

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
B66F 9/06 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420012837. X

[45] 授权公告日 2006 年 1 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 2752234Y

[22] 申请日 2004. 12. 10

[21] 申请号 200420012837. X

[73] 专利权人 中国兵器工业第五五研究所

地址 130012 吉林省长春市 1080 信箱第五五  
研究所

[72] 设计人 张 鹰 孙秉灵 冯达夫 马铭辰

[74] 专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有限  
责任公司  
代理人 纪 尚

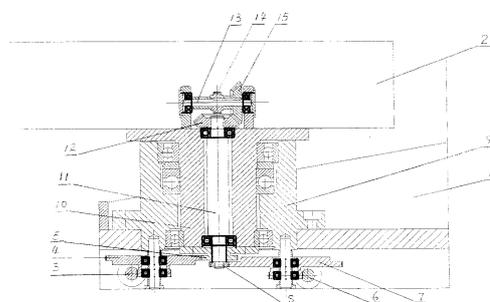
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

### [54] 实用新型名称

半自动无轨运输车

### [57] 摘要

一种半自动无轨运输车，属于短途运输车辆技术领域，其特征是：在托架内固定有叉体底座，底座中间有可转动的筒形转座，转座与下叉体固定，在转座中心还有伸缩传动轴，伸缩传动轴在转座内通过轴承转动配合，转位油缸上的双链齿轮与转座的齿轮啮合传动，伸缩油缸上的双链齿轮与伸缩传动轴齿轮啮合传动，下叉体内通过轴承固定有伸缩传动横轴，伸缩传动横轴上固定有伞齿轮和伸缩驱动齿轮，上、中叉体通过轨槽与下叉体滑动配合固定，上、下叉体通过链条传动配合。其有益效果是：较自动运输设备提高了效率和系统的灵活性、可靠性。在运输车货叉部分使用了旋转货叉结构，使之更适用于 FMS 车间，方便进行货物的取送。



1、一种半自动无轨运输车，由车架系统、运行系统、转向系统、升降系统、制动系统、液压系统、货叉机构、行走电器控制系统组成，其特征是：在托架内固定有叉体底座，底座中间有可转动的筒形转座，转座与下叉体固定，转座在叉体底座内通过轴承转动配合，在转座中心还有伸缩传动轴，伸缩传动轴在转座内通过轴承转动配合，转位油缸上的双链齿轮与转座的齿轮啮合传动，伸缩油缸上的双链齿轮与伸缩传动轴齿轮啮合传动，伸缩传动轴上固定有伞齿轮，下叉体内通过轴承固定有伸缩传动横轴，伸缩传动横轴上固定有伞齿轮和伸缩驱动齿轮，伸缩传动轴上的伞齿轮与伸缩传动横轴上的伞齿轮啮合传动，伸缩驱动齿轮与中叉体的齿条啮合传动，上、中叉体通过轨槽与下叉体滑动配合固定，上、下叉体通过链条传动配合。

## 半自动无轨运输车

### 技术领域

本实用新型属于短途运输车辆技术领域，涉及一种工厂车间之间、车间与库房之间运输工具的改进。

### 背景技术

目前，FMS 物料运储系统中的运输设备主要包括有轨运输车（RGV），自动导向小车（AGV）等形式的。有轨运输车在固定轨道上行走，具有加速过程及移动速度较快，定位精度较高等优点，但由于轨道限制，只能在直线方向或转弯半径较大的环形轨道上运动，一般适用于加工设备直线排列的系统中。自动导向小车是将轨道敷设在空中或地面上固定导向的有轨运输车，它可自动识别轨道的位置并按指令在相应轨道上运行，比 RGV 运动更加灵活，柔性好，但 AGV 速度较慢，而且制造成本高，技术难度大。

