

内部发行

前 漆 塗  
金屬表面准备的机械化工具  
图 册

苏联中央技术情报局編著



机械工业出版社

## 目 录

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 序言                      | 3  |
| I. 机械化工具                | 7  |
| (一) 风动机械化工具             | 7  |
| 1. ИП-2 型风动磨光机          | 8  |
| 2. ИП-36型风动磨光机          | 9  |
| 3. 带馬拉哈夫斯基銑刀的风动滾輪       | 10 |
| 4. 手提万能风动刷              | 11 |
| 5. ИМ-6 及ЭИ-1099 型风动磨光机 | 12 |
| 6. ЗИС型风动磨光机            | 14 |
| 7. 换向式弯头风动刷             | 15 |
| 8. 风动弯头清理机              | 16 |
| 9. 风动打磨机                | 17 |
| 10. 端向风动磨光机             | 18 |
| 11. И-44型立式研磨机          | 20 |
| 12. ВПМ-1型万能风动机         | 22 |
| 13. ВПМ-2 型万能风动机        | 24 |
| 14. РС-3 型风动钻机          | 25 |
| 15. 气动工具                | 26 |
| 16. 水力传动工具              | 27 |
| 17. 电动机械刷               | 28 |
| 18. 电动机械刷               | 31 |
| 19. 抛光平面零件用的风动工具        | 32 |
| 20. РМ型风 锤              | 33 |

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 21. АМ-75型风 锤              | 34 |
| 22. 除锈风 锤                  | 36 |
| 23. 鋼板邊緣除锈用的手枪式风 锤         | 38 |
| 24. 束状风 锤                  | 39 |
| (二) 电动工具                   | 40 |
| 25. И-38A型电动金屬钻孔机          | 41 |
| 26. ШПП-6 型直式电动磨光机         | 42 |
| 27. 电动工具                   | 43 |
| 28. ОИ-53型电动磨光机            | 44 |
| 29. ЗИС 型电动抛光机             | 45 |
| 30. ШПН-6 型弯头电动抛光机         | 46 |
| 31. 打磨、抛光及清理表面用的机器         | 47 |
| 32. И-54A 及И-54 型电动磨光机     | 49 |
| 33. И-109 型电动工具            | 51 |
| 34. 打磨漆膜用的工具               | 52 |
| 35. 清理船底用的电动工具             | 53 |
| 36. “Ставки” 工厂带软管及加速器的修飾机 | 55 |
| 37. 环带式电动磨光机               | 56 |
| (三) 工作头及夹具                 | 57 |
| 38. 纏繞鋼絲束用的夹具              | 58 |
| 39. 負荷能力 5~10 公斤的平衡器       | 59 |
| 40. 金屬刷                    | 60 |
| 41. 348 号信箱工厂制造的鋼絲刷        | 61 |
| 42. “Дорохов” 結構式刮刀        | 62 |

|                            |     |                         |     |
|----------------------------|-----|-------------------------|-----|
| 43. 冲击式刮削钻头                | 63  | 67. 抛丸装置                | 102 |
| 44. 平面磨光及抛光工具              | 64  | 68. 用空气递送弹丸的抛丸装置        | 103 |
| <b>II. 机械清理与研磨表面用的机床</b>   | 67  | 69. 半自动式滚筒抛丸清理装置        | 104 |
| 45. 薄板清理机                  | 68  | 70. 自动滚筒抛丸清理装置          | 106 |
| 46. 型钢清理机                  | 69  | 71. 连续式抛丸滚筒             | 107 |
| 47. 槽钢清理机                  | 71  | 72. 运输带通过式抛丸装置          | 108 |
| 48. 自行车车架磨光机               | 73  | 73. 旋转挂具运输带通过式抛丸装置      | 110 |
| 49. CT3-C1 粗磨机             | 75  | 74. 带旋转台的抛丸装置           | 112 |
| 50. 悬挂式研磨机                 | 76  | 75. 带转台周期工作的抛丸装置        | 114 |
| 51. 研磨机                    | 77  | 76. 清理钢板用的抛丸室           | 115 |
| <b>III. 喷砂设备</b>           | 79  | 77. 清理钢板用的抛丸装置          | 117 |
| 52. 331 型喷砂装置              | 80  | 78. 清理钢板用的抛丸装置          | 119 |
| 53. 双室抛丸(喷砂)设备             | 81  | 79. 带拖车的抛丸室             | 121 |
| 54. 抛丸装置                   | 82  | <b>VI. 制造铸铁弹丸的设备</b>    | 123 |
| 55. 喷砂枪                    | 83  | 80. 浇注铸铁丸用的装置           | 124 |
| 56. 喷砂增压室(1200×750 毫米)     | 84  | 81. 浇注弹丸用的装置            | 125 |
| 57. 带固定喷嘴装置的吸入式喷砂室         | 85  | 82. 浇注弹丸用的装置            | 126 |
| 58. 带有迴转台的喷砂室              | 86  | 83. 弹丸分类装置              | 127 |
| 59. 清理型钢与 600 毫米以下的薄板用的喷砂室 | 88  | <b>VII. 清理滚筒</b>        | 129 |
| 60. 清理小型零件用的喷砂装置           | 89  | 84. 八棱形滚筒机(760 毫米)      | 130 |
| 61. 喷丸清理室                  | 90  | 85. 正方形滚筒机(1250 毫米)     | 131 |
| 62. 喷砂装置的喷嘴和喷头             | 92  | 86. 带有排气装置的清理滚筒         | 132 |
| <b>IV. 水砂喷射设备</b>          | 95  | 87. 带有水力消声器的清理滚筒        | 133 |
| 63. 手动水砂清理装置               | 96  | 88. 隔音除尘室内的清理滚筒         | 134 |
| 64. 带迴转台的水砂清理装置            | 98  | <b>VIII. 火焰燃烧器</b>      | 135 |
| 65. 水砂清理柜                  | 99  | 89. 清理表面用的 ГИЗ-1 型火焰燃烧器 | 136 |
| 66. 水砂清理用的喷嘴               | 100 | 90. 清理金属表面用的煤油火焰燃烧器     | 137 |
| <b>V. 喷丸设备</b>             | 101 |                         |     |

