



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209523083 U

(45)授权公告日 2019.10.22

(21)申请号 201920142074.7

(22)申请日 2019.01.28

(73)专利权人 庄建光

地址 413000 湖南省益阳市赫山区站前西路3号

(72)发明人 庄建光 庄思凡

(74)专利代理机构 益阳市银城专利事务所(普通合伙) 43107

代理人 王芳

(51)Int.Cl.

E01B 31/17(2006.01)

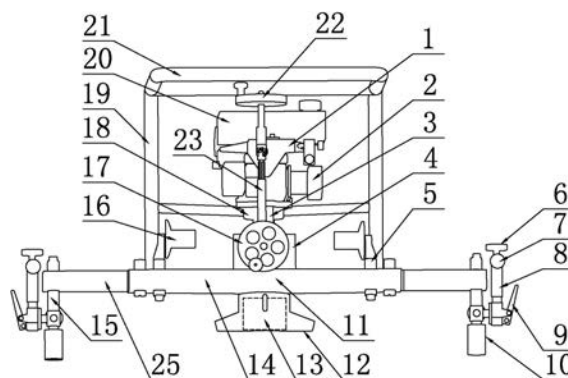
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

轨道精磨机

(57)摘要

本实用新型公开了一种兼容钢轨、道岔打磨功能的轨道精磨机,它包括机架,其特征是机架包括横梁,横梁上固定连接有力传动机构,动力传动机构的动力输出端安装连接有砂轮;动力传动机构的连接有可使砂轮垂直上下运动的升降调节机构;横梁上分别经主轮支架安装连接有主行走轮,经副轮支架安装连接有副行走轮;本实用新型质轻易搬运,仅一人操作;零部件相对密封,适用恶劣工况;换装主行走轮、副行走轮以适用于不同打磨对象;可从不同方向制砂轮;隔热板阻断传递热量,高安全性;由锁紧机构稳定与钢轨的相对位置;延长杆改变构造长度,增强稳定性,适应多工况打磨,拆装方便,便于转运;打磨精度高,可达到0.05毫米。



1. 一种轨道精磨机,它包括机架,其特征是所述的机架包括横梁,横梁上固定连接有动力传动机构,动力传动机构的动力输出端安装连接有砂轮;

所述的动力传动机构的连接有可使砂轮垂直上下运动的升降调节机构;

所述的横梁上分别经主轮支架安装连接有主行走轮,经副轮支架安装连接有副行走轮。

2. 根据权利要求1所述的轨道精磨机,其特征是所述的动力传动机构包括机箱,机箱内设有由动力驱动的输出轴,所述的机箱设有滑动套,滑动套套设于输出轴外周,所述的输出轴的末端连接于砂轮。

3. 根据权利要求1所述的轨道精磨机,其特征是所述的升降调节机构包括设在机箱内可轴向运动的升降丝杆,升降丝杆经由传动杆在垂直方向、水平方向分别连接有平磨手轮、侧磨手轮;

所述的动力的上方连接有隔热板,隔热板上方设有油箱,所述的隔热板的一侧套接于升降调节机构在垂直方向上的传动杆的外周。

4. 根据权利要求2所述的轨道精磨机,其特征是所述的升降调节机构包括设在机箱内可在垂直方向升降运动的升降丝杆,升降丝杆经由传动杆在垂直方向、水平方向分别连接有平磨手轮、侧磨手轮;

所述的动力的上方连接有隔热板,隔热板上方设有油箱,所述的隔热板的一侧套接于升降调节机构在垂直方向上的传动杆的外周。

5. 根据权利要求3所述的轨道精磨机,其特征是连接于同一主轮支架的主行走轮为水平方向或垂直方向设置,且可分别与钢轨轨头的上端面、轨头侧面接触;

所述的主行走轮的外侧设有扣紧机构,扣紧机构包括铰接于主轮支架的伸缩套杆,伸缩套杆与主轮支架铰接的一端设有锁紧手柄,另一端连接有扣紧轮,伸缩套杆另一端的端部设有锁紧螺栓。

6. 根据权利要求4所述的轨道精磨机,其特征是连接于同一主轮支架的主行走轮为水平方向或垂直方向设置,且可分别与钢轨轨头的上端面、轨头侧面接触;

所述的主行走轮的外侧设有扣紧机构,扣紧机构包括铰接于主轮支架的伸缩套杆,伸缩套杆与主轮支架铰接的一端设有锁紧手柄,另一端连接有扣紧轮,伸缩套杆另一端的端部设有锁紧螺栓。

