



COSECHADORAS DE ALGODÓN

Función principal

Recolección de la fibra del algodón, junto con la semilla a la que va unida, que se encuentra en el interior de una cápsula que se abre progresivamente.

Generalmente se utilizan dos sistemas de recogida:

- Directa de la fibra que sale de la cápsula abierta, arrastrando la semilla, por lo que las máquinas se denominan cosechadoras de fibra o "picker". Permiten realizar una segunda pasada para recoger la fibra de las cápsulas que no estaban abiertas en la primera.
- De las cápsulas mediante "peinado" de las plantas, en una sola pasada. Son conocidas como cosechadoras de cápsulas o "stripper". Posteriormente se procesan las cápsulas para separar la fibra con la semilla de la cáscara.

Descripción general

En las recogedoras de fibra:

- El sistema de recogida se basa en unos husillos estriados y de forma cónica, montados perpendicularmente sobre barras verticales, y dotados de un movimiento de giro que hace que la fibra de algodón se enrolle sobre el husillo. El número de husillos por barra es de 20, aunque puede variar en algunos modelos para adaptarse a la altura de las plantas (según variedades y zonas de cultivo). En cada pasada solo se recoge la parte de la cosecha procedente de cápsulas abiertas.
- Las barras que contienen los husillos están dotadas de un movimiento circular alrededor de un eje vertical, y su posición en relación con la dirección de avance queda modificada por una leva; la recogida se realiza durante el tiempo que permanecen en contacto los husillos con las plantas que atraviesan un canal que las comprime para facilitar el contacto con la fibra. El número de barras, en los modelos que se comercializan en España, es de 16 en el tambor delantero y de 12 en el trasero.
- La velocidad de rotación del tambor con las barras de husillos se ajusta a la de avance de la máquina, para conseguir que la velocidad relativa entre los husillos y las plantas sea nula.
- La separación del algodón la realizan los discos despojadores a la salida de la cámara de recogida; una corriente de aire se encarga de hacerlo llegar hasta la tolva. El proceso lo completan unas almohadillas humectadoras que limpian los husillos antes volver a entrar en la zona de recogida.
- En algunas máquinas se han utilizado husillos verticales, con un cabezal más simple, pero la eficacia en la recogida de la fibra baja considerablemente.

En las recogedoras de cápsulas:

- Dos cepillos enfrentados, colocados formando ángulo con la horizontal, giran, en sentidos opuestos y hacia arriba, peinando las matas y provocando el desprendimiento de las cápsulas; con sinfines laterales se elevan hacia una conducción en la que una corriente de aire se encarga de transportarlas hasta la tolva.
- Para eliminar la parte de la cápsula que acompaña a la fibra se utiliza un sistema de salidas de aire impulsado a gran velocidad inyectado a través de conducciones perforadas.

Tipología

- Generalmente son máquinas autopropulsadas dotadas de cabezales independientes que se pueden desplazar entre sí para ajustarse a la distancia entre líneas (marco de plantación). Se comercializan cosechadoras de cápsulas para una o dos filas adaptadas para su integración en un tractor de alta potencia.
- En los equipos más antiguos los cabezales de recogida en las cosechadoras de fibra disponían de tambores recogedores a cada lado de la línea, lo que limitaba la separación entre líneas del cultivo. Con la colocación de las dos unidades de recogida en el mismo lado del cabezal (una



detrás de la otra), la separación entre líneas de cultivo puede bajar hasta 76 cm, frente a los 96-102 cm de las máquinas antiguas.

- Tanto en las recogedoras de fibra como en las recogedoras de cápsulas se utiliza un bastidor estructural con la cabina en posición frontal y visión directa sobre los cabezales recogedores; el motor se sitúa en la parte baja posterior de la máquina. Las ruedas delanteras, de mayor tamaño, son las motrices, y las traseras directrices (tracción trasera hidrostática auxiliar en algunos modelos).
- Sobre el bastidor, en la parte posterior de la máquina se sitúa la tolva o cesta, con una capacidad de hasta 30-35 m³, que descarga por basculamiento lateral o por elevación y desplazamiento del fondo. Las paredes de la tolva está formadas por pletinas dobladas en U para que no corten la fibra.
- En las cosechadoras de fibra se incorpora, además del depósito para gasóleo, un depósito auxiliar, que contiene la solución limpiadora de los husillos, con una capacidad de unos 1000 litros, y otro con capacidad de más de 200 litros para el aceite de engrase de los cabezales recolectores.