# 塗漆前金屬表面准备的机械化工具

## 图 册

苏联中央技术情报局編著

第一机械工业部第一設計院譯



机械工业出版社

1960

苏联 Нитракторсельхозмаш 'Механизированные средства  
для подготовки металлической поверхности под окраску'  
(Цбти1956年第一版)

\* \* \*

NO. 内301

---

1960年4月第一版 1960年4月第一版第一次印刷  
787×1092 1/16 字数 173 千字 印张 8 5/8 0,001— 1,000 册  
机械工业出版社(北京阜成门外百万庄)出版  
机械工业出版社印刷厂印刷

---

北京市书刊出版业营业许可证出字第008号 定价(11-8) 1.35 元

## 序 言

生产中采用最高效率的生产设备和提高产品质量，在为社会主义工业进一步高涨的斗争中是具有重要意义的。

机器油漆的质量在延长机器使用期限方面起很大作用，而油漆本身的质量在很大程度上是取决于表面的准备工作。

现在在拖拉机和农业机械制造部的一些工厂中，对油漆前的机械表面准备未给以应有的注意，清理工序的机械化程度不够，油漆前的表面状态不符合农业机器及拖拉机的国家标准的要求。这些工厂当前的首要任务之一是进行清理工序的机械化，采用生产率高的联合机和表面清理用的机器。

本图册出版的目的是，在于总结工业各部门在油漆前金属表面准备的经验，介绍给本部各厂及其他有关部门工作中以最便利和高效率的设备及工具的样本。

本图册由八个部分组成。每部分都分列有：总论、使用范围、结构特点、技术规格、设备及工具的照片和结构图。

图册中未列入清理金属表面的化学方法和脱脂方法。

## 目 录

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 序言                      | 3  |
| I. 机械化工具                | 7  |
| (一) 风动机械化工具             | 7  |
| 1. ИП-2 型风动磨光机          | 8  |
| 2. ИП-36型风动磨光机          | 9  |
| 3. 带馬拉哈夫斯基銑刀的风动滾輪       | 10 |
| 4. 手提万能风动刷              | 11 |
| 5. ИМ-6 及ЭИ-1099 型风动磨光机 | 12 |
| 6. ЗИС型风动磨光机            | 14 |
| 7. 换向式弯头风动刷             | 15 |
| 8. 风动弯头清理机              | 16 |
| 9. 风动打磨机                | 17 |
| 10. 端向风动磨光机             | 18 |
| 11. И-44型立式研磨机          | 20 |
| 12. ВПМ-1型万能风动机         | 22 |
| 13. ВПМ-2 型万能风动机        | 24 |
| 14. РС-3 型风动钻机          | 25 |
| 15. 气动工具                | 26 |
| 16. 水力传动工具              | 27 |
| 17. 电动机械刷               | 28 |
| 18. 电动机械刷               | 31 |
| 19. 抛光平面零件用的风动工具        | 32 |
| 20. РМ型风 錘              | 33 |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 21. АМ-75型風錘                | 34 |
| 22. 除锈風錘                    | 36 |
| 23. 鋼板邊緣除锈用的手枪式風錘           | 38 |
| 24. 束状風錘                    | 39 |
| (二) 电动工具                    | 40 |
| 25. И-38A型电动金屬钻孔机           | 41 |
| 26. ШПП-6 型直式电动磨光机          | 42 |
| 27. 电动工具                    | 43 |
| 28. ОИ-53型电动磨光机             | 44 |
| 29. ЗИС 型电动抛光机              | 45 |
| 30. ШПН-6 型弯头电动抛光机          | 46 |
| 31. 打磨、抛光及清理表面用的机器          | 47 |
| 32. И-54A 及И-54 型电动磨光机      | 49 |
| 33. И-109 型电动工具             | 51 |
| 34. 打磨漆膜用的工具                | 52 |
| 35. 清理船底用的电动工具              | 53 |
| 36. “Ставкин” 工厂帶軟管及加速器的修飾机 | 55 |
| 37. 环带式电动磨光机                | 56 |
| (三) 工作头及夹具                  | 57 |
| 38. 纏繞鋼絲束用的夹具               | 58 |
| 39. 負荷能力 5~10 公斤的平衡器        | 59 |
| 40. 金屬刷                     | 60 |
| 41. 348 号信箱工厂制造的鋼絲刷         | 61 |
| 42. “Дорохов” 結構式刮刀         | 62 |

