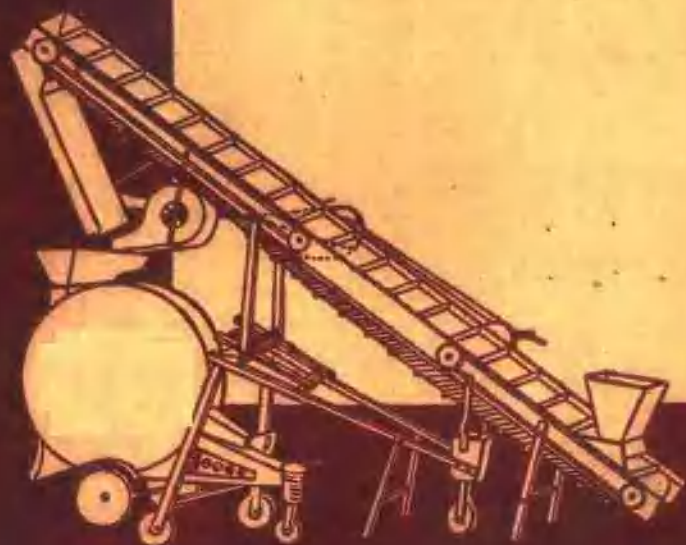


淨粮计标机

李 龙 城 编



科学技术出版社

淨 粮 計 算 机

李 龙 城

科 学 技 术 出 版 社

1959年·北京

本書提要

淨粮計算机，是土專家張福来同志所創造的揚選粮食和自动計算粮食重量的机具，每天能把10万斤脱粒后的粮食除去沙土杂物，并把干淨粮食的重量自动計算出来。这台机器的使用可节省100个劳动力，因而大大地提高了劳动生产率。

本書將淨粮計算机的基本原理、部件構造、使用和檢修保养的注意事项，用圖文并茂的方式作了詳細的介紹，可作为广大农民和粮食部門技术工人學習或制作时參考。

总号：1581

淨粮計算机

著 者：李 沁 城

出版者：科 学 技 术 出 版 社

(北京市西黄門外大街26号)

北京市書刊出版業登記證出字第091号

發行者：新 華 書 店

印刷者：北京市通州区印刷厂

开 本：177×1092 1/32 印 张：1

1959年6月第 1 版 字 数：10,000

1959年6月第1次印刷 印 数：1,645

統一書号：16051·262

定 价：1 角

目 次

一、淨粮计算机概述	1
(一)什么是淨粮计算机	1
(二)淨粮计算机的基本原理	1
(三)淨粮计算机的工作过程	1
二、淨粮计算机的部件構造与輔助裝置	3
(一)揚場部分	3
(二)自动衡量計算部分	9
三、淨粮计算机的特点和使用时注意事項	19
(一)淨粮计算机的特点	19
(二)使用时注意事項	20
附記	

一、淨粮計算机概述

(一)什么是淨粮計算机

淨粮計算机，是一种揚选粮食和自动計算粮食重量的机具。整个机具由兩部分组成：前面一部分是揚場机（或称揚場部分），后面一部分是自动衡量計算机（或称計算部分）。它不但能够把粮食中的沙土草皮等杂物揚选干淨，并且还能把干淨粮食的重量自动計算出来，所以就称它为：“淨粮計算机”。

(二)淨粮計算机的基本原理

1. 揚場部分：

揚場部分的原理和普通的揚場机具一样，主要依靠風选和篩选，把粮食中的沙土草皮揚选干淨。利用鼓風机的風力，并通过篩子清选作用，使得到干淨粮食。

2. 計算部分：

計算部分的原理和自动計算机一样，主要依靠粮食本身重量来进行工作。它运用了彈簧的伸縮作用和杠杆原理，把整个机具的工作过程完全自动化，并充分运用仪表刻度和齒輪傳动機構，組成一套完整的自动衡量計算機構。

(三)淨粮計算机的工作过程

在使用淨粮計算机（圖1）时，先把脫粒后帶有沙土、草皮等杂物的粮食，如玉米、小麦、豆子、谷子、高粱、稻子等倒在揚場机的喂入斗中，在喂入斗下面，装有一个流量控制閘門，可以調节流量大小。粮食通过閘門，落在輸送帶上，輸送