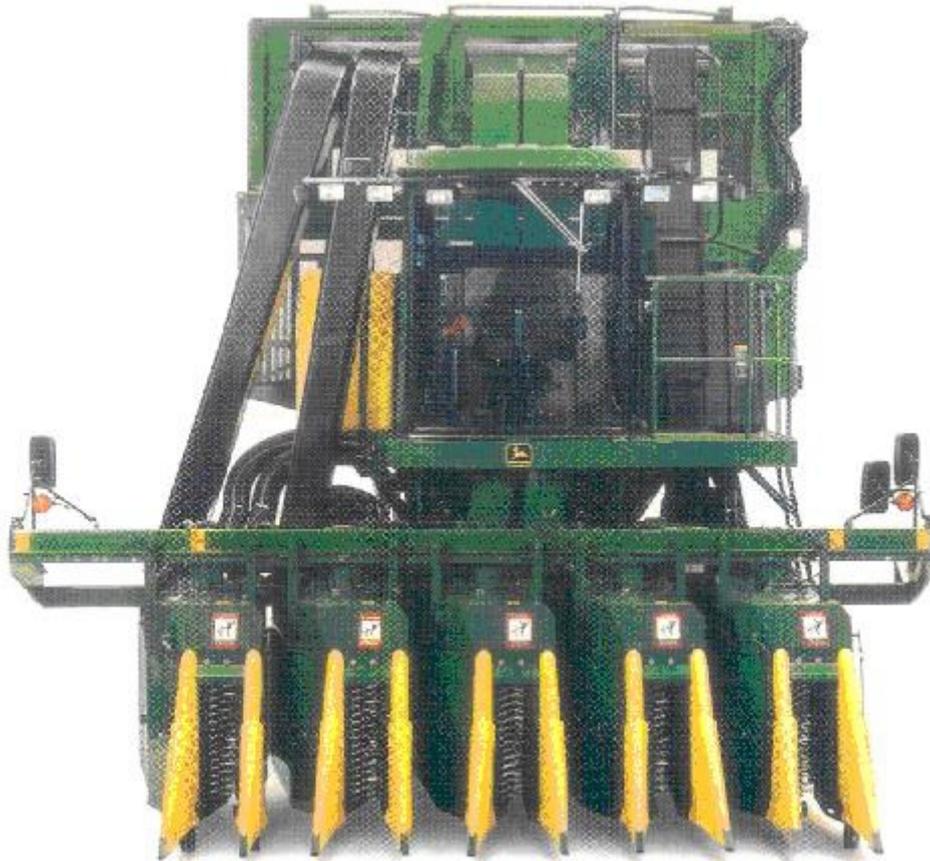
Condiciones de utilización y prestaciones

- Antes de realizar la recolección se recomienda utilizar un producto desfoliante. En las cosechadoras de fibra puede realizarse la recolección en dos fases; la primera pasada cuando están abiertas más del 70-80% de las cápsulas.
- La velocidad de avance de la máquina se ajusta en función del estado de la parcela y del cultivo. La velocidad teórica de desplazamiento en trabajo se consigue en dos grupos: de 0 a 6 km/h y de 0 a 7 km/h (sin escalones). Para transporte, la velocidad puede llegar hasta 23 km/h en marcha hacia delante y hasta 13 km/h en marcha atrás.
- La capacidad de trabajo de las cosechadoras, dependiendo del estado de la cosecha, puede llegar a 18 ha/día para máquinas de 4 filas, y hasta 30 ha/día en las de 6 filas.
- La potencia de los motores en las máquinas varía entre 101 y 186 kW (135 a 250 CV).
- El transporte del algodón se realiza en remolques jaula, o sobre plataformas después de compactado con equipos especiales.
- El algodón recogido con cosechadoras de cápsulas (stripper) normalmente se pasa por una unidad de limpieza antes de su entrega a la desmotadora.

