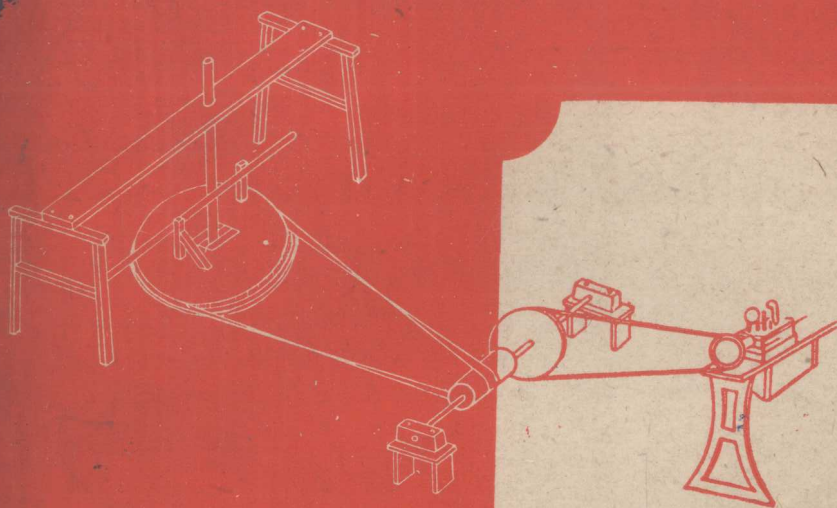




黑龙江省农业厅編

絞关动力机

农业出版社

絞 关 动 力 机

黑龙江省农业厅編

农 业 出 版 社

絞关动力机

黑龙江省农业厅編

*

农业出版社出版

(北京西总布胡同7号)

北京市書刊出版业营业許可証出字第106号

新华書店科技发行所发行 各地新华書店經售

农业杂志社印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 1/32 · 5/8 印張 · 15,000字

1959年9月第1版

1959年9月北京第1次印刷 .09

印数: 00,001—00,550 定价: (9) 0.9元

統一書号: 15144.133 59.7.京型

目录

一、安家人民公社的统关动力机.....	4
二、统关动力机的构造.....	10
三、统关动力机的运用.....	13
四、统关动力机在安装和使用中应注意的几个问题.....	18

一、安家人民公社的絞关动力机

(一)

五常县安家人民公社由于創造推广、使用了絞关动力机,提前 40 天出色的完成了 1958 年秋季任务,由落后社跃进为先进社。1958 年秋季的任务比以往任何一年都重,以紅星作业区为例,共有男女劳动力 700 个,1957 年种 4,500 亩水田,10,500 亩旱田,足足干了一冬春才打完場。1958 年种同样多的土地,并且增加了秋翻任务,而劳动力只有 350 个(其余去支援鋼鉄、林业和搞水利),但到 11 月 8 日就基本結束了打場,完成了秋翻、运粮任务。安家人民公社所創造的惊人奇迹,对于那些只喊困难,認为人少不能多干活的片面条件論者是一个有力的答复。

从全省各地来參觀的县社领导干部和技术人員,認為这次參觀使他們“解放了思想,破除了迷信,增加了信心,找到了方向。”安家人民公社已成为全省工具改革中的一面紅旗。

(二)

絞关动力机的試驗和制造,是經過了一条曲折的道路的。在党委的領導和支持下,战胜了各种保守思想,克服技术上、物资上的重重困难,而創造成功的。

1958 年秋季的任务是十分艰巨而繁重的,这个社的任务在开始一个阶段完成的并不好,与全县其他社比較,是步步被动、节节下游,虽然社員們發揮了极大的干劲,但任务仍是不能完成。

