



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

# UIBM

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>101993900293949</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>01/04/1993</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>01/10/1994</b>      |

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| <b>Priorità</b>               | 924936 |
| <b>Nazione Priorità</b>       | FI     |
| <b>Data Deposito Priorità</b> |        |

|                |               |                    |               |                    |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
| B              | 29            | C                  |               |                    |

Titolo

PROCEDIMENTO ED APPARECCHIATURA PER IL RIVESTIMENTO DI OGGETTI SIMILI A FOGLI CON UNA PELLICOLA DI PLASTICA.

## DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione dal titolo: Procedimento ed apparecchiatura per il rivestimento di oggetti simili a fogli con una pellicola di plastica

a nome: TIKKA-SYSTEM OY

\*\*\*\*

RM 93 A 000202

La presente invenzione si riferisce ad un procedimento per il rivestimento di oggetti simili a fogli con una pellicola di plastica, detto procedimento comprendendo le fasi di applicare adesivo attivato mediante calore su una superficie dell'oggetto simile a foglio, riscaldare la pellicola di plastica mediante un radiatore di calore distanziato; disporre la pellicola di plastica sull'oggetto da rivestire e far sì che la pellicola venga premuta contro la superficie dell'oggetto da rivestire mediante aspirazione dallo spazio tra l'oggetto e la pellicola di plastica fino a che la pellicola non aderisce alla superficie dell'oggetto da rivestire.

Inoltre, la presente invenzione si riferisce ad una apparecchiatura per rivestire oggetti simili a fogli con una pellicola di plastica, detta apparecchiatura comprendendo una cappetta di riscaldamento definita da porzioni di parete superiori, un radiatore

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA S.p.A

ING. B. V. Z. 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1

DE 3819434 fornisce l'insegnamento per una disposizione in cui una pellicola plastica viene riscaldata in una camera di riscaldamento per mezzo di radiatori di calore in forma di asta con una temperatura superficiale molto alta, per cui la lunghezza di onda emessa dal radiatore di calore è molto corta. Inoltre, sul fondo della camera di riscaldamento vi è uno stampo su cui la pellicola plastica riscaldata viene premuta mediante sovrappressione applicata dal lato dei radiatori di calore, e aspirata mediante una bassa pressione applicata corrispondentemente alla parte sul lato dello stampo. Detta apparecchiatura è molto costosa e ingombrante. La sovrappressione nella camera di riscaldamento può salire fino a 10 bars, e la bassa pressione corrispondentemente si avvicina al vuoto. Ciò significa che le pareti della camera di riscaldamento devono essere realizzate molto spesse e solide. L'apertura della camera di riscaldamento e il trattamento del prodotto finale che viene rimosso dalla superficie dello stampo è molto difficile, poichè le pareti spesse della camera di riscaldamento rendono la massa della

apparecchiatura molto ingombrante. Ancora inoltre, i compressori di bassa e sovrappressione necessari per l'apparecchiatura aumentano considerevolmente i costi totali. Poichè la lunghezza d'onda della radiazione di calore è molto corta, e il processo di riscaldamento molto veloce, risulta molto difficile la regolazione del procedimento di riscaldamento. Ciò provoca un riscaldamento non uniforme della pellicola plastica, e nel caso peggiore, quando la radiazione di calore non è distribuita uniformemente, si creano fori per bruciature nella pellicola plastica, per cui l'oggetto in questione verrà scartato dalla linea.

DE 3220416, DE 3223171 e DE 3225533 descrivono una apparecchiatura e applicazione ulteriori di detta apparecchiatura in cui si scalda un materiale plastico mediante radiatori di calore in forma di asta con una temperatura superficiale molto alta. Il foglio plastico riscaldato è disposto su uno stampo, dopodichè viene premuto contro lo stampo mediante bassa pressione o sovrappressione. Quando il foglio plastico così stampato si è raffreddato, viene staccato dallo stampo per un ulteriore trattamento. Si noterà che detta apparecchiatura non viene utilizzata per rivestire un materiale, ma per stampare oggetti richiesti a partire da un materiale plastico. Dette pubblicazioni DE de-

ING. BARZANO & ZANELLO S.p.A.

scrivono come il materiale plastico viene stampato industrialmente, e la linea di produzione è sviluppata per uso industriale. Inoltre, per la sua rapidità il procedimento di riscaldamento è molto difficile da regolare, e a causa della difficoltà nella regolazione, è praticamente impossibile un riscaldamento uniforme del materiale plastico.

