

目 录

1. 机器性质与安全信息.....	1~3
2. 机器的规格与安装及调试.....	3~7
3. 工作原理及流程说明.....	7~8
4. 机器操作.....	8~13
5. 维修与故障排除.....	13~18
6. 主要零部件图及零件明细表.....	19~35
7. 电气部分组图.....	36~42

1. 机器性质与安全信息

1.1 公司名称和地址

公司名称：青岛艾讯包装设备有限公司

生产单位地址：青岛经济技术开发区海尔大道263号

1.2 性能参数

项目	参数
	MH-102A
电源及功率	380V/50Hz,1000W/5A
打包速度	≤2.5 秒/道
捆紧力	0-60kg
打包带要求	宽为 13mm，厚为 0.83mm
捆扎形式	平行 1~多道，方式有光电控制、手动等
外形尺寸	L1580×W650×H1418mm
框架尺寸	宽 800mm*高 600mm(可按用户要求定制)，相当于内宽 934mm*内高 600mm
工作台面高	750mm
装箱尺寸	L1740×W800×H1140mm(1.59m ³)
机器重量	280kg
工作噪音	≤75DB
环境条件	湿度≤98%，温度 0-40℃
底部粘接	粘接面≥90%，粘接宽度≥20%，粘接位置偏差≤2mm

1.3 机器铭牌

1.4 概述及应用领域

该机采用” LG” PLC 控制，选购电器组件为世界著名产品，有日本“OMRON”、台湾“MCN”、法国“TE”以及光电开关控制等电器。机械设计引用日本技术，设计合理，动作协调，可靠性高，具有手动、自动、连续三种功能，并且使用方便，速度快，能适合高速度生产线流水作业，铝合金支架，免加油的保养。

该机应用范围广，适用于化纤行业、烟叶复烤企业、制药行业、出版行业、制冷空调行业、家电行业、陶瓷行业、火工行业等等……

1.5 工作站立位置说明（参见图 1-1）

工作时，操作人员站立于机器正前方距离机器约 10cmm 远处（以能自如地操作打包物体和操作控制面板为宜）。

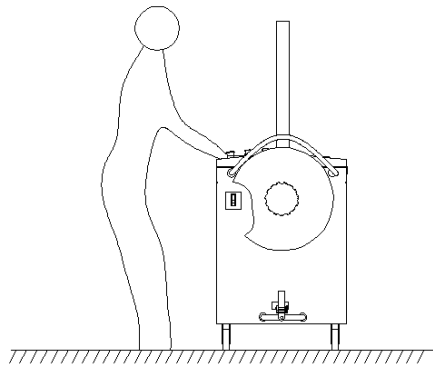


图 1-1

1.6 使用机器的安全注意事项

- ①. 请确认机器所使用的电源，勿插错电源。本机采用三相四线制，花线为接地零线，作漏电保护。
- ②. 操作时请勿将头手穿过带子的跑道。
- ③. 请勿用手直接触摸加热片。
- ④. 勿用水冲洗机器，工作场所若是潮湿的情况，操作人员请勿赤脚工作。
- ⑤. 勿随意更换机器上的零件。
- ⑥. 机器不使用时请将储带仓内的带子卷回带盘，以免下次使用时变形。
- ⑦. 输带滚轮表面请勿粘油。

⑧. 机器不使用时请拔掉电源插头。

⑨. 主要零部件要经常用油润滑。

1.7 机器辐射安全

1.7.1 噪音： $\leq 75\text{DB}$

2 机器的规格与安装及调试

2.1 规格

2.1.1 机器的型号：MH-102A 型

2.1.2 净量：280kg

2.1.3 毛重：320kg

2.1.4 体积： 1.59m^3

2.1.5 制造日期：2004 年

2.1.6 制造地：中国杭州

2.1.7 机器序号：

2.2 装卸、安装、搬运及储存条件

2.2.1 机器结构及主要部件图(见图 2-1)

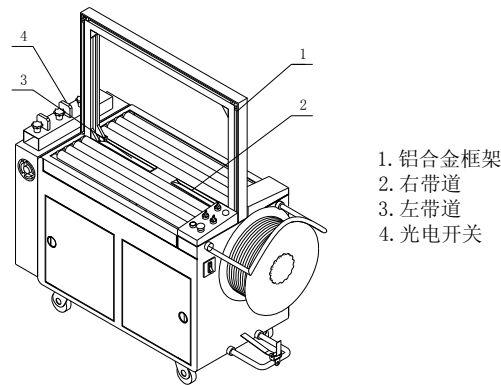


图 2-1

2.2.2 拆卸

打包机出厂时，拆分成如下部件：箱体、铝合金框架、左带道、右带道。箱体用木箱包装，铝合金框架、左带道、右带道分别用泡沫包装好放置于装箱体用木箱内。

2.2.3 安装

① 安装铝合金框架

如图 2-2 所示，将铝合金框架放入如图 2-3 所示槽框内，再用 M8×20 内六角螺丝将之固定于槽框上。见图 2-4。

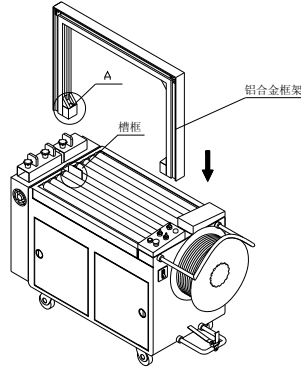


图 2-2

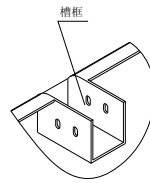


图 2-3

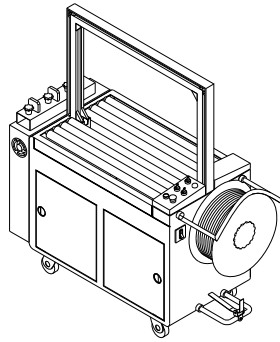


图 2-4

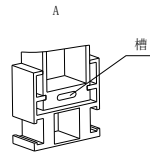


图 2-5

② 安装左带道

将左带道一头按如图所示箭头方向插入如图 2-5 所示的铝合金框槽中，如图 2-6 所示。另一头用 M5×12 内六角螺丝固定于如图 2-7 所示打包机机芯的支板上。见图 2-9 所示。保证如图 2-8 所示中左带道与导板 T 型的间隙 H=2mm。

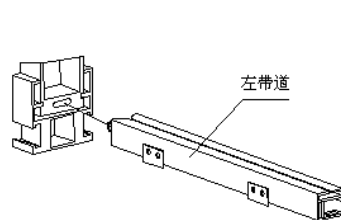


图 2-6

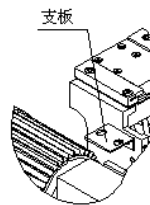


图 2-7

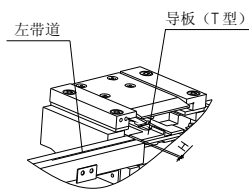


图 2-8

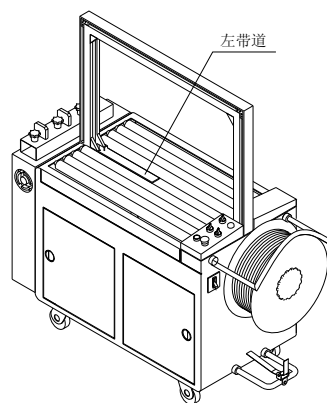


图 2-9

③ 安装右带道

将右带道一头按箭头方向插入如图 2-5 所示铝合金框槽中，如图 2-10 所示，再用螺丝拧紧。见图 2-11 所示。

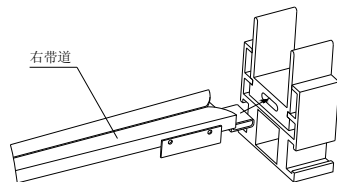


图 2-10

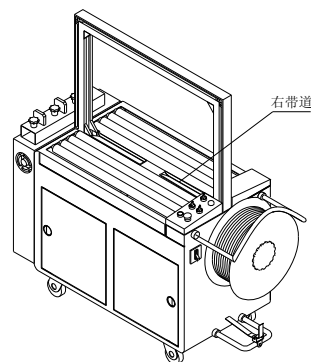


图 2-11

2.2.4 搬运

用铲车搬运（见图示 2-12）。

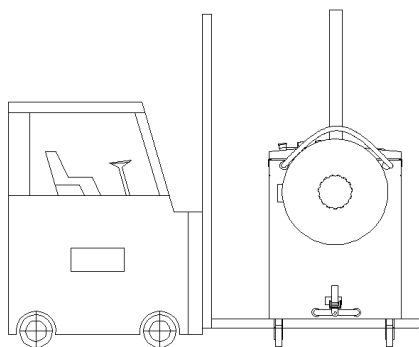


图 2-12

2.2.5 工作环境条件

工作环境应远离烟火、干燥通风和无腐蚀性物质侵蚀，湿度 $\leq 98\%$ ，

正常的环境温度为 0-40℃ 范围内，对电磁辐射无特殊的要求。

2.3 调试

2.3.1 运转前检查

- ①. 检查紧固体有无松动
- ②. 向减速器加注液体润滑油，观察油路是否畅通(见图 2-13)