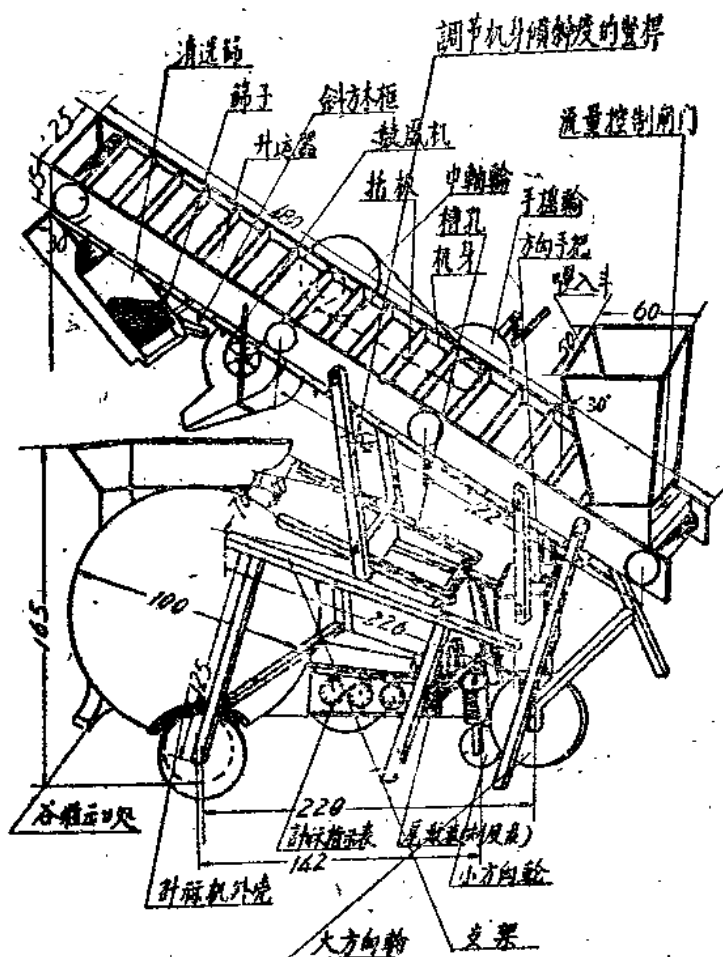


圖 1 淨糧計算機透圖

帶前端伸入喂入斗底部，后端與清選篩連接，成傾斜狀，前低后高。當我們搖動揚場機的手搖輪時，輸送帶就開始轉動。把

粮食送至清选筛，使粮食中的沙土、草皮等杂物，先经过筛选，清除掉一部分脏东西。经筛选后的粮食，就从清选筛流出，同时用鼓风机吹，因为粮食中还没有清除掉的沙土、草皮等杂物较轻，经风机的风力吹后，就随风吹走，粮食颗粒较大，有一定体积和重量，就落进到自动衡量计算机的粮料斗中，进行重量计算。

干净粮食进入自动衡量计算机后，不再需要给予任何动力，就依靠粮食本身重量来进行工作。通过整个机械计算作用，粮食就从自动衡量计算机的谷粒出口处流出。此时，装在计算机上的仪表（或称计算指示器），会自动指出粮食共流出了多少。

