



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900496777
Data Deposito	09/02/1996
Data Pubblicazione	09/08/1997

Priorità	19504637.4
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	01	L		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	02	F		

Titolo

COMPLESSO DI SUPPORTO PER ALBERO A CAMME E PER ORGANI DI COMANDO DEL GAS
IN MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione
dal titolo: "Complesso di supporto per albero a camme
e per organi di comando del gas in motori a combustio-
ne interna".

a nome: MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT

L'invenzione riguarda un complesso per supportare un
albero a camme e una pluralità di elementi di con-
trollo del gas in un motore a combustione interna,
secondo il preambolo della rivendicazione 1.

Dalla pubblicazione DE 32 20 724 A1 é noto un motore
a combustione interna con un albero a camme disposto
superiormente per il controllo dell'operazione di
cambio del gas durante la combustione della misce-
la di combustibile e di aria nel cilindro del motore
a combustione interna. L'albero a camme si estende
in direzione longitudinale della testa cilindri ed
é supportato in modo girevole in una pluralità di
cuscinetti, che sono disposti in settori di appoggio
ciascuno con una propria sede e con un coperchio fis-
sato ad essa. L'albero a camme aziona leve oscillanti,
che sono previste per il controllo di valvole le
quali aprono e chiudono i canali di immissione e
scarico nel cilindro. Le leve oscillanti sono suppor-

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

RM 96 A 000094

tate in modo girevole su appositi assi, che sono guidati in fori disposti parallelamente all'asse dell'albero a camme.

A causa della loro elasticità propria e del gioco dei cuscinetti, gli assi delle leve oscillanti possono esercitare, durante il loro funzionamento, indesiderate oscillazioni di flessione sulle valvole, che impediscono il controllo esatto di queste ultime.

Nel caso più sfavorevole, la sollecitazione permanente può addirittura causare/la rottura dell'asse delle leve oscillanti e di conseguenza il completo guasto del complesso. E' inoltre inconveniente il fatto che le sedi dei cuscinetti sono conformati in un solo pezzo con la testa cilindri, che deve essere lavorata in modo dispendioso per la realizzazione dei cuscinetti dell'albero a camme. In caso di riparazioni dei cuscinetti dell'albero a camme si deve sostituire l'intera testa cilindri.

L'invenzione si è posta il compito di realizzare un complesso di facile produzione per il supporto di un albero a camme e di una pluralità di elementi per il controllo del cambio del gas in un motore a combustione interna, che assicuri una elevata stabilità dell'asse delle leve oscillanti con un ingombro per quanto possibile minimo.

Questo compito viene risolto in un complesso del tipo in questione con le caratteristiche della rivendicazione 1.

L'albero a camme é accolto esclusivamente nell'involucro consistente dei settori di sostegno e dei supporti longitudinali, per cui vengono a mancare i dispendiosi accorgimenti di lavorazione alla testa cilindri per il supporto dell'albero a camme. L'albero a camme si estende non solo attraverso i suoi supporti nei settori di sostegno, bensì é inserito in aggiunta nel foro del supporto longitudinale e pertanto é appoggiato anche tra due settori di sostegno vicini, per cui non si possono più verificare indesiderate vibrazioni di flessione. Il sostegno nel supporto longitudinale é interrotto solo da aperture, che servono per l'accoglimento delle leve oscillanti. L'asse delle leve oscillanti può assorbire per lunghi periodi di tempo elevate forze trasversali, senza che la sua funzione venga compromessa dall'invecchiamento. In tale maniera é possibile un comando esatto delle valvole per lunghi periodi di tempo.

Le aperture sono disposte di preferenza lateralmente nel supporto longitudinale e presentano, guardando in direzione della superficie della testa cilindri,

una forma all'incirca rettangolare. Nelle aperture aperte da un lato sono inseribili le leve oscillanti, senza essere ostacolate nel loro movimento dal supporto longitudinale stesso. Le aperture possono essere realizzate in un modo semplice, ad esempio per fresatura.

In un'altra vantaggiosa forma di realizzazione, nel supporto longitudinale sono previsti due fori paralleli all'asse per due assi di leva oscillante, le aperture essendo disposte in modo diametralmente affacciato tra di loro nel rispettivo settore del supporto longitudinale. Gli assi delle leve oscillanti sono racchiusi entrambi fino alla zona delle aperture completamente nel supporto longitudinale e appoggiati in esso. Le aperture si trovano convenientemente in modo tra di loro sfalsato in direzione degli assi dei fori; di preferenza la larghezza del supporto longitudinale supera la profondità di entrambe le aperture penetranti lateralmente, per cui nel supporto longitudinale é formato un listello estendentesi tra i settori di sostegno, che non é interrotto da alcuna apertura e aumenta la stabilità del supporto longitudinale.

L'asse delle leve oscillanti é disposto convenientemente nell'involucro dell'albero a camme tra la testa

cilindri e l'albero a camme stesso. L'asse delle leve oscillanti é quindi direttamente vicino al lato superiore della testa cilindri, per cui il gambo delle valvole di immissione e di scarico possono essere realizzati in modo per quanto possibile corto.

