

MAI COSÌ FACILE SMONTARE UN PNEUMATICO

Corghi presenta un avanzato macchinario smonta-gomme in grado di facilitare il lavoro dei gommisti preservando, al contempo, i costosi cerchi in lega

Daniele Dimiccoli. Foto: Massimo Pandullo (Tre Effe)



Curiosa la storia del sig. Erminio Corghi che più di 50 anni or sono era un conosciuto inventore.

Fra le sue creazioni compaiono le prime lavatrici, gli stabilizzatori elettrici per gli apparecchi TV, alcune macchine tessili ed altro ancora, ma la sua più importante invenzione era destinata al mondo automobilistico. I pneumatici delle auto e dei mezzi agricoli dell'epoca, al momento della loro sostituzione, venivano estratti dal cerchione completamente a mano.

L'operatore doveva quindi dapprima stallonare l'elemento elastico utilizzando una leva, in seguito girare attorno alla ruota per completare lo smontaggio; spesso questo era un lavoro che necessitava di prestanza fisica. Nacque così l'idea di realizzare un macchinario dotato di un mandrino rotante su cui fissare il cerchione.

L'operatore, quindi, non era più costretto a girare attorno alla ruota ma era essa stessa a farlo sul proprio asse, semplificando di molto il lavoro del gommista. In seguito fu applicato a quest'apparec-

Il layout generale dell'Artiglio Master. La macchina è costruita per poter essere posizionata anche in un angolo dell'officina.



chio un braccio in grado di estrarre con facilità il pneumatico, affidando all'operatore il solo compito di stallonare il componente nella fase iniziale. Quella semplicissima macchina, frutto dell'ingegno di un umile emiliano, fu venduta in migliaia di esemplari, ed ancora oggi esiste nelle più diverse varianti ed evoluzioni, nei locali di qualsiasi gommista. Essa si è evoluta nel tempo, assicurando un funzionamento sempre più preciso e veloce e proponendo accessori e servomeccanismi in grado di aiutare sempre più l'operatore. Per la Corghi, ideatrice del macchinario, tale evoluzione non è ancora terminata, al contrario sta per compiersi un balzo epico grazie alle moderne tecnologie elettroniche. Col passare degli anni, infatti, sono cambiate le esigenze delle aziende automobilistiche, che oggi prevedono per i loro veicoli gommature sempre più rigide e dalle misure sempre maggiori. Queste ultime, sono per lo più montate su cerchi in lega, ma se tale connubio da una parte dona molto all'estetica ed alle prestazioni del veicolo, dall'altra pone dei rischi e dei limiti durante le fasi di smontaggio dei pneumatici.

Sopra a sinistra, tramite il display e i pulsanti posizionati sulla sommità del montante, è possibile impostare il diametro di calettamento del pneumatico da estrarre. Ventidue pollici è certo una misura estrema, ma l'Artiglio Master può operare anche su dei ventiquattro! Accanto si nota il manometro per il corretto gonfiaggio dei pneumatici.

Sopra a destra, la compatta console di comando posizionata lateralmente sul montante.

Al centro, la testina portautensili alloggiata sull'estremità del braccio estrattore di sezione tubolare. Esso è retrattile, pneumaticamente, per consentire l'asportazione del pneumatico a fine operazione.

A lato, particolare di uno dei rulli stallonatori in plastica.

Un momento davvero cruciale è quello dello stallonamento, operazione che normalmente si svolge facendo leva con uno specifico utensile sul bordo del cerchione. L'elevata rigidità degli odierni pneumatici, infatti, costringe ad esercitare una considerevole forza sulla leva, aumentando il rischio di rovinare in superficie il bordo della costosa ruota in lega. Corghi, forte della sua vastissima esperienza nel settore, si è



impegnata nella soluzione di questo spinoso problema realizzando un macchinario in grado di stallonare i pneumatici, e proseguire con la loro estrazione, senza minimamente toccare il cerchione, se non per il suo centraggio sul mandrino.

