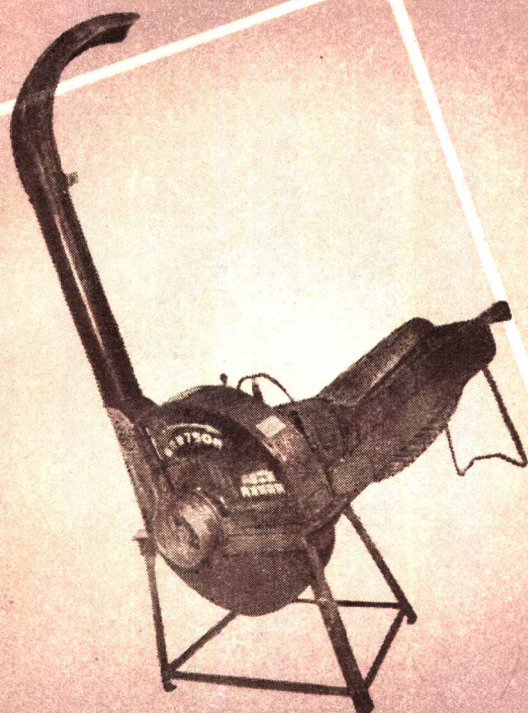


農業機械叢書



青飼料切碎机的構造和使用

本社編

科學技術出版社

農業機械叢書

青飼料切碎机的構造和使用

本社編

科学技术出版社

內 容 提 要

本書系根据上海农业机械制造厂生产的輸送型及輸落型青飼料切碎机的实际狀況编写而成。为便利使用人員正确掌握机器的性能以及提高生产效率起見，本書以叙述構造、使用及維護常識等为主。

本書可供各农場、牧場以及农業合作社的使用人員参考。

青飼料切碎机的構造和使用

編 者 余 社

科學技術出版社出版

(上海市東西路 2004 号)

上海市書刊出版業營業許可證出 079 号

上海市印刷四厂印刷、新华书店上海发行所总經售

*

統一書号：15119·781

開本 787×1092 毫米 1/32·印張 1 1/2·字數 30,000

1958 年 7 月第 1 版

1958 年 7 月第 1 次印刷·印數 1—5,000

定价：(7) 0.15 元

前 言

在总路綫的光輝照耀下，一个規模空前浩大的群众性改良农具运动正在全国广大农村开展着。各种构造简单、使用方便的小型耕作机械和农作物加工机械受到了广大农民兄弟的喜爱。本书介紹的青飼料切碎机就是一种构造简单、灵巧适用而生产效率却很高的飼料加工机械。在目前畜牧业大跃进的情况下，它将适当地解决农村人工不足的困难，为牲畜飼养提供足够的飼料。我們編写这个册子就是为了帮助农业生产合作社、农場、牧場的有关使用人员更好地了解这种机器的性能构造以及它的使用和維護常識。

本书系根据上海农业机械制造厂生产的輸送型和輸落型青飼料切碎机的实际状况編写而成。在編写过程中得到了該厂領導上的大力支持与协助，不仅供給本书的全部技术資料和图样，該厂技术科丁瑞忠同志并为我们作了具体而詳尽的介紹說明謹表示衷心的感謝。

科学技术出版社

1958.6.

目 录

一、概述	1
二、青飼料切碎机的主要技术规格	3
三、青飼料切碎机的構造	4
1. 切刀圆盘机构	6
2. 輸送帶換向机构	9
3. 輸送帶速度变换机构	14
4. 送料机构	16
5. 切刀圆盘外壳	21
6. 輸送管	23
7. 机架	25
8. 輸落型青飼料切碎机的一般構造	25
四、青飼料切碎机的使用和操作規則	28
1. 青飼料切碎机的使用	28
2. 青飼料切碎机的操作規則	32
五、青飼料切碎机的維護	32
六、青飼料切碎机的故障	34
附录：輸送二型青飼料切碎机配換零件明細表	37

