



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103406923 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201310387660. 5

CN 201888233 U , 2011. 07. 06, 全文 .

(22) 申请日 2013. 08. 31

CN 202318412 U , 2012. 07. 11, 说明书第
20-25 段, 附图 1-4.

(73) 专利权人 魏志军

CN 203427064 U , 2014. 02. 12, 权利要求
1-5.

地址 131524 吉林省松原市长岭县腰坨子乡
羊依山村

US 3468200 A , 1969. 09. 23, 全文 .

(72) 发明人 魏志军 魏巍 魏金波 魏金侠
王刚

审查员 冯晓

(74) 专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任
公司 21101

代理人 杨滨

(51) Int. Cl.

B26D 1/06(2006. 01)

B26D 7/06(2006. 01)

B26D 5/08(2006. 01)

B26D 5/14(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102642218 A , 2012. 08. 22, 全文 .

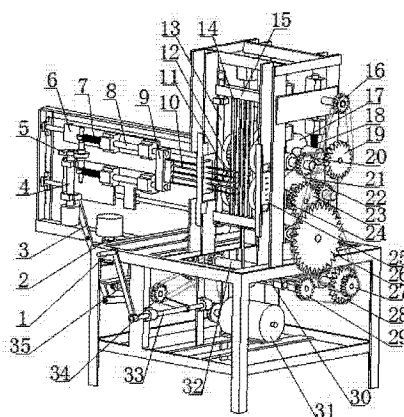
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

独头萝卜条机

(57) 摘要

一种独头萝卜条机, 高效、安全地将萝卜本体部分定向切条而尾部保存完整, 满足了萝卜条悬挂晾晒的需求。包括机架、驱动机构、进出料机构、切削机构, 其技术要点是: 所述进出料机构包括一对进料凹形辊与一对出料凹形辊, 其中下部的进料、出料凹形辊限位在机架上, 上部的进料、出料凹形辊通过弹簧限位; 切削机构包括横向切削机构与纵向切削机构; 驱动机构包括电机、驱动主轴、变速箱, 电机的输出端与驱动主轴的输入端相连, 驱动主轴的输出端分别与横向切削机构输入轴、纵向切削机构输入轴的输入端相连。其结构设计巧妙, 具有操作简单安全, 高效快捷, 易维护, 应用前景广泛等优点。



1. 一种独头萝卜条机,包括机架、驱动机构、进出料机构、切削机构,其特征在于:所述进出料机构包括一对进料凹形辊与一对出料凹形辊,其中下部的进料、出料凹形辊限位在机架上,上部的进料、出料凹形辊通过弹簧限位;

切削机构包括横向切削机构与纵向切削机构,横向切削机构包括固定在刀架上的横刀、固定在机架上的横导杆、限位在横导杆上的导向板、限位在横刀导向板上的横向切削机构输入轴;横刀固定在横刀导向板上,横向切削机构输入轴驱动横刀沿横导杆做往复运动;纵向切削机构包括固定在刀架上的竖刀、固定在机架上的竖导杆、限位在机架上的纵向切削机构输入轴;竖刀架限位在竖导杆上,纵向切削机构输入轴驱动竖刀架沿竖导杆做往复运动;切削机构的横刀与竖刀成十字交叉设置在进出料机构的出口处;

驱动机构包括电机、驱动主轴、变速箱,电机的输出端与驱动主轴的输入端相连,驱动主轴的输出端分别与横向切削机构输入轴、纵向切削机构输入轴的输入端相连;

横向切削机构上设有手动退刀机构,手动退刀机构包括限位在机架上的驱动轴、推动驱动轴旋转的手柄、输入端固定在驱动轴上输出端铰接在横刀导向板上的连杆机构。

2. 根据权利要求1所述的独头萝卜条机,其特征在于:所述机架上设有横刀支撑块,横刀支撑块上设有与横刀相对应的刀槽。

3. 根据权利要求1所述的独头萝卜条机,其特征在于:所述进料和/或出料凹形辊的弧形面上设有齿沟。

4. 根据权利要求1所述的独头萝卜条机,其特征在于:所述竖刀上带有齿刃。

独头萝卜条机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种蔬菜加工设备,具体说是一种独头萝卜条机。主要适用于将萝卜本体部分定向切条而尾部保存完整的设备。

