

316462 P-29.956

US. Serial nº 348.169

20 OCT. 1955



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de OLIN MATHIESON CHEMICAL CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 460 Park Avenue, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO ANTIFRICCIÓN PARA FORMAR TUBOS".

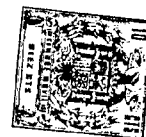
Este invento se refiere a un aparato para dar a un material laminar la forma de cuerpos tubulares para sacos del tipo plano reforzado con cartelas.

5 Esta invención se refiere más específicamente a un aparato que tiene superficies antifricción para dar a un material laminar la forma de cuerpos tubulares para sacos y similares de modo que se impida que se desgaste y desgare el material laminar al formar el cuerpo tubular.

En los últimos años, ha habido una demanda cre-

20001-905

5 ciente de sacos con una o más capas, en los cuales la capa interior está provista de un recubrimiento de polietileno resistente a la humedad o en los cuales la capa interior es 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 62



con polietileno o de película de polietileno libre.

Otro objeto de esta invención es crear un aparato para dar a un material laminar la forma de cuerpos tubulares que reduce grandemente la fricción y la resistencia al avance entre la superficie interior de dicha
5 lámina y la estructura del formador.

Otro objeto de esta invención es crear un aparato de formación de tubos que puede ser hecho funcionar a velocidades convencionales sin desgastar o desgarrar
10 las películas o recubrimientos libres que constituyen la superficie interior de un cuerpo tubular.

Es también un objeto de esta invención crear un aparato con superficies antifricción para dar a un material laminar la forma de cuerpos tubulares para sacos
15 del tipo plano o reforzado con cartelas.

Estos y otros objetos y ventajas se pondrán más fácilmente de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada y de los dibujos, en los que:

La figura 1 es una vista en planta desde arriba de un formador antifricción de tubos planos que incorpora
20 las características de esta invención y representado conformando capas de material laminar en cuerpos tubulares.

La figura 2 es una vista lateral del formador antifricción representado en la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1.

La figura 4 es una vista ampliada en planta desde arriba representando la sección de formación de tubos del formador antifricción de tubos planos de la invención
30 con las capas de material laminar retiradas.

2001-1963

La figura 5 es una vista lateral parcial de la sección formadora de tubos del formador antifricción de tubos planos de la invención con las capas de material laminar retiradas.

5 La figura 6 es una vista en perspectiva de la sección formadora de tubos del formador de tubos planos de la invención.

10 La figura 7 es una vista en planta de un formador antifricción de tubos reforzados con cartelas, que incorpora las características de esta invención.

La figura 8 es una vista lateral del formador de tubos reforzados con cartelas representado en la figura 7.

15 La figura 9 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 9-9 de la figura 7.

20 Haciendo ahora referencia a los dibujos, está representado un formador de tubos que es eficaz para plegar una pluralidad de hojas planas de papel o similares formando cuerpos tubulares para sacos de papel y similares. El formador de tubos incluye una base indicada generalmente en 1. Las hojas planas 2, 3, 4 y 5 son desenrolladas desde una fuente, no mostrada, dirigidas hacia arriba sobre una pluralidad de rodillos de guía 6, 7, 8 y 9 y reunidas para formar una pluralidad de capas superpuestas entre sí (véanse las figuras 1 y 2). El número de hojas que son alimentadas al formador de tubos determina el número de capas que tendrá el cuerpo de saco tubular últimamente formado. La hoja 2, que forma la capa interior, puede estar compuesta de una película de polietileno o puede ser una hoja de papel recubierta con una película de polie

30



tileno u otro recubrimiento adecuado. Después de que las
hojas han pasado a través de los rodillos de guía 6-9,
son reunidas y dirigidas hacia abajo y parcialmente plega-
das en torno de un par de rodillos formadores de talón 10
5 y 11. El plegado de las hojas de papel en torno de los ro-
dillos de talón 10 y 11 es favorecido por una pluralidad de
rodillos 12 y 13 de guía del tubo. Unos rodillos 14 y 15 de
guía con holgura están montados junto a los rodillos de ta-
lón para guiar las hojas de papel en torno de los rebordes
10 de los rodillos de talón a medida que pasan el borde delan-
tero de los rodillos de talón. Después de que las capas han
pasado los rodillos de talón, unos rodillos adicionales 16
de guía del tubo pliegan las capas en torno de una plurali-
dad de discos formadores 33-34. Las capas completamente ple-
15 gadas pasan después sobre una pluralidad de rodillos 18 de
soporte del tubo. Por encima de los rodillos 18 de soporte
del tubo, está montada una pluralidad de rodillos oblicuos
de fricción 19 que son eficaces para establecer y mantener
la anchura del tubo. El tubo plegado pasa después a través
20 de un par de rodillos alisadores 20 y 20A (véase la figura
2) y a través de un par de rodillos de arrastre 21 y 22
(véase la figura 2) que arrastran las capas a través de la
máquina. Después de que el tubo formado abandona los rodi-
llos de arrastre, es cortado en longitudes apropiadas de
25 una manera convencional.

La estructura descrita anteriormente es conven-
cional en muchos aspectos, excepto en las siguientes excep-
ciones notables. Con objeto de reducir la fricción en las
hojas de papel y eliminar el desgaste y el desgarre de la
30 capa interior, que puede ser de polietileno libre o de pa

pel recubierto con polietileno, la invención dispone un par de rodillos de talón formadores, giratorios, en lugar de las placas de talón estacionarias corrientemente encontradas en maquinaria similar. Además, dispone una pluralidad de rodillos con holgura montados junto a los rodillos de talón giratorios para impedir un contacto de fricción con el borde de los rodillos de talón cuando las hojas son parcialmente plegadas alrededor de los rodillos de talón.

En lugar de las zapatas formadoras, estacionarias, planas, corrientemente encontradas en la maquinaria convencional de este tipo, la invención dispone una pluralidad de discos formadores giratorios alrededor de los cuales se verifica la operación de plegado final. Los discos formadores de esta invención están provistos de una superficie inferior convexa y están montados en ángulo inclinado con la horizontal para reducir el contacto de fricción con las capas de papel a un mínimo de una manera que se pondrá de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada de estos elementos a continuación.

Como otra desviación de lo que es convencional en la técnica, esta invención dispone una pluralidad de rodillos de soporte giratorios, montados sobre cojinetes de bolas, para soportar el tubo plegado con una mínima fricción desde debajo cuando es arrastrado hacia el puesto de corte. Utilizando las estructuras descritas anteriormente en lo que es por lo demás un formador de tubos convencional, esta invención ha reducido la fricción y la resistencia al avance a un mínimo y ha hecho posible formar cuerpos tubulares para sacos con una capa interior de polietileno libre o recubierta a velocidades de hasta 150 m/min. No se



tiene conocimiento de que esto sea posible con los formadores de tubos conocidos que no han sido modificados de acuerdo con esta invención.

