



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105922053 A

(43)申请公布日 2016.09.07

(21)申请号 201610379874.1

(22)申请日 2016.05.31

(71)申请人 安庆市天润工程机械有限责任公司

地址 246000 安徽省安庆市开发区兴业路
罗冲工业园14号厂房

(72)发明人 吴琪 李乾龙

(74)专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务
所(普通合伙) 34124

代理人 方荣肖

(51) Int. Cl.

B23Q 7/00(2006.01)

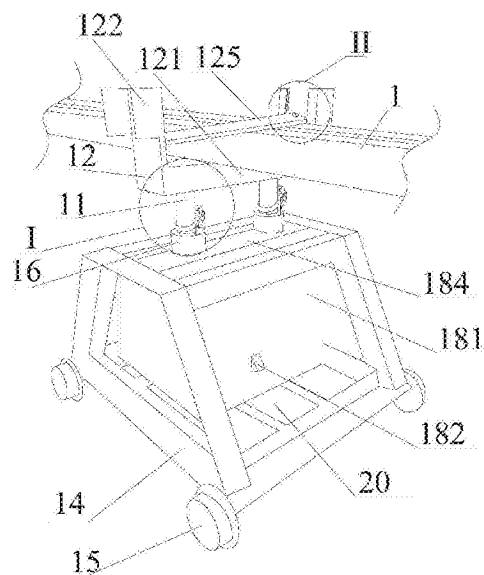
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种电控式双升降送料夹紧装置

(57)摘要

本发明涉及一种电控式双升降送料夹紧装置,其包括基座、支撑座、升降机构。该升降机构包括箱体、支撑架、传送机构。箱体固定在基座上,箱体具有能升降的顶面,支撑座固定在顶面上。支撑架与传送机构均设置在箱体内,支撑架固定在顶面的底部;传送机构整体安装在支撑架上,传送机构包括平行设置的两条齿条、与两条齿条分别啮合的两个转轮、驱动两个转轮相互反向同步转动的两个马达。支撑座通过圆柱杆定位在顶面上方,旋转卡扣的扳手调整支撑座与基座之间的间距。支撑座包括夹持板、用于支撑多个待定位工件的支撑梁、固定在支撑梁相对两端上的两个限位柱。夹持板通过顶部呈蝶形操作部的若干螺栓锁紧在支撑梁上使工件夹持在支撑梁上。



1. 一种电控式双升降送料夹紧装置,其包括基座(14)、支撑座(12);支撑座(12)包括用于支撑多个待定位工件(1)的支撑梁(121)、固定在支撑梁(121)相对两端上的两个限位柱(122);其特征在于:该电控式双升降送料夹紧装置还包括升降机构;该升降机构包括箱体(18)、支撑架(187)、传送机构;箱体(18)固定在基座(14)上,箱体(18)具有能升降的顶面(184),支撑座(12)固定在顶面(184)上;支撑架(187)与传送机构均设置在箱体(18)内,支撑架(187)固定在顶面(184)的底部;传送机构整体安装在支撑架(187)上,传送机构包括平行设置的两条齿条(192)、与两条齿条(192)分别啮合的两个转轮(193)、驱动两个转轮(193)相互反向同步转动的两个马达(194);

顶面(184)上固定有至少一个定位桩(16),该双升降式送料支撑装置还包括与至少一个定位桩(16)相对应的至少一个圆柱杆(11)、与至少一个圆柱杆(11)相对应的至少一个卡扣;定位桩(16)开设有收容孔,圆柱杆(11)的一端插设在相应的定位桩(16)的收容孔内,圆柱杆(11)的另一端固定在支撑座(12)的底部;卡扣包括套设在相应圆柱杆(11)上的套环(131)、转动固定在套环(131)上的锁扣,锁扣包括椭圆锁定部(13)、固定在椭圆锁定部(13)上的扳手(132);扳手(132)能通过转动椭圆锁定部(13)使椭圆锁定部(13)与圆柱杆(11)夹紧以使整个卡扣定位在圆柱杆(11)上;

支撑座(12)还包括夹持板(125),夹持板(125)的相对两侧开设有滑槽(126);两个限位柱(122)彼此相对的侧面上分别开设有容纳槽(123),容纳槽(123)的相对两侧上设置有滑条(124),两个滑条(124)分别卡位在两个滑槽(126)内,夹持板(125)能通过滑条(124)的导引在容纳槽(123)内相对限位柱(122)滑动;夹持板(125)通过顶部呈蝶形操作部(17)的若干螺栓锁紧在支撑梁(121)上。

