

Gli strumenti musicali disegnati

da Leonardo

Marco Tiella

L'indagine dei più svariati aspetti della natura, che Leonardo esegue con il linguaggio grafico della rappresentazione pittorica, comprende anche una serie di strumenti musicali e di meccanismi dedicati al loro funzionamento. Recenti ritrovamenti segnalati da Augusto Marinoni, specialmente riguardanti il materiale apparso dopo il riordino del Codice Atlantico, hanno consentito a E. Winternitz di estendere lo studio dei manoscritti di interesse organologico oltre i limiti permessi dalla conoscenza dei precedenti riconoscimenti di dettagli riferiti alla meccanica degli strumenti musicali. L'ingegnere Carpicci, in uno studio non ancora pubblicato, ha proposto una spiegazione anche musicale, non solo tecnologica, di alcuni strumenti meccanici a percussione, come il tamburo a battenti (azionati dagli ingranaggi collegati alle ruote del carrello che lo sostiene, quando lo strumento venga trascinato più o meno velocemente) e il tamburo multiplo meccanizzato.

È singolare che la documentazione di interesse organologico lasciata da Leonardo sia stata, almeno in parte, inquinata da supposizioni fantasiose più volte riportate nella letteratura specifica. Di spunti grafici o letterari i manoscritti sono variamente ricchi, ma non al punto da avvalorare l'ipotesi — priva di qualsiasi fondamento storiografico — secondo cui il violino non poteva essere stato *inventato* se non da un genio come Leonardo¹, in base ad una analisi delle proporzioni del contornio del violino con procedimenti geometrici di costruzione della "sezione aurea" che Leonardo pare non possedesse compiutamente².

Emergono comunque discordanze assai consistenti anche fra gli interessi organologici di Leonardo e quelli documentati dagli scritti e dai disegni, ad esempio, di Henri Arnault de Zwolle³, erudito vissuto alla Corte di Filippo il Buono verso la metà del Quattrocento. Del resto anche l'attività musicale dell'epoca in cui Leonardo visse è contraddistinta da interessi che non appaiono evidenti nei documenti leonardeschi. I

campi di indagine dei "musicisti" (cioè dei teorici) tra la fine del Quattrocento e l'inizio del Cinquecento spaziano tra l'interpretazione strutturale della musica in senso numerico in un più generale quadro di riferimento cosmologico e la struttura della musica in quanto realtà fisica (studio dei rapporti tra i suoni reali accordati in relazione alle teorie classiche "riscoperte" dopo il lungo periodo nomenclatore di tradizione medioevale). Inoltre il manoscritto di Henri Arnault de Zwolle, pur nella sua straordinaria unicità fra altre fonti assai meno precise, denota una ricerca tecnologica al fine di riprodurre gli strumenti musicali in base ad elementi graficamente e dimensionalmente ben definiti in un "progetto". La prassi musicale è documentata da una già vasta letteratura e le fonti iconografiche di interesse organologico sono ingenti. La documentazione organologica ritrovata nei manoscritti leonardeschi consiste invece in un certo numero di invenzioni accomunate dall'intento di meccanizzare strumenti esistenti, o più propriamente di rivestire il concetto del meccanismo con una struttura di utilità musicale. Poiché un concreto apporto di Leonardo ai temi della musicologia e dell'organologia sue contemporanee non è riconoscibile se non principalmente nel *Trattato della pittura*, questa parte dell'attività di Leonardo trova una ragione di interesse da un diverso punto di vista, di per sé singolare e pertanto non facilmente inseribile ancora in una serie di fatti storico-musicali noti, rispetto ai quali può indicare un itinerario laterale di ricerca: quello dei fenomeni *monstruosi*. L'indagine nelle parti *invisibili* degli strumenti potrebbe corrispondere all'approfondimento cercato da Leonardo per molti altri meccanismi e fenomeni sorprendenti e la tecnologia di tradizione consolidata sua contemporanea consentiva di riprodurre tali *eccezioni* o forse ne offriva persino lo spunto per l'indagine; il linguaggio grafico così compiutamente e dutilmente dominato dalla mano di Leonardo gli consentiva di usare un tramite

di comunicazione particolarmente efficace ed impressivo; ma più che alla ricerca per l'adeguamento delle capacità espressive degli strumenti tradizionali alle mutazioni del gusto musicale nella cornice delle mutue corrispondenze tra i due fenomeni promotori, si è di fronte alla presunzione di un salto qualitativo nella costruzione di meccanismi musicali, da consolidare con gradi diversi di automazione della meccanica di produzione del suono. I congegni progettati (o disegnati), di varia probabile affidabilità, documentano a volte una disattenzione nei dettagli tecnologici ed operativi dalla cui fattibilità (affidata all'operatore *idioti*) dipende in effetti l'efficacia dell'invenzione. Meglio, la labilità dell'applicazione di meccanismi automatizzati (come i molti tentativi riguardo la "viola organista") rende più astratto il rapporto esecutore-strumento musicale; il grado di soddisfacimento ottenibile nella soluzione dei problemi di tipo meccanico, che l'esecutore è costretto a risolvere per produrre la musica, condiziona il successo dell'invenzione.

E così avvenne che, anche se il principio di funzionamento dell'*organistrum* è accertato con continuità in tutto l'arco di tempo coperto da documentazioni storiografiche efficaci (dalla fine del I millennio d.C. a tutt'oggi), solo alcuni *monstra* — come la "viola organista", i vari *Geigenwerk* e i sistemi di meccanizzazione degli strumenti ad arco — non hanno apparentemente mai superato lo stadio sperimentale o la funzione di *fenomeno*. Pure l'applicazione di "catenacciature" di collegamento tra i tasti e le valvole di uno strumento a vento, come l'organo, consolidata almeno dal XV secolo, permane sostanzialmente immutata per secoli, mentre l'applicazione costante di "chiavi" agli strumenti musicali a fiato assume la forma di catenacciatura solo dopo l'inizio dell'Ottocento.

La meccanizzazione di strumenti di vario tipo è documentata fin dalla metà del XVI secolo e i successivi automi o gli strumenti a rullo ne daranno più soddisfacenti realizza-

zioni spettacolari, in cui il codice di lettura della musica è trasferito in un congegno analogico di possibilità espressive molto più ampie.

1. E. Magni-Dufflocq, *La musica vinciana*, in *Leonardo da Vinci*, Istituto geografico De Agostini, Novara 1956.
2. W. Kolneder, *Das Buch der Violine*, Atlantis, Musikbuchverlag, Zürich und Freiburg i. Br. 1978.
3. Ms. Latin 7295, Bibliothèque Nationale, Paris.

Bibliografia

Oltre alle opere di Augusto Marinoni, fondamentali per la conoscenza di Leonardo, gli strumenti musicali di Leonardo sono stati esaminati da E. Winternitz in una serie di articoli pubblicati in "Raccolta Vinciana" (XX, 1, 49, 69) e recentemente rielaborati dallo stesso Winternitz in: *Leonardo da Vinci as Musician*, Yale University Press 1982, non ancora diffuso in Italia al momento della redazione del presente catalogo.

E. Magni-Dufflocq, *Da Vinci's Music*, London 1957, p. 227.

A. Marinoni, *I rebus di Leonardo da Vinci*, Firenze, 1954.

G. Panconcelli - Calzia, *Leonardo als Phonetiker*, Ham-bourg 1943.

J.P. Richter, *The literary works of Leonardo da Vinci*, London 1883.

