(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220658811 U
(45)授权公告日 2024.03.26

(21)申请号 202322252445.6

(22)申请日 2023.08.22

(73)专利权人 芜湖市博卡崎精密制造有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市芜湖经济技术开发区万春街道纬二次路35号信智高新环保建材产业园A11号厂房

(72)发明人 汪永岚 刘凯

(74)专利代理机构 天津智行知识产权代理有限公司 12245
专利代理师 王洋

(51)Int.Cl.
B21D 3/05(2006.01)

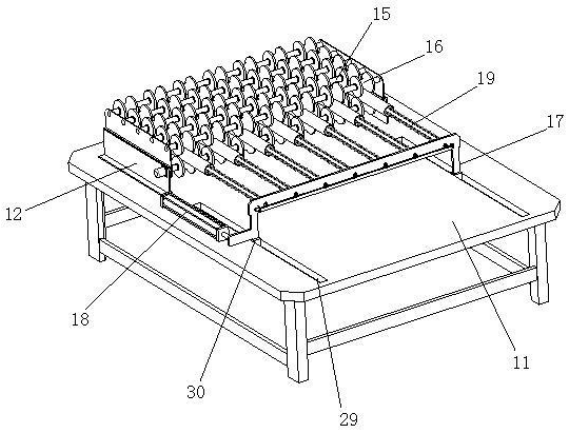
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种铜管校直设备

(57)摘要

本实用新型涉及铜管校直技术领域，具体是一种铜管校直设备，包括工作台，还包括一级校直机构和二级校直机构，二级校直机构包括移动组件、转动组件和若干个内撑组件，移动组件滑动于工作台的顶端，若干个内撑组件等距安装于移动组件靠近一级校直机构的一侧，转动组件位于若干个内撑组件之间，一级校直机构包括若干个第一校直轮和若干个第二校直轮，通过设置一级校直机构，能对铜管进行初次校直处理，通过二级校直机构能对铜管的内部进行校直，实现对铜管的二次校直，校直的过程中能对铜管的内部进行有效的支撑，有效的防止铜管在一级校直时，铜管发生被挤压发生变形的问题，有利于提高校直后的铜管质量。



CN 220658811 U

1.一种铜管校直设备,包括工作台(11),其特征在于,还包括一级校直机构和二级校直机构;

二级校直机构位于工作台(11)的上方,二级校直机构包括移动组件、转动组件和若干个内撑组件,移动组件滑动于工作台(11)的顶端,若干个内撑组件等距安装于移动组件靠近一级校直机构的一侧,转动组件位于若干个内撑组件之间;

一级校直机构安装于工作台(11)的上方,一级校直机构包括若干个第一校直轮(14)和若干个第二校直轮(16)。

2.根据权利要求1所述的一种铜管校直设备,其特征在于,每个内撑组件均包括校直杆(19)、调节部件、四个条形槽(21)、四个移动板(22)和若干个内撑轮(20);

校直杆(19)固定于移动组件的一侧,四个条形槽(21)等距开设于校直杆(19)的表面,四个移动板(22)等距滑动于校直杆(19)的内部,若干个内撑轮(20)均匀固定于移动板(22)的表面,内撑轮(20)的另一端穿过条形槽(21),调节部件位于四个移动板(22)的中部,调节部件的一端穿过移动组件和转动组件连接。

3.根据权利要求2所述的一种铜管校直设备,其特征在于,调节部件包括双向丝杆(25)、两个滑块(24)和八个连接杆(23);

双向丝杆(25)位于校直杆(19)的中部,双向丝杆(25)的两端均与校直杆(19)的内部通过轴承转动连接,两个滑块(24)对称套设于双向丝杆(25)的两侧表面,滑块(24)和双向丝杆(25)螺纹配合,每个移动板(22)远离内撑轮(20)的一端中部均铰接有两个连接杆(23),两个连接杆(23)的另一端分别与两个滑块(24)相铰接。

