



00037412N

18/58 e. 17



27 (30) 35/ cont I (80)

NUOVA

INVENZIONE

DI

Fabbricar Mulini a vento

DI BARTOLOMMEO INTIERI

FIorentino

DEDICATA

All' Eccellentissimo Signore

D. WIRRIGO

DA UN,

Conte del S.R.I., Cavaliere dell'Insigne Ordine del Toson d'Oro,
del Consiglio di Stato di S.M. Cesarea, e Cattolica, Governatore
perpetuo di Vienna, Colonnello d'un Reggimento d'In-
fanteria, Marescial Generale, Comandante delle
Truppe di S.M. Cesarea, e Cattolica, Principe
di Tiano, Vice-Rè, e Capitan Generale
in questo Regno di Napoli.



IN NAP. MDCCXVI. Nella Stamperia di Felice Mosca.
Con licenza de' Superiori.

1868 r. 17

Ms. from Salomon's ...



ECCELLENTISSIMO
SIGNORE



L nobilissimo studio
della Geometria, Ec-
cellentissimo Signore,
quanto è utile, e bello, e a no-
bili persone necessario, se al
a 2 suo

suo vero fine sia indirizzato; altrettanto vano, e puerile diventa, se a quello ci applichiamo, come ordinariamente suol fare la maggior parte de' giovani. Il fine della Geometria, e dell' Aritmetica, che è l'istessa cosa, altro non è, che di farci strada alla cognizione, e intelligenza della buona Filosofia, e delle sue parti, come sono l' Astronomia, Meccanica, e simili; e d' avvezzar la nostra mente a un sodo, e diritto discorso. Onde di grandissimo biasimo stimò degni coloro,

loro , che consumano tutto il tempo in legger libri , che della Geometria, e dell' Aritmetica trattano, senza curarsi di dar un passo avanti , e godere il frutto delle lor fatiche , avvezzandosi a valersi delle verità, che han doppo molti sudori apprese ; e combinandole tra di loro servirsene di mezzo , e di sicura scorta per arrivare alla cognizione delle cose naturali . Così han fatto coloro , i nomi de' quali saranno sempre immortali , da quali non è stata con tanta fatica

tica appresa la Geometria,
quasi che essa fosse l'ultimo
punto de' loro studj, ma per
arrivare col suo ajuto, dove è
impossibile, che la nostra men-
te senza di quella pervenga.
E in vero non è maraviglia,
che molti pochi Matematici
siano tenuti in una vera stima
da coloro, a' quali Iddio ha dato
il governo de' popoli: poiche
non mai, o molto di rado fan
cosa, che apportì qualche utili-
tà al Pubblico: il che non av-
verrebbe, se giudiziosamente
si sapessero servire di scienza
sì

è bella, e necessaria.

Da queste riflessioni ammaestrato, dopo qualche tempo consumato nello studio della Geometria risolsi di tentar la strada, se col suo ajuto mi fosse riuscito far qualche cosa, che avesse recato utile al Pubblico, e a me ancora, che ne hò più d'ogni altro bisogno. Per poter ciò più facilmente conseguire, lasciando da parte la meditazione delle cose pure filosofiche, come quelle, che richiedono una seria applicazione, il che a me per le mie occupa-

cupazioni non è permesso, m' applicai a quella parte delle Matematiche, che Meccanica si chiama; non per sapere quante ruote ci vogliano per muover questa gran palla della Terra, ò vero per guadagnar una certa vana gloria, facendo vedere, che uno smisurato peso si può alzar con un sottilissimo fil di seta, il che da alcuni scioperati tutto giorno si rappresenta; ma per tentare, se mi fosse riuscito d'inventar qualche cosa di nuovo, onde a gli uomini giovarmen-

to

to ne fusse venuto, al che sopra
ogni'altra cosa si deve badare.
E considerando quanto avvanza-
mento, e perfezzione avevano
acquistato alcune arti con l'in-
venzione d'ingegnosi istrumen-
ti, che certamente da valen-
ti Matematici saranno stati
ritrovati, mi messi a riflette-
re, quali erano quelle arti, che
potevano a maggior perfezzio-
ne ridursi. E tra le molte, che
m'accorsi aver bisogno d'ajuto,
e avanzamento quella soprattut-
to mi parve, che riguarda il
modo di macinare, lavorar fer-
ri,

