

51638  
51638

21



REGISTRO  
DE  
MODELO DE UTILIDAD

por "Una regla para el cálculo rápido de las instalaciones de bandas transportadoras" - - - - -

a favor de: PIRELLI, Società per Azioni, de nacionalidad italiana, domiciliada en: 94, Viale Abruzzi, MILANO (Italia).

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

El registro de modelo de utilidad a que se refiere la presente memoria descriptiva tiene por objeto una regla para el cálculo rápido de los elementos característicos de las instalaciones de bandas transportadoras, de especial aplicación al tipo de bandas formadas de telas engomadas y de capas de goma de recubrimiento.

Hasta ahora el cálculo de las dimensiones de dichas instalaciones venía haciéndose mediante cálculos analíticos que producían una notable pérdida de tiempo, principalmente por el hecho de que el problema admite más de una solución, y no siempre es posible adoptar la más económica de ellas porque frecuentemente algún elemento de esta última no satis



•51638

face otras exigencias.

La finalidad de la regla que constituye el modelo es la de suministrar un medio de cálculo sencillo y rápido de los elementos esenciales de tales instalaciones de bandas transportadoras, que permita al calculador confrontar inmediatamente entre sí las distintas soluciones factibles y valorar, en consecuencia, las relativas ventajas.

Otras características ventajosas de la regla resultarán evidentes de la descripción que sigue con referencia a las adjuntas figuras, de las cuales:

La figura 1 es una vista de la parte anterior de una regla para la medición de instalaciones de bandas transportadoras en sencilla disposición, horizontal o ascendente: y

La figura 2 es una vista de la parte posterior de la misma regla, en la cual, por vía de ejemplo, son introducidas también otras escalas para la determinación de características propias de las bandas transportadoras formadas de telas engomadas y capas de goma de recubrimiento.

La regla calculadora representada en las figuras 1 y 2 suministra datos que se refieren a bandas cóncavas con inclinación de los rodillos laterales de 20 grados y a una instalación de características medianas supeditada a una satisfactoria alimentación, con rodillos de ida y vuelta sobre cojinetes de bolas, distanciados regularmente. La regla está constituida, en el caso dado como ejemplo, por una parte fija 1 y por una parte móvil 2, deslizable longitudinalmente en el interior de la misma. En la superficie anterior de la parte fija 1 hay practicadas ocho aberturas



.51638

3,4,5,6,7,8,9 y 10, a través de las cuales son visibles unas tiras de la parte deslizable 2, sobre las cuales están grabadas unas escalas logarítmicas.

5 En correspondencia con la abertura 3 se asoma una escala logarítmica 11 relativa a la capacidad de las bandas transportadoras, expresada en t/h. A lo largo del lado inferior de la abertura 3 está grabada, en la parte fija 1, una escala logarítmica 12 de los pesos específicos de los materiales que se deban transportar, expresados en kilogramos por metro cúbico.

10 En la parte deslizable 2, visible al través de la abertura 4, está grabada una escala logarítmica 13 correspondiente a la anchura de las bandas transportadoras expresada en milímetros, y a lo largo del lado inferior de la abertura 4 está indicada, en la parte fija, una escala logarítmica 14 de las velocidades de transporte de las bandas expresadas en metros por segundo.

15 En la parte deslizable 2, visible al través de la abertura 5, está grabada una escala logarítmica 15 relativa a la distancia entre los ejes de las poleas de extremo, denominada "intereje", expresada en metros. A lo largo del lado inferior de la abertura 5 está grabada, en la parte fija 1, una escala logarítmica 16 correspondiente a la anchura de las bandas transportadoras expresada en milímetros.

20 En correspondencia con la abertura 6, se asoma una escala logarítmica 17 de las potencias absorbidas por las bandas para su movimiento cuando están descargadas, expresada



•51638

en caballos. A lo largo del lado inferior de la abertura 6, está grabada en la parte fija 1 una escala logarítmica 18 relativa a las velocidades de las bandas expresadas en metros por segundo.

5                    En la parte deslizable 2, visible al través de la  
abertura 7, está grabada la escala logarítmica 19 relativa a las  
capacidades de las bandas transportadoras expresada en t/h.  
A lo largo del lado inferior de la abertura 7 está grabada  
en la parte fija 1 una escala logarítmica 20 relativa al in-  
10                    tereje de las poleas expresada en metros.