|                            |     |                         |     |
|----------------------------|-----|-------------------------|-----|
| 43. 冲击式刮削銼头                | 63  | 67. 拋丸裝置                | 102 |
| 44. 平面磨光及拋光工具              | 64  | 68. 用空氣遞送彈丸的拋丸裝置        | 103 |
| <b>II. 機械清理与研磨表面用的机床</b>   | 67  | 69. 半自动式滾筒拋丸清理裝置        | 104 |
| 45. 薄板清理机                  | 68  | 70. 自动滾筒拋丸清理裝置          | 106 |
| 46. 型钢清理机                  | 69  | 71. 連續式拋丸滾筒             | 107 |
| 47. 槽鋼清理机                  | 71  | 72. 運輸帶通过式拋丸裝置          | 108 |
| 48. 自行車車架磨光机               | 73  | 73. 旋轉挂具運輸帶通过式拋丸裝置      | 110 |
| 49. CT3-C1 粗磨机             | 75  | 74. 帶旋轉台的拋丸裝置           | 112 |
| 50. 悬挂式研磨机                 | 76  | 75. 帶轉台周期工作的拋丸裝置        | 114 |
| 51. 研磨机                    | 77  | 76. 清理鋼板用的拋丸室           | 115 |
| <b>III. 噴砂設備</b>           | 79  | 77. 清理鋼板用的拋丸裝置          | 117 |
| 52. 331 型噴砂裝置              | 80  | 78. 清理鋼板用的拋丸裝置          | 119 |
| 53. 双室拋丸(噴砂)設備             | 81  | 79. 帶拖車的拋丸室             | 121 |
| 54. 拋丸裝置                   | 82  | <b>VI. 制造鑄鉄彈丸的設備</b>    | 123 |
| 55. 噴砂枪                    | 83  | 80. 澆注鑄鉄丸用的裝置           | 124 |
| 56. 噴砂增压室(1200×750 毫米)     | 84  | 81. 澆注彈丸用的裝置            | 125 |
| 57. 帶固定噴咀裝置的吸入式噴砂室         | 85  | 82. 澆注彈丸用的裝置            | 126 |
| 58. 帶有迴轉台的噴砂室              | 86  | 83. 彈丸分類裝置              | 127 |
| 59. 清理型钢与 600 毫米以下的薄板用的噴砂室 | 88  | <b>VII. 清理滾筒</b>        | 129 |
| 60. 清理小型零件用的噴砂裝置           | 89  | 84. 八棱形滾筒机(760 毫米)      | 130 |
| 61. 噴丸清理室                  | 90  | 85. 正方形滾筒机(1250 毫米)     | 131 |
| 62. 噴砂裝置的噴咀和噴头             | 92  | 86. 帶有排气裝置的清理滾筒         | 132 |
| <b>IV. 水砂噴射設備</b>          | 95  | 87. 帶有水力消聲器的清理滾筒        | 133 |
| 63. 手动水砂清理裝置               | 96  | 88. 隔音除尘室內的清理滾筒         | 134 |
| 64. 帶迴轉台的水砂清理裝置            | 98  | <b>VIII. 火焰燃燒器</b>      | 135 |
| 65. 水砂清理柜                  | 99  | 89. 清理表面用的 ГИЗ-1 型火焰燃燒器 | 136 |
| 66. 水砂清理用的噴咀               | 100 | 90. 清理金屬表面用的煤油火焰燃燒器     | 137 |
| <b>V. 噴丸設備</b>             | 101 |                         |     |





