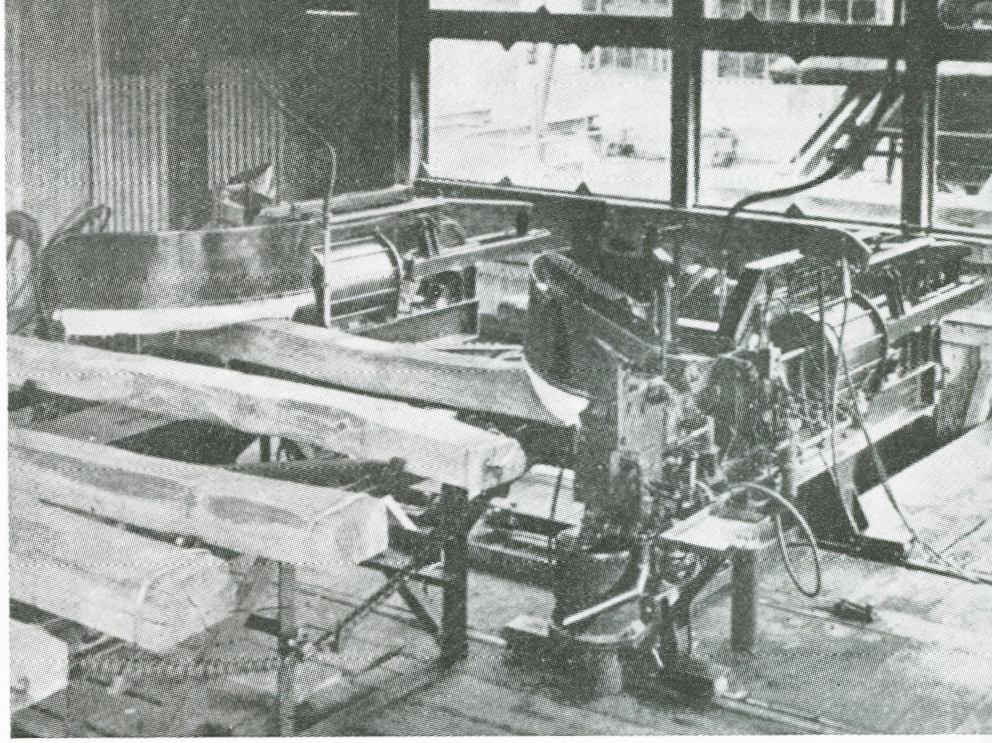
Refuerzo de Traviesas de Madera por medio de Fleje Soldado al Arco Eléctrico



Por M. F. Durrenberger

I. GENERALIDADES.

Las compañías de ferrocarriles realizan desde hace mucho tiempo la consolidación de las traviesas de madera rajadas y desde el abandono del sistema por medio de tornillos la SCNF viene empleando el zunchado de los extremos.

Para esta operación se pueden emplear diversos tipos de zunchos, de los cuales los más utilizados son los siguientes:

— Zunchos de hierro plano con gancho independiente (fig. 1) o forjado y soldado (fig. 2). Estos zuncho se adquieren en tres longitudes, 0,90, 1,00 y 1,10 m., cortándose después de puestos.

— Zunchos de fleje galvanizado cortados según encargo y fijadas por clavos o por grapas especiales (figura 3).

— Zunchos de hilo de acero recocido sencillo (fig. 4) o doble fijados con grapas (fig. 5).

Estos tipos se pueden colocar en el taller o en la vía. Sin embargo, la consolidación de las traviesas nuevas en taller se hace casi exclusivamente con zunchos de hierro plano.

