(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206425622 U
(45)授权公告日 2017.08.22

(21)申请号 201720096712.7

(22)申请日 2017.01.24

(73)专利权人 中山市万事佳厨卫五金制品有限公司
地址 528427 广东省中山市南头镇南头大道西37号厂房

(72)发明人 黄晓俊 林勇杰 李春龙 杨树敏

(74)专利代理机构 北京商专永信知识产权代理事务所(普通合伙) 11400
代理人 高之波 廖紫兰

(51)Int.Cl.
B23D 47/04(2006.01)
B23D 47/10(2006.01)
B23Q 7/04(2006.01)

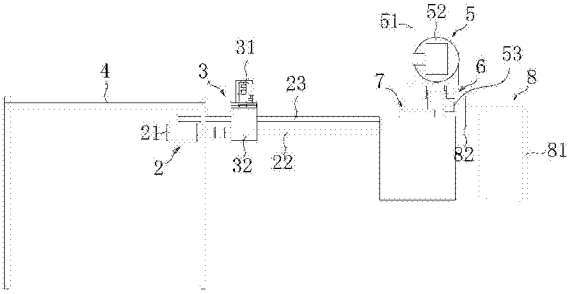
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

金属管自动切割装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种金属管自动切割装置，其特征在于，包括控制系统、进料驱动机构、进料夹持机构、支撑架、锯片机构、摇摆机构、夹紧机构和管端限位机构，进料驱动机构、进料夹持机构、锯片机构、摇摆机构、夹紧机构均与控制系统连接，进料驱动机构与进料夹持机构连接，支撑架与进料夹持机构位置相对应，锯片机构安装在摇摆机构上，进料夹持机构、夹紧机构和管端限位机构位置相对应，锯片机构设置于夹紧机构上方。控制系统及进料夹持机构、进料驱动机构带及管端限位机构的设置实现金属管的自动切割，提高加工效率。



CN 206425622 U

1.金属管自动切割装置，其特征在于，包括控制系统(1)、进料驱动机构(2)、进料夹持机构(3)、支撑架(4)、锯片机构(5)、摇摆机构(6)、夹紧机构(7)和管端限位机构(8)，进料驱动机构(2)、进料夹持机构(3)、锯片机构(5)、摇摆机构(6)、夹紧机构(7)均与控制系统(1)连接，进料驱动机构(2)与进料夹持机构(3)连接，支撑架(4)与进料夹持机构(3)位置相对应，锯片机构(5)安装在摇摆机构(6)上，进料夹持机构(3)、夹紧机构(7)和管端限位机构(8)位置相对应，锯片机构(5)设置于夹紧机构(7)上方。

2.根据权利要求1所述的金属管自动切割装置，其特征在于，所述进料驱动机构(2)包括进料电机(21)、丝杆(22)和导向杆(23)，进料电机(21)与丝杆(22)传动连接，丝杆(22)与导向杆(23)平行设置，进料夹持机构(3)滑动设置在导向杆(23)上，丝杆(22)与进料夹持机构(3)传动连接。

3.根据权利要求2所述的金属管自动切割装置，其特征在于，所述进料夹持机构(3)包括机械手(31)和安装座(32)，机械手(31)安装在安装座(32)上，丝杆(22)和导向杆(23)均与安装座(32)配合连接。

4.根据权利要求1所述的金属管自动切割装置，其特征在于，所述管端限位机构(8)包括支撑架(81)和挡板(82)，挡板(82)设置在支撑架(81)的端部，挡板(82)与夹紧机构(7)位置相对应。

5.根据权利要求1所述的金属管自动切割装置，其特征在于，所述锯片机构(5)包括锯片(51)和锯片驱动电机(52)，所述摇摆机构(6)包括摇摆架(61)和摇摆气缸(62)，锯片驱动电机(52)安装在摇摆架(61)上，摇摆气缸(62)与摇摆架(61)的一端连接，锯片(51)位于摇摆架(61)的另一端。

6.根据权利要求1所述的金属管自动切割装置，其特征在于，所述锯片驱动电机(52)连接有行程开关(53)，行程开关(53)还与控制系统(1)连接，行程开关(53)与摇摆架(61)相配合。

金属管自动切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属管切割机械，特别涉及一种金属管自动切割装置。

背景技术

[0002] 金属置物架由支撑杆和多层金属网架组成。支撑杆由金属管材制成，一般是将长管材切割成数根较短的管材。目前，切割管材时，人工拿取管材，定位完成后，按下按钮使锯片进行切割，将切割好的较短管材放置在架子上，加工速度慢。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种金属管自动切割装置，至少能够解决上述问题之一。

