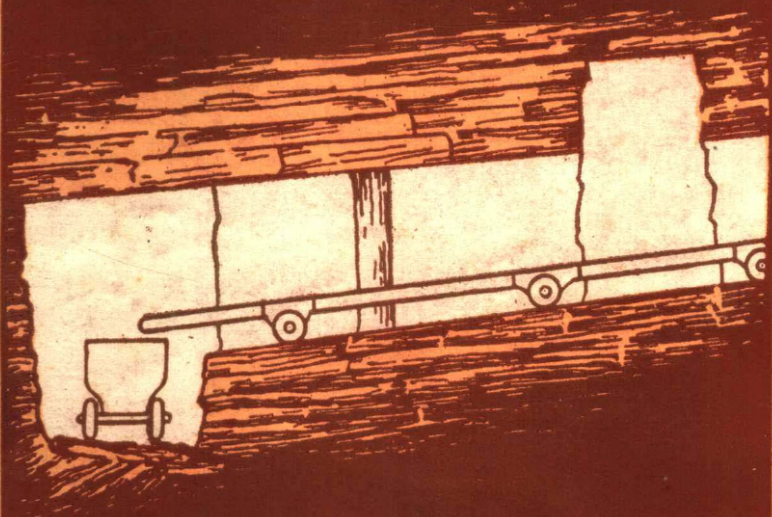


怎样搞好溜子 的安全运转

阜新矿务局编写



辽宁人民出版社

怎样搞好溜子的安全运转

阜新矿务局编写

☆

辽宁人民出版社出版（沈阳市沈阳路二段宫前里2号） 沈阳市书刊出版业营业许可证文出字第1号
沈阳新华印刷厂印刷 辽宁省新华书店发行

787×1092毫米·1印张·20,000字·印数：1—3,000 1960年4月第1版
1960年4月第1次印刷 统一书号：T 15090·177 定价(5)0.09元

目 录

一	溜子为啥出事故	(2)
二	几种溜子事故的发生原因及其防止方法	(3)
	(一) 爆销子、断链子和开不开气	(3)
	(二) 掉链子	(11)
	(三) 不拉货	(16)
	(四) 断小链	(17)
	(五) 坏对轮木销子	(19)
	(六) 坏22218滚珠	(19)
	(七) 减速机断爪	(20)
	(八) 电气方面的毛病	(21)
三	生产管理	(23)
	(一) 专人专机制	(23)
	(二) 分工负责制	(24)
	(三) 交接班制	(30)
	(四) 事故管理制	(31)
	(五) 定期检修制	(32)
	(六) 三验收制	(32)

一 溜子为啥出事故

溜子是井下采煤工作面的主要运输工具，在工作中一旦发生故障，就要严重地影响生产。由于加强了生产技术管理，我局所属各矿坑几年来溜子事故大大减少。如新丘立井由于加强了技术和行政管理，特别是建立专人专机制以后，事故逐步减少；全局已出现万吨溜子（即拉一万吨煤不出事故）十几台。

那末，溜子为啥出事故呢？

经验告诉我们，主要的有以下几种基本原因：

1. 基层干部对机电工作不熟悉，重视不够，片面的认为溜子是机电工人的事，与自己关系不大，从而放松了机电工作的领导；

2. 司机不固定，因此，技术不能提高，责任心不强，精神不集中；

3. 对溜子爱护不够，班与班互不创造条件，迁就凑合；

4. 准备工作差，安装、移设溜子质量不好，支柱没打好而挤歪溜子；

5. 未认真执行使用、铺设、交接班和维护检修等制度；

6. 出事故后，不研究讨论，追查原因，不吸收经验教训，以致事故屡出无尽。

二 几种溜子事故的产生原因 及其防止方法

溜子事故的种类很多。如爆销子、断鏈子、掉鏈子、坏对輪木销、坏滾珠等事故。現就日常工作中經常发生的事故的产生原因及其防止和檢修方法分述如下：

(一) 爆銷子、断鏈子和开不开气

发生爆銷子、断鏈子：和开不开气的主要原因及其防止方法如下：

1. 上下溜子搭接不够：橫竖溜子或多台溜子搭接时，上下溜子間的距离太小，有的上溜子就搭在下溜子上，不能存煤，因此煤就很容易被上台溜子的底鏈子带回（反貨）而增加溜子負荷。当带进石块或木块或其他硬东西的时候，就易卡着而发生断鏈子、爆銷子或开不开气。