4.根据权利要求3所述的一种铜管校直设备,其特征在于,移动组件包括移动架(17)、电动推杆(18)、两个导向槽(29)和两个导向块(30);

两个导向槽(29)对称开设于工作台(11)的顶端,每个导向槽(29)的内部均滑动连接有一个导向块(30),移动架(17)固定于两个导向块(30)的顶端,电动推杆(18)安装于工作台(11)的顶端,电动推杆(18)的输出端与移动架(17)固定连接,若干个校直杆(19)等距安装于移动架(17)的表面。

5.根据权利要求4所述的一种铜管校直设备,其特征在于,转动组件包括光杆(32)、电机(28)、两个安装板(31)、若干个蜗杆(27)和若干个蜗轮(26);

两个安装板(31)对称固定于移动架(17)的表面,光杆(32)转动于两个安装板(31)的中部,电机(28)安装于安装板(31)的一侧,电机(28)的输出端与光杆(32)固定连接,每个双向丝杆(25)的一端均穿过移动架(17)且固定有一个蜗轮(26),若干个蜗杆(27)等距固定于光杆(32)的表面,蜗轮(26)和蜗杆(27)相啮合。

6.根据权利要求5所述的一种铜管校直设备,其特征在于,工作台(11)的顶端两侧对称固定有两个安装侧板(12),两个安装侧板(12)的中部转动连接有若干个第一转动杆(13),每个第一转动杆(13)的上方均设有第二转动杆(15),每个第二转动杆(15)的两端均与两个安装侧板(12)转动连接,若干个第二校直轮(16)等距安装于第二转动杆(15)的表面,若干个第一校直轮(14)等距安装于第一转动杆(13)的表面。

一种铜管校直设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铜管校直技术领域,具体是一种铜管校直设备。

背景技术

[0002] 铜管是换热器的主要材料,铜管的整体硬度较低,导致其在运输过程中易发生弯曲变形,影响铜管的正常使用,因此在使用前需要对铜管进行校直。

[0003] 现有的铜管校直设备存在以下缺陷:

[0004] 现有的铜管校直设备仅仅利用上下设置的校直辊对铜管进行校直,校直的过程中铜管内部的腔体容易受到校直辊的挤压发生变形,影响铜管的正常使用;

[0005] 现有的铜管校直设备一次只能对一根铜管进行校直,无法实现多根铜管的同步校直,进而无法实现批量校直,降低铜管校直效率;针对上述问题;

[0006] 现在提供一种铜管校直设备。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种铜管校直设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0009] 一种铜管校直设备,包括工作台,还包括一级校直机构和二级校直机构;

[0010] 二级校直机构位于工作台的上方,二级校直机构包括移动组件、转动组件和若干个内撑组件,移动组件滑动于工作台的顶端,若干个内撑组件等距安装于移动组件靠近一级校直机构的一侧,转动组件位于若干个内撑组件之间;

[0011] 一级校直机构安装于工作台的上方,一级校直机构包括若干个第一校直轮和若干个第二校直轮。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案:每个内撑组件均包括校直杆、调节部件、四个条形槽、四个移动板和若干个内撑轮;

[0013] 校直杆固定于移动组件的一侧,四个条形槽等距开设于校直杆的表面,四个移动板等距滑动于校直杆的内部,若干个内撑轮均匀固定于移动板的表面,内撑轮的另一端穿过条形槽,调节部件位于四个移动板的中部,调节部件的一端穿过移动组件和转动组件连接。

[0014] 作为本实用新型进一步的方案:调节部件包括双向丝杆、两个滑块和八个连接杆;

[0015] 双向丝杆位于校直杆的中部,双向丝杆的两端均与校直杆的内部通过轴承转动连接,两个滑块对称套设于双向丝杆的两侧表面,滑块和双向丝杆螺纹配合,每个移动板远离内撑轮的一端中部均铰接有两个连接杆,两个连接杆的另一端分别与两个滑块相铰接。

[0016] 作为本实用新型进一步的方案:移动组件包括移动架、电动推杆、两个导向槽和两个导向块;

