



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 286 907**

51 Int. Cl.:
H05K 9/00 (2006.01)
B41M 1/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Número de solicitud europea: **99964849 .6**
86 Fecha de presentación : **10.12.1999**
87 Número de publicación de la solicitud: **1147696**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **24.10.2001**

54 Título: **Un tampón.**

30 Prioridad: **21.12.1998 SE 9804539**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2007

73 Titular/es:
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (publ)
164 83 Stockholm, SE

72 Inventor/es: **Holmberg, Per y**
Eriksson, Lars

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Un tampón.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo y a un método de un tampón y de impresión con tampón destinado a simplificar el método de impresión, en el cual se aplica tinta en un tampón, que imprime una fotografía en una pieza que tiene lados cóncavos y un fondo convexo, en el que el tampón tiene una forma en conformidad con la pieza para imprimir en el fondo y en los lados de la pieza y puede estar provisto de unos medios de canal para arrastrar hacia fuera aire acumulado entre la pieza y el tampón, para que la tinta pueda ser aplicada sobre superficies de difícil acceso.

Antecedente de la invención

En los diseños de este tipo que aparecen en el mercado es posible por medio de un método denominado impresión con tampón transferir una fotografía a una pieza sobre superficies que estén sólo ligeramente curvadas, por ejemplo una pelota, un lado delantero en un teléfono móvil, etc. En los documentos PCT/SE97/0032 y PCT/SE98/01678, por ejemplo, que son aquí incorporados como referencia, se describe el principio para imprimir con tampón de tinta metálica. La impresión con buen resultado en superficies con esquinas y lados limítrofes y/u otras formaciones, tales como agujeros, rebajes, o elevaciones, es difícil con la técnica presente de impresión con tampón, puesto que el tampón no imprime satisfactoriamente en las esquinas y no está diseñado para imprimir en superficies limítrofes y además como no es capaz de permitir que se escape el aire acumulado en las esquinas, cuando el tampón cubre la acumulación de aire desde todas direcciones, con lo que la tinta no será aplicada en la pieza en estas posiciones. Esto significa que grandes áreas no serán cubiertas por tinta. Esto es un gran problema, puesto que este método tiene que limitarse al uso en piezas que no tengan una forma complicada como se ha mencionado antes.

En la fabricación de unidades electrónicas, por ejemplo teléfonos móviles, se necesita una capa eléctricamente conductora para escudarse contra la radiación electromagnética, la cual está provista de tintas que tienen una gran proporción de fragmentos metálicos que conducen la corriente. Por medio de impresión por tampón es posible imprimir una de tales capas solamente sobre superficies simples, que sólo tienen una superficie moderadamente curva, y puede no pintarse lados, esquinas, elevaciones menores, etc. Por medio de otros métodos conocidos, que son más caros de usar, es posible proporcionar a estas unidades una capa eléctricamente conductora también en lugares de difícil acceso. En caso contrario, aparecen fugas de la radiación electromagnética en los agujeros de la capa.

Por tanto, imprimir con tampón es un método comparativamente muy barato, ya que se puede ahorrar el coste de retirar la tinta no deseada en lugares no deseados, por ejemplo en agujeros, conexiones de tornillos y lados delanteros. Además, no se derrama tinta, ya que sólo se imprime la fotografía necesaria. Las máquinas usadas para este método son más baratas. También es sencillo automatizar el método, lo que significa que el coste de producción también es bajo. Por esta razón es muy interesante resolver los problemas con los dichos métodos, para que sea po-

sible la impresión en las esquinas y en los lados adyacentes así como en las superficies curvas y en las irregularidades.

En la patente WO 99/15334 se describe una solución a la impresión con tampón de la técnica anterior. Debe notarse que la patente WO 99/15334 fue registrada antes de la fecha de prioridad de la actual especificación, pero fue publicada después de la fecha de prioridad de la presente especificación lo que significa que queda bajo el Artículo 54(3) EPC. En la patente WO 92/059620 se describe otro tipo de tampón.