背景技术

[0002] 将萝卜加工成条晒干后是制作咸菜和许多其它食品的很好的原材料,而将新鲜的萝卜制作成干燥萝卜条通常需要两个步骤:一、将新鲜的萝卜切成条状;二、将切制好的萝卜条悬挂在细绳上,自然晾晒至干燥。为了实现以上两个步骤,需要将萝卜本体加工成方形、长条状而尾部保存完整的萝卜条(利用萝卜尾部保存完整,达到悬挂在细绳上晾晒的需求)。但要将整根萝卜加工成长条状,且能悬挂晾晒的特殊工艺导致萝卜的加工难度很大,而目前我国将萝卜加工成能满足悬挂晾晒需求的萝卜条切削机械设备仍然处于空白状态。现有的加工方法只能采用人工手切法,此过程劳动强度过大,存在极大的安全隐患、生产效率较低、一般为 200kg/h/人。近年来随着国内外萝卜条市场需求量的不断增大,国内萝卜的种植产业不断扩大,而萝卜收割后需要在尽量短的时间内加工成萝卜条进行晾晒,以防止腐烂发霉,为此种植户通常会雇佣大量的人力进行人工切条,这大大增加了生产成本,降低了利润。为此,需要一种低成本、结构简单、操作方便、省时省力、安全高效的萝卜切条机,以满足萝卜条的加工需求,符合农业生产和社会需要。

[0003] 现有的人工手切萝卜条的过程具有以下缺陷:①加工效率低,强大的工作量使人体力不支;②切削过程中易切到手,不安全;③由于人工切削慢,常导致萝卜不能及时晾晒,而发生腐烂。④萝卜种植大户为了完成切削,通常需要雇佣他人,这大大增加了农民的生产成本。

[0004] 因此,为克服以上所述的不足,需要一种把萝卜本体前部定向切成方形长条状而尾部保存完整的独头萝卜条机。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种高效、安全地将萝卜本体部分定向切条而尾部保存完整的独头萝卜条机,满足了萝卜条悬挂晾晒的需求。其结构设计巧妙,具有操作简单安全,高效快捷,易维护,应用前景广泛等优点。

[0006] 本发明所采用的技术方案是:该独头萝卜条机包括机架、驱动机构、进出料机构、切削机构,其特征在于:所述进出料机构包括一对进料凹形辊与一对出料凹形辊,其中下部的进料、出料凹形辊限位在机架上,上部的进料、出料凹形辊通过弹簧限位。

[0007] 切削机构包括横向切削机构与纵向切削机构,横向切削机构包括固定在刀架上的横刀、固定在机架上的横导杆、限位在横导杆上的导向板、限位在横刀导向板上的横向切削机构输入轴;横刀固定在横刀导向板上,横向切削机构输入轴驱动横刀沿横导杆做往复运动;纵向切削机构包括固定在刀架上的竖刀、固定在机架上的竖导杆、限位在机架上的纵向切削机构输入轴;竖刀架限位在竖导杆上,纵向切削机构输入轴驱动竖刀架沿竖导杆做往

复运动；切削机构的横刀与竖刀交叉设置在进出料机构的出口上；

[0008] 驱动机构包括电机、驱动主轴、变速箱，电机的输出端与驱动主轴的输入端相连，驱动主轴的输出端分别与横向切削机构输入轴、纵向切削机构输入轴的输入端相连。

[0009] 所述横向切削机构上设有手动退刀机构，手动退刀机构包括限位在机架上的驱动轴、推动驱动轴旋转的手柄、输入端固定在驱动轴上输出端铰接在横刀导向板上的连杆机构。

[0010] 所述机架上设有横刀支撑块，横刀支撑块上设有与横刀相对应的刀槽。

[0011] 所述进料和 / 或出料凹形辊的弧形面上设有齿沟。

[0012] 所述竖刀上带有齿刃。

[0013] 本发明具有的优点及积极的技术效果是：进出料机构包括一对进料凹形辊与一对出料凹形辊，其中下部的进料、出料凹形辊限位在机架上，上部的进料、出料凹形辊通过弹簧限位，采用该进出料结构可通过自动调节上下凹形辊之间的距离将萝卜夹紧，能加工不同规格的萝卜。滚轮采用弹性材质（如橡胶、硅胶），保证萝卜切削的顺利供给，同时减少对萝卜表面造成损伤。

[0014] 切削机构包括横向切削机构与纵向切削机构，横向切削机构包括固定在刀架上的横刀、固定在机架上的横导杆、限位在横导杆上的导向板、限位在横刀导向板上的横向切削机构输入轴；横刀固定在横刀导向板上；采用上述结构能使横刀在电机的驱动下做水平方向的往复运动，从而对萝卜进行切削。

[0015] 纵向切削机构包括固定在刀架上的竖刀、固定在机架上的竖导杆、限位在机架上的纵向切削机构输入轴；竖刀架限位在竖导杆上；通过曲柄连杆机构带动实现上下直线往复运动，从而实现萝卜的切削成片。

