(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221734977 U
(45)授权公告日 2024.09.20

(21)申请号 202323441878.2

(22)申请日 2023.12.18

(73)专利权人 河南福安预应力板有限公司
地址 450000 河南省郑州市中原区须水镇街道三十里铺

(72)发明人 朱绍田

(74)专利代理机构 河南中豫律师事务所 41181
专利代理师 王克鹏

(51)Int.Cl.
B23D 45/00(2006.01)
B23D 47/00(2006.01)
B23D 47/12(2006.01)

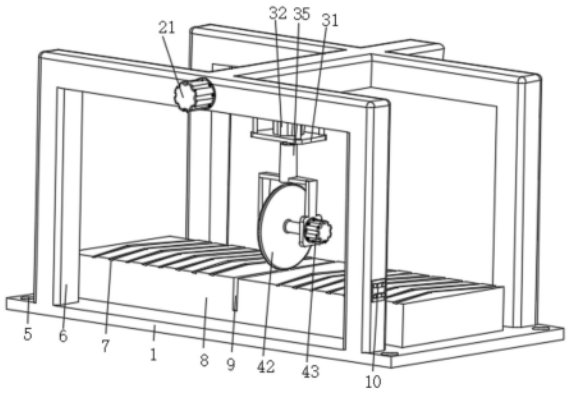
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种预应力板生产用的快速分切装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种预应力板生产用的快速分切装置,包括底板、平面调节机构、高度调节机构和分切机构;底板:其上端固定连接有固定架,底板的上端中心处固定连接有分切台,分切台的中部开设有分切孔;平面调节机构:其设置于固定架的上端中部;高度调节机构:其设置于平面调节机构的下端;分切机构:其设置于高度调节机构的下端,分切机构与分切孔配合安装,该预应力板生产用的快速分切装置,通过高度调节实现满足对不同大小的预应力板切割,在切割过程中通过平面调节实现移动快速分切预应力板,设备通过机械运转,大大降低了人工成本,且操作简单容易上手。



CN 221734977 U

1.一种预应力板生产用的快速分切装置,其特征在于:包括底板(1)、平面调节机构(2)、高度调节机构(3)和分切机构(4);

底板(1):其上端固定连接有固定架(6),底板(1)的上端中心处固定连接有分切台(8),分切台(8)的中部开设有分切孔(9);

平面调节机构(2):其设置于固定架(6)的上端中部;

高度调节机构(3):其设置于平面调节机构(2)的下端;

分切机构(4):其设置于高度调节机构(3)的下端,分切机构(4)与分切孔(9)配合安装。

2.根据权利要求1所述的一种预应力板生产用的快速分切装置,其特征在于:还包括单片机(10),所述单片机(10)固定连接于固定架(6)前端左侧,单片机(10)的输入端电连接外部电源。

3.根据权利要求2所述的一种预应力板生产用的快速分切装置,其特征在于:所述平面调节机构(2)包括驱动电机(21)、滑块(22)和螺纹杆(23),所述驱动电机(21)通过均匀分布的螺栓固定连接于固定架(6)的左端上侧,驱动电机(21)的输出轴与固定架(6)的左端通过轴承转动连接,驱动电机(21)的输出轴右端固定连接有螺纹杆(23),螺纹杆(23)的外表面螺纹连接有滑块(22),滑块(22)与固定架(6)的上端内部开设的滑槽滑动连接,驱动电机(21)的输入端电连接单片机(10)的输出端。

4.根据权利要求3所述的一种预应力板生产用的快速分切装置,其特征在于:所述高度调节机构(3)包括支撑架(31)、发动电机(32)、引导柱(33)、丝杆(34)和内螺纹筒(35),包括支撑架(31)固定连接于滑块(22)的下端,支撑架(31)的内部通过均匀分布螺丝连接有发动电机(32),发动电机(32)的输出轴与支撑架(31)的下端通过轴承转动连接,发动电机(32)的输出轴下端固定连接有丝杆(34),丝杆(34)的外表面螺纹连接有内螺纹筒(35),支撑架(31)的下端固定连接有引导柱(33),引导柱(33)与内螺纹筒(35)的上端开设的引导孔滑动连接,发动电机(32)的输入端电连接单片机(10)的输出端。

