



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107019232 A

(43)申请公布日 2017.08.08

(21)申请号 201710400279.6

(22)申请日 2017.05.31

(71)申请人 青岛睿金源自动化技术开发有限公司

地址 266000 山东省青岛市城阳区正阳中路77号

(72)发明人 于登深

(74)专利代理机构 青岛中天汇智知识产权代理有限公司 37241

代理人 雷斐 郝团代

(51)Int.Cl.

A23N 7/00(2006.01)

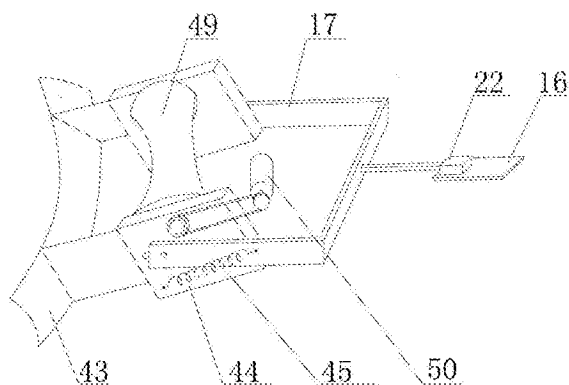
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

生香蕉去皮机

(57)摘要

本发明涉及水果的去皮机械,尤其是一种生香蕉去皮机。所述切刀机构包括四个位于转动辊下方的切刀,切刀包括刀片、刀盘、刀盘箱和导向轮,刀片呈内凹形,刀片的两端分别固定在刀盘上,刀盘设置在刀盘箱内,刀盘在刀片箱内左右移动,导向轮位于两刀盘箱之间,且导向轮的两端与刀盘箱铰接,导向轮与电机Ⅲ的输出轴传动连接,刀盘箱与切刀松紧浮动机构连接;所述切刀松紧浮动机构包括拉簧、刀杆支架、导轨和滑块,刀杆支架朝向刀片的一端与刀盘箱滑动连接,刀杆支架的另一端固定有滑块,滑块沿导轨滑动,拉簧的一端与刀盘箱连接,拉簧的另一端与刀杆支架连接。其实现了生香蕉的机械化去皮,一次性去皮,速度快、效率高,并且节约了去皮成本。



1. 一种生香蕉去皮机, 包括机架 (14), 其特征在于: 还包括输送装置和去皮装置, 输送装置和去皮装置均设置在机架 (14) 上, 所述去皮装置包括压料输送机构、切刀松紧浮动机构和切刀机构, 切刀机构位于压料输送机构的下方, 切刀松紧浮动机构和切刀机构连接;

所述压料输送机构包括两根平行设置且转向相反的转动辊, 两转动辊之间存在间隙, 两转动辊之前连接有弹簧, 两转动辊的两端均固定有滑动轴承, 滑动轴承设置在滑动导轨上且滑动轴承沿滑动导轨滑动;

所述切刀机构包括四个位于转动辊下方的切刀, 切刀包括刀片、刀盘、刀盘箱和导向轮, 刀片呈内凹形, 刀片的两端分别固定在刀盘上, 刀盘设置在刀盘箱内, 刀盘在刀盘箱内前后运动, 导向轮位于两刀盘箱之间, 且导向轮的两端与刀盘箱铰接, 导向轮与电机Ⅲ的输出轴传动连接, 刀盘箱与切刀松紧浮动机构连接;

所述四个切刀分别呈前后左右设置, 四个切刀的刀片均朝向内侧设置, 其中位于前、后两侧的切刀相对设置, 位于左、右两侧的切刀相对设置, 位于前、后两侧的切刀设置在位于左、右两侧的切刀的上方;

所述切刀松紧浮动机构包括拉簧、刀杆支架、导轨和滑块, 刀杆支架朝向刀片的一端与刀盘箱滑动连接, 刀盘箱上与刀杆支架的连接处设有滑槽, 对应的在刀杆支架上固定有在滑槽内滑动的连接件, 刀杆支架的另一端固定有滑块, 导轨固定在机架 (14) 上, 滑块沿导轨滑动, 拉簧的一端与刀盘箱连接, 拉簧的另一端与刀杆支架连接。