[0004] 为实现上述目的，根据本实用新型的一个方面，提供了一种金属管自动切割装置，其特征在于，包括控制系统、进料驱动机构、进料夹持机构、支撑架、锯片机构、摇摆机构、夹紧机构和管端限位机构，进料驱动机构、进料夹持机构、锯片机构、摇摆机构、夹紧机构均与控制系统连接，进料驱动机构与进料夹持机构连接，支撑架与进料夹持机构位置相对应，锯片机构安装在摇摆机构上，进料夹持机构、夹紧机构和管端限位机构位置相对应，锯片机构设置于夹紧机构上方。由此，切割时，进料夹持机构夹持长金属管，由进料驱动机构带动进入夹紧机构至与管端限位机构相抵，之后摇摆机构使锯片机构下摆切割，夹紧机构松开，切割后的较短金属管掉落至集料箱，进料驱动机构再次带动夹持的金属管进入夹紧机构，再次切割，直至将金属管全部切割为短段，接着重复上述过程，实现金属管的自动切割，提高加工效率。

[0005] 在一些实施方式中，进料驱动机构包括进料电机、丝杆和导向杆，进料电机与丝杆传动连接，丝杆与导向杆平行设置，进料夹持机构滑动设置在导向杆上，丝杆与进料夹持机构传动连接。由此，进料电机带动速干转动，使与丝杆配合的进料夹持机构沿导向杆移动，使得进料过程更加平稳，易控制进料长度。

[0006] 在一些实施方式中，进料夹持机构包括机械手和安装座，机械手安装在安装座上，丝杆和导向杆均与安装座配合连接。由此，机械手的设置能够实现捡拾物料、提起物料的操作，保证进料的准确性。

[0007] 在一些实施方式中，管端限位机构包括支撑架和挡板，挡板设置在支撑架的端部，挡板与夹紧机构位置相对应。由此，进料时，使金属管的端部与挡板相抵，挡板与锯片的距离即为切割长度，保证进料长度的准确性。

[0008] 在一些实施方式中，锯片机构包括锯片和锯片驱动电机，摇摆机构包括摇摆架和摇摆气缸，锯片驱动电机安装在摇摆架上，摇摆气缸与摇摆架的一端连接，锯片位于摇摆架的另一端。由此，摇摆气缸拉动摇摆架，使摇摆架另一端的锯片上升或下降，便于锯片的让位和切割。

[0009] 在一些实施方式中，锯片驱动电机连接有行程开关，行程开关还与控制系统连接，

行程开关与摇摆架相配合。由此，控制系统通过行程开关根据摇摆架的摆动控制锯片驱动电机的启停，从而使得锯片在切割时转动，切割完成则停止转动，保证加工的安全性。

[0010] 本实用新型的有益效果为：控制系统及进料夹持机构、进料驱动机构带及管端限位机构的设置实现金属管的自动切割，提高加工效率。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型一实施方式的金属管自动切割装置的结构示意图；

[0012] 图2为图1所示金属管自动切割装置的锯片机构与摇摆机构配合的示意图；

[0013] 图3为图1所示金属管自动切割装置的进料夹持机构、支撑架和夹紧机构配合的示意图；

[0014] 图4为图1所示金属管自动切割装置的控制系统与其他部件配合的示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0016] 图1～4示意性地显示了根据本实用新型的一种实施方式的金属管自动切割装置。

[0017] 如图1所示，该金属管自动切割装置，包括控制系统1、进料驱动机构 2、进料夹持机构3、支撑架4、锯片机构5、摇摆机构6、夹紧机构7和管端限位机构8。进料驱动机构2与进料夹持机构3连接，支撑架4与进料夹持机构3位置相对应，锯片机构5安装在摇摆机构6上，进料夹持机构3、夹紧机构7和管端限位机构8位置相对应，锯片机构5设置于夹紧机构7 上方。

[0018] 进料驱动机构2包括进料电机21、丝杆22和导向杆23，进料电机21 与丝杆22传动连接，丝杆22与导向杆23平行设置。进料夹持机构3包括机械手31和安装座32，机械手31安装在安装座32上。丝杆22和导向杆 23均与安装座32配合连接。具体的，安装座32滑动设置在导向杆23上，丝杆22与安装座32传动连接。机械手31的设置能够实现捡拾物料、提起物料的操作，保证进料的准确性。