5.根据权利要求4所述的一种预应力板生产用的快速分切装置,其特征在于:所述分切机构(4)包括连接架(41)、无齿合金钢锯片(42)、伺服电机(43)和转轴(44),连接架(41)固定连接于内螺纹筒(35)的下端,连接架(41)的下端内部通过轴承转动连接有转轴(44),连接架(41)的下端前侧面通过均匀分布的螺丝连接有伺服电机(43),伺服电机(43)的输出轴后端与转轴(44)的前端固定连接,转轴(44)的中心外表面处固定套设有无齿合金钢锯片(42),无齿合金钢锯片(42)与分切孔(9)配合安装,伺服电机(43)的输入端电连接单片机(10)的输出端。

6.根据权利要求1所述的一种预应力板生产用的快速分切装置,其特征在于:还包括摩擦纹(7),所述摩擦纹(7)均匀开设于分切台(8)的上端。

7.根据权利要求1所述的一种预应力板生产用的快速分切装置,其特征在于:还包括安装孔(5),所述安装孔(5)均匀开设于底板(1)的上端四角处。

一种预应力板生产用的快速分切装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及预应力板技术领域,具体为一种预应力板生产用的快速分切装置。

背景技术

[0002] 预应力是为了改善结构服役表现,在施工期间给结构预先施加的压应力,结构服役期间预加压应力可全部或部分抵消荷载导致的拉应力,避免结构破坏,常用于混凝土结构,预应力混凝土结构,是在结构承受荷载之前,预先对其施加压力,使其在外荷载作用时的受拉区混凝土内力产生压应力,用以抵消或减小外荷载产生的拉应力,使结构在正常使用的情况下不产生裂缝或者裂得比较晚,而在使用过程中,由于使用的预应力板大小不一,需要提出一种预应力板生产用的快速分切装置;

[0003] 传统一部分的预应力板生产用的快速分切装置通过固定的切割装置来对预应力板进行分切工作;

[0004] 存在的问题,传统一部分的预应力板生产用的快速分切装置面对不同大小的预应力板时,需要反复拆卸组装至合适高度进行分切,操作复杂,为此,我们提出一种预应力板生产用的快速分切装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种预应力板生产用的快速分切装置,通过高度调节实现满足对不同大小的预应力板切割,在切割过程中通过平面调节实现移动快速分切预应力板,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种预应力板生产用的快速分切装置,包括底板、平面调节机构、高度调节机构和分切机构;

[0007] 底板:其上端固定连接有固定架,底板的上端中心处固定连接有分切台,分切台的中部开设有分切孔;

[0008] 平面调节机构:其设置于固定架的上端中部;

[0009] 高度调节机构:其设置于平面调节机构的下端;

[0010] 分切机构:其设置于高度调节机构的下端,分切机构与分切孔配合安装,通过高度调节实现满足对不同大小的预应力板切割,在切割过程中通过平面调节实现移动快速分切预应力板。

[0011] 进一步的,还包括单片机,所述单片机固定连接于固定架前端左侧,单片机的输入端电连接外部电源,调控电机正常运转。

[0012] 进一步的,所述平面调节机构包括驱动电机、滑块和螺纹杆,所述驱动电机通过均匀分布的螺栓固定连接于固定架的左端上侧,驱动电机的输出轴与固定架的左端通过轴承转动连接,驱动电机的输出轴右端固定连接有螺纹杆,螺纹杆的外表面螺纹连接有滑块,滑块与固定架的上端内部开设的滑槽滑动连接,驱动电机的输入端电连接单片机的输出端,

实现对分切装置快速平面调节。

[0013] 进一步的,所述高度调节机构包括支撑架、发动电机、引导柱、丝杆和内螺纹筒,包括支撑架固定连接于滑块的下端,支撑架的内部通过均匀分布螺丝连接有发动电机,发动电机的输出轴与支撑架的下端通过轴承转动连接,发动电机的输出轴下端固定连接有丝杆,丝杆的外表面螺纹连接有内螺纹筒,支撑架的下端固定连接有引导柱,引导柱与内螺纹筒的上端开设的引导孔滑动连接,发动电机的输入端电连接单片机的输出端,实现对分切装置快速高度调节。