流出的粮食，可以运走。整个工作过程，只需1人进行操作，2—3人进行送粮运粮。每天可处理粮食100,000斤，约节省100个劳动力。

二、净粮计算机的部件构造与传动装置

净粮计算机使用起来很轻便，但是构造比较复杂，部件也较多，传动装置很麻烦。

（一）扬场部分

扬场部分是由喂入斗、手摇轮、升运器（帆布输送带）、清选筛、鼓风机和支架等组合而成。

1. 喂入斗（图2）

喂入斗安装在扬场机的下端，形状与普通粮斗完全相像，用木料制成，上口大，下口小，粮食容易流过。在喂入斗下口处的长缝孔中，插有一个流量控制闸门（薄铁板制成），用它

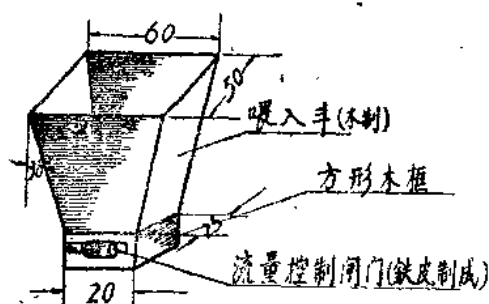


圖 2 喂入斗

来控制粮食流量的多少。控制闸门往里插时，喂入斗的流量口就变小，向外抽时，流量口就变大。

2. 手摇轮 (圖 3)。

手摇轮是由木手柄、木圆轮和凹形滚棒构成。在木圆轮上安有传动帆布带，当摇动木手柄时，木圆轮就开始转动，此时，通过帆布带，把动力传递给扬场机各工作部件，使整个扬场机进行工作。在木圆轮的轮心，安凹形滚棒；扬场机工作时，帆布输送带被紧压在凹形滚棒表面，因而不致于因粮食重量过重而下垂，使粮食顺利地

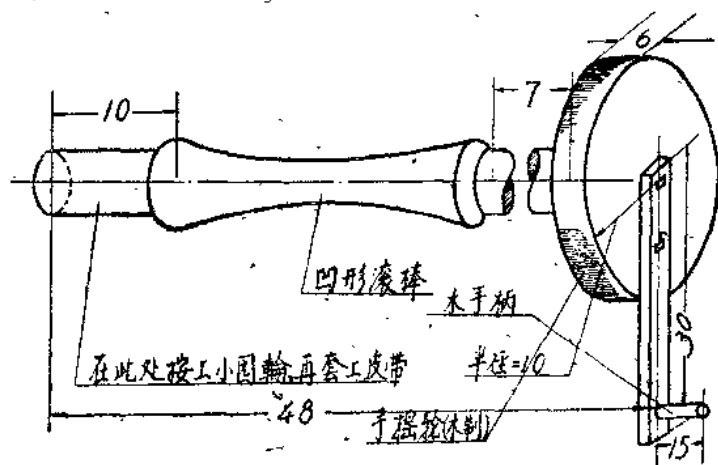


圖 3 手摇轮

在輸送帶上送向清選篩。

3. 升運器 (圖 4) :

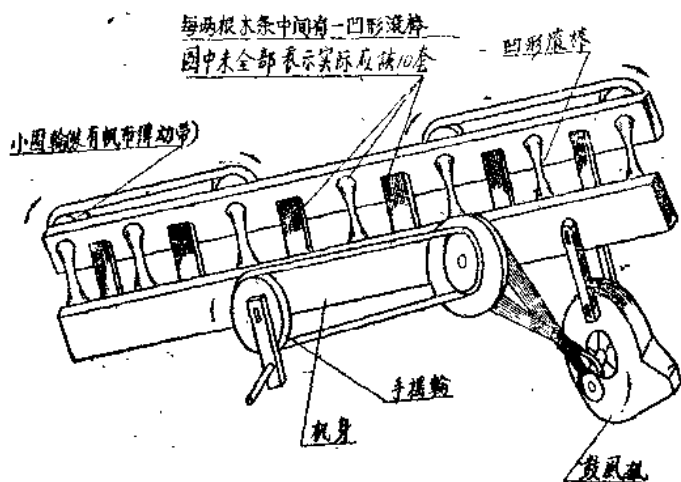


圖 4

在帆布輸送帶上裝有數千片木制小括板 (圖 5) ; 糧食从喂入斗落下来后, 正好落在兩塊小括板之間。当傳动帆布帶轉动后, 帆布輸送帶也随着轉动, 把粮食自下而上升运 (圖 5) 、

