



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109047553 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201811030537.7

(22)申请日 2018.09.05

(71)申请人 无锡四方友信股份有限公司

地址 214092 江苏省无锡市滨湖区马山常康路48号

(72)发明人 茆林凤 鞠明华

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
(普通合伙) 32104

代理人 曹祖良

(51) Int. Cl.

B21D 51/20(2006.01)

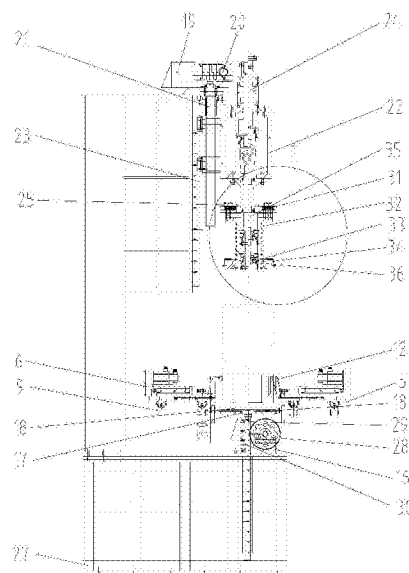
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种小桶涨筋机

(57)摘要

本发明涉及一种小桶涨筋机,包括机架,所述机架下部设置下部定位机构,所述机架中部安装多工位抱桶机构,所述机架上部设置上部涨筋机构。使用本发明涨筋机,结构简单,操作和维护也较为方便,通过伺服电机自动控制涨桶的高矮行程,更加快捷精准。



1. 一种小桶涨筋机,其特征在于:所述小桶涨筋机包括机架(27),所述机架(27)下部设置下部定位机构,所述机架(27)中部安装多工位抱桶机构,所述机架(27)上部设置上部涨筋机构。

2. 如权利要求1所述的小桶涨筋机,其特征在于:所述下部定位机构包括竖直升降导轨滑块(30),所述竖直升降导轨滑块(30)上滑动连接竖直升降齿条(29),所述竖直升降齿条(29)连接齿轮(28),所述齿轮(28)连接下部升降驱动设备(16)。

3. 如权利要求1所述的小桶涨筋机,其特征在于:所述下部升降驱动设备(16)为伺服电机与减速机的组合,所述齿轮(28)连接所述减速机。

4. 如权利要求1所述的小桶涨筋机,其特征在于:所述多工位抱桶机构包括电机(1),所述电机(1)连接减速机(14),所述减速机(14)固定于减速机座(8)上,所述减速机(14)通过联轴器连接传动轴(2),所述传动轴(2)两端设置齿轮(3),所述齿轮(3)一侧设置齿条(4),所述齿条(4)上安装有齿条座,所述齿条座通过设置于所述齿条(4)两侧的横向直线导轨(9)进行导向,所述齿条座上安装大滑台(5),所述大滑台(5)上设置小滑台驱动装置,所述小滑台驱动装置连接小滑台(7),所述小滑台(7)通过安装在所述小滑台驱动装置两侧的纵向直线导轨(13)进行导向,所述多工位抱桶机构上方的所述小滑台(7)上设置真空吸盘(10),所述多工位抱桶机构下方的所述小滑台(7)上设置V型块(12)。

5. 如权利要求4所述的小桶涨筋机,其特征在于:所述电机(1)为伺服电机。

6. 如权利要求4所述的小桶涨筋机,其特征在于:所述小滑台驱动装置为电动缸(6)。

7. 如权利要求1所述的小桶涨筋机,其特征在于:所述上部涨筋机构包括上部涨筋丝杆(21),所述上部涨筋丝杆(21)通过上部减速器(20)连接电机,所述上部涨筋丝杆(21)上安装螺母座(22),所述螺母座(22)滑动连接在导轨(23)上,所述螺母座(22)上安装上部升降气缸(24),所述上部升降气缸(24)活塞端连接涨筋机主轴(35),所述涨筋机主轴(35)外周设置涨筋机涨形块(32),所述螺母座(22)下端安装上部连接板(25),所述涨筋机涨形块(32)通过涨具滚子滑块(31)滑动连接上部连接板(25),所述涨筋机涨形块(32)内设置涨筋机涨锥块(33),所述涨筋机涨形块(32)外周面设置涨筋机涨筋块(34),所述涨筋机主轴(35)外周面设置主轴锥形撑块(36)。

