



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105397498 B

(45)授权公告日 2017.11.21

(21)申请号 201511029325.3

CN 203526273 U, 2014.04.09,

(22)申请日 2015.12.29

CN 201559062 U, 2010.08.25,

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 202283575 U, 2012.06.27,

申请公布号 CN 105397498 A

DE 3705395 A1, 1988.09.08,

DE 2360835 A1, 1975.06.12,

(43)申请公布日 2016.03.16

CN 203168650 U, 2013.09.04,

(73)专利权人 慈溪市校杰电器有限公司

审查员 赵远征

地址 315332 浙江省慈溪市附海镇东海村

太阳地

(72)发明人 蒋清校

(51)Int.Cl.

B23P 23/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 2210731 Y, 1995.10.25,

CN 203526273 U, 2014.04.09,

CN 202752410 U, 2013.02.27,

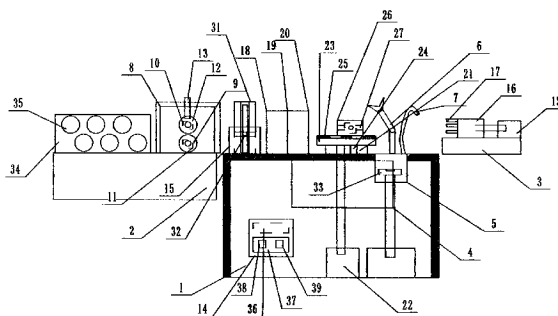
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种室内花架加工生产线

(57)摘要

本发明公开了一种室内花架加工生产线,包括主工作台和设置在主工作台左右两侧的辅助工作台A和辅助工作台B,所述主工作台后侧设有零件传送带,所述辅助工作台A上设有滚压送进单元,所述主工作台内部为空腔结构,所述主工作台上表面靠近辅助工作台A的一端上设有折环单元,所述主工作台上表面靠近辅助工作台B的一端上设有支腿折弯单元,所述辅助工作台A位于折环单元与辅助工作台A之间的部分上设有切断单元,所述主工作台上设有圆形工槽,所述圆形工槽内设有旋转托举单元,所述主工作台上设有夹取机械手,所述主工作台上位于圆形工槽边缘处的部分上设有焊枪。本发明的有益效果是,结构简单,实用性强。



1. 一种室内花架加工生产线,包括主工作台(1)和设置在主工作台(1)左右两侧的辅助工作台A(2)和辅助工作台B(3),所述主工作台(1)后侧设有零件传送带(4),其特征在于,所述辅助工作台A(2)上设有滚压送进单元,所述辅助工作台B(3)上设有水平推送单元,所述主工作台(1)内部为空腔结构,所述主工作台(1)上表面靠近辅助工作台A(2)的一端上设有折环单元,所述主工作台(1)上表面靠近辅助工作台B(3)的一端上设有支腿折弯单元,所述主工作台(1)上的折环单元与辅助工作台A(2)之间的部分上设有切断单元,所述主工作台(1)上设有圆形工槽(5),所述圆形工槽(5)内设有旋转托举单元,所述主工作台(1)上设有夹取机械手(6),所述主工作台(1)上位于圆形工槽(5)边缘处的部分上设有焊枪(7),所述滚压送进单元是由设置在辅助工作台A(2)上的门形架(8)、设置门形架(8)内下部的下滚筒(9)、设置在门形架内上部的上滚筒(10)、分别驱动下滚筒(9)和上滚筒(10)驱动的一号旋转电机(11)和二号旋转电机(12)、设置在门形架(8)横梁上且下端与上滚筒(10)固定连接的调整螺栓(13)、设置在辅助工作台A(2)上表面的矫直机构共同构成的,所述主工作台(1)上设有控制器(14),所述控制器(14)分别与零件传送带(4)、水平推送单元、折环单元、支腿折弯单元、切断单元、旋转托举单元、夹取机械手(6)、焊枪(7)、一号旋转电机(11)和二号旋转电机(12)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的室内花架加工生产线,其特征在于,所述水平推送单元是由设置在辅助工作台B(3)上表面的气缸(15)、设置在气缸活塞杆上的套筒(16)、设置在套筒(16)内的多个伸缩夹头(17)共同构成的。

3. 根据权利要求1所述的室内花架加工生产线,其特征在于,所述折环单元是由设置在主工作台(1)上的,且可自转的一号圆筒(18)和二号圆筒(19)、设置在主工作台(1)上的且可自转的转向圆筒(20)共同构成的。