E. Winternitz, *Keyboards for wind - instruments invented by Leonardo da Vinci*, in "Raccolta Vinciana" XX, Milano 1964, 69; Idem, *Viola Organista*, XX, 1; Idem, *Drums*, XX, 49.

E. Winternitz, *Strange musical instruments in the Madrid notebooks of Leonardo da Vinci*, in Metropolitan Museum Journal, II, N.Y. 1965, p. 115.

E. Winternitz, *Anatomy the teacher*, in Proceedings of the Am. Philosophical Society, III, 4, 1967, p. 234.

E. Winternitz, *La musica nel "Paragone" di Leonardo da Vinci*, in Studi Musicali, 1972, p. 79.

E. Winternitz, *Leonardo da Vinci and Music*, The unknown Leonardo, N.Y., 1974.

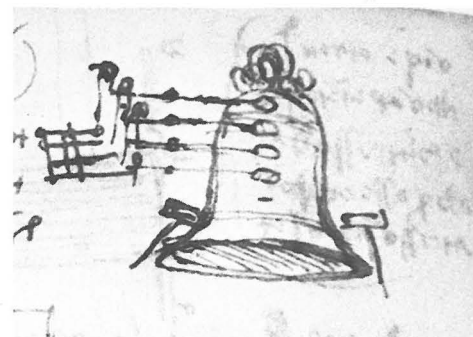
Campana, mantici, flauto a coulisse, catenacciatura per strumenti a fiato

Nella produzione di disegni di strumenti, Leonardo dedica una certa attenzione a come meccanzare anche la campana, alcuni strumenti muniti di mantici e alcuni strumenti a fiato. La campana è vista — come certi tamburi — quale strumento a percussione in grado di emettere suoni di timbro diverso, cambiando la posizione del mantello in cui viene percossa.

Una ricerca sul timbro è anche quella in cui Leonardo cerca di trasformare il flauto in uno strumento in grado di eseguire dei "glissandi" invece di serie di note ad accordatura fissa. Negli altri strumenti predomina l'applicazione di principi meccanici: nel caso del mantice Leonardo cerca di ottenere un'azione più continua e che sia affidabile al movimento del gomito, liberando così una mano; nella tromba (e nello zufolo) il sistema di leve previsto per far funzionare i tasti rende più facile la diteggiatura e più razionale la posizione dei fori, in base al funzionamento acustico delle camerature degli strumenti a fiato.

87. Campana (M II 75 v)

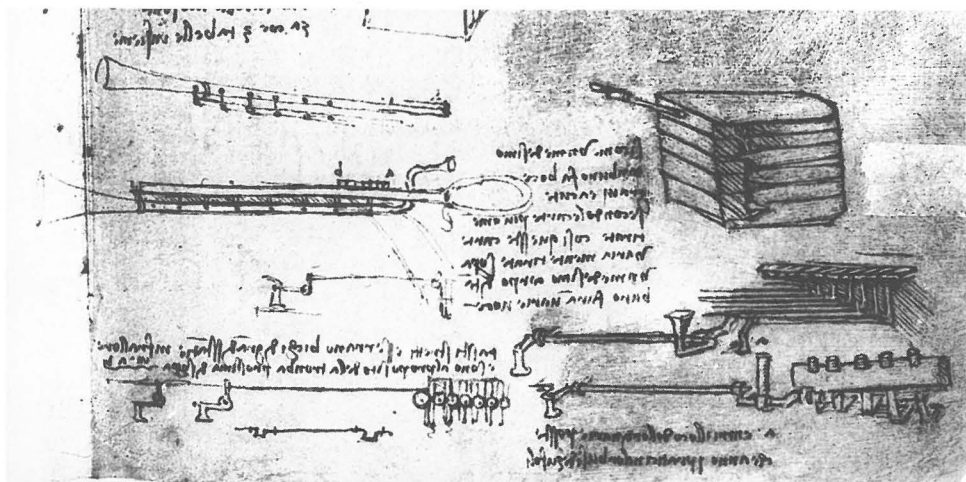
La campana è percossa da due martelli e quattro percussori, allo scopo di ottenere che "parrano essere quattro canpane" a causa della differenza di timbro ottenibile percuotendo il martello in punti diversi.



87



88



89

88. (dall'alto in basso)

Piva (M II 76 r)

Nello schizzo si riconosce una piva con tre canne, una o due di bordone, ripiegata verso le terga del suonatore, due o una da diteggiare, alimentata da un mantice doppio azionato attraverso un collegamento a bracciale rigido al gomito del suonatore.

Mantici (M II 76 r)

L'incostanza della pressione dell'aria fornita da un mantice singolo richiedeva l'uso alternativo di due mantici, oppure di una coppia di mantici usati in modo alternativo, il primo con funzione di riempimento del secondo. Già nel Manoscritto di Henri Arnault de Zwolle questo problema è risolto con un mantice doppio; Leonardo propone un tipo di mantice doppio, la cui efficienza non sembra sia stata sperimentata, adatto sia per l'alimentazione della piva (zampogna) che dell'organo positivo.

Organo (M II 76 r)

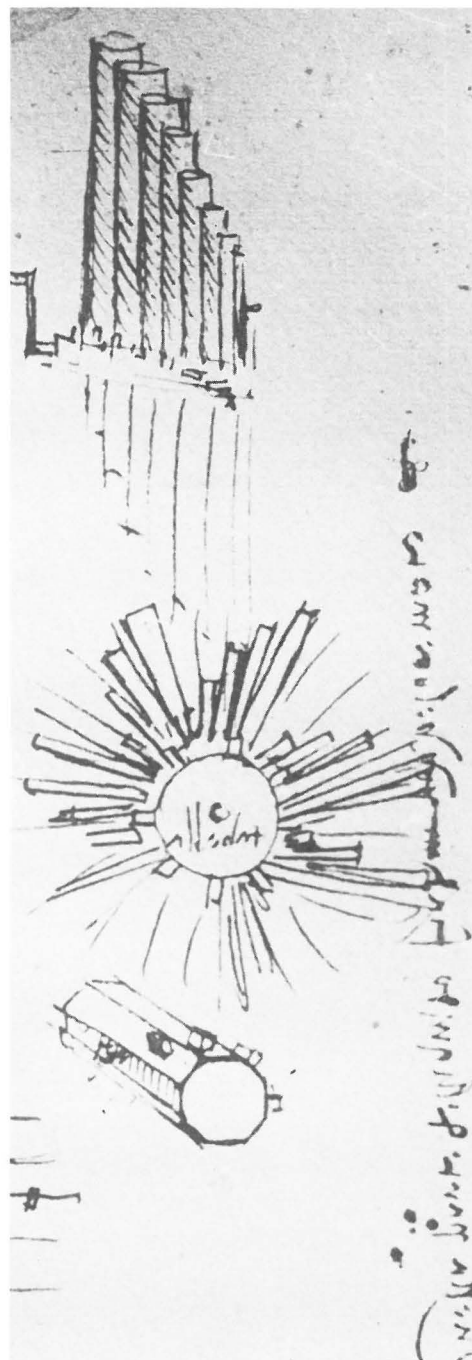
L'organo è riconoscibile nonostante la schematizzazione della forma "a mitra". Lo stesso sistema di alimentazione delle canne, illustrato per la piva, è disegnato in riferimento all'organo, con un doppio mantice a fianco di ciascun lato.