一种小桶涨筋机

技术领域

[0001] 本发明属于制桶设备技术领域,涉及一种小桶涨筋机。

背景技术

[0002] 目前,在制桶行业,钢桶需要通过涨筋来提高强度,但现在多采用卧式结构且手工调整机器来适应桶的高矮,具有较大的误差。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种小桶涨筋机,能解决上述问题。

[0004] 按照本发明提供的技术方案:一种小桶涨筋机,包括机架,所述机架下部设置下部定位机构,所述机架中部安装多工位抱桶机构,所述机架上部设置上部涨筋机构。

[0005] 作为本发明的进一步改进,所述下部定位机构包括垂直升降导轨滑块,所述垂直升降导轨滑块上滑动连接垂直升降齿条,所述垂直升降齿条连接齿轮,所述齿轮连接下部升降驱动设备。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述下部升降驱动设备为伺服电机与减速机的组合,所述齿轮连接所述减速机。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述多工位抱桶机构包括电机,所述电机连接减速机,所述减速机固定于减速机座上,所述减速机通过联轴器连接传动轴,所述传动轴两端设置齿轮,所述齿轮一侧设置齿条,所述齿条上安装有齿条座,所述齿条座通过设置于所述齿条两侧的横向直线导轨进行导向,所述齿条座上安装大滑台,所述大滑台上设置小滑台驱动装置,所述小滑台驱动装置连接小滑台,所述小滑台通过安装在所述小滑台驱动装置两侧的纵向直线导轨进行导向,所述多工位抱桶机构上方的所述小滑台上设置真空吸盘,所述多工位抱桶机构下方的所述小滑台上设置V型块。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述电机为伺服电机。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述小滑台驱动装置为电动缸。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述上部涨筋机构包括上部涨筋丝杆,所述上部涨筋丝杆通过上部减速器连接电机,所述上部涨筋丝杆上安装螺母座,所述螺母座上安装上部升降气缸,所述上部升降气缸活塞端连接涨筋机主轴,所述涨筋机主轴外周设置涨筋机涨形块,所述螺母座下端安装上部连接板,所述涨筋机涨形块通过涨具滚子滑块滑动连接上部连接板,所述涨筋机涨形块内设置涨筋机涨锥块,所述涨筋机涨形块外周面设置涨筋机涨筋块,所述涨筋机主轴外周面设置主轴锥形撑块。

[0011] 本发明与现有技术相比,具有如下优点:

1、本发明结构简单,占用空间小;通过伺服电机和涨筋丝杆传动实现不同高度钢桶的扳边,且加工精度高。

[0012] 2、本发明降低了劳动强度,提高了生产效率。

附图说明

- [0013] 图1为本发明的结构示意图。
- [0014] 图2为本发明中多工位抱桶机构的俯视结构示意图。
- [0015] 图3为图2的侧视结构示意图。
- [0016] 图4为图1中I区域的放大结构示意图。
- [0017] 图5为图4的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步的说明。

[0019] 图1-5中, 伺服电机1、传动轴2、齿轮3、齿条4、大滑台5、电动缸6、小滑台7、减速机座8、横向直线导轨9、真空吸盘10、钢桶11、V型块12、纵向直线导轨13、减速机14、轴承座15、下部升降驱动设备16、下部连接板17、定位盘18、上部伺服电机19、上部减速器20、上部涨筋丝杆21、螺母座22、导轨23、上部升降气缸24、上部连接板25、上部涨筋模具26、机架27、齿轮28、竖直升降齿条29、竖直升降导轨滑块30、涨具滚子滑块31、涨筋机涨形块32、涨筋机涨锥块33、涨筋机涨筋块34、涨筋机主轴35、主轴锥形撑块36等。

