



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104326259 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201410557819. 8

CN 204197960 U, 2015. 03. 11,

(22) 申请日 2014. 10. 20

CN 102689848 A, 2012. 09. 26,

CN 103508378 A, 2014. 01. 15,

(73) 专利权人 哈尔滨工程大学

审查员 陈丽娟

地址 150001 黑龙江省哈尔滨市南岗区南通大街 145 号哈尔滨工程大学科技处知识产权办公室

(72) 发明人 胡胜海 郭春阳 祁松 孙军超
卢晨军 邵东 高爽 陈茜 张红
李渊明

(51) Int. Cl.

B65G 47/74(2006. 01)

(56) 对比文件

JP H06293435 A, 1994. 10. 21,

CN 101085671 A, 2007. 12. 12,

CN 202400605 U, 2012. 08. 29,

CN 203450817 U, 2014. 02. 26,

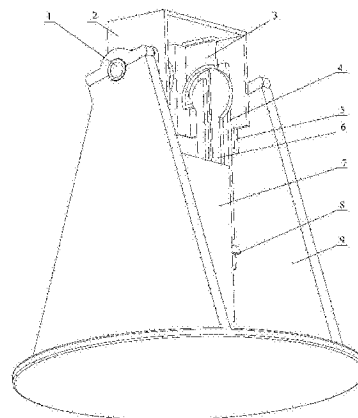
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

棒料输送机

(57) 摘要

本发明提供一种棒料输送机,包括基座和转运装置,转运装置包括两个竖直导轨、齿条、连接板、齿轮、一号电机、二号电机、第一连杆、第二连杆、转运机和固定导轨,两个竖直导轨安装在基座上,齿条固定安装在基座上,连接板与两个竖直导轨滑动连接,一号电机、二号电机安装在连接板上,齿轮套装在一号电机的输出轴上,第一连杆与二号电机的输出轴铰接,第二连杆的一端与第一连杆铰接、第二连杆的另一端与转运机铰接,转运机的两端固连上滑块,上滑块穿过固定导轨中间设置的轨道,固定导轨与基座固连。本发明通过变胞原理实现棒料的竖直输送以及竖直到水平输送,结构简单可靠,适合对棒料进行加工的车间使用。



1. 一种棒料输送机,包括基座和转运装置,其特征在于:所述转运装置包括两个竖直导轨、齿条、连接板、齿轮、一号电机、二号电机、第一连杆、第二连杆、转运机和固定导轨,两个竖直导轨安装在基座上,齿条固定安装在基座上且位于两个竖直导轨中间,连接板与两个竖直导轨滑动连接,一号电机安装在连接板上,齿轮套装在一号电机的输出轴上且齿轮与齿条配合,二号电机安装在连接板上,第一连杆的一端与二号电机的输出轴铰接,第二连杆的一端与第一连杆的另一端铰接、第二连杆的另一端与所述转运机铰接,转运机的两端还固连上滑块,且上滑块的截面形状是圆形,上滑块穿过所述固定导轨中间设置的轨道,所述固定导轨通过下端设置的连接块与基座固定连接,所述棒料输送机还包括两个转轴、可转动上架和变胞轨道,两个转轴分别安装在基座上端的两侧,可转动上架的两端套装在两个转轴上,所述变胞轨道包括两个自适应挡板、两个摆臂、两个可转动导轨和下滑块,两个自适应挡板与可转动上架固定连接,两个摆臂分别套装在两个转轴上,可转动导轨与摆臂固连,且可转动导轨贴于固定导轨外侧,所述可转动导轨上中间位置设置与固定导轨对应的轨道,且上滑块也穿过可转动导轨上的轨道,下滑块的一端与可转动导轨滑动连接、另一端与转运机固定连接,所述自适应挡板下端设置四分之一圆弧段,固定导轨上端设置大圆弧段和小圆弧段,小圆弧段和所述四分之一圆弧段构成上滑块衔接轨道,大圆弧段的顶端与所述四分之一圆弧段的顶端接触。

