characterized in that printer operation is controlled by a microprocessor programmed to be able to instruct a paper loading cycle comprising the following stages : 50 55
 - opening of said lid (7) and insertion of said paper roll (9) into said magazine (6),
 - insertion of the free end (44) of said paper into said guide means (15, 21) by simple manual rotation of said paper roll (9) until it is engaged with said feed means (25) and is sensed by said paper present sensor (29),
 - a first actuation of said feed means (26) initiated by said detection to feed a sufficient length of said paper for its free end (44) to emerge visibly into said magazine (6),
 - closing of said lid (7) which by operating said microswitch (36) reverses said feed means (26) initially to retract said paper and subsequently to feed said paper again to a start of printing position with its end inserted in said slot (8).
11. Printer according to one of the preceding claims,
characterized in that it comprises jam clearing control means adapted to initiate a forward/reverse sequence of movement of said feed means (26).
12. Printer according to one of the preceding claims,
characterized in that said paper roll (9) comprises two coaxial support journals of different diameters (10, 11) and said supports comprise two half-bearings (16, 17) matching the respective diameters of said support journals (10, 11).

Patentansprüche

1. Ergonomischer Drucker, der insbesondere in einem Cockpit eines Luftfahrzeugs verwendbar ist, wobei dieser Drucker innerhalb einer Trägerstruktur (1) ein Magazin (6) besitzt, das eine Papierrolle (9) enthalten kann, wobei dieses Magazin (6) Mittel (16, 17) aufweist, die die Rolle (9) tragen und gleichzeitig ihre freie Drehung um eine bestimmte Achse erlauben, wobei die Einführung der Rolle in das Magazin über eine Zugangsöffnung (5) erfolgt, die in einer Stirnwand (3) der Struktur (1) angebracht ist und durch die die Rollen bewegt werden können, indem sie im wesentlichen parallel zur Achse bleiben, wobei Unverwechselbarkeitsmittel vorgesehen sind, damit die Rolle nur in einer Richtung auf die Tragemittel (16, 17) aufgebracht werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß er Mittel zum Herausziehen des Papiers (21) aufweist, die auf die Rolle (9) in einem Bereich einwirken, der der Zugangsöffnung (5) im wesentlichen entgegengesetzt liegt, wobei diese Herausziehmittel (21) Führungsmitteln zugeordnet sind, die es ermöglichen



- chen, das Band nacheinander zu einer Antriebsvorrichtung (25), einer Druckstation (28) und dann einem Ausgangsschlitz (8) zu bringen, der in der Stirnwand (3) ausgebildet ist.
2. Drucker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Herausziehmittel aus einem Deflektor (21) bestehen, dessen vorderer Rand (23) entlang einer Mantellinie der Spule (9) aufliegt.
 3. Drucker nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt zwischen dem Rand (23) und der Spule (9) beim Abrollen aufgrund von Mitteln beibehalten wird, die eine Translationsbeweglichkeit der Spule (9) ermöglichen.
 4. Drucker nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt zwischen dem Rand (23) und der Spule (9) beim Abrollen aufgrund der Tatsache beibehalten wird, daß der Deflektor (21) elastisch verformbar ist.
 5. Drucker nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt zwischen dem Rand (23) und der Spule (9) beim Abrollen aufgrund der Tatsache beibehalten wird, daß der Deflektor (21) angelenkt ist und mit Hilfe von elastischen Mitteln (22) gegen die Spule (9) zurückgeholt wird.
 6. Drucker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Deflektor (21) zugeordneten Führungsmittel eine erste Führungsplatte, die sich in der Verlängerung des Deflektors befindet, und eine zweite Führungsplatte aufweisen, die den Boden (15) des Magazins (6) bildet, wobei diese zweite Platte mit der Einheit Deflektor/erste Platte einen Zwischenraum (24) mit abnehmender Dicke bildet, in dem das Papierband vorbeiläuft.
 7. Drucker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugangsöffnung (5) zum Papiermagazin (6) von einem aufklappbaren Deckel (7) verschlossen wird, der zumindest teilweise den Schlitz (8) begrenzt.
 8. Drucker nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß er einen Schalter (36) aufweist, der die geschlossene Stellung des Deckels (7) erfaßt.
 9. Drucker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er einen Detektor (29) für das Vorhandensein von Papier aufweist, der am Eingang der Druckvorrichtung (28) angeordnet ist.
 10. Drucker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung seines Betriebs von einem Mikroprozessor durchgeführt wird, der so programmiert ist, daß er einen Papierladezyklus anordnen kann, der die folgenden Schritte aufweist:
 - Öffnung des Deckels (7) und Einführung der Papierrolle (9) in das Magazin (6),
 - Einführung des freien Endes (44) des Papiers in die Führungsmittel (15, 21) durch eine einfache Drehung der Rolle (9), die von Hand durchgeführt werden kann, bis sie mit den Antriebsmitteln (25) in Eingriff gelangt und vom Detektor (29) für das Vorhandensein von Papier erfaßt wird,
 - eine erste Anwendung der Antriebsmittel (26), die nach dieser Erfassung ausgelöst wird, um eine ausreichende Papierlänge anzutreiben, damit das freie Ende (44) sichtbar im Magazin (6) austritt,
 - das Verschließen des Deckels (7), wodurch über den Mikroschalter (36) in einer ersten Stufe die Wirkung der Antriebsmittel (26) umgekehrt wird, um das Zurückziehen des Papiers zu bewirken, und dann in einer zweiten Stufe ein neuer Vorschub des Papiers gesteuert wird, um es in die Stellung des Druckbeginns zu bringen, wobei sein Ende in den Schlitz (8) eingeführt ist.
 11. Drucker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er Mittel zur Steuerung der Stauentfernung enthält, die eine Folge von Vorwärtslauf/Rückwärtslauf der Antriebsmittel (26) auslösen.
 12. Drucker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spule (9) zwei koaxiale Zapfen unterschiedlicher Durchmesser (10, 11) aufweist und daß die Träger aus zwei Halblagern (16, 17) bestehen, die je den Durchmessern der Zapfen (10, 11) entsprechen.