



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900470931
Data Deposito	12/10/1995
Data Pubblicazione	12/04/1997

Priorità	P4436557.8
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Priorità	19535079.0
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	04	B		

Titolo

COMPRESSORE

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale del titolo :

"Compressore"

della società WABCO GMBH, nazionalità tedesca,

WP 10/95 IT

Am Lindener Hafen 21, 30453 Hannover, Germania

Inventori designati: KRAMER Manfred, SCHLOSSARCYK Heinrich,
SCHONFELD Karl-Heinrich

depositata il 12 Ottobre 1995

TU 95A000818

DESCRIZIONE

L'invenzione concerne un compressore secondo il pre
ambolo delle rivendicazione 1.

Un siffatto compressore è noto dal documento DE-OS
28 26 744.

Questo compressore noto presenta slette disposte
nella testa cilindro, le quali si estendono entro le
camere di pressione e, partendo dall'apertura delle val-
vole di pressione, formano camere o canali, attraverso
i quali la parte principale dell'aria compressa mandata
è inoltrata forzatamente attraverso uno o più rinvii al
riconcilio di pressione del compressore. Facendo passare
l'aria compressa lungo le slette, si ottiene un raffred-
dimento dell'aria compressa e così si abbassa anche la
temperatura della testa cilindro.

L'invenzione è basata sul problema di perfezionare un compressore del tipo sopre menzionato in modo che si ottenga un raffreddamento ancora migliore dell'aria mandata dal compressore.

Questo problema è risolto attraverso l'invenzione indicata nelle rivendicazione 1. Elaborazioni e conformazioni vantaggiose dell'invenzione sono indicate nelle rivendicazioni subordinate.

L'invenzione offre particolarmente il vantaggio di ottenere, con mezzi semplici, una grande superficie di raffreddamento senza che si debbano eseguire maggiori modifiche sulla testa cilindro del compressore.

Attraverso il fatto che una parte a guisa di parete è disposta nella testa cilindro trasversalmente all'asse longitudinale della testa cilindro in modo che divide il vano di pressione in una prima camera di pressione ed in una seconda camera di pressione, in cui le due camere di pressione comunicano tra di loro attraverso un'apertura di passaggio nella parte a guisa di parete, si ottiene una durata di permanenza più lunga dell'aria compressa fornita dal compressore nel vano di pressione, cosicchè il raffreddamento dell'aria compressa risulta ulteriormente migliorato. In più, attraverso un'appropriata configurazione della parte a guisa di parete ed attraverso la disposizione appropriata dell'apertura di passaggio nella parte a guisa di parete

te (aperture di passeggiaggio e valvole di mandata disposte sfalsate tra di loro), l'aria compressa può essere diretta contro zone particolarmente ben raffreddate nelle teste cilindro.

Se non solo il vano di pressione, ma anche il vano di aspirazione del compressore viene suddiviso per mezzo di una parte a guisa di parete in due camere, le quali comunicano tra di loro attraverso una ulteriore apertura di passeggiaggio nella ulteriore parte a guisa di parete, e se le parti a guisa di parete sono realizzate di un materiale buon dissipatore di calore, allora si ottiene un raffreddamento ancora migliore ed ancora più rapido dell'aria nel compressore. In più, attraverso questo provvedimento si ottiene uno smorzamento di rumore migliorato. L'aria può essere convogliata, attraverso una disposizione favorevole delle aperture di passeggiaggio nelle parti a guisa di parete, facilmente in quelle zone delle teste cilindro, le quali si riscaldano in misura particolarmente forte.

Secondo una elaborazione vantaggiosa dell'invenzione, la parte a guisa di parete è formata dalla guarnizione di tenuta disposta tra la parte superiore delle teste cilindro e la parte inferiore delle teste cilindro, la quale a questo scopo è realizzata da una parte a forma di piastre che, partendo dalle sue zone di ser-

reggio tra le parte superiore delle teste cilindr e
le parte inferiore delle teste cilindro e procedendo
trasversalmente all'esse longitudinale delle parte
superiore delle teste cilindro e delle parte inferio
re delle teste cilindro, si estende almeno fino entro
il vено di pressione, cosicchè il veno di pressione
è suddiviso delle guarnizione in una prime cāmera di
pressione sul lato delle valvole di mandata ed in u
na seconda cāmera di pressione sul lato di ettecco
di mandata, in cui le due cāmera di pressione comuni
cano tra di loro attraverso un'apertura di passaggio
delimitata delle guarnizione ovvero disposta nelle
guarnizione.

Secondo una ulteriore elaborazione vantaggiosa del
la invenzione, la guarnizione si estende fino entro
i vəni e canali del compressore, i quali sono attr -
versati da un refrigerante e suddivide gli stessi in
prime e seconde cāmera. Attraverso questo provvedimen
to si ottiene un deflusso particolarmente efficace
del calore verso il refrigerante. Attraverso il fatto
che i canali del refrigerante sono suddivisi in due
cāmera separate delle guarnizione e comunicanti tra di
loro attraverso aperture di passaggio nella guarnizio
ne, si produce nel canali del refrigerante una corren
te, la quale contrasta una formezione di bolle d'arie

nei canali del refrigerante.

Secondo un'altra elaborazione vantaggiosa dell'invenzione, la parte superiore della testa cilindro oppure la parte inferiore della testa cilindro è suddivisa trasversalmente all'asse longitudinale della testa cilindro. In ciascuna parte della parte superiore della testa cilindro o della parte inferiore della testa cilindro è disposta una ulteriore parte a guisa di parete, cosicchè la seconda camera di pressione sul lato di raccordo di mandata oppure la prima camera di pressione sul lato delle valvole di mandata del vano di pressione, oppure anche la prima camera di aspirazione sul lato di raccordo di aspirazione o la seconda camera di aspirazione sul lato delle valvole di aspirazione del vano di aspirazione si suddivide in più camere parziali, comunicanti tra di loro attraverso fori di passaggio disposti nelle parti a guisa di parete. Se una guarnizione deve disporre tra le parti delle parti superiore della testa cilindro ovvero delle parti inferiori della testa cilindro è formata come parte a guisa di parete, la guarnizione allora costituita da una piastre viene chiusa in serraggio tra le superfici frontali, rivolte l'una verso l'altra, delle due parti superiori della testa cilindro o delle due parti inferiori della testa cilindro. L'ulteriore

guarnizione e forme di piastra si estende almeno nella seconda camera di pressione sul lato di raccordo di mandata oppure nella prima camera di pressione sul lato delle valvole di mandata e suddivide le stesse in una prima camera parziale ed in una seconda camera parziale. Le due camere parziali comunicano tra di loro attraverso un'apertura di passaggio delimitata dalla ulteriore guarnizione ovvero disposta nella ulteriore guarnizione. Le valvole di mandata e l'apertura di passaggio della prima guarnizione ovvero della prima parte a guisa di parete, come pure questa apertura di passaggio e l'apertura di passaggio della seconda guarnizione ovvero della seconda parte a guisa di parete sono disposte sfalsate tra di loro. Le due guarnizioni e forme di piastre o parti a guisa di parete insieme con le loro aperture di passaggio formano così in pratica un labirinto, attraverso il quale l'aria compressa proveniente dalle valvole di mandata è convogliata al raccordo di mandata.

Secondo un'elaborazione dell'invenzione è anche possibile di realizzare la seconda guarnizione e dimensionarla in modo che si estende aggiuntivamente in una camera di aspirazione del vano di aspirazione ed in una camera di raffreddamento di un vano di raffreddamento, oppure in una camera di un altro vano, suddividendo le

le stesse in camere parziali, comunicanti tra di loro attraverso aperture di passaggio nelle guarnizioni.

Sette esempi di attuazione dell'invenzione sono descritti con maggior dettaglio in quanto segue in base all'annesso disegno, in cui:

la fig. 1 è una sezione longitudinale di una testa cilindro di un compressore, la quale contiene le parti e guisse di parete secondo l'invenzione ed in cui una parte e guisse di parete suddivide il vano di pressione e l'altra parte e guisse di parete suddivide il vano di aspirazione in una prima camera ed in una seconda camera;

la fig. 2 è una vista dall'alto della testa cilindro secondo la fig. 1, con la parte superiore della testa cilindro esportata;

la fig. 3 è una sezione longitudinale della testa cilindro con le due parti e guisse di parete che suddividono le camere di pressione e le camere di aspirazione;

la fig. 4 è una sezione longitudinale di una testa cilindro di un compressore, la quale contiene la disposizione di guarnizioni secondo l'invenzione ed in cui la guarnizione suddivide sia il vano di pressione, sia il vano di aspirazione in due rispettive prime ca-

mera ed in una rispettiva seconda camera;

la fig. 5 è una vista dall'alto delle teste cilindro secondo la fig. 4 con la parte superiore delle teste cilindro rimossa;

la fig. 6 è una sezione longitudinale delle teste cilindro secondo le linee di sezione B-B secondo la figura 5;

la fig. 7 è una vista dall'alto delle teste cilindri secondo le fig. 4 e 6 con il coperchio delle teste cilindro rimosso, in cui le guarnizioni presenti conformazioni differenti rispetto alle guarnizioni illustrate nella fig. 5;

la fig. 8 è una sezione longitudinale di una testa cilindro di un compressore, la quale contiene la disposizione di guarnizioni secondo l'invenzione, con un raccordo di aspirazione disposto lateralmente sulla testa cilindro;

la fig. 9 mostra una configurazione delle teste cilindri diverse da quella delle teste cilindro secondo la fig. 8, con un raccordo di mandata disposto lateralmente;

la fig. 10 è una sezione longitudinale di una testa cilindro che presenta due guarnizioni a forme di piastre.

Secondo la fig. 1, in un cilindro (1) di un compressore per la produzione di aria compressa, uno stantuffo (2) è disposto mobile in direzione dell'asse longitudinale

del cilindro (1). Il cilindro (1) presenta un vano di compressione (3), il quale è delimitato, da un lato, dallo stantuffo (2) e, dall'altro lato, da una testa cilindro (33, 29). Il cilindro (1) e la testa cilindro (33, 29) sono collegati tra di loro attraverso mezzi di collegamento non illustrati, quali per esempio viti o prigionieri, mentre tra i lati rivolti l'uno verso l'altro delle teste cilindro (33, 29) e del cilindro (1) è disposta una guarnizione (6) della testa cilindro.

La testa cilindro (33, 29) è suddivisa trasversalmente all'asse longitudinale del cilindro, cosicché la stessa consiste di una parte inferiore (33) e di una parte superiore (29) avente funzione di coperchio della testa cilindro. La parte superiore (29) e la parte inferiore (33) della testa cilindro sono collegate tra di loro per mezzo di viti (20), le quali sono avvitate in fori (9), provvisti di filettatura (16) nella testa cilindro (29, 33), in modo disimpegnabile. Il lato della parte inferiore (33) della testa cilindro, rivolto verso il cilindro (1) presenta un fondo (34), nel quale sono disposti un primo passaggio (32) ed un secondo passaggio (5). Il primo passaggio (32) forma con un elemento a guisa di lingua, reso elastico, e - vente funzione di organo otturatore valvolare (4) e

chiuso in serraggio con una sua estremità tra il cilindro (1) e la parte inferiore (33) della testa cilindro, una valvola di aspirazione (32, 4), attraverso la quale il vено di compressione (3) è collegabile con un veno di aspirazione (31, 25) disposto nella testa cilindro (33, 29). Il secondo passaggio (5) forma con un elemento reso elastico, evente funzione di organo otturatore valvolare (7) e fissato al fondo della testa cilindro, una valvola di mandata (5, 7), attraverso la quale il veno di compressione (3) è collegabile con un veno di pressione (10, 17) disposto nella testa cilindro. L'organoo otturatore valvolare (7) delle valvole di mandata (5, 7) è situato nel veno di pressione (10, 17). La corse di apertura dell'organoo otturatore valvolare (7) delle valvole di mandata (5, 7) è delimitata da un arresto valvolare (8) disposto permanenti nel veno di pressione (10, 17). Il veno di pressione (10, 17) ed il veno di aspirazione (31, 25) sono separati tra di loro per mezzo di una parete (21) disposta nella testa cilindro (33, 29). Il veno di aspirazione (31, 25) comunica attraverso un raccordo di aspirazione (71) disposto nella testa cilindro (33, 29) con l'atmosfera ed il veno di pressione è collegato attraverso un raccordo di mandata (18) disposto nella testa cilindro (33, 29) con un utilizzatore.

Nelle pareti delle teste cilindro (33, 29) circondanti od anche delimitanti il vano di pressione (10, 17) ed il vano di aspirazione (31, 25), come per esempio il mantello delle teste cilindro (33, 29) e la parete (21), sono disposti vani per refrigerante formati come canelli (30, 30', 24), i quali sono collegati tra di loro ed, attraverso un raccordo (15) con una fonte di refrigerante gassoso o liquido.

I vani (30 e 30') per refrigerante sono formati da un canale intercomunicante, disposto nel mantello delle teste cilindro (29, 33).

Tra le superficie frontale (11) della parte inferiore (33) delle teste cilindro, rivolte verso la parte superiore (29) delle teste cilindro, e le superficie frontale (13) della parte superiore (29) delle teste cilindro, rivolte verso la parte inferiore (33) delle teste cilindro è chiusa in serreggio una guarnizione di tenute piatte (72). La guarnizione piatta (72) presenta, in corrispondenza del vano di pressione (10, 17), del vano di aspirazione (25, 31) e dei vani di refrigerante (30, 24, 30'), aperture liberanti questi vani.