L'altezza strutturale dell'involucro dell'albero a camme viene in tale maniera ridotta. E' inoltre vantaggioso il fatto che l'albero a camme si estende nel suo involucro sul lato opposto alla testa cilindri ed é supportato in modo completamente indipendente dalla testa cilindri. L'involucro dell'albero a camme può essere collocato sulla testa cilindri quale parte strutturale prefabbricata con tutte le parti strutturali come sedi e coperchi di cuscinetti, supporto longitudinale, albero a camme, leve oscillanti e il loro asse è ancorato su di essa; altri accorgimenti di lavorazione della testa cilindri possono essere quindi omessi.

Il foro per l'asse delle leve oscillanti si estende convenientemente attraverso le sedi di cuscinetti, che sono conformate in modo vantaggioso in un solo pezzo con il supporto longitudinale. Le sedi di cuscinetti e il supporto longitudinale formano una parte strutturale per sé stazionaria, l'asse delle leve oscillanti potendo essere inserito in modo semplice

e facilmente montabile nel foro appositamente previsto. Al di sopra dell'asse delle leve oscillanti l'albero a camme si estende nei cuscinetti, che sono delimitati dalle loro sedi e coperchi. L'albero a camme può essere inserito durante il montaggio nelle aperture formanti una parte dei suoi cuscinetti, nelle sedi di questi ultimi, dopodiché vengono collocati i loro coperchi e bloccati con le sedi.

Altre vantaggiose forme di realizzazione ed ulteriori sviluppi dell'invenzione possono essere rilevati dalle successive rivendicazioni, dalla descrizione e dai disegni, in cui sono rappresentati esempi di realizzazione dell'invenzione. Nei disegni:

la figura 1 mostra una vista prospettica di un involucro dell'albero a camme, che è collocabile su una testa cilindri (qui ad esempio testa a tre valvole),

la figura 2 rappresenta una vista prospettica dell'involucro dell'albero a camme in un'altra forma di realizzazione (qui ad esempio testa a due valvole),

la figura 3 mostra una vista laterale dell'involucro dell'albero a camme secondo la figura 2,

la figura 4 rappresenta una vista laterale dell'involucro dell'albero a camme secondo le figure 2 e 3,

la figura 5 mostra una vista dall'alto di un involucro dell'albero a camme in un'altra forma di realizzazione.

zazione,

la figura 6 rappresenta una vista dall'alto di una
altra variante di realizzazione dell'involucro dell'al-
bero a camme.

La figura 1 mostra la testa cilindri 3 di un motore
a quattro cilindri in serie con tre valvole di im-
missione rispettivamente scarico 11a, 11b, 11c per
cilindro. Come elementi di comando del cambio del
gas del motore a combustione interna sono previste
leve oscillanti 10, 10' in un involucro dell'albero
a camme, che é collocato sul lato superiore 4 della
testa cilindri 3 e ancorato ad esso. L'involucro 1
dell'albero a camme é suddiviso in quattro singoli
settori per ogni cilindro, nella vista secondo la
figura 1 ogni settore essendo illustrato in un diver-
so stato di montaggio.

Ogni valvola consiste di un gambo 27 e di una testa
28, che apre e chiude ciclicamente il canale di im-
missione rispettivamente di scarico verso la camera
di combustione di ogni cilindro. Le valvole 11a, 11b,
11c vengono premute dalle leve oscillanti 10, 10'
verso il basso alla loro posizione di apertura contro
la forza di una molla a spirale 29, la molla a spira-
le 29 essendo appoggiata sulla testa cilindri e rite-
nuta sul suo lato opposto alla testa di cilindri da

una parte di ritegno a forma di tazza 30 della valvola. Su ogni leva oscillante 10, 10' é previsto un perno 31, la cui testa di forma sferica agisce, attraverso un pattino di scorrimento 34, 35 (vedere la figura 3) sulla rispettiva valvola in direzione della sua posizione di apertura.

Le leve oscillanti 10, 10' sono supportate in modo girevole su due assi 12, 12' paralleli all'asse. Gli assi 12, 12' delle leve oscillanti sono guidati in fori 13, 13' attraverso settori di sostegno 5. Nel l'esempio di realizzazione l'involucro 1 dell'albero a camma presenta 5 settori di sostegno 5, che suddividono l'involucro dell'albero a camme in quattro singoli settori. Le leve oscillanti 10, 10' vengono azionate da camme 18 di un albero a camme 9, che é supportato in modo girevole in cuscinetti 8 nei settori di sostegno 5. Ogni settore di sostegno 5 consiste di una sede di supporto 6, appoggiata sulla testa cilindri 3 e di un coperchio 7, che é ritenuto nella sede di supporto attraverso due viti 19, 20 estendentisi verticalmente. Le viti 19, 20 attraversano la sede di supporto 6 e sono avvitabili con le loro estremità nelle loro sedi 21, 22 nella testa cilindri 3.

Ogni due settori di sostegno adiacenti 5 sono colle-

gati tra di loro attraverso un supporto longitudinale 14; i settori di sostegno, che sono complessivamente 5, sono collegati tra di loro attraverso 4 settori da 14a a 14d del supporto longitudinale, per cui l'involucro 1 dell'albero a camme forma una parte strutturale per sé compatta.