[0017] 两个导向槽对称开设于工作台的顶端,每个导向槽的内部均滑动连接有一个导向

块,移动架固定于两个导向块的顶端,电动推杆安装于工作台的顶端,电动推杆的输出端与移动架固定连接,若干个校直杆等距安装于移动架的表面。

[0018] 作为本实用新型进一步的方案:转动组件包括光杆、电机、两个安装板、若干个蜗杆和若干个蜗轮;

[0019] 两个安装板对称固定于移动架的表面,光杆转动于两个安装板的中部,电机安装于安装板的一侧,电机的输出端与光杆固定连接,每个双向丝杆的一端均穿过移动架且固定有一个蜗轮,若干个蜗杆等距固定于光杆的表面,蜗轮和蜗杆相啮合。

[0020] 作为本实用新型进一步的方案:工作台的顶端两侧对称固定有两个安装侧板,两个安装侧板的中部转动连接有若干个第一转动杆,每个第一转动杆的上方均设有第二转动杆,每个第二转动杆的两端均与两个安装侧板转动连接,若干个第二校直轮等距安装于第二转动杆的表面,若干个第一校直轮等距安装于第一转动杆的表面。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0022] 1、本实用新型的一种铜管校直设备,通过设置一级校直机构,能对铜管进行初次校直处理,通过二级校直机构能对铜管的内部进行校直,实现对铜管的二次校直,校直的过程中能对铜管的内部进行有效的支撑,有效的防止铜管在一级校直时,铜管发生被挤压发生变形的问题,有利于提高校直后的铜管质量。

[0023] 2、本实用新型的一种铜管校直设备,通过设置若干个第一校直轮、第二校直轮和若干个内撑组件,能同步对多个铜管进行校直处理,能实现多根铜管的同步校直,进而能实现批量校直,大大提高了铜管的校直效率。

[0024] 3、本实用新型的一种铜管校直设备,通过设置移动组件,能调节若干个内撑组件的位置,便于将校直后的铜管取下,实现方便卸料。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的结构示意图一。

[0026] 图2为本实用新型的结构示意图二。

[0027] 图3为本实用新型中二级校直机构的结构示意图。

[0028] 图4为本实用新型图3中A部分的放大结构示意图。

[0029] 图5为本实用新型中内撑组件的切面结构示意图。

[0030] 图6为本实用新型图5中B部分的放大结构示意图。

[0031] 其中:11、工作台;12、安装侧板;13、第一转动杆;14、第一校直轮;15、第二转动杆;16、第二校直轮;17、移动架;18、电动推杆;19、校直杆;20、内撑轮;21、条形槽;22、移动板;23、连接杆;24、滑块;25、双向丝杆;26、蜗轮;27、蜗杆;28、电机;29、导向槽;30、导向块;31、安装板;32、光杆。

实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0033] 本实用新型提供了以下优选的实施例:

[0034] 实施例一,如图1-图6所示,一种铜管校直设备,包括工作台11,还包括一级校直机

构和二级校直机构；

[0035] 二级校直机构位于工作台11的上方，二级校直机构包括移动组件、转动组件和若干个内撑组件，移动组件滑动于工作台11的顶端，若干个内撑组件等距安装于移动组件靠近一级校直机构的一侧，转动组件位于若干个内撑组件之间；

[0036] 利用内撑组件对铜管的内部进行撑起，实现对铜管的再次校直，当校直完毕后，利用移动组件能带动内撑组件移动，便于后续将铜管取下；

[0037] 一级校直机构安装于工作台11的上方，一级校直机构包括若干个第一校直轮14和若干个第二校直轮16，第一校直轮14和第二校直轮16分别安装于铜管的两侧，能实现对铜管的校直工作；

[0038] 使用时，通过设置一级校直机构，能对铜管进行初次校直处理，通过二级校直机构能对铜管的内部进行校直，实现对铜管的二次校直，校直的过程中能对铜管的内部进行有效的支撑，有效的防止铜管在一级校直时，铜管发生被挤压发生变形的问题，有利于提高校直后的铜管质量。

