



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206779161 U

(45)授权公告日 2017.12.22

(21)申请号 201720387174.7

(22)申请日 2017.04.13

(73)专利权人 长葛市一鸣机械有限公司

地址 461500 河南省许昌市长葛市董村镇
墩王村

(72)发明人 王国亮 翦铁明

(74)专利代理机构 北京鑫浩联德专利代理事务
所(普通合伙) 11380

代理人 吕爱萍 李荷香

(51)Int.Cl.

B21B 39/02(2006.01)

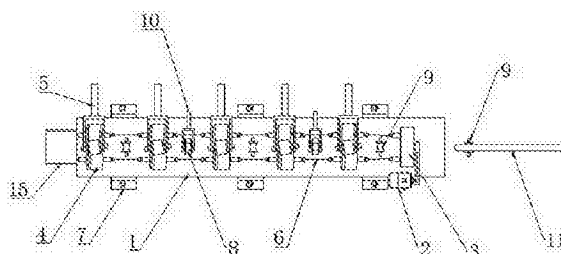
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)实用新型名称

无缝钢管旋转进料机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种无缝钢管旋转进料机构,包括进料架、升降底座、旋转轮组、电机及减速机,进料架上设有若干旋转轮组,旋转轮组包括旋转轮和上压轮,两个旋转轮和一个上压轮外缘面相互靠近形成对应荒管外壁的进料空隙,所述旋转轮和上压轮轴线位于相互独立的三个平面且相互倾斜;在料管轧制中有效解决了穿孔中的热态管头变形轧制不易咬入的难题。抱轮的三个滚轮对荒管与芯杆外壁进行抵触限位有效解决了芯棒在轧制中的颤动问题,保证轧制时芯棒的稳定性,提高钢管轧制的质量,延长芯棒的使用寿命。



1. 一种无缝钢管旋转进料机构,包括进料架、升降底座、旋转轮组、电机及减速机,其特征是:进料架上设有若干旋转轮组,旋转轮组包括旋转轮和上压轮,两个旋转轮和一个上压轮外缘面相互靠近形成对应荒管外壁的进料空隙,所述旋转轮和上压轮轴线位于相互独立的三个平面且相互倾斜;所述旋转轮或上压轮通过安装底座对应装配在进料架上,同一旋转轮组内的两个旋转轮对应或错开分布在进料架两侧,进料架其中一端设有电机及减速机,所述位于进料架同侧的旋转轮组通过万向轴依次连接后装配在减速机上;所述旋转轮组进料空隙内切圆轴线沿同一直线分布形成进料通道,在进料架进料通道设有V型槽托板;相邻两旋转轮组之间设有对应进料通道的芯杆抱轮或芯杆托轮,所述芯杆抱轮包括水平分布的两个下滚轮和位于两下滚轮夹缝上方的上滚轮,所述上滚轮通过第一拐臂对应连接在进料架侧部;上压轮通过第二拐臂连接在进料架侧部。

2. 根据权利要求1所述的无缝钢管旋转进料机构,其特征是:两旋转轮轴线之间的倾斜角度为 α , $-15^{\circ} > \alpha < 15^{\circ}$;旋转轮与进料架纵向之间的倾斜角度为 β , $1^{\circ} > \beta < 10^{\circ}$;上压轮与进料架纵向之间的倾斜角度为 γ , $1^{\circ} > \gamma < 13^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1所述的无缝钢管旋转进料机构,其特征是:V型槽托板通过连接耳连接在进料架上,一端延伸至轧机进料端;所述连接耳一端连接在V型槽托板下部,另一端连接在进料架上。

4. 根据权利要求3所述的无缝钢管旋转进料机构,其特征是:V型槽托板与轧机进料端的间距为0.8m—2m。

5. 根据权利要求1所述的无缝钢管旋转进料机构,其特征是:安装底座包括相对布置的两组安装座,所述安装座包括固定座和调节板,固定座为固连在进料架上方筒体,其侧壁均设有两个竖向腰型孔,调节板为与固定座内腔相匹配的方形筒体,其侧壁通过固定螺栓对应装配在竖向腰型孔内;调节板侧壁中部设有伸向固定座上方的翼板,所述翼板上设有指向固定座上端面的调节螺栓;旋转轮主轴通过转动副安装在调节板上端。

6. 根据权利要求1所述的无缝钢管旋转进料机构,其特征是:托轮对应装配在铰支座上,所述铰支座下端连接有沿托轮轴向延伸的扭杆,所述扭杆末端通过扭臂连接有液压缸;进料架上设有对应扭杆的安装座;所述托轮数量为2-7个。

7. 根据权利要求1所述的无缝钢管旋转进料机构,其特征是:第一拐臂或第二拐臂中部铰接在进料架上,前端对应装配有上压轮或上滚轮,后端铰接有液压缸。

8. 根据权利要求1所述的无缝钢管旋转进料机构,其特征是:抱轮的两个下滚轮通过转动副对应连接在同一连接板上,所述连接板下方通过导柱滑动装配在进料架上,进料架侧部铰接有第三拐臂,所述第三拐臂前端抵触在连接板下端,后端对应铰接有液压缸;所述进料架上设有对应导柱的滑套;所述抱轮数量为1—5组。