2. 根据权利要求1所述的生香蕉去皮机, 其特征在于: 所述输送装置包括上料输送带 (2)、送料输送带 (3)、成品输送带 (4) 和废料输送带 (9), 上料输送带 (2) 呈倾斜设置, 上料输送带 (2) 的顶端位于送料输送带 (3) 的上方, 去皮装置位于送料输送带 (3) 和成品输送带 (4) 之间, 送料输送带 (3) 位于去皮装置 (15) 的上方, 成品输送带 (4) 位于去皮装置 (15) 的下方, 成品输送带 (4) 上设有分离装置, 废料输送带 (9) 位于成品输送带 (4) 的下方。

3. 根据权利要求2所述的生香蕉去皮机, 其特征在于: 所述分离装置包括链轮Ⅱ (12) 和链轮Ⅲ (13), 链条Ⅱ (12) 和链轮Ⅲ (13) 的转动方向相同, 链条Ⅱ (12) 的直径大于链轮Ⅲ (13) 的直径, 成品输送带依次从链轮Ⅱ (12) 的顶部和链轮Ⅲ (13) 的底部穿过。

4. 根据权利要求1所述的生香蕉去皮机, 其特征在于: 所述转动辊包括主动胶辊 (26) 和从动胶辊 (27), 主动胶辊 (26) 和从动胶辊 (27) 之间通过传动机构传动连接, 所述传动机构包括传动链轮Ⅱ (42)、主动链轮 (34)、主动齿轮 (36)、轴Ⅰ (38)、轴Ⅱ (39)、从动齿轮 (37)、从动链轮 (35) 和传动链轮Ⅰ (41), 其中传动链轮Ⅱ (42) 固定在主动胶辊 (26) 的辊轴上, 传动链轮Ⅱ (42) 和主动链轮 (34) 之间通过链条传动连接, 主动链轮 (34) 和主动齿轮 (36) 均固定在轴Ⅰ (38) 上, 主动齿轮 (36) 和从动齿轮 (37) 之间相互啮合, 从动齿轮 (37) 和从动链轮 (35) 均固定在轴Ⅱ (39) 上, 从动链轮 (35) 和传动链轮Ⅰ (41) 之间通过链条传动连接, 传动链轮Ⅰ (41) 与从动胶辊 (27) 的辊轴固定连接。

5. 根据权利要求1所述的生香蕉去皮机, 其特征在于: 所述刀盘的一端与刀片固定连接, 刀盘的另一端固定有调整螺栓, 调整螺栓与刀盘箱之间螺纹连接。

生香蕉去皮机

技术领域

[0001] 本发明涉及水果的去皮机械,尤其是一种生香蕉去皮机。

背景技术

[0002] 当前香蕉深加工行业发展迅猛,而现有的生香蕉去皮没有机械自动化技术和设备,一直沿用原始的手工刀削工艺,现有的去皮方式是人工用切刀,一刀一刀的逐渐削皮,去皮一个香蕉需要5-8秒左右,效率低,用工多,成本高,成为阻碍香蕉深加工行业发展的难题,世界各地的香蕉加工市场急需一种机械自动化设备来提升产量,基于这种现状,本发明采用人工放置香蕉,机械自动化去皮的加工方式,一次性去皮,速度快、效率高,节约去皮成本,加大去皮产量,实现了机械愿望。

[0003] 本发明一次性去皮,0.8-1.0秒可以生产一只香蕉,速度快、效率高,并且本发明设计的香蕉皮切除量可调机构,减小了去皮浪费。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决现有技术中存在的上述问题,提出了一种生香蕉去皮机,其实现了生香蕉的机械化去皮,一次性去皮,速度快、效率高,并且节约了去皮成本。

[0005] 本发明的技术方案是:一种生香蕉去皮机,包括机架,还包括输送装置和去皮装置,输送装置和去皮装置均设置在机架上,所述去皮装置包括压料输送机构、切刀松紧浮动机构和切刀机构,切刀机构位于压料输送机构的下方,切刀松紧浮动机构和切刀机构连接;

