

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de Propiedad Industrial



ESPAÑA

20 ENE. 1979

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

11	NUMERO	10	A1
12	471.361		
13	FECHA DE PRESENTACION		
	3-7-78		

PATENTE DE INVENCION

14	PRIORIDADES:	15	FECHA	16	PAIS
	17	NUMERO			
	28411/77		6-7-77		Gran Bretaña
	28412/77		6-7-77		" "

18	FECHA DE PUBLICIDAD	19	CLASIFICACION INTERNACIONAL	20	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B41C		

21 TITULO DE LA INVENCION

"UN DISPOSITIVO DE ESTILETE PARA IMPRESION POR DESCARGA ELECTRICA"

22 SOLICITANTE (S)

PEX ROTARY INTERNATIONAL CORPORATION A/S (Folio A/28904)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

21-23 Blokken, Du-3460 Birkerod, Dinamarca.

23 INVENTOR (ES)

Leif Nielsen.

24 TITULAR (ES)

25 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 69.326)

El presente invento se refiere a la impresión de facsímiles, en particular por el uso de un sistema de impresión por descarga eléctrica. Tal sistema, por ejemplo, puede usarse cuando ha de generarse una copia en facsímil en un puesto receptor de un original explorado en un puesto transmisor, o en aparatos para explorar una imagen original para generar una copia facsímil en un medio diferente, por ejemplo en el corte por descarga eléctrica de clichés de multicopista perforados. En toda esta Memoria, la expresión "impresión por descarga eléctrica" se entiende que denota genéricamente el corte de clichés perforados, la transmisión de facsímiles y el tratamiento de las imágenes.

La impresión por descarga eléctrica (como se ha definido en lo que antecede) se usa en la preparación de clichés de multicopista en que una imagen original sobre una hoja de papel es explorada y ha de formarse una imagen correspondiente en forma de zonas permeables a la tinta sobre una hoja de cliché por lo demás impermeable a la tinta, las cuales pueden usarse luego para imprimir numerosas hojas de copia con la misma imagen. Este sistema ha usado la descarga eléctrica a través de un intersticio definido entre un tambor giratorio conductor y una punta de estilete montada cerca de la superficie de un cliché soportado sobre el tambor. El potencial eléctrico aplicado a través del intersticio entre la punta del estilete y el tambor debe ser al menos igual al potencial de perforación del material del cliché de modo que el medio impenetrable para la tinta, del cliché, sea dispersado localmente para dejar una capa de soporte permeable para la tinta expuesta local-

mente en las zonas de imagen del cliché. Cuando este cliché se use para imprimir copias las zonas sin imagen en que el medio del cliché impenetrable para la tinta ha quedado intacto resistirán al paso de la tinta a través del cliché, mientras que en las zonas de imagen la dispersión del medio impenetrable para la tinta, dejando expuestas regiones permeables, permitirá que la tinta pase y haga contacto con las hojas de copia.

Convencionalmente, se usan estiletes de alambre delgado en tal equipo de corte de clichés y es un objeto del presente invento crear una forma alternativa de estilete para uso en todas las formas de impresión por descarga eléctrica.

Por consiguiente, el presente invento proporciona un estilete para la impresión por descarga eléctrica, que comprende una lámina conductora que tiene una esquina que, en el uso, sirve como punta del estilete, y medios para conectar y excitar eléctricamente dicha lámina desde un dispositivo de impresión por descarga en el cual ha de usarse el estilete.

En una forma del invento particularmente conveniente, la lámina puede ser circular y puede estar montada para rotación en torno a un eje paralelo a la superficie del tambor de soporte de la hoja de copia, pero espaciado de ella, del aparato de impresión por descarga eléctrica en que ha de usarse el estilete, teniendo la lámina circular un entrante periférico que se une a la periferia circular de la lámina en la punta del estilete dispuesta para quedar adyacente a la superficie del tambor de soporte de la hoja de copia. Con esta disposición, la lámina circular

está solicitada a rotación en un sentido llevando a dicha punta de corte hacia la superficie del tambor, con lo cual la erosión de la punta cortante durante el corte por descarga de chispas del cliché será automáticamente compensada por rotación del disco del estilete.

Alternativamente, la lámina puede consistir en una placa con dos bordes que se encuentran en ángulo en una esquina que define la punta cortante del estilete. En tal disposición, la lámina del estilete puede formarse, íntegramente con una montura elástica que está destinada a ser asegurada en el aparato de copia por descarga eléctrica para permitir que la punta cortante quede elásticamente soportada junto a la superficie del tambor de soporte de la hoja de copia. Más preferiblemente, dicha montura elástica es una placa de soporte elástica, en general plana, y la lámina del estilete está formada como lengüeta doblada en ángulo recto a dicha placa de soporte elástica, en general plana.

Alternativamente, puede ser deseable hacer el estilete como pista conductora formada sobre un soporte aislante.

El invento proporciona asimismo aparatos de impresión por descarga eléctrica, tales como cortadores de clichés, equipados con un estilete consistente en una lámina que tiene dos partes de borde que se intersecan en una punta cortante. La lámina puede ser totalmente conductora o puede ser aislante con una pista conductora sobre ella, por ejemplo, por depósito de película delgada.

Una realización ventajosa del presente invento aporta un estilete en el cual hay dos de dichas láminas,

5 cada una con una respectiva punta de estilete y cada una conectada a unos medios respectivos para excitar eléctricamente al estilete, y montadas sobre un cuerpo de soporte de material aislante. Tal estilete es particularmente adecuado para impresión entrelazada de dos canales.

10 Con preferencia, el cuerpo de soporte puede comprender un disco que tiene dichos medios de estilete formados como dos pistas conductoras, cada una de ellas dispuesta periféricamente en una respectiva de las caras del disco. Los medios para activar eléctricamente las pistas pueden incluir entonces anillos rozantes dispuestos para hacer contacto con el disco cuando el disco está instalado en un aparato de impresión por descarga eléctrica. El disco de soporte, más preferiblemente, tiene un entrante, dejando un borde cóncavo que interseca el borde circular del disco de soporte en dicha esquina sirviendo como punta cortante.