解决和防止办法：鋪設溜子时，上溜子底槽与下溜子上槽边間的接头应不小于 300 公厘。固定橫竖溜子或与皮带搭接时接头应不小于 500 公厘，在一个巷道內搭接时，上下接头的距离不应小于 200 公厘，前后（机头与机尾軸）接头的距离不应小于 1 米。因此，在送橫溜子道时，要在上帮煤层底板下掘进不小于 500 公厘的三角形，如图 1 所示。

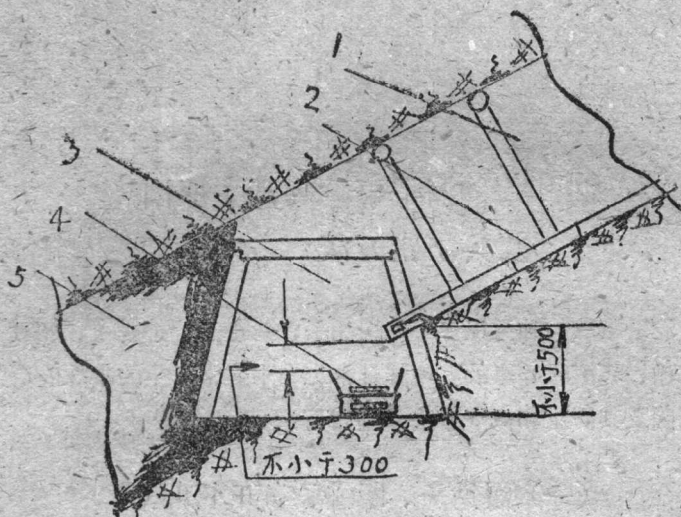


图1 工作面与横溜子鋪設关系图

1. 工作面 2. 工作面溜子 3. 横溜子道 4. 横溜子 5. 煤层

2. 刮板鏈子速度不合适: 多台溜子运输时, 常因速度調配得不合适, 上台比下台快, 因此, 下台貨拉不过来, 而造成上台反貨, 或因下台刮板太稀也会造成上台反貨。由于溜子負荷加重而发生爆銷子、断鏈子和开不开气等事故。

解决和防止办法: 用鏈子輪調整速度, 使上下各台溜子, 由工作面向外溜子应一台比一台快。調整方法如表1所示:

表1

	减速箱上鏈子輪的齿数	机头軸上鏈子輪的齿数	刮板鏈子的速度 (公尺/秒)
机头軸使用四星輪	9	17	0.41
	9	15	0.47
	10	17	0.46
	10	15	0.52
	15	17	0.69

机 头 軸 使 用 五 星 輪	9	17	0.51
	9	15	0.58
	10	17	0.57
	10	15	0.65

在装配 15/17 时要把 15 牙鏈子輪鉚在接合器上，再将接合器固定在减速机軸上。鏈槽不一致时，必須加墊。

3. 装車口沒有儲煤的天井子：

(1) 由于装車口沒有儲煤的天井子，当矿車供应不足时，必須停溜子。但往往在这时候工作面正是放爆或出煤最多的时候，溜子滿載，再次起勁就容易发生爆銷子、断鏈子和不开气。

(2) 車裝滿后推得不及及时或未及時停溜子因而造成反貨。

解决和防止办法：在采区設計时应尽可能設有儲煤天井子。在沒有天井子而用溜子直接装車的地方，設一节空心下槽以便漏出反貨，并設专人及时清扫。

4. 缺少信号设备：在多台溜子运输中沒有电气信号，而用拉繩，甚至連拉繩都沒有而靠晃灯連系开停气，因此常因停气不及时而造成反貨。增加溜子負荷而发生爆銷子、断鏈子等事故。