一、概 述

青飼料切碎机是一种用来切碎牲畜飼料的农业机械，使用灵活方便，生产效率很高（切割青飼料时，每小时可达3~4吨；干草1.1~1.5吨），可以大大节省人力，在目前全面发展畜牧业的情况下，是一种值得推广应用的机械。切碎机的构造并不复杂，如果管理人员在使用时，能确实按照操作规程，严格执行保养条件，则机器不易发生故障，也不需要经常修理。

这一种农业机械，虽然名为“青飼料切碎机”，其实凡是玉蜀黍秆、稻草、麦秸以及其他适合牲畜飼料用的干草等，都可应用这一个机器进行切碎工作。同样，也可利用于造纸工业，供作切碎稻草一类的造纸原料。

青飼料切碎机除了用电动机作为主要的动力来源以外，其他动力机械，如煤气机、鍋駝机与万能耕耘机等，都可作为动力应用。

为了便于缺乏电力供应或无动力设备的地区使用起见，青飼料切碎机尚可用人力来搖轉，虽然生产效率比较低（切割青飼料时，每小时0.1~0.15吨；干草0.08~0.10吨）；但与直接用人力或鋤刀来切割飼料的工具相比，效率还是要高得多。

上海农业机械制造厂生产的青飼料切碎机共有两种型式：（1）輸送型；（2）輸落型，輸送型与輸落型又都分为一、二、三型三种。各种类型的切碎机，除了在主要技术规格上有所不同外，各部件的构造与作用大体相同，不过輸送型必须有电动机或动力机械拖动，且附装有輸送管，在切刀圆盘周围并有鼓风片装置，当圆盘在旋轉时，即可产生一股强烈的气流，将被切碎的青飼料，

或干草，經輸送管吹送到貯藏塔去。輸落型的結構比較簡單，沒有輸送管及鼓風片裝置，因此被切碎的飼料只能從出料口落下。輸落型的轉速與生產效率都較輸送型為低，如果取下供動力帶動的皮帶盤，另裝上附有手柄的皮帶盤，即可利用人力搖轉。