## 1 机械化工具

手提机械化工具几乎在所有机器制造部門如汽車厂、機車車輛厂、造船和修船工业以及建筑业等都采用。

在拖拉机和农业机械制造部中机械化手动工具却尚未广泛采用。

手动工具的优点是重量小，携带方便，如果把它工作头改換为另一种工作头时，則用某同一工具，有可能进行几种工序（清理、錐割、磨光、拋光）。在大型制品采用机械化工具清理的同时，还可作其他的工作。

采用机械化工具与手工清理相比其生产率要提高3~5倍。工具可制成电动的，也可制成風动的。

### （一）风动机械化工具

在生产实践的过程中已确定弯角形的工具比直式的工具在使用时比較方便，因弯角形的工具可用于任何地位和各种不同的表面。而直式的則不便于清理角隅和有凸起的表面。

为了清理大表面上的鉄銹和附着不牢的氧化皮，采用第15頁上所示之換向弯头風动刷是最好的。有了換向机构就延长了鋼絲刷的使用期限和提高清理的生产率。

風动磨光机 ИП-2（第8頁）具有大的功率和生产率，清理质量好，但在工作中較为沉重。

清理不大的表面，清理焊縫、澆口、毛刺及其他建議采用 И-44 型立式磨光机（第26頁）和 ИП-06 型（第9頁），ПМ-6 和 ЭМ-1099 型（第12頁）風动磨光机。

应注意到 ПМ-6 型的磨光机与其他相比，工作时可以使用較大的压力。

風动工具与电动工具相比較有下列之优点：可以在潮湿的环境下工作，在消防方面无危險，在高温及灰尘大的时候，不怕超負荷，适合于在負荷变动大的条件下工作。但不如电动的經濟。

在国外机械化工具广泛采用于表面清理和漆膜的磨光工作中。其結構基本上与我国的相同，即用电动的和風动的以及帶軟軸电动的手提磨光机打磨漆膜和去銹；用風动或电动小錘清理附着牢固的氧化皮及較厚的銹层；用裝在小車上帶軟軸的电动装置以及帶內燃机的設備进行大表面的清理。

为了清理难于清理到的地方采用 3ПС 型風动磨光机（第14頁），或以金屬刷代替钻头的 PC-8 型的立式磨光机（第25頁）。

打掉結实的鉄銹和氧化皮应该用帶有馬拉哈夫斯基銑刀的風动滾輪（第10頁），清除附着牢固的氧化皮只能用电动刷子（第28及31頁）或在不大的表面时使用風鏟（第33頁）。