[0006] 所述压料输送机构包括两根平行设置且转向相反的转动辊,两转动辊之间存在间隙,两转动辊之前连接有弹簧,两转动辊的两端均固定有滑动轴承,滑动轴承设置在滑动导轨上且滑动轴承沿滑动导轨滑动;

[0007] 所述切刀机构包括四个位于转动辊下方的切刀,切刀包括刀片、刀盘、刀盘箱和导向轮,刀片呈内凹形,刀片的两端分别固定在刀盘上,刀盘设置在刀盘箱内,刀盘在刀片箱内左右移动,导向轮位于两刀盘箱之间,且导向轮的两端与刀盘箱铰接,导向轮与电机Ⅲ的输出轴传动连接,刀盘箱与切刀松紧浮动机构连接;

[0008] 所述四个切刀分别呈前后左右设置,四个切刀的刀片均朝向内侧设置,其中位于前、后两侧的切刀相对设置,位于左、右两侧的切刀相对设置,位于前、后两侧的切刀设置在位于左、右两侧的切刀的上方;

[0009] 所述切刀松紧浮动机构包括拉簧、刀杆支架、导轨和滑块,刀杆支架朝向刀片的一端与刀盘箱滑动连接,刀盘箱上与刀杆支架的连接处设有滑槽,对应的在刀杆支架上固定有在滑槽内滑动的连接件,刀杆支架的另一端固定有滑块,导轨固定在机架上,滑块沿导轨滑动,拉簧的一端与刀盘箱连接,拉簧的另一端与刀杆支架连接。

[0010] 所述输送装置包括上料输送带、送料输送带、成品输送带和废料输送带,上料输送带呈倾斜设置,上料输送带的顶端位于送料输送带的上方,去皮装置位于送料输送带和成品输送带之间,送料输送带位于去皮装置的上方,成品输送带位于去皮装置的下方,成品输

送带上设有分离装置,废料输送带位于成品输送带的下方。

[0011] 所述分离装置包括链轮Ⅱ和链轮Ⅲ,链条Ⅱ和链轮Ⅲ的转动方向相同,链条Ⅱ的直径大于链轮Ⅲ的直径,成品输送带依次从链轮Ⅱ的顶部和链轮Ⅲ的底部穿过。

[0012] 所述转动辊包括主动胶辊和从动胶辊,主动胶辊和从动胶辊之间通过传动机构传动连接,所述传动机构包括传动链轮Ⅱ、主动链轮、主动齿轮、轴Ⅰ、轴Ⅱ、从动齿轮、从动链轮和传动链轮Ⅰ,其中传动链轮Ⅱ固定在主动胶辊的辊轴上,传动链轮Ⅱ和主动链轮之间通过链条传动连接,主动链轮和主动齿轮均固定在轴Ⅰ上,主动齿轮和从动齿轮之间相互啮合,从动齿轮和从动链轮均固定在轴Ⅱ上,从动链轮和传动链轮Ⅰ之间通过链条传动连接,传动链轮Ⅰ与从动胶辊的辊轴固定连接。

[0013] 所述刀盘的一端与刀片固定连接,刀盘的另一端固定有调整螺栓,调整螺栓与刀盘箱之间螺纹连接。

[0014] 本发明的有益效果:

[0015] (1) 采用了浮动式自动进料,可以根据不同香蕉的直径大小、长度大小、弯度大小,自动涨缩两个滚轮的空间,并且自动下压输送;

[0016] (2) 实现了一次性去皮,0.8-1.0秒即可实现一支生香蕉的去皮,速度快、效率高;

[0017] (3) 实现了香蕉皮切除量可调,优于人工削皮,减小了去皮浪费。

附图说明

[0018] 图1是本发明的主视图;

[0019] 图2是切刀机构和切刀松紧浮动机构的结构示意图;

[0020] 图3是刀盘箱的内部结构示意图;

[0021] 图4是去皮装置的结构示意图;