解决和防止方法：多台溜子运输时必须設有电气信号，一、二台溜子运输时可用拉繩，不应用晃灯連系。

5. 墊上槽不墊下槽：溜子鋪設不平时，較凹的地方，就不拉貨，处理时往往只顧眼前方便不顧长远，而在凹的地方把上槽翹起，在上下槽間墊木头，表面上看凹的地方是墊平了，实际上，上下槽間縫隙很大，易漏煤粉，增加負荷或漏进硬东西

而造成爆銷子、斷鏈子事故。

解决办法：上下槽要一起墊，以免上下槽間存有縫隙。

6. 溜槽變形、磨損產生原因如下：

(1) 工作面密集支柱打在浮煤上，放頂後密集支柱就把上槽推歪，如圖2中乙所示。因此不拉貨，下鏈刮上槽，漏煤粉而增加溜子負荷。

解决办法：打密集支柱時要在底板上挖一小凹孔；溜子鋪設要離開密集支柱200公厘。

(2) 下槽變形張口過大，上槽落下，而使上下槽間的距離小於規定的77公厘，如圖2丙所示。因此下鏈刮上槽，增加溜子負荷。

解决办法：將下槽用大錘砸平。

(3) 溜槽的連結銷子缺少或雖有銷子但為了挪溜子方便而沒上，這樣最易被炮崩翻或被支柱擠歪。

解决办法：一定要把全部銷子拴上。

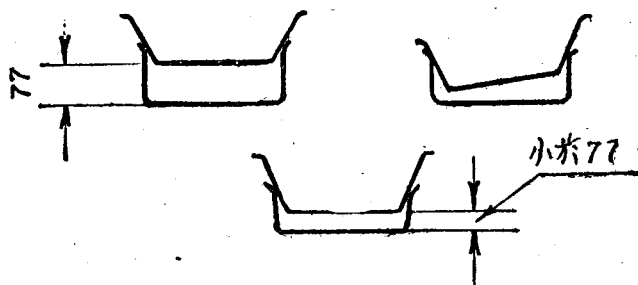


圖2 上下槽間的距離

甲、正常情況 乙、上槽歪斜 丙、下槽張口大

(4) 上槽磨損有孔，煤粉漏，增加溜子負荷。

(5) 溜槽或機頭、尾接口處沒有墊板（舌頭），也易漏煤

粉。

解决办法：发现上列情况应在充填班及时进行更换修理。

7. 使用空心的下槽：使用空心的下槽，刮板易刮空心角，有时卡住刮板，如图3所示。有时将中间铁板磨断，卡住刮板。

解决办法：少用空心下槽或加强检查及时更换磨损的下槽。

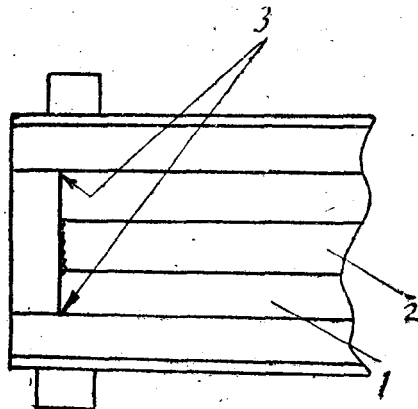


图3 空心下槽

1. 空心 2. 铁板 3. 空心角

(8) 充填或灌浆淤溜子：充填或灌浆的巷道要准备水沟，以免水砂在溜子里流，如有砂淤溜子应由充填人员挖净，移设溜子工进行试运。灌浆应当将管子插进老塘，使泥砂在老塘里沉淀。

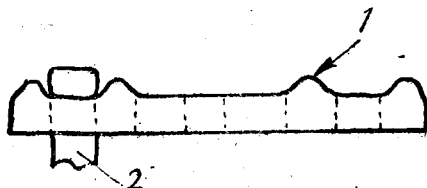


图4 爪太低的侧环

1, 爪太低 2. 工字骨

9. 滾銷子：在制造上由于側环的爪太低，或工字銷子成圓头，如图4所示。在使用时因鏈子松，工字銷子滾动，而自行脫落，造成断鏈子。有些大鏈太老不能解开，用螺絲代替工字銷子；有的螺絲太长，有的螺絲穿的方向不正确，螺帽也易自行脫落而发生断鏈子事故。