7. 根据权利要求1或2或3或4或5或6所述的轨道精磨机,其特征是所述的横梁的两端连接有可拆装的延长杆,延长杆的两端可经主轮支架链接主行走轮、锁紧机构。

8. 根据权利要求1或2或3或4或5或6所述的轨道精磨机,其特征是所述的砂轮周围设有砂轮罩,砂轮罩固定连接于横梁;所述的机架的上方设有扶手。

9. 根据权利要求7所述的轨道精磨机,其特征是所述的砂轮周围设有砂轮罩,砂轮罩固定连接于横梁;所述的机架的上方设有扶手。

轨道精磨机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种铁路轨道维护设备,具体地说是涉及一种轨道精磨机。

背景技术

[0002] 在中国,铁路是国家的重要基础设施、大众化的交通工具,在中国综合交通运输体系中处于骨干地位。作为中国基础设施建设的典型代表,经济、快捷的铁路普遍占有更大的优势,成为一种受广泛使用的运输方式。由于中国地域辽阔、人口众多、资源分布不均,所以现有的铁路列车运行密度较大,进而导致铁路轨道磨损过快。

[0003] 铁路轨道,简称路轨、铁轨、轨道等,用于铁路上,并与转辙器合作,令火车无需转向便能行走。现有的铁路轨道多以钢铁制成,可以比其它物料承受更大的重量,也被称为钢轨。然而,铁路列车运行密度大,钢轨磨损快,为了确保列车正常运行,铁路轨道必须经常维修以维持良好运作状态。否则一点小瑕疵都随时可能导致路轨断裂而引致列车出轨。

[0004] 现代使用的钢轨切面成“工”字形,分为与车轮接触的轨头、中间的轨腰及底部的轨底。由于列车运行频率高,因此维修时间有限,对于轨道线路的几何尺寸(钢轨的高、轨头宽和轨头上端面弧度)的修复主要靠线上的轨面修。钢轨的修复主要包括钢轨焊接接头打磨;道岔(岔心)打磨;肥边(轨头上端面被车轮踏面碾压延展出的部分)切、磨削;钢轨擦伤、高低左右错牙(相邻两段钢轨对接处)打磨等。各种钢轨打磨设备应运而生且需求量大。但目前铁路系统使用的各种打磨机皆体积大、质量重,需两人以上配合操作。打磨精度只能达到0.5mm~1mm。且用途单一,不能实现对钢轨和道岔的全方位打磨。

[0005] 道岔是一种使机车车辆从一股道转入另一股道的线路连接设备。由于道岔具有数量多、构造复杂、使用寿命短、限制列车速度、行车安全性低、养护维修投入大等特点,与曲线、接头并称为轨道的三大薄弱环节。通常在车站、编组站大量铺设。有了道岔,可以充分发挥线路的通过能力。即使是单线铁路,铺设道岔,修筑一段大于列车长度的叉线,就可以对开列车。道岔在铁路线路上起到重要作用。

[0006] 道岔由转辙器、辙岔、护轨及连接部分和岔枕组成。转辙器是用来引导机车车辆由正线转向侧线或由侧线转向正线的转向设备;辙岔及护轨是使机车车辆的车轮由一股钢轨越过另一股钢轨的过渡设备;转辙器和辙岔由连接部分连接。转辙器由一对尖轨、一对基本轨、转辙装置及一些连接零件所组成。转辙装置也称扳道器,由闸座及道岔表示器、拉杆、拐杆等组成,用来操作尖轨的左右摆动以及改变道岔的开通方向。辙岔设置于道岔侧线钢轨与主线钢轨的相交处,护轨设于辙岔的两侧。辙岔由翼轨和岔心组成,翼轨是岔心旁边两根弯折的钢轨,是车轮进出岔心的过渡装置。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种兼容钢轨、道岔打磨功能的轨道精磨机。

[0008] 本实用新型是采用如下技术方案实现其发明目的的,一种轨道精磨机,它包括机架,所述的机架包括横梁,横梁位于机架的下部,横梁上位于其中部固定连接有力传动机

构,动力传动机构的动力输出端的末端安装连接有砂轮;所述的动力传动机构的连接有可使砂轮垂直上下运动的升降调节机构;所述的横梁上分别经主轮支架安装连接有主行走轮,经副轮支架安装连接有副行走轮;打磨钢轨时,主行走轮位于横梁两端的下方,副行走轮位于横梁的上方;打磨道岔时,倒转安装副轮支架、主轮支架,使副行走轮安装于横梁两端的下方,主行走轮位于横梁两端的上方。

[0009] 本实用新型所述的动力传动机构包括机箱,机箱位于动力(发动机)的下方,机箱内设有由动力驱动的输出轴,所述的机箱设有滑动套,滑动套套设于输出轴外周,所述的输出轴的末端连接于砂轮。

