



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209398201 U

(45)授权公告日 2019.09.17

(21)申请号 201821596117.0

(22)申请日 2018.09.28

(73)专利权人 重庆工程职业技术学院

地址 402260 重庆市江津区滨江新城南北
大道1号

(72)发明人 卢强 段璇洁 陈杨 向洋

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 成艳

(51)Int.Cl.

E06B 3/46(2006.01)

E05F 13/00(2006.01)

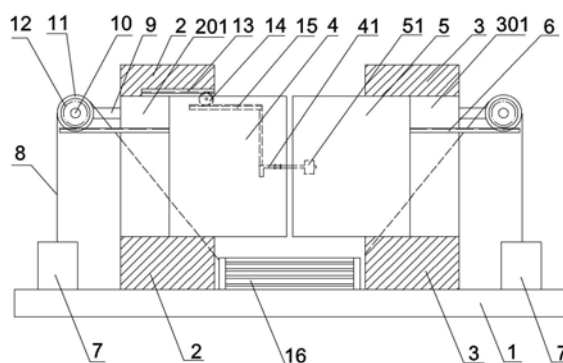
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种建筑施工安全防护结构

(57)摘要

本实用新型属于建筑施工辅助设备领域,具体公开了一种建筑施工安全防护结构,包括防护底框,防护底框上设有第一防护立柱和第二防护立柱,第一防护立柱上横向滑动连接有第一防护门,第二防护立柱上横向滑动连接有第二防护门,第一防护门上横向滑动连接有插销,插销与第一防护门之间连有第一传动机构,第二防护门上设有与插销配合的插销座;防护底框上转动连接有倾斜的第一踏板,第一踏板与第一防护门之间、第一踏板与第二防护门之间均设有第二传动机构。本实用新型能够实现防护门的自锁,以避免因施工人员忘记给防护门未上锁而带来安全隐患的问题。



1. 一种建筑施工安全防护结构,其特征在于:包括防护底框,所述防护底框上设有第一防护立柱和第二防护立柱,所述第一防护立柱上横向滑动连接有第一防护门,所述第二防护立柱上横向滑动连接有第二防护门,所述第一防护门上横向滑动连接有插销,所述插销与第一防护门之间连有第一传动机构,所述第二防护门上设有与所述插销配合的插销座;所述防护底框上转动连接有倾斜的第一踏板,所述第一踏板与第一防护门之间、第一踏板与第二防护门之间均设有第二传动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑施工安全防护结构,其特征在于:所述第一传动机构包括第一齿轮、第一齿条和第二齿条,所述第一齿轮转动连接在第一防护门上,所述第一齿条与第一防护立柱固定连接,所述第二齿条与插销固定连接,且第一齿条和第二齿条分别啮合在第一齿轮两侧。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑施工安全防护结构,其特征在于:所述第一踏板与第一防护门之间的第二传动机构包括转轴、定滑轮、第二齿轮和第三齿条,所述转轴转动连接在第一立柱上,所述定滑轮与转轴固定连接,所述定滑轮上绕有绳索,所述绳索一端与第一踏板固定连接、另一端固定有配重块,所述配重块设置在防护底框上,所述第二齿轮套设在转轴上,所述第三齿条与第一防护门固定连接,且所述第三齿条与第二齿轮啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑施工安全防护结构,其特征在于:所述防护底框上还转动连接有倾斜的第二踏板,所述第一踏板和第二踏板以防护底框的轴线对称设置,第一踏板的高端靠近防护底框的轴线,且所述第一踏板和第二踏板之间连有第三传动机构。

5. 根据权利要求4所述的一种建筑施工安全防护结构,其特征在于:所述第三传动机构包括开设在第一踏板高端的卡槽和设置在第二踏板高端的卡销,所述卡销滑动连接在卡槽内。

6. 根据权利要求1或4所述的一种建筑施工安全防护结构,其特征在于:所述第一踏板固定连接有支撑轴,所述支撑轴位于第一踏板的边沿,所述支撑轴与防护底框转动连接。

7. 根据权利要求3所述的一种建筑施工安全防护结构,其特征在于:所述绳索与第一踏板的连接端为第一踏板的高端。

8. 根据权利要求3所述的一种建筑施工安全防护结构,其特征在于:所述绳索与第一踏板的连接端位于第一踏板的侧面。

9. 根据权利要求4所述的一种建筑施工安全防护结构,其特征在于:所述第一踏板和第二踏板均为镂空木踏板。

一种建筑施工安全防护结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工辅助设备领域,具体涉及一种建筑施工安全防护结构。