b

ri,

ri, carte, e simili, che tra le più grandi, e utili devono connumerarsi. E come che quei luoghi ch'abbondano d'acque sorgenti in abbondanza son per ordinario più ricchi de gli altri, che o non ne hanno, o se pur ne hanno non possono valersene per le molte spese, che vi bisognano per corrivarle, e mantener argini, e canali; come accade, dove son fiumi grandi; via più m'accesi di desiderio di veder, se mi fusse sovvenuto il modo di far macchine atte a tali lavori in ogni
luo-

luogo, le quali per la facilità,
e per la poca spesa di mantener-
le, non cedessero a quelle, che
da acque sorgenti e perenni son
mosse. Ma perche a mover si-
mili macchine ci bisogna una
forza smisurata, però conobbi,
ch' il solo vento era quello, che
poteva servirci, come quello,
la forza del quale è grandissi-
ma, e in ogni luogo senza spesa
si trova; e sopra tutto nella Pu-
glia, dove il bisogno di queste
macchine è grandissimo. Mi
spaventò per lungo tempo il
considerare quanto grande fus-

b 2

se

Se la violenza del medesimo, che da cosa alcuna non si lascia reggere, ne frenare; e quanto alle volte fusse debole, e piccolo il suo moto, onde si rende inutile; e disperai di poter far cosa migliore di quello, che fino ad ora da altri era stato fatto, e di non poter dar rimedio a questi due grandi inconvenienti, per i quali son sì poco stimati, e quasi disusati, almeno in Italia i mulini a vento.

Finalmente doppo qualche riflessione m'è sovvenuto il modo, col quale s'accresca la forza
al

al vento, quando è più debole del bisogno, e che si diminuisca, e si scemi quando è troppo violenta, e impetuosa, costringendolo ad ubbidire ad ogni cenno, e piacere dell' Artefice.

In questa operetta dunque, ch'io con ogni ossequio, e riverenza umilmente offerisco a V. E. in segno il modo di fabbricar una macchina, che chiamerò Mulino a vento, la quale si mova nella stessa maniera, e con la medesima velocità, tanto quando il vento è debolissimo, quanto quando è gagliardissimo;

*mo ; anzi, ciò, che ha dello stu-
pendo, e quasi del paradosso, che
si mova (se così piacerà) con
minor impeto, e velocità quan-
do il vento è impetuosissimo, che
quando è più debole. L'utile, che
da questa sorte di macchine si
può ricavare, lo lascio conside-
rare a V.E., e ne farò menzione
in un trattato, che medito dar
alla luce, dove con più chiarez-
za, e distinzione descriverò il
modo di fabbricar simil sorte
di macchine, e ne darò le misu-
re, e proporzioni, acciò che ogni
più rozzo artefice le possa senza
aju-*

*aiuto di nessuno mettere in ope-
ra. Gradisca V. E., questo picciol
tributo, che di votamente l'offe-
risco, picciolo, dico, paragona-
to col suo gran merito, e con la
mia obbligazione, ma gran-
dissimo, se si riguarda l'utile,
che ne ricaverà questo Regno,
in molte Provincie del quale
saranno di grandissimo como-
do. Che se m'accorderò di non
esserle stato questo ingrato, m'
accingerò a presentarle inven-
zioni molto maggiori, e più
proporzionate a personaggi del-
la qualità, e grandezza di V. E.
alla*

alla quale pregando Iddio benedetto, che dia lunga vita per avanzamento della sua Casa, per servizio del Re N. S. e per bene de' suoi vassalli umilmente le b. le mani.

Napoli 20. Settembre 1716.

Di V. E.



*Devotiss. ed Obligatiss. Serv. Umiliss.
Bartolommeo Intieri.*



DESCRIZZIONE.

E COSTRUZIONE

*Del nuovo Mulino a
vento.*



ENCHE siano in uso diverse macchine, che son fatte muovere dal vento, nessuna però fino ad ora n'è stata ritrovata, che possa servire a macinare, o a far simil lavoro, che non sia sottoposta a molti difetti, per i quali in Italia, e soprattutto nel Regno di Napoli sono andate in disuso. Eccone alcuni de' principi-

