



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 288 248**

51 Int. Cl.:
B65H 29/60 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04425584 .2**

86 Fecha de presentación : **29.07.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1621501**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2006**

54 Título: **Dispositivo de desviación para fascículos plegados.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.01.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.01.2008

73 Titular/es: **OFFICINE MECCANICHE GIOVANNI
CERUTTI S.p.A.
Via M. Adam 66
15033 Casale Monferrato, Alessandria, IT**

72 Inventor/es: **Pane, Mario**

74 Agente: **García-Cabrerizo y del Santo, Pedro María**

ES 2 288 248 T3

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

Dispositivo de desviación para fascículos plegados.

La presente invención se refiere a un dispositivo de desvío para fascículos plegados, para su uso particularmente aguas abajo y en cooperación con plegadoras de papel, empleadas a su vez en líneas de impresión rotativas, por ejemplo para periódicos, revistas, libros, etc.

Los dispositivos de desvío actualmente conocidos permiten encaminar los fascículos de papel plegados como salida de la plegadora hacia dispositivos de recogida, habitualmente denominados "spiders" (arañas), que están equipados con una pluralidad de aletas dispuestas en espiral sobre la superficie de un cilindro, estando alojados cada uno de los fascículos entre dos aletas consecutivas. Puesto que tales dispositivos de recogida pueden encontrarse en una línea en un número que normalmente varía de uno a tres, según las aplicaciones, es necesario encaminar los fascículos plegados uno a cada dispositivo de recogida, o dos a un primer dispositivo y uno a un segundo dispositivo, etc., tal como se mostrará mejor más adelante en la presente memoria. El documento US-B-6 176 485 da a conocer un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1.

Por lo tanto, para poder encaminar de manera adecuada los fascículos hacia el dispositivo de recogida previsto, el dispositivo 1 de desvío está equipado con medios 3 de desvío en forma de peine que pueden adoptar: 1) una posición elevada con respecto al recorrido de avance de los fascículos 2, en cuyo caso el primer fascículo 2 plegado que llega al dispositivo 1 de desvío pasa por debajo de los medios 3 de desvío en forma de peine y se encamina hacia el dispositivo 20 de recogida inmediatamente aguas abajo del dispositivo 1 de desvío en cuestión; o 2) una posición descendida que es sustancialmente paralela al recorrido de avance de los fascículos 2, en cuyo caso el primer fascículo 2 plegado que llega al dispositivo 1 de desvío pasa por encima de los medios 3 de desvío en forma de peine y avanza hacia un dispositivo 1 de desvío subsiguiente en el que puede o bien encaminarse hacia su respectivo dispositivo 20 de recogida, o también hacia un dispositivo 1 de desvío subsiguiente, y así sucesivamente.

Los medios 3 de desvío en forma de peine, de una manera conocida, adoptan sus dos posiciones operativas debido al accionamiento de un pequeño rodillo que coopera con una leva 5 para empujar los medios 3 de desvío en forma de peine hacia abajo, mientras que la propia leva 5, cuando no coopera con el pequeño rodillo 12, empuja los medios 3 de desvío en forma de peine hacia arriba.

Las figuras 5 a 12 muestran esquemáticamente una posible serie de combinaciones en las que diferentes tipos de fascículos 2, partiendo de un cilindro 6 aguas abajo de la plegadora 8, deben encaminarse hacia los diferentes dispositivos 20 de recogida: para obtener estas combinaciones, los dispositivos de desvío conocidos actualmente deben estar equipados con tres tipos diferentes de levas, siendo un primer tipo una leva que actúa cada 180° de rotación propia, siendo un segundo tipo una leva que actúa cada 120° de rotación propia, y siendo un tercer tipo una leva que actúa cada 90° de rotación propia, puesto que una leva del primer tipo gira a una velocidad que es la mitad de

la velocidad del primer tipo de leva.

Las figuras 5 a 8 muestran cuatro posibles casos en los que se usa el primer tipo de leva: en particular, la figura 5 muestra el caso en el que fascículos 2 de tipo A se encaminan hacia un dispositivo 20 de recogida y fascículos 2 de tipo B se encaminan hacia otro dispositivo 20 de recogida. La figura 6 muestra un caso similar, con fascículos 2 de tipos a, b, c, d y su combinación de recogida a,c en un dispositivo 20 de recogida y b,d en otro dispositivo 20 de recogida. La figura 7 muestra un caso similar con fascículos 2 de tipos A, B, C y su combinación de recogida A,C,B en un dispositivo 20 de recogida y también A,C,B en otro dispositivo 20 de recogida. Y la figura 8 muestra un caso similar, con fascículos 2 de tipos A, B, C uno dentro de otro y su combinación de recogida A,B,C en un dispositivo 20 de recogida y también A,B,C en otro dispositivo 20 de recogida.

La figura 9, por el contrario, muestra el caso en el que se usa el segundo tipo de leva, para encaminar fascículos 2 de tres tipos A, B, C, respectivamente, hacia tres dispositivos 20 de recogida diferentes. La figura 10, por el contrario, muestra el caso en el que también se usa el segundo tipo de leva, para encaminar fascículos 2 de tres tipos A, B, C, en el que el tipo A va a un dispositivo 20 de recogida y los tipos B y C van a otro dispositivo 20 de recogida.

Finalmente, la figura 11 muestra el caso en el que se usa el tercer tipo de leva, para encaminar fascículos 2 de dos tipos A y B insertados uno dentro de otro, respectivamente, en dos dispositivos 20 de recogida. Y la figura 12 muestra, por el contrario, el caso en el que se usa el tercer tipo de leva para encaminar fascículos 2 de tipos a, b, c, d, respectivamente, hacia dos dispositivos 20 de recogida con a y b insertados uno dentro de otro en un dispositivo, y c y d insertados uno dentro de otro en el otro dispositivo.

