(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109894668 B
(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201910255971.3

(22)申请日 2019.04.01

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109894668 A

(43)申请公布日 2019.06.18

(73)专利权人 新兴河北冶金资源有限公司
地址 056300 河北省邯郸市武安市磁山镇上洛阳村北

(72)发明人 高喜红 刘艳强 凌宪锋 徐安林 张洪伟 李付堂 王文科 耿兵士 吴亚涛 刘显伟 于迎彬 师菊香 张凡 范冀巍 陈兴国

(74)专利代理机构 北京集智东方知识产权代理有限公司 11578
代理人 张红 林青

(51)Int.Cl.
B23D 25/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 208513750 U,2019.02.19
CN 204171441 U,2015.02.25
CN 106077795 A,2016.11.09
CN 205519873 U,2016.08.31
CN 102990149 A,2013.03.27
JP 2005-59109 A,2005.03.10

审查员 杜曙威

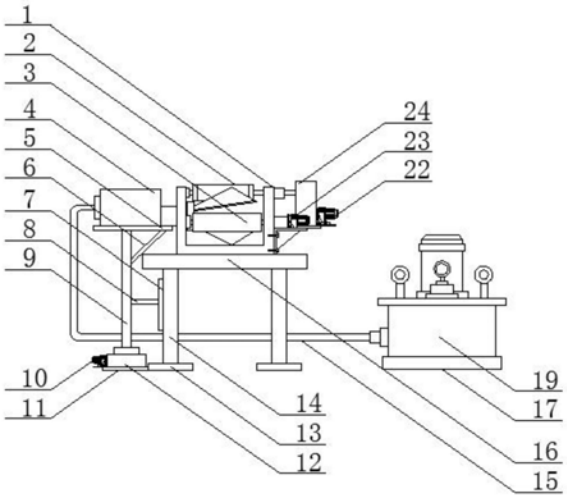
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种全自动液压跟踪剪

(57)摘要

本发明公开了一种全自动液压跟踪剪，包括操作台，所述操作台的上端固定有支架，所述支架的一侧固定有两个支撑架，其中一个支撑架的上端固定有第二驱动电机，所述第二驱动电机的输出轴末端通过一个联轴器连接有第三转动杆，所述第三转动杆的一端贯穿支架的侧壁并延伸至支架内，所述第三转动杆的一端固定有传动辊，另一个支撑架的上端固定有固定盒，所述固定盒内设有转动装置。本发明解决了人工裁切扁钢效率低下的问题，避免了在人工裁切时容易对手部造成伤害的情况发生，同时还提高了液压剪的稳定性，防止在对扁钢进行裁切时因位置发生移动导致材料浪费，增加成本的情况发生，降低了工作人员的劳动强度，提高了生产效率。



