

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
B25J 9/02 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620124780.1

[45] 授权公告日 2007 年 8 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 2928409Y

[22] 申请日 2006.7.6

[21] 申请号 200620124780.1

[73] 专利权人 青岛高校软控股份有限公司

地址 266045 山东省青岛市四方区郑州路 1 号

[72] 设计人 李志华 郝晓林 耿振中

[74] 专利代理机构 北京元中知识产权代理有限公司

代理人 陈磊

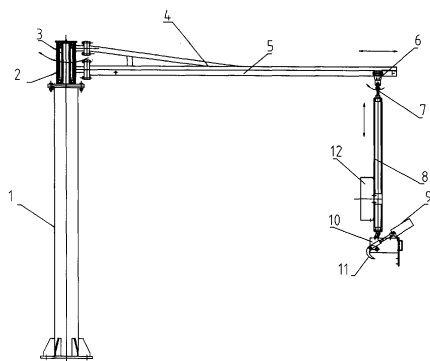
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

气控抓胶机械手

[57] 摘要

本实用新型涉及一种用于抓取胶料的气控机械手。具有一立柱，顶端固定一旋转套筒，旋转套筒内套接一个半轴，滑臂一端与旋转套筒连接，滑臂上设有一轨道，滑轮机构嵌入轨道中，滑轮机构与升降气缸的上端连接，升降气缸的下端与抓料装置连接，升降气缸上带有一气动控制装置。抓取气缸通过支座固定于抓料装置的方箱上，抓取气缸伸出一活塞杆，活塞杆的前端连接一直连杆，机械抓手通过固定铰链与方箱连接，机械抓手通过一活动铰链还与直连杆连接。滑轮机构与升降气缸通过关节轴承连接。本实用新型可操作范围大，增加了工作的灵活性，运行安全可靠，提高了工作效率，降低了劳动强度，不会对周边环境造成污染，并且结构简单，维修方便。



1、一种气控抓胶机械手，包括立柱（1），旋转套筒（2），滑臂（4），升降气缸（8），气动控制装置（12）和抓料装置（10），其特征在于：

旋转套筒（2）固定于立柱（1）的顶端，旋转套筒（2）内套接一个半轴（3）；

滑臂（4）的一端固定于旋转套筒（2）上，另一端通过滑轮机构（6）与升降气缸（8）连接，升降气缸（8）的另一端与抓料装置（10）连接；

滑臂（4）上设有一轨道（5），滑轮机构（6）嵌入轨道（5）中。

2、根据权利要求1所述的气控抓胶机械手，其特征在于：所述的抓料装置（10）具有一抓取气缸（9），抓取气缸（9）通过支座（14）固定于方箱（15）上，抓取气缸（9）前端伸出一活塞杆（13）；

活塞杆（13）的前端连接一直连杆（16）；

机械抓手（11）通过固定铰链（17）与方箱（15）连接；

机械抓手（11）通过活动铰链（18）与直连杆（16）连接；

3、根据权利要求1所述的气控抓胶机械手，其特征在于：所述的滑轮机构（6）与升降气缸（8）通过关节轴承（7）连接。

4、根据权利要求2所述的气控抓胶机械手，其特征在于：所述的方箱（15）相对于机械抓手（11）的另一侧伸出一挡板（20），挡板（20）上均匀分布若干个销钉（21）。

5、根据权利要求1所述的气控抓胶机械手，其特征在于：所述的方箱（15）的两侧各设有一把手（19）。

## 气控抓胶机械手

### 技术领域

本实用新型涉及一种橡胶机械加工的机械手，具体地说是一种用于抓取胶料的气控机械手。

### 背景技术

一般在橡胶机械加工过程中，胶料在密炼之前，要根据配方称取一定重量的胶块，现在一般采用人工搬运方式，由于胶块的重量一般在 50kg 左右，采用人工搬运，会使操作工人的劳动强度加大，生产效率低，且经常由于胶块的意外滑落造成安全事故。现有用于装取料的设备，大都笨重庞大，结构复杂，可操作范围窄，不灵活。

