

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2022/008058 A1

(43) Date de la publication internationale
13 janvier 2022 (13.01.2022)

(51) Classification internationale des brevets :

G03B 1/02 (2021.01) G03B 27/32 (2006.01)
B41J 2/00 (2006.01) B41J 2/435 (2006.01)

OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/EP2020/069444

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) :

ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(22) Date de dépôt international :

09 juillet 2020 (09.07.2020)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(72) Inventeur; et

(71) Déposant : BARTOLI, Bernard [FR/FR] ; 16 rue du clos, 91790 BOISSY SOUS SAINT YON (FR).

Publiée:

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avec revendications modifiées (art. 19(1))

(74) Mandataire : DELPRAT, Olivier et al. ; CASALONGA, 31 rue de Fleurus, 75006 PARIS (FR).

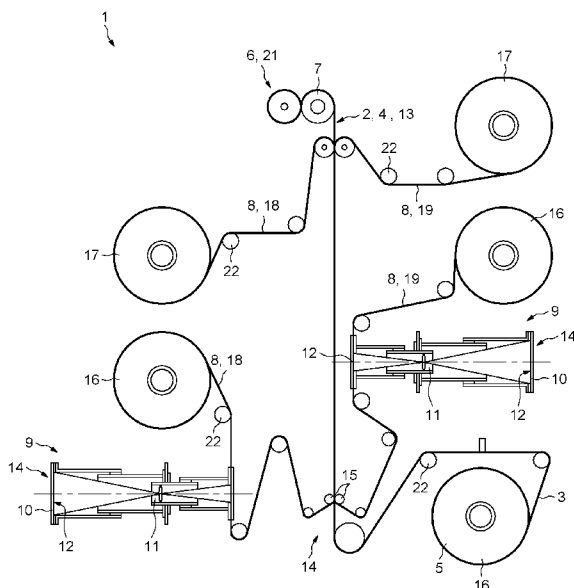
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) :

AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,

(54) Title: MACHINE AND METHOD FOR HIGH-SPEED PRINTING OF SECURITY DOCUMENTS

(54) Titre : MACHINE ET PROCÉDÉ POUR L'IMPRESSION À HAUTE CADENCE DE TITRES SÉCURISÉS

FIG. 1



(57) Abstract: Printing machine (1) comprising: an image-projecting device (9), comprising a display (10) and a photographic objective (11); and image-transferring means (14) for transferring at least one photosensitive negative photographic film (8) to a positive photographic film (3).

(57) Abrégé : Machine d'impression (1) comprenant : un dispositif de projection d'image (9), comportant un afficheur (10) et un objectif photographique (11); et des moyens de transfert d'image (14) d'au moins un film pelliculaire négatif photosensible (8) vers un film pelliculaire positif (3).



WO 2022/008058 A1

DESCRIPTION**TITRE : MACHINE ET PROCEDE POUR L'IMPRESSION A
HAUTE CADENCE DE TITRES SECURISES**

5

Domaine technique

La présente invention concerne les machines d'impression de titres sécurisés, notamment de cartes d'identité.

10 La présente invention vise à constituer une machine d'impression sans encre ajoutée qui permette l'impression à haute cadence de titres sécurisés par projection photographique d'une image comprenant des données variables à fixer sur un titre.

Techniques antérieures

15 On connaît des machines d'impression qui permettent d'imprimer des titres sécurisés, par exemple des cartes d'identité, par sérigraphie laser sur un élément en polycarbonate ou par impression à balayage.

20 Ces solutions sont néanmoins relativement longues à mettre en place. De plus, l'impression par balayage ne permet pas l'impression en ton continu, ce qui limite la qualité de rendu des impressions obtenues. Surtout, le balayage par sérigraphie peut parfois souffrir de défauts de sécurisation lorsqu'il n'empêche pas que des données frauduleuses puissent être ajoutées par gravure sur des zones du titre non gravées lors de l'impression.

25

Exposé de l'invention

L'invention a pour but de pallier au moins certains des inconvénients précités et de proposer une machine d'impression à haute cadence de titres sécurisés, qui soit capable de cumuler des avantages de rapidité, de fiabilité et de qualité pour sa mise en œuvre.

