

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00266624.3

[45]授权公告日 2001年10月10日

[11]授权公告号 CN 2452892Y

[22]申请日 2000.12.18

[73]专利权人 洛阳南峰机电设备制造有限公司

地址 471003 河南省洛阳市 069 信箱

[72]设计人 王玉歌 张建辉 张光远

刘红弟 滕军 王兴思

庞昭 谈军海 赵征宇

[21]申请号 00266624.3

[74]专利代理机构 航空航天工业部航空专利事务所

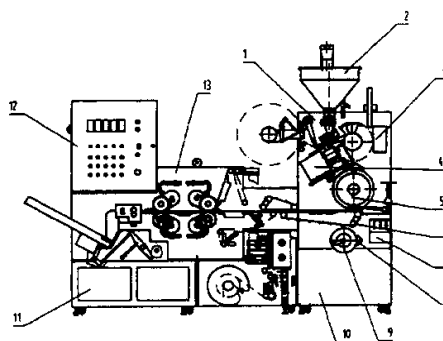
代理人 李建英

权利要求书1页 说明书4页 附图页数9页

[54]实用新型名称 自动袋泡茶叶包装机

[57]摘要

本实用新型涉及一种自动袋泡茶叶包装机。主要包括茶袋传送带、操作盒、编码器部件、手轮部件、机座、茶袋推袋器、外袋复合膜传送机构、上预热板、下预热板、可自动张合式横封辊、可自动张合式纵封辊、加热器及相应的温度自动控制装置、牵引辊、横切和切口装置、成品输出机构、变频调速电机及变频器、控制柜等。本实用新型改进外封套包装方式,实现纸/铝/塑、塑/铝/塑、玻璃纸/塑等可热封复合膜密封外袋精美包装,同时采用PLC可编程序控制器实现自动控制。



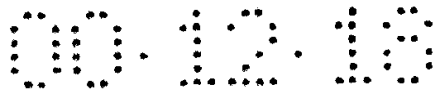


## 权利要求书

1. 一种自动袋泡茶包装机构，包括“带标签的袋泡茶”包装机构、传送机构、外封套包装机构、控制器及电机，主传动箱(1)的底板紧固在机座(10)的顶面上，主传动箱前板的左上方固定有定量给料器(2)，其出料嘴下方正对茶袋热封装置(4)的两个热封滚筒啮合中心，茶袋输送盘(5)安装在茶袋热封装置(4)的右下侧前板上，标签棉线传送装置(3)固定在主传动箱前板的右上方，其特征是：在机座(10)前板正面安装有茶袋传送带(6)、操作盒(7)、编码器部件(8)、手轮部件(9)，在机座(10)的左侧配置有左下箱体(11)、电控柜(12)和外封套包装机构(13)，外封套包装机构(13)紧固在左下箱体(11)的顶面上，电控柜(12)紧固在外封套包装机构箱体的左顶面上，自右向左依次安装有茶袋推袋器(16)、外袋色标光电检测装置(15)、下预热板(17)、上预热板(18)、可自动张合式横封辊(19)、可自动张合式纵封辊(20)、牵引辊(21)、横切和切口装置(22)、成品输出机构(23)；外封套复合膜传送机构(14)安装在左下箱体(11)右侧安装板上；在茶袋传送带(6)上固连有16对推块(24)，在其水平方向安装一茶袋导槽，在茶袋推袋器(16)上固连有8个推块(28)，茶袋传送带(6)的主动轮(25)和茶袋推袋器(16)的主动轮(27)分别固连在各自的传动轴上，传动轴与电机(68)相连。

2. 根据权利要求1所述的自动袋泡茶包装机构，其特征在于，横封辊和纵封辊的热封辊前均设置预热板；扇形齿轮(33)和连接套(34)固连在一起，并活套在轴上，摇臂(37)和连接套(34)固连。

3. 根据权利要求1所述的自动袋泡茶包装机构，其特征在于，外封套复合膜传送分切机构的缓冲支架(44)上装两个辊轴，辊轴(46)为固定辊，光电传感器(两件)(47)装在缓冲支架两侧，外封套传送分切装置(48)上装有分切机构(52)，分切机构(52)由分切槽棍(54)、弯板(55)、单面刀片(56)、刀架(57)组成，单面刀片(56)压在分切槽棍的环形槽中。