### 实用新型内容

本实用新型所述气控抓胶机械手，其设计目的在于解决上述问题和不足，通过机械手将胶块抓起，通过提升过程，放置于胶料称重位置进行称量。可操作范围大，操作灵活，抓取和提升全部采用气动控制，操作工人只需按动按钮就可实现整个过程，运行安全可靠，大大提高工作效率，降低劳动强度。

为实现上述设计目的，所述的气控抓胶机械手包括：

立柱、旋转套筒、滑臂、升降气缸、气动控制装置和抓料装置。

立柱用于固定整个机械手装置。旋转套筒固定于立柱的顶端，中间套接一个半轴，滑臂一端与旋转套筒连接，旋转套筒带动滑臂做 360° 旋转，可以使抓料装置在一定长度为半径的圆周范围内取料。滑臂上设有一轨道，滑轮机构嵌入轨道中，并可沿轨道进行径向运动，从而可改变机械手的抓取半径，滑轮机构与升降气缸的上端连接。

升降气缸的下端与抓料装置的方箱连接，升降气缸上带有一气动控制

装置，可使升降气缸伸缩，进而带动抓料装置进行升降运动。抓取气缸通过支座固定于抓料装置的方箱上，抓取气缸伸出一活塞杆，活塞杆的前端连接一直连杆，机械抓手通过固定铰链与方箱连接，机械抓手通过一活动铰链还与直连杆连接，当活塞杆伸出前移时，推动机械抓手以固定铰链为圆心转动，抓取胶料。

进一步的改进是，为了使抓取胶料更加灵活，滑轮机构与升降气缸通过关节轴承连接，这样可使抓料装置作周向旋转。

在抓料装置的方箱的两侧设有两个把手，在方箱相对于机械抓手的另一侧伸出一挡板，挡板上均匀分布若干个销钉，机械抓手伸出来抓取胶料时，在抓取气缸的带动下，嵌入到胶料里面，同时胶料的另一侧与带有销钉的挡板接触，从而将胶料牢牢抓住。反向动作则可将胶料移动放置到指定位置。

综上所述，所述气控抓胶机械手的优点是，机械抓手由滑轮机构、旋转套筒及可周向旋转的升降气缸带动，可在任意长度为半径的圆周范围内以任意方向取料，设备的可操作的范围较大，增加了工作的灵活性，升降气缸带动机械抓手，将胶块提升一段高度，放置于胶料称重位置进行称量。抓取和提升过程全部采用气动控制，操作工人只需按动按钮就可实现整个过程，运行安全可靠，大大提高了工作效率，降低了劳动强度，另外，不会对周边环境造成污染，保证了工人的工作环境，采用橡胶行业中原有的压缩空气为动力源，增加了实用性，整个装置结构简单，维修也方便。

#### 附图说明

图 1 是所述气控抓胶机械手的总装图；

图 2 是所述抓料装置的结构示意图；

图 3 是图 2 的侧面示意图；

图 4 是所述滑臂的结构示意图；

图 5 是所述滑臂与升降气缸连接结构示意图；

如图 1 至图 4 所示，立柱 1，旋转套筒 2，半轴 3，滑臂 4，轨道 5，滑轮机构 6、关节轴承 7，升降气缸 8，抓取气缸 9，抓料装置 10，机械抓

手 11, 气动控制装置 12, 活塞杆 13, 支座 14, 方箱 15, 直连杆 16, 固定铰链 17, 活动铰链 18,, 把手 19, 挡板 20, 销钉 21。