CN 109894668 B

1.一种全自动液压跟踪剪，包括操作台(16)，其特征在于：所述操作台(16)的上端固定有支架(1)，所述支架(1)的一侧固定有两个支撑架(27)，其中一个支撑架(27)的上端固定有第二驱动电机(23)，所述第二驱动电机(23)的输出轴末端通过一个联轴器(29)连接有第三转动杆，所述第三转动杆的一端贯穿支架(1)的侧壁并延伸至支架(1)内，所述第三转动杆的一端固定有传动辊(3)，另一个支撑架(27)的上端固定有保护盒(24)，所述保护盒(24)内设有转动装置，所述转动装置上设有两个第一转动杆(25)，两个所述第一转动杆(25)的一端均贯穿保护盒(24)的侧壁并延伸至保护盒(24)的一侧，两个第一转动杆(25)的一端分别通过另外两个联轴器(29)连接有第二转动杆(30)，所述第二转动杆(30)的一端贯穿支架(1)的侧壁并延伸至支架(1)内，两个第二转动杆(30)的一端均固定有测速辊(2)，所述传动辊(3)和两个测速辊(2)的另一端均固定有横杆(31)，且三个横杆(31)的一端均转动连接在支架(1)内的一端侧壁上，且两个测速辊(2)相对应，所述操作台(16)的下端四角均固定有承载杆(14)，其中两个承载杆(14)的一侧共同固定有安装板(7)，且该两个承载杆(14)的一侧共同设有固定盒(12)，所述固定盒(12)内设有调节装置，所述调节装置上设有支撑杆(9)，所述支撑杆(9)的一侧固定有第一滑块(8)，所述安装板(7)的一侧设有和第一滑块(8)对应的第一滑槽(18)，且第一滑块(8)安装在第一滑槽(18)内，所述支撑杆(9)的上端固定有支撑板(5)，所述支撑板(5)的上端固定有液压剪(4)，所述支架(1)的一侧设有第一开口(28)，所述液压剪(4)的一端贯穿第一开口(28)并延伸至支架(1)内，且测速辊(2)和传动辊(3)分别位于液压剪(4)的两侧，所述测速辊(2)和传动辊(3)均和液压剪(4)相对应，所述操作台(16)的一侧设有承载块(17)，所述承载块(17)的上端固定有液压站(19)，所述液压站(19)的一侧连接有输油管(15)，所述输油管(15)的一端连接在液压剪(4)的一侧，所述转动装置包括分别固定套装在两个第一转动杆(25)上的两个齿轮(32)，且两个齿轮(32)之间相互啮合，所述保护盒(24)的一侧固定有第一驱动电机(22)，所述第一驱动电机(22)的输出轴贯穿保护盒(24)的侧壁并延伸至保护盒(24)内，所述第一驱动电机(22)的输出轴末端固定在其中一个第一转动杆(25)的另一端，另一个第一转动杆(25)的另一端转动连接在保护盒(24)内的一端侧壁上，所述调节装置包括固定在固定盒(12)内相对侧壁之间的隔板(36)，所述隔板(36)上贯穿设有轴套(35)，所述轴套(35)内贯穿设有螺杆(37)，所述螺杆(37)的一端转动连接在固定盒(12)内的一端侧壁上，所述螺杆(37)的另一端固定有第二锥形齿轮(34)，所述固定盒(12)的一侧固定有伺服电机(10)，所述伺服电机(10)的输出轴贯穿固定盒(12)的侧壁并延伸至固定盒(12)内，所述伺服电机(10)的输出轴末端固定有第一锥形齿轮(33)，且第一锥形齿轮(33)和第二锥形齿轮(34)相互啮合，所述固定盒(12)内的相对侧壁上均固定有固定板(20)，所述固定板(20)的一侧设有第二滑槽(40)，所述第二滑槽(40)内安装有第二滑块(39)，两个第二滑块(39)之间共同固定有移动块(38)，所述移动块(38)上设有螺纹通孔，所述螺杆(37)贯穿螺纹通孔，所述固定盒(12)的上端设有第二开口，所述移动块(38)的上端贯穿第二开口并延伸至固定盒(12)的上端，所述支撑杆(9)的下端固定在移动块(38)的上端，两个支撑架(27)的一侧均设有两个第一通孔，所述支架(1)的一侧设有四个和第一通孔对应的第一螺纹盲孔，所述第一通孔内贯穿设有第二螺钉(26)，所述第二螺钉(26)的一端延伸至第一螺纹盲孔内，所述安装板(7)上设有四个第二通孔，固定安装板(7)的两个承载杆(14)的一侧均设有两个和第二通孔对应的第二螺纹盲孔，所述第二通孔内贯穿设有第一螺钉(21)，所述第一螺钉(21)的一端延伸至第二螺纹盲孔内，四

个所述承载杆(14)的下端均固定有垫板(13),所述支撑杆(9)的一侧固定有斜杆(6),所述斜杆(6)的上端固定在支撑板(5)的下端一侧,所述固定盒(12)的下端固定有承载板(11),所述输油管(15)为伸缩软管,所述支架(1)呈U型设置。

一种全自动液压跟踪剪

技术领域

[0001] 本发明涉及扁钢技术领域，尤其涉及一种全自动液压跟踪剪。

背景技术

[0002] 扁钢，是指宽12-300mm、厚3-60mm、截面为长方形并稍带钝边的钢材。扁钢可以是成品钢材，也可以做焊管的坯料和叠轧薄板用的薄板坯。主要用途：扁钢作为成材可用于制箍铁、工具及机械零件，建筑上用作房架结构件、扶梯。

