

ro hacía una confusión entre el sistema métrico y el sistema decimal, y nada nos impide el servirnos de fracciones ordinarias para calcular de memoria y apropiarse los procedimientos abreviados de Sir Frédéric Bramwell. Otro Ingeniero no menos distinguido, Sir Benjamín Baker, que estaba muy familiarizado con el empleo del sistema métrico, declaraba que éste «era incomparablemente más sencillo, de una sencillez maravillosa».

Se ha propuesto frecuentemente decimalizar las medidas inglesas, y existe una Asociación que está fundada con este objeto; pero el autor cree que este proyecto no prosperará, pues de él no pueden resultar más que confusiones. Dividir la pulgada en decimales no quitará ninguno de los inconvenientes del pie y de la yarda. Los talleres Armstrong han empleado durante muchos años la pulgada dividida en decimales, pero han renunciado a ello.

En Alemania se hicieron al principio diversas tentativas, concluyendo por adoptar el sistema métrico, adopción que se ha hecho sin ningún rozamiento, y lo mismo en Austria. En efecto, todos los países que han tomado el sistema métrico se encuentran muy bien con él, y todas las objeciones hechas se han desvanecido con el uso. Si el empleo de este sistema creara obstáculos a la industria alemana, Inglaterra no encontraría en aquélla una competencia tan formidable.

Cámaras de aire médicas.

Se ha propuesto en los Estados Unidos el empleo, como accesorio de socorro en los grandes trabajos con el aire comprimido, de cámaras de aire llamadas medicas, dispuestas para someter a los obreros víctimas de los golpes de presión a un tratamiento apropiado. El empleo de estos aparatos se va extendiendo, habiéndose hecho uso de ellos por primera vez en el primer túnel bajo el Hudson, túnel que después de haber sido construido en una longitud de cerca de 600 metros, fué abandonado y vuelto a reconstruir recientemente.

Esta cámara tiene 2,83 metros de diámetro por 6,10 metros de longitud, y está construida de palastro, conteniendo en su interior lechos para los enfermos en tratamiento. El interior está iluminado con luz eléctrica, y va provisto de todas las disposiciones de seguridad, llaves para admitir y dejar escapar el aire comprimido, termómetro, manómetros, etc.

En los túneles bajo el East River se emplean seis cámaras de este género, que tienen además esclusas de aire ó cámaras de equilibrio para que los médicos puedan entrar y salir sin verse obligados a modificar la presión en el interior. En los trabajos de que hablamos, ha habido tres casos de obreros que se tenían por muertos, y que han vuelto a la vida después de su tratamiento en una cámara médica.

Según los diarios americanos, esta innovación ha sido tan apreciada por los interesados, que todo el personal de empleados y obreros de la casa Pearson ha regalado a su compañero Wmoir, a quien se debe la idea y ha hecho la primera aplicación, un modelo de este aparato, ejecutado con gran lujo y en escala de un octavo.

Igualadores de volante.

Las pequeñas fábricas eléctricas, y principalmente las que alimentan tranvías, tiene generalmente un material generador más potente del que necesitan, con objeto de atender a las variaciones instantáneas de la carga.

A falta de una batería de acumuladores, se puede emplear, para satisfacer a estos golpes de carga, de un aparato formado de una dinamo acoplada a un volante. La dinamo funciona ya como generatriz ó ya como receptriz, según el estado de la carga.

El *Electrician* del 16 de Octubre describe un igualador de este sistema construido por la Lancashire Dynamo and Motor Co.

El volante es un disco de 2,65 metros de diámetro y 100 milímetros de espesor. La máquina puede suministrar, a 500 voltios, 150 amperios durante dos minutos, ó 200 amperios duran-

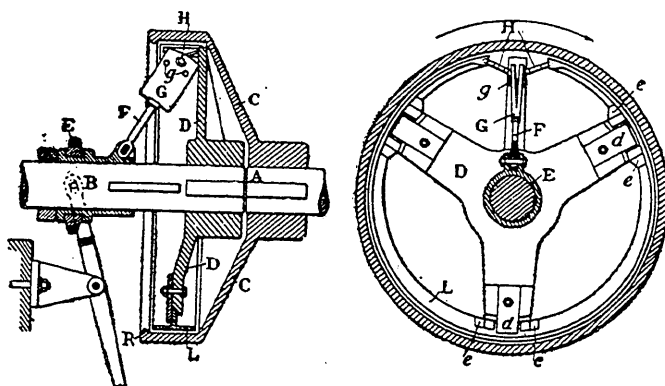
te un minuto y medio, ó 300 amperios durante cuarenta y cinco segundos. La velocidad varía entre 950 y 670 vueltas:

Los inductores llevan un triple devanado. Un devanado shunt que fija el máximo de velocidad, un devanado en serie que comprende la caída de tensión en el inducido, y, finalmente, otro devanado en serie, más importante, atravesado por una parte de la corriente suministrada por la instalación principal.