棒料输送机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种输送机,尤其涉及一种棒料输送机。

背景技术

[0002] 在目前大多数工厂的生产过程中,如需对圆形断面的大棒料进行生产加工时,需要使用给料机构进行输送棒料,普通的给料机构需要人工给料,操作工人的劳动强度极大,最近出现一些棒料转运机一类的转运棒料的机构,但是大多机械结构复杂,成本很高,而且只能一个角度输出,对于需求多角度输出不能实现,功能比较单一。中国专利——一种棒料输送装置(CN 101722317)是现有棒料输送装置比较适用的,此棒料输送装置包括一机架,机架上设有一个可以夹住棒料的夹具,该夹具在一个驱动机构的带动下做直线往复移动,并且当夹具向棒料移动方向移动时夹具处于夹住棒料的状态,当夹具向相反方向退回时夹具处于松开状态,其具有振动轻、噪音小以及输送精度高的优点。但是其输送角度单一因此通用性差,而且需要其它机械手把棒料提升一定高度之后才能进行输送。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了提供一种能输送竖直方向上的大尺寸棒料并能实现竖直方向到水平方向转换的棒料输送机。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:包括基座和转运装置,所述转运装置包括两个竖直导轨、齿条、连接板、齿轮、一号电机、二号电机、第一连杆、第二连杆、转运机和固定导轨,两个竖直导轨安装在基座上,齿条固定安装在基座上且位于两个竖直导轨中间,连接板与两个竖直导轨滑动连接,一号电机安装在连接板上,齿轮套装在一号电机的输出轴上且齿轮与齿条配合,二号电机安装在连接板上,第一连杆的一端与二号电机的输出轴铰接,第二连杆的一端与第一连杆的另一端铰接、第二连杆的另一端与所述转运机铰接,转运机的两端还固连上滑块,且上滑块的截面形状是圆形,上滑块穿过所述固定导轨中间设置的轨道,所述固定导轨通过下端设置的连接块与基座固定连接。

[0005] 本发明还包括这样一些结构特征:

[0006] 1.还包括两个转轴、可转动上架和变胞轨道,两个转轴分别安装基座上端的两侧,可转动上架的两端套装在两个转轴上,所述变胞轨道包括两个自适应挡板、两个摆臂、两个可转动导轨和下滑块,两个自适应挡板与可转动上架固定连接,两个摆臂分别套装在两个转轴上,可转动导轨与摆臂固连,且可转动导轨贴于固定导轨外侧,所述可转动导轨上中间位置设置与固定导轨对应的轨道,且上滑块也穿过可转动导轨上的轨道,下滑块的一端与可转动导轨滑动连接、另一端与转运机固定连接,所述自适应挡板下端设置四分一圆弧段,固定导轨上端设置大圆弧段和小圆弧段,小圆弧段和所述四分之一圆弧段构成上滑块衔接轨道,大圆滑段的顶端与所述四分之一圆弧段的顶端接触。

[0007] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明采用转运机转运棒料,可以不用机械手实现对棒料的竖直方向的输送,且本发明设置了变胞轨道,可以将竖直方向的输送通

过变胞原理转为水平方向的输送,并且通过巧妙设计的圆弧段之间的配合,可以自适应对具有不同的角度的加工台进行转运输送棒料。且本发明结构简单、可靠,工作时两台电机单独工作,能耗小,也更适合大尺寸的棒料的转运输送,可以达到快速精确的转运以及输送竖直方向上的大尺寸棒料到水平方向上的加工工作台上进行加工,并且最后输送时可以适应不同角度的工作台。

附图说明

[0008] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0009] 图2是本发明去掉机架的结构示意图;

[0010] 图3是图2的俯视图;

[0011] 图4是本发明转运装置的侧视图;

[0012] 图5是本发明变胞轨道的结构示意图;

[0013] 图6(a)是本发明第一构态的工作原理图,图6(b)是本发明变胞态的工作原理图,图6(c)是本发明第二构态工作原理图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0015] 结合图1、图2、图3和图4,本发明主要组成包括:转轴1,可转动上架2,自适应挡板3,可转动导轨4,摆臂5,固定导轨6,转运机7,下滑快8,基座9,上滑块10,竖直导轨11,一号电机12,齿轮13,一号电机连接座14,齿条15,连接板16,二号电机17,二号电机连接座18,第一连杆19,第二连杆20,连接块21。

