



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106985245 B

(45)授权公告日 2019.05.28

(21)申请号 201710138975.4

(22)申请日 2017.03.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106985245 A

(43)申请公布日 2017.07.28

(73)专利权人 江门市焱林家具有限公司
地址 529075 广东省江门市西环路361号

(72)发明人 裴迎新

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411
代理人 张学府

(51)Int.Cl.
B27L 7/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 106346643 A,2017.01.25,
CN 106139983 A,2016.11.23,
JP H09193101 A,1997.07.29,
CN 203293325 U,2013.11.20,
CN 106239774 A,2016.12.21,
CN 106171322 A,2016.12.07,
DE 3732556 A1,1988.04.28,
CN 205735574 U,2016.11.30,

审查员 颜宏伟

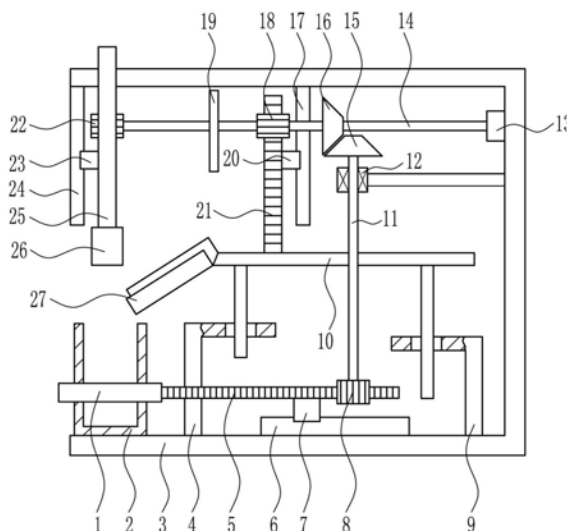
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种高性能木材截断利用设备

(57)摘要

本发明涉及一种木材截断利用设备,尤其涉及一种高性能木材截断利用设备。本发明要解决的技术问题是提供一种劳动强度小、截断速度快、操作方便的高性能木材截断利用设备。为了解决上述技术问题,本发明提供了这样一种高性能木材截断利用设备,包括有U形挡板、圆形框体、固定架、第一导向板、第一齿条、第一滑轨、第一滑块、第一齿轮、第二导向板、放置板等;固定架内底部从左至右依次设有圆形框体、第一导向板、第一滑轨和第二导向板,第一滑轨上滑动式连接有第一滑块。本发明达到了劳动强度小、截断速度快、操作方便的效果,本设备易于维护维修,使用方便,减少人力物力的投入,提高了工作效率,有效的节约时间。