当时有一部分人埋怨领导有官僚主义，主張压缩任务，有多少人干多少活；一部分人主張少去人支援工业，先搞秋收再搞钢铁；但大多数人主張苦干巧干，大鬧技术革命，大搞工具改革，少数人完成多数人的活。正在这个主張不一办法不多的时候，县委在双城县兰陵乡召开了繩索牵引机現場会，給他們找出了解决劳动力不足的方向。現場會議后，不到8天就制造使用320台繩索牵引机，翻地問題解决了，但又遇到了打場完不成任务和繩索牵引机翻地后用处不多的問題。群众說：“花了很多錢使了十几天，干閑一年”等埋怨情緒，公社党委进一步学习了中央关于推广繩索牵引机的指示后，認為搞好繩索牵引机的綜合利用是解决上述两个問題根本出路。于是发动群众，并提出把繩索牵引机用到其他作业上去。經社員的實踐証明，把繩索牵引机运用到圓盘耙、鎮压器上去耙地压地，在水利施工上用它运土，效果很好。这样，思路打开了，并联想到把繩索牵引机运用到动力打稻机上。当时公社的3台柴油机調出支援钢铁，以至几台动力打稻机无法使用，全公社有近3万亩水稻，如用脚踏打稻机脱谷需5个月才能完成，这样，一切跃进計劃都要破产，粮食也要遭到損失。公社党委考虑到这些情况，及时地提出了把繩索牵引机运用到打稻机上的号召，同时党委领导干部亲自掌握一台打稻机进行試驗。开始时，把繩索牵引机的繩子拴到打稻机的軸輪上，結果将打稻机拉跑了，試驗失敗。后又进行了第二次試驗，把繩子拴成活套，套在打稻机的軸輪上，人推絞关，軸輪就轉动了，但轉得太慢不能打稻。党委对这些情况繼續进行分析研究，并进一步发动群众，克服种种困难，一定要試驗成功。由于党委的重視，党委第一書記亲自挂帅主持这项工作，并召开了鉄木工人和开柴油机的技术員座談会，研究了絞关直徑大小和变速裝置的問題。因为不懂得怎样的变速比才能达到

要求的轉速，所以最后采取了輪子大了就減小，小了就加大的邊設計、邊試制、邊改進的辦法，終於試制成第一台絞關動力機。經過公社三次現場會議鑑定，人人稱好，並決定全社推廣，不到一個月時間，製造與推廣 55 台，節省勞動日 15,000 個。

絞關動力機試制成功後，在大量製造推廣過程中又遇到了技術力量不足、設備不全、作業機少以及物資缺乏等種種困難。在黨委的支持下，他們將全社仅有的十幾名鐵木工人集中起來，並吸收一部分工具改革的積極分子和徒工，建成一個綜合性的鐵木工廠，這樣互相取長補短解決了技術問題，自帶工具解決了設備問題；並抽調一名作業區支部書記任採購員，採取了廣泛宣傳，重點動員，自願出售的向群眾採購的辦法。幾天之內收購了鐵料 5,000 多斤，木材 400 多立方米，解決了材料問題。按照黨的自力更生，就地取材、土法上馬，武裝自己的指示精神，這個仅有 3 間破草房，一個烘爐，幾十件鐵木工具，建成不到一個月的工廠，就製出 55 台絞關動力打稻機和鋤草機、鼓風機、木製水泵等，解決了作業機少的問題，還製成一個簡易機床武裝了自己。這些事實充分說明一旦思想得到解放，事情就好辦了。原來所估計的許多困難這時就算不得什麼困難了。

從安家人民公社絞關動力機創造成功的這一事實中，使我們深刻的体会到技術革命運動就是一個群眾運動，相信群眾，依靠群眾，放手把技術交給群眾是最根本的辦法。在公社黨委開始提出把繩索牽引機用到打稻機上的時候，不少人有神秘觀點，懷疑態度，認為技術革命是科學研究工作，農民不懂，不需要發動農民進行研究。黨委針對這種思想情況，展開了批駁和鬥爭，並採取了重點試驗和全面發動群眾相結合的辦法，堅持了黨的群眾路線的工作方法，因此，迅速地克服了前進中的思想障礙，克服了技術、材料等種種困難，終於試制成絞關動力機。並且創造

