

pari tempo nella prima il gas la cui combustione restituisce il calore che per il passaggio del vento era stato portato nel forno.

Il sistema Cowper-Siemens permette di riscaldare il vento fino a 900° c. mentre col sistema Whitwell si raggiunge solamente la temperatura di 750° c. ed al più 800°.

Il sistema Whitwell è in azione nella officina di Consett fin dal 1870, ed è pur stato introdotto nelle più importanti officine della Francia e della Germania. Il risparmio di combustibile per tonnellata di ghisa risultò a Consett di 238 chil., dopo l'adozione delle stufe Whitwell; il consumo di coke è ridotto a 900 chilogrammi per 1,000 chil. di ghisa, in vece di 1,138 che corrispondevano al riscaldamento colle stufe Calder a 454° c.

Macchine soffianti. — La macchina esposta dallo stabilimento Cokerill di Seraing (Belgio) è degna di considerazione per la sua potenza, per la economia di combustibile, che deriva dalla semplicità dei suoi organi non meno che dalla considerevole espansione di vapore associata colla condensazione, e finalmente per il poco spazio ch'essa occupa. Essa è verticale, ha trasmissione diretta dallo stantuffo del cilindro a vapore a quello del cilindro soffiante, ha piccola velocità. Il vapore agisce alla pressione di 5 atmosfere con espansione sistema Woolf e condensazione. Il cilindro soffiante della macchina esposta ha 3 m. di diametro e 2,44 di corsa. Essa è capace di fornire 250 m. c. di vento alla pressione di metri 0,20 di mercurio, in ogni minuto, facendo 12 $\frac{1}{2}$ rivoluzioni e consumando una forza di 260 cavalli.

Questa macchina ha minor stabilità delle grandi macchine a bilanciere tuttora usate in Inghilterra, ma essa è da molti anni applicata nei migliori stabilimenti del continente, onde sembra che si possa adottarla con fiducia.

Lo stabilimento Redenhuette, nella Sezione germanica, espose il disegno di una macchina soffiante verticale, pure a trasmissione diretta ma più potente di quella di Seraing. Tale macchina fu costrutta nello stabilimento imperiale di Gliwitz: il cilindro soffiante ha metri 2,982 di diametro e metri 3,440 di corsa: il cilindro a vapore ha metri 1,442 di diametro.

Monta-cariche. — I sistemi antichi della bilancia d'acqua e del piano inclinato vengono oggigiorno sostituiti dal sistema pneumatico, che agisce con ottimi risultati nella recentissima officina di Schwechat, presso Vienna. Esso consiste in un cilindro cavo o tubo di ghisa ben tornito internamente e disposto verticalmente in modo da esser alto quanto l'alto forno: nel detto cilindro si muove uno stantuffo il cui peso bilancia quello della impalcatura mobile sulla quale si dispongono le materie da sollevarsi. Ad ogni angolo dell'impalcatura quadrata si attacca una catena mobile sopra una puleggia che sta infissa superiormente, mentre l'altro capo di ciascuna catena è attaccato allo stantuffo; per modo che dallo stantuffo si dipartono quattro catene, le quali dopo aver passato sulle quattro puleggie, fanno capo agli angoli della impalcatura.

Quando si vuol far salire la carica si fa il vuoto nel tubo con una macchina aspirante: lo stantuffo discende con i capi delle quattro catene, per cui si sollevano i quattro angoli dell'impalcatura fino alla bocca del forno. In tale posizione lo stantuffo è al punto più basso della sua corsa. Lasciando