[0016] 驱动机构包括电机、驱动主轴、变速箱，电机的输出端与驱动主轴的输入端相连，驱动主轴的输出端分别与横向切削机构输入轴、纵向切削机构输入轴的输入端相连。采用该结构可仅通过一部电机驱动整个设备的进、出料，萝卜的切削。

[0017] 综上所述，采用上述结构后，把萝卜定向切成条状，并根据晾晒需求保留萝卜的尾部一部分横向长度不被切削，而保存完整。加工效率（1600kg/h）约是人工手切生产效率（每人200kg/h/）的八倍，极大地提高了生产效率。同时，有效降低了生产成本和劳动强度，减少了萝卜因长时间放置导致的腐烂损耗。并且，本发明还具有结构紧凑，生产过程安全可靠，机器使用寿命长。

附图说明

[0018] 以下结合附图对本发明作进一步描述。

[0019] 图1是本发明的一个外观结构示意图；

[0020] 图2是本发明另一个视角的外观结构示意图；

[0021] 图3是本发明出料口侧的主视结构示意图；

[0022] 图4是变速箱侧的结构示意图；

[0023] 图5是进出料机构的结构示意图；

[0024] 图6是横向切削机构的三种动力衔接部分的示意图；

[0025] 图7是横刀的组装结构示意图；

[0026] 图 8 是横刀支撑块结构示意图；

[0027] 图 9 是竖刀的主视结构示意图；

[0028] 图 10 是竖刀的侧视结构示意图。

[0029] 图中序号说明：1 手柄、2 横向切削机构衔接轴、3 末端的连杆、4 横向切削机构输入轴、5 偏心轮、6 导向板、7 横导杆弹簧、8 横导杆、9 横刀刀架、10 横刀刀片、11 下部出料凹形辊、12 上部出料凹形辊、13 竖导杆、14 竖刀、15 竖刀刀架、16 齿轮 I、17 上部进料凹形辊、18 凹形辊压紧弹簧、19 齿轮 II、20 齿轮 III、21 下部进料凹形辊、22 齿轮 IV、23 齿轮 V、24 齿轮 VI、25 横刀支撑块、26 齿轮 VII、27 齿轮 VIII、28 齿轮 IX、29 齿轮 X、30 纵向切削机构输入轴、31 电机、32 驱动主轴、33 驱动轴、34 横向切削机构动力轴链轮、35 横向切削机构动力轴、36 动力轴伞齿轮、37 横向切削机构输入轴齿轮、38 齿轮 XI、39 齿轮 XII、40 竖刀输入衔接块、41 偏心轴、42 竖刀连杆、43 主动皮带轮、44 从动皮带轮、45 横刀推动轴、46 插销、47 横刀间隔块。

具体实施方式

[0030] 根据图 1~10 详细说明本发明的具体结构。该独头萝卜条机包括机架、驱动机构、进出料机构、切削机构等部分。驱动机构包括电机、驱动主轴 32、变速箱，电机 31 的输出端与驱动主轴 32 的输入端相连，驱动主轴 32 的输出端通过横向切削机构动力轴 35 驱动横向切削机构；通过纵向切削机构输入轴 30 驱动纵向切削机构；通过齿轮、链条驱动进料、出料凹形辊转动。

[0031] 其中，进出料机构由两对凹形辊 11、21 与凹形辊 17、12，组合而成。其中下部的一对凹形辊 11、21 限位在机架上，上部的一对凹形辊 17、12 通过凹形辊压紧弹簧 18 限位。因此，上部的一对凹形辊 17、21 可根据输入萝卜的粗细规格自动调节与下部的进料、出料凹形辊 11、21 间的距离，从而实现不同规格的萝卜的可控进给。为增大进料、出料凹形辊的摩擦力，使萝卜进出更顺畅，在进料、出料凹形辊的弧形面上设置齿沟。（齿沟可以为凹槽、凸棱、螺纹等任何可起到防滑作用的任何结构。）进料、出料凹形辊在电机 31 的驱动下，向切削机构传送萝卜。同时，凹形辊采用弹性材料（如橡胶），从而防止了萝卜表面免受滚轮摩擦或挤压的损害。