Per realizzare un dispositivo per il supporto di un albero a camme e di una pluralità di elementi di comando, che assicuri oltre ad un ingombro per quanto per quanto possibile ridotto, anche una elevata stabilità dell'asse 12 delle leve oscillanti, viene previsto che l'involucro 1 dell'albero a camme, consistente dei settori di sostegno 5 e del supporto longitudinale 4, sia atto ad essere fissato alla testa cilindri e che il foro 13 per l'asse 12 delle leve oscillanti si estenda attraverso il supporto longitudinale 14, il supporto avendo aperture 15 per accogliere le leve oscillanti 10. In modo corrispondente anche l'asse parallelo 12' è guidato nel foro 13' del supporto longitudinale 14, che presenta le aperture 15' per accogliere le leve oscillanti 10'.

Gli assi 12, 12' delle leve oscillanti sono di conseguenza supportati non solo nella zona di sostegno 5, bensì in aggiunta si estendono in ogni settore intermedio attraverso il supporto longitudinale 14.

Gli assi 12, 12' delle leve oscillanti sono quindi appoggiati sulla maggior parte della loro lunghezza e non possono inflettersi per azione delle forze trasversali; é sostanzialmente ostacolata la formazione di vibrazioni flettenti, che possono compromettere un comando esatto delle valvole. Gli assi 12, 12' delle leve oscillanti sono accessibili dall'esterno solo nella zona delle aperture 15, 15', in cui vengono inserite le leve oscillanti 10, 10', per cui é notevolmente aumentata la stabilità degli assi delle leve oscillanti. L'albero a camme si estende, in modo indipendente dalla testa cilindri, esclusivamente nel suo involucro, per cui vengono sostanzialmente semplificati i lavori di montaggio e di manutenzione, in quanto l'involucro completo dell'albero a camme può essere lavorato indipendentemente dalla testa cilindri.

La figura 2 mostra una vista in scala ingrandita dell'involucro 1 dell'albero a camme in una forma di realizzazione modificata. Nella zona di ogni settore da 14a a 14d del supporto longitudinale é disposta rispettivamente una valvola di immisione e una valvola di scarico 11a, 11b che viene azionata attraverso le leve oscillanti da una relativa camma 18a, 18b dell'albero a camme 9. Convenientemente nel supporto

longitudinale 14 sono previsti due fori 13, 13', paralleli all'asse, per il rispettivo asse 12, 12' delle leve oscillanti, le aperture 15, 15' per le leve oscillanti 10, 10' essendo disposte nel supporto longitudinale 14 sui lati opposti 16, 16'. Gli assi 12, 12', paralleli all'asse dell'albero a camme, sono disposti entrambi alla stessa distanza rispetto alla testa cilindri e si estendono parallelamente sull'albero superiore di quest'ultima. Mediante la guida delle leve oscillanti 10, 10' su due assi, viene reso possibile un movimento in direzione opposta delle valvole 11a, 11b per il comando dei cicli ritmici di immissione e di scarico.

Il supporto longitudinale 14 é realizzato con una sezione trasversale all'incirca rettangolare, le aperture 15, 15' essendo praticate nei lati stretti 16, 16' del supporto longitudinale. Le aperture 15, 15' presentano, guardando in direzione verso il lato superiore della testa cilindri, una forma all'incirca rettangolare e possono essere praticate in modo semplice ad esempio per fresatura. Sul lato rivolto verso la testa cilindri, le aperture sono limitate da un risalto 23 di forma parzialmente circolare, che é realizzato di preferenza in un solo pezzo con il supporto trasversale, (vedere le figure 2 e 4). Gli

assi 12 e 12' delle leve oscillanti giacciono sul
risalto 23 di forma parzialmente circolare e sono
appoggiati radialmente anche mediante il risalto an-
che nella zona delle aperture 14, 14'.

Convenientemente, 1' aperture 15, 15' giacenti in
modo diametralmente opposto in ogni settore da 14a
a 14d del supporto longitudinale, sono disposte in
modo tra loro sfalsato in direzione dell'asse 17
del foro, la larghezza b del supporto longitudinale
essendo maggiore della profondità di entrambe le a-
perture 15, 15' estendentesi lateralmente, prese in-
sieme, vedere la figura 4. In tale maniera viene for-
mato nel supporto longitudinale 14, un listello 24,
che si estende in direzione longitudinale dell'in-
volucro dell'albero a camme tra due settori di soste-
gno 5 adiacenti, senza essere interrotto dalle aper-
ture. In tale maniera viene aumentata la stabilità
del supporto longitudinale 14.

Dalla figura 4 si può anche rilevare che gli assi
12, 12' delle leve oscillanti presentano nella zona
delle aperture 15, 15' una scanalatura circolare
32, 32' che serve per l'alimentazione dell'olio tra
le leve oscillanti e gli assi.

Le sedi di cuscinetti e il supporto longitudinale
possono essere realizzati come una parte colata in

un solo pezzo. Secondo la figura 2 i passaggi tra il supporto longitudinale e le sedi di cuscinetti possono essere formati come raggi di arrotondamento 25, 26.