## 说明书

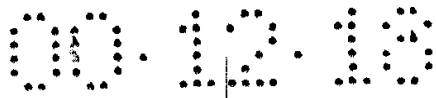
### 自动袋泡茶包装机

本实用新型涉及一种自动袋泡茶包装机。

已知的袋泡茶包装机属“立式-袋成型-充填封口机”类，由定量给料器、主传动箱、标签棉线传送装置、茶袋热封装置、茶袋传送装置、外袋纸传送装置、外袋配准装置、外袋成型机构、机械手、外袋封合机构、成品输出槽和预置分组计数装置、机座等组成。定量给料器由一个锥状料斗和定量调节装置组成，碎茶放入定量给料器中。内袋滤纸置于内袋纸传送装置上，外袋包装纸置于外袋纸传送装置上，标签纸置于标签传送装置上。当按下启动按钮，机器开始自动工作时，颗粒状茶叶或类似物料经定量给料器的出料嘴，落入已对折成型后置于两内袋热封滚筒之间待封合的滤袋中，由热封滚筒将袋口与挂线爪送入的粘有标签的棉线热封在一起，由内袋热封装置下方的剪刀分切成“带标签的袋泡茶”。再由内袋传送盘上的压板将内茶袋一边夹持，借助护道，缠绕上带标签的棉线，送至外袋纸上。置于外袋传送装置上的外袋纸，经外袋光电配准装置、牵引轮、送纸凸轮和外袋纸切断器，按每袋所需纸长输送出一具有完整商标图案的外袋纸，并进入由左右垫块、前后挡块等零件组成的外袋成型机构顶部。与此同时，当“带标签的袋泡茶”放置在外袋纸上后，安放棒将托有“袋泡茶”的外袋纸压放于成型机构的底部，此时机械手立即左行，将托有“袋泡茶”的外袋纸折叠成三折袋并送入外袋封口器处进行封合，既形成三边封合的成品茶袋。成品茶袋下落后，由凸轮控制的拨杆及时将其拨入输出槽中并分组计数，等待装盒。这种袋泡茶包装机因是立式结构，不能形成较长生产线，因受外袋成型方式的限制，使其对包装材料的适用范围较窄，仅适用以纸作为外袋包装材料的封装。

本实用新型的目的在于改变外袋包装方式，使用纸/铝/塑、塑/铝/塑、塑/塑等可热封复合膜，制成具有可密封防潮外封套的袋泡茶袋。

本实用新型的技术解决方案是，本实用新型由“带标签的袋泡茶”包装机构、传送机构及外封套包装机构三部分组成，本实用新型重新设计的“带标签的袋泡茶”传送机构，由安装在机座 10 前板上的茶袋传送带 6、操作盒 7、编码器部件 8、手轮部件 9 组成。“带标签的袋泡茶”包装机构和“带标签的袋泡茶”传送机构采用同一电机驱动，此电机为三相异步电机 69。来自茶袋输送盘“带标签的袋泡茶”下落到茶袋传送带上后，由传送带推块推动同步向左前滑至其导槽末端。手轮部件上安装有电磁离合器，用于对“带标签的袋泡茶”包装机构进行手动调节。轴位编码器 70



装在编码器部件 8 的传动轴上。本实用新型重新设计的外封套包装机构，采用变频调速异步电机 68 驱动。外封套包装机构由安装在其箱体上的外封套复合膜传送机构 14、外封套色标光电检测装置 15、茶袋推袋器 16、下预热板 17、上预热板 18、可自动张合式横封辊 19、可自动张合式纵封辊 20、牵引辊 21、横切和切口装置 22、成品输出机构 23 等组成。处于导槽末端的“带标签的袋泡茶”，在传送带推块 24 带动同步向左前滑的同时，通过推袋器推块 28 接力式的向左推动，到达外封套复合膜下片上，并由下片带动同步向左前行。外袋复合膜是在外袋复合膜传送机构中对等分切，分下片 26 和上片 51 两路经换向绕行，在下预热板 17 和上预热板 18 的末端对合，在此处将茶袋夹合在其间。夹有茶袋并对合整齐的外封套在牵引辊 21 的牵引下，依次经横封辊 19 和纵封辊 20 热封，形成一长条状多单元连续茶袋，然后经横切和切口装置，被分切成带有易撕开口的四边热封合的小袋后，进入成品输出机构 23 的输出槽中等待装盒。

本实用新型由于采用了卧式外封套包装机构。外封套热封采用可自动张合式横封辊和可自动张合式纵封辊，实现了工作时两辊压合，停机时两辊分离，避免停机过程中对外封套复合膜烘烤时间过长而引起的变形皱折现象，在热封辊前增设预热板，成品四边热封，适用于各种复合膜的小袋包装，提高成品茶袋的热封质量，在定量给料器、标签输送装置和外封套输送装置上设置缺料报警/停机传感器，可以保证成品的完整性，提高包装质量；同时增加了机器的自诊断功能，减轻了工人的劳动强度。采用 PLC 可编程序控制器，实现自动控制。本实用新型与现有技术相比，具有密封防潮性，使茶包机的使用范围将因功能增加而大为拓宽。总体结构采用自左向右，立卧接合的设计方案，布局合理，外形美观，使用维修安全方便。

图 1 为本实用新型的整体示意图；

图 2 为本实用新型外封套包装机构示意图；

图 3 为本实用新型传送机构示意图；

图 4 为本实用新型横封辊结构示意图；

图 5 为本实用新型外袋复合膜传送分切装置外形图；

图 6 为本实用新型外袋复合膜传送分切装置结构示意图；

图 7 为本实用新型纵封辊与差动部件结构示意图；

图 8 为本实用新型控制器框图；

图 9 为本实用新型光电检测传感器结构图。

下面结合附图进一步说明本实用新型特征部件的结构及功能。

本实用新型的整机传动系统采用 PLC 可编程序控制器控制的两电机驱动方式，已知的“带标签的袋泡茶”包装机构主要由主传动箱 1、定量给



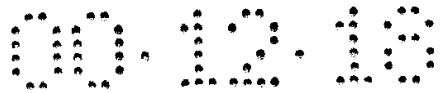
料器 2、标签棉线传送装置 3、茶袋热封装置 4、茶袋输送盘 5 等部件组成。

1. 见图 4，按需要给可逆减速电机 29 通断电信号，使电机正转、反转或停止。电机 29 旋转，带动一对锥形齿轮 30、螺杆 31、齿条 32 驱动扇形齿轮 33 旋转一定角度。扇形齿轮 33 和连接套 34 固连在一起，并活套在轴上。摇臂 37 和连接套 34 固连。扇形齿轮的旋转，通过连接套 34 和摇臂 37 带动上下横封轮部件 35 和 36 旋转一定角度，使上下横封轮部件停机时张开，开机工作时接合。通过两个接近开关 38 来控制齿条 32 的行程以达到控制扇形齿轮 33 的旋转角度。纵封自动张合机构的结构和工作原理类同上述横封自动张合机构。