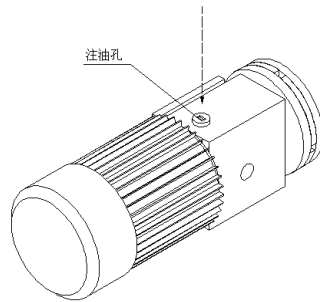


图 2-13

- ③. 检查电机及电器设备是否干燥，绝缘是否良好
- ④. 检查外电源是否符合机器的电源要求

2.3.2 空运转

电源接通后，按下“CONTINUOUS”按钮，连续空运转，检查接近开关的位置是否正确。

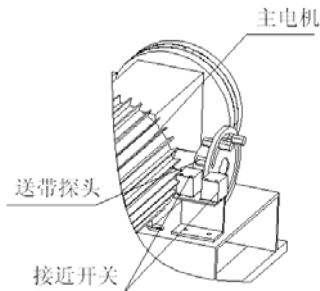


图 2-14

- ①. 当两接近开关感应到如图 2-14 所示送带探头时，主电机启动，机器开始送带。

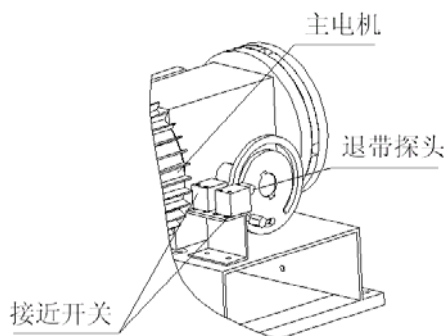


图 2-15

- ②. 当两接近开关感应到如图 2-15 所示退带探头时，主电机停转，退带电机启动，机器开始退带。

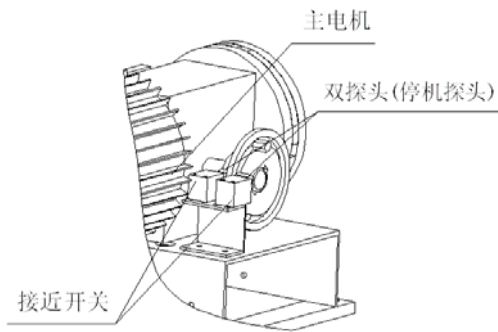


图 2-16

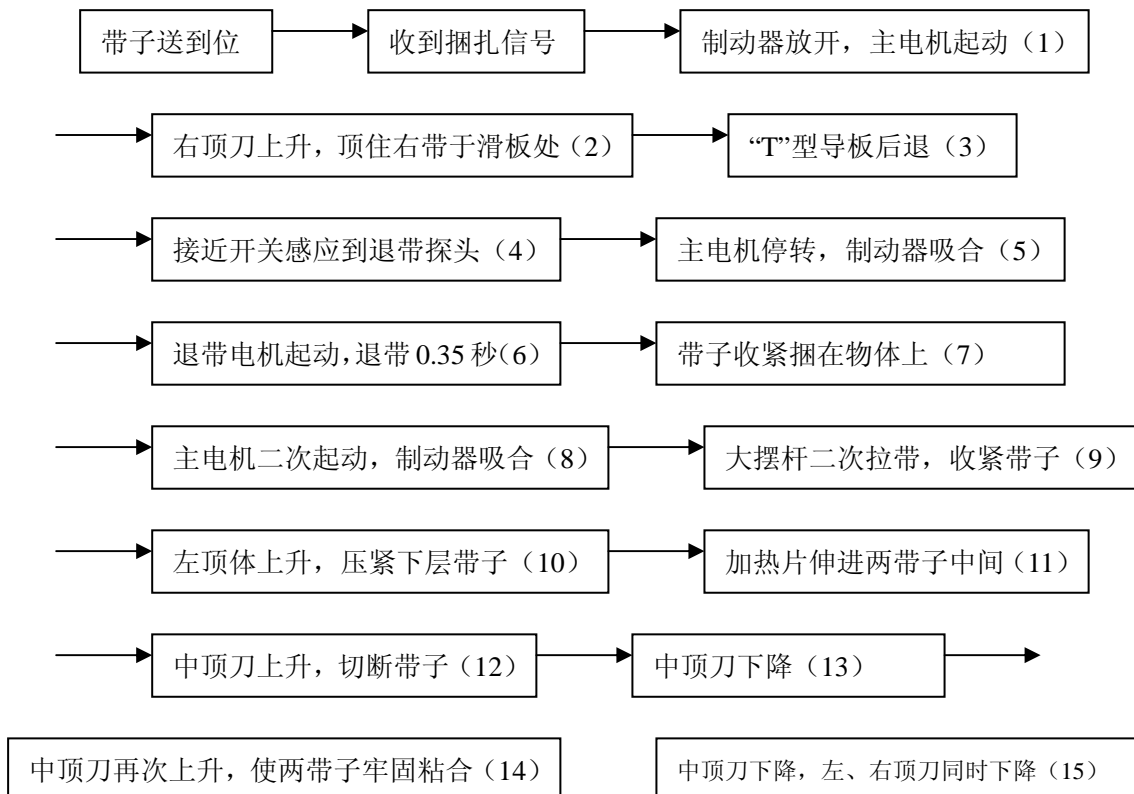
③. 当两接近开关感应到如图 2-16 所示停机探头时，主电机停转。

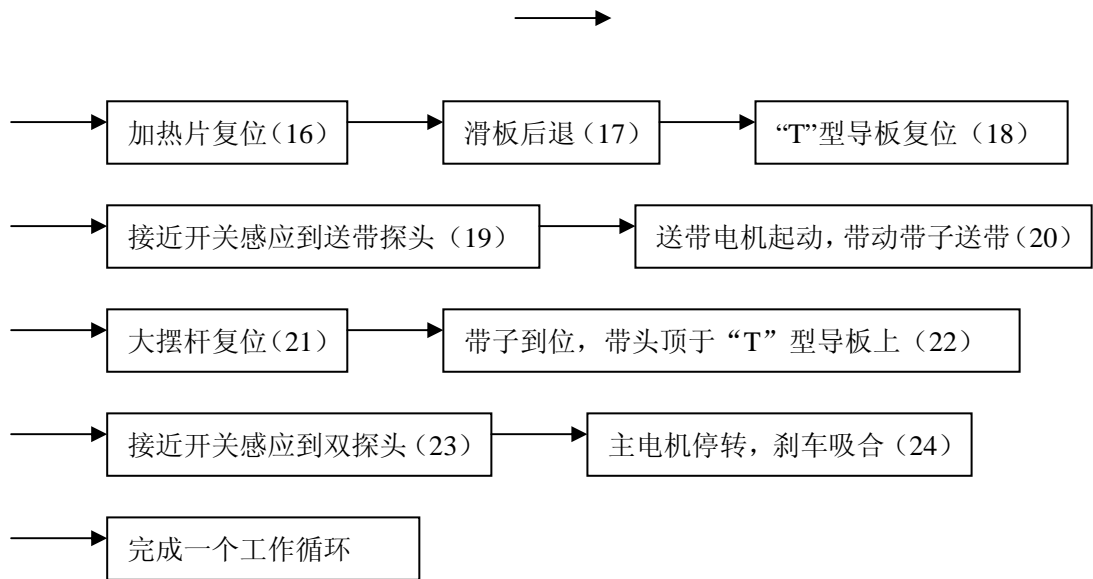
3 工作原理及流程说明

3.1 机器工作原理

打包物体基本处于机器中间，首先右顶体上升，压紧带的前端，把带子收紧捆在物体上，随后左顶体上升，压紧下层带子的适当位置，加热片伸进两带子中间，中顶刀上升，切断带子，最后把下一捆扎带子送到位，完成一个工作循环。

3.2 工作流程





4 机器操作

4.1 控制面板功能（见图 4-1）

①. 电源开关

②. 电源指示灯

若指示灯亮说明电源开关未关闭

③. 送退带开关

④. 工作方式选择开关

按扭开关“PACKING DESIGN”按钮指向“CONTINUOUS”时，机器自动连续打包；指向“AUTOMATIC”时，辊道输送物体，不打包，处于“HAND-RUNNING”时，则可按动 5 “PACK”按钮开关实现打包。

⑤. 打包按钮

⑥. 急停开关按钮

无论机器处于任何状态，若需机器立刻停止运转，只需按下该按钮即可，若需重新开启，按开关上箭头方向转一个角度就可恢复原状。

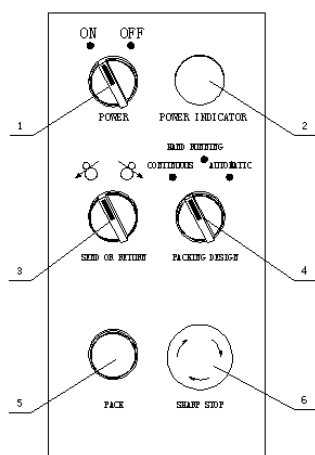


图 4-1

4.2 光电开关功能

见图 4-2

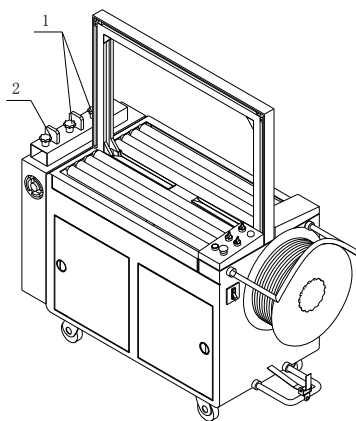


图 4-2

1. 光电开关：控制打包带数和道数之间的距离
两光电开关距离越大，每道打包的间距越大

2. 光电开关：控制辊道的启动

★备注：三个光电顺序不能变动。

4.3 穿带方法

①. 在带盘上装上打包带，按图 4-3 所示路线装打包带，带头进入插带口后，需将预送带机构中的旋钮顺时针转下，使两个输带轮离开一个距离，带头才能穿过两个输带轮进入带仓。用手拉住带头，之后旋转控制面板中急停按钮开关，打包带就自动充满带仓。

②. 带头从带仓上部开口拉出之后，插入如图 4-4 所示的拉紧摆杆中，并穿过两个输带轮，此时旋转控制面板中 3 旋钮到“SEND”位置，打

包带会自动充满带道，此时送带完成，打包准备工作就绪。

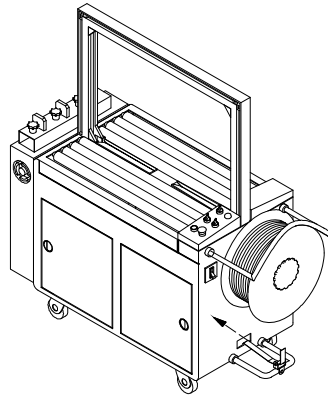


图 4-3

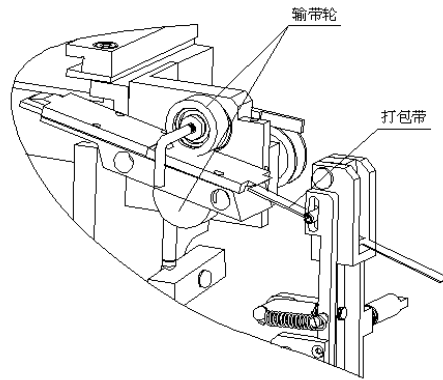


图 4-4

4.3 操作步骤

- a. 接通空气开关见图 4-1 所示,此时电源指示灯亮。
- b. 接通电源开关 1,此时若带仓未满,机器会自动将打包带送入带仓,直至带仓满为止。
- c. 若带道里没有打包带或打包带未到位,此时转动送退带按钮 3 至” SEND” 位置使之送带。
- d. 待加热片达到捆扎温度时,即可进行打包操作(开机即可操作)。
- e. 选择捆扎方式:

图中 4 “PACKING DESIGN” 按钮是打包方式按钮,有”连续 (CONTINUOUS)”、“手动 (HAND-RUNNING)”和“自动 (AUTOMATIC)”三种方式。

- ①. 连续捆扎方式: 当“PACKING DESIGN”按钮打到“CONTINUOUS”档

时，若光电开关感应到物体时，机器自动输送物体并打包，不用人手控制，适用于大量生产的流水作业。

②. 手动捆扎方式: 每按一次捆扎按钮开关 5 打包一次，适用于生产速度相对较慢的或零散捆扎的场合。

③. 自动方式: 开关处于是该档时，辊道自动输送物体，但不实现打包动作。

f. 无论机器处于任何状态，若需机器立刻停止运转，只需按下该按钮即可，若需重新开启，按开关上箭头方向转一个角度就可恢复原状。

g. 打包时物体应基本处于机器中间。

4.4 日常维护

经常对打包机进行正确的维护与保养，不仅可以延长打包机的使用寿命，还可使打包机少出故障，从而提高生产效率。

4.4.1 加油润滑

打包机捆扎速度快，在工作量较大的地方每台机器每天需工作 16 小时，因而需要其机件应经常处于良好的润滑状态，下列部位应一周加油一次，油牌号是 N68，本说明书中未列出部件亦应不定期酌情加油。

★加油部位

a. 滑板及导板(图 4-5)

将导板取下，在其起导向作用的四个面上均涂上润滑油，然后装入导轨中。

b. 各凸轮的工作表面及其滚子

c. 加热体导轨(图 4-6)

d. 卡带块(图 4-7)