Come si può rilevare ad esempio dalla figura 3, gli assi 12, 12' delle leve oscillanti sono disposti nell'involucro 1 dell'albero a camme tra la testa cilindri 3 e l'albero a camme 9 stesso. Gli assi delle leve oscillanti si estendono al di sotto dell'albero a camme, per cui la distanza tra gli assi delle leve oscillanti e la testa cilindri 3 viene mantenuta per quanto possibile ridotta. In modo corrispondentemente corto può essere conformata anche la parte, sporgente oltre il lato superiore della testa cilindri 3, del gambo 27 di ogni valvola 11a, 11b, per cui viene complessivamente ridotta l'altezza strutturale del complesso. Inoltre viene ottenuto un comando più esatto delle valvole, in quanto sono sostanzialmente esclusi indesiderati movimenti laterali delle valvole a causa del gambo sporgente solo di poco oltre la testa cilindri. Inoltre è vantaggioso il fatto che il supporto 8 dell'albero a camme è integrato completamente nel settore di sostegno 5 e vengono a mancare supplementari accorgimenti di lavorazione della testa cilindri per il supporto dell'albero a camme. L'involucro 1 dell'albero a camme può essere fissato

ING. E. B. 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

mediante le viti 19, 20 sulla testa cilindri, come unità strutturale completamente pre-montata con tutti gli elementi, come sedi di cuscinetti, coperchi di cuscinetti, supporti longitudinali, albero a camme, assi di leve oscillanti e le leve oscillanti stesse. Convenientemente, i fori 13, 13' per gli assi delle leve oscillanti si estendono attraverso le sedi di cuscinetti 6. Il cuscinetto 8 dell'albero a camme é delimitato dalle sedi 6 e dai coperchi 7, secondo la figura 3 nella sede e nel coperchio del cuscinetto essendo prevista una apertura di forma all'incirca semicircolare, aperture che formano insieme il supporto 8 dell'albero a camme. L'albero a camme 9 viene inserito, per il montaggio in modo più semplice nell'apertura della sede di supporto 6, dopo di che viene collocato e avvitato il coperchio 7, per cui l'albero a camme viene ritenuto in modo inamovibile nel suo involucro 1.

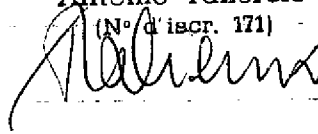
Nell'esempio di realizzazione secondo la figura 5 é previsto solo un'asse 12 delle leve oscillanti nel supporto longitudinale 14 tra settori di sostegno adiacenti 5. L'involucro 1 é illustrato senza l'albero a camme e i coperchi dei cuscinetti. Nel supporto longitudinale 14 sono praticate due aperture 15 tra loro diametralmente opposte e sfalsate in

direzione longitudinale dell'asse 17 del foro, le aperture 15 previste sui lati opposti 16, 16' essendo separate da un listello trasversale 33 nel supporto longitudinale 14. In ciascuna delle aperture 15 è inseribile una leva oscillante non illustrata, che aziona rispettivamente una valvola di immissione e una valvola di scarico. La profondità t di ogni apertura supera ogniquale volta la metà della larghezza b del supporto longitudinale almeno in misura corrispondente al raggio dell'asse 12 della leva oscillante. Questa conformazione si distingue per una struttura particolarmente compatta, in quanto è previsto solo un asse per il supporto delle leve oscillanti. La figura 6 mostra una vista, comparabile a quella della figura 5, di un involucro 1 di un albero a camme in un'altra forma di realizzazione. Nel supporto longitudinale 14, disposto tra i settori di sostegno 5, si estende l'asse 12 delle leve oscillanti; le aperture 15 per accogliere le leve oscillanti sono previste entrambe sul medesimo lato 16 del supporto longitudinale e sono disposte in modo tra di loro sfalsato in direzione longitudinale dell'asse 17 del foro. Tra entrambe le aperture 15 si estende il listello trasversale 33 realizzato in un solo pezzo con il supporto longitudinale 14, per cui le leve oscillanti sono appoggiabili in entrambe le aperture

sulle pareti laterali del listello 24 e possono esse-

re così guidate in modo esatto.

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



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



RIVENDICAZIONI

1. Complesso per il supporto di un albero a camme e di una pluralità di elementi di comando del cambio del gas in un motore a combustione interna, con almeno due cuscinetti (8) dell'albero a camme, che sono formati in settori di sostegno (5) ciascuno con una sede (6) e con un coperchio (7) fissato su di essa, con un albero a camme (9) estendentisi nei cuscinetti (8) in direzione longitudinale della testa cilindri (3), che coopera con leve oscillanti (10) per l'azionamento di valvole di immissione (11a, b, c) e di valvole di scarico (11a, b, c), le leve oscillanti (10) essendo supportate in modo girevole su almeno un asse (12) estendentesi parallelamente all'asse dell'albero a camme (9) in un foro (13), caratterizzato dal fatto che è previsto un involucro (1) dell'albero a camma, atto ad essere fissato alla testa cilindri (3), involucro che consiste dei settori di sostegno (5) e di un supporto longitudinale (14), che collega i settori di sostegno (5), il foro (13) dell'asse (12) delle leve oscillanti estendendosi attraverso il supporto longitudinale (14) e il supporto longitudinale (14) avendo aperture (15) per accogliere le leve oscillanti (10).

2. Complesso secondo la rivendicazione 1, caratteriz-

RM 96 A 000094

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

zato dal fatto che le aperture (15) sono disposte lateralmente nel supporto longitudinale (14) e presentano in direzione verso il lato superiore (4) della testa cilindri (1) una forma all'incirca rettangolare.

3. Complesso secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che nel supporto longitudinale (14) sono previsti due fori paralleli (13, 13') per due assi (12, 12') per leve oscillanti e dal fatto che le aperture (15, 15') del supporto longitudinale (14) sono disposte sui lati opposti (16, 16').