4. 根据权利要求1所述的室内花架加工生产线,其特征在于,所述支腿折弯单元是由设置在主工作台(1)上表面的弧形滑轨(21)、设置在空腔结构内,且旋转端伸出主工作台(1)上表面的三号旋转电机(22)、设置在三号旋转电机旋转端的托台(23)、上端与托台(23)固定连接,且下端嵌装在弧形滑轨(21)内的滑块(24)、设置在托台(23)上的直线导轨(25)、嵌装在直线导轨(25)内,且可沿其长度方向运动的辅助折弯机构共同构成的。

5. 根据权利要求4所述的室内花架加工生产线,其特征在于,所述辅助折弯机构是由设置在托台(23)上的圆盘(26)、设置在圆盘(26)侧表面的半圆形凹槽A(27)、嵌装在直线导轨(25)内,且可沿其长度方向运动的压紧块(28)、设置在压紧块(28)一侧表面的半圆形凹槽B(29)、驱动压紧块(28)运动的液压缸(30)共同构成的。

6. 根据权利要求1所述的室内花架加工生产线,其特征在于,所述切断单元是由设置在主工作台(1)上的固定块(31)、设置在固定块(31)一侧表面的凹槽、设置在固定块(31)上且贯穿凹槽的通孔、设置在主工作台(1)上的气缸(15)、设置在气缸活塞杆上的刀头(32)共同构成的。

7. 根据权利要求1所述的室内花架加工生产线,其特征在于,所述旋转托举单元是由设置在空腔结构内的,且旋转端伸入圆形工槽内的四号旋转电机、设置在四号旋转电机旋转端的托盘(33)、设置在托盘(33)上的圆槽共同构成的。

8. 根据权利要求5所述的室内花架加工生产线,其特征在于,所述半圆形凹槽A(27)与半圆形凹槽B(29)对接形成圆形槽状结构,所述圆形槽状结构的内半径略大于待折弯圆管

的外半径。

9. 根据权利要求4所述的室内花架加工生产线,其特征在于,所述矫直机构是由设置在辅助工作台A(2)上的矩形架(34)、设置在矩形架(34)上端横梁上的三个上滚轮(35)、设置在矩形架(34)下端横梁上的三个下滚轮(35)共同构成的,所述三个上滚轮(35)与三个下滚轮(35)交错平行。

10. 根据权利要求1所述的室内花架加工生产线,其特征在于,所述控制器(14)内设有PLC控制模块(36),所述控制器(14)上设有控制面板(37),所述PLC控制模块(36)与控制面板(37)电性连接,所述控制面板(37)上设有电源开关(38)和电容触摸屏(39)。

## 一种室内花架加工生产线

### 技术领域

[0001] 本发明涉及室内花架加工机械改进,特别是一种室内花架加工生产线。

### 背景技术

[0002] 目前,一般的室内花架加工机械化水平低,需要数名操作人员协助操作,产量低,废品率高。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种室内花架加工生产线。

[0004] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种室内花架加工生产线,包括主工作台和设置在主工作台左右两侧的辅助工作台A和辅助工作台B,所述主工作台后侧设有零件传送带,所述辅助工作台A上设有滚压送进单元,所述辅助工作台B上设有水平推送单元,所述主工作台内部为空腔结构,所述主工作台上表面靠近辅助工作台A的一端上设有折环单元,所述主工作台上表面靠近辅助工作台B的一端上设有支腿折弯单元,所述辅助工作台A位于折环单元与辅助工作台A之间的部分上设有切断单元,所述主工作台上设有圆形工槽,所述圆形工槽内设有旋转托举单元,所述主工作台上设有夹取机械手,所述主工作台上位于圆形工槽边缘处的部分上设有焊枪,所述滚压送进单元是由设置在辅助工作台A上的门形架、设置门形架内下部的下滚筒、设置在门形架内上部的上滚筒、分别驱动下滚筒和上滚筒驱动的一号旋转电机和二号旋转电机、设置在门形架横梁上且下端与上滚筒固定连接的调整螺栓、设置在辅助工作台A上表面的矫直机构共同构成的,所述主工作台上设有控制器,所述控制器分别与零件传送带、水平推送单元、折环单元、支腿折弯单元、切断单元、旋转托举单元、夹取机械手、焊枪、一号旋转电机和二号旋转电机电性连接。