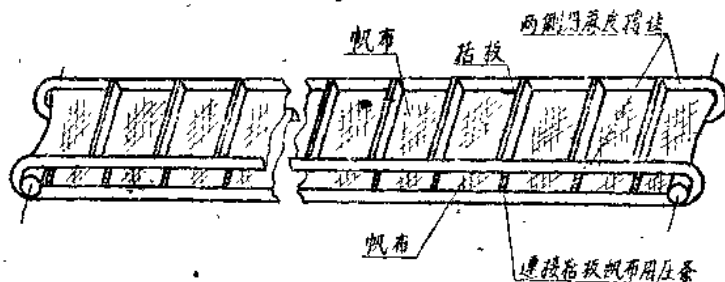


圖 5

往清选筛送去。帆布输送带是装在机身两端的凹形滚棒上的，机身（图4）由两块长木板、数根凹形滚棒及木条等组成。在帆布输送带两侧还用麻皮挡住，麻皮和机身两侧的长木板紧靠，防止粮食输送时流下来。

4. 清选筛（图6）：

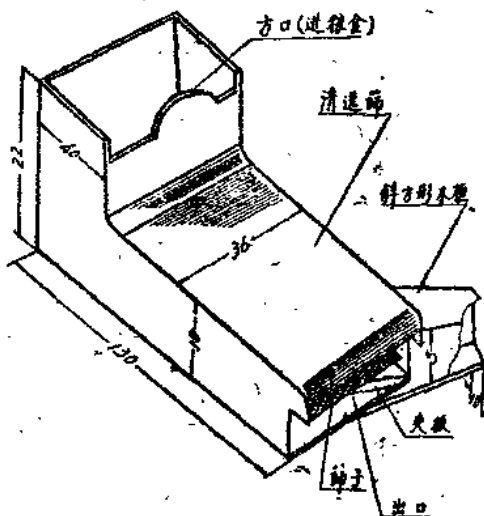


图6 清选筛

清选筛与地面成 30° 斜倾角度，安装在机身后端。在清选筛上端开有一方口，是接粮食用的，它正好和输送带一端的凹形滚棒紧靠着。在清选筛中装有一层铁丝筛子，筛子可以任意装卸，以便粮食种类不同时更换筛孔大小不同的筛子。

在清选筛右侧面木板上，还开有一个长方孔，孔位在筛子下面。在长方孔上套进一个斜方形木框。因为在清选筛出口处的筛子底下，有一块木板挡着，所以，筛选后流下来的沙土、草皮等杂物，不能从正面流下来，而只能从斜方木框中流出落在地上；只有筛选过的粮食才从筛子上面流下来，落在自动衡量计算机的进粮斗中。

5. 鼓风机（图7）：

鼓風机中裝有風扇，風扇共有六個葉片，轉動方向沿順時針，轉速為每分鐘 180 轉。鼓風机的風口正對着自動衡量計算機進糧斗的上方，保證從清選篩流下來的糧食，得到足夠的風力，把雜物吹走，風選干淨后再落到進糧斗中去。