15 Alternativamente, el soporte puede comprender una placa aislante flexible que tenga pistas de estilete eléctricamente conductoras y separadas sobre ella. Convenientemente, las pistas pueden ser de película de carbón depositadas sobre el material aislante. Sin embargo, puede usarse alternativamente cualquier material conductor.

20 Las reducciones en el tiempo de exploración en la impresión eléctrica por descarga pueden obtenerse habilitando un aparato de canales múltiples en el que cada canal incluya una cabeza exploradora separada de modo que pueden recorrerse simultáneamente dos o más líneas de exploración separadas entrelazadas, y en el caso del cortador de clichés, dos líneas de exploración próximas pueden

cortarse simultáneamente sobre el cliché.

El invento, por consiguiente, proporciona aparatos de impresión por descarga eléctrica de canales múltiples que comprenden medios para explorar simultáneamente al menos dos líneas de exploración entrelazadas separadas y medios para imprimir por descarga dos líneas de exploración entrelazadas correspondientes simultáneamente sobre una hoja de copia, en los cuales dichos medios para imprimir por descarga dos líneas de exploración entrelazadas incluyen un estilete que tiene dos láminas eléctricamente conductoras montadas sobre un soporte eléctricamente aislante y equipado con medios para excitar eléctricamente las dos láminas con independencia una de otra en respuesta al funcionamiento de los medios de exploración sobre las respectivas líneas de exploración en el original. Para tal impresión de canales múltiples, el uso de un solo estilete de varias puntas en la cabeza cortante evita la necesidad de una cuidadosa coincidencia de la última línea a explorar por una cabeza y la primera línea ya explorada por la otra cabeza si las dos cabezas hubieran de estar ampliamente espaciadas para explorar zonas no entrelazadas separadas del original para corte simultáneo de dos zonas separadas correspondientes del cliché.

Con un estilete de punta doble es posible permitir la sustitución de un estilete por otro nuevo, teniendo en cuenta que el estilete experimenta ciertamente algún desgaste en el uso, sin necesidad de cuidadosa realineación del espaciamiento entre las dos cabezas cortantes si se usaran estiletos muy espaciados.

La previsión de un solo manantial de luz para

los dos canales en la cabeza de exploración asegura que el control del brillo de la iluminación de los dos puntos explorados puede asegurarse con el mínimo absoluto de mantenimiento de la óptica del sistema de exploración. Teniendo en cuenta el estrecho espaciamiento de las cabezas exploradoras, es particularmente ventajoso incorporar óptica de fibras para recibir la luz reflejada desde los respectivos puntos explorados y para llevar de nuevo esa luz a los respectivos fototransductores de los canales de exploración.

Otra posibilidad con el estilete de dos puntas reside en que las dos líneas de exploración pueden juntarse tanto que permitan que un solo sistema óptico lleve la luz reflejada de los dos puntos simultáneamente explorados del original. Así, un solo manantial de luz proyectará luz sobre toda el área explorada y una sola lente, con la ayuda de discos de borrado, transmitirá los haces de luz reflejados, con aumento, desde los puntos explorados a fotodiodos asociados u otros transductores fotoeléctricos.

Otra ventaja de la previsión de canales entrelazados es que resulta posible operar solamente en uno de los dos canales si fuera necesario, y el paso del recorrido en vaivén de las cabezas de exploración y de corte no será virtualmente mayor que con la exploración en canales múltiples entrelazados, permitiendo así seleccionar los modos de exploración con canales múltiples o con un solo canal, como posibilidades alternativas, sin ninguna modificación en el usual mecanismo de accionamiento en vaivén.

Con preferencia, el entrelazamiento es tal que las líneas de exploración que se exploran y cortan simul-

táneamente son líneas de exploración contiguas del original y la copia. Sin embargo, se considera cualquier otro grado de entrelazamiento que permita cabezas de exploración y de corte situadas muy juntas con tal de que la separación entre las líneas de exploración que se exploran al mismo tiempo sea un múltiplo entero impar de la mitad del paso de las líneas de exploración en la imagen, o que las dos cabezas de exploración permitan en tiempos separados explorar las mismas líneas de imagen.

Además de proporcionar un proceso más rápido para el corte de clichés, esta técnica de impresión por descarga eléctrica de varios canales es ventajosa en a) equipo de facsímil, porque puede usarse para acelerar la transmisión de facsímiles cuando haya de formarse un facsímil en un puesto receptor en respuesta a una imagen explorada en un puesto de transmisión donde el equipo de transmisión de datos tenga una velocidad limitada de manipulación de los datos, y b) en el tratamiento de imágenes en que el factor de tiempo limitador sea la velocidad de exploración de la imagen para convertir la información de imagen en datos digitales y así se evite la duplicación del equipo de conversión al acelerar la velocidad de conversión de la información de imagen explorando dos líneas al mismo tiempo.

Con el fin de que el presente invento pueda comprenderse mejor, se da la descripción siguiente, simplemente a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la fig. 1 es una vista en perspectiva que muestra una primera forma de lámina de estilete, completa, con

su cuerpo de soporte formado enterizo;

la fig 2 es un detalle de la punta de estilete de la fig. 1

5 la fig. 3 es una vista en perspectiva de una forma alternativa de estilete en la cual la punta del estilete ha de asegurarse a un soporte elástico formado por separado;

la fig. 4 es, todavía, otra forma de estilete, que muestra una lámina de estilete asegurada a su soporte;

10 la fig. 5 es una vista en alzado lateral de una forma alternativa de lámina de estilete conjuntamente con el tambor de soporte de la hoja de copia del aparato de impresión por descarga eléctrica, en este caso un cortador de clichés;

15 la fig. 6 es una vista esquemática en alzado que muestra la geometría del estilete de la fig. 5;

20 la fig. 7 es una vista esquemática, a escala exagerada, que ilustra los efectos del desgaste sobre el estilete a causa de la abrasión por la tira de esmeril que usualmente lleva el tambor de soporte de los clichés;

la fig. 8 es un detalle a escala exagerada que muestra la configuración geométrica de la punta cortante de una lámina de estilete típica;

25 la fig. 9a y la fig. 9b son vistas en perspectiva que muestran todavía otras dos formas de estilete de dos canales de acuerdo con el invento;

la fig. 10 es una vista en perspectiva de un estilete de dos puntas de acuerdo con el invento para uso con un cortador de clichés de dos canales; y

30 la fig. 11 es una vista en alzado lateral del es-

tilete de la fig. 10, en uso.