切碎機都有輸送帶裝置，需要切碎的青飼料或干草，都由輸送帶送入切刀機構內，調節輸送帶的運轉速度，即可使被切碎的飼料，獲得各種不同的切割長度。

圖1及圖2系輸送二型及輸落三型青飼料切碎機的外形圖。

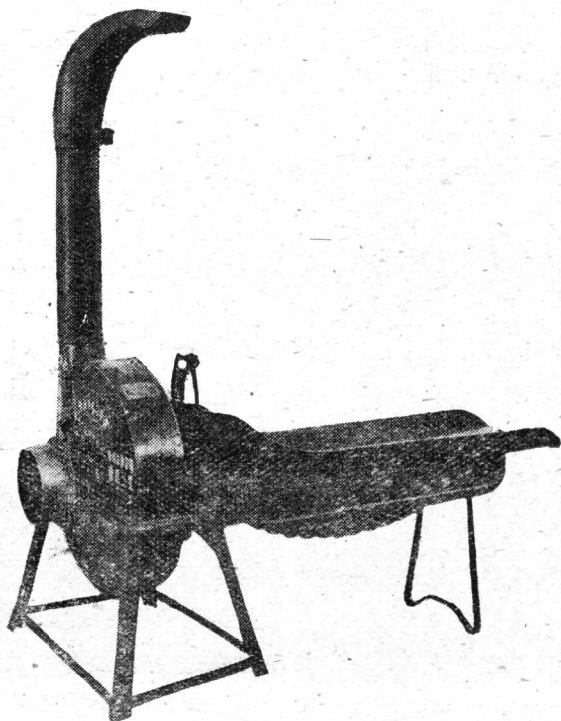


圖1 輸送二型青飼料切碎機

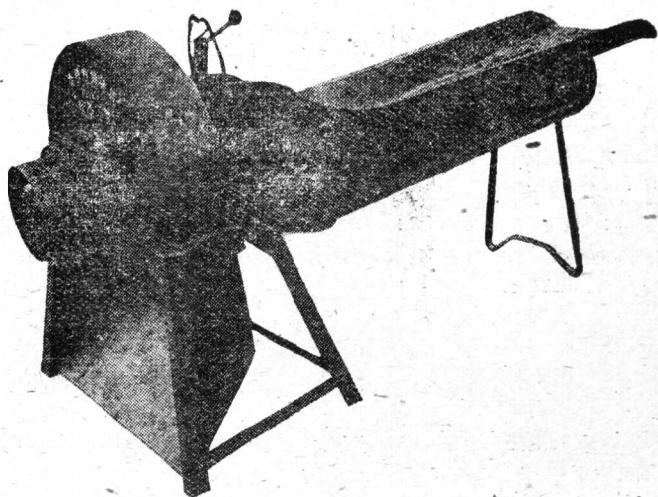


圖 2 輸落三型青飼料切碎机

二、青飼料切碎机的主要技术規格

輸送二型青飼料切碎机的主要技术規格：

切刀圆盘轉速	750 轉/分
圆盘切刀片数	2 片
需用功率	2.8 瓩
青飼料的輸送高度(距离地面)	10 公尺
生产效率:	
青飼料	3~4 吨/时
干 草	1.1~1.5 吨/时
切割长度的范围	12、18、24、34、46、80 公厘
外形尺寸(不包括輸送管及輸送斗)	
长	610 公厘
高	1070 公厘
闊	890 公厘
全机重量	190 公斤

輸落三型青飼料切碎機的主要技術規格:

切刀圓盤轉速	500 轉/分
電動	40~60 轉/分
人力	2 片
圓盤切刀片數	1.0 瓩
需用功率(電動)	
生產效率:	
青飼料	
電動	1~1.5 噸/時
人力	0.1~0.15 噸/時
干草	
電動	0.75~0.95 噸/時
人力	0.08~0.10 噸/時
切割長度的範圍	12、22、37、62、102 公厘
外形尺寸	
長	520 公厘
高	620 公厘
闊	865 公厘
全機重量	
電動	130 公斤
人力	150 公斤