Fig. 1

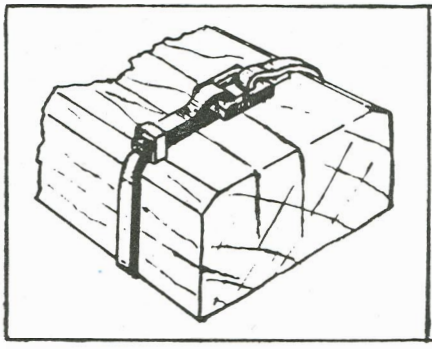


Fig. 2

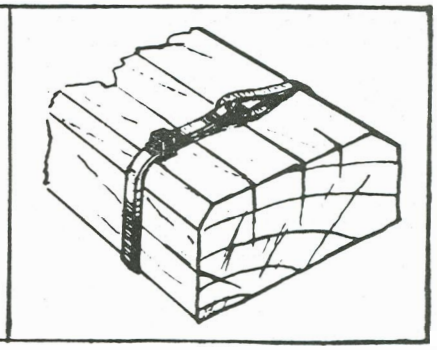


Fig. 3

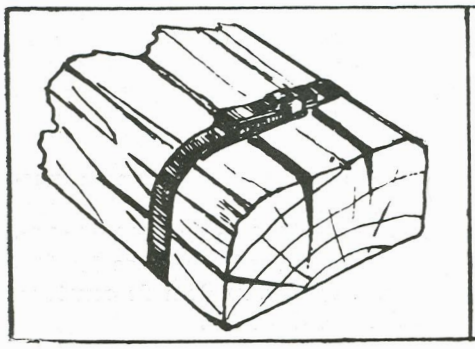


Fig. 4

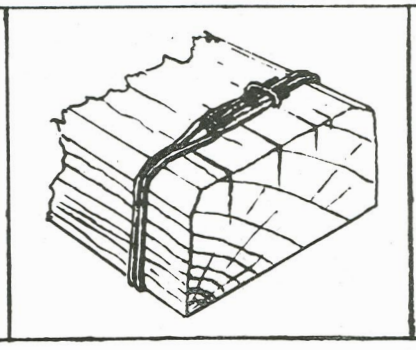
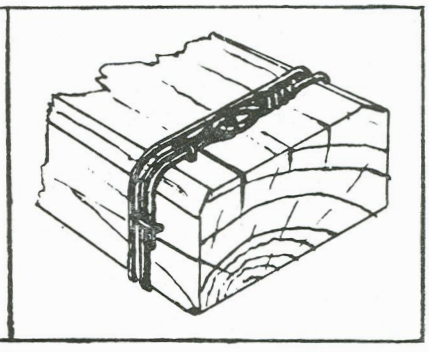
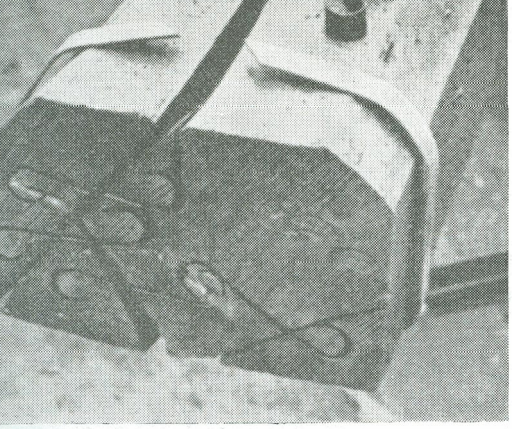


Fig. 5





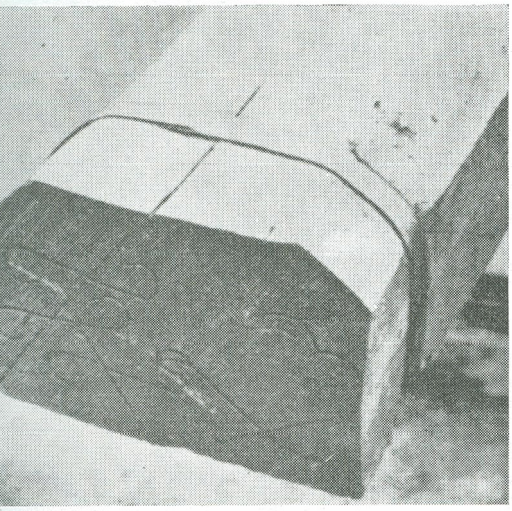


Fig. 9 y 10

El autor de estas notas ha construido una máquina para zunchar que emplea fleje no galvanizado comercial, unido por soldadura con arco eléctrico. Esto permite reducir sensiblemente el precio del zuncho al usar materia más barata y no haber caídas, ya que el fleje se corta cada vez de encargo.

II. DESCRIPCION DE LA MAQUINA PARA ZUNCHAR

La máquina (fig. 6) comprende:

— Una mesa central con dispositivo de arrastre accionado desde el puesto de soldadura.

— Dos puestos de preparación de los zunchos.

— Dos cabezas de zunchado montadas sobre raíles móviles en sentido transversal para ponerlas en posición de trabajo y retirarlas para permitir el movimiento de las traviesas. Las cabezas de zunchado no están unidas invariablemente a la mesa de traslación; ello permite zunchar maderas de todas longitudes.