Haciendo referencia a los dibujos, los rodillos de talón 10 y 11 están montados a rotación sobre un par de ejes 23 y 24, respectivamente, (véanse las figuras 4 y 6) que están montados fijamente en miembros de soporte verticales 25 y 26, respectivamente. Los miembros de soporte verticales 25 y 26 están unidos a deslizamiento a una viga de conexión 27 que se extiende transversalmente al bastidor 1, como se vé claramente en la figura 6. Por medio de una varilla 27 roscada a derechas y a izquierdas, que está conectada a los soportes 25 y 26, los miembros de soporte pueden ser acercados y separados entre sí haciendo girar simplemente un volante 28 de una manera convencional: El movimiento de dichos soportes 25 y 26 permite al operario ajustar el mecanismo para formar cuerpos tubulares de diferente anchura. Como se vé claramente en las figuras 4 y 6, cada uno de los rodillos de talón 10 y 11 está montado a rotación sobre los ejes 23 y 24, respectivamente, hacia afuera de los miembros de soporte 25 y 26. Puede estar dispuesto también un par de rodillos de talón interiores hacia adentro de los soportes 25 y 26 para dar una superficie de soporte adicional, si se desea. Montada hacia afuera de los rodillos 10 y 11 hay una pluralidad de rodillos 14 y 15 de guía con holgura, respectivamente. Los rodillos 14 y 15 de guía con holgura están montados a rotación sobre las placas 29 y 30 que están aseguradas fijamente a los ejes 23 y 24, respectivamente. Como se vé claramente en las figuras 1 y 4, los rodillos 14 y 15 de guía

con holgura están compuestos, cada uno, de una pluralidad de rodillos que funcionan para impedir que las hojas hagan un contacto de fricción con los rebordes de los rodillos de talón cuando las capas del material laminar son plegadas alrededor de los rodillos de talón y para ayudar a iniciar el plegado de las hojas.

Asegurado a la parte inferior y extendiéndose hacia adelante de los miembros de soporte 25 y 26 en la dirección de desplazamiento de la hoja hay un par de soportes 31 y 32 de los discos.

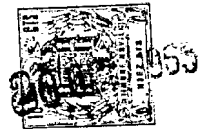
Asegurada a rotación al soporte 31 para discos por monturas con cojinetes de bolas hay una pluralidad de discos formadores 33. Asegurada a rotación al soporte 32 para discos hay una pluralidad de discos formadores 34. Como se vé claramente en la figura 3, cada uno de los discos formadores 33 y 34 tiene una superficie inferior convexa 35. Los discos 33-34 están montados en los soportes 31 y 32 de los discos en un ángulo inclinado aproximadamente 5° con la horizontal de modo que solamente la parte exterior de las superficies inferiores convexas 35 toque la capa interior de material laminar, como se vé claramente en la figura 3. Como puede verse en la figura 4, los discos 33 giran en la dirección del reloj, como se indica por las flechas, mientras que los discos 34 giran en la dirección contraria al reloj cuando toman contacto con el material laminar en movimiento. Solamente las partes exteriores de las superficies inferiores convexas son móviles en la misma dirección que la hoja de papel, mientras que las partes interiores de las superficies inferiores convexas son móviles en una dirección



opuesta a la dirección de movimiento del papel. Montando los discos formadores 33 y 34 de la manera descrita anteriormente y disponiendo las superficie inferior convexa, se reduce al mínimo el contacto de fricción con la capa interior de material laminar y se evita el desgaste por eliminación del contacto de la capa interior con la parte de la superficie del disco que se mueve en una dirección opuesta a la dirección de movimiento del material laminar. Esta disposición proporciona además un contacto superficial de los discos formadores con el material laminar (como se vé claramente en la figura 3) en oposición a solamente un contacto de canto, como sucedería si los discos formadores fueran enteramente planos en las superficies superiores e inferiores.

Los rodillos 16 de guía del tubo ayudan a plegar las capas de material laminar en torno de los discos formadores. Evidentemente, están dispuestos tantos rodillos 16 de guía del tubo como son necesarios para realizar la función deseada. Los rodillos de guía del tubo están montados ajustablemente, como se vé en la figura 6, y pueden ser ajustados a cualquier posición deseada.

Cuando las capas abandonan los discos formadores, se ha formado un tubo completo. El tubo completo es arrastrado hacia el extremo opuesto de la máquina por los rodillos de arrastre 21 y 22 representados en la figura 2. En su movimiento hacia los rodillos de arrastre, el tubo formado está soportado por una pluralidad de rodillos 18 de soporte del tubo, giratorios y montados sobre cojinetes de bolas. Una pluralidad de rodillos oblicuos 19 está situada inmediatamente por encima de los rodillos de



soporte 18, cuyos rodillos 19 están sesgados hacia adentro. Los rodillos oblicuos funcionan para establecer y mantener la anchura del tubo cuando el tubo es arrastrado hacia el extremo opuesto de la máquina y los rodillos de soporte del tubo impiden una resistencia indebida al avance desde debajo del tubo. Montado entre los rodillos 18 de soporte del tubo hay un par de zapatas 36 y 37 de guía del tubo (véase la figura 4) que funcionan también para ayudar a mantener la anchura del tubo y a guiar el tubo. El tubo plegado y formado es hecho pasar después entre un par de rodillos alisadores 20 y 20A (figura 2) que alisan y estrian el tubo y luego entre un par de rodillos de arrastre 21 y 22 (figura 2). El tubo formado es cortado después en longitudes o trozos de una manera convencional por medios no mostrados.

Resulta fácilmente evidente de la detallada descripción anterior que el formador de tubos hecho de acuerdo con esta invención reduce la fricción y la resistencia al avance en el material laminar a un mínimo a medida que las capas de material laminar son llevadas a la forma de un cuerpo tubular. Se eliminan completamente en la capa interior el desgaste y el desgarre y puede formarse el tubo a velocidades convencionales.

Haciendo ahora referencia a las figuras 7-9, se representa una realización modificada de un formador anti-fricción que es eficaz para formar cuerpos tubulares del tipo reforzado con cartelas.

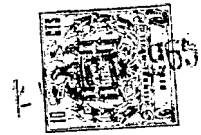
El formador de tubos reforzados con cartelas representado en las figuras 7-9 difiere sustancialmente del formador de tubos planos descrito anteriormente solo en la



disposición de los discos formadores y por la adición de
discos de formación de remetidos todos los cuales se des-
criben en detalle seguidamente. Puede suponerse que todas
las demás características del formador de tubos reforza-
dos con cartelas son similares o idénticas a las del for-
mador de tubos planos descrito anteriormente.

Haciendo ahora referencia a la figura 7 de los
dibujos, está representado en sección un par de miembros
de soporte verticales 50 y 51. Los miembros de soporte
verticales 50 y 51 están montados y funcionan de la misma
manera que los miembros de soporte verticales 25 y 26 des-
critos anteriormente con relación al formador de tubos
planos. Unido a los miembros de soporte verticales 50 y 51
y extendiéndose hacia adelante desde ellos hay un par de
miembros 52 y 53 de soporte de los discos. Obsérvese en la
figura 8 que los miembros 52 y 53 de soporte de los discos
están estrechados hacia el extremo de entrega del formador
de modo que el espaciamiento entre las superficies inferio-
res y superficies de los miembros de soporte sea decrecien-
te.