Con referencia ahora a los dibujos, la fig. 1 muestra el estilete designado de una manera general con 1, comprendiendo una placa de soporte 2 de acero inoxidable y con una lengüeta doblada 3 en un extremo definiendo la lámina del estilete.

El soporte de estilete comprende además un par de agujeros 4 que sirven para montar la placa de soporte 2 con respecto a un cortador de clichés en el que ha de usarse el cortador de estilete y, además, hay una ranura 5 que se extiende transversalmente a través del cuerpo 2 del soporte de modo que deje dos estrechas regiones laterales 6a y 6b que actúan como muelles de ballestilla que soportan la región 2a de la punta de la placa del soporte y montan de este modo la lámina de estilete 3 elásticamente con respecto al soporte al cual ha de asegurarse la parte principal de la placa de soporte 2 por medio de los agujeros de sujeción 4. Las regiones 6a y 6b definen de este modo el centro de movimiento de la punta 3 del estilete durante la flexión elástica de todo el estilete 1.

El estilete 1 está formado en una sola operación de estampación que punzona los agujeros de montaje 4 y la ranura 5, corta una muesca triangular definida entre el borde oblicuo 2b de la placa de soporte 2 y el borde trasero 3a de la lámina del estilete, y dobla la lengüeta que forma la lámina 3 de estilete principal fuera del plano de la placa de soporte 2, en este caso en 90°. La disposición de la línea de dobléz, en la que la lámina 3 del estilete se une a la parte de punta 2a de la placa de soporte 2, es tal que el plano medio de la lámina 3 del estilete

pasa por el eje medio longitudinal de la placa de soporte 2, es decir, que atraviesa el centro de los dos agujeros 4 y de la ranura 5.

La fig. 2, que ilustra un detalle de la lámina de estilete de la fig. 1, muestra que, aunque el borde trasero 3a de la lámina del estilete es recto, el borde delantero 3b es curvado, de modo que subsiste un ángulo agudo w entre el borde 3b y el borde inferior recto 3c en la punta 3d del estilete.

La significancia del ángulo w será explicada después.

La fig. 3 muestra una forma alternativa del estilete en la cual un estilete de chapa doblada designado en general con 10 tiene una parte 11 de montaje superior y una lámina 12 de estilete inferior con el mismo borde delantero curvado 12b y un borde trasero recto 12a que la lámina de estilete 3 de la fig. 2. La parte de montura 11 del estilete 10 puede asegurarse a un soporte (no mostrado) por cualesquiera medios adecuados, por ejemplo por soldadura.

La fig. 4 muestra una forma alternativa de estilete designado en general con 20, comprendiendo un soporte 21 que tiene una lámina de estilete 22 soportada en un extremo. El soporte 21 es similar al soporte de estilete de un duplicador usual de clichés y muestra la simple modificación necesaria a fin de reemplazar el alambre de estilete de un cortador usual por la lámina de estilete 22 de acuerdo con el presente invento.

El material elegido para la lámina de estilete de las figuras 1 a 4 puede ser cualquiera, eléctricamente

conductor, resistente al desgaste, con preferencia con un elevado punto de fusión, por ejemplo carbón, tungsteno, tantalio o molibdeno. Estos tienen mejores propiedades de desgaste que el aluminio y el cobre y sus aleaciones que, en cualquier caso hierven fácilmente durante la formación de arcos y por ello son los preferidos. El acero, el cobre y sus aleaciones se mecanizan con facilidad y, por tanto, pueden resultar atractivos para formas de estilete más complejas, pero normalmente se usarían sólo para el soporte mecánico de una punta de estilete de un material de punto de fusión más alto, como el níquel.

En los casos específicos ilustrados en las figs. 1 a 4, la lámina de estilete es de hoja de molibdeno con un grueso de 50 micras.

En la fig. 5 se muestra una forma completamente diferente de lámina de estilete comprendiendo un disco 30 montado para rotación en sentido levógiro en torno a un eje 31 y con una periferia 32 en general circular, rota solamente por una parte recortada 33 arqueada cóncava unida en un extremo a la periferia 32 en una punta de estilete 34. Esta punta 34 está junto a la superficie de un tambor 35 de soporte de clichés que, en uso del cortador de clichés, gira para transportar la superficie del cliché hasta más allá de la punta cortante 34 en la dirección de la tangente 36 al tambor.

En la punta 34 del estilete, la tangente 37 a la periferia circular 32 del disco 30 del estilete forma un ángulo u con la tangente 36 al paso que la tangente 38 al recorte arqueado 33 forma un ángulo v con la tangente 36. Se verá que en la punta 34 del estilete, el ángulo en la

punta (cuyo ángulo se denominó w en la fig. 2) corresponde al ángulo agudo entre las tangentes 37 y 38 y, por supuesto, sería mayor que el ángulo u de la fig. 5.

5 Se ha visto que la configuración de la punta 34, mostrada con más detalle en la ilustración esquemática de la fig. 6, proporciona una capacidad de corte adecuada cuando se use para el corte de clichés por descarga de chispas y esta realización, además, tiene la ventaja de que es de compensación espontánea en cuanto al desgaste,
10 como explicaremos ahora.

Un ligero muelle de torsión, en este caso un muelle de relojería mostrado esquemáticamente en 39, carga al disco 30 para rotación levógiara de modo que, cuando la punta 34 se desgasta, una nueva intersección (por ejemplo
15 34 b en la fig. 7) entre la periferia circular 32 y el contorno (ahora modificado por la erosión) 33 del recorte puede servir como punta cortante.