[0010] 本实用新型所述的升降调节机构包括设在机箱内可轴向运动的升降丝杆,升降丝杆经由传动杆在垂直方向、水平方向分别连接有平磨手轮、侧磨手轮;所述的动力的上方连接有隔热板,隔热板上方设有油箱,隔热板阻断发动机向油箱传递热量,以提高安全性;所述的隔热板的一侧套接于升降调节机构在垂直方向上的传动杆的外周以固定传动杆。

[0011] 本实用新型连接于同一主轮支架的主行走轮有2个,为水平方向或垂直方向设置(连接于同一主轮支架的两主行走轮相互垂直设置),且可分别与钢轨轨头的上端面、轨头侧面接触;水平方向设置的主行走轮与钢轨轨头的上端面接触,垂直方向设置的主行走轮与轨头侧面接触;所述的主行走轮的外侧设有扣紧机构,扣紧机构包括铰接于主轮支架的伸缩套杆,伸缩套杆与主轮支架铰接的一端设有锁紧手柄,另一端连接有扣紧轮,伸缩套杆可沿其与主轮支架的铰接处偏转为垂直或水平方向且可由锁紧手柄调节锁紧以固定方向,使扣紧轮可与轨头侧面平行,伸缩套杆另一端的端部设有锁紧螺栓,通过旋紧锁紧螺栓缩短伸缩套杆的有效长度,使扣紧轮与轨头侧面密贴且与对应的主行走轮夹紧轨头两侧,稳定与钢轨的相对位置。

[0012] 本实用新型所述的横梁的两端连接有助于延长两主轮支架间距的可拆装的延长杆,以延长横梁的长度,使两主轮支架的中心距由580mm延长至1000mm,增强机架的稳定性,从而提高打磨的平顺度。

[0013] 本实用新型所述的砂轮周围设有砂轮罩,砂轮罩固定连接于横梁;所述的机架的上方设有扶手。

[0014] 由于采用上述技术方案,本实用新型较好的实现了发明目的,其质量轻、搬运方便,仅需一人操作,操作简单;零部件相对密封,适用于恶劣的工况环境;换装主行走轮、副行走轮以适用于不同打磨对象;平磨手轮、侧磨手轮皆可从不同方向经传动杆带动升降丝杆控制砂轮进行旋转磨削,便于不同打磨方向的控制;动力与油箱之间设置隔热板,固定传动杆的同时隔热板阻断发动机向油箱传递热量,以提高安全性;由锁紧机构使扣紧轮与轨头侧面密贴且与对应的主行走轮夹紧轨头两侧,稳定与钢轨的相对位置;通过延长杆延长横梁长度可适当改变整机构造长度,增强稳定性,适应多工况打磨,拆装方便,便于转运;打磨精度高,可达到0.05毫米。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2是图1的左视图;

[0017] 图3是打磨道岔的使用状态图;

[0018] 图4是打磨钢轨轨头上端面的的使用状态图；

[0019] 图5是打磨钢轨轨头侧面的的使用状态图；

[0020] 图6是打磨钢轨时加装延长杆的使用状态图。

[0021] 图中：1、隔热板；2、动力；3、升降丝杆；4、机箱；5、副轮支架；6、锁紧螺栓；7、扣紧轮；8、伸缩套杆；9、锁紧手柄；10、主行走轮；11、输出轴；12、砂轮罩；13、砂轮；14、横梁；15、主轮支架；16、副行走轮；17、侧磨手轮；18、滑动套；19、机架；20、油箱；21、扶手；22、平磨手轮；23、传动杆；24、钢轨；25、延长杆。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

[0023] 实施例1：

[0024] 由图1至图5可知，一种轨道精磨机，它包括机架19，所述的机架19包括横梁14，横梁14位于机架19的下部，横梁14上位于其中部固定连接有动力传动机构，动力传动机构的动力输出端的末端安装连接有砂轮13；所述的动力传动机构的连接有可使砂轮13垂直上下运动的升降调节机构；所述的横梁14上分别经主轮支架15安装连接有主行走轮10，经副轮支架5安装连接有副行走轮16；打磨钢轨24时，主行走轮10位于横梁14两端的下方，副行走轮16位于横梁14的上方；打磨道岔时，倒转安装副轮支架5、主轮支架15，使副行走轮16安装于横梁14两端的下方，主行走轮10位于横梁14两端的上方。

[0025] 本实用新型所述的动力传动机构包括机箱4，机箱4位于动力2(发动机)的下方，机箱4内设有由动力2驱动的输出轴11，所述的机箱4设有滑动套18，滑动套18套设于输出轴11外周，所述的输出轴11的末端连接于砂轮13。

[0026] 本实用新型所述的升降调节机构包括设在机箱4内可轴向运动的升降丝杆3，升降丝杆3经由传动杆23在垂直方向、水平方向分别连接有平磨手轮22、侧磨手轮17；所述的动力2的上方连接有隔热板1，隔热板1上方设有油箱10，隔热板1阻断发动机向油箱10传递热量，以提高安全性；所述的隔热板1的一侧套接于升降调节机构在垂直方向上的传动杆23的外周以固定传动杆23。