9. 根据权利要求1所述的无缝钢管旋转进料机构,其特征是:进料架上设有V型槽托板,所述V型槽托板上设有对应旋转轮或下滚轮的缺口。

无缝钢管旋转进料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种无缝钢管轧机进料装置,具体涉及一种无缝钢管旋转进料机构。

背景技术

[0002] 目前我国无缝钢管的生产都是依靠热轧和冷拔的方法。冷拔的工序繁多,生产效率高。热轧的工序比冷拔的工序少,但是效率并未提高很多却降低了成品的质量。采用热轧的方法来生产无缝钢管时,由于穿孔过程中有不可避免的荒管头部变形,造成进行轧制时不易咬入而出现的废管。

发明内容

[0003] 为了解决有技术的不足之处,提供一种提高无缝钢管轧机咬入率的进料装置,本实用新型设计了一种生产无缝钢管的旋转进料机构。

[0004] 本实用新型的具体技术方案为:一种无缝钢管旋转进料机构,包括进料架、升降底座、旋转轮组、电机及减速机,进料架上设有若干旋转轮组,旋转轮组包括旋转轮和上压轮,两个旋转轮和一个上压轮外缘面相互靠近形成对应荒管外壁的进料空隙,所述旋转轮和上压轮轴线位于相互独立的三个平面且相互倾斜;所述旋转轮或上压轮通过安装底座对应装配在进料架上,同一旋转轮组内的两个旋转轮对应或错开分布在进料架两侧,进料架其中一端设有电机及减速机,所述位于进料架同侧的旋转轮组通过万向轴依次连接后装配在减速机上;所述旋转轮组进料空隙内切圆轴线沿同一直线分布形成进料通道,在进料架进料通道设有V型槽托板;相邻两旋转轮组之间设有对应进料通道的芯杆抱轮或芯杆托轮,所述芯杆抱轮包括水平分布的两个下滚轮和位于两下滚轮夹缝上方的上滚轮,所述上滚轮通过第一拐臂对应连接在进料架侧部;上压轮通过第二拐臂连接在进料架侧部。

[0005] 两旋转轮轴线之间的倾斜角度为 α , $-15^{\circ} > \alpha < 15^{\circ}$;旋转轮与进料架纵向之间的倾斜角度为 β , $1^{\circ} > \beta < 10^{\circ}$;上压轮与进料架纵向之间的倾斜角度为 γ , $1^{\circ} > \gamma < 13^{\circ}$ 。

[0006] V型槽托板通过连接耳连接在进料架上,一端延伸至轧机进料端;所述连接耳一端连接在V型托板下部,另一端与进料架相连,V型槽托板与轧机进料端的间距为0.8m—2m。

[0007] 安装底座包括相对布置的两组安装座,所述安装座包括固定座和调节板,固定座为固连在进料架上方筒体,其侧壁均设有两个竖向腰型孔,调节板为与固定座内腔相匹配的方形筒体,其侧壁通过固定螺栓对应装配在竖向腰型孔内;调节板侧壁中部设有伸向固定座上方的翼板,所述翼板上设有指向固定座上端面的调节螺栓;旋转轮主轴通过转动副安装在调节板上端。

[0008] 芯杆托轮对应装配在铰支座上,所述铰支座下端连接有沿托轮轴向延伸的扭杆,所述扭杆末端通过扭臂连接有液压缸;进料架上设有对应扭杆的安装座;所述芯杆托轮数量为2-7个;第一拐臂或第二拐臂中部铰接在进料架上,前端对应装配有上压轮或上滚轮,后端铰接有液压缸。

[0009] 芯杆抱轮的两个下滚轮通过转动副对应连接在同一连接板上,所述连接板下方通过导柱滑动装配在进料架上,进料架侧部铰接有第三拐臂,所述第三拐臂前端抵触在连接板下端,后端对应铰接有液压缸;所述进料架上设有对应导柱的滑套;所述芯杆抱轮数量为1—5组。

[0010] 进料架上设有V型槽托板,所述V型槽托板上设有对应旋转轮或下滚轮的缺口。

[0011] 有益技术效果:本实用新型结构简单,调整方便,在料管轧制中有效解决了穿孔中的热态管头变形轧制不易咬入的难题。芯杆抱轮的三个滚轮对芯杆外壁进行抵触限位有效解决了芯棒在轧制的颤动问题,保证轧制时芯棒的稳定性,提高钢管轧制的质量,延长芯棒的使用寿命;设置芯杆托轮,用于对芯棒进行托起,便于芯棒往返运动过程中不会发生倾斜。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2是穿送机构结构示意图;

[0014] 图3是旋转轮组结构示意图;

[0015] 图4是V型托板结构示意图;

[0016] 图5是V型托板装配简图;

[0017] 图6是旋转轮组安装简图;

[0018] 图7是抱轮安装简图;

[0019] 图8是图6局部放大图;

[0020] 图9是图6中安装底座A向视图;

[0021] 图10是托辊安装简图;