[0005] 所述水平推送单元是由设置在辅助工作台B上表面的气缸、设置在气缸活塞杆上的套筒、设置在套筒内的多个伸缩夹头共同构成的。

[0006] 所述折环单元是由设置在主工作台上的,且可自转的一号圆筒和二号圆筒、设置在主工作台上的且可自转的转向圆筒共同构成的。

[0007] 所述支腿折弯单元是由设置在主工作台上表面的弧形滑轨、设置在空腔结构内,且旋转端伸出主工作台上表面的三号旋转电机、设置在三号旋转电机旋转端的托台、上端与托台固定连接,且下端嵌装在弧形滑轨内的滑块、设置在托台上的直线导轨、嵌装在直线导轨内,且可沿其长度方向运动的辅助折弯机构共同构成的。

[0008] 所述辅助折弯机构是由设置在托台上的圆盘、设置在圆盘侧表面的半圆形凹槽A、嵌装在直线导轨内,且可沿其长度方向运动的压紧块、设置在压紧块一侧表面的半圆形凹槽B、驱动压紧块运动的液压缸共同构成的。

[0009] 所述切断单元是由设置在主工作台上的固定块、设置在固定块一侧表面的凹槽、设置在固定块上且贯穿凹槽的通孔、设置在主工作台上的气缸、设置在气缸活塞杆上的刀头共同构成的。

[0010] 所述旋转托举单元是由设置在空腔结构内的,且旋转端伸入圆形工槽内的四号旋转电机、设置在四号旋转电机旋转端的托盘、设置在托盘上的圆槽共同构成的。

[0011] 所述半圆形凹槽A与半圆形凹槽B对接形成圆形槽状结构,所述圆形槽状结构的内半径略大于待折弯圆管的外半径。

[0012] 所述矫直机构是由设置在辅助工作台A上的矩形架、设置在矩形架上端横梁上的三个上滚轮、设置在矩形架下端横梁上的三个下滚轮共同构成的,所述三个上滚轮与三个下滚轮交错平行。

[0013] 所述控制器内设有PLC控制模块,所述控制器上设有控制面板,所述PLC控制模块与控制面板电性连接,所述控制面板上设有电源开关和电容触摸屏。

[0014] 利用本发明的技术方案制作的室内花架加工生产线,机械化水平高,产量高,废品率低。

## 附图说明

[0015] 图1是本发明所述室内花架加工生产线的结构示意图;

[0016] 图2是本发明所述辅助折弯机构的结构示意图;

[0017] 图3是本发明所述切断单元的结构示意图;

[0018] 图中,1、主工作台;2、辅助工作台A;3、辅助工作台B;4、零件传送带;5、圆形工槽;6、夹取机械手;7、焊枪;8、门形架;9、下滚筒;10、上滚筒;11、一号旋转电机;12、二号旋转电机;13、调整螺栓;14、控制器;15、气缸;16、套筒;17、伸缩夹头;18、一号圆筒;19、二号圆筒;20、转向滚筒;21、弧形滑轨;22、三号旋转电机;23、托台;24、滑块;25、直线滑轨;26、圆盘;27、半圆形凹槽A;28、压紧块;29、半圆形凹槽B;30、液压缸;31、固定块;32、刀头;33、托盘;34、矩形架;35、上滚轮;36、PLC控制模块;37、控制面板;38、电源开关;39、电容触摸屏。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1-3所示,一种室内花架加工生产线,包括主工作台1和设置在主工作台1左右两侧的辅助工作台A2和辅助工作台B3,所述主工作台1后侧设有零件传送带4,所述辅助工作台A2上设有滚压送进单元,所述辅助工作台B3上设有水平推送单元,所述主工作台1内部为空腔结构,所述主工作台1上表面靠近辅助工作台A2的一端上设有折环单元,所述主工作台1上表面靠近辅助工作台B3的一端上设有支腿折弯单元,所述辅助工作台A位于折环单元与辅助工作台A2之间的部分上设有切断单元,所述主工作台1上设有圆形工槽5,所述圆形工槽5内设有旋转托举单元,所述主工作台1上设有夹取机械手6,所述主工作台1上位于圆形工槽5边缘处的部分上设有焊枪7,所述滚压送进单元是由设置在辅助工作台A2上的门形架8、设置门形架8内下部的下滚筒9、设置在门形架内上部的上滚筒10、分别驱动下滚筒9和上滚筒10驱动的一号旋转电机11和二号旋转电机12、设置在门形架8横梁上且下端与上滚筒10固定连接的调整螺栓13、设置在辅助工作台A2上表面的矫直机构共同构成的,所述主工作台1上设有控制器14,所述控制器14分别与零件传送带4、水平推送单元、折环单元、支腿折弯单元、切断单元、旋转托举单元、夹取机械手6、焊枪7、一号旋转电机11和二号旋转电机12电性连接;所述水平推送单元是由设置在辅助工作台B3上表面的气缸15、设置在气缸活塞杆上的套筒16、设置在套筒16内的多个伸缩夹