                    En correspondencia con la abertura 8, asoma una esca-  
la logarítmica 21 correspondiente a las potencias absorbidas  
por las bandas para el transporte horizontal del material  
expresado en caballos. Normalmente al lado inferior de la  
15                    abertura 8 está grabado un índice 22.

                    En la posición de la parte deslizable 2, que asoma  
por la abertura 9, está grabada una escala logarítmica 23 rela-  
tiva al desnivel entre los ejes de las poleas de extremo,  
denominada "elevación", expresada en metros. A lo largo  
20                    del lado inferior de la abertura 9 está grabada en la par-  
te fija 1, la escala logarítmica 24 relativa a la capacidad  
de las bandas transportadoras expresada en t/h.

                    En correspondencia con la abertura 10, asoma la  
escala logarítmica 25 relativa a la potencia absorbida por las  
25                    bandas transportadoras inclinadas para el transporte vertical  
del material, también los valores de esta escala están ex-  
presados en caballos. Normalmente al lado inferior de la  
abertura 10 está grabado en la parte fija 1 un índice 26.



21 J

- 5 -      • 51638

En la cara posterior de la regla representada en la figura 2, están practicadas otras ocho aberturas 27, 27a, 28, 29, 30, 31, 32 y 33 al través de las cuales son visibles porciones de la parte deslizable 2 en las que están grabadas unas escalas logarítmicas para el cálculo de los elementos típicos de las bandas transportadoras a base de telas engomadas y goma.

A lo largo del lado superior de la abertura 27, está grabada en la parte fija una escala logarítmica 34 relativa a la velocidad de transporte de las bandas, expresada en metros por segundo. En las dos escalas logarítmicas 35 y 36 que asoman respectivamente en correspondencia con la parte superior de la abertura 27 y de la abertura 27a y de la parte inferior de la abertura 27, se indican las potencias totales absorbidas por las bandas, es decir los valores resultantes de la suma de las potencias absorbidas por las bandas respectivamente para su movimiento cuando están descargadas, para el transporte horizontal del material y para el eventual transporte vertical del material. También los valores de las potencias totales están expresados en caballos. A lo largo del lado inferior de la abertura 27 está grabada en la parte fija una escala logarítmica 37 de la velocidad de transporte, expresada en metros por segundo. A lo largo del lado inferior de la abertura 27a está prevista una escala logarítmica 38 relativa a unos coeficientes de corrección, de los cuales hablaremos más extensamente a continuación.

En correspondencia con los lados superior e inferior



• 51638

de la abertura 28 están grabadas en la parte fija dos es-  
calas logarítmicas 39 y 42 relativas a la velocidad de las  
bandas expresada en metros por segundo. En la porción de  
la parte deslizable que se asoma por la abertura 28 están  
5 grabadas dos escalas logarítmicas 40 y 41, una superior y  
una inferior, correspondientes a las potencias totales ab-  
sorbidas por las bandas transportadoras expresadas en ca-  
ballos.

En las porciones de la parte deslizable 2 que asoman  
10 por las aberturas 29, 30 y 31, están grabadas escalas loga-  
rítmicas 43, 44 y 45 relativas al número de las telas  
que se han de emplear en la confección de las bandas trans-  
portadoras. A lo largo de los lados inferiores de las aber-  
turas 29, 30 y 31 están grabadas, en la parte fija 1, las  
15 escalas logarítmicas 46, 47 y 48 relativas a las anchuras  
de las bandas transportadoras expresadas en milímetros.

En la porción de la parte deslizable que asoma por  
la abertura 32, está grabada una escala logarítmica 49 corres-  
pondiente al interese entre las poleas de los extremos,  
20 expresada en metros. A lo largo del lado inferior de la  
abertura 32, está grabada en la parte fija una escala loga-  
rítmica 50 relativa a la velocidad de las bandas, expresa-  
da en metros por segundo.

En la porción de la parte deslizable 2 que asoma por  
25 la abertura 33, está grabada una escala logarítmica 51 de  
los tiempos, expresados en segundos, empleados por las ban-  
das para completar un giro. Normalmente junto al lado in-  
ferior de la abertura 33 está grabado un índice 52.



Para facilitar al calculador la individuación de las numerosas escalas, se puede situar en la parte fija inscripciones indicativas, lateralmente a cada escala; por ejemplo a la izquierda de las escalas la inscripción relativa a los elementos conocidos, y a la derecha de la escala la inscripción relativa a los elementos buscados.