A

ci-

cipali. I mulini a vento ordinarij non girano senza una sensibil quantità di vento, non bastando ogni semplice aura per moverli. Ne meno posson girare, se il vento troppo gagliardo, e impetuoso soffia. Facilissimamente son rotti dalla violenza del vento; e quantunque si siano ingegnati di trovar modo di ristringer le vele, e allargarle secondo la quantità del vento, con tutto ciò l'invenzioni fin ora trovate a poco, o a nulla hanno giovato, imperòche con tutto questo facilissimamente son rotti dal vento, che tal volta gli ha portati via con la morte, di chi ne haveva la cura, come accadde in Livorno: e finalmente girano con moto sì ineguale, che nuoce alla bontà, e perfezzione del lavoro. I mulini poi, che son fatti girare dall'acqua de' fiumi, lungo le ripe de' quali son fabbricati, benchè siano migliori degli ordinarij fatti a vento; con tutto ciò, ne meno son liberi da grandissimi inconvenienti, richiedendo una continua, ed esorbitante spesa per esser mantenuti. E chi è quello che non sappia quanto spesso si rompono gli argini, i canali, e le gore con grandissimo danno di chi li possiede; e tal volta ancora dalle piene de' fiumi sono in tutto guasti, e sepolti! Oltre che la maggior parte nel tempo d'estate non lavorano per mancanza dell'acqua.

Ma

Ma il nuovo mulino , ch'io son per descri-
 vere , e che forse farò fabbricare , a nessuno de' gli
 accennati difetti sarà sottoposto ; imperòche o-
 gni picciol vento , anzi ogni debolissima aura lo
 farà movere , onde in ogni tempo dell'anno po-
 tremo servircene. Non potrà esser rotto da qualsi-
 voglia vento impetuoso , e gagliardo. Si moverà
 sempre con la medesima velocità , o sia debole , o
 sia grandissimo il vento . E quello , che lo rende
 più maraviglioso si è , che non ha bisogno d'uo-
 mo , che governi le vele , e moderi il vento , come
 negli altri mulini accade . E finalmente farà tale
 la sua costruzione , che con grandissima facilità
 si potrà farlo girare con maggiore , o minor velo-
 cità , come più c'aggradirà . Se tutto ciò , che con
 tanta franchezza affermo sia vero ; o pure una va-
 na idea , che mi lusinga , lo giudichi chi si sia da
 ciò , che or ora son per dire .

Si fabbrichino due muraglie AB , DC. (*fig.
 prima*) che si vadino restringendo dalla parte di
 B. & C. in modo , che le medesime con il pavi-
 mento , e con il palco , o tetto , che ci si suppone ,
 formino un pezzo di piramide , la di cui base sia
 AFDE , nella quale possa entrare liberamente il
 vento , che verrà da punti F. E. Dal più stretto
 poi della piramide sudetta , cioè da punti BC. si

faccino due canali, uno più grande, che sia **GCHI**. l'altro più stretto, e più corto, che sia **KG** paralleli all'orizzonte, e tra di loro, la lunghezza de' quali quanto più sarà grande, tanto migliore sarà l'effetto desiderato.

Eguali alla già descritta piramide, e canali se ne faccino tre altri, due de' quali si vedono descritti nella prima figura, e l'altro s'intenda fatto dalla parte 4. e tutti quattro componghino il quadro **A S 3 D**, o vero altra figura, come più diffusamente in altro trattato farò vedere. E certo dunque, ch'entrando il vento, verbigrazia, dalla bocca **AFED**, in uscire dalle bocche de' Canali **KL**, **IH**, che si suppongono molto più strette dell'accennata bocca, o apertura **AD**, non potrà far di meno di non acquistar velocità, e per conseguenza forza maggiore; e dove ne' punti **FE** appena si sentirà il suo moto; nell'uscita **IH** soffierà in modo tale, che non solo sarà sensibile, ma di più averà qualche impeto considerabile, e tale, che potrà far muovere un ordinaria rota alata, che si usa ne gli ordinarj mulini a vento, se sarà collocata alla sboccatura del Canale **GH**; il quale sia della grandezza, che sogliono essere le sudette vele. Io credo, che di ciò nessuno dubiterà; avendone continue sperienze avanti
gli

5
gli occhi tutto il giorno, è nell'aria, è nell'acqua.
Si che con l'ajuto di queste muraglie fabbricate
nella guisa detta di sopra, abbiamo il modo di
far crescer la forza al vento, o vero per parlar più
propriamente, di renderlo più unito, e in conse-
guenza anche la sua forza, e moto. E come che
quanto più lunghe, e più alte saranno le due mu-
raglie laterali AB, CD maggior quantità di ven-
to si restringerà dentro di loro; però farà in no-
stro arbitrio accrescer la forza del vento, quanto ci
piaccia, e quanta sia di bisogno per la nostra mac-
china.

