

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101570071 B

(45) 授权公告日 2012. 04. 18

(21) 申请号 200810061534. X

(22) 申请日 2008. 05. 03

(73) 专利权人 钟红星

地址 321104 浙江省兰溪市永昌街道红店头
兰溪永丰机械有限公司

(72) 发明人 钟红星

(74) 专利代理机构 金华科源专利事务所有限公
司 33103

代理人 胡杰平

(51) Int. Cl.

B21D 28/28 (2006. 01)

B21D 28/24 (2006. 01)

B30B 1/00 (2006. 01)

B30B 15/16 (2006. 01)

B30B 1/32 (2006. 01)

B30B 15/30 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201192898 Y, 2009. 02. 11,

CN 2759633 Y, 2006. 02. 22,

CN 2738916 Y, 2005. 11. 09,

CN 2298108 Y, 1998. 11. 25,

CN 2866045 Y, 2007. 02. 07,

JP 平 10-193000 A, 1998. 07. 28,

GB 1037191, 1966. 07. 27,

JP 昭 55-84233 A, 1980. 06. 25,

JP 平 8-192234 A, 1996. 07. 30,

审查员 张琛

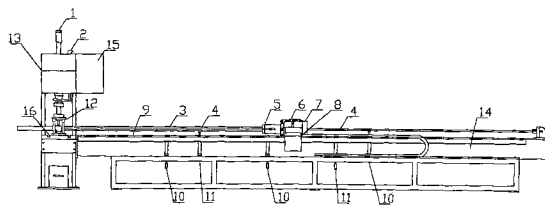
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

自动冲孔机

(57) 摘要

一种自动冲孔机,冲床主机座 (13) 位于伺服送料基座 (14) 左边,单轴或多轴可调型冲孔油缸 (1) 和电阻尺 (2) 安装在冲床主机座 (13) 上面,单轴或多轴可调型冲孔油缸 (1) 可在操控面板 (15) 控制下上下移动并由电阻尺 (2) 监控移动位置;单个或多个双轨道直线滑轨 (9) 被安装在伺服送料基座 (14) 上,伺服电机送料机构 (8) 上装有伺服电机转角机构 (7),可旋转夹爪 (5)、夹爪油缸 (6)、伺服电机转角机构 (7) 与伺服电机送料机构 (8) 结合在一起组成送料机构组被安装在双轨道直线滑轨 (9) 上面,由操控面板 (15) 控制,可在双轨道直线滑轨 (9) 上面左右移动,本发明创造提高了产品加工质量与产量,降低成本,安全性也大大增加。



1. 一种自动冲孔机,其特征在于:所述的自动冲孔机包括单轴或多轴可调型冲孔油缸(1)、电阻尺(2)、通心杆(4)、可旋转夹爪(5)、夹爪油缸(6)、伺服电机转角机构(7)、伺服电机送料机构(8)、单个或多个双轨道直线滑轨(9)、支撑通心杆气缸(10)、支撑管材气缸(11)、管材冲孔模具(12)、冲床主机座(13)、伺服送料基座(14)、操控面板(15);冲床主机座(13)位于伺服送料基座(14)左边,冲床主机座(13)中间有一冲床工作台面(16),操控面板(15)在冲床主机座(13)上部的右边、伺服送料基座(14)的左上方,单轴或多轴可调型冲孔油缸(1)和电阻尺(2)安装在冲床主机座(13)上面,单轴或多轴可调型冲孔油缸(1)穿过冲床主机座(13)到达冲床工作台面(16)的上方,可在操控面板(15)控制下上下移动并由电阻尺(2)监控移动位置;管材冲孔模具(12)可根据产品需要随时调换,工作时被放在冲床工作台面(16)的上面;单个或多个双轨道直线滑轨(9)被安装在伺服送料基座(14)上,伺服电机送料机构(8)上装有伺服电机转角机构(7),伺服电机转角机构(7)的左边连有夹爪油缸(6),夹爪油缸(6)内装有可旋转夹爪(5),可旋转夹爪(5)、夹爪油缸(6)、伺服电机转角机构(7)与伺服电机送料机构(8)结合在一起组成送料机构组被安装在双轨道直线滑轨(9)上面,由操控面板(15)控制,可在双轨道直线滑轨(9)上面左右移动;通心杆(4)工作时被放入加工管材(3)内,其中一头连到管材冲孔模具(12)内;多个支撑通心杆气缸(10)和多个支撑管材气缸(11)穿过伺服送料基座(14),被安装在每组双轨道直线滑轨(9)之间,可在操控面板(15)控制下上下移动。