[0020] 如图1所示, 本发明是一种小桶涨筋机, 包括机架27, 机架27上部设置上部涨筋机构, 中部设置多工位抱桶机构, 下部设置下部定位机构。

[0021] 如图1所示, 上部涨筋机构机架27上部中间竖直安装上部涨筋丝杆21, 上部涨筋丝杆21通过上部减速器20连接上部伺服电机19, 上部涨筋丝杆21上安装螺母座22, 螺母座22左侧滑动连接导轨23, 导轨23竖直安装在机架27上, 螺母座22上竖直安装上部升降气缸24, 螺母座22下端安装上部连接板25, 上部连接板25中间开有圆孔, 可供上部升降气缸24活塞杆在其中穿过, 上部连接板25上通过涨具滚子滑块31滑动连接涨筋机涨形块32, 涨筋机涨形块32可以上部连接板25圆孔为轴心径向移动, 涨筋机涨形块32内设置涨筋机涨锥块33, 涨筋机涨锥块33与设置在涨筋机主轴35上的主轴锥形撑块36配合, 可以使涨筋机涨形块32外向撑开, 涨筋机涨形块32下端外周设置涨筋机涨筋块34, 涨筋机涨形块32内孔内环安装复位弹簧, 当涨筋机涨形块32外涨后可在复位弹簧弹簧力作用下回缩。

[0022] 如图2-3所示, 机架27中部设置多工位抱桶机构包括电机, 在本实施例中, 电机为伺服电机1, 伺服电机1位置精度好, 伺服电机1连接减速机14, 可实现低转速的输出, 减速机14安装在减速机座8上, 减速机座8呈L型, 减速机座8一端固定在机架27上, 另一端与减速机14法兰面连接, 减速机座8在与减速机14法兰面连接的一面开设有圆孔, 减速机14输出端伸出圆孔通过联轴器连接传动轴2, 传动轴2两端通过轴承座15固定在机架27上, 传动轴2两端还通过键槽安装有齿轮3, 齿轮3连接横向布置的齿条4, 齿轮3与齿条4相啮合, 齿条4两侧对称设置横向直线导轨9, 横向直线导轨9固定在机架27上, 齿条4上安装有齿条座, 齿条座通过横向直线导轨9进行导向, 齿条座上安装大滑台5, 大滑台5中部设置小滑台驱动装置, 在本实施例中, 小滑台驱动装置为电动缸6, 在本发明的其他实施例中, 小滑台驱动装置也可作为活塞式气缸, 电动缸6活塞端连接小滑台7, 小滑台7在电动缸6的行程范围内竖直滑动, 通过对称安装在电动缸6两侧的纵向直线导轨13进行导向, 位于该机构上方的小滑台7上设置真空吸盘10, 位于该机构下方的小滑台7上设置V型块12。真空吸盘10与V型块12相对设置。

[0023] 如图1所示,机架27下部中间垂直安装垂直升降导轨滑块30,垂直升降导轨滑块30上安装可以上下滑动的垂直升降齿条29,垂直升降齿条29上端安装定位盘18,垂直升降齿条29连接齿轮28,垂直升降齿条29与齿轮28啮合,齿轮28由安装在垂直升降导轨滑块30右侧的下部升降驱动设备16驱动,下部升降驱动设备16在本实施例中未伺服电机与减速器的组合。

[0024] ,本发明的工作过程如下:启动伺服电机1启动,通过减速机14调整转速后传递给传动轴2,传动轴2通过齿轮3和齿条4的配合传动带动固定于齿条座的大滑台5在横向直线导轨9的导向下横向移动至钢桶11两端,电动缸6启动,驱动小滑台7在纵向直线导轨13上纵向移动,通过V型块12的定位,由真空吸盘10对钢桶11进行夹紧,伺服电机1再次启动、将钢桶11输送到涨筋机涨形块32和定位盘18之间的位置,下部升降驱动设备16启动,下部升降驱动设备16带动齿轮28转动,齿轮28带动垂直升降齿条29在垂直升降导轨滑块30向上滑动,定位盘18将钢桶11的下桶边缘进行定位。与此同时,上部伺服电机19通过减速器20带动涨筋丝杆21转动,螺母座22将涨筋机涨形块32移动钢桶11内,上部升降气缸24活塞端带动主轴锥形撑块36向上移动,主轴锥形撑块36将涨筋机涨锥块33向外撑开,涨筋机涨筋块34对钢桶11进行涨筋。涨筋完成后,上部升降气缸24活塞端向下运动,涨筋机涨形块32在复位弹簧弹力的作用下复位。该工位工序完成后,伺服电机1启动、将钢桶11输送到下一个工位。

