



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106947857 B

(45)授权公告日 2018.06.22

(21)申请号 201710194063.9

审查员 武梦艳

(22)申请日 2017.03.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106947857 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(73)专利权人 共享铸钢有限公司

地址 750021 宁夏回族自治区银川市西夏区同心南街199号

(72)发明人 乔根 李文辉 常永慧

(74)专利代理机构 宁夏合天律师事务所 64103

代理人 周晓梅 孙彦虎

(51)Int.Cl.

G21D 11/00(2006.01)

G21D 1/613(2006.01)

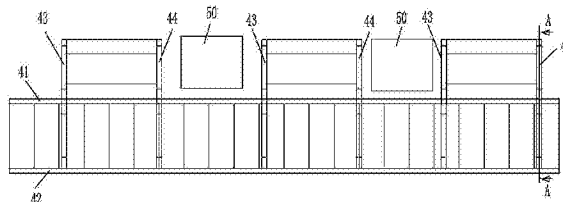
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

可移动式热处理风冷系统

(57)摘要

一种可移动式热处理风冷系统,包括风机、旋转部、移动部、导向部,所述旋转部固定在移动部的上方,所述移动部与导向部滑动配合,所述移动部包括底板、若干横向脚轮、若干纵向脚轮,所述纵向脚轮的高度高于横向脚轮的高度,所述导向部包括一组横向导轨和若干组纵向导轨,所述横向导轨沿着横向方向设置,若干组纵向导轨沿着纵向方向并排设置,在铸件热处理风冷过程中,两相邻热处理炉中间摆放风机时,将风机推动至需要进行分冷的热处理炉一侧,然后旋转机身身后定位,即可达到使用要求。避免协调吊车或叉车,提高了使用效率,同时可减少由于吊运或叉运对风机造成的损坏,降低了风机的维修成本,可很好的满足现场的使用要求。



1. 一种可移动式热处理风冷系统,其特征在于:包括风机、旋转部、移动部、导向部,所述风机固定在旋转部的上方,所述旋转部固定在移动部的上方,所述移动部与导向部滑动配合,以使移动部带动旋转部及风机在导向部上面移动,所述移动部包括底板、若干横向脚轮、若干纵向脚轮,所述旋转部固定设置在底板的表面上,若干横向脚轮沿着横向方向设置在底板的下表面上,以与导向部滑动配合,若干纵向脚轮沿着纵向方向设置在底板的下表面上,以与导向部滑动配合,所述纵向脚轮的高度高于横向脚轮的高度,所述导向部包括一组横向导轨和若干组纵向导轨,所述横向导轨沿着横向方向设置,若干组纵向导轨沿着纵向方向并排设置,相邻的纵向导轨之间预留用于置放热处理炉的空间,纵向导轨的高度高于横向导轨的高度,以使纵向脚轮与纵向导轨配合,横向脚轮与横向导轨配合,纵向导轨的一端设置斜坡,以通过斜坡使纵向导轨与横向导轨过渡连接。

2. 如权利要求1所述的可移动式热处理风冷系统,其特征在于:所述横向导轨包括相互平行设置的第一横轨和第二横轨,所述第一横轨和第二横轨之间的间距与两个所述横向脚轮之间的距离适配,以使两个横向脚轮分别与第一横轨和第二横轨滑动配合。

3. 如权利要求2所述的可移动式热处理风冷系统,其特征在于:所述纵向轨道包括相互平行设置、且具有相同结构的第一纵轨和第二纵轨,第一纵轨和第二纵轨之间的距离与两个所述纵向脚轮之间的距离适配,以使两个纵向脚轮分别与第一纵轨和第二纵轨配合。

4. 如权利要求3所述的可移动式热处理风冷系统,其特征在于:所述第一纵轨包括支撑段,所述支撑段的一端设置支撑斜坡,以通过支撑斜坡使纵向导轨的支撑段与横向导轨过渡连接,所述支撑斜坡与横向导轨连接的一端的高度低于支撑斜坡与支撑段连接的一端的高度,以使纵向脚轮沿着支撑斜坡向支撑段滚动,支撑段的另一端靠近热处理炉。