Compendio de la invención

Un objeto de la presente invención es por tanto eliminar las desventajas inherentes a los diseños antes mencionados adoptando la forma del tampón de acuerdo con el diseño de la pieza con superficies cóncavas y convexas, para que al menos se pueda pintar un lado limítrofe de la pieza proporcionando al mismo tiempo al tampón rebajes que ventilan expulsando las acumulaciones de aire en las esquinas y otros lugares de agujeros de la pieza, para que no se impida más la impresión en los espacios mencionados, que son de difícil acceso.

De acuerdo con la invención se ha realizado una adaptación del aspecto y la forma del tampón según la pieza sobre la que se va a imprimir de modo que el tampón se ha provisto de superficies cóncavas y convexas; además se ha resuelto el problema de las acumulaciones de aire formadas en la impresión y se ha evitado la aplicación de tinta en las superficies difíciles de acceder para el tampón transfiriendo el aire hacia fuera de estos sitios a través de canales y/o medios de agujeros en el tampón.

De acuerdo con la invención el tampón tiene como mínimo una esquina, generalmente formada por dos lados que forman un ángulo entre sí, imprimiendo dichos lados en dos pasos dos lados limítrofes de la pieza, para que la superficie sustancialmente horizontal de la pieza quede impresa primero, cuando el tampón se mueve generalmente hacia abajo. La etapa dos significa que el tampón blando en continuo movimiento hacia abajo es aplastado contra el fondo de la pieza, para que se forme una contrapresión, que a su vez causa una deformación del tampón, que después se expande lateralmente, haciendo contacto como mínimo con un lado en ángulo de la pieza, para que el tampón pueda imprimir este lado. Mediante un canal, que discurre desde una esquina del tampón hacia arriba todo el camino hasta la parte superior del tampón, es conducida hacia fuera una acumulación de aire formada en esta esquina y creada al comprimir el tampón contra la pieza. Esto significa que no se impide por la acumulación de aire que la tinta alcance la esquina y otros sitios que de otro modo serían de difícil acceso. En una realización preferente de la invención se coge primero la tinta de un bloque de impresión, que está recubierto con la pintura propuesta. Para lograr que la pintura se pegue a los lados del tampón, el bloque de impresión tiene una forma adaptada a la forma del tampón cuando se coge la tinta. El tampón también puede moverse de forma pivotante sobre el bloque de impresión, con lo que el lado es aplicado primero contra el bloque de impresión, para que coja tinta. Después el movimiento de pivote del tampón continúa en contacto continuo con el bloque de impresión, para que el ángulo de contacto con este cambie de forma continua, estando el resto de la pintura por tanto unida al tampón. La tinta también puede cogerse desde

un bloque de impresión rotatorio, que emite la tinta hasta un tampón rotatorio. También pueden ser posibles combinaciones de un bloque de impresión curvo y un movimiento del tampón también puede ser por tanto posible para transferir toda la pintura al tampón. En la impresión mediante tampón de una pieza que está formada como el interior de una cubierta de teléfono móvil el tampón de acuerdo con la invención en su realización preferente está formado generalmente como un bloque provisto de una parte inferior curvada de forma convexa. Conectados a esta en las esquinas formadas de este modo hay cuatro lados de conexión vertical, curvados de forma cóncava. El lado superior del bloque no hace contacto con la pieza al imprimir, lo que significa que puede tener cualquier forma. Cuando la tinta, que compone una fotografía, debe ser ahora impresa sobre la pieza, esto se logra en tres etapas. Primero la pintura es transferida a la parte horizontal de la pieza, por ejemplo, una tapa de un teléfono móvil, cuando es aplicada en este sitio la parte inferior del bloque. Una compresión continua del tampón en la etapa dos deforma la superficie inferior convexa, siendo transferida esta deformación a través del tampón, para que los lados conexos hagan contacto con los lados generalmente verticales de la pieza, lo que significa que estos también son impresos con el tampón. Las esquinas marcadas del tampón serán presionadas de acuerdo con la invención en las esquinas de la pieza en la etapa tres. En las irregularidades de una pieza puede ser difícil acceder con un tampón con tinta de impresión. Esto, de acuerdo con la invención, queda resuelto dando forma al tampón tan exactamente como sea posible según la pieza en la que hay que imprimir. Por esta razón el tampón está provisto de salientes que se corresponden con los rebajes de la pieza y rebajas en el tapón correspondientes a los salientes de la pieza. Los medios de agujeros y los salientes del tampón también pueden necesitar ser aireados mediante canales de aireación para retirar las acumulaciones de aire lo que evita que la tinta se adhiera a la pieza de acuerdo con la descripción anterior. También es posible de acuerdo con la invención formar el tampón como una rueda rotatoria, que forma su fotografía mediante un bloque de impresión en forma de rueda rotatoria, que está continuamente provista de tinta, para que el tampón pueda emitir su fotografía a una pieza que se mueve a la misma velocidad que el tampón rotatorio.