Las escalas logarítmicas citadas pueden estar divididas en cuatro grupos, según las cuatro siguientes fases del cálculo a que se destinan.

10                    1) Determinación de la anchura de la banda, conocida la capacidad, el material que se ha de transportar y la velocidad de transporte, o esta última si es conocida la anchura.

Para este cálculo se emplean las escalas, 11, 12, 13 y 14.

15                    2) Cálculo de la potencia total absorbida por la banda transportadora para su funcionamiento.

Para este cálculo se emplean las escalas del 15 al 25 inclusive, a saber: las escalas 15, 16, 17 y 18 para el cálculo de la potencia absorbida para el movimiento de la banda descargada: las escalas 19, 20 y 21 para el cálculo de la potencia absorbida para el transporte horizontal del material: y las escalas 23, 24 y 25 para el cálculo de la potencia absorbida para el transporte vertical del material.

25                    3) Determinación del tipo y del número de telas.

En el ejemplo de la figura 2 relativo, como se ha dicho, al caso en el cual las bandas transportadoras están constituidas por telas engomadas y por capas de goma de re-



cubrimiento, se han previsto cuatro casos típicos de la polea motriz y del tendedor y las correspondientes escalas 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42; la escala 38 sirve pues para el caso de que ninguna de las cuatro condiciones de la instalación mencionadas corresponda a la efectiva o proyectada.

Siempre en el ejemplo de la figura 2, están pues previstas las escalas 43 y 46, 44 y 47, 45 y 48, respectivamente para bandas confeccionadas con tres distintos tipos de tejido.

4) Determinación del tipo y del espesor de la goma del recubrimiento portador de la banda.

Para este cálculo, siempre en el caso del ejemplo citado, se emplean las escalas 49, 50 y 51.

Para el cálculo de los elementos característicos de las instalaciones de bandas transportadoras según la presente invención, es además útil el empleo de las siguientes seis tablas que pueden ser ventajosamente reproducidas en el extremo de la parte fija 1, y en las cuales se ha indicado, para simplificar, solamente un número reducido de valores.

**TABLA I - Materiales:**

Están indicados los datos relativos al peso específico del material, a la máxima inclinación tolerable de la banda y el grado de abrasión del material en relación con los distintos tipos y condiciones de los materiales que se deban transportar.



Materiales		Peso es- pecífico Kg/m <sup>3</sup>	Máx.in- cli. grados.	Abra- sividad
Tipo	Condiciones			
Arcilla	Seca en pedazos (suelta)	1600	15-18	N.A.
	Húmeda en pedazos	2000	18	N.A.
	Seca en polvo	1600	22	N.A.
Cal	En polvo	500	22-23	N.A.
Hormi- gón	Tamaño mayor > 150 mm	2200	12	P.A.
	Tamaño menor < 150 "	2200	24-26	P.A.
Car- bones	Antracita en pedazos	800	16-17	P.A.
	Bituminoso todo veteadado	600	18	P.A.
	Tamaño pequeño	700	20-22	P.A.
	Tamaño medio o grande	700	17-18	A.
	De madera	400	12	N.A.
Cemento	Seco	2000	20-23	N.A.
Coque	En polvo	400	20	N.A.
Coque	Metalúrgico	500	18	M.A.
	De la mina	1700	18-20	P.A.
Carcaj <sup>o</sup>	Pequeños trozos	1800	12-14	N.A.
	Tamizado	1800	15	N.A.
Madera	En piezas	500	27	N.A.
Minerales	Tamaño medio y pequeño	1800	18-20	M.A.
de hie- rro.	Tamaño medio	1700	18	M.A.
	Tamaño pequeño	1900	20-22	M.A.
Pedregal	Triturado: medio tamaño	1700	18	A.
Arena	De la mina	1600	20-22	P.A.
"	De la fundición	1900	24	N.A.
"	Mixta en carcajos	1800	18-20	A.
"	Silicea	1900	15	A.
Escoria	De Alto Horno, tamaño pequeño	900	20-22	M.A.
Tierra	Grasa seca, suelta	1200	20	N.A.
"	Grasa húmeda	1500	20-23	N.A.
Vidrio	Sin orden	1600	20-22	M.A.
Azufre	En polvo o en terrón	1000	20-22	M.A.
	N.A. = No abrasivo			
	P.A. = Poco abrasivo			
	A. = Abrasivo			
	M.A. = Muy abrasivo			



TABLA II - Velocidad de la banda y tamaño máximo del material:

Sirve para verificar si el ancho de la banda es compatible con el tamaño del material que se ha de transportar y si la velocidad de la banda es compatible con el ancho de la misma y con el tipo de material transportado.