### 发明内容

本实用新型的目的是提供一种：

为适应 FMS 系统的高柔性，它具有速度快、载重负荷大、运行灵活、成本低，适合于加工设备数量多，分布面积较大的 FMS 系统中的半自动无轨运输车。

本实用新型的技术方案是：

该车由车架系统、运行系统、转向系统、升降系统、制动系统、液压系统、货叉机构、行走电器控制系统组成，除货叉机构外，其它与电瓶叉货运输车相同。

在托架内固定有叉体底座，底座中间有可转动的筒形转座，转座与下叉体固定，转座在叉体底座内通过轴承转动配合，在转座中心还有伸缩传动轴，伸缩传动轴在转座内通过轴承转动配合，转位油缸上的双链齿轮与转座的齿轮啮合传动，伸缩油缸上的双链齿轮与伸缩传动轴齿轮啮合传动，伸缩传动轴上固定有伞齿轮，下叉体内通过轴承固定有伸缩传动横轴，伸缩传动横轴上固定有伞齿轮和伸缩驱动齿轮，伸缩传动轴上的伞齿轮与伸缩传动横轴上的伞齿轮啮合传动，伸缩驱动齿轮与中叉体的齿条啮合传动，上、中叉体通过轨槽与下叉体滑动配合固定，上、下叉体通过链条传动配合。

本实用新型的有益效果是：

较自动运输设备提高了效率和系统的灵活性、可靠性。在运输车货叉部分使用了旋转货叉结构，使之更适用于 FMS 车间，方便进行货物的取送。

附图说明

图 1 是本实用新型主视图；

图 2 是本实用新型俯视图；

图 3 是本实用新型货叉机构剖视图；

图 4 是本实用新型上、中、下叉体收缩状态结构图；

图 5 是本实用新型上、中、下叉体伸展状态结构图；

其中：1 是托架、2 是下叉体、3 是转位油缸、4 是转位油缸双链齿轮、5 是转座齿轮、6 是伸缩油缸、7 是伸缩油缸双链齿轮、8 是伸缩传动轴齿轮、9 是叉体底座、10 是转座、11 是伸缩传动轴、12 是伸缩传动轴伞齿轮、13 是伸缩传动横轴、14 是伸缩驱动齿轮、15 是伸缩传动横轴伞齿轮、16 是中叉体、17 是上叉体、18 是下叉体链轮、19 是中叉体链轮、20 是链条。