[0019] 管端限位机构8包括支撑架81和挡板82，挡板82固定设置在支撑架 81的端部，挡板82与夹紧机构7位置相对应。进料时，使金属管的端部与挡板82相抵，挡板82与锯片51的距离即为切割长度，保证进料长度的准确性。

[0020] 锯片机构5包括传动连接的锯片51和锯片驱动电机52。如图2所示，摇摆机构6包括摇摆架61和摇摆气缸62，摇摆架61的底端与机架活动连接。锯片驱动电机52固定安装在摇摆架61上，摇摆气缸62与摇摆架61 的一端连接，锯片51位于摇摆架61的另一端。摇摆气缸62拉动摇摆架61，使摇摆架61另一端的锯片51上升或下降，便于锯片51的让位和切割。

[0021] 锯片驱动电机52连接有行程开关53，行程开关53还与控制系统1连接，行程开关53与摇摆架61相配合。摇摆架61在摆动时可触发行程开关 53。控制系统1通过行程开关53根据摇摆架61的摆动控制锯片驱动电机 52的启停，从而使得锯片51在切割时转动，切割完成则停止转动，保证加工的安全性。

[0022] 如图3所示，夹紧机构7包括夹紧气缸71、第一夹板72和第二夹板 73。夹紧气缸71与第一夹板72连接。第一夹板72和第二夹板73并排设置。夹紧气缸71推动第一夹板72，使金属管被第一夹板72和第二夹板73 夹持。

[0023] 如图4所示，进料驱动机构2的进料电机21、进料夹持机构3的机械手31、锯片机构5的锯片驱动电机52、摇摆机构6的摇摆气缸62、夹紧机构7的夹紧气缸71以及行程开关53均与控制系统1连接。

[0024] 切割加工时，在控制系统1的控制下，机械手31夹持掉落在支撑架4 上的长金属管，由进料电机21带动丝杆22，使安装座32沿导向杆23移动，进而带动长金属管进入两夹板之间至与挡板82相抵。

[0025] 之后摇摆气缸62推动摇摆架61，使锯片51下摆，触动行程开关53，使锯片驱动电机52驱动锯片51进行切割。

[0026] 切割完成后，摇摆气缸62拉动摇摆架61，使锯片51上摆，触动行程开关53，使锯片驱动电机52停止驱动。夹紧气缸71拉动第一夹板72，松开金属管，切割后的较短金属管掉落至集料箱。进料电机21再次带动丝杆 22，再次带动夹持的金属管进入夹紧机构，再次切割，直至将金属管全部切割为短段。接着重复上述过程，实现金属管的自动切割，提高加工效率。