DE 2745395 descrive una apparecchiatura in cui il materiale plastico riscaldato è forzato nella forma dello stamo mediante una bassa pressione, e dopo il prodotto stampato viene staccato dallo stampo. Il documento descrive inoltre un sistema di riciclaggio dello stampo, che rende la produzione facile e flessibile.

EP 179.374 fornisce l'insegnamento per una apparecchiatura con la quale differenti superfici in gomma possono essere vulcanizzate con un'altra del loro stampo e possibilmente, per esempio pneumatici per automobili, rivestite. La soluzione della pubblicazione riguarda solo il trattamento di un materiale gommoso.

DE 2240769 descrive una apparecchiatura in cui, utilizzando sovra e bassa pressione, il rivestimento viene stampato nella forma dello stampo, dopodichè un materiale resiliente come ad esempio poliuretano viene iniettato tra il rivestimento e lo stampo,

per cui detta apparecchiatura può essere utilizzata, per esempio, per la fabbricazione dell'imbottitura per sedili per automobili. Detto documento descrive inoltre una apparecchiatura con cui può essere industrializzata la produzione di tali prodotti per soddisfare le necessità dell'industria automobilistica.

Lo scopo di questa invenzione è quello di fornire un procedimento e una apparecchiatura che consentono il rivestimento di oggetti in forma di foglio con pellicole plastiche e consentono di ottenere una struttura leggera per l'apparecchiatura. Ciò è ottenuto con il procedimento dell'invenzione, che è caratterizzato dal fatto che la pellicola plastica viene riscaldata da un elemento di riscaldamento piano avente essenzialmente la dimensione di quella superficie della pellicola plastica che deve essere riscaldata, l'adesivo sulla superficie dell'oggetto venendo attivata dalla pellicola plastica riscaldata, che aderisce all'oggetto da rivestire.

L'apparecchiatura dell'invenzione è ulteriormente caratterizzata dal fatto che il radiatore di calore che riscalda la pellicola plastica è un elemento di riscaldamento in forma di foglio avente essenzialmente la dimensione di quella superficie della pellicola plastica che deve essere riscaldata.

Il concetto essenziale dell'invenzione è che la temperatura superficiale dei radiatori di calore che riscaldano la pellicola plastica è così bassa che la lunghezza d'onda generata dal radiatore è lunga abbastanza, per cui il fattore di assorbimento della radiazione di calore della pellicola plastica è molto buono. Pertanto la pellicola plastica viene riscaldata uniformemente. Un altro concetto essenziale è che la cappa di riscaldamento è provvista con una superficie interna che assorbe il meno radiazioni di calore possibile, per cui riflette la radiazione di calore all'oggetto desiderato, in questo caso alla pellicola plastica. Un'altra ulteriore idea essenziale è di fare la superficie degli elementi di riscaldamento rivolti verso la pellicola plastica in una sostanza che emette bene la radiazione di calore e, corrispondentemente, la superficie degli elementi riscaldanti non rivolta verso la pellicola plastica in una sostanza che emette scarsamente radiazioni di calore, per cui la radiazione di calore può essere diretta dritta verso la pellicola plastica. Un ulteriore concetto essenziale è di fornire il punto più elevato della cappa di riscaldamento con un foro ventilante o fori ventilanti che permettono il cambiamento di aria riscaldata dagli elementi riscaldanti quando la pellicola plastica non è attaccata alla



