



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110539153 B

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 201910762823.0

(22) 申请日 2019.08.19

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110539153 A

(43) 申请公布日 2019.12.06

(73) 专利权人 合肥智慧龙机械设计有限公司  
地址 230000 安徽省合肥市蜀山区甘泉路  
81号沃野花园商办楼B-1018

(72) 发明人 邱兰兰

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事  
务所(普通合伙) 34126

代理人 王前程

(51) Int.Cl.

B23P 19/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104175114 A, 2014.12.03

CN 104175114 A, 2014.12.03

CN 109704046 A, 2019.05.03

US 3175433 A, 1965.03.30

CN 105666412 A, 2016.06.15

DE 102004025932 A1, 2005.11.10

JP 5005290 B2, 2012.08.22

审查员 朱羽辰

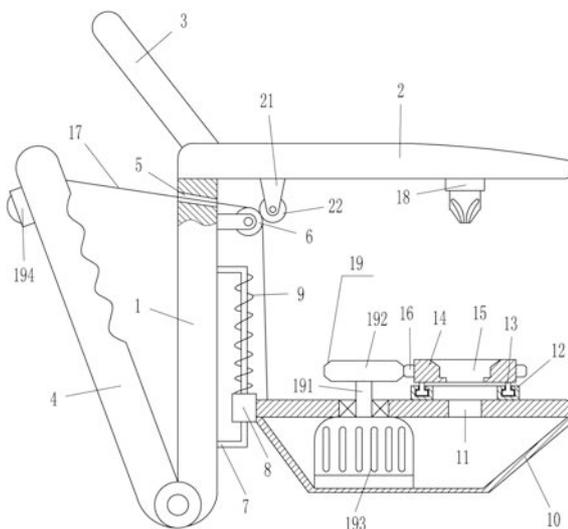
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种板材组装用螺栓螺母扭紧装置

(57) 摘要

本发明涉及一种扭紧装置,尤其涉及一种板材组装用螺栓螺母扭紧装置。技术问题是如何设计一种能够方便人们将螺栓与螺母扭紧将板材固定,并且避免手臂酸痛影响工作效率的板材组装用螺栓螺母扭紧装置。一种板材组装用螺栓螺母扭紧装置,包括有竖板、横板、把手、拉杆、导线轮、n型杆、滑套、第一弹簧、异形框等;竖板顶部固接有横板,横板底部右侧固接有批头,横板顶部左侧固接有把手,竖板底部左侧铰接有拉杆。本发明通过将螺母放入放置孔内,批头将螺栓固定,再拉动拉杆使得螺母向上移动与螺栓接触,启动驱动电机,即可使得螺母转动扭在螺栓上将板材固定,无需人手拿扳手和螺丝刀将螺栓与螺母固定,操作更加方便。



