

目 录

一、破篾机.....	(2)
二、匀篾机.....	(5)
三、篾机的操作和维护.....	(7)
附录: 破篾机图.....	(10)
匀篾机图.....	(17)

目前,在我国特别是我省所有篾工操作中,几乎全部都是手工方式的。由于操作純靠人的手工劳动,生产效率很低,特别是在制造大批专用竹篾器具(如現在流行的竹制热水瓶外壳)时,需要的破篾和匀篾工夫更大更多,而手工操作的速度又有一定限制,所以就更显示出了这种生产方式的落后性;同时手工操作又是单靠人的經驗来进行工作的,有时很难保証破篾和匀篾的質量。

因此,研究和制造适合于篾工制造、加工的专用机械,就有巨大的政治意义和經濟价值。

最近,我們設計和制造了一批“破篾机”和“匀篾机”。試驗和应用証明:这两种篾机可以完滿无缺地代替篾工手工操作中破篾和匀篾的两道工序。并且能够大大提高工效和減輕劳动强度。

为了进一步完善和发展篾工专用机械,这里首先分別对上述两种篾机的主要結構、性能和施工制造图样作一介紹,然后就两种篾机的操作与維護等問題,加以說明。

一、破篾机

这是一台只需要用一匹馬力电动机带动进行破薄竹篾片的篾工专用机器。若实在沒有机械动力来源的地方,也可根据实际

情况用人力踩动。根据我們实际测算获得了如下数据：用动力时
能比手工操作提高工效十五倍左右，用人力踩动也可比手工操
作提高工效五倍左右。

机器的詳細构造見附录后的“破篾机总图”及N—1—00号
零件图。

破篾的大致过程是这样的：經過初破后厚2—4毫米的竹
篾片，經由工作板(10)用手稍微送入，等竹篾片和上下滾筒
(8、9)一接触，就被两个滾筒压紧并送至破篾刀(15)尖部刃口，
由于滾筒以高速(每分鐘360~420轉)轉动，并不断挤压竹篾片，
所以竹篾片被迫从破篾刀刃口切分成二片而过。

加之，两个滾筒之間的空隙是可以調整的，所以破篾的最大
厚度可达2~3毫米，最小厚度可达0.3~0.5毫米，甚至更薄一
点也是可能的。

上下滾筒(8、9)是由齿数相等($Z=16$)的两个小齒輪(14)相
互嚙合而作不同方向運轉的。其中上滾筒(9)作順时針方向運
轉，下滾筒(8)被作反时針方向運轉的皮帶輪(13)带动而作反
时針方向運轉。两个不同方向滾筒運轉的結果，就完成了送篾工
作的任务。所以，必須絕對保證动力来源給予皮帶輪(13)的運轉
方向是“反时針”的，否則，将使破篾工作无法进行。

为了适合对破不同厚度竹篾片的要求，上滾筒(9)安装在
可以上下滑动的升降軸承(3)上。升降軸承(3)由被頂部六角
螺釘控制的壓縮彈簧(12)限制下，沿机座(1)滑槽(110×65)作
1~3毫米或至4毫米的滑移。这儿，一方面彈簧可以保證上下
滾筒之間的空隙作允許尺寸(1~3毫米)上的調節，另方面它
又可以保證两个小齒輪(14)相互嚙合傳動的協調性。

二、勻篾机

被破篾机分切后的薄竹篾片，無論在寬窄上或厚薄上都不大一致，而为了保証質量規格的尽可能一致，就需要进一步的修飾和加工，这个任务就是由勻篾机来担承的。

勻篾机工作时的动力消耗比破篾机要稍微大一些，一般需要1.5匹馬力电动机才能带动其进行勻篾工作。

和手工勻篾比較起来，采用勻篾机可提高工效16倍以上，同时，还确保了勻篾的質量。

机器的外形及詳細結構見附后之“勻篾机总图”及N—2—00号零件图。

勻篾机的加工是这样进行的：經破篾机分割后的竹篾片，經過工作板(7)用手稍微送入，等竹篾片和工作板(7)后上下两个进篾滾筒(10)一接触，就被上下两个滾筒压紧送到刀架板(11)上。刀架板(11)上插有两把勻篾刀(4)，竹篾片从两把刀隙口之間冲过去又被位于刀架板(11)后的上下两个出篾滾筒(9)夹持帶出。如是，由进篾滾筒的压送和出篾滾筒的拖夹就保証了勻篾工序的完成。其中，进出篾滾筒的轉速是250~300轉/分。