1. 一种高性能木材截断利用设备,其特征在于,包括有U形挡板(1)、圆形框体(2)、固定架(3)、第一导向板(4)、第一齿条(5)、第一滑轨(6)、第一滑块(7)、第一齿轮(8)、第二导向板(9)、放置板(10)、第一转轴(11)、第一轴承座(12)、电机(13)、第二转轴(14)、第一锥齿轮(15)、第二锥齿轮(16)、第二滑轨(17)、第二齿轮(18)、割片(19)、第二滑块(20)、第二齿条(21)、第三齿轮(22)、第三滑块(23)、第三滑轨(24)、第三齿条(25)、切板(26)和导向通道(27),固定架(3)内底部从左至右依次设有圆形框体(2)、第一导向板(4)、第一滑轨(6)和第二导向板(9),第一滑轨(6)上滑动式连接有第一滑块(7),第一滑块(7)顶部设有第一齿条(5),第一齿条(5)左端设有U形挡板(1),圆形框体(2)与U形挡板(1)接触,第一导向板(4)和第二导向板(9)上设有放置板(10),放置板(10)左侧设有导向通道(27),导向通道(27)位于圆形框体(2)右上方,固定架(3)内右侧上部设有第一轴承座(12),第一轴承座(12)上设有第一转轴(11),第一转轴(11)底部设有第一齿轮(8),第一齿轮(8)与第一齿条(5)啮合,第一转轴(11)顶部设有第一锥齿轮(15),固定架(3)内右侧上部设有电机(13),电机(13)位于第一轴承座(12)上部,电机(13)上设有第二转轴(14),第二转轴(14)右部设有第二锥齿轮(16),第二锥齿轮(16)与第一锥齿轮(15)啮合,第二转轴(14)中部设有第二齿轮(18),第二转轴(14)左端设有第三齿轮(22),固定架(3)内顶部中心设有第二滑轨(17),第二滑轨(17)上滑动式连接有第二滑块(20),第二滑轨(17)与第二滑块(20)配合,第二滑块(20)上设有第二齿条(21),第二齿条(21)与第二齿轮(18)啮合,第二齿条(21)底端与放置板(10)顶部左侧连接,第二转轴(14)左部设有割片(19),固定架(3)内顶部最左侧设有第三滑轨(24),第三滑轨(24)上滑动式连接有第三滑块(23),第三滑轨(24)与第三滑块(23)配合,第三滑块(23)上设有第三齿条(25),第三齿条(25)与第三齿轮(22)啮合,第三齿条(25)底端设有切板(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种高性能木材截断利用设备,其特征在于,还包括有第二轴承座(28)、推板(29)、螺母(30)和螺杆(31),放置板(10)底部左侧设有第二轴承座(28),第二轴承座(28)上设有螺杆(31),螺杆(31)上设有螺母(30),螺母(30)顶部设有推板(29),推板(29)位于放置板(10)上方。

3. 根据权利要求2所述的一种高性能木材截断利用设备,其特征在于,还包括有摇杆(32),螺杆(31)右端设有摇杆(32)。

4. 根据权利要求3所述的一种高性能木材截断利用设备,其特征在于,放置板(10)材料为不锈钢,放置板(10)的形状为长方体,放置板(10)的左侧面与右侧面之间的距离为25cm,放置板(10)的前侧面与后侧面之间的距离为5cm,放置板(10)的上表面与下表面之间的距离为5cm。

5. 根据权利要求4所述的一种高性能木材截断利用设备,其特征在于,U形挡板(1)材料为Q235钢,U形挡板(1)的前侧面与后侧面之间的距离为5cm,U形挡板(1)的上表面与下表面之间的距离为10cm,U形挡板(1)的左侧面与右侧面之间的距离为25cm。

一种高性能木材截断利用设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种木材截断利用设备,尤其涉及一种高性能木材截断利用设备。

背景技术

[0002] 原木,是原条长向按尺寸、形状、质量的标准规定或特殊规定截成一定长度的木段。一般规定材长不超过12m或40英尺,在建筑、家具、工艺雕刻及造纸等多方面都有很大用途。

[0003] 随着科技的不断发达木材从很久之前的人工截断慢慢的转变为机器截断,原有的木材形状都是长方体的,目前的木材截断多数也是人工进行截断劈开,人工截断劈开木材劳动强度极大,人工截断木材及其的麻烦也浪费时间,且工人在截断木材时容易受伤,因此亟需研发一种劳动强度小、截断速度快、操作方便的高性能木材截断利用设备。

发明内容

[0004] (1) 要解决的技术问题

[0005] 本发明为了克服目前的木材截断多数也是人工进行截断劈开,人工截断劈开木材劳动强度极大、人工截断木材及其的麻烦也浪费时间的缺点,本发明要解决的技术问题是提供一种劳动强度小、截断速度快、操作方便的高性能木材截断利用设备。