三、青飼料切碎機的構造

圖 3 為輸送型青飼料切碎機各主要部分的一般外形，包括有：切刀圓盤機構、輸送帶換向機構、輸送帶速度變換機構、送料機構、圓盤切刀外殼、輸送管以及機架等組成。

青飼料切碎機的工作原理，如圖 4 所示。現將各部分的組成及其作用概述如后。

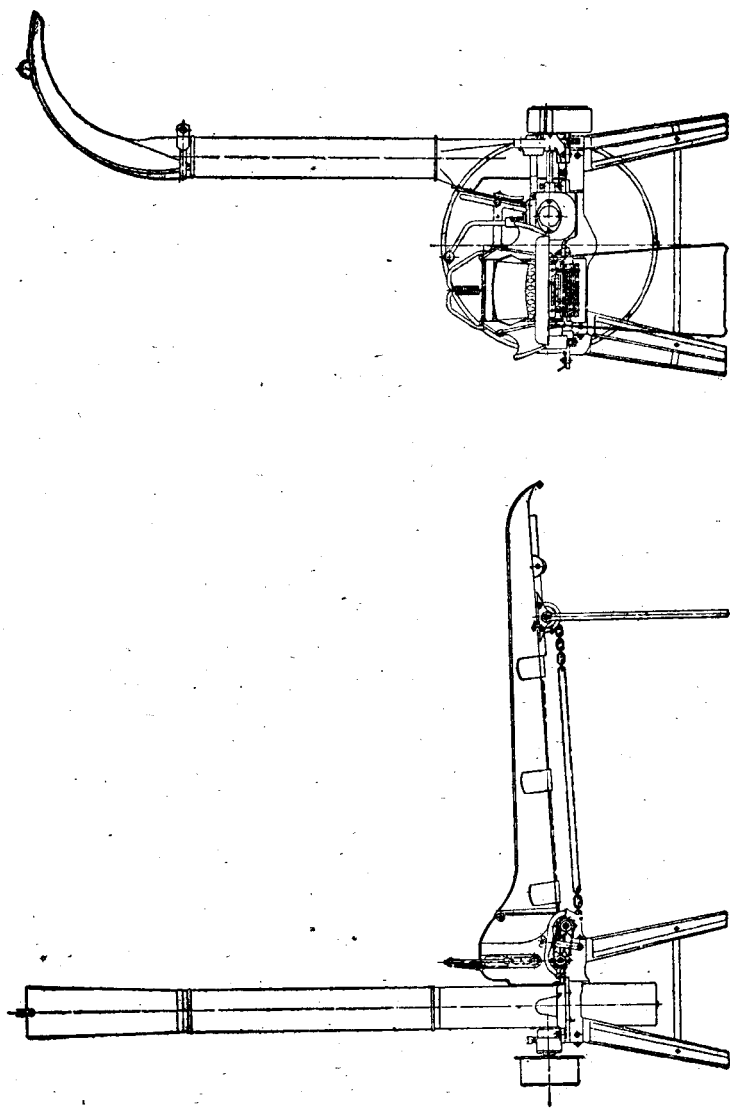


圖 3 輸送型青銅料印碎機各主要部分的外形圖

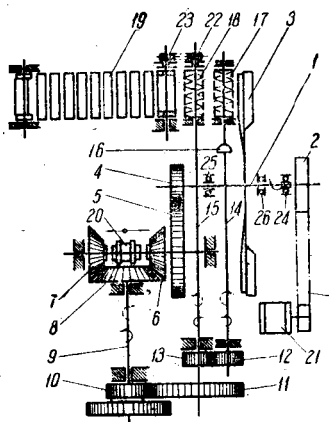


圖4 輸送型青飼料切碎機的工作簡圖

1—主軸；2—皮帶盤；3—切刀圓盤；4—主軸齒輪；5—主動齒輪；6—倒速傘形齒輪；7—順速傘形齒輪；8—盆形齒輪；9—傳動軸；10—主動調速齒輪；11—被動調速齒輪；12—上軋輥軸齒輪；13—下軋輥軸齒輪；14—上軋輥軸；15—下軋輥軸；16—連軸節；17—上軋輥；18—下軋輥；19—輸送帶；20—換向嚙合器；21—電動機；22、23—主動與被動方框鏈輪；24、25—滾珠軸承；26—推力軸承

1 切刀圓盤機構

切刀圓盤機構(圖5)，是青飼料切碎機的主要部分，它的作用是切碎由輸送帶經兩軋輥間送入的青飼料或干草。由於圓盤周圍裝有鼓風片，因此，當圓盤旋轉時，外殼內會形成一股強烈的气流，也可將被切碎的飼料由輸送管吹出。圓盤切刀機構由主軸、皮帶盤、主軸齒輪、圓盤、活動與固定切刀、鼓風片及內外檔圈等組成。