30

Au vu de ce qui précède, l'invention a pour objet une machine d'impression de titres comportant :

- un dispositif de projection d'image, comportant un afficheur et un objectif photographique,
 - des moyens de transfert d'image d'au moins un film pelliculaire négatif photosensible vers un film pelliculaire positif. De
- 35

préférence, les moyens de transfert d'image comportent des rouleaux de pression appliquant ledit film négatif contre le film positif.

Par exemple, le dispositif de projection d'image comporte des moyens de rétro-éclairage de l'afficheur.

5 Avantageusement, la machine d'impression comporte deux dispositifs de projection d'image associés respectivement à un film négatif recto et à un film négatif verso et les moyens de transfert d'image appliquent lesdits films négatifs recto et verso de part et d'autre du film positif.

10 Selon une forme de réalisation, la machine comporte un rouleau pour l'enroulement du film positif et des moyens de déroulement dudit film positif.

 Dans un mode de réalisation, les moyens de déroulement comportent des éléments tendeurs pour le guidage et le maintien tendu
15 desdits films.

 La machine peut en outre comprendre des moyens de commande des moyens de déroulement dudit film positif en fonction de repères visuels préimprimés sur le film positif.

20 Avantageusement, l'afficheur comporte un moniteur de résolution supérieure ou sensiblement égale à trois-mille-huit-cent-quarante pixels par deux-mille-cent-soixante pixels.

 De préférence, la machine comporte des bobines de rembobinage dudit film négatif.

25 L'invention concerne également un procédé comportant les étapes suivantes :

- en chambre noire, dérouler sensiblement simultanément des films positif et négatif jusqu'à la détection d'un repère prévu sur le film positif,

30 - en chambre noire, afficher des données du titre sécurisé sur l'afficheur d'un dispositif de projection d'image et projeter via un objectif photographique dudit dispositif de projection d'image l'affichage dudit afficheur sur le film négatif,

- en chambre noire, presser le film négatif contre le film positif jusqu'à transférer une image de l'au moins un film négatif sur le film positif,
- détacher le film pelliculaire négatif du film positif.

5

Brève description des dessins

L'invention sera mieux comprise à l'étude détaillée d'un mode de réalisation pris à titre d'exemple non limitatif et illustré par les dessins annexés, sur lesquels :

[Fig 1] représente une machine d'impression selon l'invention.

10

[Fig 2] représente une portion d'un film pelliculaire comportant des données pré-imprimées.

[Fig 3] représente les étapes de mise-en-œuvre de la machine d'impression de la Figure 1.

Description détaillée

15

La Figure 1 illustre une machine d'impression 1 prévue pour réaliser à haute cadence des impressions en ton continu de titres sécurisés 2, notamment des cartes d'identité, à la cadence d'au moins huit cents cartes par heure.

20

La machine 1 est prévue pour recevoir un film pelliculaire positif 3 pouvant comporter des données préimprimées 4 particulières au type de titre sécurisé 2 à imprimer, telles qu'un fond de carte ou des éléments de certification ou de prévention de la falsification.

25

La machine 1 peut comporter un rouleau 5 pour l'enroulement du film positif 3 et des moyens de déroulement 6 dudit film positif 3, comportant notamment un moteur d'entraînement en rotation 7 du rouleau de film positif 5.

30

La machine 1 reçoit également au moins un film pelliculaire négatif 8. Contrairement au film pelliculaire positif 3, le film pelliculaire négatif 8 est photosensible. Il peut comporter par exemple un support souple comprenant une épaisseur de sels d'argent recouverte d'un vernis photosensible qui s'évapore lorsqu'il est exposé à de la lumière.

La machine 1 comprend en outre un dispositif de projection d'image 9, comportant un afficheur 10 et un objectif photographique 11.

5 Le projecteur 9 permet d'émettre une image 12 de l'afficheur 10 sur les films négatifs photosensibles 8 via l'objectif 11 de manière à réaliser une impression photographique de cette image 12 sur lesdits films 8.

On obtient ainsi une impression en ton continu et non à balayage, ce qui prévient certains risques de falsification des titres.