解决办法：前者，司机应当勤檢查，如发现有滾銷子可临时用鉄絲在工字銷子头上扎紧，等下个充填班再进行更換。大鏈不能过松。

后者，穿螺絲时，应从大鏈前进方向由左向右穿，如图5所示。螺絲直徑 $3/8$ "，长30公厘左右为宜。

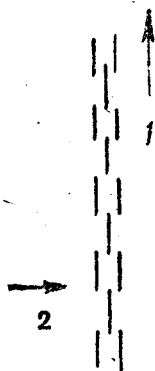


图5 大鏈穿螺絲方向

1. 大鏈前进方向
2. 穿螺絲方向

10. 保險銷子过大：保險銷子本来是用作保护溜子各部零件和电机的，但很多单位把銷子套打掉，而用大螺絲杆子、道釘、风鎬钎子尾巴偏錘等粗大的杆子，因此不能起保險作用，而造成断大鏈的事故。

解决办法：（1）修理好接合器及鏈子輪的銷子孔，装上銷子套严格执行使用保險銷子的制度，如发生連續爆銷子，一定要找出原因处理好后再开气。

（2）根据經驗也可以不使用銷子套，但必須将接合器与鏈子輪原有直徑26公厘的孔燒死，另鉗直徑 $\phi 18.5$ 的孔，保險銷子允許使用直徑16或18公厘的，如图6所示。

11. 大鏈太松：

（1）由于大鏈太松未及時紧或机尾紧鏈器不好使，因此在四星輪上大鏈奔离不灵活（吐不出鏈子），插鏈子而把鏈子

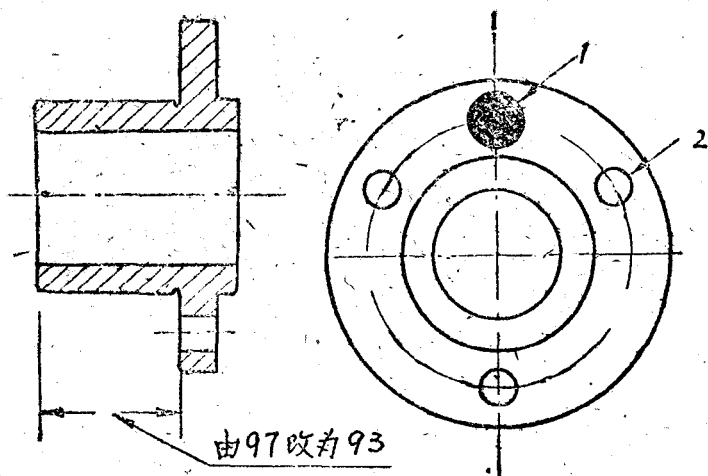


图6 接合器修改

1. 原有 $\phi 26$ 的孔烧死 2. 后车 $\phi 1.85$ 的孔三个

咬断、咬伤、咬弯或咬偏，有时会把机头轴逼断。

— 解决办法：在工作进行中，可暂把机尾紧链器加紧，到充填班再卡去几节链子，把机尾退回来，以便采煤班紧链子。装上托叉，也可以解决吐链不灵活的问题。在井下修理机尾紧链器是很困难的，根据经验，可以把固定架上的轴承取消，如图7所示。

(2) 机头出货的溜子大链太松时刮板就要刮机头下板，因而易造成爆销子的现象。

(3) 使用在工作面的溜子，大都机尾出货，由于底板条件太差，铺设不平，因此大链不能很紧，紧了就飘链不拉货，在这样的情况下，机头必须使用托叉，在机头放炮时要预先用木板或秫秸帘子把四星轮盖起来，以免煤压在链子上使链子起