DESCRIZIONE

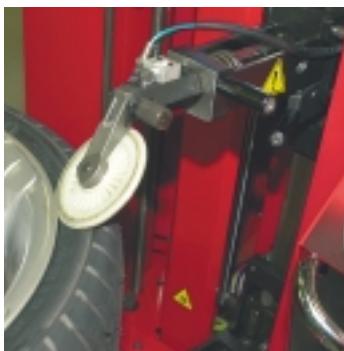
L'Artiglio Master (questo il nome dell'innovativo smontagomme) è caratterizzato da un basamento, dalla pianta rettangolare, al quale è unita una colonna orientata verticalmente. Su quest'ultima vi sono, sulla sinistra, la consola-



A lato, grazie al sollevatore pneumatico è possibile portare con facilità la pesante ruota da 22 pollici (omologata solo in Germania per la BMW X5) sul mandrino.

Sopra, una fase del centraggio della ruota sul mandrino.

L'operazione è elementare in quanto assistita pneumaticamente.



Qui sopra, la sequenza delle immagini evidenzia il particolare movimento dei rulli stallonatori.

Essi, durante la discesa, traslano verso il canale spostando il tallone dalla sua base.

Il complesso movimento è gestito da un'unità elettronica che valuta gli spostamenti in base al diametro di calettamento del pneumatico. È importante notare come, durante l'intero svolgimento dell'operazione, il cerchione non venga mai toccato dai rulli che si mantengono ad una distanza millimetrica da esso.

le di comando ed il display di registrazione del diametro di calettamento affiancato dal manometro per il gonfiaggio. Frontalmente vi sono tre bracci orizzontali che possono traslare in senso verticale. Uno di questi presenta sul proprio apice "l'artiglio" di estrazione dei talloni, gli altri due dispongono di ruote coniche (chiamati dischi stallonatori) in materiale plastico, montate contrapposte sui due bracci. Il basamento ospita il mandrino porta-ruota ed il

braccio sollevatore, che è incernierato in basso. Utilizzando un impianto pneumatico, quest'ultimo solleva la ruota posizionandola sul mandrino.

FUNZIONAMENTO

Interagire con l'Artiglio Master è elementare.

L'operatore può comandare la macchina agendo su pulsanti e leve presenti sulla consolle laterale; le uniche operazioni manuali da compiere sono il trasporto del pneumatico dall'auto al sollevatore

incorporato ed il centraggio della ruota sul mandrino.

Una volta posta la ruota sul braccio sollevatore, questo provvede a portarla in posizione orizzontale ed a poggiarla sul mandrino dove poi andrà bloccata. A questo punto l'operatore, adoperando un accessorio dedicato, fermerà e centererà il cerchione sul mandrino. Il dispositivo in questione è costituito da un perno di discreto diametro che, fatto passare verticalmente per il centro ruota, andrà a bloccarsi entro un foro preposto nel centro del mandrino. Solidale e parallelo a questo perno, vi è un trascinatore, che andrà ad interporci in uno dei fori per le viti di montaggio.

Assicurata la ruota sul suo sostegno, l'operatore può tornare ad operare sulla consolle di comando, indicando al macchinario il diametro di calettamento del pneumatico. La misura è in pollici e va regolata sul display agendo su alcuni pulsanti (spiegheremo in seguito come la macchina si adatta ai valori immessi).

La prima operazione da eseguire (ovviamente a pneumatico sgonfio) è quella di staccare i talloni dalla loro sede.

A tale scopo sono dedicati i due bracci dotati di ruote coniche (dischi stallonatori). Queste, avvicinandosi tra loro durante la rotazione del pneumatico, spingono i talloni verso il centro del canale, tornando in seguito nella loro posizione originaria.

La successiva operazione da compiere è quella dell'estrazione del tallone.