[0006] (2) 技术方案

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供了这样一种高性能木材截断利用设备,包括有U形挡板、圆形框体、固定架、第一导向板、第一齿条、第一滑轨、第一滑块、第一齿轮、第二导向板、放置板、第一转轴、第一轴承座、电机、第二转轴、第一锥齿轮、第二锥齿轮、第二滑轨、第二齿轮、割片、第二滑块、第二齿条、第三齿轮、第三滑块、第三滑轨、第三齿条、切板和导向通道,固定架内底部从左至右依次设有圆形框体、第一导向板、第一滑轨和第二导向板,第一滑轨上滑动式连接有第一滑块,第一滑块顶部设有第一齿条,第一齿条左端设有U形挡板,圆形框体与U形挡板接触,第一导向板和第二导向板上设有放置板,放置板左侧设有导向通道,导向通道位于圆形框体右上方,固定架内右侧上部设有第一轴承座,第一轴承座上设有第一转轴,第一转轴底部设有第一齿轮,第一齿轮与第一齿条啮合,第一转轴顶部设有第一锥齿轮,固定架内右侧上部设有电机,电机位于第一轴承座上部,电机上设有第二转轴,第二转轴右部设有第二锥齿轮,第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合,第二转轴中部设有第二齿轮,第二转轴左端设有第三齿轮,固定架内顶部中心设有第二滑轨,第二滑轨上滑动式连接有第二滑块,第二滑轨与第二滑块配合,第二滑块上设有第二齿条,第二齿条与第二齿轮啮合,第二齿条底端与放置板顶部左侧连接,第二转轴左部设有割片,固定架内顶部最左侧设有第三滑轨,第三滑轨上滑动式连接有第三滑块,第三滑轨与第三滑块配合,第三滑块上设有第三齿条,第三齿条与第三齿轮啮合,第三齿条底端设有切板。

[0008] 优选地,还包括有第二轴承座、推板、螺母和螺杆,放置板底部左侧设有第二轴承座,第二轴承座上设有螺杆,螺杆上设有螺母,螺母顶部设有推板,推板位于放置板上方。

[0009] 优选地,还包括有摇杆,螺杆右端设有摇杆。

[0010] 优选地,放置板材料为不锈钢,放置板的形状为长方体,放置板的左侧面与右侧面之间的距离为25cm,放置板的前侧面与后侧面之间的距离为5cm,放置板的上表面与下表面之间的距离为5cm。

[0011] 优选地,U形挡板材料为Q235钢,U形挡板的前侧面与后侧面之间的距离为5cm,U形挡板的上表面与下表面之间的距离为10cm,U形挡板的左侧面与右侧面之间的距离为25cm。

[0012] 工作原理:当需要使用本设备时,首先工作人员将木材放到放置板上,然后启动电机顺时针旋转,电机带动第二转轴顺时针旋转,第二转轴带动第二齿轮顺时针旋转,进而带动第二齿条向上运动,第二齿条带动放置板向上运动,放置板向上运动带动木材向上运动,如此,使得割片转动对木材进行截断,截断好的木材通过滑道落到圆形框体内。同时第二转轴旋转带动第三齿轮旋转,进而带动第三齿条向下运动,第三齿条带动切板向下运动。如此,达到将圆形框体内的木材快速劈开的效果。同时,第二转轴旋转带动第二锥齿轮旋转,第二锥齿轮正转带动第一锥齿轮反转,进而带动第一转轴旋转,第一转轴带动第一齿轮旋转,从而带动第一齿条左右运动,第一齿条带动U形挡板左右运动,使得U形挡板挡住将截断好的木材往前后两侧落入到地面上,然后启动电机逆时针旋转,使放置板复位,依次往复,可以对大批量的木材进行截断,劈开的效果,当使用完毕后,关闭电机,工作人员将截好的木材进行处理即可。

[0013] 因为还包括有第二轴承座、推板、螺母和螺杆,放置板底部左侧设有第二轴承座,第二轴承座上设有螺杆,螺杆上配合设有螺母,螺母顶部设有推板,当需要推动木材的时候,可以摇动螺杆,使推动推板向左运动,推板带动木材向左运动一定程度,可以减少劳动强度。