La traviesa se coloca sucesivamente ante cada uno de los das puestos de trabajo; en cada uno hay dos obreros, uno por cada testa de la traviesa.

En el primer puesto los obreros miden el perímetro de la traviesa, cortan una banda de zuncho de la longitud desead9 y lo aplican someramente a mano.

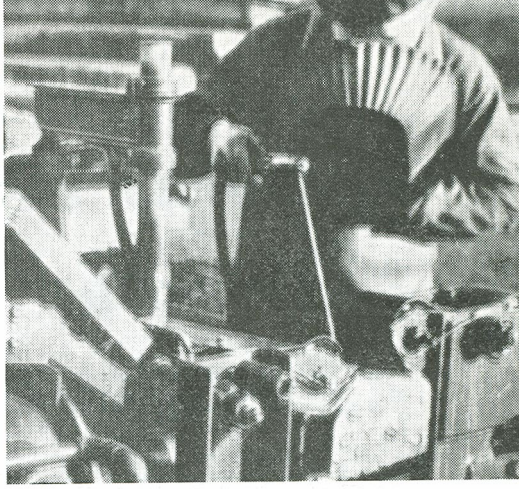
La traviesa se coloca luego ante el segundo puesto constituído por por la cabeza de zunchado, que lleva tres cilindros de sujeción por aire comprimido y una cadena especial con rodilla acanalado que durante la operación se aplica al zuncho.

La operación se hace en cuatro tiempos (ver figura 7). Las fendas verticales son cerradas por un pistón P_1 que actúa sobre una de las caras laterales de la pieza de madera a consolidar; la cara opuesta está bloqueada contra un tope. La tensión de la cadena está asegurada primero por un pistón P_2 de aire comprimido. Bajo el efecto de esta tensión las dos cabezas móviles T_1 y T_2 aprietan el zuncho sobre la traviesa. En la otra extremidad de la cadena otro pistón P_3, cuyo movimiento comienza después del de P_2, aumenta la tensión sobre la cadena y sobre la cabeza T_2 para obtener el cerrado definitivo del zuncho.

Gracias a cerrados sucesivos, el fleje se ajusta exactamente al contorno de la traviesa cuya testa puede tener cualquier forma.

La soldadura, que constituye la última fase de la operación (fig. 8), puede realizarse así en excelentes condiciones. Las figuras 9 y 10, que representan el extremo de una traviesa antes y después del zunchado, muestran la calidad del resultado obtenido.

Fig. 8



ZUNCHO

El zuncho usado debe tener una anchura suficiente para evitar los inconvenientes debidos a una penetración demasiado grande en la madera.

Por otra parte, no debe ser demasiado grueso para que se pueda ajustar mejor a la testa de la traviesa. Sin embargo, no se debe adelgazar demasiado el fleje para que tenga resistencia suficiente a la oxidación.

Después de los ensayos, se ha adoptado el fleje de 20 X 3 mm.

VENTAJAS DEL PROCEDIMIENTO

El sistema de zunchado descrito presenta las ventajas siguientes:

—Buena sujeción del zuncho.

—Precio del zuncho soldado inferior al de uno del tipo clásico.

—Rendimiento diario de la máquina con un equipo de cuatro hombres, trabajando en cadena: alrededor de 600 traviesas.

—No hay ganchos en la cara superior.

—Posibilidad de consolidar indiferentemente maderas todas longitudes: traviesas, madera de construcción, etc.—M. F. D.

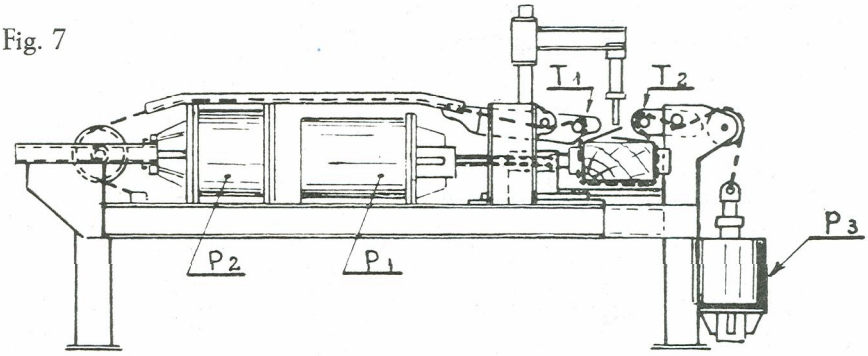



Fig. 7