2. 见图 5，图 6，外封套复合膜传送分切机构的结构和功能如下：图中点划线为复合膜的穿行路线。外封套复合膜卷安装在外封套复合膜盘支架 40 上，按需要可进行前后调整。阻尼制动装置 41 保持外封套复合膜卷均匀地供送，避免膜盘因惯性而过于松弛或张力过大。牵引轴 43 由减速电机驱动。缓冲支架 44 上装两个辊轴，构成浮动棍；辊轴 46 为固定辊，光电传感器两件 47 装在缓冲支架两侧，感知缓冲支架的左右位置，以控制牵引轴 43 的驱动电机旋转或停止。外封套传送分切装置 48 上装有分切机构 52，完成纸的分切。分切机构 52 由分切槽棍 54、弯板 55、单面刀片 56、刀架 57 组成。单面刀片 56 压在分切槽棍的环形槽中，复合膜借助膜的牵引力在其前行中被刀片对等分切。通过调整两调节手轮 49 来调整两换向支架 50 和 53 的左右位置，以使分切达到完全对等。本装置结构简单，其对等分切精度达到使用要求。

3. 见图 7、图 8，本实用新型实现了外封套色标的自动对位和正负随机配准，是通过以下措施达到：在外封套色标光电检测装置 15 上安装一个色标光电检测传感器 72，在外封套横切和切口装置 22 的轴上安装一个轴位检测编码器 73，在箱体内安装一个可逆减速电机 60。色标光电检测传感器 72 和轴位检测编码器 73 分别检测出光点和轴位信号，PLC 通过比较光点和轴位之间的相对位置关系，判断配准方向并计算配准量，控制可逆减速电机 60 的正反转。减速电机通过一对齿轮 61 减速并带动锥齿轮差动器 59 和一对链轮和链条 58、主轴 62、一对同步带轮和同步带 63，使上下纵封轮部件 64 和 65 增速或减速，瞬时改变外封套的行进速度，实现外封套色标的自动对位，正负随机配准。

4. 见图 1、图 2、图 8，本实用新型的传动系统采用 PLC 控制的两电机驱动方式。“带标签的袋泡茶”包装机构和“带标签的袋泡茶”传送机构采用同一电机驱动，此电机为三相异步电机 69。外封套包装机构，采用变频调速异步电机 68 驱动。为了使两个驱动电机保持完全同步，在“带标



“带标签的袋泡茶”传送机构编码器部件 8 传动轴上安装一个轴位检测编码器 70，通过它检测出“带标签的袋泡茶”包装机构的轴位。在外封套横切轴 22 上安装的轴位检测编码器 73，检测外封套包装机构的轴位。PLC 通过比较轴 8 轴位与横切轴 22 轴位之间的差值，计算并控制变频器 67 的输出频率，从而控制随动变频调速电机 68 的转速，实现了两台电机的同步，以达到“带标签的袋泡茶”包装机构和外封套包装机构同步。

5. 见图 9，本实用新型实现了茶叶缺料时报警停机。在定量给料器 2 的锥形料斗 78 圆形窗口玻璃外侧设置一“茶叶缺料”光电检测传感器 74，在锥形料斗 78 圆形窗口玻璃内侧安装一反光板 79，松开螺栓 75 和螺母 77，调整弯板 76 的位置即可改变光电检测传感器 74 相对于反光板 79 的位置。弯板 76 紧固在主传动箱 1 的前板中上方。当茶叶缺料时，由于流经圆形玻璃窗口和反光板之间的茶叶断路，光电检测传感器则可发出一控制信号。