[0014] 进一步的,所述分切机构包括连接架、无齿合金钢锯片、伺服电机和转轴,连接架固定连接于内螺纹筒的下端,连接架的下端内部通过轴承转动连接有转轴,连接架的下端前侧面通过均匀分布的螺丝连接有伺服电机,伺服电机的输出轴后端与转轴的前端固定连接,转轴的中心外表面处固定套设有无齿合金钢锯片,无齿合金钢锯片与分切孔配合安装伺服电机的输入端电连接单片机的输出端,实现对预应力板快速切割。

[0015] 进一步的,还包括摩擦纹,所述摩擦纹均匀开设于分切台的上端,增大与预应力板的摩擦力。

[0016] 进一步的,还包括安装孔,所述安装孔均匀开设于底板的上端四角处,实现上方架体快速固定。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本预应力板生产用的快速分切装置,具有以下好处:

[0018] 在预应力板生产用的快速分切装置的实际使用过程中,工作人员通过外部输送机构,将预应力板搬运至分切台的上方,工作人员通过单片机调控,启动发动电机,发动电机的输出轴转动带动丝杆旋转,从而使内螺纹筒沿着引导柱上下移动调节高度,当调节到指定高度后,工作人员通过单片机调控,关闭发动电机,启动伺服电机,伺服电机的输出轴转动带动转轴旋转,从而使转轴带动无齿合金钢锯片快速旋转,与此同时,工作人员通过单片机调控,启动驱动电机,驱动电机的输出轴转动带动螺纹杆旋转,使滑块能够沿着滑槽左右移动,通过高度调节实现满足对不同大小的预应力板切割,在切割过程中通过平面调节实现移动快速分切预应力板。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型剖视结构示意图。

[0021] 图中:1底板、2平面调节机构、21驱动电机、22滑块、23螺纹杆、3高度调节机构、31支撑架、32发动电机、33引导柱、34丝杆、35内螺纹筒、4分切机构、41连接架、42无齿合金钢锯片、43伺服电机、44转轴、5安装孔、6固定架、7摩擦纹、8分切台、9分切孔、10单片机。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-2,本实施例提供一种技术方案:一种预应力板生产用的快速分切装置,包括底板1、平面调节机构2、高度调节机构3和分切机构4;

[0024] 底板1:其上端固定连接有固定架6,底板1的上端中心处固定连接有分切台8,分切台8的中部开设有分切孔9,还包括单片机10,单片机10固定连接于固定架6前端左侧,单片机10的输入端电连接外部电源,还包括摩擦纹7,摩擦纹7均匀开设于分切台8的上端,还包括安装孔5,安装孔5均匀开设于底板1的上端四角处;

[0025] 平面调节机构2:其设置于固定架6的上端中部,平面调节机构2包括驱动电机21、滑块22和螺纹杆23,驱动电机21通过均匀分布的螺栓固定连接于固定架6的左端上侧,驱动电机21的输出轴与固定架6的左端通过轴承转动连接,驱动电机21的输出轴右端固定连接有螺纹杆23,螺纹杆23的外表面螺纹连接有滑块22,滑块22与固定架6的上端内部开设的滑槽滑动连接,驱动电机21的输入端电连接单片机10的输出端,驱动电机21的输出轴转动带动螺纹杆23旋转,使滑块22能够沿着滑槽左右移动,使下方装置能够移动切割预应力板,实现快速分切;

[0026] 高度调节机构3:其设置于平面调节机构2的下端,高度调节机构3包括支撑架31、发动电机32、引导柱33、丝杆34和内螺纹筒35,包括支撑架31固定连接于滑块22的下端,支撑架31的内部通过均匀分布螺丝连接有发动电机32,发动电机32的输出轴与支撑架31的下端通过轴承转动连接,发动电机32的输出轴下端固定连接有丝杆34,丝杆34的外表面螺纹连接有内螺纹筒35,支撑架31的下端固定连接有引导柱33,引导柱33与内螺纹筒35的上端开设的引导孔滑动连接,发动电机32的输入端电连接单片机10的输出端,发动电机32的输出轴转动带动丝杆34旋转,从而使内螺纹筒35沿着引导柱33上下移动调节高度,使下方分切装置能够快速调节合适的高度进行对预应力板切割;