为了磨光膩子和漆膜、木头的砂布紋及其他类似工序最宜于采用 ЧПМ-1 及 ВПМ-2 型万能風动磨光机（第22及24頁）。

在个别情况下也可采用風动砂紙打磨机（第17頁）及端头式磨光机（第18頁）。

平面上漆膜的拋光用風动工具（第32頁）。

# 1 IIIП-2 型風動磨光机

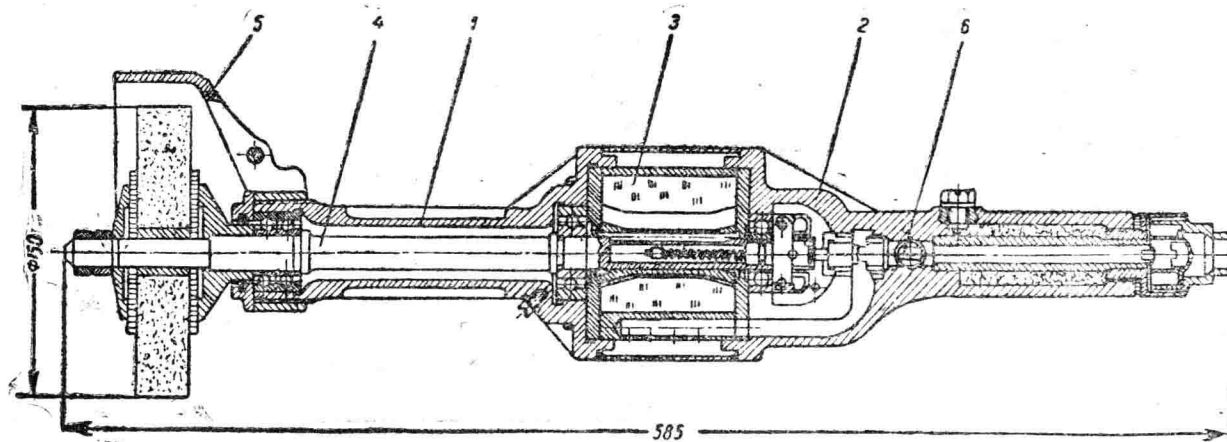


**用途:** 清理鑄件的澆口, 焊縫, 在裝配時磨光各種平面以及清理金屬表面上的銹和氧化皮。

**結構:** 壳体 1 与手柄 2 之間裝有轉子式的風動发动机 3。轉子則套在主軸 4 上, 工具头 5 —— 砂輪或金屬刷子 —— 被緊固在軸的端部。機器是借旋轉手柄上的閥門 6 來启动。

## 技術規格

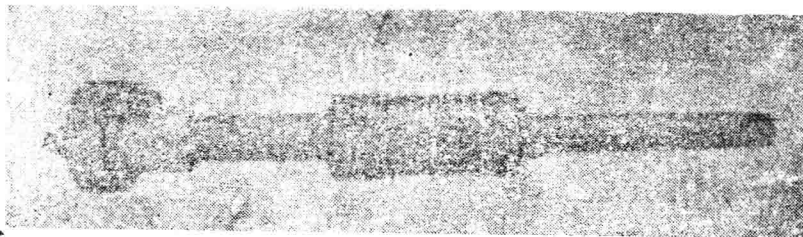
|                |                       |
|----------------|-----------------------|
| 磨輪的最大直徑        | 150毫米                 |
| 端向刷子的最大直徑      | 110毫米                 |
| 徑向刷子的最大直徑      | 150毫米                 |
| 風管內徑           | 16毫米                  |
| 管路中空氣壓力        | 5 大氣壓                 |
| 發動機功率, 不小于     | 1.4 馬力                |
| 空轉轉數           | 4000~5000轉/分          |
| 負荷的轉數, 不小于     | 3000轉/分               |
| 負荷時自由空氣的消耗量不大于 | 1.7 米 <sup>3</sup> /分 |
| 總長度            | 580毫米                 |
| 總重量            | 6.7 公斤                |
| 生產率            | 5~7米 <sup>2</sup> /小時 |



IIIП-2 機器是在列寧格勒《Пневматика》工廠製造的。

該工具在造船和機械製造廠使用。

## 2 ИИР-06型風動磨光机

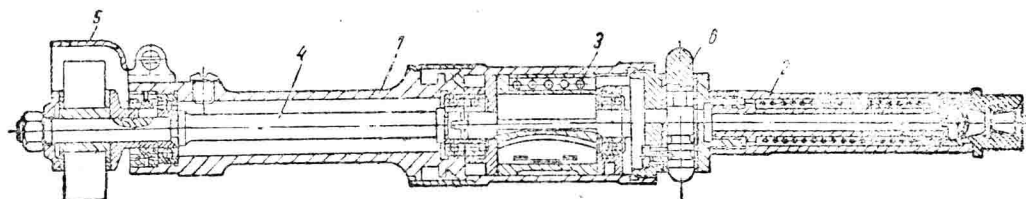


用途：清理鑄件的澆口，焊縫，研磨模具和其他磨光工作以及清理金屬表面的銹和正脫落的氧化皮。

結構：在壳体 1 与手柄 2 之間裝有轉子式的風動發動機 3。轉子則套在主軸 4 上。工具头 5——砂輪或金屬刷子——則被緊固在軸的一端。機器是用壓縮閥門 6 的方法來啟動。