En esta tabla se aportan en relación con las distintas anchuras de la banda los tamaños admisibles del material y la velocidad de la banda.

: Anchura de : la banda : mm.	: Tamaños máximos : materiales mm.		: Velocidad máxima † † : m/seg.	
	: en piezas	: mixto †	: Materiales : no abradi- : vos.	: Granos
: 300	: 50	: 75	: 1,50	: 2,00
: 400	: 70	: 100	: 1,50	: 2,25
: 500	: 90	: 150	: 2,00	: 2,25
: 600	: 110	: 200	: 2,00	: 2,50
: 700	: 130	: 250	: 2,50	: 3,00
: 800	: 150	: 300	: 2,80	: 3,50
: 900	: 170	: 350	: 3,00	: 4,00
: 1000	: 200	: 400	: 3,00	: 4,00
: 1100	: 230	: 450	: 3,00	: 4,00
: 1200	: 260	: 500	: 3,00	: 4,00
: 1300	: 300	: 550	: 3,00	: 4,00

: † Mixto significa una mezcla en la cual el 10 por  
: 100 alcanza el tamaño máximo, y el 75 por 100 un  
: tamaño inferior a la mitad del máximo.  
: † † para bandas inclinadas adoptar velocidad redu-  
: cida.

• 51638<sup>21</sup>



TABLA III - Mínimo y máximo número de telas:

Sirve para verificar si el número de telas, en el caso de bandas compuestas de telas engomadas y goma, calculado resulta comprendido en los límites que la práctica aconseja y en ella se indica, por consiguiente, para las distintas anchuras de bandas el mínimo número de telas aconsejables según las características del material que se ha de transportar y el tipo de tejido adoptado y el máximo número de telas según el tipo de tejido empleado.

		300	500	700	800	900	1000	1100	1200	1300
Número mínimo de telas.	Material : Tejido	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	ligero : IG	3	4	4	4	4	4	4	4	:
	(grano : Tejido	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	madera) : MD	3	4	4	4	4	4	4	4	:
	Carbón : Tejido	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	menudo : IG	4	4	5	5	5	6	6	6	7
	(<100 mm) : Tejido	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	arena : MD	4	4	4	5	5	5	5	5	6
	Pedruzco : Tejido	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	trozos : PS	-	-	4	5	5	5	5	5	6
	(<125 mm.) :	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	Minerales : Tejido	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	de hierro : MD	-	5	6	7	8	8	8	9	10
	gruesos : Tejido	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	tamaños. : PS	-	-	6	6	7	7	7	8	9
Materiales : Tejido	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
pesados : PS	-	-	6	6	7	7	7	8	9	
Número : Tejido	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
máximo : IG	4	5	7	8	9	10	11	12	13	
de telas : Tejido	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Para cin- : MD	4	5	7	7	9	9	10	12	12	
tas cón- : Tejido	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
cavas : PS	-	-	6	6	8	8	9	11	12	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	

El máximo número de telas está establecido para sostenes de tres rodillos en ángulo de 20° o de cinco rodillos en ángulos de 15° y 30°.



TABLA IV - Diámetros normales de las poleas:

Sirve para fijar el tipo y el nombre de telas en el caso de bandas compuestas de telas engomadas y goma, estando calculados los valores de los diámetros normales de las poleas o, si éstos están ya fijados, para verificar si el número de telas calculado es compatible con tales diámetros. En esta tabla se aportan para distintos números de telas y para varios tipos de tejido los diámetros normales de las siguientes poleas: doble motriz, motriz y carro descargador, reenvío y tendedor, desviadora.

