



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208557078 U

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201821047463.3

(22)申请日 2018.06.29

(73)专利权人 福晟五金塑胶(深圳)有限公司  
地址 518000 广东省深圳市光明新区公明  
办事处将石社区将石第一工业区12号  
7栋2号

(72)发明人 曾冠平

(74)专利代理机构 深圳市明日今典知识产权代  
理事务所(普通合伙) 44343  
代理人 王杰辉 石良武

(51)Int.Cl.

B24B 27/06(2006.01)

B24B 41/02(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

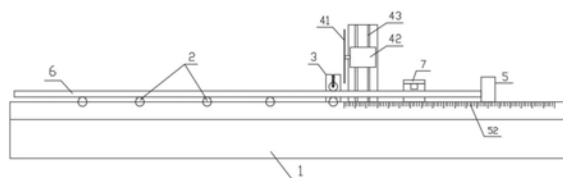
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

管材切割设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种管材切割设备,包括机架,机架上设有滚轮导轨,滚轮导轨上左右两侧设置驱动滚轮,由输送驱动装置带动驱动滚轮的旋转;滚轮导轨的末端设置管材径向握紧机构,管材径向握紧机构的后侧设置切割装置,切割装置后方设置长度控制机构和下料机构。本实用新型能够自动完成管材的切割,切割精度高,工作稳定性好,工作效率高;能够适用直径在一定范围内的不同规格的管材,适用范围广;结构设计合理,性能稳定,使用寿命长,能够对已完成切割的管材进行自动打标和统计。



1. 一种管材切割设备,其特征在于:包括机架,机架上设有滚轮导轨,滚轮导轨上左右两侧设置驱动滚轮,由输送驱动装置带动驱动滚轮的旋转;滚轮导轨的末端设置管材径向握紧机构,管材径向握紧机构的后侧设置切割装置,切割装置后方设置长度控制机构和下料机构。

2. 根据权利要求1所述的管材切割设备,其特征在于:所述管材径向握紧机构包括两个对称设置的底部承压轮和一个顶部压轮,底部承压轮可转动地设于机架上,顶部压轮通过弹簧和导向机构可转动地设于底部承压轮上方,顶部压轮可在一定的弹性范围内调节高度。

3. 根据权利要求2所述的管材切割设备,其特征在于:所述两个对称设置的底部承压轮相对倾斜设置。

4. 根据权利要求1所述的管材切割设备,其特征在于:所述滚轮导轨上左右两侧的驱动滚轮相对倾斜设置。

5. 根据权利要求1所述的管材切割设备,其特征在于:所述切割装置包括切割砂轮、切割驱动电机和切割升降座,切割砂轮设于切割驱动电机的转轴上,切割驱动电机固定于切割升降座上;机架上设有升降导轨,切割升降座可上下移动地设于升降导轨上,升降导轨上设有驱动切割升降座上下移动的升降驱动装置。

6. 根据权利要求5所述的管材切割设备,其特征在于:所述升降驱动装置是液压缸或齿轮齿条驱动装置。

7. 根据权利要求1所述的管材切割设备,其特征在于:所述长度控制机构包括滑动挡块,机架上设有滑动导轨和与滑动导轨平行的齿条,滑动挡块设有步进电机和由步进电机带动的齿轮,齿轮与齿条相啮合;滑动导轨上或沿滑动导轨的机架上刻有测距刻度。

8. 根据权利要求7所述的管材切割设备,其特征在于:所述滑动挡块的前面设有缓冲块,缓冲块与滑动挡块之间设有压力传感器。

9. 根据权利要求7所述的管材切割设备,其特征在于:所述下料机构包括下料斗,下料斗设于滑动导轨下方。

10. 根据权利要求1所述的管材切割设备,其特征在于:所述切割装置后方还设有打标计数装置。

## 管材切割设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及材料加工技术领域,特别涉及一种管材切割设备。

### 背景技术

[0002] 管材是常用的材料,广泛地应用于工程建筑和日常生活中。为了便于后续加工以及储放、运输等,原料管材一般比较长。在使用前,往往会根据需求,再将原料管材截成一定的长度以满足使用要求。现在常用的裁剪管材的办法是利用切割机量一段截一段,比较麻烦,工作效率低,人工测量,精度往往难以保证。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提供一种管材切割设备。