[0022] 图5是去皮装置的俯视图。

[0023] 图中:1料斗;2上料输送带;3送料输送带;4成品输送带;9废料输送带;10电动机Ⅰ;11链轮Ⅰ;12链轮Ⅱ;13链轮Ⅲ;14机架;15去皮装置;16导轨;17刀杆支架;18导向轮Ⅰ;19刀片Ⅰ;20刀片Ⅱ;21导向轮Ⅱ;22滑块;23电动机Ⅱ;24万向节;25主动轴;26主动胶辊;27从动胶辊;28滑动导轨;29刀片Ⅲ;30滑动轴承;31刀片Ⅳ;32切刀机构;33传动链条;34主动链条;35从动链条;36主动齿轮;37从动齿轮;38轴Ⅰ;39轴Ⅱ;40轴承座;41传动链条Ⅰ;42传动链条Ⅱ;43刀片;44刀盘箱;45拉簧;49导向轮;50电动机Ⅲ;51刀盘;52螺栓。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0025] 如图1所示,所述生香蕉去皮机包括机架14、输送装置和去皮装置15,输送装置和去皮装置15均设置在机架14上。其中输送装置包括电动机10、上料输送带2、送料输送带3、成品输送带4和废料输送带9,上料输送带2呈倾斜设置,料斗1设置在上料输送带2的底端,上料输送带2的顶端位于送料输送带3的上方,去皮装置位于送料输送带3和成品输送带4之间,送料输送带3位于去皮装置15的上方,成品输送带4上设有分离装置,废料输送带9位于成品输送带3的下方。生香蕉进入料斗1后,沿着上料输送带2运输至送料输送带3,经去皮装置去皮后,果肉和果皮同时落至成品输送带4上,在分离装置的分离作用下,果肉沿成品输

送带4输出,果皮落至废料输送带9上输出。

[0026] 本发明中,分离装置包括链轮Ⅱ12和链轮Ⅲ13,链条Ⅱ12和链轮Ⅲ13的转动方向相同,链条Ⅱ12的直径大于链轮Ⅲ13的直径,成品输送带依次从链轮Ⅱ12的顶部和链轮Ⅲ13的底部穿过。

[0027] 将生香蕉倒入上料斗1中,开动机器,电动机I10带动上料输送带2和送料输送带3运动。上料输送带2将生香蕉提升到顶端,落入到送料输送带3上,送料输送带3便带动香蕉向右运送,便于人工抓取。

[0028] 电动机I10工作的同时带动成品输送带4运输,成品输送带4将去皮后的香蕉输送到链轮Ⅱ12和链轮Ⅲ13处,剥后的果肉和果皮在经过链轮Ⅱ12和链轮Ⅲ13两次爬坡过程时,果皮便会掉落到废料输送带9上输出,果肉继续沿着成品输送带4输出。

[0029] 如图4和图5所示,去皮装置15包括压料输送机构、切刀松紧浮动机构和切刀机构,其中切刀机构位于压料输送机构的下方,切刀松紧浮动机构和切刀机构连接。

[0030] 切刀机构包括四个位于转动辊下方的切刀,如图2和图3所示,切刀包括刀片43、刀盘箱44、导向轮49和电动机Ⅲ50,刀片43呈内凹形,刀片43的两端分别与刀盘44固定连接,刀盘箱44内设有刀盘51,刀盘51可在刀盘箱44内前后移动。导向轮49位于两侧的刀盘箱之间,且导向轮49的两端与刀盘箱44铰接,导向轮49与电动机Ⅲ50的输出轴传动连接,电动机Ⅲ50工作,带动导向轮49转动,通过设置电动机Ⅲ50提高导向轮49的转速,从而提高了香蕉的下压速度。刀盘44与切刀松紧浮动机构连接。

[0031] 所述切刀松紧浮动机构包括拉簧45、刀杆支架17、导轨16和滑块22,刀杆支架17朝向刀片的一端与刀盘箱44滑动连接,刀盘箱44上设有滑槽,刀杆支架17朝向刀片的一端固定有可在滑槽内滑动的连接件,刀杆支架17的另一端固定有滑块22,导轨16固定在机架14上,滑块22沿导轨16滑动,拉簧45的一端与刀盘44连接,拉簧45的另一端与刀杆支架17连接。香蕉皮切皮过程中,在拉簧45的作用下,使导向轮49始终与生香蕉接触,当生香蕉的弯度发生变化时,导向轮49的位置会随之发生变化,从而带动刀盘箱44和与刀盘箱44连接的刀杆支架17的位置发生变化,此时通过导轨16沿滑块22滑动,保证导向架与香蕉之间的紧密接触。