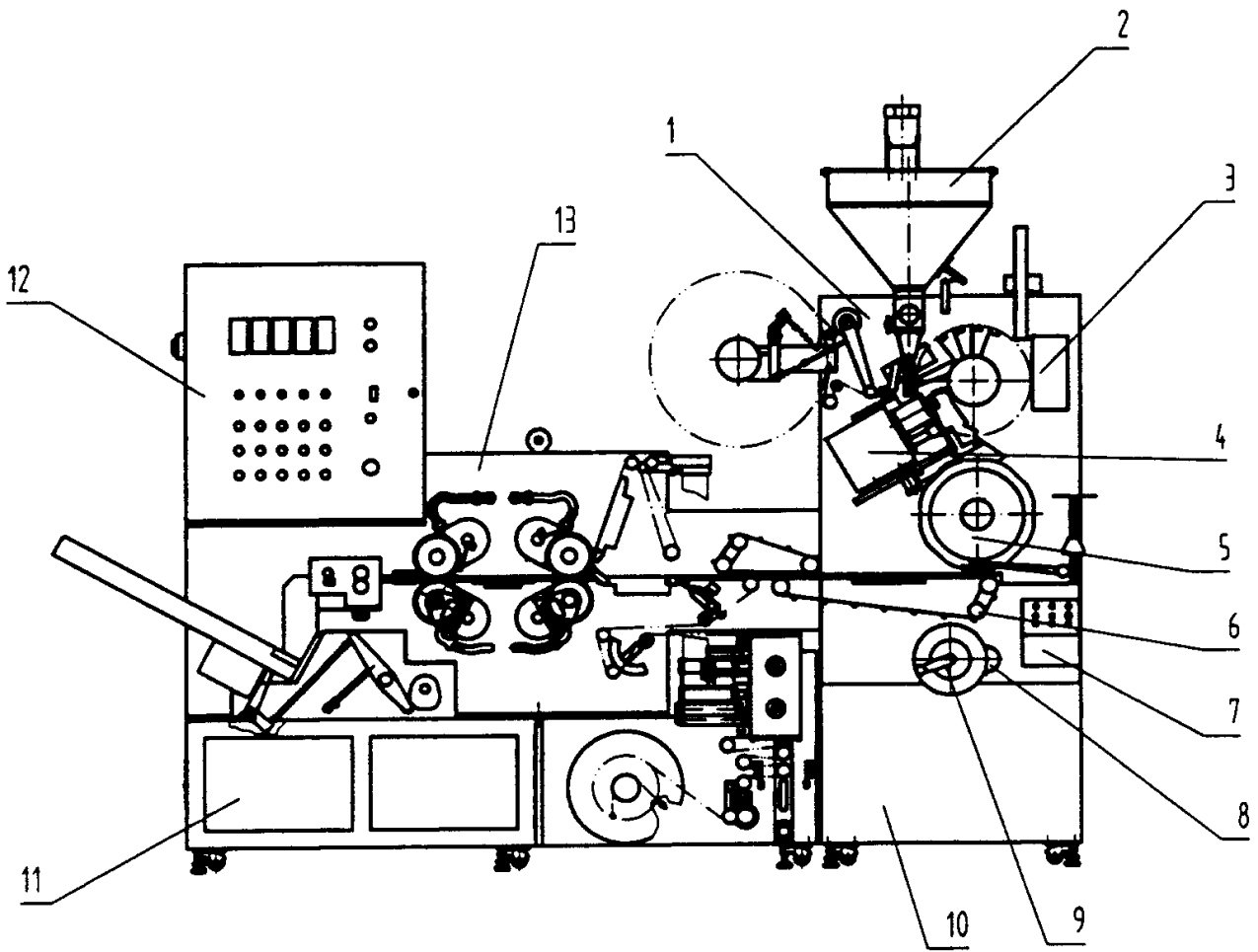


图 1

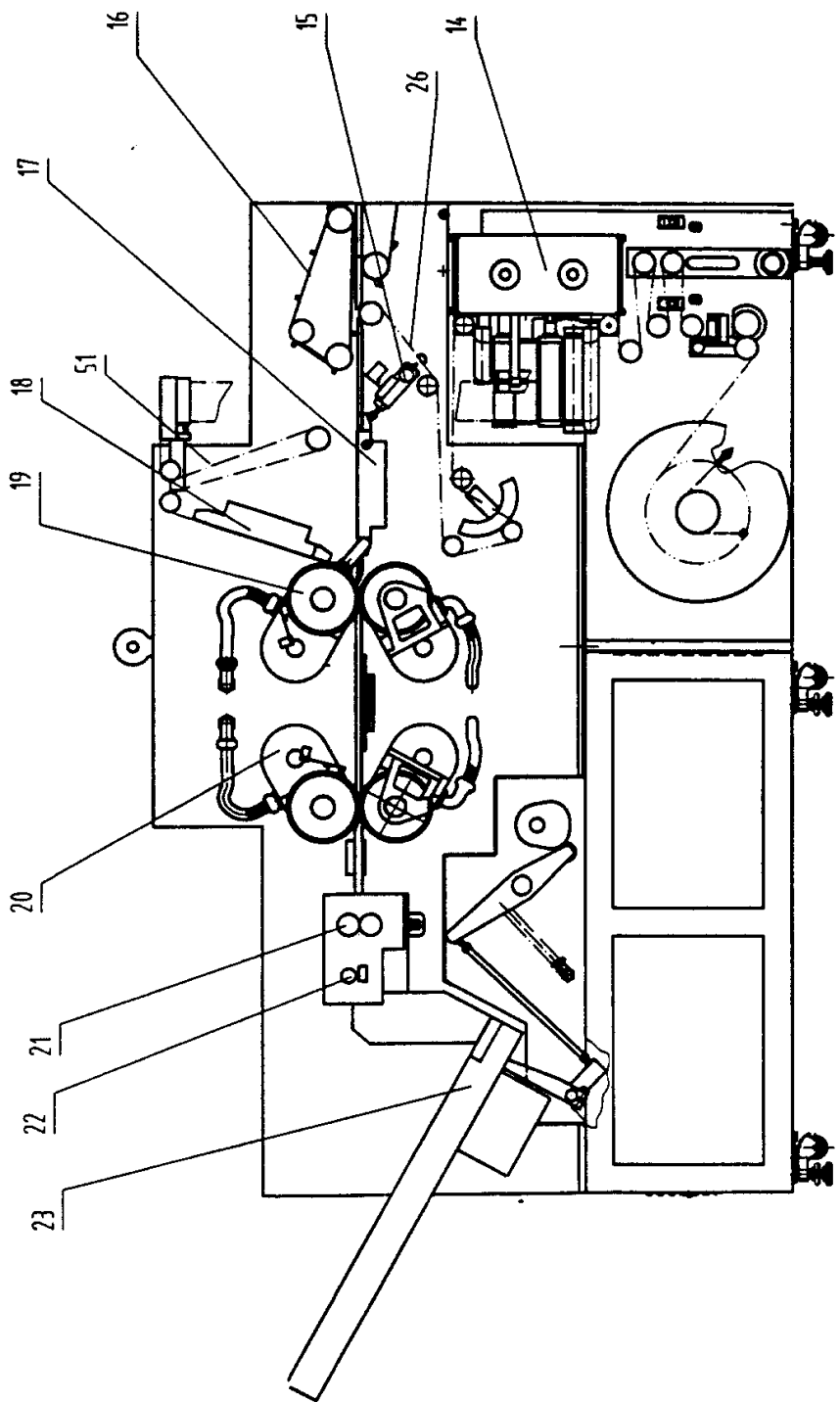