[0027] 本实用新型连接于同一主轮支架15的主行走轮10有2个，为水平方向或垂直方向设置(连接于同一主轮支架15的两主行走轮10相互垂直设置)，且可分别与钢轨24轨头的上端面、轨头侧面接触；水平方向设置的主行走轮10与钢轨24轨头的上端面接触，垂直方向设置的主行走轮10与轨头侧面接触；所述的主行走轮10的外侧设有扣紧机构，扣紧机构包括铰接于主轮支架15的伸缩套杆8，伸缩套杆8与主轮支架15铰接的一端设有锁紧手柄9，另一端连接有扣紧轮7，伸缩套杆8可沿其与主轮支架15的铰接处偏转为垂直或水平方向且可由锁紧手柄9调节锁紧以固定方向，使扣紧轮7可与轨头侧面平行，伸缩套杆8另一端的端部设有锁紧螺栓6，通过旋紧锁紧螺栓6缩短伸缩套杆8的有效长度，使扣紧轮7与轨头侧面密贴且与对应的主行走轮10夹紧轨头两侧，稳定与钢轨24的相对位置。

[0028] 本实用新型所述的砂轮13周围设有砂轮13罩12，砂轮13罩12固定连接于横梁14；所述的机架19的上方设有扶手21。

[0029] 本实用新型进行钢轨24打磨操作时，将位于横梁14两端下方的主行走轮10放置于钢轨24上，打磨轨头上端面时，使水平方向设置的主行走轮10与钢轨24轨头的上端面接触，

垂直方向设置的主行走轮10与轨头其中一侧面接触,此时副行走轮16位于横梁14的上方且不处于工作状态;

[0030] 调节解锁锁紧手柄9,使主行走轮10外侧铰接于主轮支架15的伸缩套杆8沿其与主轮支架15的铰接处由垂直方向偏转为水平方向,调节锁紧手柄9,固定伸缩套杆8方向,使扣紧轮7可与轨头侧面平行,旋转伸缩套杆8端部的锁紧螺栓6,通过旋紧锁紧螺栓6缩短伸缩套杆8的有效长度,使扣紧轮7与轨头侧面密贴且与对应的主行走轮10夹紧轨头两侧,稳定与钢轨24的相对位置;通过转动升降调节机构的平磨手轮22或侧磨手轮17,经由在垂直方向或水平方向上的传动杆23,通过蜗轮蜗杆的动作使机箱4内的升降丝杆3在其轴向上(垂直升降)运动,从而调整砂轮13的高度即砂轮13与轨头上端面的距离;启动动力2,驱动输出轴11带动砂轮13转动进行打磨;

[0031] 若打磨轨头侧面(相邻两钢轨24的对应的一面),则将机架19倒转90度,解锁锁紧手柄9,偏转伸缩套杆8并固定,使扣紧轮7与轨头侧面密贴且与对应的主行走轮10夹紧轨头两侧(扣紧轮7始终与位于垂直方向设置的主行走轮10配合夹紧钢轨24),转动升降调节机构的平磨手轮22或侧磨手轮17,经由在垂直方向或水平方向上的传动杆23,通过蜗轮蜗杆的动作使机箱4内的升降丝杆3在其轴向上(水平)运动,从而调整砂轮13与轨头侧面的距离;启动动力2,驱动输出轴11带动砂轮13转动进行打磨。

[0032] 本实用新型进行道岔打磨时,倒转安装副轮支架5使副行走轮16安装于横梁14两端的下方,主行走轮10位于横梁14两端的上方且不处于工作状态,副行走轮16接触道岔工作面进行打磨。

[0033] 实施例2:

[0034] 由图6知,本实用新型所述的横梁14的两端连接有可拆装的延长杆25。

[0035] 本实施例在进行钢轨24打磨时,拆卸横梁14上的主轮支架15连同主行走轮10、锁紧机构,将延长杆25连接安装于横梁14的两端以延长横梁14的长度,将主行走轮10、锁紧机构由主轮支架15安装于各延长杆25的外端,使两主轮支架15的中心距由580mm延长至1000mm,增强机架19的稳定性,从而提高打磨的平顺度。

