

NTP 152: Cizalla circular de cartón

Circular Shears for cardboard
Cisaille à coupe circulaire

Vigencia	Actualizada por NTP	Observaciones
Válida		Las medidas que cita son aplicables básicamente para máquinas antiguas. No cumple con la totalidad de requisitos del RD 1215/1997. Ver Guía Técnica.
ANÁLISIS		
Criterios legales		Criterios técnicos
Derogados:	Vigentes:	Desfasados: Operativos: SI

Redactor:

Tomás Piqué Ardanuy
Ingeniero Técnico Químico

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA - BARCELONA

Objetivo

Dar a conocer los principales riesgos de la máquina y las protecciones más adecuadas tendentes a evitar la actualización de estos riesgos. No se consideran en esta ficha los riesgos generales de la máquina, comunes a otras máquinas y/o procesos (ej.: contactos eléctricos, caídas, atrapamiento entre transmisiones, etc.).

Identificación de la máquina

La cizalla circular de cartón se utiliza para cortar y rayar cartón a las medidas deseadas para su posterior impresión y plegado, disponiendo para ello de cuchillas cortadoras y anillos hendedores.

Se distinguen dos tipos de cizallas circulares:

- Cizallas circulares utilizadas tan sólo para operaciones de corte. Fig 1
- Cizallas circulares en que se aúnan las operaciones de corte y rayado o hendido en el cartón. Fig. 2

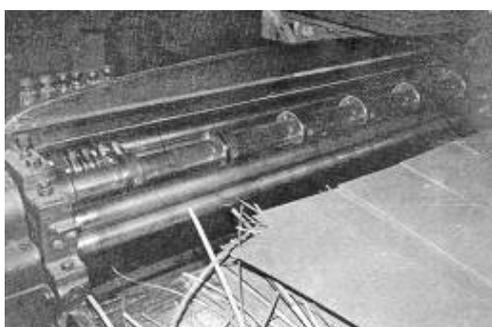


Fig. 1: Cizalla circular (sólo para cortar) con las cuchillas accesibles



Fig. 2: Cizalla circular (para cortar y hender) con las cuchillas y los anillos accesibles

En esta ficha sólo se contempla el estudio de las cizallas circulares para cortar y hender, ya que en ellas quedan englobados los problemas comunes y específicos de ambos tipos.

Reducida a sus órganos principales, la cizalla circular consta de: Fig. 3

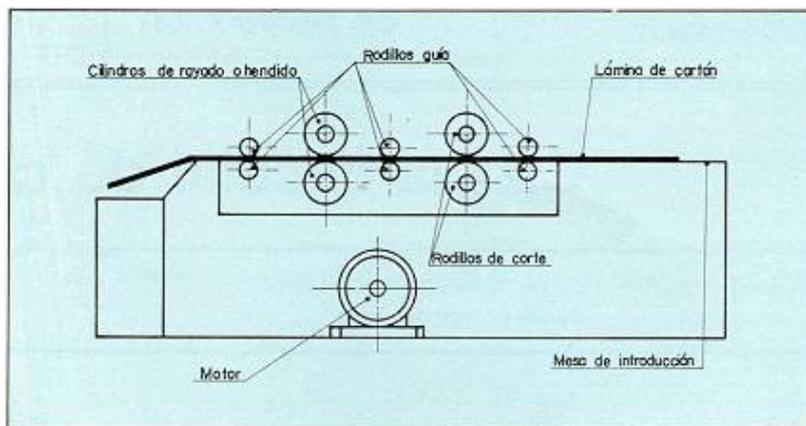


Fig. 3: Esquema de la cizalla circular

- Mesa de introducción: Plataforma donde se deposita el cartón para ser introducido; bien manualmente, mediante empujador de accionamiento manual o con alimentador automático.
- Rodillos guía: Grupos de rodillos por entre los cuales pasa el cartón.
- Cuchillas de corte: Juegos de dos cuchillas afiladas montadas en árboles paralelos. Las cuchillas son tangentes entre sí, pasando el cartón en la dirección de la tangente común. Las cuchillas son desplazables a lo largo del eje y el número de juegos de cuchillas montadas es variable según las necesidades de la operación.
- Anillos hendedores: Consisten en un anillo en relieve sobre dos anillos que forman hueco. Al igual que las cuchillas de corte, son desplazables a lo largo del eje y el número de juegos de anillos montados es variable según las necesidades de la operación.
- Mesa de salida: Plataforma donde se recoge el cartón mecanizado por la máquina.
- Motor: Motor eléctrico de accionamiento del conjunto.
- Base: Base-soporte del conjunto.