[0016] 实施案例一:结合图1至图5,本发明包括基座9和转运装置,所述转运装置包括两个竖直导轨11、齿条15、连接板16、齿轮15、一号电机12、二号电机17、第一连杆19、第二连杆20、转运机7和固定导轨6,两个竖直导轨11安装在基座9上,齿条15固定安装在基座9上,且齿条15位于在两个竖直导轨11中间,所述连接板16与两个竖直导轨11滑动连接,也即连接板16可以在两个竖直导轨上进行上下移动,一号电机12安装在连接板16上,主要是在连接板16上安装一号电机连接座14,一号电机12安装在一号电机连接座14上,齿轮13套装在一号电机12的输出轴上(也包括电机12的输出轴通过联轴器与齿轮13的齿轮轴连接)且齿轮13与齿条15配合,二号电机17安装在连接板16上,主要是在连接板16上安装二号电机连接座18,二号电机17安装在二号电机连接座18上,第一连杆19的一端与二号电机的输出轴铰接,第二连杆20的一端与第一连杆19的另一端铰接、第二连杆20的另一端与所述转运机7铰接,转运机7的两端还固连上滑块10,且上滑块10的截面形状是圆形,上滑块10穿过所述固定导轨6中间设置的轨道,所述固定导轨6通过下端设置的连接块21与基座9固定连接。

[0017] 在初始位置时,转运机7内装好棒料,启动一号电机12,带动齿轮13转动,通过齿轮13与齿条15配合带动转运机7向上移动,实现对棒形物料的竖直运输,直到运动到竖直导轨的顶端时一号电机12停止运转;此时启动二号电机17,通过第一连杆19和二号连杆20使转运机7进行旋转,实现对棒形物料从竖直方向到水平方向的转变运输。

[0018] 实施案例二:以实施案例一为基础,本发明还包括两个转轴1、可转动上架2和变胞轨道,两个转轴1分别安装基座9上端的两侧,可转动上架2的两端套装在两个转轴1上,所述

变胞轨道包括两个自适应挡板3、两个摆臂5、两个可转动导轨4和下滑块8,两个自适应挡板3与可转动上架2固定连接,两个摆臂5分别套装在两个转轴1上,可转动导轨4与摆臂5固连,且可转动导轨4贴于固定导轨6外侧,所述可转动导轨4上中间位置设置与固定导轨6对应的轨道,且上滑块10也穿过可转动导轨4上的轨道,下滑块8的一端与可转动导轨4滑动连接、另一端与转运机7固定连接,下滑块8可在可转动导轨4上进行上下滑动,这样在转运机7上下运动的过程中的稳定性得到了提高,所述自适应挡板3下端设置四分一圆弧段,固定导轨6上端设置大圆弧段和小圆弧段,小圆弧段和所述四分之一圆弧段构成上滑块衔接轨道,大圆弧段的顶端与所述四分之一圆弧段的顶端接触,通过设计的变胞轨道可以精确的控制转运机7的运动,准确实现适应要求的工作角度。

[0019] 如图5所示:可转动导轨4是一个长方体形状,中间开了一个轨道,其固连在摆臂5上,而摆臂5又与转轴1相连,这样就实现了可转动导轨4可以绕着转轴1转动。固定导轨6的上边两侧分别为大小圆弧段,固定导轨6的中间是滑块轨道,自适应挡板3下侧是一个四分之一圆弧段并且和小半圆相配合变成了滑块衔接轨道。上滑块10穿过固定导轨6以及可转动导轨4,而下滑块8只和可转动导轨4滑动连接,只在可转动导轨4上滑动。这种实施方式下,在初始位置时,转运机7内装好棒料,可转动上架2转到与加工工作台相适应的位置,启动一号电机12,带动齿轮13转动,通过齿轮13与齿条15配合带动转运机7向上移动,直到运动到竖直导轨的顶端时一号电机12停止运转。此时启动二号电机17,通过第一连杆19和二号连杆20使转运机7进行旋转,此时上滑块10进入设计的滑块衔接轨道,而下滑块8和可转动导轨4一起随转运机7旋转,直到上滑块10运动到滑块衔接轨道的端点,转运机7同加工工作台相适应,进行输送棒料。棒料输送结束后,二号电机17反转,使转运机7沿滑块衔接轨道运动回到垂直导轨顶端,然后一号电机12反转,沿垂直导轨使转运机7回到初始位置,等待进行棒料装填进行下一次输送。