10 L'impression vise notamment à imprimer par photosensibilité des données variables 13 du titulaire du titre 2 sur le négatif 8, avant transfert sur le positif 3 de ces données variables imprimées 13 sur le négatif 8.

15 Les données variables 13 comprennent par exemple une photographie d'identité et des données d'état civil du titulaire.

Avantageusement, l'afficheur 10 comporte un moniteur à haute résolution, par exemple un écran de type « UHD-4K » (pour « ultra-high definition »), notamment de résolution supérieure ou sensiblement égale à trois-mille-huit-cent-quarante pixels par deux-mille-cent-soixante pixels, de manière à réaliser des impressions particulièrement détaillées.

20 En outre, le dispositif de projection d'image 9 peut comporter des moyens de rétro-éclairage 14 de l'afficheur 10 et des moyens de réglage du rétro-éclairage, ce qui permet d'adapter le rétroéclairage au ton du positif qui change selon le type de titre sécurisé à imprimer.

25 L'afficheur 10 est capable de s'allumer et s'éteindre à fréquence élevée et un grand nombre de fois, ce qui permet d'éviter le recours à un obturateur mécanique spécifique, notamment à diaphragme, particulièrement coûteux et fragile à des fréquences d'utilisation importante.

30 La machine 1 comporte en outre des moyens de transfert d'image du film négatif vers le film positif 14.

Par exemple, les moyens de transfert d'image 14 comportent des rouleaux de pression 15 entre lesquels sont enserrés les films de manière à appliquer le film négatif 8 contre le film positif 3.

5 Ainsi, grâce aux rouleaux de pression 15, le déroulement du film positif 3 permet à la fois que celui-ci reçoive une impression de la part du film négatif 8 sur lequel il est appliqué par les rouleaux de pression 15, et par la même occasion que le film positif 3 entraîne le déroulement du film négatif 8 auquel il est localement joint par appui.

10 Le film pelliculaire négatif 8 peut être enroulé sur un rouleau de débobinage 16 pour faciliter son déroulement.

La machine 1 peut en outre comporter des bobines de rembobinage 17 des films négatifs 8 pour faciliter la mise au rebut.

15 Avantageusement, la machine d'impression 1 comporte deux fois le dispositif de projection d'image 9, chacun étant associé respectivement à un film négatif recto et à un film négatif verso. Le film positif 3 est alors intercalé entre les films négatifs recto 18 et verso 19 de sorte que les moyens de transfert d'image 14 appliquent lesdits films négatifs 18, 19 de part et d'autre du film positif 3 pour former un titre 2 imprimé sur ses deux faces.

20 Comme illustré sur la Figure 2, les données préalablement imprimées 4 sur le film positif 3 peuvent comporter des repères visuels 20 espacés régulièrement sur le film positif 3.

25 La machine 1 peut en outre comprendre des moyens de commande 21 des moyens de déroulement 6 dudit film positif 3 en fonction des données pré-imprimées 4 sur le film positif 3, en particulier en fonction des repères visuels 20.

Les moyens de déroulement 6 peuvent en outre comporter des éléments tendeurs 22 permettant de tendre les films tout en les guidant, tels que des galets lisses ou des paliers à roulements.

30 Par exemple, les moyens de commande 21 comprennent des capteurs visuels des repères 20 et un calculateur couplé aux capteurs pour cadencer le déroulement des films 3, 18, 19.

Les moyens de commande 21 peuvent également être couplées aux dispositifs de projection d'image 9 pour allumer et éteindre

l'afficheur 10 pour chaque impression de titre 2 et pour changer les données variables 13 à imprimer propres à chaque titre 2.

La Figure 3 illustre un exemple de mise-en-œuvre de la machine d'impression de titres sécurisés 1.

5 Cette mise en œuvre peut commencer par une étape E1 par laquelle on déroule sensiblement simultanément les films positif 3 et négatifs 18, 19 jusqu'à la détection d'un des repères 20 prévus sur le film positif 3.

10 L'étape E1 se poursuit par une étape E2 par laquelle on affiche des données variables 13 du titre sécurisé 2 sur l'afficheur 10 du dispositif de projection d'image 9 et, sensiblement simultanément, on projette via l'objectif photographique 11 du dispositif de projection d'image 9 l'affichage de l'afficheur 10 sur le film négatif 8.

