

農學叢書

奇埃曼哀安摩太風車圖說

美國風車公司啟

慈谿胡濬康譯

風車之制由來久矣。惟無發動機器。彼蓋忽於發動機器能牽動他機之益。且畏裝

台以不易。本公司自出新意。特製風車。增發動機器。名曰奇埃曼哀安摩太

*Patent* 譯意奇埃曼備言增發動機器 哀安摩太猶言空氣運動之器 編成書冊。詳言一切風車裝法。其最簡便

者。祇以風車置於樹顛。不必用架。如第三十四圖其法曾行於亞非利加洲。非洲一行此法。

五百本薄。大享其利。其美備風車。不但有用於倉間。且能起水。大倉間裝此風車。輔

以發動機器。能做一切工作。又能於起遠處之水。發動機器配齊。價值亦廉。其能力

足便一切事。本公司分售處極多。招徠頗廣。刻計用此車者。頗不乏。圖說之作。誠不

容緩也。此書為購此車者。作指南之助。更使工人知此車為至新極便之器。補助人

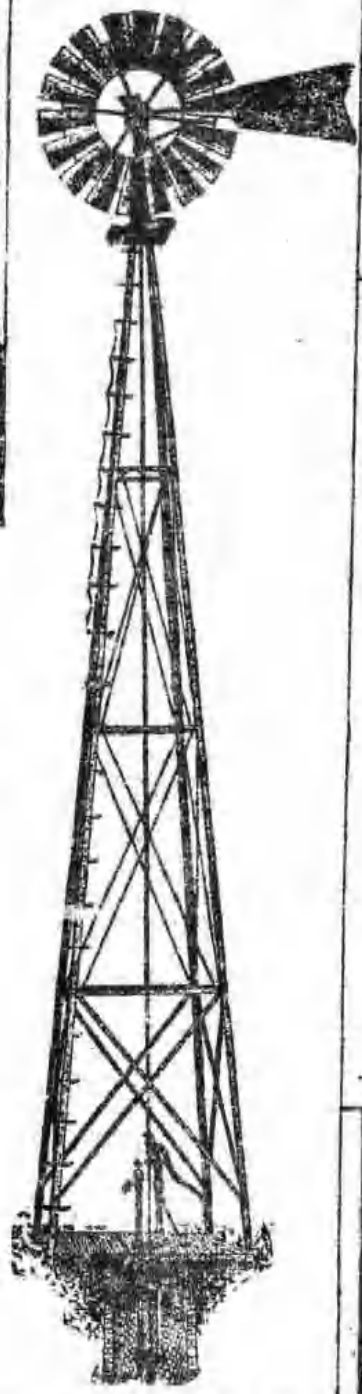
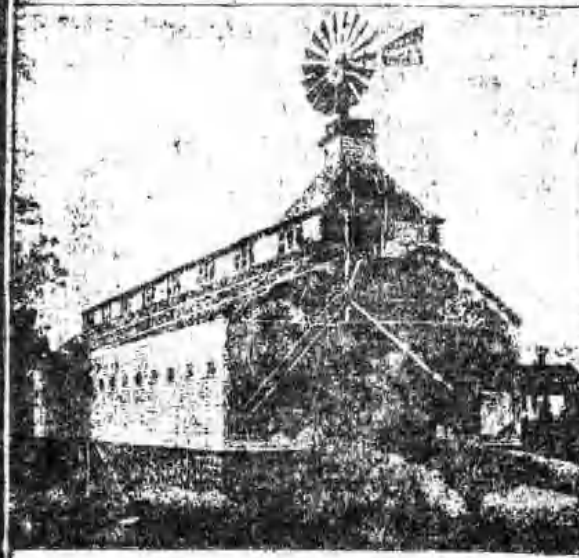
力不少。請試言奇埃曼風車於遠處起水之法。更言此車裝於倉間屋頂之法。裝於