4. Complesso secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che le aperture (15, 15') sono disposte in modo tra loro sfalsato in direzione dell'asse (14) del foro.

5. Complesso secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzato dal fatto che la larghezza (b) del supporto longitudinale (14) è maggiore dell'intera profondità (t) di entrambe le aperture (15, 15') estendentesi lateralmente.

6. Complesso secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che un asse (12) delle leve oscillanti è previsto nell'involucro (1) dell'albero a camme, la profondità (t) di ogni apertura (15) superando la metà della larghezza (b) del supporto lon-

gitudinale (14).

7. Complesso secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che le aperture (15) sono disposte in modo diametralmente sfalsato sui lati opposti (16, 16') del supporto longitudinale (14).

8. Complesso secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che le aperture (15) sono disposte su un lato (16) del supporto longitudinale (14) e sono separate mediante un listello trasversale (33) del supporto longitudinale (14).

9. Complesso secondo una delle rivendicazioni da 1 a 8 caratterizzato dal fatto che la sede di cuscinetti (6) e il supporto longitudinale (14) formano una parte strutturale in un solo pezzo.

10. Complesso secondo una delle rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzato dal fatto che l'asse (12, 12') delle leve oscillanti é disposto nell'involucro (1) dell'albero a camme tra la testa cilindri (3) e l'albero a camme (9).

11. Complesso secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che il foro (13, 13') per l'asse (12, 12') delle leve oscillanti si estende attraverso la sede di cuscinetti (6).

12. Complesso secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che il cuscinetto (8) dell'albero

a camme é delimitato dalla sua sede (6) e dal suo
coperchio (7).

13. Complesso secondo una delle rivendicazioni da 1
a 12, caratterizzato dal fatto che l'involucro (1)
dell'albero a camme é fissato alla testa cilindri
(3) attraverso viti (19, 20) che collegano le sedi
(6) ed i coperchi (7) dei cuscinetti.

Roma, - 9 FEB. 1996

p.p.: MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT

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

KA/mg n°A14121

UN MANDA
per se e per gli altri
Antonio Tolero
(N° 1171)