[0014] 因为还包括有摇杆,螺杆右端设有摇杆,工作人员可以摇动摇杆,摇杆带动螺杆旋转,进而带动螺母向左右运动,螺母带动推板左右移动,方便螺杆的摇动。

[0015] 因为放置板材料为不锈钢,放置板的形状为长方体,放置板的左侧面与右侧面之间的距离为25cm,放置板的前侧面与后侧面之间的距离为5cm,放置板的上表面与下表面之间的距离为5cm。

[0016] 因为U形挡板材料为Q235钢,U形挡板的前侧面与后侧面之间的距离为5cm,U形挡板的上表面与下表面之间的距离为10cm,U形挡板的左侧面与右侧面之间的距离为25cm,Q235钢硬度高,不容易变形,使装置的使用寿命更长。

[0017] (3) 有益效果

[0018] 本发明达到了劳动强度小、截断速度快、操作方便的效果,本设备易于维护维修,使用方便,减少人力物力的投入,提高了工作效率,有效的节约时间,大大减少了工人的劳动力。

附图说明

[0019] 图1为本发明的第一种主视结构示意图。

[0020] 图2为本发明切板的俯视结构示意图。

[0021] 图3为本发明U形挡板的俯视结构示意图。

[0022] 图4为本发明的第二种主视结构示意图。

[0023] 图5为本发明的第三种主视结构示意图。

[0024] 附图中的标记为:1-U形挡板,2-圆形框体,3-固定架,4-第一导向板,5-第一齿条,6-第一滑轨,7-第一滑块,8-第一齿轮,9-第二导向板,10-放置板,11-第一转轴,12-第一轴承座,13-电机,14-第二转轴,15-第一锥齿轮,16-第二锥齿轮,17-第二滑轨,18-第二齿轮,19-割片,20-第二滑块,21-第二齿条,22-第三齿轮,23-第三滑块,24-第三滑轨,25-第三齿条,26-切板,27-导向通道,28-第二轴承座,29-推板,30-螺母,31-螺杆,32-摇杆。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0026] 实施例1

[0027] 一种高性能木材截断利用设备,如图1-5所示,包括有U形挡板1、圆形框体2、固定架3、第一导向板4、第一齿条5、第一滑轨6、第一滑块7、第一齿轮8、第二导向板9、放置板10、第一转轴11、第一轴承座12、电机13、第二转轴14、第一锥齿轮15、第二锥齿轮16、第二滑轨17、第二齿轮18、割片19、第二滑块20、第二齿条21、第三齿轮22、第三滑块23、第三滑轨24、第三齿条25、切板26和导向通道27,固定架3内底部从左至右依次设有圆形框体2、第一导向板4、第一滑轨6和第二导向板9,第一滑轨6上滑动式连接有第一滑块7,第一滑块7顶部设有第一齿条5,第一齿条5左端设有U形挡板1,圆形框体2与U形挡板1接触,第一导向板4和第二导向板9上设有放置板10,放置板10左侧设有导向通道27,导向通道27位于圆形框体2右上方,固定架3内右侧上部设有第一轴承座12,第一轴承座12上设有第一转轴11,第一转轴11底部设有第一齿轮8,第一齿轮8与第一齿条5啮合,第一转轴11顶部设有第一锥齿轮15,固定架3内右侧上部设有电机13,电机13位于第一轴承座12上部,电机13上设有第二转轴14,第二转轴14右部设有第二锥齿轮16,第二锥齿轮16与第一锥齿轮15啮合,第二转轴14中部设有第二齿轮18,第二转轴14左端设有第三齿轮22,固定架3内顶部中心设有第二滑轨17,第二滑轨17上滑动式连接有第二滑块20,第二滑轨17与第二滑块20配合,第二滑块20上设有第二齿条21,第二齿条21与第二齿轮18啮合,第二齿条21底端与放置板10顶部左侧连接,第二转轴14左部设有割片19,固定架3内顶部最左侧设有第三滑轨24,第三滑轨24上滑动式连接有第三滑块23,第三滑轨24与第三滑块23配合,第三滑块23上设有第三齿条25,第三齿条25与第三齿轮22啮合,第三齿条25底端设有切板26。