由于进篾滾筒之間和出篾滾筒之間的空隙是活动可調整的，所以勻篾的最大厚度可达2—3毫米，最小可由0.2毫米至0.5毫米左右。

上下两个进篾滾筒(10)和上下两个出篾滾筒(9)，是由齿数相等($Z=16$)的四个小齒輪(16)相互嚙合，作方向不同的運轉。其中，进篾上部滾筒和出篾上部滾筒(10,9)是作順时針方向

運轉的，而進篾下部滾筒和出篾下部滾筒(10、9)則被作順時針方向運轉的搭齒輪(2)($Z=32$)帶動，作反時針方向運轉。兩對不同方向滾筒運轉的結果，就完成了勻篾工序的任務。

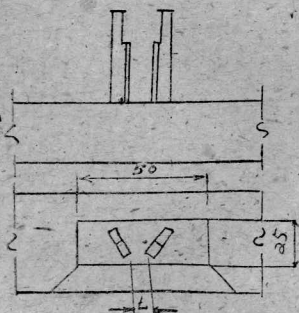
因此，必須強調指出：為了要使勻篾正常、完滿地工作，就一定要保證跟搭齒輪(2)位於同一傳動軸上的皮帶輪(5)作“順時針”方向運轉。

同時，為了保證適合於不同厚度竹篾片完成勻篾工序的加工，進篾上滾筒(10)和出篾上滾筒(9)是安裝在可以上下滑動的活動滾筒軸承(12)上的。滾筒軸承(12)在被六角螺釘固定的頂部軸承(3)控制的壓縮彈簧(6)限制下，沿機座連通滑槽可作1—3毫米或至4毫米的滑移。而壓縮彈簧在這兒起着兩個作用：

(i)保證上下滾筒之間的空隙，作允許尺寸(1~3毫米)的調節；

(ii)在尽可能範圍內，保證兩個小齒輪(16)嚙合傳動的準確性。

勻篾刀(4)有兩把，刀口是向傾斜嵌插在固定於兩扇機座(1)中間的刀架板(11)上：(見右圖)刀架板(11)的中部，另外嵌入一塊 50×25 ，長40毫米的楔形直紋樟木條，這主要是保證勻篾刀(4)的緊固。勻篾刀刀口之間的間隙“ Δ ”可以根據竹篾片的不同寬度自由調整。勻篾刀(4)見圖 N—2—04 所示，端頭是尖形的，安裝時可用小



鏈子輕輕打入直紋樟木塊中約20~30毫米深处,以勻箴時刀子不振動為準。但應注意兩把勻箴刀的中心必須和進箴滾筒中心及出箴滾筒中心吻合。

五個傳動齒輪安裝在機座(1)外面,為了防止小齒輪(16)的滑出,在每根軸的端頭分別用二個精制六角螺帽緊住。

因為勻箴機工作時振動可能較大,所以除了上部起着拉杆作用的四個滾筒心軸外,下部又另外由四根M12拉杆螺釘(8)拉住。這就保證了勻箴機工作時的平穩性。

如果條件較好,最好用徑載單排輕型6204和6205的滾珠軸承代替鑄銅軸套(14,15)。

由於每台勻箴機只有50公斤重,所以安裝移動,靈活方便,而每台最高成本也只有230元左右。

另外,整個機器是由十六個主要零件組成(零件中的螺釘、螺帽及平鍵沒有算入),而這十六個主要零件形狀、結構並不複雜,尺寸也不大,加工工藝要求不高,連齒輪也可採用鑄齒(圖紙上要求“銑齒”是指條件可能時採用),只需鉗工用鉤銑嚴格按圖紙要求加工就行了。