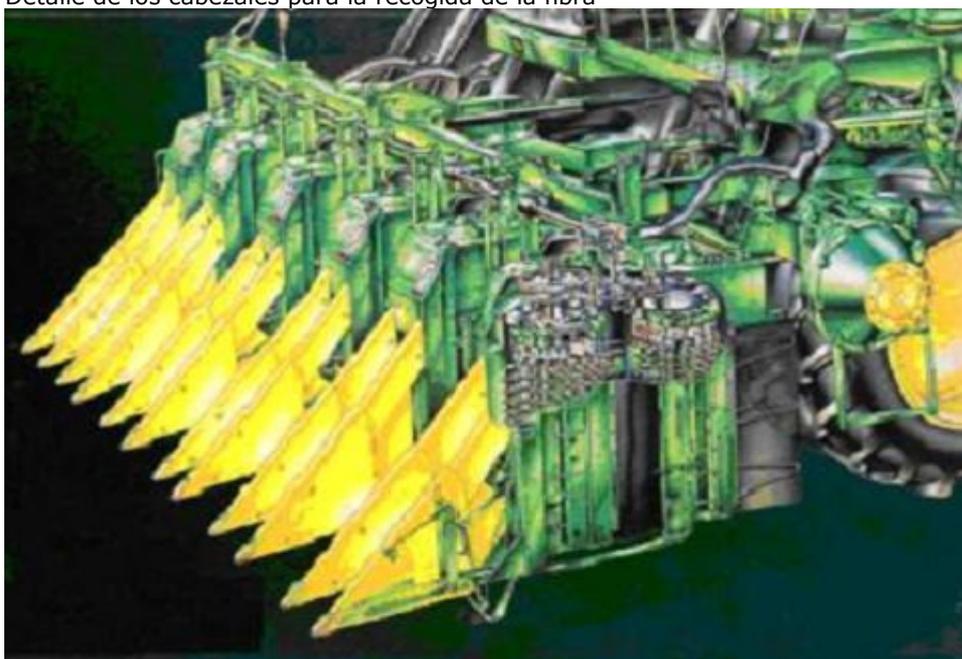


Figuras y esquemas

Cosechadora de algodón (fibra) autopropulsada para cinco líneas

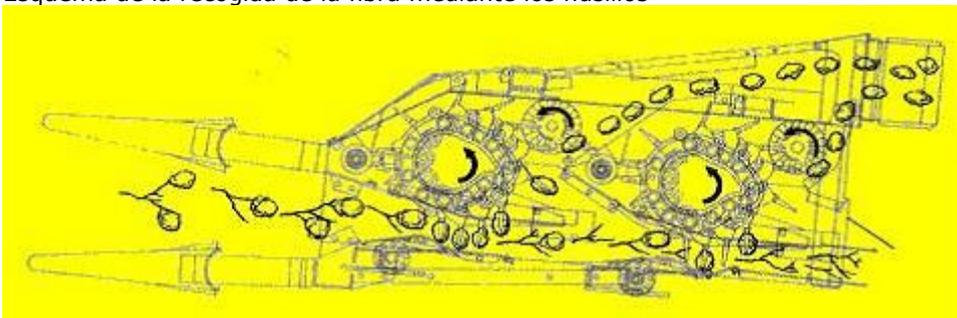


Detalle de los cabezales para la recogida de la fibra





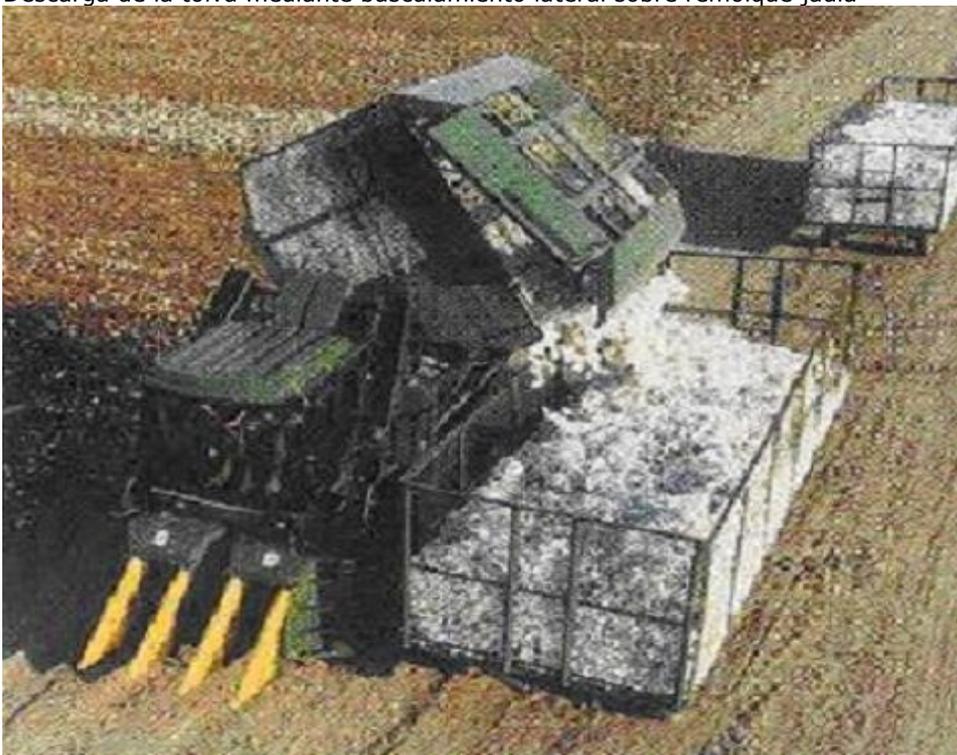
Esquema de la recogida de la fibra mediante los husillos



Almohadillas humectadoras y despojadores junto a los husillos



Descarga de la tolva mediante basculamiento lateral sobre remolque jaula





Cosechadora de algodón (cápsulas) autopropulsada para cinco líneas



Sistema de limpieza intensiva en las cosechadoras de cápsulas