bassa per riscaldare la pellicola plastica, è possibile regolare la temperatura della pellicola plastica in modo che sia uniforme e assicurare per la stessa una temperatura accurata. Un altro vantaggio essenziale consiste nel fatto che la cappetta di riscaldamento può essere realizzata molto leggera e pertanto facilmente mobile, poichè la cappetta non deve essere pressurizzata. Poichè le pareti della cappetta di riscaldamento sono realizzate con un materiale che assorbe scarsamente radiazioni di calore, la cappetta riflette la radiazione di calore in maniera uniforme sulla pellicola plastica. Si deve inoltre notare che detto dispositivo riscalda solo la pellicola plastica e non l'oggetto al quale la pellicola plastica deve essere attaccata. Si evitano in questo modo distorsioni dei semi-lavorati in forma di foglio.

L'invenzione verrà descritta in maggiore dettaglio nelle figure allegate, in cui:

la figura 1 è una vista laterale di una apparecchiatura dell'invenzione; e

la figura 2 mostra la sezione trasversale di un elemento di riscaldamento preferito.

La figura 1 mostra una apparecchiatura 1 per riscaldare pellicole plastiche, detta apparecchiatura comprendendo una cappetta 2 di riscaldamento,

elementi 3 di riscaldamento, una tavola 4 a bassa pressione e un oggetto 5 in forma di foglio da rivestire, detto oggetto essendo disposto sulla tavola 4 a bassa pressione. La cappetta 2 di riscaldamento comprende porzioni 6a e 6b di parete e una porzione 6c superiore. Le porzioni 6a-6c di parete superiore sono realizzate in modo tale che le superfici interne 7a, 7b e 7c sono realizzate con un materiale che assorbe radiazioni di calore il meno possibile, come ad esempio foglio in alluminio brunito. Sulla superficie interna è previsto uno strato isolante dal calore che evita una distribuzione non necessaria di calore all'ambiente. Le porzioni 6a e 6b di parete comprendono una porzione 8a e 8b a bassa pressione con scanalature 8a' e 8b' e tenute 9a e 9b. Inoltre, la figura 1 mostra una pellicola 10 plastica in PVC e fori 11a e 11b di ventilazione. In una situazione in cui la pellicola 10 plastica in PVC non è attaccata alla cappetta 2 riscaldante, l'aria calda riscaldata dagli elementi 3 di riscaldamento nella cappetta 2 di riscaldamento può scorrere al di fuori attraverso i fori 11a e 11b di ventilazione, per cui, quando una nuova pellicola plastica PVC sta per essere attaccata alla cappetta 2 riscaldante per mezzo di scanalature 8a' e 8b' a bassa pressione, non rimane una quantità eccessiva di aria riscaldata nella cappetta

E. BULLOCK & ZIMMERMAN 1974, Sp. 6

riscaldante che possibilmente crea fori per bruciatura nella pellicola 10 plastica PVC. La pellicola 10 viene attaccata alla cappetta 2 riscaldante per mezzo delle porzioni 8a e 8b a bassa pressione, il flusso d'aria attraverso i fori 11a e 11b di ventilazione è terminato. Quando la pellicola 10 è sufficientemente calda, viene abbassata sulla tavola 4 a bassa pressione e sull'oggetto 5 da rivestire. La superficie dell'oggetto 5 è trattata con un adesivo che è attivato mediante calore, per cui, quando la pellicola 10 calda tocca l'adesivo, rende l'adesivo capace di aderire per un momento. Quando l'adesivo si raffredda sulla pellicola 10, la pellicola 10 comincia ad aderire, per cui si forma un rivestimento solido sul foglio. Per far sì che la pellicola preme contro l'oggetto 5 in forma di foglio il più efficacemente possibile, si aspira aria dal disotto della pellicola mediante la tavola 4 a bassa pressione, per cui la pressione atmosferica preme la pellicola 10 più strettamente possibile contro l'oggetto 5 in forma di foglio da rivestire. Quando si vuole, si può continuare il riscaldamento, per cui la pellicola 10 viene fatta aderire agli angoli acuti dell'oggetto in forma di foglio.