[0003] 目前，在扁钢投入使用时，经常需要对扁钢进行裁剪，但是，现有的对扁钢进行裁切方式大部分都是通过人工操作的，需要多个人工进行测量距离，然后再进行剪切，不但需要耗费大量的时间和人力资料，而且效率低下，影响生产进度，在人工剪切的过程中也容易对工作人员的手部造成伤害，为此，我们提出了一种全自动液压跟踪剪来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种全自动液压跟踪剪。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 一种全自动液压跟踪剪，包括操作台，所述操作台的上端固定有支架，所述支架的一侧固定有两个支撑架，其中一个支撑架的上端固定有第二驱动电机，所述第二驱动电机的输出轴末端通过一个联轴器连接有第三转动杆，所述第三转动杆的一端贯穿支架的侧壁并延伸至支架内，所述第三转动杆的一端固定有传动辊，另一个支撑架的上端固定有保护盒，所述保护盒内设有转动装置，所述转动装置上设有两个第一转动杆，两个所述第一转动杆的一端均贯穿保护盒的侧壁并延伸至保护盒的一侧，两个第一转动杆的一端分别通过另外两个联轴器连接有第二转动杆，所述第二转动杆的一端贯穿支架的侧壁并延伸至支架内，两个第二转动杆的一端均固定有测速辊，所述传动辊和两个测速辊的另一端均固定有横杆，且三个横杆的一端均转动连接在支架内的一端侧壁上，且两个测速辊相对应，所述操作台的下端四角均固定有承载杆，其中两个承载杆的一侧共同固定有安装板，且该两个承载杆的一侧共同设有固定盒，所述固定盒内设有调节装置，所述调节装置上设有支撑杆，所述支撑杆的一侧固定有第一滑块，所述安装板的一侧设有和第一滑块对应的第一滑槽，且第一滑块安装在第一滑槽内，所述支撑杆的上端固定有支撑板，所述支撑板的上端固定有液压剪，所述支架的一侧设有第一开口，所述液压剪的一端贯穿第一开口并延伸至支架内，且测速辊和传动辊分别位于液压剪的两侧，所述测速辊和传动辊均和液压剪相对应，所述操作台的一侧设有承载块，所述承载块的上端固定有液压站，所述液压站的一侧连接有输油管，所述输油管的一端连接在液压剪的一侧。

[0007] 优选地，所述转动装置包括分别固定套装在两个第一转动杆上的两个齿轮，且两个齿轮之间相互啮合，所述保护盒的一侧固定有第一驱动电机，所述第一驱动电机的输出轴贯穿保护盒的侧壁并延伸至保护盒内，所述第一驱动电机的输出轴末端固定在其中一个

第一转动杆的另一端，另一个第一转动杆的另一端转动连接在保护盒内的一端侧壁上。

[0008] 优选地，所述调节装置包括固定在固定盒内相对侧壁之间的隔板，所述隔板上贯穿设有轴套，所述轴套内贯穿设有螺杆，所述螺杆的一端转动连接在固定盒内的一端侧壁上，所述螺杆的另一端固定有第二锥形齿轮，所述固定盒的一侧固定有伺服电机，所述伺服电机的输出轴贯穿固定盒的侧壁并延伸至固定盒内，所述伺服电机的输出轴末端固定有第一锥形齿轮，且第一锥形齿轮和第二锥形齿轮相互啮合，所述固定盒内的相对侧壁上均固定有固定板，所述固定板的一侧设有第二滑槽，所述第二滑槽内安装有第二滑块，两个第二滑块之间共同固定有移动块，所述移动块上设有螺纹通孔，所述螺杆贯穿螺纹通孔，所述固定盒的上端设有第二开口，所述移动块的上端贯穿第二开口并延伸至固定盒的上端，所述支撑杆的下端固定在移动块的上端。

[0009] 优选地，两个支撑架的一侧均设有两个第一通孔，所述支架的一侧设有四个和第一通孔对应的第一螺纹盲孔，所述第一通孔内贯穿设有第二螺钉，所述第二螺钉的一端延伸至第一螺纹盲孔内。

[0010] 优选地，所述安装板上设有四个第二通孔，其中固定安装板的两个承载杆的一侧均设有两个和第二通孔对应的第二螺纹盲孔，所述第二通孔内贯穿设有第一螺钉，所述第一螺钉的一端延伸至第二螺纹盲孔内。

[0011] 优选地，四个所述承载杆的下端均固定有垫板。

[0012] 优选地，所述支撑杆的一侧固定有斜杆，所述斜杆的上端固定在支撑板的下端一侧。

[0013] 优选地，所述固定盒的下端固定有承载板。

[0014] 优选地，所述输油管为伸缩软管。

[0015] 优选地，所述支架呈U型设置。

[0016] 本发明中，在使用时，先将扁钢放置到传动辊上，然后第二驱动电机转动带动传动辊转动，传动辊转动带动扁钢移动，第一驱动电机输出轴转动带动一个齿轮转动，一个齿轮转动带动另一个齿轮转动，从而带动两个第二转动杆转动，第二转动杆转动带动两个测速辊转动，将扁钢移动至两个测速辊时，测速辊上的编码器采集数据然后反馈到操作台时，通过计算得出液压剪跟随扁钢同时运动所需要的时间和剪切的时间，然后伺服电机转动带动第一锥形齿轮转动，第一锥形齿轮转动带动第二锥形齿轮转动，第二锥形齿轮转动带动螺杆转动，螺杆转动带动移动块移动，移动块移动带动支撑杆移动，支撑杆移动带动液压剪移动，从而实现液压剪跟随扁钢的移动，然后通过液压站为液压剪的剪切提供动力，从而方便在跟随扁钢一起移动的同时，对扁钢进行连续剪切。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0018] 1、通过螺杆、移动块、支撑杆、伺服电机和第一滑块之间的配合，解决了能够移动液压剪位置的问题，不但提高了液压剪的稳定性，同时还实现了对扁钢进行快速裁切的功能；

