

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01G 9/00 (2006.01)

H01G 9/04 (2006.01)

H01G 13/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720068589.4

[45] 授权公告日 2008年6月18日

[11] 授权公告号 CN 201075339Y

[22] 申请日 2007.4.2

[21] 申请号 200720068589.4

[73] 专利权人 南通天禾机械科技有限公司

地址 226100 江苏省海门市经济开发区秀山
东路 1288 号

[72] 发明人 沈卫星

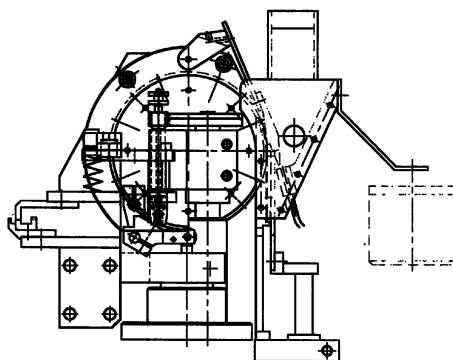
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

磁吸式导针输送机构

[57] 摘要

一种磁吸式导针输送机构，涉及铝电解电容器铆接卷绕机的导针输送机构，其由直线送料轨道，V槽振荡送针装置，等分永磁吸针圆盘，夹持机械手组成。导针由受控螺旋振动供料盘输送至直线振动供料导轨，在直线导轨的前端自动落入滑道，进入术级V形料斗，V形料斗的外侧挂有一微型电磁振荡器，受程序控制，在特定的时刻起振，配合V型料斗底部的送针顶片，使导针在微振中顺利进入永磁吸针盘的吸针口中，经过一系列检测、定位后供机械手夹持到铆接模具，铆接到电极箔上，完成一个工作循环。本实用新型为机电复合结构，采用PLC程序控制的精密步进电机驱动，定位精度高，送料过程不会损伤导针，维修率低，适合生产高品质电容器。



- 1、一种磁吸式导针输送机构，其包括：直线送料轨道(1)、V槽振荡送针装置(2)、等分永磁吸针圆盘(3)、夹持机械手(4)，其特征在于：直线送料轨道(1)的出口与V槽振荡送针装置(2)的入口相连，V槽振荡送针装置(2)的一端开口与等分电磁吸针圆盘(3)的吸针口相连，夹持机械手(4)位于等分电磁吸针圆盘(3)最低吸针口的上方。
- 2、根据权利要求1所述的一种磁吸式导针输送机构，其特征在于：V槽振荡送针装置(2)由微型电磁振荡器(21)和顶针装置(22)组成，微型电磁振荡器(21)置于V槽振荡送针装置(2)外端，用螺钉相连，顶针装置(22)由连杆结构组成，位于V槽振荡送针装置(2)内部，上升位置与等分永磁吸针圆盘(3)的吸针口处于同一水平位置。
- 3、根据权利要求1所述的一种磁吸式导针输送机构，其特征在于：等分永磁吸针圆盘(3)由圆盘主体(31)，吸针口(32)，磁钢(33)，活动压针板(34)，针头检验装置(35)，精密步进电机(36)组成，圆盘主体(31)与精密步进电机(36)相连，吸针口(32)位于圆盘主体(31)上，磁钢(33)嵌于吸针口后，活动压针板(34)由连杆结构组成，位于圆盘主体(31)上方。
- 4、根据权利要求1所述的一种磁吸式导针输送机构，其特征在于：夹持机械手(4)包括夹持装置(41)和旋转装置(42)，夹持装置(41)为连杆机构，旋转装置(42)与夹持装置(41)通过轴相连接，夹持装置(41)在旋转装置(42)通过轴的驱动下，可旋转180度。
- 5、根据权利要求3所述的一种磁吸式导针输送机构，其特征在于：根据需要可将圆盘主体(31)之圆周分为N等份作为吸针口(32)，同时每个吸针口配合磁钢(33)。

