

江苏省人、畜、风力 繩索牽引机

全國農業展覽會編



農業出版社

江苏省人、畜、風力繩索牽引機

全國農業展覽會編

農業出版社出版

(北京西總布胡同7號)

北京市書刊出版業營業許可證出字第106號

北京印刷三廠印刷 新華書店發行

287×1092 1/32 · 1/4 印張 · 6,000字

1959年3月第1版

1959年1月北京第1次印刷

印數: 1—3,300 定價: (7) 0.05元

統一書號: 15144.93 59.1.京發

江苏省人、畜、風力繩索牽引机

一、人力繩索牽引机

人力繩索牽引机俗名人力絞关，由于劳动方式的不同可分为：人推式、脚踏式和手搖式三种。从結構設計不同又可分为轉軸式和固定軸式兩種。現分述于下：

(一)構造

(1)人推式的構造：

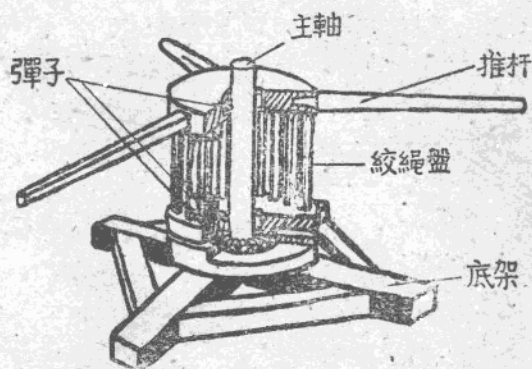


图 一

各地制造的外形結構花样很多，但基本的形式大致如圖一所示，系由底架、主軸、絞繩盤、推杆、繩索、軸承（頸軸承或彈子軸承）等部分組成。整个絞关都是木結構，一般都采用硬質木料，如桑木、柞木、槐木等做成。

絞繩盤的外直徑一般在 45—65 公分之間，高約在 50 公分左右。人推杆高度約 80—100 公分，使适合于一般高度的人，推

動推杆前進。推杆愈長則愈省力，但也不宜過長，因為推杆過長後，走一圈費時長，工作效率就低了。一般推杆直徑（即推絞關人走的圓圈）約在 3 公尺左右。

各地設計的人力絞關，從結構上又可分為兩種，一種是主軸和絞繩盤連在一起的旋轉的，叫轉軸式，另一種軸和絞繩盤是二體的，絞繩盤旋轉時軸不隨着轉動，為固定軸式。按一般的情況來看，以固定軸式構造較為簡單，因為固定式的主軸本身也起了底架的作用，所以整個底架部分就可以簡化一些。奉賢縣等設計的省去特制的絞繩盤，而單以主軸在底架上轉動，繩就繞在主軸上來進行工作的絞關設計（如圖二）最為簡單，整個絞關（除去推杆）只用三根木头做成。但這種設計往往由於主軸直徑沒有絞繩盤直徑那麼大，所以牽引速度嫌慢。

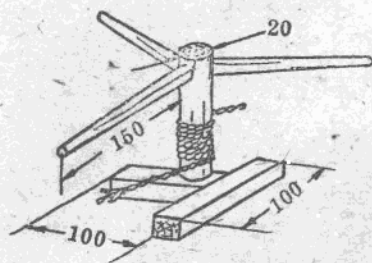


圖 二（單位：公分）

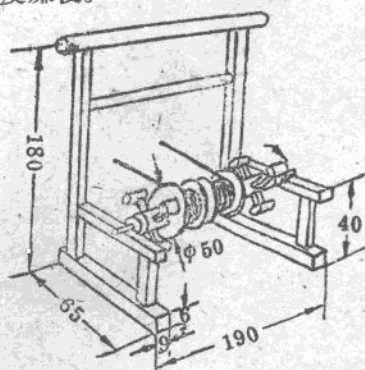


圖 三（單位：公分）

(2) 腳踏式：

腳踏式絞關由於絞繩盤安裝的方位不同，也有豎式和橫式兩種。橫式的較簡單，只要在一般的龍骨車橫軸上加裝絞繩盤就成（如圖三）。豎式的要通過兩個齒輪交換方向，構造較複雜，且不大實用，所以一般採用較少。腳踏的人數一般是 2—4 人。

脚踏式絞关的制造尺寸可参照或利用当地原来的龙骨車車架的設計，絞繩盤的大小大致和人推式相同，若为了省力，也可將絞盤直徑做小一些。另外若將現有的脚蹬子直徑加大，数目增加成6—8个，則力臂較大，作業時也可省力一些。