在卡带块两侧及内孔涂油

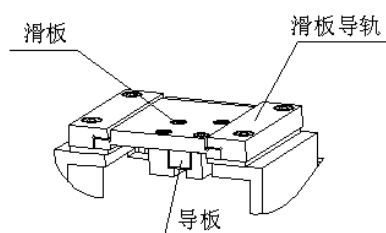


图 4-5

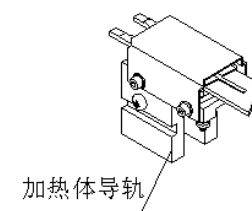


图 4-6

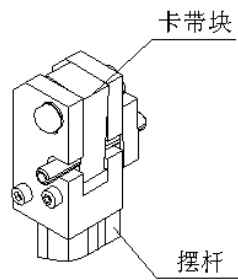


图 4-7

4.4.2 减速器定量加油

加油量以油面位于油标中心处为宜，过多则影响打包机正常工作。

4.4.3 定期检查接近开关及其探头固定的牢固性

接近开关及其探头固定不紧而发生相对位置改变，将引起打包机停机位置、送、退带时间的改变，机器将因不协调而不能正常工作，影响打包质量。

4.5 出厂设置

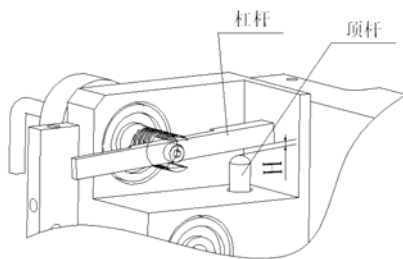


图 4-8

1mm 的打包带穿过如图所示的两个输带轮后，顶杆与杠杆间的间隙 H 为 0.3mm(见左图 4-8)。

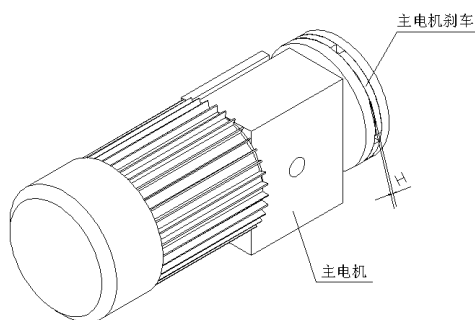


图 4-9

主电机与主电机刹车间的间隙 H 调整至 0.2mm-0.3mm(见图 4-9)。

4.6 可调节部位

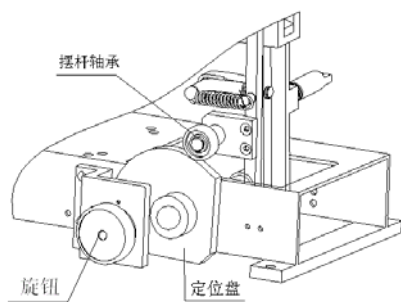


图 4-10

此部位位于打开前右门的位置。

松紧力的调整见图 4-10。调整捆紧力的旋钮一般情况下被卡住不能转动。调整捆紧力时，首先将旋钮用力推到底。这时就可以自由转动旋钮。顺时针转动旋钮捆紧力减小，逆时针则增大。一般出厂时，摆杆轴承与定位盘的位置如左图所示。一般无需再调整它们的相对位置。

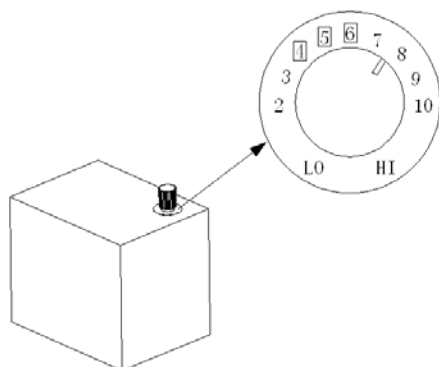


图 4-11

工作场地的温度有较大变化时，应通过温控装置调整加热片的温度：2 档温度最低，10 档最高（见图 4-11）。

5 维修与故障排除

5.1 维修时的安全警告

- ①. 确保已切断总电源
- ②. 维修人员请勿赤脚进行维修

5.2 定期的维修与清洁

- ①. 要定期检查各零部件螺丝有否松动
- ②. 要定期对机器的重要部件用油润滑
- ③. 要定期清理机芯内因打包时生成的带屑，以免影响打包质量
- ④. 保持机器表面的清洁

5.3 常见故障及排除方法

5.3.1 正常使用情况下的常见故障

5.3.1.1 包带粘接效果不好：a. 加热片温度过高或过低

b. 加热片变形

加热片变形后，不能插入两层带之间，上下两层带不能粘合（见图 5-1）

c. 因送带不到位导致粘接不佳：因带头未能到达预定位置，故粘接不好

d. 带头劈裂：捆紧力太大是造成带头劈裂的原因，可适当调小捆紧力（见图 4-9）

e. 中顶体压力不够大：中顶体内压簧断裂，使得顶压力减小

f. 使用的打包带太薄造成顶压力不足。若使用此种打包带应在中顶刀下加厚不大于 0.5mm 的垫片（见图示 5-2）

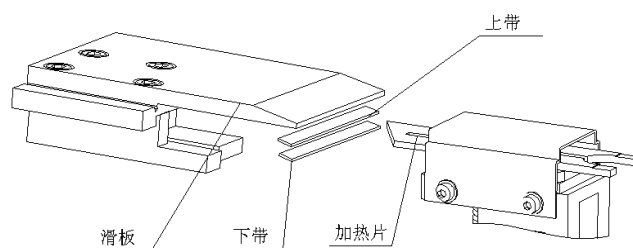


图 5-1

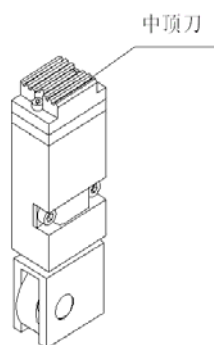


图 5-2

5.3.1.2 送带不到位

a. 杠杆拉簧力量太大或太小：可适当调整滚轮压力（见图 5-3）

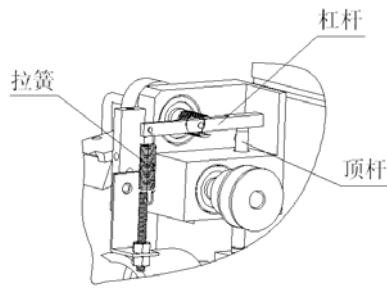


图 5-3

- b. 顶杆位置太高：在非退带情况下，顶杆与杠杆间应保留 0.3mm 的间隙（见图 4-7）。若因为调整不当，顶杆始终顶在杠杆上，且顶力较大，则易引起送带不到位现象。
- c. 带仓内储带量少：带仓内没有足够数量的带子便产生送带不到位。
产生原因：（1）. 预送带机构调整不当，应适当调整储带量
 （2）. 因预送带机构故障或带仓问题造成的储带量少，应找出故障，给予排除。
- d. 带头劈裂：带头劈裂后在带道内运行不畅容易导致送带不到位，产生劈裂的原因是捆紧力调得太大。因此只需适当调整捆紧力即可消除送带不到位的情况（见图 4-9）。
- e. 压带板太低（见图 5-4）：压带板是为穿带方便而设置的，但如果将其调得太低而与摆杆底面间隙太小，以至影响到带子自由进退时，就要产生送带不到位。此时应将压带板适当提高。

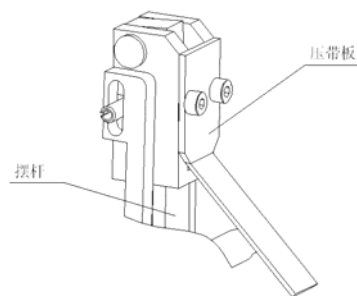


图 5-4

- f. 中顶刀固定不牢固：中顶体上中顶刀固定不牢固产生位移，而与另一刀板紧紧靠在一起，复位不能到位，引起“T”导板不能复位，带头无导板导向而乱窜而导致送带不到位。所以中顶刀经调整或拆装后应固

定牢固（见图 5-2）。

- g. 打包带质量问题：打包带的宽度、厚度太大或太小及弯曲太甚都可引起送带不到位。

判断方法：用手动送带的方法，若手动送带都不到位，包带的质量不符合机器要求；若手动送带较顺畅，再检查另外故障。

- h. 捆不紧（见图 4-6 及图 4-9）：①. 捆紧调节装置处于较松位置
②. 卡带块磨损太大
③. 卡带块的齿槽间塞满带屑
④. 拔杆拉簧断裂
⑤. 摆杆推动轴承破裂
⑥. 扭簧断裂

- i. 拉大圈：①. 退带时间不够
②. 退带力量太大或太小，应检查退带顶杆与杠杆的间隙（见图 4-7）
③. 框架阻力太大
④. 电机皮带太松

- 5.3.1.3 电源指示灯不亮：①. 电源线插头与电线插座是否接触良好
②. 空气开关是否处于开启状态

- 5.3.1.4 无法打包：急停按钮是否被按下

5.4 由操作者修护或更换组件的项目

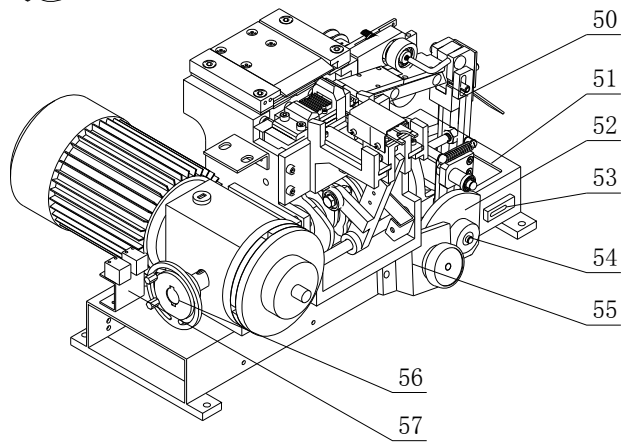
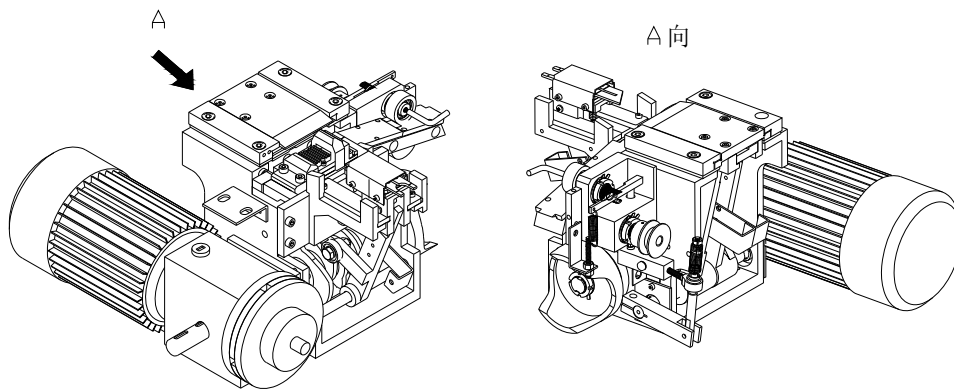
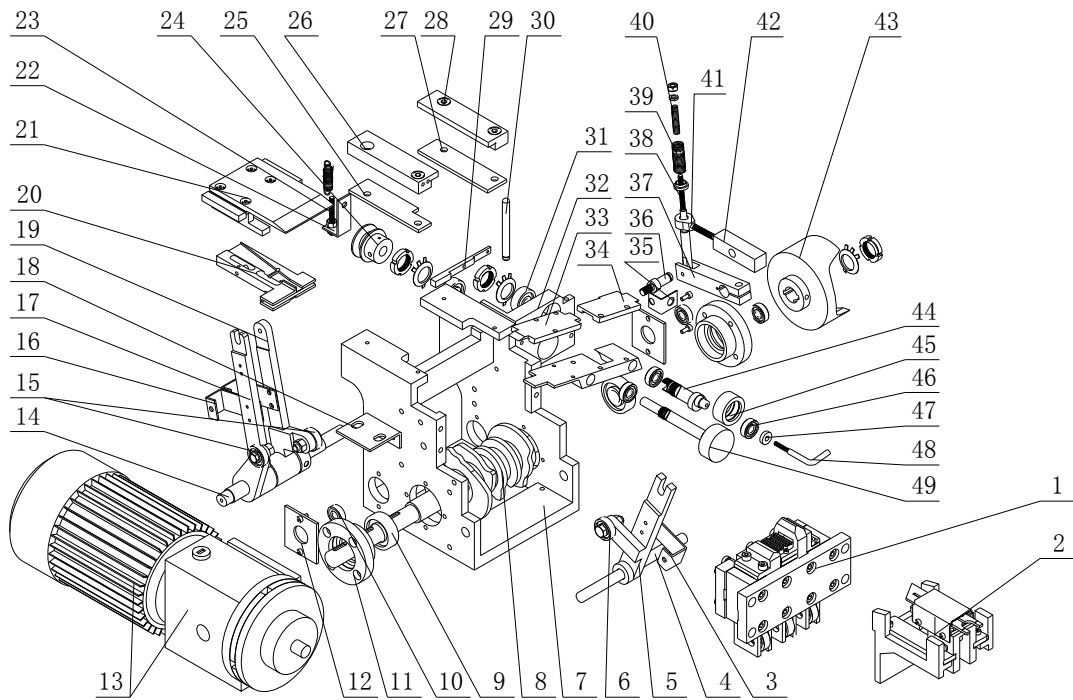
序号	更换零部件名称	备注
1	加热片组合	
2	卡带块	
3	各种保险丝	
4	前后盖板	
5	挡带板	
6	主电机皮带	日本“三菱”
7	送退带电机皮带	瑞士“哈巴西”
8	预送带电机皮带	瑞士“哈巴西”

