

建筑机具一条龙图册

钢筋加工机具

建筑工程部建筑机具一条龙选型定型小组 编



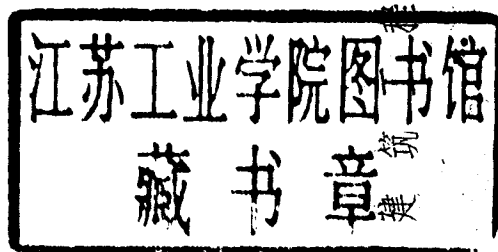
建筑工业出版社

建筑机具一条龙图册

第二册

钢筋加工机具

建筑工程部建筑机具一条龙选型定型小组 编



出版社出版

960.

建筑机具一条龙图册

第二册

钢筋加工机具

建筑工程部建筑机具一条龙整理定小组 编

1960年4月第1版 1960年4月第1次印刷 7.090册
850×1168. 1/16 • 10千字 • 印张 2¹/₂ • 定价 (9) 0.42元

建筑工程出版社印刷厂印刷 • 新华书店发行 • 书号: 2005

建筑工程出版社出版 (北京市西郊百万庄)

(北京市书刊出版业营业许可出字第052号)

前 言

目前建筑业的技术革新和技术革命运动，正以排山倒海之势猛烈发展，广大职工的创造发明不断出现，为了把技术革新和技术革命的成果及时充分地应用到施工中去，我部3月份从各省市抽调一批比较成熟的一条龙施工机具，在北京师范大学工地进行生产表演，并在此基础上，组织了创造者、工人和建筑工程部建筑科学研究院、机械设备制造局设计室、北京工业建筑设计院、北京市建筑工程局、北京建筑工业学院等单位的技术人员，采取三结合的办法，根据因地制宜、因工程制宜的原则，把各种的一条龙机具按高、中、低三个类型进行选“龙”、定“龙”和综合提高。一般进行的方法是，先选定较优良的龙为基础，再吸收

其他龙的优点加以综合改进。目前初步选定了混凝土、钢筋、木作、抹灰、水暖、粉刷油漆、砌砖等七条龙汇编成册。

在这次一条龙机具鉴定和选型定型工作中，我部苏联专家还亲临工地指导，给予我们很大的帮助，我们表示衷心的感谢。

这次一条龙机具的选型定型资料 and 图纸的汇编，由于时间仓促，未能把各地的许多优良机具全面地选编进去，再加资料整理过程中可能有遗漏或不妥之处，请读者批评指正。

建筑工程部建筑机具一条龙选型定型小组

1960年4月10日

目 录

前 言

I. 鋼筋加工——一条龙說明	1
II. 張百发青年突击队鋼筋加工一条龙工艺布置图	5
III. 鋼筋加工工艺流程示意图	7
IV. 机械設備介紹	8
电动轆轤馬	8
除锈机	11
弧焊翻轉架	14
盘条展直机	16
鋼筋調直机收料裝置	19
皮带輸送机	21
手动切鉄器	25
冷拔机	28
軋头机	31
十成型机	34

I. 鋼筋加工一条龙說明

在党的建設社会主义总路綫光輝照耀下，在党的八届八中全会以来，在反右傾，鼓干劲，进一步开展增产节约运动的形勢鼓舞下，張百發鋼筋工青年突击队在大力搞以机械化、半机械化、自动化、半自动化为中心的技术革新和技术革命的运动中，改进并制造了許多机具，并合理地調整为生产流水綫，使鋼筋加工机械化程度由原来的85%提高到96%，平均效率由达到定額的140~150%提高到165~270%，为1960年的繼續跃进創造了有利条件。

最近他們在全国范围内掀起的組織一条龙生产工艺流水作业綫的羣众运动中，以不断革命的精神，改进了生产流水作业綫上的不合理部分，充分利用現有的机械和自制的土机具，按工艺流程配套成龙，科学地組織生产，他們仅增加了三台成型机和一台調直机，而劳动力却由原来的54~57人减少到42人，节省了劳动力12~15人。

新的生产流程是分布在面积为2,212平方米的厂房内，現有设备可以加工 $\phi 28$ 毫米以下的鋼筋。产品除供应生产一般构件外，还为公司所屬各处加工商品鋼筋。年产量估計可达4,000~5,500吨（剛剛調整生产，产量待測定）。