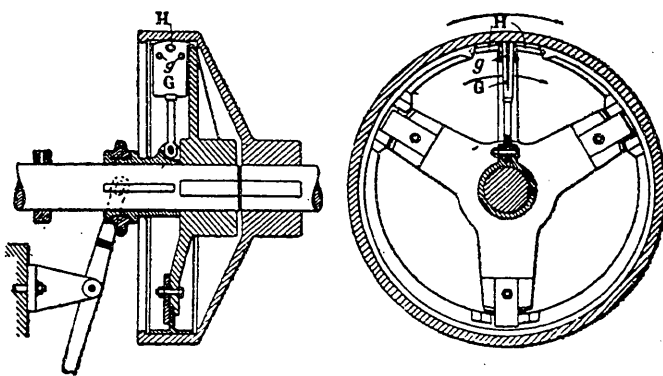
Un mecanismo automático regula la resistencia de este devanado para ponerla en relación con la velocidad de la máquina.

Embrague con manguito de fricción sistema Ouarow.

El embrague con manguito de fricción imaginado por M. Ouarow y construido por los talleres de Tambow (Rusia) está dispuesto para producir el arranque del árbol conducido de una manera muy dulce, y además el enlace elástico que existe entre la corona y su anillo de fricción le hace casi insensible al desgaste, asegurando por completo la protección eficaz del árbol motor contra una sobrecarga exagerada del árbol conducido.



Este manguito se compone de una cubeta C, montada sobre el árbol conductor A, y de una cruceta B, chabeteada sobre el árbol conducido B, que mantiene en su sitio por las extremidades de sus tres brazos radiales un anillo de fricción de fundición L, cuyo diámetro en estado de reposo es algo inferior al diámetro interior de la cubeta. El enlace y la transmisión de los esfuerzos entre el anillo y la cruceta están asegurados por los toques laterales del primero y los tacos de arrastre de la cruceta B.



La separación de las extremidades libres del anillo L, necesaria para establecer en el momento del embrague su contacto con la superficie interior de la cubeta, se obtiene por medio de una duela E móvil a lo largo del árbol B, y que actúa sobre una biela F, terminada por un resorte G en forma de V, y por dos pequeñas bielas comprimidas oblicuas H. Estas últimas atacan directamente al anillo L, y la tensión final mínima transmitida por el resorte G a sus extremidades se regula por dos tuercas que limitan la separación de las dos ramas de la V que lo forman.

Todo el conjunto de la corona E de la biela resorte FG y de las pequeñas bielas oblicuas H, está dispuesto de manera

que en la posición de cierre la biela *G* sea normal con relación á la superficie de la corona *E*, que las pequeñas bielas *H* sean normales á las caras del resorte *G*, y que este resorte sea por consecuencia el que únicamente soporte las reacciones tangenciales de las extremidades del anillo *L*.

Para dulcificar el arranque del árbol conducido en el momento en que se ponen en contacto las superficies de *C* y de *L*, al cual la presencia del resorte *G* quita por otra parte toda brusquedad, se vierte en la cubeta *C* un poco de aceite, que la fuerza centrífuga mantiene sobre su superficie cilíndrica interna y que un reborde *R* impide que se salga lateralmente.

En cuanto al desgaste muy débil del anillo *C*, dicho desgaste es compensado por la separación creciente de las dos ramas del resorte *G*, y como éste puede siempre ceder cuando el esfuerzo transmitido es demasiado grande, el manguito se desembraga momentáneamente en parte cada vez que la sobrecarga del árbol conducido rebasa el máximo fijado de antemano.

Llantas para automóviles pesados sistema Hugon.

Uno de los principales obstáculos que se presentan para el desarrollo de los automóviles pesados consiste en la construcción de ruedas y en particular de sus llantas, á las cuales se reclama á la vez una gran resistencia y una elasticidad suficiente, condiciones que no dejan de ser un tanto contradictorias.

Hasta ahora los constructores se han contentado con garantizar la llanta por medio de cauchos llenos que forman, bien anillos continuos gemelos, ó bien, cuando las cargas son demasiado pesadas, construyendo bloques independientes más fáciles de reemplazar y que se oponen con más eficacia al desvío lateral.

Esta disposición, sin embargo, no deja de presentar algunos inconvenientes. Ante todo, hay un desgaste rápido que se manifiesta por un raspado del caucho, el cual se va deshaciendo en virutas y al cabo de muy poco tiempo hay que reemplazar la pieza entera.

Es fácil darse cuenta de cómo una llanta de esta clase se manifiesta. Bajo la carga, la llanta se aplasta á lo largo de la generatriz de contacto, dando lugar á fricciones tangenciales en las partes próximas á medida que el perfil transversal se aplanan, y esto explica fácilmente los efectos de arranque que de ello resultan. Estos efectos se complican en los cambios de dirección, por la torsión inevitable que se produce sobre todo el ancho de la llanta, todo lo cual combinado da la razón de por qué los servicios de autobús se encuentran gravados con gastos de conservación exorbitantes.