9	预选带电机	台湾“东力”或“城邦”
10	制动带	瑞士“哈巴西”
11	左右带道上的扭簧	

5.5 由专业者修护或更换组件的项目

序号	更换零部件名称	备注
1	中刀压簧	
2	中刀拉簧	
3	预选带拉簧	
4	中间继电器	日本“OMRON”
5	大摆杆拉簧	
6	刹车拉簧	

主要零部件图及零件明细表



机芯示意图

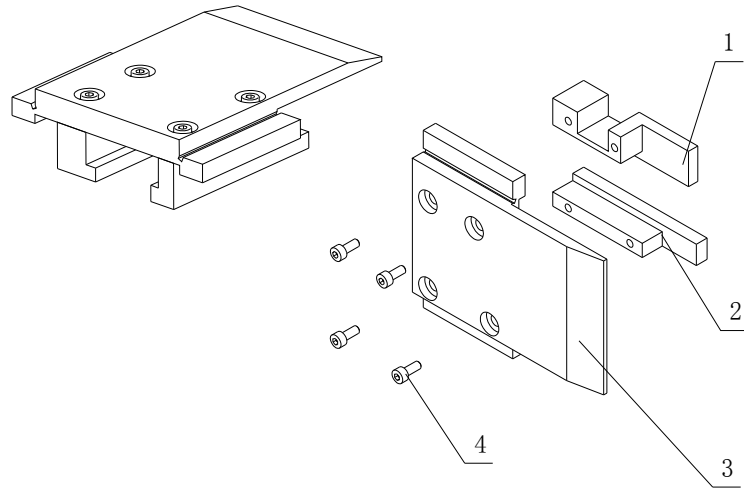
零件明细表

序号	名称	代号	数量	备注
1	顶体组合		1	见图示
2	加热体组合		1	见图示
3	L 板	01-221	1	
4	轴	01-131	1	
5	加热支架		1	
6	轴承	80100	1	进口
7	大支架	01-1	1	
8	主轴部件		1	见图示
9	轴承	80104	2	
10	轴承	80102	2	
11	轴承座	01-14	2	
12	挡板	01-18	2	
13	电机及减速器		1	
14	轴	01-17	1	
15	轴承	80100	2	
16	L 板	01-221	2	
17	导板摆杆	01-224	1	
18	支板	01-67	1	
19	滑板摆杆	01-217	1	
20	导板 (T 型)	01-226	1	
21	滑板组合		1	见图示
22	弯板	01-33	1	
23	外六角螺丝		1	
24	皮带轮	01-39	1	
25	左导板	01-24	1	
26	左导轨	01-22	1	

27	右导板	01-25	1	
28	右导轨	01-23	1	
29	杠杆	01-32	1	
30	顶杆	01-51	1	
31	轴承	50102	4	
32	滚轮架	01-1-2	1	
33	前盖	01-56	1	
34	后盖	01-57	1	
35	弯板	01-40	1	
36	轴	01-50	1	
37	夹紧臂	01-200	1	
38	拉杆	01-197	1	
39	弹簧		1	
40	弹簧		1	
41	关节轴承		1	
42	摆块	01-196	1	
43	端面凸轮	01-11	1	
44	偏心轴	01-35	1	
45	滚轮	01-36	1	
46	轴承	80100	1	
47	压圈	01-38	1	
48	扳手	01-42	1	
49	滚轮轴	01-37	1	
50	拉紧摆杆		1	见图示
51	槽钢		1	
52	定位盘	01-68	1	
53	限位板	01-69	1	
54	轴	01-45	1	

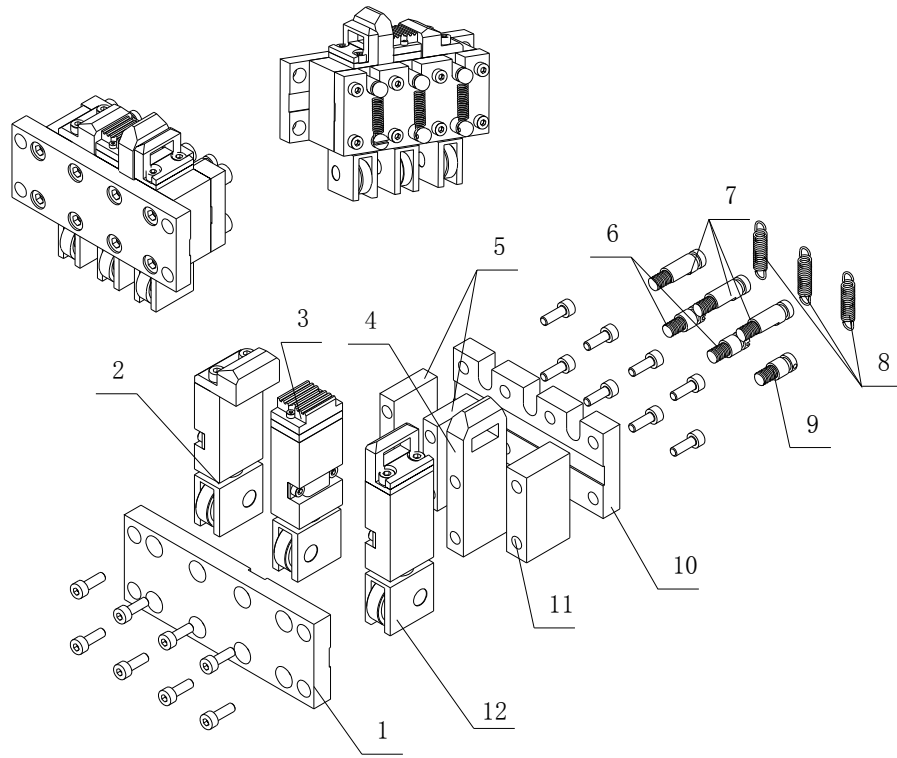
55	捆紧力调节装置		1	见图示
56	探头支架		1	
57	开关支架	01-65	1	

滑板组合



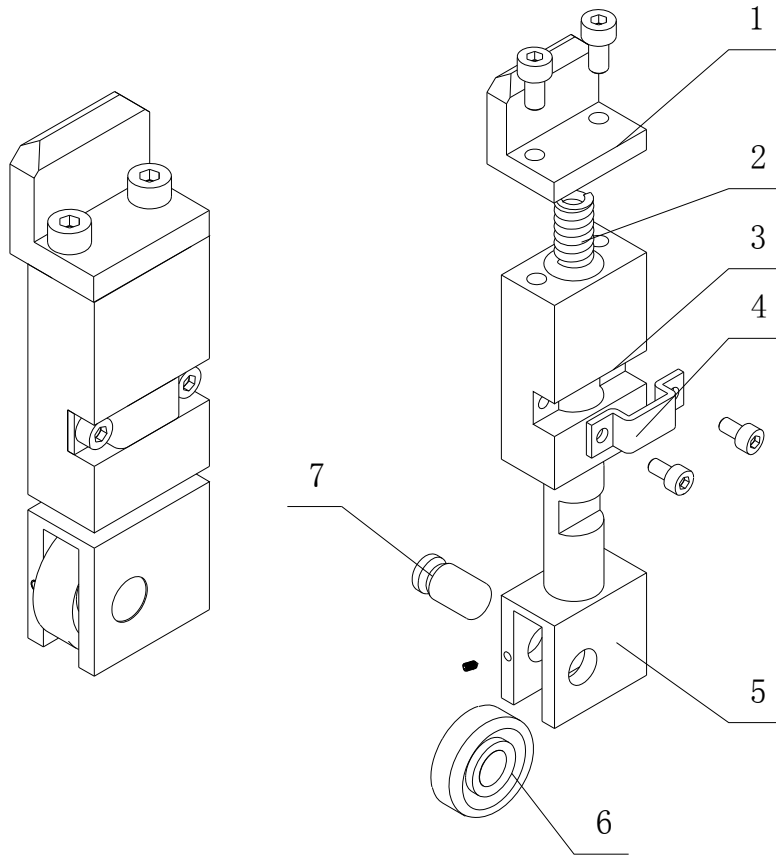
序号	名称	代号	数量	备注
1	导板右轨	01-27	1	
2	导板左轨	01-26	1	
3	滑板	01-20	1	

顶体组合



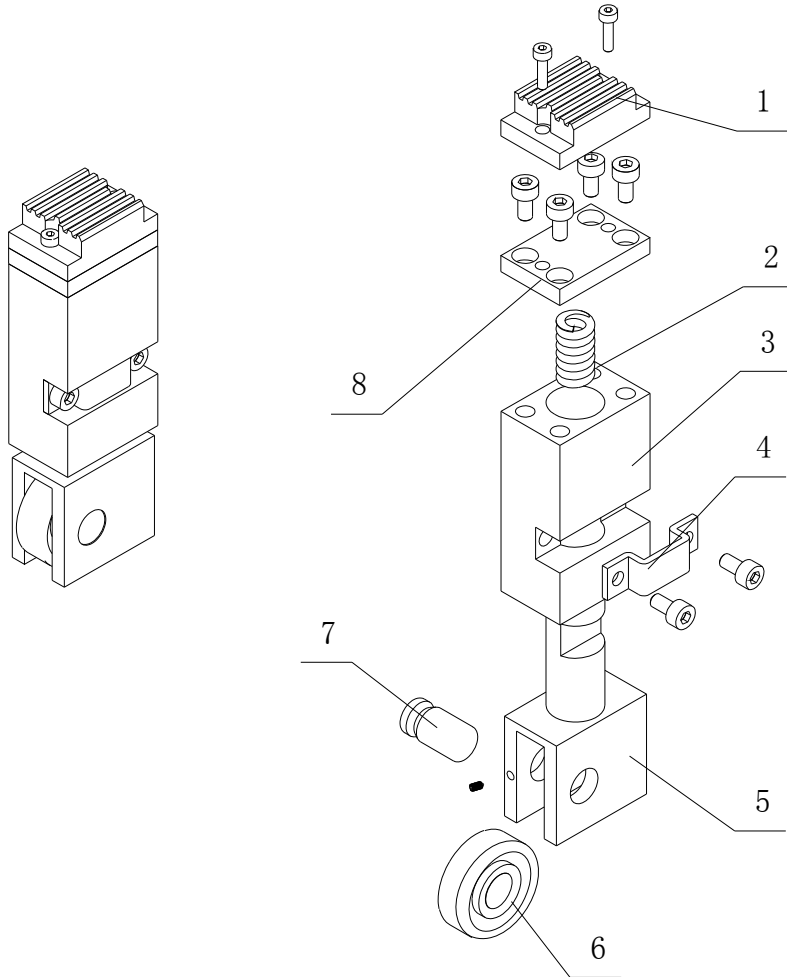
序号	名称	代号	数量	备注
1	前板	01-90	1	
2	左顶刀组合		1	见示意图
3	中顶刀组合		1	见示意图
4	右隔板	01-93	1	
5	左隔板	01-92	2	
6	柱	01-95	2	
7	柱	01-109	3	
8	拉簧	01-97	3	
9	柱	01-96	1	
10	后板	01-91	1	
11	挡板	01-94	1	
12	右顶刀组合		1	见示意图