[0032] 如图 1、3、4 所示的变速箱的齿轮配合关系，其中齿轮 I 16、齿轮 II 19 与齿轮 XI 38；齿轮 III 20 与进料凹形辊 17 同轴设置的齿轮（被挡住而未示出）；齿轮 IV 22 与齿轮 VI 24；齿轮 VII 26 与齿轮 VIII 27；齿轮 IX 28 与齿轮 X 29 分别通过链条相连，齿轮 V 23 与齿轮 XII 39 相啮合。下部进料凹形辊 21 与齿轮 IV 22 同轴设置，下部出料凹形辊 11 与齿轮 VI 24 同轴设置，上部出料凹形辊 12 与齿轮 III 20 同轴设置，齿轮 VIII 27、齿轮 IX 28 与驱动主轴 32 同轴设置，齿轮 VII 26、齿轮 XI 38 与齿轮 XII 39 同轴设置，齿轮 V 23 与齿轮 VI 24 同轴设置。如图 6 所示，横向切削机构衔接轴 2 与横向切削机构输入轴 4 可采用多种方式配合，如圆柱、楔形住、凹凸辊等。

[0033] 驱动主轴 32 转动时，分别驱动横向切削机构动力轴链轮 34 以及与驱动主轴 32 同轴设置的齿轮 VIII 27、齿轮 IX 28；横向切削机构动力轴链轮 34 驱动横向切削机构动力轴 35，进而驱动横向切削机构输入轴 4；齿轮 VIII 27 驱动齿轮 VII 26、齿轮 XI 38 与齿轮 XII 39 同时旋转；齿轮 IX 28 驱动齿轮 X 29 旋转，从而驱动纵向切削机构输入轴 30；齿轮

XII 39 驱动相啮合的齿轮 V 23 旋转, 齿轮 V 23 驱动同轴设置的齿轮 VI 24, 齿轮 VI 24 带动齿轮 IV 22 旋转, 驱动下部的进料凹形辊 21、出料凹形辊 11; 齿轮 XI 38 驱动齿轮 I 16、齿轮 II 19 同时旋转, 齿轮 II 19 带动同轴设置的上部的进料凹形辊 17 旋转, 与上部进料凹形辊 17 同轴设置的齿轮(被挡住而未示出) 带动齿轮 III 20 旋转, 驱动上部的进料凹形辊 17、出料凹形辊 12。

[0034] 切削机构包括横向切削机构与纵向切削机构, 横向切削机构包括由固定在横刀刀架 9 上的横刀刀片 10 组成的横刀、固定在机架上的横导杆 8、限位在横导杆 8 上的导向板 6、限位在横刀导向板 6 上的横向切削机构输入轴 4。横刀固定在横刀导向板 6 上, 横向切削机构输入轴驱动横刀沿横导杆 8 作往复运动, 将萝卜的切削成条状。为提高横刀刀片 10 对萝卜的切削力度, 并使横刀刀片 10 在切削时更加稳定, 在机架上固定横刀支撑块 25, 横刀支撑块上 25 设有与横刀相对应的刀槽。横刀沿横导杆 8 做往复运动时, 横刀刀片 10 刚好限位在横刀支撑块 25 的刀槽内。

[0035] 纵向切削机构包括固定在竖刀刀架 15 上的竖刀刀片 14、固定在机架上的竖导杆 13、限位在机架上的纵向切削机构输入轴 30。竖刀限位在竖导杆 13 上, 竖刀输入衔接块 40 一端固定在纵向切削机构输入轴 30 上, 竖刀输入衔接块 40 上固定有偏心轴 41, 偏心轴 41 铰接在竖刀连杆 42 的一端, 竖刀连杆 42 的另一端与竖刀刀架 15 铰接。电机 31 驱动纵向切削机构输入轴 30 旋转时, 使竖刀沿竖导杆 13 做往复运动。为提高竖刀刀片 14 的切削效果, 而使用带有齿刃的竖刀刀片 14。切削机构的横刀与竖刀交叉设置在进出料机构的出口上, 在电机 31 驱动下, 横向切削机构和纵向切削机构共同作用, 将萝卜切削成条状。横刀和竖刀的间距和数量可根据萝卜加工要求调整, 实现加工出不同粗细规格的萝卜条的要求。横刀可采用横刀刀片 10 与横刀间隔块 47 间隔设置的方式安装, 最后通过两根插销 46 贯穿横刀刀片的一端后固定。

[0036] 电机 31 通过主动皮带轮 43 带动从动皮带轮 44 旋转而使驱动主轴 32 旋转, 驱动主轴 32 通过链条带动横向切削机构动力轴链轮 34 所在的横向切削机构动力轴 35 旋转。横向切削机构动力轴 35 通过动力轴伞齿轮 36、横向切削机构输入轴齿轮 37 驱动横向切削机构衔接轴 2 转动, 从而带动横向切削机构输入轴 4 及偏心轮 5 转动。偏心轴转动的时候作用于横刀推动轴 45 向出料口方向推动横刀, 同时通过横导杆弹簧 7 使横刀复位, 实现横刀横导杆 8 上伸缩往复运动, 在和竖刀的往复运动的共同作用下, 实现了把萝卜切削成条的要求。