[0020] 图6(a)表示棒料输送机的起始位置,图6(b)表示输送机将要变胞的位置,图6(c)表示输送机发生变胞后的位置。在图6(a)中转运机只有竖直上下一个自由度,转运机只能沿着导轨上下运动;而当上滑块运动到直线轨道顶端的时候(图6(b)所示),上滑块将进入圆弧轨道而下滑块依然在直线轨道,此时转运机在设置的圆弧段内进行运动(图6(c)所示),角度控制的准确、简单且易于实现。

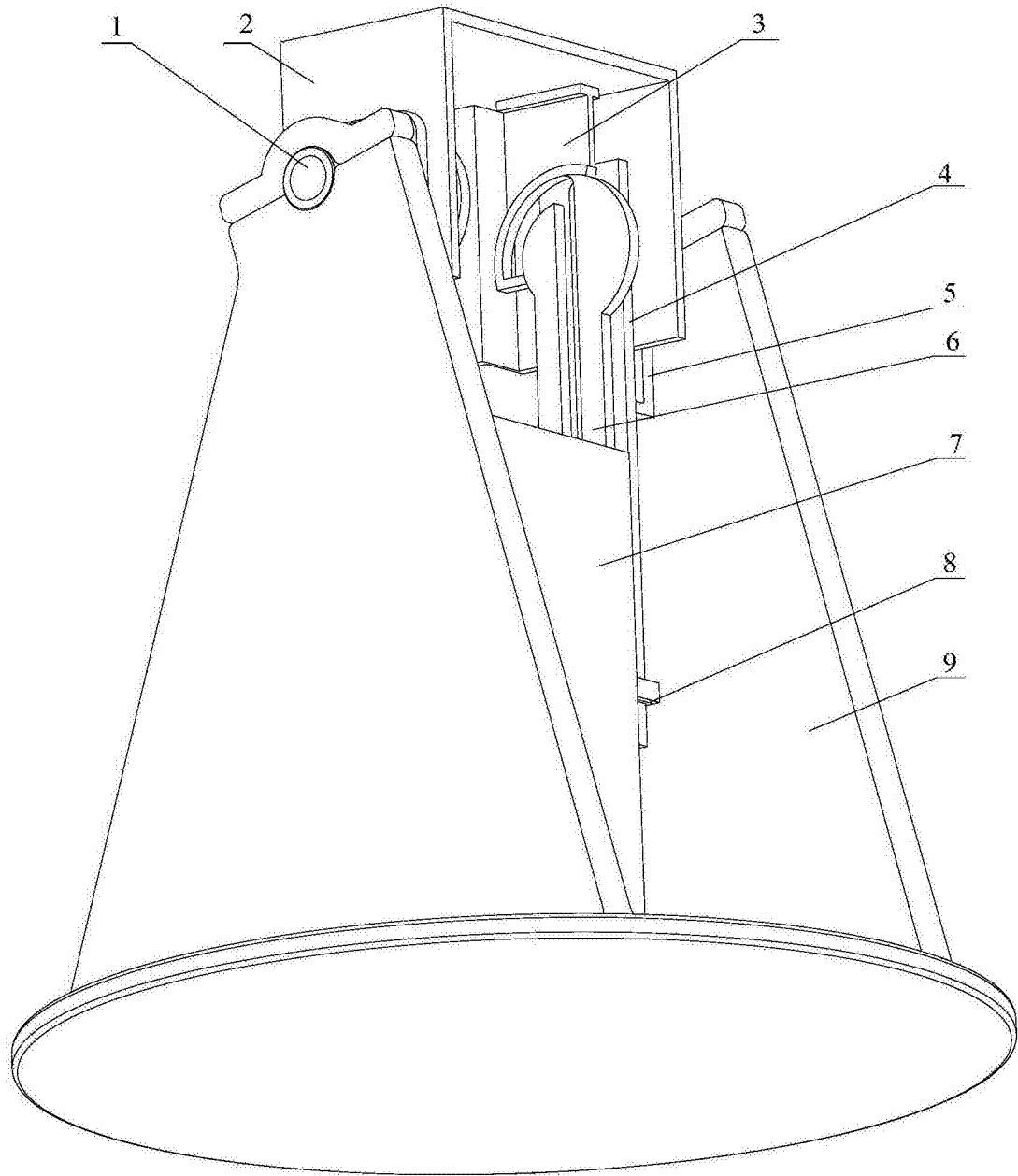


图1