Obviamente, los casos anteriormente mencionados son sólo algunos de los posibles casos que pueden ocurrir cuando se trabaja con fascículos, pudiendo utilizarse diferentes levas o combinaciones de levas para obtener otros tipos de disposiciones.

Por lo tanto, para poder trabajar con una de las tres levas, los dispositivos de desvío conocidos permiten que el pequeño rodillo 12 que acciona los medios 3 de desvío en forma de peine se muevan manualmente, a través de una traslación horizontal, cerca de la leva en funcionamiento: esto implica que un operador debe acceder al interior de la máquina en una posición incómoda y peligrosa, debe destornillar una palanca de soporte (no mostrada), mover el pequeño rodillo 12 y atornillar la palanca de soporte de nuevo, todo ello con problemas prácticos evidentes, en cuanto a la detención de la máquina y la precisión de funcionamiento, puesto que tal operación es a menudo una fuente de errores.

Una solución a tal problema, para poder prescindir de esta operación manual, ha sido la de realizar un movimiento mecánico del pequeño rodillo 12 a través de un husillo que está adaptado para moverse en cuatro posiciones para su contacto con las tres levas diferentes: en cualquier caso, esta operación no soluciona otros problemas del dispositivo de desvío, tal como, por ejemplo, la presencia obligatoria de tres levas, cuando serían suficientes dos para ciertas aplicaciones y, sobre todo, una construcción mecánica, concretamente una construcción compleja y costosa sujeta a problemas de funcionamiento, tales como, por

ejemplo, los complejos procedimientos para sincronizar el dispositivo con la plegadora de fascículos situada aguas arriba.

Un objetivo de la presente invención es solucionar los problemas de la técnica anterior, proporcionando un dispositivo de desvío que se controla para permanecer siempre perfectamente sincronizado con la plegadora aguas arriba, pudiendo adoptar diversas condiciones de funcionamiento, y pudiendo realizar todas sus operaciones de una manera totalmente automatizada.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de desvío del tipo anteriormente mencionado que está equipado con medios neumáticos para seleccionar los modos de funcionamiento del pequeño rodillo de accionamiento, permitiendo automatizar a bajo coste también este tipo de operación.

Los anteriores y otros objetivos y ventajas de la invención, tal como resultará evidente a partir de la siguiente descripción, se obtienen mediante un dispositivo de desvío según la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas y las variantes no triviales de la presente invención se reivindican en las reivindicaciones dependientes.

La presente invención se describirá mejor a continuación en la presente memoria por medio de algunas realizaciones preferidas de la misma, proporcionadas como ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 es una vista lateral esquemática de una plegadora con dispositivos de desvío de la invención y con dispositivos de recogida aguas abajo;

- la figura 2 es una vista lateral detallada del dispositivo de desvío de la invención;

- la figura 3 es una vista frontal del dispositivo de desvío de la figura 2;

- las figuras 4 y 4a son vistas detalladas de la pieza de accionamiento del pequeño rodillo; y

- las figuras 5 a 12 son vistas esquemáticas que muestran varias aplicaciones posibles del dispositivo de desvío de la técnica anterior, realizadas también mediante el dispositivo de desvío de la invención con dos levas solamente en lugar de una.

Con referencia a las figuras, se describirá una realización preferida del dispositivo 1 de desvío de la presente invención, aplicado al encaminamiento de fascículos plegados de periódicos, aunque evidentemente la presente invención puede usarse en cualquier máquina, y en particular en máquinas de impresión rotativas, en las que es necesario encaminar objetos que se mueven en una fila a lo largo de un recorrido preestablecido.

Una primera característica novedosa del dispositivo 1 de desvío de la invención es que está equipado con al menos un motor 7 del tipo con corriente alterna y control de vector digital, que puede por tanto mantener un movimiento giratorio que está perfectamente sincronizado con las otras partes de la máquina y adoptar posiciones de partida predeterminadas con total precisión: dicho motor 7 está adaptado para seleccionar automáticamente las levas 5 y accionar la leva 5 seleccionada según la velocidad de avance aguas arriba del sistema 9 para plegar los fascículos 2. De este modo, se realiza una sincronización entre el dispositivo 1 de desvío y el sistema 9 de plegado y se permite el encaminamiento deseado y en fase de fascículos 2 en dispositivos 20 de recogida aguas abajo. El motor 7 funciona de una manera conocida, estando

controlado por un ordenador conectado a un codificador que proporciona en cualquier momento información relativa a la posición de los fascículos 2, para poner los componentes del sistema en fase entre sí en conjunto.

La segunda característica del dispositivo 1 de desvío de la invención es proporcionar, para llevar a cabo las operaciones anteriormente mencionadas mostradas en las figuras 5 a 12, dos levas 5', 5'' solamente en lugar de las tres levas usadas convencionalmente: la primera leva 5' está adaptada para realizar dos relaciones de trabajo mientras que la segunda leva 5'' está adaptada para realizar una relación de trabajo. Esto está disponible por la construcción de todo el sistema y la presencia del motor 7: la primera leva 5', en el caso práctico examinado, gira con un paso de 180° a dos velocidades diferentes, siendo una velocidad el doble de la otra velocidad, para llevar a cabo una carrera de accionamiento cada 180° de cada una de sus vueltas, y una carrera de accionamiento cada 90° de cada una de sus vueltas, dependiendo de la aplicación y según la seleccionada de sus dos velocidades.

La segunda leva 5'', por el contrario, gira de manera normal con un paso de 120° para llevar a cabo una carrera de accionamiento cada 120° de cada una de sus vueltas.