所以,成本低,結構簡單,靈活輕巧等特點,就決定了任何一個設備極簡陋的小廠子都完全可以依圖製造。

三、箴機的操作和維護

(一)操作方面:

正確的操作方法不僅能保證產品的產量和質量及操作人員的安全,同時還能延長機器的使用壽命。關於破箴機和勻箴機的

操作,我們应注意以下几点:

1.工作前首先应根据对破篾的厚度和匀篾的寬度、厚度等尺寸上的要求,調整上下及前后滾筒間的距离和刀子的位置。具体調整的方法,已在前面詳細談过了。

2.由于破篾机和匀篾机的傳动皮帶輪都在机架外側,最好是把馬达安在机架的右下方。同时由于轉速高(每分鐘360~420轉),傳动部分完全暴露在外面,所以必須在傳动部分裝上安全罩。

安全罩可用直徑1~2毫米的鉄絲織成网狀的或用竹子編成籠形的,如果連竹子都找不到,也可用木材釘一个框架。总之,既要做好安全保护工作,又必須考虑操作的方便。对于操作人員來說,如果机架傳动部分沒有裝上安全罩,就不要随便开动机器。

3.在破篾机和匀篾机进篾、出篾两端,应安設两个木槽,以便輸送毛胚和收集加工后的竹篾片。木槽大小形式应根据需要自行决定。

4.不論什么情况,在开始破篾和匀篾前应进行空轉“試車”,往运轉部分注入潤滑油,并听听机件各部音响,如发现有异样燥音,应停机进行檢查。

5.開車前認真檢查各处定位螺釘和拉杆螺絲是不是紧密正常,以防因定位螺釘和拉杆螺絲的松动而造成不必要的損失。

6.随时查看破篾刀及匀篾刀,发现刀口不鋒利时,应立即換上新的刀子。

(二)維護方面:

对于篾机的維護保养工作,我們提出下列几点意見:

1. 在操作中，必須每隔 2 ~ 4 小时往篾机运转部分加一次潤滑油；

2. 至少每班(以八小时計)工作完毕后，应将篾机擦洗一次，若机件上沾有竹屑，更应刷干淨；

3. 必須保証篾机的最高轉速不超过每分鐘420轉。过高的轉速不仅会因机器剧烈发热而损坏机件，同时也难以获得質量較好的产品；

4. 当发现机器在运转中有过热現象，应适当考虑关車，讓机器冷却后再開車工作；

5. 千万不要讓过硬（如石头、碎金屬块）的物質混入机器中去，以防刀子及滾筒等有关机件遭受損伤。

6. 最好每隔一个月到一个半月将滾筒及傳动部分机件拆卸下来，清洗并进行檢查，如果发现机件有磨損显著的地方，或有其它毛病，应予更換新的同样規格的机件；

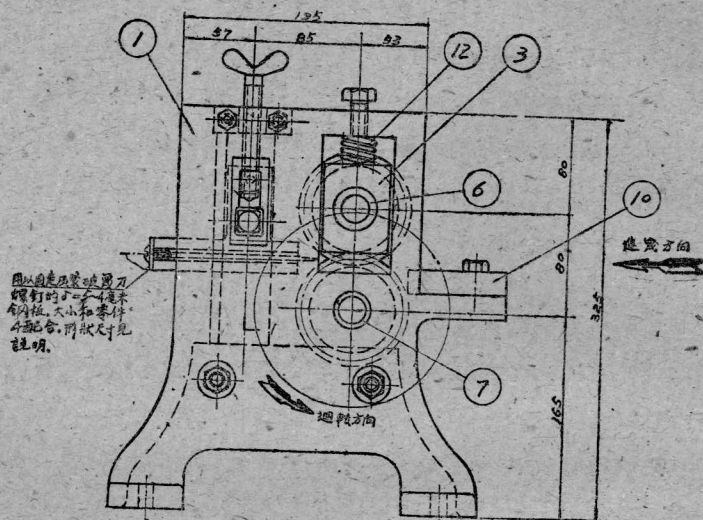
7. 固定操作人員，使其熟习机器性能和操作規程。

最后，如果我們需要加工比較厚大的竹篾时，則可以加大滾筒直徑，增大齒輪模数和齒数来获得解决，当然随着这几个主要零件尺寸的加大，必然会使整个机体增大。

如果某些单位鋼鉄供应困难，一时买不到，也可考虑除滾子、齒輪、刀子、彈簧等几个主要零件用鋼鉄外，其余用樟木制成“鉄木混合”式結構。

今后进一步的改进方向，可以想办法将破篾、勻篾等工序采用一台“篾工联合加工机”来完成，值得大家研究。

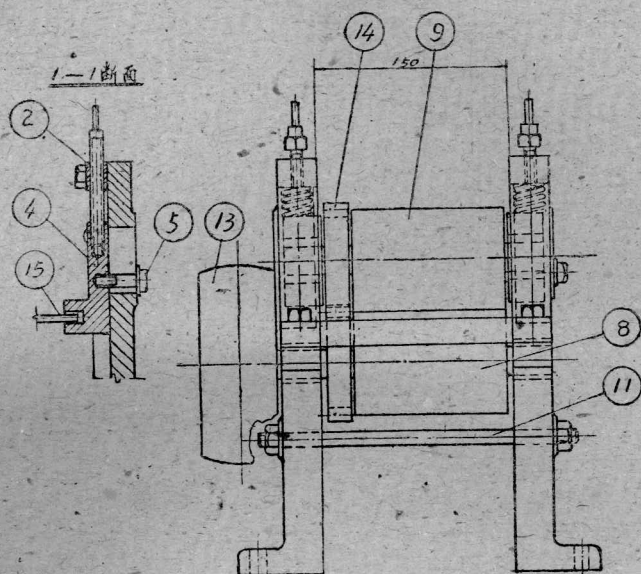
附录：破篾机总图一



破 篾 机 总 图

编 号	件 名	数 量	图 号
1	机座	2	N-1-01
2	压刀架轴承	2	N-1-02
3	升降轴承	2	N-1-03
4	活动刀架	2	N-1-04
5	固定刀架螺钉	2	N-1-06
6	軸套	2	N-1-06
7	軸套	2	N-1-07
8	下滾心	1	N-1-08
9	上滾心	1	N-1-09
10	工作板	1	N-1-10
11	拉杆螺絲	2	N-1-11
12	压缩彈簧	2	N-1-12
13	皮带輪	1	N-1-13
14	小齒輪	2	N-1-14
15	破篾刀	2	N-1-15

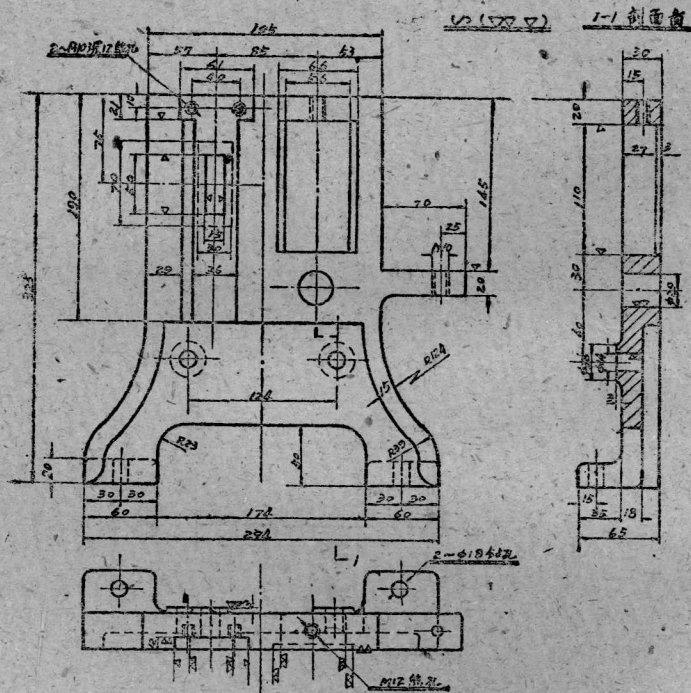
破篾机总图二



(5)