Riesgos específicos

Atrapamiento manual entre los rodillos motrices de introducción de la lámina de cartón

Este riesgo se manifiesta debido primordialmente a:

- Operaciones de introducción manual del cartón, en particular cuando se introducen láminas de cartón de pequeñas dimensiones.
- En operaciones de alimentación automática, cuando se atasca la alimentación y se trata de retirar las láminas de cartón con la máquina en funcionamiento.

Cortes y/o amputaciones por contacto con las cuchillas de corte y/o anillos hendedores

Este riesgo se manifiesta debido primordialmente a:

- Atasco de una lámina de cartón en la zona de operación que trata de sacarse por la zona superior o posterior sin detener la máquina.
- Resbalones, caídas, etc., en los alrededores de la máquina y que el operario al perder el equilibrio entre en contacto con las cuchillas y/o anillos hendedores que permanecen totalmente accesibles tanto por su parte frontal como superior y posterior. Fig. 1, 2 y 4

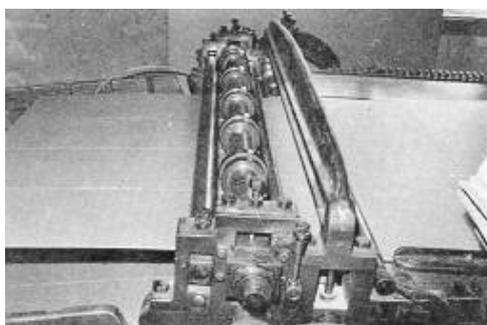


Fig. 4: Cuchillas de corte accesibles

Sistemas de prevención

Sobre atrapamiento manual entre los rodillos motrices de introducción de la lámina de cartón

a. Pantalla protectora del acceso frontal a los rodillos introductores

Consiste en una pantalla, móvil o fija, según que el grosor del cartón a cortar y hender sea o no variable; de longitud igual a la de la boca de alimentación de la máquina.

La citada pantalla será de alma llena, bien sea metálica o de material plástico, y en caso de que esté construida mediante chapa perforada, enrejado de varillas, tela metálica, etc., el diámetro de la abertura deberá impedir el acceso a la zona de atrapamiento (NTP- 10/1982).

Asimismo, la dimensión de la abertura de la pantalla con respecto a la superficie de la mesa de introducción de las láminas de cartón será función de su distancia a la línea de atrapamiento. La pantalla descrita evita toda posibilidad de acceso frontal al punto de atrapamiento de los rodillos introductores del cartón y su utilización es siempre posible y necesaria (Figura 5).

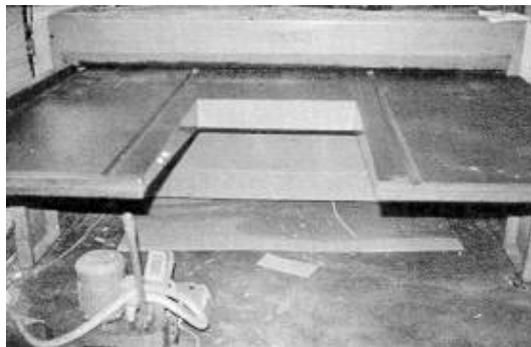


Fig. 5: Pantalla protectora del acceso a los cilindros introductores

Sobre cortes y/o amputaciones por contacto con las cuchillas de corte y/o anillos de hendido

a. Carcasa envolvente total del acceso a las cuchillas de corte y anillos de hendido

Consiste en una pantalla de material plástico o metálico que cubre toda la zona de operación superior y posteriormente. Puede ir solidaria a la pantalla protectora del acceso frontal a los cilindros introductores o independiente de ella, pero en todo caso el conjunto de las dos protecciones debe carenar totalmente la zona de operación, frontal, superior y posteriormente, de modo que los distintos órganos de arrastre, corte y expulsión de la lámina de cartón queden en todo momento y a lo largo de toda la operación completamente inaccesibles al maquinista, ayudante y a terceras personas que trabajen y/o deambulen por los alrededores de la máquina (Figura 6 y Figuras 7 y 8).

La citada pantalla, tanto en su función cobertora superior como posterior, puede ser de un solo cuerpo abatible o puede estar seccionada y las distintas secciones ser abatibles por zonas para facilitar las operaciones de colocación y reglaje de cuchillas y/o anillos hendedores.