[0027] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。

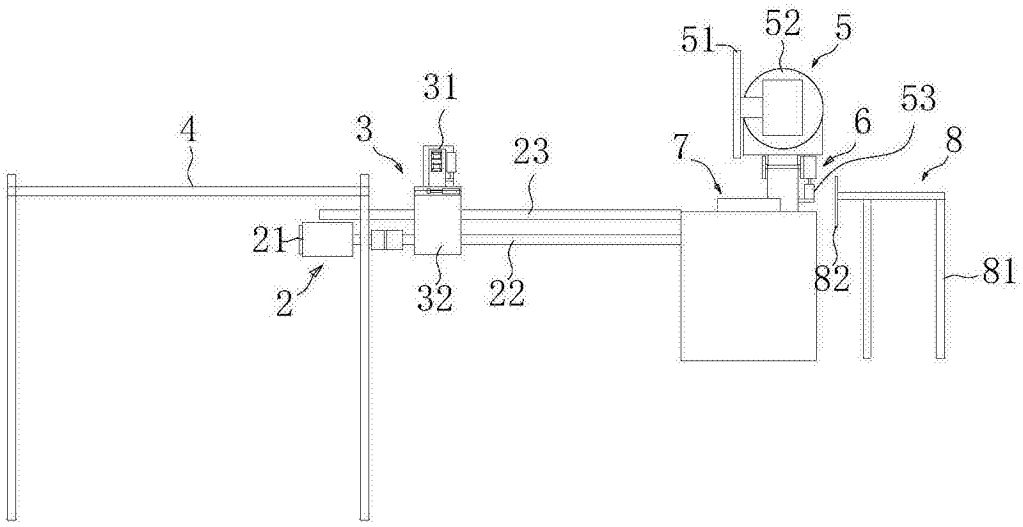


图1

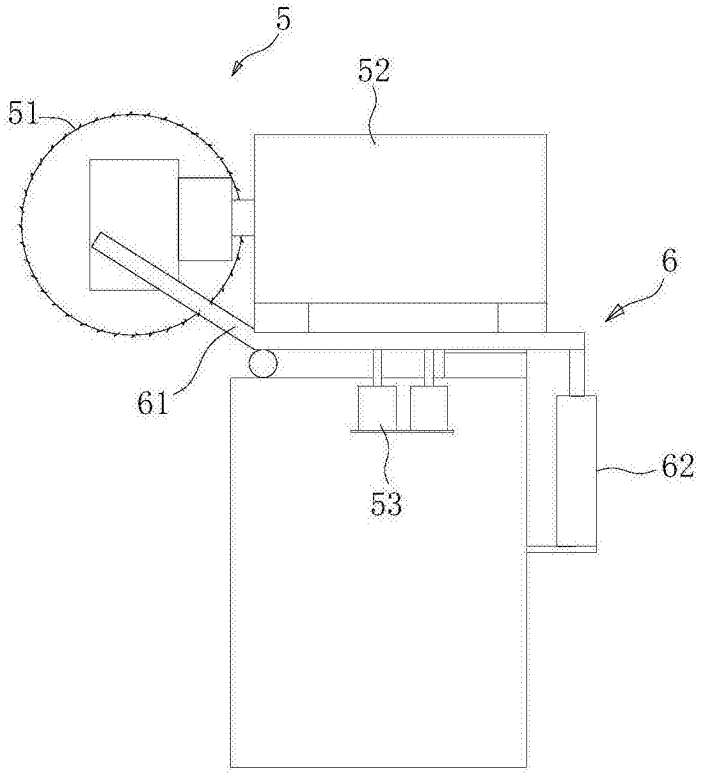


图2

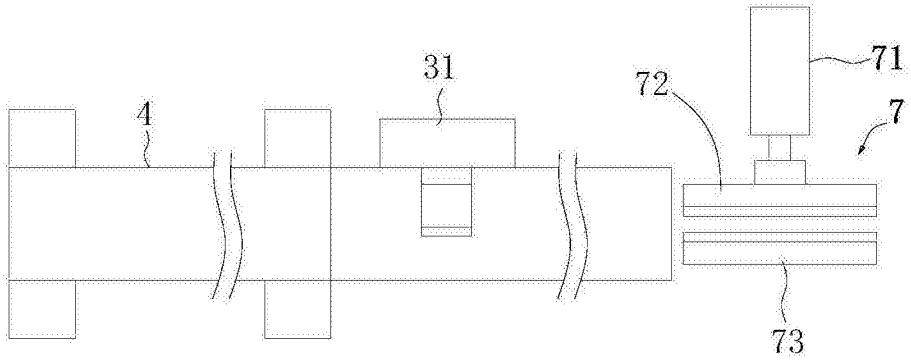

31
72
71
4
7
73

图3

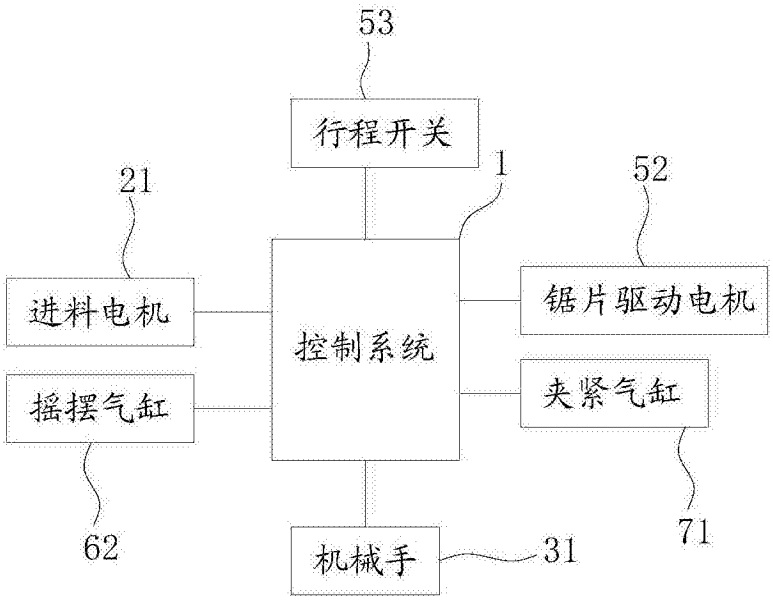

53
行程开关
21
1
52
进料电机
控制系统
锯片驱动电机
摇摆气缸
夹紧气缸
62
71
机械手
31

图4