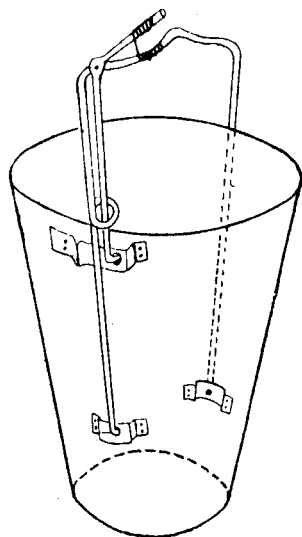


小型施工机具 与操作方法

王新民編



人民邮电出版社

小型施工机具与操作方法

王新民 编

☆

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·1/32印张·36,000字·印数:1—10,000 1958年11月第1版

1958年11月第1次印刷 统一书号:15090·63 定价(5)0.14元

編 者 的 話

在社会主义建設总路綫的光輝照耀下,在偉大的技术革命运动中,建筑部門中的工人、工程技術人員和管理人員和全国其他部門中的职工同志一样,充分地发揚了敢想、敢說、敢干的共产主义风格,出現了許多发明創造,显示了解放了的工人阶级无穷的智慧和惊人的創造才能。

做为建筑企业中的管理人員和技术人員的我,越来越感到有責任把这些創造发明和先进經驗介紹出去,讓它們在全国遍地开花。

但是,就時間和編者的水平來說,要完成这样一个任务,是有着許多困难的。

在这本小冊子里共介紹了二十几种先进施工机械和工具,是在大跃进形勢的鼓舞和老工人的大力支持之下写出来的。据了解,有很多重大发明創造和行之有效的先进經驗还没有人把它写成文字材料。但願这次微小的劳动能够起到拋磚引玉的作用,希望各地工人同志和工程技術人員都能拿起笔来,把本单位的創造发明和先进經驗介紹出来,以便达到互相学习,共同提高的目的。

由于時間和水平所限,这本小冊子一定会有錯誤或不当之处,希望看到这本小冊子的工程技術人員和工人同志能多加以指出,提出改进意見。

編 者

1958年8月17日

目 录

预制混凝土螺絲盒子.....	1
秫秸螺絲盒子.....	3
木匣反光鏡.....	5
鋼筋拔鈎器.....	7
鉄环灰溜桶.....	8
电动鋼筋除锈机.....	9
接灰器.....	11
劈竹机.....	13
8# 鉄綫拉直器.....	17
直釘器.....	21
活动拘縫架.....	24
插銷鼻子成型器.....	26
活动翻底桶.....	27
防水麻布均油輥.....	28
卡环城圈器.....	30
地坪刷油耙子.....	32
雷管加工器.....	33
木簸箕运料斗.....	38
保温模板.....	40
手搖卷揚机.....	42
刻尺釘子.....	45
胶輪推土車.....	46
草繩压固机.....	47
混凝土震动棒滾珠的改进.....	49
混凝土烟卤定向倒落爆破.....	50
爆破工程中填塞物的改进.....	52

預制混凝土螺絲盒子

一 制 做

預制混凝土螺絲盒，是鞍建軋鋼公司水泥小隊長姜維成同志提議制成的。

預制混凝土螺絲盒子的制做是在混凝土預制場進行的。先用0.6mm厚的鐵皮鏟成半圓形的模型槽(其長度及半徑均依據螺絲盒的規格而定)，然後用四塊20mm厚的木板，把模型槽嵌裝起來(圖1)。另外做一個半圓形的木制壓輥，兩端帶有輥軸，為往下拿方便起見，在其中間安一提把。壓輥的長度(不算輥軸部分)比模型槽短20mm。

制做時，先在模型槽中鋪上一層10~15mm厚的水泥沙漿，然後用壓輥在其上滾壓，把沙漿壓平、壓光後放下，待10分鐘後，再把壓輥拿掉。沙漿終凝後，開始澆水養生。養生一晝夜後，把模型槽翻扣過來，用木棒輕輕敲打槽底，預制螺絲盒的成品即脫離模型槽。制做的混凝土螺絲盒為半圓形的，兩頭有模蓋，安裝時下蓋(底)能擋住混凝土上澆，上蓋能防止落入雜物，二次灌漿時就不用清掃了。