Sul suo lato rivolto verso la parte superiore (29) delle teste cilindro, la parete della parte inferiore (33) delle teste cilindro delimitante il vano di pres-

sione (10, 17) presenta un gradino periferico (73) e più sporgenze situate a pelo con il gradino (73) e formate a guisa di slette (74, 75). Le slette (74, 75) si estendono in direzione dell'asse longitudinale delle teste cilindro (29, 33) e procedono trasversalmente all'asse longitudinale delle teste cilindro (29, 33) fino entro il vano di pressione (10, 17). Sul gradino (73) e sul lato frontale, rivolto verso la parte superiore (29) delle teste cilindro, delle slette (74, 75) concludentisi con il gradino (73) poggia una parte a guisa di parete formata da una piastra (76). Lo spessore della piastra (76) è scelto in modo che con il suo lato rivolto verso la parte superiore (29) delle teste cilindro si trova a pelo con la superficie frontale (11), rivolti verso la parte superiore (29) delle teste cilindro, delle parti inferiori (33) delle teste cilindro, oppure sporge leggermente in fuori da queste superficie frontale (11). Condizionate dal gradino (73) e dal diametro esterno della piastra (76), il quale è maggiore del diametro del vano di pressione (10, 17), la zona marginale della piastra (76) è ricoperta da una parte della garnitura pistone (72). In queste maniere, la piastra (76), dopo il collegamento della parte inferiore (33) e della parte superiore (29) delle teste cilindro tra di

loro, è ritenuta sotto precarico dalla guarnizione pietta (72) sul gradino (73) della parete della parte inferiore (33) della testa cilindro delimitante il vano di pressione (10, 17). La pietra (76) procedente trasversalmente all'asse longitudinale della testa cilindro (29, 33) è disposta nel vano di pressione (10, 17) in modo che suddivide il vano di pressione (10, 17) in una prima camera di pressione (10) situata nella parte inferiore (33) della testa cilindro sul lato delle valvole di mandata ed in una seconda camera di pressione (17) situata nella parte superiore (29) della testa cilindro sul lato del recordo di mandata.

In modo simile, il vano di aspirazione (31, 25) è suddiviso da una parte a guisa di parete a forme di tazze (79, 80) estendentesi trasversalmente all'asse longitudinale della testa cilindro (29, 33) nel vano di aspirazione (31, 25), in una prima camera di aspirazione (25) situata nella parte superiore (29) della testa cilindro sul lato di recordo di aspirazione ed in una seconda camera di aspirazione (31) situata nella parte inferiore (33) della testa cilindro sul lato delle valvole di aspirazione. La parte a forme di tazze (79, 80) presenta un fondo (79) ed un mantello (80). Essa è disposta nel vano di aspirazione (31, 25) in modo che con le zone marginale esterne del suo fondo (79) poggia sul

lato frontale, rivolto verso la parte superiore (29) della testa cilindro, di slette (81, 82), le quali, procedendo in direzione dell'asse longitudinale della testa cilindro (29, 33), sono disposte sulla parete, delimitante il vano di aspirazione (25, 31), della parte inferiore (33) della testa cilindro e si estendono trasversalmente all'asse longitudinale della testa cilindro (29, 33) fino entro il vano di aspirazione (25, 31). Il mantello (80) della parte a forma di tazza (79, 80) poggia con le sue superficie esterne contro la parete, delimitante il vano di aspirazione (25, 31), della parte inferiore (33) della testa cilindro. Il lato frontale, opposto al fondo (79), del mantello (80) della parte a forma di tazza (79, 80) si estende verso la parte superiore (29) della testa e termina a pelo con le superficie frontale (11), rivolta verso la parte superiore (29) della testa cilindro, della parte inferiore (33) della testa cilindro, oppure sporge leggermente in fuori da queste superficie frontale (11). La guarnizione pietta (72) nelle zone del vano di aspirazione (25, 31) è formata in modo che penetra di un pezzo in questo vano e ricopre il lato frontale, rivolto verso di essa, del mantello (80) della parte a forma di tazza (79, 80). In questa maniera, anche la parte a forma di tazza (79, 80), dopo il collegamento delle par-

te inferiore (33) e delle parte superiore (29) delle teste cilindro tra di loro, è ritenuta sotto precario dalla guarnizione piatte (72) sul lato frontale delle slette (81, 82).

Attraverso una prima apertura di passeggiò (77) prevista nelle piastre (76), la prima camera di pressione (10) comunica sempre con la seconda camera di pressione (17). Ugualemente, la prima camera di aspirazione (25) è collegata di continuo, attraverso una seconda apertura di passeggiò (78) disposta nel fondo (79) della parte a forma di tezze (79, 80), con la seconda camera di aspirazione (31).

Nelle fig. 2 è illustrata una vista dell'alto delle teste cilindro del compressore secondo la fig. 1 con la parte superiore delle teste cilindro rimosse. Per maggiore chiarezza, le parti strutturali uguali a quelle mostrate nella fig. 1 sono provviste di numeri di riferimento uguali.

La parte inferiore delle teste cilindro presenta la prima camera di pressione (10) e la seconda camera di pressione (31), come pure i primi vani (30, 30') per refrigerante formati da canelli. La prima camera di pressione (10) è ricoperta delle piastre (76), le quali poggi sulla slette (73, 73', 75, 75', 75"). Come risulta bene dal disegno, l'apertura di passeggiò (77) disposta

nelle piastre (76) per il collegamento delle prime camere di pressione (10) con la seconda camera di pressione el vено di pressione una sezione trasversale di passaggio proporzionalmente piccola, cosicché la parte maggiore della prima camera di pressione (10) del vено di pressione è ricoperta delle piastre (76). Nel fondo (34) della parte inferiore (33) della testa cilindro sono illustrati con linee discontinue l'apertura di passaggio (5) e l'arresto (8) della valvola di mandata (5, 7). La seconda camera di aspirazione (31) perimenti situate nella parte inferiore della testa cilindro e ricoperte della parte a forme di tazza (97, 80) montate sulle alette (81, 82) è collegata, attraverso l'apertura di passaggio (78) disposta nel fondo (79) della parte a forme di tazza (79, 80), con la prima camera di aspirazione situate nella parte superiore della testa cilindro. L'apertura di passaggio (78) nella parte a forme di tazza (79, 80) presenta una sezione trasversale di passaggio essenzialmente maggiore rispetto all'apertura di passaggio (77) nelle piastre (76). Affinché non si producano perdite di aspirazione o dissipazioni de strozzamento, la sezione trasversale dell'apertura di passaggio (78) della parte a forme di tazza (79, 80) deve essere almeno tanto grande od anche maggiore ri

spetto alla sezione trasversale di passaggio del reccordo di aspirazione.

Il fondo (34) della parte inferiore (33) della testa cilindro presenta più aperture di passaggio (32, 38), le quali insieme con l'organo otturatore velvo-lare (4) e forme di lingua costituiscono le valvole di aspirazione (32, 38, 4). Nel mantello delle teste cilindro (33) è disposto il primo vano per refrigerante (30, 30') circondante parzialmente il vano di pressione ed il vano di aspirazione e formato come canale, in quale attraverso il raccordo (36) per refrigerante è collegato con la fonte di refrigerante. L'ulteriore vano per refrigerante (24) disposto nella parete (21) delle teste cilindro è collegato con il vano per refrigerante (30, 30') disposto nel mantello della te-sta cilindro, cosicchè questi due vani per refrigerante (30, 30', 24) circondano praticamente in forme snudare il vano di pressione ed anche il vano di aspirazione.

Le viste delle teste cilindro illustrate nella fig. 1 è una sezione delle teste cilindro secondo le linee di sezione A-A nelle fig. 2.

Il funzionamento delle parti a guisa di parete illustrate nelle figure menzionate è descritto con maggior dettaglio in quanto segue.

Ad una corsa di aspirazione dello stantuffo (2) del compressore, le valvole di aspirazione (32, 4) si spre ed aria viene aspirata entro il vano di compressione (3). L'aria affluisce dal reccordo di aspirazione alle prime camere di aspirazione (25), si distribuisce nelle stesse ed agisce sulla parte e forme di tazze (79, 80) che delimita le prime camere di aspirazione (25). Della prima camera di aspirazione (25) l'aria arriva poi, attraverso l'apertura di passaggio (78) della parte e forme di tazze (79, 80) nella seconda camera di aspirazione (31), nella quale nuovamente si diffonde e così agisce anche sulle zone della parte e forme di tazze (79, 80) che delimita la seconda camera di aspirazione (31). Attraverso le valvole di aspirazione (32, 4) aperte, l'aria entra poi nel vano di compressione (3).

Alla seguente corsa di compressione dello stantuffo (2), le valvole di aspirazione (32, 4) si chiude e le valvole di mandata (5, 7) assume la sua posizione aperta. L'aria compressa giunge attraverso le valvole di mandata (5, 7) aperte nella prima camera di pressione (10) ed agisce sulle zone delle piastre (76) che delimita la prima camera di pressione (10). La corrente di aria compressa che colpisce le piastre (76) viene rinviate dalle piastre (76) ed, attraverso l'apertura di passaggio (77) eseguita nelle piastre (76) e disposta

in corrispondenza del vano di pressione (10, 17), per viene nella seconda camera di pressione (17) e poi giunge al raccordo di mandata (18), attraverso il quale esce ed arriva ad un utilizzatore attraverso un condotto di fluido in pressione collegato al raccordo di mandata (18).

Poichè l'aria compressa nelle prime camere di pressione (10) ha una certa durata di permanenza in queste camere di pressione a causa delle piastre (76) costituente un elemento di separazione e delle sezione trasversale di passaggio relativamente piccole dell'apertura di passaggio (77), durata determinata appunto dalla dimensione della sezione trasversale dell'apertura di passaggio (77), il calore generato in prevalenza dall'aria compressa viene esborso efficacemente attraverso le piastre (76).

Attraverso la disposizione delle parti a guisa di parete (76, 79, 80) avanti funzione di elementi di separazione nella testa cilindro e le quali sia in corrispondenza del vano di pressione (10, 17), sia in corrispondenza del vano di aspirazione (31, 25) od anche in corrispondenza di altri vani supplementari (ad esempio in un compressore con autostabilizzazione), presentano aperture di passaggio (77, 78), è possibile prestabilire una conduzione forzata dell'aria espi-

rata e dell'aria compressa. L'aria compressa nella ca
mera di pressione (10, 17) può essere convogliata a
zone ben raffreddate nella testa cilindro (33, 29).

Se le piastre (76) avente funzione di elemento di separazione viene collegata attraverso un elemento di collegamento con l'arresto (8) per le valvole di mandata (5, 7), allora l'esportazione di calore può essere ulteriormente migliorata.

Attraverso la disposizione di almeno una delle parti a guisa di parete descritte nella testa cilindro, la temperatura del raccordo di mandata del compressore risulta considerevolmente ridotta rispetto ai compresori noti.

Nella fig. 3 è illustrata la testa cilindro di un compressore, la quale presenta essenzialmente la stessa struttura come la testa cilindro illustrata nella fig. 1, in cui però la parte superiore della testa cilindro è suddivisa trasversalmente all'asse longitudinale della testa cilindro e tra le facce frontali, rivolte l'una verso l'altra, delle due parti della parte superiore della testa cilindro è disposta una seconda guarnizione di tenuta. Inoltre, nel vano di pressione e nel vano di espansione del compressore è disposta una rispettiva ulteriore parte a guisa di parete avente funzione di elemento di separazione e situate trasversalmente all'asse longitudinale delle teste

cilindro. Per maggiore chiarezza, le parti strutturali corrispondenti alle parti strutturali illustrate nelle fig. 1 sono provviste di numeri di riferimento uguali. Le parti strutturali uguali a quelle illustrate nella fig. 1 e già descritte, qui si descrivono solamente in quanto ciò è necessario per la comprensione delle fig. 3.

La parte superiore delle teste cilindro è suddivisa in una prima parte superiore (29a) ennesima alle parti inferiori (33) delle teste cilindro ed in una seconda parte superiore (29b) collegata con la prima. Le due parti superiori (29a, 29b) delle teste cilindro sono collegate, per mezzo di viti (20), tre di loro e con la parte inferiore (33) delle teste cilindro. Tra il lato frontale (63) della prima parte superiore (29a) delle teste cilindro, rivolto verso la seconda parte superiore (29b) delle teste cilindro, ed il lato frontale (65) della seconda parte superiore (29b), rivolto verso la prima parte superiore (29a) delle teste cilindro è chiuso in serreggio una seconda guarnizione piette (83). La seconda guarnizione piette (83) presenta in corrispondenza del vano di pressione, del vano di aspirazione e dei vani (30, 24, 30') per refrigerante aperture che lasciano libero il passaggio di questi vani.

Sul suo lato rivolto verso la seconda parte superiore (29b) delle teste cilindro, la parete della prima parte superiore (29a) delimitante la seconda camera di pressione (17) del vano di pressione (10, 17) presenta un gradino periferico (85) e più spor - genze costituenti slette (86, 87) che terminano a pa ro con il gradino (85). Le slette (86, 87) si esten dono in direzione dell'asse longitudinale delle teste cilindro (29, 33), procedendo trasversalmente all'asse longitudinale delle teste cilindro (29, 33) entro il vano di pressione. Sul gradino (85) e sul lato frontale delle slette (86, 87) terminanti con il gra dino (85), rivolto verso la seconda parte superiore (29b) delle teste cilindro, poggia una parte a guisa di parete formata da una ulteriore piastre (84). Lo spessore delle piastre (84) è scelto in modo che con il suo lato rivolto verso la seconda parte superiore (29b) delle teste cilindro termina a paro con la su perficie frontale (63), rivolte verso la seconda par te superiore (29b), delle prime parte superiore (29a) delle teste cilindro, oppure sporge alquanto fuori di queste superficie frontale (63). Condizione del gradino (85) e del diametro esterno delle piastre (84) maggiore rispetto al diametro del vano di pressione (10, 17), la zone marginale delle piastre (84) è rico

perte da una parte della seconda guarnizione pietta (83). In questa maniera, le piastre (84) è ritenute sotto precario, dopo il collegamento della prima parte superiore (29a) e della seconda parte superiore (29b) delle teste cilindro tra di loro, delle guarnizione pietta (83) sul gradino (85) delle parete, delimitante il vano di pressione (10, 17), della prima parte superiore (29a) delle teste cilindro. L'ulteriore piastre (84) suddivide la seconda camera di pressione (17) del vano di pressione (10, 17) in una prima camera parziale (17a) ed in una seconda camera parziale (17b), di cui la prima camera parziale (17a) è delimitata dalla piastre (76) e dalla ultima piastre (84), e la seconda camera parziale (17b) è delimitata dall'ulteriore piastre (84) e dalla seconda parte superiore (29b) delle teste cilindro. In modo uguale, la prima camera di aspirazione (25) del vano di aspirazione (25, 31) è suddivisa, da una ulteriore parte a forme di tazza (90, 88), costituente una ulteriore parte a guisa di parete, in una prima camera parziale (25a) ed in una seconda camera parziale (25b), di cui la prima camera parziale (25a) è delimitata dalla parte a forme di tazza (79, 80) e dall'ulteriore parte a forme di tazza (90, 88), e la seconda camera parziale (25b) lo è dall'ulteriore per-

te e forme di tazza (90, 88) e della seconda parte superiore (29b) delle teste cilindro.