磁吸式导针输送机构

技术领域

本使用新型涉及电容器制造领域，尤其是电容器铆接卷绕机的导针输送机构。

背景技术

现市场上铝电解电容器铆接卷绕机的导针输送机构都为纯机械式的，利用很薄的钢片或钢针穿插到导针队列最前面一根针的后面拦截，导针在振动着的直进送料轨道上排成单列，钢针或钢片插进拦截的同时前端联动的拦阻钢丝会打开一个缺口，于是最前面的那根导针便会在振动力的带动下分离，经滑道自由掉落进定位机构或采用吸针磁钢吸入定位机构，从而实现导针分离，定位送料的动作。该种送料装置结构简单，但是钢针和钢片容易变形，使得插进拦截的时候容易插伤导针电镀层，导针容易生锈，降低产品质量，严重的会将导针插歪或断，影响后续生产，所以该输送机构维修率高，不易长时间保持正常工作；而且该种输送装置定位精度差，不适合生产高品质电容。

实用新型内容

本实用新型采用的技术方案为：一种磁吸式导针输送机构，其包括：直线送料轨道(1)、V槽振荡送针装置(2)、等分永磁吸针圆盘(3)、夹持机械手(4)，其特征在于：直线送料轨道(1)的出口与V槽振荡送针装置(2)的入口相连，V槽振荡送针装置(2)的一端开口与等分电磁吸针圆盘(3)的吸针口相连，夹持机械手(4)位于等分电磁吸针圆盘(3)最低吸针口的上方。其工作过程为：导针由受控螺旋振动供料盘输送至直线振动供料导轨，在直线导轨的前端自动落入滑道，进入末级V形料斗，V形料斗的外侧挂有一微型电磁振荡器，受程序控制，在特定的时刻起振，配合V形料斗底部的送针顶片，使导针在微振中顺利进入永磁吸针盘，经过一系列检测、定位后供机械手夹持到铆接模具，铆接到电极箔上，完成一个工作循环。

本实用新型的目的是提供一种机电复合结构的磁吸式导针输送机构，其采用PLC程序控制的精密步进电机驱动，定位精度高，解决了现有技术中送料机构在送料过程损伤导针，插进拦截的时候插伤导针电镀层，导针生锈品质降低；其在输送过程中对导针进行挑选，歪曲变形的导针不能进入输送机构，保证了生产出来的电容器质量，本机构不需要人员维护操作，维修率低，适合生产高品质电容器。

附图说明

- 图1为本实用新型主视图结构图，
- 图2为本实用新型V形料斗结构图，
- 图3为本实用新型等分永磁吸针圆盘结构图，
- 图4为本实用新型等分永磁吸针圆盘右视图，
- 图5为本实用新型等分永磁吸针圆盘立体图，

图 6 为本实用新型夹持机械手结构图。

具体实施方式

磁吸式导针输送机构，其由：直线送料轨道 1，V 槽振荡送针装置 2，等分永磁吸针圆盘 3，夹持机械手 4 组成，其中 V 槽振荡送针装置 2 包括微型电磁振荡器 21，顶针装置 22；等分永磁吸针圆盘 3 包括圆盘主体 31，吸针口 32，磁钢 33，活动压针板 34，针头检验装置 35，精密步进电机 36，其中根据需要可将圆盘主体 31 之圆周分为 N 等份作为吸针口 32，同时每个吸针口配合磁钢 33；夹持机械手 4 包括夹持装置 41，旋转装置 42。圆盘主体 31 由精密步进电机 36 作为驱动，按照旋转角度需要选择步进电机旋转脉冲。针头检测装置 35 检测圆盘吸入的导针头部和尾部的情况，将命令传入夹持机械手上，如导针头尾颠倒，夹持机械手将自动将其水平旋转 180 度，完成输送。

其动作为：直线送料轨道 1 上的导针在振动中自由落体掉入 V 槽振荡送针装置 2 中，V 槽振荡送针装置 2 振荡将导针理顺，将最前面一根导针推挤掉入顶针装置 22 上，V 槽振荡送针装置 2 的一边开口与等分永磁吸针圆盘 3 的吸针口 32 相交，等分永磁吸针圆盘 3 的圆盘主体 31 在精密步进电机的驱动下，吸针口 32 旋转与 V 槽振荡送针装置 2 的一边开口平行。在此同时顶针装置 22 将导针顶至 V 槽振荡送针装置 2 的一边开口，由于磁钢 33 磁力作用，导针被磁钢 33 吸附至吸针口 32 中，圆盘主体 31 继续旋转，当导针旋转至下方的针头检验装置 35 时，经过头尾检测，机械手夹持装置 41 向下运动，连杆机构将夹持装置 41 前端打开，导针进入其中，夹持装置 41 向上运动，连杆机构将夹持装置 41 前端闭合，完成夹持，如导针头尾颠倒，夹持机械手 4 的旋转装置工作，自动将其水平旋转 180 度，完成换向，送至定位机构定位，定位完毕，进行铆接。