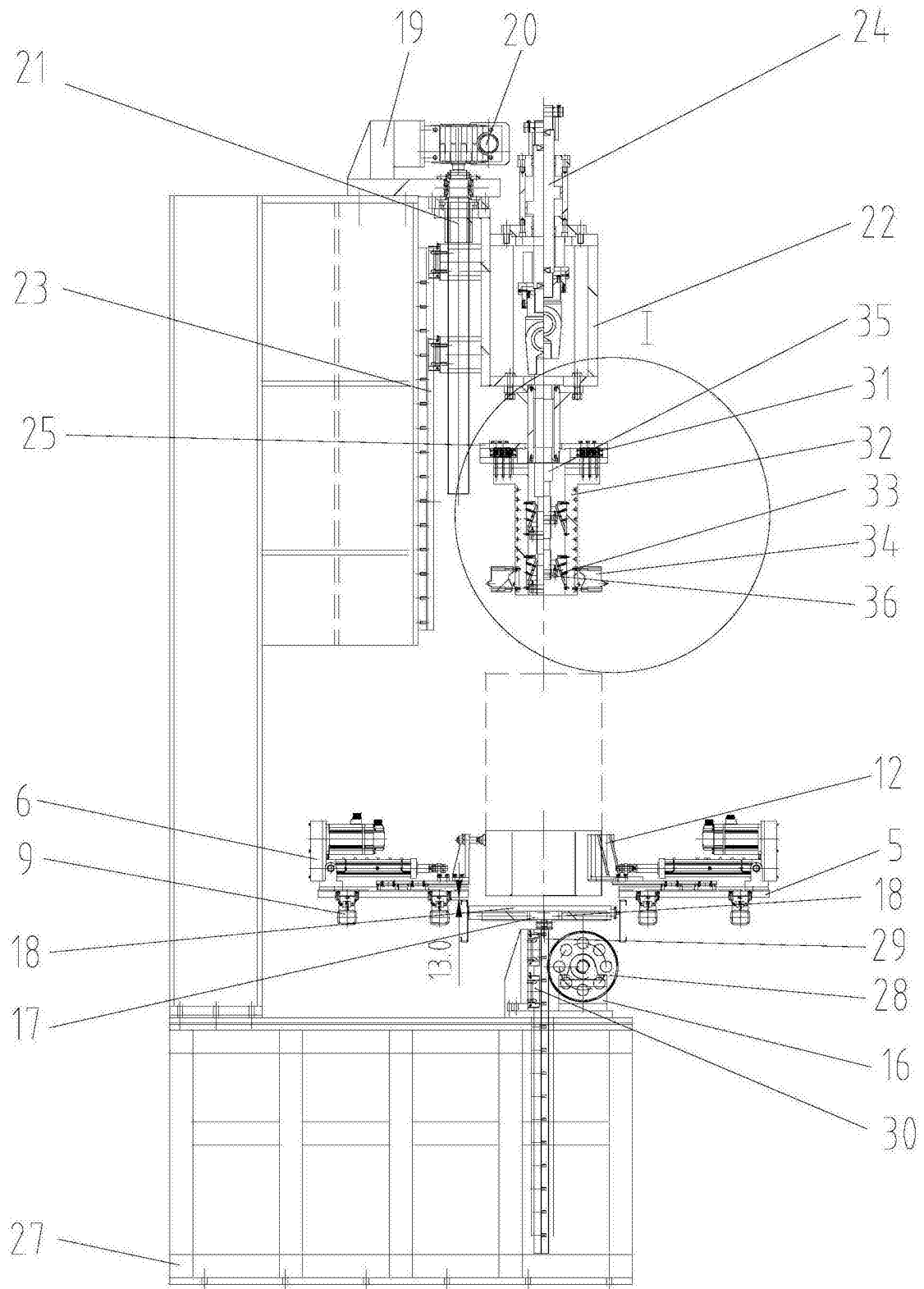


图1