[0028] 实施例2

[0029] 一种高性能木材截断利用设备,如图1-5所示,包括有U形挡板1、圆形框体2、固定架3、第一导向板4、第一齿条5、第一滑轨6、第一滑块7、第一齿轮8、第二导向板9、放置板10、第一转轴11、第一轴承座12、电机13、第二转轴14、第一锥齿轮15、第二锥齿轮16、第二滑轨17、第二齿轮18、割片19、第二滑块20、第二齿条21、第三齿轮22、第三滑块23、第三滑轨24、第三齿条25、切板26和导向通道27,固定架3内底部从左至右依次设有圆形框体2、第一导向板4、第一滑轨6和第二导向板9,第一滑轨6上滑动式连接有第一滑块7,第一滑块7顶部设有第一齿条5,第一齿条5左端设有U形挡板1,圆形框体2与U形挡板1接触,第一导向板4和第二导向板9上设有放置板10,放置板10左侧设有导向通道27,导向通道27位于圆形框体2右上方,固定架3内右侧上部设有第一轴承座12,第一轴承座12上设有第一转轴11,第一转轴11底部设有第一齿轮8,第一齿轮8与第一齿条5啮合,第一转轴11顶部设有第一锥齿轮15,固

定架3内右侧上部设有电机13,电机13位于第一轴承座12上部,电机13上设有第二转轴14,第二转轴14右部设有第二锥齿轮16,第二锥齿轮16与第一锥齿轮15啮合,第二转轴14中部设有第二齿轮18,第二转轴14左端设有第三齿轮22,固定架3内顶部中心设有第二滑轨17,第二滑轨17上滑动式连接有第二滑块20,第二滑轨17与第二滑块20配合,第二滑块20上设有第二齿条21,第二齿条21与第二齿轮18啮合,第二齿条21底端与放置板10顶部左侧连接,第二转轴14左部设有割片19,固定架3内顶部最左侧设有第三滑轨24,第三滑轨24上滑动式连接有第三滑块23,第三滑轨24与第三滑块23配合,第三滑块23上设有第三齿条25,第三齿条25与第三齿轮22啮合,第三齿条25底端设有切板26。

[0030] 还包括有第二轴承座28、推板29、螺母30和螺杆31,放置板10底部左侧设有第二轴承座28,第二轴承座28上设有螺杆31,螺杆31上设有螺母30,螺母30顶部设有推板29,推板29位于放置板10上方。

[0031] 实施例3

[0032] 一种高性能木材截断利用设备,如图1-5所示,包括有U形挡板1、圆形框体2、固定架3、第一导向板4、第一齿条5、第一滑轨6、第一滑块7、第一齿轮8、第二导向板9、放置板10、第一转轴11、第一轴承座12、电机13、第二转轴14、第一锥齿轮15、第二锥齿轮16、第二滑轨17、第二齿轮18、割片19、第二滑块20、第二齿条21、第三齿轮22、第三滑块23、第三滑轨24、第三齿条25、切板26和导向通道27,固定架3内底部从左至右依次设有圆形框体2、第一导向板4、第一滑轨6和第二导向板9,第一滑轨6上滑动式连接有第一滑块7,第一滑块7顶部设有第一齿条5,第一齿条5左端设有U形挡板1,圆形框体2与U形挡板1接触,第一导向板4和第二导向板9上设有放置板10,放置板10左侧设有导向通道27,导向通道27位于圆形框体2右上方,固定架3内右侧上部设有第一轴承座12,第一轴承座12上设有第一转轴11,第一转轴11底部设有第一齿轮8,第一齿轮8与第一齿条5啮合,第一转轴11顶部设有第一锥齿轮15,固定架3内右侧上部设有电机13,电机13位于第一轴承座12上部,电机13上设有第二转轴14,第二转轴14右部设有第二锥齿轮16,第二锥齿轮16与第一锥齿轮15啮合,第二转轴14中部设有第二齿轮18,第二转轴14左端设有第三齿轮22,固定架3内顶部中心设有第二滑轨17,第二滑轨17上滑动式连接有第二滑块20,第二滑轨17与第二滑块20配合,第二滑块20上设有第二齿条21,第二齿条21与第二齿轮18啮合,第二齿条21底端与放置板10顶部左侧连接,第二转轴14左部设有割片19,固定架3内顶部最左侧设有第三滑轨24,第三滑轨24上滑动式连接有第三滑块23,第三滑轨24与第三滑块23配合,第三滑块23上设有第三齿条25,第三齿条25与第三齿轮22啮合,第三齿条25底端设有切板26。