Como en el método antes descrito para la impresión por tampón en tres etapas, también el tapón rotatorio puede hacer lo mismo; el tampón está provisto de un fondo convexo y lados cóncavos y se comprime, para que los lados puedan imprimir sobre los lados de la pieza. Análogamente, el tampón rotatorio puede estar provisto de salientes y rebajes para permitir la impresión en los lugares de menor acceso de la pieza. También puede estar provisto de canales de aireación para ventilar hacia fuera las acumulaciones de aire antes descritas. Mediante el método de usar un tampón de forma adaptada provisto de rebajes será posible imprimir con tampón en piezas de y/o trozos equipados de detalles complicados, tales como esquinas, medios de agujero y salientes. En comparación con otros métodos, las ventajas más importantes con la invención es que el método es mucho más barato y rápido y da un resultado que está mejorado en forma de superficies enteramente cubiertas incluso en partes complicadas de la pieza con un número reducido de

impresiones por tampón. Con este método la pieza no necesita ser impresa con tampón varias veces desde diversas direcciones para cubrir todas las superficies de la pieza.

Breve descripción de los dibujos

La invención será mejor descrita por medio de algunas realizaciones preferentes con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales

la Fig 1 es una sección a través de un tampón de acuerdo con la presente invención en la primera etapa de un método de impresión, antes de que imprima sobre el inferior de una pieza,

la Fig 2 es una sección del mismo tampón de acuerdo con la presente invención en la segunda etapa de un método de impresión, cuando imprime sobre la parte inferior de una pieza,

la Fig 3 es una sección del mismo tampón de acuerdo con la presente invención en la tercera etapa de un método de impresión, cuando imprime sobre los lados de una pieza,

la Fig 4 es una sección transversal de una realización alternativa de un tampón de acuerdo con la presente invención, antes de que imprima sobre una pieza,

la Fig 5 es una vista en perspectiva esquemática de un tampón de acuerdo con la invención, provisto de canales de aireación, y

la Fig 6 es una vista de un tampón rotatorio, que está provisto de partes de tampón, y una sección transversal de una cinta transportadora con piezas asociada.

Descripción detallada de las realizaciones de la invención

En la Fig 1 se muestra una primera etapa de un método de impresión por tampón, teniendo el dispositivo de acuerdo con la invención una primera realización de un tampón 1, que está formado de un material blando, preferentemente silicona, y que se mueve generalmente en una dirección 10. El tampón está unido a un dispositivo de unión 2 de una máquina de impresión por tampón, una fotografía 4, que consiste preferentemente en fragmentos de color que contienen metal para que sean eléctricamente conductores, que son cogidos desde un bloque de impresión, después de lo cual serán impresos sobre una pieza 3, por ejemplo en un interior 5 de una cubierta 11 de teléfono móvil. El tampón 1 tiene un número de superficies 26 limítrofes externas 26, siendo como mínimo una de tales superficies un lado 7, que tiene una forma convexa, y unas superficies limítrofes, que forman esquinas 8, y como mínimo dos lados 9 cóncavos. La pieza 3 tiene en su interior 5 esquinas 12, un fondo 13 y como mínimo dos lados 14.

