



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206066170 U

(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201620715711.1

B24B 55/06(2006.01)

(22)申请日 2016.07.08

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 中国人民解放军96546部队

地址 471000 河南省洛阳市伊川县城关镇
商都西路559号

(72)发明人 崔道虎 李益强 王军绪 李杰锋
胡进

(74)专利代理机构 河南广文律师事务所 41124
代理人 王自刚

(51)Int.Cl.

B24B 27/033(2006.01)

B24B 27/00(2006.01)

B24B 41/02(2006.01)

B24B 47/12(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

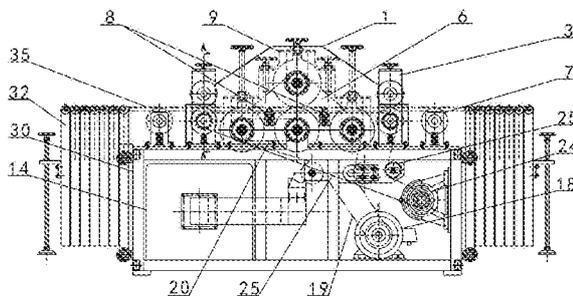
权利要求书1页 说明书7页 附图14页

(54)实用新型名称

一种多用途除锈装置

(57)摘要

一种多用途除锈装置,涉及一种除锈设备,在设备底座(31)上设有自动送料装置、自动除锈装置和导向机构;其中自动送料装置为螺旋式结构,由螺旋式结构的自动送料装置获取被除锈材料(40)的旋转送入;变频电机(18)通过传动系统连接自动除锈装置的钢刷,由变频减速器(24)控制自动送料装置;本实用新型结构简单,布局合理,操作简便,进一步实现了金属材料自动除锈的机械化程度,有利于在材料加工行业推广应用。



1. 一种多用途除锈装置,其特征是:在设备底座(31)上设有自动送料装置、自动除锈装置和导向机构;其中自动送料装置为螺旋式结构,由螺旋式结构的自动送料装置获取被除锈材料(40)的旋转送入;变频电机(18)通过传动系统连接自动除锈装置的钢刷,由变频减速器(24)控制自动送料装置;

进一步,在自动除锈装置的上部设有调节构架(9),由调节构架(9)控制被除锈材料(40)与钢刷的接触面;

进一步,在自动除锈装置上设置的钢刷为多组,所述多组钢刷沿自动送料装置与导向机构之间分布且间隔设置;

进一步,在多组钢刷之间设有导向装置。

2. 根据权利要求1所述的多用途除锈装置,其特征是:在设备底座(31)的两端分别设有上下料小车伸缩支撑机构;或在设备底座(31)的任一端设有上下料小车伸缩支撑机构。

3. 根据权利要求1所述的多用途除锈装置,其特征是:除尘系统的除尘管道(15)的一端连接设置在设备底座(31)中的屉式托盘(17),除尘管道(15)的另一端端口处于自动除锈装置下部;所述除尘管道(15)由风机控制,在风机中设有滤筒。

4. 根据权利要求1所述的多用途除锈装置,其特征是:所述钢刷包括碗型钢刷(405)和平行钢刷(406)。

5. 根据权利要求1所述的多用途除锈装置,其特征是:变频减速器(24)包括变频电机和减速机。

6. 一种多用途除锈装置,其特征是:在设备底座(31)上设有自动送料装置、自动除锈装置和导向机构;其中自动送料装置为直线式结构,由直线式结构的自动送料装置获取被除锈材料(40)的水平送入;变频电机(18)通过传动系统连接自动除锈装置的钢刷,由变频减速器(24)控制自动送料装置;

进一步,在自动除锈装置的上部设有调节构架(9),由调节构架(9)控制被除锈材料(40)与钢刷的接触面;

进一步,在自动除锈装置上设置的钢刷为多组,所述多组钢刷沿自动送料装置与导向机构之间分布且间隔设置;

进一步,在多组钢刷之间设有导向装置。

7. 一种多用途除锈装置,其特征是:在设备底座(31)上的一侧设有自动送料装置、自动除锈装置和导向机构;其中自动送料装置为直线式结构,由直线式结构的自动送料装置获取被除锈材料(40)的水平送入;变频电机(18)通过传动系统连接自动除锈装置的钢刷,由变频减速器(24)控制自动送料装置;在设备底座(31)上的另一侧设有自动送料装置、自动除锈装置和导向机构;其中自动送料装置为螺旋式结构,由螺旋式结构的自动送料装置获取被除锈材料(40)的旋转送入;变频电机(18)通过传动系统连接自动除锈装置的钢刷,由变频减速器(24)控制自动送料装置;

进一步,在自动除锈装置的上部设有调节构架(9),由调节构架(9)控制被除锈材料(40)与钢刷的接触面;

进一步,在自动除锈装置上设置的钢刷为多组,所述多组钢刷沿自动送料装置与导向机构之间分布且间隔设置;

进一步,在多组钢刷之间设有导向装置。

一种多用途除锈装置

[0001] 【技术领域】

[0002] 本实用新型涉及一种除锈设备,尤其是涉及一种多用途除锈装置。

[0003] 【背景技术】

[0004] 已知的,钢材生锈钢材锈蚀的原因多发生在生产后的仓储、运输过程中,主要原因是钢材表面与周围介质直接发生化学反映而产生的锈蚀;钢材在高温环境中氧化形成 Fe_3O_4 ;在常温下氧化形成 FeO ;由于在加工前需要通过除锈来实现后续的加工、喷漆等作业;目前的除锈方式大致分为如下几种:

[0005] 1、小型风动或电动除锈。主要以电或压缩空气为动力,装配适当的除锈装置,进行往复运动或旋转运动,以适应各种场合的除锈要求。如角向磨光机、钢丝刷、风动针束除锈器、风动敲锈锤、齿型旋转除锈器等,属于半机械化设备,工具简单、机动性大,能较好的去除锈、旧涂层等,能对涂层进行打毛处理,效率比手工除锈大大提高,可达 $1\sim 2m^2/h$,但不能除去氧化皮,表面粗糙度较小,不能达到优质的表面处理质量,工效较喷射处理低。可在任何部位使用。

[0006] 2、喷丸“砂”除锈。主要以颗粒喷射冲蚀作用构成的以达到表面清洁和适宜的粗糙度,设备包括敞开式喷丸“砂”除锈机、密闭式喷丸“砂室”、真空喷丸“砂”机。敞开式喷丸“砂”机应用较为广泛,能较为彻底地清除金属表面所有的杂质,如氧化皮、锈蚀和旧漆膜,除锈效率高 $4\sim 5m^2/h$,机械程度高,除锈质量好。但对由于磨料一般不能回收,对其他作业有影响,清理现场麻烦。所以环境污染较重,近来逐渐被限制使用。

[0007] 3、高压水磨料除锈。利用高压水射流的冲击作用“加上磨料的磨削作用”和水撬作用破坏锈蚀和涂层对钢板的附着力。其特点是无粉尘污染,不损伤钢板,大大提高除锈效率,可达 $15m^2/h$ 以上,除锈质量好。但除锈后的钢板易返锈,须涂装专门的带湿除锈涂料,对一般性能涂料的涂装有较大影响。

[0008] 4、抛丸除锈。抛丸除锈是利用高速旋转的叶轮将磨料抛向钢铁表面来达到除锈目的,是一种对板体钢料进行除锈的较为先进的机械处理方法,不仅生产效率高,而且费用低、自动化程度高,可实现流水线操作,环境污染少,但仅在室内操作,使用的成本较高。

[0009] 5、化学除锈。主要是利用酸与金属氧化物发生化学反应,从而除掉金属表面的锈蚀产物的一种除锈方法,即通常所说的酸洗除锈,只能在车间内操作。

[0010] 目前市场上的机械除锈设备种类繁多,机械结构除锈机,就是利用各类钢丝刷,通过机械传动,使得其与材料表面通过硬力摩擦,达到除锈效果的除锈设备,此类设备具有体积小、移动方便以及适用于小规格材料除锈等优点。市场上此类除锈设备除锈对象细化程度高,但材料间相互兼容性较差。其中以钢筋和螺纹钢以及钢管等为对象的除锈机较多,国内行业上的生产企业为数众多,良莠不齐,并未形成除锈机行业标准化水平,各类厂家只是为了迎合不同用户、不同工况下而推出的相关特定功能的除锈设备,也就是作用大多为角钢、槽钢和圆管、圆钢等单一且针对性的除锈设备;不能满足同时兼顾角钢、槽钢和圆管、圆钢等多种材料的复合式除锈。

[0011] 【发明内容】

[0012] 为了克服背景技术中的不足,本实用新型公开一种多用途除锈装置,本实用新型结构简单,布局合理,操作简便,进一步实现了金属材料自动除锈的机械化程度,有利于在材料加工行业推广应用。

[0013] 为实现上述发明目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0014] 一种多用途除锈装置,在设备底座上设有自动送料装置、自动除锈装置和导向机构;其中自动送料装置为螺旋式结构,由螺旋式结构的自动送料装置获取被除锈材料的旋转送入;变频电机通过传动系统连接自动除锈装置的钢刷,由变频减速器控制自动送料装置;

[0015] 进一步,在自动除锈装置的上部设有调节构架,由调节构架控制被除锈材料与钢刷的接触面;