背景技术

[0002] 当前,在建筑施工过程中,施工企业不可避免的会遇到施工中的安全防护问题,为了安全起见,进入建筑施工工地的作业区(如物料提升机、施工电梯等)均需通过一道防护门,施工人员在通过防护门后均需将防护门上锁,以保证防护门的有效防护。

[0003] 但现有施工过程中经常出现防护门忘关的问题,虽然目前也采取了相应的措施来提醒施工人员注意关门,如在防护门上贴上“注意安全,随手关门”等标语,但不少施工人员仍然会忘记关门,甚至有些施工人员觉得和自己没关系而不去关门上锁,造成防护门的防护失效,问题仍没有得到彻底解决,给施工人员出入作业区的人身安全带来严重隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种建筑施工安全防护结构,能够实现防护门的自锁,以避免因施工人员忘记给防护门未上锁而带来安全隐患的问题。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种建筑施工安全防护结构,包括防护底框,防护底框上设有第一防护立柱和第二防护立柱,第一防护立柱上横向滑动连接有第一防护门,第二防护立柱上横向滑动连接有第二防护门,第一防护门上横向滑动连接有插销,插销与第一防护门之间连有第一传动机构,第二防护门上设有与插销配合的插销座;防护底框上转动连接有倾斜的第一踏板,第一踏板与第一防护门之间、第一踏板与第二防护门之间均设有第二传动机构。

[0007] 本方案的原理在于:

[0008] 第一防护立柱作为第一防护门的支撑机构,第二防护立柱作为第二防护门的支撑机构,第二传动机构用于传递第一踏板和第一防护门之间以及第一踏板和第二防护门之间的动力,当施工人员踩在第一踏板上时,能够通过第二传动机构带动第一防护门和第二防护门运动,从而使得第一防护门和第二防护门之间露出空间供施工人员通过。当第一防护门在第一立柱上滑动时,通过第一传动机构使得第一防护门上的插销运动,并且插销运动速度比第一防护门更快,因此在第一防护门远离第二防护门运动的过程中,第一防护门上的插销从第二防护门上的插销座内滑出,使得第一防护门和第二防护门能够顺利打开,并且第一防护门上的插销不会露出第一防护门外影响施工人员通过;在第一防护门靠近第二防护门运动的过程中,第一防护门上的插销能插入第二防护门上的插销座内,使得第一防护门和第二防护门能够顺利上锁。

[0009] 采用本方案能达到如下技术效果:

[0010] 1、施工人员通过第一防护门和第二防护门后,插销能在第一防护门上滑动,实现插销自动插入插销座内,实现第一防护门和第二防护门的自动锁定,避免了因施工人员忘记给防护门未上锁而带来安全隐患的问题。

[0011] 2、开门和关门动作是通过施工人员踩踏第一踏板和离开第一踏板实现的,无需人工手动开关门。

[0012] 进一步,第一传动机构包括第一齿轮、第一齿条和第二齿条,第一齿轮转动连接在第一防护门上,第一齿条与第一防护立柱固定连接,第二齿条与插销固定连接,且第一齿条和第二齿条分别啮合在第一齿轮两侧。第一防护门在第一防护立柱上滑动时,带动第一防护门上的第一齿轮在第一防护立柱上的第一齿条上滚动,第一齿轮带动第二齿条滑动,第二齿条带动插销运动,从而实现插销运动速度比第一防护门运动速度更快。

[0013] 进一步,第一踏板与第一防护门之间的第二传动机构包括转轴、定滑轮、第二齿轮和第三齿条,转轴转动连接在第一立柱上,定滑轮与转轴固定连接,定滑轮上绕有绳索,绳索一端与第一踏板固定连接、另一端固定有配重块,配重块设置在防护底框上,第二齿轮套设在转轴上,第三齿条与第一防护门固定连接,且第三齿条与第二齿轮啮合。当人踩在第一踏板上时,将第一踏板踩平使第一踏板处于横向状态,第一踏板通过绳索带动配重块向上运动,绳索带动定滑轮转动,定滑轮带动转轴和第二齿轮旋转,第二齿轮带动第三齿条横向运动,第三齿条带动第一防护门横向运动,通过施工人员踩踏第一踏板即可实现第一防护门和第二防护门自动打开,无需人工手动打开。

[0014] 进一步,防护底框上还转动连接有倾斜的第二踏板,第一踏板和第二踏板以防护底框的轴线对称设置,第一踏板的高端靠近防护底框的轴线,且第一踏板和第二踏板之间连有第三传动机构。施工人员踩在第一踏板上时,第一踏板和第二踏板均处于横向状态,当人工人员返回第一防护门和第二防护门时,能够从第二踏板的底端进行踩踏,避免施工人员直接从第一踏板的高端踩踏。