1. 一种板材组装用螺栓螺母扭紧装置,包括有竖板、横板和把手,竖板顶部固接有横板,横板顶部左侧固接有把手,其特征是:还包括有拉杆、导线轮、导向部件、异形框、放置机构、拉线、批头和驱动机构,横板底部固接有批头,竖板底部铰接有拉杆,竖板上部开有导线孔,导线轮安装在竖板上部,竖板右侧面设有导向部件,导向部件上设有异形框,异形框上设有放置机构,放置机构用于对螺母的放置,异形框顶部右侧开有可使螺栓穿过的通孔,异形框离导向部件更近的一部分上设有可使圆形块转动的驱动机构,驱动机构与放置机构配合,驱动机构用于带动放置机构旋转,异形框外顶部左侧连接有拉线,拉线尾端绕过导线轮再穿过导线孔与拉杆连接;导向部件包括有n型杆、滑套和第一弹簧,竖板右侧面下部固接有n型杆,n型杆上滑动式的设有滑套,滑套顶部与n型杆上部之间绕接有第一弹簧,滑套右侧面中部与异形框连接;放置机构包括有环形滑轨、环形滑块、圆形块和外齿圈,异形框外顶部右侧安装有环形滑轨,环形滑轨上滑动式的设有环形滑块,环形滑块与环形滑轨滑动配合,环形滑块顶部固接有圆形块,圆形块中部开有可使螺母放置的放置孔,放置孔位于批头正下方,外齿圈安装于圆形块外侧面中部,外齿圈与驱动机构配合;驱动机构包括有转轴、齿轮和驱动电机,异形框顶部左侧转动式的设有转轴,转轴顶端固接有齿轮,齿轮位于外齿圈左侧与其啮合,驱动电机安装于异形框内底部左侧,驱动电机的输出轴通过联轴器与转轴底端固定连接,拉杆左侧面上部固接有按钮,按钮与驱动电机通过电连接;还包括有可推动螺母至放置孔内的送料机构,送料机构包括有放置筒、导套、挡板、推块、活动杆、固定轴、一字孔板、竖杆、摆杆、第二弹簧、接触板和推杆,横板右部前侧嵌入式的安装有可使螺母放置的放置筒,放置筒位于圆形块前侧,放置筒下部前后两侧都开有导向孔,放置筒外前侧面下部安装有导套,导套位于导向孔上方,导套内设有可将螺母挡住的挡板,挡板后端穿过前侧导向孔位于放置筒内,挡板后侧面固接有可将螺母推出的推块,推块前侧面中部固接有活动杆,活动杆前端穿过前方导向孔位于放置筒外,活动杆左侧面前部固接有固定轴,放置筒外底部后侧固接有竖杆,竖杆左侧下部铰接有摆杆,摆杆后端固接有接触板,与固定轴配合的一字孔板安装于摆杆前端,固定轴位于一字孔板内,摆杆顶部前侧与竖杆前侧面下部之间连接有第二弹簧,异形框外底部右侧前部固接有与接触板配合的推杆,推杆底端与接触板顶部接触。

2. 按照权利要求1所述的一种板材组装用螺栓螺母扭紧装置,其特征是:还包括有支撑板和压线轮,横板底部左侧固接有支撑板,支撑板底端铰接有压线轮,压线轮位于导线轮右上方与拉线配合,压线轮与导线轮配合。

## 一种板材组装用螺栓螺母扭紧装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种扭紧装置,尤其涉及一种板材组装用螺栓螺母扭紧装置。

### 背景技术

[0002] 建筑施工中,板材的使用是必不可少的,但由于一块板材单独使用的效果不佳,并且容易损坏,人们会通过螺栓与螺母的配合将板材的四个角固定,也就使得两块板材能一起使用。

[0003] 目前,人们都是一只手拿着螺丝刀将螺栓固定,另一只则将螺母套在螺栓上,再用扳手卡紧螺母不断的扭动,使得螺母与螺栓配合将板材固定,如此操作比较麻烦,并且两只手都要用力,时间一长,人的手臂易酸痛影响后续的工作效率。

[0004] 因此,特别需要一种能够方便人们将螺栓与螺母扭紧将板材固定,并且避免手臂酸痛影响工作效率的板材组装用螺栓螺母扭紧装置,以解决现有技术中存在的问题。

### 发明内容

[0005] 为了克服人们都是一只手拿着螺丝刀将螺栓固定,另一只手则用扳手卡紧螺母不断的扭动,操作比较麻烦,时间一长,手臂易酸痛的缺点,本发明的技术问题是:提供一种能够方便人们将螺栓与螺母扭紧将板材固定,并且避免手臂酸痛影响工作效率的板材组装用螺栓螺母扭紧装置。