La ulteriore parte a forme di tazza (90, 88) presenta un fondo (90) ed un mantello (88). Essa è disposta nel vano di aspirazione (25, 31) in modo che con le zone marginale esterne del suo fondo (80) poggia sul lato frontale, rivolto verso la seconda parte superiore (29b) delle teste cilindro, di slette (89, 92), le quali sono disposte, procedendo in direzione dell'asse longitudinale delle teste cilindro (29, 33), sulle parete, delimitante il vano di aspirazione, delle prime parte superiore (29a) delle teste cilindro e si estendono trasversalmente all'asse longitudinale delle teste cilindro (29, 30) entro il vano di aspirazione (25, 31).

Il mantello (88) della ulteriore parte a forme di tazza (90, 88) poggia con le sue superficie esterne contro le parete, delimitante il vano di aspirazione, delle prime parte superiore (29a) delle teste cilindro. Il lato frontale, opposto al fondo (90), del mantello (88) della ulteriore parte a forme di tazza (90, 88) si estende verso la seconda parte superiore (29b) della testa cilindro e termina a pera con la superficie frontale (63) delle prime parte superiore (29a) della testa cilindro, rivolta verso la seconda parte superiore (29b) delle teste cilindro, oppure sporge al-

quanto da queste superficie frontale (63). La guarnizione pietta (83) è formata, in corrispondenza del vano di aspirazione (25, 31), in modo che sporge di un pezzo entro lo stesso e ricopre il lato frontale del mantello (88) delle parte a forme di tazza (90, 88), rivolto verso le stesse. In questa maniera anche la parte a forme di tazza (90, 88) è ritenuta sotto precarico, dopo il collegamento delle prime parte superiore (29a) e delle seconde parte superiore (29b) delle teste cilindro tra di loro, della guarnizione pietta (83) sul lato frontale delle slette (89, 92).

Attraverso un'apertura di passeggiò (93) prevista nella ulteriore piastre (84), la prima camera parziale (17a) del vano di pressione (10, 17) comunica costantemente con la seconda camera parziale (17b) del vano di pressione (10, 17). ugualmente, la prima camera parziale (25a) del vano di aspirazione (25, 31) comunica costantemente con la seconda camera parziale (25b) del vano di aspirazione (25, 31) attraverso una apertura di passeggiò (91) disposta nel fondo (90) dell'ulteriore parte a forme di tazza (90, 88). L'apertura di passeggiò (77) situata entro il vano di pressione (10, 17) nelle piastre (76) e l'apertura di passeggiò (93) situata nel vano di pressione (10, 17) entro l'ulteriore piastre (84) sono disposte sfalsate

tra di loro. P_{er}imenti, l'apertura di passaggio (78) si trova entro il vano di aspirazione (31, 25) nella parte a forme di tazza (79, 80) e l'apertura di passaggio (91) si trova entro il vano di aspirazione (31, 25) nella parte a forme di tazza (88, 90) sono sfalsate tra di loro.

Ad una corsa di aspirazione dello stantuffo (2) del compressore, dal ricordo di aspirazione aria arriva nella camera parziale (25b) delle prime camere di aspirazione (25), da queste attraverso l'apertura di passaggio (91) eseguita nella parte a forme di tazza (88, 90) perviene nella camera parziale (25a) delle prime camere di aspirazione (25) e da queste, attraverso l'apertura di passaggio (78) eseguita nella parte a forme di tazza (79, 80) perviene nella seconda camera di aspirazione (31) del vano di aspirazione (31, 25), delle quali giunge attraverso le valvole di aspirazione aperte (32, 4) nel vano di compressione (3) del compressore. Alle successive corsie di compressione dello stantuffo (2) del compressore, l'aria compressa effluisce, attraverso le valvole di mandata (5, 7) alle prime camere di pressione (10), da queste perviene attraverso l'apertura di passaggio (77), disposta nelle piastre (76), nella prima camera parziale (17a) e da questa, attraverso l'apertura di passaggio

(93) disposte nell'ulteriore piastre (84), giunge nel la seconda camera parziale (17b) del vano di pressione (10, 17), del quale attraverso il reccordo di mandata (18) giunge in un condotto di pressione collegato con un utilizzatore.

Naturalmente, è anche possibile di realizzare la parte inferiore della testa cilindro suddivise trasversalmente all'asse longitudinale della testa cilindro e di disporre poi tra le due parti inferiori della testa cilindro una piastre supplementare ovvero una parte a forme di tazze supplementare che suddivide la camera di pressione oppure la camera di aspirazione situate nella parte inferiore detta testa cilindro in camere parziali, le quali sono poi collegate tra di loro attraverso aperture di passeggiaggio disposte rispettivamente in queste piastre od in queste parte a forme di tazze.

Nella fig. 4 è illustrato un compressore, in cui la parte a guisa di parete avente funzione di elemento di separazione è costituita da una guarnizione realizzata in modo particolare e disposta tra la parte inferiore e la parte superiore della testa cilindro. La disposizione di una piastre o di una parte a forme di tazze nel vano di pressione o nel vano di aspirazione allora non è più necessaria.

Secondo la fig. 4, in un cilindro (1) di un compres-

sore per produrre aria compressa, uno stentuffo (2) è disposto mobile in direzione dell'asse longitudinale del cilindro (1). Il cilindro (1) comprende un vano di compressione (3), il quale è delimitato da un lato dello stentuffo (2) e dall'altro lato da una testa cilindro (33, 29). Il cilindro (1) e le teste cilindro (33, 29) sono collegati tra di loro attraverso mezzi di collegamento non illustrati, per esempio viti o prigionieri, mentre tra i lati rivolti l'uno verso l'altro delle teste cilindro (33, 29) e del cilindro (1) è disposta una guarnizione (6) per testa cilindro.

La testa cilindro (33, 29) è suddivisa trasversalmente all'asse longitudinale del cilindro (1), cosicché consiste di una parte inferiore (33) e di una parte superiore (29) di testa cilindro che serve come coperchio (29) della testa cilindro. La parte superiore (29) e la parte inferiore (33) della testa cilindro sono collegate tra di loro in modo disimpegnabile per mezzo di viti (20) che sono avvitate in fori (9) provvisti di filettature (16) nelle teste cilindro (29, 33). Il lato della parte inferiore (33) della testa cilindro, rivolto verso il cilindro (1), presenta un fondo (34), nel quale sono disposti un primo pa-

saggio (32) ed un secondo passaggio (5). Il primo passaggio (32) forma con una parte e forme di lingua, elastica, evente funzione di organo otturatore valvolare (4) e la quale con una sua estremità è chiusa in serraggio tra il cilindro (1) e la parte inferiore (33) delle teste cilindro, una valvola di aspirazione (32, 4), attraverso la quale il vano di compressione (3) è collegabile con un vano di aspirazione (31, 25) disposto nelle teste cilindro (33, 29). Il secondo passaggio (5) forma con un organo otturatore valvolare (7) una valvola di mandata (5, 7), attraverso la quale il vano di compressione (3) è collegabile con un vano di pressione (10, 17) disposto nelle teste cilindro. L'organo otturatore valvolare (7) delle valvole di mandata (5, 7) è situato nel vano di pressione (10, 17). La corsa di apertura dell'organo otturatore valvolare (7) delle valvole di pressione (5, 7) è limitata da un arresto valvolare (8) disposto permanenti nel vano di pressione (10, 17). Il vano di pressione (10, 17) ed il vano di aspirazione (31, 25) sono separati tra di loro attraverso una parete (21) disposta nelle teste cilindro (33, 29). Il vano di aspirazione (31, 25) comunica attraverso un raccordo di aspirazione disposto nelle teste cilindro (33, 29) con l'atmosfera

ed il vano di pressione (10, 17) comunica attraverso un raccordo di mandata (18) disposto nelle teste cilindro (33, 29) con un utilizzatore.

Nelle pareti, circondanti od anche delimitanti il vano di pressione (10, 17) ed il vano di aspirazione (31, 25), delle teste cilindro (33, 29), quelli per esempio il mantello delle teste cilindro (33, 29) e le parete (21), sono disposti vani (30, 27, 24, 22, 30', 27') per refrigerante formanti canali, i quali sono collegati tra di loro ed attraverso un raccordo (15) per fluido refrigerante con una fonte di refrigerante gassoso o liquido. Il vano (27, 30) per refrigerante ed il vano (27', 30') per refrigerante sono formati da un canale continuo, disposto nel mantello delle teste cilindro (29, 33).

Tra le superficie frontale (11) della parte inferiore (33) delle teste cilindro, te verso la parte superiore (29) delle teste cilindro, e le superficie frontale (13) della parte superiore (29) delle teste cilindro, rivolte verso la parte inferiore (33) delle teste cilindro è chiusa in serraggio una parte a guisa di parete, formata come guarnizione piastri-forme (12), la quale consiste di un materiale buon portatore di calore, per esempio un materiale metallico. La guarnizione piastri-forme (12) suddivide il

vano di pressione (10, 17) in una prima camera di pressione (10) situate nella parte inferiore (33) delle teste cilindro sul lato delle valvole di mandata ed in una seconda camera di pressione (17) situate nella parte superiore (29) delle teste cilindro sul lato del raccordo di mandata. In modo uguale, il vano di aspirazione (31, 25) è suddiviso dalla guarnizione piastelliforme (12) in una prima camera di aspirazione (25) situate nella parte superiore (29) delle teste cilindro sul lato del raccordo di aspirazione ed in una seconda camera di aspirazione (31) situate nella parte inferiore (33) delle teste cilindro sul lato delle valvole di aspirazione.

Attraverso una prima apertura di passeggiaggio (19) prevista nella guarnizione (12), la prima camera di pressione (10) è collegata costantemente con la seconda camera di pressione (17). ugualmente, la prima camera di aspirazione (25) è collegata costantemente con la seconda camera di aspirazione (31) attraverso una seconda apertura di passeggiaggio (26) disposta nella guarnizione (12). Così pure i vani per refrigerante sono suddivisi dalla guarnizione piastelliforme (12) in prime camere (30, 24, 30') per refrigerante situate nella parte inferiore (33) delle teste cilindro e in seconde camere (27', 22, 27) per refrigerante si-

tuate nella parte superiore (29) della testa cilindro, in cui le prime camere (30) per refrigerante del vano (30, 27) per refrigerante comunicano attraverso un'apertura di passeggiaggio (28) disposta nella guarnizione (12) con le seconde camere (27) per refrigerante associate alle prime, le prime camere (24) per refrigerante del vano (24, 22) per refrigerante comunicano attraverso un'apertura di passeggiaggio (23) disposta nella guarnizione (12) con le seconde camere (22) per refrigerante associate alle prime, e le prime camere (30') per refrigerante del vano (30', 27') per refrigerante comunicano attraverso un'apertura di passeggiaggio (14) disposta nella guarnizione (12) con le seconde camere (27') per refrigerante associate alle prime.

Nella fig. 5 è illustrata, in vista dall'alto, la testa cilindro del compressore secondo la fig. 4 con la parte superiore della testa cilindro rimossa. Per maggiore chiarezza, parti strutturali uguali alle parti strutturali illustrate nella fig. 4 sono provviste di numeri di riferimento uguali.

La parte inferiore della testa cilindro presenta le prime camere di pressione (10) e le seconde camere di aspirazione (31), come pure le prime camere (30; 24, 30') per refrigerante formanti canali. Come risulta

te bene del disegno, l'apertura di passaggio (19) eseguita nella guarnizione piastriiforme (12) per il collegamento delle prime camere di pressione (10) con le seconde camere di pressione (17) del vano di pressione presenta una sezione trasversale di passaggio relativamente piccola, cosicché la parte maggiore delle prime camere di pressione (10) del vano di pressione è ricoperta dalla guarnizione piastriiforme (12). Nel fondo (34) della parte inferiore (33) della testa cilindro sono illustrati l'apertura di passaggio (5) e l'arresto velvolare (8) delle valvole di mandata (5, 7) con linee discontinue. Le seconde camere di aspirazione (31) del vano di aspirazione, situate permanenti nella parte inferiore (33) della testa di cilindro è collegata, attraverso l'apertura di passaggio (26) situata nella guarnizione (12), con le prime camere di aspirazione situate nella parte superiore della testa cilindro. L'apertura di passaggio (26) presenta una sezione trasversale di passaggio essenzialmente maggiore rispetto all'apertura di passaggio nel vano di pressione. Affinché non si producano perdite da aspirazione o strozzamento, la sezione trasversale dell'apertura di passaggio (26) deve essere almeno tanto grande o anche maggiore, quando la sezione trasversale di passaggio del raccordo di aspirazione.

Il fondo (34) della parte inferiore (33) delle teste cilindro presenta più aperture di passeggiò (32, 38), le quali insieme con l'otturatore valvolare (4) e forme di lingue formano le valvole di aspirazione (32, 38, 4). Nel mantello delle teste cilindro (33) è disposto il primo vano per refrigerante, formato come canale, circondante parzialmente il vano di pressione ed il vano di aspirazione ed il quale è suddiviso della guarnizione piastriiforme (12). La guarnizione (12) suddivide il canale nelle seconde camere per fluido refrigerante, situate nella parte superiore delle teste cilindro e le prime camere (30, 30') per refrigerante, situate nella parte inferiore (33) delle teste cilindro. Le seconde camere per refrigerante e le prime camere per refrigerante (30, 30') del canale per refrigerante sono collegate tra di loro attraverso aperture di passeggiò (28, 35, 44, 45, 43, 14 e 40) disposte nella guarnizione (12) e con la fonte di refrigerante attraverso il raccordo (36) per refrigerante. L'apertura di passeggiò (42) presente nella guarnizione (12) serve per collegare le seconde camere per refrigerante, disposte nella parte superiore delle teste cilindro con le prime camere per refrigerante situate nella parte inferiore (33) delle teste cilindro. Un ulteriore vano per refrigerante, disposto nella pa

rete (21) delle teste cilindro è collegato con il vano per refrigerante disposto nel mantello delle teste cilindro, cosicchè questi due vani per refrigerante circondano praticamente il vano di pressione ed il vano di aspirazione e guisse di snello. L'ulteriore vano per refrigerante in forma di canale è suddiviso nella prima camera (24) per refrigerante situata nella parte inferiore (33) delle teste cilindro e nella camera per refrigerante situata nella parte superiore delle teste cilindro. Le due camere per refrigerante dell'ulteriore vano per refrigerante (24, 22) comunicano costantemente tra di loro attraverso aperture di passeggiaggio (39 e 48) ----- disposte nella guarnizione (12). Attraverso ulteriori aperture di passeggiaggio (37, 41, 47 e 46) disposte nella guarnizione (12) sono fatte passare le viti, non illustrate, le quali collegano le teste cilindro (29, 33) con il cilindro (1). La vista delle teste cilindro illustrata nella fig. 4 è una sezione delle teste cilindro secondo le linee di sezione A - A nelle fig. 5.