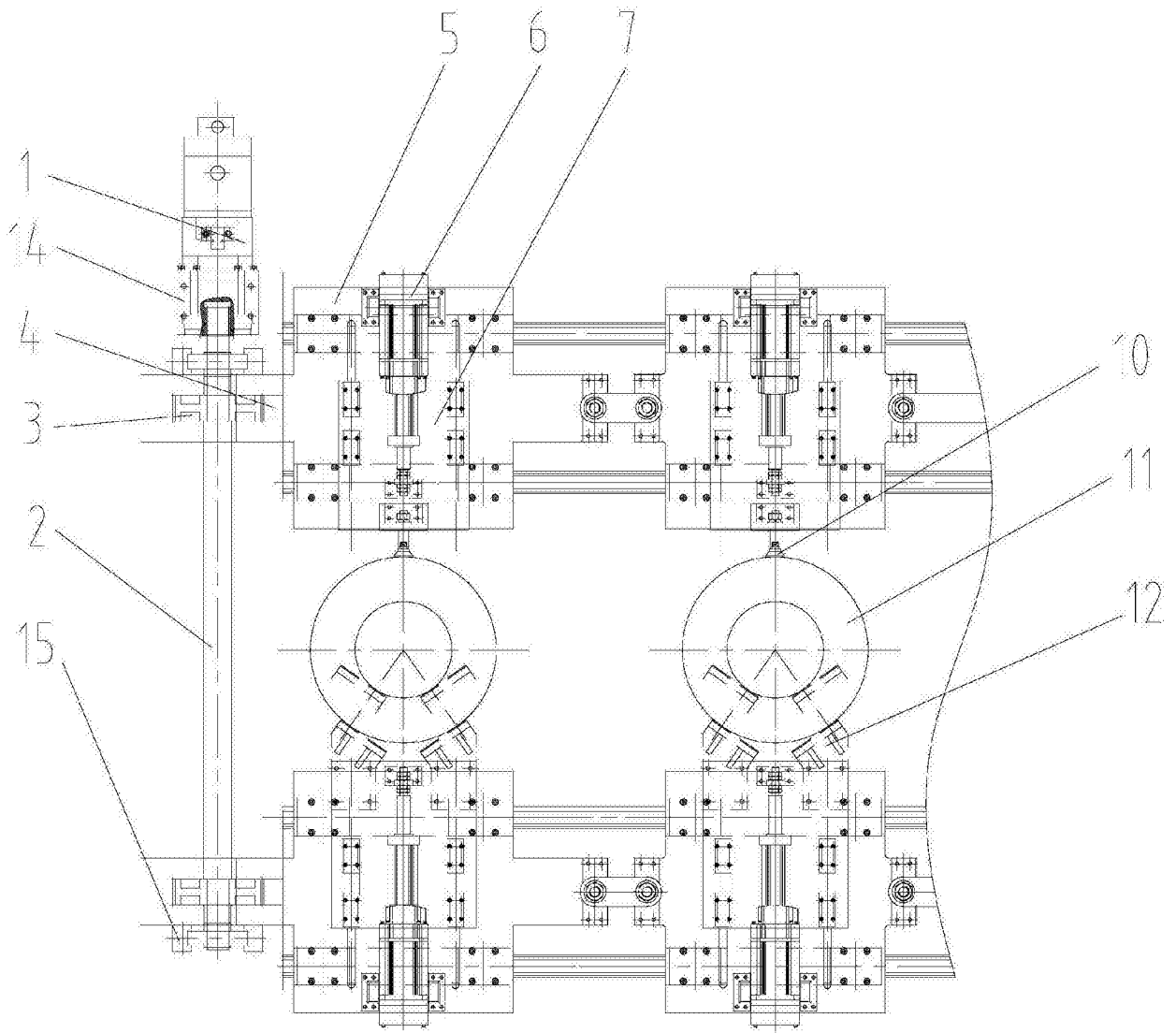


图2

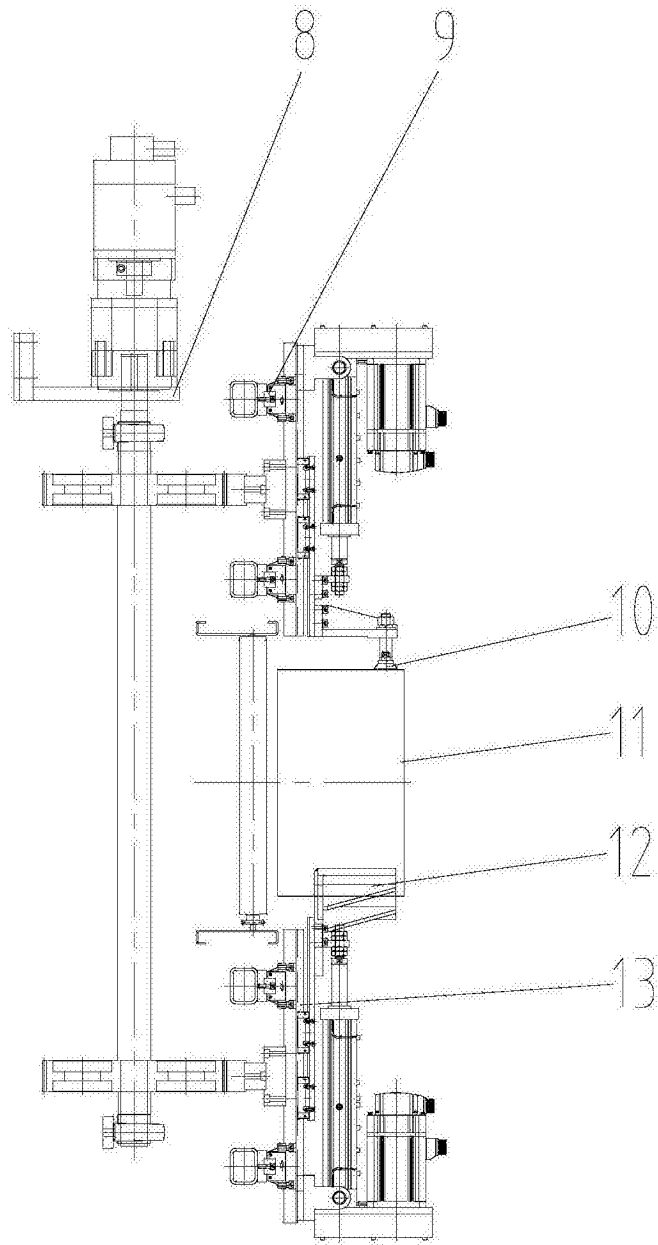