[0022] 图11是托辊安装侧视图。

[0023] 图中1进料架、2电机、3减速机、4旋转轮组、5第二拐臂、6万向轴、7铰支座、8抱轮,9托轮、10第一拐臂、11芯棒、12齿条、13托辊、14齿轮、15V型托板、16V型导板、17液压缸、18固定座、19固定螺栓、20调节螺栓、21竖向腰型孔、22扭杆、23导柱、24滑套、25翼板、26安装座、27第三拐臂、28荒管、29调节板、30扭臂、101限位板、401旋转轮、402上压轮、801下滚轮、802上滚轮。

具体实施方式

[0024] 实施例1 一种无缝钢管旋转进料机构,参见图1-10:包括进料架1、升降底座、旋转轮组4、电机2及减速机3,进料架1上设有若干旋转轮组4,旋转轮组4包括旋转轮401和上压轮402,两个旋转轮401和一个上压轮402外缘面相互靠近形成对应荒管28外壁的进料空隙,所述旋转轮401和上压轮402轴线位于相互独立的三个平面且相互倾斜;所述旋转轮401或上压轮402通过安装底座对应装配在进料架1上,同一旋转轮组4内的两个旋转轮401对应分布在进料架1两侧,进料架1其中一端设有电机2及减速机3,所述位于进料架1同侧的旋转轮组通过万向轴6依次连接后装配在减速机3上;所述旋转轮组4进料空隙内切圆轴线沿同一直线分布形成进料通道,进料架1两端对应进料通道设有V型托板15或芯棒11;相邻两旋转轮组4之间设有对应进料通道的抱轮8或托轮9,所述抱轮8包括水平分布的两个下滚轮和位于

两下滚轮夹缝上方的上滚轮,所述上滚轮通过第一拐臂10对应连接在进料架1侧部;上压轮402通过第二拐臂5连接在进料架1侧部。

[0025] 两旋转轮401轴线之间的倾斜角度为 α , $-15^{\circ}>\alpha<15^{\circ}$;旋转轮401与进料架1纵向之间的倾斜角度为 β , $1^{\circ}>\beta<10^{\circ}$;上压轮402与进料架1纵向之间的倾斜角度为 γ , $1^{\circ}>\beta<13^{\circ}$ 。

[0026] 芯棒11对应连接在穿送机构上,所述的穿送机构包括托辊13、齿条12和齿轮14,齿条12对应放置在若干水平布置的托辊13上,齿条12上设置有与之啮合的齿轮14,齿轮14连接够驱动机构;所述齿条12沿进料通道轴线分布,其前端连接有伸向轧机的芯棒11,进料架1端部设有对应芯棒11的托轮9。

[0027] V型托板15一端通过连接耳连接在进料架1上,另一端延伸至轧机进料端;所述连接耳一端连接在V型托板15端部,另一端通过旋转形成竖向板体并伸向进料架1,进料架1端部设有抵触V型托板15端部的限位板101;V型托板15与轧机进料端的间距为0.8m—2m。

[0028] 安装底座包括相对布置的两组安装座26,所述安装座26包括固定座18和调节板29,固定座18为固连在进料架1上方筒体,其侧壁均设有两个竖向腰型孔21,调节板29为与固定座18内腔相匹配的方形筒体,其侧壁通过固定螺栓19对应装配在竖向腰型孔21内;调节板29侧壁中部设有伸向固定座18上方的翼板25,所述翼板25上设有指向固定座18上端面的调节螺栓20;旋转轮401主轴通过转动副安装在调节板29上端。

[0029] 托轮9对应装配在铰支座7上,所述铰支座7下端连接有沿托轮9轴向延伸的扭杆22,所述扭杆22末端通过扭臂30连接有液压缸17;进料架1上设有对应扭杆22的安装座26;所述托轮9数量为2-7个;第一拐臂10或第二拐臂5中部铰接在进料架1上,前端对应装配有上压轮402或上滚轮,后端铰接有液压缸17。

[0030] 抱轮8的两个下滚轮通过转动副对应连接在同一连接板上,所述连接板下方通过导柱23滑动装配在进料架1上,进料架1侧部铰接有第三拐臂27,所述第三拐臂27前端抵触在连接板下端,后端对应铰接有液压缸17;所述进料架1上设有对应导柱23的滑套24;所述抱轮8数量为1—5组。

[0031] 进料架1上设有V型导板16,所述V型导板16上设有对应旋转轮401或下滚轮的缺口。

[0032] 当荒管28进入旋转轮401上,液压缸17驱动第二拐臂5带动上压轮402向下压至荒管28,齿条12推动芯棒11穿过荒管28内伸向轧机工作部位。电机2拖动减速机3及万向轴6带动旋转轮401,使荒管28向前移动。荒管28前端随芯棒11进入轧机进行轧制,在轧制时电机2停止,液压缸17带动第一拐臂10驱动上滚轮压在外壁,避免芯棒11在荒管28轧制时候随荒管28摇摆,提高轧制质量;轧制完成后,芯棒11随齿条12返回,进行下一个轧制循环。

[0033] 安装座26上设有固定座18和调节板29,松开固定螺栓19,通过调节螺栓20抵触固定座18上端面实现调节板29高度调节,从而实现旋转轮401角度调节;设置第三拐臂27,根据荒管28直径通过第三拐臂27调整下滚轮高度,便于对抱轮8和旋转轮组4进行同心定位;设有扭臂30,通过扭臂30带动托轮9升降,便于根据需要对托轮9高度进行调整。