Nella fig. 6 è illustrata una vista delle teste cilindro, sopre descritte, in sezione lungo le linee B-B delle fig. 5. Per maggior chiarezza, le parti strutturali uguali alle parti strutturali illustrate nelle fig. 4 e 5 sono provviste di numeri di riferimento uguali.

Come risulta dalla fig. 6 ed è descritto in quanto precede, la valvola di mandata consiste di un'apertura di passaggio (5) disposta nel fondo (34) della parte inferiore (33) della testa cilindro e di un organo otturatore valvolare piastriiforme (7), il quale sul lato del fondo (34), opposto al vено di compressione (3), poggia su questo fondo e copre l'apertura di passaggio (5). L'organo otturatore (7) è tenuto sul fondo (34) da una molla e lamina precaricate (51). La molla e lamina (51) è tenuta, alle sue due estremità, per mezzo di viti (49 e 50) sul fondo (34) della parte inferiore (33) della testa cilindro. Le stesse viti fissano l'arresto ercuso valvolare (8) pèrimenti con le sue estremità sul fondo (34). L'arresto valvolare (8) che scavalca e guisa di erco la molla e lamina (51) e l'otturatore valvolare (7) ed è associato alla valvola di mandata (5,7) limita le corse dell'otturatore valvolare (7) nella direzione di apertura delle valvole di mandata (5, 7).

L'apertura di passaggio (19) nelle zone delle garniture piastriiforme (12) che suddivide il veno di pressione (10, 17) in una prima camera di pressione (10) ed in una seconda camera di pressione (17) è sfalsata lateralmente rispetto alla valvola di mandata (5, 7), cosicchè l'aria compressa uscente dalla valvola di mandata (5, 7) non può giungere per via diretta della prima ca-

mera di pressione (10) alla seconda camera di pressione (17), ma dapprima deve essere rinviate in direzione verso l'apertura di passeggi (19).

Nella fig. 6 si nota anche chiaramente l'aperture di passeggi (40) e così pure l'aperture di passeggi (44) nelle zone delle guarnizione (12) che suddivide un vano (27', 27; 30', 30) per refrigerante disposto nel mantello delle teste cilindro (29, 33) in forme di canale nelle prime camere (30', 30) per refrigerante situate nella parte inferiore (33) delle teste cilindro e nelle seconde camere (27, 27') per refrigerante, situate nella parte superiore (29) delle teste cilindro.

Nella fig. 7 è illustrato un settore in vista dell'alto delle teste cilindro secondo la fig. 4, con la parte superiore delle teste cilindro rimosse, in cui però la guarnizione in corrispondenza del vano di aspirazione delle teste cilindro presenta una conformazione differente rispetto alla guarnizione illustrata nelle fig. 1 e 5.

Le teste cilindro presentano la guarnizione piastrifor me (12) che è essenzialmente uguale alla guarnizione illustrata nelle fig. 4 - 6. Pure in queste figure le parti strutturali ed aperture di passeggi e vani uguali alle parti strutturali, aperture di passeggi e vani secondo le fig. 4 - 6 presentano gli stessi numeri di riferimento.

Contrariamente alle guarnizione illustrate nelle fig. 5, il settore delle guarnizione piastriiforme (12) che suddivide il vano di aspirazione (31, 25) in una prima ed una seconda camera di aspirazione e fungente come elemento di separazione presente non un'unica apertura di passaggio piuttosto grande, ma una pluralità di feritoie (52), oppure una pluralità di piccole aperture di passaggio di forme circolare od ovale (53) per il collegamento delle seconde camere di aspirazione (31) situate nella parte inferiore (33) delle teste cilindro con le prime camere di aspirazione (25) situate nella parte superiore (29) delle teste cilindro.

La conformazione dei passaggi nelle zone delle guarnizione piastriiforme (12), i quali suddividono il vano di pressione (10) ed i vani per refrigerante in prime e seconde camere è uguale nella guarnizione illustrata nelle fig. 7 come nelle fig. 5.

Il funzionamento della guarnizione illustrata nelle figure sopra considerate è descritto con maggior dettaglio in quanto segue.

Ad una corsa di aspirazione dello stantuffo (2) del compressore, le valvole di aspirazione (32, 4) si aprono ed aria viene aspirata entro il vano di compressione (3). L'aria affluisce dal raccordo di aspirazione alle

prime camere di aspirazione (25), si distribuisce in questa ed egisce sul settore delle guarnizioni (12) che delimita le prime camere di aspirazione (25). Poi, delle prime camere di aspirazione (25) l'aria arriva attraverso l'apertura di passeggiato (26) delle guarnizioni (12) nelle seconde camere di aspirazione (31), in cui nuovamente si diffonde ed egisce anche sul settore delle guarnizioni (12) che delimita le seconde camere di aspirazione (31). Attraverso le valvole di aspirazione (32, 4) aperte, aria entra poi nel veno di compressione (3).

Alle successive corse di compressione dello stantuffo (2), le valvole di aspirazione (32, 4) si chiudono e le valvole di mandata (5, 7) assumono la sua posizione aperta. L'aria compressa arriva, attraverso le valvole di mandata aperte (5, 7) nelle prime camere di pressione (10) ed egisce sul settore delle guarnizioni (12) che delimita le prime camere di pressione (10). La corrente di aria compressa che colpisce le guarnizioni (12) viene deviata dalla guarnizione (12) ed attraverso l'apertura di passeggiato (19) disposta in corrispondenza del veno di pressione (10, 17) nella guarnizione (12) arriva nelle seconde camere di pressione (17). Come nelle prime camere di pressione (10), l'aria compressa si diffonde nelle seconde ca-

mers di pressione (17) e poi giunge al raccordo di mandata (18), esce attraverso lo stesso e giunge in un condotto di fluido in pressione, collegato con il raccordo di mandata (18), ad un utilizzatore.

Poichè l'aria compressa nelle prime camere di pressione (10), condizionate dalla guarnizione (12) funge come elemento di separazione e della sezione trasversale di passaggio relativamente piccole dell'apertura di passaggio (19), ha una permanenza nelle prime camere di pressione (10) determinata dalla dimensione della sezione di passaggio dell'apertura (19), il calore prodotto prevalentemente dall'aria compressa viene esportato efficacemente attraverso la guarnizione (12).

Poichè la guarnizione (12) si estende non solo nel vano di pressione (10, 17), ma anche nel vano di aspirazione (31, 25) e nei vani (30, 30'; 27, 27'; e 24, 22) per refrigerante, il calore viene esportato vantaggiosamente anche dal refrigerante e convogliato contro le zone della guarnizione (12) raffreddate dall'aria aspirata.

Attraverso la conformazione della guarnizione (12) disposta tra la parte superiore (29) e la parte inferiore (33) delle teste cilindro come elemento di separazione piastelliforme che presenta sia in corrispondenza

del vano di pressione (10, 17), sia del vano di aspirazione (31, 25), come pure dei vani (30, 30'; 27, 27'; 24, 22) per refrigerante od anche di altri vani supplementari (per es. in un compressore con autostabilizzazione), aperture di passaggio (28, 35, 40, 14, 43, 44, 45, 48, 39), è possibile stabilire un convogliamento forzato dell'aria aspirata, dell'aria compressa ed anche del refrigerante. L'aria compressa nel vano di pressione (10, 17) può essere guidata in modo controllato contro zone raffreddate efficacemente nelle teste cilindro (33, 29).

Se la guarnizione (12) viene collegata attraverso un elemento di collegamento con l'arresto valvolare (8) per le valvole di mandata (5, 7), l'esportazione di calore può essere ancora migliorata.

Attraverso la disposizione della guarnizione descritta nelle teste cilindro, le temperature del raccordo di mandata del compressore viene ridotta considerevolmente rispetto a compressori noti.

Se il compressore presenta un raccordo di aspirazione disposto sulle teste cilindro, allora sulla guarnizione viene disposta un'aletta supplementare, come illustra la fig. 5.

Nella fig. 8 è illustrata la stessa vista delle teste cilindro, come nella fig. 6. Poiché la testa cilin-

dro illustrata nella fig. 8 presenta essenzialmente la stessa struttura come la testa cilindro illustrata nelle fig. 4 e 6, le parti strutturali uguali a quelle illustrate nelle fig. 4 e 6 sono provviste degli stessi numeri di riferimento. Poiché la testa cilindro è già stata descritta dettagliatamente in quanto precede, qui di seguito si considera maggiormente solo le forme di attuazione modificata della garnizione disposta tra la parte inferiore e la parte superiore della testa cilindro.

Il raccordo di aspirazione (54) è disposto, nel compressore secondo la fig. 8, lateralmente sulla parte inferiore (33) della testa cilindro. La garnizione (12) chiuse in serreggio tra la parte inferiore (33) e la parte superiore (29) delle teste cilindro suddivide il vano di pressione (10, 17) nella prima camera di pressione (10) e nella seconda camera di pressione (17), il vano di aspirazione nella prima camera di aspirazione e nella seconda camera di aspirazione, ed i veni (27, 30, 27', 30') in prime camere (30, 30') ed in seconde camere (27, 27') per refrigerante. Per il collegamento delle prime camere di pressione (10) con le seconde camere di pressione (17) serve la prima apertura di passaggio (19) disposta nella garnizione piastriiforme (12).

La garnizione (12) presenta una parte (56) a forma

di alette che, procedendo trasversalmente all'asse longitudinale delle guarnizione (12) in allontanamento della guarnizione (12) si estende in direzione verso il fondo (34) della parte inferiore (33) della testa cilindro. L'estremità libera della parte ad alette (56) è piegata ed angolo, e la parte piegata ed angolo è collegata, per mezzo della vite (50) che blocca l'arresto (8) delle valvole di mandata (5, 7), con le valvole di mandata (5, 7).

La parte ad alette (56) è disposta sulla guarnizione (12) in modo si trova tra le valvole di mandata (5, 7) ed il raccordo di mandata (54) ed insieme con la guarnizione (12) separa la prima camera di pressione (10) da una terza camera di pressione (60), la quale attraverso una ulteriore apertura di passaggio (55) situate nella guarnizione (12) comunica di continuo con la seconda camera di pressione (17).

Attraverso queste conformazione e disposizione della guarnizione (12), ad una corsa di mandata dello stentuffo (2) l'aria compressa affluente dal vano di compressione (3) attraverso le valvole di mandata (5, 7) alla prima camera di pressione (10) è rinviate, arriva, attraverso la prima apertura di passaggio (19) disposta sfalsata lateralmente rispetto alle valvole di mandata (5, 7) nella guarnizione (12), nella se-

conde camere di pressione (17), qui è nuovamente rinviata della guarnizione (12) e la parte superiore (29) della testa cilindro ed arriva, attraverso l'ulteriore apertura di passaggio (55) disposta nella guarnizione (12), nella terza camera di pressione (60) del vano di pressione (10, 17, 60), delle quali attraverso il raccordo di mandata (54) ed un condotto di mandata non illustrato affluisce ad un utilizzatore. Il tempo di permanenza dell'aria compressa nel vano di pressione (10, 17, 60) è prolungato attraverso l'escorgimento descritto in quanto precede, cosicché in cooperazione dell'aria compressa con le grandi superfici della guarnizione (12) come pure delle parti ad alette (56) si ottiene una efficace esportazione di calore nel vano di pressione (10, 17, 60) se vengono (30, 30'; 27, 27') per refrigerante ed al mantello della testa cilindro.

Attraverso il fatto che la guarnizione (12) è collegata attraverso la parte ad alette (56) con l'arresto valvolare (8) delle valvole di mandata (5, 7), anche il calore che si manifesta in misura particolarmente forte in corrispondenza delle valvole di mandata (5, 7) viene esportato efficacemente.

E' anche possibile di omettere, come illustra la fig. 9, una parte ad alette sulla guarnizione ed in-

vece di provvedere, tra le valvole di mandata (5, 7) ed il raccordo di mandata (54), sul fondo (34) della parte inferiore (33) delle teste cilindro una prima parte ad alette (59), la quale si estende dal fondo (34) in allontanamento verso la guarnizione piastri-forme (12) e con le sue estremità libere arriva fino aderentemente alla guarnizione (12) ovvero appoggia con le sue estremità libere contro la guarnizione (12). Una seconda parte ad alette (57) è ricevuta sulla parte superiore (29) delle teste cilindro, dirimpetto alla prima parte ad alette (59), e questa seconda parte ad alette (57) si estende in allontanamento dalla parte superiore (29) delle teste cilindro in direzione verso la guarnizione piastri-forme (12) e con le sue estremità libere si accosta alla guarnizione (12) ovvero poggia contro la guarnizione (12).

Attraverso questo provvedimento, il vano di pressione viene suddiviso nella prima camera di pressione (10), nella seconda camera di pressione (17), nella terza camera di pressione (61) ed in una quarta camera di pressione (62). La prima camera di pressione (10) comunica, attraverso le prime aperture di passeggiaggio (19) disposte nella guarnizione (12), con la seconda camera di pressione (17), la seconda camera di pressione (17) comunica, attraverso una seconda aperture

di passaggio (58) disposta nella seconda parte ad alette (57), alla terza camera di pressione (61), e la terza camera di pressione (61) comunica, attraverso una ulteriore apertura di passaggio (55) disposta nella guarnizione (12), con la quarta camera di pressione (62).

Ad una corsa di mandata dello stantuffo (2), l'aria compressa uscente dal vano di compressione (3) arriva attraverso la prima camera di pressione (10) alla seconda camera di pressione (17), da queste alla terza camera di pressione (61) e dalla terza camera di pressione (61) alla quarta camera di pressione (62), dalla quale prosegue al raccordo di mandata (54) che attraverso un condotto di fluido in pressione non illustrato è collegato con un utilizzatore.

Attraverso il ripetuto rinvio dell'aria compressa nel vano di pressione (10, 17, 61, 62), prodotto dalla guarnizione (12), delle parti ad alette (57 e 59) come pure dalla disposizione sfalsata rispetto alle valvole di mandata (5, 7) delle aperture di passaggio (19; 58; 55), la durata di permanenza dell'aria compressa nel vano di pressione (10, 17, 61, 62) viene prolungata ed, in cooperazione con le grandi superfici della guarnizione (12) e le parti ad alette (57, 59), si ottiene una efficace esportazione del calore

del vено di pressione si vəni (30, 30', 27, 27') per refrigerante ed al mantello delle teste cilindro.