左顶刀组合



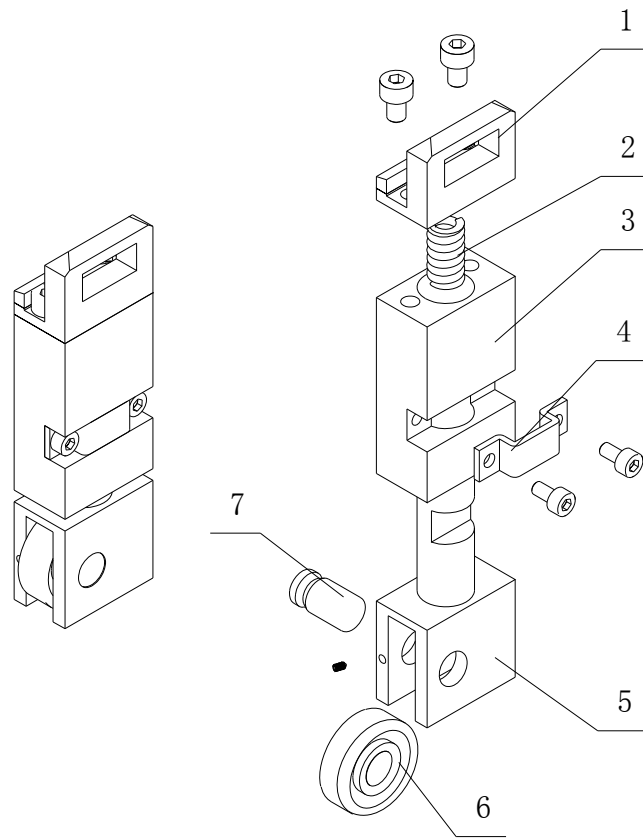
序号	名称	代号	数量	备注
1	左卡爪	01-112	1	
2	压簧	01-104	1	
3	腔体	01-101	1	
4	挡块	01-105	1	
5	簧座	01-100	1	
6	轴承	80100	1	
7	小轴	01-106	1	

中顶刀组合



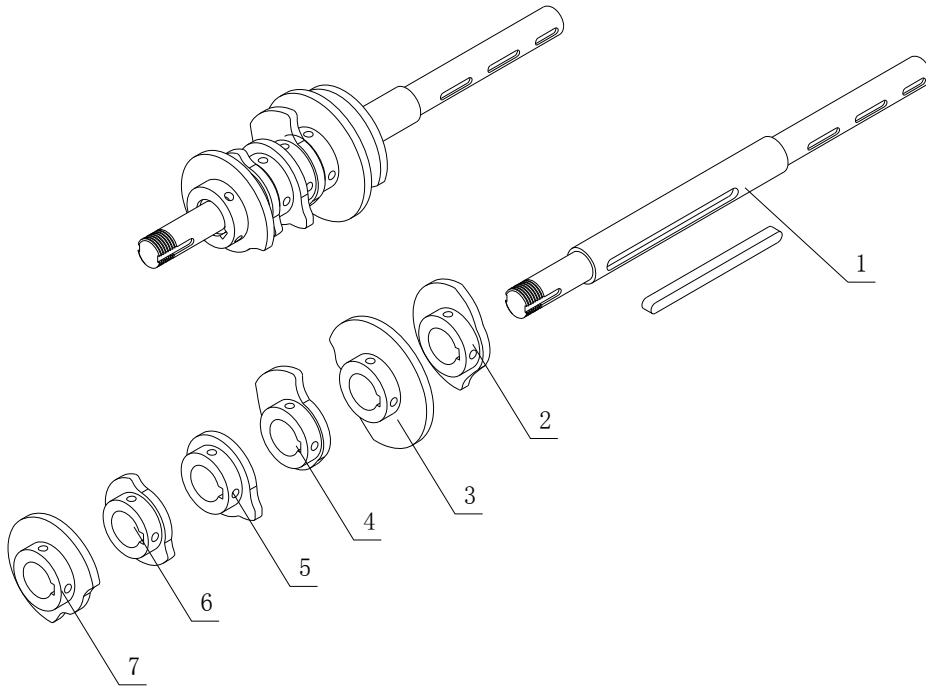
序号	名称	代号	数量	备注
1	顶体	01-114	1	
2	压簧	01-104	1	
3	腔体	01-102	1	
4	挡块	01-105	1	
5	簧座	01-100	1	
6	轴承	80100	1	
7	小轴	01-106	1	
8	座板	01-113	1	

右顶刀组合



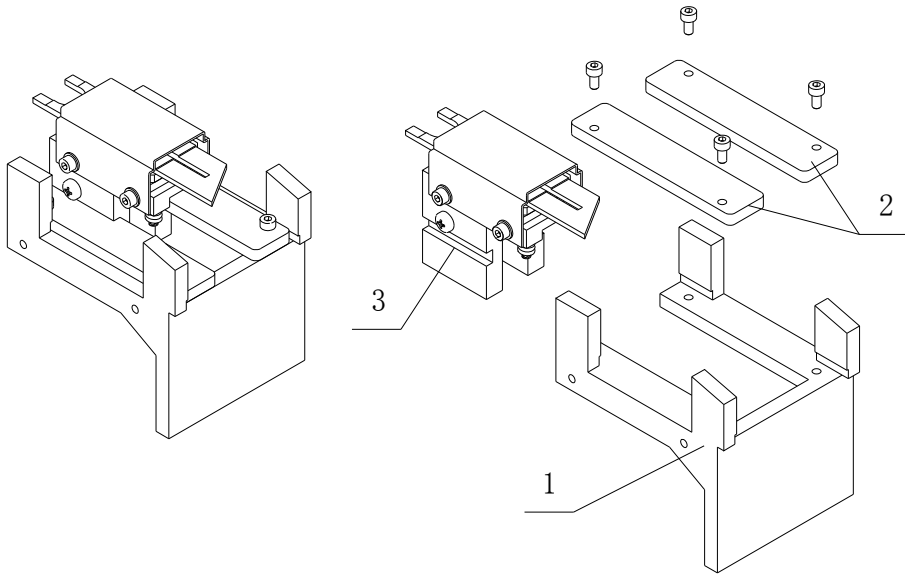
序号	名称	代号	数量	备注
1	右卡爪	01-115	1	
2	压簧	01-104	1	
3	腔体	01-101	1	
4	挡块	01-105	1	
5	簧座	01-100	1	
6	轴承	80100	1	
7	小轴	01-106	1	

主轴部件



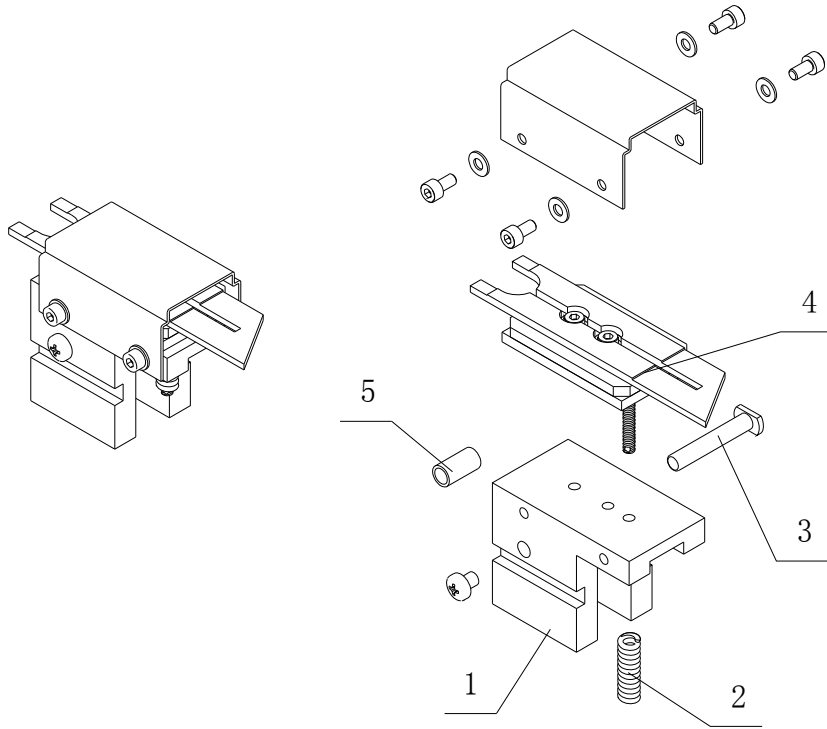
序号	名称	代号	数量	备注
1	主轴	01-27		
2	凸轮	01-5		
3	凸轮	01-6		
4	凸轮	01-7		
5	凸轮	01-8		
6	凸轮	01-9		
7	凸轮	01-10		

加热体组合



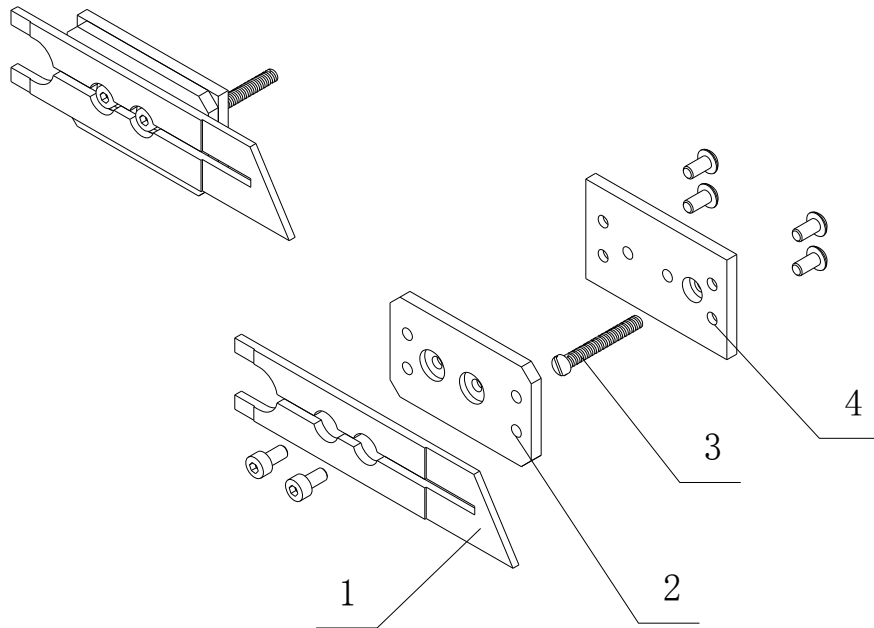
序号	名称	代号	数量	备注
1	支架	01-130	1	
2	导板	01-132	2	
3	加热片与滑板组合		1	见示意图

加热片与滑板组合



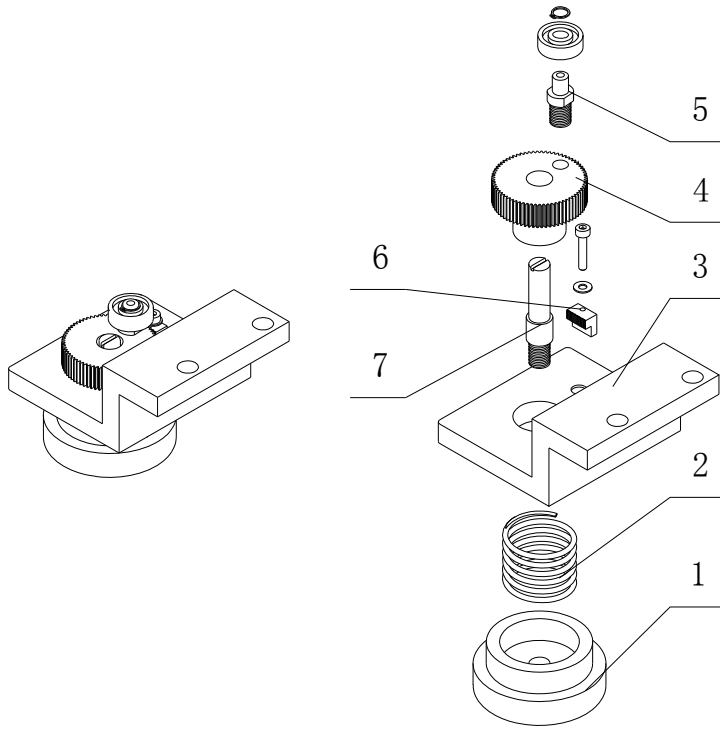
序号	名称	代号	数量	备注
1	滑块	01-137	1	
2	压簧	01-140	1	
3	轴	01-138	1	
4	加热片组合		1	见示意图
5	罩	01-142	1	
6	轴套	01-139	1	