Evidentemente, es posible proporcionar un número de levas 5 mayor de dos, pero en este caso, debido a la disposición del sistema de la invención, será posible realizar un número de combinaciones de aplicación mucho mayor que el que puede realizarse, por ejemplo, con la disposición convencional con tres levas.

El dispositivo 1 de desvío de la invención está equipado además con un dispositivo 11 para el accionamiento neumático del pequeño rodillo 12 que activa los medios 3 de desvío en forma de peine para elevar y descender el pequeño rodillo 12 haciéndolo alejarse y acercarse a las levas 5.

En cooperación con el dispositivo 11, el dispositivo 1 de desvío está equipado adicionalmente con un dispositivo 14 para accionar neumáticamente el grupo de levas 5 para mover, a través de una traslación horizontal, la leva que debe activarse cerca del pequeño rodillo 12 elevado. Con los dispositivos 11 y 14 anteriormente mencionados, es por lo tanto posible realizar una operación de "intercambio de levas" en el pequeño rodillo 12 en funcionamiento que puede ser totalmente automática, o que necesita la presencia de un operador en condiciones de seguridad absoluta, siendo necesario simplemente accionar los dispositivos 11 y 14 neumáticos a distancia. Esto se hace posible de nuevo por la presencia del nuevo sistema con dos levas, puesto que las dos posiciones de funcionamiento que implican leva + pequeño rodillo pueden alcanzarse con un accionamiento neumático de tipo pistón que actúa entre sus dos posiciones comunes situadas al final de sus carreras, correspondiendo tales posiciones a las posiciones en las que el pequeño rodillo 12 entrará en contacto con una de las dos levas 5 que se ha seleccionado para trabajar.

El dispositivo 1 de desvío anteriormente descrito, en su uso más eficiente, está adaptado para situarse en un sistema global para plegar y recoger fascículos 2, como el mostrado esquemáticamente en la figura 1. Tal sistema comprende al menos un sistema 9 para plegar los fascículos 2, al menos un dispositivo 1 de desvío conectado aguas abajo del sistema 9 de plega-

do y al menos dos dispositivos 20 de recogida de los fascículos 2 conectados aguas abajo del dispositivo 1 de desvío. La figura 1 muestra, en lugar de ello, el caso en el que hay dos dispositivos 1 de desvío con tres dispositivos 20 de recogida ("spiders") aguas abajo.

El dispositivo de la invención permite de esta manera prescindir de elementos mecánicos que compongan la cadena cinemática para accionar las levas y prescindir de al menos una leva (usando dos levas en lugar de las tres levas necesarias en la técnica ante-

rior), o usando un número de levas mayor de dos, que permite realizar un número de disposiciones de aplicación finales mucho mayor.

Además, el dispositivo de la invención permite automatizar tanto el movimiento del pequeño rodillo como el accionamiento de la leva con el fin de sincronizar los movimientos del dispositivo de desvío con los movimientos de la plegadora aguas arriba, realizando así un sistema seguro y fiable con costes reducidos.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de desvío para fascículos (2) plegados que comprende medios (3) de desvío en forma de peine adaptados para adoptar una posición elevada y una posición descendida con respecto al recorrido de avance de los fascículos (2) para desviar los fascículos (2) hacia dos recorridos respectivos aguas abajo, accionándose dichos medios (3) de desvío en forma de peine mediante levas (5) hacia sus dos posiciones de funcionamiento, estando equipado adicionalmente dicho dispositivo (1) con al menos un motor (7) de un tipo con corriente alterna y control de vector digital, estando adaptado dicho motor (7) para seleccionar automáticamente una de dichas levas (5) y accionar dicha leva (5) seleccionada según la velocidad de avance aguas arriba de un sistema (9) para plegar dichos fascículos (2), **caracterizado** porque dichas levas (5) son dos (5', 5''), estando una leva (5') adaptada para realizar dos relaciones de trabajo y estando la otra leva (5'') adaptada para realizar una relación de trabajo.

2. Dispositivo (1) de desvío según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha leva (5') gira con un paso de 180° a dos velocidades diferentes, siendo una velocidad el doble de la otra velocidad, para llevar a cabo una carrera de accionamiento cada 180° de cada una de sus vueltas, o una carrera de accionamiento cada 90° de cada una de sus vueltas, dependiendo de su velocidad seleccionada.

3. Dispositivo (1) de desvío según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque dicha leva (5'') gira un paso de 120° para llevar a cabo una carrera de accionamiento cada 120° de cada una de sus vueltas.

4. Dispositivo (1) de desvío según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el número de dichas levas (5) es mayor de dos, estando adaptada cada leva para llevar a cabo al menos una relación de trabajo.

5. Dispositivo (1) de desvío según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está equipado adicionalmente con un dispositivo (11) para accionar neumáticamente un pequeño rodillo (12) para activar dichos medios (3) de desvío en forma de peine para elevar y descender dicho pequeño rodillo (12) haciéndolo alejarse y entrar en contacto de trabajo con dichas levas (5).

6. Dispositivo (1) de desvío según la reivindicación 1 ó 5, **caracterizado** porque está equipado adicionalmente con un dispositivo (14) para accionar neumáticamente dicho grupo de levas (5) para mover, a través de una traslación horizontal, la leva que debe activarse cerca de dicho pequeño rodillo (12) elevado.

7. Sistema para plegar y recoger fascículos (2), que comprende al menos un sistema (9) para plegar los fascículos (2), al menos un dispositivo (1) de desvío según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 conectado aguas abajo del dicho sistema (9) de plegado, y al menos dos dispositivos (20) de recogida para los fascículos (2) conectados aguas debajo de dicho dispositivo (1) de desvío.

