



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

NATIONAL STANDARD COMPANY, - domiciliada en
NILES (Michigan E.U.)

por:

" Perfeccionamientos en los métodos para la fabricación
de neumáticos ".

=====

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

Esta invención se refiere a perfeccionamientos en
la construcción de neumáticos y mas especialmente al talón
de los mismos y a su preparación.

5 Esta invención es especialmente aplicable a la cons-
trucción de neumáticos provistos de talón reforzado con uno
o mas alambres en su interior.

Según una característica de esta invención el método
perfeccionado para la construcción de neumáticos consiste en



10 enderezar perfecta y previamente el alambre incorporándolo
luego al talón del neumático.

Esta invención se refiere a un método de fabricación
de neumáticos que consiste en enderezar previamente de una
15 manera perfecta un cierto número de alambres, reunirlos for-
mando una cinta recubriéndola luego de caucho para mantener
los alambres en dicha forma y arrollarla para formar el ta-
lón del neumático.

Hasta ahora se ha considerado necesario o convenien-
20 te usar un talón semi vulcanizado es decir un talón al cual
se ha dado una conformación y un vulcanizado preliminares an-
tes de introducirlo en el molde del neumático. Sin embargo
aún así, los alambres empleados en el talón se desplazan o
cambian de posición durante la construcción del neumático.
25 Es decir aún cuando hayan sido arrollados en capas regula-
res sobre un anillo conformador del talón, una vez terminado
el neumático dichos alambres han cambiado de posición habién-
dose dispuesto de nuevo por sí mismos en el talón. Este des-
plazamiento o cambio de posición es debido al hecho de que el
30 talón y el neumático se vuelven plásticos durante la vulcani-
zación lo que permite que los alambres se muevan y cambien
de lugar.

Por esta razón se ha acostumbrado también semivul-
canizar el talón antes de aplicarlo al neumático. En la prác-
35 tica usual hasta ahora, los alambres que refuerzan el talón
se desplazan o cambian de posición durante el proceso de fa-
bricación del neumático. Sin embargo tal como se ha procedido
hasta ahora, los alambres del talón semi vulcanizado se des-
plazan o cambian de posición considerablemente y de este des-



129700

- 3 -

40 plazamiento resulta un cambio de posición de los alambres en
el talón terminado.

Esta invención es aplicable a la fabricación de un neumático provisto de un talón con cualquier clase de refuerzo de alambre en su interior. Es decir en lugar de emplear una serie de alambres individuales paralelos dispuestos en una serie de vueltas separadas alrededor del talón, puede emplearse un solo alambre arrollado dando una serie de vueltas dispuestas en la sección transversal que se desee. La característica especial de esta invención consiste en un método por medio del cual el alambre o los alambres que constituyen el refuerzo del talón pueden arrollarse en cualquier disposición o forma deseada sobre el anillo conformador del talón. Esta disposición o forma especial permanecerá prácticamente invariable durante las diversas fases de la fabricación para completar el talón en el neumático terminado y esto puede conseguirse sin necesidad de semi vulcanizar el talón ni someterlo a ninguna vulcanización previa. Es decir en la practica de esta invención no ocurrirá desplazamiento alguno de los alambres o a lo mas este sera muy pequeño con relación a la disposición original de estos alambres en el anillo conformador del talón.

Esto se consigue dando al alambre o a los alambres usados en el talón un enderezamiento preliminar antes de colocarlos en el anillo conformador del talón. Para conseguir el fin de esta invención dicho alambre o alambres deben ser enderezados hasta un cierto punto como luego se explicará detalladamente. Es decir se ha observado que esta invención no puede llevarse a cabo con el alambre comercial ordinario fabricado actualmente aún cuando dicho alambre se conozca en



70 el mercado como alambre recto. Este alambre comercial presen-
ta un número de curvaturas o torceduras que si dicho alambre
se emplea en la fabricación de talones para neumáticos en la
forma antes indicada sin someterlo a un enderezamiento previo
son causa de un desplazamiento notable del o de los alambres
75 durante la fabricación del neumático. Gracias a esta invención
se elimina practicamente este desplazamiento o cambio de posi-
ción siendo posible obtener un neumático excelente sin semi
vulcanizar previamente al talón.