其中顶针装置 22 只有一根针的宽度，当针出现弯曲或两根针未分离的情况将被筛选，不会掉入顶针装置 22 的缝隙中，即不会被吸针口 32 吸附，即便出现意外，被吸附进入吸针口 32 中，当圆盘主体 31 旋转进入活动压针板 34 时，导针将自动脱落，不影响继续输送。

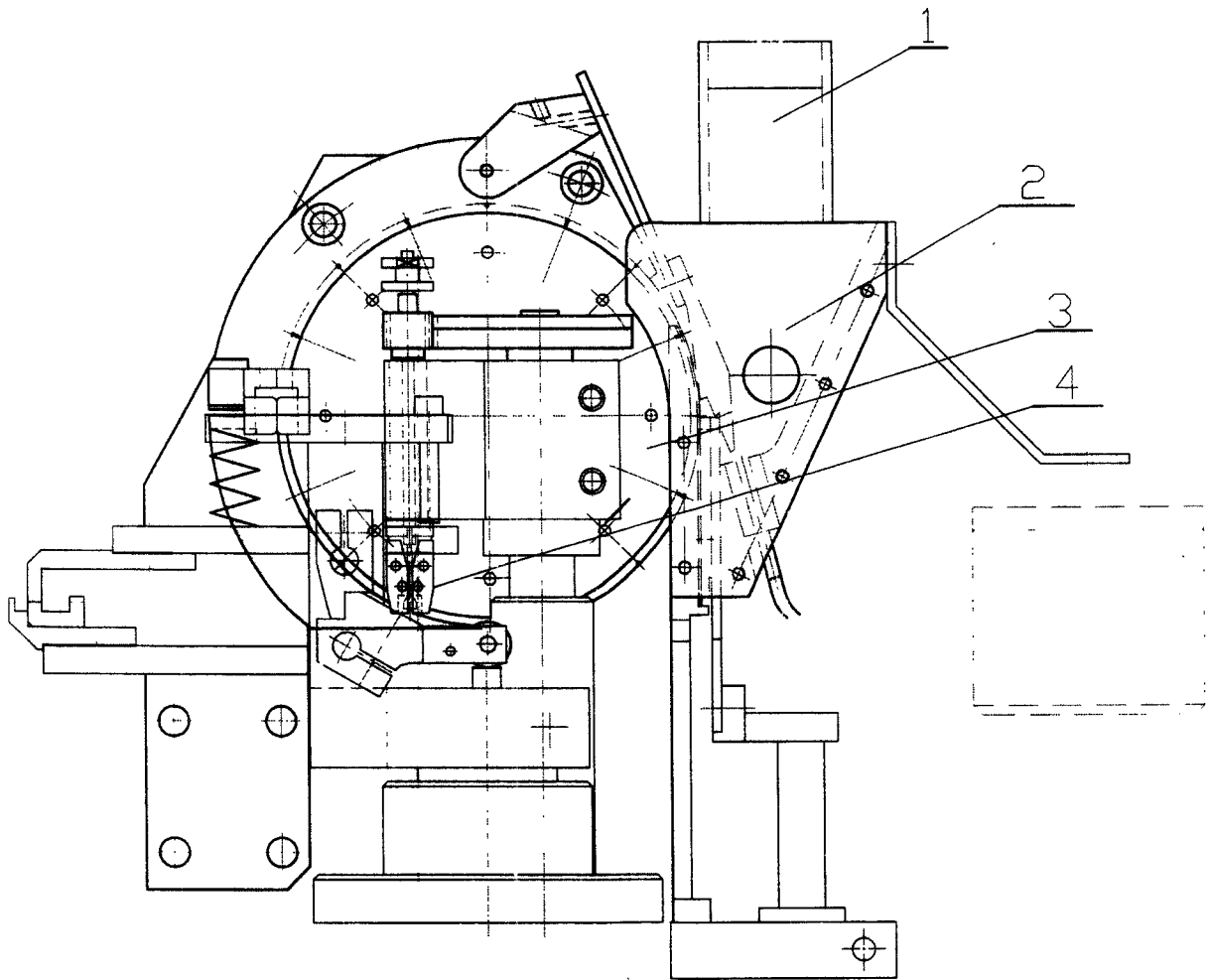


图1

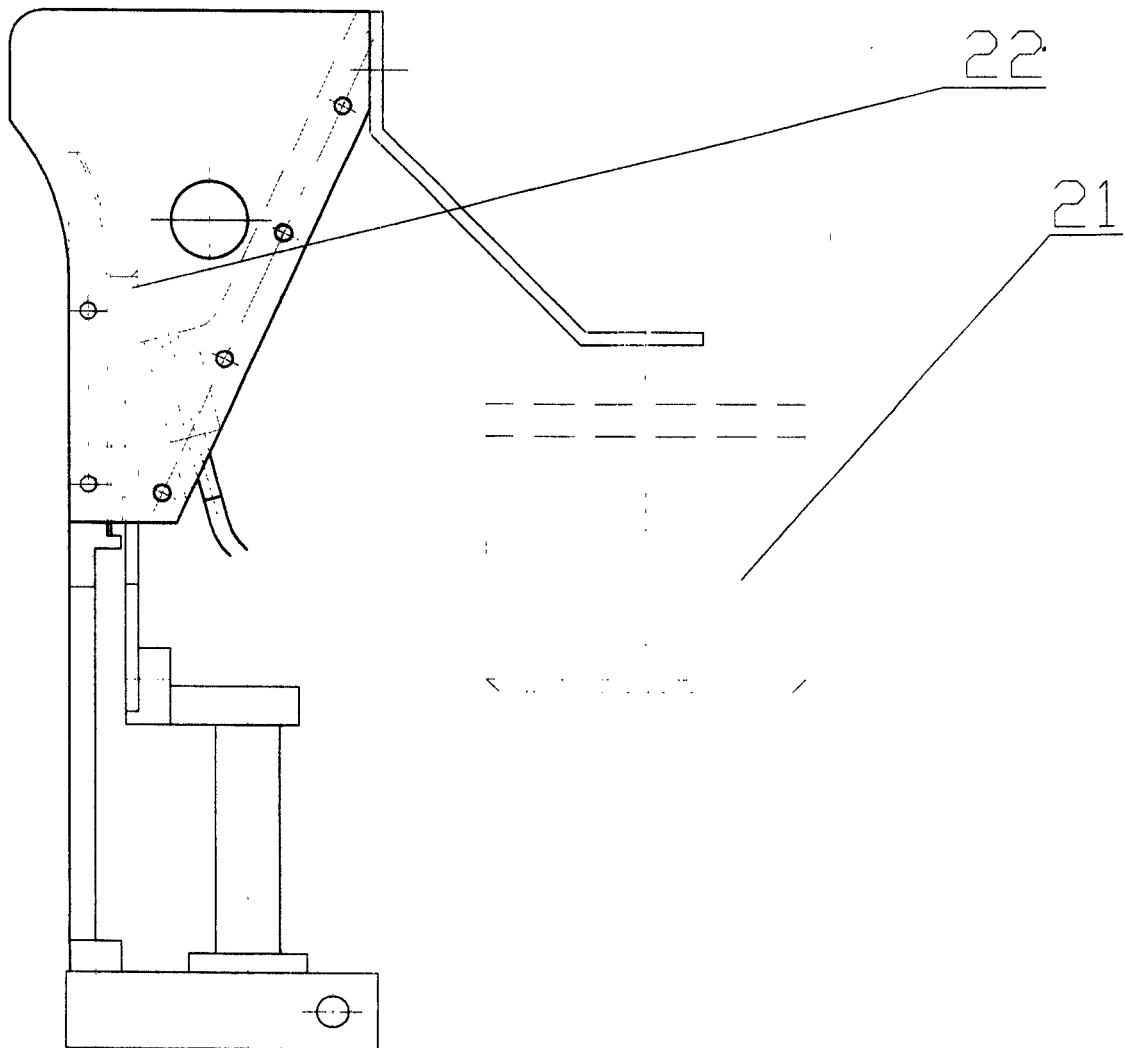