2. 根据权利要求1所述的自动冲孔机,其特征在于,所述的可调型冲孔油缸(1)为双轴可调型冲孔油缸,所述的双轨道直线滑轨(9)为二个双轨道直线滑轨。

3. 根据权利要求1或2所述的自动冲孔机,其特征在于,所述的多个支撑通心杆气缸(10)为三个支撑通心杆气缸。

4. 根据权利要求1或2所述的自动冲孔机,其特征在于,所述的多个支撑管材气缸(11)为二个支撑管材气缸。

自动冲孔机

技术领域

[0001] 本发明涉及冲孔自动化加工设备,具体涉及一种自动冲孔机。

[0002] 背景技术

[0003] 目前各类管材冲床冲孔加工,往往使用人工划线标记或人工送料定位,孔距与孔位角度不准确,加工速度慢,工作效益低,危险性高,安全无法保障,人员搬运不易,劳动强度高,产品的质量与产量无法得到保证。

[0004] 发明内容

[0005] 本发明所要解决的问题是提供一种用于各类管材多生产线准确定位、转角等的自动冲孔机。运用这一自动冲孔机,在管类加工时,特别是管材较长或较重时,操作简便、安全,冲孔位置、形状与孔距间的变化尺寸定位准确,减少不良率,能降低工作伤害事故,效益提高成本降低。

[0006] 本发明创造的技术方案是:本发明创造的自动冲孔机,包括单轴或多轴可调型冲孔油缸 1、电阻尺 2、通心杆 4、可旋转夹爪 5、夹爪油缸 (6)、伺服电机转角机构 7、伺服电机送料机构 8、单个或多个双轨道直线滑轨 9、支撑通心杆气缸 10、支撑管材气缸 11、管材冲孔模具 12、冲床主机座 13、伺服送料基座 14、操控面板 15。

[0007] 冲床主机座 13 位于伺服送料基座 14 左边,冲床主机座 13 中间有一冲床工作台面 16,操控面板 15 在冲床主机座 13 上部的右边、伺服送料基座 14 的左上方,单轴或多轴可调型冲孔油缸 1 和电阻尺 2 安装在冲床主机座 13 上面,单轴或多轴可调型冲孔油缸 1 穿过冲床主机座 13 到达冲床工作台面 16 的上方,在操控面板 15 控制下,具有下降高压慢速调整及上升低压快速调整的上下移动功能并由电阻尺 2 监控移动位置,可根据产品加工需要分两段速度调整上下移动速度;管材冲孔模具 12 可根据产品需要随时调换,工作时被放在冲床工作台面 16 的上面;单个或多个双轨道直线滑轨 9 被安装在伺服送料基座 14 上,伺服电机送料机构 8 上装有伺服电机转角机构 7,伺服电机转角机构 7 的左边连有夹爪油缸 (6),夹爪油缸 (6) 内装有可旋转夹爪 5,可旋转夹爪 5 用于夹紧加工管材 3,可旋转夹爪 5、夹爪油缸 6、伺服电机转角机构 7 与伺服电机送料机构 8 结合在一起(减少占用位置,联动方便,减少动力消耗)组成送料机构组被安装在双轨道直线滑轨 9 上面,由操控面板 15 控制,可在双轨道直线滑轨 9 上面左右移动;通心杆 4 工作时被放入加工管材 3 内,使得加工管材 3 在过长时稳定不下垂变曲,通心杆 4 其中一头连到管材冲孔模具 12 内;多个支撑通心杆气缸 10 和多个支撑管材气缸 11 穿过伺服送料基座 14,被安装在每组双轨道直线滑轨 9 之间,分别用于支撑通心杆 4 和加工管材 3,使得通心杆 4 和加工管材 3 在过长时稳定不下垂变曲,多个支撑通心杆气缸 10 和多个支撑管材气缸 11 可上下移动,送料机构组通过支撑通心杆气缸 10 或支撑管材气缸 11 上方时,支撑通心杆气缸 10 或支撑管材气缸 11 由操控面板 15 控制,自动下降,方便伺服电机送料机构组通过,如进行人工置料后,夹爪油缸 5 夹持管材,当伺服电机送料机构组后退时,支撑管材气缸 11 会上升可撑管材,伺服电机送料机构组前进时,支撑通心杆气缸 10 会上升可支撑通心杆 4,使加工时加工管材 3 与通心杆 4 过长不易下垂弯曲变形。