图3

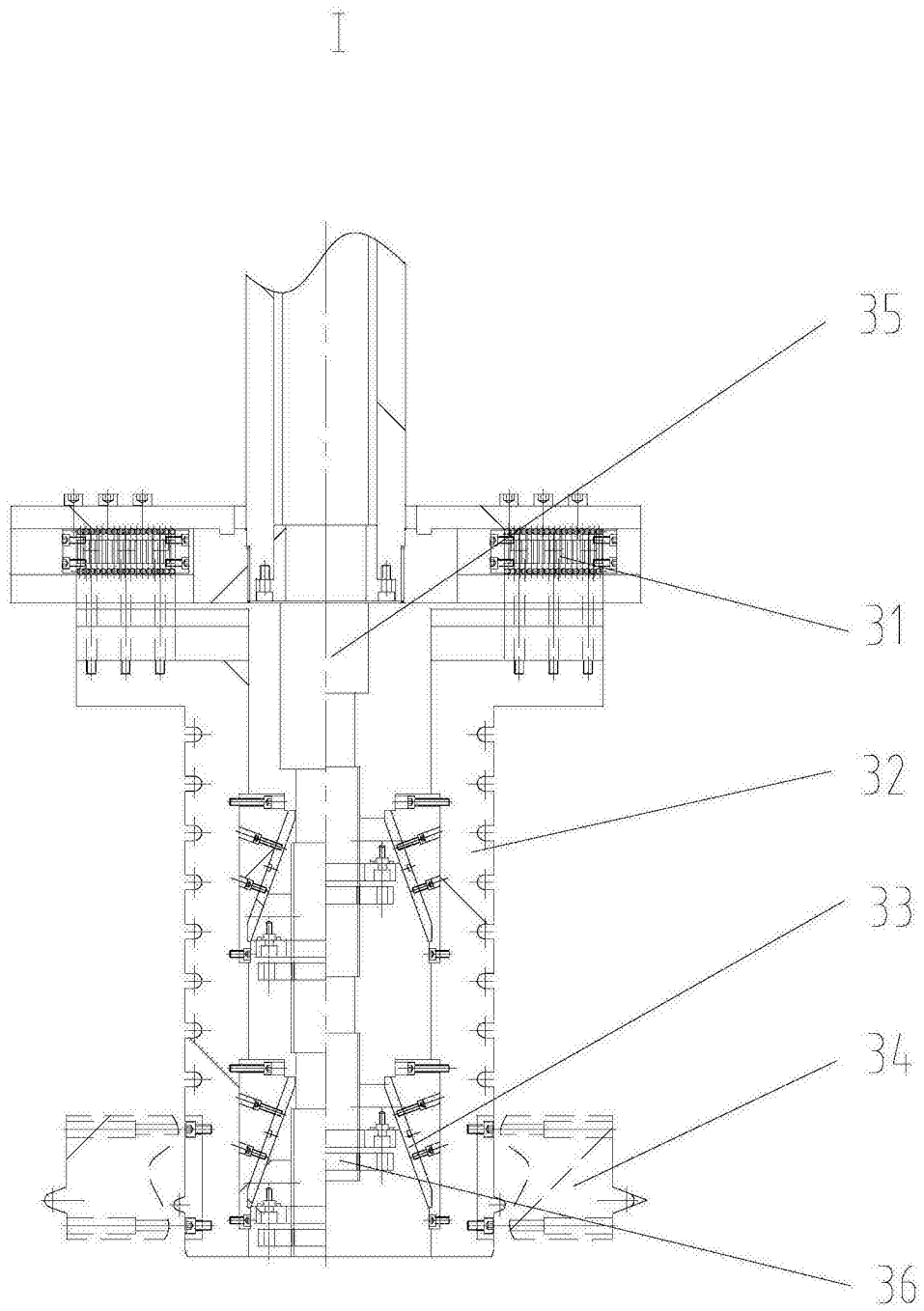