2. 如权利要求1所述的电控式双升降送料夹紧装置,其特征在于:基座(14)上设置有托架(20),箱体(18)安装在托架(20)上。

3. 如权利要求1所述的电控式双升降送料夹紧装置,其特征在于:箱体(18)具有操作面板(181),操作面板(181)上设置有控制两个马达(194)同步运行的三向开关(182)。

4. 如权利要求1所述的电控式双升降送料夹紧装置,其特征在于:基座(14)的底部设置有若干滑轮(15)。

5. 如权利要求1所述的电控式双升降送料夹紧装置,其特征在于:定位桩(16)的数量为多个,多个定位桩(16)呈一字型排布。

6. 如权利要求1所述的电控式双升降送料夹紧装置,其特征在于:夹持板(125)的两端通过若干螺栓锁紧在支撑梁(121)上。

一种电控式双升降送料夹紧装置

技术领域

[0001] 本发明涉及工件生产过程中的一种夹紧装置,尤其涉及一种电控式双升降送料夹紧装置。

背景技术

[0002] 在工件的生产过程中,如活塞杆的生产过程中,首先需要将缸筒切割成所需要的尺寸,由于缸筒较长,重量重,所以不方便人工搬运,需要设置有送料装置。有的送料装置没有夹紧装置,缸筒输送中不稳固,存在安全隐患。有的即使设置夹紧装置,但是不可根据缸筒数量调节宽度。有的送料装置一次运料少,效率低。有的下料机在切割过程中需要用冷水浇灌切割部分以便冷却降温,但是冷却水会沿着切割部流淌至缸筒的另一端,浪费和污染工作车间。由于切割端需要保证所有缸筒的端面在同一平面上,所以需要设置抵挡的装置。

[0003] 本公司为此研发设计了一款送料装置,并申请了专利:于2015年09月23日公告的公告号为CN204658066U的《一种用于钢管下料机的送料装置》。然而在生产过程的使用中,此款产品还是存在诸多缺陷,当缸筒直径发生改变时,送料装置没办法随之调节,从而得另外设计一款结构相同高度不同的送料装置。为此,公司研发部特地在今年2016年4月26日的世界知识产权日(The World Intellectual Property Day)召开科技创新动员大会,经过大家的激烈讨论给出了诸多意见与办法。经过为期半个月的研发与创新,大家提供了几十种不错的技术方案,并交于专利代理机构进行专利布局与专利申请。整个事件给予公司极大的研发动力,注入了新的研发精神,公司整个研发队伍受到极大的鼓舞。

发明内容

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种电控式双升降送料夹紧装置,其解决不同直径缸筒的平稳送料问题。

[0005] 本发明采用以下的技术方案实现,一种电控式双升降送料夹紧装置,其包括基座、支撑座、升降机构;该升降机构包括箱体、支撑架、传送机构;箱体固定在基座上,箱体具有能升降的顶面,支撑座固定在顶面上;支撑架与传送机构均设置在箱体内,支撑架固定在顶面的底部;传送机构整体安装在支撑架上,传送机构包括平行设置的两条齿条、与两条齿条分别啮合的两个转轮、驱动两个转轮相互反向同步转动的两个马达;顶面上固定有至少一个定位桩,电控式双升降送料夹紧装置还包括与至少一个定位桩相对应的至少一个圆柱杆、与至少一个圆柱杆相对应的至少一个卡扣;定位桩开设有收容孔,圆柱杆的一端插设在相应的定位桩的收容孔内,圆柱杆的另一端固定在支撑座的底部;卡扣包括套设在相应圆柱杆上的套环、转动固定在套环上的锁扣,锁扣包括椭圆锁定部、固定在椭圆锁定部上的扳手;扳手能通过转动椭圆锁定部使椭圆锁定部与圆柱杆夹紧以使整个卡扣定位在圆柱杆上;支撑座包括夹持板、用于支撑多个待定位工件的支撑梁、固定在支撑梁相对两端上的两个限位柱;夹持板的相对两侧开设有滑槽;两个限位柱彼此相对的侧面上分别开设有容纳槽,容纳槽的相对两侧上设置有滑条,两个滑条分别卡位在两个滑槽内,夹持板能通过滑条