35

40

45

50

55

60

65

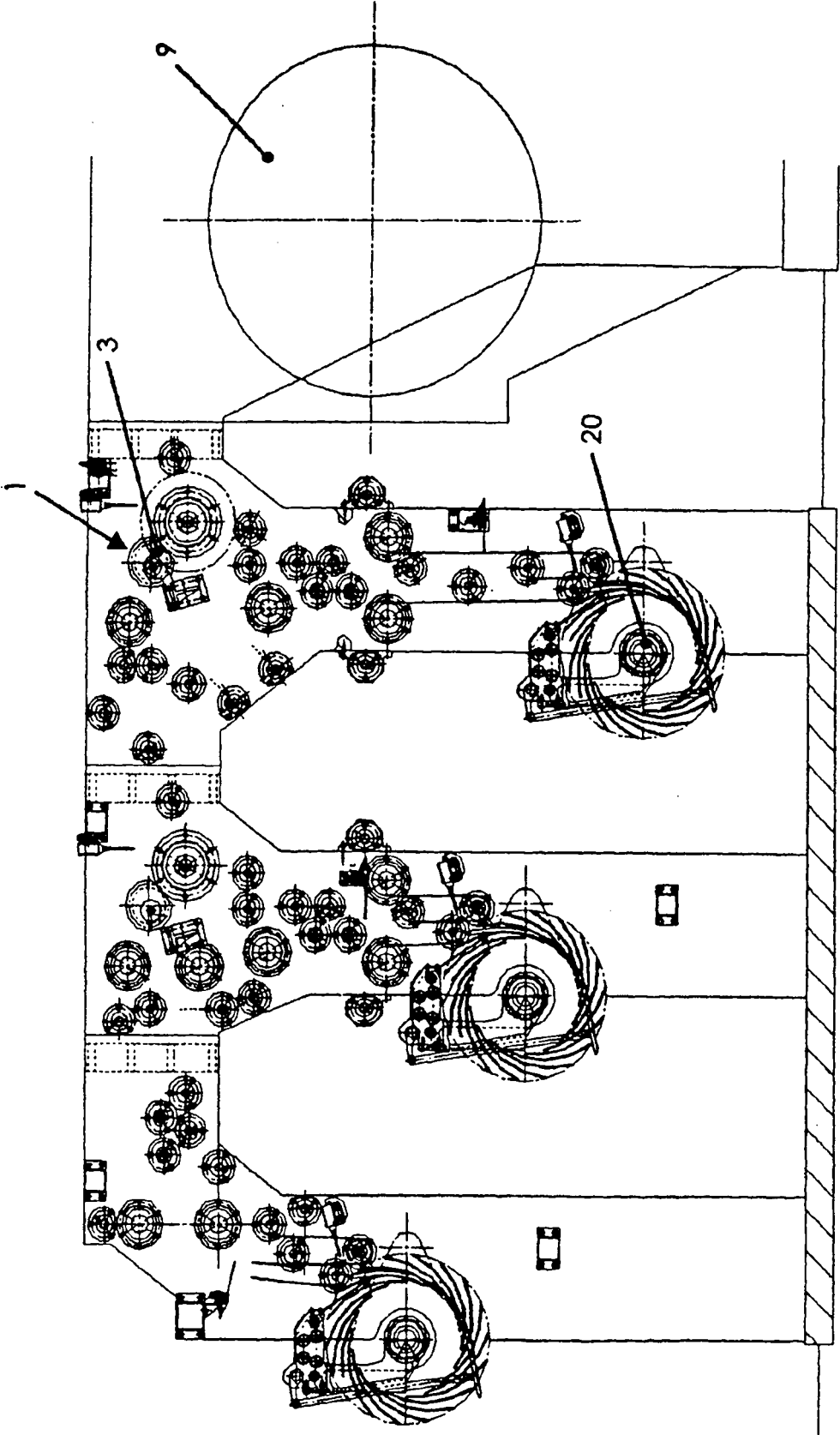


Fig. 1

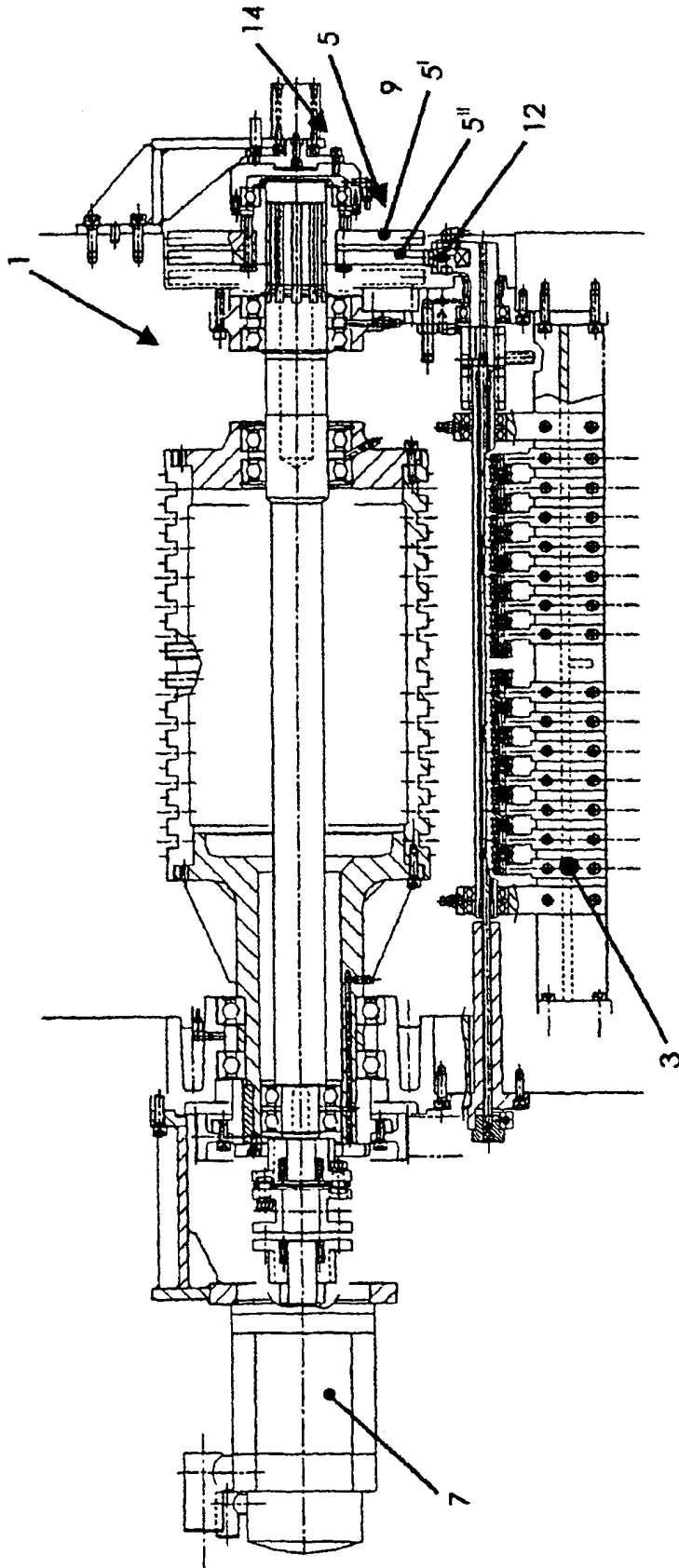