图 2



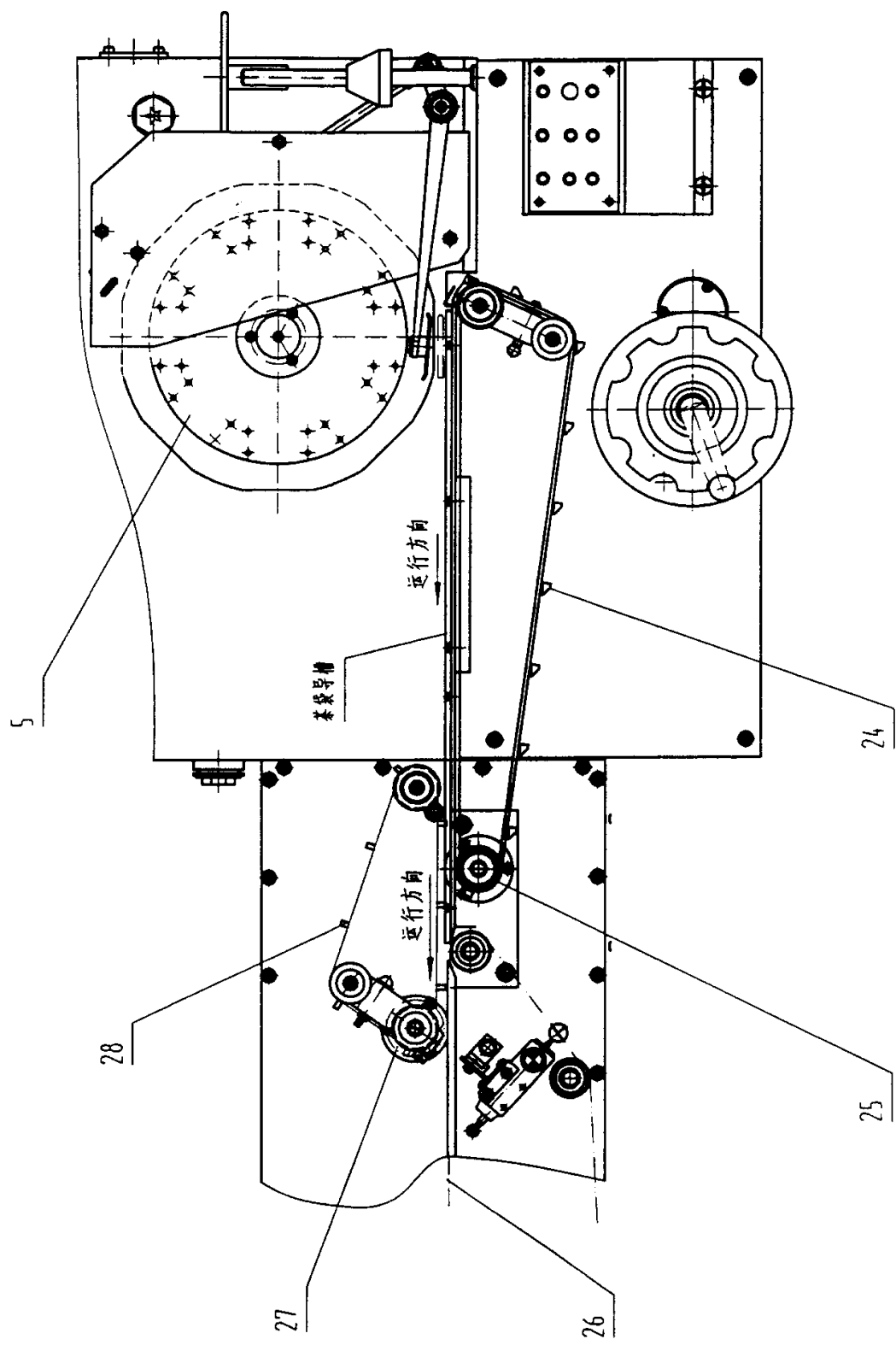


图 3

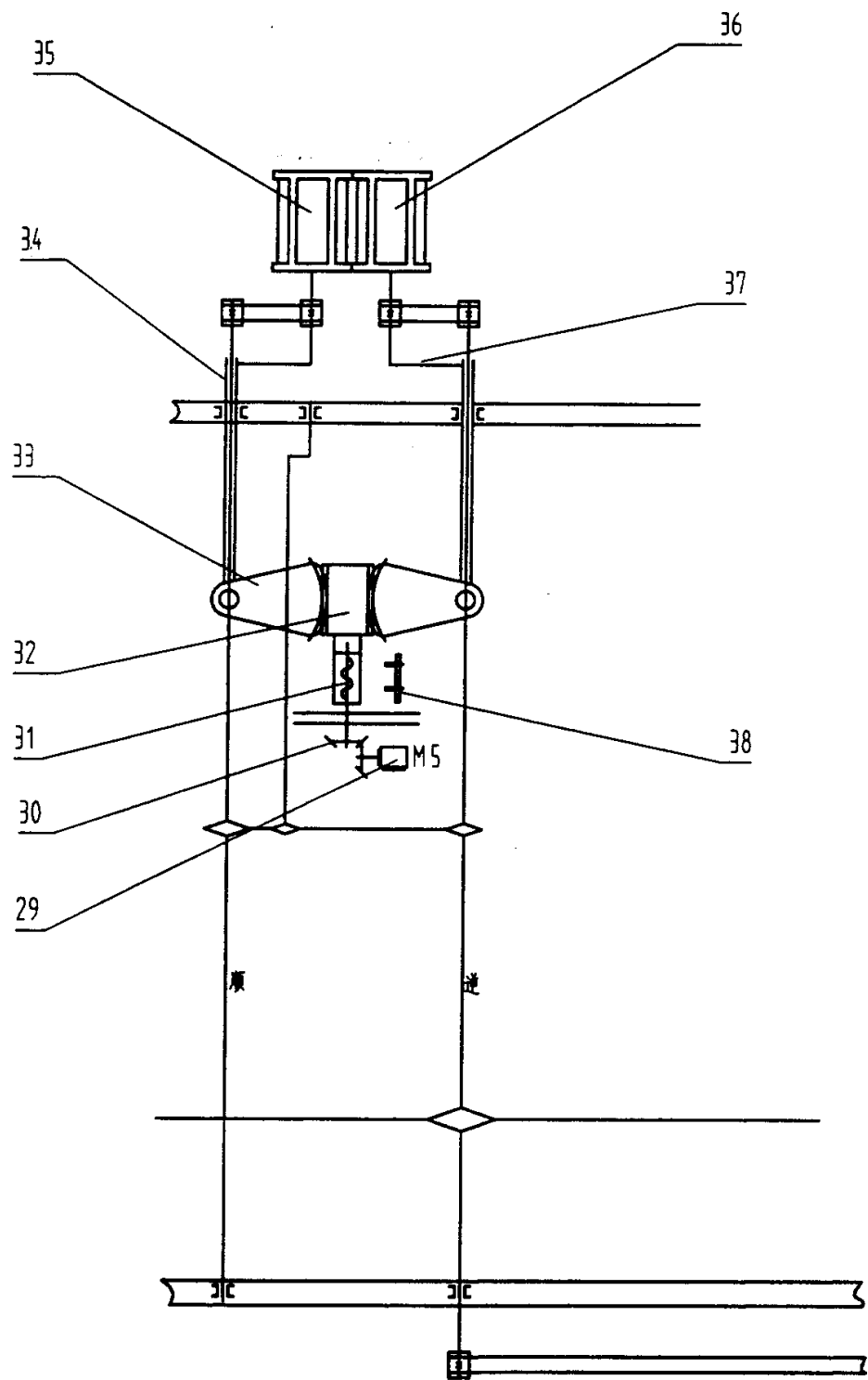