15 Le processus d'impression se poursuit d'abord par une étape E3 lors de laquelle on presse le film négatif 8 contre le film positif 3 grâce aux moyens de transfert 14, jusqu'à transférer une image du film négatif 8 sur le film positif 3, puis par une étape E4, lors de laquelle on détache le film pelliculaire négatif 8 du film positif 3. On peut en outre en même temps rembobiner le film négatif 8 sur sa bobine de rembobinage 17.

20 Les étapes E1, E2 et E3 sont réalisées dans des conditions d'obscurité réduite, par exemple en chambre noire.

25 De plus, l'étape E4 peut comporter des étapes connues de plastification et de découpe du positif par poinçon de manière à obtenir un titre 2 de format standard, et se poursuivre par une nouvelle étape E1 pour une nouvelle impression de titre sécurisé 2.

On peut ainsi réaliser un grand nombre d'impressions successives de titres sécurisés 2, et ce à grande fréquence et en haute qualité avec une machine qui limite les coûts pour sa mise-en-œuvre.

REVENDICATIONS

1. Machine d'impression de titres sécurisés (1) comportant
- un dispositif de projection d'image (9), comportant un
5 afficheur (10) et un objectif photographique (11),
- des moyens de transfert d'image (14) d'au moins un film
pelliculaire négatif photosensible (8) vers un film pelliculaire
positif (3).
2. Machine d'impression (1) selon la revendication 1, dans
10 lequel les moyens de transfert d'image (14) comportent des rouleaux
de pression (15) appliquant ledit film négatif (8) contre le film positif
(3).
3. Machine d'impression (1) selon l'une des revendications 1
et 2, dans laquelle le dispositif de projection d'image (9) comporte des
15 moyens de rétro-éclairage (14) de l'afficheur (10).
4. Machine d'impression 1 selon l'une quelconque des
revendications précédentes, comportant deux dispositifs de projection
d'image (9) associés respectivement à un film négatif recto (18) et à
un film négatif verso (19) et les moyens de transfert d'image (14)
20 appliquent lesdits films négatifs recto (18) et verso (19) de part et
d'autre du film positif (3).
5. Machine d'impression (1) selon l'une quelconque des
revendications précédentes, comportant un rouleau (16) pour
l'enroulement du film positif (3) et la machine d'impression (1)
25 comprenant en outre des moyens de déroulement (6) dudit film positif
(3).
6. Machine d'impression (1) selon la revendication 5, dans
laquelle les moyens de déroulement comportent des éléments tendeurs
(22) pour le guidage et le maintien tendu desdits films).
- 30 7. Machine d'impression (1) selon les revendications 5 et 6,
comportant en outre des moyens de commande (21) des moyens de
déroulement (6) dudit film positif (3) en fonction de repères visuels
(20) préimprimés sur le film positif (3).
8. Machine d'impression selon l'une quelconque des
35 revendications précédentes, dans laquelle l'afficheur (10) comporte un

moniteur de résolution supérieure ou sensiblement égale à trois-mille-huit-cent-quarante pixels par deux-mille-cent-soixante pixels.

5 9. Machine d'impression (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant une bobine de rembobinage (17) dudit film négatif (8).

10 10. Procédé d'impression d'un titre sécurisé comportant les étapes suivantes :

- 15 - en chambre noire, dérouler sensiblement simultanément des films positif (3) et négatif (8) jusqu'à la détection d'un repère visuel (20) prévu sur le film positif (3),
- en chambre noire, afficher des données variables (13) du titre sécurisé (2) sur l'afficheur 10 d'un dispositif de projection d'image (9) et projeter via un objectif photographique (11) dudit dispositif de projection d'image (9) l'affichage (12) dudit
- 20 afficheur (10) sur le film négatif (8),
- en chambre noire, presser le film négatif (8) contre le film positif (3) jusqu'à transférer une image de l'au moins un film négatif (8) sur le film positif (3),
- détacher le film pelliculaire négatif 8 du film positif (3).