Una pluralidad de discos formadores está asegura-
da a rotación a las superfidies superiores e inferiores de
los miembros de soporte 52 y 53. Los discos formadores su-
periores 54 están montados en relación escalonada con res-
pecto a los discos formadores inferiores 55. Obsérvese tam-
bién que hay un mayor número de discos inferiores 55 y que
se extienden más allá hacia atrás en dirección a los rodi-
llos de talón 56 y 57. Como las capas de material laminar
que han de recibir la forma de un tubo, tocarán los discos
inferiores en un punto más próximo a los rodillos de talón,



se requieren normalmente más discos inferiores. Debe apreciarse aquí también que la función de los rodillos de talón 56 y 57 es idéntica a la de los rodillos de talón 10 y 11 descritos anteriormente con relación al formador de tubos planos.

5

Los discos formadores superiores 54 están provistos, cada uno, de una superficie superior convexa y están montados en un ángulo inclinado hacia adentro con relación a la horizontal de modo que solamente la parte exterior de la superficie superior de cada disco superior toque el material laminar, como se vé claramente en la figura 9. Igualmente, cada disco formador inferior 55 está provisto de una superficie inferior convexa y está montado a rotación sobre el miembro de soporte de los discos en un ángulo inclinado hacia adentro con relación a la horizontal de modo que solamente la parte exterior de la superficie convexa inferior toque el material laminar, como se vé en la figura 9. Como solo las partes exteriores de los discos formadores están girando en la dirección en que se mueve el material laminar, esta disposición reduce grandemente la fricción y el desgaste de la capa interior de material laminar. La parte delantera estrechada de los miembros 52 y 53 de soporte de los discos hace que el espaciamiento entre los discos superiores e inferiores 54 y 55 disminuya hacia el extremo libre de los miembros de soporte de los discos. Esta disposición permite que el material laminar sea conformado en torno de los discos formadores, reforzado con cartelas y luego aplanado cuando el tubo abandona los discos.

10

15

20

25

Una pluralidad de discos de formación de remetedos 58 y 59 está montada a cada lado de los miembros 52 y

30



53 de soporte de los discos, respectivamente. Los discos de formación de remetidos son capaces de girar libremente y están dispuestos de modo que una parte de los discos - de formación de remetidos encaje entre los discos formadores superiores e inferiores montados en los respectivos miembros 52 y 53 de soporte de los discos. En la disposición ilustrada, los discos de formación de remetidos aumentan en diámetro hacia el extremo de entrega del formador de tubos de modo que el borde de formación de remetidos de los discos de formación de remetidos se extienda - progresivamente más allá hacia los miembros de soporte de los discos. Como los miembros de soporte de los discos se estrechan en la misma dirección, el material es remetido más a medida que disminuye la distancia entre los discos formadores superiores e inferiores. Por esta disposición, se forman suave y uniformemente cartelas a medida que el material laminar es plegado para formar un tubo alrededor de los discos formadores 54 y 55, como se ve claramente - en la figura 9. Obsérvese que en la figura 9 está representado el material laminar en líneas de trazos a medida que recibe la forma de un tubo reforzado con cartelas.

El tubo reforzado con cartelas formado es arrastrado después hacia el extremo de entrega de la máquina - de la misma manera descrita anteriormente con respecto al formador de tubos planos.

Aunque se ha descrito en detalle esta invención con respecto a ciertas realizaciones preferidas, se anticipa que son evidentes diversas modificaciones y variaciones de diseño que están dentro del espíritu y el alcance de las reivindicaciones adjuntas.



N O T A

5 Los puntos de invención, propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente
de Invención en España, por VEINTE años, son los si-
guientes:

10 1.- Un dispositivo antifricción para formar tu-
bos, que incluye medios de formación alrededor de los cua-
les se da la forma de un tubo a un material laminar plano,
caracterizado por el hecho de que dichos medios de forma-
ción comprenden una pluralidad de discos espaciados de -
formación montados en un par de miembros de soporte de -
los discos, teniendo cada uno de dichos discos de forma-
15 ción una superficie convexa y medios que montan a rotación
dicho disco en dichos medios de soporte de los discos en
un ángulo inclinado con la horizontal de modo que solamen-
te la parte exterior de la superficie convexa de cada dis-
co toque la capa interior del material laminar cuando la
20 hoja es plegada alrededor de dichos discos.

25 2.- Un dispositivo según la reivindicación 1 -
para plegar capas de material laminar plano formando cuer-
pos tubulares, que incluye un bastidor de soporte, carac-
terizado por el hecho de que incluye una pluralidad de ro-
dillos de talón montados a rotación junto a un extremo de
dicho bastidor, rodillos de guía con holgura montados jun-
to a dichos rodillos de talón para impedir una aplicación
de fricción del material laminar con los rebordes exterior-
es de dichos rodillos de talón, estando situados los dis-
30 cos de formación delante de dichos rodillos de talón.



3.- Un dispositivo según las reivindicaciones -
1 ó 2, caracterizado por el hecho de que los miembros de
soporte de los discos son un par de brazos espaciados pa
raalelos horizontales suspendidos en un extremo de un par
5 de miembros de bastidor verticales y teniendo un extremo
libre, teniendo cada uno de dichos soportes de los discos
una pluralidad de discos de formación montados a rotación
sobre ellos.

4.- Un dispositivo según la reivindicación 3,
10 caracterizado por el hecho de que cada uno de los miembros
de soporte de los discos incluye una superficie superior
y una superficie inferior, discos de formación superiores
montados por encima de dicha superficie superior y discos
de formación inferior montados por debajo de dicha super-
15 ficie inferior, estando dichos discos de formación supe-
riores e inferiores espaciados verticalmente para propor-
cionar un espacio libre entre dichos discos de formación
superiores e inferiores, estando montados dichos discos -
de formación por encima de dicha superficie superior e in-
20 ferior de modo que dicho espacio libre disminuya en anchu-
ra hacia dicho extremo libre de los miembros de soporte -
de los discos y una pluralidad de discos remetedores mon-
tados junto a cada uno de dichos miembros de soporte de -
los discos, teniendo cada uno de dichos discos remetedores
25 una parte encajada en dicho espacio libre formado entre -
dichos discos de formación superiores e inferiores.

5.- Un dispositivo según la reivindicación 3 pa
ra dar la forma de cuerpos tubulares a láminas planas de
material, incluyendo el formador los medios de formación
30 del tubo en un extremo y medios de arrastre en el otro ex

20 OCT 1955

tremo, estando un par de los rodillos de talón montados -
a rotación en un extremo de un par de miembros de soporte
verticales, comprendiendo los soportes de los discos un
par de brazos volados conectados en un extremo a los miem
5 bro de soporte verticales y teniendo un extremo libre -
que se extiende hacia dichos medios de arrastre.