Otras características de esta invención y diversas ven-
80 tajas de la misma aparecerán en el transcurso de esta descrip-
ción hecha de acuerdo con los planos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es una vista en alzado lateral de un talón
de neumático con la tira envolvente separada.

85 La figura 2 es una sección vertical de una cinta de
alambre formada por cinco alambres mantenidos juntos por me-
dio de caucho, utilizándose esta cinta para formar el talón
del neumático.

La figura 3 es una vista por encima de la cinta con
una porción del caucho separada.

90 La figura 4 es una sección vertical del anillo confor-
mador del talón con el talón en su interior.

La figura 5 es una vista análoga representando al ta-
lón separado del anillo conformador.

95 La figura 6 es una sección vertical del talón de un
neumático terminado.

Las figuras 7, 8 y 9 son vistas esquemáticas mostrando
varios grados de enderezamiento del alambre.

La figura 10 es una vista en alzado de un aparato pa-
ra conformar el talón del neumático.



129700

- 5 -

100 La figura 11 es una sección de un solo alambre con su revestimiento de caucho.

La figura 12 es una sección vertical de un anillo conformador del talón mostrando un solo alambre recubierto de caucho arrollado alrededor del mismo para formar el talón.

105 La figura 13 es una sección vertical fragmentaria de un neumático terminado y provisto del talón representado en la figura 12.

La figura 14 representa una devanadera de la que puede desarrollarse el alambre en vez de hacerlo de un carrete.

110 La figura 15 es una sección de un tambor para la construcción del neumático mostrando un neumático construido sobre el mismo.

115 La figura 16 es un alzado lateral de dicho tambor mostrando el sistema de entrega del alambre para reforzar el talón.

120 En las figuras 1 á 10 inclusive se representa la práctica de esta invención, empleando cinco alambres diferentes en el talón cada uno de los cuales está dispuesto en una serie de vueltas separadas alrededor del talón. Como se representa los cinco alambres independientes pueden disponerse formando una cinta en la forma ya conocida según puede verse en las figuras 2 y 3. En esta cinta los cinco alambres -10-, -10- están únicamente mantenidos en su posición por medio de caucho -11-. Los alambres para la formación de esta cinta pueden proceder de carretes -10a- (o de devanaderas -110a- como se representa en la figura 14) pasando a través de la máquina -12- aplicadora del caucho -11- para la unión de los alambres. La cinta completa con los cinco alambres se representa por -13-. Esta cinta sale de la máquina aplicadora -12- y se arrolla en el anillo -14-



129700

- 6 -

130 conformador del talón. Por ejemplo como se representa en
la figura 4 sobre dicho anillo pueden disponerse tres capas
de dicha cinta -13-. Los extremos -13a- de la cinta pueden
solapar en un punto determinado formando cuatro capas y pue-
den mantenerse en su posición por medio de un sujetador con-
135 veniente -15-. Antes de arrollar la cinta -13- sobre el ani-
llo -14- conformador del talón este se recubre preferiblemen-
te de una tira de tejido envolvente -16- llamada a veces en
los Estados Unidos "flipper strip". Los bordes de esta tira
se doblan luego alrededor y por encima de las capas de cinta,
140 como se representa en la figura 5, al sacarla del anillo -14-.
El talón no vulcanizado de la figura 5 se incorpora luego al
neumático y este se coloca en el molde sin necesidad de semi-
vulcanización previa alguna del talón. Es decir el talón no
vulcanizado de la figura 5 se aplica al neumático no vulcani-
145 zado y ambos se vulcanizan a la vez en el molde del neumáti-
co. Se observará que los alambres en el neumático terminado
de la figura 6 se encuentran practicamente en la misma posi-
ción que la que ocupaban en el talón de la figura 5 asi co-
mo en el anillo -14- conformador del talón.