在往模型槽里鋪砂漿的同時，要橫攔模型槽埋下兩道24#鐵綫(每道用兩根)。鐵綫兩頭都要超出半圓之外100~200mm，以便於安裝時，將兩塊半圓形螺絲盒擰在一起。並且也可以使

預制螺絲盒子加牢。

二 安 装

当地脚螺絲安好后，把預制螺絲盒子两片相对地环抱在螺絲上，然后用螺絲盒子壁上露出的两道24#鉄綫头擰紧。遇有悬空时，可从24#鉄綫头上再接上鉄綫，把螺絲吊起来。

三 优 点

1. 預制混凝土螺絲盒子在制做上比做鉄皮的快，而且节省了鉄皮。
2. 省掉拆螺絲盒子和二次灌浆时的清扫人工。

四 秫 秸、竹 筒、預制混凝土三种螺絲盒子的比較

三种螺絲盒子比較表

效果 施工情况	种 类	秫 秸	竹 筒	預 制 混 凝 土
应 用 范 围		深 200m/m 以內	深 400m/m 以內	深 1000m/m 以內
安 装 情 况		較 麻 煩	容 易	容 易
拆 除 情 况		“	較 麻 煩	不 拆 除
成 本		人工費、材料費	人 工 費	人 工 費
二次灌浆时 清扫		不 易 清 扫	易 清 扫	不 需 清 扫

从上表的比較看来，采用預制混凝土螺絲盒子是先进的，目

前正在鞍建軋鋼工地上开始試用。秫秸、竹筒兩方法比起鉄皮螺絲盒子，也有很大的節約价值，所以从近两年来采用較广。今后发展的方向势将广泛采用預制混凝土螺絲盒子。

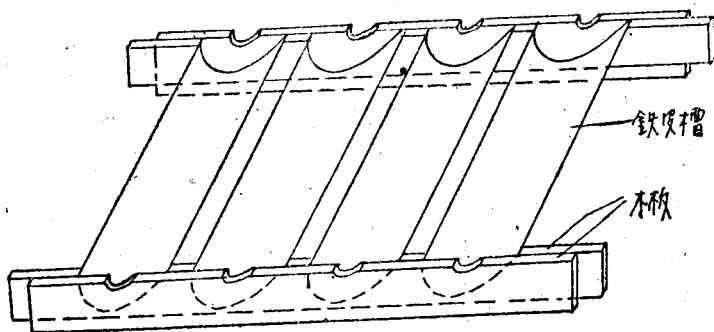


图1 模型槽

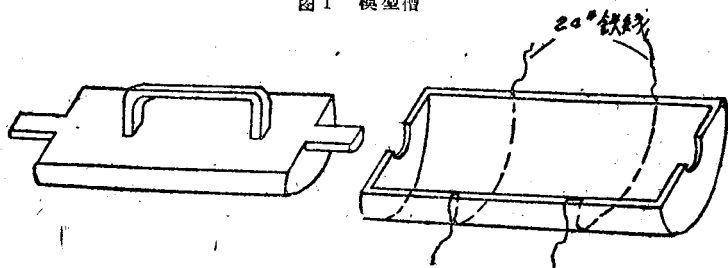


图2 压模

图3 脱模后的混凝土螺絲盒

預制混凝土螺絲盒子

秫秸螺絲盒子

工业厂房建筑常常有大量的地脚螺絲埋設在設備基礎里，

为了保証螺絲在混凝土施工后有調整的余地，目前都采取了預留孔的方法。

过去的預留孔，都是用薄鉄皮搥成圓桶套在地脚螺絲上，混凝土澆灌完成后，安好机器再行二次灌漿。灌漿前还要进行彻底清扫，并把鉄皮螺絲盒子凿碎。这样，为取出碎鉄片与碎混凝土块要花費很多人工。近年来，鞍建軋鋼、炼鋼等公司都先后采用了秫秸、竹筒、和混凝土螺絲盒。这里只介紹一下秫秸螺絲盒。