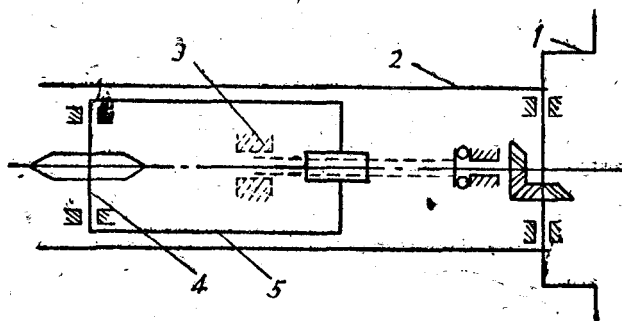


图 7 机尾紧链装置示意图

1. 摇把 2. 固定架 3. 取消的轴承 4. 机尾轴 5. 活动架

堆而插链子。起动时用铁锹推或用脚登一下，也可避免链子起堆而插链子。

12. 大链太紧：大链太紧就增加大链的拉力，这样也易爆销子或断链子，同时还会增加电机的负荷，因此大链应松紧合适，不能太紧。

13. 木头或石头卡链子：溜子道两边杂物太多，如大块岩石、溜子皮、木头等，在运输煤量较大时，就易把杂物带下而卡链子、爆销子，因此溜子道两边杂物应及时清除净。

14. 放货太多或停气放炮压溜子：在天井下向溜子里放煤时，由于没有溜煤口，不能控制或不去控制下煤的多少或停气放炮而造成压溜子或爆销子。因此凡在向溜子放货的地方，一定要设溜煤斗，经常保持煤均匀的放到溜子槽里。必须执行开气放炮。

15. 四星轮磨损超限：四星轮磨损超限，大链不能顺利地离开，如链稍松一些就易插链子和跳牙。因此要加强检查及时更换磨损超限的四星轮。

16. 使用坏鏈环、坏刮板：有裂紋有咬伤的鏈环最易断，坏刮板（噴气式）易刮溜槽。因此要及时更換损坏的鏈环和刮板。

17. 沒有护板：护板拉坏了不及及时更換，在出貨端沒有护板，石块就易掉进下槽里而被刮进下槽，卡断大鏈或爆銷子。进貨端沒有护板，煤粉就帶不上来。

新換的护板要根据軸的情况决定，机头护板用四个M16的皿头螺絲固定在卸物槽上，当皿头螺絲磨損或鏽死的时候，在井下很不易拆，根据經驗，可按图8所示的办法与托叉一起固定在卸物槽上。

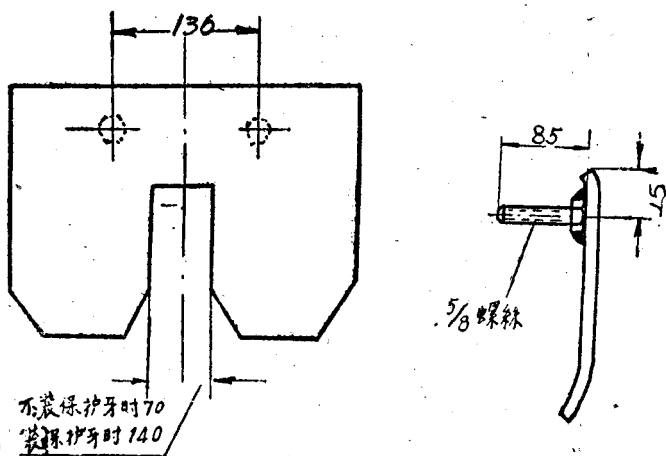


图8 机头护板的改进

(二) 掉 鏈 子

产生掉鏈子的主要原因和防止方法如下：

1. 机头和机尾不直：机头和机尾鋪設不直，是掉鏈子的基本原因，因此在鋪設时要机头和机尾必須平直。

2. 滾珠磨坏，四星輪窜动或鏈子太松：滾珠磨坏，沒有檢查出来，因此軸就偏斜。或固定四星輪的花帽掉了，四星輪窜出来，鏈子就走偏。还有因鏈子太松都易发生掉鏈子的現象。