图2

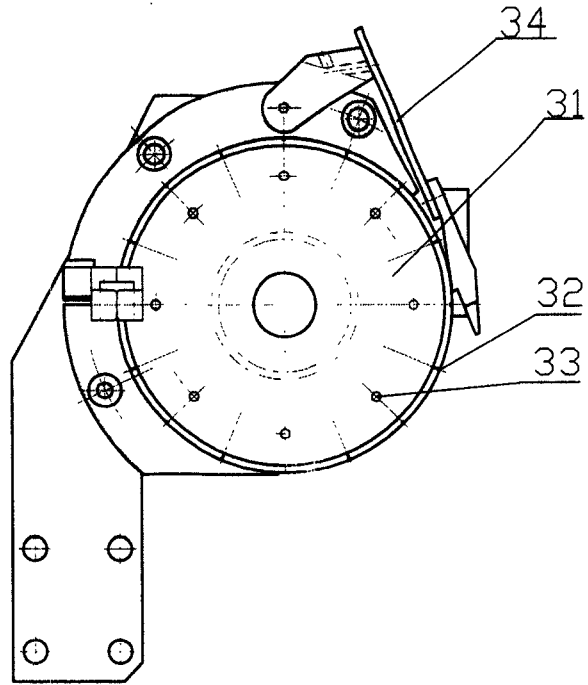


图3

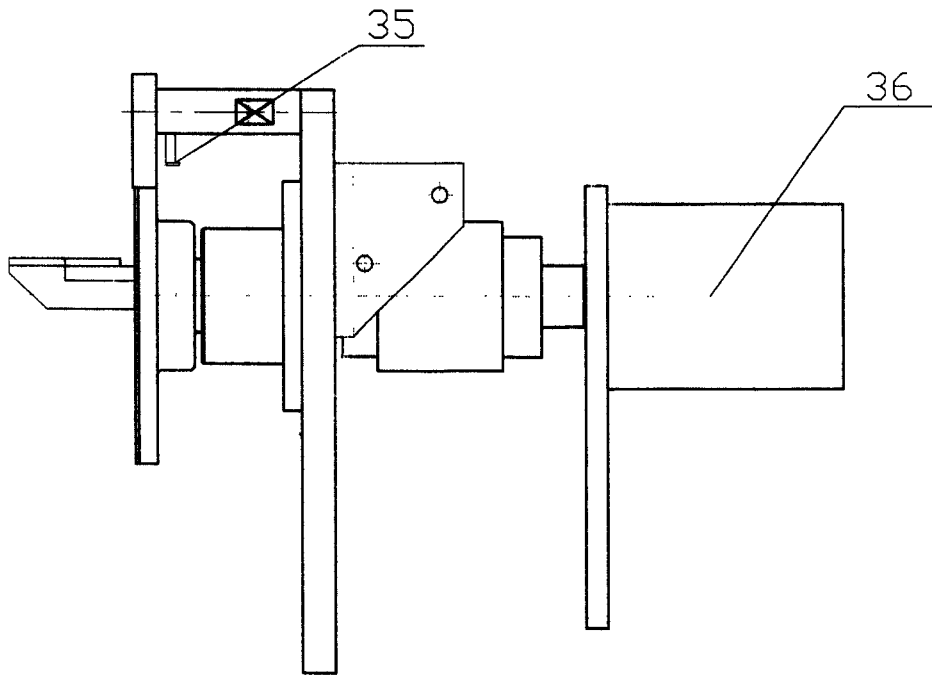