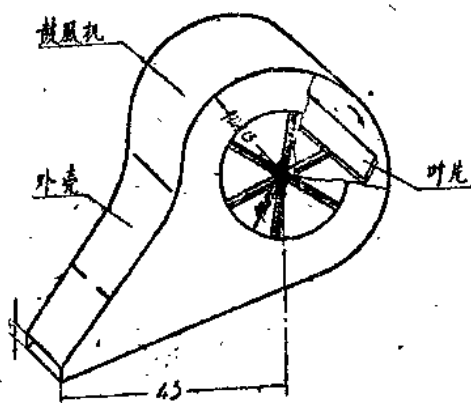


圖 7

8. 支架 (見圖 8)。

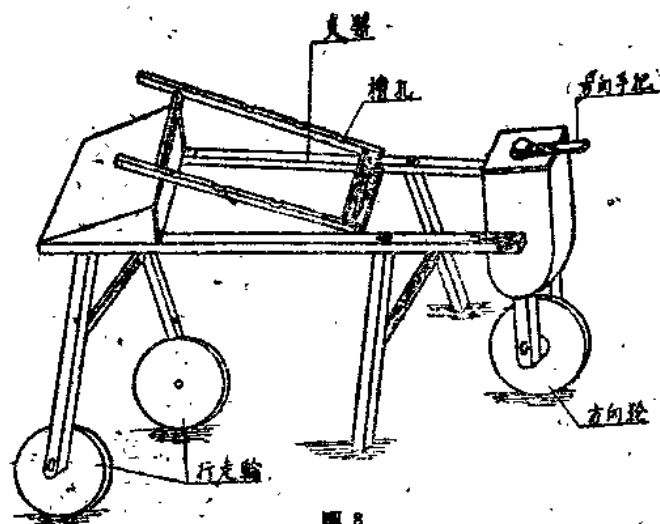


圖 8

支架起支持机身作用，在支架上面部分裝有兩根上斜桿，上斜桿是被斜放在支架橫梁上的，一端和橫梁固定，另一端斜放在支架前端的楔形(三角形)木塊上，机身就通过裝在中間部位的豎桿和上斜桿上的槽孔固定，豎桿就被卡住在支架上斜桿的槽孔里。上斜桿上共开了三个槽孔，是調节机身傾斜度用的。

在支架支承桿上还裝了三个木圓輪（另外兩根支承桿是与地面相接触的），前面兩個輪子是行走輪，后面一个輪子是方向輪（見圖9），在方向輪上还裝有一个方向手把，在行走时，只需轉动方向手把，就能控制行走輪的方向。

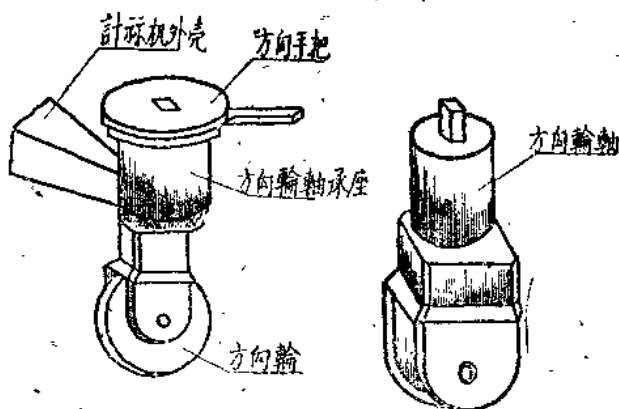


圖 9

7. 揚場机的傳动裝置 (圖 10) :

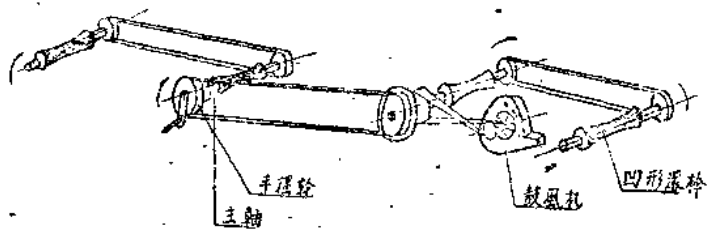


圖 10

当摇动手摇輪时，主軸（凹形滾棒）就轉动，主軸右端的小木輪通过傳动帆布帶，把动力傳遞給机身中間位置的凹形滾棒，使它也轉动。当主軸轉动时，在机身兩端的凹形滾棒也同时轉动，就帶动裝在凹形滾棒上的帆布輸送帶（升运器上的帆布輸送帶，是套在机身兩端的凹形滾棒上的）。

在机身中間位置的凹形滾棒，它的右端用傳动帆布帶和鼓風机轉軸連接，使風扇轉动。与鼓風机连接的傳动帆布帶，是交叉連接，使傳动方向相反，所以風扇的轉动方向和手搖輪的轉动方向相反。