加热片组合



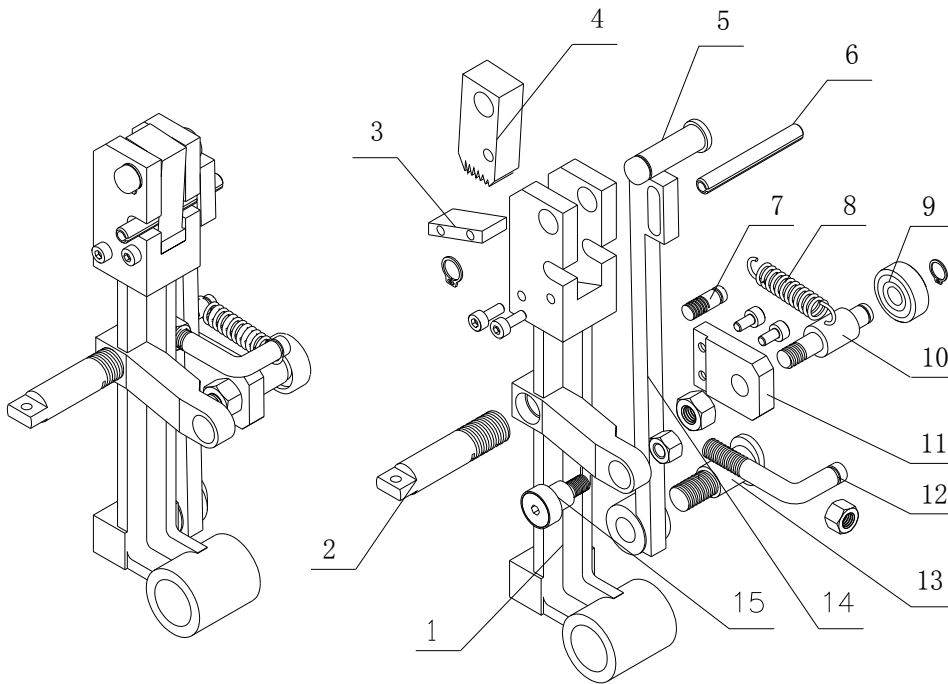
序号	名称	代号	数量	备注
1	加热片	01-207	1	
2	绝缘板	01-150	1	
3	螺杆	01-152	1	
4	底板	01-151	1	

捆紧力调节装置



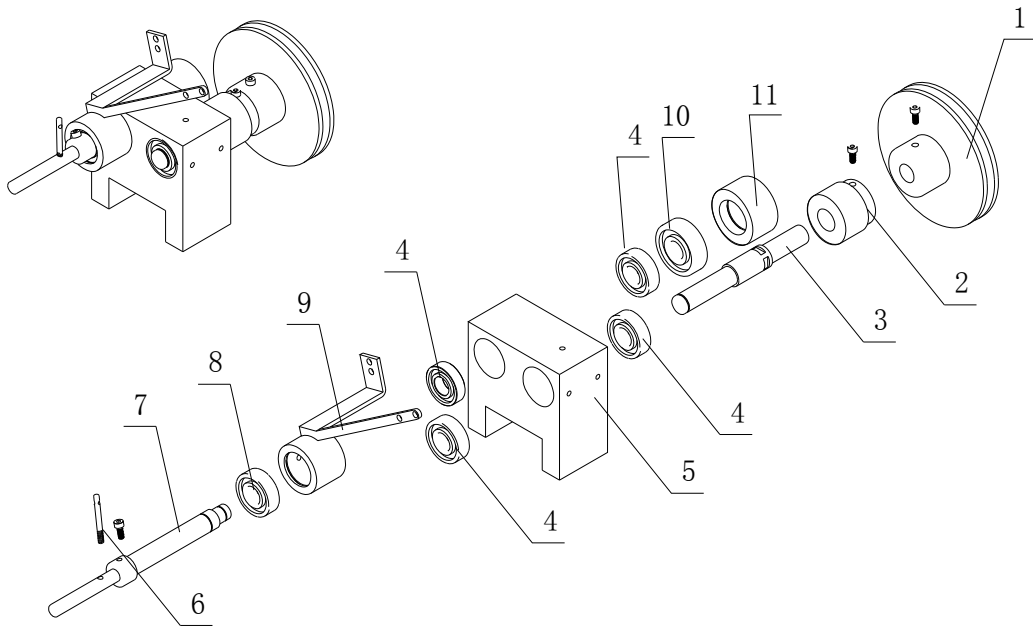
序号	名称	代号	数量	备注
1	旋钮	01-205	1	
2	压簧	01-207	1	
3	支架	01-204	1	
4	齿轮	01-209	1	
5	小轴	01-210	1	
6	直齿条	01-211	1	
7	轴	01-206	1	

拉紧摆杆



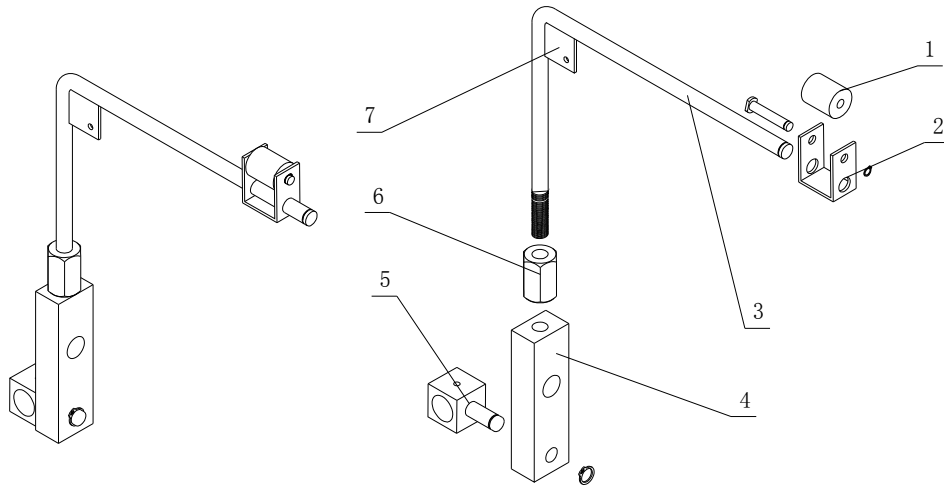
序号	名称	代号	数量	备注
1	摆杆	01-160	1	
2	拉杆	01-169	1	
3	垫板	01-160-1	1	
4	卡带块	01-165	1	
5	轴	01-166	1	
6	销	01-160	1	
7	柱	01-174	1	
8	拉簧	01-162	1	
9	轴承	80026	1	
10	小轴	01-176	1	
11	支座	01-175	1	
12	弯杆	01-161	1	
13	拨杆轴	01-168	1	
14	拨杆	01-177	1	
15	轴承	CF ϕ 10	1	

预送带机构



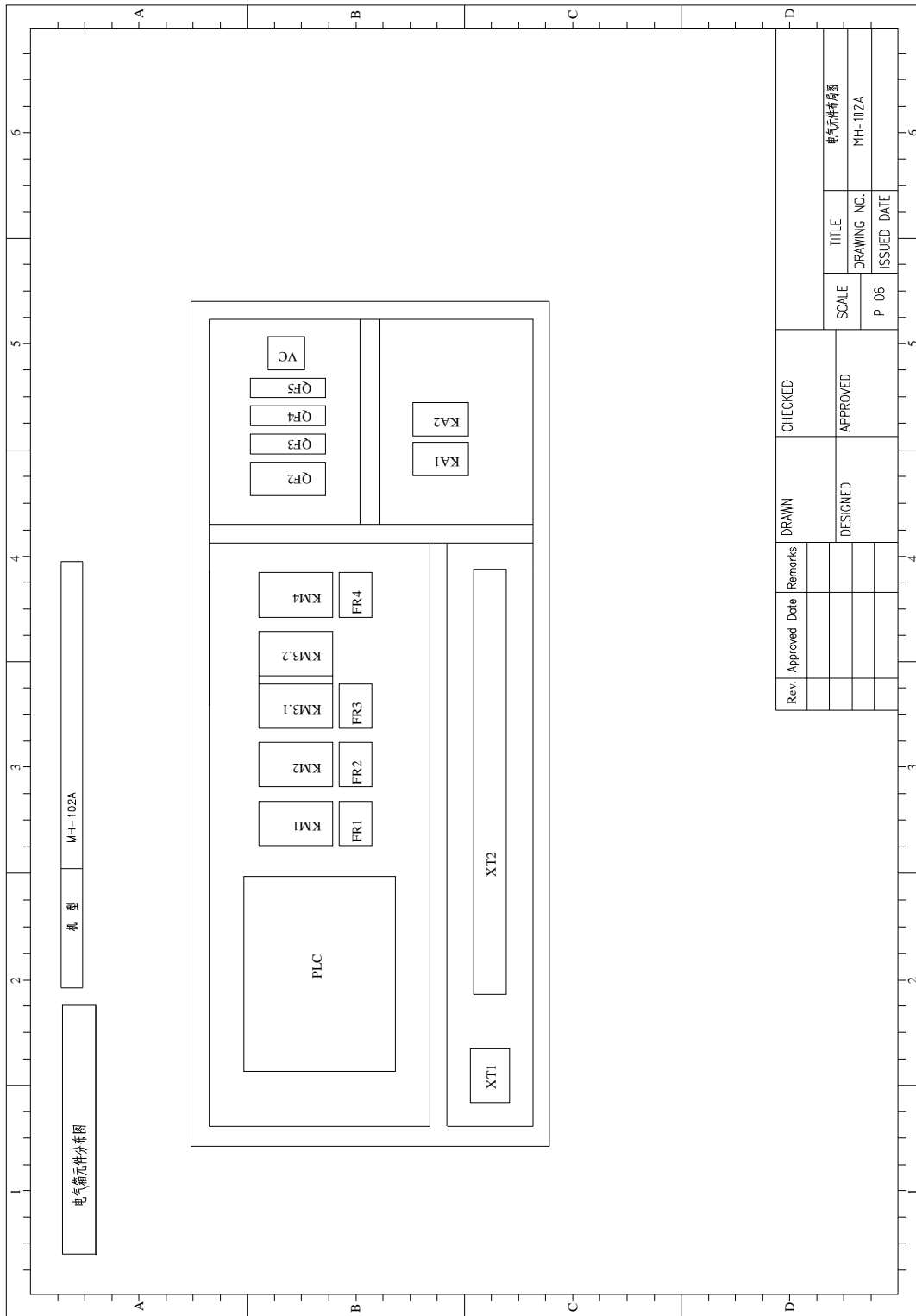
序号	名称	代号	数量	备注
1	皮带轮	00-92	1	
2	上输带轮	00-95	1	
3	上轴	00-93	1	
4	轴承	80102	4	
5	底座	00-83	1	
6	摆杆	00-97	1	
7	下轴	00-94	1	
8	轴承	80100	1	
9	摇轮	00-85	1	
10	轴承	80101	1	
11	下输带轮	01-98	1	