[0034] 实施例2 本实施例与上述实施例基本相同,不同之处在于,所述电机2、第一拐臂10液压缸17、第二拐臂5液压缸17、第三拐臂27液压缸17、扭臂30液压缸17、齿轮14驱动机构上均设有控制开关,所述控制开关集成设置在同一控制台上,同一操作员可独立对上述步

骤进行操作。

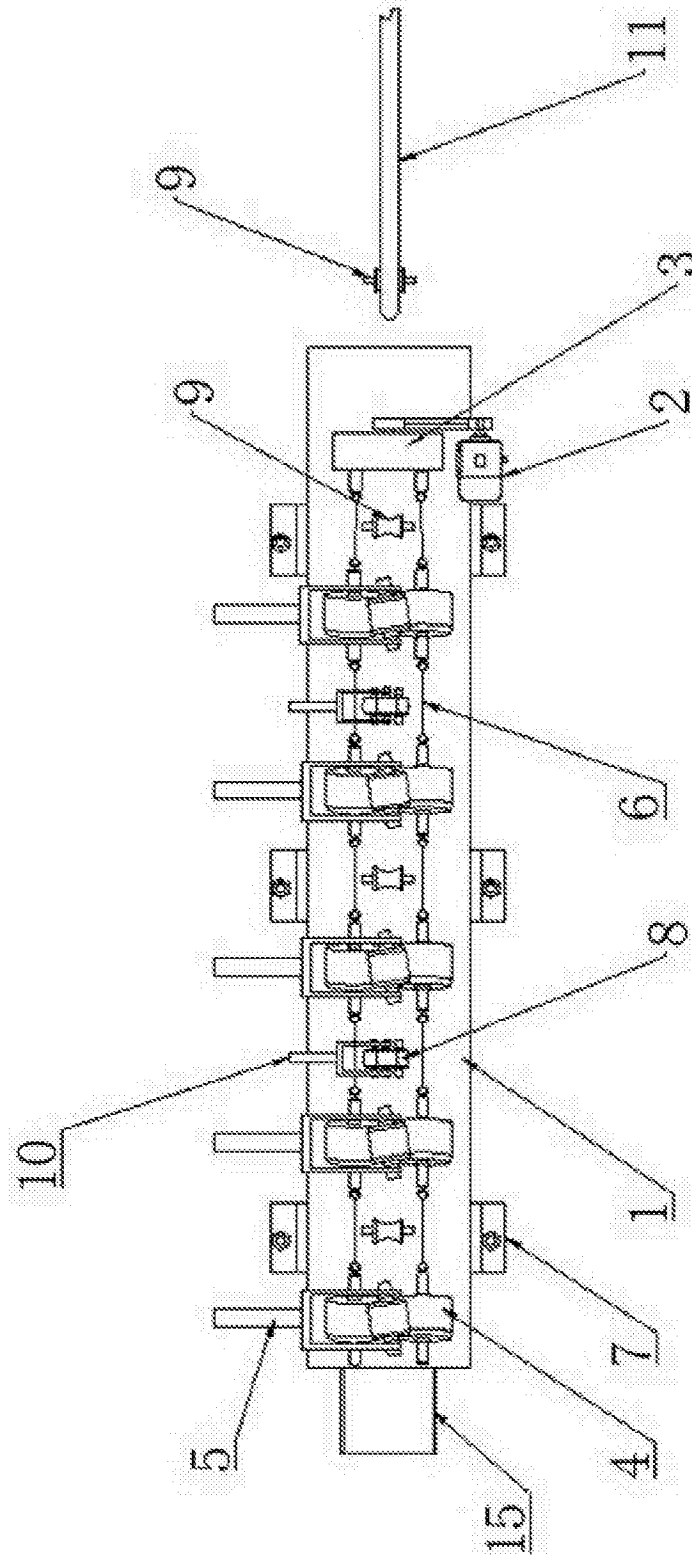


图1

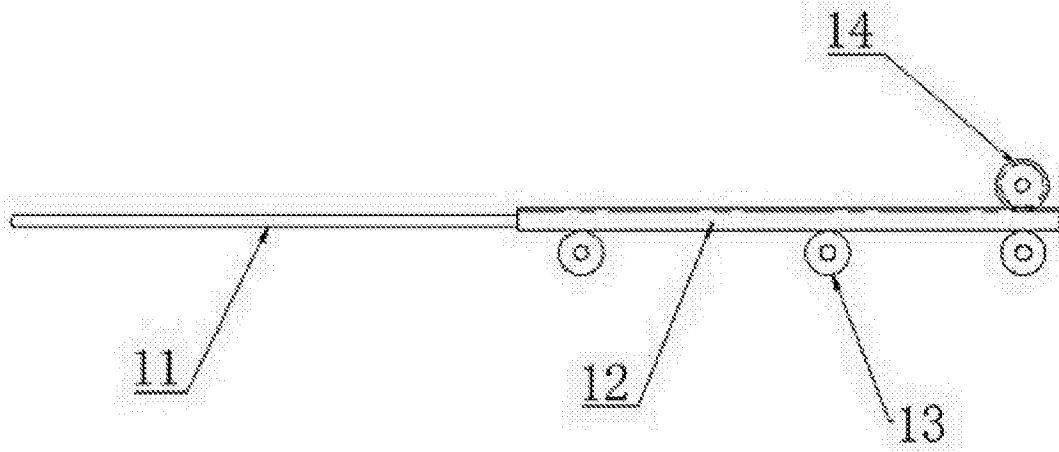


图2