### 具体实施方式

下面结合附图对本实用新型做进一步描述：

货叉为行程倍增机构，除可左右活转和沿托架做垂直升降运动外，还可沿自身纵轴方向做伸缩动作，采用三层叉体结构，最大伸出长度为 880mm，货叉平面可托举重物。

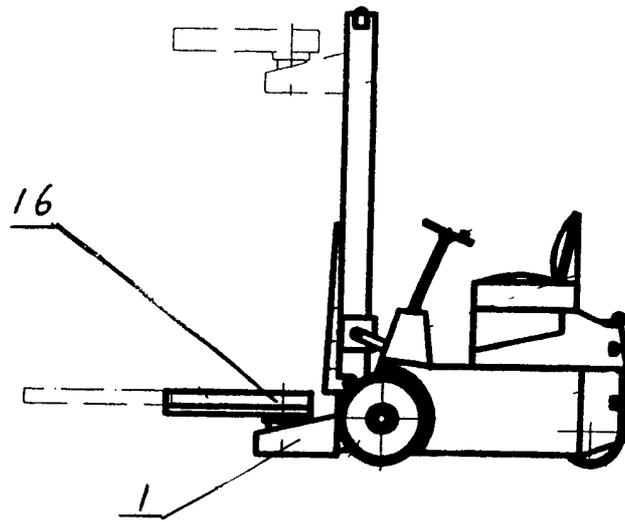


图 1

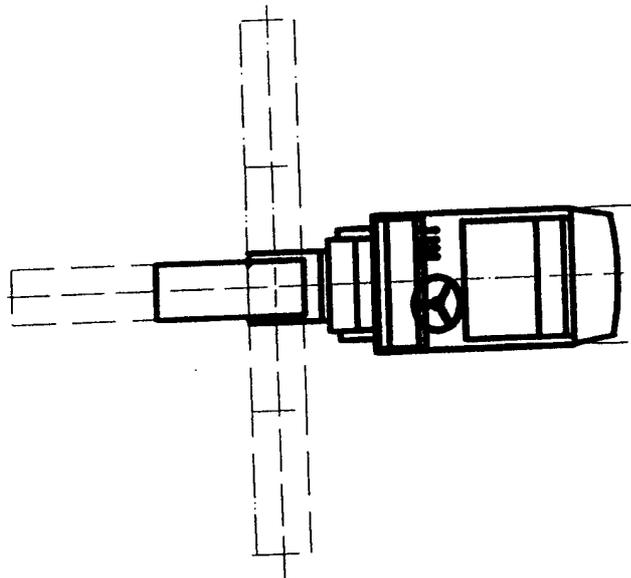
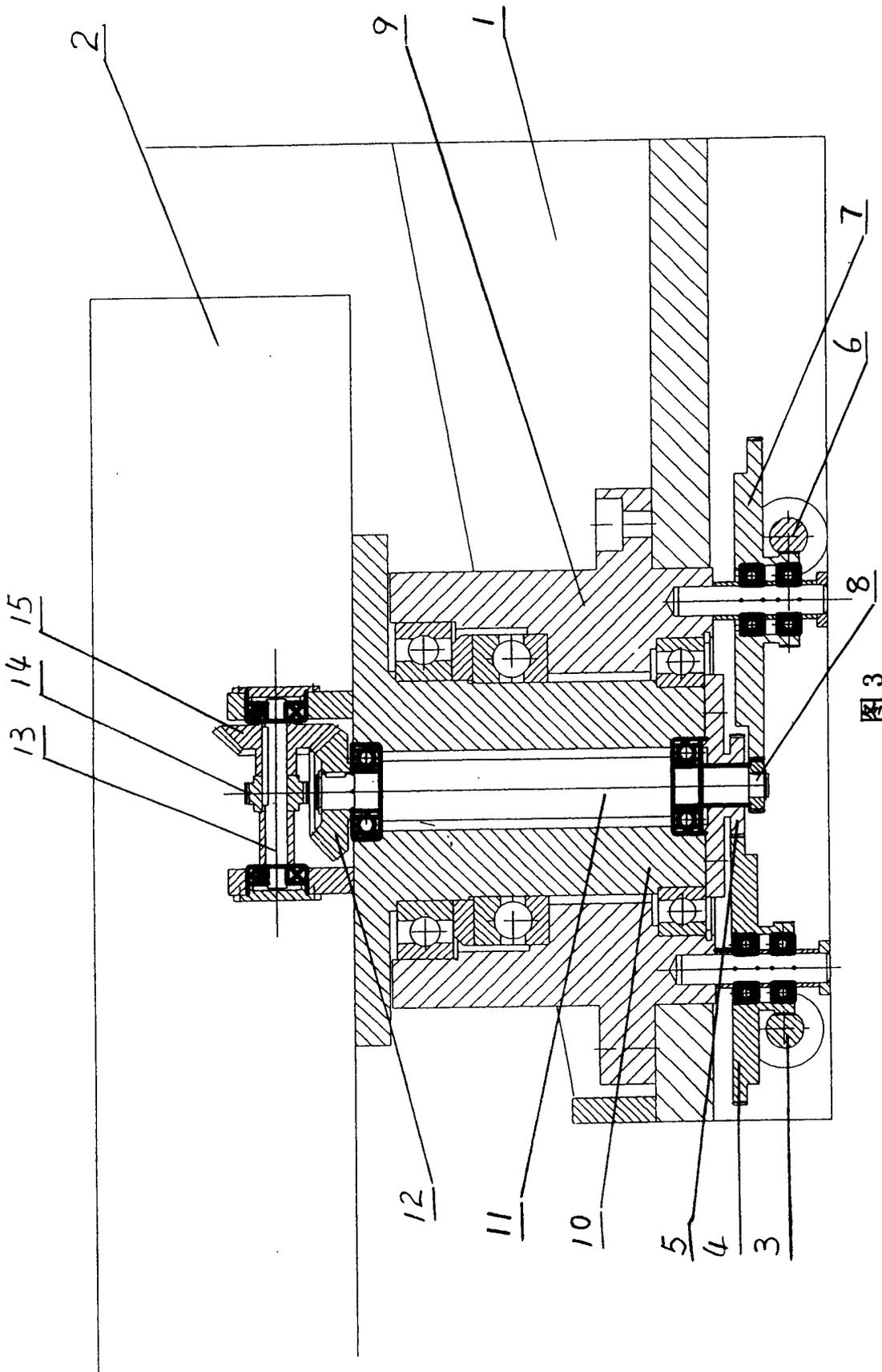