89. *Strumento per canoni* (Ar 137 v)

Per mezzo di una ghiera ruotante attorno a una "tabella" di forma circolare (o viceversa), l'aria viene insufflata contemporaneamente in alcune canne, collocate su diversi settori, che così possono suonare la stessa frase musicale sfalsata, secondo la successione contrappuntistica del "canone" (il cui numero delle "entrate" è pari al numero dei settori della ghiera su cui sono applicate le canne in una successione ripetitiva), probabilmente per mezzo di un congegno composto di un tamburo e camme.

90. *Meccanica per strumenti a fiato* (Ar 175 v)

Lo schizzo descrive un sistema di trasmissione simile alla "catenacciatura" dell'organo, per consentire una diteggiatura più raccolta, più facile, sugli strumenti a fiato di taglio più grave del "tenore".



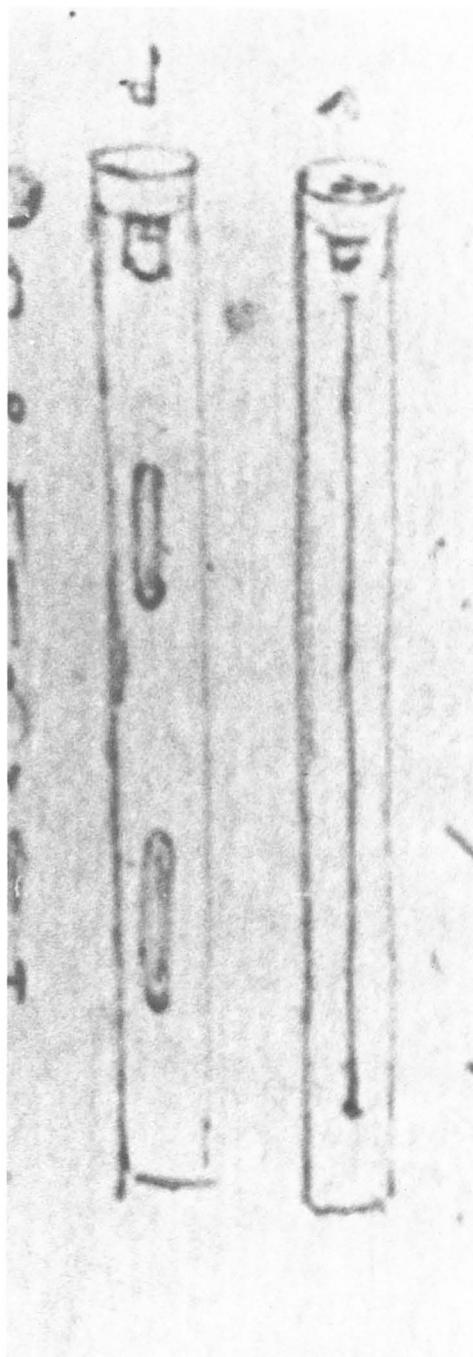
90

91. Flauto a glissando (Codice Atlantico 1106, già 397 r.b)

Il flauto, di tipo rinascimentale “diritto”, è provvisto, in luogo dei consueti fori (la cui chiusura o apertura determina l’“altezza” della nota), da scanalature continue, la cui parziale occlusione permetterebbe di ottenere una gamma continua di suoni, nella forma attualmente chiamata “glissando”.

92. Ghironda (?) (Codice Atlantico 984 r.c, già 355 r.c)

La indeterminatezza di alcune parti dello schizzo ha fatto attribuire questa rappresentazione a strumenti assai diversi, come la *ghironda* e il *sistro*, ma talune rassomiglianze con i caratteri organologici della viola organista fanno propendere l’attribuzione per la *ghironda*, che è il tipo storicamente più documentato del genere di strumenti a cui appartiene la viola organista.



91



92

Viola organista

(Cod. Atl., 93 r.b, già 34 r.b; 568 r, già 213 v.a; 586 r, già 218 r.c; 837, già 306 v.a; H 28 r; H 28 v; H 46 r; H 104 v; M II 76 r)

La viola organista è lo strumento al quale Leonardo ha dedicato la maggior cura, pur non avendone dato un disegno complessivo, ma piuttosto una raccolta di dettagli che appartengono a più di una versione diversa dello stesso principio di funzionamento. L'intenzione che accomuna gli schizzi è quella di delineare un progetto di meccanizzazione di un sistema organologico di tipo relativamente più generico, dato che la viola organista ha lo scopo, attraverso un archetto meccanico, di rendere il suono indipendentemente dall'archeggiare e di funzionare attraverso l'uso di una tastiera di pulsanti o tasti. In un certo senso, la viola organista rappresenta l'intenzione di rendere possibile l'esecuzione di una musica polifonica su un congegno del tipo della ghironda.

Mentre la ghironda emette uno o più suoni continui ("di bordone") a cui si può sovrapporre una linea melodica, la viola organista avrebbe permesso di superare questa limitazione e attraverso un congegno automatico di trascinamento dell'"arcetto" (come Leonardo lo chiama) rendere possibile all'esecutore di usare le due mani per diteggiare sui tasti o, più probabilmente, su pulsanti, i quali portano a contatto dell'"arcetto" solo le corde così selezionate. Nelle varie versioni la struttura dello strumento è assai diversa, dato che esiste uno schizzo in cui Leonardo tenta di applicare alla viola organista un comune arco per viella o lira da braccio, come pure uno schizzo per eccitare le corde a mezzo di una ruota (come si fa nella ghironda). Tuttavia gli schizzi più dettagliati si occupano del trascinamento di una matassa di crini, guidata da una o due pulegge, sia in un moto continuo in un solo senso, sia in un moto alternativo, imitante quindi l'archeggiare vero e proprio.

Esistono dettagli della meccanica dei pulsanti, dei sistemi di azionamento delle pulegge con vari tipi di ingranaggi, di un sistema di rulli di guida in luogo delle pulegge, di ipotesi di azionamento con la mano o il gomito del suonatore, come pure per mezzo di motori a molla con regolatori di senso di moto e velocità. Il sistema a matassa è descritto meglio da Vincenzo Galilei (1581) che ne sperimentò l'efficacia, lodando le qualità musicali dello "strumento di tasti molto artificioso e bello" di questo tipo suonato presso la corte di Baviera. Il sistema a più ruote è invece chiamato Geigenwerk da Praetorius (1616-1619); è descritto e raffigurato nel Tomo II del *De Organographia* [...]; il nome del costruttore è Hans Haiden, che lo presentò nel 1605 e 1610. Esiste tuttora uno strumento firmato Fray Raymundo Truchado: Inventor (1625) (Museo del Conservatorio di Bruxelles) e dal 1640 un simile strumento appare anche negli inventari della Corte Medicea.

93. (dall'alto in basso)

Viola organista ad arco (Codice Atlantico 586 r.c, già 218 r.c)

È uno degli schizzi meno definiti di meccanica per la viola organista, in cui si riconosce tuttavia il principio di funzionamento alternativo di un arco (per strumenti a corda).

Viola organista a ruota (Codice Atlantico 586 r.c, già 218 r.c)

Lo schizzo dimostra il principio di funzionamento della ghironda, in cui una ruota mette in vibrazione le corde facendole vibrare per attrito. La selezione delle corde da far suonare sarebbe avvenuta attraverso l'uso di una tastiera.