屋頂。宜距屋頂十五尺。最妙距二十五尺。距頂近。則屋頂回風。恐有礙於車。故裝於

屋頂稍偏者。更宜高也。屋頂裝風車。自有妥法。以車架脚安頓桁條。如第五圖

第一圖

架頂如輪形者。為哀安摩太。其製法與舊式異。下承以架。以鋼為者。中而直軸。上聯



風車圖說

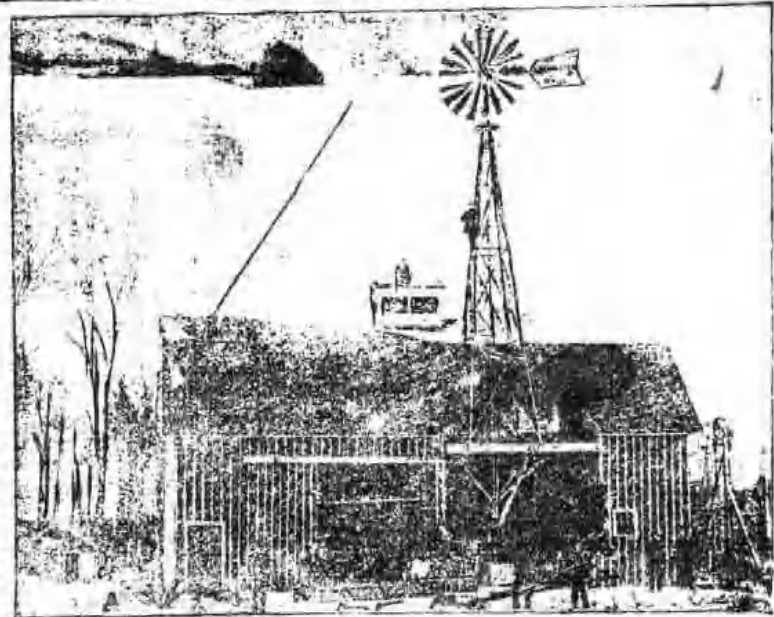
第二圖

哀安摩太下可聯發動機器及碾具起水甬等

此圖風車之下配以愛姆英國字母用以為記碾具聯於中  
 柱之下碾具上設進料管通米麥稟米麥從上流  
 至碾具磨成粉後又有出粉管運粉至貯粉廩碾  
 具動作時上管進穀下管出粉日夜無間  
 運動起水甬之機聯於中柱起水甬藉機運動可  
 起水於五十丈外碾具有轆轤上施皮帶能運他  
 機且能使磨刀石機亦自運動倘不以轆轤發動

他機另施大橫軸運動之。則風車力必減。故用上法之爲愈。

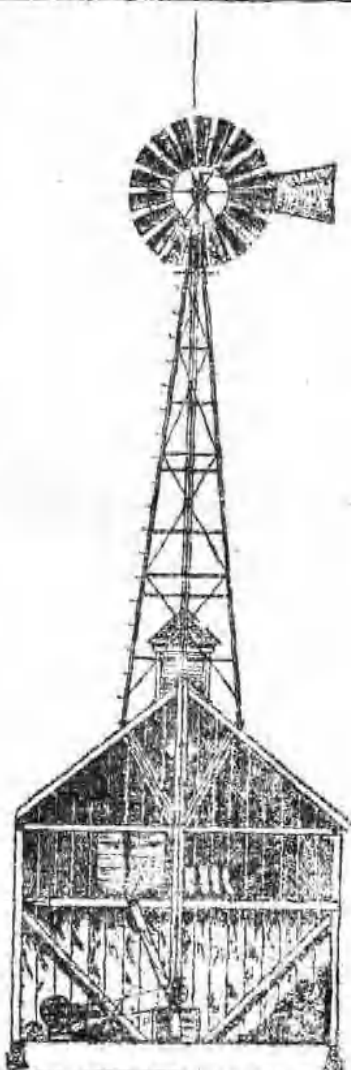
第三圖



此車爲格克氏 *W. G. Clark* 君間所裝者。裝法與二圖相仿。其碾具亦聯於中柱。進料及出粉管裝法亦與第二圖同。惟此外更有礮具及起水筒。亦藉碾具轉軸之皮帶引動。不用大橫軸。凡十二尺風車。能運動馬力二匹之機。比之用水汽運動之機。其值倍賤。且用風車。則當天雨之際。亦不至曠功。蓋雨日仍必有風也。上所言礮具礮具俱藉此車引動。其他鋸木切草器亦能藉此車引動之。