[0016] 进一步,在自动除锈装置上设置的钢刷为多组,所述多组钢刷沿自动送料装置与导向机构之间分布且间隔设置;

[0017] 进一步,在多组钢刷之间设有导向装置。

[0018] 所述的多用途除锈装置,在设备底座的两端分别设有上下料小车伸缩支撑机构;或在设备底座的任一端设有上下料小车伸缩支撑机构。

[0019] 所述的多用途除锈装置,除尘系统的除尘管道的一端连接设置在设备底座中的卧式托盘,除尘管道的另一端端口处于自动除锈装置下部;所述除尘管道由风机控制,在风机中设有滤筒。

[0020] 所述的多用途除锈装置,所述钢刷包括碗型钢刷和平行钢刷。

[0021] 所述的多用途除锈装置,变频减速器包括变频电机和减速机。

[0022] 一种多用途除锈装置,在设备底座上设有自动送料装置、自动除锈装置和导向机构;其中自动送料装置为直线式结构,由直线式结构的自动送料装置获取被除锈材料的水平送入;变频电机通过传动系统连接自动除锈装置的钢刷,由变频减速器控制自动送料装置;

[0023] 进一步,在自动除锈装置的上部设有调节构架,由调节构架控制被除锈材料与钢刷的接触面;

[0024] 进一步,在自动除锈装置上设置的钢刷为多组,所述多组钢刷沿自动送料装置与导向机构之间分布且间隔设置;

[0025] 进一步,在多组钢刷之间设有导向装置。

[0026] 一种多用途除锈装置,在设备底座上的一侧设有自动送料装置、自动除锈装置和导向机构;其中自动送料装置为直线式结构,由直线式结构的自动送料装置获取被除锈材料的水平送入;变频电机通过传动系统连接自动除锈装置的钢刷,由变频减速器控制自动送料装置;在设备底座上的另一侧设有自动送料装置、自动除锈装置和导向机构;其中自动送料装置为螺旋式结构,由螺旋式结构的自动送料装置获取被除锈材料的旋转送入;变频电机通过传动系统连接自动除锈装置的钢刷,由变频减速器控制自动送料装置;

[0027] 进一步,在自动除锈装置的上部设有调节构架,由调节构架控制被除锈材料与钢刷的接触面;

[0028] 进一步,在自动除锈装置上设置的钢刷为多组,所述多组钢刷沿自动送料装置与导向机构之间分布且间隔设置;

[0029] 进一步,在多组钢刷之间设有导向装置。

[0030] 由于采用如上所述的技术方案,本实用新型具有如下有益效果:

[0031] 本实用新型所述的多用途除锈装置,通过作业箱,设备底座,第一自动送料装置,第二自动送料装置,第一自动除锈装置,第二自动除锈装置,第一导向机构,第二导向机构,第三导向机构,上下料小车伸缩支撑机构,传动系统,除尘系统的组合,实现一键启动后的钢刷高速旋转和匀速自动送料。圆钢、圆管等材料从上料伸缩机构上料开始,通过手动换挡机构切换至第一自动送料装置,在第一自动送料装置的滚动碾轧下,原材料以螺旋式的运动轨迹进入作业箱。高速旋转的第一自动除锈装置中,安装在轴一上的两只碗型钢刷在调节弹簧的作用下摩擦材料水平方向上的两个侧面部位,原材料在第一导向机构的托举、引导下进入调节适中的轴三、轴四平行钢刷组合,对原材料垂直方向的上下两面进行打磨“如遇较大直径的材料,当通过调节机构不能获得合适间隙时,可更换较小直径的平行钢刷”,原材料通过第一导向机构进入轴三的钢刷组合“与轴一功能和作用相同”,在另一端的第一自动送料装置的接力下,已被清除表面锈迹的原材料通过下料伸缩机构完成自动除锈作业,进入下一个循环;角钢、槽钢等材料从切换到第二自动除锈装置两端的上料伸缩机构上料开始,通过第二导向机构的导向槽经手动换挡机构切换至第二自动送料装置,在第二自动送料装置的槽型滚轮的滚动碾轧下,原材料以直线式的运动轨迹进入作业箱。高速旋转的第二自动除锈装置中,安装在轴一上的两只碗型钢刷在调节弹簧的作用下摩擦材料水平方向上的两个垂直面部位,原材料在第三导向机构的引导下进入宽度与材料对应的轴三、轴四平行钢刷组合,对原材料垂直方向的上下两面进行打磨,原材料通过第三导向机构进入轴二上的碗型钢刷组合,对槽钢水平方向上的另外两个垂直面进行打磨“角钢除锈和轴一相同”,在另一端第二自动送料装置的接力下,已被清除表面锈迹的原材料通过下料伸缩机构完成自动除锈作业,进入下一个循环。除锈作业过程中所产生的烟雾、悬浮颗粒等,将通过与两侧作业箱相连的矩形管道通过风量调整、转换开关实现两侧单独作业时吸入滤筒式工业集尘器,再有集尘器过滤系统过滤成清洁空气排出,较大杂尘颗粒则通过两侧集尘箱的屉式托盘清排确保改善环境、无尘化作业。

[0032] 本实用新型的组合钢刷结构,高速旋转状态下与原材料间实现 360° 、全接触、无缝隙硬力摩擦,自动清除原材料表面锈迹的除锈机械,通过高强度、高速旋转的钢刷与原材料表面产生硬摩擦后,使其表面的粘砂、锈层、氧化皮及杂物去除,使之获得精细的光洁表面。提高了漆膜与原材料表面的附着力,并提高原材料抗腐蚀能力,延长其使用寿命。

[0033] 本实用新型可兼顾多种原材料及不同规格的自动除锈功能,如角钢、槽钢、圆管、圆钢等。其中角钢除锈的规格为25/30/36/40/45/50(单位:mm),槽钢除锈的规格范围为5#、6#、8#、10#、12#、14#,圆管、圆钢除锈的规格范围为 $\Phi 15\text{mm}-\Phi 150\text{mm}$ 。

[0034] 本实用新型所有旋转部件均设计安装有防护罩或防护盖板,确保在操作设备进行除锈作业时,操作人员因误操作、疏忽而发生人身伤害危险的排除。因原材料长度基本都在6米左右,为防止在上下料端因材料长度导致人工手托材料坠落伤人的危险,该设备在上下料两端侧面配置有手动伸缩支撑,在准备操作前,将前后两端手动伸缩支撑拉到完全伸缩状态,将材料放置在手动伸缩支撑上方滚轮导向处支撑,防止材料脱落,减轻劳动强度。

[0035] 本实用新型在整机进行除锈动作的设计上采用自动变频技术和双重互锁正反转控制技术,从而实现每分钟1-1500转的速度调节和每分钟1-12米的进料速度调节及方向变

换,由机械结构和电气程序确保了其高自动化操作。操作人员只需1-2名即可,在操作前,仅需1名操作人员将材料放置在手动伸缩支撑上,一键启动设备后,材料通过前导向及组合式上下滚轮碾压式自动上料机构即可匀速进入作业箱内,进行除锈作业。同时在下料端,材料进入手动伸缩支撑,无需人工托料。

[0036] 本实用新型采用了“一键操作”模式,操作简单方便,动作连贯性强而稳定,确保高自动化程度的实现。在设备电气控制方面,设计有急停按钮,在遇到突发状况时,立刻拍下急停按钮,整机系统动作全部停止。同时考虑到操作方便性,电气控制按钮箱设计为可180°遥臂旋转结构,以便在不同位置时便于设备的操作。

[0037] 本实用新型的除锈速度为每分钟6-12米,除锈彻底、均匀,效率高,效果好。

[0038] 通过对各施工现场的调查研究比对发现,效率是目前使用较为普遍的手持式角磨机的18倍左右。角磨机安装碗式磨光刷除锈,使用中产生大量灰尘,效率低下,除锈效果差,表面不均匀,且长时间作业由于角磨机发热而导致损坏。以一根6米长10#槽钢为例,人工使用角磨机不间断作业,需23分钟左右方可除锈完毕,且由于震动、操作人员虎口发麻,握持力下降,存在较大安全隐患。使用多功能全自动除锈机作业,通过变频可调速自动送料系统,通常在1分钟便可完成一根10#槽钢的除锈作业,设备连续工作性能稳定,除锈质量可靠。

[0039] 【附图说明】

[0040] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0041] 图2是本实用新型的圆钢、圆管除锈一侧示意图;

[0042] 图3是本实用新型的角钢、槽钢除锈一侧示意图;

[0043] 图4是本实用新型的正向剖视图;

[0044] 图5是本实用新型去掉上盖后剖视图;

[0045] 图6是本实用新型去掉上盖后俯视图;

[0046] 图7是本实用新型的第一自动送料装置示意图;

[0047] 图8是本实用新型的第二自动送料装置示意图;

[0048] 图9是本实用新型的第一自动除锈装置示意图;

[0049] 图10是本实用新型的第二自动除锈装置示意图;

[0050] 图11是本实用新型的第一导向机构示意图;

[0051] 图12是本实用新型的第二导向机构示意图;

[0052] 图13是本实用新型的第三导向机构示意图;

[0053] 图14是本实用新型的调节构架示意图;