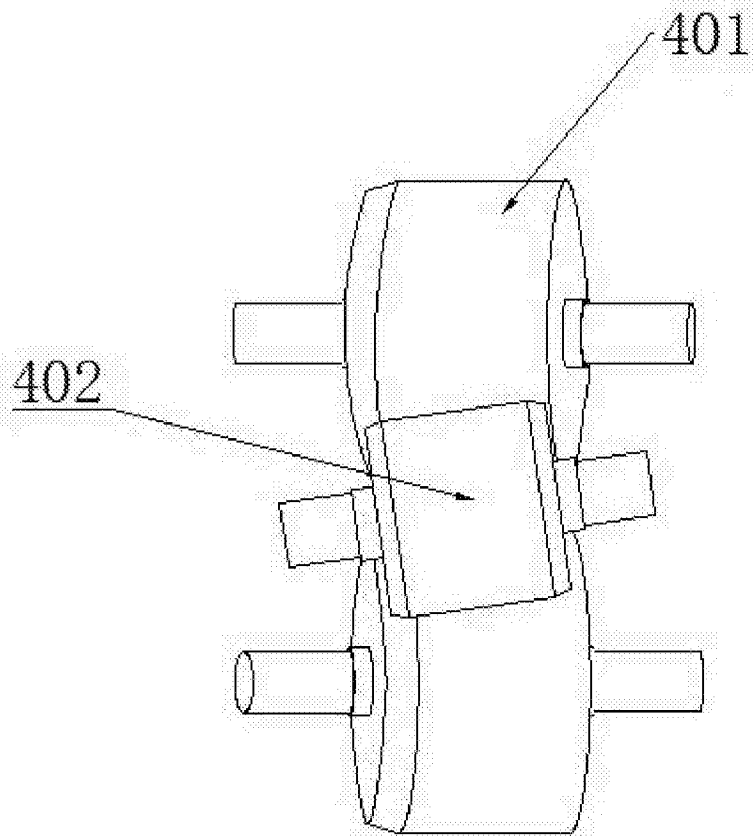


图3

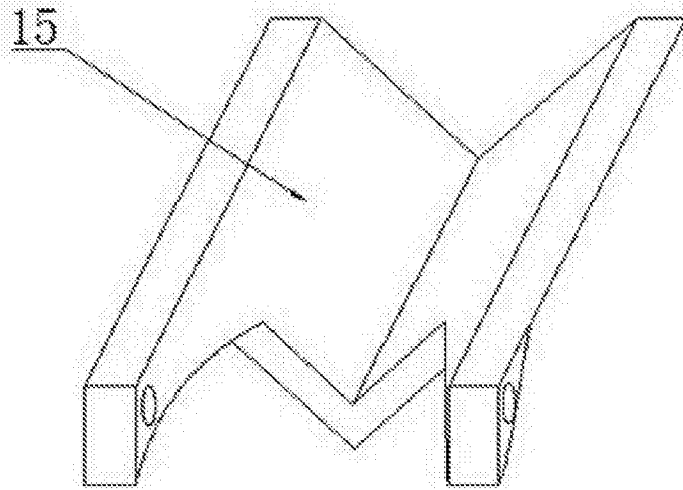


图4

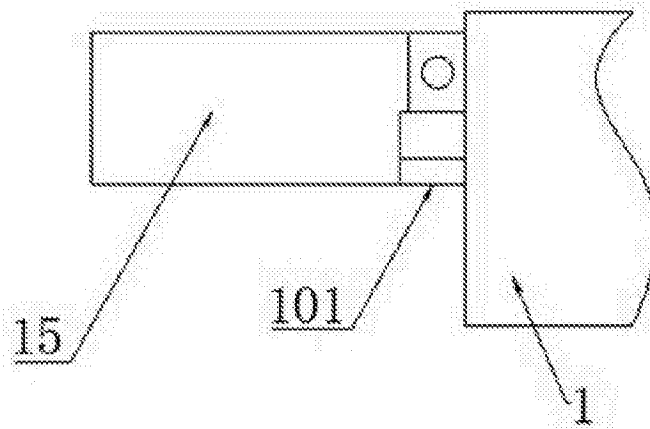