图 2



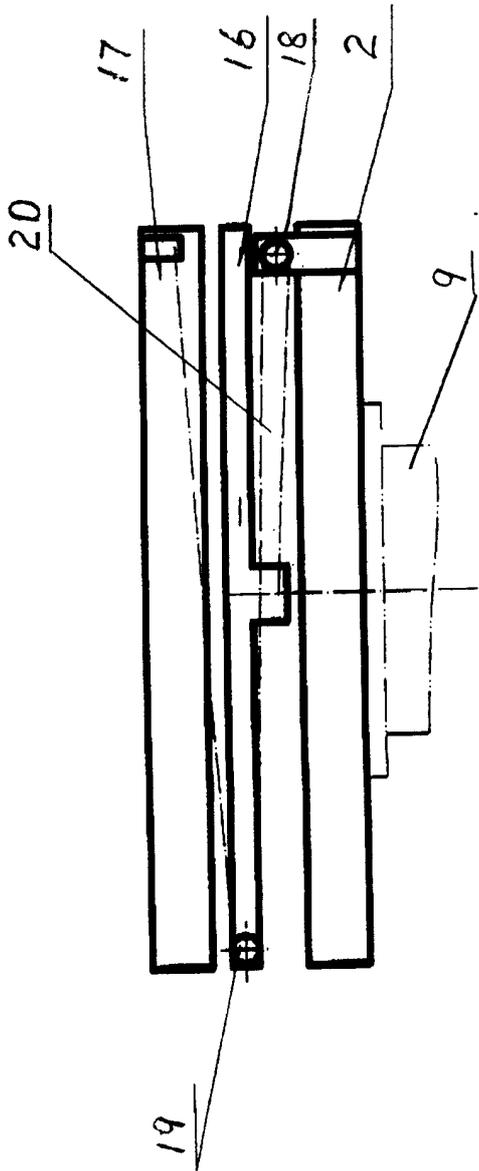


图4

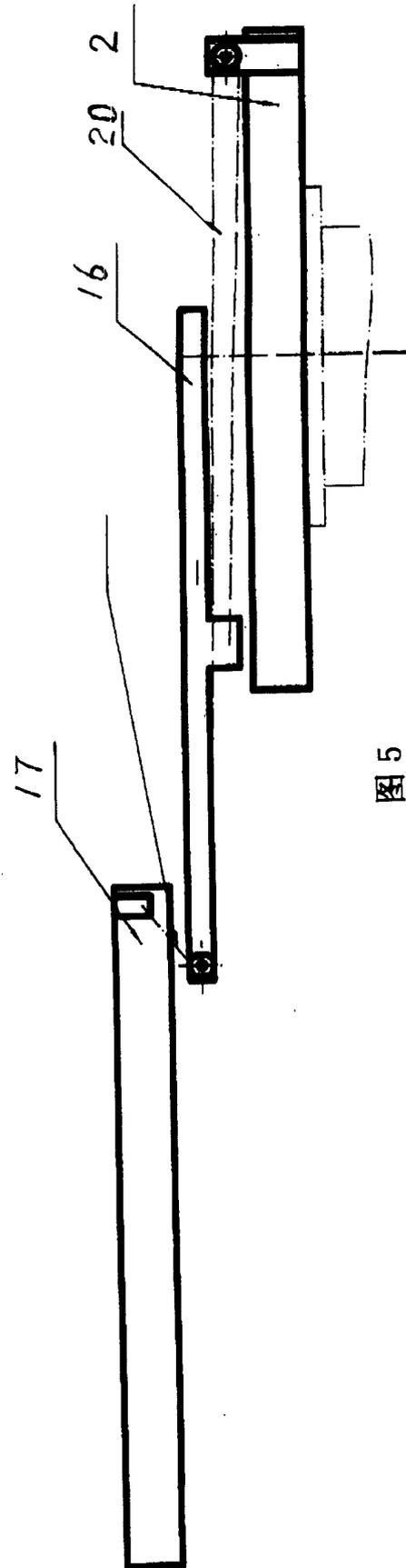


图5