Le temperature del raccordo o bocchettone di məndate sul compressore viene ridotta, con la guarnizione realizzata secondo l'invenzione e disposta nelle teste cilindro, considerevolmente rispetto alle temperature del raccordo o bocchettone di məndate di compressori noti. Le disposizione delle pəerture di passaggio (19, 58, 55, 23, 14, 28) nelle guarnizione (12) e nelle parti ad alette (57, 59; 56) come pure le forme di queste aperture di passaggio e delle parti ad alette non sono naturalmente legate agli esempi di attuazione illustrate nel disegno.

Per esempio, le aperture di passaggio possono anche essere delimitate da uno spigolo delle guarnizione (12) e di una parte delle teste cilindro.

Nella fig. 10 è illustrata la testa cilindro di un compressore, la quale presenta essenzialmente le stesse strutture, come la testa cilindro illustrata nella fig. 4, in cui tuttavia la parte superiore della testa cilindro è suddivisa trasversalmente all'asse longitudinale della testa cilindro e tra le superfici frontali, rivolte l'una verso l'altra, delle due parti della parte superiore della testa cilindro è disposta una seconda guarnizione. Per maggior chiarezza

ze le parti strutturali corrispondenti alle parti strutturali illustrate nelle fig. 4 sono provviste di numeri di riferimento uguali.

La parte superiore della testa cilindro è suddivisa in una prima parte superiore (29a) collegata alla parte inferiore (33) della testa cilindro, ed in una seconda parte superiore (29b) collegata con la prima. Le due parti superiori (29a, 29b) della testa cilindro sono collegate per mezzo di viti (20) tra di loro e con la parte inferiore (33) della testa cilindro. Tra il lato frontale (63) della prima parte superiore (29a) rivolto verso la seconda parte superiore (29b) della testa cilindro ed il lato frontale (65) della seconda parte superiore (29b) rivolto verso la prima parte superiore (29a) della testa cilindro è chiusa in serreggio una seconda guarnizione piastelliforme (64), la quale consiste di un materiale buon esportatore di calore, per esempio un materiale metallico. La seconda guarnizione piastelliforme (64) suddivide la seconda camera di pressione del vano di pressione in una prima camera parziale (17a) ed una seconda camera parziale (17b), di cui la prima camera parziale (17a) è delimitata dalla prima guarnizione (12) e dalla seconda guarnizione (64), e la seconda camera parziale (17b) è delimitata dalla seconda guarnizione (64) e dalla

seconda parte superiore (29b) delle teste cilindro. In modo analogo, la prima camera di aspirazione del vano di aspirazione è suddivisa dalla seconda guarnizione piastriiforme (64) in una prima camera parziale (25a) ed una seconda camera parziale (25b), di cui la prima camera parziale (25a) è delimitata dalla prima guarnizione (12) e dalla seconda guarnizione (64, e la seconda camera parziale (25b) è delimitata dalla seconda guarnizione (64) e dalla seconda parte superiore (29b) delle teste cilindro. Attraverso una prima apertura di passaggio (67), prevista nella seconda guarnizione (64), la prima camera parziale (17a) comunica di continuo con la seconda camera parziale (17b) del vano di pressione. ugualmente, la prima camera parziale (25a) comunica attraverso una seconda apertura di collegamento (69) disposta nella seconda guarnizione (64) di continuo con la seconda camera parziale (25b) del vano di aspirazione. L'apertura di passaggio (19) situata entro il vano di pressione (10, 17a, 17b) nella prima guarnizione (12) e la seconda apertura di passaggio (66) situata entro il vano di pressione (10, 17a, 17b) nella seconda guarnizione (64) sono disposte sfalsate tra di loro. Così pure l'apertura di passaggio (28) disposta entro il vano di aspirazione (31, 25a, 25b) nella prima

guarnizione (12) e l'apertura di passeggi (69) situate nel vano di aspirazione (31, 25a, 25b) nella seconda guarnizione (64) sono disposte sfalsate tra di loro. Le camere per refrigerante situate nella parte superiore delle teste cilindro sono suddivise dalla seconda guarnizione piastriiforme (64) perimenti in prime camere parziali (27a, 22a, 27'a) e seconde camere parziali (27b, 22b, 27'b), di cui la prima camera parziale (27a) della camera (27a, 27b) per refrigerante comunica, attraverso un'apertura di passeggi (70) disposta nella seconda guarnizione (64) con la seconde camera parziale (27b) ed essa associata, la prima camera parziale (22a) delle camere (22a, 22b) per refrigerante comunica, attraverso un'apertura di passeggi (68) disposta nella seconda guarnizione (64) con la seconde camera parziale (22b) ed essa associata, e la prima camera parziale (27'a) delle camere (27'a, 27'b) per refrigerante comunica, attraverso un'apertura di passeggi (66) disposta nella seconda guarnizione (64), con la seconde camera parziale (27'b) ed essa associata.

Come risulta già da quanto precede, la prima guarnizione piastriiforme (12) è chiusa in serreggio tra la parte inferiore (33) delle teste cilindro e la prima parte (29a) della parte superiore (29a, 29b) delle teste cilindro, e la seconda guarnizione (64) lo è tra la prima parte (29a) e la seconda parte (29b) della parte

superiore (29a, 29b) della testa cilindro. Anche le aperture di passaggio (28, 23 e 14) delle prime guarnizioni (12), situate nei vani per refrigerante della testa cilindro (33, 29a, 29b) come pure le aperture di passaggio (70, 68 e 66) delle seconde guarnizioni (64), situate nei vani per refrigerante sono disposte sfalsate tra di loro.

Ad una corsa di aspirazione dello stantuffo (2) del compressore, dal raccolto di aspirazione aria arriva nella camera parziale (25b), da queste attraverso l'apertura di passaggio (69) nella seconde guarnizione (64) arriva nella camera parziale (25a) e da queste, attraverso l'apertura di passaggio (26) disposta nelle prime guarnizioni arriva nella seconde camera di aspirazione (31) del vano di aspirazione (31, 25a, 25b), dalla quale giunge attraverso la valvola di aspirazione aperta (32, 4) nel vano di compressione (3) del compressore. Alle successive corse di compressione dello stantuffo (2) del compressore, l'aria compressa effluisce, attraverso le valvole di mandata (5, 7), alla prima camera di pressione (10), da queste attraverso l'apertura di passaggio (19) delle prime guarnizioni (12) effluisce alla prima camera parziale (17a) e da queste attraverso l'apertura di passaggio (67) delle seconde guarnizioni (64) alla seconde camera parziale (17b)

del vено di pressione (10, 17a, 17b), per poi giungere, attraverso il raccordo di mandata (18) in un condotto di mandata collegato con un utilizzatore.

Naturalmente è anche possibile di realizzare la parte inferiore delle teste cilindro suddivisa trasversalmente sull'asse longitudinale delle teste cilindri, per poi interporre tra le due parti inferiori delle teste cilindro una seconda o supplementare guarnizione piastri forme, la quale suddivide la camera di aspirazione, la camera di pressione e le camere per refrigerante situate nella parte inferiore delle teste cilindro in camere per ziali, le quali poi comunicano tra di loro attraverso aperture di passaggio presenti in queste guarnizioni.

Importante si fini dell'invenzione è il fatto che il vено di pressione e/o il vено di aspirazione e/o altri vani, quali per esempio vani per refrigerante e vani supplementari delle teste cilindro, sono suddivisi attraverso una parte a guisa di parete, evente funzione di elemento di separazione, per esempio una parte piastri forme oppure a forme di tazze, oppure una guarnizione, ciascuno in almeno due camere, che comunicano di continuo tra di loro attraverso almeno un'apertura di passaggio disposta nella parte a forme di parete. La parte a forme di parete dovrebbe consistere di un materiale buon esportatore di calore, come per esempio un materiale metallico (ellu

minio, eccio, ecc.). Le aperture di passaggio situate nel vano di pressione e nel vano di aspirazione, eseguite nella parte a forme di parete dovrebbero essere disposte sfalsate rispetto alle valvole di mandata ed alle valvole di aspirazione del compressore, allo scopo di poter convogliare una grande quantità rispettivamente di aria e di aria compresa.

Se sono previste due parti a guise di parete disposte essenzialmente parallelamente e con distanze tra di loro nelle teste cilindro e situate trasversalmente all'asse longitudinale delle teste cilindro, allora le aperture di passaggio nella prima parte a forme di parete sono sfalsate rispetto alle valvole di aspirazione ed alle valvole di mandata. Perimenti, allora le aperture di passaggio nella prima parte a forme di parete e le aperture di passaggio nell'ulteriore parte a forme di parete sono sfasate tra di loro, cosicchè l'aria, rispettivamente l'aria compresa è convogliata praticamente attraverso un labirinto e così il calore può essere esportato efficacemente attraverso le grandi superfici delle parti a forme di parete.

La disposizione secondo l'invenzione di pareti a forme di parete può essere utilizzata sia in compressori ed un cilindro, sia in compressori a più cilindri.

Nelle fig. 1 - 3 le parti a forme di parete disposte

nel vano di pressione sono realizzate come piastre e quelle disposte nel vano di aspirazione come parti e forme di tazza. Naturalmente, le parti e forme di parete per il vano di pressione e per il vano di aspirazione possono avere le stesse forme - solo piastre oppure solo parti e forme di tazza per il vano di pressione e per il vano di aspirazione. Naturalmente è anche possibile di disporre solo nel vano di pressione o solo nel vano di aspirazione del compressore una parte e forme di parete. La conformazione della parte e forme di parete naturalmente non è legata alla versione illustrata nel disegno - piastre oppure parte a tazza. La parte e forme di parete con funzione di elemento di separazione può assumere qualsiasi altra forma desiderata.

La parte e forme di parete può essere disposta, secondo l'invenzione, sia nella parte inferiore, sia nella parte superiore delle teste cilindro del compressore, nell'area tra il raccordo di mandata od il raccordo di aspirazione e l'area di separazione tra la parte superiore e la parte inferiore delle teste cilindro, oppure tra le valvole di mandata o le valvole di aspirazione e l'area di separazione tra la parte superiore e la parte inferiore delle teste cilindro. In tutti i casi menzionati, la parte e forme

di parete è montata su un gradino della parete delimitante il vano di pressione od il vano di aspirazione o/e sui lati frontali di slette od altre sporgenze situate sulle pareti, ed è ritenuta in posizione dalla guarnizione.

In luogo del gradino, delle slette o delle sporgenze, anche una bussola introdotta nel vano di pressione o nel vano di aspirazione può servire come supporto per la parte a forme di parete, la quale allora poggi su un lato frontale della bussola.

L'apertura di passeggiio per collegare le camere di pressione o di aspirazione o le camere parziali tra di loro può essere disposta nelle parti a forme di parete oppure essere delimitata dalla parte a forme di parete e dalla parete delimitante il vano di pressione oppure il vano di aspirazione.

RIVENDICAZIONI

1. Compressore con una testa cilindro consistente di una parte inferiore della testa cilindro e di una parte superiore della testa cilindro collegate con la prima, in cui tra le superfici frontali, rivolte l'una verso l'altra, della parte inferiore e della parte superiore della testa cilindro è disposta una guarnizione di tenuta, con le seguenti proprietà:

a) Nelle teste cilindro (3, 29) sono disposti un vano di aspirazione (31, 25) ed un vano di pressione (10, 17) come pure una valvola di aspirazione (32, 4) ed una valvola di mandata (5, 7), in cui un vano di compressione (3) del compressore è collegabile, attraverso la valvola di aspirazione (32, 4), con il vano di aspirazione (31, 25) ed, attraverso la valvola di mandata (5, 7) con il vano di pressione (10, 17);

b) il vano di aspirazione (31, 25) comunica con un raccordo di aspirazione del compressore ed il vano di pressione (10, 17) comunica con un raccordo di mandata (18) del compressore;

caratterizzato dal fatto:

che nella testa cilindro (33, 29) almeno una parte a guisa di parete (76, 79, 80) è disposta procedente trasversalmente all'asse longitudinale della parte superiore (29) e della parte inferiore (33) della testa cilindro in modo che suddivide il vano di pressione

(10, 17) e/o il vano di aspirazione (25, 31) in una prima camera di pressione (10) sul lato delle valvole di mandata ed in una seconda camera di pressione (17) sul lato del raccordo di mandata, rispettivamente il vano di aspirazione (25, 31) in una prima camera di aspirazione (25) sul lato del raccordo di aspirazione ed in una seconda camera di aspirazione (31) sul lato delle valvole di aspirazione, in cui la prima camera di pressione (10) e la seconda camera di pressione (17) comunicano tra di loro attraverso un'apertura di passeggiaggio (77) disposta nella parte a guisa di parete (76) ovvero delimitata dalla parte a guisa di parete (76), rispettivamente la prima camera di aspirazione (25) e la seconda camera di aspirazione (31) comunicano tra di loro attraverso un'apertura di passeggiaggio (78) disposta nella parte a guisa di parete (79, 80) ovvero delimitata dalla parte a guisa di parete (76).

2. Compressore secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dalle seguenti proprietà:

a) nel vano di pressione (10, 17) e/o nel vano di aspirazione (25, 31) delle teste cilindro (29, 33) è disposta una ulteriore parte a guisa di parete (84, 90, 88) procedente trasversalmente all'asse longitudinale delle teste cilindro (29, 33) ed attraverso

le quale la seconda camera di pressione (17) oppure la prima camera di pressione (10) del vano di pressione (10, 17) è suddivisa in una prima camera perziale (17a) ed una seconda camera perziale (17b), rispettivamente la seconda camera di aspirazione (31) oppure la prima camera di aspirazione (25) del vano di aspirazione (25, 31) è suddivisa in una prima camera perziale (25a) ed una seconda camera perziale (25b), ed in cui la prima camera perziale (17a) e la seconda camera perziale (17b) del vano di pressione (10, 17) rispettivamente la prima camera perziale (25a) e la seconda camera perziale (25b) del vano di aspirazione (25, 31) comunicano tra di loro attraverso un'apertura di passaggio (93) oppure (91) disposta nell'ulteriore parte a guisa di parete (84) oppure (90, 88) o delimitata dall'ulteriore parte a guisa di parete (84, 90, 88).

3. Compressore secondo la rivendicazione 1 o la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la parte a guisa di parete è formata da una piastra (76, 84), la quale è sopportata su un gradino (73, 85) delle pareti delimitante il vano di pressione (10, 17) ovvero il vano di aspirazione (25, 31) del compressore od almeno su una sporgenza estendentesi entro il vano di pressione (10, 17) od entro il vano di aspirazione (25, 31).