[0019] 2、通过测速辊、第二驱动电机和传动辊之间的配合，解决了人工裁切扁钢费时费力的问题，达到了能根据扁钢的移动速度和时间，准确测出长度，从而进行裁切的效果，提高了工作效率；

[0020] 综上所述，该装置解决了人工裁切扁钢效率低下的问题，避免了在人工裁切时容

易对手部造成伤害的情况发生，同时还提高了液压剪的稳定性，防止在对扁钢进行裁切时因位置发生移动导致材料浪费，增加成本的情况发生，降低了工作人员的劳动强度，提高了生产效率。

附图说明

[0021] 图1为本发明提出的一种全自动液压跟踪剪的结构示意图；

[0022] 图2为本发明提出的一种全自动液压跟踪剪的支架的结构示意图；

[0023] 图3为本发明提出的一种全自动液压跟踪剪固定盒的内部结构示意图；

[0024] 图4为本发明提出的一种全自动液压跟踪剪支架的侧视图；

[0025] 图5为本发明提出的一种全自动液压跟踪剪保护盒的内部结构示意图；

[0026] 图6为本发明提出的一种全自动液压跟踪剪测速辊的结构示意图；

[0027] 图7为本发明提出的一种全自动液压跟踪剪传动辊的俯视图；

[0028] 图8为本发明提出的一种全自动液压跟踪剪安装板的结构示意图。

[0029] 图中：1支架、2测速辊、3传动辊、4液压剪、5支撑板、6斜杆、7安装板、8第一滑块、9支撑杆、10伺服电机、11承载板、12 固定盒、13垫板、14承载杆、15输油管、16操作台、17承载块、 18第一滑槽、19液压站、20固定板、21第一螺钉、22第一驱动电机、23第二驱动电机、24保护盒、25第一转动杆、26第二螺钉、27 支撑架、28开口、29联轴器、30第二转动杆、31横杆、32齿轮、 33第一锥形齿轮、34第二锥形齿轮、35轴套、36隔板、37螺杆、 38移动块、39第二滑块、40第二滑槽。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0031] 参照图1-8，一种全自动液压跟踪剪，包括操作台16，方便支撑和固定，操作台16的上端固定有支架1，用于引导扁钢的行进方向，支架1的一侧固定有两个支撑架27，其中一个支撑架27的上端固定有第二驱动电机23，第二驱动电机23的输出轴末端通过一个联轴器29连接有第三转动杆，第二驱动电机23的输出轴转动带动第三转动杆转动，第三转动杆的一端贯穿支架1的侧壁并延伸至支架1内，第三转动杆的一端固定有传动辊3，第三转动杆转动带动传动辊3转动，从而带动扁钢移动；

[0032] 另一个支撑架27的上端固定有保护盒24，保护盒24内设有转动装置，转动装置上设有两个第一转动杆25，第一转动杆25的一端均贯穿保护盒24的侧壁并延伸至保护盒24的一侧，两个第一转动杆 25的一端分别通过另外两个联轴器29连接有第二转动杆30，第一转动杆25转动带动第二转动杆30转动，第二转动杆30的一端贯穿支架1的侧壁并延伸至支架1内，两个第二转动杆30的一端均固定有测速辊2，第二转动杆30带动测速辊2转动，利用测速辊2上的编码器采集数据，测出运动的时间和剪切的时间；

[0033] 传动辊3和两个测速辊2的另一端均固定有横杆31，且三个横杆31的一端均转动连接在支架1内的一端侧壁上，且两个测速辊2 相对应，操作台16的下端四角均固定有承载杆14，其中两个承载杆 14的一侧共同固定有安装板7，且该两个承载杆14的一侧共同设有固定盒12，固定盒12内设有调节装置，调节装置上设有支撑杆9，支撑杆9的一侧固定有第一滑