[0006] 一种板材组装用螺栓螺母扭紧装置,包括有竖板、横板和把手,竖板顶部固接有横板,横板顶部左侧固接有把手,还包括有拉杆、导线轮、导向部件、异形框、放置机构、拉线、批头和驱动机构,横板底部固接有批头,竖板底部铰接有拉杆,竖板上部开有导线孔,导线轮安装在竖板上部,竖板右侧面设有导向部件,导向部件上设有异形框,异形框上设有放置机构,放置机构用于对螺母的放置,异形框顶部右侧开有可使螺栓穿过的通孔,异形框离导向部件更近的一部分上设有可使圆形块转动的驱动机构,驱动机构与放置机构配合,驱动机构用于带动放置机构旋转,异形框外顶部左侧连接有拉线,拉线尾端绕过导线轮再穿过导线孔与拉杆连接。

[0007] 进一步说明,导向部件包括有n型杆、滑套和第一弹簧,竖板右侧面下部固接有n型杆,n型杆上滑动式的设有滑套,滑套顶部与n型杆上部之间绕接有第一弹簧,滑套右侧面中部与异形框连接。

[0008] 进一步说明,放置机构包括有环形滑轨、环形滑块、圆形块和外齿圈,异形框外顶部右侧安装有环形滑轨,环形滑轨上滑动式的设有环形滑块,环形滑块与环形滑轨滑动配合,环形滑块顶部固接有圆形块,圆形块中部开有可使螺母放置的放置孔,放置孔位于批头正下方,外齿圈安装于圆形块外侧面中部,外齿圈与驱动机构配合。

[0009] 进一步说明,驱动机构包括有转轴、齿轮和驱动电机,异形框顶部左侧转动式的设有转轴,转轴顶端固接有齿轮,齿轮位于外齿圈左侧与其啮合,驱动电机安装于异形框内底部左侧,驱动电机的输出轴通过联轴器与转轴底端固定连接,拉杆左侧面上部固接有按钮,

按钮与驱动电机通过电连接。

[0010] 进一步说明,还包括有可推动螺母至放置孔内的送料机构,送料机构包括有放置筒、导套、挡板、推块、活动杆、固定轴、一字孔板、竖杆、摆杆、第二弹簧、接触板和推杆,横板右部前侧嵌入式的安装有可使螺母放置的放置筒,放置筒位于圆形块前侧,放置筒下部前后两侧都开有导向孔,放置筒外前侧面下部安装有导套,导套位于导向孔上方,导套内设有可将螺母挡住的挡板,挡板后端穿过前侧导向孔位于放置筒内,挡板后侧面固接有可将螺母推出的推块,推块前侧面中部固接有活动杆,活动杆前端穿过前方导向孔位于放置筒外,活动杆左侧面前部固接有固定轴,放置筒外底部后侧固接有竖杆,竖杆左侧下部铰接有摆杆,摆杆后端固接有接触板,与固定轴配合的一字孔板安装于摆杆前端,固定轴位于一字孔板内,摆杆顶部前侧与竖杆前侧面下部之间连接有第二弹簧,异形框外底部右侧前部固接有与接触板配合的推杆,推杆底端与接触板顶部接触。

[0011] 进一步说明,还包括有支撑板和压线轮,横板底部左侧固接有支撑板,支撑板底端铰接有压线轮,压线轮位于导线轮右上方与拉线配合,压线轮与导线轮配合。

[0012] 有益效果为:本发明通过将螺母放入放置孔内,批头将螺栓固定,再拉动拉杆使得螺母向上移动与螺栓接触,启动驱动电机,即可使得螺母转动扭在螺栓上将板材固定,无需人手持扳手和螺丝刀将螺栓与螺母固定,操作更加方便,通过送料机构,则能在圆形块向下移动复位后输送螺栓至放置孔内,无需人手动将螺母放入放置孔内,更加省力。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明的主视结构示意图。

[0014] 图2为本发明的部分左视结构示意图。

[0015] 图中零部件名称及序号:1 竖板,2 横板,3 把手,4 拉杆,5 导线孔,6 导线轮,7 n型杆,8 滑套,9 第一弹簧,10 异形框,11 通孔,12 环形滑轨,13 环形滑块,14 圆形块,15 放置孔,16 外齿圈,17 拉线,18 批头,19 驱动机构,191 转轴,192 齿轮,193 驱动电机,194 按钮,20 送料机构,201 放置筒,202 导向孔,203 导套,204 挡板,205 推块,206 活动杆,207 固定轴,208 一字孔板,209 竖杆,2010 摆杆,2011 第二弹簧,2012 接触板,2013 推杆,21 支撑板,22 压线轮。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明的技术方案作进一步说明。