La figura 2 mostra in via esemplificativa una apparecchiatura preferita secondo l'elemento 3

riscaldante, detta apparecchiatura comprendendo resistori 12a - 12c riscaldanti e due elementi 14a e 14b reciprocamente corrispondenti aventi scanalature 13a - 13c di sezione trasversale quadra tagliati per i resistori 12a - 12c. Inoltre, le superfici degli elementi 14a e 14b sono state trattate in maniera tale che la metà con la superficie rivolta verso la pellicola 10 plastica è fatta in modo da emettere bene radiazioni di calore, essendo tipicamente nera, e, corrispondentemente, l'altra superficie 10, non rivolta verso la pellicola plastica, è realizzata per mettere scarsamente la radiazione di calore, ovverosia in pratica ciò significa che è lasciata lucida. In questo caso la radiazione di calore è diretta dritta alla pellicola 10 in plastica. Inoltre, le metà 14a e 14b dell'elemento riscaldante possono essere realizzate preferibilmente con alluminio, che ha una capacità di trasferimento di calore molto buona, per cui, quando i resistori 12a e 12c diventano caldi, il calore viene distribuito il più uniformemente possibile nelle metà 14a e 14b. Si dovrebbe tuttavia notare che è principalmente una superficie che emette radiazione di calore dall'elemento 3 riscaldante, per cui la radiazione si verifica solo attraverso la superficie desiderata. Più preferibilmente, la temperatura utilizzata è tra 200 e 300°C, per

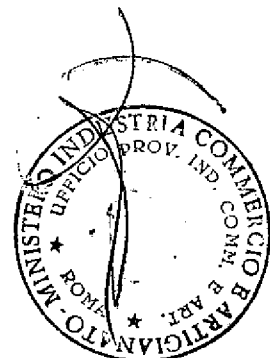
cui la lunghezza d'onda della radiazione di calore è maggiore di 4  $\mu\text{m}$ . L'elemento riscaldante può anche essere del tipo a scambiatore di calore, per cui, per esempio olio caldo può essere condotto all'elemento riscaldante, detto olio essendo stato riscaldato esternamente alla cappa riscaldante e portato dopo il riscaldamento lungo tubazioni all'elemento riscaldante. Inoltre, sono anche possibili altri liquidi come mezzo di trasferimento del calore. La superficie dell'elemento riscaldante può essere realizzata in maniera tale da avere una sezione trasversale a denti di sega, per cui la radiazione di calore si muove attraverso il rivestimento della porzione di parete quando viene riflessa dalla pellicola plastica. Deve tuttavia tenersi in considerazione che l'elemento riscaldante è un foglio piano con una superficie essenzialmente dritta, per cui la radiazione di calore è uniforme.

Si deve notare che questo procedimento è facile da realizzare nella produzione, poichè la lunghezza richiesta della per esempio pellicola plastica in PVC può essere tirata sotto la cappa riscaldante dal rullo, dove la pellicola viene riscaldata, e dopo di ciò l'oggetto in forma di foglio da rivestire viene mosso sulla tavola 4 a bassa pressione. Ciò rende il procedimento veloce ed efficace.

Le figure e le descrizioni relative ad esse devono essere intese semplicemente illustrative del concetto dell'invenzione, e i suoi dettagli possono variare rientrando sempre nell'ambito di protezione delle rivendicazioni. Perciò, in alcuni casi l'elemento riscaldante può essere un foglio di alluminio su cui sono previsti i resistori riscaldanti. Il concetto essenziale è tuttavia che la temperatura superficiale dell'oggetto emettitore di calore sia sufficientemente bassa. Si deve inoltre notare che la figura 1 è solo una sezione trasversale dell'apparecchiatura in questione e che in realtà l'apparecchiatura è una apparecchiatura tridimensionale che tiene in considerazione anche la profondità, per cui, quando si osserva da uno spigolo, l'apparecchiatura sembra un cubo. L'elemento riscaldante è mostrato schematicamente come un pezzo nella figura, ma può essere costituito da una pluralità di parti di elementi in forma di foglio in modo tale che tutti insieme formano un radiatore in forma di foglio essenzialmente avente la dimensione di quella superficie della pellicola plastica che deve essere riscaldata.