5. 如权利要求4所述的可移动式热处理风冷系统,其特征在于:所述第一纵轨还包括过渡段,过渡段与支撑段在同一直线方向内,过渡段设置在横向导轨的中间,过渡段的两端均设置过渡斜坡,过渡斜坡与横向导轨连接的一端的高度低于过渡斜坡与过渡段连接的高度,以使纵向脚轮沿着过渡斜坡向过渡段滚动。

6. 如权利要求5所述的可移动式热处理风冷系统,其特征在于:所述移动部包括底板、六个横向脚轮、四个纵向脚轮,六个横向脚轮分别为第一横向脚轮、第二横向脚轮、第三横向脚轮、第四横向脚轮、第五横向脚轮、第六横向脚轮,第一横向脚轮、第二横向脚轮、第三横向脚轮沿着横向方向设置成靠近底板的一个横边的一排,以与第一横向导轨接触滚动,第四横向脚轮、第五横向脚轮、第六横向脚轮沿着横向方向设置成靠近底板的另一个横边的一排,以与第二横向导轨接触滚动,四个纵向脚轮分别为第一纵向脚轮、第二纵向脚轮、第三纵向脚轮、第四纵向脚轮,第一纵向脚轮、第二纵向脚轮沿着纵向方向设置成靠近底板的一个侧的一排,以与第一纵向导轨接触滚动,第三纵向脚轮、第四纵向脚轮沿着纵向方向设置成靠近底板的另一个侧的一排,以与第二纵向导轨接触滚动,所述第一纵向脚轮与第二纵向脚轮之间的距离大于第一横向脚轮与第四横向脚轮之间的距离,所述第三纵向脚轮与第四纵向脚轮之间的距离大于第三横向脚轮与第六横向脚轮之间的距离。

7. 如权利要求1所述的可移动式热处理风冷系统,其特征在于:所述旋转部包括旋转架、支撑底座、轴承组、定位架、定位件、导轮,所述支撑底座的底部固定设置在移动部的底板的表面上,旋转架的顶部用于与风机固定连接,所述支撑底座将旋转架支撑,轴承组设置在支撑底座与旋转架之间,以使旋转架相对于支撑底座360°旋转,定位架的一端与旋转

架固定连接,定位架的另一端设置导轮,所述导轮与底板的上表面滑动配合,以支撑定位架与底板之间相对滑动,在定位件上开设螺纹孔,所述定位件的下端穿过所述螺纹孔,以通过旋拧定位件,将定位架与底板的之间相对固定。

8.如权利要求7所述的可移动式热处理风冷系统,其特征在于:所述定位件包括定位螺杆、设置在定位螺杆底端的尼龙套,所述尼龙套与定位螺杆之间固定连接,以通过尼龙套增大定位螺杆与底板之间的摩擦力。

9.如权利要求7所述的可移动式热处理风冷系统,其特征在于:所述旋转部还包括锁紧件,所述锁紧件包括锁紧螺杆、锁紧螺母,所述锁紧螺母固定设置在底板的上表面上,还在定位架上开设通孔,所述锁紧螺杆的下端穿过所述通孔与锁紧螺母连接,以通过锁紧螺杆、锁紧螺母将定位架与底板的之间相对固定。

可移动式热处理风冷系统

技术领域

[0001] 本发明涉及大型铸钢件进行热处理正火技术领域,尤其涉及一种可移动式热处理风冷系统。

背景技术

[0002] 正火是将工件加热到适当温度,保温后在空气中冷却的金属热处理工艺,为了让工件在一定时间达到预期的组织性能,需要通过外界条件来加快工件降温。

[0003] 对于大型铸钢件的冷却,普遍采用轴流风机或双层轴流风机进行冷却,但是由于双层轴流风机的重量在1.5t左右,占地面积在6m²,不仅移动难度大,而且对厂区空间要求也很高,在两台热处理炉之间距离比较紧凑的情况下不能摆放两排风机,所以当另一台热处理炉使用时需要用天车将风机吊起来摆放到台车旁边,并且需要根据工件形状来确定风机摆放的位置。在吊运的过程中容易发生碰撞等冲击,造成风机损坏,严重影响风机的使用性能及寿命,使风机的维修投入不断增加。同时,协调天车的等候时间偏长,严重影响现场工作效率。