头17共同构成的;所述折环单元是由设置在主工作台1上的,且可自转的一号圆筒18和二号圆筒19、设置在主工作台1上的且可自转的转向圆筒20共同构成的;所述支腿折弯单元是由设置在主工作台1上表面的弧形滑轨21、设置在空腔结构内,且旋转端伸出主工作台1上表面的三号旋转电机22、设置在三号旋转电机旋转端的托台23、上端与托台23固定连接,且下端嵌装在弧形滑轨21内的滑块24、设置在托台23上的直线导轨25、嵌装在直线导轨25内,且可沿其长度方向运动的辅助折弯机构共同构成的;所述辅助折弯机构是由设置在托台23上的圆盘26、设置在圆盘26侧表面的半圆形凹槽A27、嵌装在直线导轨25内,且可沿其长度方向运动的压紧块28、设置在压紧块28一侧表面的半圆形凹槽B29、驱动压紧块28运动的液压缸30共同构成的;所述切断单元是由设置在主工作台1上的固定块31、设置在固定块31一侧表面的凹槽、设置在固定块31上且贯穿凹槽的通孔、设置在主工作台1上的气缸15、设置在气缸活塞杆上的刀头32共同构成的;所述旋转托举单元是由设置在空腔结构内的,且旋转端伸入圆形工槽内的四号旋转电机、设置在四号旋转电机旋转端的托盘33、设置在托盘33上的圆槽共同构成的;所述半圆形凹槽A27与半圆形凹槽B29对接形成圆形槽状结构,所述圆形槽状结构的内半径略大于待折弯圆管的外半径;所述矫直机构是由设置在辅助工作台A2上的矩形架34、设置在矩形架34上端横梁上的三个上滚轮35、设置在矩形架34下端横梁上的三个下滚轮35共同构成的,所述三个上滚轮35与三个下滚轮35交错平行;所述控制器14内设有PLC控制模块36,所述控制器14上设有控制面板37,所述PLC控制模块36与控制面板37电性连接,所述控制面板37上设有电源开关38和电容触摸屏39。

[0020] 本实施方案的特点为,主工作台和设置在主工作台左右两侧的辅助工作台A和辅助工作台B,主工作台后侧设有零件传送带,辅助工作台A上设有滚压送进单元,辅助工作台B上设有水平推送单元,主工作台内部为空腔结构,主工作台上表面靠近辅助工作台A的一端上设有折环单元,主工作台上表面靠近辅助工作台B的一端上设有支腿折弯单元,辅助工作台A位于折环单元与辅助工作台A之间的部分上设有切断单元,主工作台上设有圆形工槽,圆形工槽内设有旋转托举单元,主工作台上设有夹取机械手,主工作台上位于圆形工槽边缘处的部分上设有焊枪,滚压送进单元是由设置在辅助工作台A上的门形架、设置门形架内下部的下滚筒、设置在门形架内上部的上滚筒、分别驱动下滚筒和上滚筒驱动的一号旋转电机和二号旋转电机、设置在门形架横梁上且下端与上滚筒固定连接的调整螺栓、设置在辅助工作台A上表面的矫直机构共同构成的,主工作台上设有控制器,控制器分别与零件传送带、水平推送单元、折环单元、支腿折弯单元、切断单元、旋转托举单元、夹取机械手、焊枪、一号旋转电机和二号旋转电机电性连接,机械化水平高,产量高,废品率低。

[0021] 在本实施方案中,通过工作台上的控制器,按动电源开关,将装置通电,通过触摸的电容屏控制内部PLC的控制系统运转,使各个机构按原定的程序运作,首先,工件从辅助工作台A上的矫直机构中,通过矩形架内上端横梁上的三个滚轮,和在矩形架下端横梁上的三个滚轮中间过去,这样,把原本弯曲的工件进行矫直,矫直完的工件再进入到位于辅助工作台A上的滚压送进单元中,内下部的下滚筒在一号旋转电机的带动下旋转,门形架内上部的上滚筒也在二号旋转电机的带动下旋转,同时位于门形架横梁上的调整螺栓,对上滚筒进行调紧,致使来到这的工件被夹紧,此操作完事后,工件进入到切断单元中,工件从贯穿凹槽的通孔中进来位于主工作台上的气缸的带动下,将位于气缸活塞杆上的刀头伸进固定块中的凹槽中,将工件按预定长度进行切断,切断完的工件进入到折环单元中,通