### 具体实施方式

如图 1 至图 4 所示, 所述的气控抓胶机械手, 具有一可将整个机械手固定的立柱 1, 旋转套筒 2 固定于立柱 1 顶端, 中间套接一半轴 3, 滑臂 4 一端与旋转套筒 2 连接, 旋转套筒 2 带动滑臂 4 做 360° 旋转, 可以使抓料装置 10 在一定长度为半径的圆周范围内取料。滑臂 4 上设有一轨道 5, 滑轮机构 6 嵌入轨道 5 中, 并可沿轨道 5 进行径向运动, 从而可改变机械抓手 11 的抓取半径, 滑轮机构 6 与升降气缸 8 的上端连接。

升降气缸 8 的下端与抓料装置 10 的方箱 15 连接, 升降气缸 8 上带有一气动控制装置 12, 可使升降气缸 8 伸缩, 进而带动抓料装置 10 进行升降运动。抓取气缸 9 通过支座 14 固定于抓料装置的方箱 15 上, 抓取气缸 9 伸出一活塞杆 13, 活塞杆 13 的前端连接一直连杆 16, 机械抓手 11 通过一活动铰链 18 与直连杆 16 连接, 机械抓手 11 通过固定铰链 17 与方箱 15 连接, 当活塞杆 13 伸出前移时, 推动机械抓手 11 以固定铰链 17 为圆心转动, 抓取胶料。

在抓料装置的方箱 15 的两侧设有两个把手 19, 在方箱 15 相对于机械抓手 11 的另一侧伸出一挡板 20, 挡板 20 上均匀分布若干个销钉 21, 机械抓手 11 伸出来抓取胶料时, 在抓取气缸 9 的带动下, 嵌入到胶料里面, 同时胶料的另一侧与带有销钉 21 的挡板 20 接触, 从而将胶料牢牢抓住。