[0054] 图15是本实用新型的上下料小车工位切换机构示意图;

[0055] 在图中:1、作业箱;2、第一送料装置;201、悬浮式V型上压轮;202、浅V型第一托轮;203、浅V型第二托轮;204、第二传动链条;205、伞形传动此轮;3、第二送料装置;301、调节手轮;302、伸缩弹簧;303、槽型压轮;304、槽型托轮;305、滑槽支架;306、底座板;307、公共导向槽;308、5#槽钢定位槽;309、6#槽钢定位槽;310、8#槽钢定位槽;311、10#槽钢定位槽;312、12#槽钢定位槽;313、14#槽钢定位槽;314、主动轴;315、主动直齿轮;316、从动直齿轮;317、从动轴;318、滑动轴座一;319、上压板;4、第一自动除锈装置;401、平行钢刷一;402、调节弹簧一;403、调节弹簧二;404、定位挡圈;405、碗型钢刷;406、平行钢刷二;5、第一导向机

构;501、导向座板一;502、锁紧螺母一;503、导向拖轮;504、导向轴一;505、固定螺栓;6、第二自动除锈装置;601、组合平行钢刷一;602、组合平行钢刷二;603、碗型钢刷;7、第二导向机构;701、滑槽支架;702、滑动轴座二;703、导向轴二;704、伸缩弹簧一;705、导向座板二;706、锁紧螺母二;707、槽型导向轮;708、导向槽;8、第三导向机构;801、柱形导向矫正轮;802、导向支架;803、锁紧螺母二;804、链接螺栓;9、调节构架;901、手轮四;902、手轮三;903、调节杆三;904、调节弹簧三;905、悬浮座板;906、调节螺母;907、内六角螺栓;908、调节杆四;909、调节弹簧三;10、轴一;11、轴二;12、轴三;13、轴四;14、工业除尘器;15、除尘管道;16、风道开关;17、屉式托盘;18、变频电机;19、同步带一;20、同步带二;21、同步皮带轮一;22、同步带过渡轮;23、涨紧带轮;24、变频减速器;25、传动链条一;26、主传动链轮;27、涨紧链轮;28、辅传动链轮;29、操控面板;30、设备底座;31、上下料小车工位切换机构;311、滑杆轴座;312、滑杆轴;32、手动伸缩支撑臂;33、支撑杆;34、旋紧手轮;35、材料;36、换挡机构;37、同心轴筒座;38、手轮一;39、手轮二;40、材料;41、同步皮带轮二;42、调节杆一;43、调节杆二。

[0056] 【具体实施方式】

[0057] 通过下面的实施例可以更详细的解释本实用新型,公开本实用新型的目的旨在保护本实用新型范围内的一切变化和改进,本实用新型并不局限于下面的实施例;

[0058] 结合附图1~15所述的多用途除锈装置,本实用新型考虑到被除锈材料40的除锈效果,在作业箱1上可设置观察窗,在设备底座31上同时设置螺旋式结构的自动送料装置和直线式结构的自动送料装置两种除锈系统时或单独设置螺旋式结构的自动送料装置和直线式结构的自动送料装置时,作业箱1可用于分区隔离作业,或作业箱1对应单独设置的螺旋式结构的自动送料装置和直线式结构的自动送料装置时,可防止灰尘飞舞;本实用新型设有用于支撑和固定各机构的设备底座30;用于支撑原材料的手动伸缩支撑臂32;用于原材料自动输送的第一自动送料装置2,第二自动送料装置3;用于在材料输送过程中起到定位、引导作用的第一导向机构5,第二导向机构7,第三导向机构8;用于原材料通过导向机构进入除锈作业的第一自动除锈装置4,第二自动除锈装置6;以及自动除锈机在作业过程中的传动装置及改善作业环境的除尘系统。

[0059] 结合附2、6、7所述用于自动送料的第一自动送料装置2,第一自动送料装置2共一组两套,分别布置在第一自动除锈装置4的两端,为链式传动,与第二自动送料装置3共用一台变频减速器24及传动链条一25通过手动换挡机构26工位转换,经伞型齿轮205变向后由第二传动链条204带动径向45°排列的两个主动轮:浅V型第一托轮202、浅V型第二托轮203和反径向45°排列的悬浮式V型从动上压轮201滚动旋转,以碾轧材料方式使得材料40以螺旋式自动匀速前进,从而解决在钢刷组位置不发生变化的情况下,通过材料运动方式的变化实现原材料表面360°全覆盖除锈作业,材料40经过另一套自动送料装置2的接力完成作业。送料速度可通过变频器进行调节,同时也可通过正反转控制物料的前进与后退。

[0060] 结合附图3、5、8所述用于第二自动送料装置3,第二自动送料装置3共一组两套,分别布置在第二自动除锈装置6的两端,为链式传动,与第一自动送料装置2共用一台变频减速器24及传动链条一25通过手动换挡机构26带动槽型托轮304、槽型压轮303滚动旋转,以碾轧材料方式使得材料35以直线水平式自动匀速前进。送料速度可通过变频器进行调节,同时也可通过正反转控制物料的前进与后退。第二自动送料装置3底座板306通过螺栓固定

在设备底座30上,底座板306两侧分别设有滑槽支架305,支架下端分别设有支撑槽型托轮304自由悬浮的伸缩弹簧302,支架上部设有闭合滑槽支架的上压板319和悬浮槽型轮303的伸缩弹簧302。槽型托轮304安装在主动轴314上,主动轴314两端装配在外球面滑动轴座318上,嵌入滑槽支架305内,主动轴310伸出端安装主动直齿轮315,端头花键部位安装离合器与手动换挡机构36连接。从动轴317中间安装槽型压轮303,两端通过滑动轴座318嵌入滑槽支架305内,从动轴317伸出端头装配从动直齿轮316,与主动直齿轮315啮合,呈反向旋转,增大驱动力。对于自动送料过程中材料厚度差异通过旋转设置在滑槽支架305两端的调节手轮301带动槽型压轮303实现垂直方向位移,再附以伸缩弹簧302的自由浮动,确保对材料的碾轧驱动和材料轻微形变后的张力接触。对于材料的多样性兼容上,在槽型托轮上加工有公共导向槽307,供角钢、槽钢定位边刃口进料,5#槽钢定位槽308,6#槽钢定位槽309,8#槽钢定位槽310,10#槽钢定位槽311,12#槽钢定位槽312,14#槽钢定位槽313共七条定位槽,确保材料精确定位。

[0061] 结合附图2、4、5、9所述用于第一自动除锈装置4,第一自动除锈装置4布置在设备底座30一侧与布置在设备底座30另一侧的第二自动除锈装置6,共用四组主刷轴机构和调节机构,确保材料35表面全覆盖,可实现单侧单独作业“另一侧空载”。轴一10、轴二11、轴三12、轴四13通过两端的轴承嵌入同心筒内,在同心筒两端分别安装兼有油封、和轴承座功能的滑块组成同心轴筒座37,分别嵌入调节构架9中相对应的滑槽支撑,花键轴结构,确保钢刷的旋转平稳及磨损间隙可调。花键部位根据材料直径大小设置有不同的定位卡槽以满足材料直径变化需求,且全部四组主刷轴均采用自动悬浮结构和手轮旋动结构相结合的方式实现垂直方向位移调整,轴一10、轴二11采用调节弹簧402、调节弹簧403自动补偿和调整定位挡圈404变换卡槽工位的方式确保满足不同规格材料除锈作业以及碗型钢刷405磨损间隙水平方向位移调整,轴三12、轴四13则根据材料选用钢刷406、钢刷401的规格“或不安装钢刷”。四组主刷轴通过一台变频电机18及同步带一19、同步带二20进行传动,通过涨紧带轮23实现同步带涨紧。电机转速可通过变频器进行转速调节,同时也可实现主刷正反转控制。

[0062] 结合附2、3、4、5、6、10所述用于第二自动除锈装置6,第二自动除锈装置6布置在设备底座30一侧与布置在设备底座30另一侧的第一自动除锈装置4共用四组主刷轴机构和调节机构,确保材料表面全包裹、全覆盖,可实现单侧单独作业“另一侧空载”。轴一10、轴二11、轴三12、轴四13通过两端的轴承嵌入同心筒内,在同心筒两端分别安装兼有油封、和轴承座功能的滑块组成同心轴筒座37,分别嵌入调节构架9中相对应的滑槽支撑,花键轴结构,确保钢刷的旋转平稳及磨损间隙可调。花键部位根据材料直径大小设置有不同的定位卡槽以满足材料直径变化需求,且全部四组主刷轴均采用自动悬浮结构和手轮旋动结构相结合的方式实现垂直方向位移调整;轴一10、轴二11采取调节弹簧402、调节弹簧403自动补偿和调整定位挡圈404变换卡槽工位的方式实现水平方向位移调整,确保满足不同规格材料除锈作业以及碗型钢刷603磨损间隙调整。轴三12则根据材料35的型号选用相应钢刷602“或钢刷组合”的规格。轴四13则根据材料35的型号选用相应钢刷601“或钢刷组合”的规格。轴一10、轴二11、轴四13通过一台变频电机18及同步带一19带动装配在第二自动除锈装置6一侧的三个同步带轮一21进行传动;轴二11、轴三12的另一侧均装有同步带轮二41由同步带二20进行二次传动;同步带一19绕经过渡带轮22通过涨紧带轮23实现同步带涨紧,涨紧