[0015] 进一步,第三传动机构包括开设在第一踏板高端的卡槽和设置在第二踏板高端的卡销,卡销滑动连接在卡槽内。第一踏板转动时,通过卡销与卡槽的卡合作用,带动第二踏板转动。

[0016] 进一步,第一踏板固定连接有支撑轴,支撑轴位于第一踏板的边沿,支撑轴与防护底框转动连接。第一踏板转动时是绕支撑轴转动,由于支撑轴位于第一踏板的边沿,第一踏板处于倾斜状态时,第一踏板的低端与防护底框大致处于同一水平面,便于施工人员踩踏。

[0017] 进一步,绳索与第一踏板的连接端为第一踏板的高端。此连接位置为较佳连接位置,施工人员踩在第一踏板上时能使绳索拉动最远的距离,即使得动滑轮旋转角度最大,动滑轮带动第一防护门和第二防护门运动的距离最远,第一防护门和第二防护门打开的门缝最大,便于施工人员通过。

[0018] 进一步,绳索与第一踏板的连接端位于第一踏板的侧面。此连接位置为较佳连接位置,绳索与第一踏板的侧面连接,绳索不会影响施工人员在第一踏板上行走。

[0019] 进一步,第一踏板和第二踏板为镂空木踏板。采用此结构能减轻第一踏板和第二踏板的重量。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型实施例的主视图;

[0021] 图2为图1中第一踏板和第二踏板的俯视图;

[0022] 图3为图2中A-A截面图。

具体实施方式

[0023] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0024] 说明书附图中的附图标记包括:防护底框1、第一防护立柱2、第一滑槽201、第二防护立柱3、第二滑槽301、第一防护门4、插销41、第二防护门5、插销座51、第三齿条6、配重块7、绳索8、支撑臂9、转轴10、定滑轮11、第二齿轮12、第一齿条13、第一齿轮14、第二齿条15、第一踏板16、第二踏板17、支撑轴160、第二安装板18、卡销19、卡槽20、第一安装板21。

[0025] 如图1和图2所示,本实施例的一种建筑施工安全防护结构,包括防护底框1,防护底框1上安装有第一防护立柱2和第二防护立柱3,第一防护立柱2上开设有横向的第一滑槽201,第一滑槽201内滑动连接有第一防护门4,第二防护立柱3上开设有横向的第二滑槽301,第二滑槽301内滑动连接有第二防护门5。第一防护门4上横向滑动连接有插销41,第二防护门5上设有与插销41配合的插销座51,插销41与第一防护门4之间连有第一传动机构,第一传动机构包括第一齿轮14、第一齿条13和第二齿条15,第一齿轮14转动连接在第一防护门4顶部,第一齿条13焊接在第一滑槽201顶部,第二齿条15与插销41通过一根竖直的支撑杆焊接固定,且第一齿条13和第二齿条15分别啮合在第一齿轮14两侧。

[0026] 结合图2和图3所示,防护底框1上设有倾斜的第一踏板16和第二踏板17,第一踏板16和第二踏板17均为镂空的木踏板,第一踏板16和第二踏板17以防护底框1的轴线对称设置,第一踏板16和第二踏板17的高端均靠近防护底框1的轴线,第一踏板16和第二踏板17的边沿均固定连接有支撑轴160,支撑轴160与防护底框1转动连接。第二踏板17的高端通过螺钉固定连接有第二安装板18,第二安装板18上连有卡销19,第一踏板17的高端通过螺钉固定连接有第一安装板21,第一安装板21上设有卡槽20,卡销19滑动连接在卡槽20中。

[0027] 再如图1所示,第一踏板16与第一防护门4之间、第一踏板16与第二防护门5之间均设有第二传动机构,本实施例以第一踏板16与第一防护门4之间的第二传动机构为例进行说明:第一踏板16与第一防护门4之间的第二传动机构包括转轴10、定滑轮11、第二齿轮12和第三齿条6,第一防护立柱2上部安装有一个横向的支撑臂9,转轴10转动连接在支撑臂9的自由端,定滑轮11与转轴10同轴焊接固定,第二齿轮12套设在转轴10上,第三齿条6右端与第一防护门4左侧边焊接固定,且第三齿条6与第二齿轮12啮合,定滑轮11上绕有绳索8,绳索8一端与第一踏板16固定连接、另一端固定有配重块7,绳索8与第一踏板16的连接端为第一踏板16的高端,且绳索8连在第一踏板16的侧面上。初始时配重块7位于防护底框1上表面,配重块7通过绳索8将第一踏板16拉起,由于第一踏板16上的卡槽20与第二踏板17上的卡销19的卡合作用,使得第一踏板16和第二踏板17能够同时被拉起至处于图3所示的倾斜状态,也由于第一踏板16和第二踏板17的相互卡合能够同时运动,因此绳索8与第一踏板16的连接端也可转移至第二踏板17上,即绳索8与第二踏板17固定连接,也能起到绳索8与第一踏板16固定连接相同的效果,对本实施例的实施无影响。