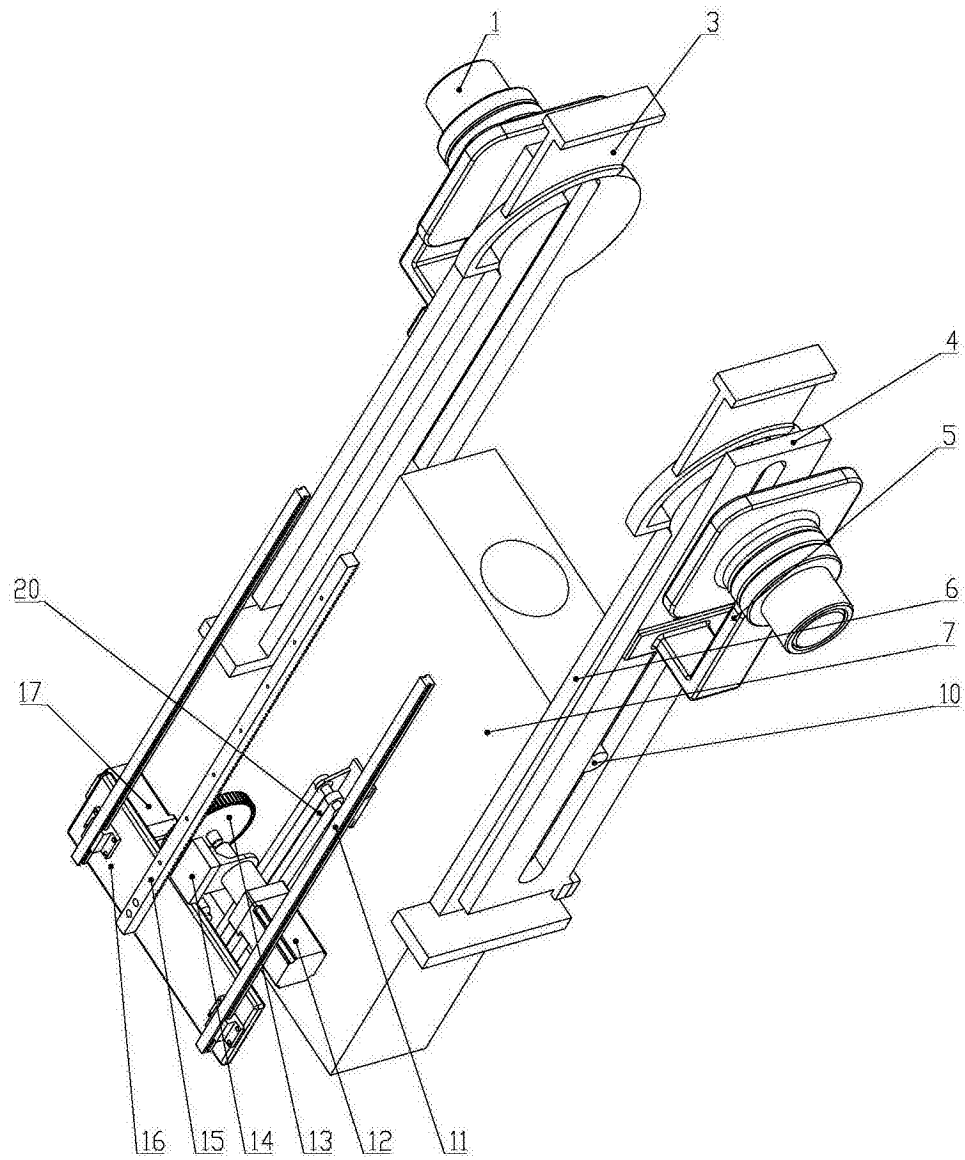


图2

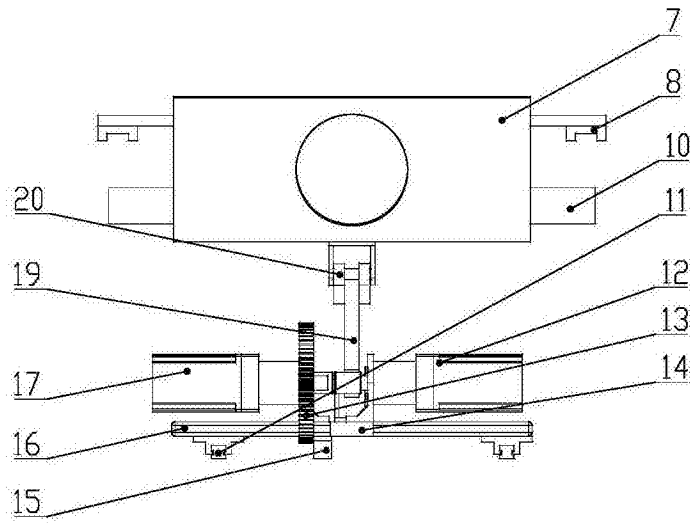


图3

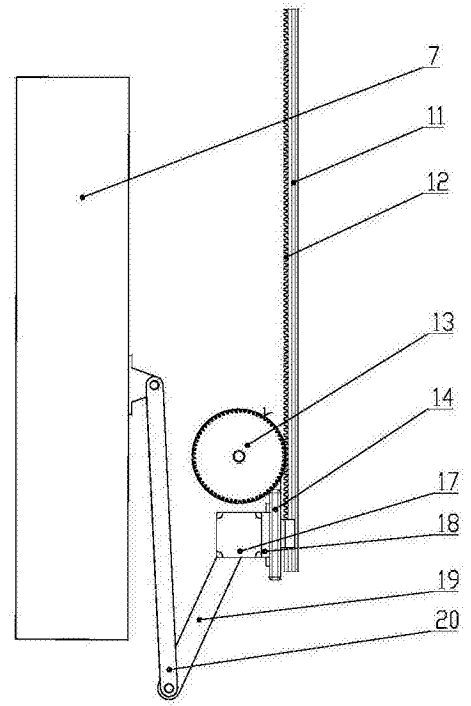