图4

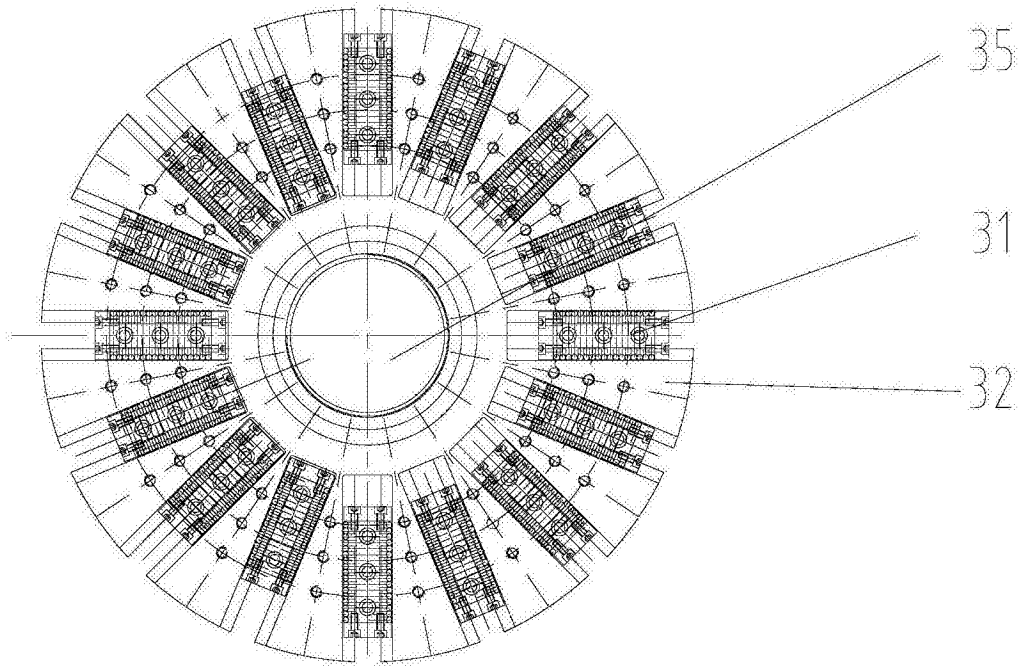


图5