[0017] 实施例一

[0018] 请参阅图1,本申请提供了一种板材组装用螺栓螺母扭紧装置,包括有竖板1、横板2、把手3、拉杆4、导线轮6、n型杆7、滑套8、第一弹簧9、异形框10、环形滑轨12、环形滑块13、圆形块14、外齿圈16、拉线17、批头18和驱动机构19,竖板1顶部固接有横板2,横板2底部右侧固接有批头18,横板2顶部左侧固接有把手3,竖板1底部左侧铰接有拉杆4,竖板1上部开有导线孔5,导线轮6安装于竖板1右侧面上部,竖板1右侧面下部固接有n型杆7,n型杆7上滑动式的设有滑套8,滑套8顶部与n型杆7上部之间绕接有第一弹簧9,滑套8右侧面中部固接有异形框10,异形框10外顶部右侧安装有环形滑轨12,环形滑轨12上滑动式的设有环形滑块13,环形滑块13与环形滑轨12滑动配合,环形滑块13顶部固接有圆形块14,圆形块14中部

开有可使螺母放置的放置孔15,放置孔15位于批头18正下方,外齿圈16安装于圆形块14外侧面中部,异形框10顶部右侧开有可使螺栓穿过的通孔11,异形框10左部设有可使圆形块14转动的驱动机构19,驱动机构19与外齿圈16配合,异形框10外顶部左侧连接有拉线17,拉线17尾端绕过导线轮6再穿过导线孔5与拉杆4右侧面上部连接。

[0019] 驱动机构19包括有转轴191、齿轮192和驱动电机193,异形框10顶部左侧转动式的设有转轴191,转轴191通过轴承座与异形框10连接,转轴191顶端固接有齿轮192,齿轮192位于外齿圈16左侧与其啮合,驱动电机193安装于异形框10内底部左侧,驱动电机193的输出轴通过联轴器与转轴191底端固定连接,拉杆4左侧面上部固接有按钮194,按钮194与驱动电机193通过电连接。

[0020] 首先操作人员将螺母放入放置孔15内,再握住把手3移动本装置使批头18插入螺栓头端,再拉动拉杆4向左摆动,拉杆4向左摆动通过拉线17带动异形框10向上移动,异形框10向上移动带动滑套8向上移动,第一弹簧9压缩,异形框10向上移动通过环形滑轨12与环形滑块13带动圆形块14向上移动,圆形块14向上移动带动螺母向上移动,螺母向上移动与螺栓接触时,启动驱动机构19,驱动机构19带动外齿圈16转动,外齿圈16转动带动圆形块14转动,圆形块14转动带动螺母转动,螺母转动通过螺栓向上移动,螺母向上移动与板材接触将其固定,螺栓则穿过通孔11,当螺母与螺栓配合将板材固定后,关闭驱动机构19,圆形块14停止转动,松开拉杆4,拉线17被放松,因第一弹簧9的作用,滑套8向下移动带动异形框10向下移动,异形框10向下移动带动圆形块14向下移动复位,同时,异形框10还通过拉线17带动拉杆4向左摆动复位,再移动本装置使得批头18与螺栓脱离,按上述操作即可对板材的下一个角进行固定。

[0021] 当螺母向上移动与螺栓接触时,操作人员即可按动按钮194,驱动电机193被启动,驱动电机193转动带动转轴191转动,转轴191转动带动齿轮192转动,齿轮192转动带动外齿圈16转动,外齿圈16转动带动圆形块14转动,圆形块14转动带动螺母转动,进而使得螺母不断的向上移动通过螺栓将板材固定。当螺母与螺栓将板材固定后,即可松开按钮194,驱动电机193被关闭,圆形块14也就停止转动。