150 En las figuras 11, 12 y 13 se representa una modifi-
cación en la que se emplea un solo alambre -110- revestido
de caucho -111-. Este alambre se arrolla en el anillo confor-
mador -114- en el interior de una tira envolvente -116- dis-
poniéndose las vueltas de modo que se obtenga la sección trans-
155 versal que se desea presente el talón. En este caso como se
representa el talón es de sección triangular. Una vez coloca-
das sobre el anillo -114- el número de vueltas de alambre ne-
cesarias, la tira envolvente se dobla sobre si misma como se
representa por trazos en la figura 12 para formar el talón. El



160 talón se retira luego del anillo -114- y sin vulcanizarlo se
aplica al neumático no vulcanizado. Se comprenderá que el ta-
lón permanece en estado no vulcanizado hasta que se coloca en
el molde del neumático. A continuación el neumático y el talón
se vulcanizan juntos en la misma operación. En la figura 13 se
165 representa una sección del neumático pudiéndose ob-
servar que en este los alambres -110- conservan practicamente
la misma disposición y colocación que la que ofrecían al ser
arrollados sobre el anillo -114- conformador del talón. Es
decir que si desde que los alambres han sido arrollados sobre
170 el anillo -114- hasta que el neumático y el talón son vulcani-
zados finalmente tiene lugar un desplazamiento o cambio de po-
sición de los alambres este será sin embargo muy pequeño.

La característica esencial en la práctica de esta in-
vención consiste en el empleo de alambre enderezado. Se entien-
de por tal, alambre practicamente mas recto que el alambre rec-
175 to comercial que actualmente se fabrica. Para mayor claridad se
dará en adelante a este alambre tanto en la descripción como
en la nota final la denominación de alambre super enderezado.
Empleando alambre super enderezado puede evitarse el desplaza-
180 miento indeseado de los alambres antes citados. En las figuras
7, 8 y 9 se representan esquemáticamente ensayos que pueden prac-
ticarse para determinar el grado de enderezamiento de un alam-
bre. En la figura 7 se representan dos líneas paralelas -a- y
-b- de una longitud de unos 3 metros trazadas en el suelo a
unos 60 cm. de distancia una de la otra. Entre estas dos líneas
185 se coloca en el suelo un pedazo de alambre -x- y sin someterlo
a tracción alguna no debe cruzar ninguna de dichas líneas. Al
decir que no debe cruzar ninguna de dichas líneas se entiende
que no debe cruzar a ninguna de ellas cuando está en el suelo



1933

129700

- 8 -

190 o ningún punto situado por encima de ellas. Es decir el alam-
bre no cruza ninguna línea ni pasa a través de un plano verti-
cal que pase por dichas líneas.

En la figura 8 las líneas de guía -a'- y -b'- se han
trazado a la distancia de 50 cm. una de otra y el alambre se
195 indica por -y-. En la figura 9 las líneas -a"- y -b"- se en-
cuentran separadas únicamente por 30 cm. y el alambre se repre-
senta por -z-. El alambre recto comercial actualmente fabrica-
do no es más recto que el alambre -x-. En la práctica de esta
invención se emplea alambre prácticamente más recto que este.
200 Es decir se emplea alambre tan recto como el alambre -y- o el
alambre -z- en calidad de alambre super enderezado.

En las figuras 6 y 13 se indica el neumático termina-
do por -17- y -117- respectivamente.

Al hablar de alambre super enderezado aún después de
205 estar en el talón se comprenderá naturalmente que se prescin-
de de la curvatura que se le ha comunicado al formar el talón.

En las figuras 15 y 16 se representa el uso del alam-
bre super enderezado al construir un neumático cuyo talón no
se construye antes en un molde y se aplica luego al neumático.
210 En la forma de aparato representado en las figuras 15 y 16 el
alambre o los alambres se desarrollan directamente de carretes
o devanadoras, se recubren de caucho en forma de cinta o bien
en forma de simples alambres y se arrollan directamente sobre
el tambor formador del neumático. En relación con este apar-
215 to la característica principal consiste también en el empleo
de alambre super enderezado como el descrito antes. Para ilus-
trar el empleo de un alambre de esta clase en la construcción
directa de un neumático, representamos al alambre super endere-
zado por -210- suministrado por ejemplo por los carretes -210a-.