第四圖

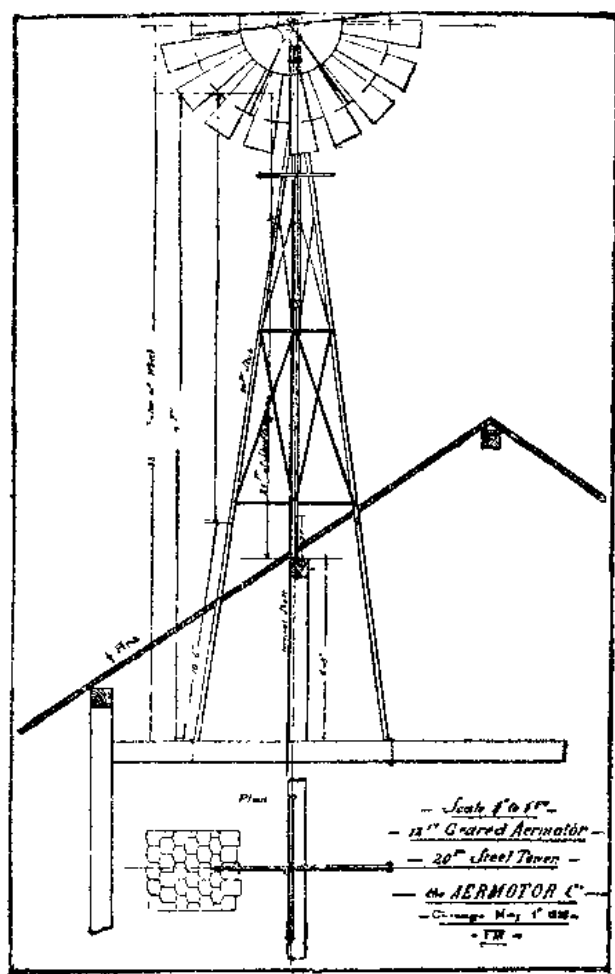
美國博物大會時。一千八百九十三年。美國農部大臣皮強難 *Mr. Buchanan* 欲以本公司所製風車與他公司所製者俱裝比賽。他公司自知不及。



不之允且囑本公  
司亦無裝更多方  
鉗制我吾燭其奸  
不允其議比將裝  
成忽被他公司所  
壞於是皮強難大  
臣遣部屬辯而靈  
J. A. Green 及各

司董事至場勘驗本公司總理人遂言於辯而靈曰他公司如肯裝其車也我願津  
貼其水脚運費其裝配工資亦取給於我使與斯盛會者其知我車與彼車果孰勝  
各公司俱不允但調停令我將風車重裝於是其事遂寢他公司之最上風車亦增  
發動機器亦以鋼製成惜乎其但能見之試驗不能行之實用也本公司所製十二  
尺風車工作一切能勝人十六尺風車惜是會裝風車祇本公司一家無從比賽此  
圖即裝於博物會之式也自賽會後用此車者愈多即不明機學之人亦從無稱不  
便者

此機不用大橫軸，引動他機，全藉碾具，轉轉碾碾，即連於碾具，故費廉工省，而風車之力又毫不減少。每點鐘可磨麥十五擔至二十擔，其切芻草亦甚速。人皆便之，即在會中來購者亦不少。此圖即十二尺風車，配於四十尺高之鋼架，裝倉間屋頂，其屋不甚牢固，然當每點鐘行六十五英里之大風，亦不見此屋搖動。足見此車之輕便，為鋼架釘於四寸厚四寸濶之板，板安於屋頂，鋼架脚用螺絲釘穿四寸厚板及屋