一 秫秸螺絲盒的应用范围

秫秸螺絲盒适用于小型螺絲上，預留深度不得超过200mm。不宜用在螺絲太密的地方，和弯曲的螺絲上。因为用在这些地方都不好往外拔。

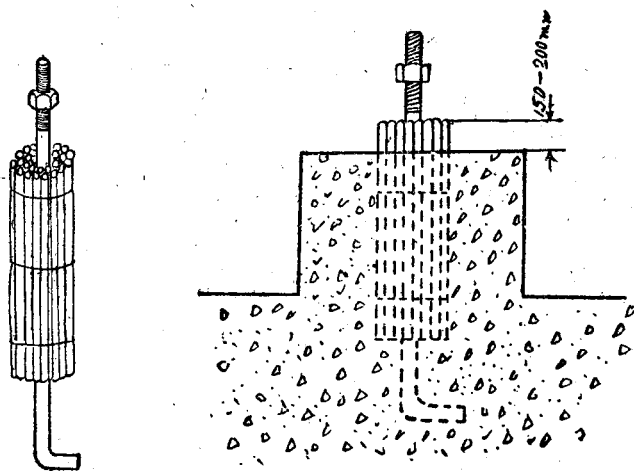
二 秫秸螺絲盒的制做与安装

把去掉叶子的秫秸剥成等长，其长度比預留孔深度长100~150mm，以便容易拔出。安装是在地脚螺絲安好后进行。把秫秸圍在螺絲上，再用細鉄綫捆綁起来。秫秸捆的粗細，依預留孔的直徑而定。

为了用完时便于往外拔，捆綁时，应适当的讓秫秸盒的上头粗一点，底头細一点。在混凝土初凝后二小时，把秫秸捆中間的秫秸抽出几棵，以使秫秸捆稍加松散，待混凝土凝固坚实时，再将全部秫秸捆拔掉。

秫秸螺絲盒子一般具有以下两点优点：

1. 成本低廉；
2. 制做与安装簡便。



林秸螺絲盒示意图

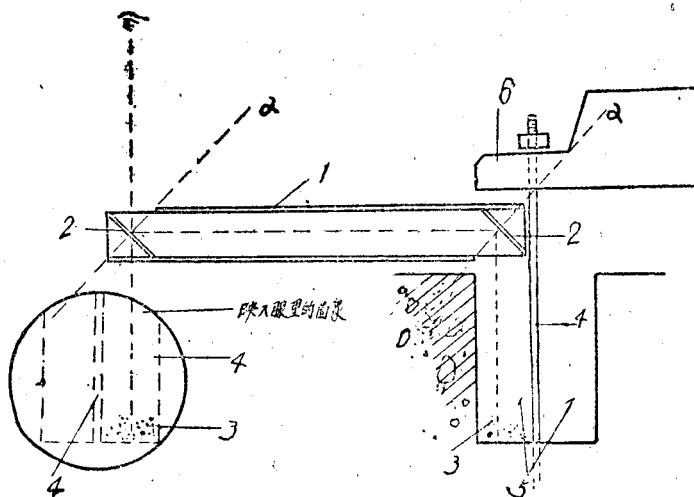
木匣反光鏡

木匣反光鏡是鞍建軋鋼工地檢查站的技术檢查人員制做的。用它能檢查拐弯抹角的暗洞，螺絲預留孔、牆眼、地縫等，比如在工业与民用建筑的生活間，衛生間常常在牆上、地下遇到各式各样的小洞，这些有时候是拐弯抹角的，如烟窗、爐腔等。那么要想檢查一下洞里是否干淨或合不合規格，这就难办了。軋鋼工地檢查站的技术檢查人員解决了这一問題。先做成一个截面 $60\text{mm} \times 60\text{mm}$ 、长 500mm （依具体情况而定）的方筒形木匣，匣的两端各安二片背面涂水銀的玻璃鏡，正面相对使其能互相照映，反射光綫，小鏡面与木匣底成 45° 角，并把木匣两头盖在鏡

面上的部分截掉，使小鏡子能直接照到匣外的物体。

用时，把木匣反光鏡从机器座子离混凝土表面之間的縫隙中（一般是100~150mm高，二次灌浆时将把这一部分灌滿）伸向預留孔，使其一端的鏡面对准預留孔，这时預留孔里面的图象就映入鏡頭，其射綫与鏡面成 45° 角，正好射入另一端的鏡面上。其投射角恰好是45度，因而鏡的背面涂有水銀，射入的图象就又以 α 綫为軸，与鏡面成45度角的方向（投射角等于反射角），反射到檢查人員的眼睛中。于是檢查人員就能清楚地看到預留孔中是否有杂物。