图5

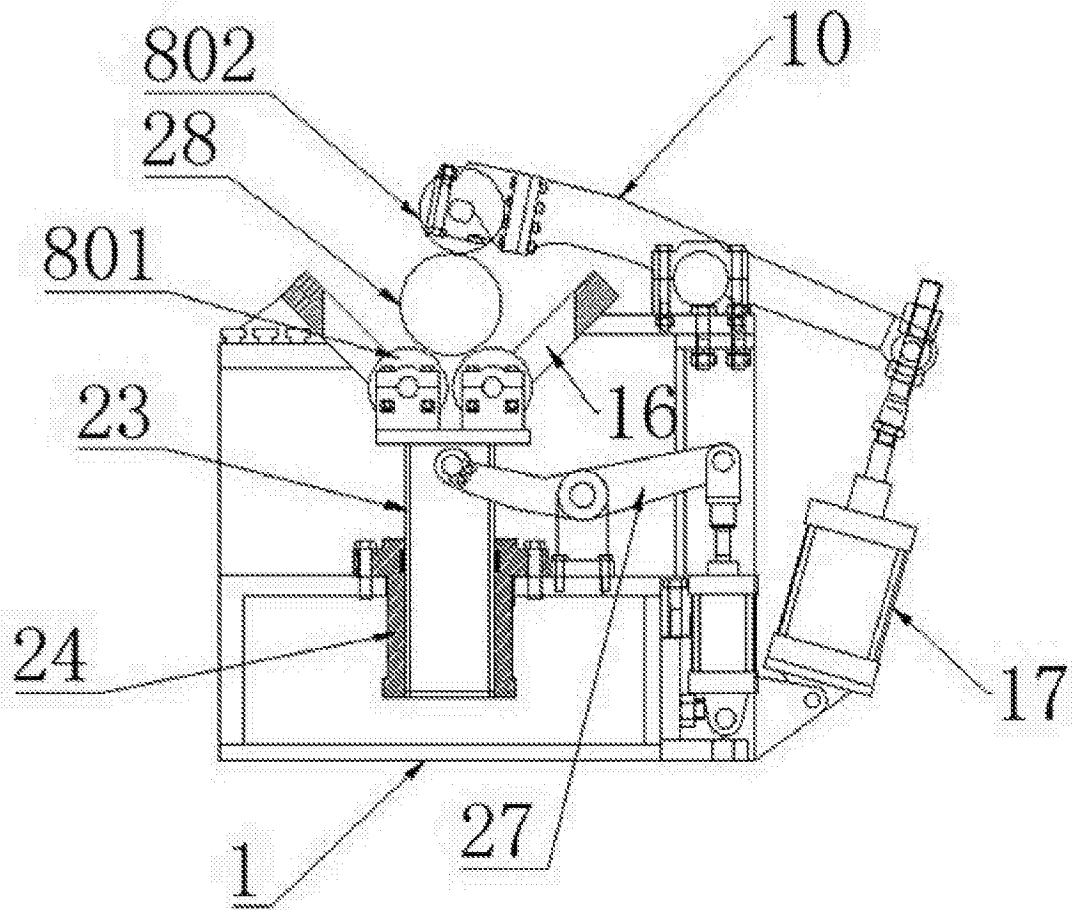


图7

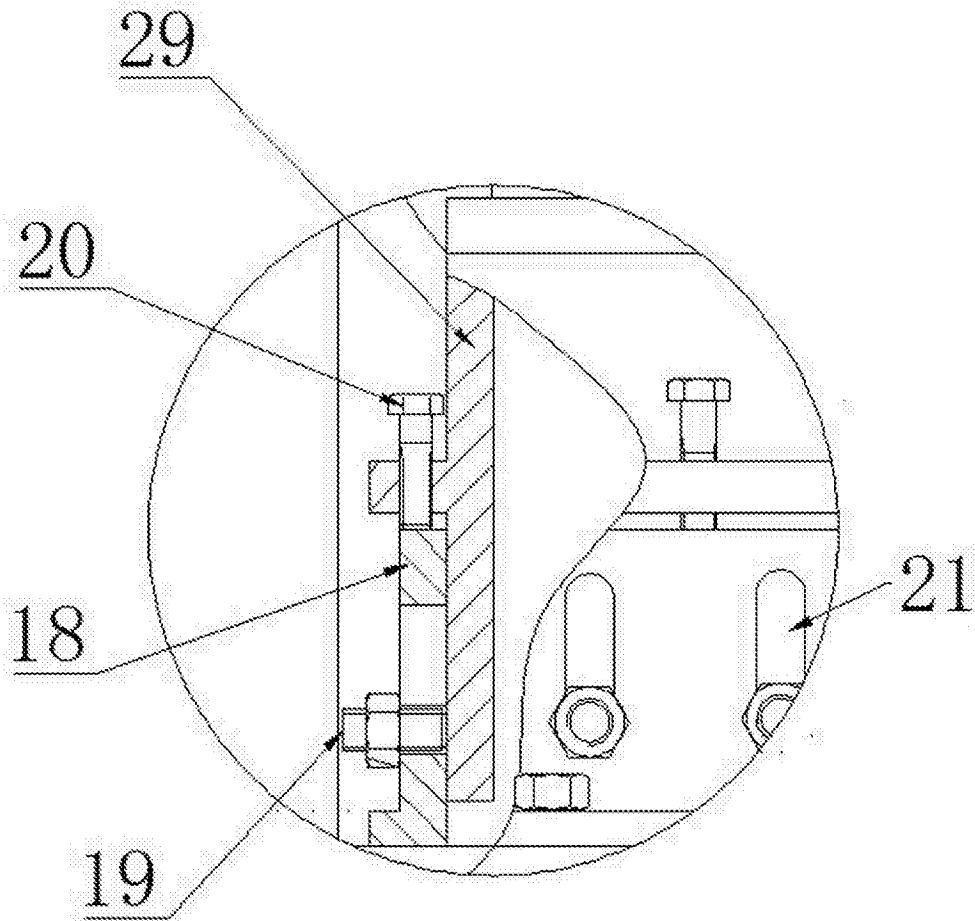


图8