[0008] 所述的单轴或多轴可调型冲孔油缸 1 最好为双轴可调型冲孔油缸, 单个或多个双轨道直线滑轨 9 最好为二个, 多个支撑通心杆气缸 10 最好为三个, 多个支撑管材气缸 11 最好为二个。

[0009] 工作时, 通心杆 4 放入加工管材 3, 其中一头连到管材冲孔模具 12 内, 便于冲孔, 同时起保护加工管材 3 的作用, 使加工管材 3 不易被冲孔模具 12 内模刀损坏; 加工管材 3 的一头被可旋转夹爪 5 夹持紧, 另一头放在管材冲孔模具 12 内, 开动机器, 伺服电机送料机构 8 带动伺服电机转角机构 7、夹爪油缸 6、可旋转夹爪 5 在双轨道直线滑轨 9 上面左右运动, 带动加工管材 3 要冲孔的部位到达管材冲孔模具 12 的设定位置时, 加工管材 3 被冲孔, 加工管材 3 需要转角时, 可在操控面板 15 控制下用伺服电机转角机构 7 旋转转角。可以根据要求事先在操控面板 15 上设置好单冲孔、固定间距冲孔、变化间距冲孔、转角度间距变化冲孔四种不同工程操作模式。

[0010] 本发明创造的自动冲孔机, 可单线或多线同时加工生产方式, 因设计使用伺服电机大大提升了孔位、孔距定位的精度与稳定度, 使其加工管材不良率减少, 提高了产品加工质量; 同时, 提高了效率, 增加了产量, 降低了生产成本。用多种孔位、孔距变化等方式的冲孔加工功能, 操作生产人员仅需置料与收料工作, 操作简便, 不但功效提高, 操作安全性也大大增加, 进而降低冲床对员工的伤害。

[0011] 附图说明

[0012] 附图 1 为本发明创造的主视结构示意图

[0013] 附图 2 为本发明创造的局部 (送料机构组) 主视剖面示意图

[0014] 附图 3 为本发明创造的局部 (送料机构组) 右视剖面示意图

[0015] 附图 4 为本发明创造的局部 (冲床主机座) 右视示意图

[0016] 实施方式

[0017] 下面结合附图描述本实用新型的一种实施例。

[0018] 本发明创造的自动冲孔机, 包括双轴可调型冲孔油缸 1、电阻尺 2、通心杆 4、可旋转夹爪 5、夹爪油缸 6、伺服电机转角机构 7、伺服电机送料机构 8、二个双轨道直线滑轨 9、支撑通心杆气缸 10、支撑管材气缸 11、管材冲孔模具 12、冲床主机座 13、伺服送料基座 14、操控面板 15。