附 注

1. 必須注意皮帶輪系反時針運轉方向。
2. 所有螺釘均未編號列入另件表內，各制造單位可按圖紙要求自行選用。
3. 另件15有一件備用。
4. 側視圖系假設拿去皮帶輪后投影。

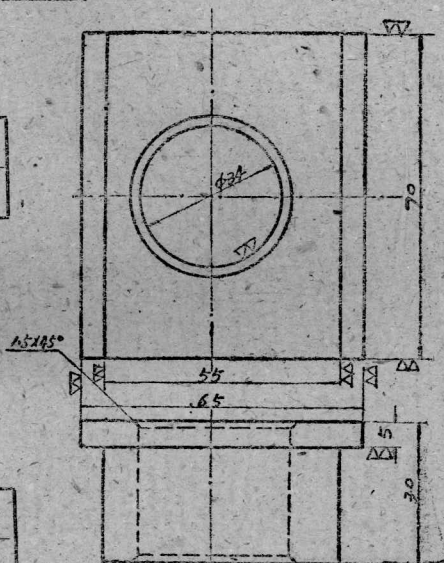


本零件正反各一件

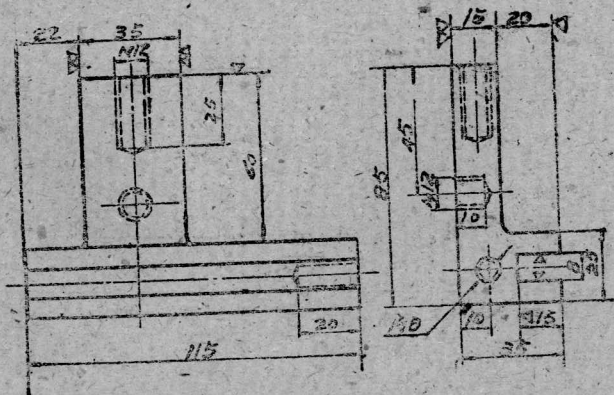
件 号	零 件 名 称	数 量	材 料	图 号
1	机 座	2	CY 15-32	N-1-01