了1比19的速比，打破速比不得超过1比6的書本理論。

土洋結合方針是工具改革中必須遵循的一條根本方針。安家人民公社開始創造時，曾走過一段彎路，認為絞關動力機必須要搞鐵的搞洋的，土辦法行不通，即派3人到哈市買料，制成一台價格400多元的絞關動力機。群眾說：“好是好，就是干不起。”黨委從中吸取教訓及時糾正了重洋輕土的思想，發動群眾採取土洋結合的方針，而制成構造簡單、效率高、能就地取材、每台價值60元的木製絞關動力機。事實證明，依靠群眾土法上馬是一個多、快、好、省的办法。

如前所述，整個過程中所遇到的困難，不僅是來自技術方面，但主要的是思想障礙，這就体会到開展技術革命不單純是技術問題，首先是一項政治工作。一個新事物的出現，遇到“觀潮派”、“算帳派”的冷嘲熱諷是必然的，一部分群眾遇到困難中途動搖也是很自然的，因此各級領導必須在黨的領導下相信群眾，發動群眾，大力支持敢想敢干的積極分子，並與各色各樣的保守思想作頑強的鬥爭，就能戰勝一切思想障礙使工作不斷前進。同時也体会到全黨動員，書記動手，負責幹部帶頭學科學，帶頭做試驗，是絞關動力機創造成功的一個主要關鍵。

(三)

人們一提起動力機，就會想到是柴油機、煤氣機、拖拉機等動力機器，而安家人民公社的絞關動力機卻是一種不用燃料、不用鋼材的馬拉木製動力機。它是在繩索牽引機的基礎上創造成功的，是由絞盤和變速裝置兩大部分組成。所謂絞盤就是象磨盤式的圓盤，加上中心立軸和拉杆支架，用馬拉著走起來象推磨一樣。所謂變速裝置，就是大小不同的變速輪，用皮帶將絞盤和作業機連接起來象紡綫車似的進行變速工作，通過它帶動

各种作业机进行工作。至于变速輪大小和多少，可根据不同作业机轉速的需要安装直徑大小不同的变速輪，并由一級发展到三級变速，每分鐘轉数由几十轉的低速至1,800轉的高速，因此它可带动脫谷机、揚場机、制米机、抽水机、发电机、鋤草机、彈棉机、鼓风机、圓盘鋸、車床以及带动破冻土的鑽眼机等多項作业。效率很高，例如脫谷用2匹馬8—11人，10小时就可打水稻1万斤左右，比人力脚踏脫谷机提高效率6倍；制米只要2匹馬3人，10小时就能制米3,500斤，比碾磨推米提高效率3.5倍。因此群众称讚綽关动力机的好处說：

木制綽关是个宝，构造簡單好制造。
不用鉄，不用油，成本低来效率高，
男女老少能伸手，工业农业都能搞。
綽关机，用处大，生产上的困难咱不怕，
認定这个好方向，奔向机械化电气化。
綽关动力机的出現，具有重大的政治和經濟意义，总的归纳起来有以下几方面：

第一，綽关动力机是安家人民公社全体群众智慧的結晶，也是他們在技术革命运动中的一项新的創舉，它的出現就有可能加快公社工业化、农业机械化电气化的进程。在农村机械工业沒有装备起来之前，就可以依靠本地鉄木匠，就地取材、自立更生的制做动力机，使农村一切需要小型动力机带动的各种作业机进行作业。既可以用于农业解决农村劳力不足，又可以用于工业給装备公社工业提供了可靠的动力保証，无疑的这对加速实现农村“三化”将起到重大作用。

第二，綽关动力机的創造成功也进一步促进了农村的技术革命和文化革命。科学技术一旦被群众掌握就会发挥无穷无尽力量的真理，从这里得到了証实。农民从制造使用綽关动力机

的實踐中很快的學會了杠杆、變速和旋轉運動等機械原理，根據這些原理他們繼而創造了絞關運土機、鑽凍土機、旋轉運土器以及立式絞關鋤草機等許多創舉。這支人人動腦、人人創造的隊伍，將給新的技術革命高潮帶來了無窮的智慧和力量。