[0037] 在横向切削机构上还设有手动退刀机构, 手动退刀机构包括限位在机架上的驱动轴 33、推动驱动轴 33 旋转的手柄 1、输入端固定在驱动轴 33 上输出端铰接在横刀导向板 6 上的连杆机构。在整个萝卜切削即将完成时, 可根据晾晒需求在尾部保留一部分横向长度不被切削, 以便于悬挂晾晒, 这需要及时用横刀退出机构将横刀退出。推动手柄 1 使驱动轴 33 向顺时针方向旋转(由图 3 的出料口方向看), 连杆机构依次拉动, 末端的连杆 3(其中部固定在机架上) 以中部的固定点为转轴, 向逆时针方向旋转(由图 3 的出料口方向看), 则横刀沿横导杆 8 向左移动, 利用横刀退出装置将横刀退出, 远离出料口。从而实现把萝卜定向切成条状, 根据晾晒需求保留萝卜的尾部一部分横向长度不被切削, 而部分保存完整的, 符合要求的萝卜条, 至此独头萝卜条的整个加工过程完毕。

[0038] 综上所述, 本发明具有结构简单、操作方便、安全稳定等优点, 可一人或两人合作

操作。

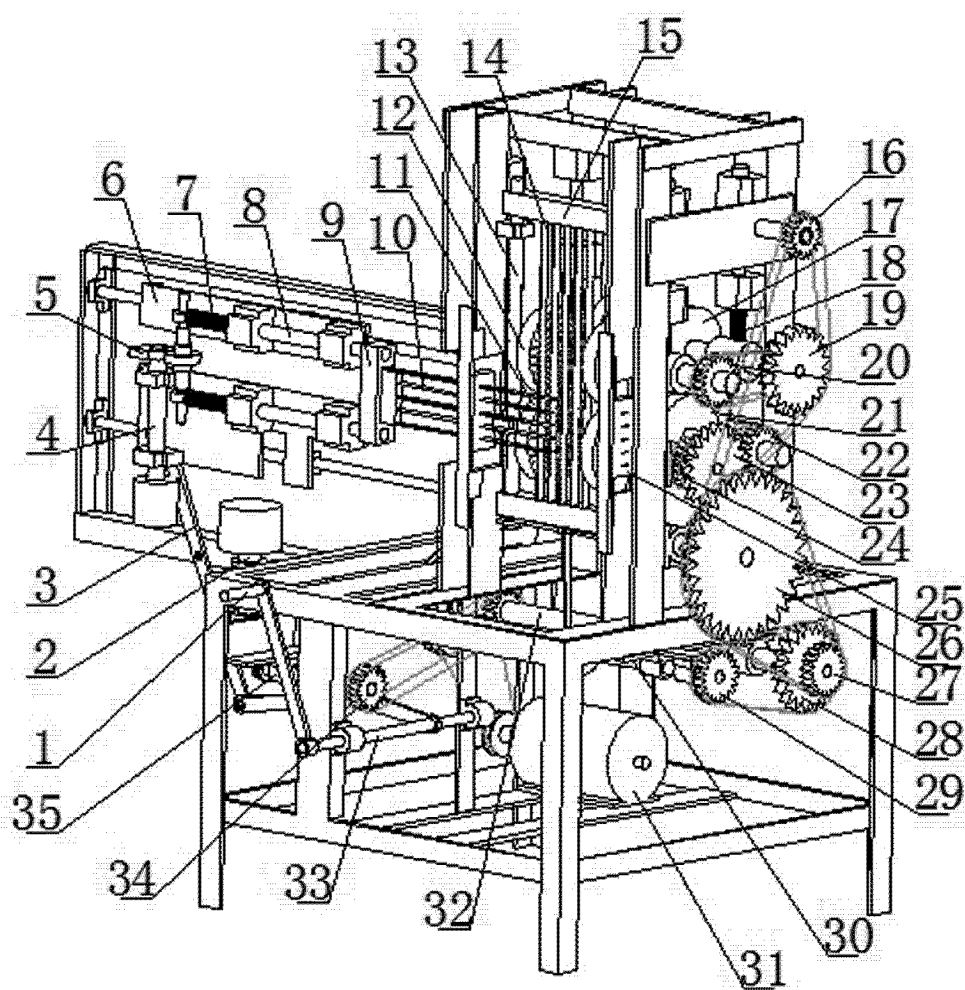


图 1

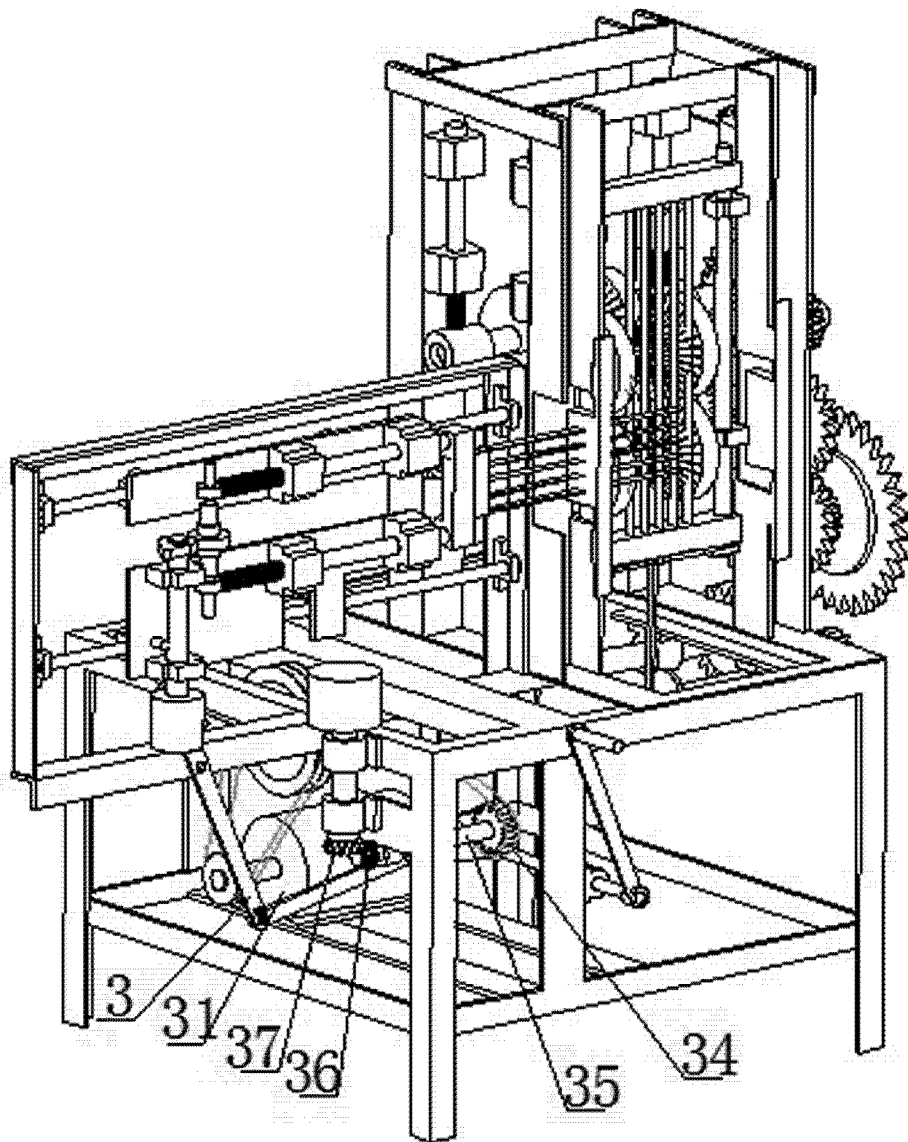


图 2

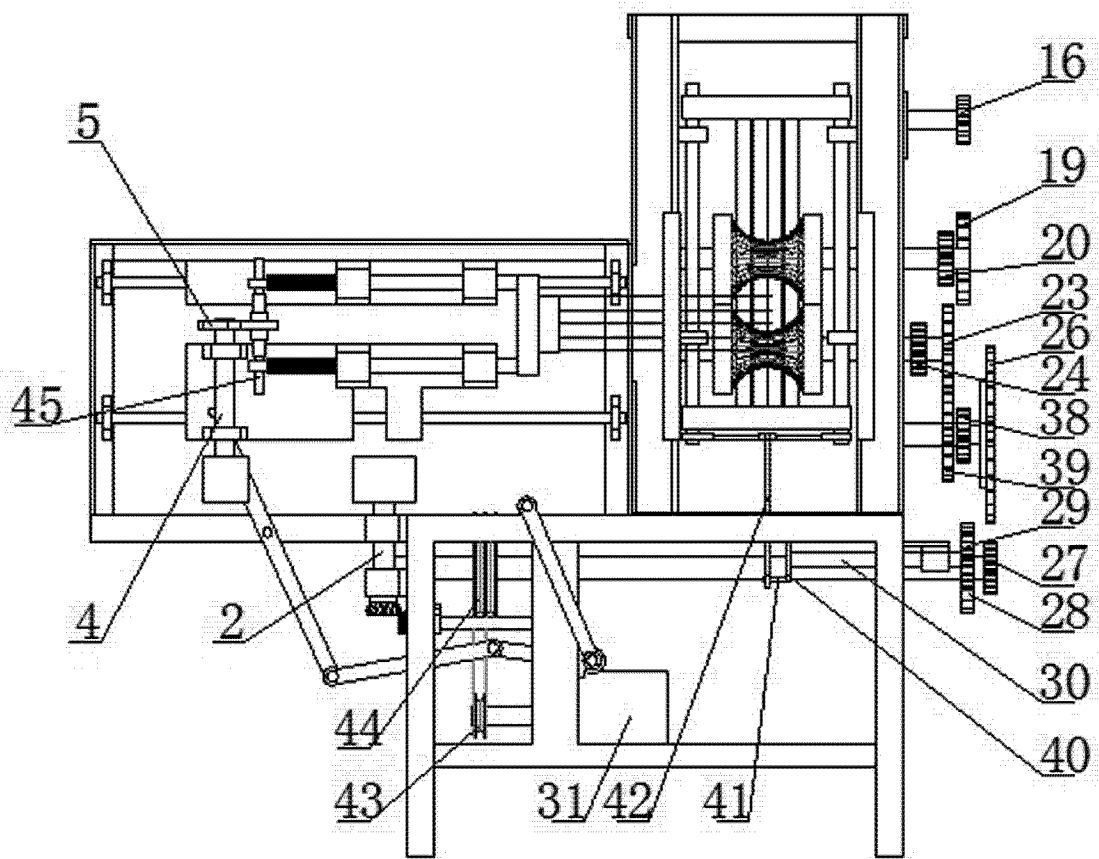


图 3

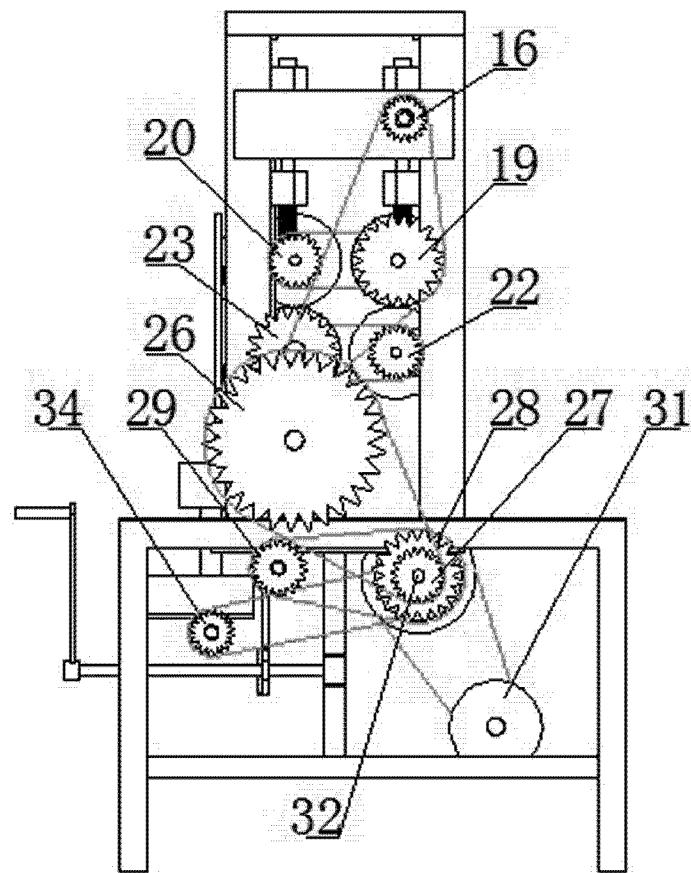


图 4

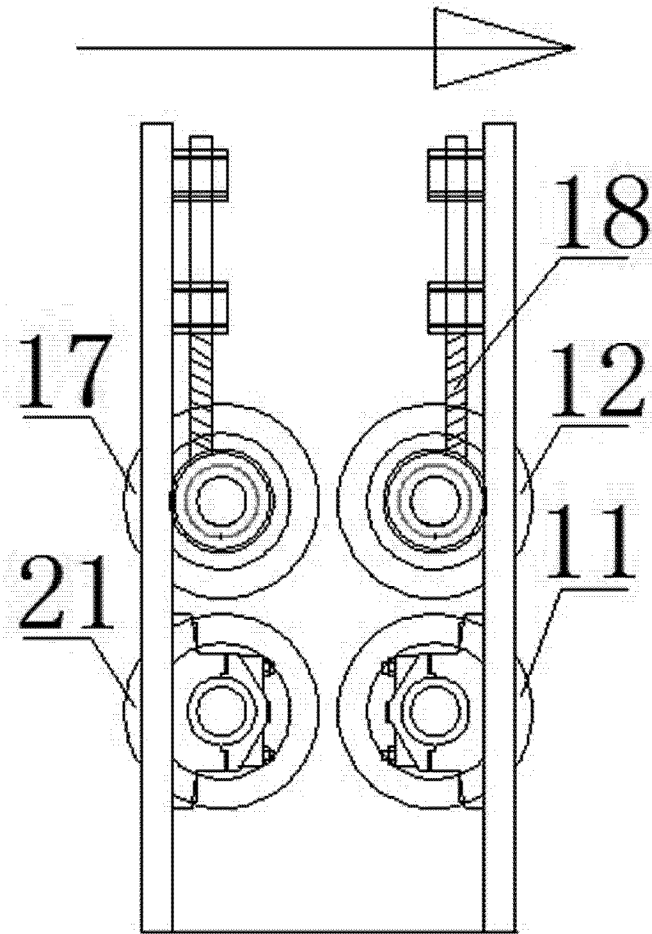


图 5