UN MANDATARIO  
per se e per gli altri  
**Antonio Talierno**  
(N° d'iscr. 171)

*Talierno*



ING. BARZANO & ZUCCHERO ROMA S.p.A.

## RIVENDICAZIONI

RM 93 A 000202

1. Procedimento per rivestire oggetti (5) in forma di foglio con una pellicola plastica (10), detto procedimento comprendendo le fasi di applicare adesivo attivato su una superficie dell'oggetto (5) in forma di foglio; riscaldare la pellicola plastica (10) mediante un radiatore di calore distanziato; disporre la pellicola plastica sull'oggetto (5) da rivestire e far sì che la pellicola preme contro la superficie dell'oggetto (5) da rivestire aspirando aria dallo spazio tra l'oggetto (5) e la pellicola plastica (10) fino a che la pellicola aderisce alla superficie dell'oggetto (5) da rivestire, caratterizzato dal fatto che la pellicola plastica (10) è riscaldata da un elemento (3) riscaldante piano avente essenzialmente la dimensione di quella superficie della pellicola plastica che deve essere riscaldata, l'adesivo sulla superficie dell'oggetto (5) essendo attivato dalla pellicola (10) di plastica riscaldata, che aderisce all'oggetto (5) da rivestire.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la pellicola plastica (10) è riscaldata mediante un elemento riscaldante (3) provvisto in una parte superiore (6c) di uno spazio definito dalle porzioni (6a, 6b) di parete e superiore.

ING. BARZANO &amp; ZAVARDO ROMA S.p.A.

3. Procedimento secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la pellicola plastica è disposta contro il bordo inferiore delle porzioni (6a, 6b) di parete di detto spazio per riscaldare, e la pellicola è supportata durante il riscaldamento aspirando aria attraverso canali provvisti nelle porzioni di parete (6a, 6b) in modo tale che la pellicola plastica venga premuta contro il lato inferiore delle porzioni (6a, 6b) di parete, per cui la distanza tra la pellicola plastica (10) e l'elemento riscaldante (3) durante il riscaldamento rimane essenzialmente imm modificata.

4. Procedimento secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto che l'aria riscaldata nello spazio definito dalle porzioni di parete (6a, 6b) e superiore (6c) è scambiata attraverso condotti di ventilazione nella porzione (6c) superiore sopra il rivestimento dell'oggetto (5).

5. Procedimento secondo ognuna delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la temperatura superficiale dell'elemento riscaldante (3) è mantenuta tra 200 e 300°C così che la lunghezza d'onda della radiazione riscaldante emessa è approssimativamente fra 4 a 10  $\mu\text{m}$ .

6. Procedimento secondo ognuna delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il

50A  
L'G. BAZZ

riscaldamento della pellicola plastica (10) viene continuato quando si preme contro la superficie dell'oggetto (5) da rivestire.

7. Apparecchiatura per rivestire oggetti (5) in forma di foglio con una pellicola plastica (10), detta apparecchiatura comprendendo una cappetta (2) riscaldante definita da porzioni di parete (6a, 6b) e superiore (6c), un radiatore riscaldante provvisto nella parte superiore della cappetta (2) riscaldante, e una tavola (4) a bassa pressione per premere la pellicola (10) ad una superficie dell'oggetto (5) da rivestire, caratterizzata dal fatto che il radiatore di riscaldamento riscaldante la pellicola plastica (10) è un elemento riscaldante (3) in forma di foglio avente essenzialmente la dimensione di quella superficie della pellicola plastica (10) che deve essere riscaldata.

8. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che l'elemento riscaldante (3) è un piano in forma di foglio sulla cui superficie, sul lato rivolto lontano dalla pellicola plastica (10) sono attaccati resistori riscaldanti.

9. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 7 o 8, caratterizzata dal fatto che l'elemento riscaldante (3) è realizzato da almeno due porzioni (14a, 14b), delle quali il lato rivolto lontano dalla

pellicola plastica (10) emette scarsamente radiazioni di calore e il lato rivolto verso la pellicola plastica (10) emette bene radiazioni di calore, e dal fatto che i resistori riscaldanti sono montati in scanalature (13a - 13c) tra le porzioni (14a, 14b) dell'elemento riscaldante (3).

10. Apparecchiatura secondo ognuna delle rivendicazioni da 7 a 9, caratterizzata dal fatto che la temperatura superficiale dell'elemento riscaldante (3) è tra 200 e 300°C, per cui la lunghezza d'onda della radiazione riscaldante è tra 4 e 10  $\mu\text{m}$ .

11. Apparecchiatura secondo ognuna delle rivendicazioni da 7 a 10, caratterizzata dal fatto che superficie interne (7a, 7b, 7c) delle porzioni di parete (6a, 6b) e superiore (6c) sono realizzate con un materiale lucido, per cui assorbono scarsamente radiazioni di calore.

12. Apparecchiatura secondo ognuna delle rivendicazioni da 7 a 11, caratterizzata dal fatto che la porzione superiore (6c) della cappetta (2) indurente è provvista con fori ventilanti (11a, 11b) per rimuovere aria calda dalla cappetta (2).

13. Apparecchiatura secondo ognuna delle rivendicazioni da 7 a 12, caratterizzata dal fatto che il lato inferiore delle porzioni (6a, 6b) di parete è

provvisto con porzioni (8a, 8b) a bassa pressione per attaccare la pellicola plastica (10) al lato inferiore delle porzioni di parete (8a, 8b) per il tempo del loro riscaldamento.

Roma, - 1 n. 3 1993

p.: TIKKA-SYSTEM OY

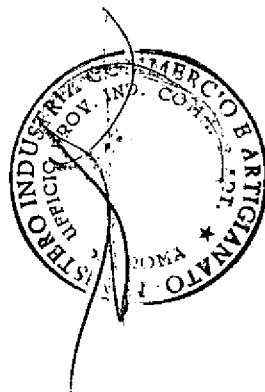
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

13862/LC

UN MANDATARIO  
per se e per gli altri  
Antonio Taliencio  
(N° d'iscr. 171)

*Taliencio*

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.