[0039] 如图1-图6所示，每个内撑组件均包括校直杆19、调节部件、四个条形槽21、四个移动板22和若干个内撑轮20；

[0040] 校直杆19固定于移动组件的一侧，四个条形槽21等距开设于校直杆19的表面，四个移动板22等距滑动于校直杆19的内部，具体的，校直杆19的两端内部均开设有四个滑槽，移动板22的两端均固定有移动块，每个移动块均位于一个滑槽的内部，移动块与滑槽之间滑动连接，能实现对移动板22的导向作用，增加移动板22移动时的稳定，若干个内撑轮20均匀固定于移动板22的表面，内撑轮20的另一端穿过条形槽21，调节部件位于四个移动板22的中部，调节部件的一端穿过移动组件和转动组件连接；

[0041] 当铜管经过一级校直后，铜管移动至校直杆19的表面，利用校直杆19表面的若干个内撑轮20，能对铜管的内壁撑起，能对铜管的内部进行有效的支撑，有效的解决铜管在一级校直过程中造成的形变的问题。

[0042] 调节部件用于调节四个移动板22的位置，进而能调节移动板22上内撑轮20的位置，便于对不同内径的铜管进行校直工作，适用范围广。

[0043] 如图1-图6所示，调节部件包括双向丝杆25、两个滑块24和八个连接杆23；

[0044] 双向丝杆25位于校直杆19的中部，双向丝杆25的两端均与校直杆19的内部通过轴承转动连接，两个滑块24对称套设于双向丝杆25的两侧表面，滑块24和双向丝杆25螺纹配合，每个移动板22远离内撑轮20的一端中部均铰接有两个连接杆23，两个连接杆23的另一端分别与两个滑块24相铰接；

[0045] 当需要调节内撑轮20的位置时，利用转动组件能带动双向丝杆25转动，由于双向丝杆25和滑块24相啮合，因此当双向丝杆25转动时，两个滑块24能相对靠近或远离，两个滑块24在移动时，能在连接杆23的连接下带动四个移动板22同步运动，移动板22能带动若干个内撑轮20移动，便于对不同内径的铜管进行二次校直。

[0046] 如图1-图6所示，移动组件包括移动架17、电动推杆18、两个导向槽29和两个导向块30；

[0047] 两个导向槽29对称开设于工作台11的顶端，每个导向槽29的内部均滑动连接有一个导向块30，移动架17固定于两个导向块30的顶端，电动推杆18安装于工作台11的顶端，电

动推杆18的输出端与移动架17固定连接,若干个校直杆19等距安装于移动架17的表面;

[0048] 在需要移动移动架17的位置时,控制电动推杆18工作,电动推杆18能带动移动架17移动,移动架17在移动时能带动若干个校直杆19同步移动,此时可以将二级校直机构移动至远离一级校直机构的一侧,便于对校直杆19上的铜管取下;

[0049] 利用导向槽29和导向块30之间的滑动连接,当移动架17在移动时能带动导向块30在导向槽29的内部移动,实现对移动架17的导向作用,增加移动架17在移动时的稳定。

[0050] 如图1-图6所示,转动组件包括光杆32、电机28、两个安装板31、若干个蜗杆27和若干个蜗轮26;

[0051] 两个安装板31对称固定于移动架17的表面,光杆32转动于两个安装板31的中部,电机28安装于安装板31的一侧,电机28的输出端与光杆32固定连接,每个双向丝杆25的一端均穿过移动架17且固定有一个蜗轮26,若干个蜗杆27等距固定于光杆32的表面,蜗轮26和蜗杆27相啮合;

[0052] 当需要使双向丝杆25转动时,控制电机28转动,电机28能带动光杆32旋转,光杆32旋转时能同步带动若干个蜗杆27转动,由于蜗杆27和蜗轮26相啮合,因此当蜗杆27转动时能带动蜗轮26旋转,蜗轮26旋转时能带动双向丝杆25转动;