带轮23通过补偿弹簧可在滑动底座上进行较大范围的自由移动,完全满足主刷轴的调节范围。电机转速可通过变频器进行转速调节,同时也可实现主刷正反转控制。

[0063] 结合附图2、5、11所述第一导向机构5,第一导向机构5布置在第一自动除锈装置4一侧,分别位于轴一10与轴三12,轴二11与轴三12之间。导向轴504一端装配有通过轴承支撑的导向托轮503和两个锁紧螺母一502,另一端则通过导向座板501用固定螺栓505安装在设备底座30上。导向轮503的弧形最低处与浅V型第一托轮202、浅V型第二托轮203最低处保持同一水平高度,用于除锈过程中材料的定位、托举和引导。

[0064] 结合附图3、12所述第二导向机7,第二导向机构7布置在第二自动除锈装置6一侧的第二自动送料装置3的两端,槽型导向轮707通过锁紧螺母二706固定在导向轴703上,并将配合在导向轴703两端的外球面滑动轴座二702镶嵌在导向座板二705两侧的滑槽支架701内,通过伸缩弹簧一704微量调节和悬浮滑动。槽型导向轮707上开有导向槽708引导材料35刀口上料。

[0065] 结合附图3、13所述第三导向机构8,第三导向机构8布置在第二自动除锈装置4一侧,分别位于轴一10与轴三12,轴二11与轴三12之间,与第一导向机构5相对应的位置,通过连接螺栓804固定。两个柱形导向矫正轮801在导向支架802的长孔位置根据材料35厚薄通过旋转锁紧螺母二803左右调节,以保持对材料35的夹持,与第二导向机构7中导向槽708和第二自动送料装置3中公共导向槽307保持一致。用于材料35除锈过程中的导向和因材料单边受碾轧后而产生的轻微形变的矫正。

[0066] 结合附图14所述调节构架9,调节构架9中主刷轴均采用自动悬浮结构和手轮旋动结构相结合的方式实现垂直方向位移调整。轴三12装配到固定在悬浮座板905上的同心轴筒座37内,通过两端的调节杆三903穿入调节弹簧三904与调节构架9相连,同时旋动手轮三902实现轴三12的垂直位移;轴四13则通过同心轴筒座37和穿入调节弹簧四909的调节杆四908与调节构架9相连,通过旋动手轮四901实现轴四13的垂直位移;轴一10通过调节杆一42与调节构架9相连;轴二11通过调节杆二12与调节构架9相连。

[0067] 结合附图2、3、15所述上下料小车工位切换机构31,上下料小车工位切换机构31通过滑杆轴座311将穿由直线轴承的滑杆轴312固定在设备底座30两端的侧面。手动伸缩支撑臂32通过直线轴承与滑杆轴312连接,采取平行四边形结构实现伸缩,尾部配置有手动旋紧支撑杆33和旋紧手轮34以支撑地面。同时上下料两侧各配置一手动套伸缩支撑臂32,手动套伸缩支撑臂32通过在底座两侧面配置的上下料小车工位切换31机构实现每侧伸缩支撑在角钢、槽钢和圆钢、圆管间切换作业时的共用。