[0004] 本实用新型通过下列技术方案来实现上述目的:

[0005] 一种管材切割设备,包括机架,机架上设有滚轮导轨,滚轮导轨上左右两侧设置驱动滚轮,由输送驱动装置带动驱动滚轮的旋转;滚轮导轨的末端设置管材径向握紧机构,管材径向握紧机构的后侧设置切割装置,切割装置后方设置长度控制机构和下料机构。

[0006] 通过输送驱动装置带动驱动滚轮的旋转完成管材切割的自动送料;管材径向握紧机构能够握紧待切割管材避免在管材切割的过程中产生跳动或大幅度震动,使管材切割工作稳定进行;通过长度控制机构实现对管材裁剪的长度进行精准控制。

[0007] 进一步地,所述管材径向握紧机构包括两个对称设置的底部承压轮和一个顶部压轮,底部承压轮可转动地设于机架上,顶部压轮通过弹簧和导向机构可转动地设于底部承压轮上方,顶部压轮可在一定的弹性范围内调节高度。

[0008] 通过底部两侧设置的承压轮和顶部压轮在径向夹紧待切割管材,形成三角固定,能够保证管材切割工作稳定进行,避免管材跳动;顶部压轮通过弹簧和导向机构设于上方,可以满足在一定范围内不同直径的管材的夹紧和切割工作,适用范围广。

[0009] 进一步地,所述两个对称设置的底部承压轮相对倾斜设置;使底部承压轮尽量指向管材的轴线,避免产生较大的侧向力,延长使用寿命。

[0010] 进一步地,所述滚轮导轨上左右两侧的驱动滚轮相对倾斜设置;使驱动滚轮尽量指向管材的轴线,避免产生较大的侧向力,延长使用寿命。

[0011] 进一步地,所述切割装置包括切割砂轮、切割驱动电机和切割升降座,切割砂轮设于切割驱动电机的转轴上,切割驱动电机固定于切割升降座上;机架上设有升降导轨,切割升降座可上下移动地设于升降导轨上,升降导轨上设有驱动切割升降座上下移动的升降驱动装置。升降驱动装置通过切割升降座带动切割砂轮向下移动,对待切割管材进行切割。

[0012] 进一步地,所述升降驱动装置是液压缸或齿轮齿条驱动装置。

[0013] 进一步地,所述长度控制机构包括滑动挡块,机架上设有滑动导轨和与滑动导轨平行的齿条,滑动挡块设有步进电机和由步进电机带动的齿轮,齿轮与齿条相啮合;滑动导轨上或沿滑动导轨的机架上刻有测距刻度。

[0014] 通过步进电机和齿轮齿条机构带动滑动挡块沿滑动导轨的前后移动,能够有效保证其移动距离的精度;通过测距刻度能够读出滑动挡块和切割砂轮的实际水平距离(也即管材的切割长度),便于手动调整和校核。

[0015] 进一步地,所述滑动挡块的前面设有缓冲块,缓冲块与滑动挡块之间设有压力传感器。通过压力传感器感知的压力信号,控制系统控制输送驱动装置停止输送,并当压力信号消失后控制切割砂轮上升,输送驱动装置再次输送管材,为管材切割的自动化进行提供支持。

[0016] 进一步地,所述下料机构包括下料斗,下料斗设于滑动导轨下方,切割完成的管材落入下料斗中。

[0017] 进一步地,所述切割装置后方还设有打标计数装置,用于对完成切割的管材进行打码和计数,便于统计。

[0018] 通过以上技术方案,本实用新型至少具有以下有益效果:能够自动完成管材的切割,切割精度高,工作稳定性好,工作效率高;能够适用直径在一定范围内的不同规格的管材,适用范围广;结构设计合理,性能稳定,使用寿命长,能够对已完成切割的管材进行自动打标和统计。

## 附图说明

[0019] 图1是本实用新型主视结构示意图;

[0020] 图2是滚轮导轨俯视结构示意图;

[0021] 图3是管材径向握紧机构侧视结构原理图;

[0022] 图4是滑动挡块前设置缓冲块和压力传感器拆解示意图。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对实用新型作优选说明。