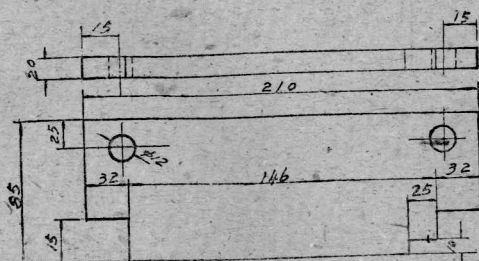


件号	零件名称	数量	材料	图 号
3	升降轴承	2	CT3	N-1-03

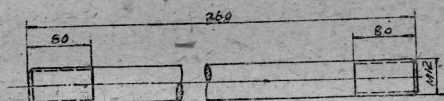


件号	零件名称	数量	材料	图 号
4	活动架	2	C4 15—32	N-1-04

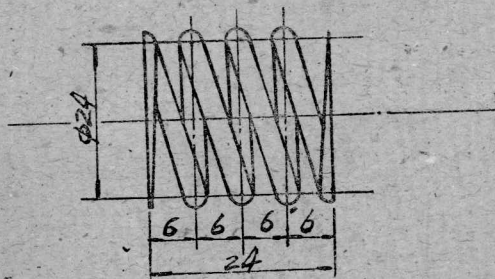




件号	零件名称	数量	材料	图号
10	工作板	1	樟木	N-1-10

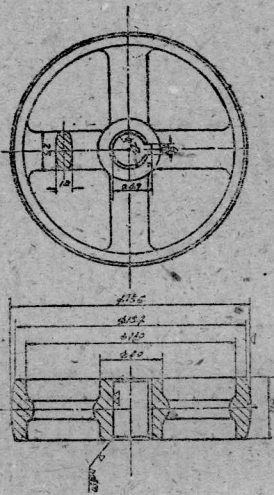


件号	零件名称	数量	材料	图号
11	拉杆螺絲	2	CT3	N-1-11



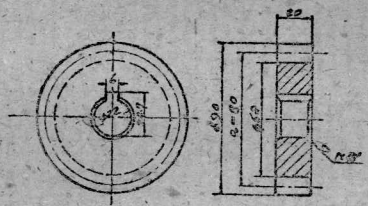
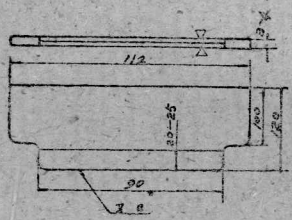
有效圈数 4 自由长度 24

件号	零件名称	数量	材料	图号
12	压缩弹簧	2	弹簧钢	N-1-12



S (▽▽ ▽)

件号	零件名称	数量	材料	图号
13	皮带轮	1	CH 15-32	N-1-13



切口需进行淬火处理

齿 轮 特 性 表				
模数	齿数	节元直径	压力角	齿型
M=5	Z=16	D ₀ =80	α=20°	錾齿

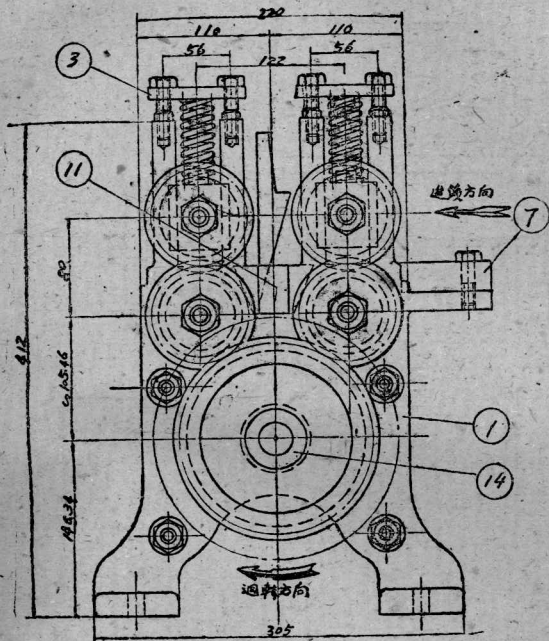
件号	零件名称	数量	材料	图号
15	破篾刀	2	CT45	N-1-15

件号	零件名称	数量	材料	图号
14	小齿轮	2	CH 15-32	N-1-14

附录：匀麓机总图

附 注

1. 必須注意皮帶輪系順時針運轉方向。
2. 所有螺釘均未編號列入零件表內，各製造單位可按圖紙要求自行選用。
3. 零件4有二件备用。
4. 側視圖系假設拿去皮帶輪後投影。



匀 麓 机 总 图

編號	件 名	數量	圖 號	編號	件 名	數量	圖 號
1	机 座	2	N-2-01	9	出篾滾筒	2	N-2-9
2	搭 齒 輪	1	N-2-02	10	進篾滾筒	2	N-2-10
3	頂部軸承	4	N-2-03	11	刀 架 板	1	N-2-11
4	勻 篾 刀	4	N-2-4	12	滾筒軸承	4	N-2-12
5	皮 帶 輪	1	N-2-5	13	皮帶輪軸	1	N-2-13
6	壓縮彈簧	4	N-2-6	14	軸 套	6	N-2-14
7	工 作 板	1	N-2-7	15	軸 套	4	N-2-15
8	拉杆螺絲	4	N-2-8	16	小 齒 輪	4	N-1-14