Viola organista (a clavicordo) (Codice Atlantico 586 r.c, già 218 r.c)

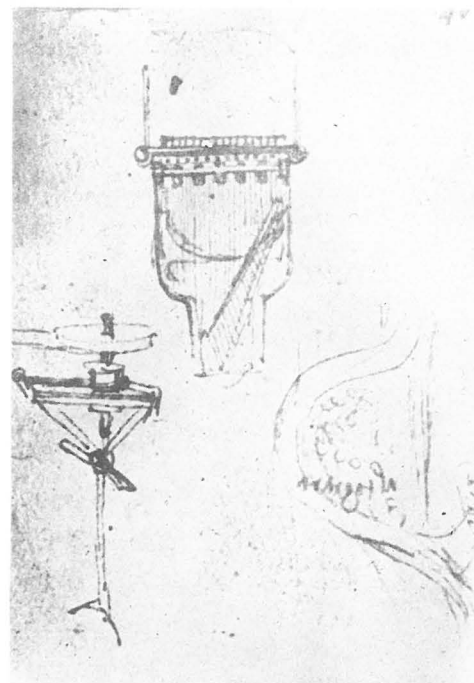
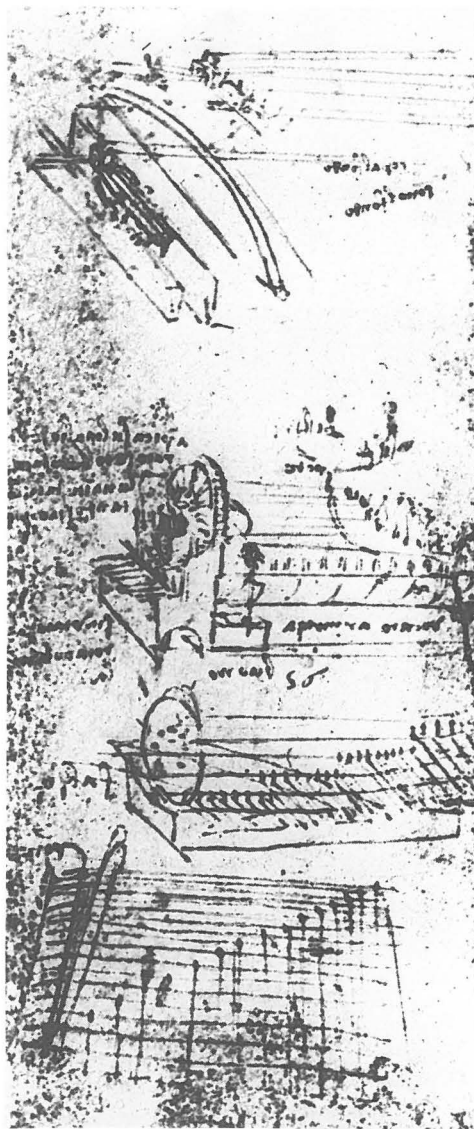
La lunghezza vibrante delle corde della viola può essere definita da tasti e tangenti del tipo di quelle della meccanica del clavicordo.

94. *Viola organista "a lira"* (H 46 r)

Varie forme arcaicizzanti furono attribuite a strumenti rinascimentali, di cui non esistono reperti. Questo disegno complessivo della viola organista, pur con qualche incongruità, può essere messo in relazione con quelli dei meccanismi "a matassa di crini".

95-97. *Viola organista a sezione rettangolare* (H. 45 r; - M II 76 r)

Il disegno rappresenta la parte principale della meccanica di funzionamento della viola organista, in cui le corde sono selezionate a mezzo di pulsanti. Il movimento della matassa, alternato, viene trasmesso dalla puleggia di trascinamento attraverso una corda avvolta sul tamburo coassiale con la puleggia e fissata a un telaietto solidale con l'asta della leva comandata a mano in un movimento alternativo.

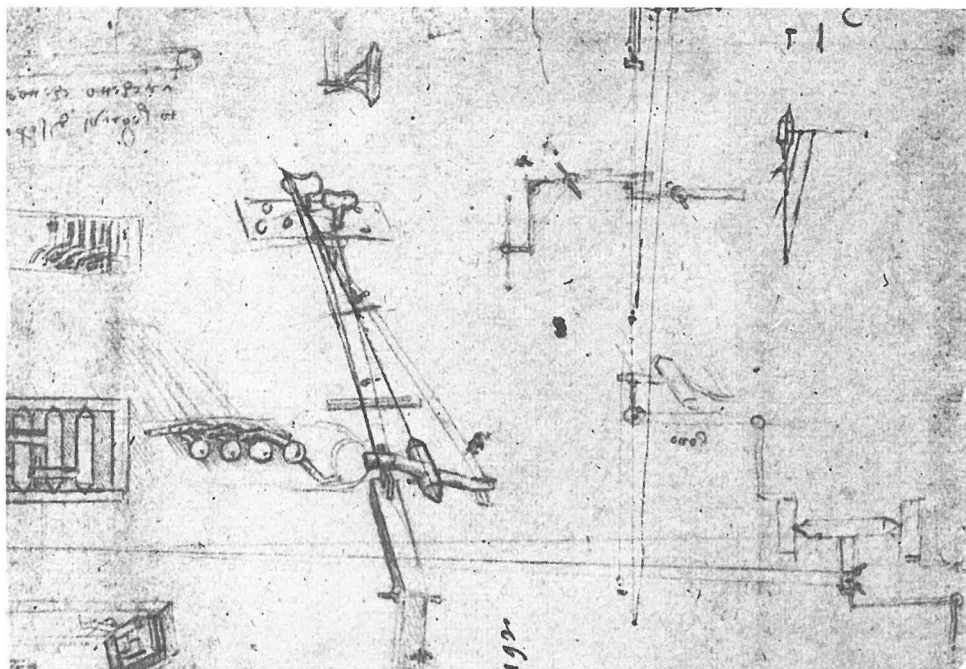


98. *Viola organista* (Codice Atlantico 93 r.b, già 34 r)

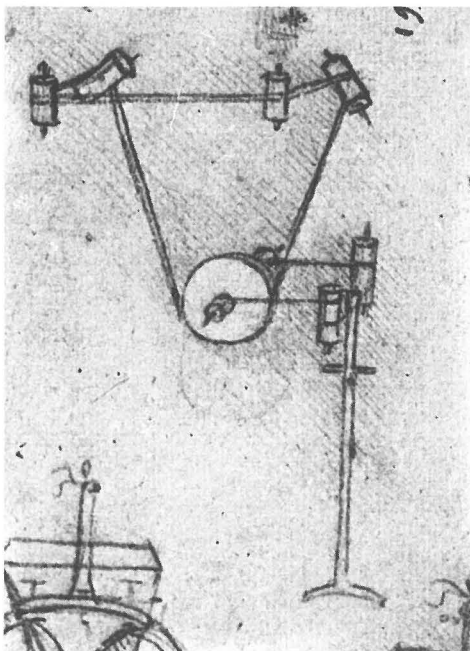
Il meccanismo di sollevamento delle corde, (2 per nota) per portarle a contatto della matassa di crini, può funzionare con l'uso di tasti a squadra, che sollevano un piccolo giogo imperniato, oppure per mezzo di pulsanti. I pulsanti avrebbero trasmesso il movimento ad un braccio solidale con un rocchetto analogo a quello disegnato per il tasto a squadra.