[0027] 分切机构4:其设置于高度调节机构3的下端,分切机构4与分切孔9配合安装,分切机构4包括连接架41、无齿合金钢锯片42、伺服电机43和转轴44,连接架41固定连接于内螺纹筒35的下端,连接架41的下端内部通过轴承转动连接有转轴44,连接架41的下端前侧面通过均匀分布的螺丝连接有伺服电机43,伺服电机43的输出轴后端与转轴44的前端固定连接,转轴44的中心外表面处固定套设有无齿合金钢锯片42,无齿合金钢锯片42与分切孔9配合安装,伺服电机43的输入端电连接单片机10的输出端,伺服电机43的输出轴转动带动转轴44旋转,从而使转轴44带动无齿合金钢锯片42快速旋转,实现对预应力板进行快速切割。

[0028] 本实用新型提供的一种预应力板生产用的快速分切装置的工作原理如下:将底板1搬运至预应力板生产用的快速分切装置安装位置,通过外部螺栓经安装孔5与预应力板生产用的快速分切装置安装位置的螺孔螺纹连接,实现对底板1及上方架体的快速固定,工作人员通过外部输送机构,将预应力板搬运至分切台8的上方,工作人员通过单片机10调控,启动发动电机32,发动电机32的输出轴转动带动丝杆34旋转,从而使内螺纹筒35沿着引导柱33上下移动调节高度,使下方分切装置能够快速调节合适的高度进行对预应力板切割,当调节到指定高度后,工作人员通过单片机10调控,关闭发动电机32,启动伺服电机43,伺服电机43的输出轴转动带动转轴44旋转,从而使转轴44带动无齿合金钢锯片42快速旋转,实现对预应力板进行快速切割,与此同时,工作人员通过单片机10调控,启动驱动电机21,驱动电机21的输出轴转动带动螺纹杆23旋转,使滑块22能够沿着滑槽左右移动,使下方装置能够移动切割预应力板,实现快速分切。

[0029] 值得注意的是,以上实施例中所公开的驱动电机21和伺服电机43均可选用ML90L-2,发动电机32可选用ML801-2,单片机10控制发动电机32、驱动电机21和伺服电机43工作采用现有技术中常用的方法。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