过主工作台上的可自转的一号圆筒、二号圆筒和可自转的转向圆筒的转动下,对工件进行折环操作,设置在空腔结构内,且旋转端伸出主工作台的一号旋转电机带动旋转端上的托台进行旋转,位于托台下用滑动滑块相连接的弧形滑轨,来控制托盘不会转一周,这样送过来的工件就折弯到合适的弧度,设置在空腔结构内,旋转端伸入工槽内的四号旋转电机,带动上面的托盘就行转动,位于托盘上的圆槽,将花架的立杆夹持住,机械手将折环完的工件与立杆箱对应,这时焊枪对准位置,进行焊接,辅助工作台B上的推送单元上的气缸带动伸缩夹头是用来夹持立杆的,焊接完的,以完成该操作。

[0022] 在本实施方案中,滚压送进单元是由设置在辅助工作台A上的门形架、设置门形架内下部的下滚筒、设置在门形架内上部的上滚筒、分别驱动下滚筒和上滚筒驱动的一号旋转电机和二号旋转电机、设置在门形架横梁上且下端与上滚筒固定连接的调整螺栓、设置在辅助工作台A上表面的矫直机构共同构成的,装置简单,拆装方便。

[0023] 在本实施方案中,水平推送单元是由设置在辅助工作台B上表面的气缸、设置在气缸活塞杆上的套筒、设置在套筒内的多个伸缩夹头共同构成的,推送位置准确,可以调节。

[0024] 在本实施方案中,折环单元是由设置在主工作台上的,且可自转的一号圆筒和二号圆筒、设置在主工作台上的且可自转的转向圆筒共同构成的,机构的构成简单,而且实现理想的比较理想。

[0025] 在本实施方案中,支腿折弯单元是由设置在主工作台上表面的弧形滑轨、设置在空腔结构内,且旋转端伸出主工作台上表面的三号旋转电机、设置在三号旋转电机旋转端的托台、上端与托台固定连接,且下端嵌装在弧形滑轨内的滑块、设置在托台上的直线导轨、嵌装在直线导轨内,且可沿其长度方向运动的辅助折弯机构共同构成的,折弯效率好。

[0026] 在本实施方案中,辅助折弯机构是由设置在托台上的圆盘、设置在圆盘侧表面的半圆形凹槽A、嵌装在直线导轨内,且可沿其长度方向运动的压紧块、设置在压紧块一侧表面的半圆形凹槽B、驱动压紧块运动的液压缸共同构成的,辅助折弯,确保折弯质量。

[0027] 在本实施方案中,切断单元是由设置在主工作台上的固定块、设置在固定块一侧表面的凹槽、设置在固定块上且贯穿凹槽的通孔、设置在主工作台上的气缸、设置在气缸活塞杆上的刀头共同构成的,确保成型所要的尺寸。

[0028] 在本实施方案中,旋转托举单元是由设置在空腔结构内的,且旋转端伸入圆形工槽内的四号旋转电机、设置在四号旋转电机旋转端的托盘、设置在托盘上的圆槽共同构成的,装置简单,清洗方便。

[0029] 在本实施方案中,矫直机构是由设置在辅助工作台A上的矩形架、设置在矩形架上端横梁上的三个上滚轮、设置在矩形架下端横梁上的三个下滚轮共同构成的,所述三个上滚轮与三个下滚轮交错平行,矫直快速。