La fig. 7 muestra el efecto de varias erosiones por incrementos del disco de estilete 30, causadas por desgaste erosivo, e indica que la punta inicial 34a tiene un
20 ángulo agudo entre las tangentes 37 y 38 que es menor que el ángulo agudo correspondiente en la punta secundaria 34b. Sin embargo, la punta terciaria 34c y las puntas sucesivas 34d, 34e, etc. tienen todas el mismo valor que la punta
25 34b en cuanto al ángulo dentro de las tangentes, aunque en este caso el ángulo es de un valor obtuso uniforme.

Con referencia, ahora, a la fig. 6, se ilustra en detalle la configuración del tambor 35 de soporte de los clichés. Este tambor tiene una superficie exterior cilíndrica 40 sobre la cual se fija inicialmente un cliché vir-

gen con fines de corte y, a una distancia H por encima de la superficie del cliché 40, el tambor lleva una tira 41 de papel de esmeril que se extiende axialmente a lo largo de la superficie del tambor, y está soportada usualmente por la disposición de sujeción (no mostrada) que soporta los extremos superior e inferior del cliché. Esta tira 41 de esmeril golpea a la punta 34 del estilete una vez por revolución del tambor y sirve para mantener la punta del estilete limpia y afilada y para protegerla contra los efectos de una erosión aleatoria debida a la formación de chispas en el uso del estilete.

Por cada revolución del tambor 35 la tira de esmeril 41 pasará al estilete una vez y desviará la punta del estilete apartándola de la superficie 35 del tambor y la desgastará ligeramente para mantenerla limpia. Mientras que, hasta ahora, la acción abrasiva sobre el estilete podía continuar durante un número limitado de clichés, después del cual el estilete debía realinearse o incluso sustituirse, con el disco de estilete 30 mostrado en la fig. 5 es posible, en virtud de la acción orientadora causada por el muelle de reloj 39 que hace que avance la punta 34 del estilete cada vez para presentar una punta afilada y limpia en el lugar requerido en relación con la superficie del cliché, proporcionar una punta de estilete que se renueva y reajusta espontáneamente.

El disco de estilete de la fig. 5 puede ser uno de material conductor, por ejemplo de hoja de molibdeno de, por ejemplo, 50 micras de grueso, o alternativamente puede tener la forma de un disco aislante que lleva una pista conductora en su borde periférico, definiendo la pista con-

ductora parte del electrodo del estilete. En este último caso, el disco puede ser de cualquier material adecuado, por ejemplo de material cerámico, y la pista, por ejemplo, puede ser una pista de película de carbón.

5 El mecanismo gracias al cual la punta 34 permanece afilada en el ángulo apropiado se ilustra mejor en la fig. 6.

La tira de esmeril 41, como se ha explicado antes, está dispuesta a una distancia radial H por encima de la superficie del cliché y, así, ignorando el grueso del cliché a sujetar sobre el tambor, el lugar en el cual el disco 30 es afilado por el esmeril está a una distancia H más lejos del eje de rotación 42 del tambor 35 que el lugar de la punta 34 durante el corte del cliché por descarga de chispas.

15 El muelle 39, mostrado en la fig. 5, cargará al estilete para rotación levógiro una vez que la tira de esmeril 41 ha pasado, llevando así a la punta 34 de nuevo a su posición "de corte de clichés" para ser levantada separándola de esta posición y llevarla a la posición de "afilado del estilete" la próxima vez que la tira de esmeril 41 llegue de nuevo a la punta del estilete.

Ahora, la tangente 38a a la parte en entrante arqueado 33 del disco 30 (en la posición "de afilado del estilete") es también la tangente a la trayectoria circular de la tira de esmeril 41. Tan pronto como el disco de estilete 30 gira en sentido levógiro hacia la superficie del cliché, la tangente 38a girará también en el sentido levógiro a la posición mostrada por la línea 38 en la fig. 5 y esto, por supuesto, dejará un ángulo v entre la tangente

36 a la superficie 40 del tambor 35 y la tangente 38 al entrante 33.

Así, con esta configuración de disco de estilete circular el movimiento rotativo da como resultado una punta cortante libre, bien definida, en la punta del estilete.

Con referencia, ahora, a la fig. 8, se muestra en ella un detalle de una vista en alzado lateral de la punta cortante 34.

En esta ilustración exagerada, la superficie del tambor se muestra plana y no cilíndrica (con fines de sencillez) y se ha elegido un valor de u que es de magnitud más bien pequeña a fin de ilustrar el caso límite en que el ángulo obtuso de pendiente de la parte cilíndrica 32 del disco del estilete con relación a la superficie del estilete es tal que el intersticio entre una parte expuesta de la superficie del tambor 40 bajo un agujero 44'' o 44''' antes formado es tal que puede ocurrir formación de chispas a través de ese agujero para ensancharlo indebidamente.

Es deseable cierta cantidad de erosión secundaria que cause el ensanchamiento del agujero, pero, por supuesto, la misma debe mantenerse dentro de ciertos límites.

Como se muestra en la fig. 8, en que el ángulo u es muy pequeño, el agujero que se está cortando realmente por descarga en la punta 34 del estilete se ha designado con 44', el último agujero precedente en esa línea de exploración se ha designado con 44'' y el agujero 44''' fué el inmediatamente precedente al agujero 44'. Como se muestra en la fig. 8, el diámetro del agujero aumenta progresivamente desde el agujero 44' al agujero 44'''. Con un

ángulo somero para u entre el borde 32 y la superficie del cliché 43, si el potencial de perforación del cliché es relativamente alto, la deseable erosión secundaria para ensanchar los agujeros puede dar como resultado indeseablemente que la descarga desde la punta 34 del estilete se desplace a lo largo de la superficie del cliché 43 y dentro del agujero 44'', en vez de causar la perforación y la descarga disruptiva en la punta 34, necesarias para cortar el agujero 44'. Esto da un mayor espaciamiento entre agujeros sucesivos en la misma línea de exploración y ello ha de evitarse, ya que dará como resultado un deterioro en la resolución vertical de la imagen del cliché. Para superar esta posibilidad, el ángulo u debe hacerse mayor. Este fenómeno se elimina por completo para valores de $u \geq 90^\circ$.