頂釘於傳壓力小柱，柱從鋼架起，亦用螺絲釘釘於中柱，中柱見方十寸，高三四尺，自屋頂起直至地，所以全架俱吃重於柱，即不啻吃重於地，而不甚牢固之屋，不妨承此重器也。車高於屋數倍，故不礙屋頂回風。

第五圖

此為奇埃疊風車在倉間

屋頂之式凡車裝於倉間屋頂較裝於他處爲妙蓋裝在屋頂費省而用便有四利焉米穀麥草卽置於倉與車在一處就便磨礱刈切不必再貼運費一利也車不露裝則穀草等不致暴露一利也接於屋頂祇須半架工料兩省三利也不礙回風無畸偏患四利也依此裝法可稱上乘架高三十尺長柱兩著於樓板短柱兩著於桁樑另用二尺長鋼柱兩輔於兩短柱齊其脚倒鈎於桁防短柱之倚側也

如本圖樓板至桁樑距八尺半故輔短柱之鋼條適需用二尺其理闕圖便知倘來定購此車須先示明屋內樓板距桁若何高以便配恰好之鋼柱

第六圖

此亦奇埃疊風車用柱裝於屋頂式其用已詳前數圖此車足使倉間生輝倘車輪葉電鍍之則更爲莊麗凡不需磨穀切草起水鋸木以及一切用機工作則無須用此也





附錄培辭拉 *Waples* 來書論十二尺風車功用。

自購貴公司所造十二尺風車於漢司克 *Massena Knack Bros* 行在密而華紀

*Michigan* 地方者。敝處倉間自裝此車後一切磨糶起水切草等事俱此車

是賴。此車於尋常風候有四匹馬力能運動七丈外之起水筒以起水其餘一切

功用誠如貴公司所云不勝喜佩之至一千八百九十六年正月十四號。

第七圖

此圖為風車塔造法不用鋼架者易以塔

乃福司太而 *Chas Foster* 君

間之圖其功用詳原函中。

附錄來函

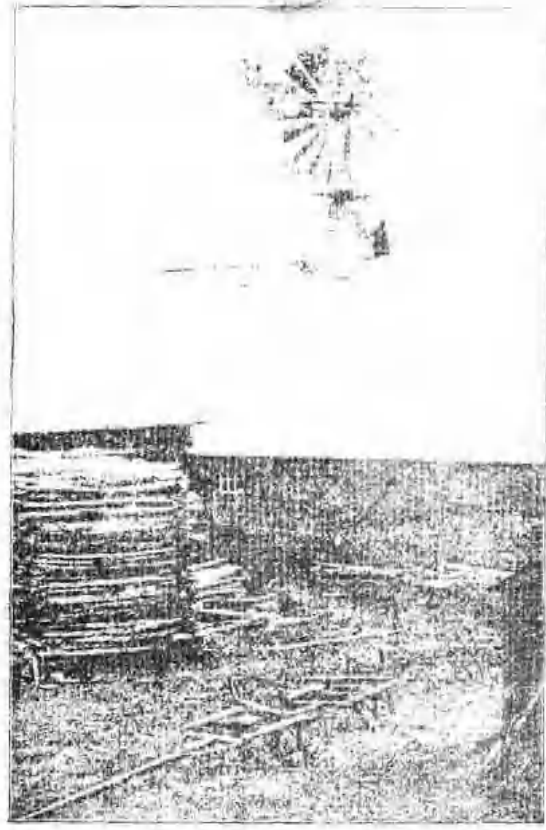
十二尺風車甚合於用自用

此車四年於茲從未加修費

惟添油費耳此車用以磨米

麥起水掏牛乳運動雙孔磨

具均甚便刻已磨米麥三千





擔當未購貴公司風車之前曾有與他公司至敝處承攬裝風車祇索值四百美  
元僕終不敢信其能與貴公司所製並駕齊驅故不用據勃來克 J. M. Blake 云  
管理此車從無意外之虞即當大風時亦安然無恙也僕甚喜焉特此鳴謝一千  
八百九十六年八月二十九號