[0033] 还包括有第二轴承座28、推板29、螺母30和螺杆31,放置板10底部左侧设有第二轴承座28,第二轴承座28上设有螺杆31,螺杆31上设有螺母30,螺母30顶部设有推板29,推板29位于放置板10上方。

[0034] 还包括有摇杆32,螺杆31右端设有摇杆32。

[0035] 实施例4

[0036] 一种高性能木材截断利用设备,如图1-5所示,包括有U形挡板1、圆形框体2、固定架3、第一导向板4、第一齿条5、第一滑轨6、第一滑块7、第一齿轮8、第二导向板9、放置板10、第一转轴11、第一轴承座12、电机13、第二转轴14、第一锥齿轮15、第二锥齿轮16、第二滑轨17、第二齿轮18、割片19、第二滑块20、第二齿条21、第三齿轮22、第三滑块23、第三滑轨24、

第三齿条25、切板26和导向通道27,固定架3内底部从左至右依次设有圆形框体2、第一导向板4、第一滑轨6和第二导向板9,第一滑轨6上滑动式连接有第一滑块7,第一滑块7顶部设有第一齿条5,第一齿条5左端设有U形挡板1,圆形框体2与U形挡板1接触,第一导向板4和第二导向板9上设有放置板10,放置板10左侧设有导向通道27,导向通道27位于圆形框体2右上方,固定架3内右侧上部设有第一轴承座12,第一轴承座12上设有第一转轴11,第一转轴11底部设有第一齿轮8,第一齿轮8与第一齿条5啮合,第一转轴11顶部设有第一锥齿轮15,固定架3内右侧上部设有电机13,电机13位于第一轴承座12上部,电机13上设有第二转轴14,第二转轴14右部设有第二锥齿轮16,第二锥齿轮16与第一锥齿轮15啮合,第二转轴14中部设有第二齿轮18,第二转轴14左端设有第三齿轮22,固定架3内顶部中心设有第二滑轨17,第二滑轨17上滑动式连接有第二滑块20,第二滑轨17与第二滑块20配合,第二滑块20上设有第二齿条21,第二齿条21与第二齿轮18啮合,第二齿条21底端与放置板10顶部左侧连接,第二转轴14左部设有割片19,固定架3内顶部最左侧设有第三滑轨24,第三滑轨24上滑动式连接有第三滑块23,第三滑轨24与第三滑块23配合,第三滑块23上设有第三齿条25,第三齿条25与第三齿轮22啮合,第三齿条25底端设有切板26。

[0037] 还包括有第二轴承座28、推板29、螺母30和螺杆31,放置板10底部左侧设有第二轴承座28,第二轴承座28上设有螺杆31,螺杆31上设有螺母30,螺母30顶部设有推板29,推板29位于放置板10上方。

[0038] 还包括有摇杆32,螺杆31右端设有摇杆32。

[0039] 放置板10材料为不锈钢,放置板10的形状为长方体,放置板10的左侧面与右侧面之间的距离为25cm,放置板10的前侧面与后侧面之间的距离为5cm,放置板10的上表面与下表面之间的距离为5cm。