6.- Un dispositivo según la reivindicación 5,
caracterizado por el hecho de que incluye unos medios de
rodillo de soporte situados entre los medios de formación
10 del tubo y los medios de arrastre para impedir la resis-
tencia de fricción en el tubo formado desde abajo cuando
el tubo pasa de los medios de formación del tubo hacia -
los medios de arrastre.

7.- Un dispositivo según la reivindicación 5,
15 caracterizado por el hecho de que incluye medios que mon-
tan los medios de soporte verticales para movimiento ajus
table uno hacia otro y alejándose uno de otro para ajus-
tar la anchura de los cuerpos tubulares a formar.

8.- Un dispositivo antifricción para formar tu
20 bos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y -
con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas
25 a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P.A. Alberto de Elzaburo
Por Poder

20 OCT 1955

316462

RAP.- M. 004

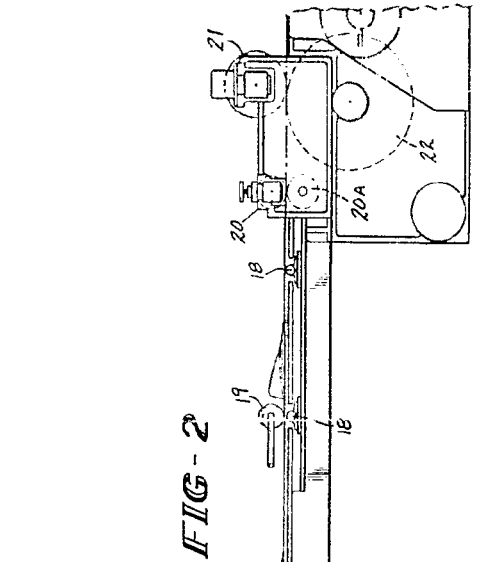


FIG-1

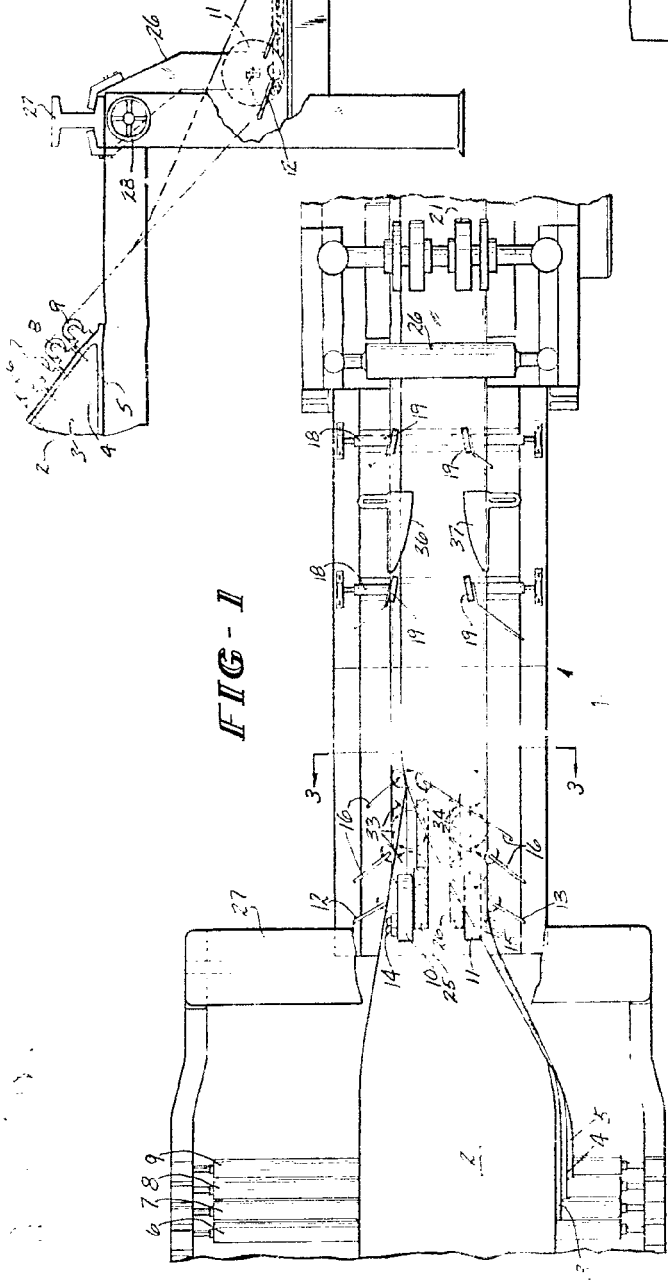


FIG-2

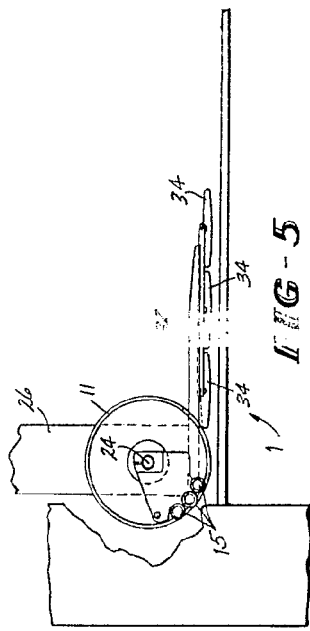


FIG-3

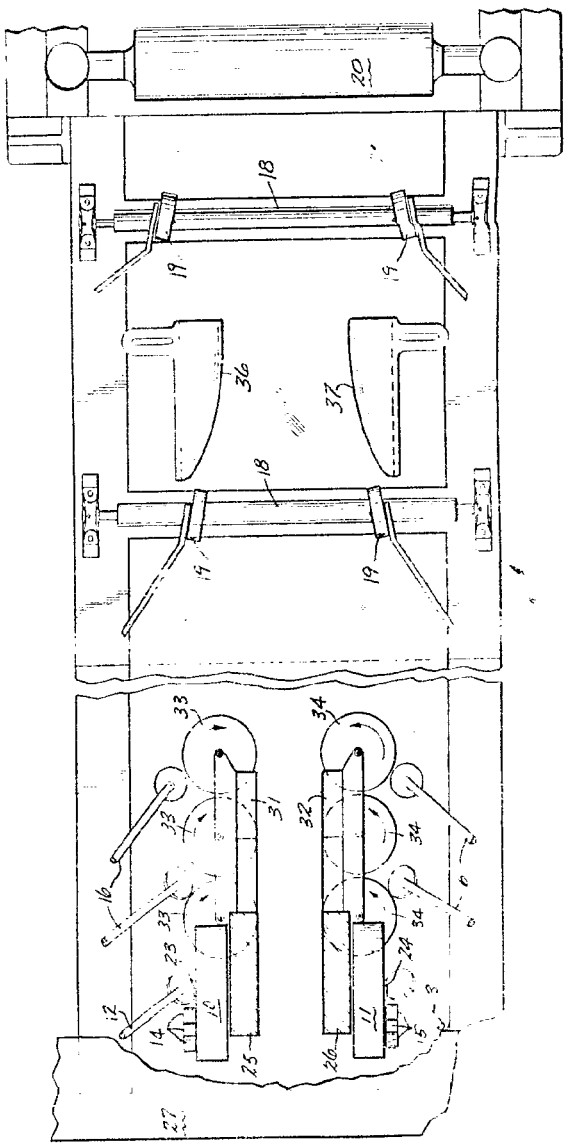


FIG-4

FIG-5

2-3-15

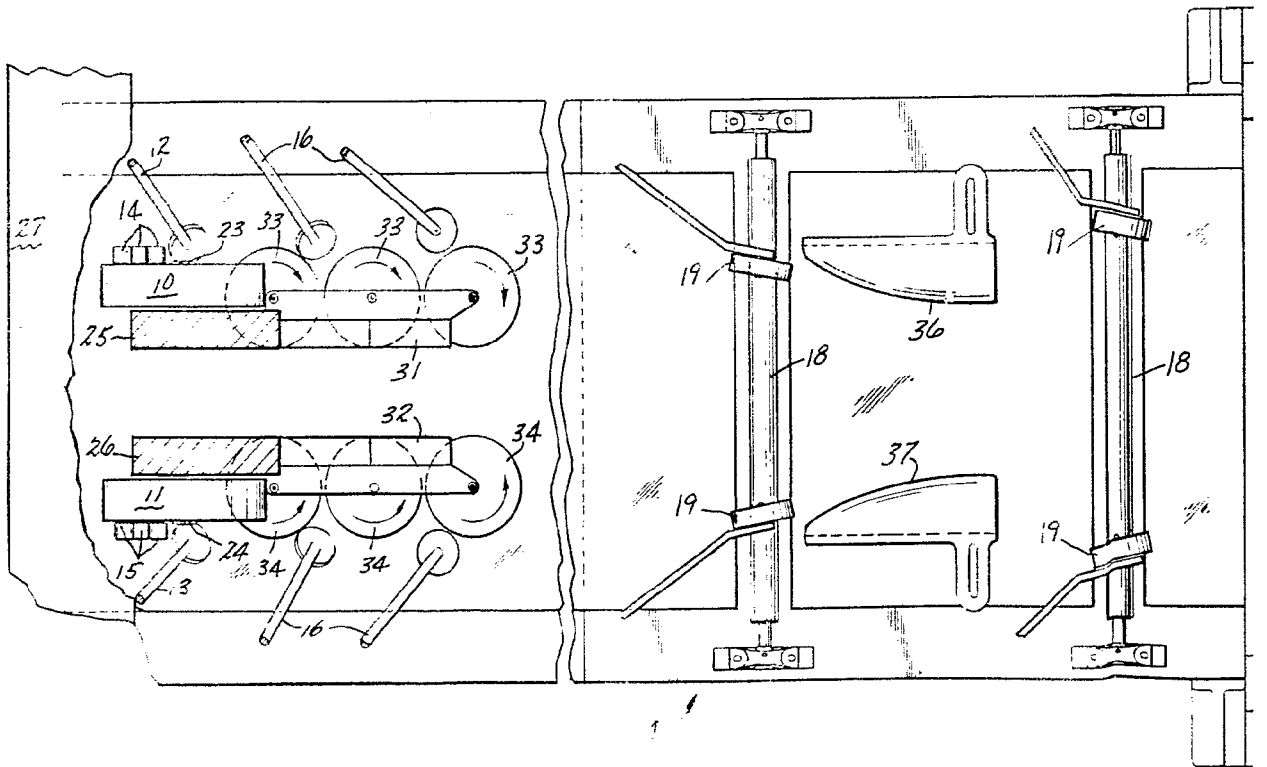
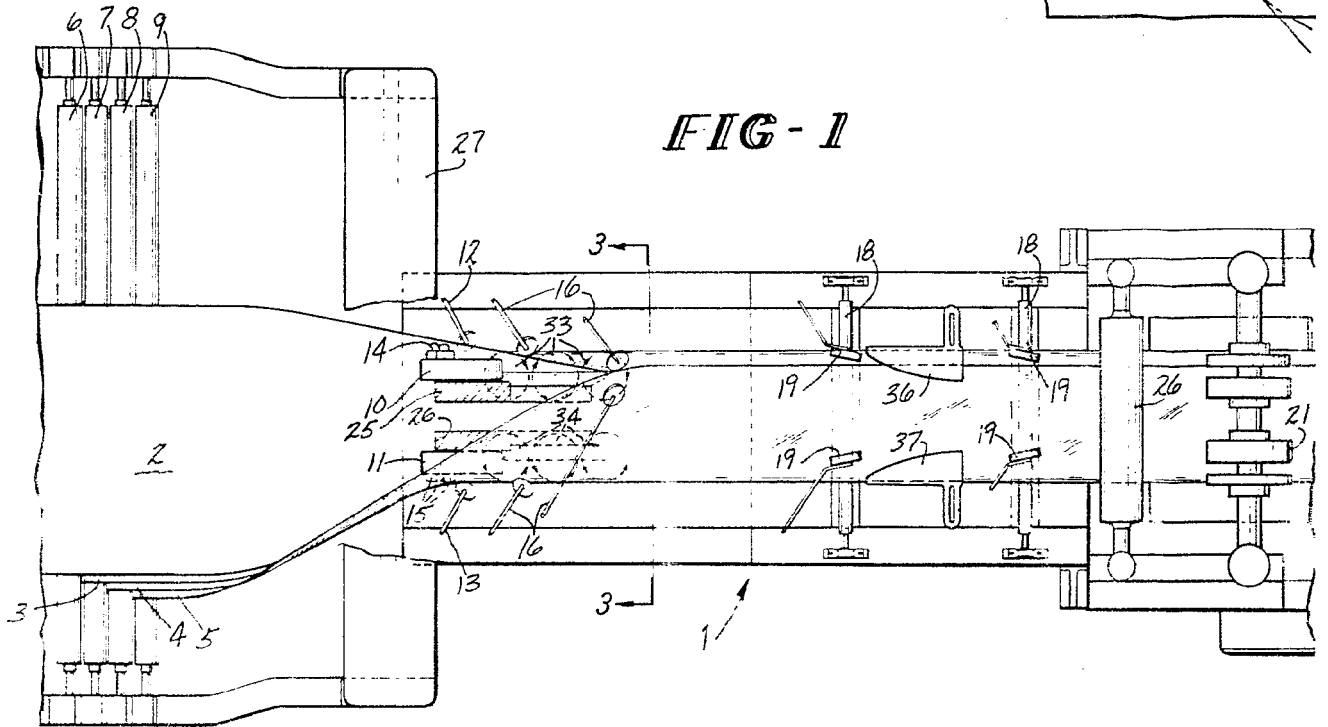
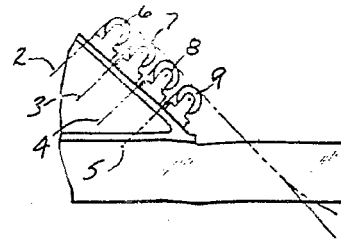