第八圖



此為火突來 *Woolley* 所裝風車圖式火突來  
曾著圖說登於一千八百九十五年十月十九  
號紐約農人報可見本公司所製風車非徒有  
虛名也報所載之一百二十六圖指本圖即余所  
裝之風車其已鋸成之木俱積屋旁凡有關於  
農之機器十二尺風車俱能運動之其引動鋸  
木器即堅硬若栗樹蘋果樹機亦不稍留其易  
如是其引動打穀器穀甫打成糠秕亦去不必  
再事簸颺余祇用一十二齡童子相助一點鐘  
可打粗麥二十大束其速如是且用以磨畜食

之粗細麥粉人食之細麥粉切芻秣草無一不便其用之廣又如是。

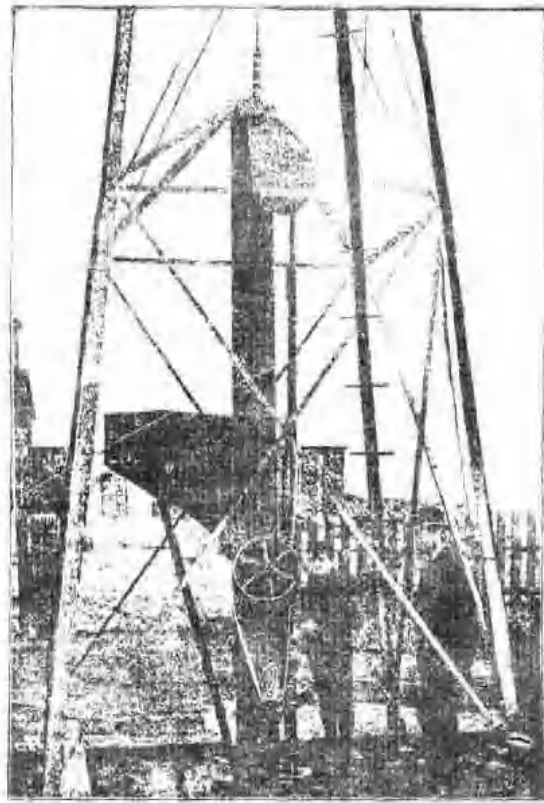
第九圖



此為哀率隆 *Robt Athlone* 所裝風車式。圖中屋頂稍偏聳一小屋形。係進秣草天窗。倘倉屋頂有此窗者。風車中柱宜稍偏。以期無礙於窗。

風車有即裝於中柱之頂。不必另用鋼架者。最為簡法。惟柱旁須用小撐柱。圖以期輔助中柱為最要。風車稍下有平方托板。小撐柱上端至托板。下端着屋頂。撐柱與中柱成三十度角形。每撐柱俱用螺絲釘釘住。屋頂着力處。下面宜承一厚板。柱脚螺絲釘。即釘於此板。倘風車中柱太偏於邊。其偏邊一面。地位無多。不能用木撐柱。可以半寸徑鐵撐柱代之。或四柱俱用鐵亦可。惟圖中所繪。則全係木撐。能用木則木為愈也。平方托板。應四尺見方。置於離柱頂五尺地位。

第十圖



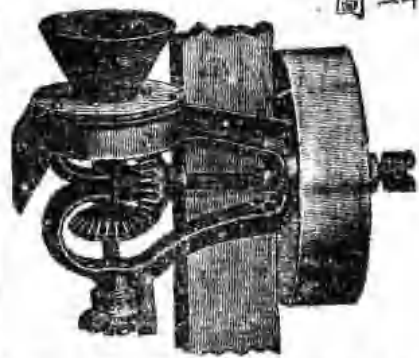
引力。或不能裝愛姆碾具。則必另裝愛痕碾具。惟展轉傳引。多費力耳。碾具配全。轆亦可用皮帶引動。他機轆。徑十五寸。邊潤四寸。此項轆。連碾具附送。不另索價。裝愛姆碾具之地。下宜施地板。四圍及屋面。均宜砌蓋。使碾具。不致暴露。此具。每點鐘。可磨穀十石。至十五石。說詳下圖。