[0036] 余同实施例1。

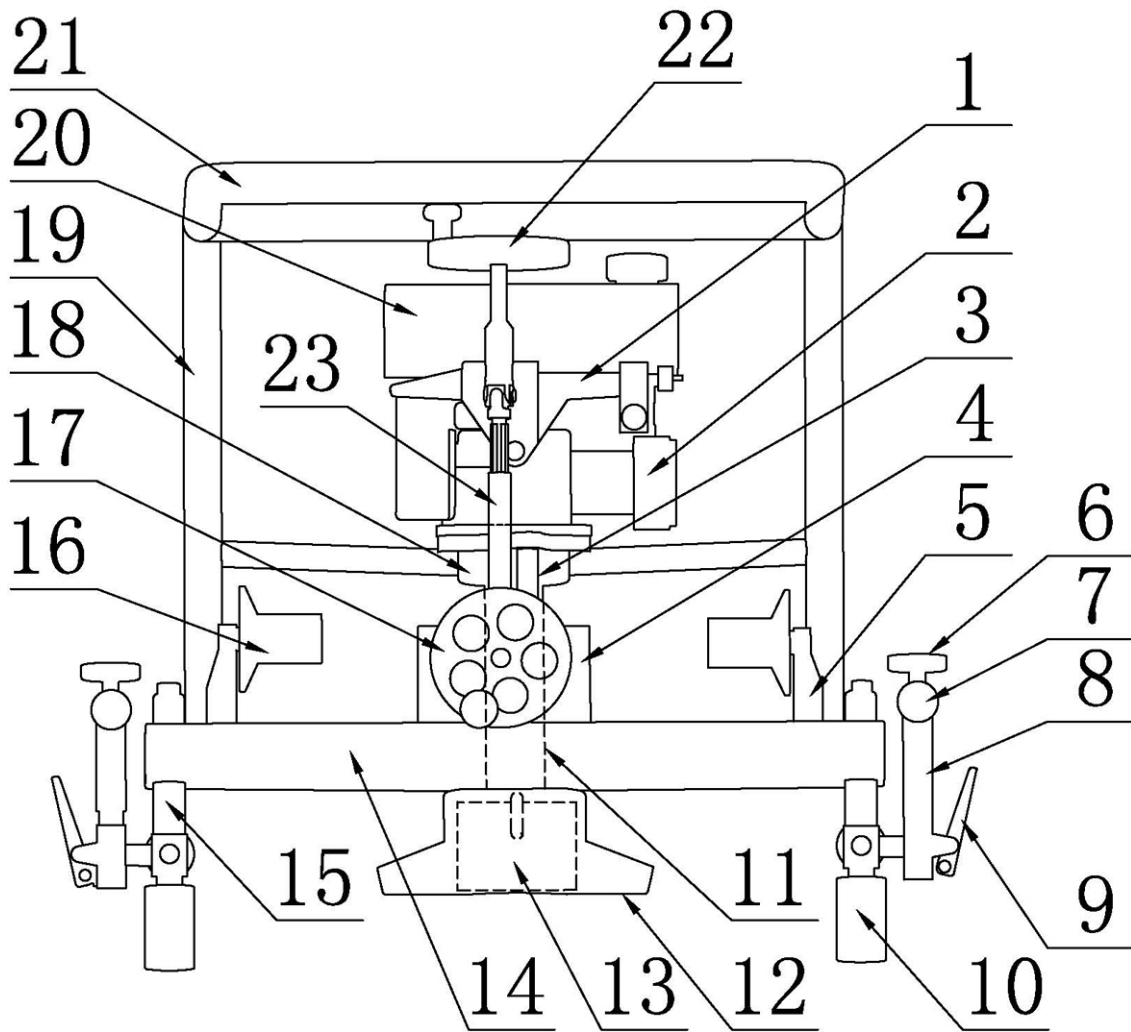


图1