En la práctica, cuando $u > 57^\circ$, el aumento en el diámetro del agujero debido a erosión secundaria es menor de 20% y cuando $u > 66^\circ$, el aumento de diámetro es mejor que 10%. Con preferencia, por tanto, el ángulo u debe ser mayor de 55° para obtener resultados óptimos.

Como, en el lado de la derecha de la fig. 8, el cliché no tiene agujeros preformados directamente debajo del borde 33 del estilete no habrá tendencia a que el cliché se perfore por delante de la punta cortante 34 del estilete a menos que se haya elegido para el cliché un voltaje de perforación particularmente bajo. Así, es aceptable que el valor del ángulo v sea relativamente pequeño, como es el caso después de un afilado secundario de las puntas 34b, 34c, 34d, 34e, etc. en la fig. 7, en que el ángulo u es importante, naturalmente, aunque el valor del

ángulo u será constante para todas las puntas 34a, 34b, 34c, 34d, 34e, etc. de la fig. 7.

5 La misma acción abrasiva auto-compensadora de la punta 3d del estilete tendrá lugar en la disposición de las figs. 1 a 3 aunque, puesto que sólo se prevé una extensión periférica limitada al borde 12b, la vida de tal estilete será menor que la del estilete mostrado en las figs. 5 a 7. En las figs. 1 a 4, la dirección del desplazamiento del cliché se muestra con la flecha S.

10 La forma de lengüeta del estilete mostrado en las figs. 1 a 3, a causa de su sencillez, puede adaptarse fácilmente para uso en el sistema de impresión por descarga eléctrica de varios canales, tal como un sistema de corte de estilete gemelo con entrelazado.

15 La forma discoidal del estilete ilustrado en las figs. 5 a 7, es particularmente conveniente para uso con dicho sistema de corte con estilete gemelo. En esta configuración de imagen entrelazada, se montarán dos láminas de hoja eléctricamente conductora circulares separadas tales
20 como el disco 30 en la fig. 5, lado a lado y separadas por una arandela aislante que está calibrada en espesor de acuerdo con el espaciamiento requerido entre las puntas del estilete en el uso. Los discos 30, con preferencia, se cargarán independientemente para rotación orientada por
25 muelles de relojería 39 separados (u otros medios elásticos de carga) de modo que cada estilete se encuentre en la posición óptima para compensar los efectos de abrasión anteriores.

30 Con el estilete de las figs. 5 a 7, ya en el modo de estilete único, ya en el modo de estiletes gemelos

que se acaba de describir, puede haber un sistema de bloqueo para retener temporalmente al disco en contra de la acción rotativa de los medios de carga, tales como el muelle de relojería 39, de modo que pueda tirarse de la montura del estilete para separarla de la superficie del tambor para permitir la retirada del estilete sin que el estilete se oriente automáticamente a una posición en que, cuando luego se deja caer el estilete hacia el tambor 35, la punta cortante 34 se haya movido alrededor para presentar una parte de la periferia circular 32 al cliché en vez de a la punta cortante 34 en la intersección entre la periferia circular 32 y la periferia cóncava arqueada 33.

Cuando el conjunto de estiletes gemelos se basa en la forma de lengüeta de estilete mostrada en las figs. 2 y 3, la disposición será como se muestra en las figs. 9a y 9b donde están formadas dos de tales lengüetas, pero alternativamente podrían fijarse sobre una placa común 52 de montaje elástico.

Aunque las figs. 9a y 9b muestran dos formas distintas de estilete de lengüeta con canales gemelos cada una de ellas comprende dos estiletes separados hechos de tira de acero elástico y consistente en la chapa principal 52 con una lengüeta 53 en un extremo doblada en ángulo recto a lo largo de una línea de plegado paralela al eje principal de la tira 52.

Cada tira 52 tiene un par de agujeros 54 para asegurar el estilete a un soporte aislante 51 y también una ranura 55 que se extiende transversalmente a la tira para hacerla más flexible. La esquina 53a de cada aleta o lengüeta 53 define la punta de descarga de chispas del

estilete.

Con el diseño de puntas gemelas según se ha propuesto más arriba, los materiales preferidos para el soporte aislante 51 pueden incluir el Kapton, materiales cerámicos y resinas epoxídicas. Los materiales preferidos para la pista conductora del estilete o placa pueden ser fibras de carbón, tungsteno, molibdeno o grafito o acero inoxidable. Otros materiales, aparte de estos preferidos, son naturalmente posibles.

Claramente, un estilete tal como el ilustrado en las figs. 9a o 9b puede sacarse fácilmente de la máquina y sustituirse por otro hecho en condiciones controladas en calidad en fábrica, de modo que no hay necesidad de alinear el estilete por parte del operador de la máquina. Esto explica un rendimiento mucho más robusto del cortador de clichés en obra, donde el operador, de otro modo, necesitaría un entrenamiento especial sobre alineación de las puntas de los estiletos, si no se dispone de algún medio, mucho más complejo, de ajuste automático.

La fig. 10 muestra una vista en perspectiva de una forma alternativa de estilete en que el soporte consiste en este caso en un disco 56 de material aislante con dos pistas de estilete espaciadas, eléctricamente separadas (una sólo de las cuales, la 57, se ha ilustrado en la fig. 10) que están formadas depositando película de carbón en una disposición anular sobre cada cara del disco cerca de la periferia. El grueso del disco de soporte, en este caso, será la dimensión d , es decir, la separación entre las dos pistas de estilete 57. Esta configuración de estilete se muestra con más detalle en la fig. 11, en que el soporte

de estilete se muestra con un segmento cóncavo recortado para dejar un borde cóncavo 58 que se une a la periferia 59 del disco en la punta cortante 60. La disposición ha de ser tal que el ángulo agudo u definido entre la tangente al cliché y la tangente al borde periférico 59 del soporte ha de ser tan grande como sea posible, dejando aún un valor para el ángulo agudo v entre la tangente al cliché y la tangente al borde cóncavo 58 de un valor bajo, pero que no sea tan bajo como para que la descarga secundaria ocurra aguas abajo de la punta 60. Estos dos valores óptimos, a saber, el valor para el ángulo u y el valor para el ángulo v, están relacionados con la proporción entre los radios del tambor 40 y el soporte 56 del estilete de modo que se cree una separación adecuada entre el eje geométrico de rotación del soporte 56 y el punto más próximo de la superficie del tambor 40.