[0022] 实施例二

[0023] 在实施例一的基础上,请参阅图2,还包括有可推动螺母至放置孔15内的送料机构20,送料机构20包括有放置筒201、导套203、挡板204、推块205、活动杆206、固定轴207、一字孔板208、竖杆209、摆杆2010、第二弹簧2011、接触板2012和推杆2013,横板2右部前侧嵌入式的安装有可使螺母放置的放置筒201,放置筒201位于圆形块14前侧,放置筒201下部前后两侧都开有导向孔202,放置筒201外前侧面下部安装有导套203,导套203位于导向孔202上方,导套203内设有可将螺母挡住的挡板204,挡板204后端穿过前侧导向孔202位于放置筒201内,挡板204后侧面固接有可将螺母推出的推块205,推块205前侧面中部固接有活动杆206,活动杆206前端穿过前方导向孔202位于放置筒201外,活动杆206左侧面前部固接有固定轴207,放置筒201外底部后侧固接有竖杆209,竖杆209左侧下部铰接有摆杆2010,摆杆2010后端固接有接触板2012,与固定轴207配合的一字孔板208安装于摆杆2010前端,固定轴207位于一字孔板208内,摆杆2010顶部前侧与竖杆209前侧面下部之间连接有第二弹簧2011,异形框10外底部右侧前部固接有与接触板2012配合的推杆2013,推杆2013底端与接触板2012顶部接触。

[0024] 初始时,第二弹簧2011为压缩状态,首先操作人员将适量的螺母放入放置筒201内,螺母与挡板204接触,当异形框10向上移动时,异形框10还带动推杆2013向上移动,推杆2013向上移动不与接触板2012接触,因第二弹簧2011的作用,摆杆2010前部向下摆动带动一字孔板208向下摆动,一字孔板208向下摆动通过固定轴207带动活动杆206向前移动,活动杆206向前移动带动推块205向前移动,推块205向前移动带动挡板204向前移动,进而当推块205向前移动至放置筒201外时,挡板204也就不将螺母挡住,螺母掉落至放置筒201内底部,同时,摆杆2010前部向下摆动使得后部向上摆动,摆杆2010后部向上摆动带动接触板2012向上摆动至合适的位置,当螺母扭在螺栓上将板材固定后,异形框10向下移动带动推杆2013向下移动,推杆2013向下移动带动接触板2012向下摆动,接触板2012向下摆动带动摆杆2010后部向下摆动,摆杆2010后部向下摆动使得前部向上摆动,第二弹簧2011压缩,摆杆2010前部向上摆动带动一字孔板208向上摆动,一字孔板208向上摆动通过固定轴207带动活动杆206向后移动,活动杆206带动推块205向后移动,推块205向后移动推动螺母向后移动至放置筒201外,螺母也就掉落至放置孔15内,挡板204则将剩余的螺母挡住,如此反复,即可不断的对放置孔15内输送螺母。如此,则无需操作人员手动将螺母放入放置孔15内,方便快捷。

[0025] 实施例三

[0026] 在实施例一和实施例二的基础上,请参阅图1,还包括有支撑板21和压线轮22,横板2底部左侧固接有支撑板21,支撑板21底端铰接有压线轮22,压线轮22位于导线轮6右上方与拉线17配合,压线轮22与导线轮6配合。

[0027] 当拉杆4通过拉线17带动异形框10向上移动,压线轮22紧紧的将拉线17压在导线轮6上对其进行导向,进而当拉线17被放松时,压线轮22则能避免拉线17与导线轮6上脱离影响后续使用。

[0028] 上述实施例是提供给熟悉本领域内的人员来实现或使用本发明的,熟悉本领域的人员可在不脱离本发明的发明思想的情况下,对上述实施例做出种种修改或变化,因而本发明的保护范围并不被上述实施例所限,而应该是符合权利要求书提到的创新性特征的最大范围。