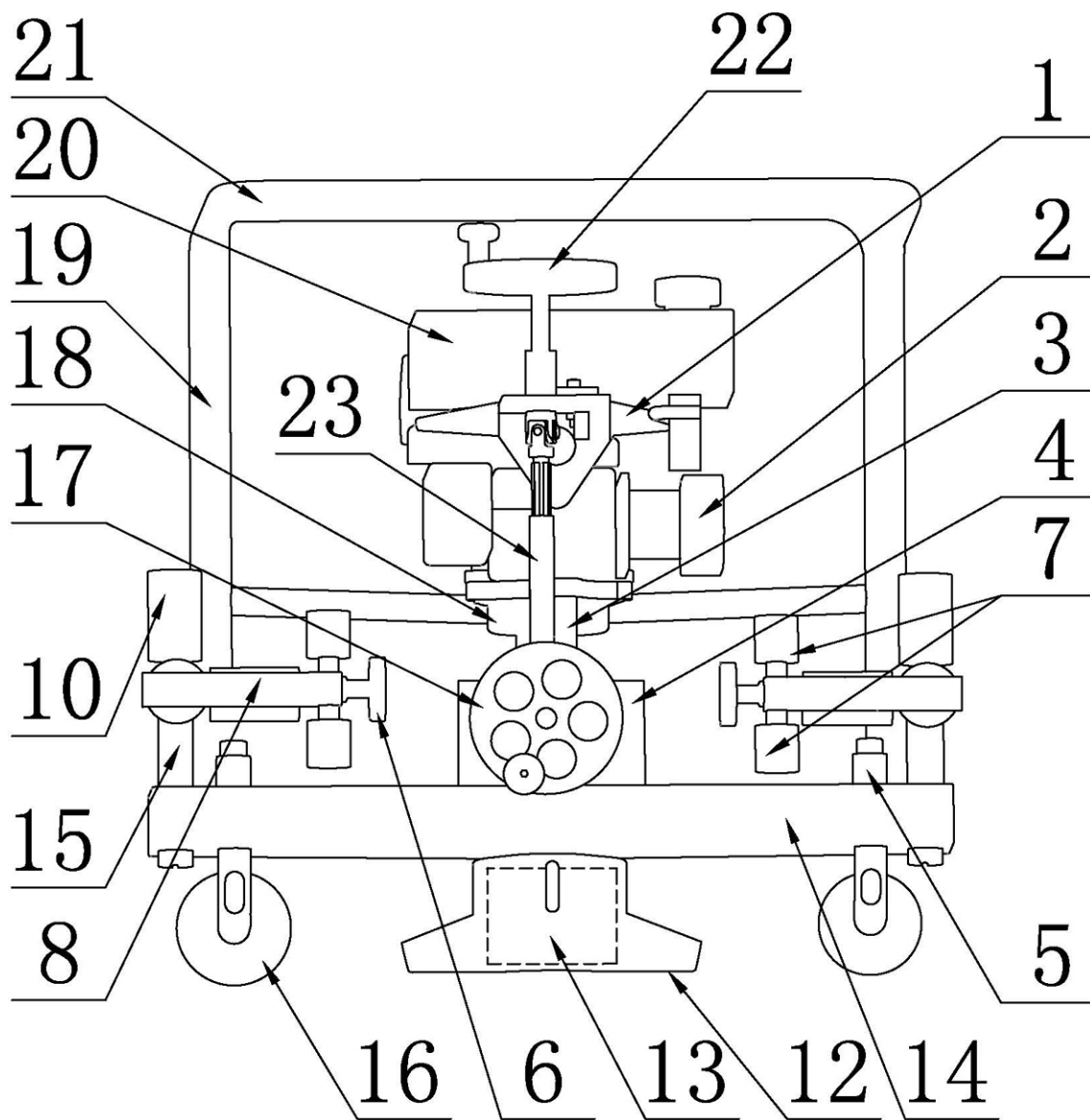


图3