Fig. 2

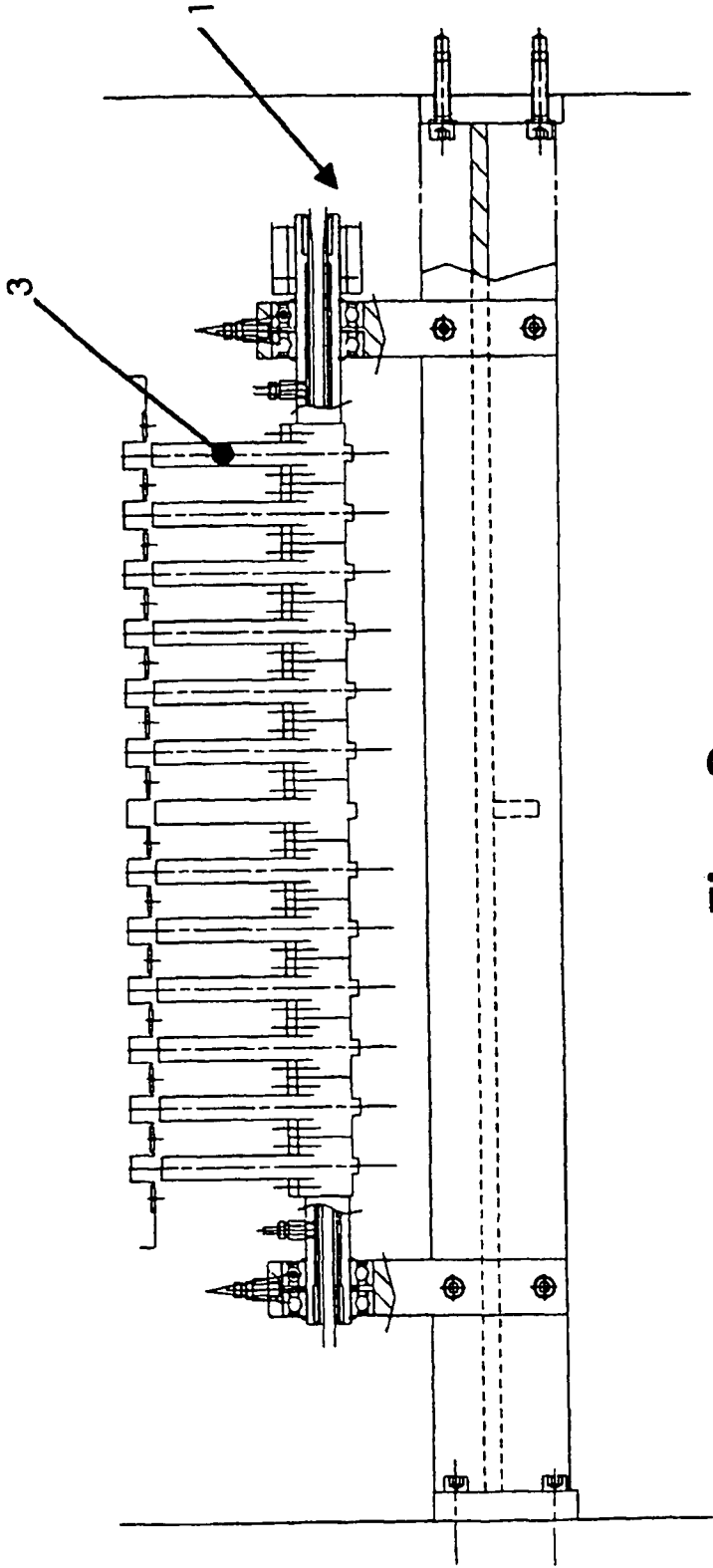


Fig. 3

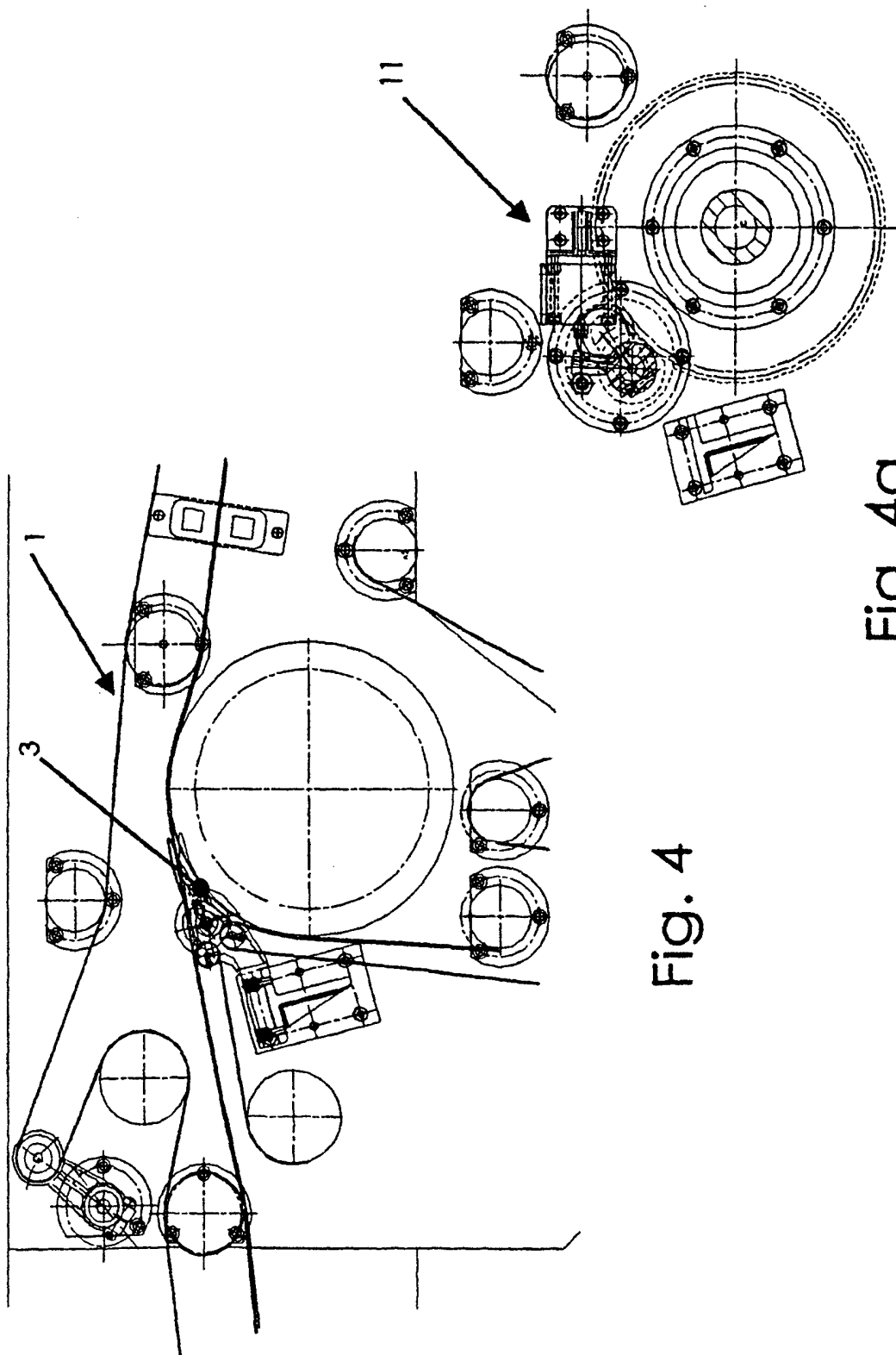


Fig. 4

Fig. 4a