REVENDEICATIONS MODIFIÉES

reçues par le Bureau international le 19 Juin 2021 (18.06.2021)

- 5 1. Machine d'impression de titres sécurisés (1) comportant
- un dispositif de projection d'image (9), comportant un
afficheur (10) capable de s'allumer et de s'éteindre et un
objectif photographique (11),
- des moyens de transfert d'image (14) d'au moins un film
pelliculaire négatif photosensible (8) vers un film pelliculaire
positif (3).
- 10 2. Machine d'impression (1) selon la revendication 1, dans
lequel les moyens de transfert d'image (14) comportent des rouleaux
de pression (15) appliquant ledit film négatif (8) contre le film positif
(3).
- 15 3. Machine d'impression (1) selon l'une des revendications 1
et 2, dans laquelle le dispositif de projection d'image (9) comporte des
moyens de rétro-éclairage (14) de l'afficheur (10).
- 20 4. Machine d'impression 1 selon l'une quelconque des
revendications précédentes, comportant deux dispositifs de projection
d'image (9) associés respectivement à un film négatif recto (18) et à
un film négatif verso (19) et les moyens de transfert d'image (14)
appliquent lesdits films négatifs recto (18) et verso (19) de part et
d'autre du film positif (3).
- 25 5. Machine d'impression (1) selon l'une quelconque des
revendications précédentes, comportant un rouleau (16) pour
l'enroulement du film positif (3) et la machine d'impression (1)
comprenant en outre des moyens de déroulement (6) dudit film positif
(3).
- 30 6. Machine d'impression (1) selon la revendication 5, dans
laquelle les moyens de déroulement comportent des éléments tendeurs
(22) pour le guidage et le maintien tendu desdits films).
7. Machine d'impression (1) selon les revendications 5 et 6,
comportant en outre des moyens de commande (21) des moyens de
déroulement (6) dudit film positif (3) en fonction de repères visuels
(20) préimprimés sur le film positif (3).

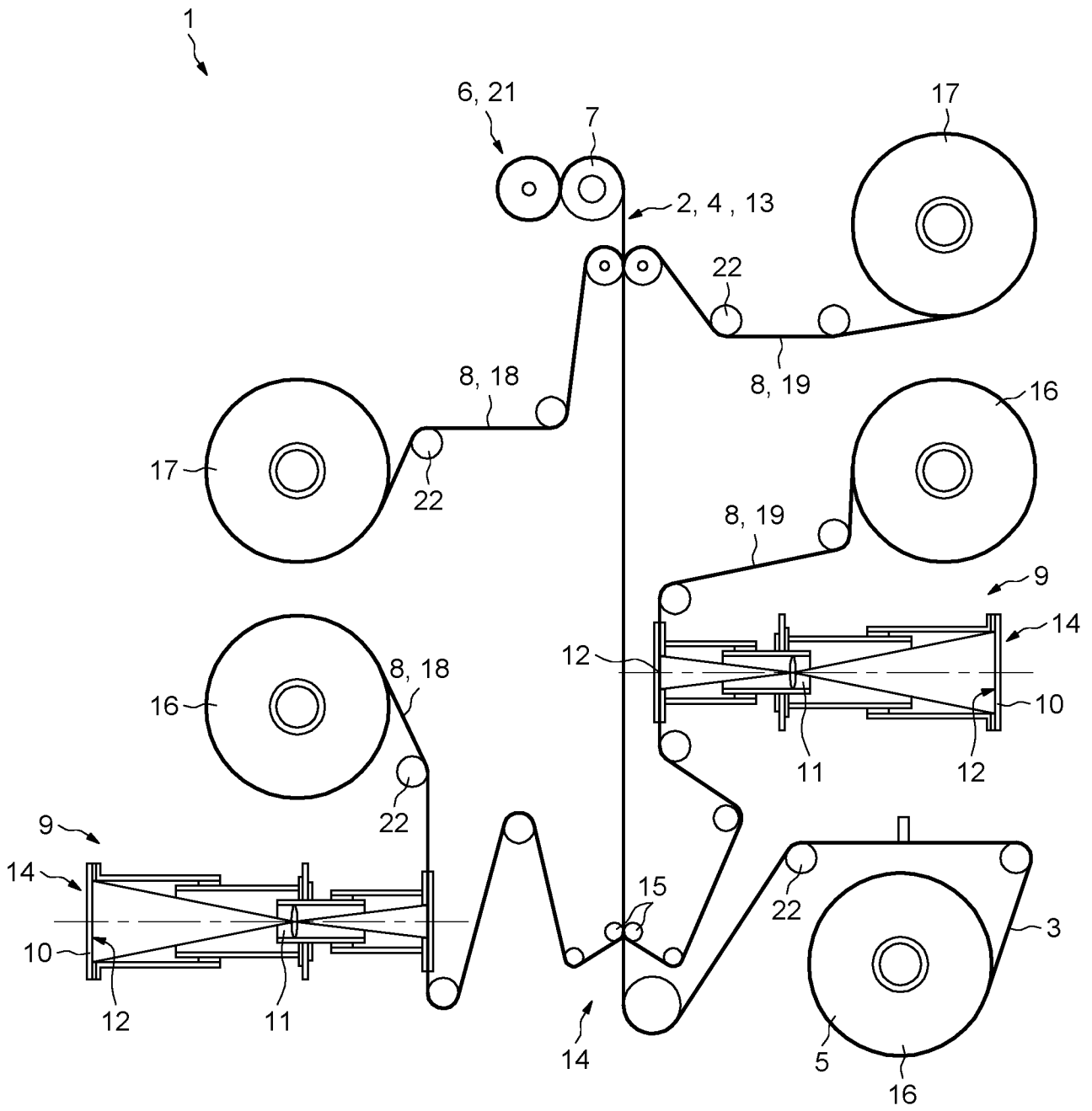
8. Machine d'impression selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'afficheur (10) comporte un moniteur de résolution supérieure ou sensiblement égale à trois-mille-huit-cent-quarante pixels par deux-mille-cent-soixante pixels.