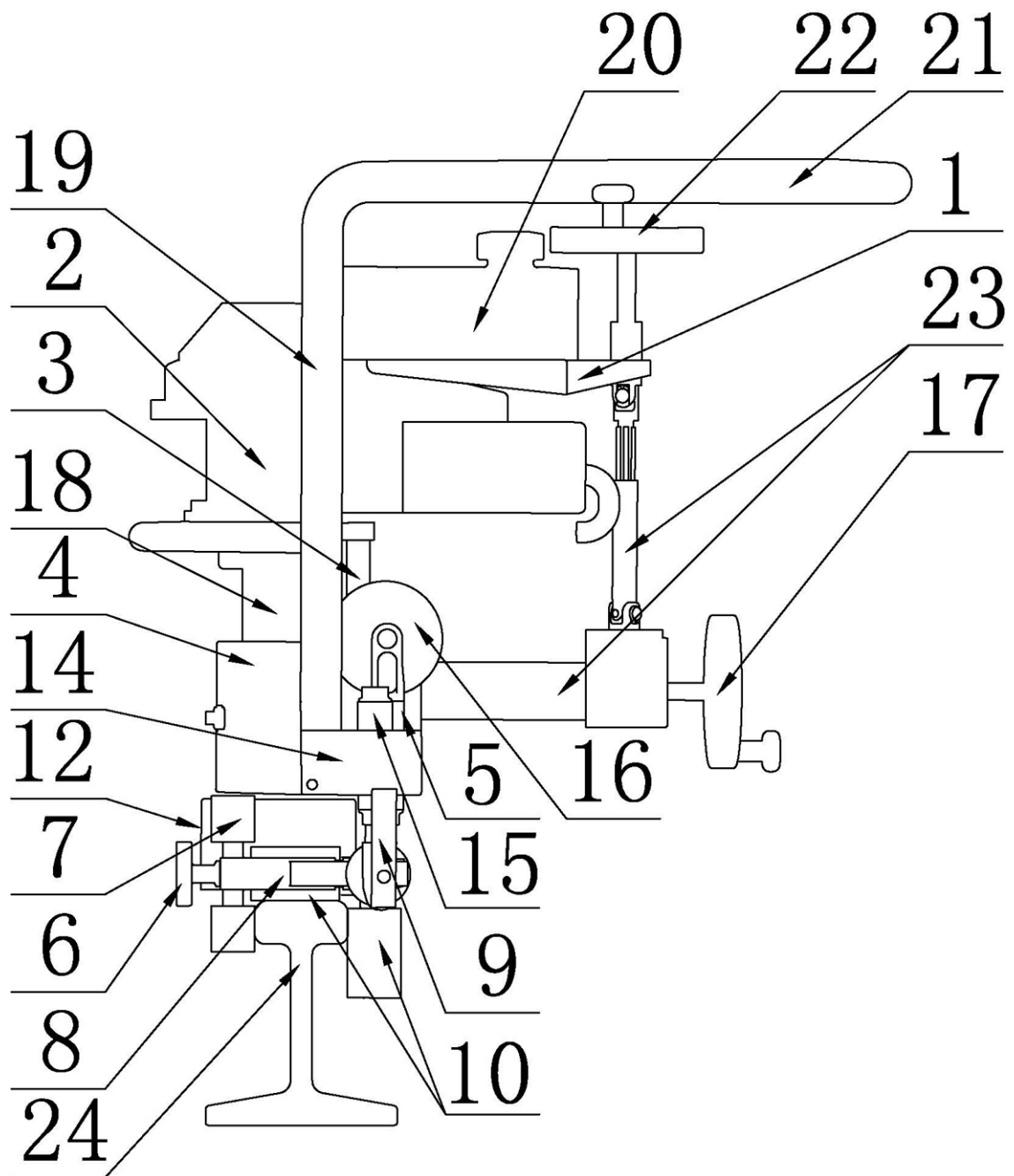


图4

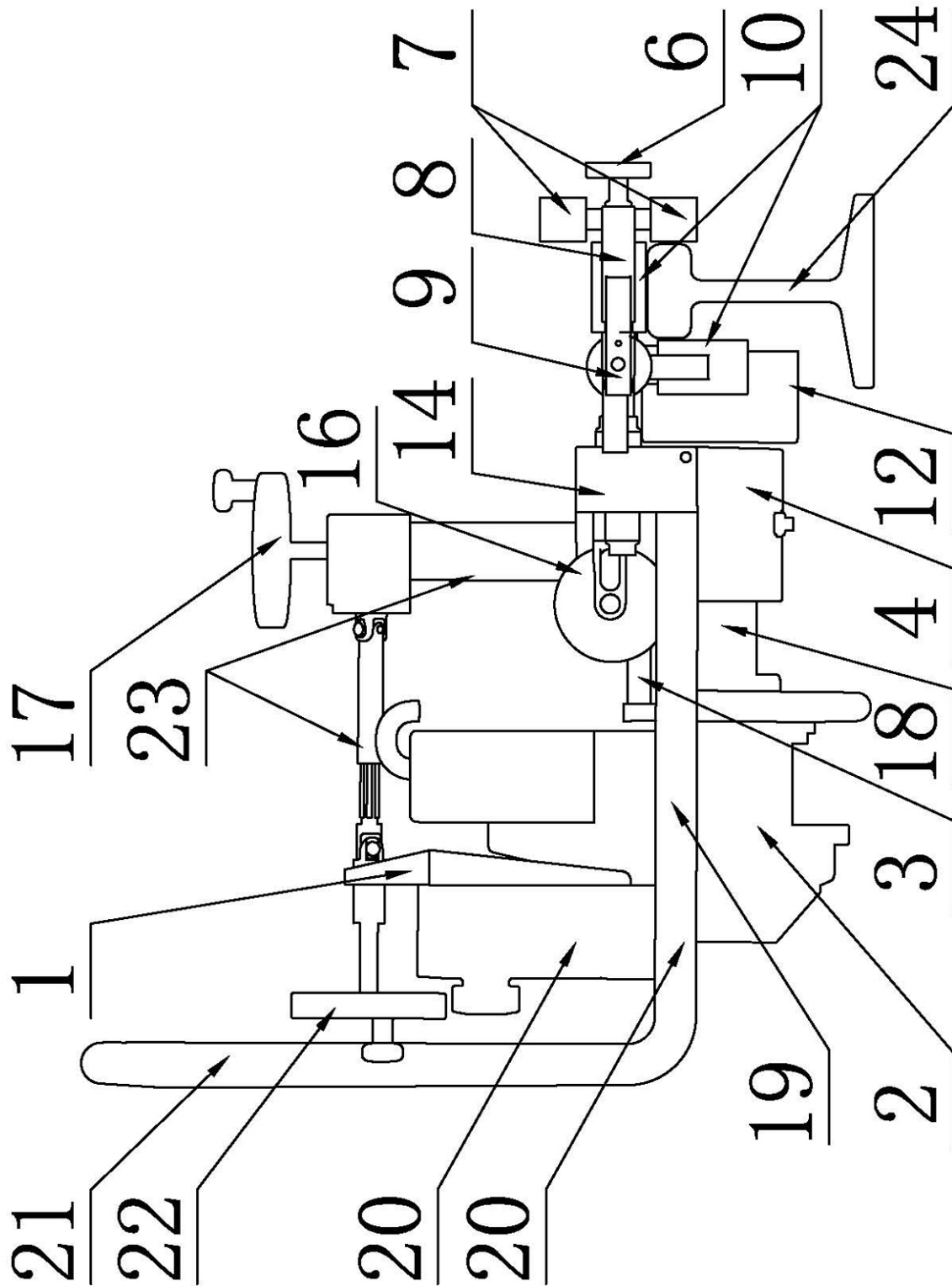