FIG-4

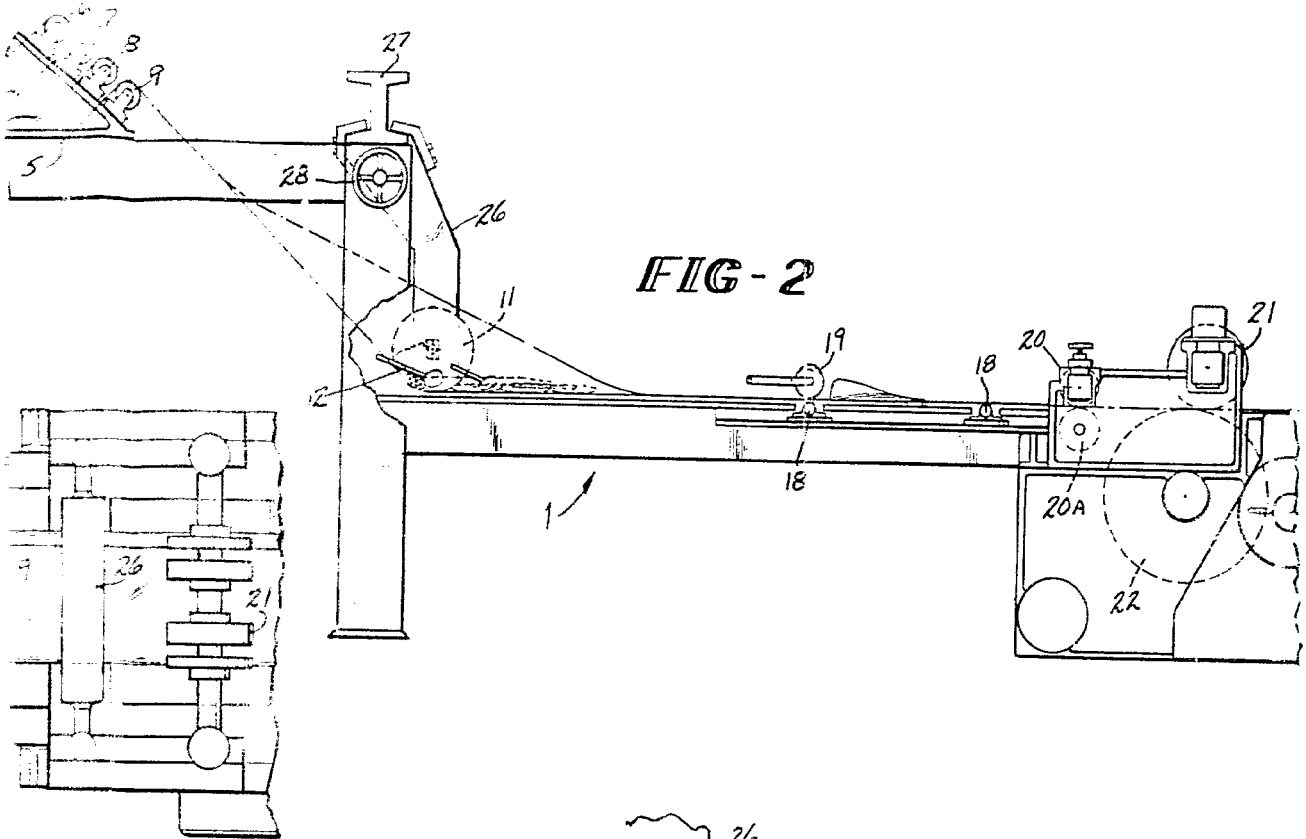


FIG-2

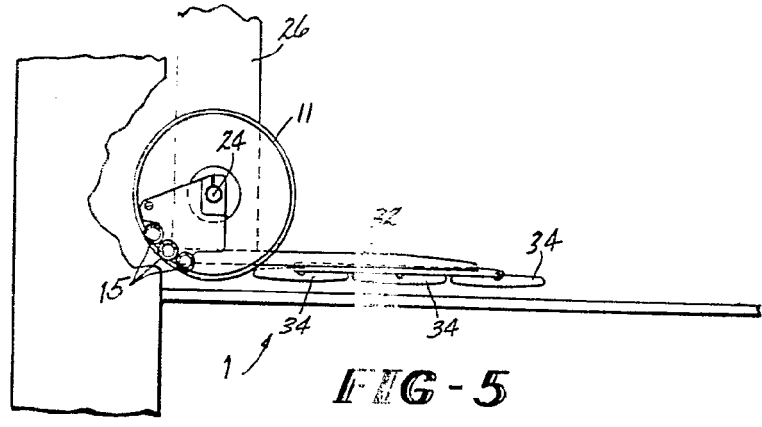
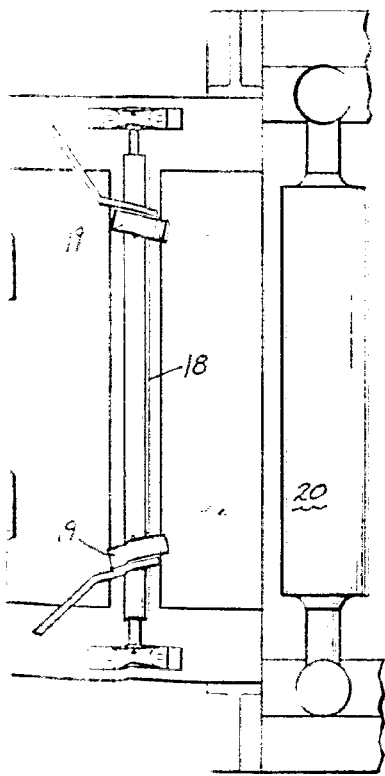
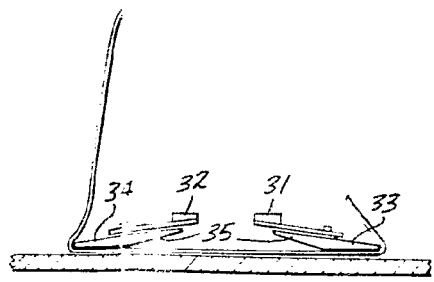