第三，絞關動力機的出現給以畜力代替人的笨重勞動找出一條新的出路。利用它脫谷、鋤草、制米等既大大減輕勞動的強度，又大大提高勞動效率。如用腳踏式打稻機脫稻子，手忙腳亂，強勞力還累的夠嗆，用絞關動力機帶動的打稻機，老人婦女們拿着成束的稻子從打稻機旁依次走過，把稻子放在打稻機上翻几下就打得干干淨淨。這種輕微的勞動，使人們感受到勞動的愉快。

此外絞關動力機還具有很大的靈活性和廣泛的應用性，它可以隨着作業機的需要，增加變速裝置適用於由每分鐘幾十轉到2,000轉的各種小型作業機工作。人和牲口都可做它的原動力驅動絞關動力機進行工作，既可在野外作業也可以在室內作業，既可以用于農業也可以用于工業。因此，它已成為目前農村可靠的小型動力機。

(四)

絞關動力機所以成功的基本經驗是：

1. 思想明確，方向對頭。公社黨委對解決生產大躍進中勞力不足的矛盾始終堅持從工具改革，提高勞動效率方面尋找出路。經過分析後找到了用工量最多的作業項目，戰勝了“重洋輕土”、“相信專家，不相信農民”以及“向困難低頭”、“有多少人干多少活”等右傾保守思想。駁倒了“觀潮派”、“算帳派”的誰做壞了誰包賠，“冤子能駕馭，誰要大洋馬”等冷嘲熱諷，支持了積極分子，開展了以解決水稻脫谷為中心的工具改革運動。克服了

技术上物资上的重重困难，终于制成绞关动力机。

2. 全党动员，书记动手，领导干部带头试验是绞关动力机创造成功的一个重要关键。以党委第一书记为首的公社干部深入到作业区和群众同吃同住，一起参加操作，一起研究改革技术，经亲自操作中摸到了改革门路，找出了改革方向，掌握了群众思想变化，及时的解决了积极分子“怕做不成丢人”和“做坏了包赔”等自卑思想，表扬了敢想、敢干的社员赵一男，掀起了干劲冲天的改革高潮。

3. 大搞群众运动和建立专业队伍相结合。群众行动起来之后，就会百花齐放，到处提出改革的线索。他们将社的13名铁木匠，1名开柴油机的工人以及工具改革的积极分子集中起来，建成一个铁木联合工厂，这个厂负责根据群众提出的线索研究试制，经鉴定定型后又承担了制造任务，这样的好处是人才集中，互相取长补短，解决了技术问题、设备问题。有了这个既与群众结合，担任研究又担当制造的专业队伍，就不仅保证工具制造质量，同时也有利于不断改进提高，并为今后公社工业化奠定基础。

二、绞关动力机的构造

绞关动力机是在绳索牵引机的基础上创造出来的，它的特点不仅是因木制、取材容易、构造简单，并且利用了变速原理。用1—4匹马拉动绞盘通过皮带带动1—3组起变速作用的皮带轮，以高速度的迴转运动来适合各种固定作业机具不同转速的需要。因此，它就成为目前农村中一种新型的、用途广泛而可靠的小型动力机。它的构造分为轴承支架、绞关和传动三部分组成（图1）。