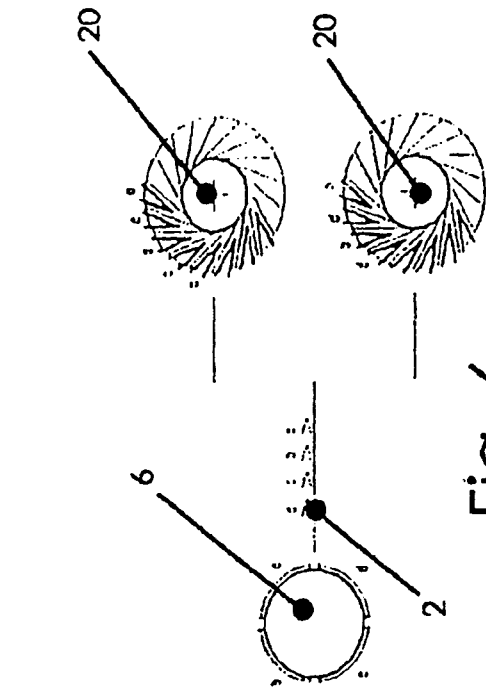


Fig. 5

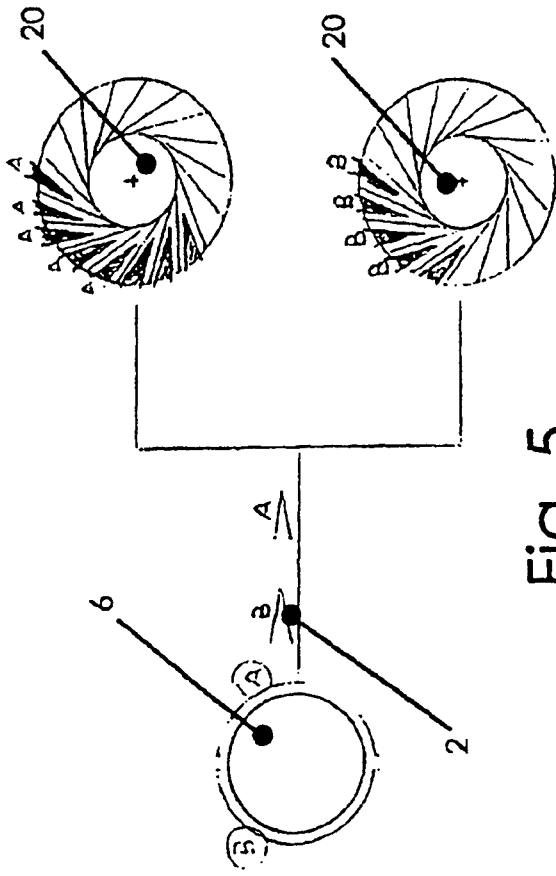


Fig. 6