图4

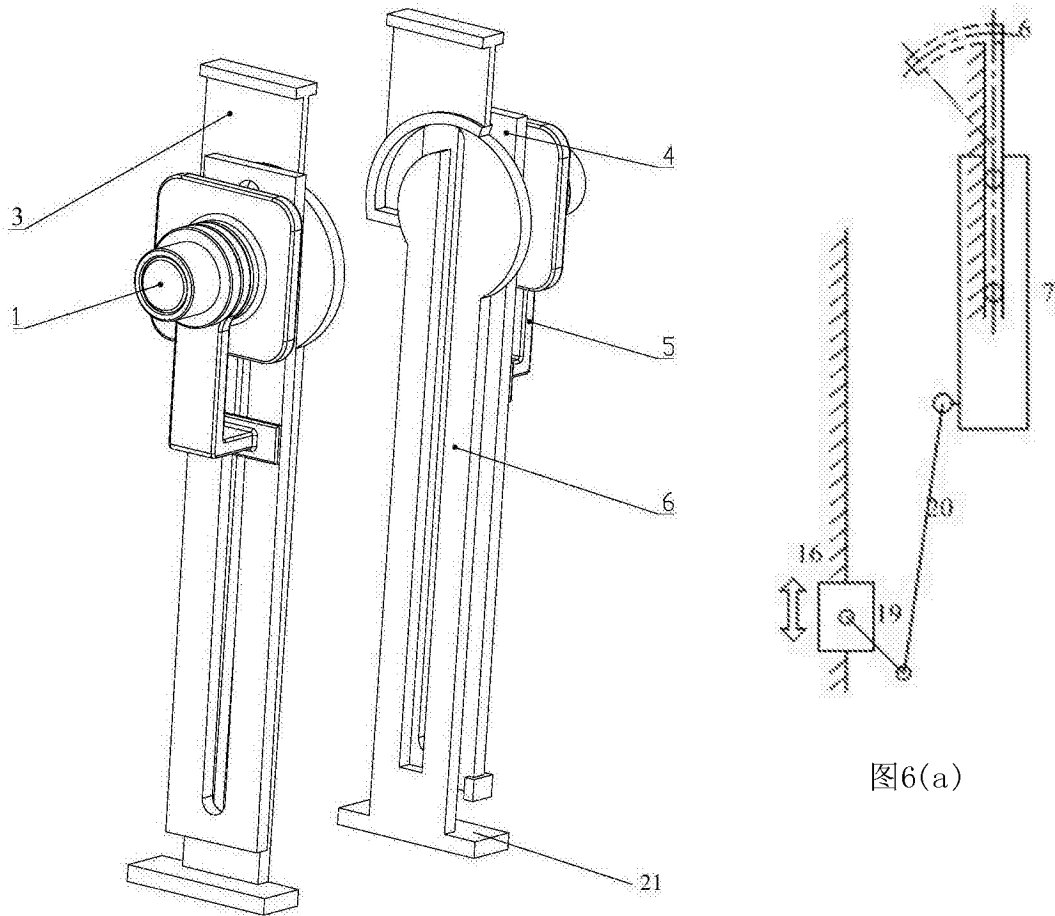


图6(a)

图5

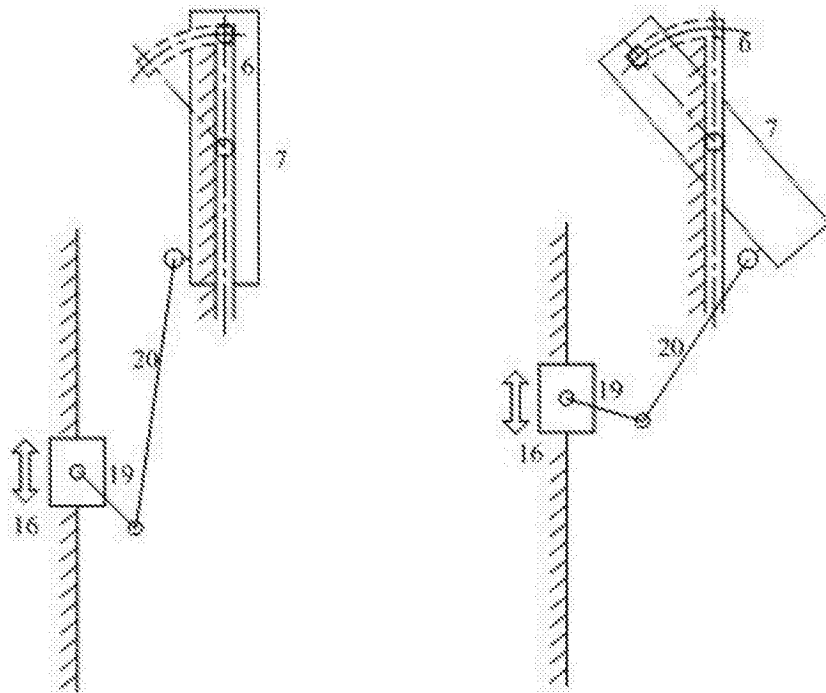


图6(b)

图6(c)