摆动机构



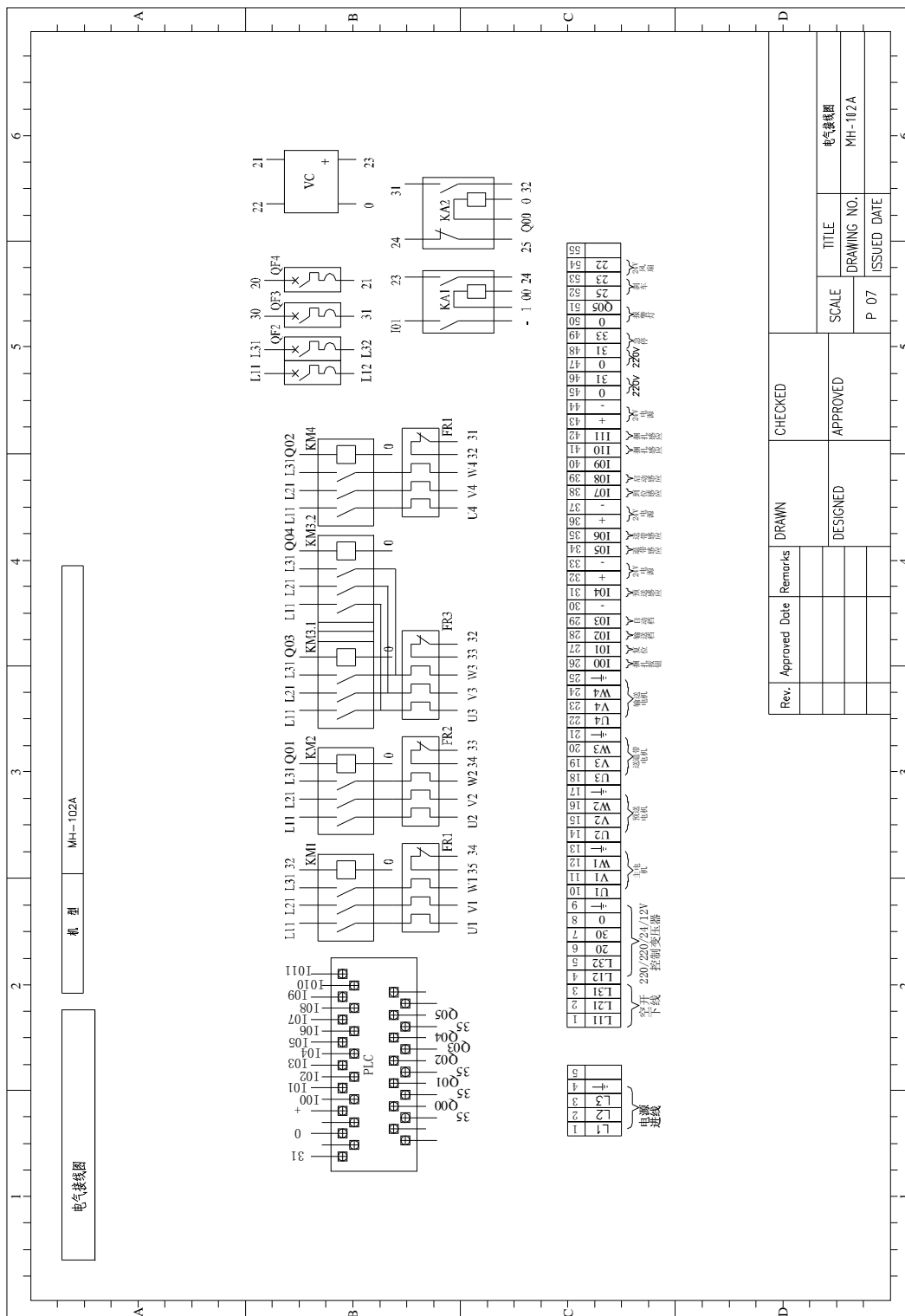
序号	名称	代号	数量	备注
1	滚轮	00-134	1	
2	滚轮架	00-133	1	
3	摆杆	00-130(1)	1	
4	摆块	00-127	1	
5	皮带卡	00-128	1	
6	螺母	00-129	1	
7	弹簧钩片	00-132	1	

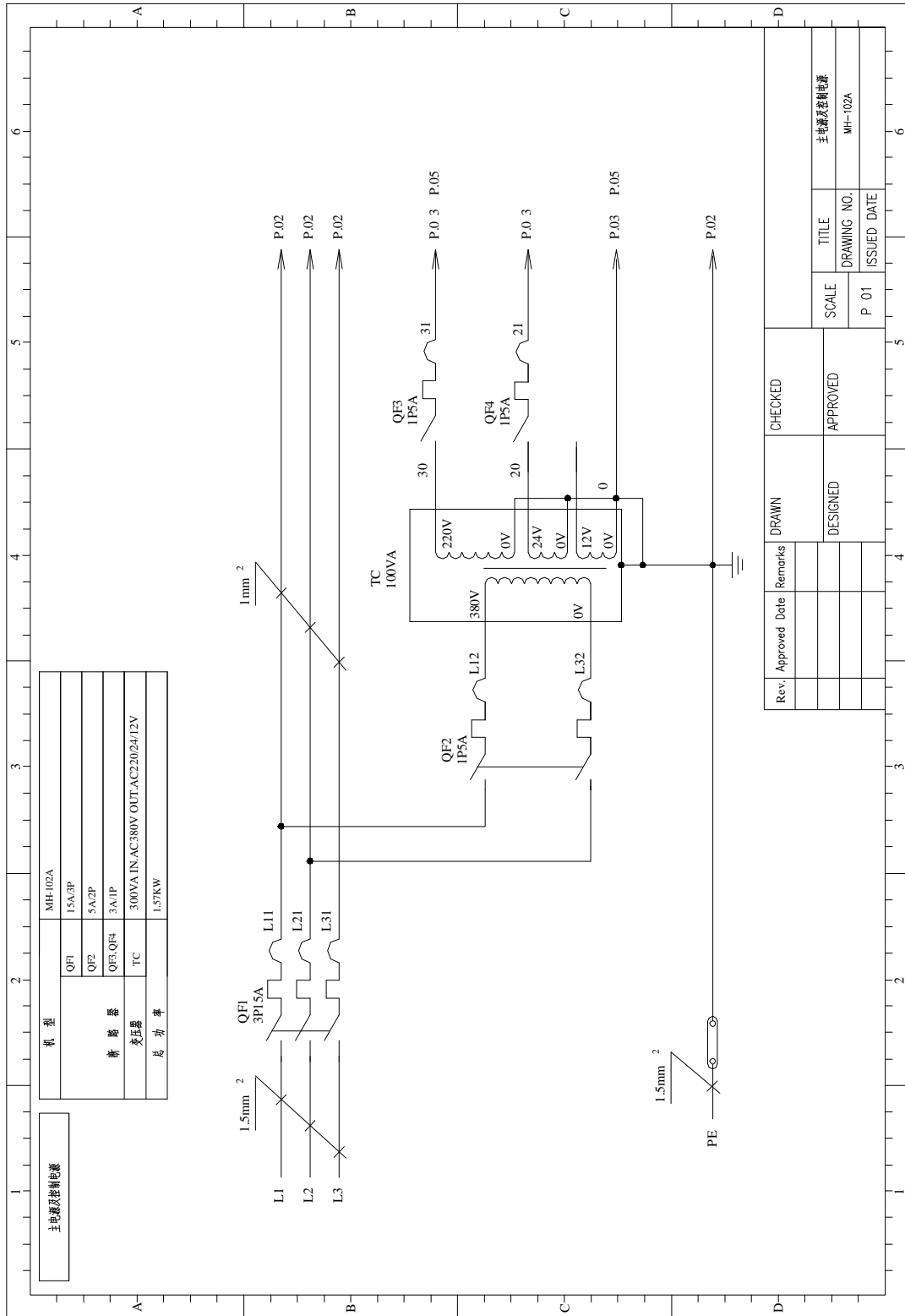
电气部分组图



Rev:	Approved	Date	Remarks	DRAWN	CHECKED
				DESIGNED	APPROVED

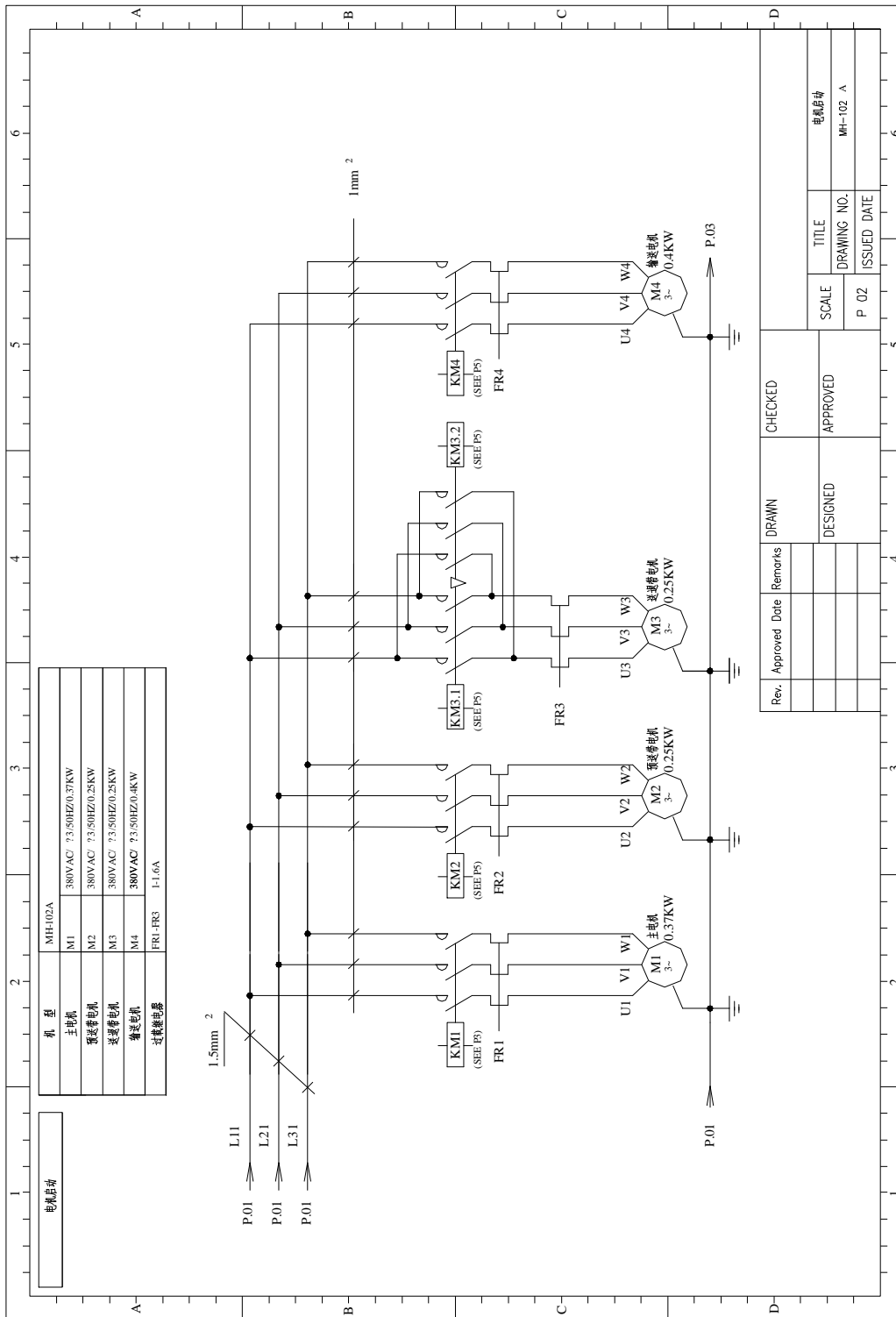
SCALE	TITLE	DRAWING NO.	
P 06		MH-102A	
		ISSUED DATE	