一、工艺流程：总的工艺流程由二个車間組成：

（一）第一車間

1. 原材料堆放：

从厂外运来的原材料按不同規格 $\phi 12 \sim 19$ 、 $\phi 20 \sim 22$ 、 $\phi 25 \sim 32$ ，大直徑与小直徑盘条分別堆放，其中大直徑鋼筋堆放場地靠近車間粗筋加工綫側，小直徑盘条在車間的另一側。使生产流程基

本上成一条綫。改变了过去不同規格鋼筋混杂堆放的紊乱局面。

2. 原材料运输：

粗鋼筋用电动机粘轆馬，由2人装卸，送入車間。

小直徑盘条用架立滑道由場外运至盘条展直机附近。

3. 粗筋加工：

1) 除锈：

运入場内的粗筋在除锈机附近堆放，然后把鋼材放在工作架上，架子高度与土除锈机高度大致相同（約70厘米），由二名工人分別把鋼筋两端进行除锈工作。

2) 对焊：

端部除锈过的粗筋即安放在与对焊机成一条綫的工作台上，一人进行对焊操作，另一人搬运成品。

3) 冷拉：

由通过5道滑輪的3吨卷揚机进行冷拉，可冷拉 $\phi 25$ 毫米以下、35米長度以內的鋼筋。由一人开卷揚机，2人装卸卡具，并控制其延伸率。延伸率一般 ± 0 和 ± 3 为7~8%， ± 5 在4~5%左右。二三級品鋼筋則依設計要求決定。

4) 切断：

冷拉过的粗筋安放在工作台上，由2~3人定出長度后，用能在軌道上橫向移动的切断机，由1人进行鋼筋的切断操作。

4. 細鋼筋加工：

1) 高强鋼絲加工：

① 除锈：利用5輪除锈机由1人操作。

② 酸洗。

③压头：利用土压机进行钢筋端部压细。以上酸洗与压头、器成型：

工作由1人完成。

④冷拔：1人可同时操作2台土冷拔机，按需要可把 $\phi 8$ 钢筋分别拔成 $\phi 6.5$ 、 $\phi 6$ 、 $\phi 5$ 、 $\phi 4$ 、 $\phi 3.5$ 、 $\phi 3$ 。

⑤调直：由1人把冷拔过的钢筋在调直机上调直。按需要可切断300~7,000毫米长度。

2)大、小直径盘条加工：

①展直：由架立滑道运来的盘条安放在盘条架上，由二人在展直机两端把盘条端部挂在展直机卡箍上。另一人乘接电钮，展直盘条。最后用手搖钢筋切断机切断钢筋。

②冷拉：展直后的钢筋用2.5吨卷扬机进行冷拉，其延伸率控制和劳动组织与冷拉粗钢筋相同。

③切断：与粗钢筋操作过程相同。

(二)运输

通过一车间加工后的粗筋、高强钢筋，大小直径盘条用电瓶车或胶轮车分别运到商品钢筋库或二车间进行成型、点焊等工作。

(三)第二车间

1.点焊：

1)钢筋骨架点焊：

采用75KW单臂点焊机(臂长35厘米)，由1人操作，另1人备料进行工作。

对大型屋面板肋梁骨架则先点焊，然后用肋梁弯曲器成型。

2)网状钢筋焊接：

分别用德制点焊机或自制多头点焊机点焊。

2.成型：

1)主筋：

$\phi 6 \sim 32$ 钢筋用弯钩机依图纸要求由1人备料，1人操作机

2)箍筋：

用主成型机或自动箍筋成型机分别由1人操作成型。

3.绑扎：

利用木制活动绑扎架，每个绑扎架在两边由1~2人进行绑扎。

4.运输：

除部分经过点焊的骨架，用胶轮车运到弧焊圈弧焊外，其它的钢筋骨架和成型绑扎后的钢筋构件，都运到成品堆放处。

二、劳动组织：

工 序	人 数	工 作 内 容
原材料转运	2	由堆料场到车间装卸钢筋
除锈	2	在钢筋两端各有1人进行端部除锈
对焊	2	1人对焊操作，1人运盘成品
粗筋冷拉	3	1人开卷扬机，2人装卸钢筋
切断	8	2~3人定长度，2人切断操作，3人装卸和运输钢筋
冷拔调直	5	2人开调直机(二台机器)，1人开卷扬机，2人装卸钢筋
成型	5	3人开土成型机，1人开弯钩机，1人开箍筋成型机
点焊	4	上海75型 上海100型 点焊机各2人操作，其中1人点焊，1人运送成品
弧焊	3	三合弧焊机各由1人操作
绑扎	6	三个绑扎架，在绑扎架两边各有1人进行绑扎
运输	2	装卸成品和半成品并用胶轮车运到成品仓库
共计	42	