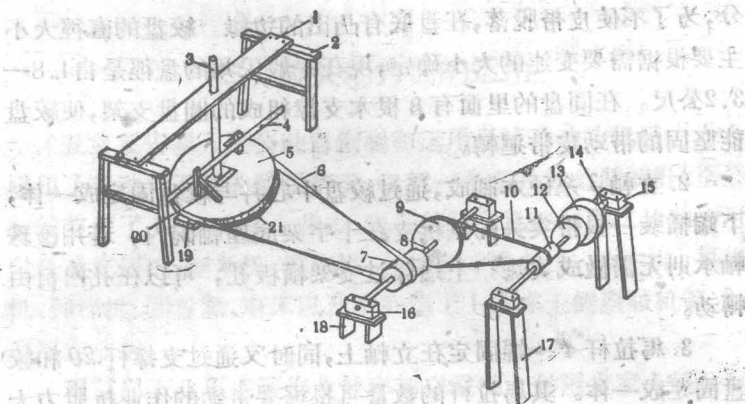


图 1.6 絞关动力机构造简图

1. 支持横板；2. 支持架；3. 立轴；4. 馬拉杆；5. 絞盘；6. 皮带；7. 第一軸槓被动輪；8. 第一軸槓；9. 第一軸槓主动輪；10. 皮带；11. 第二軸槓被动輪；12, 13. 第二軸槓主动輪；14. 第二軸槓；15, 16. 軸承；17, 18. 軸承支架；19. 絞盘底座十字架；20. 馬拉杆支撐；21. 絞盘凸緣。

支 架

支架 2 系木制，用来支持着軸承，高度以馬能通过为准，一般为 250 公分左右，为安装牢固起見埋入地下約 70—80 公分。在兩支架間固定一塊中間有軸孔的橫板 1，寬为 20—30 公分，厚为 6—7 公分，长度以不影响馬的工作为合适，它支持着絞盘立軸使轉动穩固。另外在傳动部分还有軸承支架 17 和 18，其高度使埋入地下后不影响皮带輪迴轉則可。

絞 关

絞关部分是由絞盘 5、立軸 3、馬拉杆 4 及絞盘底座十字架 19 等部分组成。

1. 絞盘 5 是用 3 公分厚木板制成的圓盘，其高度为 30 公

分,为了不使皮带脱落,在盘底有凸出的边缘。絞盘的直径大小主要根据需要变速的大小确定,现在一般采用的盘径是自1.8—3.2公尺。在圆盘的里面有8根木支撑组成的圆盘支架,使絞盘能坚固的带动皮带迴轉。

2. 立軸 3 系硬木制成,通过絞盘中心并与絞盘固定成一体,下端插装一根带尖头的铁棍支在十字架底座軸碗內,若用滾珠軸承則无需做成尖头。上端穿过支架横板孔,可以在孔內自由轉动。

3. 馬拉杆 4 一端固定在立軸上,同时又通过支撑杆 20 和絞盘固定成一体。其馬拉杆的数量可根据要带动的作业机阻力大小而定,一般 2—4 根,其长度为 2—3 公尺,杆粗約 10—12 公分,安装高度应以牲口拉起来得劲为标准。一般离地面高度約 90 公分左右。这样当馬拉动馬拉杆后,就带动了立軸和絞盘一齐轉动进行工作。

4. 絞盘底座十字架 19 是支持着絞盘的立軸使絞盘平稳的轉动。它是 20 公分的方木,长为 150 公分搭成十字架形,中間装一个与絞盘立軸下端相结合的軸座碗或滾珠軸承。如果工作时发现底座十字架不牢固,可用石头或碾盘压住。

傳 动 部 分

它是由皮带、被动輪、主动輪、傳动軸及軸承等组成,它是傳遞动力同时起变速作用。

1. 主动輪和被动輪是用 2—3 公分厚的木板制成,其直径的大小可根据作业机需要的轉速和选定的傳动比大小来确定。在輪的中心处开个方孔,大小与傳动方軸配合。

2. 傳动軸系硬木制成,一般用 6 公分的方木,在两端放軸承处做成圓形并包有铁环,如用滾珠軸承則可不包铁环。

三、絞关动力机的运用

五常县安家人民公社自创制和运用了絞关动力机后，大大缓和了劳动力不足的紧张情况，仅就一个多月的时间统计，全公社就节省了 15,000 多个劳力。现在该公社已经利用这种动力可以带动打稻机、制米机、刨草机、鼓风机、发电机、抽水机、扬场机、弹棉机、圆盘锯、车床以及水利施工上破冻土的鑽眼机等 20 多项作业机。

现就以下几项主要作业效率加以说明，并附安家人民公社利用絞关动力机带动这几项作业机的数据表于后。

1. 絞关动力机带动水稻脱谷机(图 2)