发明内容

[0004] 有必要提出一种无需吊运风机即可实现风机移动的可移动式热处理风冷系统。

[0005] 一种可移动式热处理风冷系统,包括风机、旋转部、移动部、导向部,所述风机固定在旋转部的上方,所述旋转部固定在移动部的上方,所述移动部与导向部滑动配合,以使移动部带动旋转部及风机在导向部上面移动,所述移动部包括底板、若干横向脚轮、若干纵向脚轮,所述旋转部固定设置在底板的表面上,若干横向脚轮沿着横向方向设置在底板的下表面上,以与导向部滑动配合,若干纵向脚轮沿着纵向方向设置在底板的下表面上,以与导向部滑动配合,所述纵向脚轮的高度高于横向脚轮的高度,所述导向部包括一组横向导轨和若干组纵向导轨,所述横向导轨沿着横向方向设置,若干组纵向导轨沿着纵向方向并排设置,相邻的纵向导轨之间预留用于置放热处理炉的空间,纵向导轨的高度高于横向导轨的高度,以使纵向脚轮与纵向导轨配合,横向脚轮与横向导轨配合,纵向导轨的一端设置斜坡,以通过斜坡使纵向导轨与横向导轨过渡连接。

[0006] 本发明中通过设置横、纵两条轨道,实现风机在任意位置摆放,通过旋转部,可以360°调整风机角度。在铸件热处理风冷过程中,两相邻热处理炉中间摆放风机时,将风机推动至需要进行分冷的热处理炉一侧,然后旋转机身定位,即可达到使用要求。避免协调吊车或叉车,提高了使用效率,同时可减少由于吊运或叉运对风机造成的损坏,降低了风机的维修成本,可很好的满足现场的使用要求。

[0007] 经过现场风机改造并实际使用验证,使用本发明方法有效、高效,安全可靠,为现场操作人员带来了极大的便利。

附图说明

- [0008] 图1为所述可移动式热处理风冷系统的主视示意图。
- [0009] 图2为所述导向部的俯视示意图。
- [0010] 图3为图2中第一纵轨沿着A-A的剖示意图。
- [0011] 图4为旋转部和移动部的主视示意图。
- [0012] 图5为图4的局部放大图。
- [0013] 图6为所述移动部的底板的仰视示意图。图中表达了横向脚轮和纵向脚轮的相对位置关系。
- [0014] 图中：风机10、安装架11、旋转部20、旋转架21、支撑底座22、轴承组23、定位架24、定位件25、定位螺杆251、尼龙套252、导轮26、锁紧件27、锁紧螺杆271、锁紧螺母272、移动部30、底板31、横向脚轮32、第一横向脚轮321、第二横向脚轮322、第三横向脚轮323、第四横向脚轮324、第五横向脚轮325、第六横向脚轮326、纵向脚轮33、第一纵向脚轮331、第二纵向脚轮332、第三纵向脚轮333、第四纵向脚轮334、导向部40、第一横轨41、第二横轨42、第一纵轨43、支撑段431、支撑斜坡432、过渡段433、过渡斜坡434、第二纵轨44、热处理炉50。