如图 5 所示, 为了使抓取胶料更加灵活, 滑轮机构 6 与升降气缸 8 通过关节轴承 7 连接, 这样可使抓料装置 10 作周向旋转。

机械抓手 11 在抓住胶料后, 通过升降气缸 8 的提升运行, 将胶料提升到指定位置, 抓取气缸 9 的反向动作将胶料放置到指定位置。

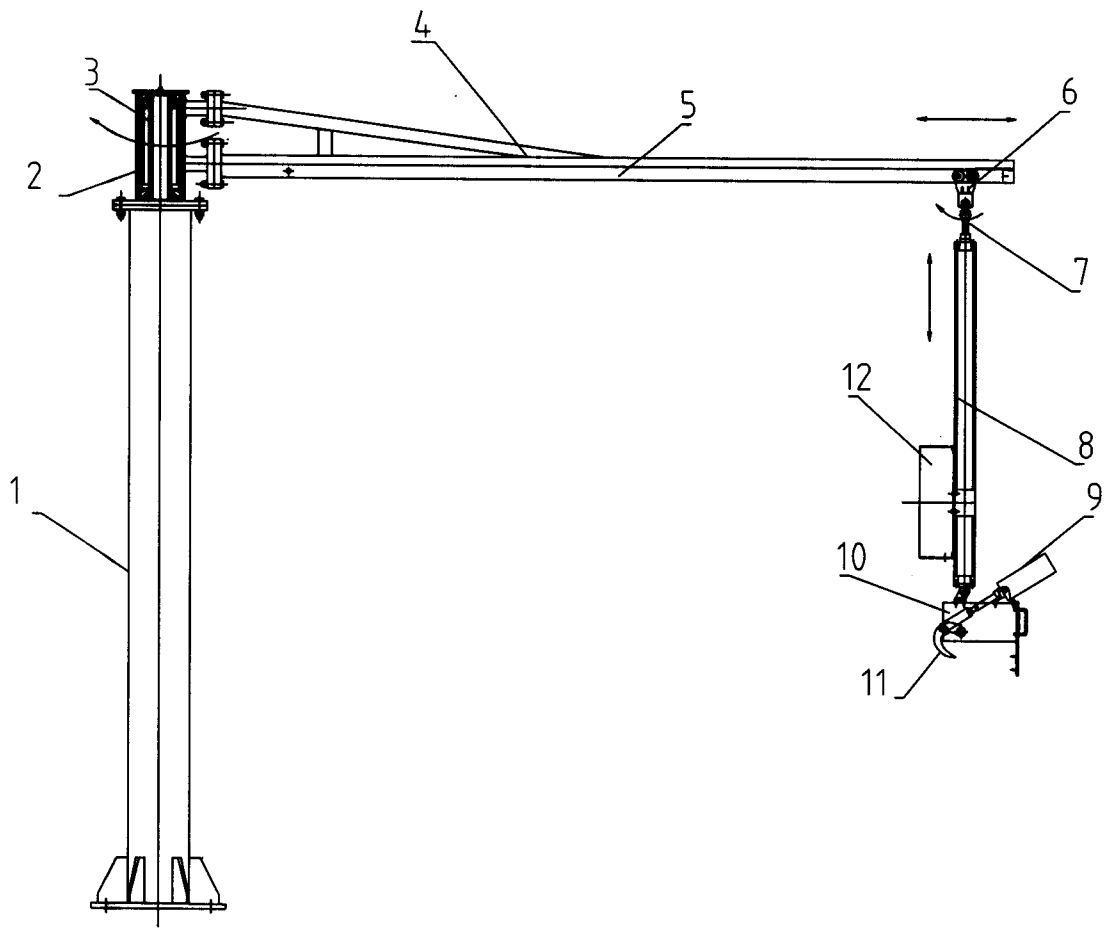
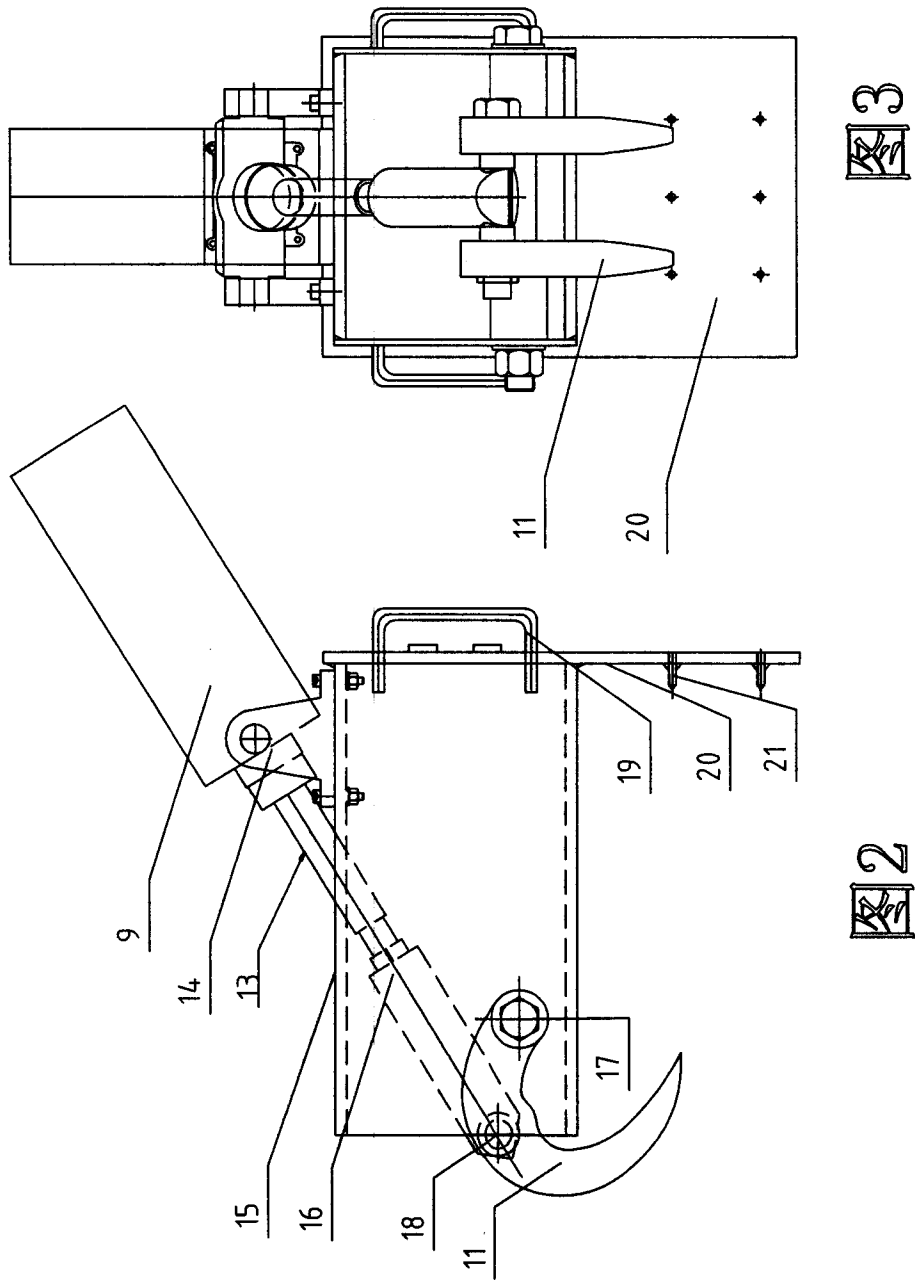