打稻机是按脚踏式打稻机仿制的，稻滚长为 1.8 公尺，直径 45 公分。用马拉动 1.8 公尺的絞盘经二级变速，转速达 320—380 转/分，用 2 匹马 8—11 人，一天脱谷 10,000 斤左右，比过去人用脚踏式脱谷机提高效率 6 倍。安家人民公社红星耕作区约 4,000 多亩水稻都是用这种脱谷机进行脱谷。

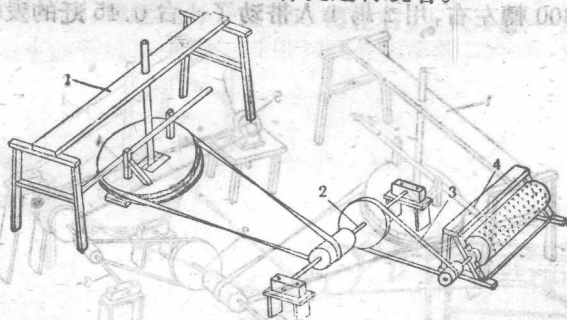


图 2. 絞关带动的水稻脱谷机示意图

1. 絞关; 2. 传动轴; 3. 皮带; 4. 水稻脱谷机。

2. 絞关动力机带动制米机(图 3)

在制米过程中用馬拉动直徑 2.6 公尺的絞盘，經過三級变速带动一台小型制米机，其轉速每分鐘为 300—380 轉。用 3 匹馬 3 人，一天能制 3,500 斤大米。比用旧碾子 1 人 1 馬一天 270 斤的效率提高 3.5 倍。現在該公社自己食用的大米全由这台制米机来負担制米任务。

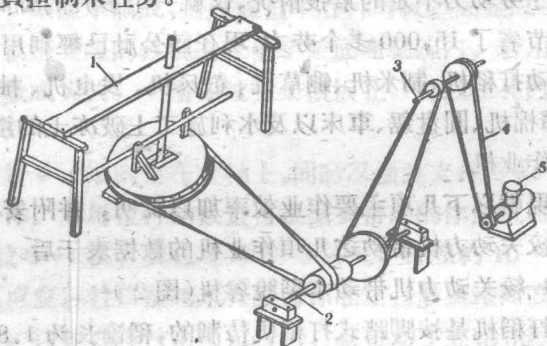


图 3. 絞关带动制米机示意图

1. 絞关； 2. 第一軸槓； 3. 第二軸槓； 4. 皮带； 5. 制米机。

3. 絞关动力机带动发电机(图 4)

用馬拉动直徑 2.6 公尺的絞盘，經過三級变速其轉速达每分鐘 1,800 轉左右，用 2 馬 1 人带动了一台 0.45 瓩的发电机作

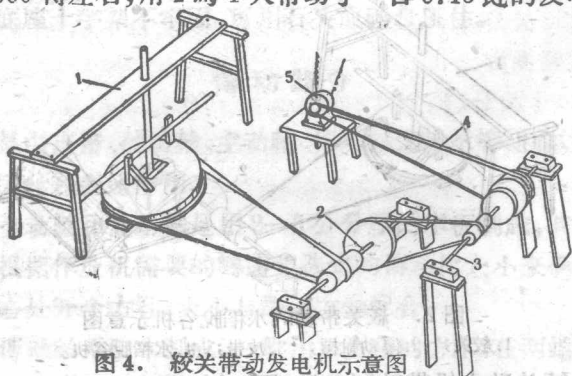


图 4. 絞关带动发电机示意图

1. 絞关； 2. 第一軸槓； 3. 第二軸槓； 4. 皮带； 5. 发电机。

为照明用电。

4. 絞关动力机带动鼓风机(图 5)