此即愛姆號碾具。裝於風車中。柱旁設進料管。由麥木倉通下者。亦可裝起水筒。及運動起水筒機器。此具裝於十二尺風車。直軸幹底。恰合。滿十六尺風車。則軸下不能裝碾具。應以發動機器代之。碾具設一小橫軸。亦能運動他機。與發動機器等。故風車架下。倘能安置磨礮等具。則裝愛姆碾具之為便。且可省

圖一十第



圖二十第



軸轉輻均連屬於鐵架。此項器具連於碾具。不另算價。碾具本直軸運動。本無藉於此。不過為引動他機之用。橫軸兩端俱有接筭。豫備接長橫軸。以便他用。

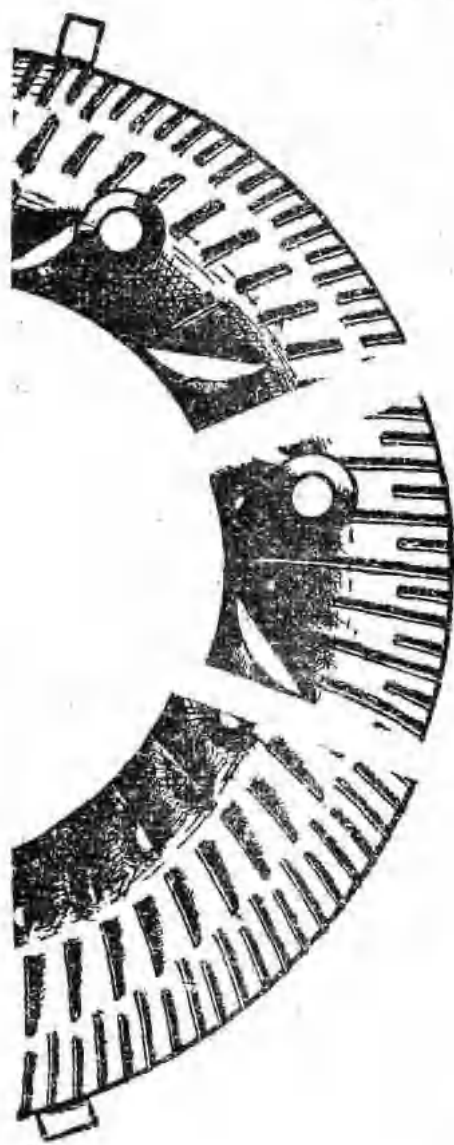
應磨之五穀。從進料管通至碾具。如圖左。上管進穀。下管出粉。此具裝於中柱。三面俱空。其下可置一承粉箱。毫無阻礙。倘淨穀無沙石雜其中。則碾具行動。盡如人意。此具造法極靈簡。不必時常較準。旁有手旋小螺輪。一所以鬆緊上下磨環。定磨穀粗細。如十一圖中子所示。

此具除進料管。不另裝進料之具。其進料多少。以風力大小為準。較另裝進料具者。

此乃碾具圖。并明碾具藉離心力之用。十一為愛姆碾具。十二為愛痕碾具。愛姆碾具聯於風車中柱。藉直軸引動。不必另裝發動機器。愛痕碾具則聯於別柱。必藉皮帶傳引而動。二具中磨環及一切動機。大致相同。其齒輪短橫。

為美備引動下磨環之磨盤中心陷下進料管直通至陷處比上下磨環面相合處  
 微低故磨盤不旋料雖滿盛中心必不溢至環面迨磨盤動而後盤心之料藉離心  
 力灑至環面相合處二環相磨而成粉按格致理離心力與速率之乘方有比例故  
 環行稍速而料之離心力即大設若無風磨即不動而其妙處全在磨盤不動時穀  
 不溢至環面故環面相合處無宿積之穀有風即動不致被阻力粘滯是故磨動之  
 時進料多少視料之離心力而離心力之大小又視磨動之疾遲疾則進料多遲則