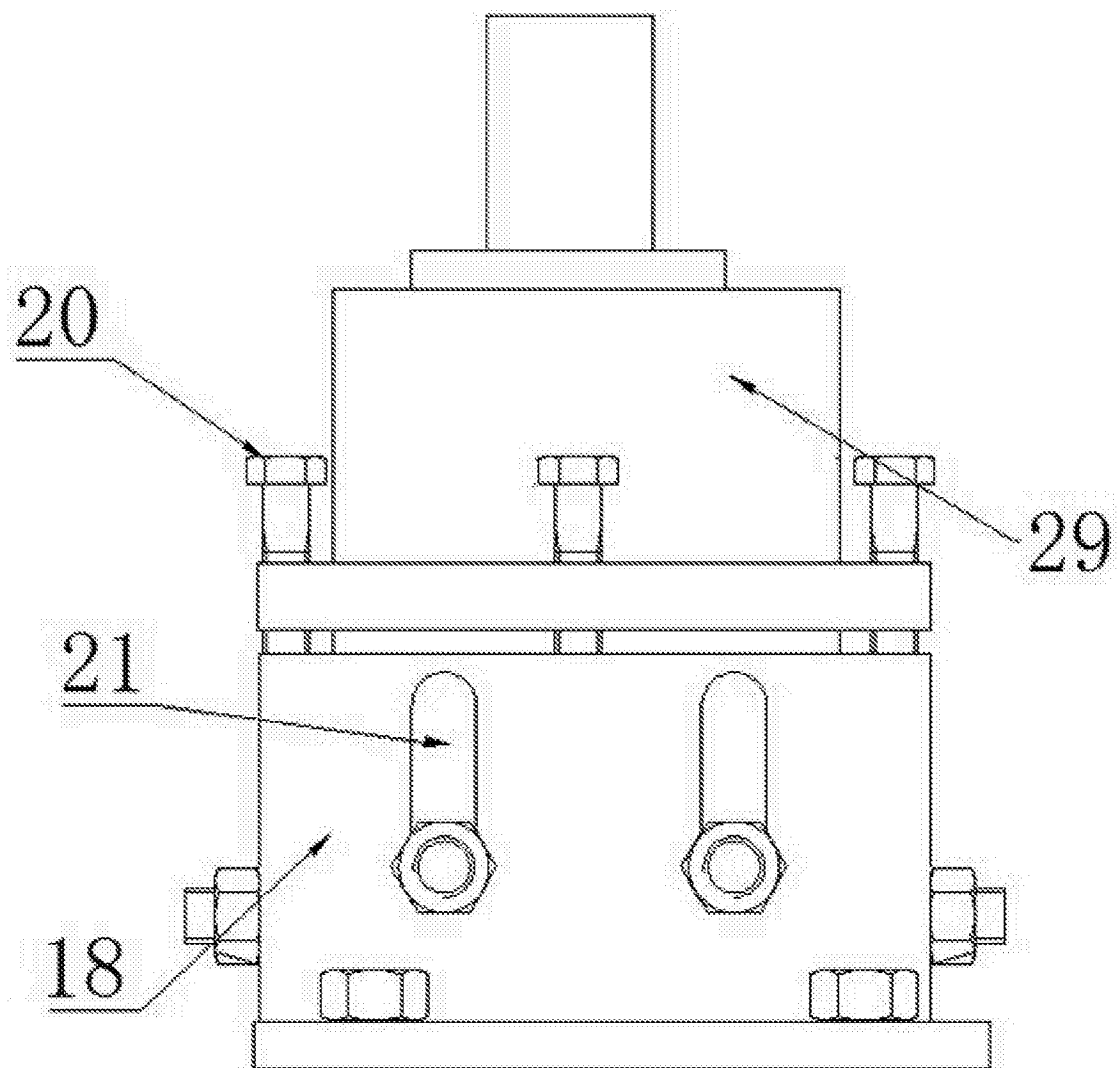


图9

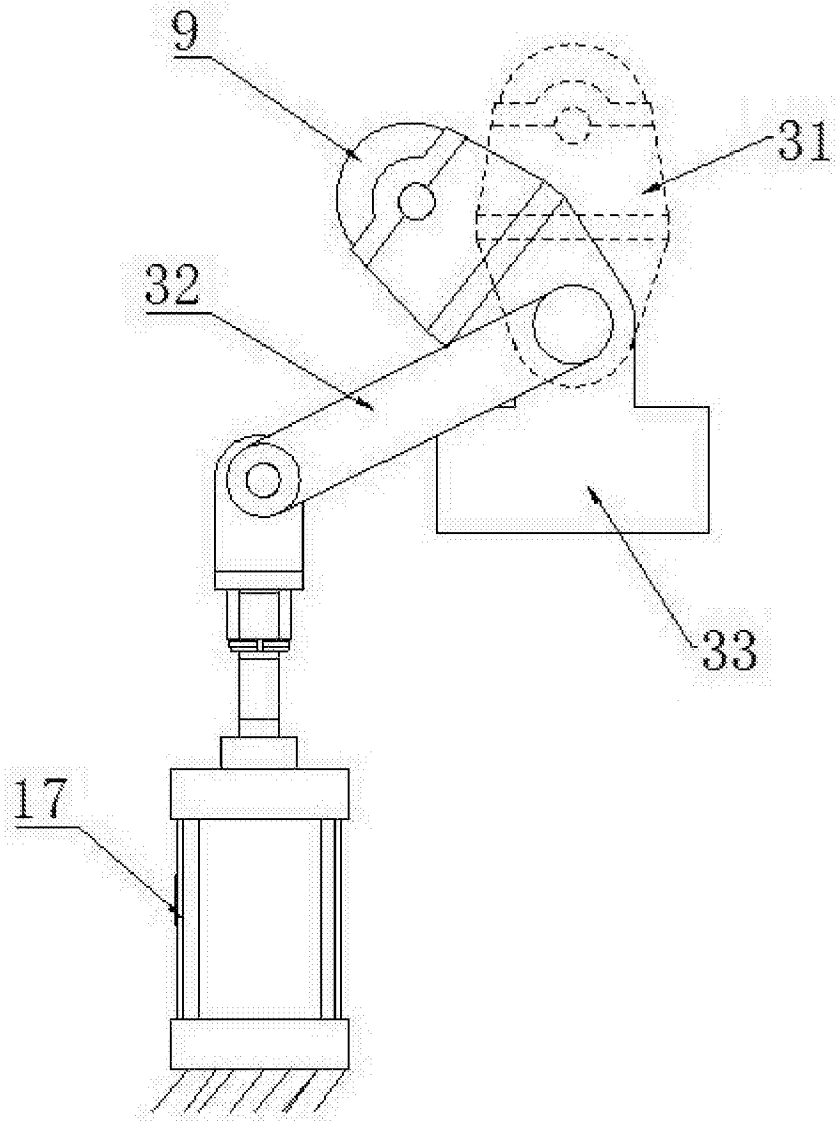


图10

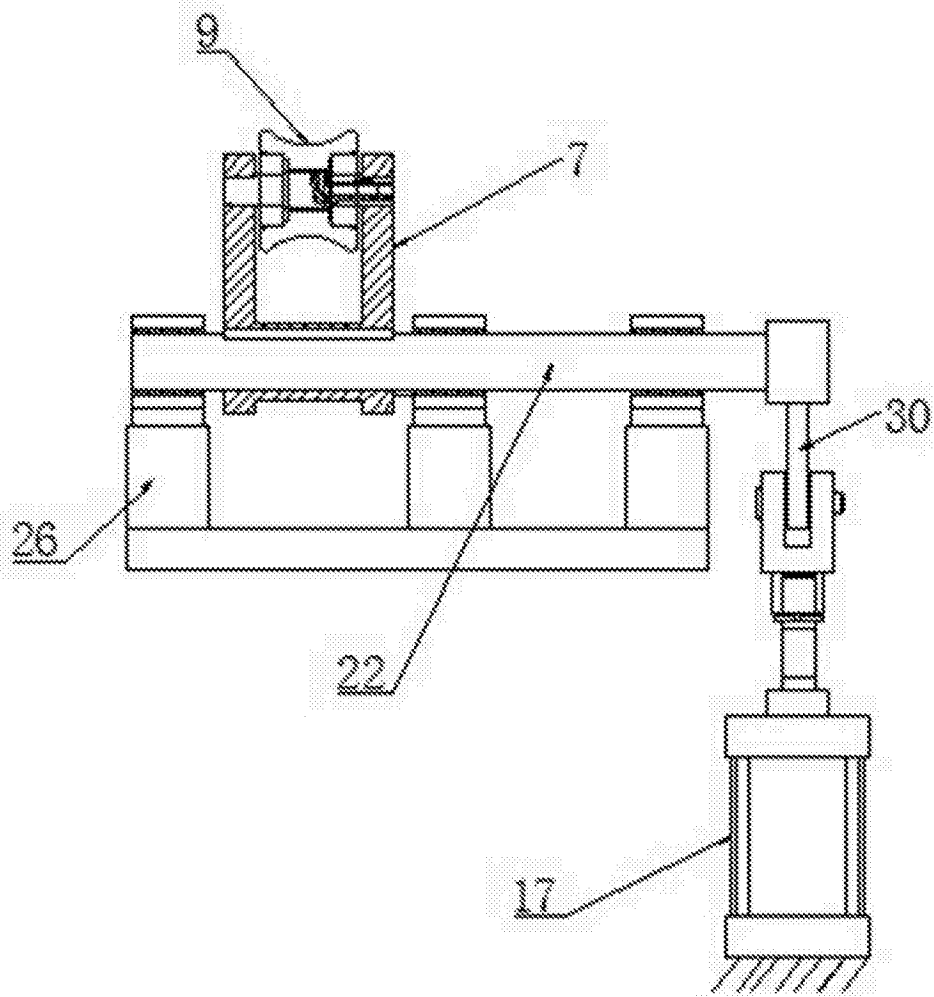


图11