具体实施方式

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 参见图1至图6，本发明实施例提供了一种可移动式热处理风冷系统，包括风机10、旋转部20、移动部30、导向部40，风机10固定在旋转部20的上方，旋转部20固定在移动部30的上方，移动部30与导向部40滑动配合，以使移动部30带动旋转部20及风机10在导向部40上面移动，移动部30包括底板31、若干横向脚轮32、若干纵向脚轮33，旋转部20固定设置在底板31的上表面上，若干横向脚轮32沿着横向方向设置在底板31的下表面上，以与导向部40滑动配合，若干纵向脚轮33沿着纵向方向设置在底板31的下表面上，以与导向部40滑动配合，纵向脚轮33的高度高于横向脚轮32的高度，导向部40包括一组横向导轨和若干组纵向导轨，横向导轨沿着横向方向设置，若干组纵向导轨沿着纵向方向并排设置，相邻的纵向导轨之间预留用于置放热处理炉50的空间，纵向导轨的高度高于横向导轨的高度，以使纵向脚轮33与纵向导轨配合，横向脚轮32与横向导轨配合，纵向导轨的一端设置斜坡，以通过斜坡使纵向导轨与横向导轨过渡连接。

[0017] 参见图2，进一步，横向导轨包括相互平行设置的第一横轨41和第二横轨42，第一横轨41和第二横轨42之间的间距与两个横向脚轮之间的距离适配，以使两个横向脚轮分别与第一横轨41和第二横轨42滑动配合。

[0018] 进一步，纵向轨道包括相互平行设置、且具有相同结构的第一纵轨43和第二纵轨44，第一纵轨43和第二纵轨44之间的距离与两个纵向脚轮之间的距离适配，以使两个纵向脚轮分别与第一纵轨43和第二纵轨44配合。

[0019] 参见图3，进一步，第一纵轨43包括支撑段431，支撑段431的一端设置支撑斜坡432，以通过支撑斜坡432使纵向导轨的支撑段431与横向导轨过渡连接，支撑斜坡432与横向导轨连接的一端的高度低于支撑斜坡432与支撑段431连接的一端的高度，以使纵向脚轮沿着支撑斜坡432向支撑段431滚动，支撑段431的另一端靠近热处理炉50。

[0020] 进一步,第一纵轨43还包括过渡段433,过渡段433与支撑段431在同一直线方向内,过渡段433设置在横向导轨的中间,过渡段433的两端均设置过渡斜坡434,过渡斜坡434与横向导轨连接的一端的高度低于过渡斜坡434与过渡段433连接的高度,以使纵向脚轮沿着过渡斜坡434向过渡段433滚动。

[0021] 参见图4、图6,进一步,移动部30包括底板31、六个横向脚轮32、四个纵向脚轮33,六个横向脚轮32分别为第一横向脚轮321、第二横向脚轮322、第三横向脚轮323、第四横向脚轮324、第五横向脚轮325、第六横向脚轮326,第一横向脚轮321、第二横向脚轮322、第三横向脚轮323沿着横向方向设置成靠近底板31的一个横边的一排,以与第一横向导轨接触滚动,第四横向脚轮324、第五横向脚轮325、第六横向脚轮326沿着横向方向设置成靠近底板31的另一个横边的一排,以与第二横向导轨接触滚动,四个纵向脚轮33分别为第一纵向脚轮331、第二纵向脚轮332、第三纵向脚轮333、第四纵向脚轮334,第一纵向脚轮331、第二纵向脚轮332沿着纵向方向设置成靠近底板31的一个侧的一排,以与第一纵向导轨接触滚动,第三纵向脚轮333、第四纵向脚轮334沿着纵向方向设置成靠近底板31的另一个侧的一排,以与第二纵向导轨接触滚动,第一纵向脚轮331与第二纵向脚轮332之间的距离大于第一横向脚轮321与第四横向脚轮324之间的距离,第三纵向脚轮333与第四纵向脚轮334之间的距离大于第三横向脚轮323与第六横向脚轮326之间的距离,以使底板31在横向轨道上移动时,纵向脚轮33不与横向轨道接触碰撞;