[0024] 实施例:管材切割设备,如图1和图2所示,包括机架1,机架1上设有滚轮导轨,滚轮导轨上左右两侧设置驱动滚轮2,由输送驱动装置带动驱动滚轮2的旋转。滚轮导轨的末端设置管材径向握紧机构3,管材径向握紧机构3的后侧设置切割装置4,切割装置4后方设置长度控制机构5和下料机构。

[0025] 通过输送驱动装置带动驱动滚轮2的旋转完成管材切割的自动送料;管材径向握紧机构3能够握紧待切割管材6避免在管材切割的过程中产生跳动或大幅度震动,使管材切割工作稳定进行;通过长度控制机构5实现对管材裁剪的长度进行精准控制。

[0026] 其中一个实施例中,如图3所示,所述管材径向握紧机构3包括两个对称设置的底部承压轮31和一个顶部压轮32,底部承压轮31可转动地设于机架1上,顶部压轮32通过弹簧和导向机构可转动地设于底部承压轮31上方,顶部压轮32可在一定的弹性范围内调节高度。通过底部两侧设置的承压轮和顶部压轮32在径向夹紧待切割管材6,形成三角固定,能够保证管材切割工作稳定进行,避免管材跳动;顶部压轮32通过弹簧和导向机构设于上方,可以满足在一定范围内不同直径的管材的夹紧和切割工作,适用范围广。所述两个对称设置的底部承压轮31相对倾斜设置,使底部承压轮31尽量指向管材的轴线,避免产生较大的侧向力,延长使用寿命。所述滚轮导轨上左右两侧的驱动滚轮相对倾斜设置,如图2所示,使

驱动滚轮尽量指向管材的轴线,避免产生较大的侧向力,延长适用寿命。

[0027] 其中一个实施例中,所述切割装置4包括切割砂轮41、切割驱动电机42和切割升降座,切割砂轮41设于切割驱动电机42的转轴上,切割驱动电机42固定于切割升降座上;机架1上设有升降导轨43,切割升降座可上下移动地设于升降导轨43上,升降导轨43上设有驱动切割升降座上下移动的升降驱动装置。升降驱动装置通过切割升降座带动切割砂轮41向下移动,对待切割管材6进行切割。升降驱动装置是液压缸或齿轮齿条驱动装置。

[0028] 其中一个实施例中,所述长度控制机构5包括滑动挡块51,机架1上设有滑动导轨和与滑动导轨平行的齿条,滑动挡块51设有步进电机和由步进电机带动的齿轮,齿轮与齿条相啮合;滑动导轨上或沿滑动导轨52的机架1上刻有测距刻度52。通过步进电机和齿轮齿条机构带动滑动挡块51沿滑动导轨的前后移动,能够有效保证其移动距离的精度;通过测距刻度能够读出滑动挡块51和切割砂轮41的实际水平距离(也即管材的切割长度),便于手动调整和校核。

[0029] 其中一个实施例中,如图4所示,所述滑动挡块51的前面设有缓冲块53,缓冲块53与滑动挡块51之间设有压力传感器54。通过压力传感器54感知的压力信号,控制系统控制输送驱动装置停止输送,并当压力信号消失后控制切割砂轮41上升,输送驱动装置再次输送管材,为管材切割的自动化进行提供支持。所述下料机构包括下料斗,下料斗设于滑动导轨下方,切割完成的管材落入下料斗中。所述切割装置4后方还设有打标计数装置7,用于对完成切割的管材进行打码和计数,便于统计。

[0030] 结合以上实施例,本实用新型的工作过程如下:

[0031] 开始切割管材之前,先按预定的裁切长度通过设备的控制系统调节滑动挡块51到切割砂轮41之间的距离。将待切割管材6放置在滚轮导轨上(可以通过自动化输料设备进行自动化输送),输送驱动装置带动驱动滚轮2将待切割管材6向后输送并穿过管材径向握紧机构3被管材径向握紧机构3径向握紧后继续向后输送,待切割管材6从切割装置4下穿过并最终顶到滑动挡块51上的缓冲块53。压力传感器54被挤压后,发送压力信号到控制系统,控制系统控制驱动滚轮2停止输送。切割驱动电机42带动切割砂轮41旋转,切割装置4的升降驱动装置通过切割升降座带动切割砂轮41向下移动对带切割管材进行切割。完成切割后,已切割完成的管材落入机架1下方的下料斗中。压力传感器54失去压力信号后,控制系统控制驱动滚轮2将待切割管材6再次向后输送,重复以上动作完成批量管材的连续切割。