这个小反光鏡的制做与使用都很簡便，并且使用范围很广。



木匣反光鏡示意图

1.长筒形木匣 2.鏡 3.預留孔內架物 4.地脚螺絲 5.預留調整孔 6.机器座

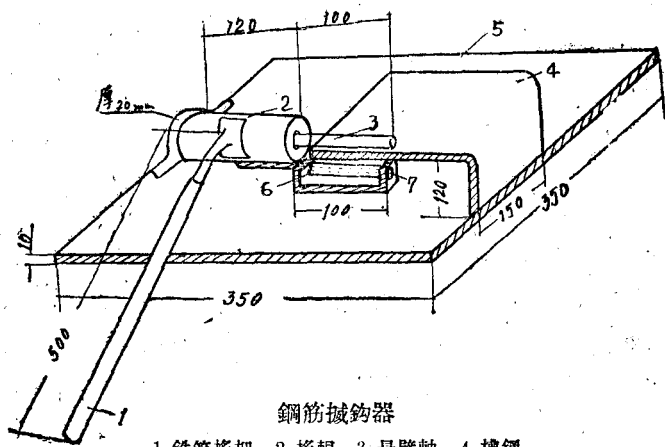
鋼筋 撬 鉤 器

撬鉤器是鋼筋加工中的一件好工具。它是鞍山市土木建筑工程公司鋼筋工人在学习了旅大市建築公司的先進經驗后仿造的。撬鉤器是用一塊 10mm 厚的鐵板做底座，在底座上焊一段 $200 \times 15 \times 120\text{mm}$ (長 150mm) 的槽鋼做擋架。在擋架旁邊有一個焊在底座上的懸壁軸，軸上套上一個能活動的搖輓 (長 120mm, $\alpha = 36\text{mm}$)，搖輓上焊一個搖把 (長 400~500mm, 由半截鐵棍和半截鐵管接成) 和一個搬輓。搬輓的構造類似自行車上的腳登，是用 5mm 的鐵板撬成 “U” 形，其中間穿過一根小固定軸，小固定軸的外圈套個軸套，軸套的兩端又焊在搬輓上，如此搬輓就可繞小固定軸任意旋轉了。

操作時，只要一搬動搖把，搖輓就繞懸壁軸而轉動，並牽着轉擋繞固定軸轉動。

撬鉤的工作是這樣進行的：先把要撬鉤的鋼筋從槽鋼擋架上插在固定軸的底下，再從搬輓上面伸出來 (伸出的長度以所撬鉤的大小而定)。這時，把搖把往上一搬，搬輓就繞小固定軸往上轉動，鋼筋伸出的一段就在搬輓逼制下往上彎曲了。鋼筋鈎可以撬成 180 度，也可以根據需要撬成比 180 度小的任何角度。

撬成後把成品往懸壁軸懸空的一端一推，成品就可拿下來了。



鋼筋撿鈎器

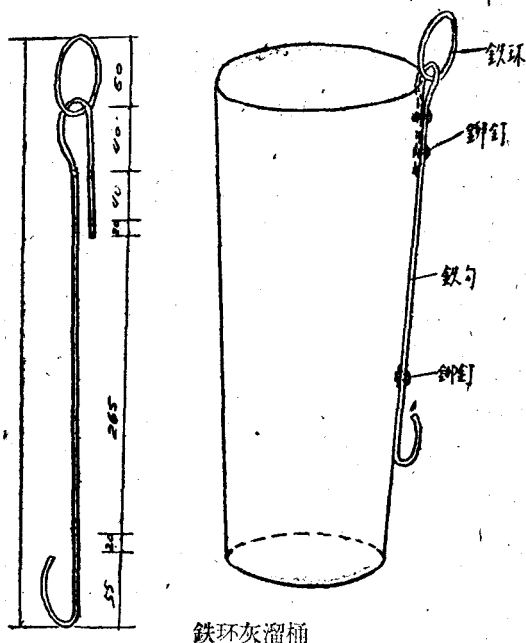
1. 鐵管搖把 2. 搖棍 3. 懸壁軸 4. 槽鋼
5. 鐵板底座 6. 搬棍 7. 搬棍上的固定軸

鐵環灰溜桶

灰溜桶是澆灌混凝土用的大批工具。凡是有混凝土工程的地方都需要這種工具。過去用的灰溜桶是用12mm粗的麻繩穿在灰溜桶的鐵鼻把它一節一節的串綁起來，吊在澆灌架上，等混凝土澆灌完畢再一節一節的解下來。這樣做，不僅耗費了大量的麻繩，而且工作效力也不高。