4. Compressore secondo la rivendicazione 1 oppure la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la parte a guisa di parete è formata come parte a guisa di tazza (79, 80, 90, 88), la quale è sopportata su un gradino delle pareti delimitante il vano di pressione (10, 17) ovvero il vano di aspirazione (25, 31) del compressore, od almeno su una sporgenza estendentesi entro il vano di pressione (10, 17) od entro il vano di aspirazione (25, 31).

5. Compressore secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni 3 e 4, caratterizzato dal fatto che la sporgenza è formata come sletta (74, 75, 81, 82) disposta sulle pareti delimitante il vano di pressione (10, 17) od il vano di aspirazione (25, 31), e la quale si estende in direzione dell'asse longitudinale della testa cilindro (29, 33) e si protende trasversalmente all'asse longitudinale della testa cilindro (29, 33) entro il vano di pressione (10, 17) od entro il vano di aspirazione (25, 31).

6. Compressore secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti 3 e 4, caratterizzato dal fatto che la sporgenza è formata da un lato frontale di una bussola introdotta nel vano di pressione (10, 17) ovvero nel vano di aspirazione (25, 31).

7. Compressore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato

rizzata dal fatto che la parte a guisa di parete è formata dalla guarnizione (12), in cui la guarnizione (12) è realizzata come parte piastriiforme, la quale, pertenendo alle sue zone di chiusure in serraggio tra la parte superiore (29) delle teste cilindro e la parte inferiore (33) delle teste cilindro e procedendo trasversalmente all'asse longitudinale delle parte superiore (29) e delle parte inferiore (33) delle teste cilindro, si estende almeno fino entro il vano di pressione (10, 17) in modo che il vano di pressione (10, 17) è suddiviso dalla guarnizione (12) in una prima camera di pressione (10) sul lato delle valvole di mandata ed in una seconda camera di pressione (17) sul lato del reccordo di mandata, in cui la prima camera di pressione (10) e la seconda camera di pressione (17) comunicano tra di loro attraverso un'apertura di passaggio (19) delimitata dalla guarnizione (12) oppure disposta nella guarnizione (12).

8. Compressore secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dalle seguenti proprietà:

- a) la parte superiore (29) delle teste cilindro oppure la parte inferiore (33) delle teste cilindro è suddivisa trasversalmente all'asse longitudinale delle teste cilindro (29, 33);
- b) tra le superfici frontali (63) e (65), rivolte l'

una verso l'altra, della prima parte (29a) e della seconda parte (29b) della parte superiore (29a, 29b) della testa cilindro, oppure tra le due parti della parte inferiore (33) della testa cilindro è disposta una seconda guarnizione (64);

c) la seconda guarnizione (64) è realizzata come parte piastriiforme, la quale, partendo dalle sue zone di chiusura in serreggio tra la prima parte (29a) della parte superiore (29a, 29b) della testa cilindro oppure la prima parte della parte inferiore della testa cilindro e la seconda parte (29b) della parte superiore (29a, 29b) della testa cilindro o la seconda parte della testa cilindro e procedendo trasversalmente all'asse longitudinale della parte superiore (29a, 29b) e della parte inferiore (33) della testa cilindro, si estende almeno fino entro la seconda camera di pressione (17a, 17b) situate nella parte superiore (29a, 29b) della testa cilindro ovvero fino entro la prima camera di pressione (10) situate nella parte inferiore (33) della testa cilindro in modo che la seconda camera di pressione (17a, 17b) o la prima camera di pressione (10) è suddivisa dalla seconda guarnizione (64) in una prima camera perziale (17a) ed una seconda camera perziale (17b), in cui la prima camera perziale (17a) e la seconda camera perziale (17b) comunicano tra di loro

attraverso un'apertura di passaggio (67) delimitata dalle seconde guarnizione (64) ovvero disposta nella seconde guarnizione (64).

9. Compressore secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che la guarnizione (12) avendo funzione di prima guarnizione è formata e dimensionata in modo che in aggiunta si estende entro il vano di aspirazione (31, 25) e suddivide il vano di aspirazione (31, 25) in una prima camera di aspirazione (25) sul lato del reccordo di aspirazione ed in una seconde camera di aspirazione (31) sul lato delle valvole di aspirazione, in cui la prima camera di aspirazione (25) e la seconde camera di aspirazione (31) comunicano tra di loro attraverso un'ulteriore apertura di passaggio (26) delimitata dalla guarnizione (12) ovvero disposta nella prima guarnizione (12).

10. Compressore secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che la seconde guarnizione (64) è formata e dimensionata in modo che si estende in aggiunta entro la prima camera di aspirazione (25a, 25b) oppure entro la seconde camera di aspirazione (31) e così suddivide la prima camera di aspirazione (25a, 25b) oppure la seconde camera di aspirazione (31) in una prima camera parziale (25a) ed in una seconde ca-

mera parziale (25b), in cui le prime camere parziali (25a) e le seconde camere parziali (25b) comunicano tra di loro attraverso un'apertura di passaggio (69) delimitata dalla seconda guarnizione (64) oppure disposta nella seconda guarnizione (64).

11. Compressore secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, in cui nella testa cilindro (29, 33) in aggiunta al vano di aspirazione (25, 31) ed al vano di pressione (10, 17) è disposto almeno un ulteriore vano (27, 30, 24, 22, 27', 30'), caratterizzato dal fatto che la prima guarnizione (12) è formata e dimensionata in modo che in più si estende nell'ulteriore vano (27, 30, 24, 22, 27', 30') e suddivide questo vano (27, 30, 24, 22, 27', 30') in una prima camera (30, 24, 30') ed in una seconda camera (27, 22, 27'), in cui la prima camera (30, 24, 30') e la seconda camera (27, 22, 27') comunicano di continuo tra di loro attraverso una ulteriore apertura di passaggio (28, 23, 14) delimitata dalla guarnizione (12) o disposta nella prima guarnizione (12).

12. Compressore secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che l'ulteriore vano (27, 30, 24, 22, 27', 30') è formato come canale per refrigerante.

13. Compressore secondo le rivendicazioni 8 e 11,

caratterizzato dal fatto che la seconda guarnizione (64) è realizzata e dimensionata in modo che si estende in aggiunta entro la prima camera (27a, 27b, 22a, 22b, 27'a, 27'b) dell'ulteriore vano (27, 30, 22, 24, 27', 30') e suddivide questa prima camera (27a, 27b, 22a, 22b, 27'a, 27'b) in una prima camera parziale (27a, 22a, 27'a) ed in una seconda camera parziale (27b, 22b, 27'b), in cui la prima camera parziale (27a, 22a, 27'a) e la seconda camera parziale (27b, 22b, 27'b) comunicano tra di loro attraverso una ulteriore apertura di passaggio (70, 68, 66) delimitata dalla seconda guarnizione (64) oppure disposta nella seconda guarnizione (64).

14. Compressore secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la parte a guisa di parete (12) è collegata, attraverso una parte a guisa di slette (56), con una parte strutturale, quale un arresto valvolare (8), disposta vicino alle valvole di mandata (5, 7).

15. Compressore secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che la parte a guisa di slette (56) è disposta tra le valvole di mandata (5, 7) ed il reccordo di mandata (54) delle teste cilindro (29, 33) ed insieme con la parte a forma di parete (12) separa la prima camera di pressione (10) da una terza camera

di pressione (60), in cui la terza camera di pressione (60) comunica di continuo attraverso una ulteriore apertura di passaggio delimitata dalla parte a guisa di parete (12) oppure disposta nella parte a guisa di parete (12) con la seconda camera di pressione (17).

16. Compressore secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dalle seguenti proprietà:

- a) sul fondo (34) della parte inferiore (33) della testa cilindro, tra le valvole di mandata (5, 7) ed il reccordo di mandata (54) disposto lateralmente sulla testa cilindro (29, 33) è disposta una parte ad alette (59), la quale si estende in allontanamento dal fondo (34) della parte inferiore (33) della testa cilindro in direzione verso la prima parte a guisa di parete (12);
- b) alla parte superiore (29) della testa cilindro è applicata, dirimpetto a la parte a guisa di alette (59), una ulteriore parte a guisa di alette (57), la quale si estende in allontanamento dalla parte superiore (29) della testa cilindro in direzione verso la prima parte a forma di parete (12);
- c) l'ulteriore parte a guisa di alette (57) separa la seconda camera di pressione (17) situata nella parte superiore (29) della testa cilindro da una terza camera di pressione (61) perimenti situata nella parte su-

periore (29) delle teste cilindro;

d) la prima parte è guisa di sletta (59) separa le prime camere di pressione (10) situate nella parte inferiore (33) delle teste cilindro da una quarta camera di pressione (62) situata perimenti nella parte inferiore delle teste cilindro (33);

e) la prima camera di pressione (10) comunica attraverso un'apertura di passeggiò (19) delimitata dalla prima parte e forme di parete (12) con la seconda camera di pressione (17), la seconda camera di pressione (17) comunica attraverso un'apertura di passeggiò (58) disposta nella seconda parte e guisa di sletta (57) oppure delimitata dalla seconda parte e guisa di sletta (57) e dalla parte e forme di parete (12) con la terza camera di pressione (61), e la terza camera di pressione (61) comunica attraverso un'apertura di passeggiò (55) disposta nella prima parte e forme di parete (12) oppure delimitata dalla prima parte e forme di parete (12) con la quarta camera di pressione (62).

17. Compressore secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la parte e forme di parete (12, 64, 79, 80, 90, 88) consiste di un materiale metallico.

18. Compressore secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la parte

a forme di parete (12, 76, 64, 79, 80, 90, 88) consiste di un materiale buon esportatore di calore.

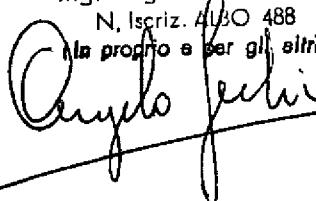
19. Compressore secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che l'apertura di passeggiaggio (77, 19) delimitata dalla prima parte a forme di parete (76, 12) è disposta sfalsata rispetto alle valvole di mandata (5, 7).

20. Compressore secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che l'apertura di passeggiaggio (6, 78) delimitata dalla prima parte a forme di parete (12, 79, 80) è disposta sfalsata rispetto alle valvole di aspirazione (32, 4).

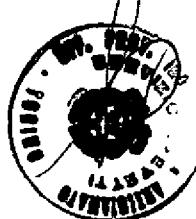
21. Compressore secondo almeno una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che le aperture di passeggiaggio (19, 77, 26, 14, 23, 28, 78) disposte nella prima parte a forme di parete (12, 76, 79, 80) e le aperture di passeggiaggio (93, 66, 67, 68, 69, 70, 91) disposte nella seconda parte a forme di parete (84, 64, 90, 88) sono disposte sfalsate tra di loro.

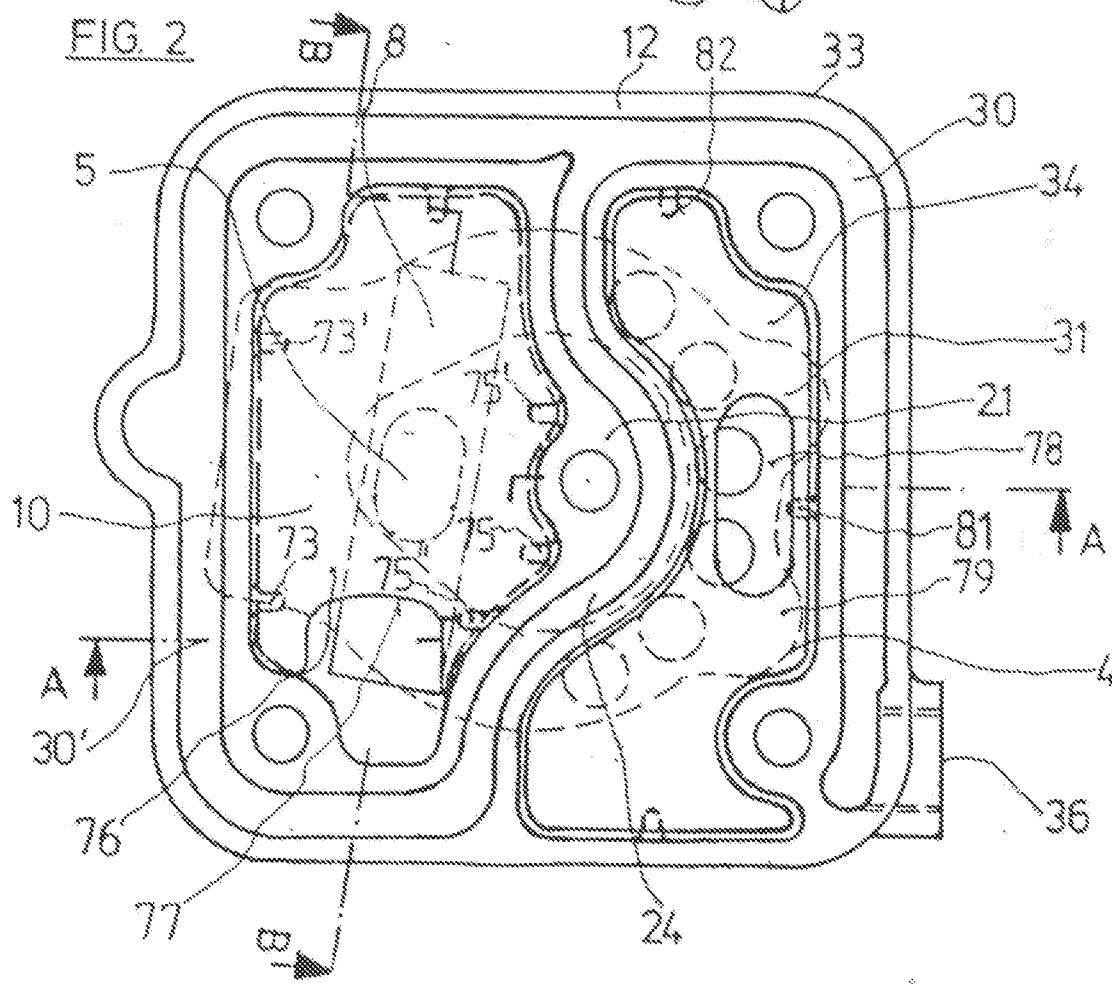
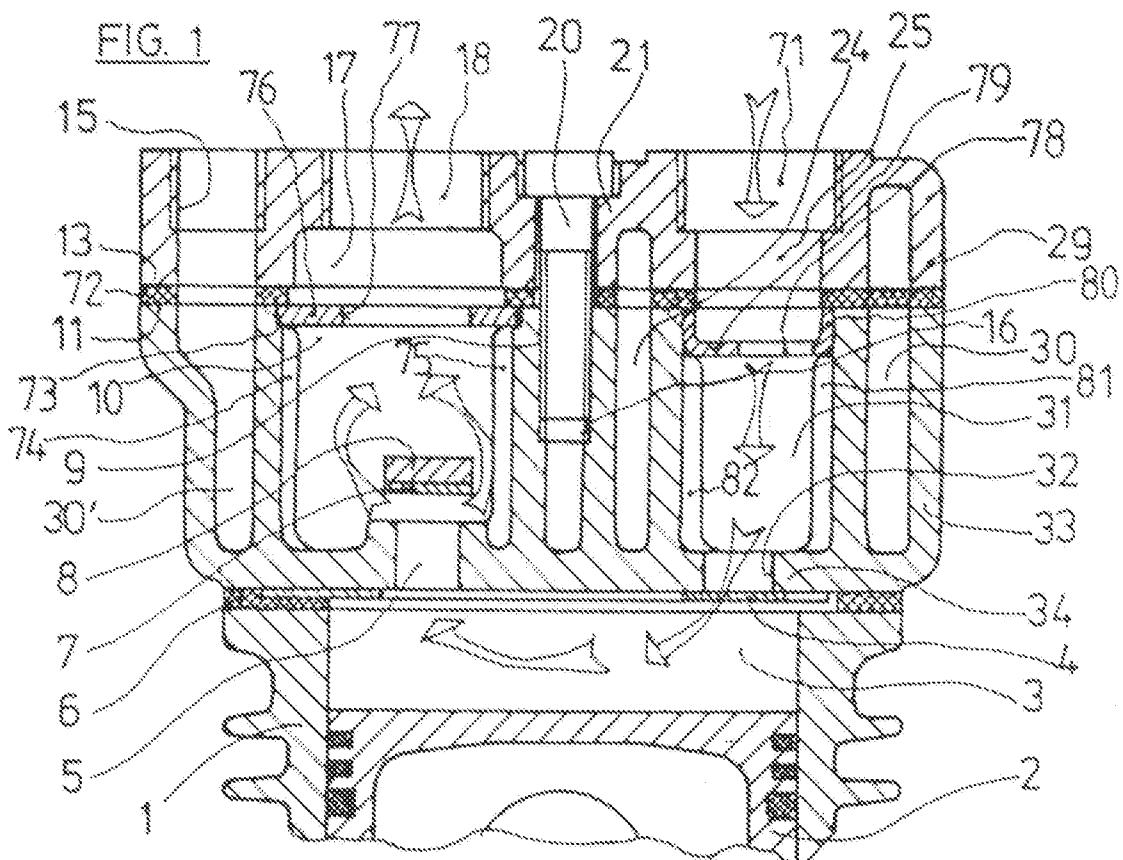
SER INCARICO