220 Por -212- se representa esquemáticamente una máquina de recubrir
análoga a la máquina de recubrir -12- de la figura 2. Se com-
prenderá que la figura 16 representa esquemáticamente tanto el
revestimiento simultáneo de varios alambres para formar una cin-
ta como el revestimiento de un solo alambre. En el aparato re-
225 presentado la cinta no se arrolla sobre un anillo conformador
del talón sino directamente en el molde o tambor -230- formador
del neumático. Al construir un neumático este tambor, se recu-
bre primeramente con una o mas capas de tejido -231- sobre el
cual se aplica la tira envolvente -232-. La cinta que se repre-
230 senta por -211- se arrolla luego sobre esta tira -232- para
formar el talón. El borde saliente de esta tira y los bordes
del tejido se doblan luego sobre el talón y se aplican a volun-
tad capas adicionales -233- para formar el neumático completo
sobre el tambor -230-. Este neumático se coloca luego en el mol-
235 de y se vulcaniza como de costumbre.

Los ensayos efectuados han demostrado que no es posi-
ble obtener un alambre super enderezado con las máquinas ende-
rezadoras usuales. Para ello se ha dispuesto una máquina espe-
cial que comprende una serie de rodillos montados sobre coji-
240 netes de bolas dispuestos para comunicar al alambre una serie
de curvaturas opuestas y alternadas primeramente en un plano
y luego en otro plano practicamente perpendicular al primero,
con medios para hacer pasar al alambre entre dichos rodillos
constituidos por un tambor de arrastre sobre el que se arrolla
245 el alambre. El diámetro de este tambor es suficientemente gran-
de para que el alambre no adquiriera una curvatura permanente
al ser arrollado sobre él. Los rodillos montados sobre cojine-
tes de bolas están ranurados en su periferia para recibir el
alambre. Los rodillos están dispuestos en dos series cada una



250 de las cuales comprende dos juegos estando los rodillos de un
juego escalonados con relación a los del otro. Uno de los jue-
gos de rodillos comunica al alambre una serie de curvaturas al-
ternas y opuestas en un plano y el otro juego comunica al alam-
bre otra serie de curvaturas análogas en un plano practicamente
255 en ángulo recto con el primero. Las curvaturas comunicadas por
cada juego de rodillos disminuyen progresivamente de magnitud.

Aún cuando se han representado y descrito ciertas for-
mas de ejecución de esta invención se comprenderá que la misma
es susceptible de diversas modificaciones. Asi pues pueden in-
260 troducirse diferentes cambios en la construcción y disposición
sin apartarse de la idea y objeto de esta invención tal como
se define en la nota adjunta en la que se reivindican todas
las novedades inherentes a esta invención con toda la amplitud
permisible teniendo en cuenta los conocimientos actuales de es-
ta materia.
265

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) En el método de fabricación de neumáticos la opera-
ción que consiste en enderezar primeramente un alambre e incor-
270 porarlo luego al talón de un neumático.

2) Método según la reivindicación 1 que comprende el
recubrir con caucho un alambre enderezado conformando al alambre
recubierto en un talón manteniéndose el alambre en posición
por medio del caucho e incorporar luego dicho talón a un neumá-
275 tico.

3) Método según la reivindicación 1, que comprende el
recubrir con caucho un alambre super enderezado y conformar lue-
go el alambre recubierto en el talón de un neumático mantenién-
dose el alambre en su posición por medio del recubrimiento de
caucho.



280

4) Método según las reivindicaciones 1 á 3 que comprende vulcanizar el neumático sin haber dado al talón vulcanización previa alguna.

285

5) Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende incorporar el alambre super enderezado como a refuerzo en el talón de un neumático.

290

6) En el método de fabricación de neumáticos la operación que consiste en super enderezar primeramente una serie de alambres, reunir dichos alambres para formar una cinta, recubrir esta cinta con caucho para mantener la formación de la misma y arrollarla luego para formar el talón de un neumático.

7) Método según las reivindicaciones 1, 2 ó 6 que comprende incorporar dicho talón al neumático sin haberlo sometido a vulcanización alguna previa.