解决和防止办法：要勤檢查，发现上列情况时及时更換或紧鏈子。

3. 下槽反貨太多，带进石头或木头，把鏈子从四星輪上垫掉下来。

解决和防止办法：按上节防止反貨的办法处理。

4. 大鏈下垫掉进硬石头、木块等，到机头四星輪时将鏈子垫掉。

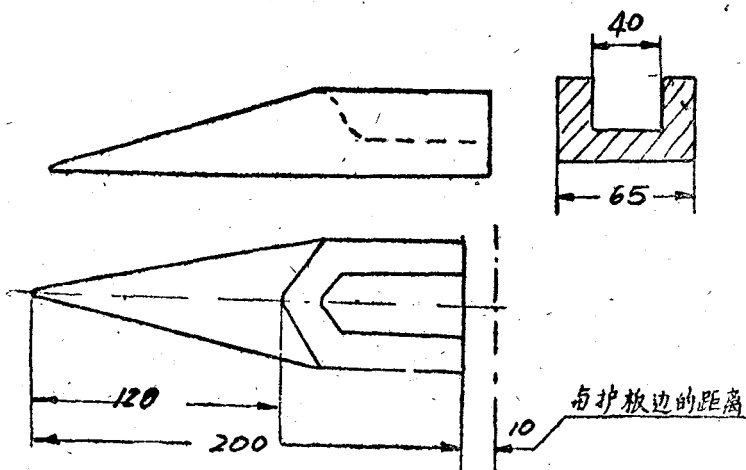


图9 尖 铁

防止办法：在机头护板上装一个尖铁，如图9所示。尖铁用螺絲固定在机头护板上，尖端用电焊焊在溜槽上，这样大鏈下

的东西到尖铁下就自动被刮出鏈子。

掉鏈子除上列防止办法外还有以下措施：

(1) 把机头軸上的短四星輪改用机尾的长牙四星輪，在四星輪两边軸上各用二个半圓的鑄鉄滾（机头滾）用螺絲固定在軸上，如图10所示。这样掉鏈子时用木棒一逼就会上去。

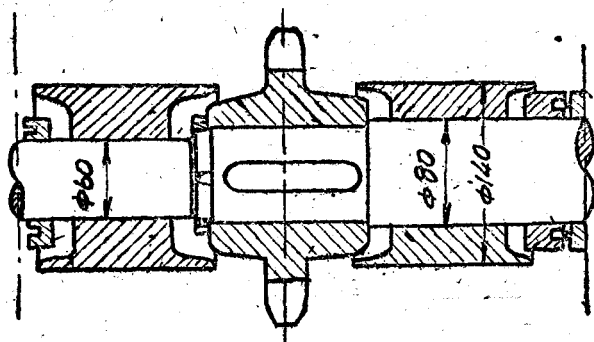


图10 机头滾

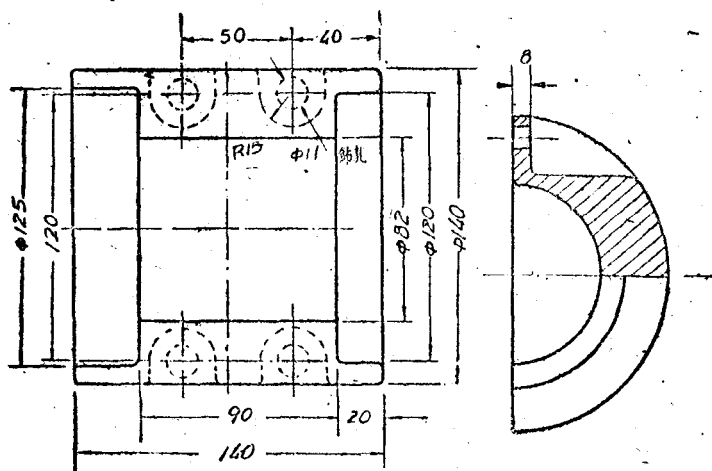


图11 CKP-11型括板运输机机头軸大滾

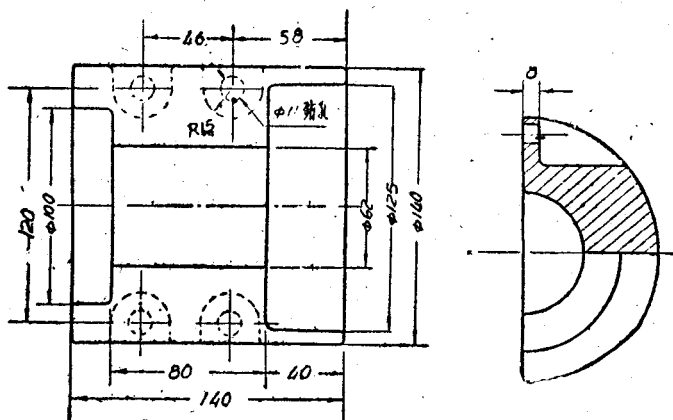