图 4

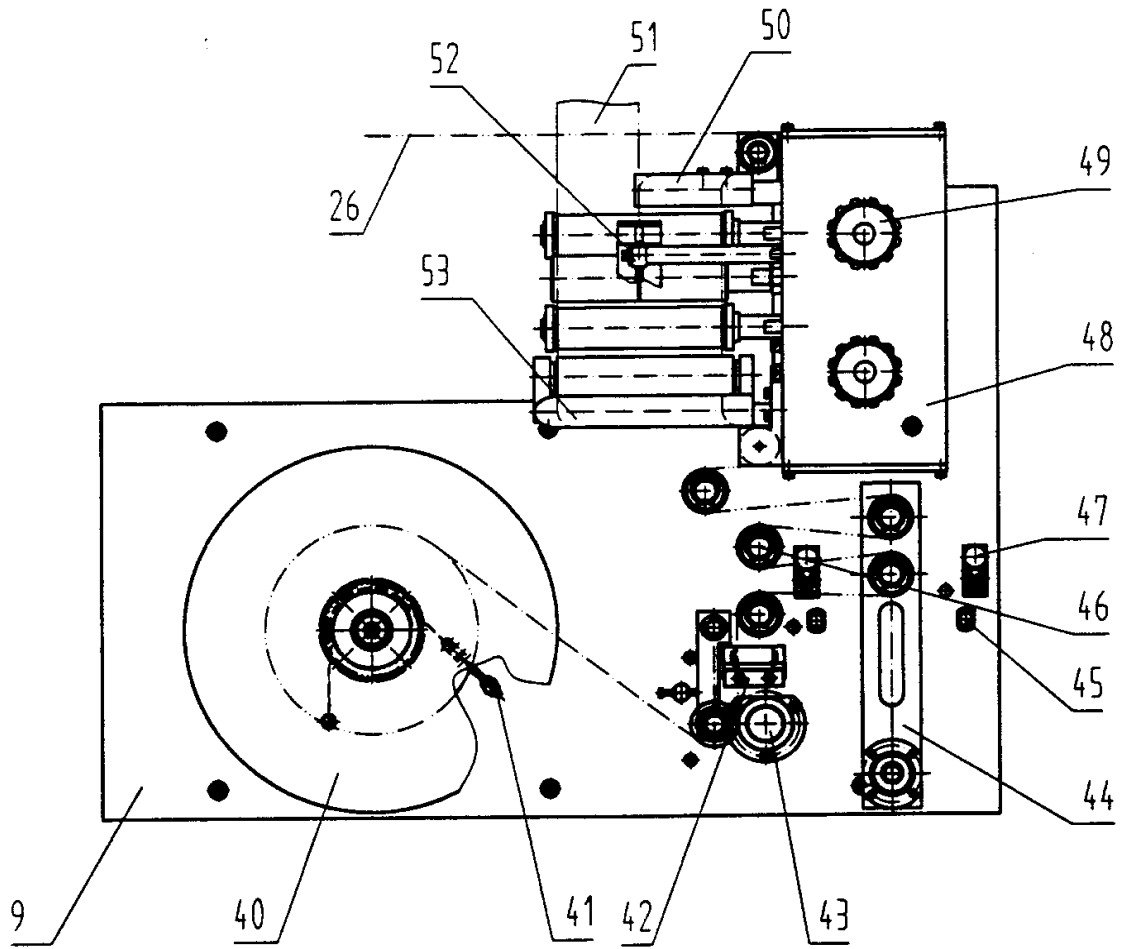


图 5