[0032] 如图3所示,刀盘51的一端与刀片43固定连接,另一端设有调整螺栓53,调整螺栓53与刀盘箱44之间螺纹连接。通过旋转调整螺栓53,改变刀盘51和刀片43的位置,从而使刀片43和导向柱49之间的距离发生改变,从而对香蕉皮的切削量进行调整。

[0033] 如图5所示,压料输送机构包括两根平行设置的主动胶辊26和从动胶辊27,主动胶辊26的辊轴和从动胶辊27的辊轴两端均固定有滑动轴承30,两端的滑动轴承分别设置在两平行的滑动导轨28上,且滑动轴承30能够沿滑动导轨28滑动,滑动导轨28固定在机架上。主动胶辊26和从动胶辊27之间存在间隙,且主动胶辊26和从动胶辊27之间连接有弹簧。在香蕉扩充下行的过程中,滑动轴承30沿滑动导轨28滑动,从而带动主动胶辊26和从动胶辊27自然向两端移动,通过在主动胶辊26和从动胶辊27之间加装弹簧,在弹簧拉紧的作用下,两胶辊会给下行中的香蕉产生压力,从而增加香蕉的剪切力。

[0034] 主动胶辊26和从动胶辊27之间通过传动机构传动连接。传动机构包括传动链轮Ⅱ42、主动链轮34、主动齿轮36、轴I38、轴Ⅱ39、从动齿轮37、从动链轮35和传动链轮I41,其中传动链轮Ⅱ42固定在主动胶辊26的辊轴上,传动链轮Ⅱ42和主动链轮34之间通过链条传动

连接,主动链轮34和主动齿轮36均固定在轴I38上,主动链轮34转动,带动主动齿轮36转动。主动齿轮36和从动齿轮37之间相互啮合,从动齿轮37和从动链轮35均固定在轴II39上,从动链轮35和传动链轮I41之间通过链条传动连接,传动链轮I41与从动胶辊27的辊轴固定连接。电动机II23经过万向节24与主动胶辊轴26相接,通过传动链轮II42和主动链轮34之间的链条传动,主动链轮34转动,同时带动与主动链轮34同轴的主动齿轮36运转。与36齿轮相啮合的从动齿轮37做反向运转,同时带动与从动齿轮37同轴的从动链轮35转动,通过从动链轮35与传动链轮I41之间的链条传动,使与传动链轮I41同轴的从动胶辊27转动,且与主动胶辊26的转向相反,当香蕉进入主动胶辊26和从动胶辊27之间时,便会自动向下输送。

[0035] 本实施例中,四个切刀分别呈前后左右设置,四个切刀的刀片分别为刀片I19、刀片II20、刀片III29和刀片IV31,刀片I19、刀片II20、刀片III29和刀片IV31均朝向内侧设置,其中位于前、后两侧的刀片III29和刀片IV31相对设置,位于左、右两侧的刀片I19和刀片II20相对设置,且位于前、后两侧的刀片III29和刀片IV31设置在位于左、右两侧的刀片I19和刀片II20的上方。刀片I19、刀片II20、刀片III29和刀片IV31均通过刀座与切刀松紧浮动机构连接。

[0036] 本发明实现生香蕉去皮的工作过程如下所述:生香蕉通过上料输送带2和送料输送带3输送至去皮装置后,当生香蕉进入主动胶辊26和从动胶辊27之间时,便会自动向下输送。当生香蕉下行到导向轮49时,下行的压力将导向轮49向外且向下挤压,固定在刀盘44上的刀片43在杠杆的作用下便会向上且向里突出,从而切入到香蕉皮层里,香蕉继续下行,随着香蕉弯度不同,导向轮引导与刀杆支架17固定的滑块22沿导轨16移动,实现了无论香蕉直径大小、弯度大小都能随意削皮。