（二）自动衡量計算部分

自动衡量計算部分，是由进粮料斗、进粮漏斗、衡量木圓盤、衡量斗、拉力彈簧、慣性控制卡、連桿傳动機構、齒輪傳动機構和計算机外壳等組合而成。

1. 进粮料斗

（圖 11）：

进粮料斗的作用，是把粮食通到进粮漏斗，流入衡量斗中。进粮料斗由四塊木料的挡板制成，上口大，下口小，下口的大小和进粮漏斗的粮食入口是一样的，在

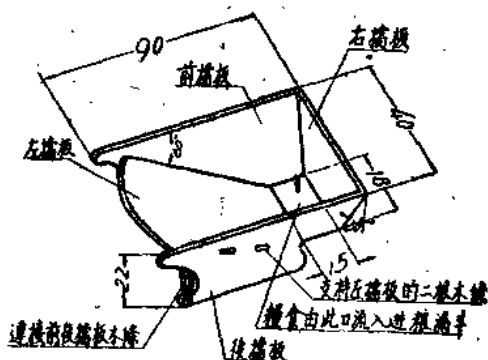


圖 11 进粮料斗

进粮料斗底部裝有兩条凹形木条槽，用它插在計算机外壳的凸

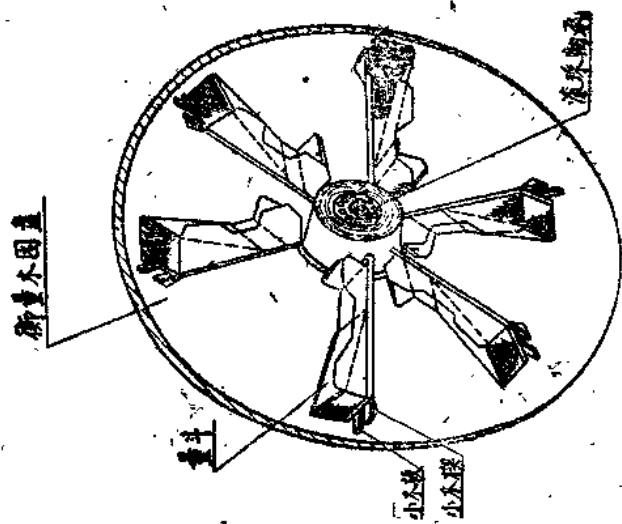


图 13 衡量木圆盘

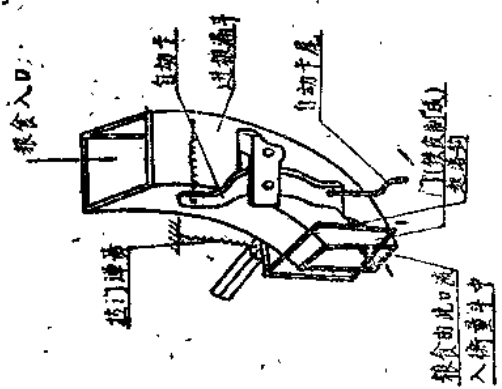


图 12 进粮漏斗

形木条上，装配在一起，使进粮时不至于振动和搖晃。前挡板和左挡板的夾角是 60° ，右挡板与地面垂直綫成 30° 夾角。

2. 进粮漏斗 (圖 12)：

进粮漏斗和进粮料斗相通，使干淨粮食能流到衡量斗中。在漏斗口上裝有用鉄皮制成的小門，小門是通过悬在机架上的拉門彈簧来控制的；在漏斗的前挡板上裝有一个自动卡，能搬动門的起落鉤，自动控制門的上下。

3. 衡量木圓盤 (圖 13)：

衡量木圓盤通过主軸安在机架上（在軸孔間裝有滾珠軸承），正面均匀地裝有六个衡量斗反面亦同样裝有六个木滑輪，木滑輪在此处能增加摩擦（詳見后述）。

4. 衡量斗：

衡量斗能容 8 斤粮食。在它的右挡板上开了一个月牙形的缺口(圖 14)，在缺口处釘上一塊亦是月牙形的、但比缺口面积大的橡皮(普通坏輪胎內胎即可)。这样，当衡量木圓盤轉动时，量斗的右挡板就不会和进粮漏斗的門相碰，由于橡皮有彈性，即使碰撞亦無妨碍，在衡量斗底板反面裝有一塊小木板和木楔，当衡量木圓盤旋轉时，就用这木板和木楔来推动連桿，进行工作。