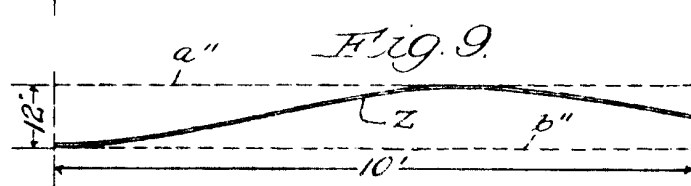
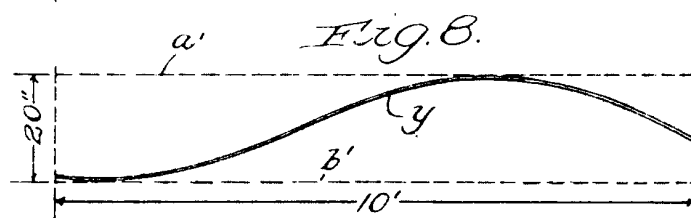
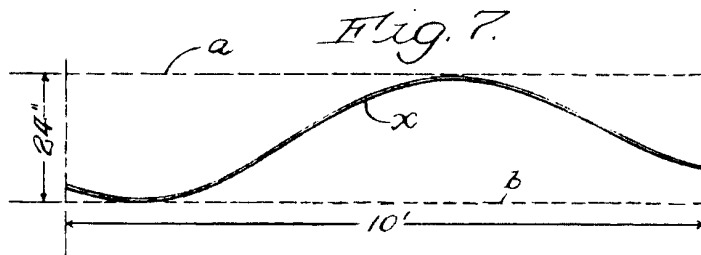
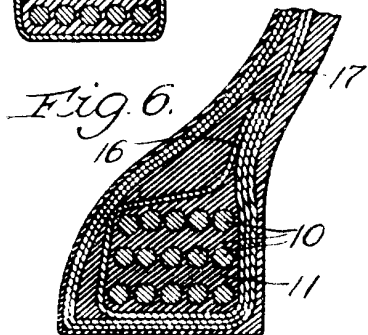
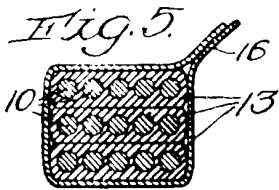
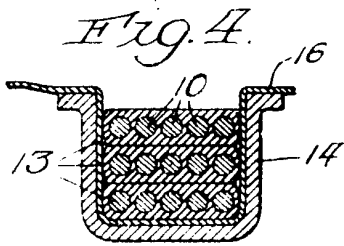
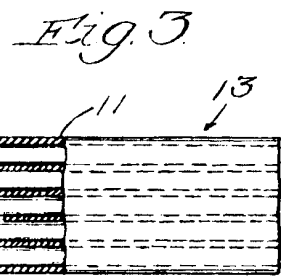
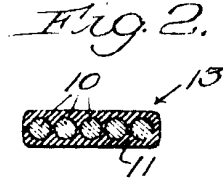
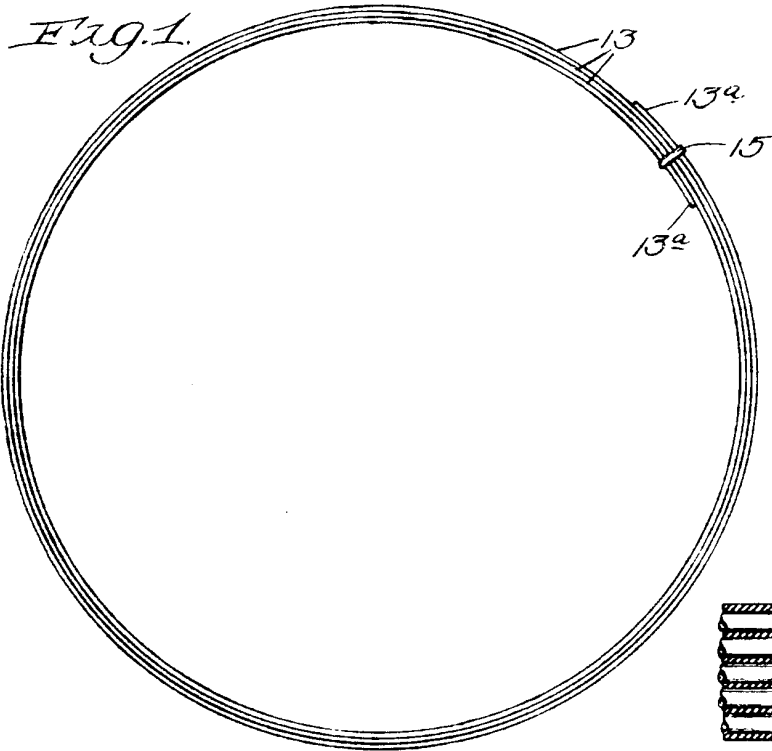
295

8) El método de fabricación de neumáticos practicamente tal como se ha descrito con relación a los planos adjuntos.