[0028] 具体实施过程如下:初始时,配重块7位于防护底框1上表面,第一踏板16和第二踏板17处于倾斜状态,第一踏板16和第二踏板17形成三角形结构,插销41处于插入插销座51的状态,当人踩在第一踏板16上时,将第一踏板16踩平使第一踏板16处于横向状态,第一踏板16带动第二踏板17也处于横向状态,第一踏板16的高端向下运动,第一踏板16通过左侧的绳索8带动左侧的配重块7向上运动,左侧的绳索8带动左侧的定滑轮11转动,左侧的定滑轮11带动左侧的转轴10和第二齿轮12旋转,左侧的第二齿轮12带动左侧的第三齿条6向左

运动,左侧的第三齿条6带动第一防护门4向左运动,同理,第二防护门5向右运动,第一防护门4和第二防护门5逐渐打开,形成供施工人员通过的空间,并且第一防护门4向右运动时,带动第一齿轮14在第一齿条13上滚动,第一齿轮14带动第二齿条15向左运动,第二齿条15带动插销41向左运动,由于第一齿轮14与第一防护门4的相对位置保持不变,而插销41相对于第一齿轮14向左运动,因此插销41相对于第一防护门4向左运动,插销41右端由第一防护门4右侧边外侧逐渐运动到第一防护门4右侧边左侧,插销41不会阻碍施工人员通过。当施工人员通过第一防护门4和第二防护门5,并且离开第二踏板17后,配重块7在自身重力作用下向下运动复位,重新落在防护底框1上,配重块7带动第一踏板16和第二踏板17恢复倾斜状态,绳索8带动定滑轮11反转复位,定滑轮11带动转轴10和第二齿轮12反转复位,第二齿轮12带动第一防护门4和第二防护门5相互靠近复位,并且插销41重新插入插销座51内,实现第一防护门4和第二防护门5的自动锁定,解决了传统防护门由于施工人员忘记锁门而造成防护门防护实效的问题。