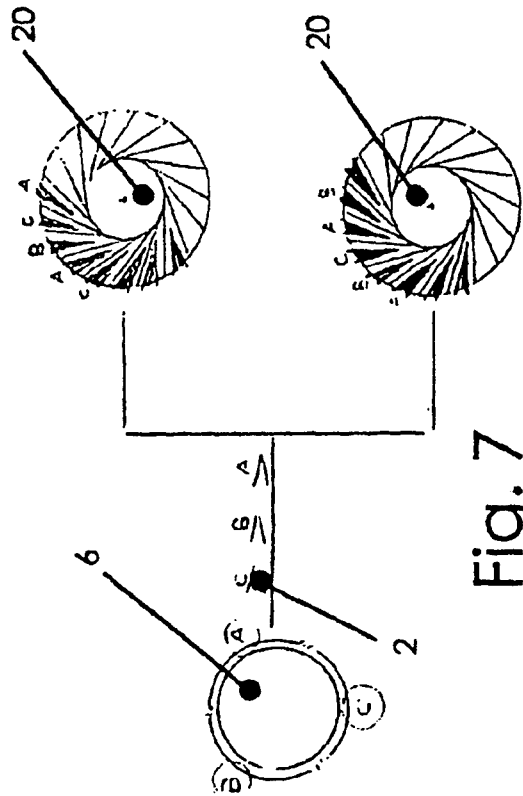


Fig. 7

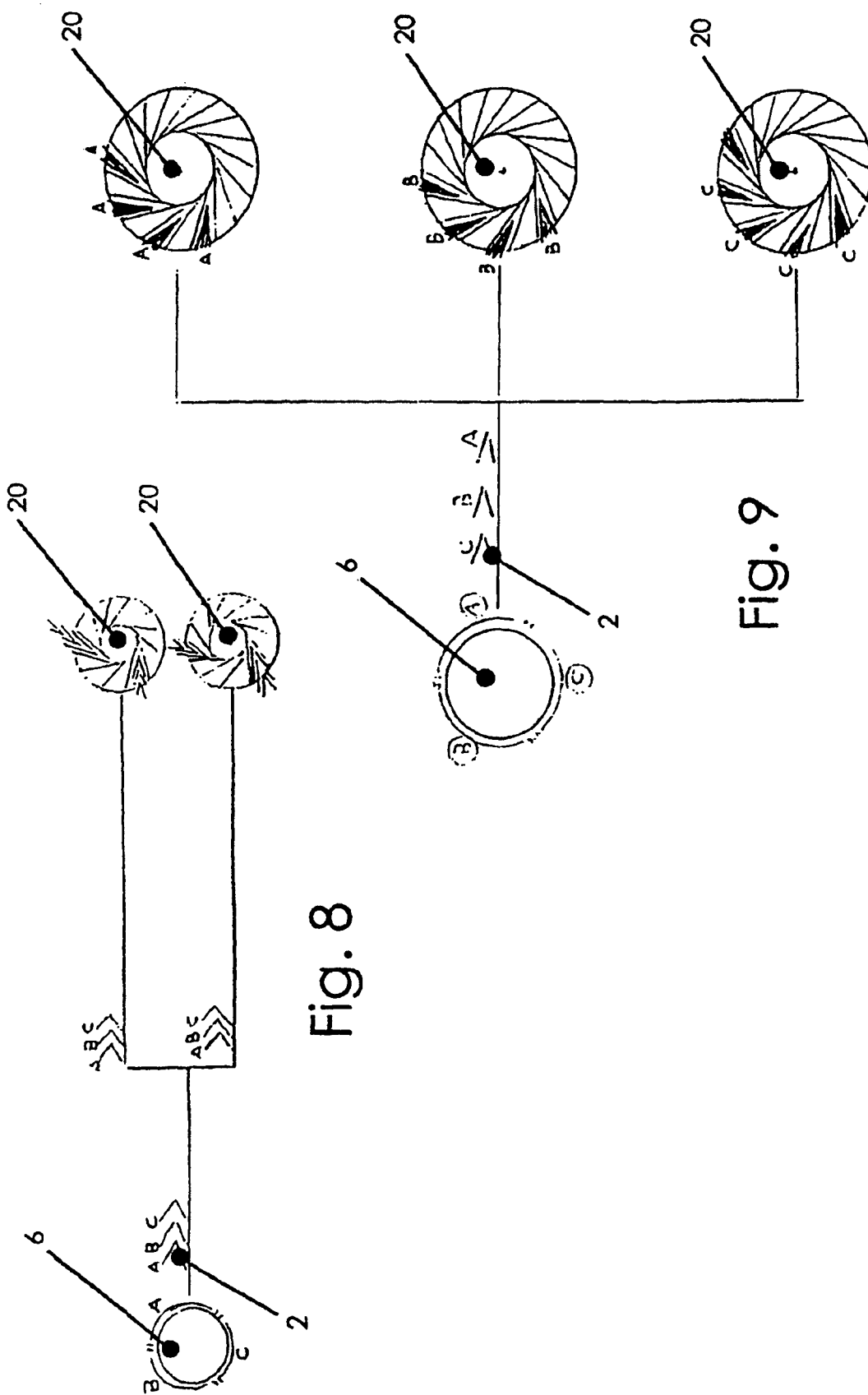


Fig. 8

Fig. 9

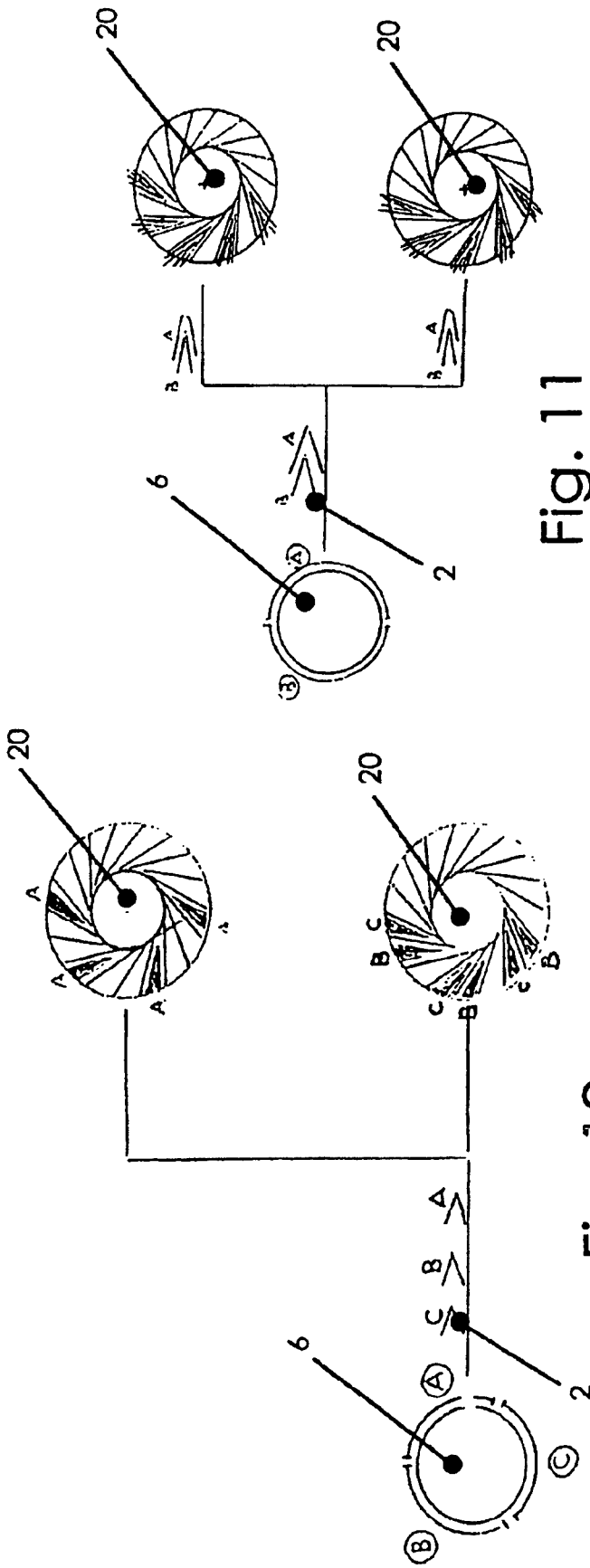