主軸由元鋼制成，用兩只滾珠軸承裝置在机架上的軸承座中。軸承座上有加油嘴，是加注潤滑脂(黃油)的地方，以便潤滑

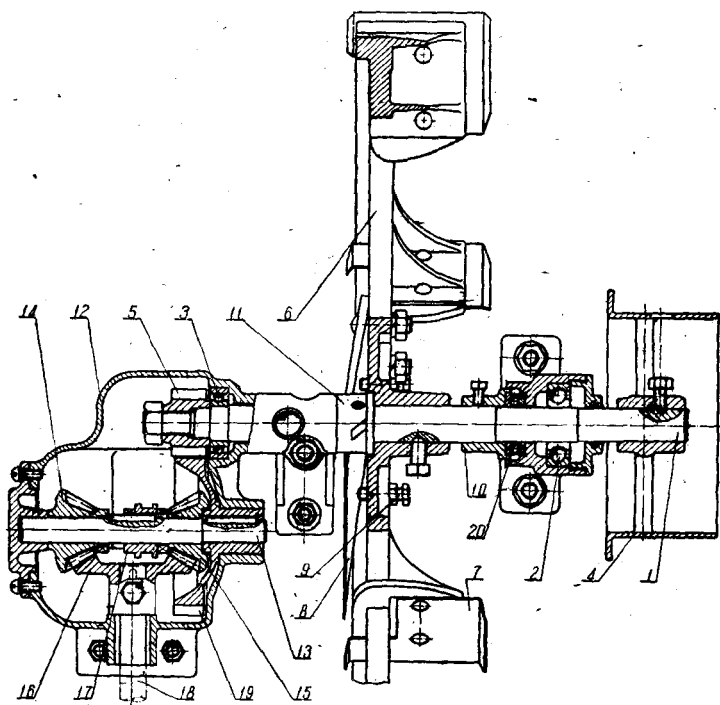


圖 5 切刀圓盤機構

1—主軸；2、3—滾珠軸承；4—皮帶盤；5—主軸齒輪；6—切刀圓盤；
7—鼓風片；8—活動切刀；9—調整螺絲；10—外檔圈；11—內檔圈；
12—換向齒輪箱殼；13—齒輪箱軸；14—順速傘形齒輪；15—倒速傘
形齒輪；16—盆形齒輪；17—換向嚙合器；18—傳動軸；19—主動齒
輪；20—推力軸承；

軸承。

主軸一端伸出圓盤切刀壳外，上面裝有鑄鉄制成的皮帶盤，并用支頭螺絲固定；另一端伸入換向齒輪箱內，上車有螺紋，主軸齒輪即以螺帽形式旋裝在上面。為了防止主軸在旋轉時，主軸齒輪的松動起見，軸端另用固定螺帽固定。

切刀圓盤(圖5)系由灰鑄鐵制成,用支頭羅絲固定在主軸上,當軸被皮帶盤帶動旋轉時,即跟隨一起轉動。圓盤周圍制成六個突塊形狀,是鉚裝鼓風片的地方。切刀圓盤的結構形狀如圖6所示。

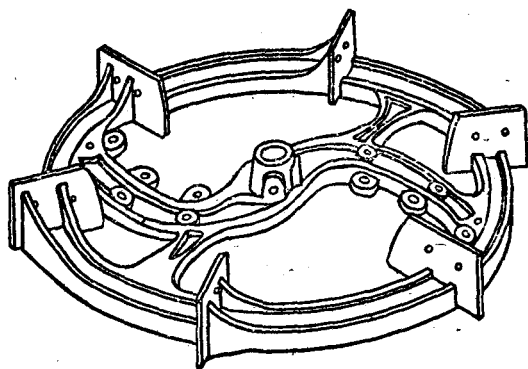


圖6 切刀圓盤

活動切刀由鋼制成,刀刃制成月牙形(圖7),用三只圓盤螺絲及螺帽安裝在切刀圓盤的輪幅上(參閱圖6),為了調節活動切刀與固定切刀刀口間的距離,圓盤的輪幅上另裝有三只調整螺絲(見圖8)。刀口距離在切碎軟的青飼料時,不得超過0.5

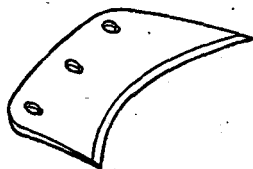


圖7 活動切刀

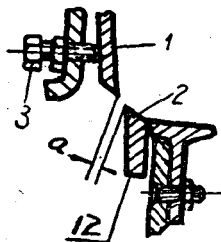


圖8 刀口距離

1—活動切刀, 2—固定切刀,
3—調整螺絲

公厘；切割粗硬莖時，此空隙不得超過 1 公厘。安裝活動切刀時，應將固定螺絲及螺帽確實緊定，不得有絲毫鬆動現象，否則會形成嚴重的工傷事故。

固定切刀由型鋼製成，但硬度較活動切刀為高（固定切刀的硬度約為 $H_{RC} 60$ ；活動切刀則為 $H_{RC} 50$ 左右）。固定切刀用兩只平頭螺絲固定在機架上，切刀圓盤旋轉時，即逐次與活動切刀的刀口相切，於是上下軋輥間送入的青飼料或干草即被切碎。