的导引在容纳槽内相对限位柱滑动;夹持板通过顶部呈蝶形操作部的若干螺栓锁紧在支撑梁上。

[0006] 作为上述方案的进一步改进,基座上设置有托架,箱体安装在托架上。

[0007] 作为上述方案的进一步改进,箱体具有操作面板,操作面板上设置有控制两个马达同步运行的三向开关。

[0008] 作为上述方案的进一步改进,基座的底部设置有若干滑轮。

[0009] 作为上述方案的进一步改进,定位桩的数量为多个,多个定位桩呈一字型排布。

[0010] 作为上述方案的进一步改进,夹持板的两端通过若干螺栓锁紧在支撑梁上。

[0011] 本发明在使用时,只需要启动三向开关,三向开关的其中一个方向是控制两个马达的一种反向同步转动方式,另一个方向是控制两个马达的另一种反向同步转动方式,第三个方向是两个马达的复位而断开电源。三向开关只需要市面上常用的类型即可,中间是复位,两头分别代表两种反向同步转动。两个马达相互反向同步转动时,可驱动对应的转轮在相应的齿条上移动,从而使支撑架带动顶面升降,最终顶面带动支撑座升降,实现调整支撑座与基座之间间距的目的。支撑座升降至需要的位置时,可通过三向开关复位固定死支撑座的当前状态。

[0012] 本发明的结构设计,能通过调整支撑座与基座之间的间距,解决不同直径缸筒的平稳送料问题。同时,本发明操作简单,整个过程只需要操作三向开关即可,工人无需培训即可上岗,易于在生产加工过程中的推广与应用。

[0013] 另外,本发明的结构设计,不仅结构简单,而且圆柱杆、支撑座、基座三者之间的设计非常实用,具体表现在:在调整支撑座与基座之间的间距时,只需转动扳手,而支撑座与基座中的任何一者都无需跟随圆柱杆转动。这样支撑座与基座之间间距的自由调节度非常高,即便支撑座上支撑有待定位工件(如缸筒)也可以快速调节支撑座与基座之间的间距。另外这样的设计结构,使得整个卡扣式送料支撑装置拆卸方便,易于清理与维修。因此,本发明能通过调整支撑座与基座之间的间距,解决不同直径缸筒的平稳送料问题。同时,本发明操作简单,工人无需培训即可上岗,易于在生产加工过程中的推广与应用。

[0014] 再者,本发明通过夹持板在支撑梁上将多个待定位工件牢牢定位住,而避免送料不稳的情况发生,且能适应于各种尺寸不同的缸筒,解决不同直径缸筒的平稳送料问题。更为重要的是,通过在限位柱自身上设置滑条,因此能够在左右两个方位上限位多个待定位工件,而两个限位柱本身就能在前后两个方位上限位,因此,本发明能在四个方位上限位多个待定位工件。而且相比传统的夹紧方式,除非本发明的整个装置发生移动,否则多个待定位工件不会发生形变,而传统的夹紧方式容易整个脱离支撑梁;另外,这样的结构设计不但简单易于实现,而且成本大大降低;同时,重量下降,减轻切割机械牵引负载,因为在整个作业过程中,多个待定位工件是通过切割机械的牵引,使得本发明跟随多个待定位工件往靠近切割机械的方向移动。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例提供的电控式双升降送料夹紧装置的结构示意图。

[0016] 图2为图1中区域I的局部放大示意图。

[0017] 图3为图1中区域II的局部放大示意图。

[0018] 图4为图1中电控式双升降送料夹紧装置的箱体的内部结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0020] 请一并参阅图1、图2、图3及图4,其中,图2为图1中区域I的局部放大示意图,图3为图1中区域II的局部放大示意图。本发明的电控式双升降送料夹紧装置基座14、支撑座12、升降机构、至少一个圆柱杆11(本实施例中,圆柱杆11以两个为例举例说明)、与至少一个圆柱杆11相对应的至少一个卡扣。升降机构安装在基座14上,升降机构用于驱动支撑座12升降。

[0021] 支撑座12包括支撑梁121、两个限位柱122、夹持板125。支撑梁121用于支撑多个待定位工件1(如缸筒),两个限位柱122分别固定在支撑梁121的相对两端上。