99. 100. *Viola organista* (H 104 v; Codice Atlantico 93 r.b, già 34 r)

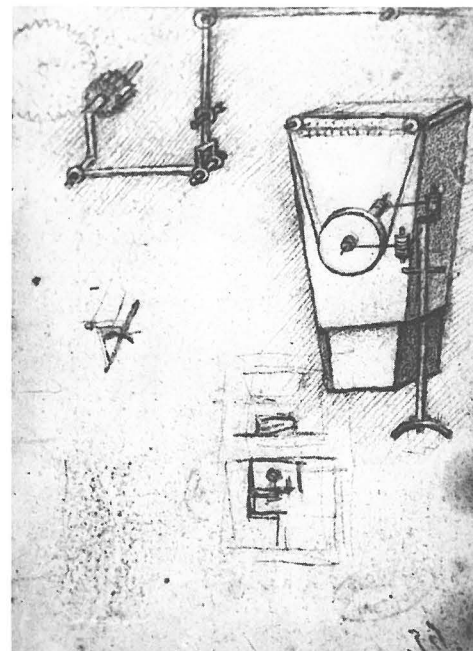
Delle versioni in cui la viola è rappresentata, questa contiene un meccanismo appartenente ad un disegno nel quale appaiono anche particolari che sembrano riferiti ad altri tipi di viole organiste. L'azione sarebbe stata trasmessa alla puleggia di trascinamento attraverso un'altra cinghia, probabilmente in corda, guidata da piccoli tamburi imperniati in vari punti del telaio della viola.



98



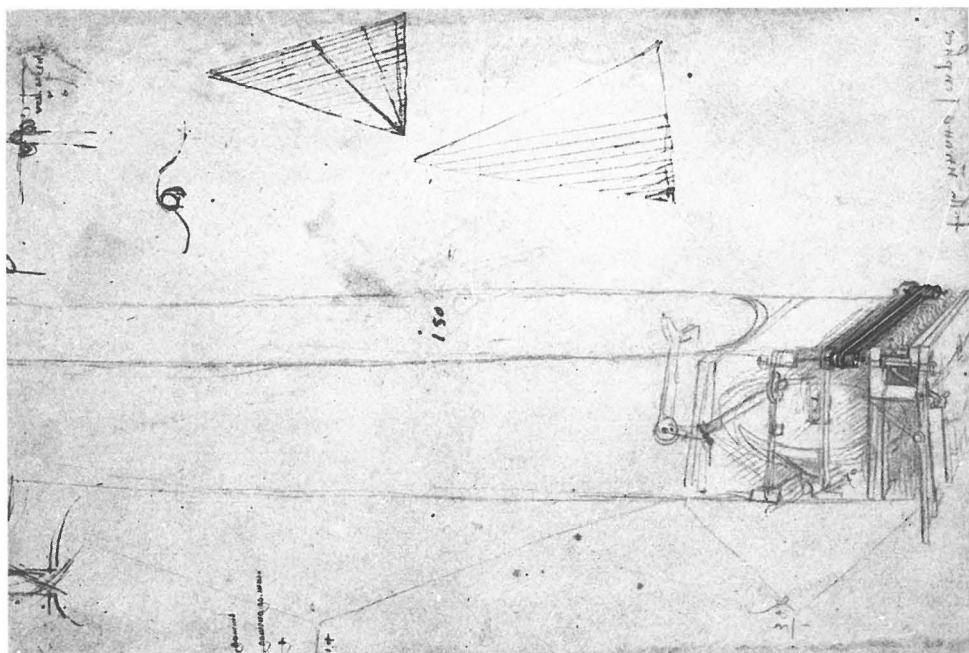
99



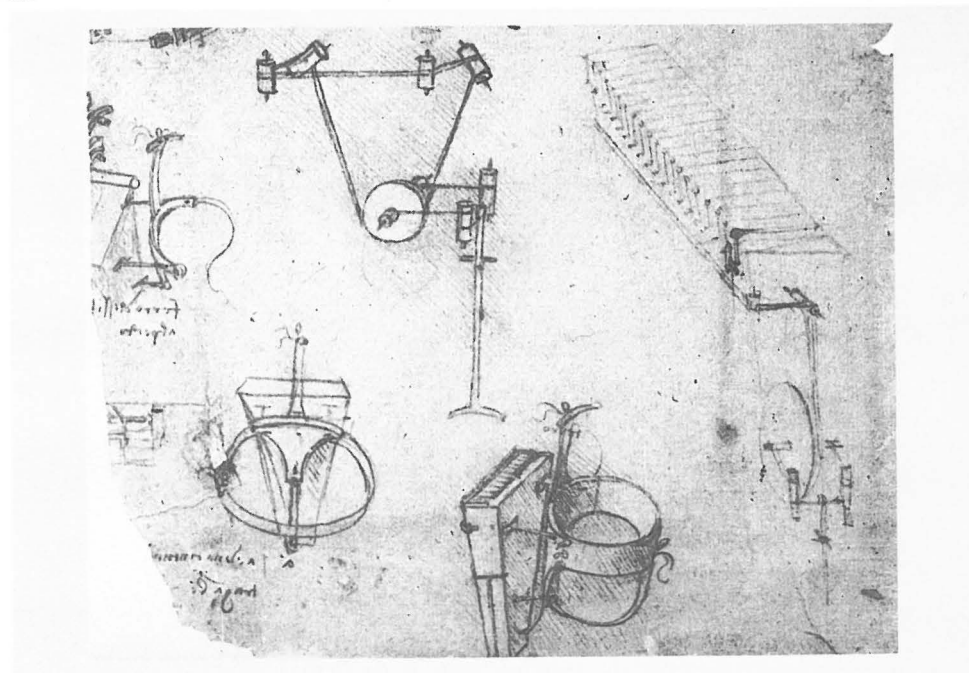
100

101. 102. *Viola organista* (con cinghie di sostegno al corpo del suonatore) (Codice Atlantico 93 r.b, già 34 r.b; Codice Atlantico 568 r, già 213 v.a

Gli schizzi si adattano alla spiegazione del funzionamento alternativo della matassa di crini guidata da rulli attraverso un congegno comandato da un'asta impugnata (?) dal suonatore stesso, che si agganciava al petto la viola, sostenendola con i supporti e le cinghie illustrate.



101



102

103. Viola organista a sezione esagonale
(H 28 v)

Il meccanismo della viola a sezione rettangolare è esteso ad un corpo più voluminoso, su cui le corde sembrano tese lungo tutto il perimetro. I pulsanti sono più numerosi e collocati o sul perimetro della "testa" o in più file.

104. Viola organista con regolatore di velocità
(B 50)

Il regolatore di velocità di scorrimento della matassa di crini è studiato in base al principio di un doppio scappamento da orologeria, azionato da un contrappeso (?) o da un motore a 4 molle. Il meccanismo è rappresentato in forma molto schematica, per cui il funzionamento non è risultato ancora sperimentabile.

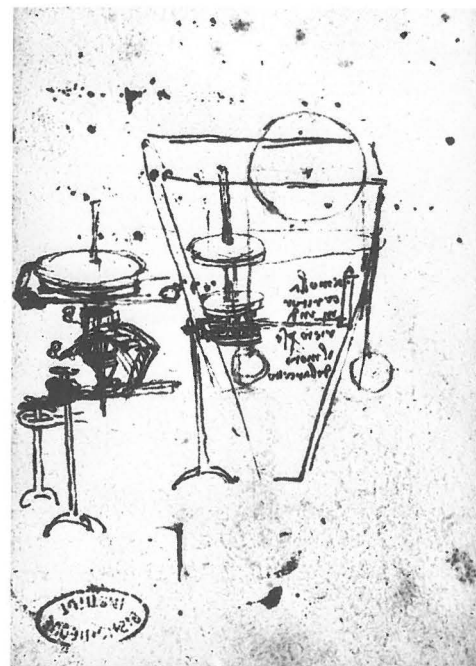
105. Viola organista con azionamento a ruote
smi (H 28 r)

Il moto alternativo dell'archetto può essere simulato dalla matassa di crini con un movimento della manovella, che attraverso un ingranaggio (a forma di settore circolare), delimita la rotazione della puleggia di trazione in senso alternativo. Esiste uno schizzo in cui lo stesso sistema è realizzato attraverso un congegno a satellite e uno con pulegge di rinvio, più o meno complesso.