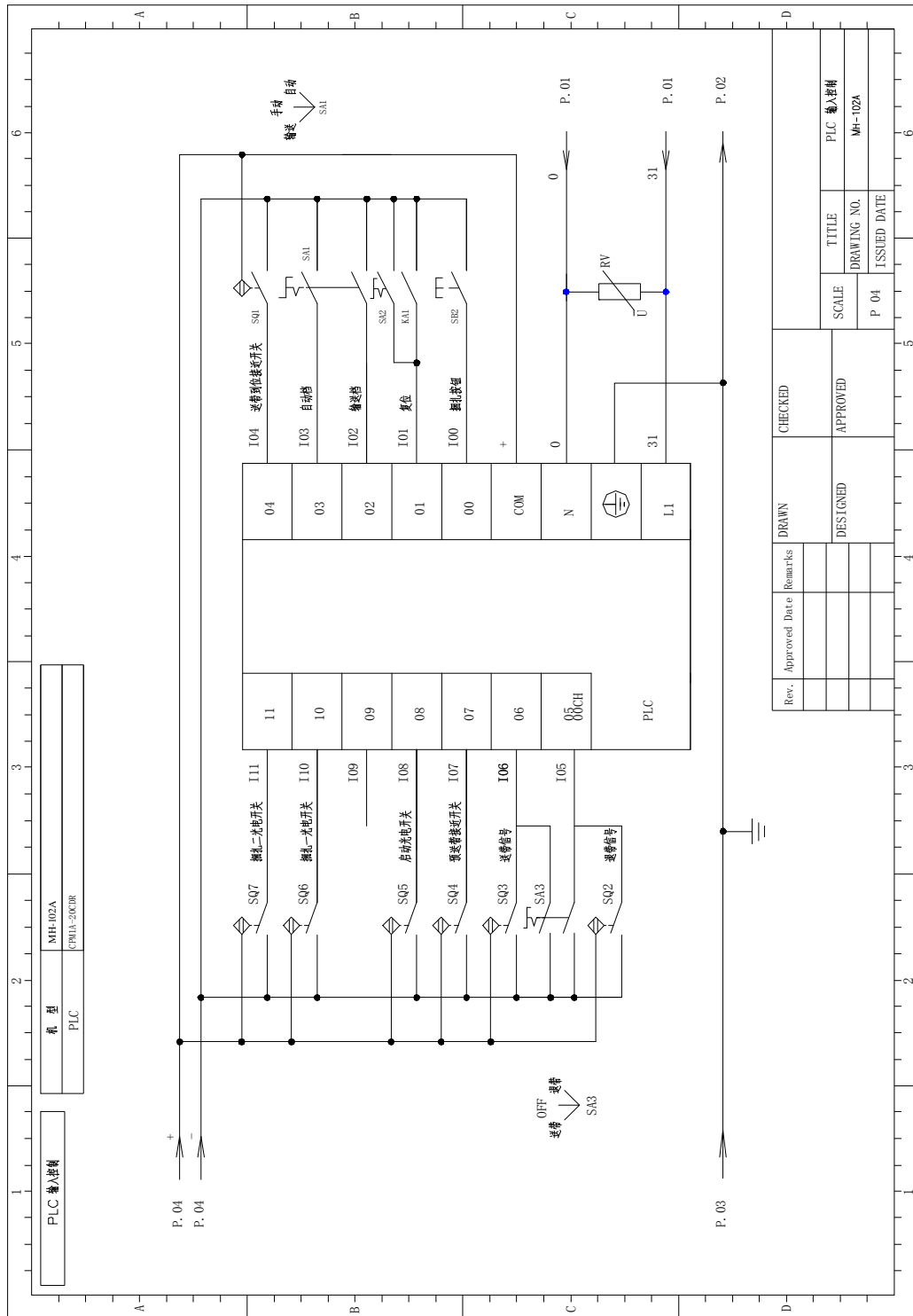




主电源及控制电源	
机型	MH-102A
QF1	15A/3P
QF2	5A/2P
QF3, QF4	3A/1P
变压器	300VA IN.AC:380V OUT.AC:220/24/12V
TC	
总功率	1.57KW

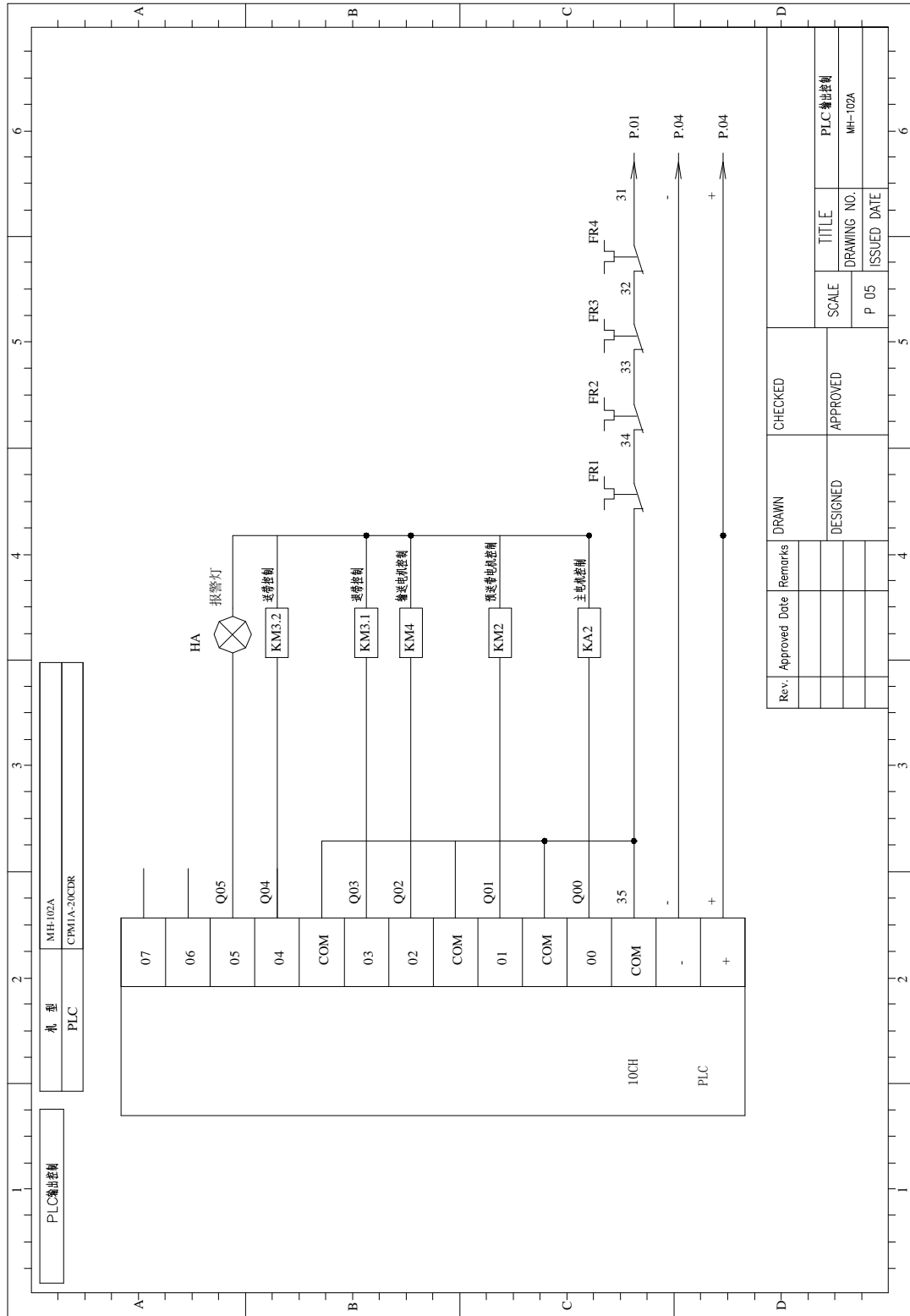
Rev.	Approved Date	Remarks	DRAWN	CHECKED
			DESIGNED	APPROVED
TITLE			SCALE	DRAWING NO.
			P 01	MH-102A
ISSUED DATE				

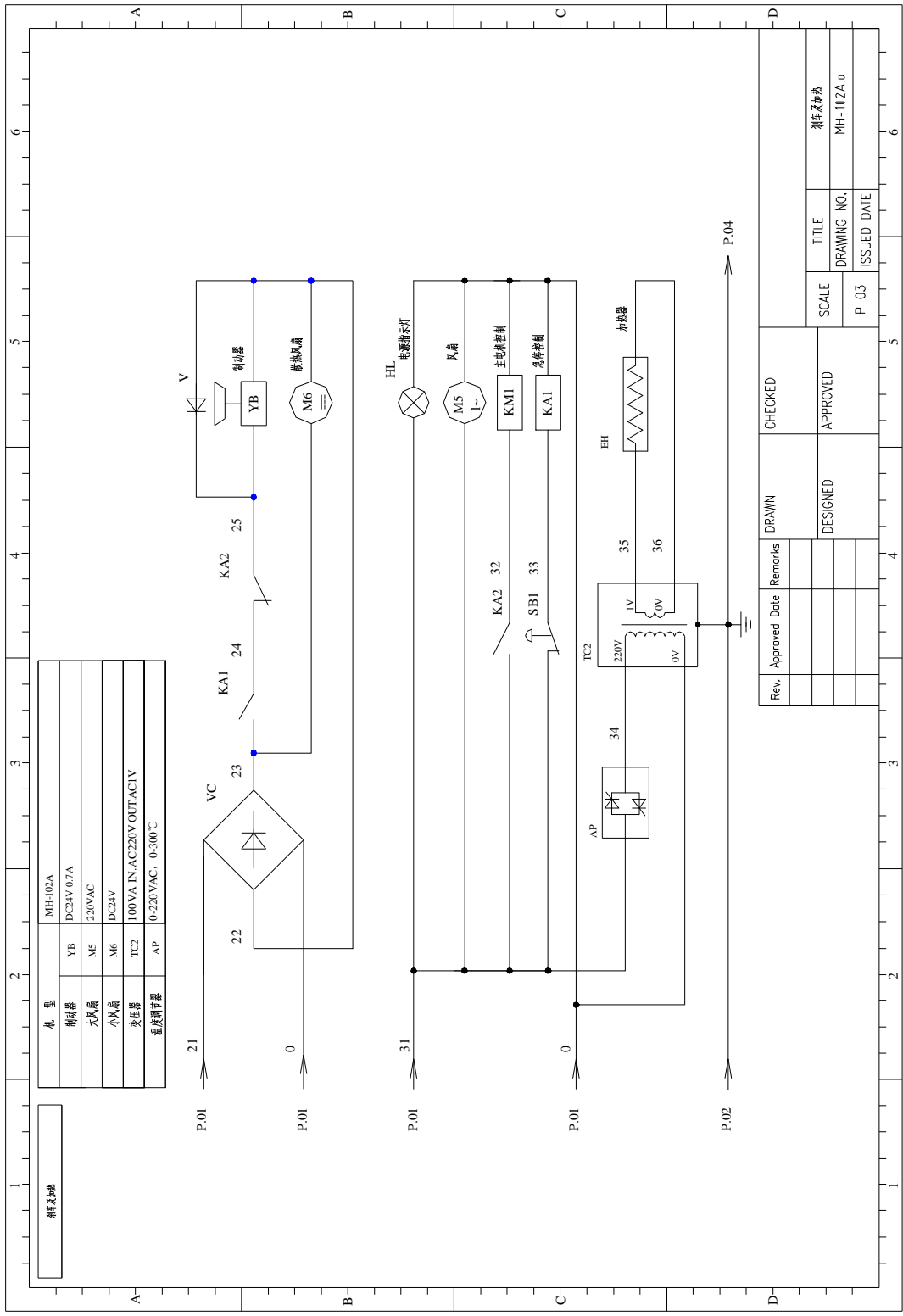




PLC 输入控制	机型	MH-102A
	PLC	CPM1A-20C2DR

Rev.	Approved Date	Remarks	DRAWN	CHECKED			
			DESIGNED	APPROVED	SCALE	TITLE	PLC 输入控制
					P.04	DRAWING NO.	MH-102A
						ISSUED DATE	





型号	MH-102A
熔断器	DC24V 0.7A
大风扇	220V/AC
小风扇	DC24V
变压器	100VA IN:AC220V/OUT:AC1V
温度调节器	0-220V/AC, 0-300°C

Rev.	Approved Date	Remarks	DRAWN	CHECKED	SCALE	TITLE
			DESIGNED	APPROVED	P.03	蒋泽斌
						DRAWING NO. MH-112A.0
						ISSUED DATE