[0068] 本实用新型未详述部分为现有技术。

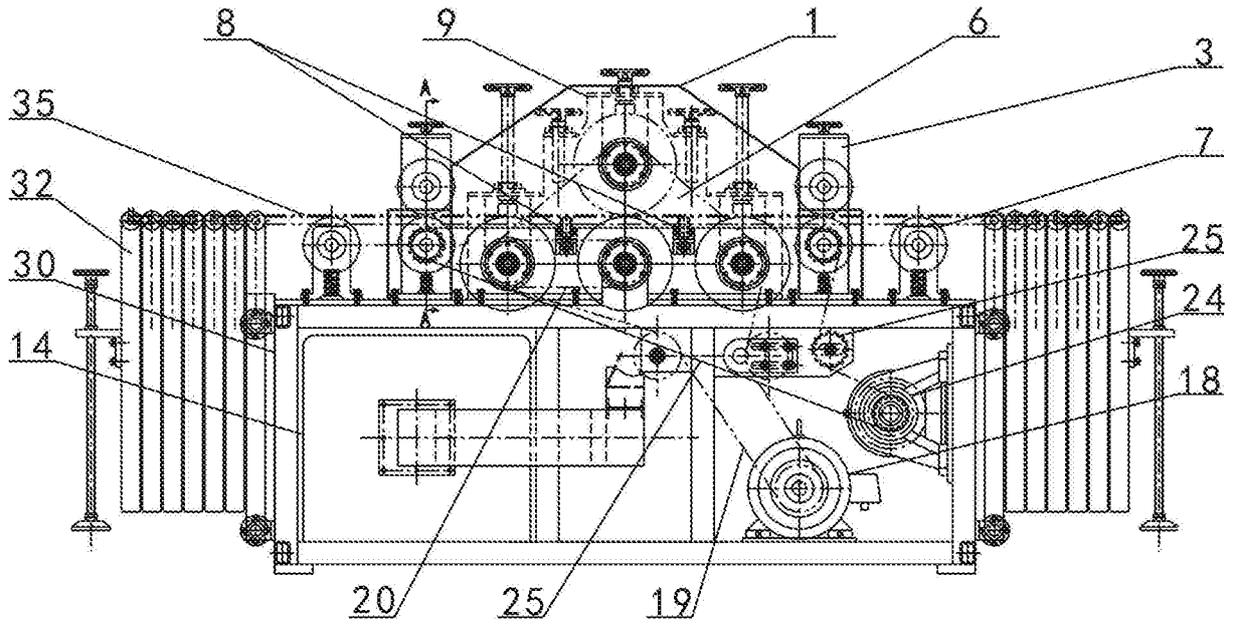


图1

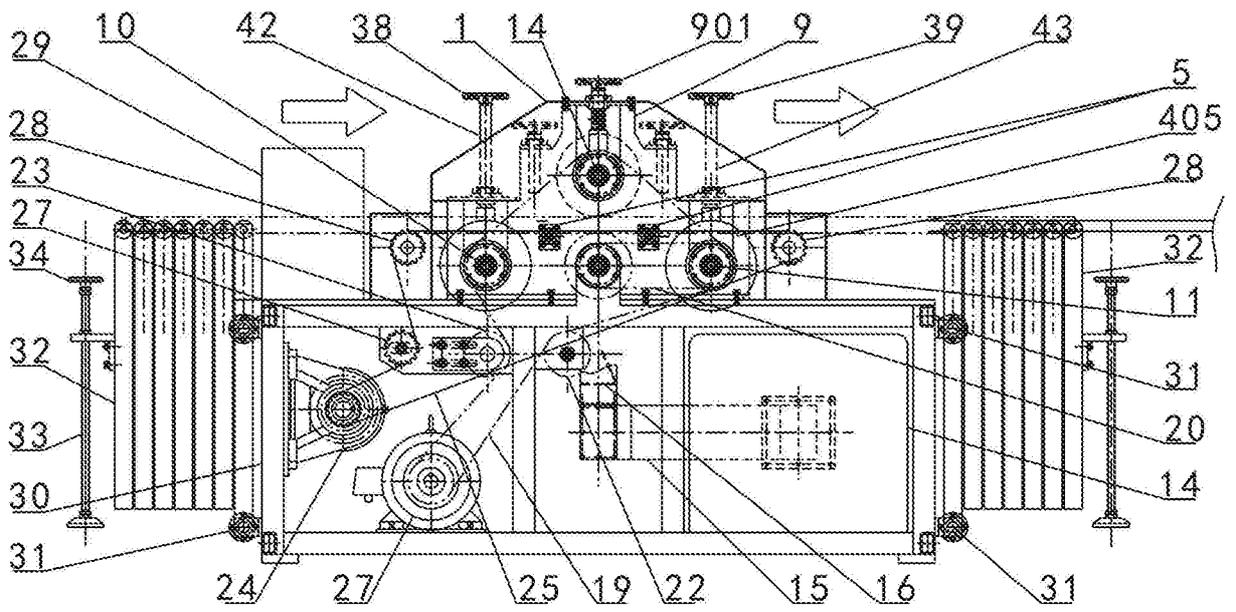


图2

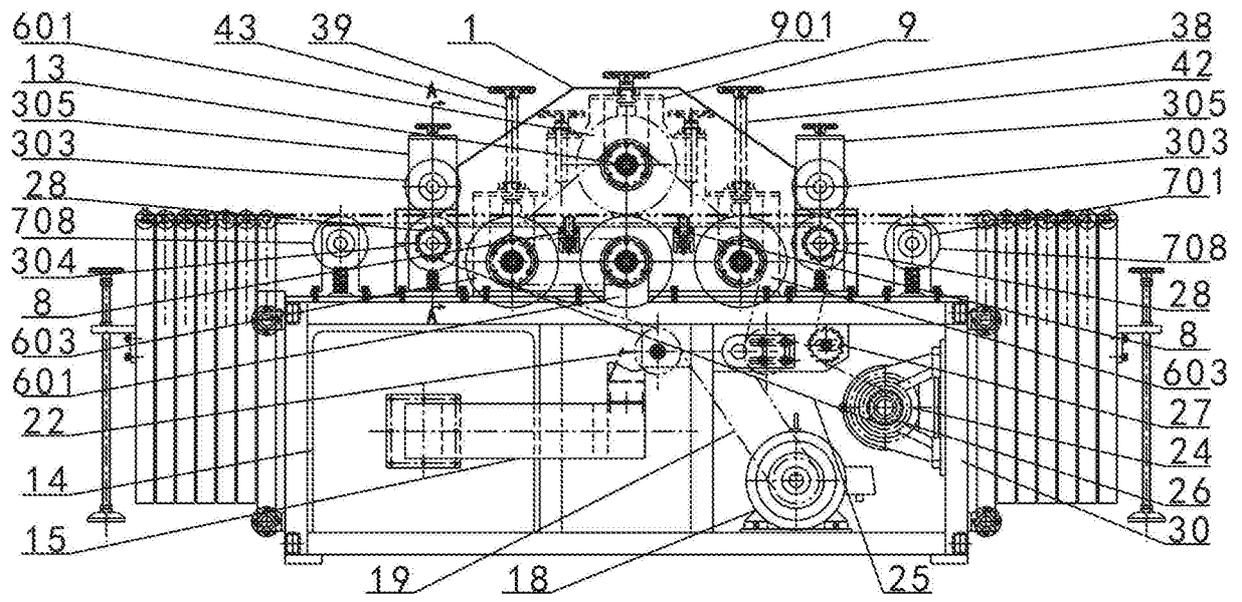