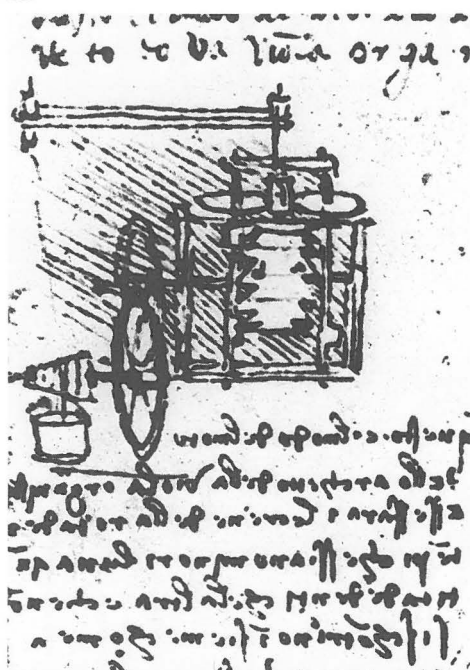
Il moto rotatorio alternato viene trasmesso da un ingranaggio a satellite. Il satellite è solidale con l'asta della leva comandata con moto alternativo dalla mano del suonatore. Le corone contrapposte sono solidali con l'asse della puleggia di trascinamento.



103



105



104

Tamburi e strumenti popolareschi

I tamburi interessano Leonardo per le possibilità di variare il suono e il timbro per mezzo di meccanismi più o meno ingegnosi. L'intervento meccanico più semplice previsto è quello di modificare il volume e la forma del risuonatore, con l'apertura di fori o di portelle o aggiungendo dei risuonatori accordati, fino a prendere in considerazione la pentola di coccio chiusa parzialmente dal suo coperchio come strumento musicale, non solo popolare. Un altro principio è quello di variare la tensione della "carta" o membrana; un terzo è quello di disporre di vari tamburi diversamente accordati per usarli come un "monocordo o dolce melo". Infine Leonardo studia vari congegni per modificare il modo di percuotere, o usando mazze con comando meccanico (tamburo su carrello con trasmissione del moto delle ruote alle mazze o congegni a manovella che comandano lo scatto delle mazze) o usando speciali percussori, come le "rote di molle".

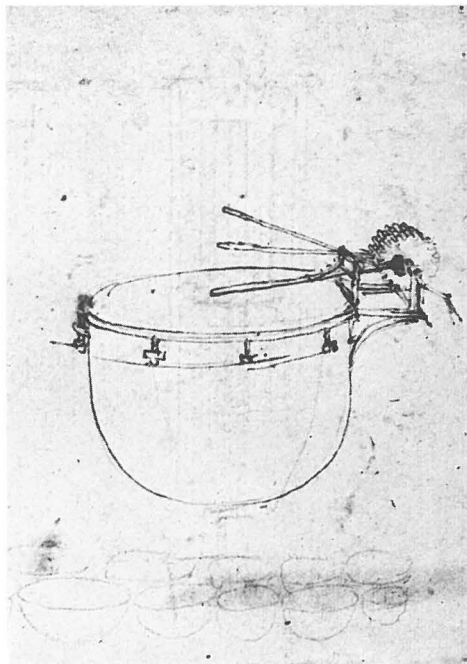
Non manca qualche esempio di strumento popolare come il putipù o la raganella e anche un accenno al cornetto semplice e doppio, senza fori.

106. Tamburo meccanico (Codice Atlantico 894 r.c - già 355 r.c)

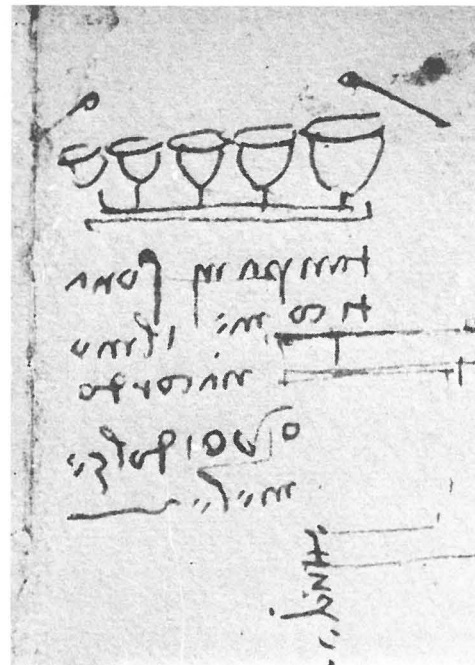
Una o più ruote dentate, collegate ad una manovella, comandano l'azione di varie mazze.

107. Tamburo meccanico a carrello (Codice Atlantico 837 v, già 306 v; Codice Atlantico 877 r, già 319 r)

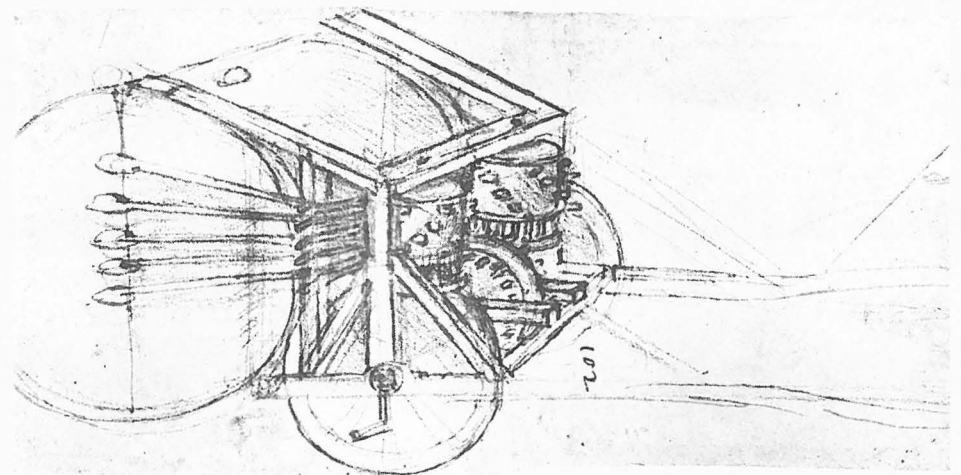
Il sistema è azionato attraverso il trascinamento del carrello o di una manovella. Ingranaggi a lanterna fanno muovere le mazze attraverso un comando a camme che seleziona lo scatto sia per una funzione ritmica che per una scelta timbrica.



106



107



108

108. *Tamburi accordati (Ar 137 v)*

Una serie di tamburi (timpani) può essere costruita con caldaie di dimensioni variabili in modo da ottenere accordature diverse e non solo per la differente tensione delle pelli, ma per il differente volume dei risuonatori.

109. *(dall'alto in basso)*

Tamburo con percussore interno (Ar 175 r)

Secondo lo schizzo, la percussione può avvenire anche dall'interno, ma la schematicità del disegno non consente di interpretarne in modo più preciso la meccanica.