[0053] 利用一个电机28能同步带动若干个双向丝杆25的同步转动,无需在每个内撑组件上均安装驱动源,有利于减少本设备的驱动源的使用数量,降低耗电量,进而有利于降低成本。

[0054] 如图1-图6所示,工作台11的顶端两侧对称固定有两个安装侧板12,两个安装侧板12的中部转动连接有若干个第一转动杆13,每个第一转动杆13的上方均设有第二转动杆15,每个第二转动杆15的两端均与两个安装侧板12转动连接,若干个第二校直轮16等距安装于第二转动杆15的表面,若干个第一校直轮14等距安装于第一转动杆13的表面;

[0055] 具体的,每个第一校直轮14和第二校直轮16均一一对应,在对铜管进行校直时,将铜环放置于第一校直轮14和第二校直轮16之间,利用第一校直轮14和第二校直轮16能对弯曲的铜环进行挤压,实现对铜环的校直工作;此处需要注意的是,在实际使用时,安装侧板12的一侧设有用于带动若干个第一转动杆13同步转动的驱动机构,驱动机构能带动若干个第一转动杆13同步转动,进而能带动第一转动杆13上的第一校直轮14同步转动,在对铜管进行角校直的同时还能实现对铜管的输送,使得铜管能较为精准的到达二级校直设备上进行二次校直工作;