5 9. Machine d'impression (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant une bobine de rembobinage (17) dudit film négatif (8).

10. Procédé d'impression d'un titre sécurisé comportant les étapes suivantes :

- 10 - en chambre noire, dérouler sensiblement simultanément des films positif (3) et négatif (8) jusqu'à la détection d'un repère visuel (20) prévu sur le film positif (3),
- en chambre noire, afficher des données variables (13) du titre sécurisé (2) sur l'afficheur 10 d'un dispositif de projection d'image (9) et projeter via un objectif photographique (11) dudit dispositif de projection d'image (9) l'affichage (12) dudit afficheur (10) sur le film négatif (8),
- 15
- en chambre noire, presser le film négatif (8) contre le film positif (3) jusqu'à transférer une image de l'au moins un film négatif (8) sur le film positif (3),
- 20
- détacher le film pelliculaire négatif 8 du film positif (3).

1/2
FIG. 1



2/2
FIG.2

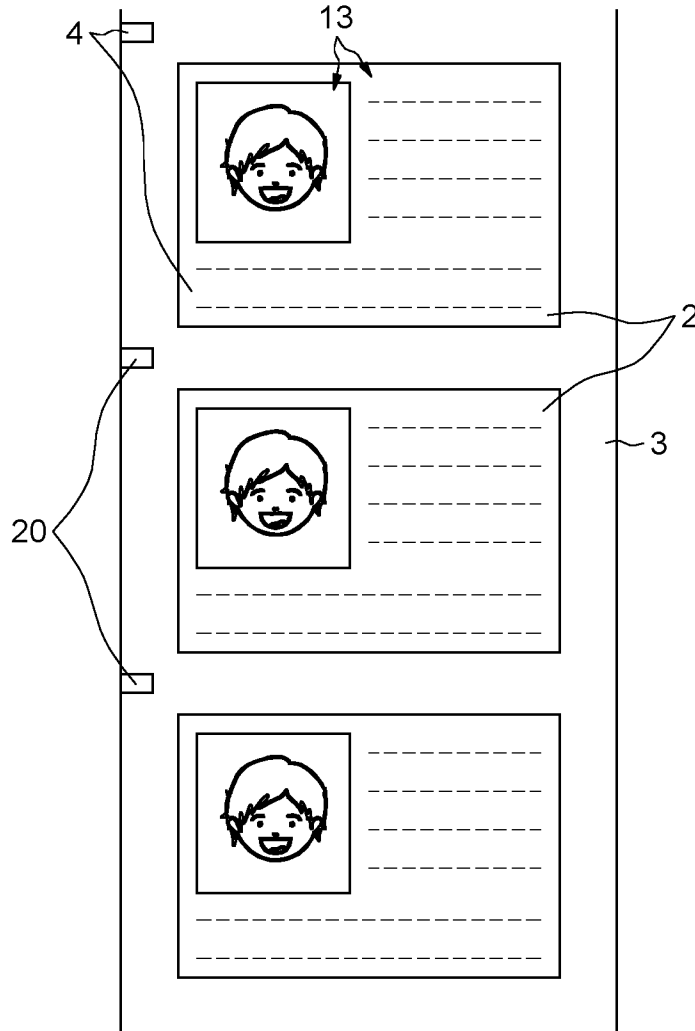
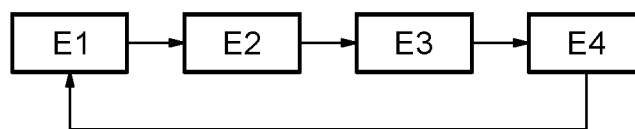


FIG.3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/069444

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>G03B 1/02</i> (2021.01)i; <i>B41J 2/00</i> (2006.01)i; <i>G03B 27/32</i> (2006.01)i; <i>B41J 2/435</i> (2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G03B; B41J		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	EP 1052538 A1 (SONY CORP [JP]) 15 November 2000 (2000-11-15) paragraph [0013] - paragraph [0015]; figure 11	1-9 10
A	US 2303206 A (GARMAN CHARLES P) 24 November 1942 (1942-11-24) page 2, line 4 - page 4, line 22; figures 1-7	1-10
A	US 2158001 A (DAZEY HARRY L) 09 May 1939 (1939-05-09) page 2, line 15 - page 7, line 52; figures 1-2	1-10
A	US 3260563 A (WILLIAM HOWARD THOMAS) 12 July 1966 (1966-07-12) column 2, line 14 - column 6, line 19; figure 1	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 April 2021		Date of mailing of the international search report 19 April 2021