El disco de soporte 56 puede estar cargado para rotación en el sentido ilustrado por la flecha 61 en la fig. 11, de modo que, cuando la punta cortante 60 se desgaste por abrasión contra la estrecha tira de papel de esmeril normalmente dispuesta axialmente a lo largo del tambor del cortador de clichés para limpiar la punta del estilete, el disco 61 girará progresivamente en el sentido levógiro de modo que se presente una parte nueva del disco de soporte y de las pistas del estilete desde las cuales ha de descargarse la chispa. Alternativamente, el disco 56 del estilete puede fijarse en posición en el uso del cortador y hacerse girar a mano entre operaciones de corte de clichés.

La distancia d, en esta realización, puede ser

ventajosamente de 125 micras.

5 Con el fin de efectuar la conexión eléctrica al
estilete, existen diversas posibilidades que pueden adop-
tarse. Por ejemplo, en las figs. 9a y 9b hay lengüetas res-
pectivas 52a que sirven para facilitar la excitación eléc-
trica de las placas de estilete individuales 52, 53 que,
naturalmente, son ellas mismas eléctricamente conductoras.
El otro estilete de canales gemelos, a saber, el estilete
de disco aislante de pistas conductoras ilustrado en la
10 fig. 10, puede proveerse de anillos rozantes, que no hemos
mostrado, con fines de conseguir la conexión eléctrica al
disco dejándole, sin embargo, que gire libremente. Además,
el estilete de canal único de las figs. 1 a 4 puede exci-
tarse por medio de un contacto eléctrico simple que se
15 aplica, ya a la placa 2 del soporte de estilete de las figs.
1 a 3, ya al soporte 21 de estilete de la fig. 4, en un ex-
tremo opuesto a aquél en que ocurre la punta del estilete
en cada caso.

20 Si se desea, puede incorporarse un sistema de ex-
ploración de tres canales a fin de reducir el tiempo de
exploración todavía más. En ese caso, el estilete inclui-
ría tres esquinas adyacentes, en lugar de las dos esquinas
antes descritas para uso de canales gemelos.

25 Cuando las dimensiones del fototransductor pre-
senten límites que de otro modo impedirían el uso de un so-
lo sistema óptico con dos o más canales ópticos que lo atra-
viesen, es posible que las fibras ópticas recojan la señal
desde puntos muy próximos del sistema óptico y que lleven
la luz a lo largo de caminos divergentes a fotodiodos más
30 fuertemente espaciados.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un dispositivo de estilete para impresión por descarga eléctrica, caracterizado porque comprende una lámina conductora que tiene una esquina que, en el uso, sirve como punta del estilete, y medios para excitar eléctricamente dicha lámina desde un dispositivo de impresión por descarga en el cual ha de usarse el estilete.

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicha lámina es circular y está provista de un pivote que la monta para rotación en torno al centro del círculo de la lámina, teniendo dicha lámina circular un entrante periférico cóncavo que se une a la periferia circular de la lámina en dicha esquina que define la punta del estilete.

3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque dicha lámina circular está cargada para rotación en un sentido de tal modo que, cuando se mueve a lo largo de dicho sentido de rotación, dicha punta de estilete situada entre el borde periférico en general circular y dicho entrante periférico, se aparta de dicho borde periférico en general circular de la lámina, pero se acerca a dicho entrante periférico.

4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicha lámina consiste en una placa que tiene dos bordes que se encuentran en dicha esquina.

5 5ª.- Un dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado porque dicha lámina está formada enteriza con una montura elástica que está destinada a ser asegurada en el aparato de impresión por descarga eléctrica para permitir que dicha esquina que sirve como punta de corte sea soportada elásticamente junto a la superficie de un miembro de soporte de la hoja de copia de dicho aparato de impresión por descarga eléctrica.

10 6ª.- Un dispositivo según la reivindicación 4ª o la 5ª, caracterizado porque dicha montura elástica es una placa de soporte elástica en general plana y la lámina del estilete está formada como lengüeta doblada en ángulo recto respecto a dicha placa de soporte elástica en general plana.

15 7ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicha lámina es una pista conductora formada sobre un soporte aislante.

20 8ª.- Un dispositivo según la reivindicación 7ª, caracterizado porque dicha pista conductora ha sido depositada sobre dicho soporte aislante por depósito en película delgada.

25 9ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizado porque hay dos de dichas láminas, cada una con una respectiva punta de estilete y cada una conectada a unos medios respectivos para excitar eléctricamente al estilete, y montada sobre un cuerpo de soporte de material aislante.

30 10ª.- Un dispositivo según la reivindicación 9ª, en combinación con la 7ª o la 8ª, caracterizado porque dicho cuerpo de soporte es un disco que tiene dichas láminas

formadas como dos pistas conductoras, cada una dispuesta periféricamente en una respectiva de las caras del disco.

5 11ª.- Un dispositivo según la reivindicación 10ª, caracterizado porque dichos medios para excitar eléctricamente las pistas incluyen anillos rozantes dispuestos para hacer contacto con dicho disco cuando dicho disco está instalado en un aparato de impresión por descarga eléctrica.

10 12ª.- Un dispositivo según la reivindicación 10ª o la 11ª, caracterizado porque dicho disco de soporte tiene un entrante que deja un borde cóncavo que interseca el borde circular del disco de soporte en dicha esquina que sirve como punta cortante.

15 13ª.- Un dispositivo según la reivindicación 10ª, la 11ª o la 12ª, caracterizado porque dichas pistas son de película de carbón depositada sobre el soporte aislante.

14ª.- Un dispositivo de estilete para impresión por descarga eléctrica.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veinticuatro hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 26. JUL. 1978

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por el autor

20078/GM.