图1



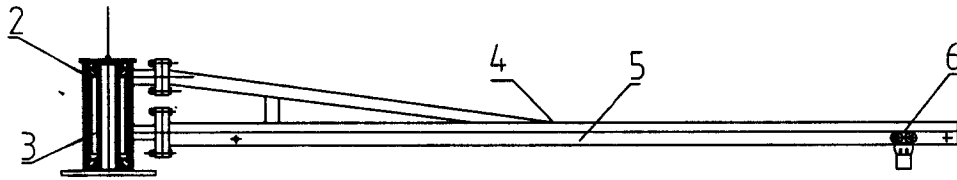


图4

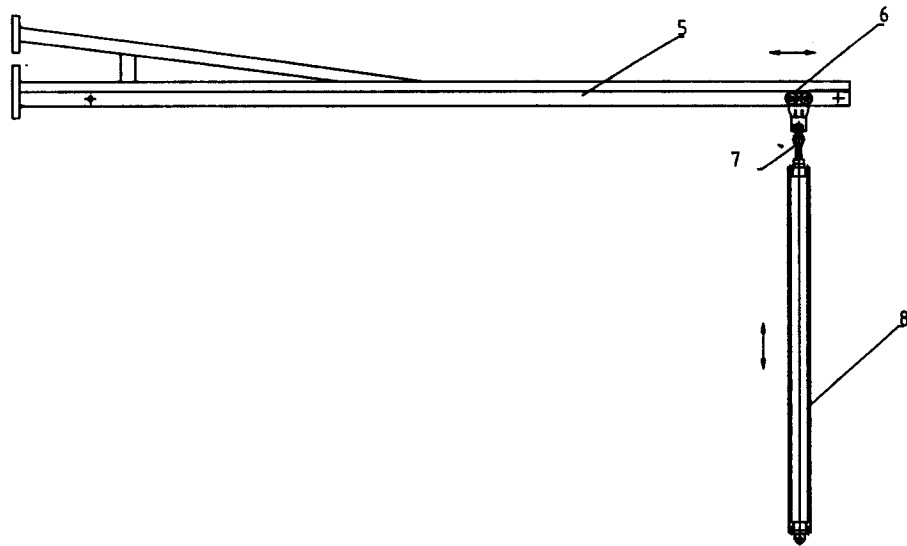


图5