[0022] 且在风机10及底板31从横向轨道向纵向轨道移动时,两个纵向脚轮33的宽度大于两个横向脚轮32的宽度,纵向脚轮33先与纵向轨道的支撑段431的支撑斜坡432或过渡段433的过渡斜坡434接触,例如第一纵向脚轮331和第三纵向脚轮333与第一纵向导轨的支撑斜坡432和第二纵向导轨的支撑斜坡432接触,第二纵向脚轮332和第四纵向脚轮334与第一纵向导轨的过渡斜坡434和第二纵向导轨的过渡斜坡434接触,进而实现了从横向导轨向纵向导轨的移动。

[0023] 横边即为与横向轨道延伸方向相同的边,侧边即为与纵向轨道延伸方向相同的边。

[0024] 参见图4、图5,进一步,旋转部20包括旋转架21、支撑底座22、轴承组23、定位架24、定位件25、导轮26,支撑底座22的底部固定设置在移动部30的底板31的上表面上,旋转架21的顶部用于与风机10固定连接,支撑底座22将旋转架21支撑,轴承组23设置在支撑底座22与旋转架21之间,以使旋转架21相对于支撑底座22旋转 360° ,定位架24的一端与旋转架21固定连接,定位架24的另一端设置导轮26,导轮26与底板31的上表面滑动配合,以支撑定位架24与底板31之间相对滑动,在定位件25上开设螺纹孔,定位件25的下端穿过螺纹孔,以通过旋拧定位件25,将定位架24与底板31的之间相对固定。

[0025] 进一步,定位件25包括定位螺杆251、设置在定位螺杆251底端的尼龙套252,尼龙套252与定位螺杆251之间固定连接,以通过尼龙套252增大定位螺杆251与底板31之间的摩擦力。通过旋拧定位螺杆251,将定位螺杆251和尼龙套252顶紧在底板31的上表面,进而将定位架24与底板31的之间相对固定。

[0026] 进一步,旋转部20还包括锁紧件27,锁紧件27包括锁紧螺杆271、锁紧螺母272,锁紧螺母272固定设置在底板31的上表面上,还在定位架24上开设通孔,锁紧螺杆271的下端穿过通孔与锁紧螺母272连接,以通过锁紧螺杆271、锁紧螺母272将定位架24与底板31的之

间相对固定。

[0027] 如果需要移动旋转部20及风机10时,无需将支撑底座22与底板31之间分离,还要避免连接在支撑底座22和旋转架21之间的轴承组23因承受垂直方向的拉力而损坏,所以设置了锁紧件27,以通过锁紧件27将定位架24与底板31的之间固定连接,然后直接吊起旋转部20就可以移动旋转部20和移动部30了。正常使用时,锁紧螺杆271、锁紧螺母272之间不连接,转动定位架24,使得风机10与需要冷却的热处理炉50对正后,将定位螺杆251和尼龙套252之间锁紧,实现了定位,即可开机冷却。

[0028] 使用本发明时,先按照热处理炉50的位置铺设好横向导轨和纵向导轨,再将风机10安装在旋转部20上,风机10可以为多个,在设置一个连接架或安装架11将风机10安装在旋转部20上,然后将安装好风机10和旋转部20的移动部30放置在横向导轨上,先推动移动部30至接近一个热处理炉50,然后将移动部30推上纵向导轨,至两个热处理炉50中间,当一个热处理炉50冷却完毕后,转动旋转部20 180° ,使风机10朝向另一个热处理炉50,完成这个热处理炉50的冷却,然后移动部30推出该纵向导轨,至横向导轨,继续向前推,进行下一组热处理炉50的冷却。