圖三十第



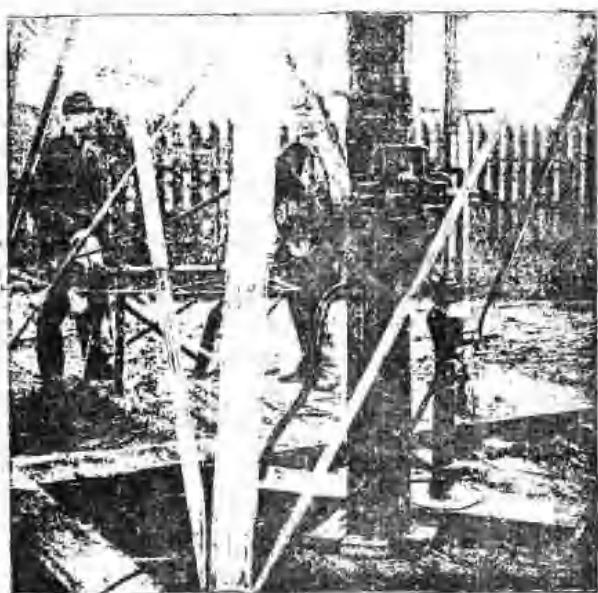
進料  
 少無  
 多少  
 不均  
 之患  
 然十  
 二尺  
 風車  
 倘裝



二十尺橫軸連以厚且硬之皮帶則力必大減用碾具者不可不明也。

第十三圖

此即磨環環形不一圖列三形近今已稍變其制於環面鑿數槽作圓形如愛姆六十七號與愛姆六十七號半兩環相較各自有別愛姆六十八號與愛姆六十八號半較其形亦異其用各有所宜愛姆六十七號環面潤六十四分之三此號磨環可



磨珠米粗麥及他項粗粒穀類用以飼牛羊者愛姆六十七號半磨環面潤與六十七號同所磨之物亦同惟出粉較細運動之力較省愛姆六十八號磨環面潤七寸半可磨大麥小麥及他項細粒穀類愛姆六十八號半大致與六十八號同惟出粉更細足供人食及飼初產小牲更可磨粟黍及他堅硬穀類本公司磨環用最堅硬之鐵比鋼更佳且久

第十四圖

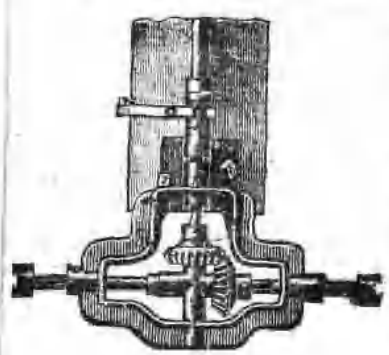
此乃發動機器裝於中柱之形裝十二尺風

車柱宜八寸見方，裝十六尺風車，須十寸見方。十六尺風車直軸下，必裝發動機器。十二尺風車直軸下，如不裝發動機器，裝愛姆碾具亦可。

每發動機器配轆轤兩施，以皮帶，即能運動他機，不必用長大橫軸。用長大橫軸，另設轆轤運動，耗力費錢，甚無謂也。發動機器之轆轤，不連在機器內，當另購發動機器分兩種，一宜裝于十二尺風車，一宜裝于十六尺風車。

第十五圖

此明發動機器造法，發動機器自有鐵架，連架裝於中柱，與裝碾具之式同。因此鐵架上段與碾具上段造法相同。此機有短橫軸一，與直軸適成正角，其兩端俱有

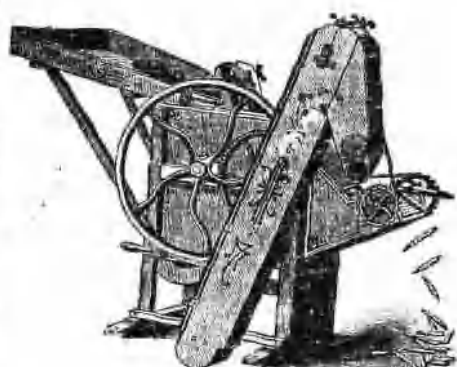


接筭，可接長軸桿，短橫軸旋轉方向，可以使之相反。其法將軸左旋半轉，或右旋半轉，即向右之端移之向左，向左之端移之向右，可使其斜齒輪本左旋者為右旋，本右旋者為左旋。此為機器學最便法，必不可少。有此法，則裝碾具處，可隨地皆宜，不為直軸所拘也。此機或移上，或移下，亦可隨意。直軸桿自上至下，通過發動機器，餘桿再可裝他機。惟圖中所繪者，直軸不直通至下，如欲上項直軸定