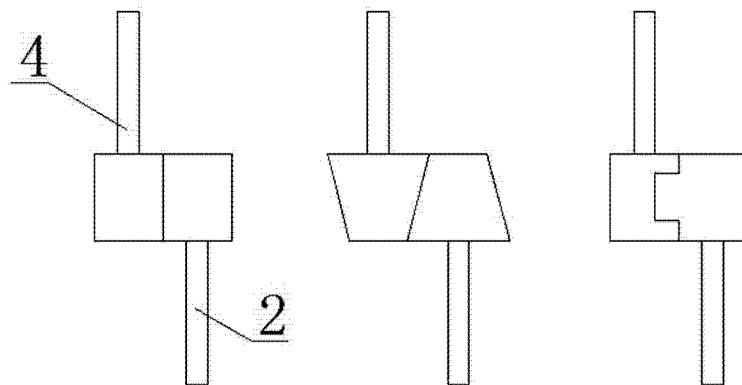


图 6

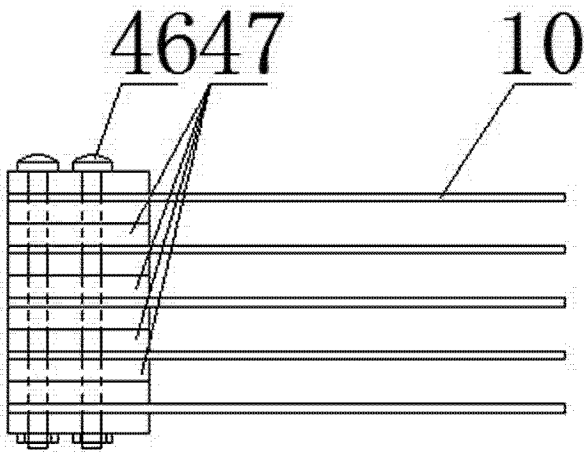


图 7

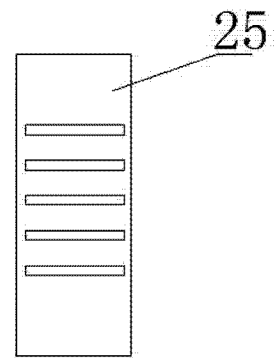


图 8

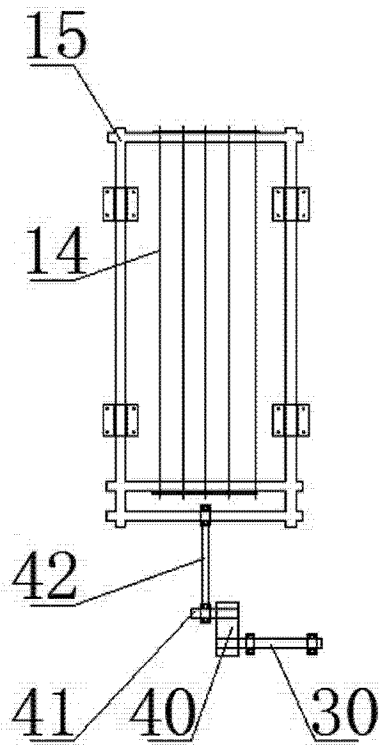


图 9

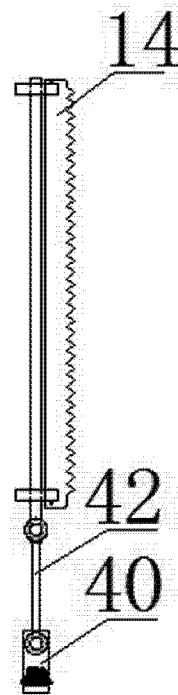


图 10