块8，方便支撑杆9移动，减少支撑杆 9移动时遇到的阻力，安装板7的一侧设有和第一滑块8对应的第一滑槽18，且第一滑块8安装在第一滑槽18内，支撑杆9的上端固定有支撑板5，支撑杆9移动带动支撑板5移动，支撑板5的上端固定有液压剪4，方便剪切扁钢；

[0034] 支架1的一侧设有第一开口28，液压剪4的一端贯穿第一开口 28并延伸至支架1内，且测速辊2和传动辊3分别位于液压剪4的两侧，在传动扁钢的过程中方便计算时间，从而便于剪切出需要的尺寸，测速辊2和传动辊3均和液压剪4相对应，操作台16的一侧设有承载块17，承载块17的上端固定有液压站19，液压站19的一侧连接有输油管15，输油管15的一端连接在液压剪4的一侧，为液压剪4剪切提供动力，四个承载杆14的下端均固定有垫板13，支撑杆 9的一侧固定有斜杆6，斜杆6的上端固定在支撑板5的下端一侧，起到固定支撑的作用，固定盒12的下端固定有承载板11，输油管15 为伸缩软管，支架1呈U型设置，方便在扁钢移动的过程中进行剪切，避免了人工测量剪切耗费大量的人力和时间的情况发生。

[0035] 本发明中，转动装置包括分别固定套装在两个第一转动杆25上的两个齿轮32，且两个齿轮32之间相互啮合，便于两个第一转动杆 25同时转动，保护盒24的一侧固定有第一驱动电机22，第一驱动电机22的输出轴贯穿保护盒24的侧壁并延伸至保护盒24内，第一驱动电机22的输出轴末端固定在其中一个第一转动杆25的另一端，另一个第一转动杆25的另一端转动连接在保护盒24内的一端侧壁上，第一驱动电机22的输出轴带动一个第一转动杆25转动，在两个齿轮 32的作用下，带动另一个第一转动杆25转动，从而为测速辊2的转动提供动力。

[0036] 本发明中，调节装置包括固定在固定盒12内相对侧壁之间的隔板36，隔板36上贯穿设有轴套35，轴套35内贯穿设有螺杆37，螺杆37的一端转动连接在固定盒12内的一端侧壁上，螺杆37的另一端固定有第二锥形齿轮34，第二锥形齿轮34转动带动螺杆37转动，固定盒12的一侧固定有伺服电机10，伺服电机10的输出轴贯穿固定盒12的侧壁并延伸至固定盒12内，伺服电机10的输出轴末端固定有第一锥形齿轮33，伺服电机10的输出轴转动带动第一锥形齿轮 33转动，且第一锥形齿轮33和第二锥形齿轮34相互啮合，第一锥形齿轮33带动第二锥形齿轮34转动，为螺杆37的转动提供动力；

[0037] 固定盒12内的相对侧壁上均固定有固定板20，固定板20的一侧设有第二滑槽40，第二滑槽40内安装有第二滑块39，两个第二滑块39之间共同固定有移动块38，方便移动块38移动，减少移动块 38移动时遇到的阻力，移动块38上设有螺纹通孔，螺杆37贯穿螺纹通孔，固定盒12的上端设有第二开口，移动块38的上端贯穿第二开口并延伸至固定盒12的上端，支撑杆9的下端固定在移动块38的上端，螺杆37转动带动移动块38移动，移动块38移动时带动支撑杆9移动，从而调节液压剪4的位置。

[0038] 本发明中，两个支撑架27的一侧均设有两个第一通孔，支架1 的一侧设有四个和第一通孔对应的第一螺纹盲孔，第一通孔内贯穿设有第二螺钉26，第二螺钉26的一端延伸至第一螺纹盲孔内，方便安装和拆卸，节省时间。

[0039] 本发明中，安装板7上设有四个第二通孔，固定安装板7的两个承载杆14的一侧均设有两个和第二通孔对应的第二螺纹盲孔，第二通孔内贯穿设有第一螺钉21，第一螺钉21的一端延伸至第二螺纹盲孔内，便于固定和拆卸，提高工作效率。

[0040] 本发明中，在使用时，先将扁钢放置到传动辊3上，然后第二驱动电机23转动带动传动辊3转动，传动辊3转动带动扁钢移动，第一驱动电机22输出轴转动带动一个齿轮32转