图3

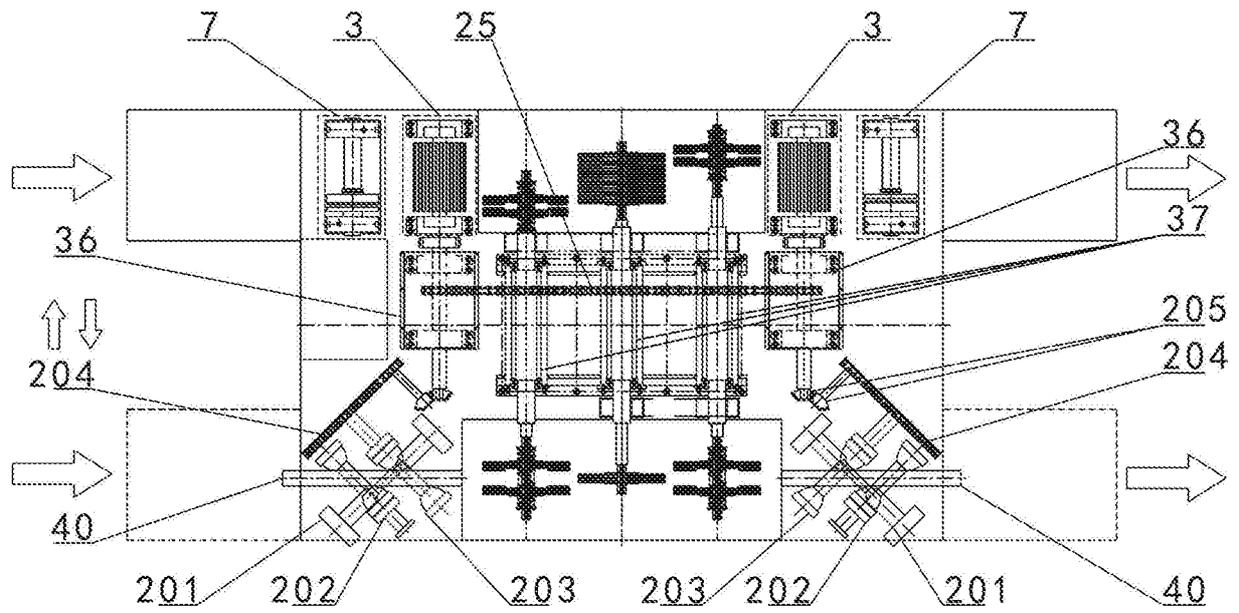


图5

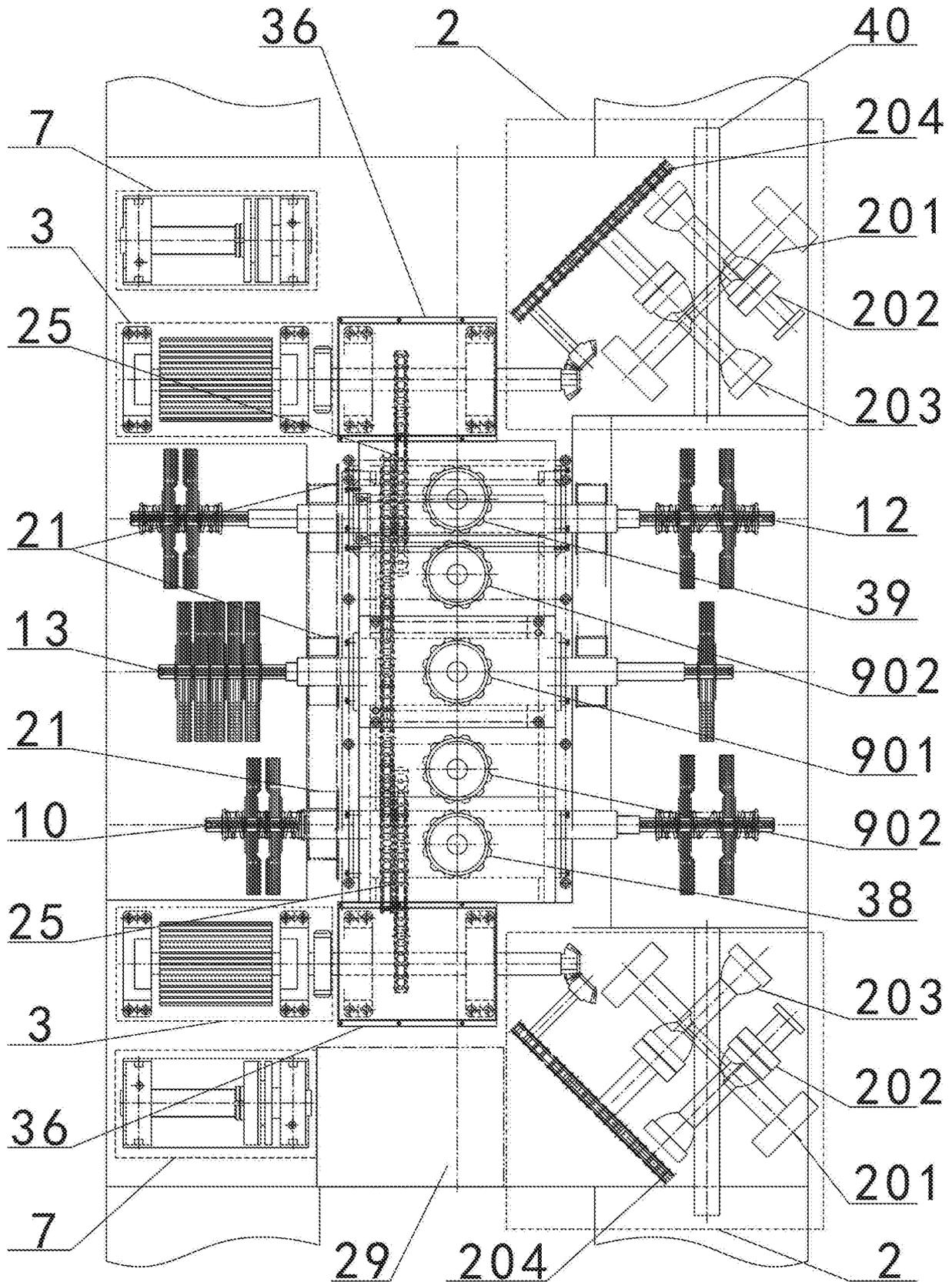


图6

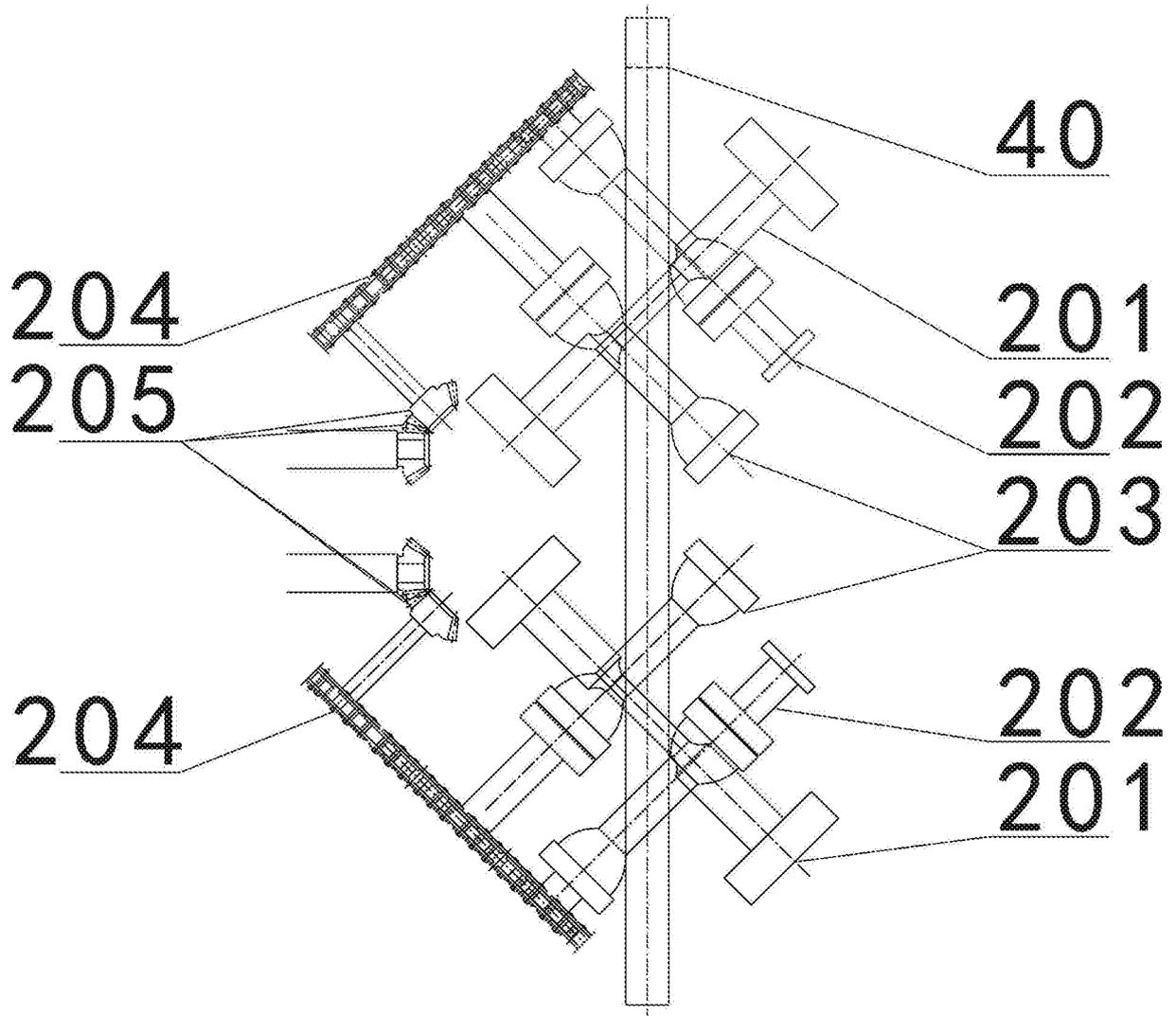


图7