[0056] 具体的,驱动机构可以采用现有技术中链轮链条结构,链轮链条结构为现有技术,此处不做具体阐述。

[0057] 本实用新型的有益效果具体体现在以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

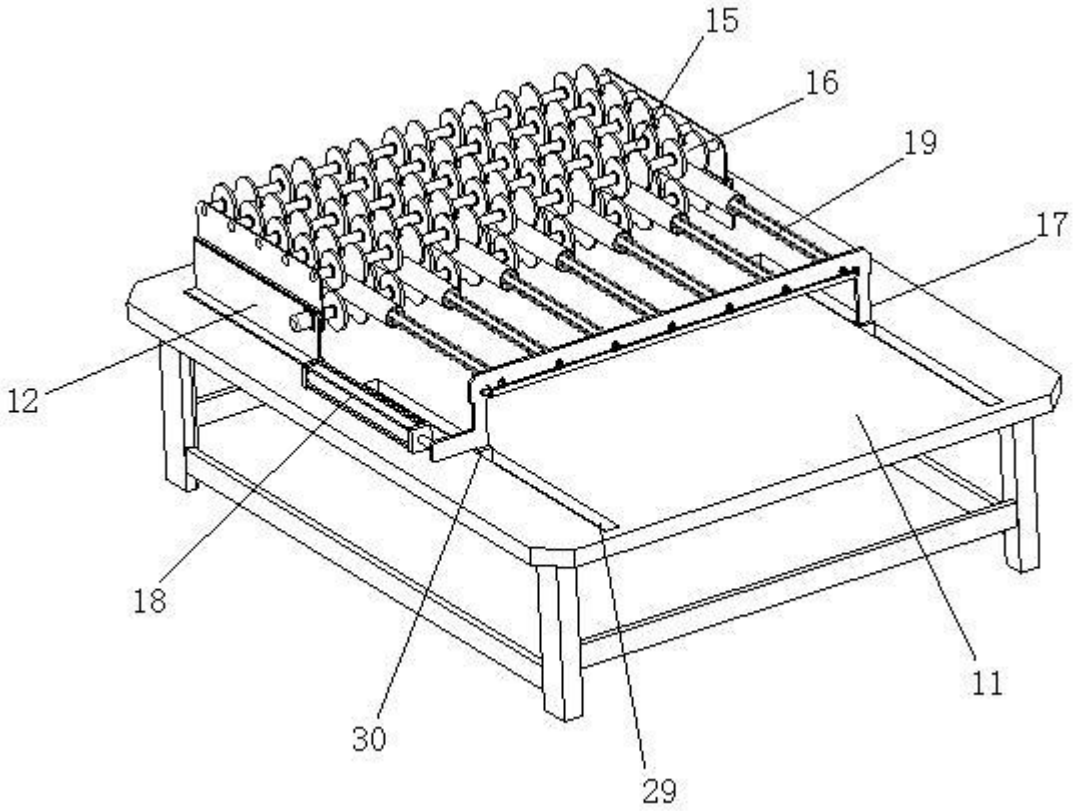


图 1

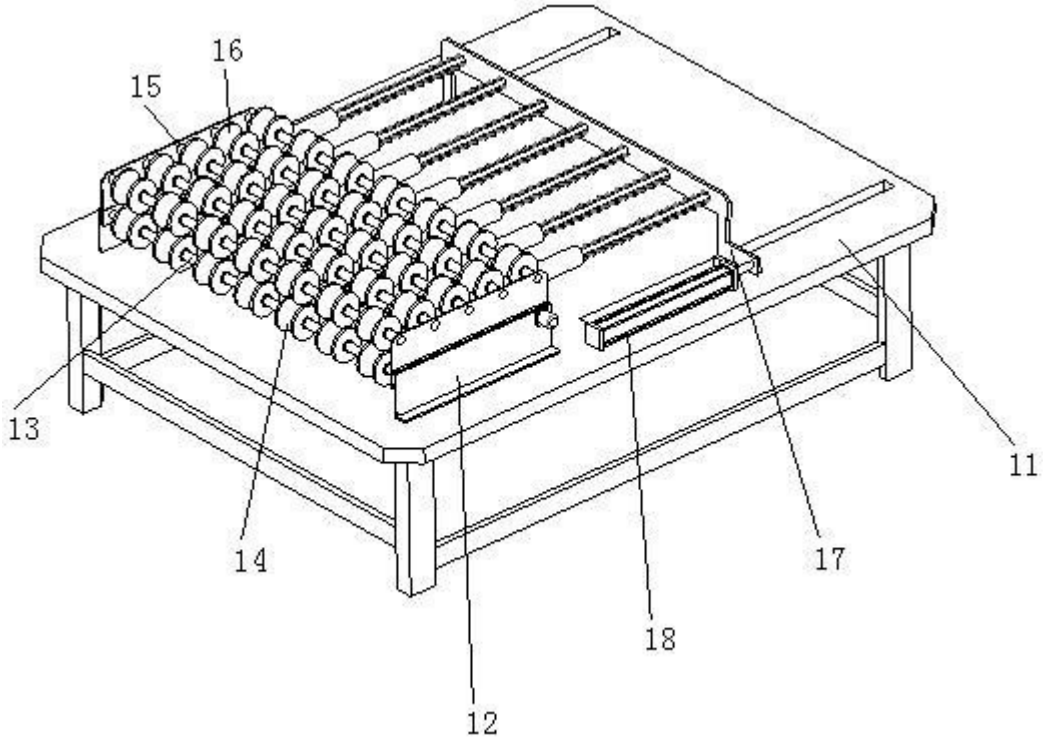


图 2

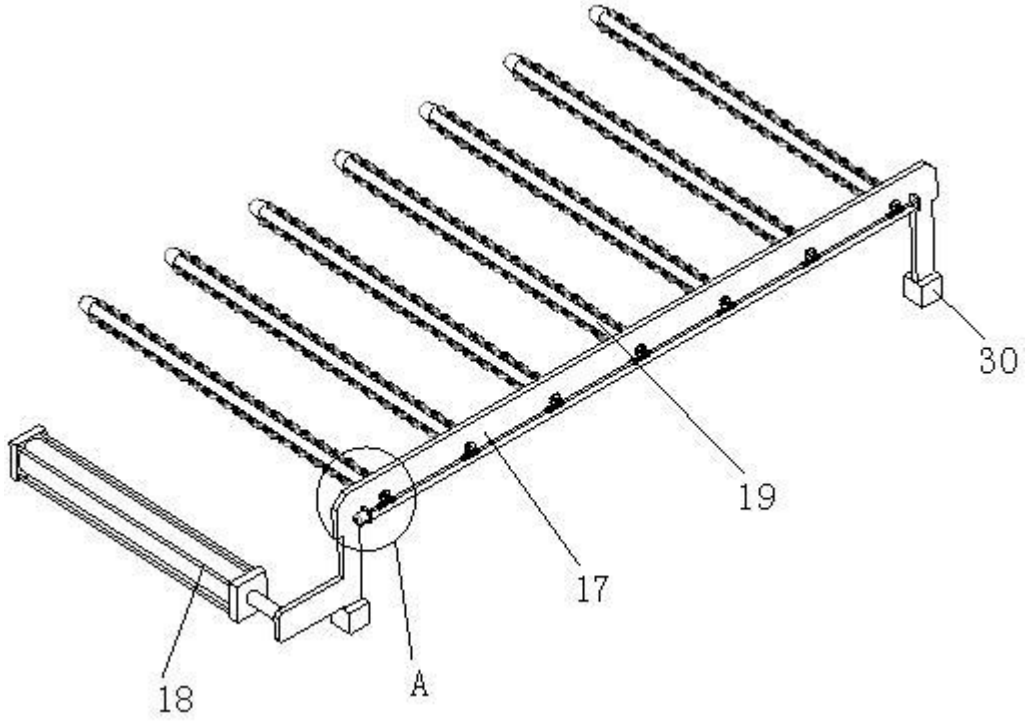


图 3