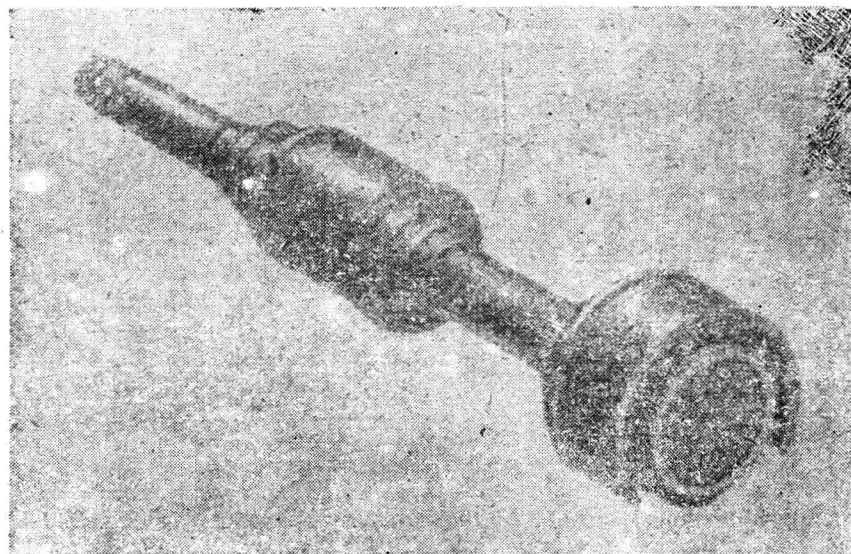
### 技術規格

|             |                      |
|-------------|----------------------|
| 磨輪的最大直徑     | 60毫米                 |
| 端向刷子的最大直徑   | 40毫米                 |
| 風管內徑        | 13毫米                 |
| 管路中的空氣壓力    | 5 大氣壓                |
| 發動機功率       | 0.3馬力                |
| 空轉轉數        | 14000 轉/分            |
| 負荷時的轉數      | 6000轉/分              |
| 負荷時空氣消耗量不小于 | 0.7米 <sup>3</sup> /分 |
| 總長度         | 426毫米                |
| 總重          | 2 公斤                 |
| 生產率         | 2~5米 <sup>2</sup> /時 |



ИИР-06 機器是在列寧格勒《Пневматика》工廠製造的。  
該工具在造船及機械製造廠使用。

### 3 帶馬拉哈夫斯基銑刀的風動滾輪

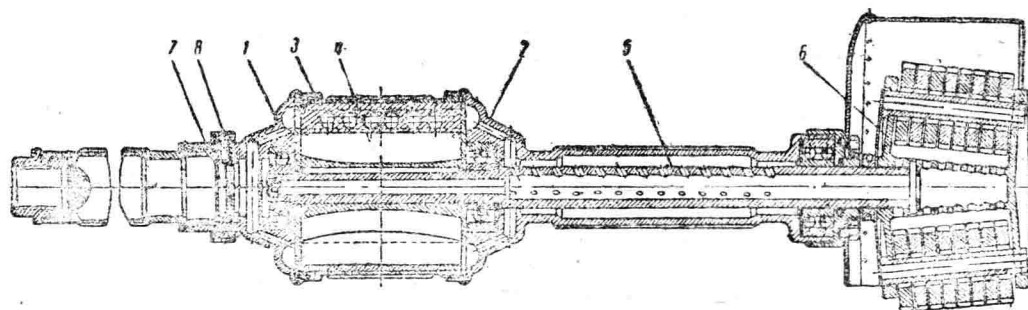


用途：清理厚度不小于 5 毫米的金属表面上坚固的氧化皮与铁锈。

结构：在两个盖子 1 与 2 之间的圆筒 3 内装上转子式的風动发动机 4，转子装在轴 5 上，在轴的另一端紧固着工具头 6——带有星轮的滚刀体。机器是转动圆环 8 通过垫圈 7 来启动的。

#### 技术规格

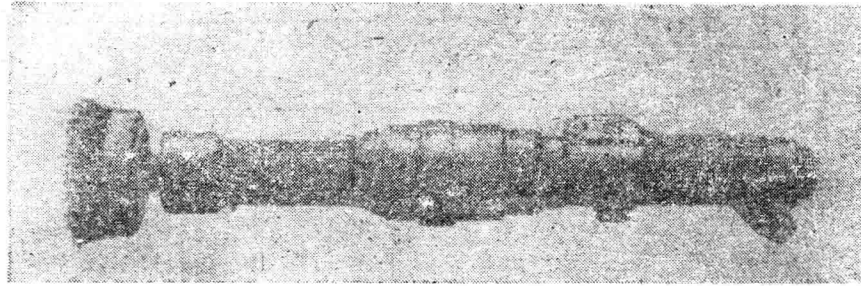
|            |                       |
|------------|-----------------------|
| 星輪最适用的直径   | 20毫米                  |
| 星輪厚度       | 3毫米                   |
| 软管内径       | 13毫米                  |
| 管路中空气压力    | 5~6大气压                |
| 发动机的功率     | 0.5 馬力                |
| 外形尺寸（直径×长） | 120×410毫米             |
| 总重         | 3.4 公斤                |
| 生产率        | 3.5米 <sup>2</sup> /小时 |



在敖德薩船舶修造厂中制造和使用。

图紙（编号IIP-19-00/50）亦在该厂中。

#### 4 手提万能风动刷



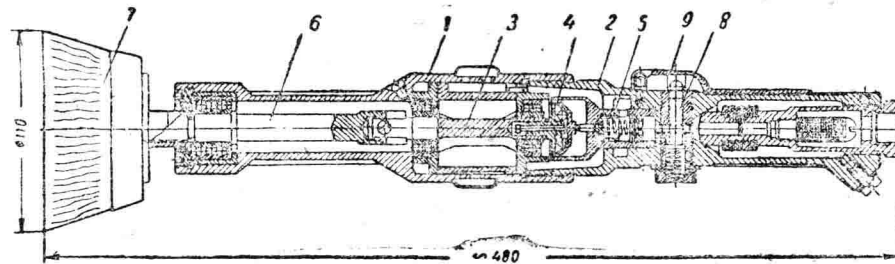
**用途：**清除铸件和金属表面上的锈、氧化皮和旧漆，也用于清理焊接前后的毛边。