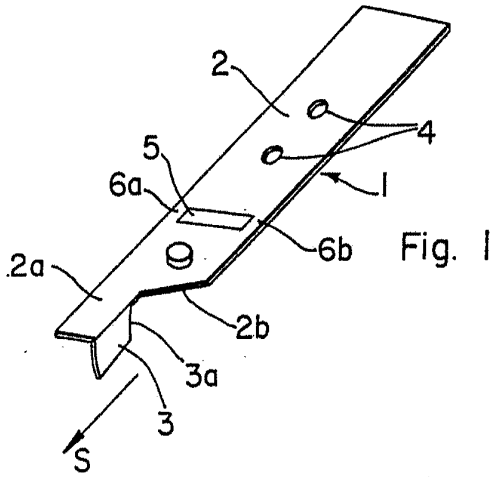


Fig. 1

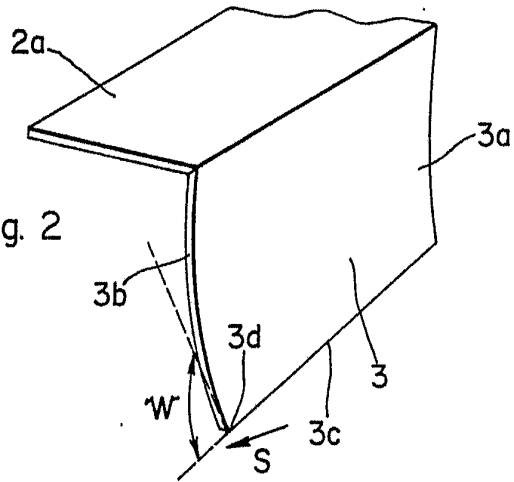


Fig. 2

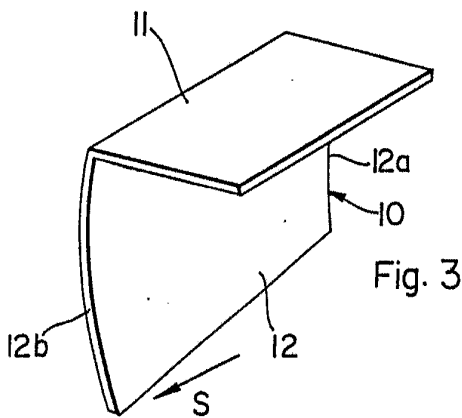


Fig. 3

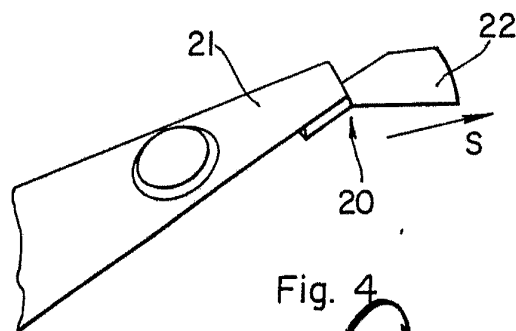