Tamburo a coperchio con percussore (Ar 175 r)

Il corpo ("padella a cōsonāza") è simile ad un vaso, altre volte raffigurato nell'iconografia del tempo, il cui coperchio può essere più o meno aperto per variarne le capacità risonanti. Leonardo aggiunge un meccanismo a ruota con palette che dovrebbe azionare ritmicamente il percussore interno.

110. *Tamburo multiplo (di forma a parallelepipedo con base rettangolare) (Ar 175 r)*

Il volume del tamburo è diviso in settori, apparentemente di eguali dimensioni, su cui possono essere tese a diverse tensioni varie pelli.

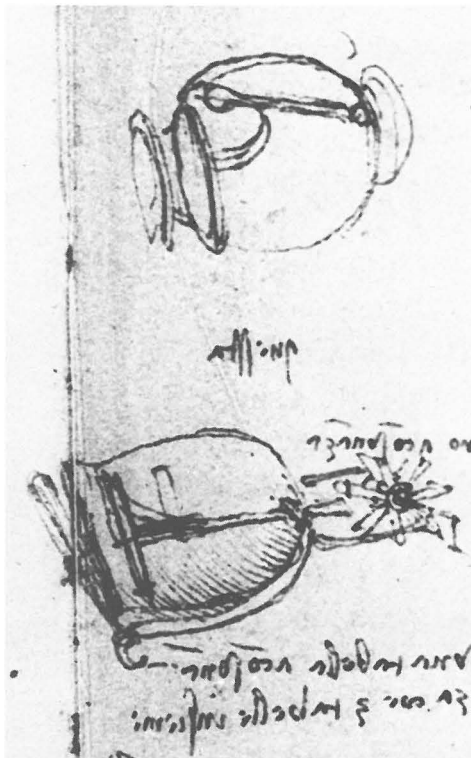
111. *(dall'alto in basso)*

Tamburo a tacche (Ar 175 r)

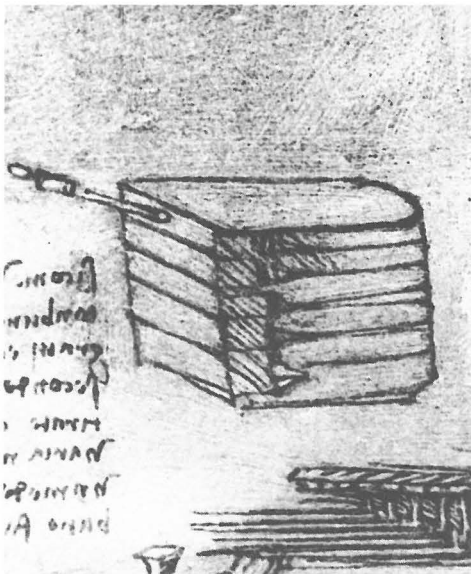
In luogo della percussione violenta, il suono può essere ottenuto con l'eccitazione della "testa" del tamburo a mezzo di altri generatori, come lo sfregamento di fili metallici su una cremagliera a contatto della pelle "tamburo di tacche fregate da rote da molle".

Tamburo accordabile per tensione (Ar 175 r)

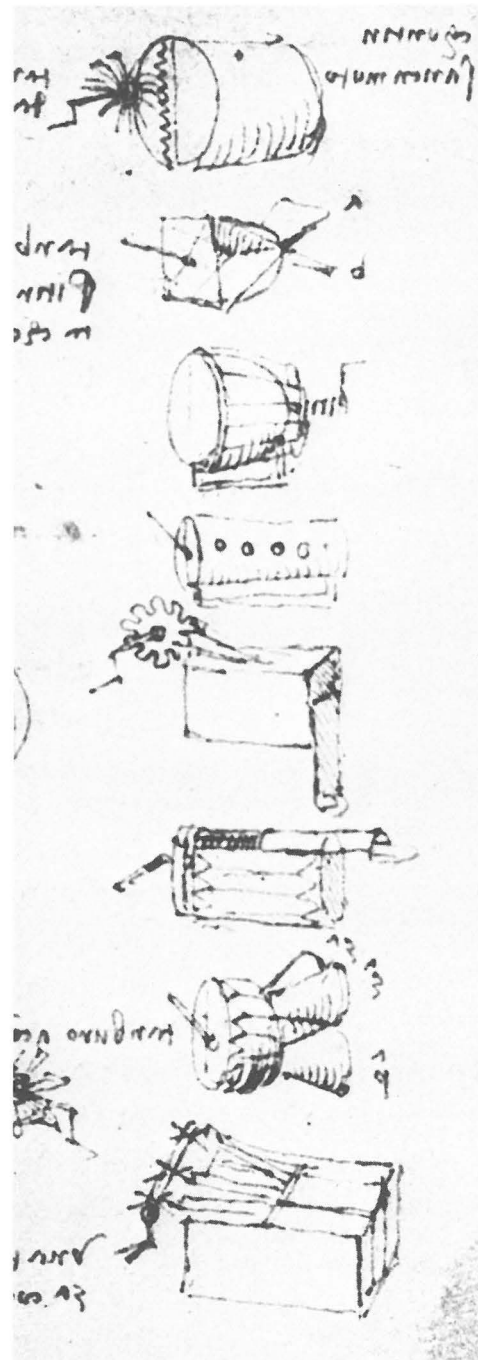
I suoni emessi dagli strumenti a percussione dipendono dalla tensione a cui sono sottoposte le superfici battute: variando le tensioni cambiano le note e il timbro.



109



110



111

Tamburo accordabile a manovella (Ar 175 r)

Il timpano è accordabile con l'azionamento di una manovella che mette in tensione la pelle a mezzo di un collegamento a canestro.

Tamburo accordabile a fori (Ar 175 r)

Il volume teorico del risuonatore può essere variato anche con l'apertura (e chiusura) di fori.

Tamburo accordabile a portella (Ar 175 r)

Analogamente a quanto avviene aprendo un fianco del corpo del risuonatore, l'apertura parziale della "testa" del tamburo provoca modifiche di suono e di timbro analoghe.

Tamburo a coulisse (Ar 175 r)

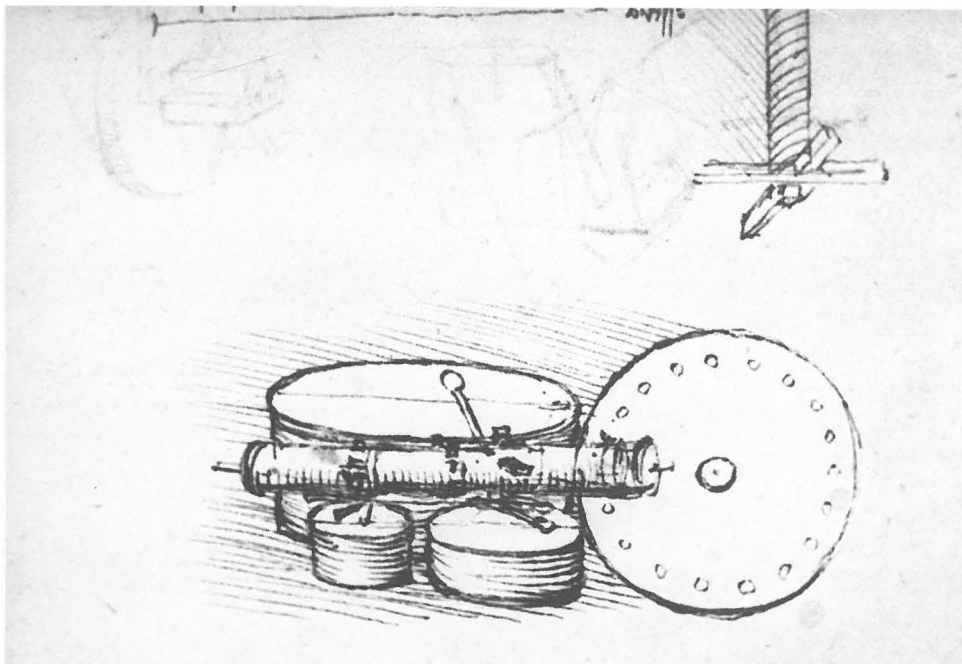
È noto che variando il volume del risuonatore le note e i timbri dei suoni emessi vengono modificati. Questo principio è qui applicato al tamburo.