**结构：**在外壳 1 和手把 2 之间装着风动转子的发动机 3。在转子的轴孔中嵌入能控制阀门 5 的离心调速器 4。轴的另

一端牢固地和主轴 6 连接，主轴露出的一端则装以工具头 7。

#### 技术规格

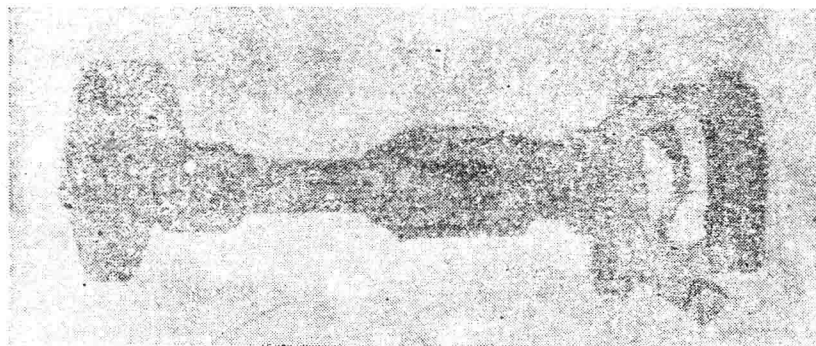
|              |                        |
|--------------|------------------------|
| 发动机类型        | 风动转子式                  |
| 端头式金属丝刷子的直径  | 110 毫米                 |
| 径向式金属丝刷子的直径  | 150 毫米                 |
| 砂轮的最大直径      | 125 毫米                 |
| 管路中空气压力      | 4~6 大气压                |
| 发动机功率        | 0.5 马力                 |
| 转子工作转速       | 5000 转/分               |
| 压缩空气消耗量      | 1.0 米 <sup>3</sup> /分  |
| 外形尺寸 (直径×长度) | 110×480 毫米             |
| 总重           | 3.4 公斤                 |
| 生产率          | 2~4 米 <sup>2</sup> /小时 |