[0030] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。

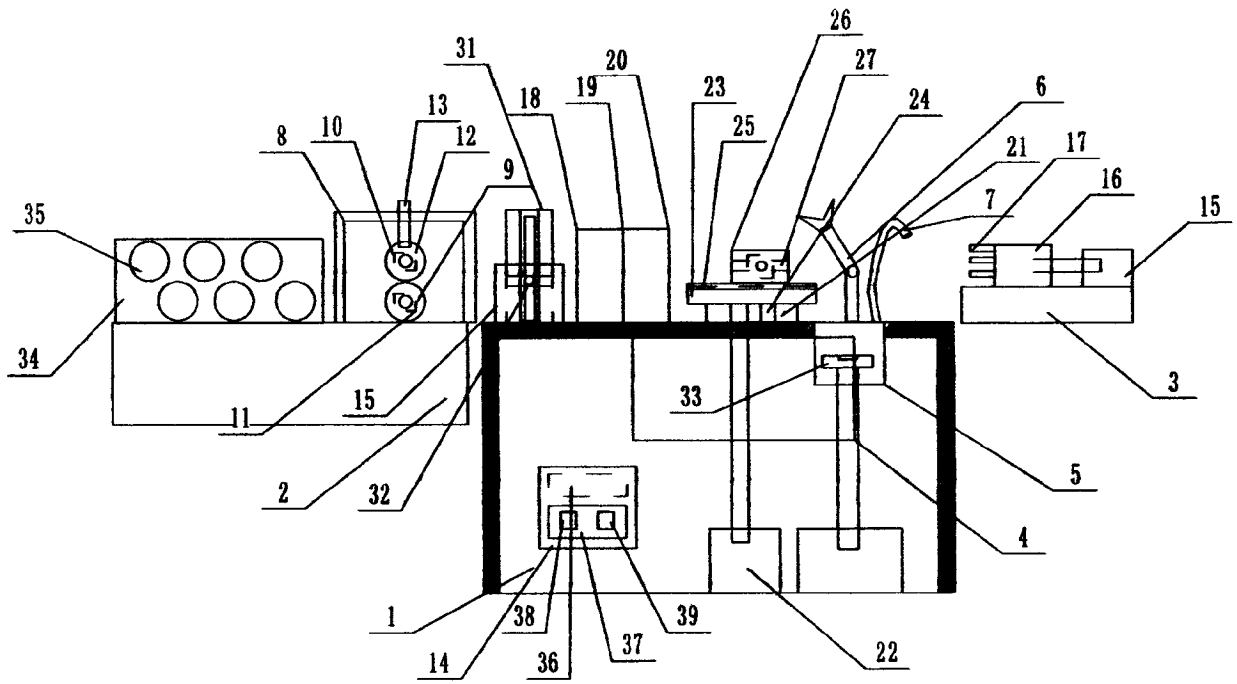


图1

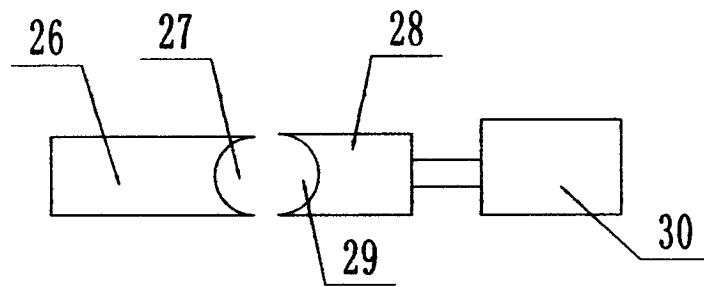


图2



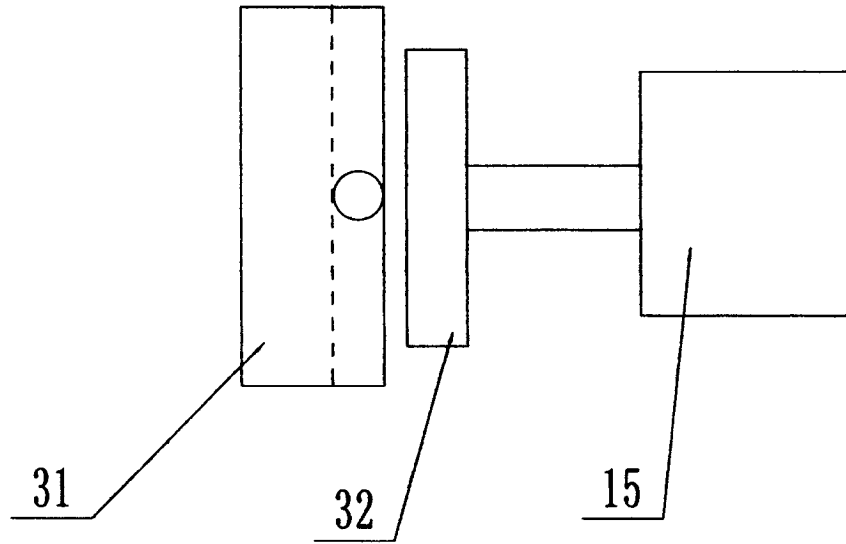


图3