(3)手搖式：

手搖式的繩索牽引机，主要的是由絞繩盤、主架、橫軸、搖手柄等組成(圖四)。这种絞关由二人操作，虽很方便，但是由于这种手搖方式整个人的身体在劳动中要搖摆，容易疲劳，目前在耕地时采用的还較少。

但如用在拉力較小的牽引插秧机等农具方面，是比較方便的。

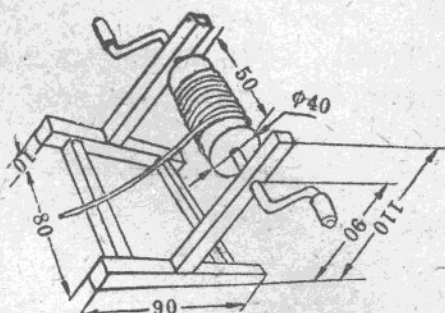


圖 四 (單位:公分)

(二)使用 現在一般群众使用的大致有三种方法：

(1)單向單机作業法：这种作業法是用一个單絞盤的絞关，將絞盤上的繩子的一端直接系在耕田的犁上，使犁通过繩索和絞盤漸次移近絞关，回头时放松絞盤把犁空拖到地头后，再重新作業。这个方法因为走空趟的时间較多，而且每耕作約1公尺后，即要拔起地樁，移动絞关一次，所以效率較低。每天4—5人工作，約可耕地3—4亩，耕深1尺—1.5尺。

(2)單向双机作業法：这种作業法是在田地兩端各放一个絞关，一个絞关工作时，另一个絞关放开繩索，以达到来回作業免跑空趟。这种方法比第一种方法，在同样作業量时，可以节省一个扶耕的人。每天9人工作，可耕地7—8亩，耕深1—1.5尺。

(3)双向單机作業法:这种作業法是採用双向犁,可以来回操作,並且在絞关上裝兩個絞繩盤,兩個絞繩盤上的繩子系在犁的兩端;轉軸上沒有簡單的离合器,一个絞盤絞繩索作業时,另一个絞盤松开来放繩子,等工作到地头后,將离合器換向,使原来絞繩的盤松开,原来松开的又开始絞盤繩,这样犁便可以来回的耕作了。同时在地塊的四角固定兩個滾輪和兩個自动的移行器后,就可以大大的提高作業的效率(圖五)。一般 4—5 人工作,可耕地 6—8 亩,耕深 1—1.5 尺。

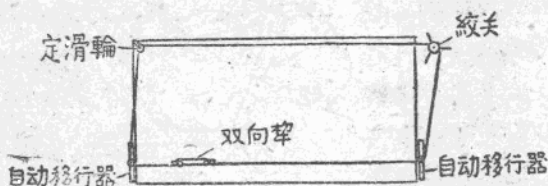


图 五

二、畜力繩索牽引机

(一)構造 畜力繩索牽引机的構造,一般都採用立式絞盤,大致和人推式外形結構相似,因为牛力較大,外形要稍做牢固一些,牽引拉杆的高低最好能調節;另外因牛的速度,比人走要慢些,所以應該适当地加大絞繩盤的直徑,来提高牽引速度。也可以將人推式的拆下人力推杆,換上一根較為粗大和更長一些的牛拉橫杆,將牛韉系在拉杆上,牲畜即可拉動絞关工作。現在有些地方將原来只有一根木头的牛韉头,換用馬鞍具式的牛鞍具,使牛更易使勁。不过在設計和安裝时要注意到絞盤上的拉犁的繩索絆牛脚的問題。一般有兩個方法来解决:一种是將絞盤裝低一点,使繩子通过牛走道的下面;一种是在繩上架一个不太高的牛走跳板。

(二) 使用 畜力繩索牽引機的使用情況和人力式相類似，也可分為單向單機、單向雙機、双向單機三種牽引法。第一種方法要兩人一畜進行作業，一人管犁，一人管牲畜和絞關，每天約可耕3畝左右。第二種用兩個絞關，所以要由三人操作，兩人各管一個絞關和牲畜，一人管犁。效率每天約可耕6—7畝。採用第三種双向單機法作業，人畜力與第一種一樣，效率卻可以提高一倍左右。所以在實用中採用第一、二種作業法的較少。以上三種方法在耕深方面都能達到1.2—1.5尺，符合深耕要求。

三、風力繩索牽引機

構造和使用 風力繩索牽引機是利用風力吹動風車，將動力通過絞繩盤來拉犁進行作業的。它的構造也有立式(圖六)和臥式(圖七)兩種。

立式絞關分上下兩個絞繩盤(圖八)，中間有离合器來轉換方向。風力繩索牽引機，一般都採用双向單機的自動移行轉向操作法，由兩人工作，一人管風車，一人管犁。一般三級風時能耕4—6畝，4—5級風時能耕8—12畝。