刷子不成批生产，在列宁格勒电仪器《Электронприбор》工厂采用。

图纸 (编号 PQ-52-79) 可从莫斯科契卡洛夫街 47 号技术经济情报所得到。

## 5 ПМ-6及ЭП-1099型風动磨光机

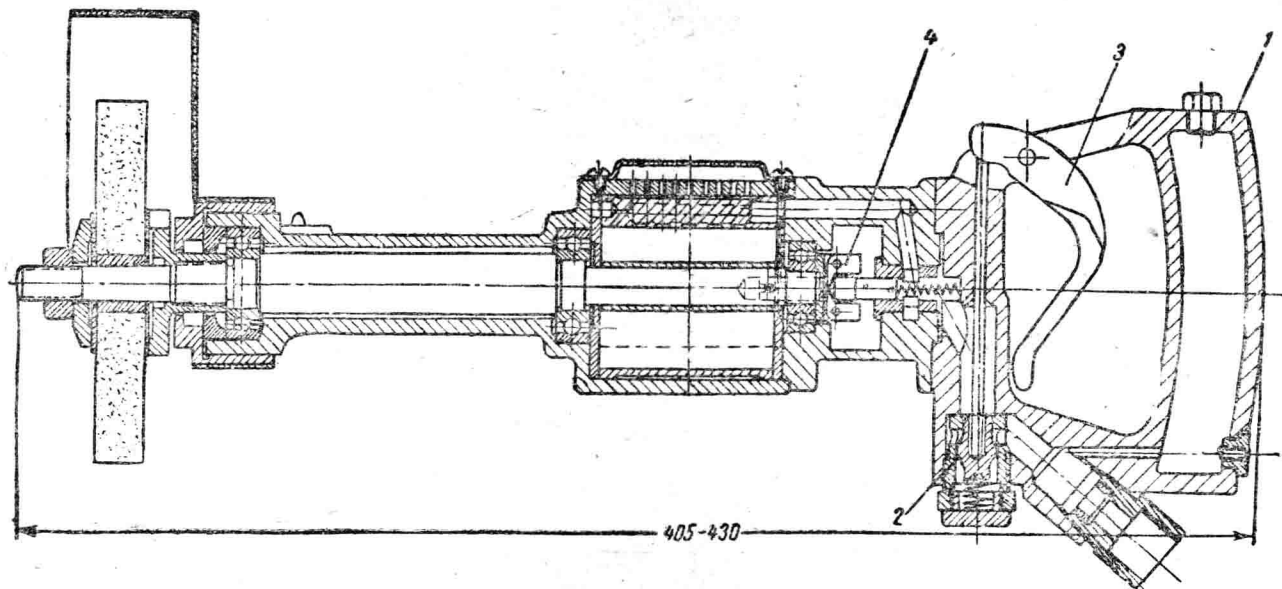


技术规格

| 工具名称及图号<br>项目          | ПМ-6 型    | ЭП-1099 型 |
|------------------------|-----------|-----------|
|                        | 風 动 磨 光 机 | 風 动 磨 光 机 |
| 磨輪最大直径(毫米)             | 125       | 125       |
| 空气压力(大气压)              | 5         | 5         |
| 发动机功率(馬力)              | 0.5       | 0.5       |
| 主軸轉數(轉/分)              | 6000      | 6000      |
| 总长度(毫米)                | 405       | 405       |
| 总重量(公斤)                | 3         | 3         |
| 生产率(米 <sup>2</sup> /时) | 2.5~6.0   | 5~6       |

**用途:** 清理鑄件、焊縫、磨光各种在裝配中的平面，也清理金屬表面上的銹和氧化皮。

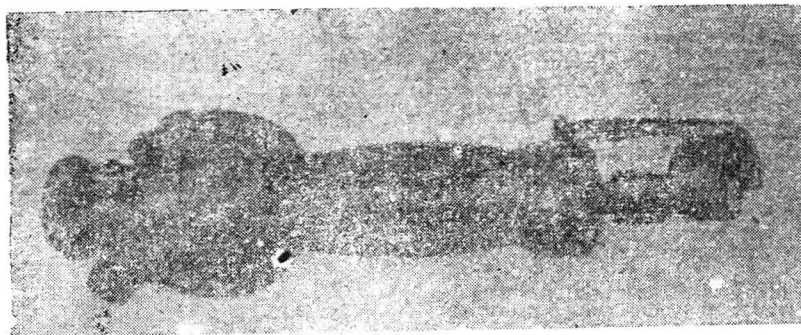
**結構:** 該設備的結構和作用原理是与 ПП-2 型風动磨光机 (第 8 頁) 相同。但启动裝置有所区别: 即本工具是用压紧拉杆 3 的方法使閥門 2 启动，而启动机构是安裝在手柄 1 上。ПМ-6 型和 ЭП-1099 型的区别是 ПМ-6 型的启动机构沒有調速器 4。



ИМ-6 型磨光机在高尔基城莫洛托夫汽车厂制造和使用，在该厂有图纸（编号 18-У-18）。  
ЭП-1099 型磨光机在莫斯科大林汽车厂制造和使用，在该厂有图纸（编号 ЭП-1099）。



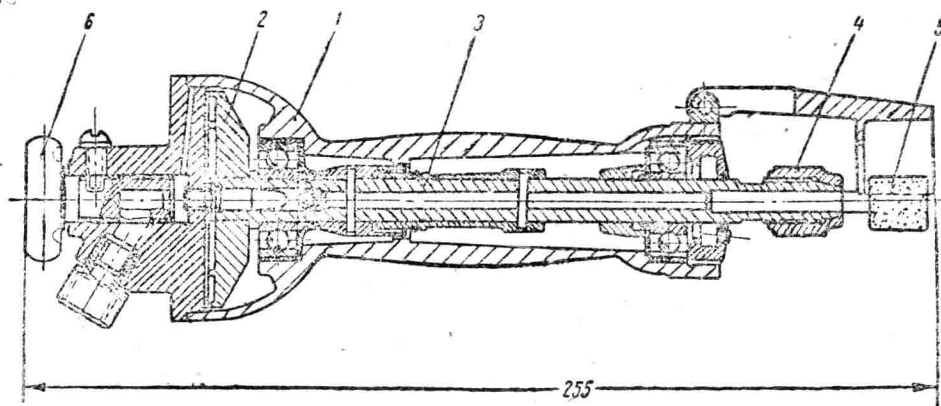
## 6 ЗИС型風動磨光机



### 技术规格

|         |                       |
|---------|-----------------------|
| 磨輪的最大直徑 | 15毫米                  |
| 管路內空气压力 | 5 大气压                 |
| 发动机功率   | 0.15 馬力               |
| 主軸轉数    | 30000 轉/分             |
| 空气消耗量   | 0.5 米 <sup>3</sup> /分 |
| 总长度     | 255 毫米                |
| 总重量     | 1.35 公斤               |

用途：清理难以接触到的毛刺和焊縫。  
是用旋轉手柄 6 来开动。



該設備在斯大林汽車厂制造和使用。圖紙（編号 ЗИ-1025）也在該厂，同时在拖拉机农业机械制造科学研究院（莫斯科，郵政总局823号信箱）也有。