En la Fig 2 se muestra una segunda etapa del método de impresión. Cuando el lado 7 del tampón 1 se ha acercado al fondo 13 de la pieza 3 y así empezado a cubrir la mayoría de esta, una parte de la fotografía 4 comienza a adherirse al lado interior 5 de la pieza 3. Al comienzo de la deformación el lado 7 del tampón 1 se aplana, para que sus lados 9 previamente cóncavos se alisen en una fase introductoria de la etapa 2, hasta que se hacen ligeramente convexos en el extremo de la etapa dos. De este modo las esquinas 8 del tampón se acercan a las esquinas 12 de la pieza.

Una tercera etapa del método de impresión por tampón se muestra en la Fig 3. En esta posición el tampón 1 ha alcanzado su máxima posición inferior, en la que ha cubierto todo el interior 5 de la pieza 3

con todo su lado 7 y esquinas 8 y lados 9 asociados, estando ahora toda la fotografía 4 pegada al lado interior 5 de la pieza 3. Es por supuesto posible para el tampón 1 moverse en una dirección 45 (véase la Figura 1). Entonces el lado 9 se hace convexo y el lado 7 cóncavo, para que el lado 14 sea impreso con el tampón primero, deformando la deformación del tampón el lado cóncavo 7, para que se haga convexo e imprima con el tampón el lado interior 13 de la pieza 3. Para que la acumulación 15 de aire de la esquina 8, 12 no evite que la fotografía 4 se pegue aquí, es vaciada mediante los canales 16 de aireación, que pueden estar diseñados como canales pasantes en el tampón 1 y/o como rebajes en forma por ejemplo de ranuras en alguna parte de la superficie del tampón 1, extendiéndose tales ranuras desde la acumulación de aire 15 hasta las partes superiores 17 del tampón 1 libres de la pieza 3, para que no se impida por parte de la pieza que salga el aire.

Una segunda realización del tampón 18 es mostrada en la Fig. 4. Este tampón 18 está provisto de cómo mínimo un número de lados cóncavos 19 y un número de lados convexos 20 y es mostrado en esta etapa de acuerdo con la Fig 1. De acuerdo con la invención es posible imprimir con tampón en un sustrato con más de un fondo 13 y más de dos lados 14 en el mismo proceso generalmente en una dirección 10. Entonces también pueden ser impresas esquinas convexas. También en esta realización todas las esquinas pueden necesitar ser aireadas a través de los canales 23 de aireación, como ha sido descrito antes. La fotografía 4 es transferida de acuerdo con las tres etapas al interior de la pieza 21 tal y como se ha descrito antes.

En la Fig. 5 se muestra un tampón 24 en perspectiva. Este tampón 24 muestra ejemplos de diferentes tipos de canales 25 de aireación, que tienen el propósito de ventilar eliminando las acumulaciones de aire 15 mencionados en relación con la Fig 3 de antes. Estos canales pueden ser diseñados como canales de aireación 25 dispuestos en la superficie 26 límite del tampón 24 de acuerdo con la ampliación A. También pueden ser diseñados como agujeros 27 de aireación, que discurren desde la superficie 26 límite en la esquina 9 y después abren en el lado superior del tampón 24 de acuerdo con la ampliación B. Los canales de aireación 25 pueden también discurrir completamente o parcialmente dentro del tampón 24, tal como se muestra en las ampliaciones B y C.

Las Figs 1-3 ilustran las tres etapas separadas de un método de impresión. Estas etapas también son realizadas en un método de impresión descrito más adelante, en el que un tampón rotatorio 1 de acuerdo con la Fig 6 es como un neumático 28 en una vista lateral, y su dispositivo 2 de unión es como un cubo 29 de una rueda rotatoria en dirección 31 alrededor de un eje 30. El lado superior 17 del tampón 1 está después