: Nº de telas :		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	:
Tejido tipo IG	Doble motriz	:450	:600	:800	:950	:1100	:1250	:1400	:1600	:1750	:2000	:
	Motriz y carro descargador	:400	:500	:700	:800	:1000	:1100	:1200	:1300	:1500	:1650	:
	Reenvío y tendedor	:350	:450	:600	:700	:800	:900	:1000	:1100	:1200	:1500	:
	Desviadora	:250	:350	:400	:500	:550	:650	:700	:800	:900	:1000	:
	Doble motriz	:500	:700	:900	:1050	:1200	:1300	:1500	:1700	:1800	:2100	:
Tejido tipo MD	Motriz y carro descargador	:450	:600	:750	:900	:1050	:1200	:1300	:1500	:1600	:1800	:
	Reenvío y tendedor	:400	:500	:600	:750	:900	:900	:1050	:1200	:1200	:1350	:
	Desviadora	:300	:400	:450	:550	:650	:750	:900	:950	:1050	:1100	:



Tejido tipo PS	Doble	: - :800	: 1000	: 1150	: 1300	: 1500	: 1700	: 1800	: 2100	: 2100
	motriz	: :	:	:	:	:	:	:	:	:
	Motriz	: - :700	: 850	: 1000	: 1200	: 1300	: 1500	: 1500	: 1800	: 1800
	y carro	: :	:	:	:	:	:	:	:	:
	descar-	: :	:	:	:	:	:	:	:	:
	gador.	: :	:	:	:	:	:	:	:	:
	Reenvio	: :	:	:	:	:	:	:	:	:
y ten-	: - :500	: 700	: 850	: 900	: 1050	: 1200	: 1350	: 1500	: 1500	
dedor	: :	:	:	:	:	:	:	:	:	
Desvia-	: :	:	:	:	:	:	:	:	:	
dera.	: - :450	: 550	: 600	: 750	: 900	: 900	: 1000	: 1200	: 1200	
:	: :	:	:	:	:	:	:	:	:	

**TABLA V - Tipo y espesor de la goma de recubrimiento:**

Sirve simultáneamente con las escalas 49,50 y 51, para fijar el espesor y el tipo del recubrimiento que se ha de adoptar en la banda compuesta de talas engomadas y goma. Los parámetros que entran en juego en tales determinaciones, y que se indican en la tabla, son: el tiempo que emplea la banda para realizar un giro, el grado de abrasión del material y el tamaño de éste.

Material:	Tamaño en mm.	Tipo y espesor de la goma de cobertura								
		mm.			mm.			mm.		
		L	N	D	L	N	D	L	N	D
No abra-	5	4,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
sivo	35	-	4,5	3	3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	125	-	8	6	4,5	3	3	3	3	3
	150	-	9,5	8	8	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Mediana-	5	-	4,5	3	3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
mente	35	-	9,5	6,5	5,5	3	3	3	3	3
abrasivo	125	-	-	9,5	-	4,5	4	4	4	4
	150	-	-	-	-	7	4,5	4,5	4,5	4,5
Muy	5	-	8	5,5	-	3	3	-	3	3
abrasivo	35	-	-	9,5	-	4	3	-	3	-
	125	-	-	9,5	-	8	5,5	-	4,5	4
	150	-	-	9,5	-	-	9,5	-	5,5	4,5
Muy abra-	5	-	9,5	8	-	3	3	-	3	3
sivo y	35	-	-	9,5	-	5,5	4	-	3	3
pesado	125	-	-	9,5	-	9,5	8	-	4,5	4,5
	150	-	-	9,5	-	-	9,5	-	6	6
Tiempo segundos		12''			48''			120''		
Tipo cobertura:		L = Tipo Lemafer			N = Tipo Nomafer					
		D = Tipo Damafer								



• 51638

TABLA VI.

Suministrar los coeficientes correctos para condiciones de montaje no correspondientes a uno de los cuatro casos relativos a las escalas 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41 y 42.

: Arco de : contacto : (grados)	: Tendedor a tornillo :		: Tendedor a:contrapeso:	
	: Polea mo- : triz no : revestida:	: Polea mo- : triz re- : vestida : con goma.:	: Polea mo- : triz no re- : vestida.	: Polea mo- : triz re- : vestida : con goma.:
: Polea mo- : triz única	(180: 0,90	: 0,98	: 1,10	: 1,20
:	(210: 1,-	: 1,08	: 1,20	: 1,30
:	(240: 1,07	: 1,15	: 1,28	: 1,38
:	(270: 1,14	: 1,20	: 1,36	: 1,45
:	(300: 1,19	: 1,26	: 1,43	: 1,51
:	(330: 1,23	: 1,29	: 1,47	: 1,53
: Doble po- : lea motriz	(360: 1,26	: 1,32	: 1,52	: 1,59
:	(390: 1,29	: 1,35	: 1,56	: 1,62
:	(420: 1,32	: 1,37	: 1,59	: 1,65
:	(450: 1,35	: 1,39	: 1,62	: 1,68
:	(480: 1,37	: 1,41	: 1,65	: 1,70
=====				
<u>EMPLEO DE LA REGLA.-</u>				