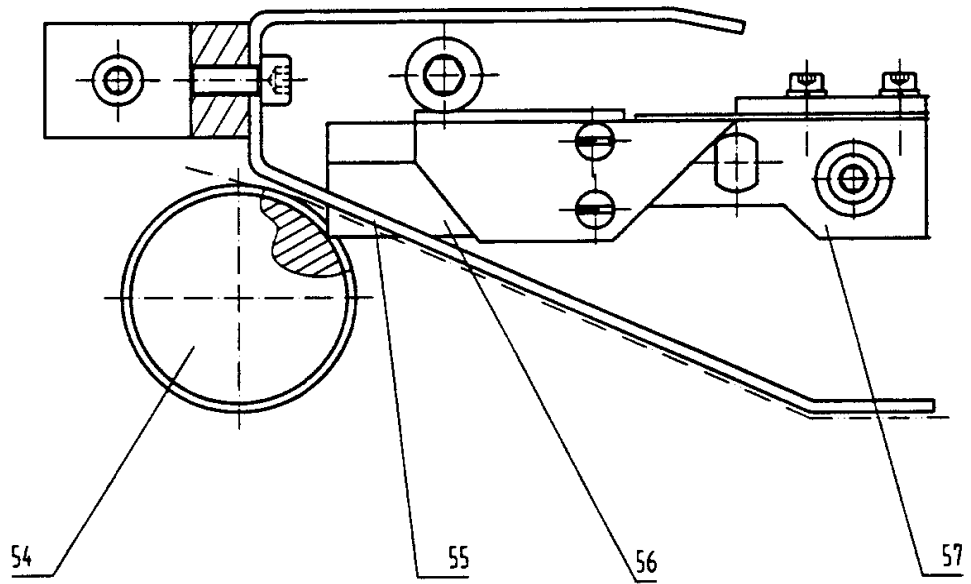


图 6

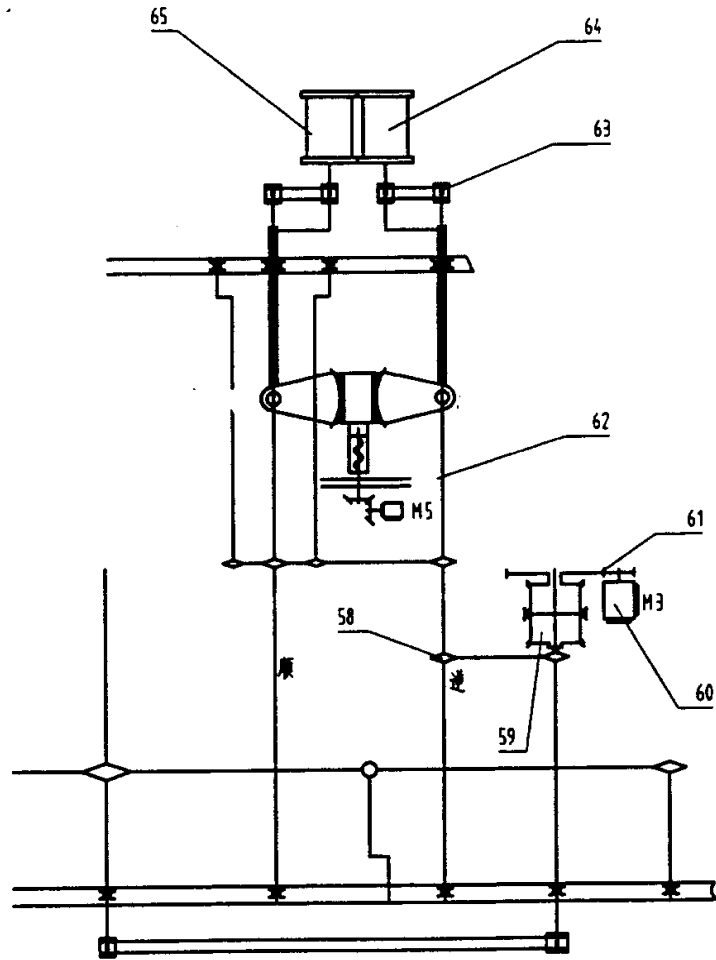


图 7