Antonio Tolero



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

RM 96 A 000094

1/5

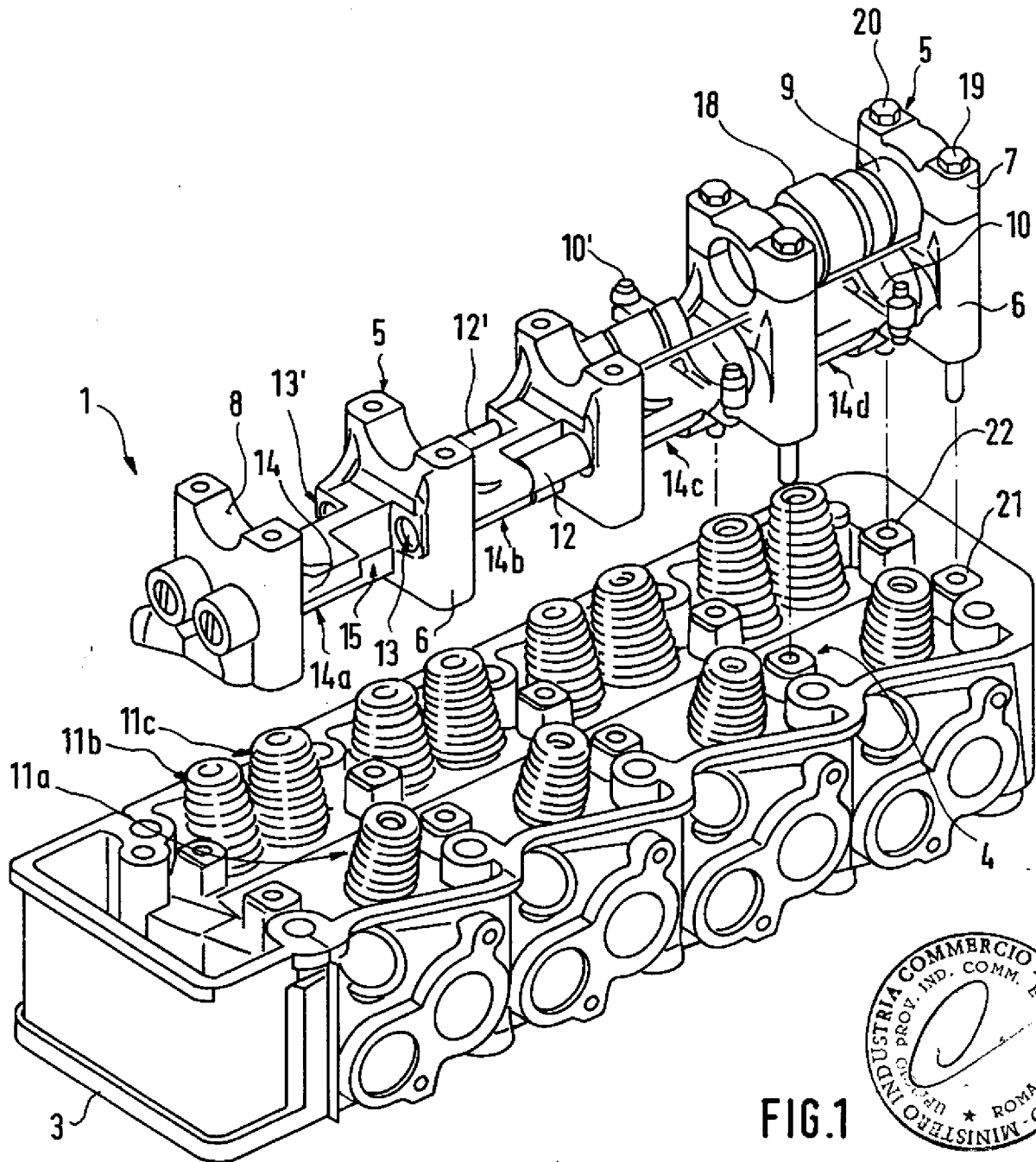


FIG.1



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

Taliencio

p.p.: MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

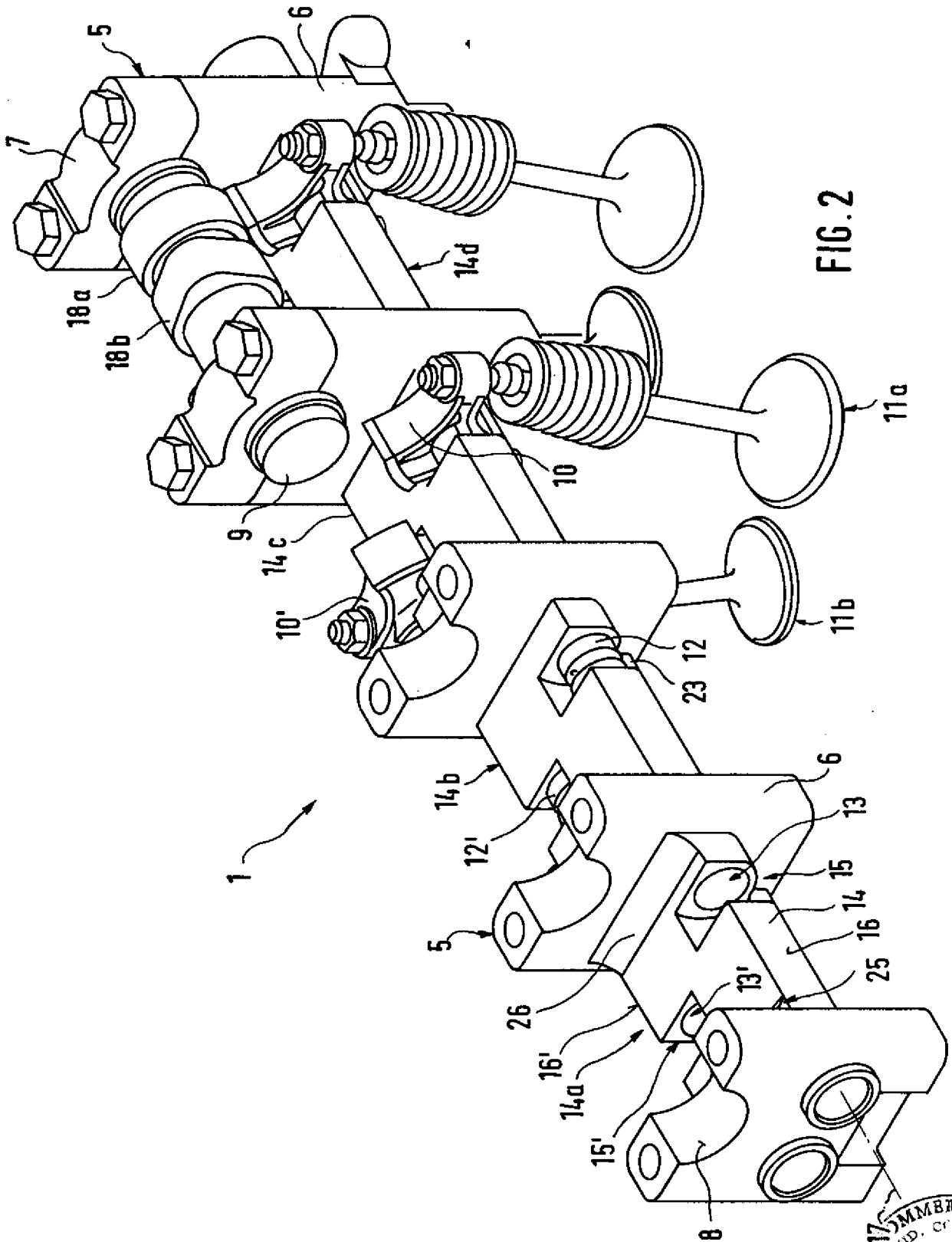
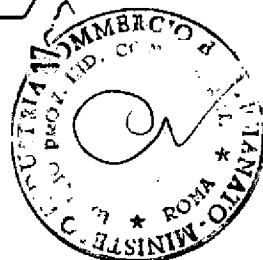