購時須申明也。

第十六圖



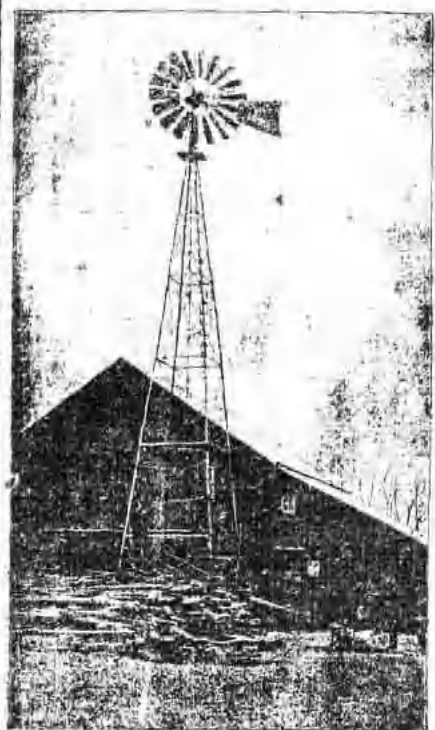
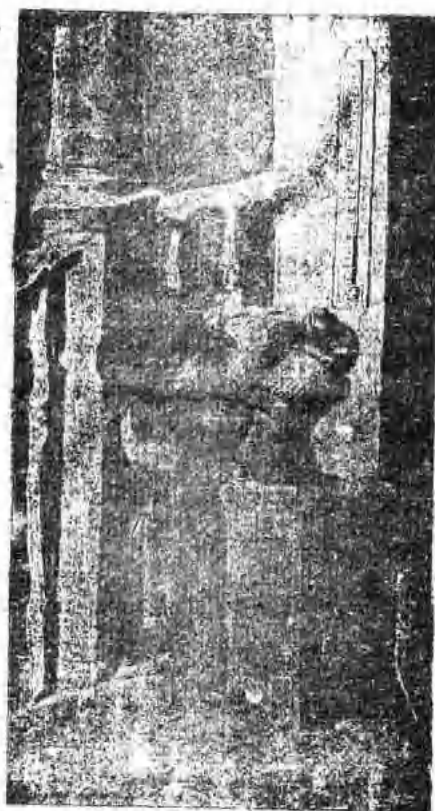
雙孔打珠米具。以此種為最佳。其料亦堅固。進料有一盤。傾珠米於內。珠米打淨。其渣能自於下孔流出。旁有曲拐運動之。每點鐘能打珠米三十五至四十石。其力抵二馬力。轆轤徑十寸。邊三寸。一分鐘能旋二百五十周。權其重三百六十五磅。

第十七圖

機中措擦之油。須用哀安摩太油。此油嚴寒時不凝硬。不膠濁。每磁瓶盛一格倫。按此係美一格倫約八磅值美銀六角五分。他油皆不合用。

第十八圖

倉間隘小。難容一切機器。則風車祇可裝於倉屋邊。須用全架。於屋旁披出橫簷。使機器不致經露。此圖乃密即剖雷 *Myron Perry* 所裝者。風車亦二十尺。架高六十尺。



第十九圖

此乃本公司廠後形其  
 左近所裝風車即近今  
 通行之十二尺奇埃疊  
 風車鋼架高四十尺中  
 柱見方八寸柱裝愛姆  
 碾具碾具之轆轤徑十  
 五寸邊濶四寸此轆轤  
 能轉動起水筒機此機  
 裝於十二尺高之柱頂  
 另有二機器置碾具旁  
 亦藉碾具軸轆引動者  
 惟起水筒遠在數百尺  
 外者則須以轆轤內輪  
 易碾具轆轤方可運動