Estas carcasas deben llevar siempre asociado un dispositivo que provoque la parada de la máquina cuando el protector es desplazado y que no permita el funcionamiento de la máquina hasta que el protector se encuentre correctamente ubicado.

La protección descrita evita toda posibilidad de contacto con las cuchillas de corte y/o anillos de hendido durante el desarrollo de la operación. Su utilización es siempre factible ya que para nada interfiere en el proceso productivo y totalmente necesario ya que aísla completamente órganos de corte móviles a altas velocidades de trabajo.

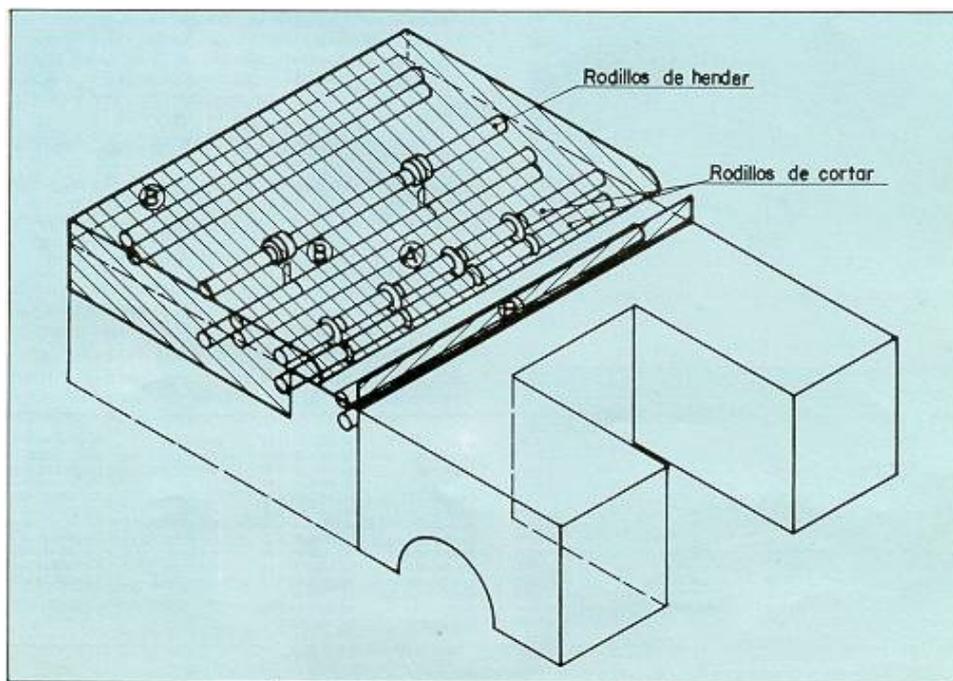


Fig. 6: Protección general de la cizalla circular

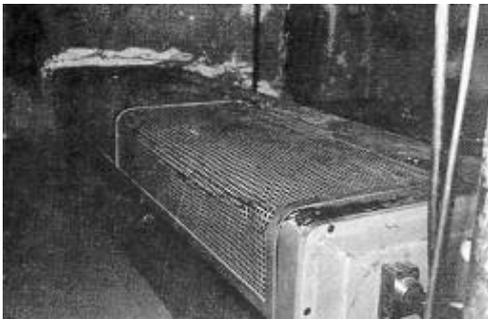


Fig. 7: Vista de la protección

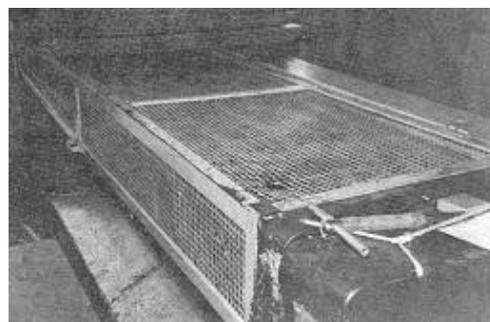


Fig. 8: Vista de la protección

Bibliografía

(1) INRS

Cisailles

Prevention des accidents du travail et des maladies professionnelles dans les Industries du livre. Paris, INRS, 1975 Fascicule J.

(2) PIQUE ARDANUY, T.

Cizalla circular de Cartón

Prevención de Riesgos Profesionales en Artes Gráficas. Barcelona, INSHT, 1982 Tomo I, pág. 38 a 47.