[0040] U形挡板1材料为Q235钢,U形挡板1的前侧面与后侧面之间的距离为5cm,U形挡板1的上表面与下表面之间的距离为10cm,U形挡板1的左侧面与右侧面之间的距离为25cm。

[0041] 工作原理:当需要使用本设备时,首先工作人员将木材放到放置板10上,然后启动电机13顺时针旋转,电机13带动第二转轴14顺时针旋转,第二转轴14带动第二齿轮18顺时针旋转,进而带动第二齿条21向上运动,第二齿条21带动放置板10向上运动,放置板10向上运动带动木材向上运动,如此,使得割片19转动对木材进行截断,截断好的木材通过滑道落到圆形框体2内。同时第二转轴14旋转带动第三齿轮22旋转,进而带动第三齿条25向下运动,第三齿条25带动切板26向下运动。如此,达到将圆形框体2内的木材快速劈开的效果。同时,第二转轴14旋转带动第二锥齿轮16旋转,第二锥齿轮16正转带动第一锥齿轮15反转,进而带动第一转轴11旋转,第一转轴11带动第一齿轮8旋转,从而带动第一齿条5左右运动,第一齿条5带动U形挡板1左右运动,使得U形挡板1挡住将截断好的木材往前后两侧落入到地面上,然后启动电机13逆时针旋转,使放置板10复位,依次往复,可以对大批量的木材进行截断,劈开的效果,当使用完毕后,关闭电机13,工作人员将截好的木材进行处理即可。

[0042] 因为还包括有第二轴承座28、推板29、螺母30和螺杆31,放置板10底部左侧设有第二轴承座28,第二轴承座28上设有螺杆31,螺杆31上配合设有螺母30,螺母30顶部设有推板29,当需要推动木材的时候,可以摇动螺杆31,使推动推板29向左运动,推板29带动木材向左运动一定程度,可以减少劳动强度。

[0043] 因为还包括有摇杆32,螺杆31右端设有摇杆32,工作人员可以摇动摇杆32,摇杆32

带动螺杆31旋转,进而带动螺母30向左右运动,螺母30带动推板29左右移动,方便螺杆31的摇动。

[0044] 因为放置板10材料为不锈钢,放置板10的形状为长方体,放置板10的左侧面与右侧面之间的距离为25cm,放置板10的前侧面与后侧面之间的距离为5cm,放置板10的上表面与下表面之间的距离为5cm。

[0045] 因为U形挡板1材料为Q235钢,U形挡板1的前侧面与后侧面之间的距离为5cm,U形挡板1的上表面与下表面之间的距离为10cm,U形挡板1的左侧面与右侧面之间的距离为25cm,Q235钢硬度高,不容易变形,使装置的使用寿命更长。