三、机械設備明細表:

編號	机具名稱	數量	單位	型號	產地	性能	操作	改進與效果
1	電動磨輪馬	1	輛	土制	自制	行走速度27米/分, 电动机2.8千瓦	1人按电鈕操作	电动机功率不够, 載重量200公斤
2	除锈机	2	台	土制	自制	轉速1440轉/分, 电动机2 H. P.	在鋼筋端头各有1人, 先把鋼筋放在工作架上, 然后开动馬達把鋼筋兩端先后除锈	較人工提高工效5倍
3	对焊机	1	台	LP-75	上海劳动电机厂	額定容量 5千伏安, 初级电压380伏特, 电流197安培, 焊件断面: 600平方毫米	1个人对焊, 1个人上料	
4	大冷拉(卷揚机)	1	台	3T		加五道滑輪, 总拉力15吨, 可冷拉 ϕ 25以下的鋼筋, 电动机20 H. P. 轉速1440轉/分	1个人开机器, 2个人装卸鋼筋	改进来具, 提高工效3倍
5	展直机	1	台	土制	自制	展直 ϕ 18以下鋼筋, 电动机5 H. P. 轉速950轉/分	开电鈕, 拉鋼筋, 由2个人来回操作	节省2~3个劳动力
6	小冷拉(卷揚机)	1	台	2T		电动机15 H. P. 轉速715轉/分	3人操作, 机工1人	比人工拉直提高5倍以上
7	对焊机	1	台	DF2H, 24K, V. A.	德国	对焊低碳鋼 ϕ 25以下	1个人备料, 1人点焊	
8	調直机	2	台		北京人民机器厂	可調直 ϕ 4~14鋼筋, 轉速0.5~1米/秒, 切斷長度: 最大7,000毫米, 最小300毫米, 重1,500公斤	1人开机器, 自动收料	加装收料装置, 省劳动力2人
9	除锈机	1	台	土制	自制	(待裝配)		起冷拔酸洗前除锈作用, 拔絲前部架五个輪
10	冷拔机	2	台	土制	自制	平均2.5吨(国产), 电动机15 H. P. 轉速950轉/分, 总筒轉速18轉/分	全部生产过程由1人操作, 包括把盘条放到盘条架上, 穿冷拔嘴, 轉鋼筋头, 开机器, 卸成品	能由 ϕ 8拔到 ϕ 3.5
11	压头机	1	台	土制	自制	每分钟压10个头, 电动机5 H. P. 轉速1400轉/分	1人开机器把鋼筋端头压細	比人工提高效率5倍
12	切斷机	1	台		北京人民机器厂	可切 ϕ 3~36鋼筋, 鋼刀往返35次/分	2~3人把鋼筋、控制工作合、定尺寸, 1人切斷, 2~3人抬出成品	

續表

編號	机具名稱	數量	單位	型 號	產 地	性 能	操 作	改 進 与 效 果
13	懸挂電焊机	1	台	200K.V.A.		能焊接鋼筋和鋼筋骨架	1人操作	比用离合器控制提高效率30%
14	点焊机	2	台	点焊75	上海75型	改为自动控制操作, 臂長35厘米	1人点焊, 1人协助搬送鋼筋	比用离合器控制提高效率30%
15	点焊机	1	台	点焊100	上海100型	能点焊1.6米寬的大型屋面板鋼	1人点焊, 1人协助搬送鋼筋	(待裝配)
16	多头点焊机	1	台	土制	自制	能点焊1.6米寬的大型屋面板鋼		提高效率5倍以上
17	自动抽筋成型机	1	台	仿上海	北京	每分鐘可成型5~6个, 电动机3.5千瓦, 轉速1440轉/分	一个人操作, 能弯90°角方箍筋	增設上部成型夹具及擋板, 比人工成型提高效率3倍
18	弯钩机	1	台		北京			比搖手搬子提高效率3倍
19	土成型机	1	台	土制	自制	能成型: 90°~180°角; ϕ 3~10; 电动机3.8千瓦, 轉速1440轉/分, 1台班可成型9,000~10,000件	完全代替搖手搬子	
20	土成型机	1	台	土制	自制	能成型: 90°~180°角; ϕ 3~10; 电动机3.8千瓦, 轉速1440轉/分, 1台班可成型18,000~20,000件		比搖手搬子提高效率3倍
21	电焊鋼轉架	1	台	土制	自制	用于屋面板肋筋焊接	2个电焊工同时在两端操作	节省人工2人, 提高效率50%
22	电焊机	1	台	21K.V.A.	北京北大			比固定提高效率50%
23	鋼筋綁扎架	4	台	土制	自制	活动式, 帶少量鋼吊吊鈎 (待裝配)		比人工鐵剪子提高效率1倍
24	电機車	2	輛	小平板	北京新都	可剪斷 ϕ 4~12鋼筋	1人操作	
25	剪鉄器	2	个	土制	自制	焊条 ϕ 3~7, I空載电压80V, 电流50~180安培; II空載电压63V, 电流160~450安培		
26	弧焊机	2	台		北大电机厂			
27	肋梁弯曲器	1	个		土造	用于屋面板 κ 7肋梁的成型	1人操作	比先成型后焊接提高效率1.5倍
28	皮带輸送机	1	台	土制	自制	运鋼筋用, 行走速度待定	开动电动机, 由装卸工人照管	待定