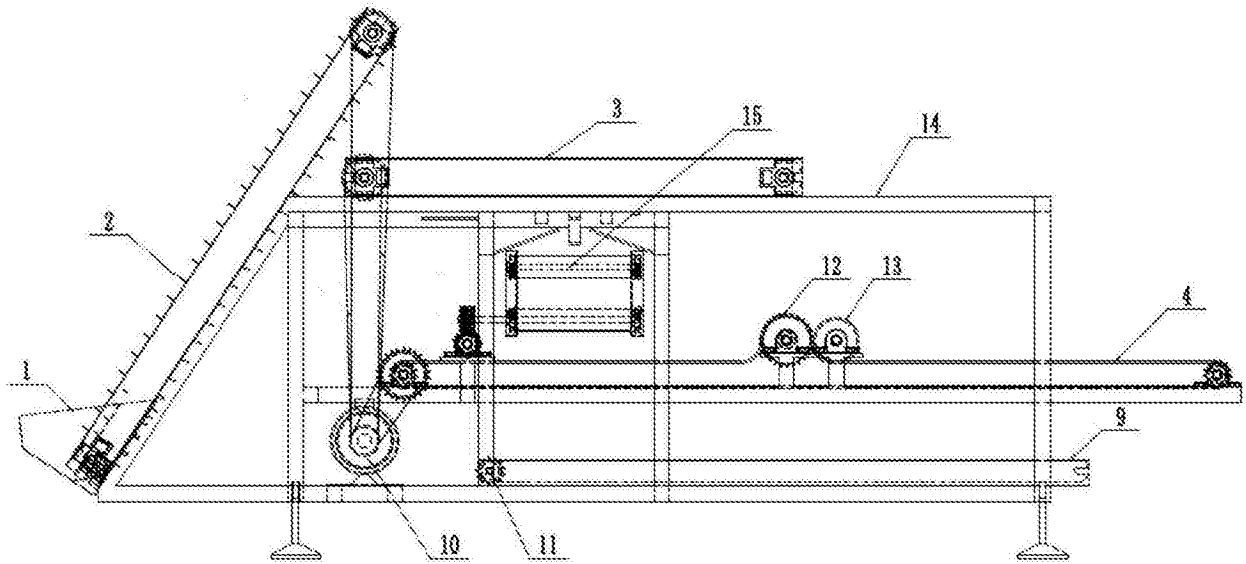


图1

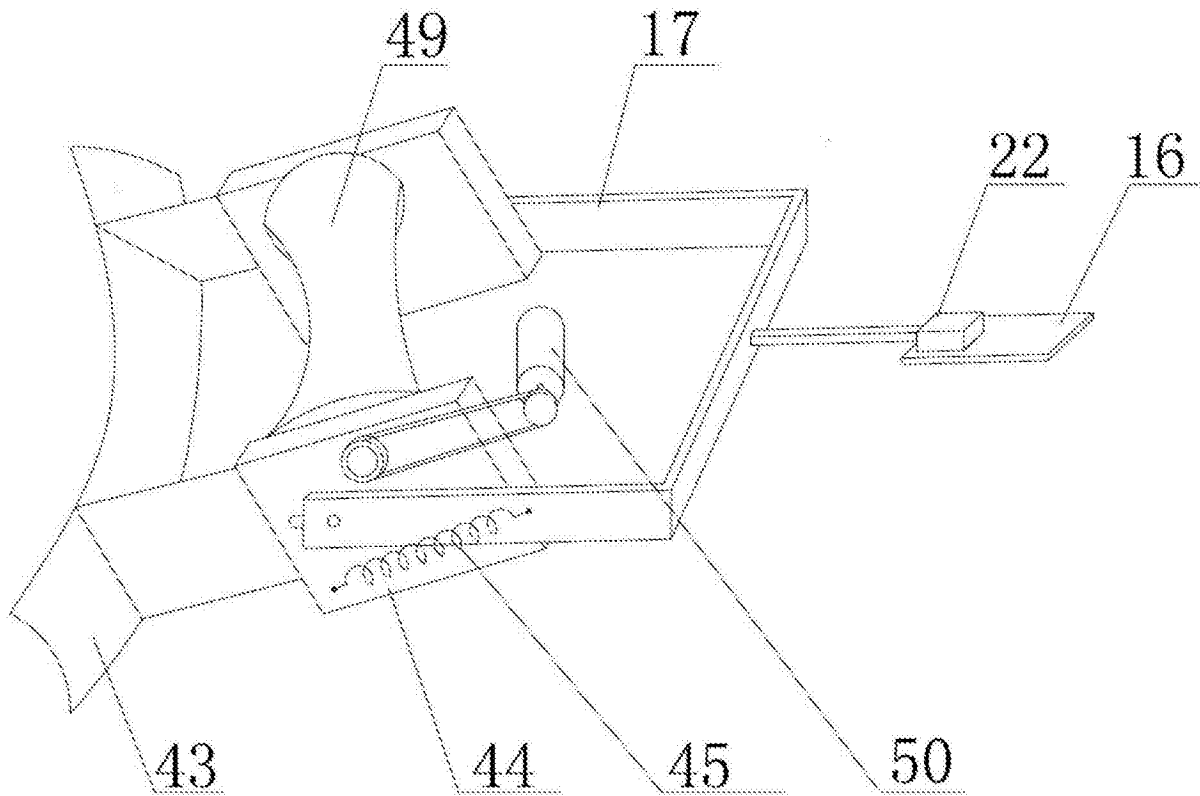