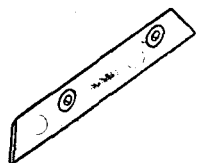


圖 9 固定切刀

切刀圓盤兩側的主軸上，各套裝一只灰鑄鐵製成的檔圈，外檔圈用兩只支頭螺絲固定。為了避免被草料纏繞，內檔圈則用埋頭螺絲固定。

由於切刀圓盤在切割飼料時，會產生一種軸向推力，易使零件磨損，由此影響活動切刀與固定切刀間的刀口距離，破壞正常的切割工作。因此外檔圈的端裝有推力軸承，以減少磨損。內檔圈上有一凸塊，與活動切刀的下刀角接近，主要可以防止在切割時，活動切刀的過大位移。內外檔圈的結構形狀如圖 10 所示。

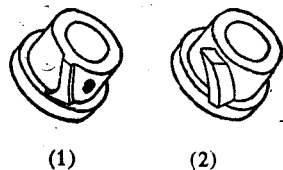


圖 10 檔圈

1—外檔圈；2—內檔圈；

2 輸送帶換向機構

輸送帶換向機構（圖 11）的功用，主要是在青飼料切碎機工作時，可以根據需要控制輸送帶的運轉方向或停止其運轉，由裝在換向齒輪箱上的操縱手柄控制。換向機構包括換向齒輪箱、齒輪箱軸、主動齒輪、倒速與順速傘形齒輪、盆形齒輪、換向嚙合

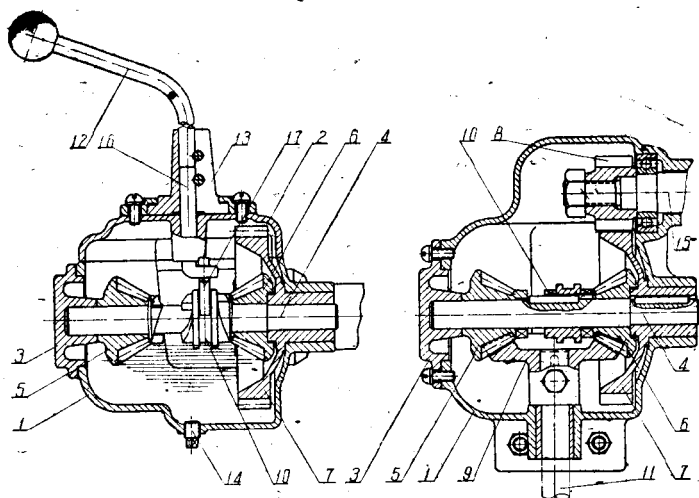


圖 11 輸送帶換向機構

1—換向齒輪箱；2—換向齒輪箱蓋；3—邊蓋；4—齒輪箱軸；5—順速傘形齒輪；6—倒速傘形齒輪；7—主動齒輪；8—主軸齒輪；9—盆形齒輪；10—換向嚙合器；11—傳動軸；12—操縱手柄；13—手柄座；14—放油塞；15—主軸；16—撥叉小軸；17—換向叉

器及操縱手柄等機件組成。

換向齒輪箱殼系由灰鑄鐵制成，固定在切刀圓盤外殼內側的機架上。箱殼的上方，用灰鑄鐵制成的蓋閉合，蓋上有加油孔，用旋塞封住，供作加注潤滑油之用。箱殼底部有放油塞，箱內污油可經此放出。

齒輪箱軸由元鋼制成，裝置在箱殼內部，前端伸在球墨鑄鐵制成的主動齒輪的中心殼中；后端則裝在齒輪箱邊蓋的中心孔內。邊蓋也由灰鑄鐵制成，以螺絲固定在箱殼上，中間衬有衬墊，以防止滑油泄漏。