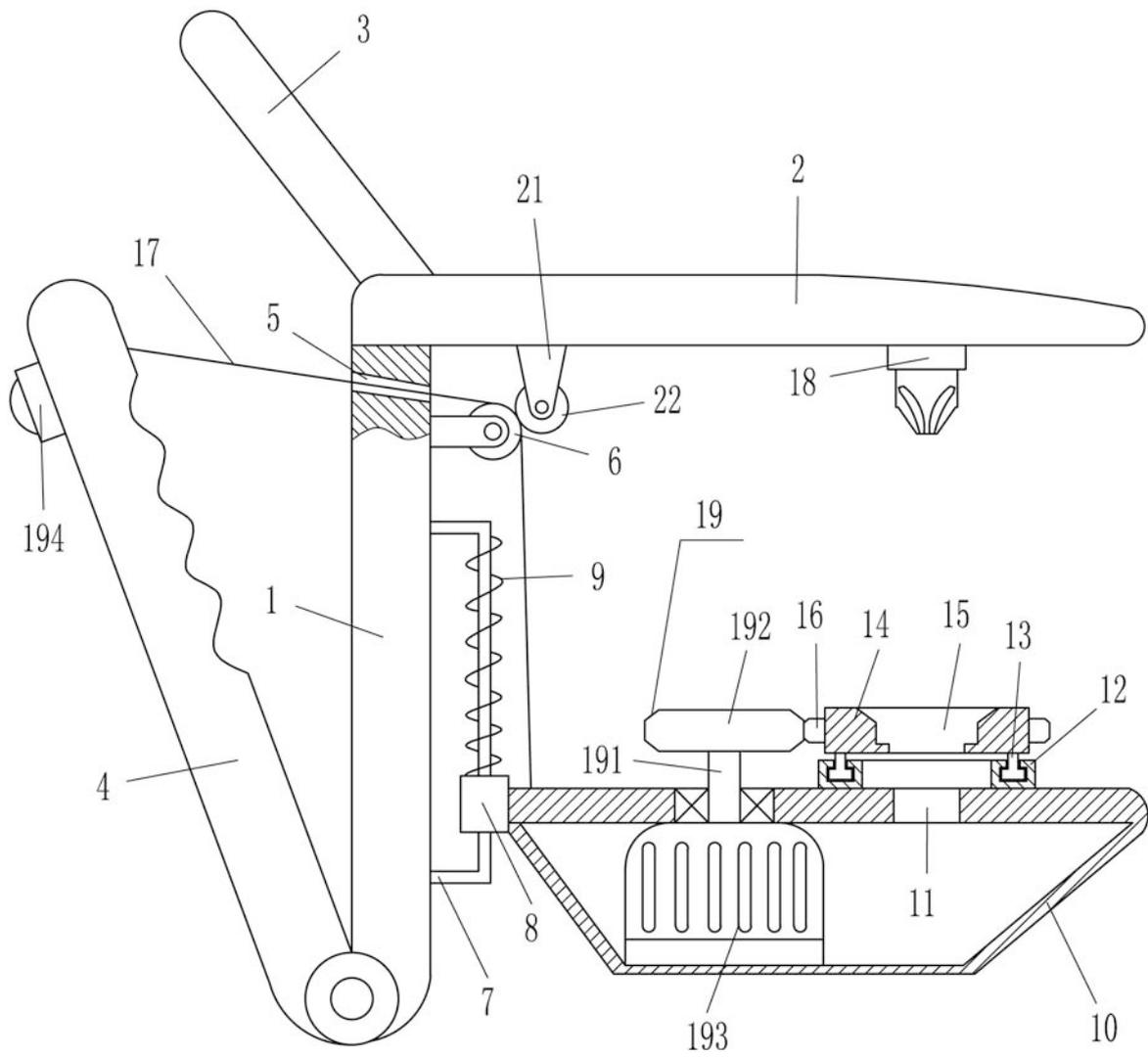


图1