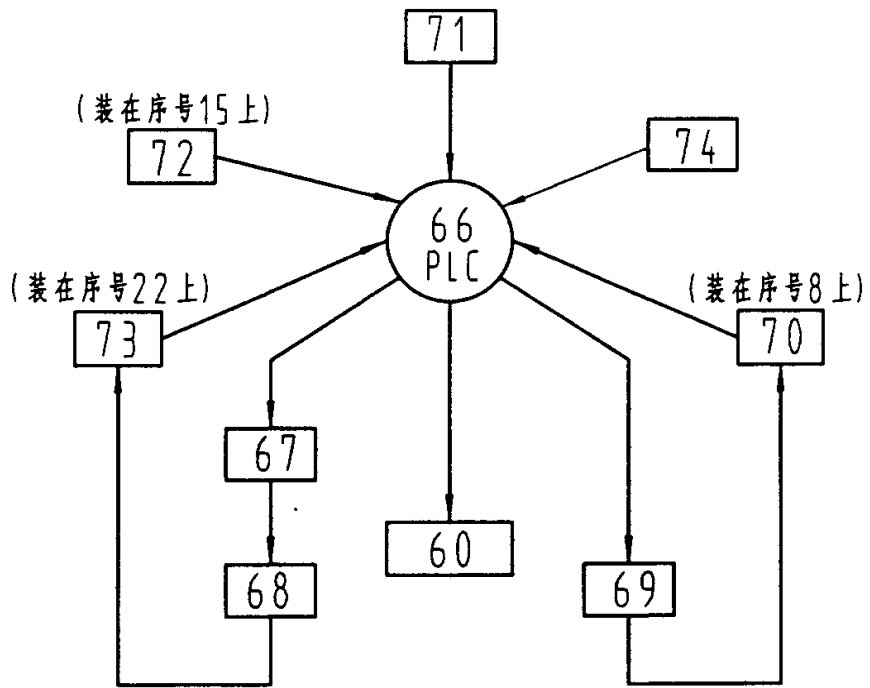


图8

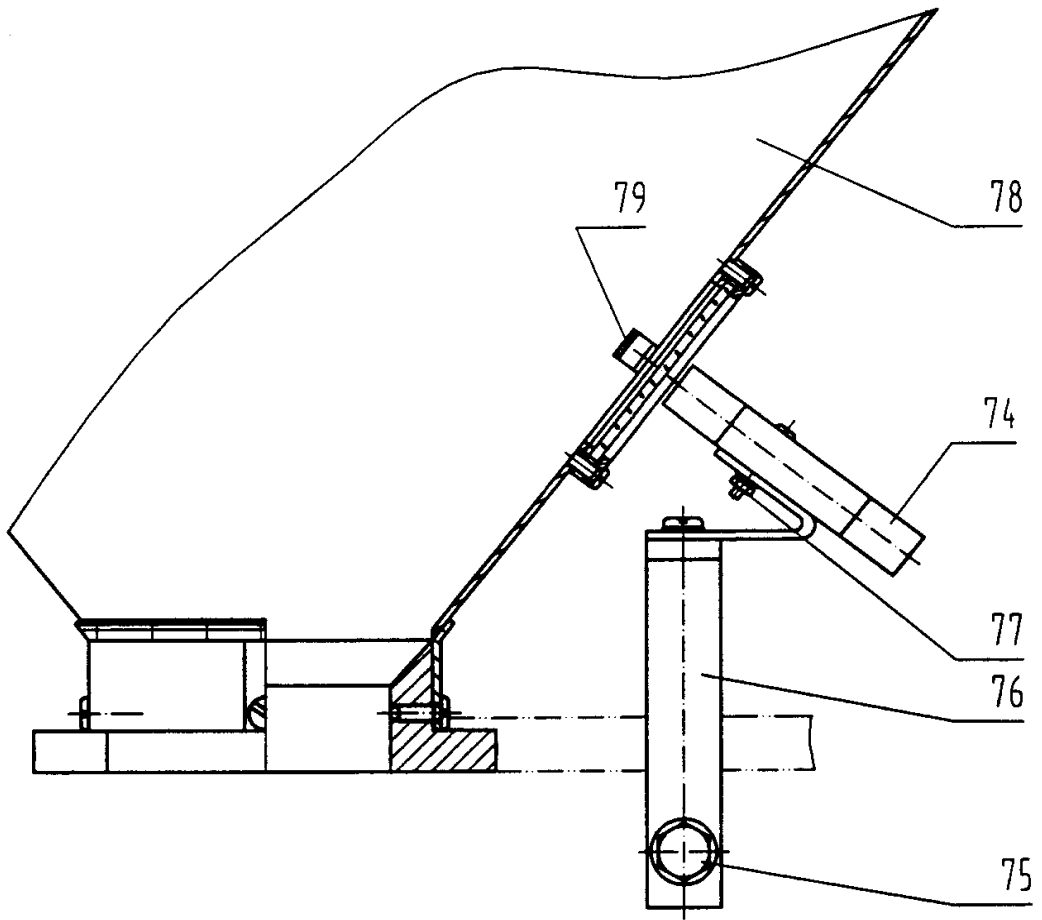


图 9