鐵環灰溜桶是用鐵環代替麻繩進行連接。把每節灰溜桶上的鐵鼻換成一根通長的6mm粗的鐵棍，鐵棍下端鑄成個秤鈎形，上端鑄成個圓圈。圓圈上再套一個鐵環。使用時，就把下一節的鐵環挂在上一節的鈎上，一個個的串連起來。使用這種先進工具，表現在施工過程中還有一個顯著的優點，就是容易往下

摘。过去用麻繩串綁的时候就不然了，繩子一受潮湿，繩扣就解不开，只好用刀把繩割斷。甚至有时繩子斷了，还容易伤人。



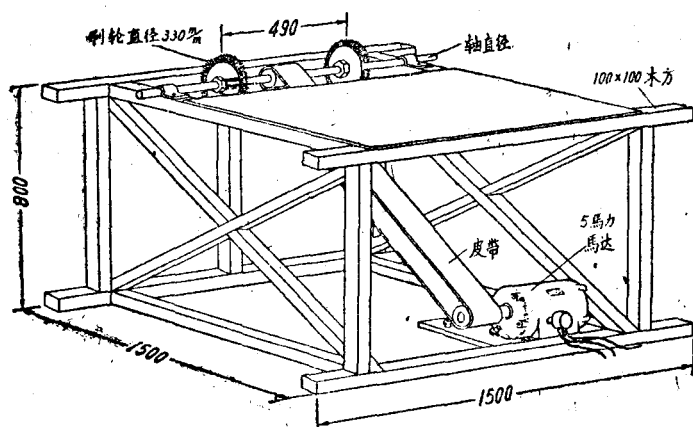
电动鋼筋除锈机

在建筑工地上，鋼筋除锈是一项麻烦的工作，但又是一道不可缺少的工序，因为要想使鋼筋与混凝土能够凝成一体，势必要把鋼筋上的锈除得一千二净。过去除锈，工人只好用麻袋一点一点来擦，非但效率低，而且由于擦下来的灰锈四起，会影响工人的身体健康，所以工人每做起除锈工作，都感到很头痛。在技

术革命高潮中, 鞍建××公司建筑工人研究成功了“电动钢筋除锈机”。这种机械的出现, 不但改善了劳动环境, 而且在保证质量的基础上, 大大的提高了劳动效率。

除锈机的构造很简单, 它是用 $100 \times 100\text{mm}$ 的方木做机架, 在机架底部的一角上安设一台 5 马力的马达, 做为原动力。在机架的上方安设两个支架, 支架托着一根直径 30mm 的铁轴, 铁轴的中間有一皮带轮, 并在其两端分别安上两片 330mm 鋼絲刷輪(各五金公司均有出售), 再用 100mm 寬的皮带繞过铁轴上的皮带輪与马达上的皮带輪连接起来, 当马达开动时, 铁轴也随着转动起来, 这时铁轴上的鋼絲刷輪也便随着铁轴的旋轉而旋轉起来。工人们就可以将钢筋触向鋼絲刷輪, 只要鋼筋一去一回, 就可以把锈完全除尽。

但是, 使用这种机械除锈, 工人一定要带手套和口罩, 以免磨手和防止灰锈起飞影响身体健康。



电动钢筋除锈机

接 灰 器

接灰器是鞍山冶金建筑总公司筑爐工程公司老工人張玉发同志創造的。

接灰器是一件很成功的先进工具。它是用 0.6mm 厚的白鉄皮槌成一个 1000mm 长的尖底槽，一面是慢圓形一面是平面，面靠在牆上。为了使它能随着砌牆操作的进展而随意推动，在鉄皮槽的两端設有四种木輪。四种規格不同的木輪，都用鋼筋弓子架起来。第一种木輪（木輪1）滚动在墙体的上平面上（靠外皮），輪寬 40mm，直径 60mm。第二种木輪（木輪2），亦滚动在墙体的上平面上，但它靠近在墙体的里皮。輪寬 40mm，直径为 40mm。它之所以要比第一种木輪的直径小，是能使鉄皮槽更紧的靠在墙上，并使其往里使劲，不致发生从牆上掉下来的危險。第三种木輪（木輪3）滚动在墙体的外皮立面上，輪子的直径为 100mm，寬为 40mm。第四种木輪（木輪4）滚动在墙体里皮的立面上，直径为 40mm，寬为 20mm。第一、二、三种木輪都起着移动作用，而第四种木輪則主要是起着控制作用，通过第四种木輪把整个工具卡在墙体上。