RM 03 A 000202

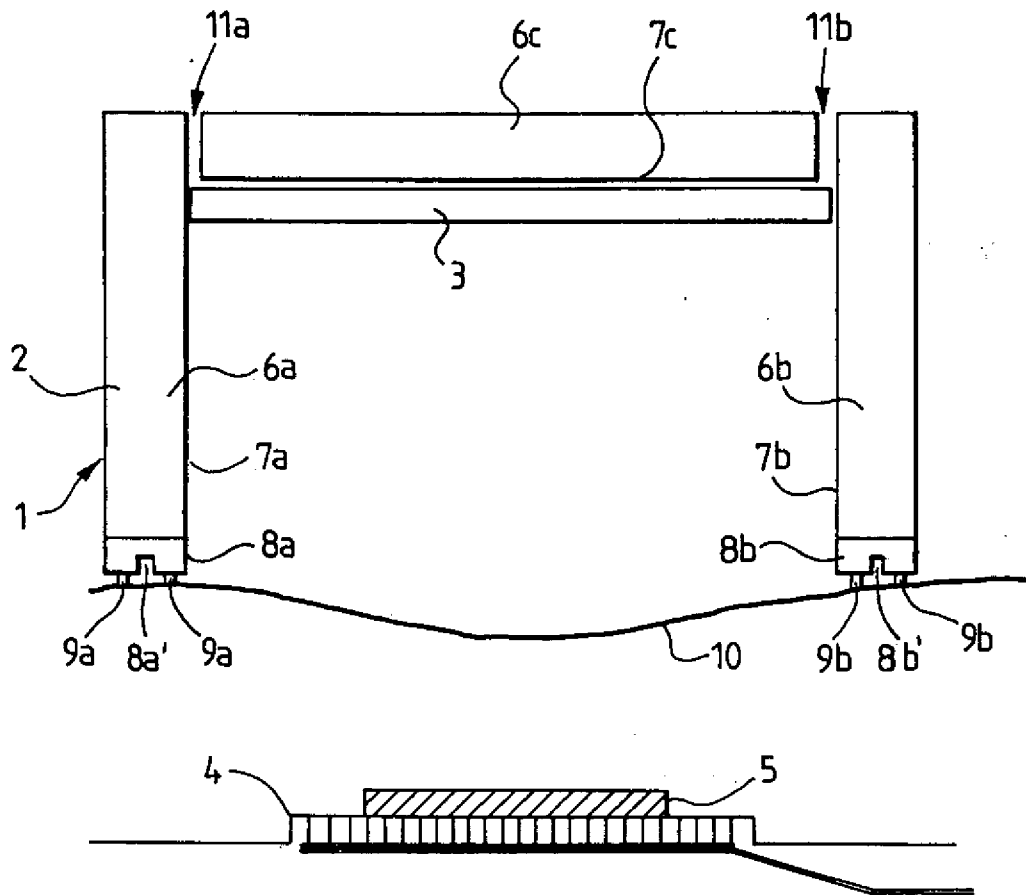


FIG. 1

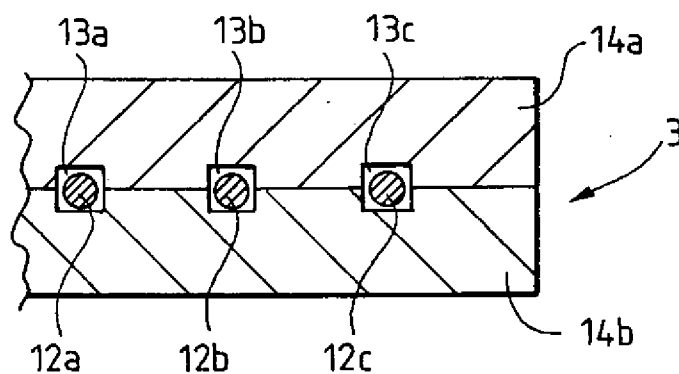
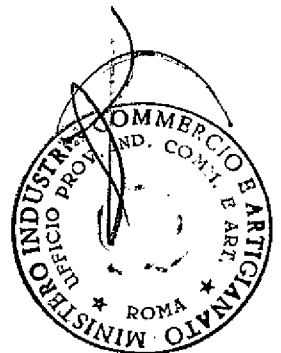