Tamburo a consonanza (Ar 175 r)

Lo strumento è composto di una caldaia di timpano con inseriti almeno tre risuonatori, ai quali sarebbe stata affidata la funzione di emettere suoni o timbri diversi, probabilmente attraverso diverse tensioni delle rispettive membrane.

"Tabella multipla" (Ar 175 r)

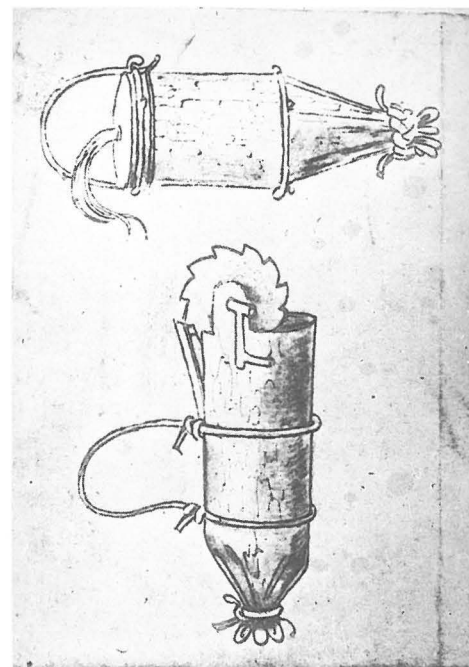
Questa "tabella a consonanza cioè tre tabelle insieme" amplifica i suoni emessi da tre percussori elastici, il cui scatto è comandato da un alberino a camme con manovella, "così queste carte variamente tirate sopra un medesimo corpo di tamburo, faran varie voci".



112



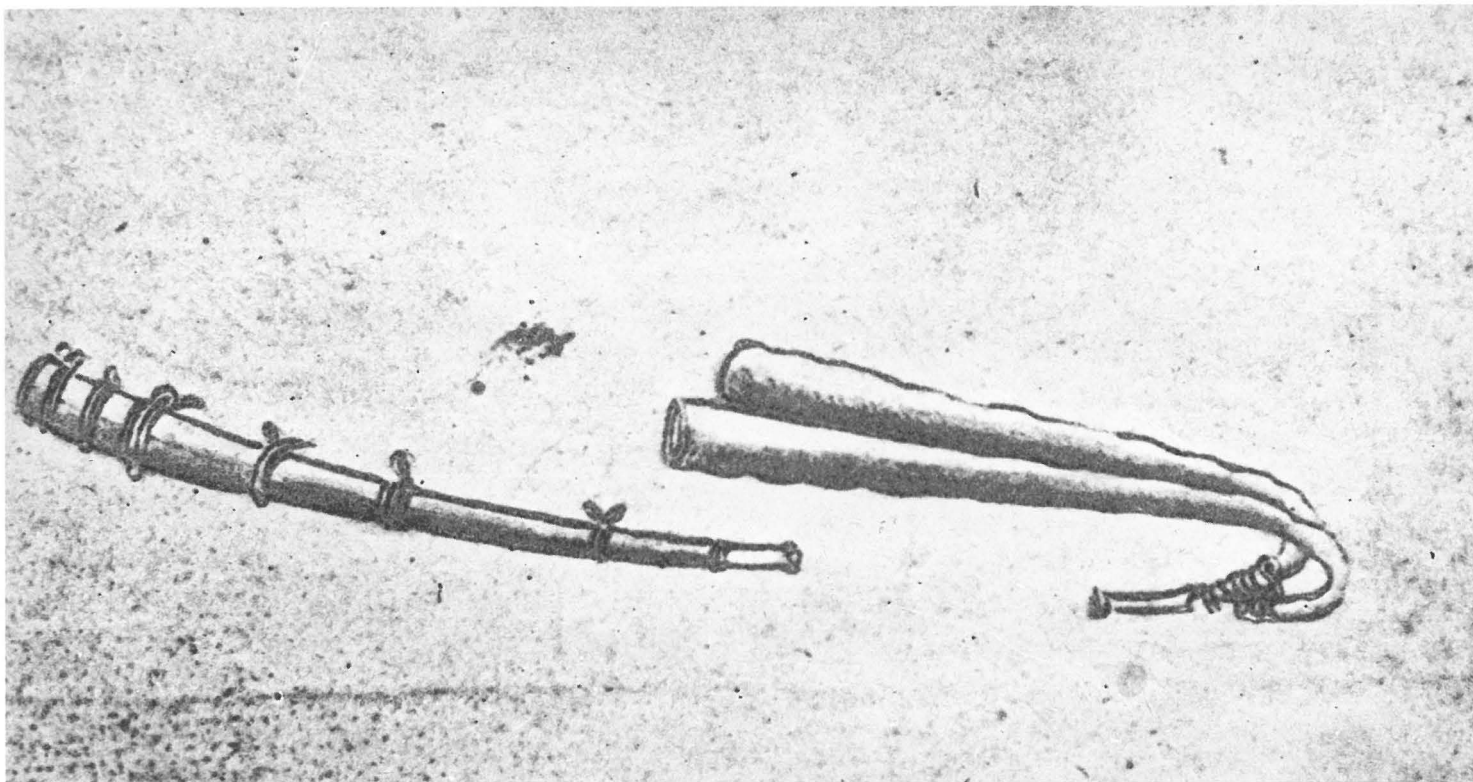
113



114

112. *Tamburo multiplo meccanizzato (M I 91 v)*

Alcuni volumi di risonanza, in forma di tamburi, sono avvicinati ad un meccanismo a camme che presumibilmente ne permetteva l'azionamento combinato.



115

113. Lira in forma di "grottesco" (Codice B 2037 carta C)

Il disegno ricorda il tipo di lira attribuita a Leonardo dal Vasari, composta cioè con elementi anatomici di animali o quantomeno di pezzi che ne imitano la forma.

114. Putipù (Rommelpot) (Codice B 2037 foglio C)

Tra gli oggetti musicali della categoria dei membranofoni, si è notato anche nell'iconografia la presenza dello strumento popolare putipù, in cui l'eccitazione avviene attraverso lo sfregamento di una corda (o bastone) attaccata alla membrana del tamburo. Uno dei due oggetti disegnati da Leonardo è eccitato invece da un meccanismo più simile alla "raganella".

115. Cornetto semplice e doppio, ricurvo (Codice B 2037 foglio D)

Il cornetto, strumento a bocchino riportato o scavato nello stesso corpo dello strumento, è disegnato nella forma più semplice, priva apparentemente di fori per la diteggiatura. Il cornetto doppio non risulta mai usato nella tradizione musicale.