Fig. 10

Fig. 11

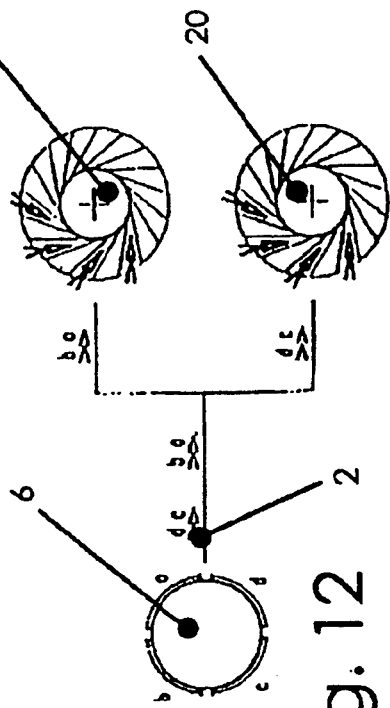
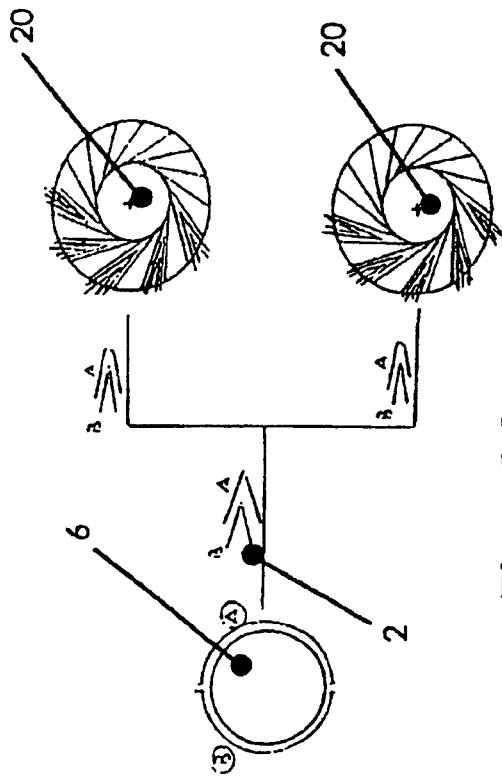


Fig. 12