Il robusto braccio centrale, comprendente l'artiglio, fuoriesce dalla sua sede andandosi a disporre sull'estremità



Qui sopra, la sequenza di penetrazione dell'artiglio destinato ad agganciare il tallone del pneumatico. Una volta disceso, un attuatore pneumatico fa in modo di allargare l'utensile in direzione del canale, per facilitare l'aggancio del tallone.

della sagoma del cerchione. A questo punto il braccio trasla verso il basso fino a quando, superato il bordo del cerchione con l'artiglio, un attuatore orienta lo stesso in direzione del canale fino all'aggancio del tallone.

Lo stesso attuatore pneumatico in seguito, per mezzo di una corta leva, tende la copertura radialmente, fino a portare la sua sagoma oltre quella del bordo del cerchione. In seguito il braccio estrattore si solleva ed il mandrino inizia a ruotare, in modo da portare l'intera circonferenza del tallone oltre il bordo del cerchione.

Va fatto notare che per non creare nocive sovratensioni nel pneumatico durante questa fase, il mandrino si avvicina di qualche millimetro alla colonna ove è montato il braccio estrattore. Per procedere all'estrazione del tallone inferiore, l'operatore fa rientrare nella sua sede il braccio

estrattore in modo da oltrepassare il battistrada e riposizionarsi in basso. Il gancio superiore (montato anch'esso sull'apice del braccio estrattore, ma opposto all'artiglio), s'inserisce tra il canale del cerchione ed il tallone inferiore, muovendosi dal basso verso l'alto. Tirando radialmente il pneumatico, esso porta anche il secondo tallone oltre il bordo superiore del cerchione. Mettendo in rotazione il mandrino, ed aiutandosi con il braccio stallonatore inferiore (quello dotato di ruota conica), viene estratto il secondo tallone e sollevato l'intero pneumatico.

Tutto il procedimento dura pochi secondi e non chiede all'operatore alcuno sforzo fisico. In tal modo è possibile smontare, con estrema semplicità, anche pneumatici con diametro di calettamento pari a 22" come nel nostro caso.

I BREVETTI

Non è facile comprendere l'innovazione portata dall'Artiglio Master nel mondo degli smonta-gomme, ma per capire la rivoluzione che la Corghi ha iniziato, basti citare tutti i brevetti presenti in questo macchinario e che elen-

Foto A, agganciato il tallone, l'attuatore porta lo stesso oltre la sagoma del cerchione iniziando così a sollevarlo.

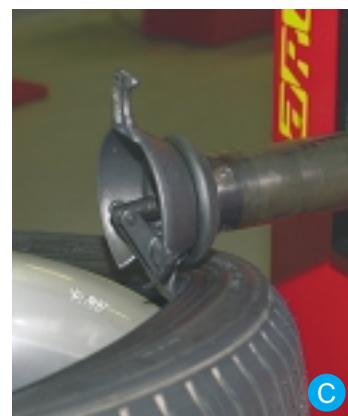
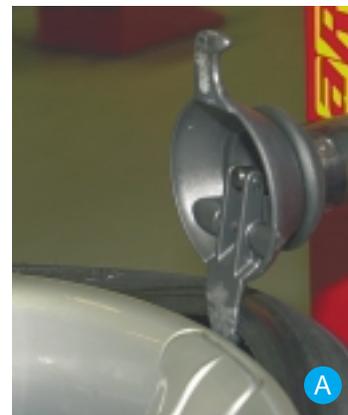
Foto B, sollevato il tallone viene avvicinato il mandrino (dunque l'intera ruota) alla testina portautensili. Tramite un piccolo leveraggio ed il solito attuatore, l'artiglio viene posto in posizione arretrata per non urtare il bordo del cerchione. L'avvicinamento del mandrino comporta una riduzione delle tensioni interne al tallone.