[0029] 本发明实施例装置中的模块或单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

[0030] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

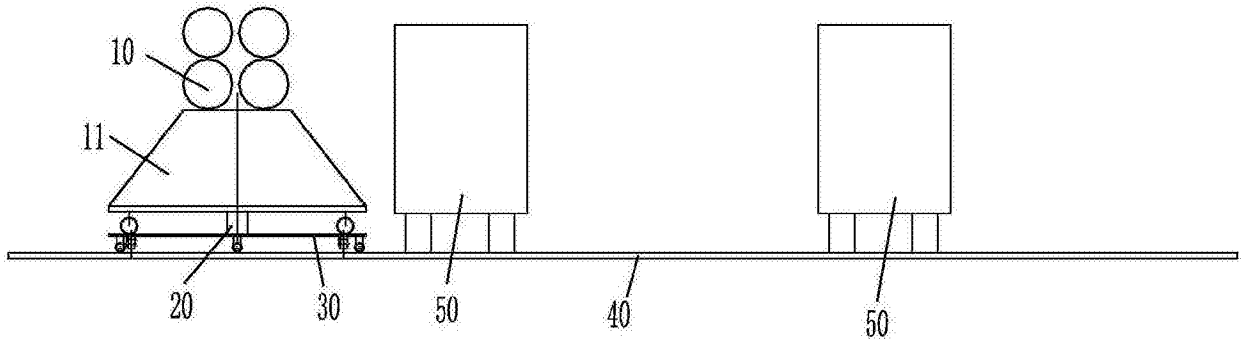


图1

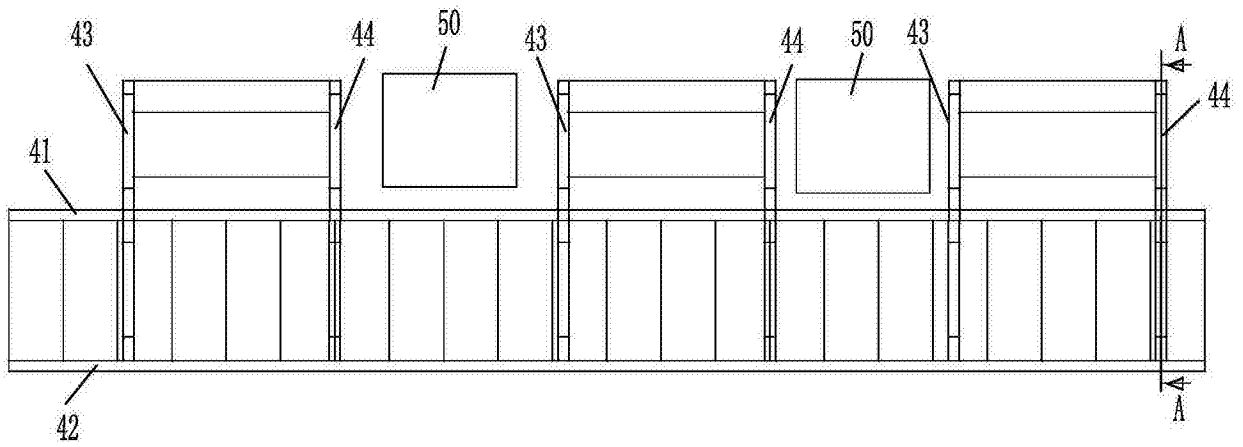


图2

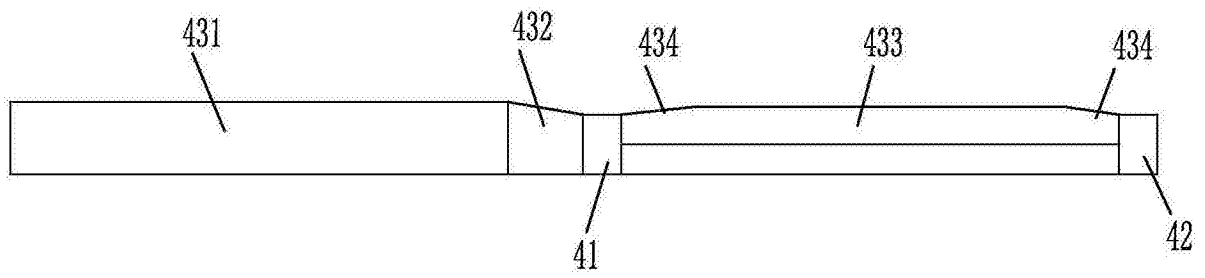


图3