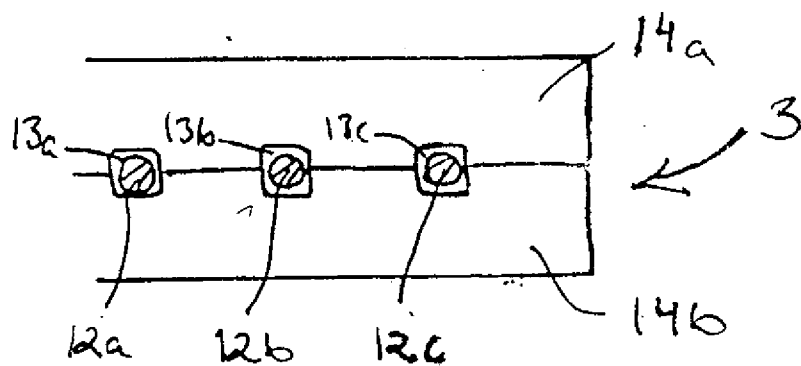
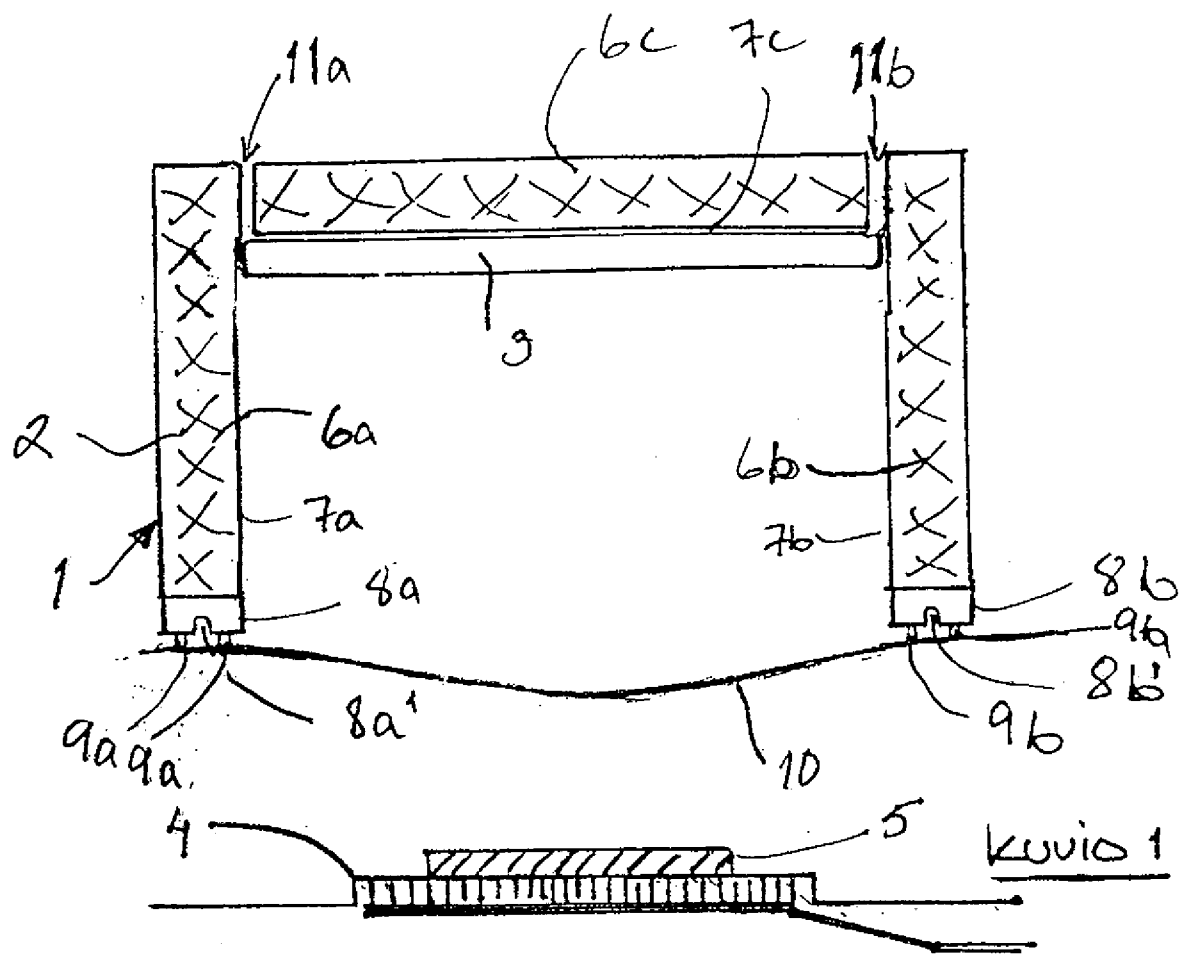
FIG. 2



p.p.: TIKKA-SYSTEM OY  
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

UN MANDATARIO  
per se e per gli altri  
**Antonio Talierno**  
(N° d'iscr. 171)

*Talierno*



Kuvio 2