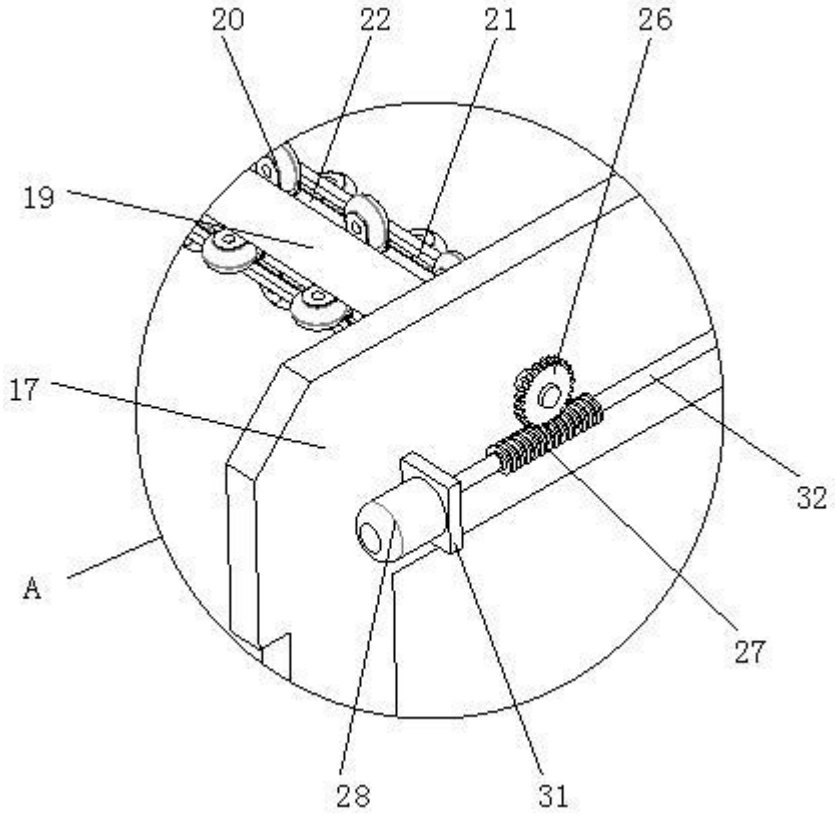


图 4

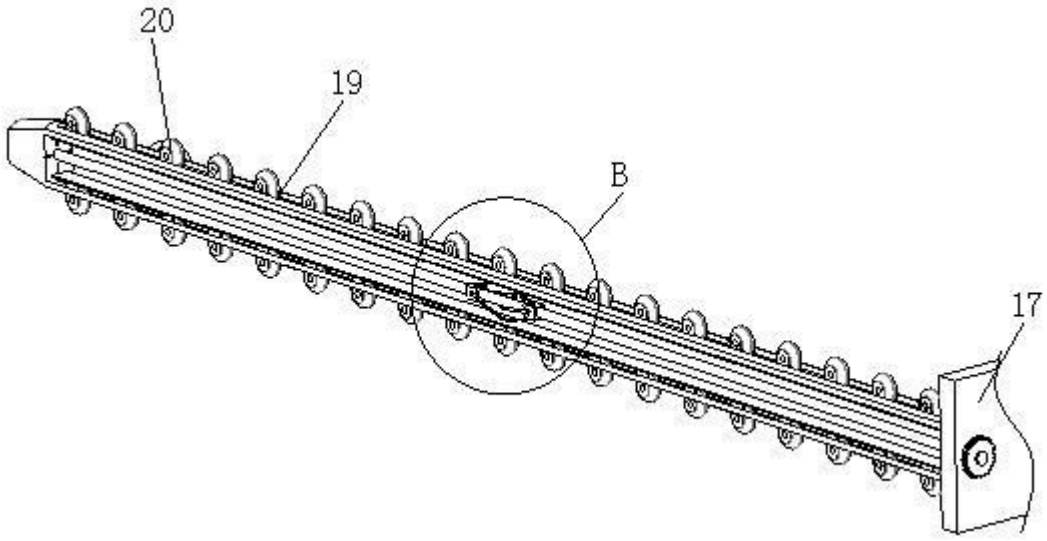


图 5

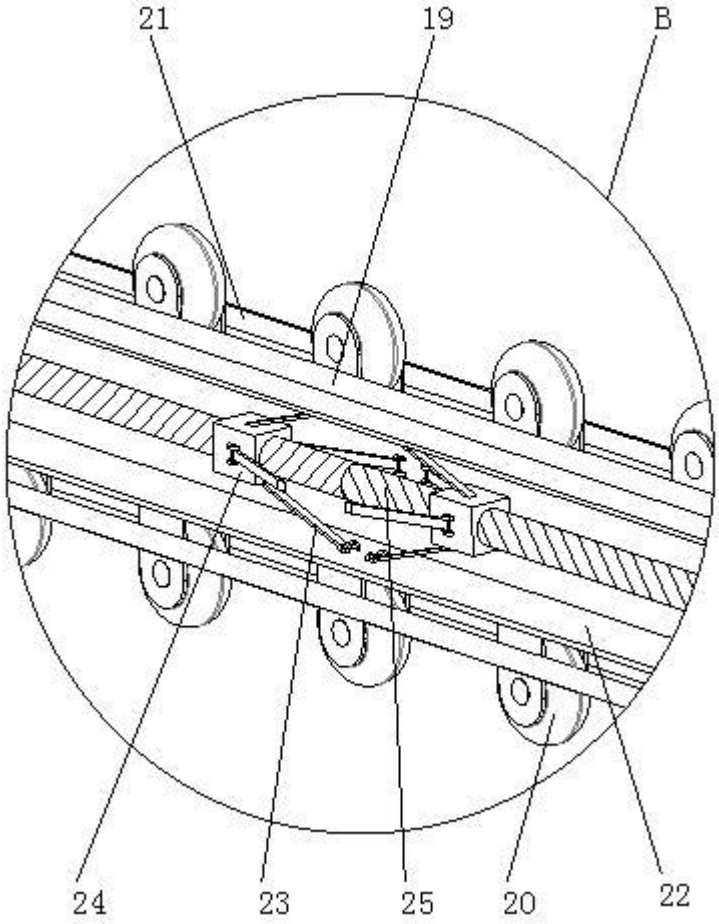


图 6