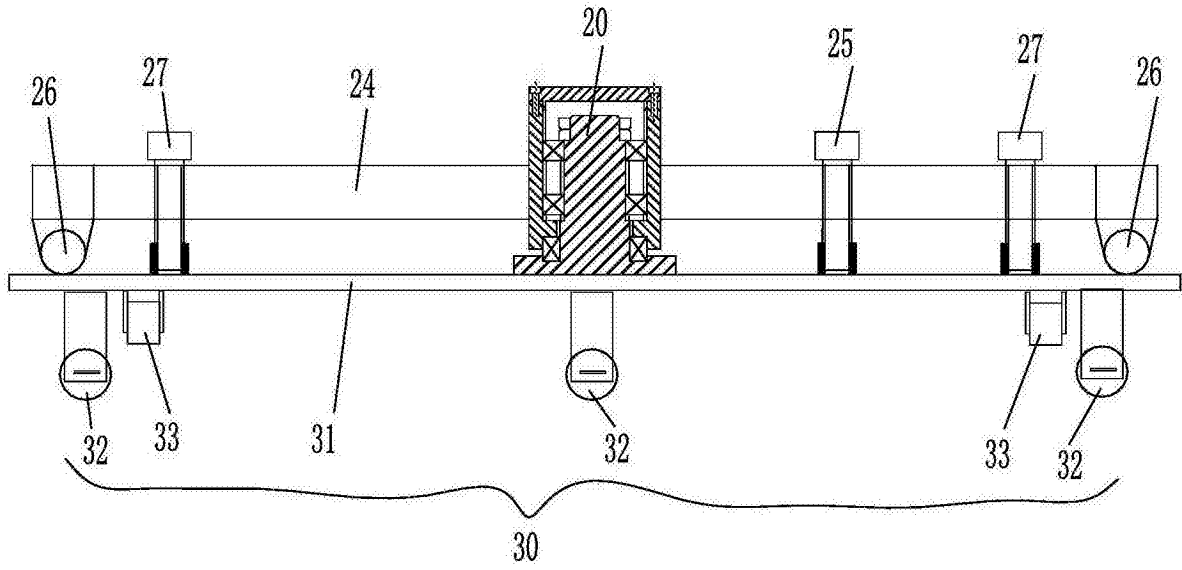


图4

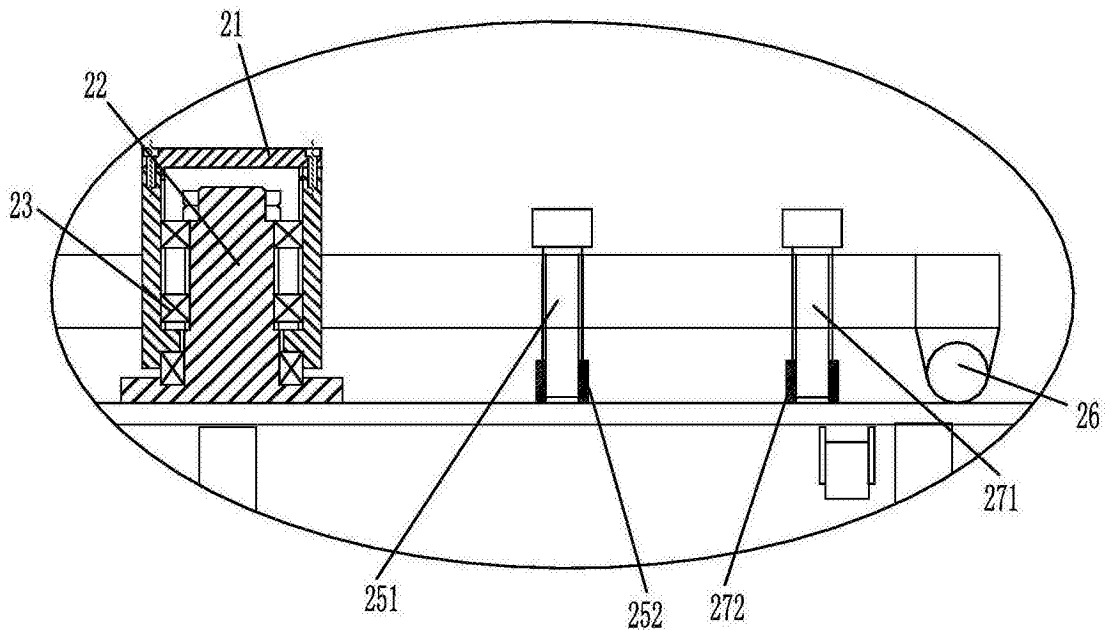


图5

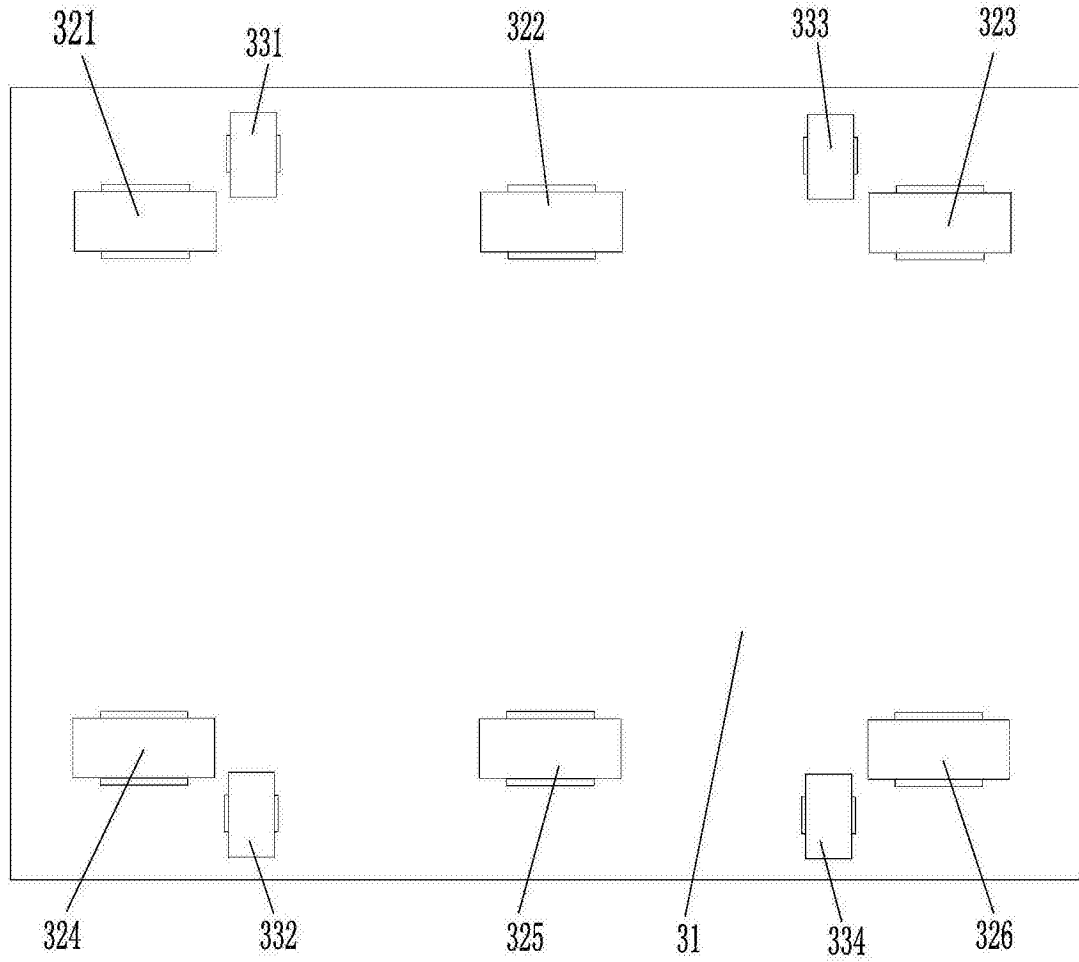


图6