Foto C, mettendo in rotazione il mandrino viene estratto per tutta la sua circonferenza il tallone superiore.

Foto D, per estrarre il tallone inferiore la testina si porta sotto il copertone e utilizzando il gancio superiore, seguito dal rullo inferiore, è possibile stallonare con estrema facilità l'ultima parte del pneumatico.

chiamo brevemente di seguito. Fra tutti il più importante è forse quello riguardante la preselezione elettronica del diametro della ruota. Il sistema consente il posizionamento automatico degli utensili di montaggio e smontaggio e dei dischi stallonatori.

Una volta inserito il diametro di calettamento, la centralina





In alto a sinistra, il kit alzatalloni in azione. Sollevando il pneumatico da una zona diametralmente opposta a quella della testina portautensili, si facilita ancor più lo smontaggio. L'operatore in pratica non deve neanche toccare la copertura.

In alto a destra, in pochissimi secondi è possibile separare il pneumatico dal cerchione.

Al centro a sinistra, una fase del montaggio della copertura. La testina porta-utensili, ruotando di 180° ha invertito la posizione degli stessi. Il gancio è accompagnato dal rullo stallonatore in plastica.

Al centro a destra, con un utilizzo quasi improprio dei rulli premitalloni, è possibile svolgere un'importante funzione. Bloccando il battistrada tra i due, infatti, e ruotando invece il cerchione, è possibile variarne la relativa posizione angolare.

Sotto, l'immagine illustra il medesimo display visto in precedenza ma la misura di calettamento è questa volta in mm. Unità utilizzata dai pneumatici PAX.

L'interruttore posto al centro commuta l'unità di misura.



nare, il movimento traslatorio del mandrino porta-ruota necessita di una precisione millimetrica. Per minimizzare le tolleranze di posizionamento, il movimento è affidato ad una vite senza fine. Il controllo dello stesso avviene per mezzo di un segnale di retroazione che fa pervenire alla centralina l'esatta posizione del mandrino. Anche il movimento verticale del braccio estrattore utilizza una vite senza fine ed un segnale di retroazione fornito da un potenziometro. I due dischi estrattori vengono posizionati in base al diametro di calettamento, in modo da essere quasi tangenti al bordo del cerchione e poggiare quindi su talloni e fianchi.

Proprio questi bracci sono oggetto di un secondo brevetto Corghi. Lo stallonamento bilaterale ad azionamento pneumatico è un sistema efficace, e risulta più versatile e veloce del metodo classico che prevede lo stallonatore posizionato lateralmente alla macchina. In presenza di questo, infatti, è necessario movimentare molto la ruota affinché l'operazione venga effettuata prima su un lato, poi sull'altro. Grazie a que-

sto brevetto, invece, sono sufficienti pochi secondi, a seguito del centraggio della ruota sul mandrino, per compiere l'operazione. I due bracci inoltre possono svolgere un'utile funzione: premendo il pneumatico tra i dischi, e mettendo in rotazione il mandrino, quindi il cerchione, è possibile variare la posizione angolare tra gomma e cerchio. Questa azione permette di ottimizzare l'equilibratura totale della ruota, evitando l'adozione di eccessivi contrappesi ma sfruttando il diverso dei due elementi. Il sistema di bloccaggio e cen-



di gestione posiziona il mandrino porta-ruota in modo che il tallone del pneumatico si trovi in prossimità della verticale della testina portautensili. Quest'ultima, montata

sull'apice del braccio estrattore, assume una posizione fissa rispetto alle coordinate X ed Y, mentre è libera di muoversi lungo l'asse verticale Z. Come è facile immagi-

traggio della ruota è un altro importante brevetto Corghi che presenta un grosso vantaggio rispetto al bloccaggio classico: quest'ultimo, infatti, prevede un complicato sistema di griffe che centrano il cerchione muovendosi simultaneamente in direzione radiale.