用带动发电机的同一絞关动力机,带动一台土制六叶片式、出风口直径 7 公分的鼓风机鼓风。转速每分钟达 1,500 转,风速达每秒 20 公尺。

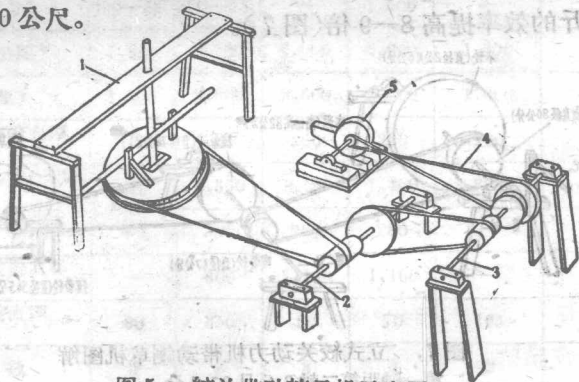


图 5. 絞关带动鼓风机示意图

1. 絞关; 2. 第一轴槓; 3. 第二轴槓; 4. 皮带; 5. 鼓风机。

5. 絞关动力机带动铡草机(图 6)

用馬拉动直径 1.8 公尺的絞盘,经过二级变速带动一台社里自制的铡草机,转速达每分钟 230 转左右,1 人 1 天可铡草

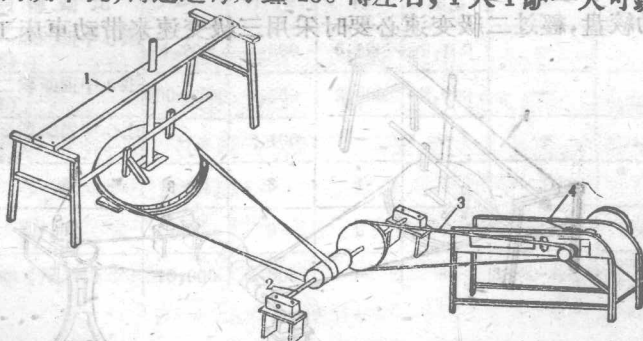


图 6. 絞关带动自制的铡草机

1. 絞关; 2. 传动轴槓; 3. 皮带; 4. 自制的铡草机。

3,000—4,000斤,比过去3个人用鋤刀鋤草,效率提高3—4倍。

此外五常县背阴河镇将絞关动力机变为立式带动一台哈尔滨农具厂出品的鋤草机,采用二級变速,每分鐘約为160轉左右,2人8小时可鋤草4,800斤,比原用鋤刀3人8小时鋤草720斤的效率提高8—9倍(图7)。

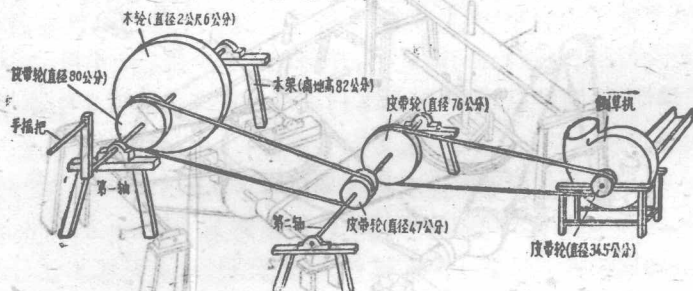


图7. 立式絞关动力机带动鋤草机图解

第一軸距第二軸3公尺97公分

第二軸距鋤草机皮帶輪軸3公尺10公分

6. 絞关动力机带动木制車床(图8)

該公社为了配合本社的铁木联合工厂制造生产用工具或零件,还自制了一台木制車床用来車削一些木質零件。用2匹馬拉动絞盘,经过二級变速必要时采用三級变速来带动車床工作。

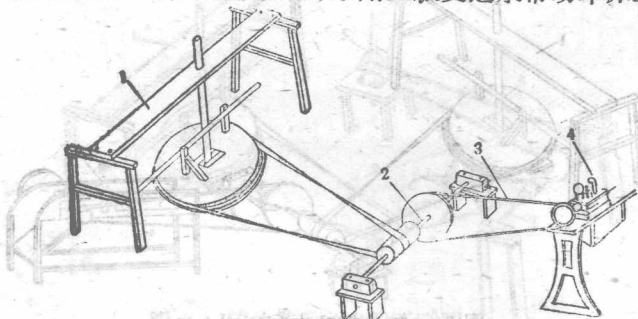


图8. 絞关带动的車床示意图

1. 絞关; 2. 傳动軸; 3. 皮带; 4. 車床。