[0029] 以上所述的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

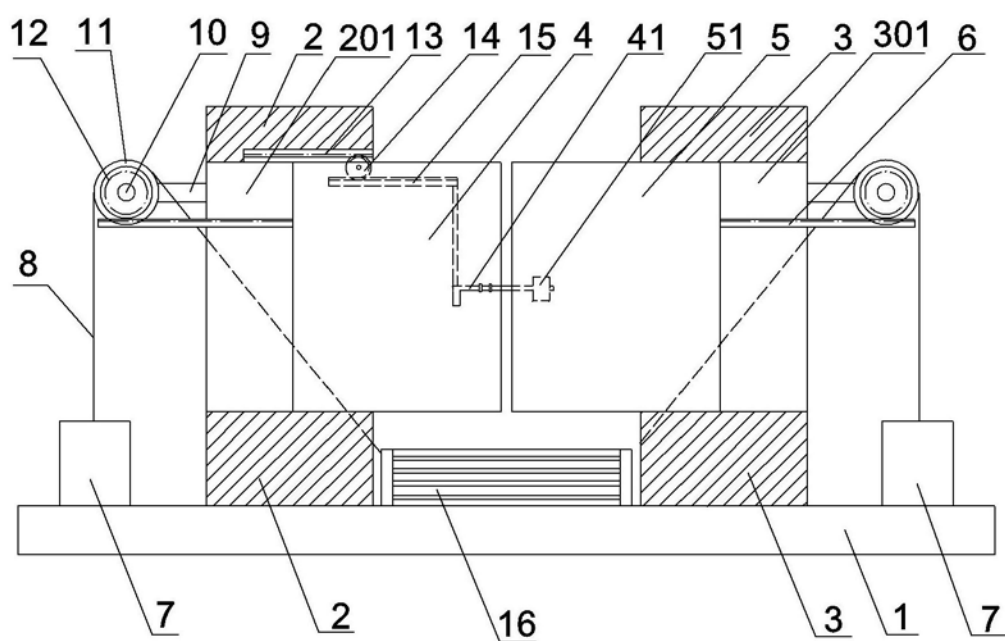


图1

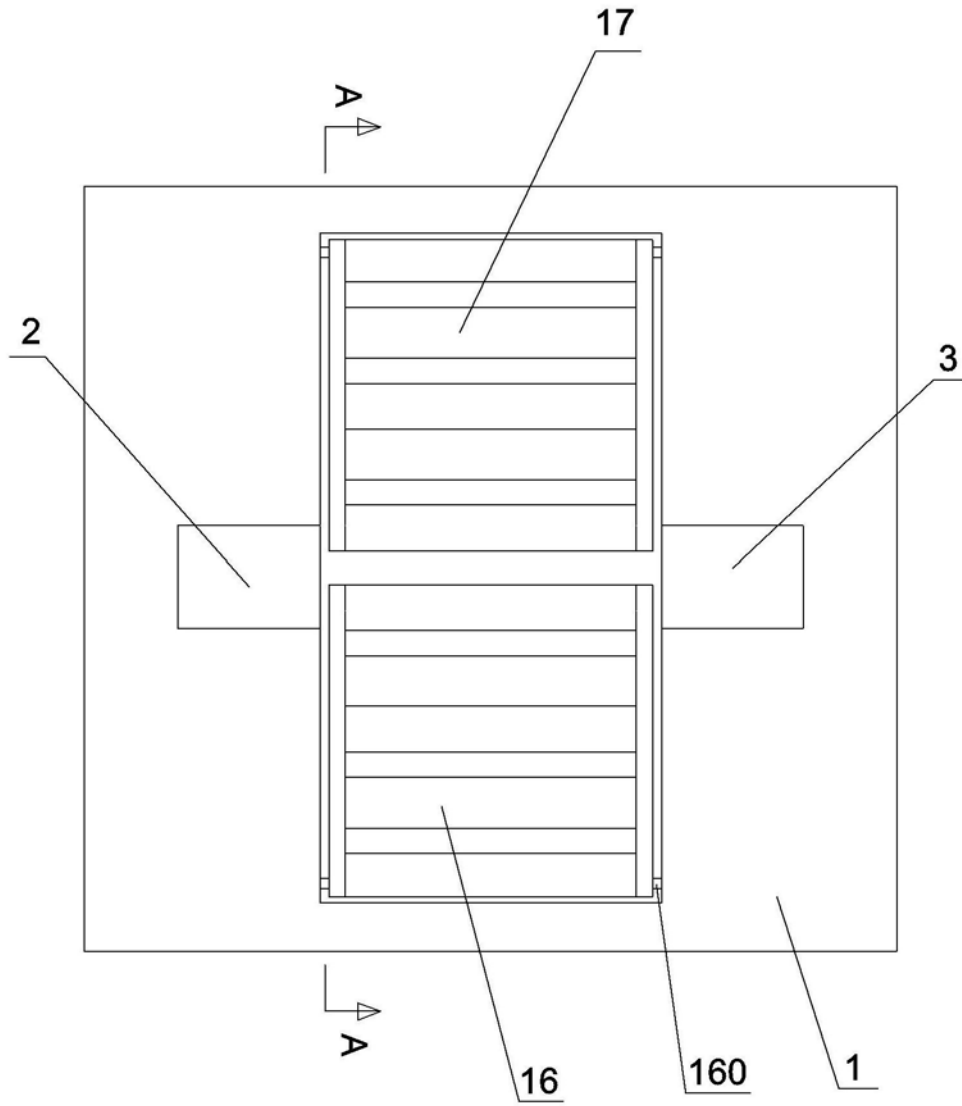


图2

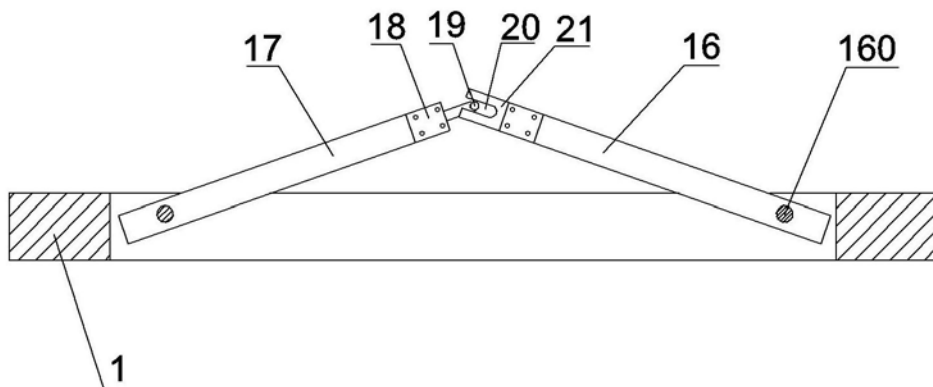


图3