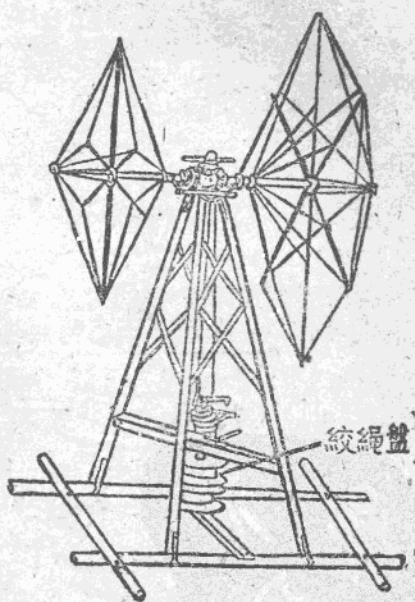


圖 六

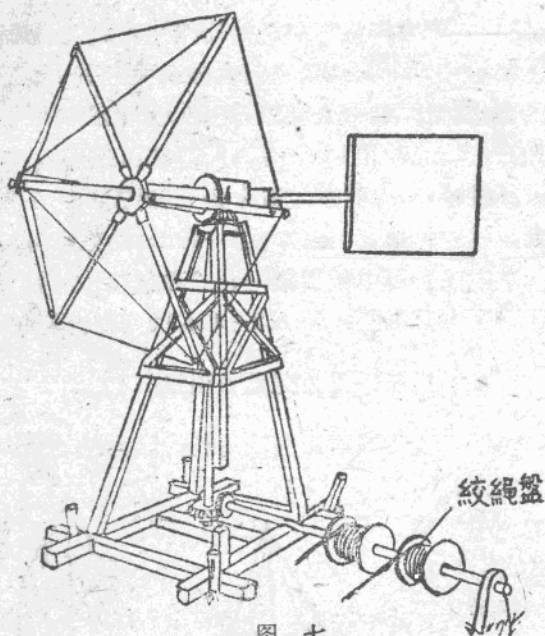


图 七

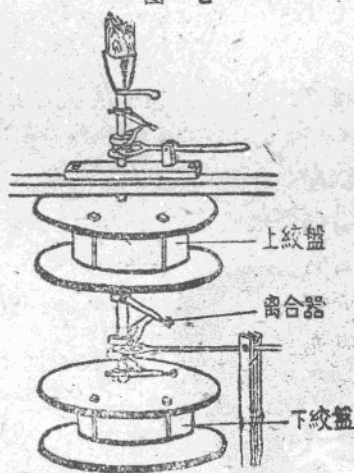


图 八

四、自动移行器和深耕犁

現在繩索牽引機在應用中存在的問題之一，是移動絞關等的輔助人工和消耗的時間較多，所以自動移行器，在改進這方面的缺點有巨大的作用。現在使用中的移行器（圖九），系由自動移行器阻滑板及控制器所構成。它的工作原理是平常當犁在田中耕作時，控制器的卡子扣住在阻滑板的擋阻板上不使移動，當犁到田頭時，繩索上有一個膨大的結，在通過控制器時，推動卡子，此時控制器由於繩索作用，在滑車上的倒壓力，向未耕作的一邊自動移一行，而換向進行工作。

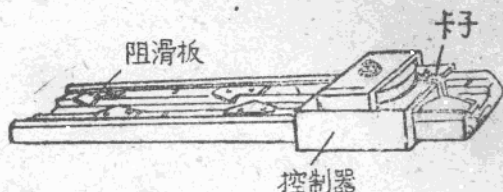


圖 九

現在群眾使用的深耕犁計有三大類型：

第一種是在舊犁基礎上改進的，改良的方法一般是：

- ①加高犁轅與犁體的距離，以免頂土；
- ②加粗加強構造，以免拉斷；
- ③加大垂直間隙，使犁頭入土容易，有利於深耕；
- ④適當的加高犁壁，以利翻土。

第二種是在雙輪雙鏟犁基礎上改裝的，首先加高犁柱，使適合深耕。其改裝方法有兩種：一種是將前犁頭除去犁壁，使不翻土，再耕上一趟後犁未耕到的深土層。另一種方法是將前犁去掉，將後犁向前移，再在原來後犁位置加上松土鏟以達到深耕。

第三种是新設計的适合于繩索牽引的双向犁，使犁到地头时不必轉弯。有旱地用和水田用两种，旱地的采用輪子轉动，水田的采用船形木拖子滑动。