FIG-5

FIG-3



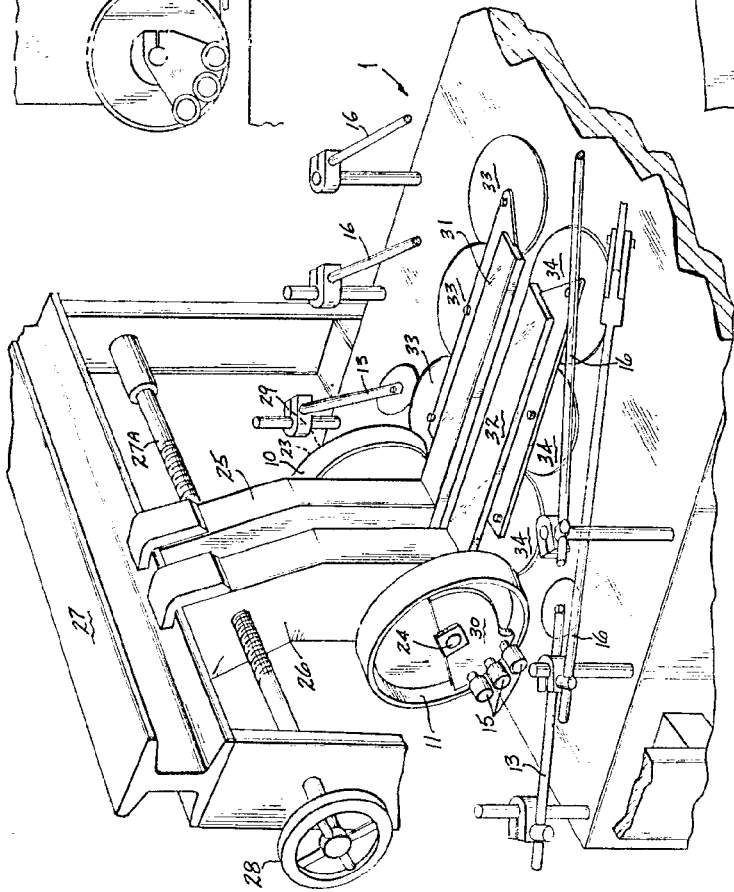


FIG-6

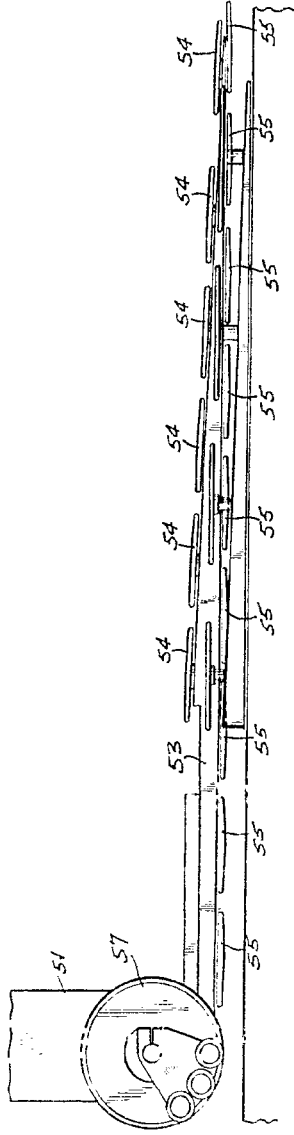


FIG-8

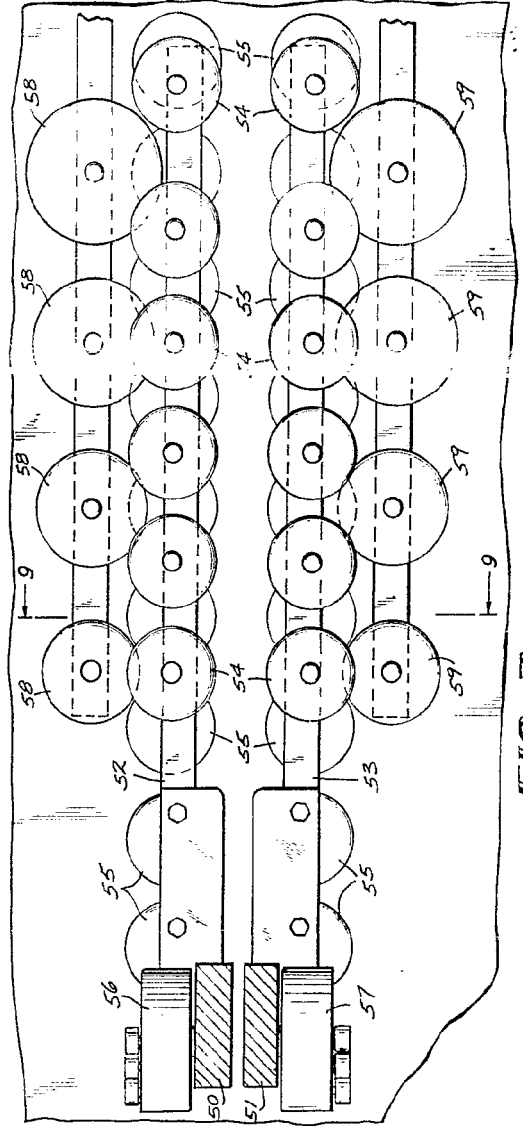


FIG-7



FIG-9

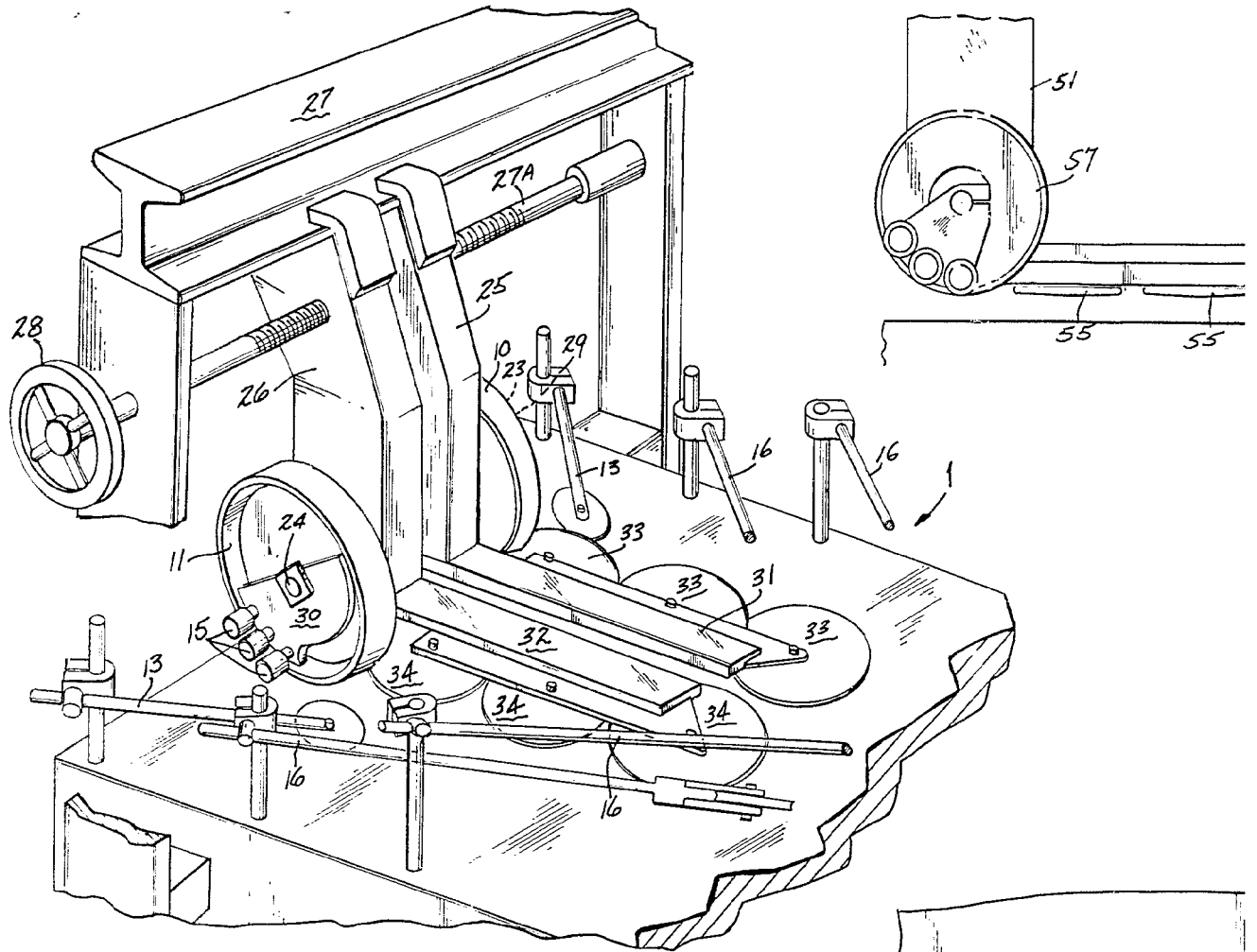