Non esiste alcun trascinatore quindi il movimento rotatorio è impresso alla ruota unicamente per attrito. Per tale motivo è necessario che sia applicata una notevole forza radiale sulle griffe, che può danneggiare o graffiare il costoso cerchione in lega.

Sull'Artiglio Master il centraggio avviene per mezzo di un pratico dispositivo che preme assialmente il cerchione contro il mandrino, mentre la ruota viene messa in rotazione (come già detto) tramite un trascinatore.

Il rischio di rovinare la superficie dei cerchioni in lega è inesistente. Va segnalata la presenza di un accessorio da installare sul mandrino, che consente il montaggio di ruote cieche.

In questo tipo di cerchione non vi è il foro passante al centro dello stesso, di conseguenza risulterebbe impossibile bloccare il cerchione sul mandrino. L'accessorio in questione è in pratica una flangia dotata di fori filettati, da centrare sul mandrino. Una volta posta la ruota su di essa sarà sufficiente avvitare il cerchione come se lo si installasse sul mozzo della vettura.

Due sono gli ulteriori accessori che possono rivelarsi davvero pratici durante l'utilizzo dello smontagomme Artiglio Master: il sollevatore ed il gruppo sostenitore pneumatici.

Il primo, già brevemente descritto, consente di sollevare senza fatica alcuna le ruote per posizzarle sul mandrino. Il secondo, invece, è in pratica una leva che si posiziona sotto il pneumatico sollevandolo, premendo contro il fianco, durante la fase di stallonamento del tallone inferiore. Esso facilita ulteriormente le fasi di estrazione di quest'ultimo.

Anche il posizionamento di questo gruppo è regolato secondo il diametro di calettamento della copertura affinché non si vada a graffiare il cerchione.

L'adozione del robusto braccio estrattore orizzontale (di sezione tubolare) in luogo del braccio verticale ribaltabile consente, oltre ad un raffinato controllo dei posizionamenti e dei movimenti, lo smontaggio di pneumatici di dimensioni notevoli (fino a 24" di diametro di calettamento) in tutta sicurezza. Il classico palo verticale a causa della sua geometria, presenta, infatti, lunghi bracci che possono facilmente flettersi durante l'estrazione delle coperture più rigide.

Descritti i vari brevetti adottati sull'Artiglio Master, vogliamo adesso sottolineare come l'innovativo smonta-gomme sia in grado di agire indistintamente su ruote classiche o dotate di tecnologia PAX. Un interruttore, posizionato nelle vicinanze del display, commuta l'unità di misura del diametro di calettamento da pollici a millimetri, unità di misura adottata dai PAX.

Per agire su questi pneumatici tuttavia è necessario sostituire i due dischi stallonatori. Al posto di questi, infatti, vanno montati dei rulli cilindrici.

In alto, un dettaglio del dispositivo di centraggio delle ruote sul mandrino. Si noti il trascinatore che, fatto passare attraverso uno dei fori che ospita i bulloni, si blocca all'interno di fessure radiali realizzate sul mandrino stesso.

Al centro, nel caso il cerchione non presentasse il foro centrale per il passaggio del dispositivo autocentrante, occorrerà utilizzare questa flangia dotata di fori filettati e relative viti di fissaggio.

In basso, nel caso si operasse su pneumatici PAX occorrerebbe sostituire i dischi premitalloni con un tipo di forma cilindrica illustrato in figura.

In conclusione, segnaliamo un ulteriore vantaggio costruttivo che caratterizza l'Artiglio Master rispetto agli smontagomme tradizionali: non andando mai a toccare il cerchione il macchinario è in grado di estrarre pneumatici senza rischi anche da cerchioni dotati di razze sporgenti. Ultimamente, infatti, alla ricerca di design originali, molte case produttrici realizzano cerchioni in lega con le razze che presentano una leggera sporgenza in prossimità del bordo. Può così capitare che il gommista distratto effettui, durante lo smon-