原书缺页

原书缺页

IV、机械設備介紹

電動粘轆馬

一、適用範圍：用于粗鋼筋由堆料場地運入車間短途運輸

3. 平台：用厚度 ≈ 2 厘米、長 ≈ 2 米、寬 ≈ 1 米的木板通過

用。

螺栓與車身相聯。

二、構造：

三、使用方法：

1. 輪子：四個鑄鐵粘轆通過二個軸連接。

1. 從堆料場將鋼筋置小車平台上。

2. 動力與傳動設備：

2. 按電門開動電動機，小車即向前移動。開反向電門則小車

2.8瓩的電動機通過鏈條將電動機動力由外徑 ≈ 130 、齒數為

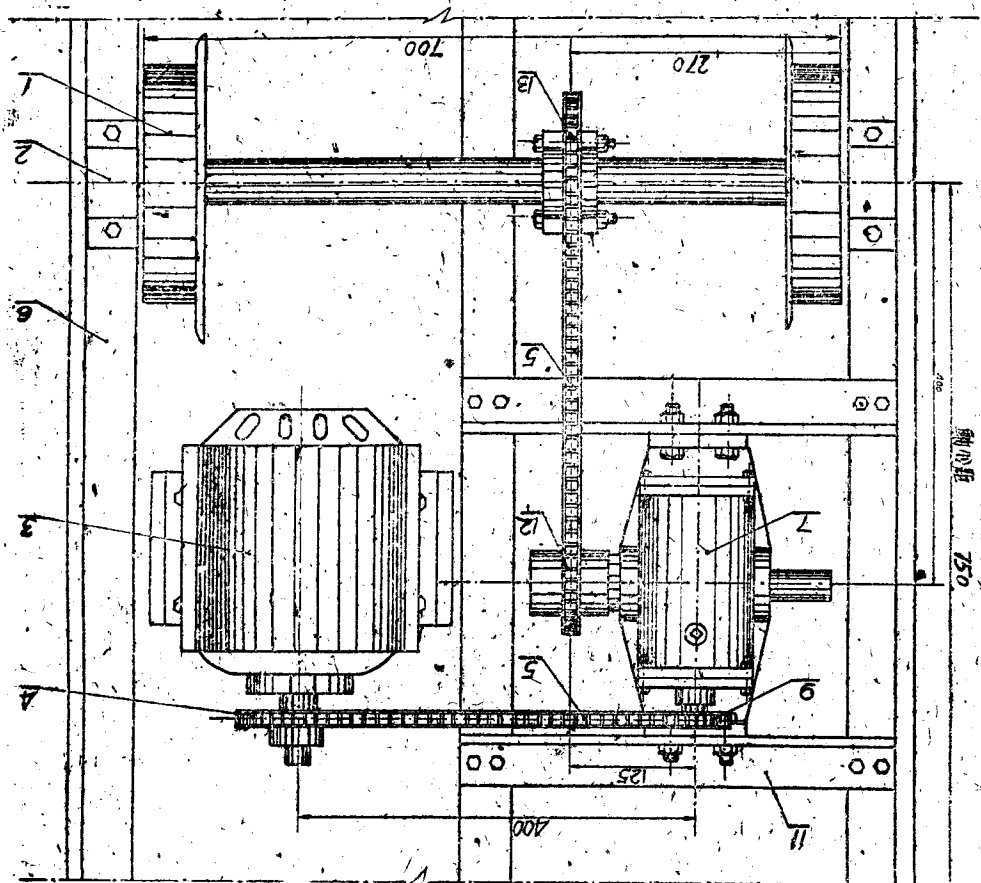
向反方向移動。

19的鏈輪傳至變速箱上的外徑 ≈ 70 、齒數為10的鏈輪上。通過變

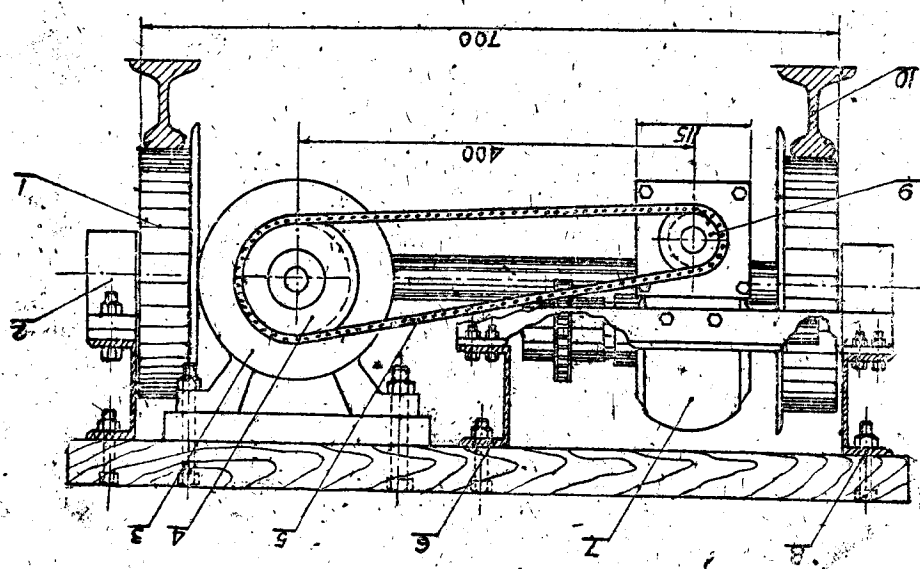