Ma come, che dalla bocca AD. non puol
entrar ogni vento, ma solamente quelli, che spi-
rano tra punti A, D. perciò ne verrà, che non
ogni vento sarà abile a far muovere la nostra mac-
china, la quale per conseguenza non sempre po-
trà lavorare. Per dar certo riparo a quest' incon-
veniente, che sarebbe grandissimo, non si ha da
far altro, che fabbricare tre altre bocche simili al-
la A, D. con tutto il di più, che di sopra si è det-
to, perche in questo modo la nostra macchina po-
trà esser mossa da ogni vento, da qualunque pun-
to dell'orizzonte, che soffi, e avverrà alle volte,
che un medesimo vento entri in due bocche, e
esca da due Canali, quando appunto verrà diritto
ad

ad uno de gli angoli , come per esempio **A**. nel qual caso entrando per le bocche **A, D. A, S.** uscirà per i Canali **NO, IH.**

Contro le cose fin ora dette , non credo che ci sia da opporre alcuna difficoltà , sperimentandosene gli effetti tutto giorno e nell'aria , e nell'acqua; ne ci sarà uomo sì poco avvertito, che mille volte non abbia toccato con mano, che ne' luoghi angusti , e stretti si sente più gagliardo il vento, che ne' luoghi larghi , e liberi; particolarmente quando il vento è costretto dalli spazj aperti passar ne' più stretti. Ne Scilla, e Cariddi son così tremende alle navi, se non per questa causa.

Ma passando avanti, si osservi la seconda figura , nella quale **ABCD** rappresenta la bocca **AFED**, o vero la base della piramide della prima figura , per la quale entra il vento. **EFGH** rappresenta il Canale maggiore , e il Canale più piccolo è rappresentato dalle lettere **IKLMNO**, la di cui bocca , o apertura vien dimostrata dalle lettere **MNLO** . Avanti la bocca del Canale grande pongo la vela all'uso de' mulini a vento ordinarj, come dimostrano le letterine **a.a.a.a.** in tal distanza però del canale, che tra la medesima, e l'orlo dello stesso vi possa scorrere liberamente una tavola, come appresso si dirà . Questa girando

do

7

do l'asse, o fuso nR , che ha in punta la rota dentata TS farà anche girare il rocchello VX , e questo col suo fuso la macine Z , nel che non cade difficoltà alcuna.

Alzo poi due stili, o travi bc , ed. paralleli tra di loro, e che rinchiudino l'uno, e l'altro canale, come dimostra la figura. Ne' punti $c.d.$ pongo il cilindro, o travicello $c.d.$ parallelo all'orizzonte, e volubile ne' punti $c.d.$ In due punti poi di questo travicello, cioè in $fg.$ conficco due regole $fi. gh.$ perpendicolari al cilindro $d,e.$ distanti tra di loro quanta è la larghezza della bocca del minor canale $MNLO.$ e lunghi in modo, che le loro punte $i.h.$ battino su l'estremo labbro della bocca $MNLO,$ cioè su la linea $ML.$ A traverso di questi due regoli $if, gh.$ cominciando dalle punte $i.h.$ pongo una tela, o altro riparo largo, e lungo quanto è la bocca $MNOI.$ di modo, che combagiando i regoli gh, fi sopra i lati della bocca $OL, NM.$ la tela sudetta copra la medesima bocca. In oltre al cilindro $cd.$ conficco due altri regoli $ur, 2t$ paralleli tra di loro, e all'orizzonte, che facciano angoli retti col cilindro $cd.$ All'estremità d'ogn'uno di questi attacco una corda $r69, t78.$ All'estremità di queste due corde attacco la tavola 9876 larga, e lunga quanto è la

boc-

bocca del canal grande, al quale deve servir di riparo : i due lati della quale 87, 98. siano in modo accomodati, che la medesima possa liberamente alzarfi, e abbassarfi, ora coll'alzarfi turando la bocca del canale, e ora aprendolo con abbassarfi, come appresso si dirà.

Ora io accomodo tutte queste cose in tal finto, che quando la vela *i, m*, combagia, e posa sopra la bocca del canal minore, la tavola, o riparo 88 stia attaccata, e penda dalle corde 96r, 87t. in modo, che il suo lato superiore 89 stia giusto al principio dell'orlo della bocca del canal grande. Da questa situazione, e costruzione ne verrà, che girandosi i regoli *if, hg*, cioè che scostandosi la vela *im*. della bocca del canal piccolo, faranno anche girare il cilindro *cd*. volubile intorno a' punti *c, d*. e come che a questo son conficcati i due regoli *ur, t2*. anche questi seguiranno il moto del cilindro alzandosi in sù, e tirando le due corde, che li stanno attaccate, queste parimente tireranno su la tavola, o riparo 88. la quale turerà la bocca del canal grande, o più, o meno, secondo la lunghezza de' due regolini *ur, t2*. Cessando poi la forza, che aveva scostata, e allontanata la vela *i. m*. ogni cosa tornerà alla prima situazione, e la tavola, o riparo 88 spinto dal
pro-

proprio peso scenderà al suo luogo, lasciando libera, e aperta la bocca del canal grande. Di più nel punto 3. che suppongo essere un travicello conficcato nel cilindro c,d. dalla parte opposta de' travicelli ur,t2. attacco il grave 4. di quel peso, che mi farà necessario, come or ora dirò.