FIG. 2

p.p.: MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

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



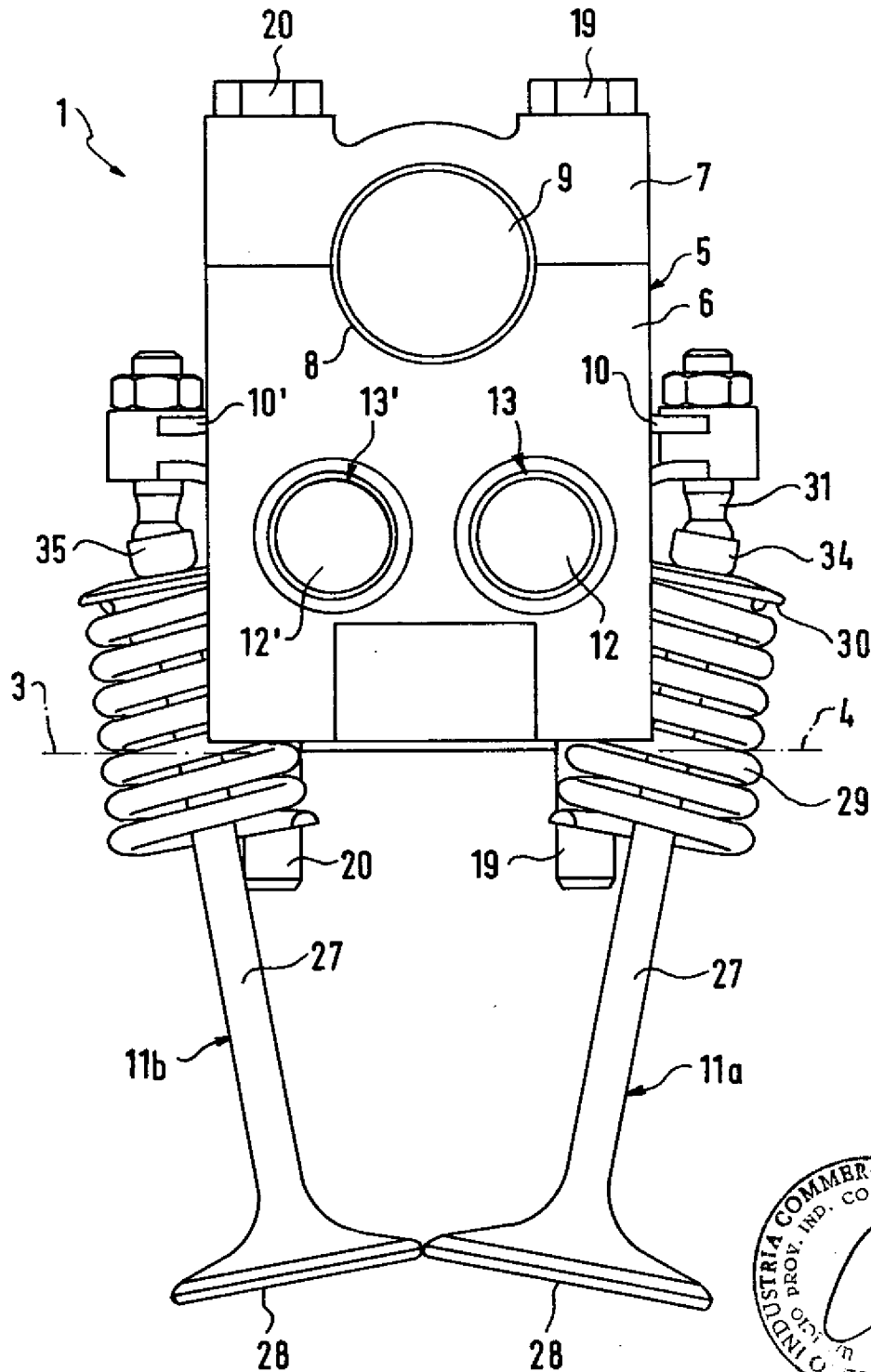


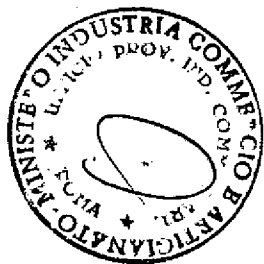
FIG. 3

p.p.: MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

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

Taliencio





p.p.: MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