四、優點：減輕鋼筋用人工抬的勞動強度。

速后由片式關節鏈傳至小車的后軸，使之沿軌道向前移動。

附注：行車速度根據需要自行決定。



仰視圖

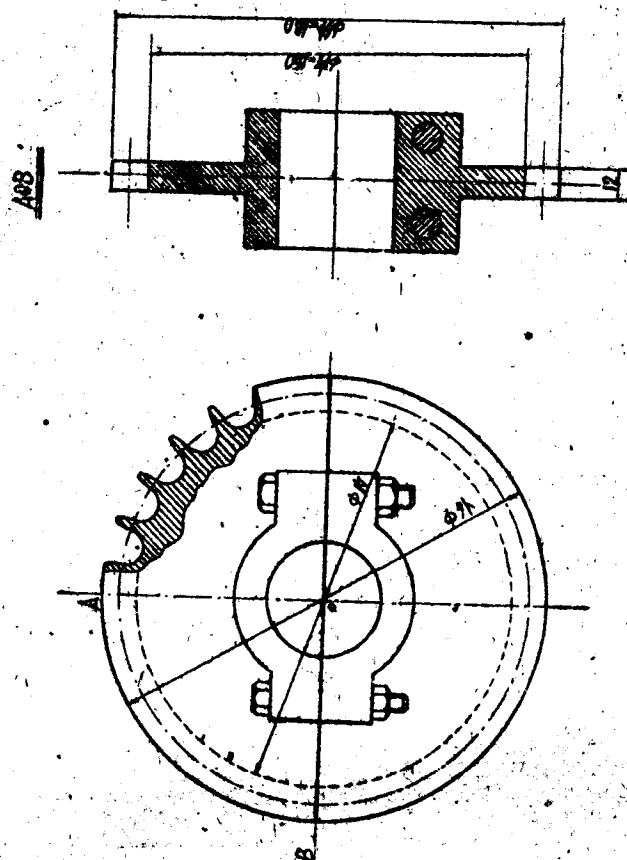


總裝圖

電動粘輓馬

編號13 鏈輪

編 号	名 称	数 量	材 料	备 注
1	貼齒馬輪	4	鑄鐵	
2	銅 套	4	鑄鐵	
3	电 动 瓦	1		2.8呎
4	鏈 輪	1	45号	φ外130 齿数19 φ内110
5	片式关节鏈	2		d 12
6	槽 鋼			
7	漏輪漏杆变速箱	1		
8	槽 鋼			
9	鏈 一輪	1	45号	φ外70 齿数10 φ内50
10	輕便軌道			
11	三角鉄			
12	鏈 輪	1	45号	φ外100 齿数15 φ内80
13	鏈 輪	1	45号	φ外180 齿数28 φ内150