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Tomezzoli, Giancarlo Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/EP2020/069444

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	1052538	A1	15 November 2000	EP	1052538	A1	15 November 2000
				JP	4366624	B2	18 November 2009
				US	6429922	B1	06 August 2002
				WO	0026723	A1	11 May 2000

US	2303206	A	24 November 1942	NONE			

US	2158001	A	09 May 1939	NONE			

US	3260563	A	12 July 1966	NONE			

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2020/069444

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. G03B1/02 B41J2/00 G03B27/32 B41J2/435 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) G03B B41J		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 052 538 A1 (SONY CORP [JP]) 15 novembre 2000 (2000-11-15)	1-9
A	alinéa [0013] - alinéa [0015]; figure 11 -----	10
A	US 2 303 206 A (GARMAN CHARLES P) 24 novembre 1942 (1942-11-24) page 2, ligne 4 - page 4, ligne 22; figures 1-7 -----	1-10
A	US 2 158 001 A (DAZEY HARRY L) 9 mai 1939 (1939-05-09) page 2, ligne 15 - page 7, ligne 52; figures 1-2 -----	1-10
A	US 3 260 563 A (WILLIAM HOWARD THOMAS) 12 juillet 1966 (1966-07-12) colonne 2, ligne 14 - colonne 6, ligne 19; figure 1 -----	1-10
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets	
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">12 avril 2021</div>	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">19/04/2021</div>	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Tomezzoli, Giancarlo</div>	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2020/069444

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1052538	A1	15-11-2000	EP 1052538 A1 15-11-2000
			JP 4366624 B2 18-11-2009
			US 6429922 B1 06-08-2002
			WO 0026723 A1 11-05-2000

US 2303206	A	24-11-1942	AUCUN

US 2158001	A	09-05-1939	AUCUN

US 3260563	A	12-07-1966	AUCUN