主動齒輪套裝在齒輪箱軸的前端，并用長方形鍵固定。主動齒輪殼的延長部分，伸入齒輪箱殼的洞孔中，作為旋轉體的基

体。

主动齿轮与主轴齿轮经常啮合,因此,当主轴齿轮旋转时,主动齿轮及齿轮箱轴即随同旋转。

顺、倒速伞形齿轮,由球墨铸铁制成,相对地套装在齿轮箱轴上,可在轴上滑转。伞形齿轮的突缘部分,制有三个啮合齿(见图12),可与换向啮合器上的啮合齿啮合。



(1) (2)

图12 顺速与倒速伞形齿轮

1—顺速伞形齿轮; 2—倒速伞形齿轮

换向啮合器(图13)套装在两个伞形之间,由于与齿轮箱轴系以牙槽接合,因此,只可在轴上左右移动。

盆形齿轮系以长方形键固定在传动轴上,与顺、倒速伞形齿轮经常啮合。当换向啮合器与顺、倒速伞形齿轮之一接合时,动力即由此经传动轴传出。



图13 换向啮合器



图14 盆形齿轮

操纵手柄的下端,固装在齿轮箱盖上的手柄座上,手柄座可在盖上转动。拨叉小轴的上端也装在手柄座内,与操纵手柄的下端相接;下端成凸耳状,上有圆形孔,是安插换向叉的地方。换向叉又在换向啮合器的凹形部分,移动操纵手柄,手柄座即在齿轮箱盖上转动,于是拨叉小轴即驱使换向叉拨动啮合器,使之与顺、倒速伞形齿轮结合或分离。

为使换向啮合器与顺、倒速伞形齿轮在接合或分离情况下定位起见,操纵手柄部分另有锁定装置。锁定装置由锁上柱塞及弹簧组成,装在齿轮箱盖上的洞穴中,柱塞与手柄座平面上的

凹槽穴相接,利用柱塞的脫出或进入,使換向嚙合器起定位的作用。鎖定裝置見圖 15 所示。

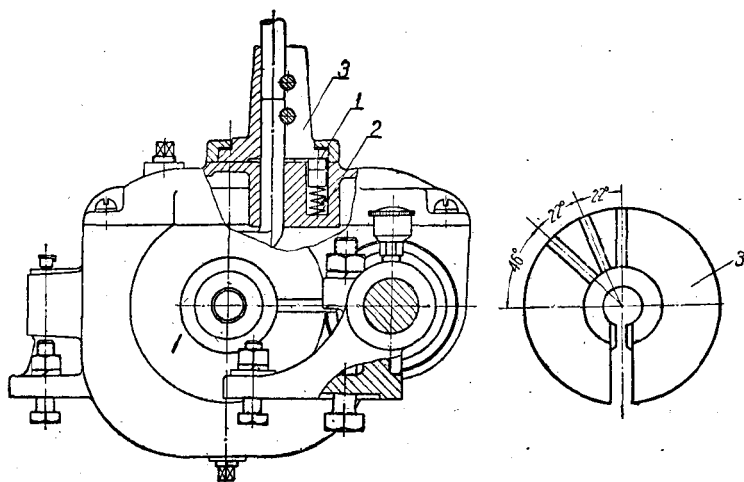


圖 15 鎖定裝置

1—柱塞; 2—彈簧; 3—手柄座

換向機構的工作情形:

1. 輸送帶停止運轉的工作情形(圖 16 甲)——由于換向嚙合器在中间位置,由主軸齒輪傳來的動力經主動齒輪、齒輪箱軸只傳到換向嚙合器為止。此時輸送帶在靜止狀態,停止送料作用。

2. 輸送帶順轉時的工作情形(圖 16 乙)——換向嚙合器左移,換向嚙合器上的嚙合齒與順速傘形齒輪上的嚙合齒嚙合,從主軸齒輪傳來的動力經主動齒輪、齒輪箱軸、換向嚙合器、順速傘形齒輪、盆形齒輪、傳動軸傳出。此時輸送帶在順轉狀態,準備切割的飼料,自動地被送入圓盤切刀機構。

3. 輸送帶倒轉時的工作情形(圖 16 丙)——換向嚙合器右