9) Perfeccionamientos en los métodos para la fabricación de neumáticos.

Barcelona 10 de febrero de 1933.

P. A.



[Handwritten signature and notes]

129700

10 FEB 1933



Fig. 10.

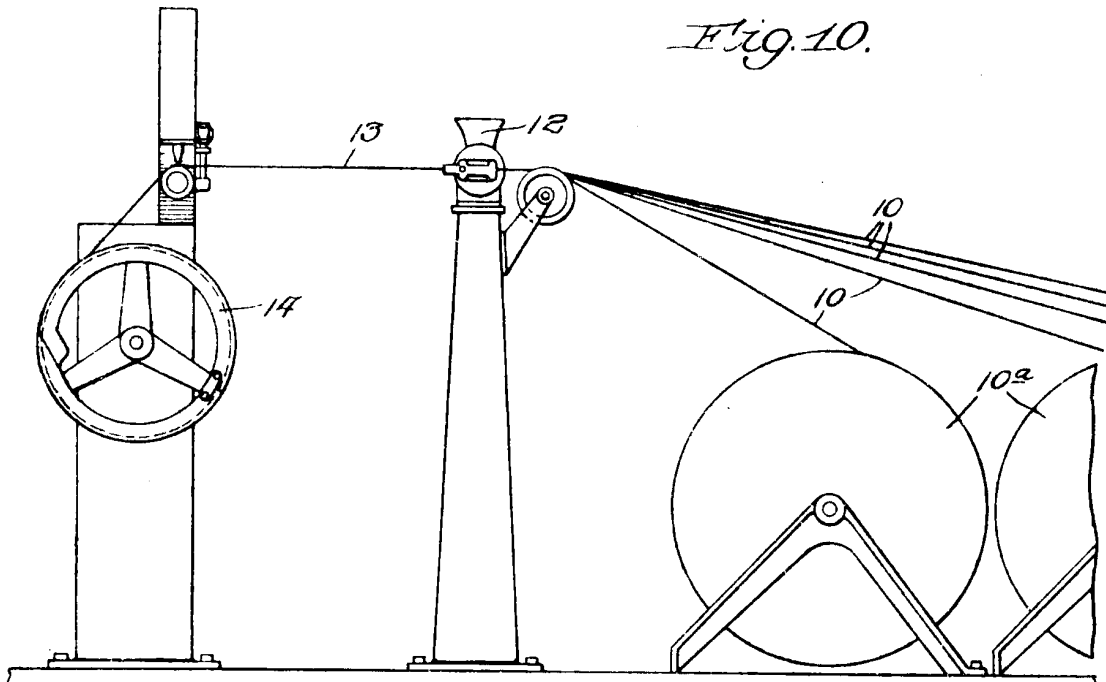


Fig. 11.



Fig. 12.

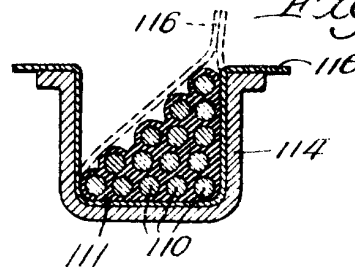


Fig. 13.