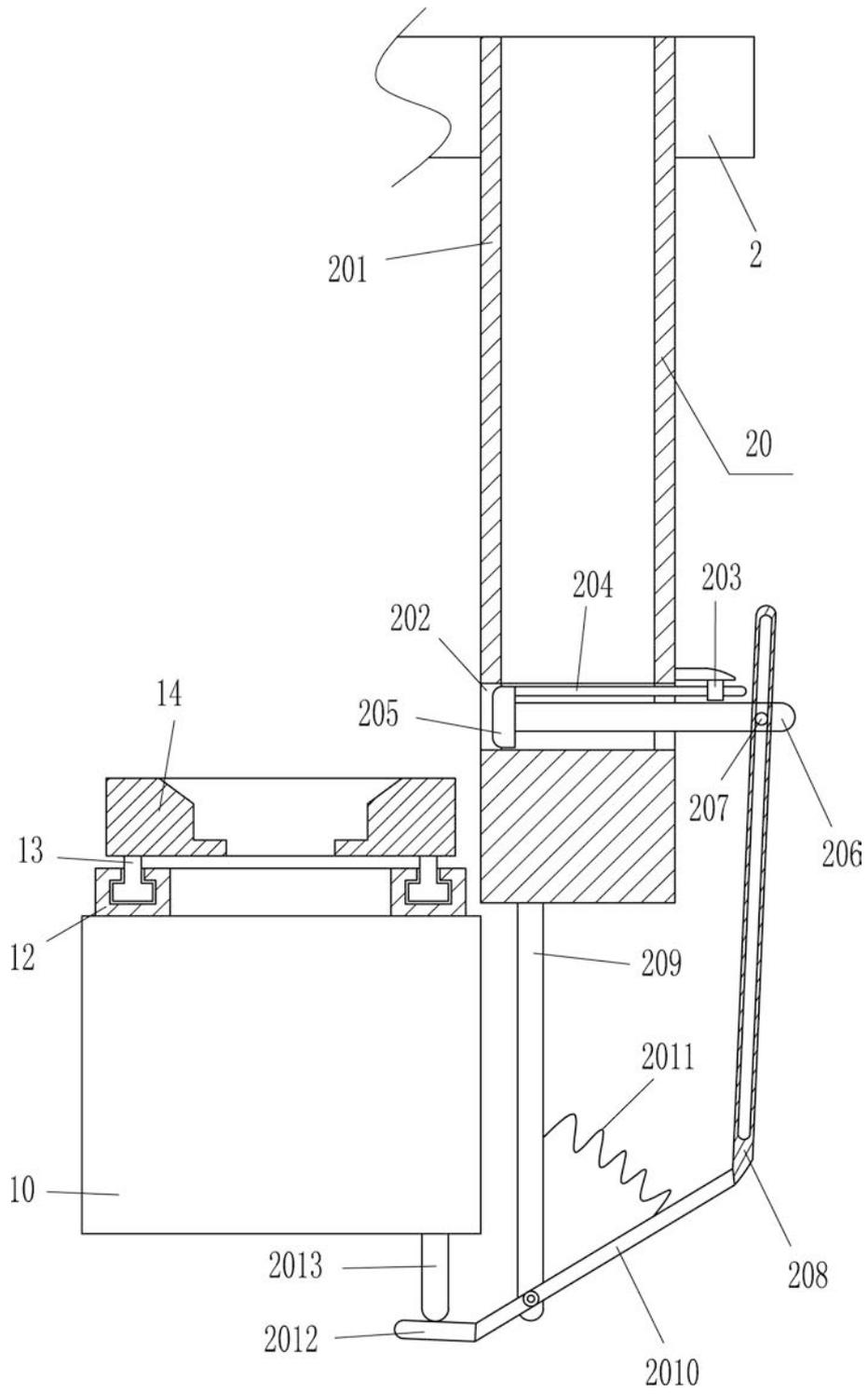


图2