Conviene añadir que el fraccionamiento de la llanta en un gran número de bloques no es suficiente para ponerse al abrigo de los desvíos laterales, que dan lugar á choques con los coches más ligeros y á que muchas veces, escapándose los automóviles de las manos del conductor, invadan las aceras y andenes.

Finalmente, la manera de cómo el caucho lleno se aplasta sobre el suelo es suficiente á explicar cómo el barro líquido se proyecta lateralmente manchando á los peatones, inconveniente que da lugar á continuas protestas.

Para remediar estos diversos inconvenientes que acabamos de citar, un Ingeniero de Calais, M. Hugon, ha imaginado un sistema que está en ensayo desde hace algunos meses en los autobuses de la Compañía de explotación de trenes Renard du Boulonnais, entre el Cabo Gris-Nez y Wimereux. Este sistema figuró en el salón de automóviles y consiste en una llanta discontinua formada de elementos uniformemente repartidos sobre todo su contorno y que el inventor llama bloques de *escudo elástico* ó *bloques armados*.

Cada uno de estos elementos constituye, como lo demuestran las figuras 1.^a y 2.^a, una especie de pastilla cilíndrica de caucho protegida por una espiral de hilo de acero que recubre la superficie y cuyas dos más anchas espiras se engastan en el cilindro. El hueco central de la espiral rodea la cabeza de un largo

perno que atraviesa todo el bloque y la llanta. La varilla se prolonga por detrás de la llanta, sobre la cual se apoya un resorte en hélice sostenido por el otro lado por la tuerca terminal del perno. Se puede así regular la tensión inicial del sistema.

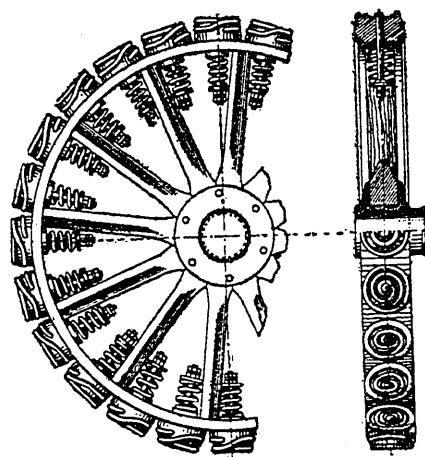


Fig. 1.^a y 2.^a

En la rotación cada bloque se va poniendo en contacto progresivamente con el suelo, no por la superficie del caucho, sino por las espiras de acero que forman un asiento á la vez plástico y deformable. El bloque, mantenido sobre su borde anterior de las primeras espiras que lo rodean, se comprime, rechazando la varilla del perno que el resorte en espiral lleva á su primera posición cuando el bloque ha dejado el contacto con el suelo. No hay, pues, aquí ni torsión ni acción cortante, sino casi exclusivamente acciones normales á la llanta; el caucho no; teniendo que resistir á la acción directa de la calzada, puede ser más flexible que los bloques ordinarios, y trabaja, por otra parte, en excelentes condiciones de resistencia.

Los bloques de escudo utilizan la energía del exceso de tensión mucho mejor que una llanta blanda. El nuevo sistema es, pues, muy á propósito para la rodadura, se calienta poco y puede durar largo tiempo sin reparaciones, por lo que resulta altamente económico.

Los pequeños movimientos relativos de las espiras terminales aseguran una buena adherencia entre el escudo y el suelo; los desvíos laterales no son de temer, y la forma redondeada del bloque y del escudo se presta fácilmente al movimiento de pivoteo que requieren los cambios de dirección.

Finalmente, los fenómenos de succión y de compresión, á los cuales se deben las proyecciones del polvo y del barro que se producen con las llantas ordinarias, se encuentran con este sistema muy atenuados.

Insuficiencia de las galerías filtrantes para la depuración de las aguas.

Las grandes ciudades atravesadas por un río se han inclinado naturalmente á tomar de él el agua necesaria para su alimentación, pero los progresos de la higiene les ha obligado á buscar, ya en los filtros de arena, ó ya en las galerías filtrantes, los medios de depuración necesarios. Los primeros de estos aparatos han sufrido mejoras considerables y tienen un funcionamiento completamente satisfactorio.

Pero no ocurre lo mismo con las galerías filtrantes. Establecidas en las graveras de las márgenes, drenan á la vez, y en proporciones variables con el nivel de las aguas, una parte de las aguas del río, y además se alimentan de la capa de agua subterránea. Admitiendo que los materiales permeables de la orilla que constituyen la pared filtrante de estas galerías funcionan convenientemente para depurar las aguas del río, no ocurre lo mismo para las de la capa subterránea, pues éstas están generalmente contaminadas en las proximidades de las ciudades por las filtraciones de toda naturaleza, llegando á las galerías en un estado de depuración completamente insuficiente.