每种木輪的軸，均用鋼筋做的。木輪（1）与木輪（2）的軸，是与墙体上平面相平行的，軸的一端焊結在鉄皮槽的端头上，另用一根鋼筋弓子，把軸架起来。鋼筋弓子的一端焊在鉄皮槽的端头上，另一端焊在軸的端头上。

前軸上有两个木輪（輪1，輪2），系往前滚。前軸的弓子上拴

一根繩子，做为移动时使用。后軸的装置較复杂，軸上串着两个第一种木輪，一个第二种木輪。該三个輪也系往前滚动的。后軸的弓子上設有兩個控制木杆。控制木杆(1)与鉄皮槽平面的距离为230mm，正好等于牆寬(筑爐工程耐火磚的規格与一般磚不同，磚长为230mm，这里所指的是1B磚牆)。控制杆(1)从鋼筋弓子上插上去，在下端安着第四种(木輪4)木輪。木輪(4)是滚动在里皮牆的立面上。控制着木輪(4)紧貼在牆面上的是一段彈簧鋼絲。彈簧鋼絲的軸芯一端插在控制杆(1)上。另一端則插在軸(2)拐下去的一段橫軸上。

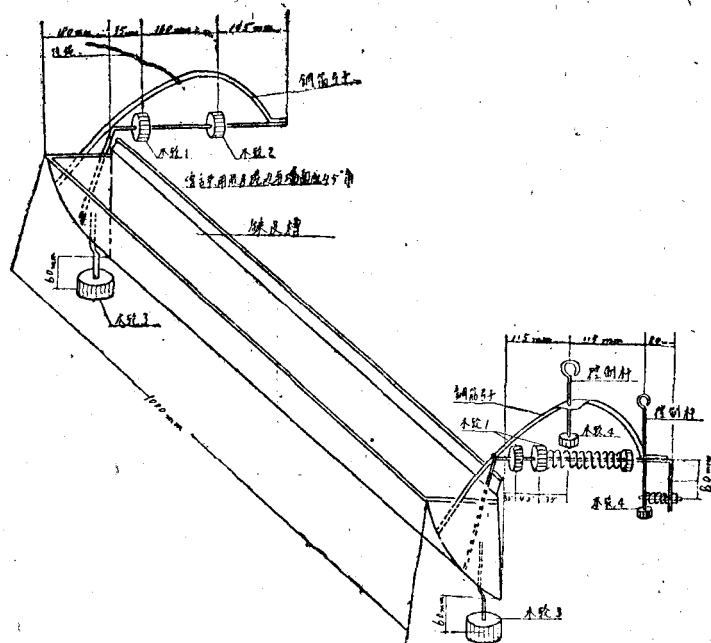
在距离牆皮115mm的地方，設有控制杆(2)(插在鋼筋弓子上)，其下端安有木輪(4)。当砌0.5B磚牆时，控制杆(2)就代替了控制杆(1)的作用。

控制杆(2)与后軸从垂直关系上看不是正好相对，在安着控制杆(2)的中間一段上，鋼筋弓子往前掇成个弧形，使控制杆(2)与后軸的垂直位置成为一前一后，如此，控制杆(2)就可以直插进牆的里皮中去。

以上所述，就是整个接灰器的构造。砌磚工人的操作是活动在接灰器控制范围之內。每砌完一段，就拽动前軸鋼筋弓子上的拉繩，接灰器就随着拉繩拉的拉动向前移动。

接灰器的出現，具有以下的經濟价值：过去每砌 1m^3 磚，需用 0.16m^3 砂浆，其中有一半是掉在地上了。现在使用接灰器把它接起来，重新利用上。这样，每 1m^3 砂浆值180元，如每人每班能砌 1.5m^3 的磚，那末一个砌磚工人每班就可以給国家节约21元($0.08 \times 1.5 \times 180\text{元} = 21.6\text{元}$)，相当于五、六个一級瓦工的基本工資。

接灰器不仅适用于筑爐工程上,而且也可以广泛的用于一般工业与民用建筑的砌磚工程上。如遇有砌磚体的寬度与本文所介紹的接灰器的軸长不一致时,可以将軸和鋼筋弓子的长度做适当的伸縮。



接灰器示意图

劈竹机

劈竹机是由打桩机改造的。創造人是鞍山冶金建筑总公司