图4

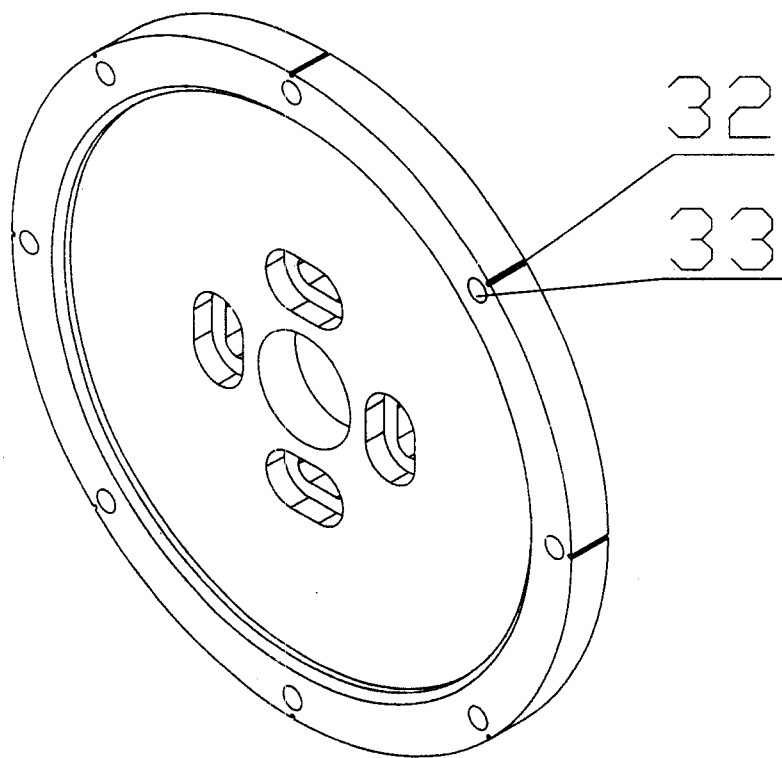


图5

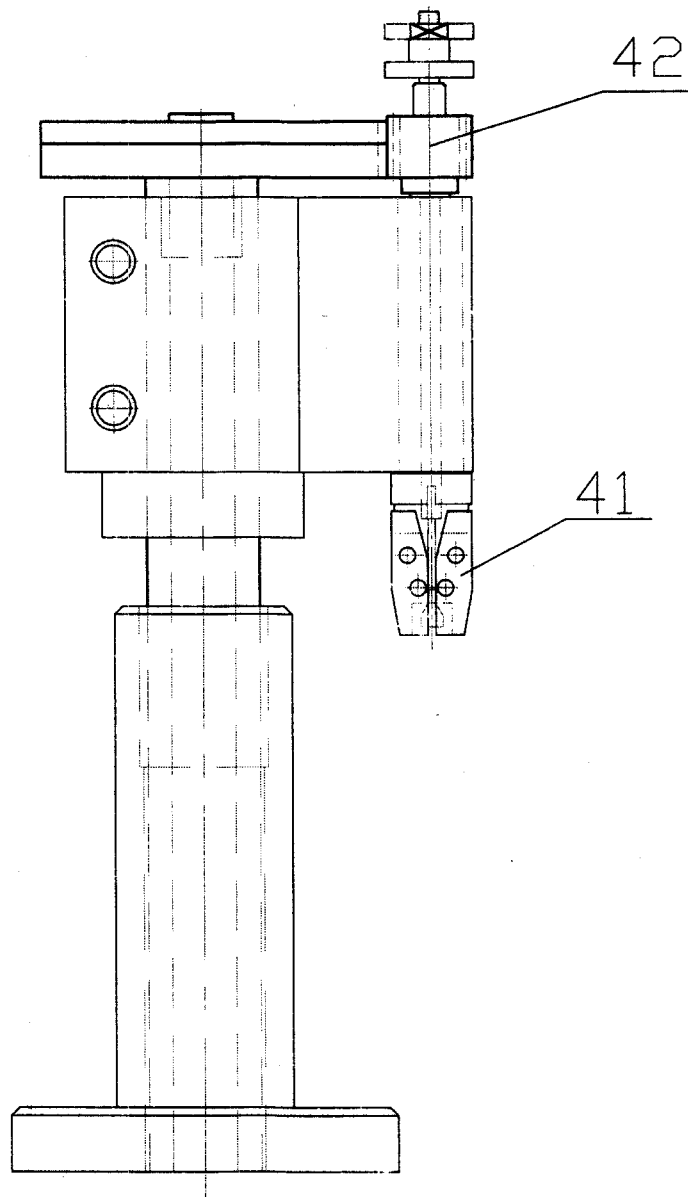


图6