Ing. Angelo GERBINO
N. Iscriz. ALBO 488
In proprio e per gli altri



68

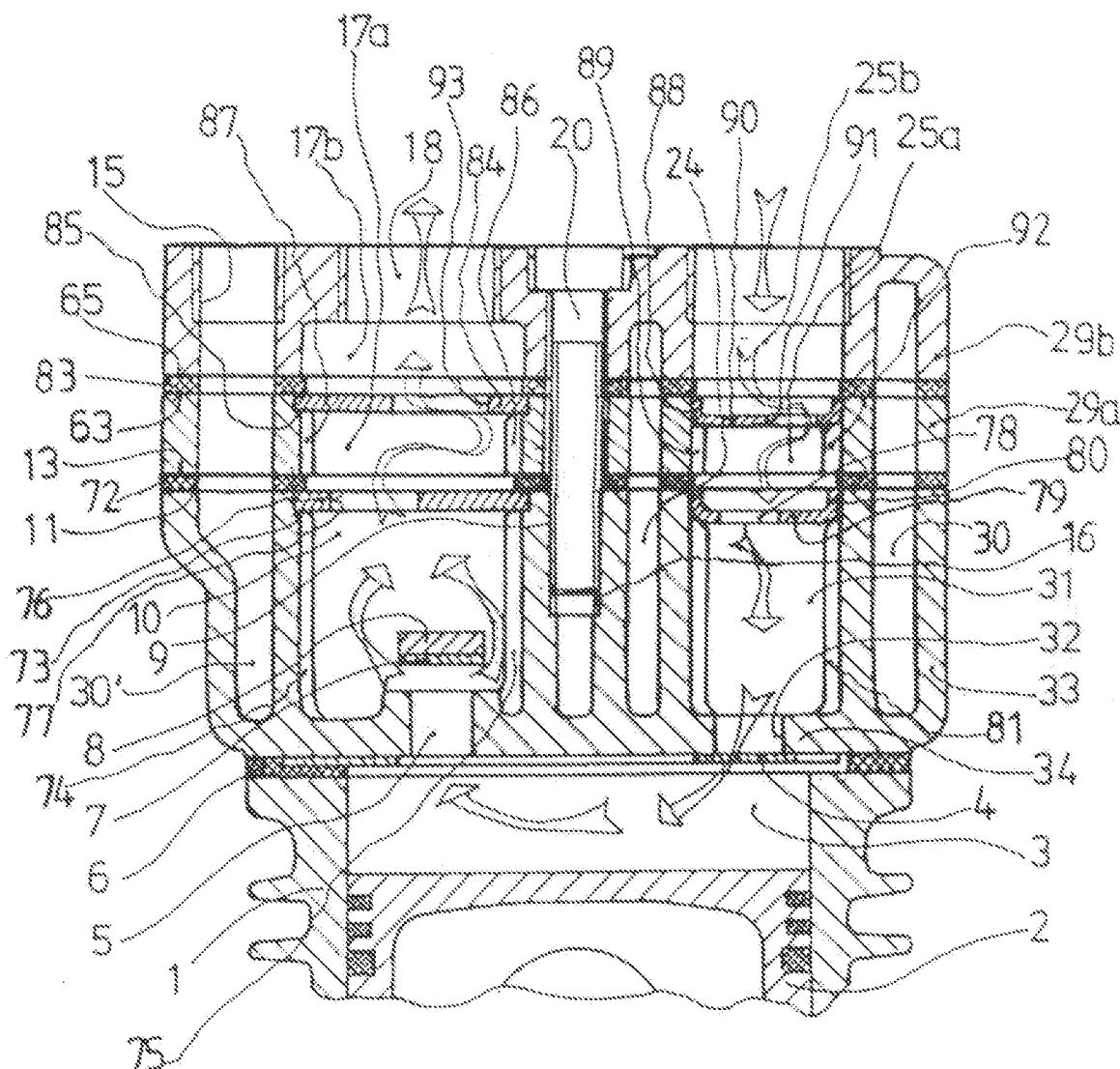


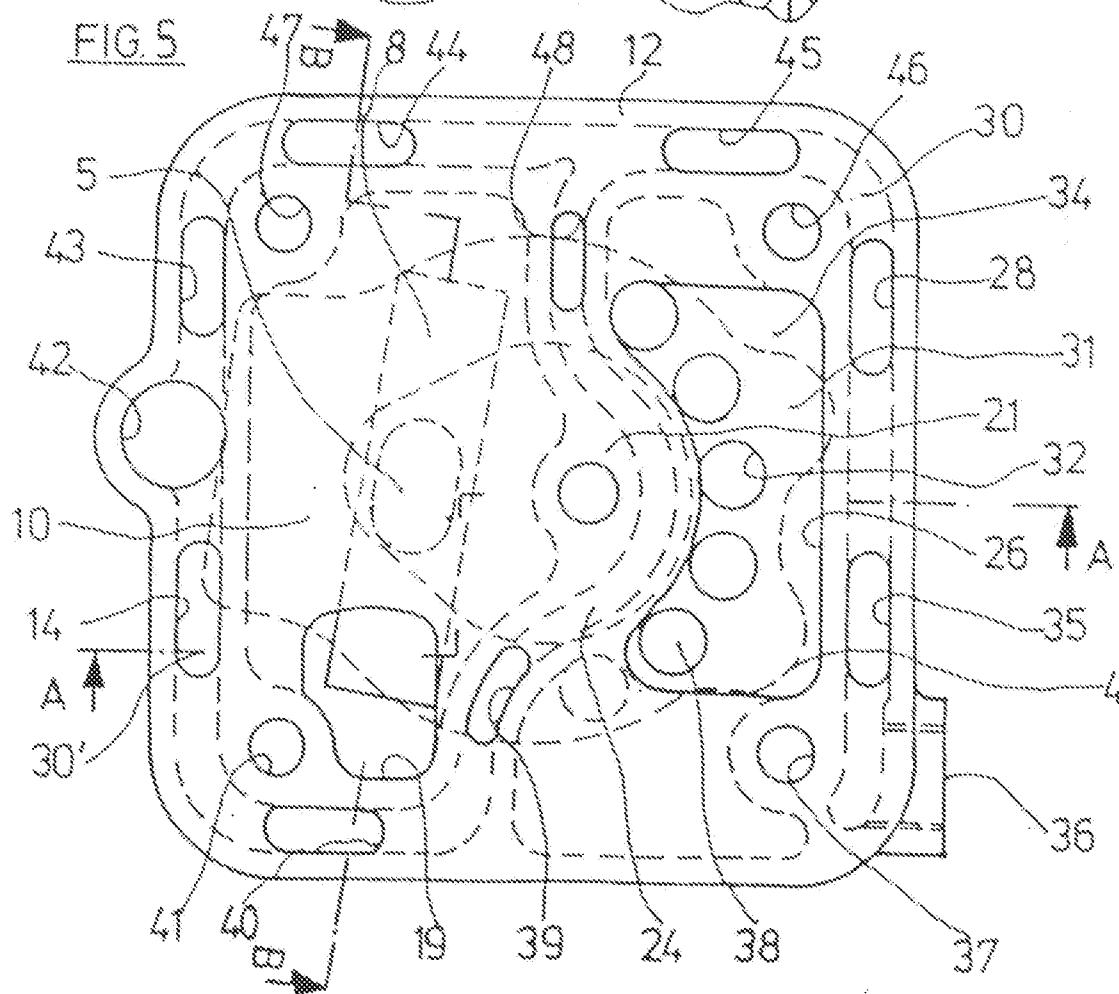
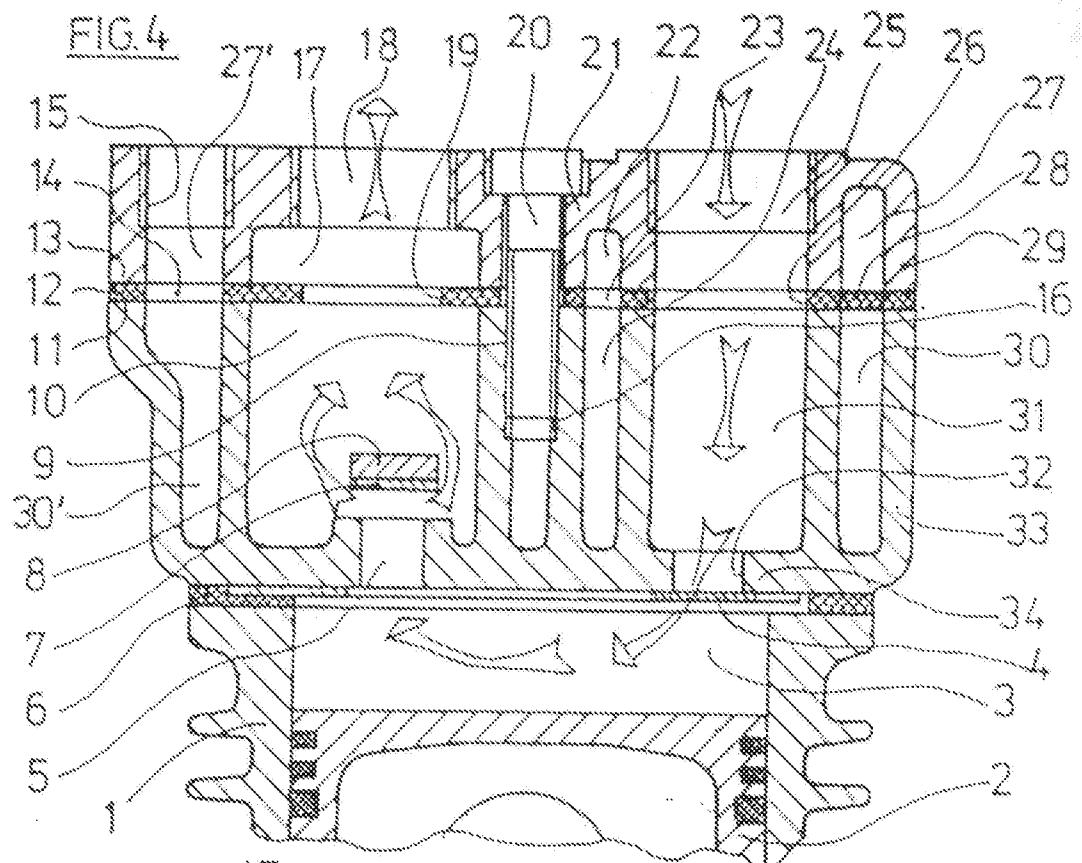