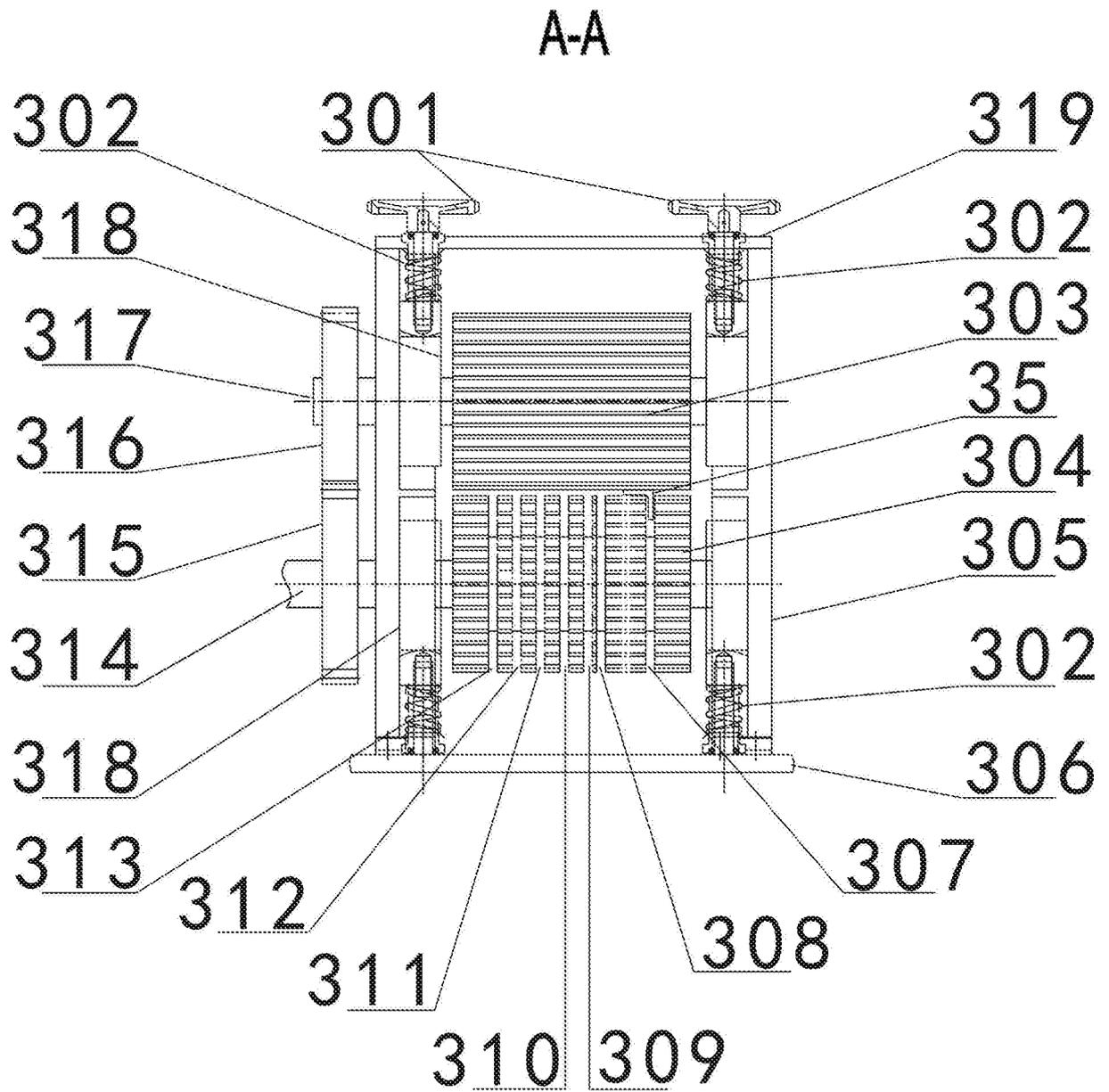


图8

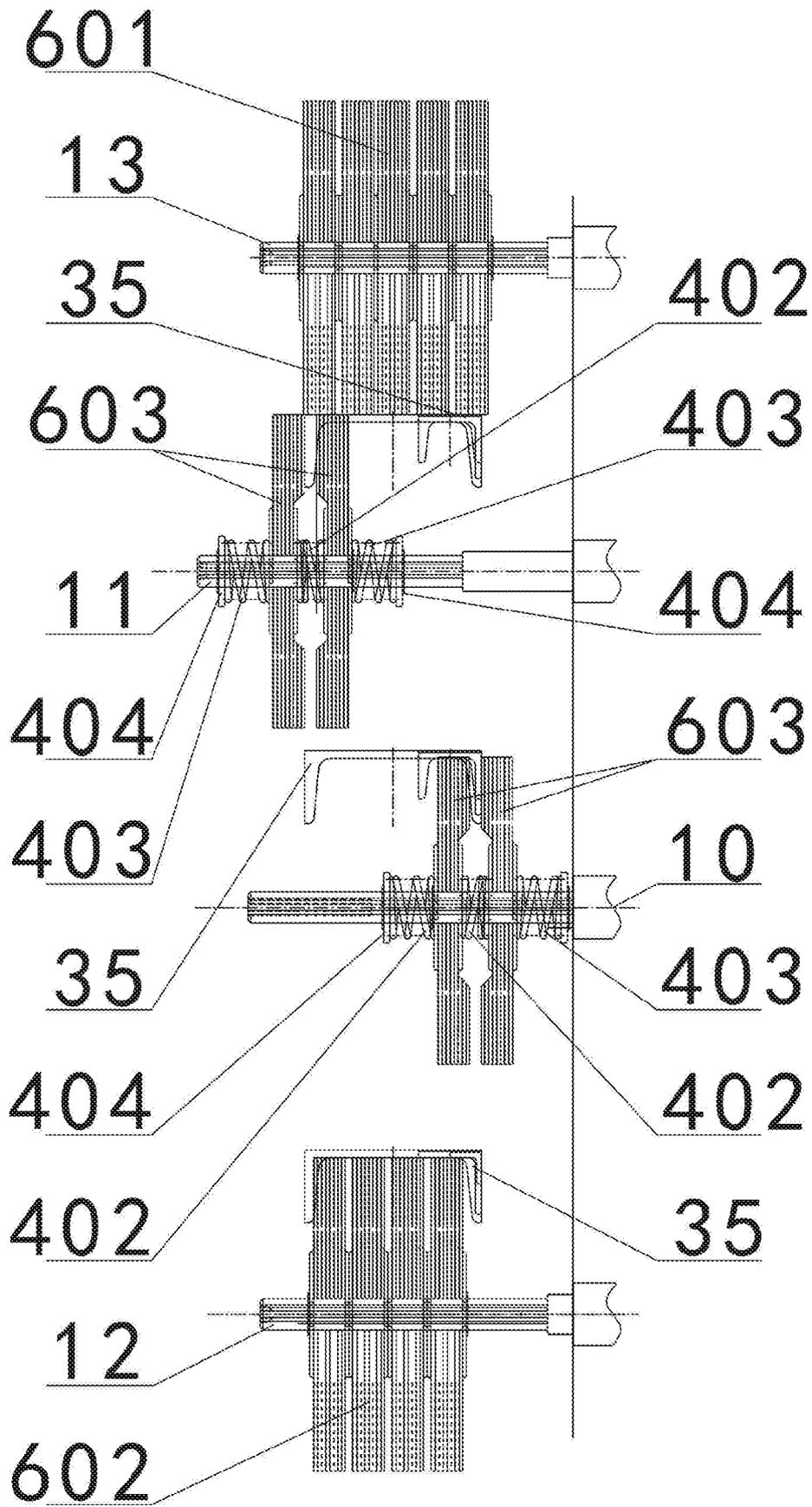


图10

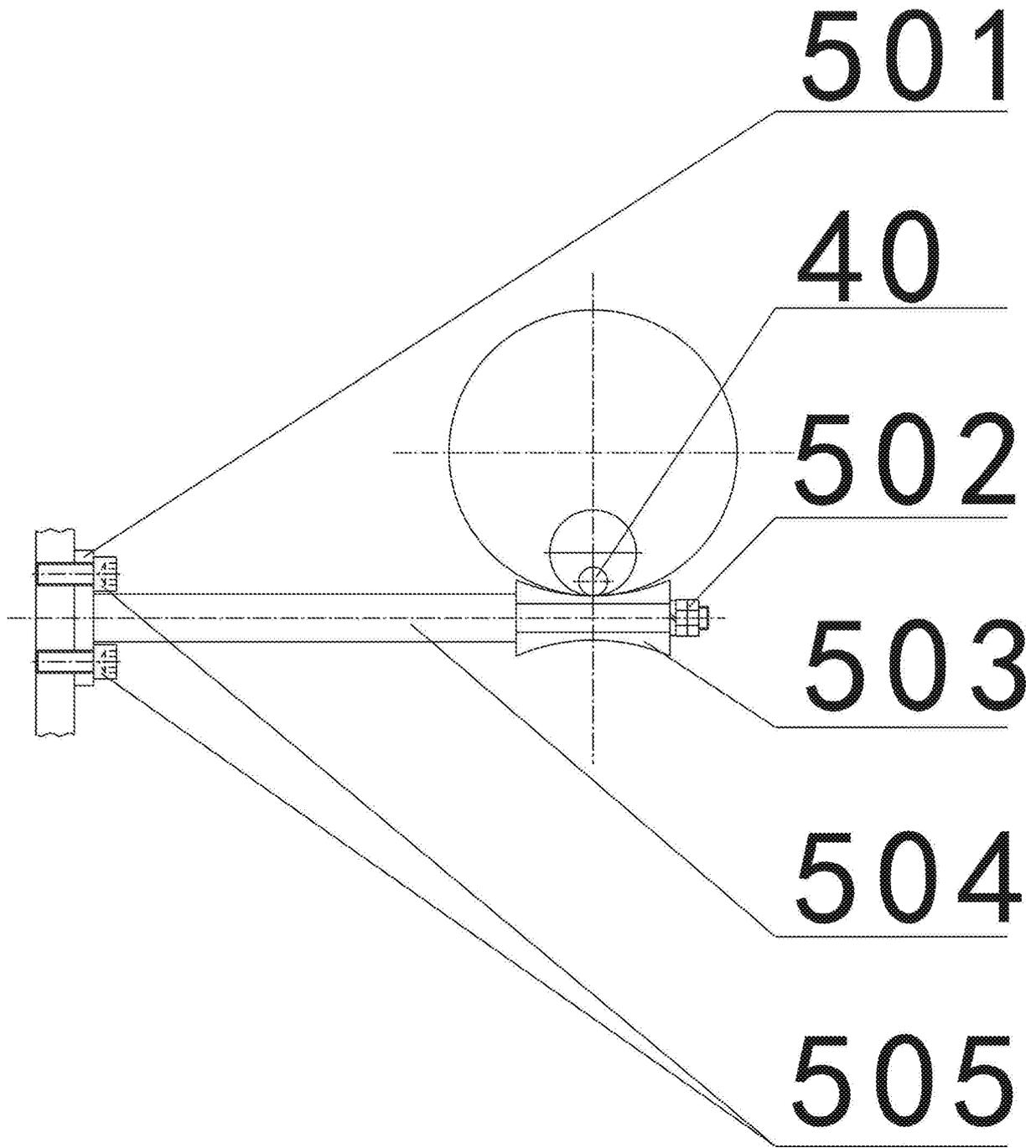


图11

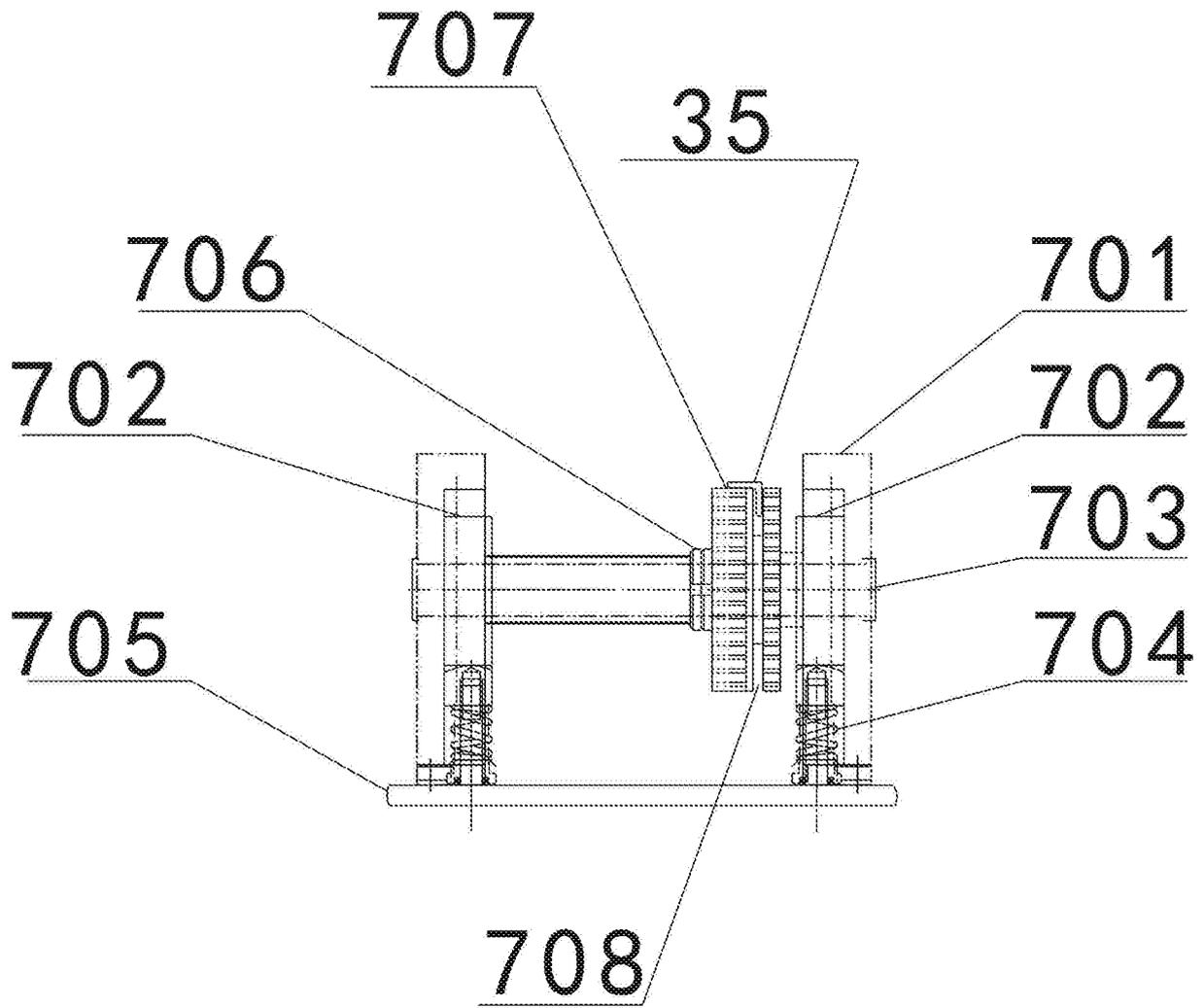