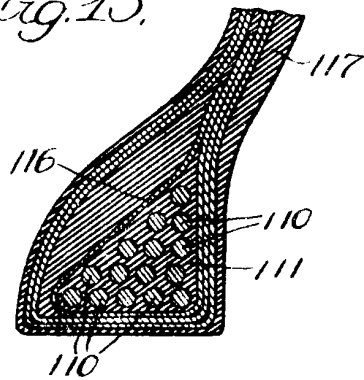
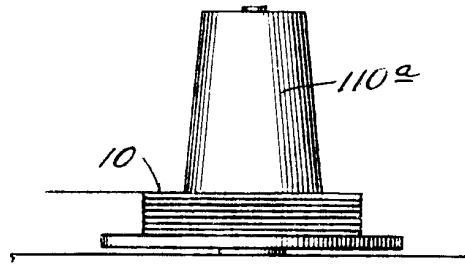


Fig. 14.



[Faint handwritten text]

129700

10 FEB 1930



Fig. 15.

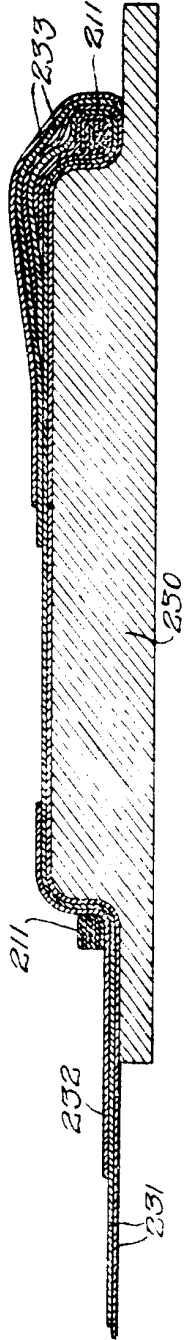
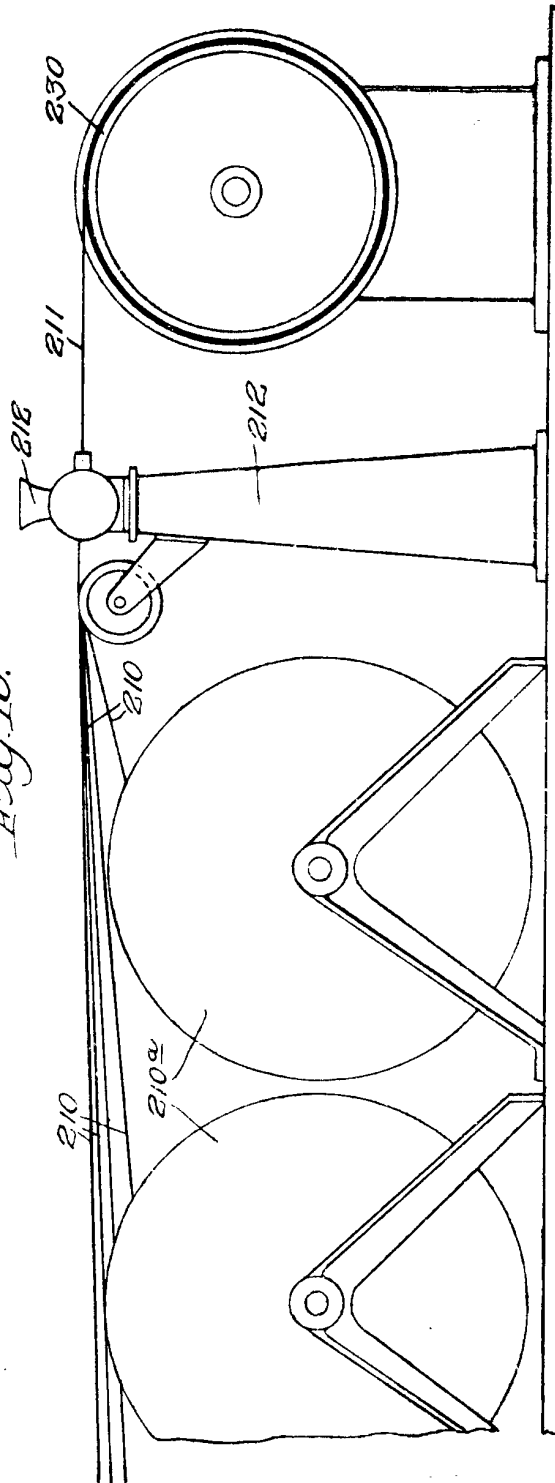


Fig. 16.



[Handwritten signature and scribbles]