图2

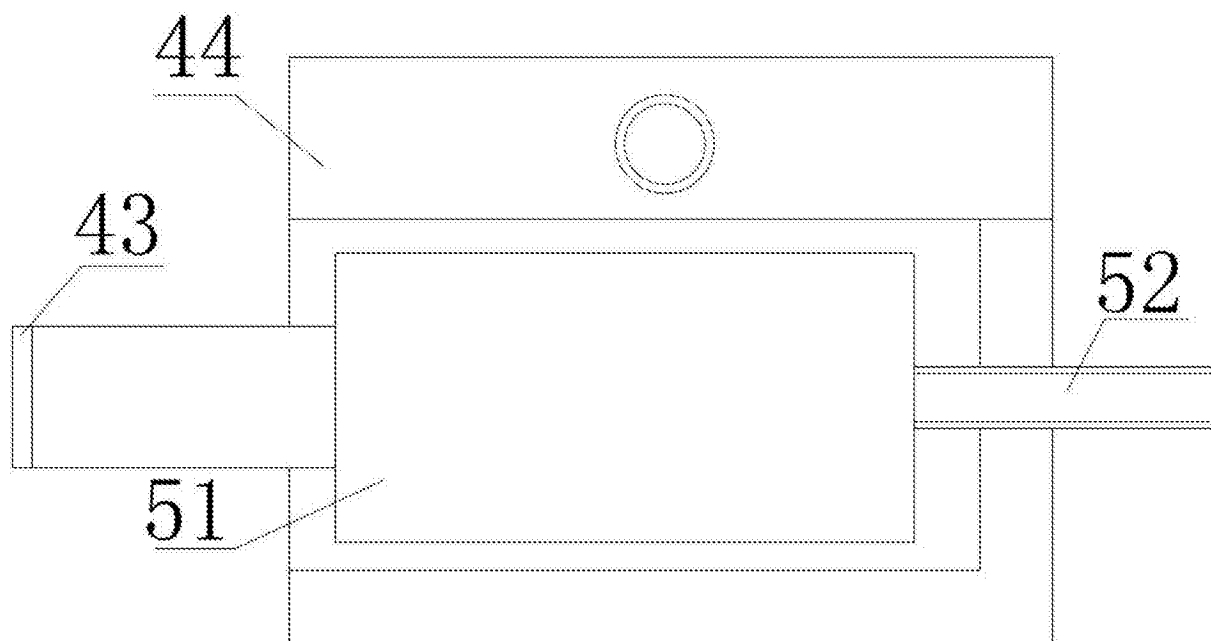


图3