más cerca del eje 30. En este método de impresión con tampón la pieza 3, que es mostrada seccionada, es transferida sobre una cinta transportadora 32 con la misma velocidad y dirección que la rotación del tampón 1. El tampón 1 está provisto de unas entallas 33, lo que significa que el tampón 1 está dividido en varias partes 34 de tampón, que individualmente pueden imprimir sobre el lado interior 5 de una pieza 3 con una fotografía 4. La tinta de impresión es también aplicada en un proceso continuo desde un contenedor 41 de tinta sobre partes 34 de tampón de un bloque 40 de impresión rotatorio, que pueden estar hechas tan pequeñas que pueden ser alojado en las entallas 33, y por tanto se hace posible transferir la fotografía en sus superficies 26 limítrofes. Puede disponerse otro bloque de impresión rotatoria más, por supuesto, en como mínimo uno de los lados 44 de la parte 34 de tampón rotatorio, para que después pueda imprimir con tampón en el lado interior 43 de la pieza 3. En su rotación continua el tampón 1 aplica una presión constante contra la pieza 3. En la etapa una la parte 34 de tampón que está en una posición 35 en su movimiento en la dirección hacia la pieza 3. En la etapa dos está en una posición 36, en la que el fondo 13 está en la fase de inicio de la impresión por tampón, y en la etapa tres en una posición 37 también el interior 14 queda impreso con el tampón. Estas tres etapas son similares a las etapas antes descritas con referencia a las Figs 1-3, estando las partes de tampón 34 provistas de lados cóncavos y convexos. Las partes 34 de tampón han impreso la pieza 3 en una posición 38, cuando la pieza 3 está en la posición 39. En la posición 42 la pieza 3 no está todavía impresa con tampón pero está cerca de serlo. Los tampones 34 pueden por supuesto ser diseñados y ser ventilados de diferentes modos para adaptar a la pieza que tiene que ser impresa, como aparece en las Figs 4 y 5. Parece que la pieza 3 antes descrita es una cubierta de teléfono móvil, las partes 34 de tampón en el tampón 1 rotatorio imprimen capas metálicas en las tapas pasando de acuerdo con el principio de línea de montaje, como aparece en la Fig 6.

El método de impresión con tampón antes descrito puede por supuesto ser usado para imprimir partes de las piezas 3 tanto externa como internamente con un número de tampones no rotatorios y/o partes de tampón rotatorias en la misma máquina de impresión por tampón, constituyendo cada tampón una subestación en el método de impresión por tampón. Esto puede realizarse mientras que la pieza esté estacionaria y/o se mueva.

La descripción anterior es sólo de realizaciones preferentes de la invención, y el alcance de la invención está sólo definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para imprimir con tampón como mínimo una foto (4) por medio de cómo mínimo un tampón (1, 18, 24, 34) sobre una pieza (3), que tiene superficies unas limítrofes (5, 13) formando unos ángulos en entre sí **caracterizado** porque el tampón imprime primero en una dirección (10) contra una superficie limítrofe (13, 43) y a continuación, después de la posterior compresión del tampón (1) contra dicha superficie limítrofe (13) debido a su deformación, imprime en otra dirección (45) distinta de la dirección (10) contra otra superficie limítrofe u otras superficies limítrofes (5, 43), con lo que la foto es transferida a dichas superficies limítrofes.

2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha pieza es una tapa de teléfono móvil y dichas superficies limítrofes están en el interior de dicha tapa de teléfono móvil.

3. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque dicha foto es una capa eléctricamente conductora.

4. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el tampón (1) es un tampón rotatorio (1) que rota alrededor de un eje (30).

5. Un método de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque dicho tampón (1) rotatorio es dividido por medio de entallas intermedias (33) en un número arbitrario de partes de tampón (34), pudiendo imprimir individualmente dicha foto contra el interior de la cubierta (3) de la pieza/teléfono móvil.

6. Un método de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque se aplica tinta, preferentemente tinta metálica, en como mínimo un bloque (40) de impresión rotatorio en un proceso continuo desde un contenedor de tinta (41), cuando el tampón (1) rota, estando dicho bloque de impresión en contacto rotatorio con el tampón, con lo que la foto es transferida a las partes (34) de tampón, que transfiere después dicha foto a dichas piezas/cubiertas de teléfono móvil.

7. Un método de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque dichas partes de tampón (34) de dicho tampón rotatorio imprimen dicha foto en el

interior de las piezas/cubiertas de teléfono móvil pasando dicho tampón rotatorio en una cinta transportadora (32).