动，一个齿轮32转动带动另一个齿轮32转动，从而带动两个第二转动杆30转动，第二转动杆30转动带动两个测速辊2转动，将扁钢移动至两个测速辊2时，测速辊2上的编码器采集数据然后反馈到操作台16时，通过计算得出液压剪4跟随扁钢同时运动所需要的时间和剪切的时间，然后伺服电机10转动带动第一锥形齿轮33转动，第一锥形齿轮33转动带动第二锥形齿轮34转动，第二锥形齿轮34转动带动螺杆37转动，螺杆37转动带动移动块38移动，移动块38移动带动支撑杆9移动，支撑杆9移动带动液压剪4移动，从而实现液压剪4跟随扁钢的移动，然后通过液压站19为液压剪4的剪切提供动力，从而方便在跟随扁钢一起移动的同时，对扁钢进行连续剪切。

[0041] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

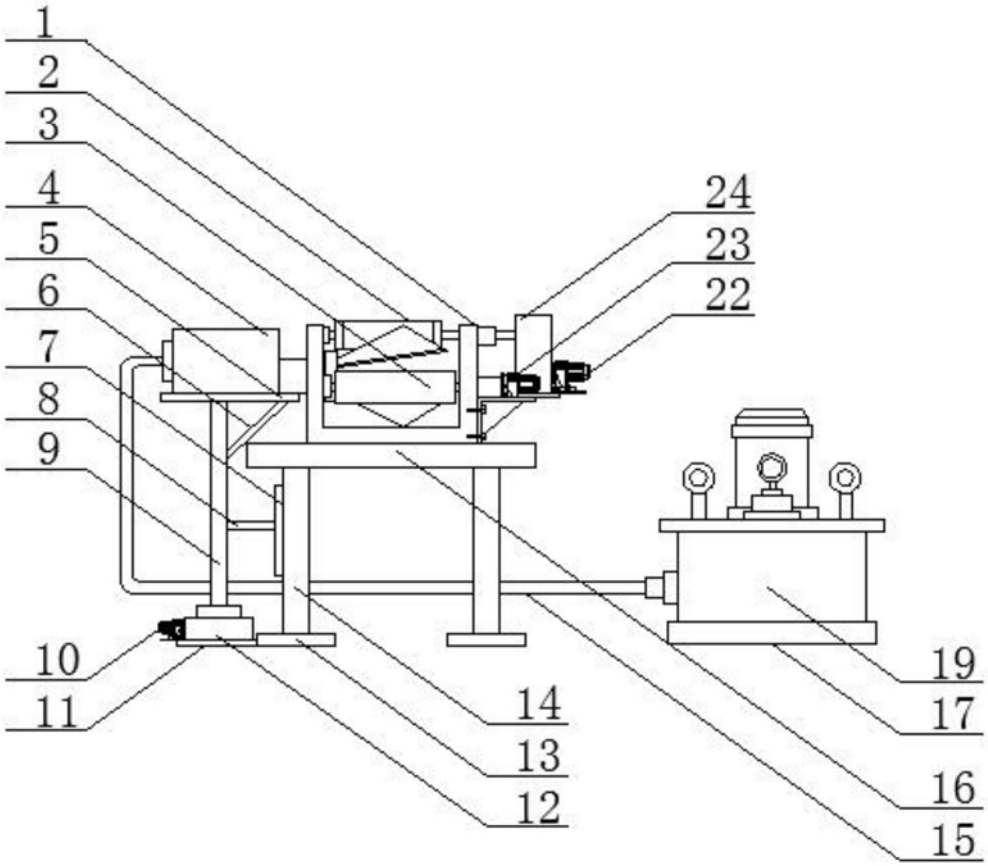


图1

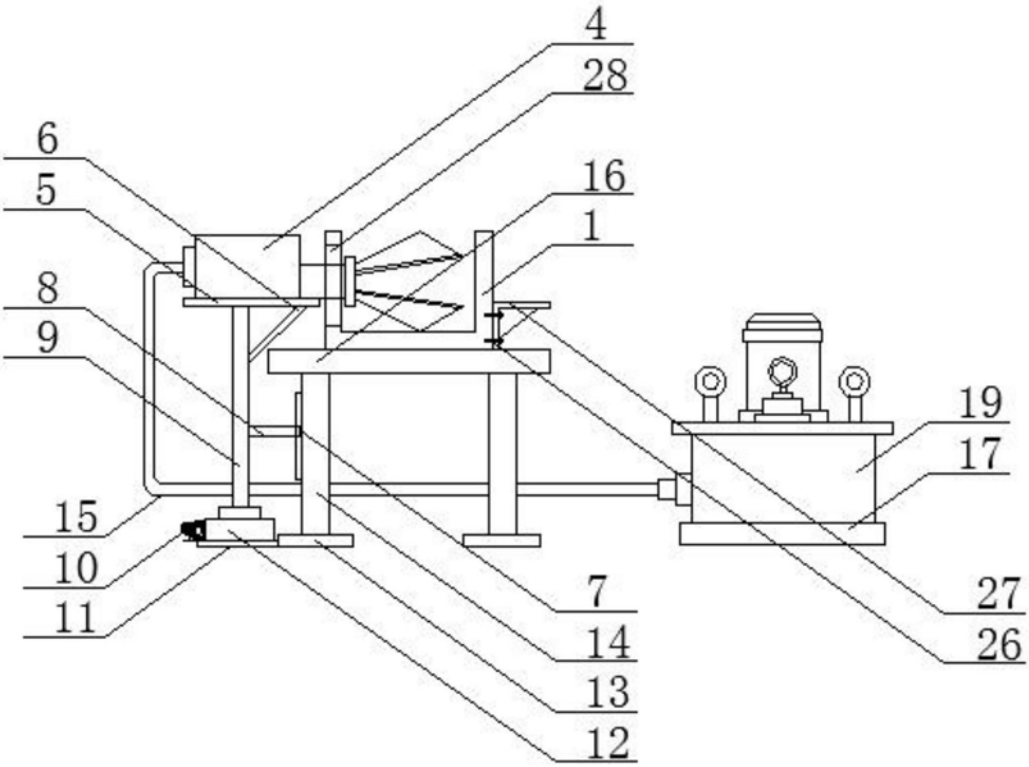

4
28
6
5
16
1
8
9
19
17
15
10
11
7
14
13
12
27
26

图2

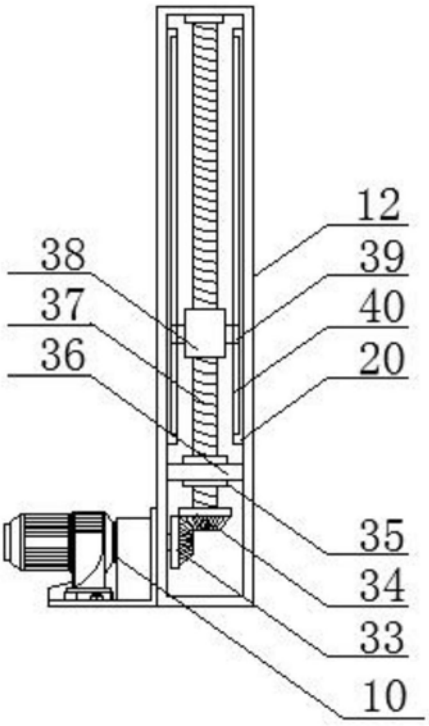