5 Describiremos ahora el empleo de la regla, admitiendo como ejemplo que sean conocidos los siguientes datos:

- tipo de material que se ha de transportar
- tamaño máximo del material
- capacidad del dispositivo
- longitud del transporte-intereseje entre las poleas de extremo.
- elevación
- velocidad de la banda
- ángulo de arrollamiento sobre los tambores
- tipo de los tambores
- tipo de tendedores

10

15



a) Determinación de la anchura de la cinta.

5 Determinado mediante la tabla I "Materiales" el peso específico del material se hace coincidir el valor de la capacidad (escala II) con el del peso específico (escala 12,) y se lee sobre la parte deslizable 2 en correspondencia con la velocidad conocida (escala 14) la anchura de la banda (escala 13). Se controla después con la tabla II "velocidad de la banda y tamaño máximo del material" la compatibilidad de la anchura hallada con el tamaño del material.

15 En el caso en el cual la anchura sea ya un dato de la instalación, se lee sobre la parte deslizable, en correspondencia con aquélla, la velocidad de transporte necesaria para obtener la capacidad deseada. En tal caso, se controla sobre la tabla II la compatibilidad entre tal velocidad y el material transportado.

20 En el caso de que tanto la anchura como la velocidad no sean datos prefijados, la regla suministra todas las combinaciones anchura-velocidad que satisfacen a la capacidad requerida.

b) Cálculo de la potencia total absorbida.

25 Se calcula primeramente la potencia absorbida para el movimiento de la banda descargada haciendo concordar el valor del intereje (escala 15) con el de la anchura de la banda obtenido en la operación precedente sobre la escala 13. Se lee luego sobre la escala 17 el valor de la potencia que corresponde a la velocidad prefijada (escala 18).

Se calcula luego la potencia absorbida por el transporte horizontal del material, haciendo coincidir el valor



• 51638

de la capacidad leída sobre la escala 19 con el del interese leido sobre la escala 20, y leyendo luego al través de la abertura 8 el valor de la potencia (escala 21) que corresponde al índice 22.

5                    Para el cálculo de la potencia absorbida por el transporte vertical del material, en el caso de bandas inclinadas se hace coincidir al valor de la elevación leido en la escala 23 con el de la capacidad leido en la escala 24 y se lee luego al través de la abertura 10 el valor de la potencia  
10 (escala 25) que corresponde al índice 26.

La suma de las tres potencias así obtenida será la potencia total.

c) Determinación del tipo y número de las telas.

15                    Se hace coincidir la velocidad de la banda leída en una de las escalas 34, 37, 39 o 42, según las condiciones de la instalación (ángulo del arrollamiento sobre tambores, tipo del tendedor) con la potencia total (escalas 35, 36, 40, 41) determinada en la operación precedente.

20                    Se lee luego en la abertura correspondiente al tipo de tejido escogido (escala 43 o 44 o 45) el número de telas necesario en correspondencia con el ancho de la banda precalculado.

25                    Se verifica finalmente sobre la tabla III "Mínimo y máximo número de telas" que el número de telas fijado sea compatible con la anchura de la banda y el tipo de tejido.

En el caso de que las condiciones de la instalación no correspondan a uno de los cuatro casos relativos a la escala 34, 35, 36, 37, 39 40, 41 y 42 es menester proce-



der como sigue:

51638

1) Se hace coincidir la potencia total con la velocidad de la banda sobre la escala 34.

5 2) Se determina sobre la tabla IV el coeficiente de corrección.

3) Se mueve la parte deslizable 2 hasta hacer coincidir el punto de la escala 35 que confronte en correspondencia con el número 1 de la escala inferior 38 con el valor del coeficiente de corrección determinado sobre la tabla VI.

10 4) se lee el número de telas sobre una de las tres escalas 43, 44, 45, según el tipo de tejido escogido.

d) determinación del diámetro de los tambores.