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

Taliercio

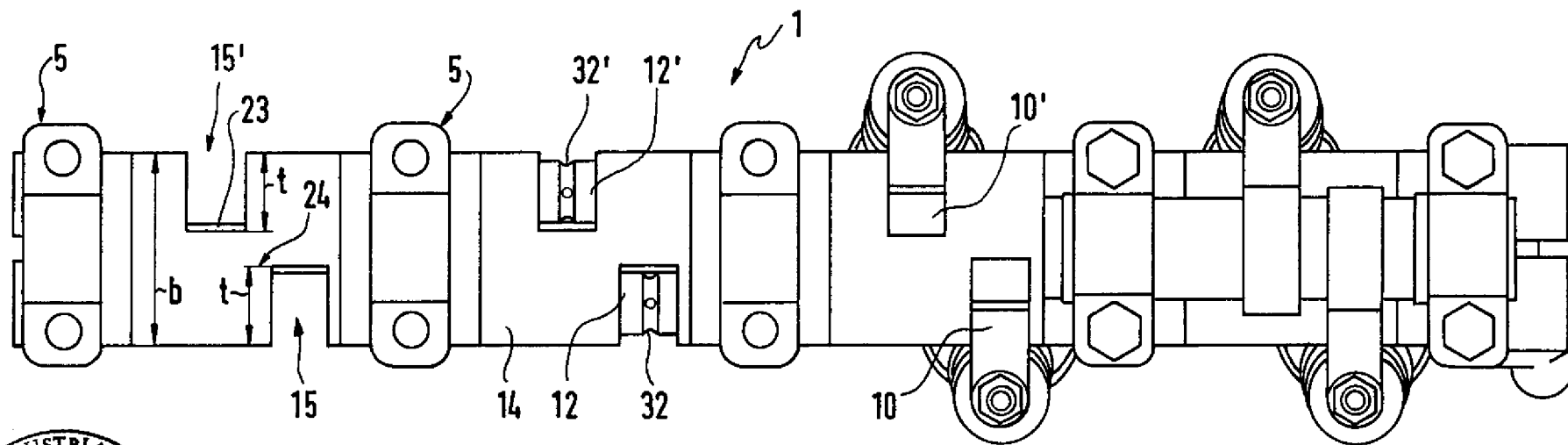


FIG. 4

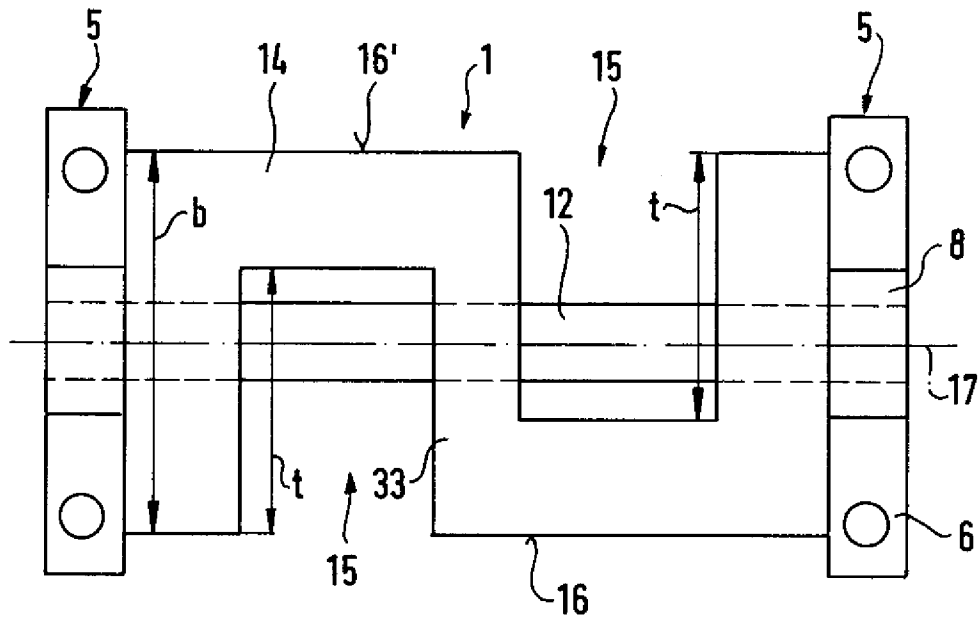


FIG. 5

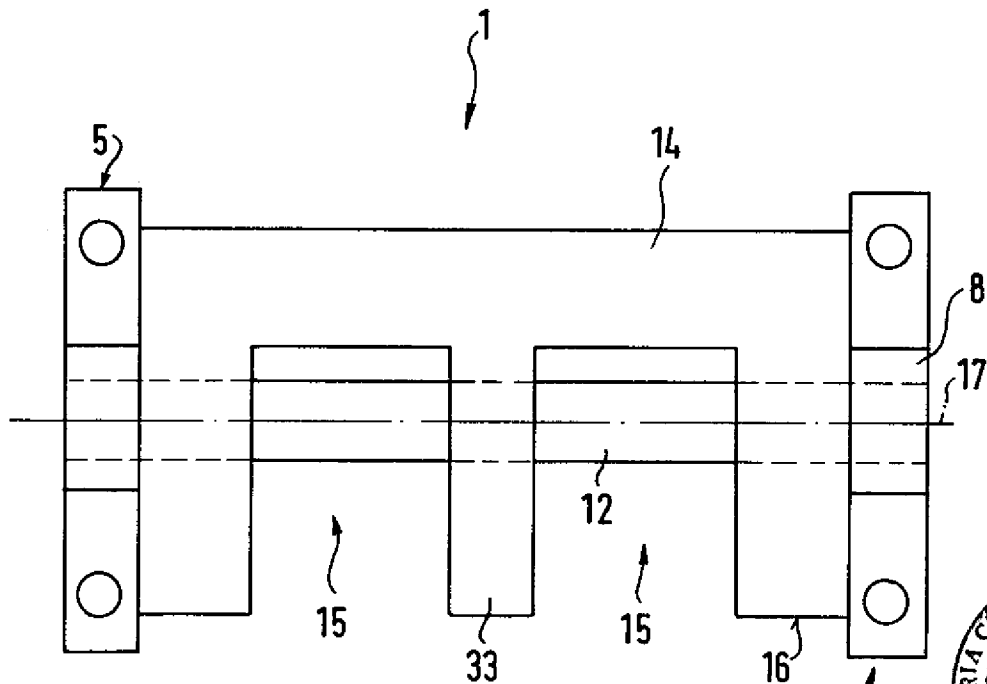


FIG. 6

p.p.: MERCEDES-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT
ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

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

Taliercio