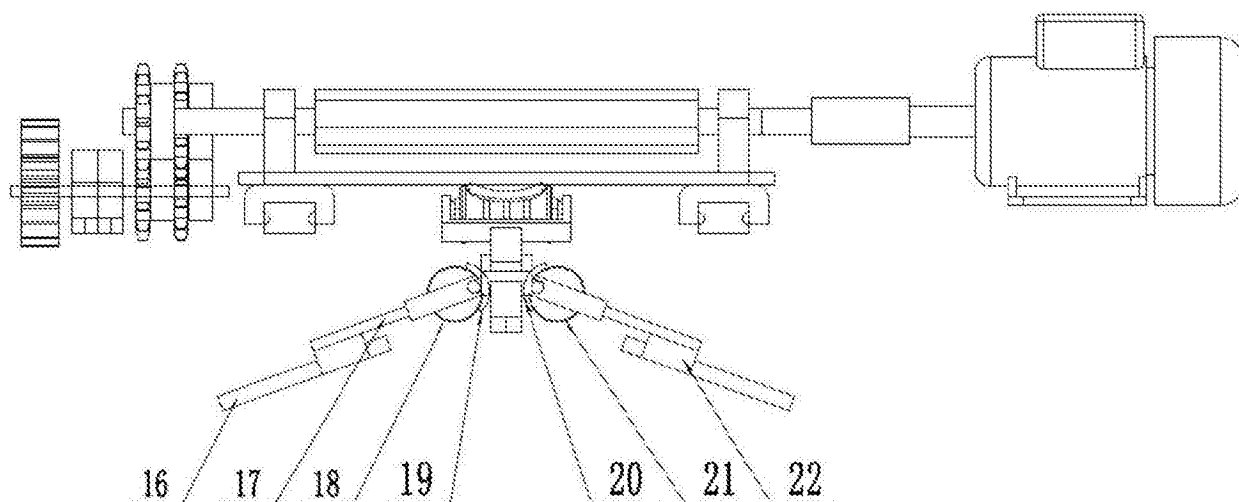


图4

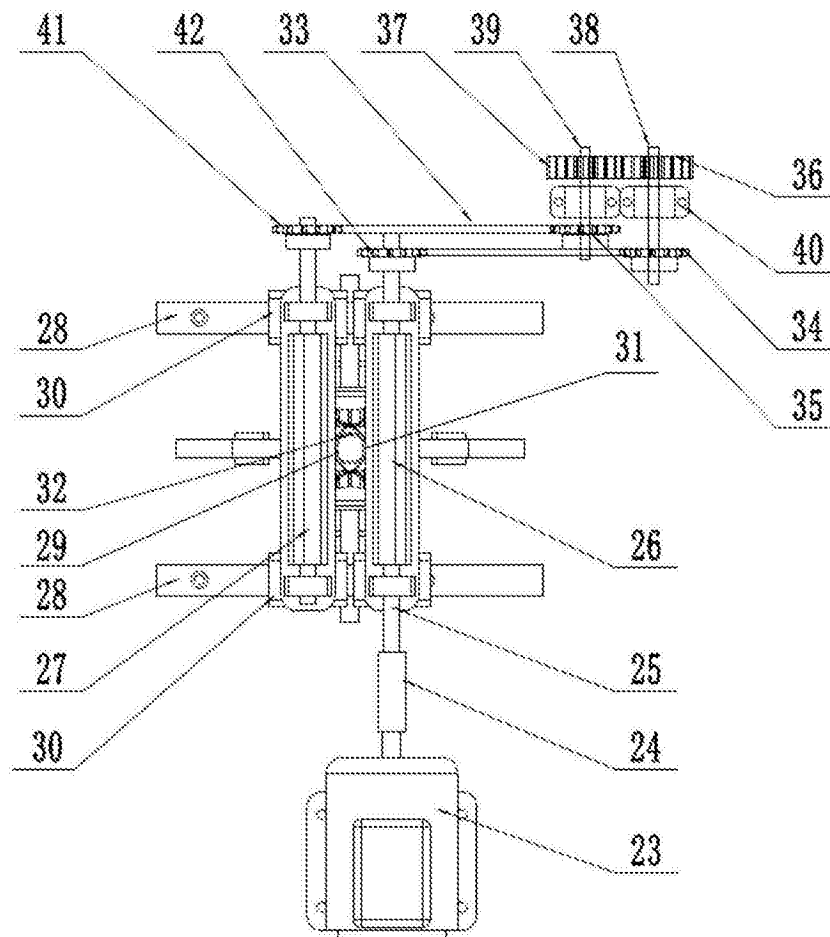


图5