图5

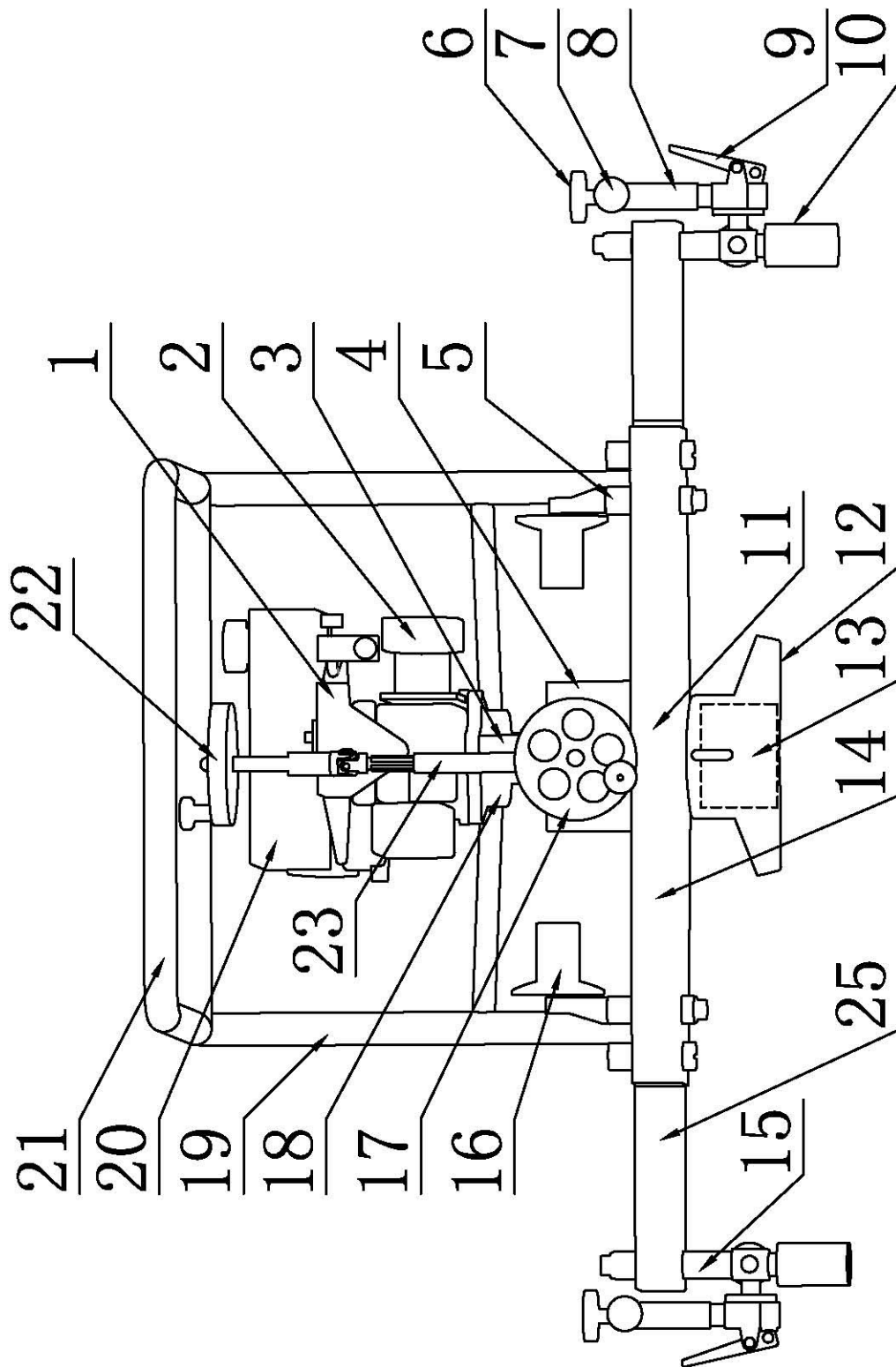


图6