图12

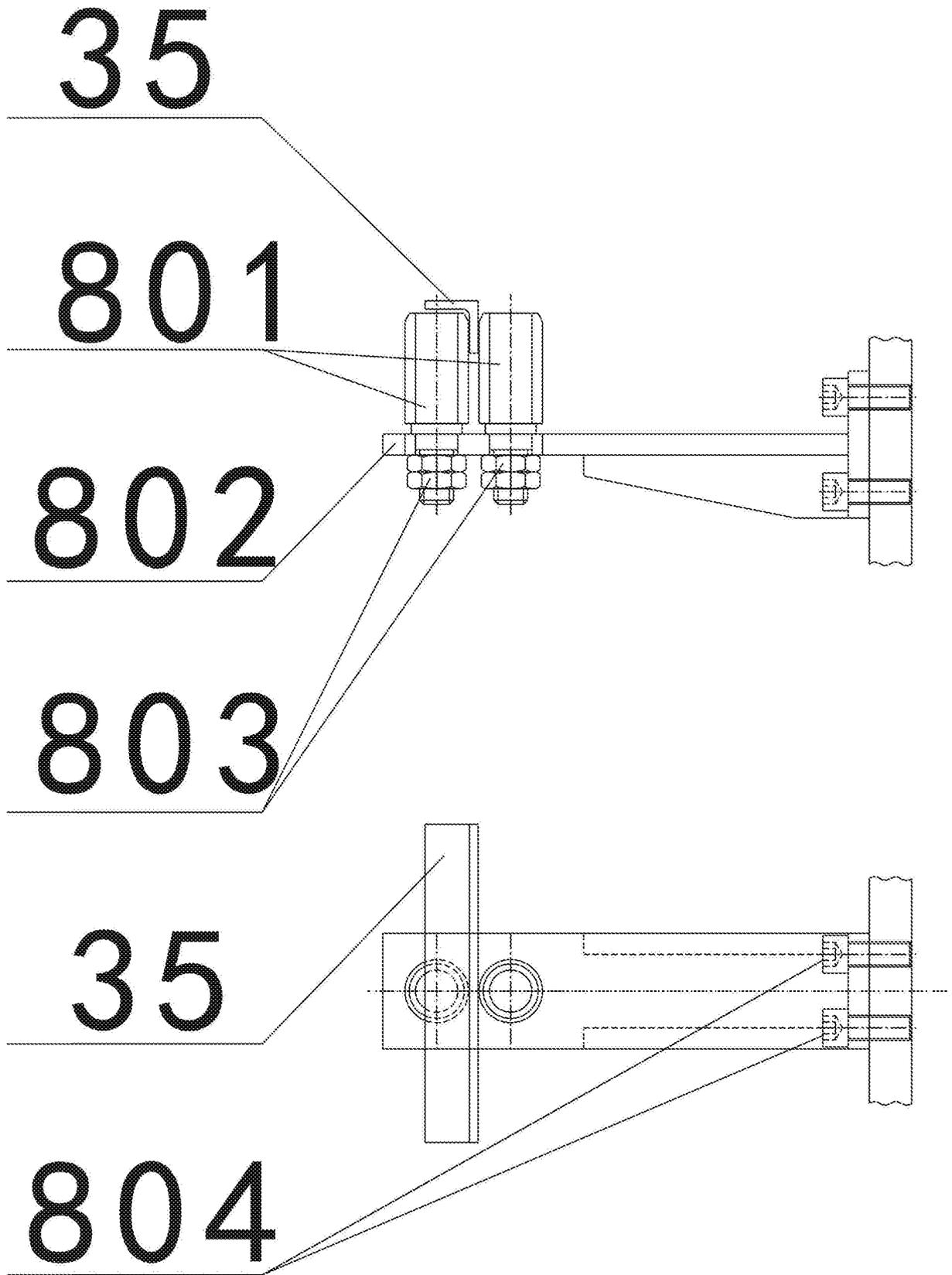


图13

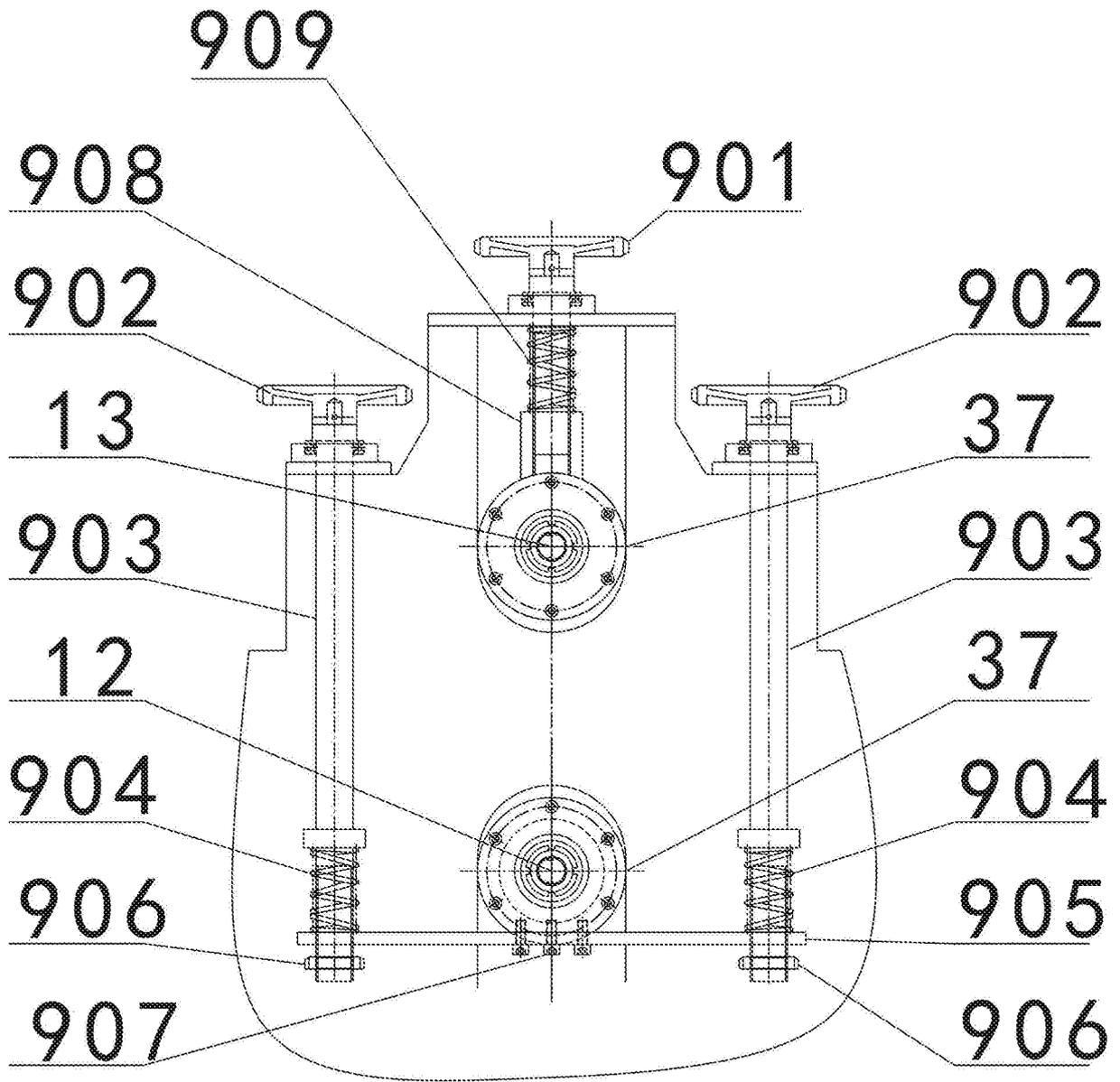


图14

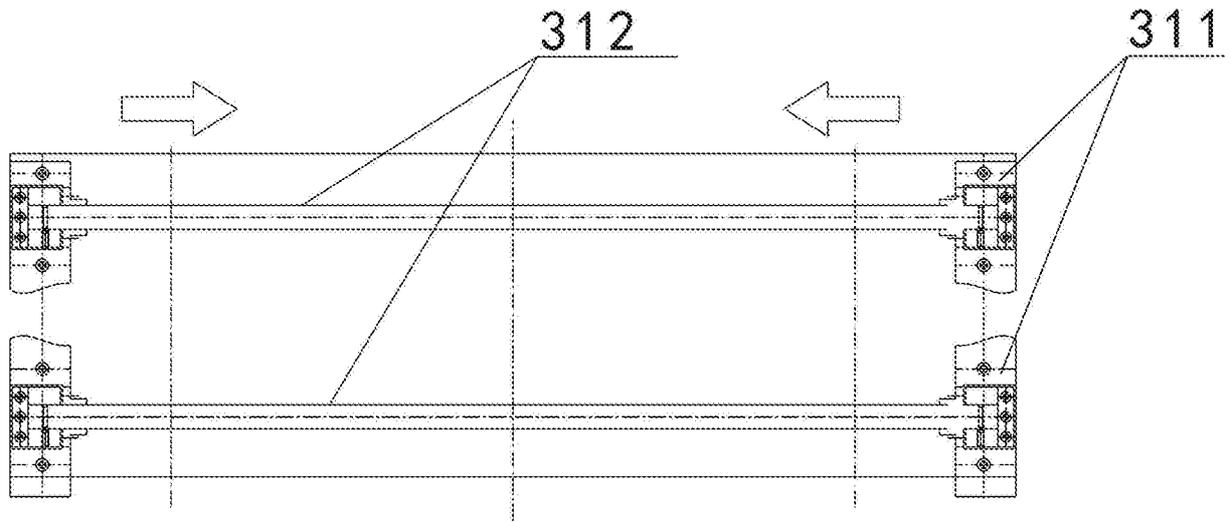


图15