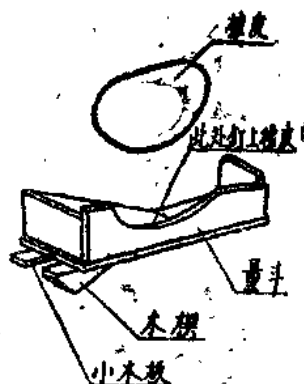
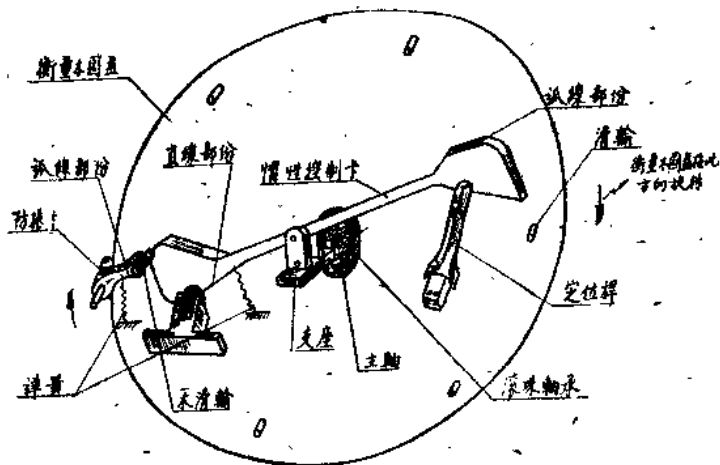


圖 14

5. 拉力彈簧：

自动衡量计算机中，在指針連桿上裝了兩根拉力彈簧(圖 15)，我們可利用它的彈性拉力来控制衡量斗。当衡量斗中粮食漸漸裝滿时，在另一側的衡量木圓盤反面的木板，就推动指針連

粮食存滿 8 斤时，拉力彈簧就不再被拉長，此时，指針連桿上的鉄滑輪正好滑过木板，拉力彈簧即回到原来平衡位置，衡量斗中 8 斤粮食就傾出，从谷粒出口处流出。其他部件上裝置的



16

彈簧，只能起到彈性伸縮作用，不能起到衡量控制作用，所以拉力彈簧在此處就特別顯得重要。

6. 慣性控制卡：

衡量木圓盤受力作用後，由於糧食重量的作用，在慣性作用下將繼續轉動。正像我們用手撥動一下自行車輪子後，車輪會依照繼續轉動一樣。衡量斗中存滿8斤糧食後，由於拉力彈簧已不再對它進行控制，衡量斗中的糧食即自動傾出，使衡量木圓盤轉動。當另一個空的衡量斗轉到糧食漏斗口時，為了繼續盛糧，就必須使空的衡量斗立刻停止，可是慣性作用力很大，要使它停止，就應該克服慣性作用力，故而我們就在衡量木圓盤反面裝了一個慣性控制卡（見圖16）。

現在再把慣性控制卡的工作原理作一簡單說明。

當衡量斗快要到工作位置時，即衡量木圓盤上的衡量斗將要轉到進糧漏斗口時，裝在木圓盤反面的木滑輪，在慣性控制卡上弧線部分運轉，裝在慣性控制卡上的彈簧受拉力（彈簧拉伸），由於彈簧的拉力方向與慣性力方向相反，因此就抵消掉了一部分慣性力，使衡量木圓盤及時地停止轉動，空的衡量斗就正好停在進糧漏斗口。

當衡量斗再裝滿糧食時，木圓盤失去平衡，又發生轉動，衡量木圓盤反面的木滑輪，此時沿慣性控制卡上的直線部分滑動，彈簧不受拉力。

7. 防振卡：

衡量木圓盤受慣性控制卡作用後，使空的衡量斗正好停在進糧漏斗門口，開始盛糧。但是，當空量斗停在工作位置時，慣性控制卡上的彈簧不受拉力，立即收縮，恢復到原來狀態（即回到平衡位置），從而會使木圓盤猛然受到振動。裝了防振卡（圖16）後，就能使衡量木圓盤反面的木滑輪在衡量木圓盤旋轉時，正