图12 CKP-11型括板运输机机头轴小滚
机头滚的制造如图11、12所示。

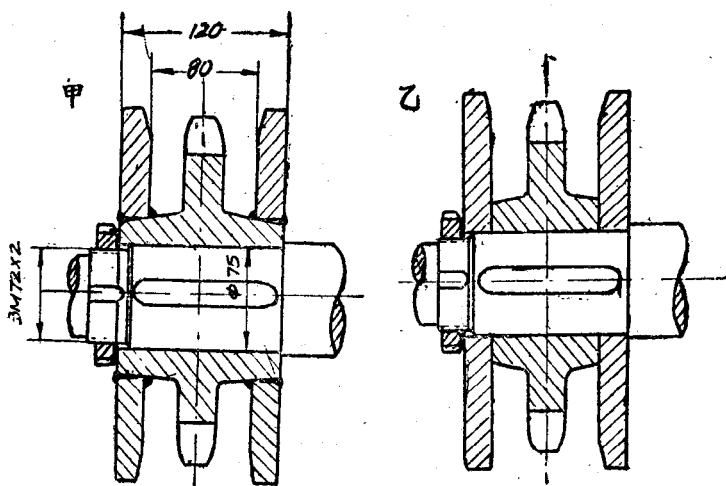


图13 机头保护牙

使用滾時，護板也要作相應的改變。

(2) 把機頭軸的短四星輪改用機尾的長牙四星輪，在四星輪兩邊燒上二個保護牙，如圖13所示。這樣就可防止機頭掉鏈子。保護牙的製造，如圖14所示。

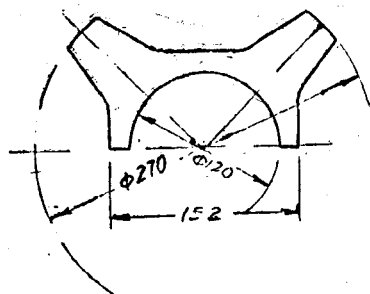


圖14 保護牙

(3) 機尾四星輪也可和機頭一樣裝上鋼管滾或鑄鐵管，如圖10、11所示，這樣掉鏈子時用木棒一逼就能上去。

(4) 機尾四星輪改為滾筒，滾筒有兩種形式，圓形和八角形。

圓形滾筒適用於送鏈

(機尾出貨)或運輸距離在60公尺以下拉鏈(機頭出貨)的機尾上；八角滾筒適用於較長的拉鏈。而這兩種機尾滾都有同樣的效果，可以根本解決了掉鏈子的事故。

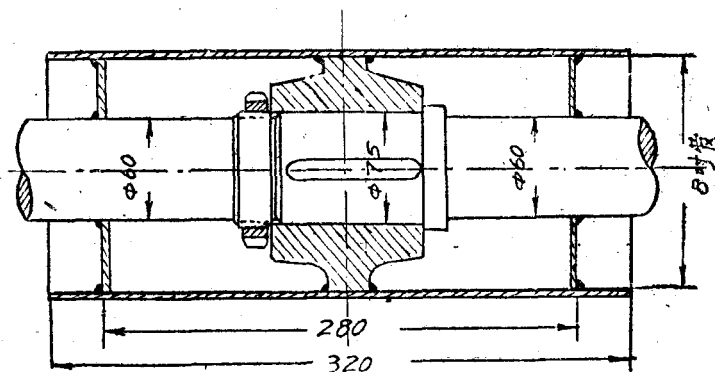


圖15 機尾滾筒用管子的簡單安裝方法