8. Un tampón (1, 18, 22) para imprimir como mínimo una foto (4) sobre una pieza (3), teniendo dicho tampón como mínimo un lado convexo (7, 20, 34) y como mínimo un lado cóncavo (9, 19) y en el que dicho tampón está diseñado como un bloque con como mínimo un lado convexo (7, 20) que es el fondo del bloque y como mínimo un lado cóncavo (9, 19) que es el lado del bloque, **caracterizado** porque dicho tampón está dispuesto de tal modo que la foto es aplicable a tanto el como mínimo un lado cóncavo y el como mínimo un lado convexo de dicho tampón.

9. Un tampón de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque tiene como mínimo un canal de aireación (16, 23, 25) o como mínimo un agujero de aireación (27).

10. Un tampón de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque como mínimo un canal de aireación discurre a lo largo del lado (7, 20, 9, 19) del tampón.

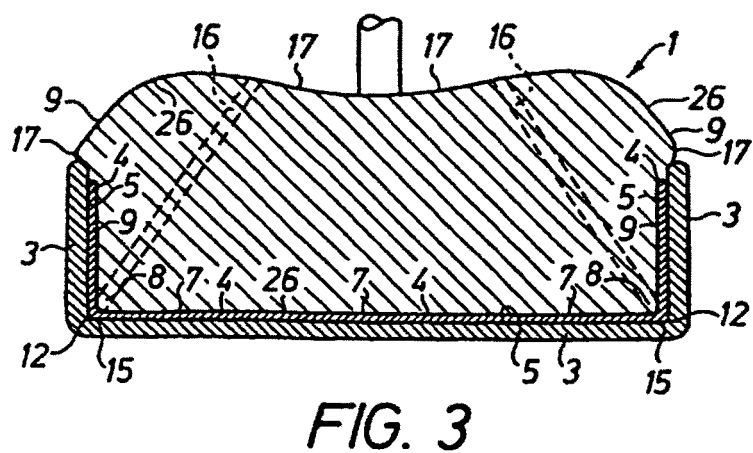
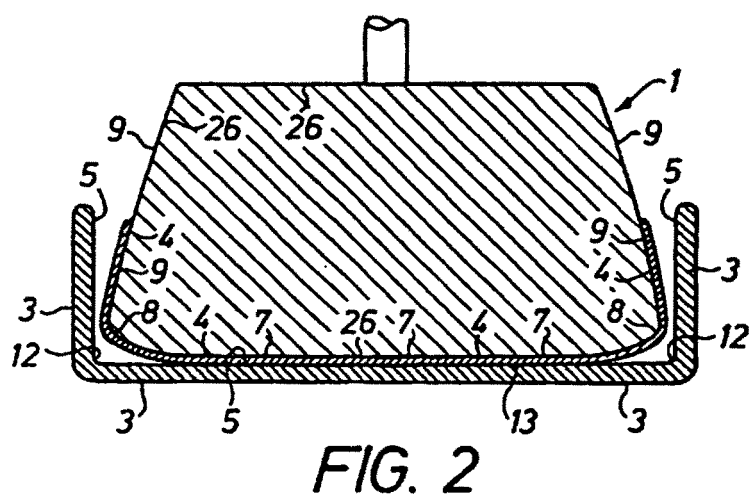
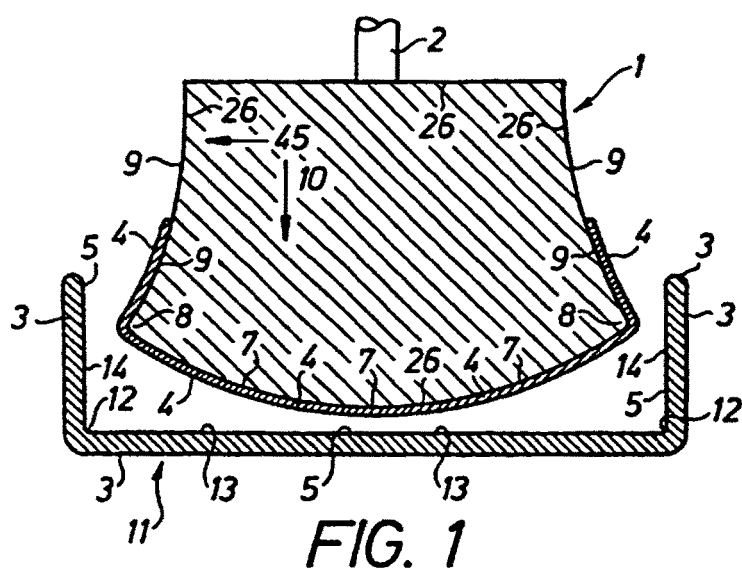
11. Un tampón de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 ó 9, **caracterizado** porque está diseñada circularmente con entallas (33), que lo dividen en un número de partes de tampón (34), que pueden imprimir individualmente una foto sobre el interior de una pieza (3).