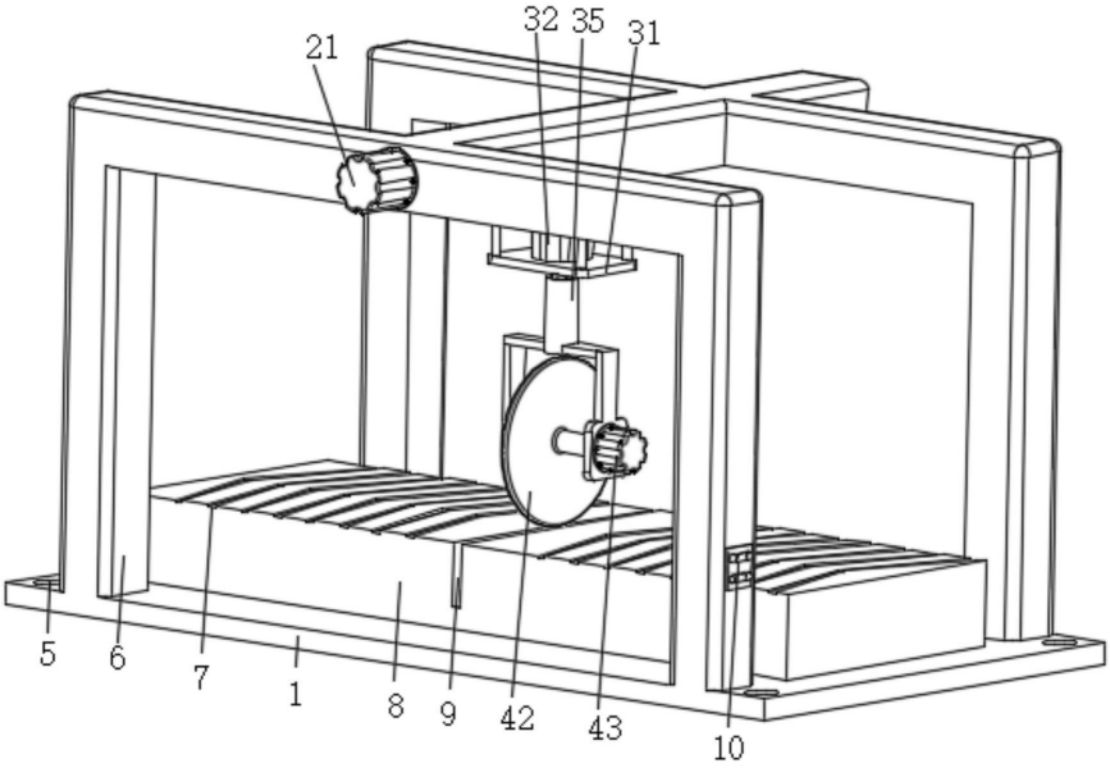


图1

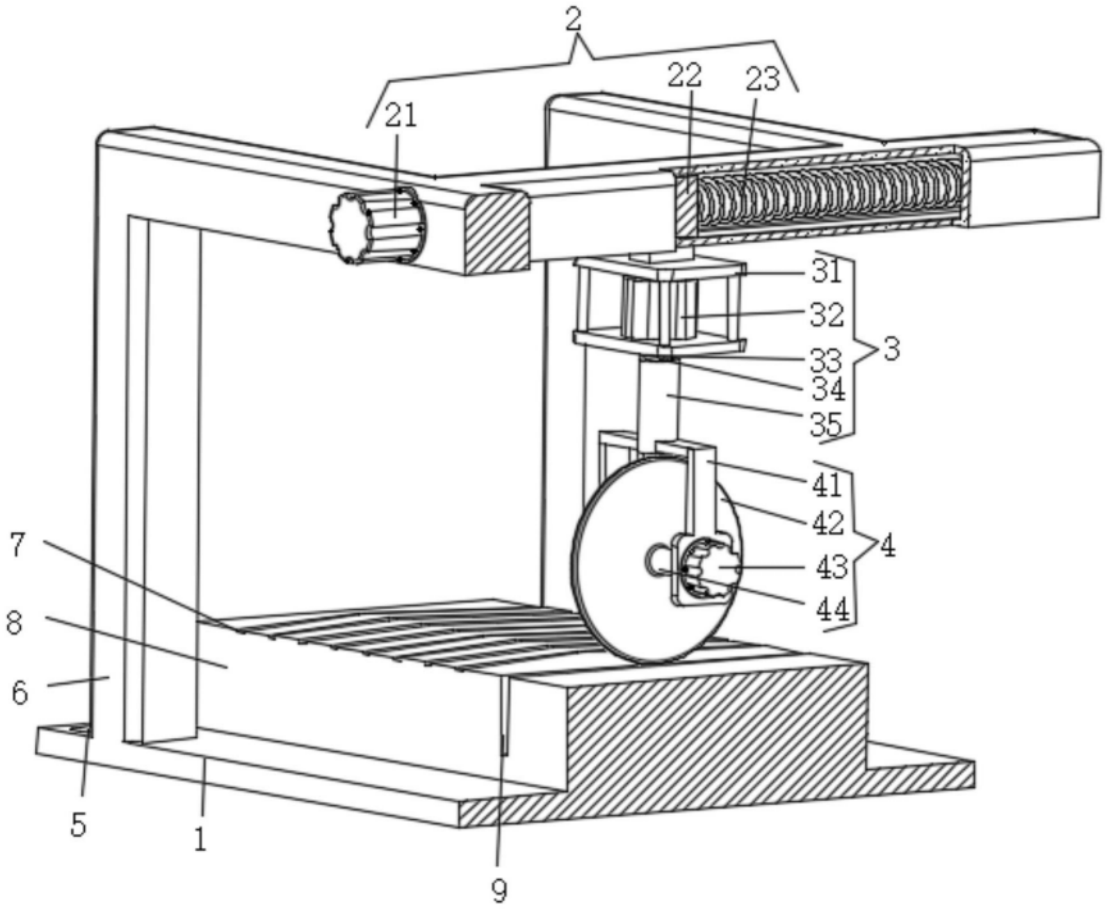


图2