[0046] 以上所述实施例仅表达了本发明的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

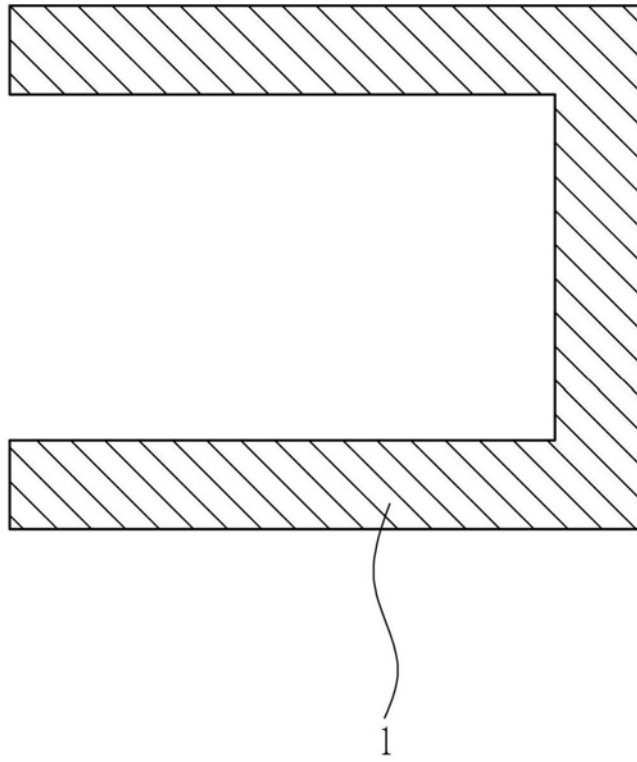


图3

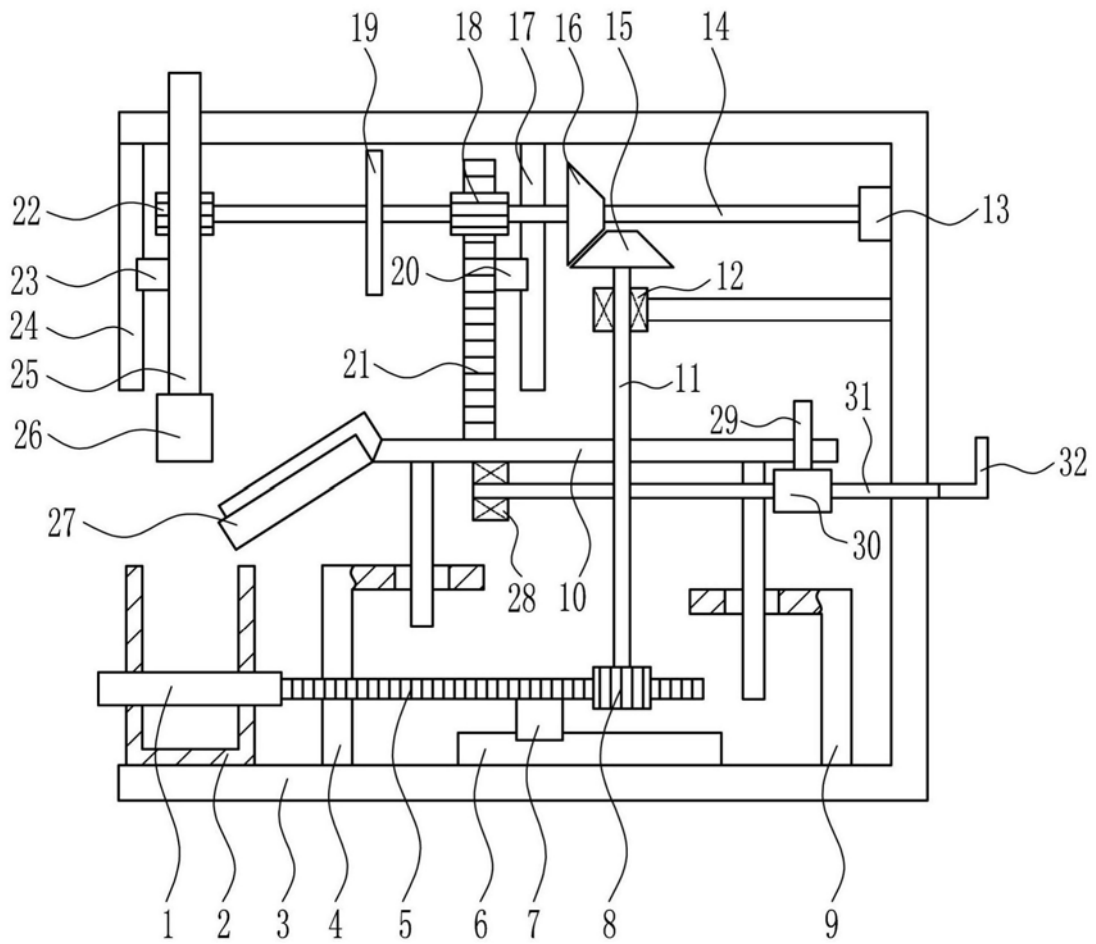


图5