12
38
39
37
40
36
20
35
34
33
10

图3

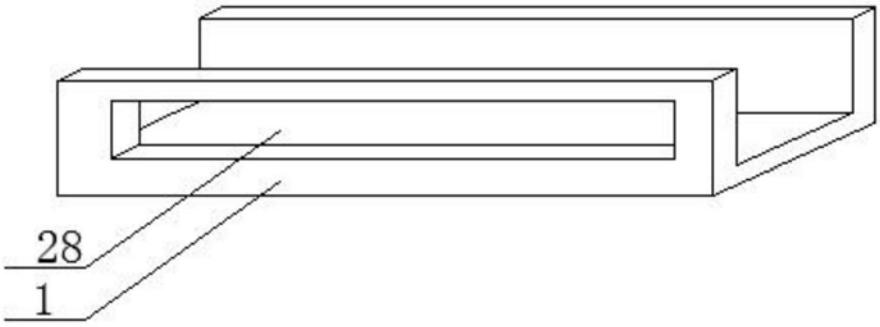


图4

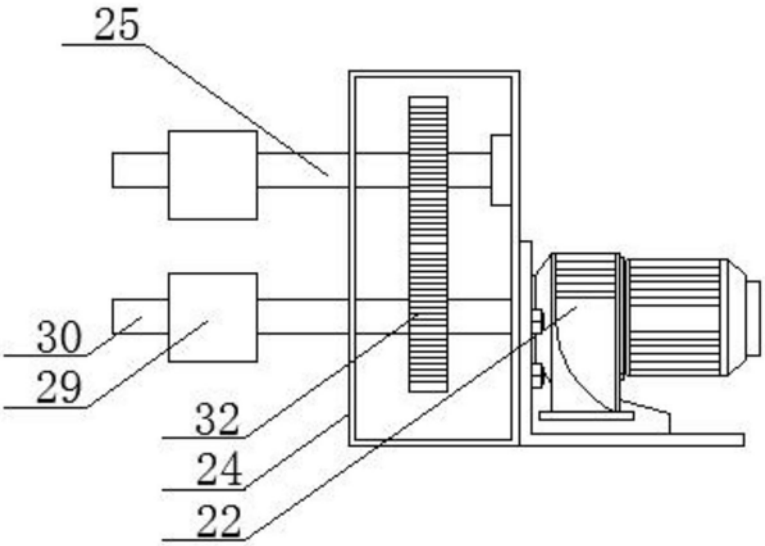


图5

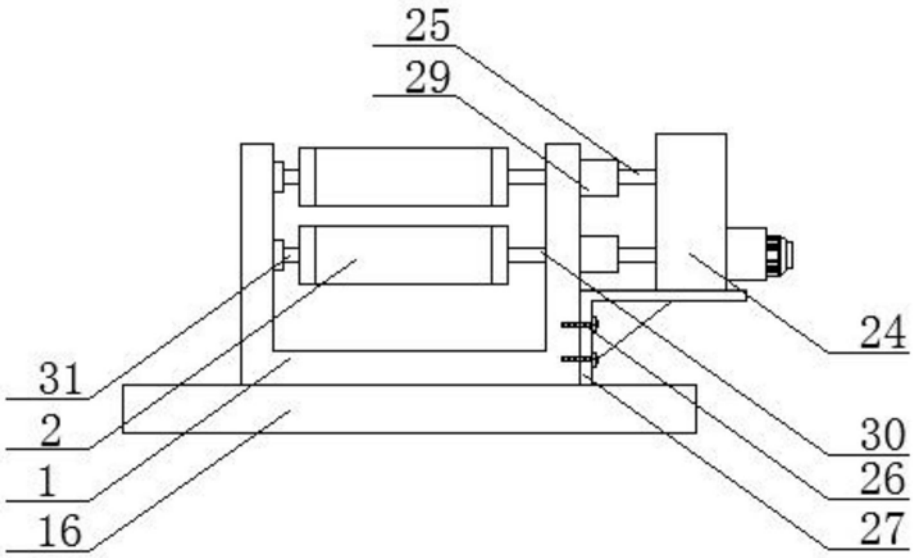


图6

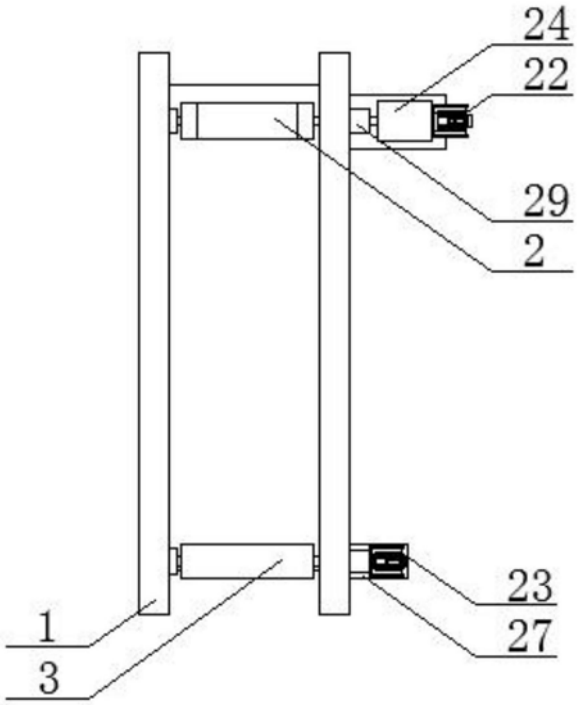


图7

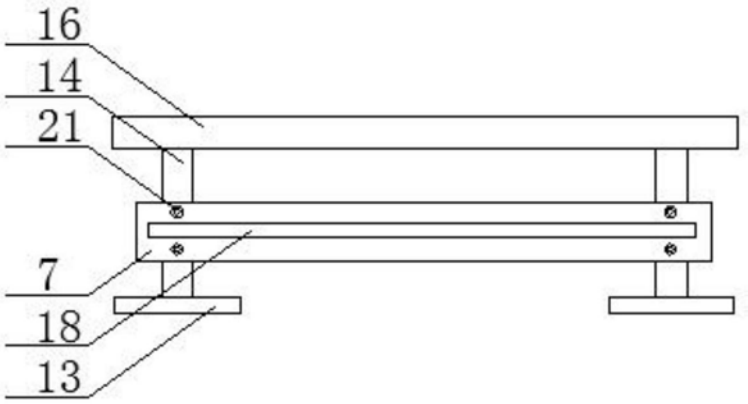


图8