[0022] 夹持板125的相对两侧开设有滑槽126,两个限位柱122彼此相对的侧面上分别开设有容纳槽123,容纳槽123的相对两侧上设置有滑条124。两个滑条124分别卡位在两个滑槽126内,夹持板125能通过滑条124的导引在容纳槽123内相对限位柱122滑动。夹持板125通过顶部呈蝶形操作部17的若干螺栓锁紧在支撑梁121上。

[0023] 本发明送料夹紧装置通过夹持板125在支撑梁121上将多个待定位工件1牢牢定位住,而避免送料不稳的情况发生,且能适应于各种尺寸不同的缸筒。更为重要的是,通过在限位柱122自身上设置滑条124,因此能够在左右两个方位上限位多个待定位工件1,而两个限位柱122本身就能在前后两个方位上限位,因此,本发明的送料夹紧装置能在四个方位上限位多个待定位工件1。而且相比传统的夹紧方式,除非本发明的送料夹紧装置整个发生移动,否则多个待定位工件1不会发生形变,而传统的夹紧方式容易整个脱离支撑梁121;另外,这样的结构设计不但简单易于实现,而且成本大大降低;同时,重量下降,减轻切割机械牵引负载,因为在整个作业过程中,多个待定位工件1是通过切割机械的牵引,使得本发明的送料夹紧装置跟随多个待定位工件1往靠近切割机械的方向移动。

[0024] 该升降机构包括箱体18、支撑架187、传送机构。箱体18固定在基座14上,基座14上可设置有托架20,箱体18安装在托架20上。基座14的底部可设置有若干滑轮15,这样方便移动整个电控式双升降送料夹紧装置。

[0025] 箱体18具有能升降的顶面184,顶面184的升降功能通过升降机构实现。支撑座12固定在箱体18的顶面184上,顶面184上固定有与至少一个圆柱杆11相对应的至少一个定位桩16,这个相对应表现在:定位桩16不仅在数量上与圆柱杆11相同,而且在位置上也是一一对应。同理,卡扣也是这样与圆柱杆11对应。

[0026] 定位桩16开设有收容孔,圆柱杆11的一端插设在相应的定位桩16的收容孔内,圆柱杆11的另一端固定在支撑座12的底部。卡扣包括套设在相应圆柱杆11上的套环131、转动固定在套环131上的锁扣,锁扣包括椭圆锁定部13、固定在椭圆锁定部13上的扳手132。扳手132能通过转动椭圆锁定部13使椭圆锁定部13与圆柱杆11夹紧以使整个卡扣定位在圆柱杆11上。

[0027] 在操作时,只需要转动扳手132,当扳手132使椭圆锁定部13离开圆柱杆11时,圆柱

杆11就可以相对定位柱16上下移动,当扳手132使椭圆锁定部13夹紧圆柱杆11时,圆柱杆11就相对定位柱16固定不动。为了提高圆柱杆11的调节范围,定位柱16上的收容孔可以是通孔,因而圆柱杆11可以延伸到定位柱16以下。当定位柱16的数量为多个,多个定位柱16优选呈一字型排布。

[0028] 本发明的结构设计,不仅结构简单,而且圆柱杆11、支撑座12、基座14三者之间的设计非常实用,具体表现在:在调整支撑座12与基座14之间的间距时,只需转动扳手132,而支撑座12与基座14中的任何一者都无需跟随圆柱杆11转动。这样支撑座12与基座14之间间距的自由调节度非常高,即便支撑座12上支撑有待定位工件1(如缸筒)也可以快速调节支撑座12与基座14之间的间距。另外这样的设计结构,使得整个卡扣式送料支撑装置拆卸方便,易于清理与维修。因此,本发明能通过调整支撑座12与基座14之间的间距,解决不同直径缸筒的平稳送料问题。同时,本发明操作简单,工人无需培训即可上岗,易于在生产加工过程中的推广与应用。

[0029] 支撑架187与传送机构均设置在箱体18内,支撑架187固定在顶面184的底部。传送机构整体安装在支撑架187上,传送机构包括平行设置的两条齿条192、与两条齿条192分别啮合的两个转轮193、驱动两个转轮193相互反向同步转动的两个马达194。箱体18可具有操作面板181,操作面板181上设置有控制两个马达194同步运行的三向开关182。