15 Se emplea la tabla IV "Diámetros normales de las poleas para bandas transportadoras" que indica los diámetros normales de las poleas relativas al tipo y número de telas calculadas.

e) Determinación del tipo y espesor de la goma de recubrimiento.

20 Se hace coincidir el valor del interese leído sobre la escala 49 con la velocidad de la banda leída en la escala 50. Se lee luego sobre la escala 51, en correspondencia con el índice 52, el tiempo empleado por la banda para completar un giro completo. Se lee finalmente, sobre la tabla V "Tipo y espesor de la goma de recubrimiento", en correspondencia con el tiempo hallado, el tamaño y el grado del poder abrasivo del material, el espesor del recubrimiento para los distintos tipos de goma de recubrimiento standard.

25

La regla representada en las figuras 1 y 2 constituye



solamente una de las realizaciones prácticas de la invención en el sentido de que mientras la representación de la figura 1 se aplica a las bandas transportadoras de cualquier tipo, la representación de la figura 2 se aplica solamente a las bandas transportadoras constituidas por telas engomadas y por capas de goma de recubrimiento. Variando oportunamente la parte posterior de la regla, representada en la figura 2 la misma regla podrá emplearse también para el cálculo de instalaciones de bandas transportadoras de cualquier otro material. La forma de la regla, además, podrá ser distinta a la rectangular, dada como ejemplo y las distintas escalas podrán hallarse todas en una sola superficie o estar distribuidas de modo diverso sobre las dos superficies sin con ello apartarse del círculo de la invención.

N O T A

Por el registro de modelo de utilidad a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

1.- Una regla para el cálculo rápido de las instalaciones de bandas transportadoras, caracterizada por el hecho de poseer una parte fija provista de escalas logarítmicas y de aberturas, al través de las cuales se pueden leer otras escalas logarítmicas anotadas en una segunda parte deslizable en el interior de la parte fija, correspondiendo las escalas logarítmicas con los elementos característicos de dichas instalaciones:



2.- Una regla para el cálculo rápido de las instalaciones de bandas transportadoras, tal como la especificada en 1, caracterizada por el hecho de que sobre ésta se transcriben en posiciones oportunas las escalas logarítmicas correspondientes a las capacidades de las instalaciones, a los pesos específicos de los materiales que se han de transportar, a las velocidades de transporte, a las anchuras de las bandas a las distancias entre los ejes de las poleas, al desnivel entre dichos ejes, a las potencias absorbidas por el movimiento de la banda descargada, a las potencias absorbidas para el transporte horizontal del material, a las potencias absorbidas para el transporte vertical del material y a las potencias totales resultantes de la suma de las tres potencias precedentes.

3.- Una regla para el cálculo rápido de las instalaciones de bandas transportadoras constituidas por telas engomadas y goma, según las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que comprende también unas escalas logarítmicas correspondientes al número de telas que se han de emplear en la confección de las bandas y a los tiempos empleados por éstas en dar una vuelta.

4.- Una regla para el cálculo rápido de las instalaciones de bandas transportadoras, tal como las especificadas en las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de presentar unas tablas para la determinación del peso específico del material, de la máxima inclinación tolerable de la banda y del grado de abrasión del material en relación al tipo y condiciones del mismo, para la verificación de la compatibilidad

• 51638



de la anchura de la banda con el tamaño del material que se ha de transportar y de la velocidad de la banda con la anchura de la banda y el tipo de material que se ha de transportar, para verificar si el número de las telas calculado está comprendido en los límites aconsejables con base a las características del material que se ha de transportar, el tipo de tejido adoptado y a la anchura de la banda, para determinar los diámetros normales de las poleas con base al tipo y número de telas calculado y para fijar el espesor y el tipo del recubrimiento que se ha de aplicar sobre la cinta con base al tiempo que emplea la cinta en dar una vuelta, al grado de abrasión del material y al tamaño de éste.

5.- Una regla para el cálculo rápido de las instalaciones de bandas transportadoras"

Consta la presente memoria de veinte hojas foliadas escritas por una sola cara.

Barcelona, 21 de Junio de 1955

P.p. de: PIRELLI, Società per Azioni.