12. Un tampón de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado** porque el tampón está dispuesto de forma rotatoria sobre un eje (30), con el que las partes de tampón del tampón cooperan, y coge dicha foto de un bloque de impresión rotatorio.

13. Un tampón de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 12, **caracterizado** porque dichas partes de tampón cooperan con piezas (3) que son transportadas en una cinta transportadora e imprimen dicha fotografía en dichas piezas pasantes.

14. Un tampón de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11-13, **caracterizado** porque dicha foto se forma con una tinta metálica.

15. Un tampón de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11-14, **caracterizado** porque dicha pieza es una cubierta de teléfono móvil.



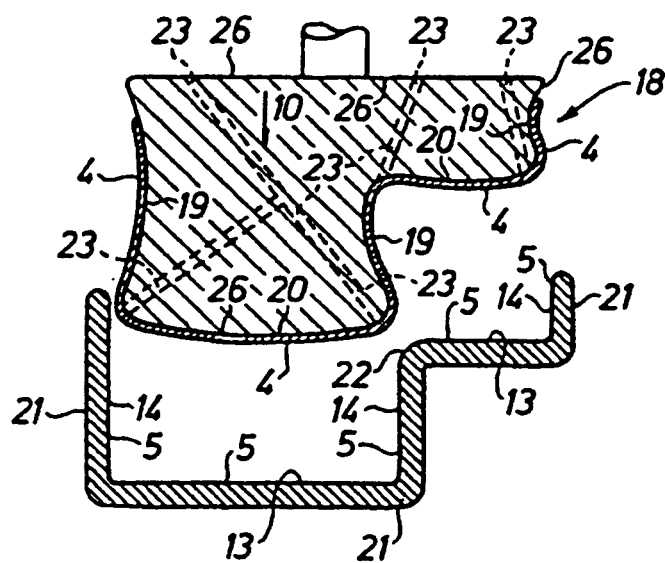


FIG. 4

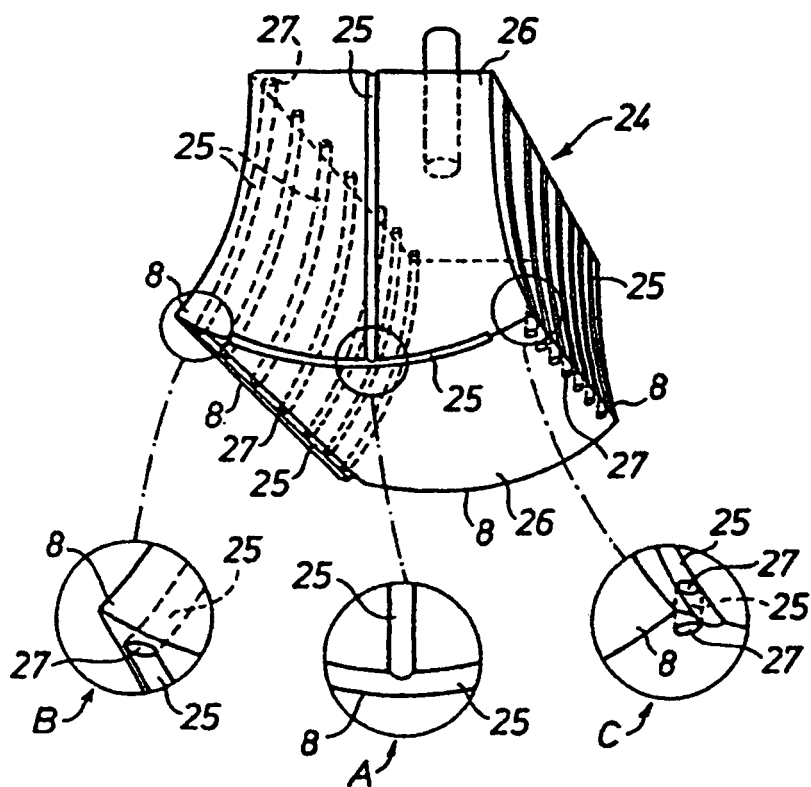


FIG. 5

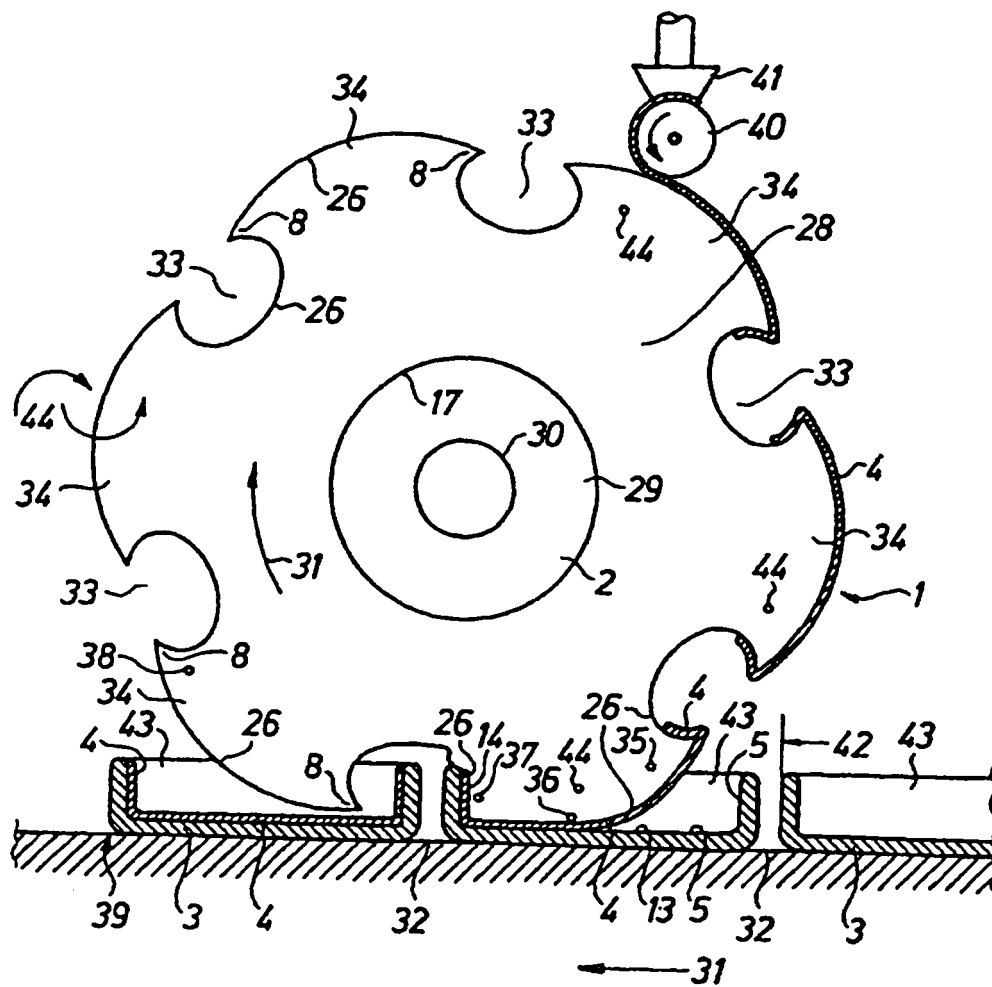


FIG. 6