[0032] 其中,切割管材长度的调节可以通过控制步进电机带动滑动挡块移动到距离切割砂轮41特定的距离即表示切割管材的长度是多少;也可以通过软件程序直接在控制系统的控制面板上输入或选择相应的长度滑动挡块51就会移动到相应的位置。通过测距刻度52能够看到实际长度,便于对控制系统中显示的长度进行对数和校核。

[0033] 打标计数装置7可以对完成切割的管材进行打标和计数,配合控制系统,根据预先设定的参数,可以自动将同一批原料管材切割成不同长度不同数量的管材,例如:通过控制面板输入300cm的100个、150cm的80个、100cm的50个,在供料充足的情况下本实用新型管材切割设备就会加工出对应长度对应数量的管材。

[0034] 本实用新型未详细阐述部分属于本领域的公知技术,凡在本实用新型的精神和原理内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均属于本实用新型的保护范围。

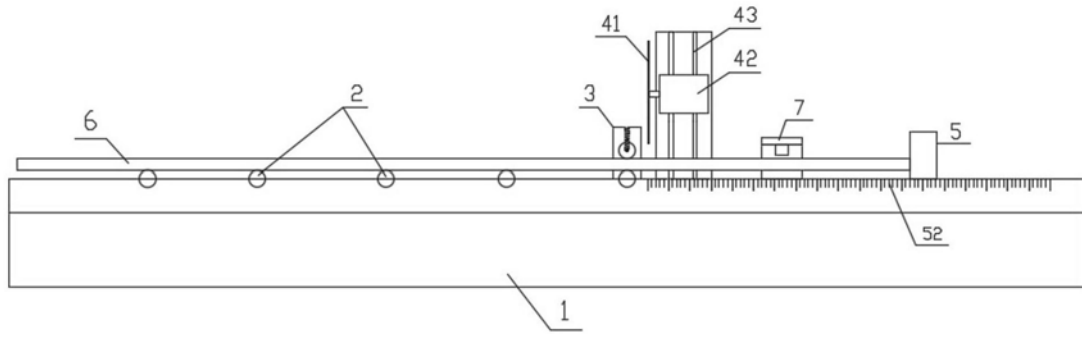


图1

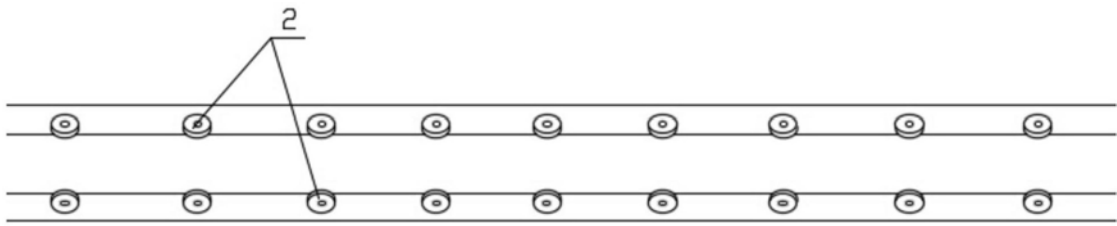


图2

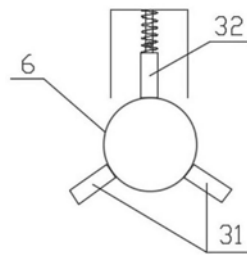


图3

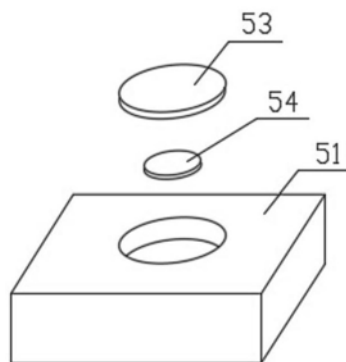


图4