Per incarico di : WASCO GMBH

Inn Island BOSTON
New Haven 260
In particular * good wine

FIG. 3





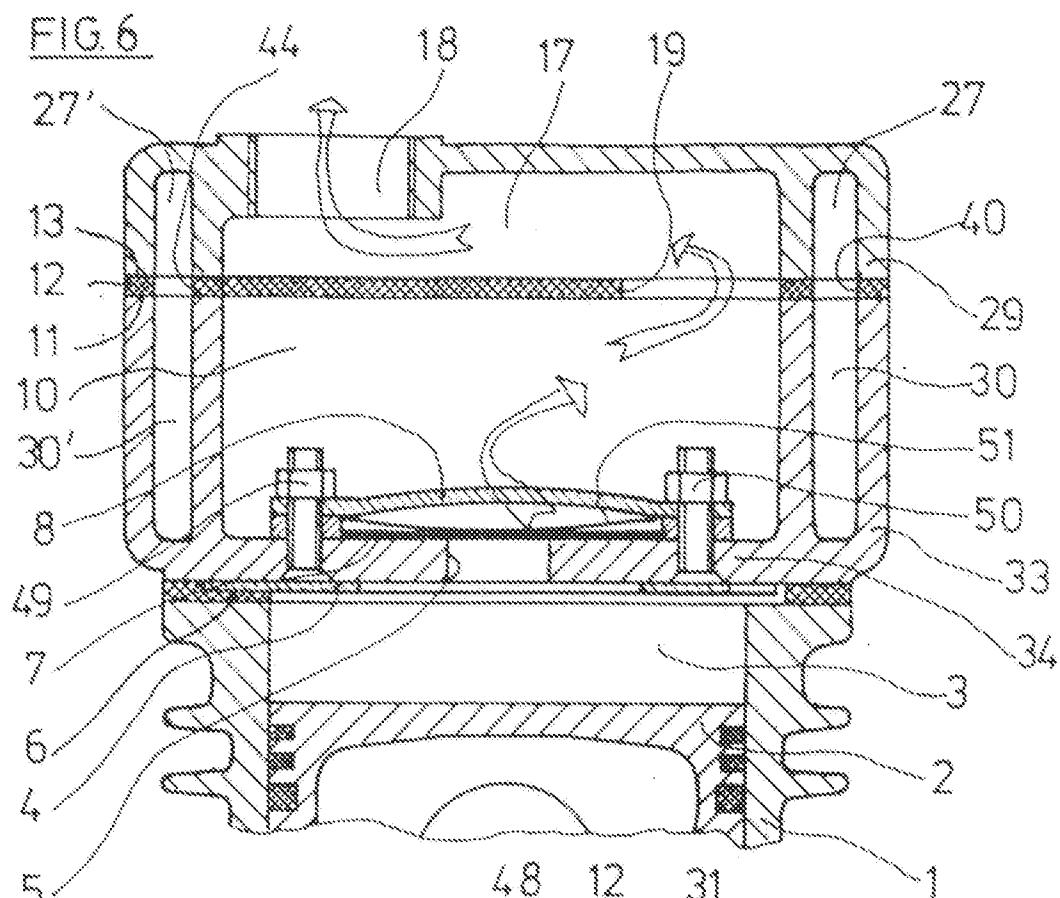
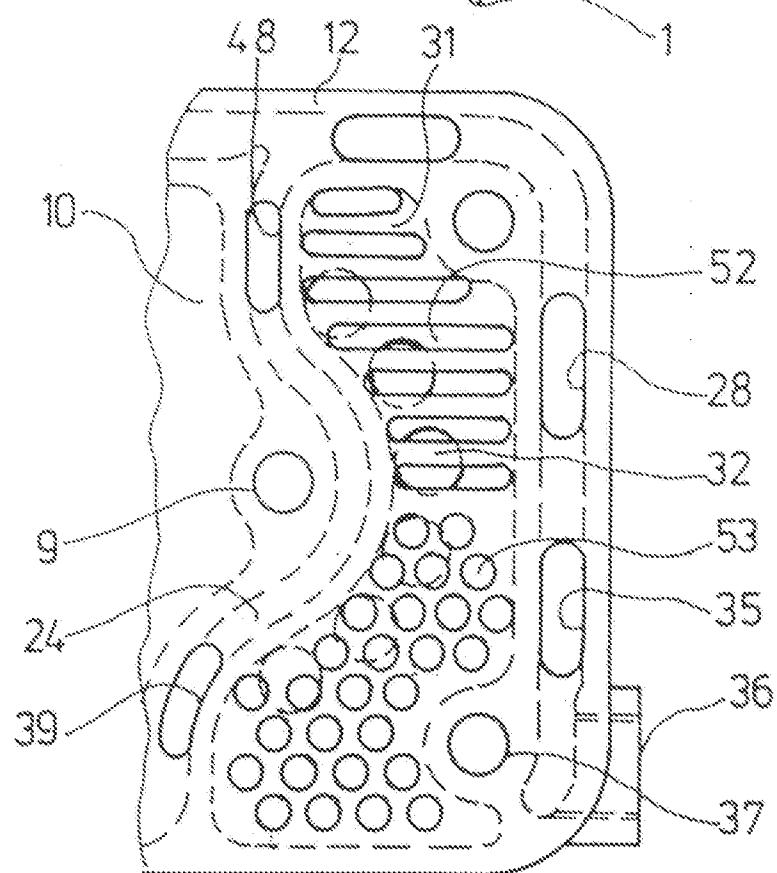


FIG.7



Per incarico di : WARCO GMBH



Ing. Luciano SOSOTTI
N. 1001 - 1002 - 1003
100 proprie - 1000 - 1001

FIG. 8

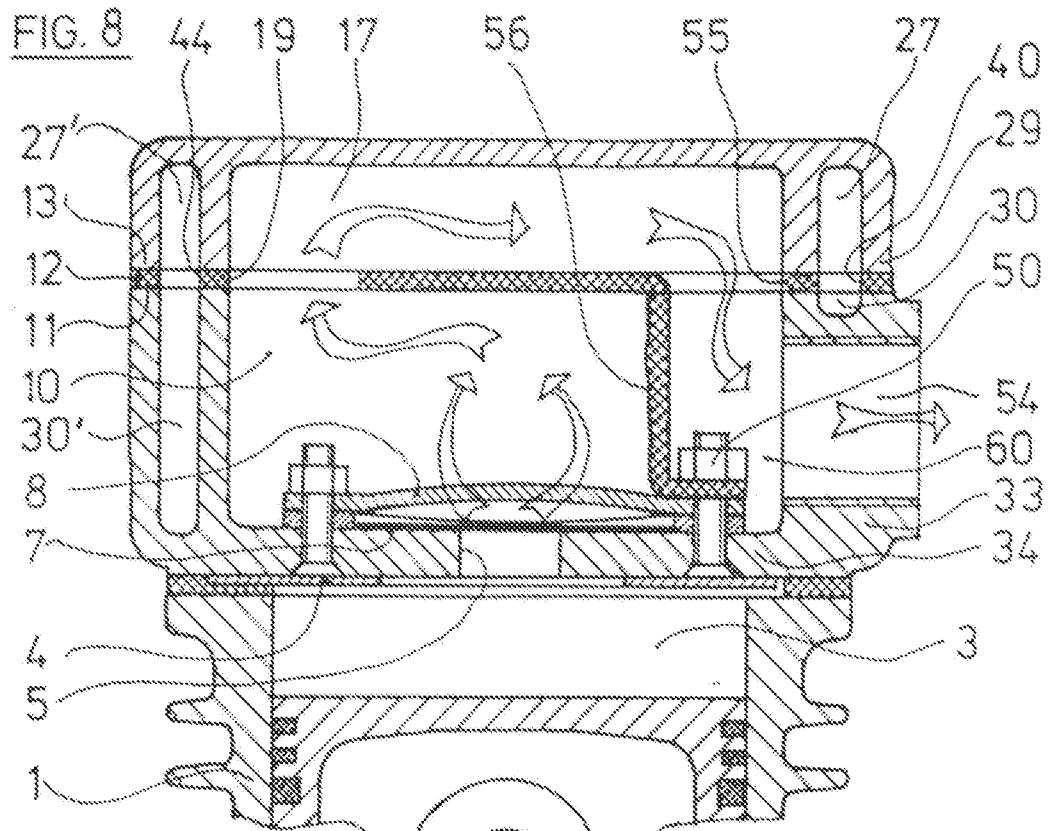
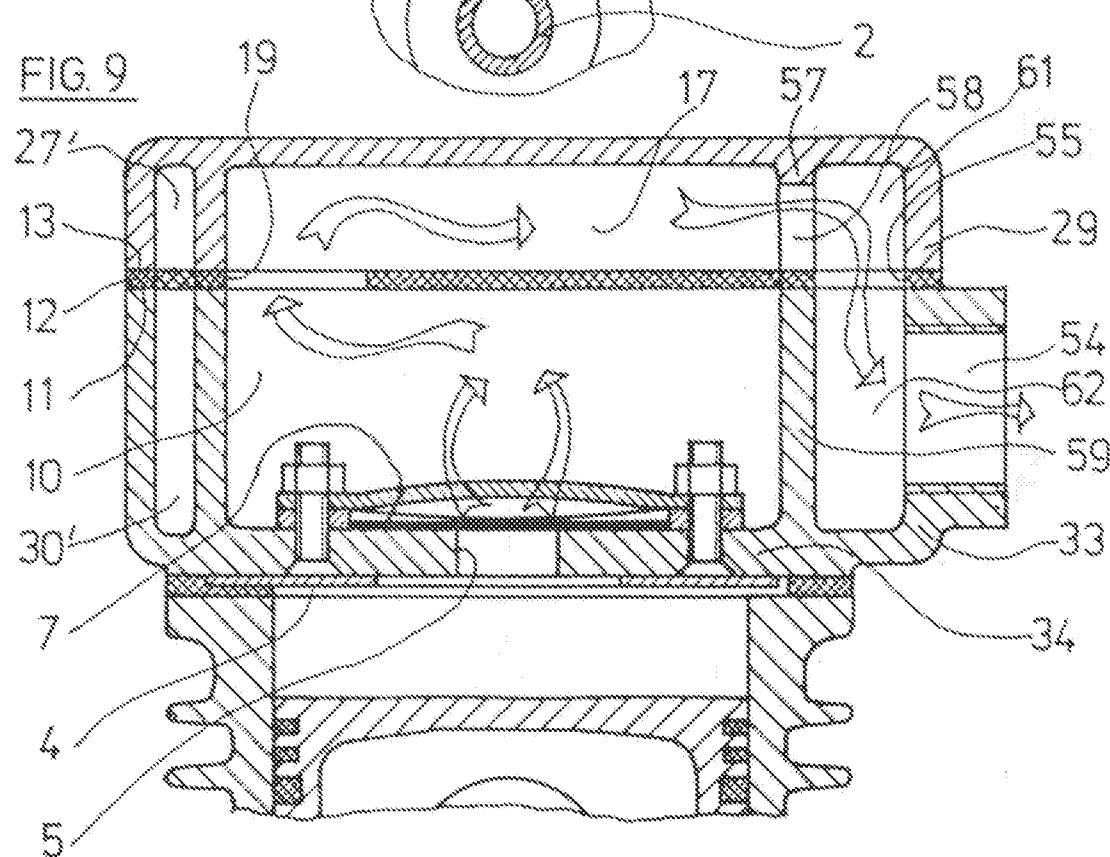


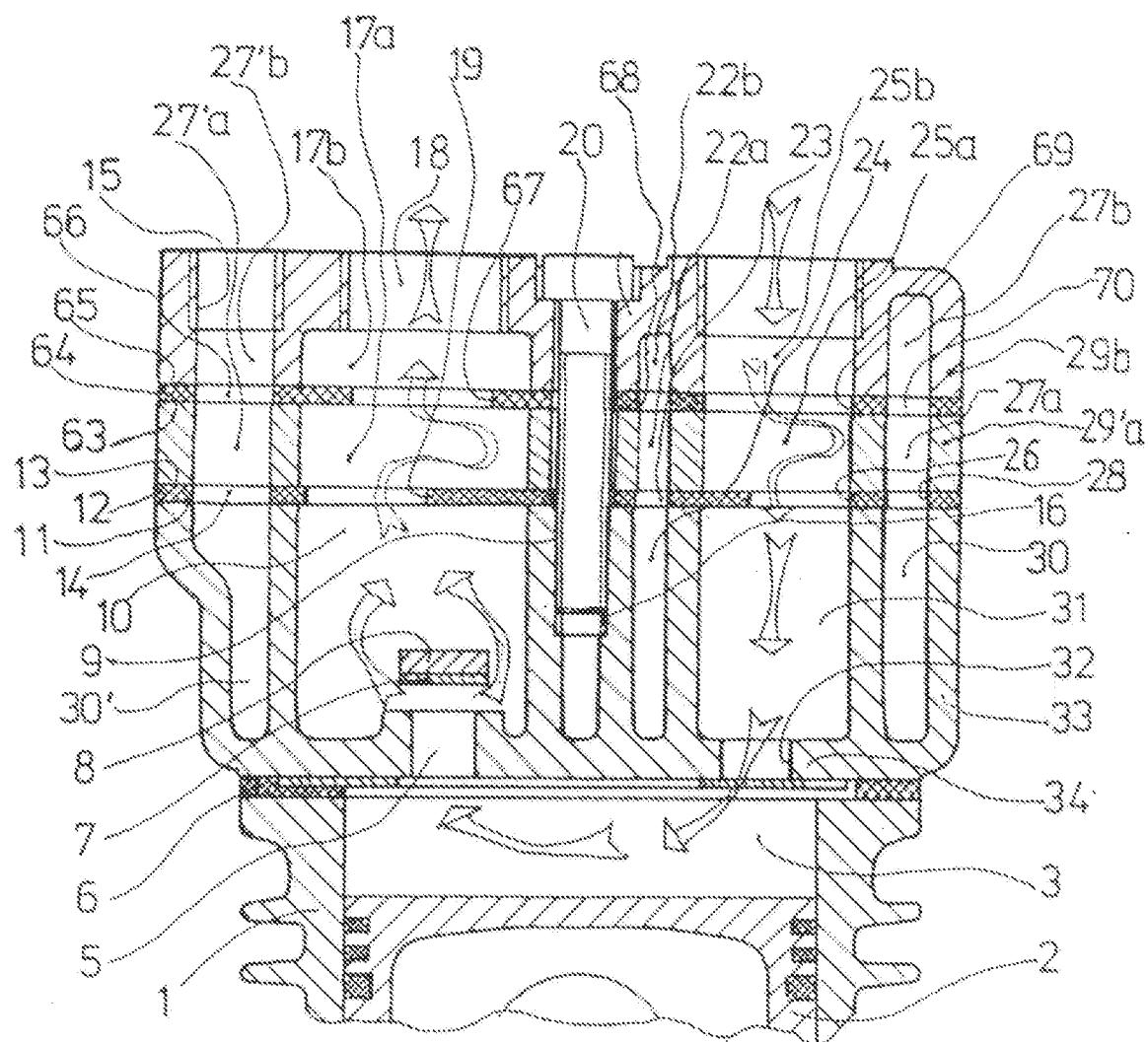
FIG. 9



Per incarico di : WABCO GMBH

Int. lesson 2000
Int. 2000 200

FIG.10



Per incarico di : WABCO GMBH

GW

Registrazione: VASSOTTI
P. IVA: 01500100968
Via Giuseppe Verdi 40
41100 MODENA