Fatto questo, osservo la quantità del vento, che farà sufficiente a far girar la rota alata a,a,a,a. e per conseguenza la macine con tal velocità, che faccia un buon lavoro; e accresco, o diminuisco il grave 4. di modo, che ogni poco più gagliardo, che spiri il vento, faccia aprire la vela im, scostandola dalla bocca del canal più piccolo, la quale facendo girare il cilindro c,d farà anche alzare la tavola, o riparo 8ε, e per conseguenza turerà porzione della bocca del canal grande, e perciò toglierà alla vela della rota parte del vento, il quale per esser divenuto più gagliardo, non però farà girar con maggior velocità la rota alata, e la macine per l'impedimento, che li dà il riparo 8ε, il quale tanto più si fa maggiore, quanto maggiore acquista la forza il vento.

Ecco dunque, che il nostro Mulino camminerà con grandissima egualità, non potendo acquistar moto più veloce dal maggior impeto

B

del

del vento. Ne per ridurlo all'egualità ci bisognerà ajuto, o opera d'uomo, servendoci di fedele, e attento ministro il vento medesimo. Che se noi allungheremo i travicelli ur. 2t. ne verrà, che quanto più gagliardo sarà il vento, tanto minore sarà il moto della macine, perche la tavola, o riparo 8ε s'alzerà con maggior proporzione di quello, che s'accresce l'impeto del vento.

Che poi il nostro mulino sia sicuro da qualsivoglia impeto violento di vento non occorre, che qui ne faccia menzione, dimostrandolo la costruzione medesima, e siccome vediamo, che difficilmente il vento fa cader le muraglie delle Case, e delle Torri, così concluderemo, che ne meno farà danno alcuno al nostro Mulino, il quale averà le condizioni, che nel principio abbiamo proposte, e promesse; cioè farà fatto girare da qualsivoglia picciol vento, averà sempre egualità nel moto, e farà sicuro da qualsivoglia violenza di vento. Le proporzioni poi delle parti di questo, cioè quanto più corto abbia da essere il canal piccolo dell'altro più grande; la grandezza della sua bocca, come anche della grande; la lunghezza de' regoli, o de' travicelli ur, 2t; la quantità del peso 4; la figura della pirami-

ramide ADCB, o vero delle due mūragli
rali, e del tetto, e pavimento, la quale p
fere tale, che riflettendo tutto il vento nel
o in un punto accresca la forza del mede
tal segno, che ogni picciolissima aura di
gagliardissimo vento; come anche il sito, e
za de' 4. canali della prima figura, e altre
tratteranno più diffusamente in appresso
parimente a che altro uso possa servir la
scritta macchina.

Resta solo, ch'io preghi coloro, che
deranno la briga d'examinar questa nostra
zione, di farmi tutte quelle opposizioni
verranno in mente, acciò che avvertito da
segnamenti possa non solo conoscer i miei
e se saranno tali, che si possino emendare,
gerli; o vero quando ciò non sia possibile
affatto facciano conoscere l'impossibilit
macchina, astenermi di dar altro passo
mi farebbe di qualche pregiudizio: il che
do, non solo li professerò io un eterna ob
ne, ma di più faranno cosa grata, e util
persuaso troppo presto da questa nostra Sc
meditasse di farne la prova, onde avesse da
via, e il tempo, e la spesa.

del **ven**te late-
 gnerà **aj**uo ef-
 dele, e **a** canale,
 fe noi **a** l'imo a
 rà, che **v**enga
 to **min**o distan-
 tavola, cose, si
 porzione, come
 vento. **g**ia de-

Ch

fivoglia **i** pren-
 che quì **i**nven-
 costruzzi, che li
 che **d**ifficore in-
 delle **C**a l'errori,
 ne **men**o correg-
 il quale, e che
 abbiamo à della
 girare **d**a b, che
 pre **egua** facen-
 voglia **v**iligazio-
 delle parte a chi
 bia da **e**strittura,
 de; la **gr**a buttar
 la grande
 ur, 2t; la