除 锈 机

一、适用范围：适于一般粗钢筋端部除锈。

二、构造：由以下数部分组成：

1. 机架：由角铁 6×65 焊成高60厘米的机架。

2. 传动系统：电动机通过皮带带动 $\phi 200$ 的皮带轮，使与之一轴的毛轮转动。

3. 除锈毛轮：由二片 $\phi = 30$ 厘米，厚 = 2 毫米钢板通过与皮带轮同一的轴相联，二钢板间距 7 厘米，沿轴四周缠上钢丝刷。

三、使用方法：

1. 将粗筋放在由 $\phi 20$ 钢筋焊成的高65厘米、宽80厘米的工作架上。

2. 开动电动机，除锈毛轮即在皮带轮带动下绕轴旋转。

3. 由 1 人将钢筋拿起一端放在工作架上，另一端放在旋转着的毛轮上，并将钢筋转动，以便钢筋头四周的铁锈都能除去。

四、效率：较人工用钢丝刷刷锈提高工效 5 倍。

五、优点：减轻劳动强度，加快除锈速度。

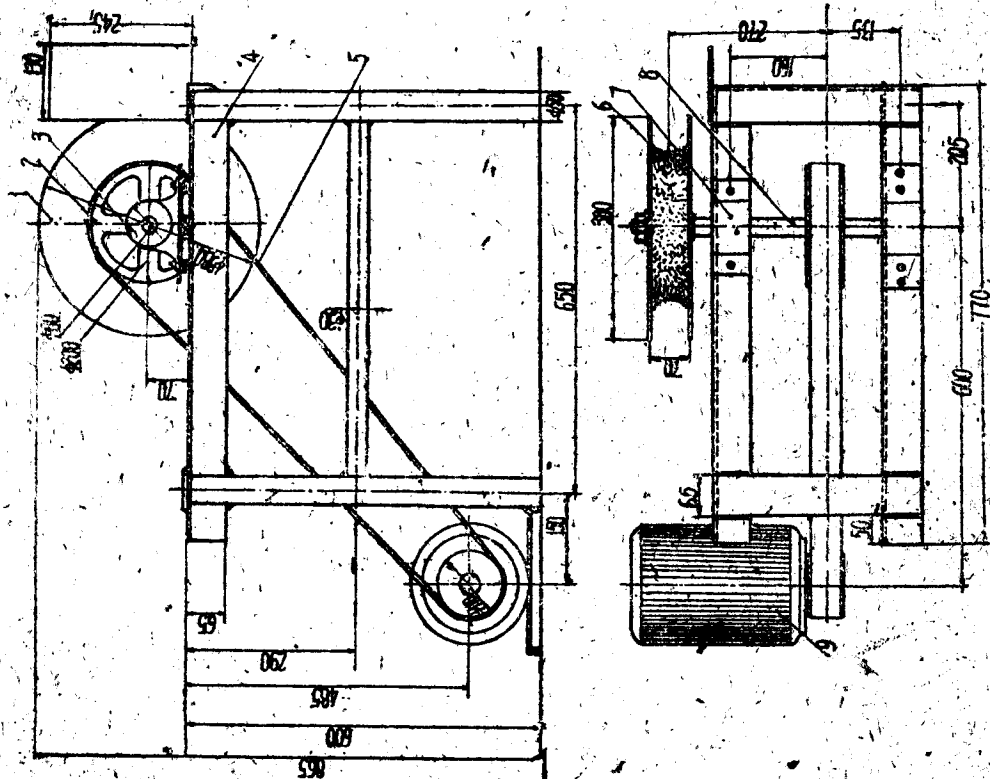
六、存在问题：

1. 由于钢丝刷在两个钢板之间，当钢筋被放在钢丝刷上时，钢筋与钢板间产生撞击，带来操作上的不方便。

2. 还需要旋转钢筋，以便其全周长的铁锈都能除去。

除锈机

总装配图



除锈机材料表

编号	名称	数量	材料	备注
1	挡板	2	铜	
2	皮带轮	1	生铁	见零件图
3	轴承	1	生铁	
4	铜架	1	铜	
5	平皮带	1	胶布	
6	钢丝刷	1	钢丝	
7	轴承	1	生铁	
8	轴	1	铜	见零件图
9	电动机	1		