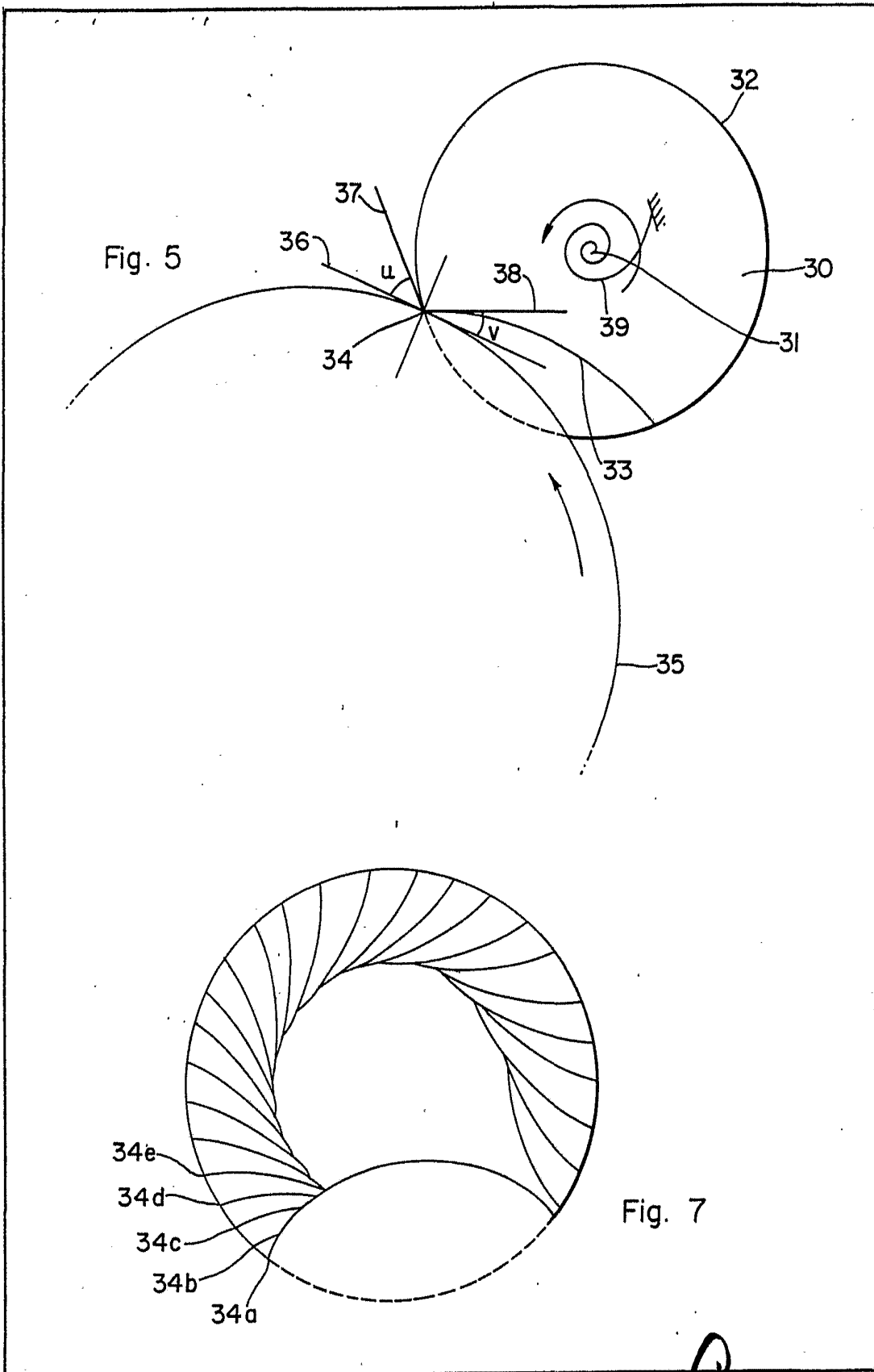
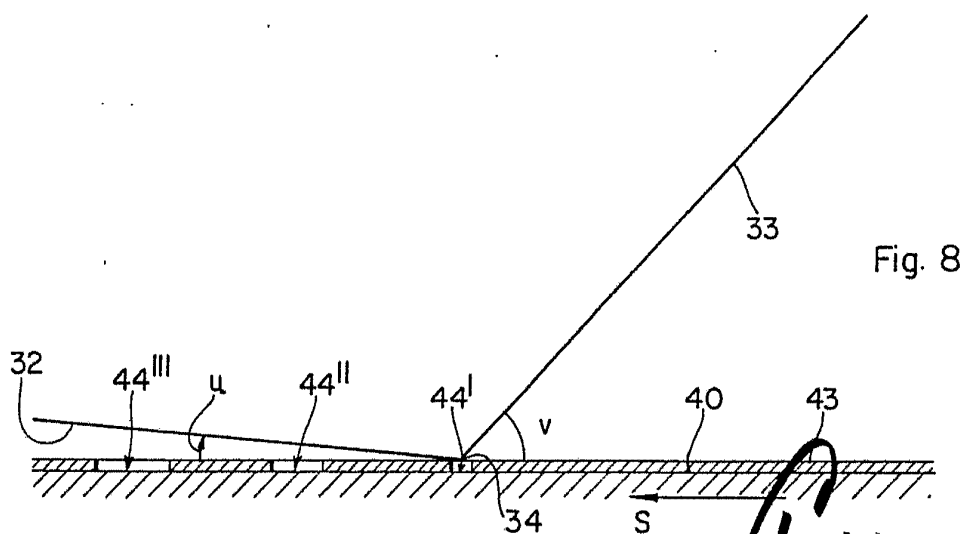
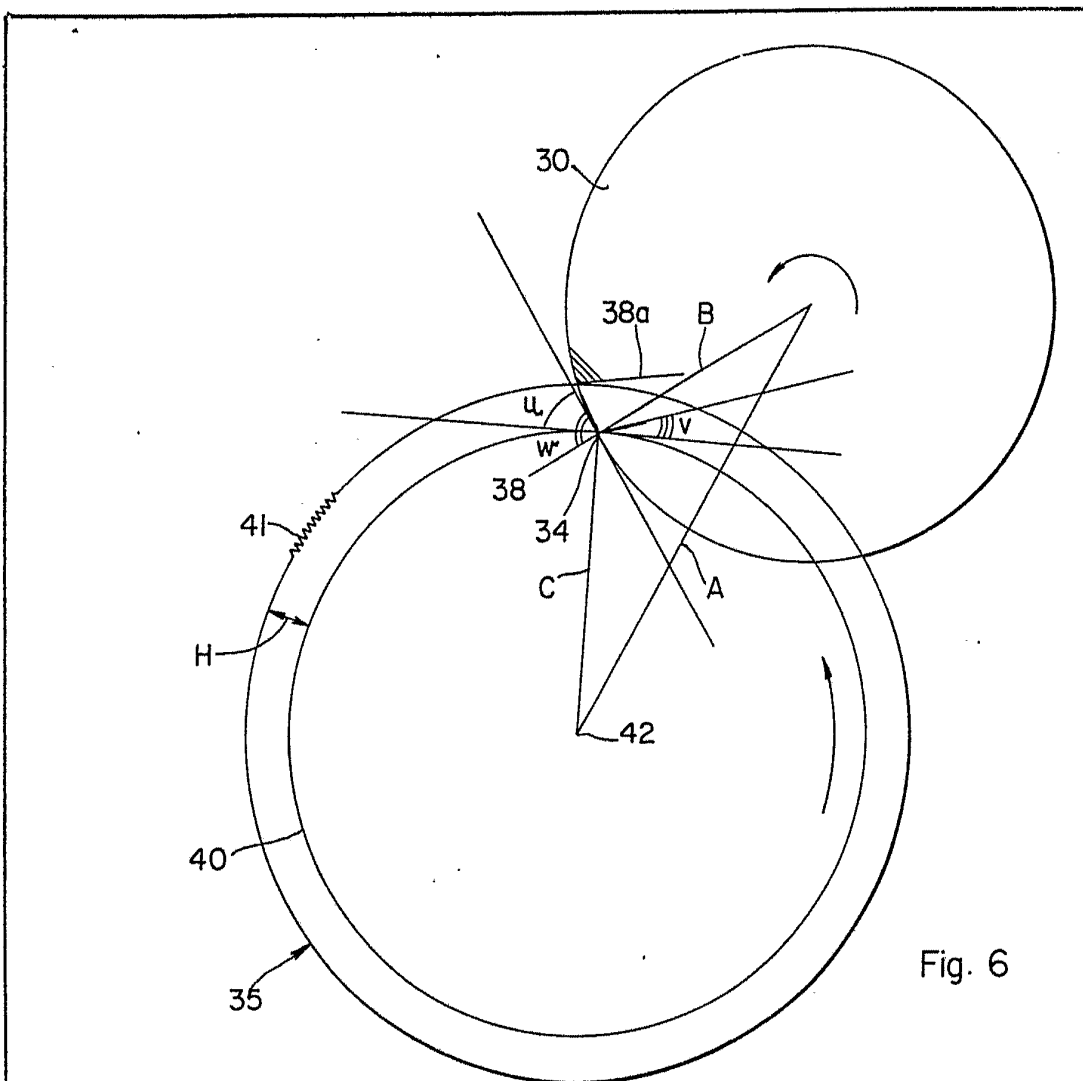


Fig. 4





Abstract of the International Patent
For Publication

Handwritten signature