FIG-6

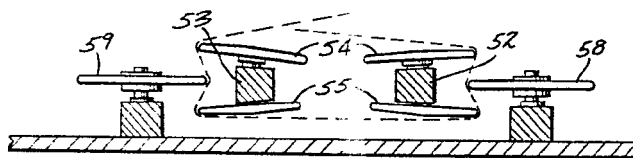
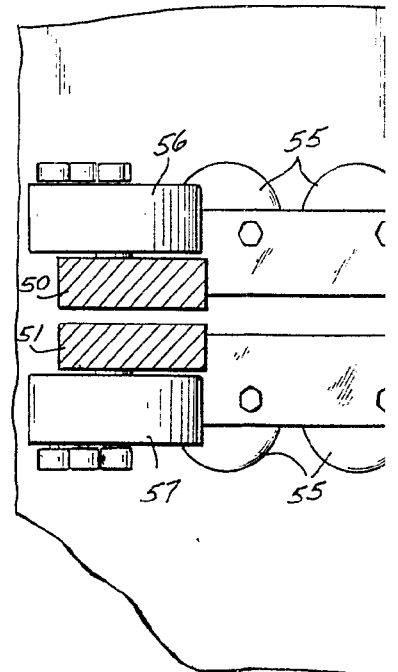


FIG-9



6 24 500
OCT. 1965

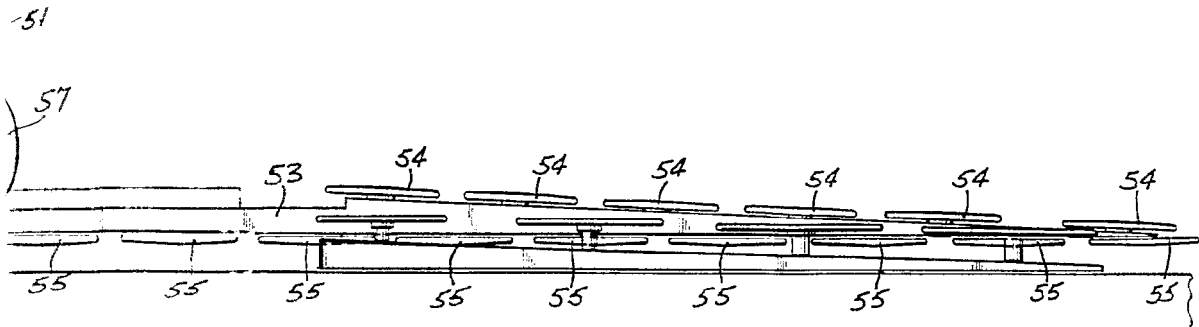


FIG-8

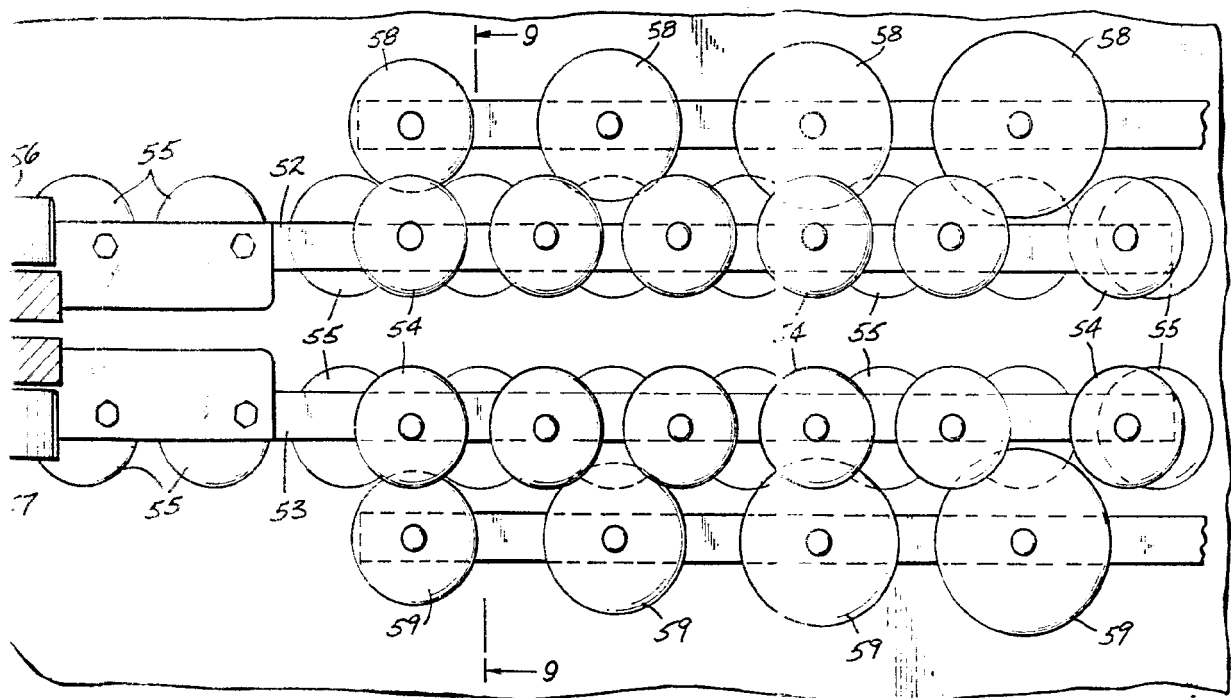


FIG-7