[0030] 本发明在使用时,只需要启动三向开关182,三向开关182的其中一个方向是控制两个马达194的一种反向同步转动方式,另一个方向是控制两个马达194的另一种反向同步转动方式,第三个方向是两个马达194的复位而断开电源。三向开关182只需要市面上常用的类型即可,中间是复位,两头分别代表两种反向同步转动。两个马达194相互反向同步转动时,可驱动对应的转轮193在相应的齿条192上移动,从而使支撑架187带动顶面184升降,最终顶面184带动支撑座12升降,实现调整支撑座12与基座14之间间距的目的。支撑座12升降至需要的位置时,可通过三向开关复位固定死支撑座12的当前状态。

[0031] 本发明的结构设计,能通过调整支撑座12与基座14之间的间距,解决不同直径缸筒的平稳送料问题。同时,本发明操作简单,整个过程只需要操作三向开关182即可,工人无需培训即可上岗,易于在生产加工过程中的推广与应用。

[0032] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

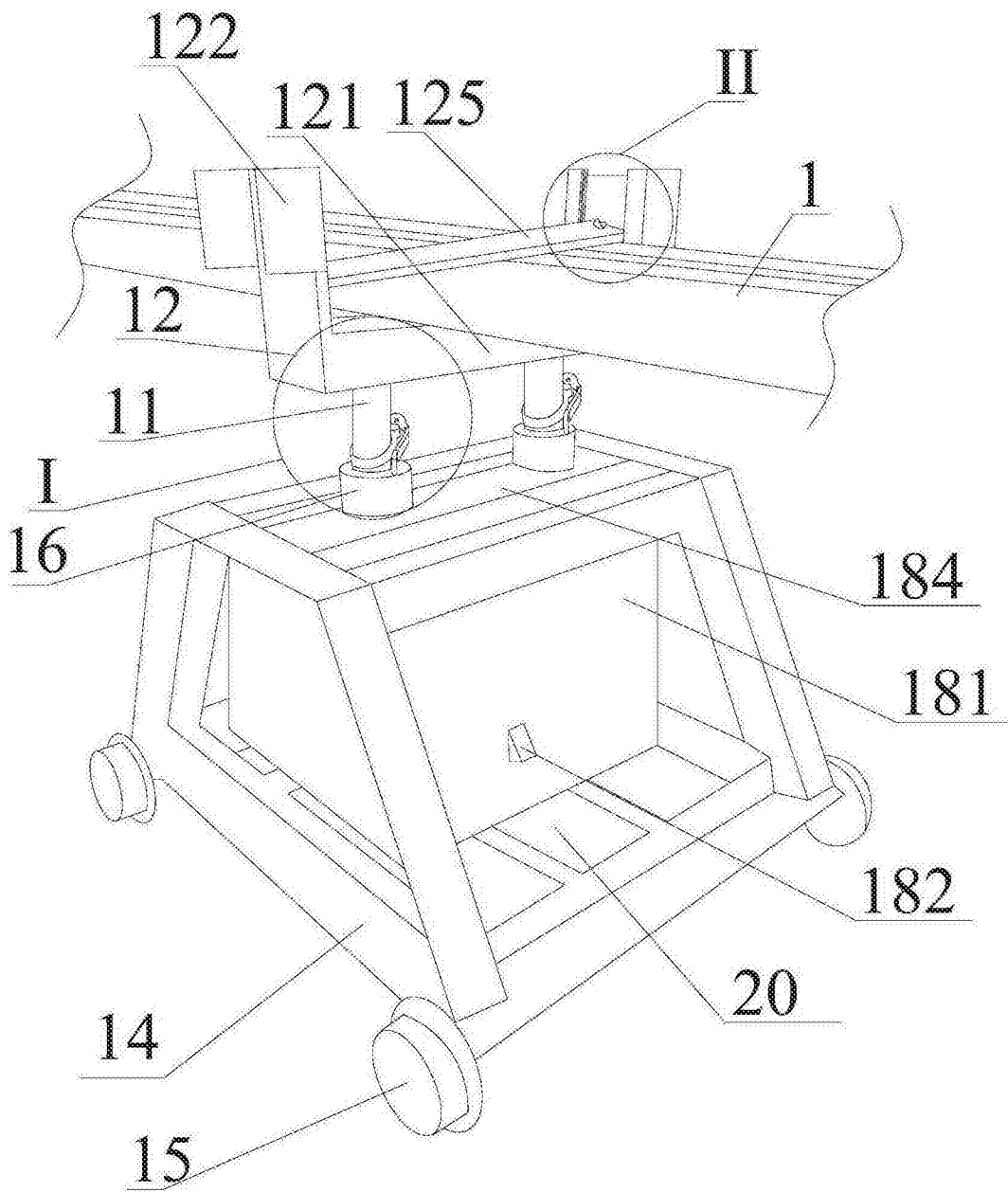


图1

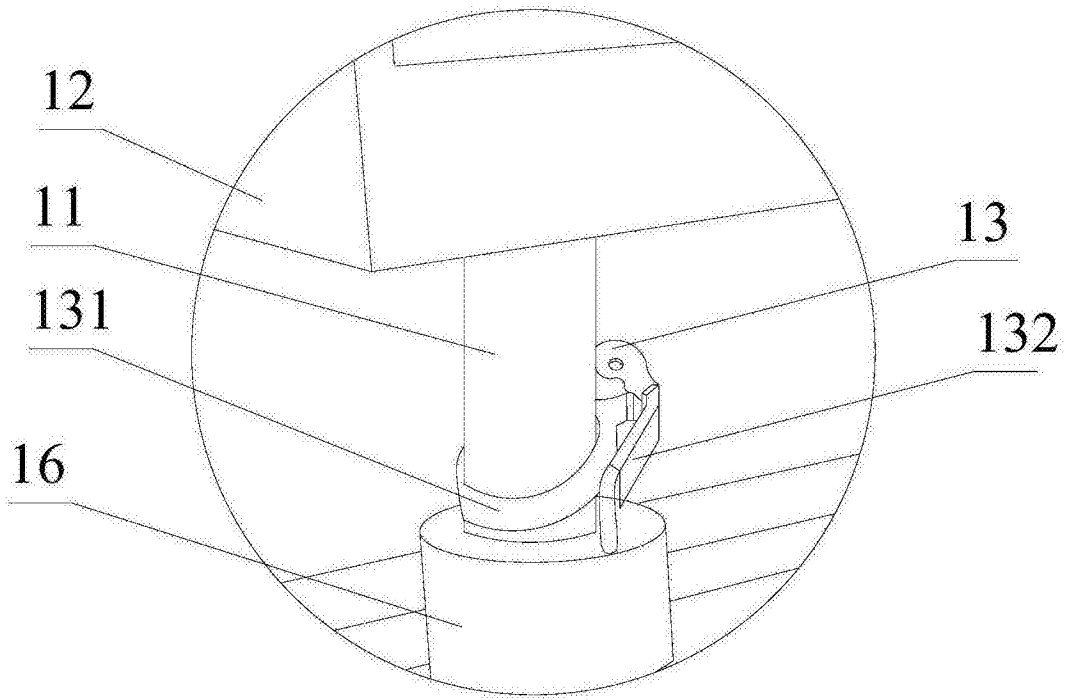


图2

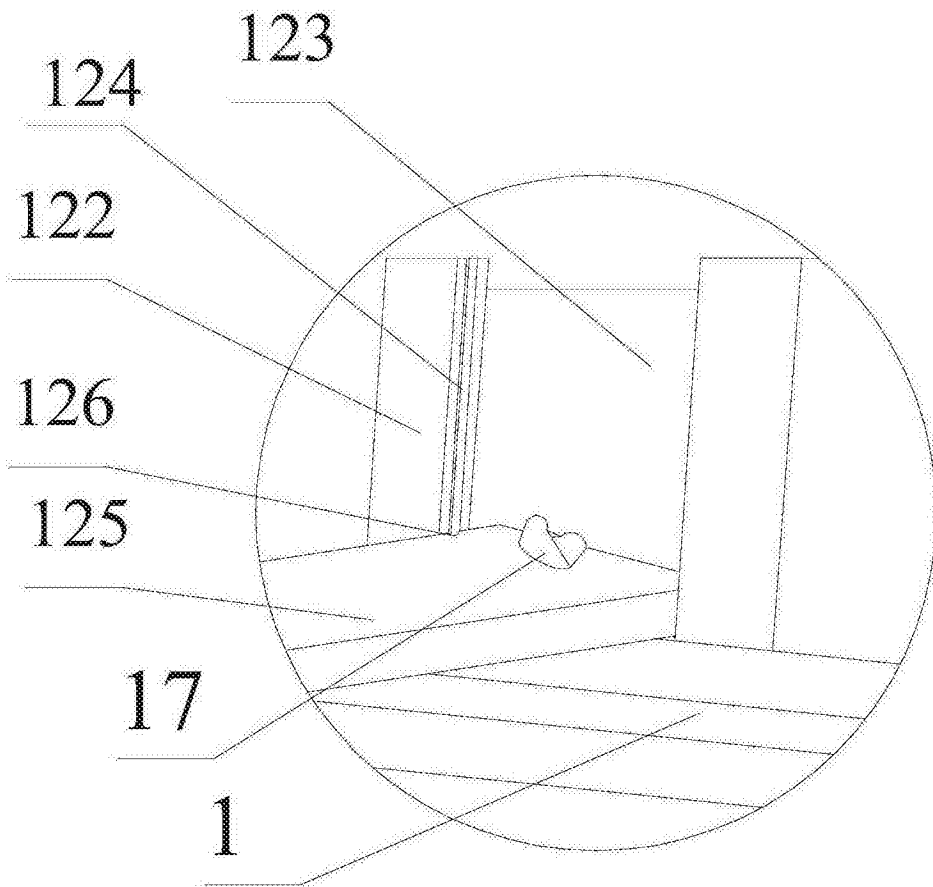


图3

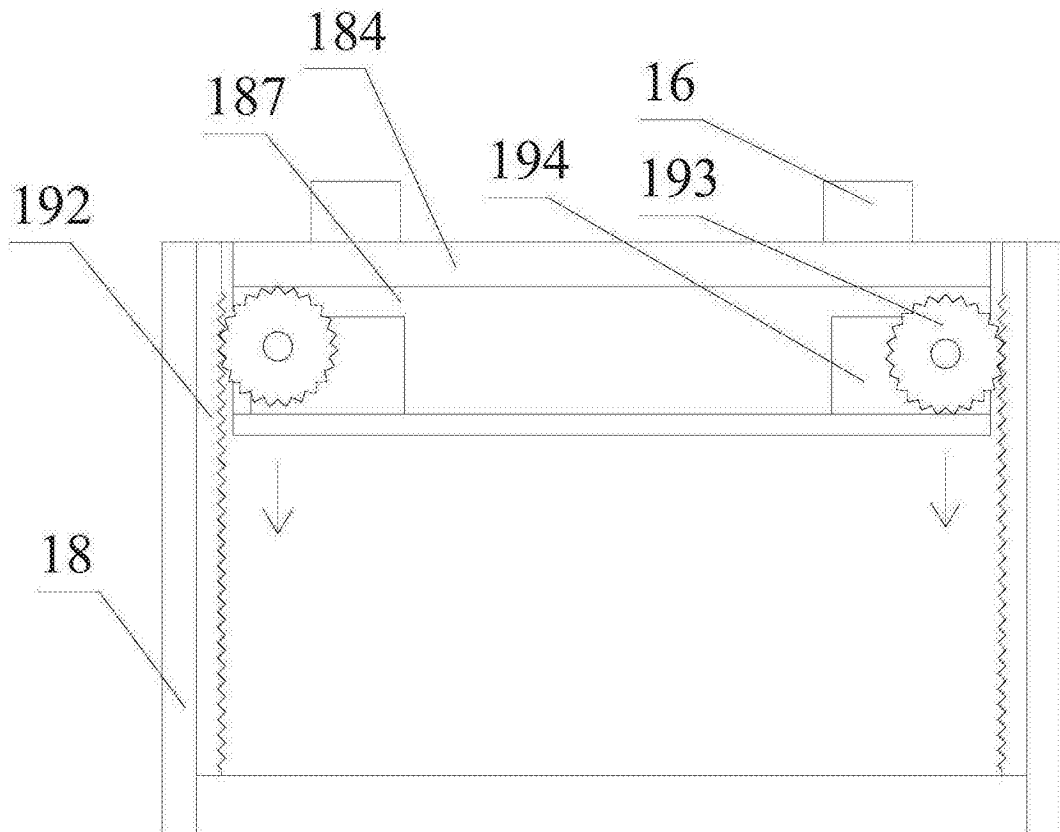


图4