FIG.1

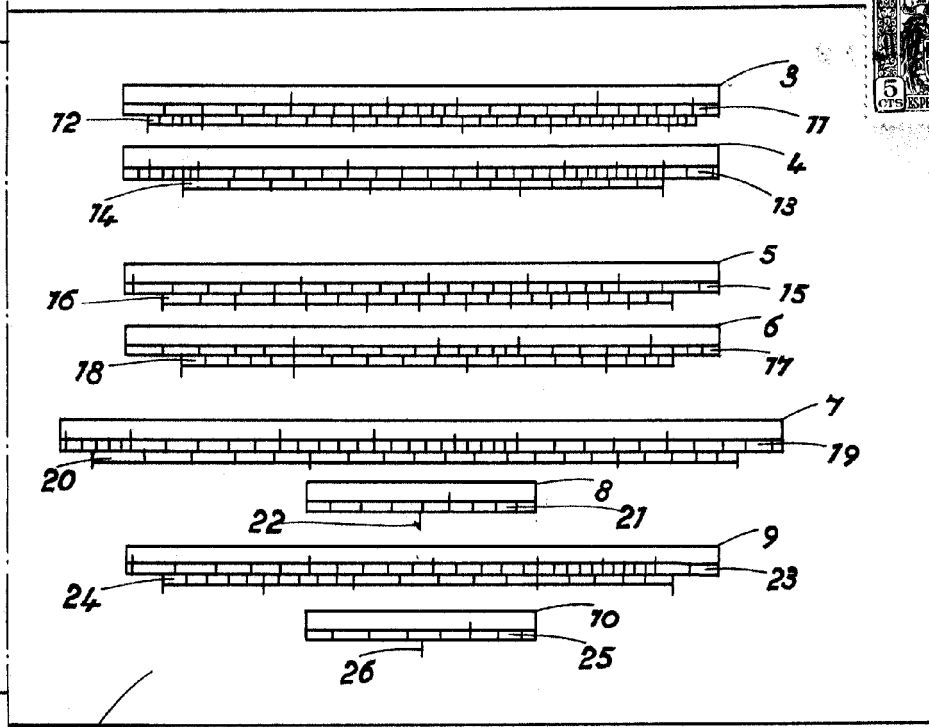
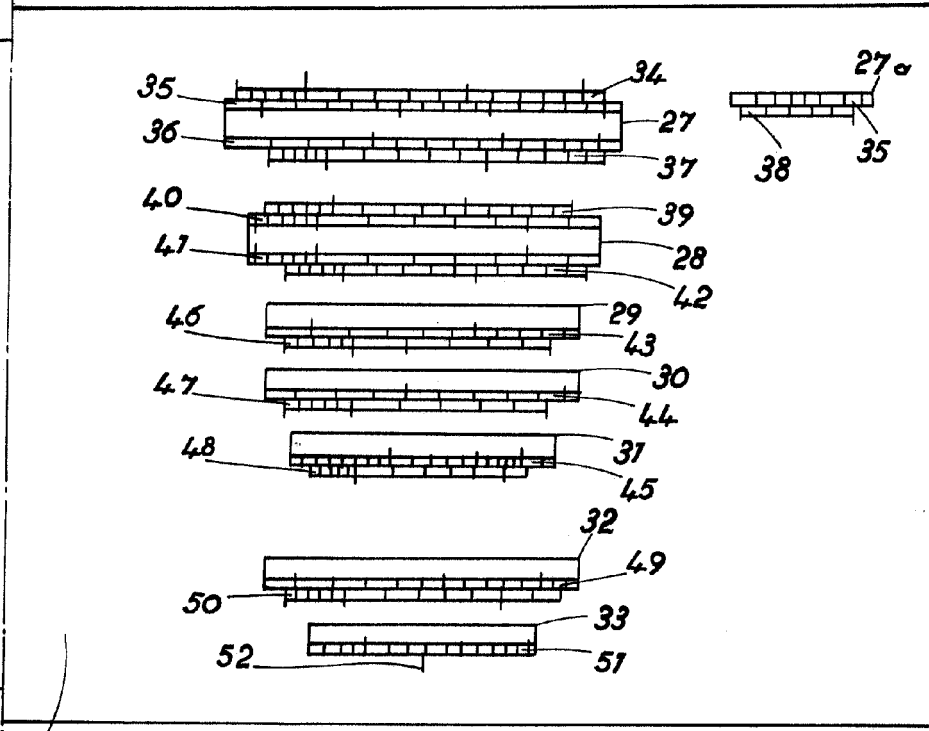


FIG.2



MAGGIORI  
MAGGIORI