[0019] 冲床主机座 13 位于伺服送料基座 14 左边, 冲床主机座 13 中间有一冲床工作台面 16, 操控面板 15 在冲床主机座 13 上部的右边、伺服送料基座 14 的左上方, 双轴可调型冲孔油缸 1 和电阻尺 2 安装在冲床主机座 13 上面, 双轴可调型冲孔油缸 1 穿过冲床主机座 13 到达冲床工作台面 16 的上方, 在操控面板 15 控制下, 具有下降高压慢速调整及上升低压快速调整的上下移动功能并由电阻尺 2 监控移动位置, 可根据产品加工需要分两段速度调整上下移动速度; 管材冲孔模具 12 可根据产品需要随时调换, 工作时被放在冲床工作台面 16 的上面; 二个双轨道直线滑轨 9 被安装在伺服送料基座 14 上, 伺服电机送料机构 8 上装有伺服电机转角机构 7, 伺服电机转角机构 7 的左边连有夹爪油缸 6, 夹爪油缸 6 内装有可旋转夹爪 5, 可旋转夹爪 5 用于夹紧加工管材 3, 可旋转夹爪 5、夹爪油缸 6、伺服电机转角机构 7 与伺服电机送料机构 8 结合在一起 (减少占用位置, 联动方便, 减少动力消耗) 组成送料机构组被安装在双轨道直线滑轨 9 上面, 由操控面板 15 控制, 可在双轨道直线滑轨 9 上面左右移动; 通心杆 4 工作时被放入加工管材 3 内, 使得加工管材 3 在过长时稳定不下垂变

曲,通心杆 4 其中一头连到管材冲孔模具 12 内;三个支撑通心杆气缸 10 和二个支撑管材气缸 11 穿过伺服送料基座 14,被安装在每组双轨道直线滑轨 9 之间,分别用于支撑通心杆 4 和加工管材 3,使得通心杆 4 和加工管材 3 在过长时稳定不下垂变曲,三个支撑通心杆气缸 10 和二个支撑管材气缸 11 可上下移动,送料机构组通过支撑通心杆气缸 10 或支撑管材气缸 11 上方时,支撑通心杆气缸 10 或支撑管材气缸 11 由操控面板 15 控制,自动下降,方便伺服电机送料机构组通过,如进行人工置料后,夹爪油缸 5 夹持管材,当伺服电机送料机构组后退时,支撑管材气缸 11 会上升可撑管材,伺服电机送料机构组前进时,支撑通心杆气缸 10 会上升可支撑通心杆 4,使加工时加工管材 3 与通心杆 4 过长不易下垂弯曲变形。

[0020] 工作时,通心杆 4 放入加工管材 3 内,其中一头连到管材冲孔模具 12 内,便于冲孔,同时起保护加工管材 3 的作用,使加工管材 3 不易被内模刀损坏;加工管材 3 的一头被可旋转夹爪 5 夹持紧,另一头放在管材冲孔模具 12 内,开动机器,伺服电机送料机构 8 带动伺服电机转角机构 7、夹爪油缸 6、可旋转夹爪 5 在双轨道直线滑轨 9 上面左右运动,带动加工管材 3 要冲孔的部位到达管材冲孔模具 12 的设定位置时,加工管材 3 被冲孔,加工管材 3 需要转角时,可在操控面板 15 控制下用伺服电机转角机构 7 旋转转角。可以根据要求事先在操控面板 15 上设置好单冲孔、固定间距冲孔、变化间距冲孔、转角度间距变化冲孔四种不同工程操作模式。

[0021] 本发明创造的自动冲孔机,可双线同时加工生产方式,因设计使用伺服电机大大提升了孔位、孔距定位的精度与稳定度,使其加工管材不良率减少,提高了产品加工质量;同时,提高了效率,增加了产量,降低了生产成本。用多种孔位、孔距变化等方式的冲孔加工功能,操作生产人员仅需置料与收料工作,操作简便,不但功效提高,操作安全性也大大增加,进而降低冲床对员工的伤害。

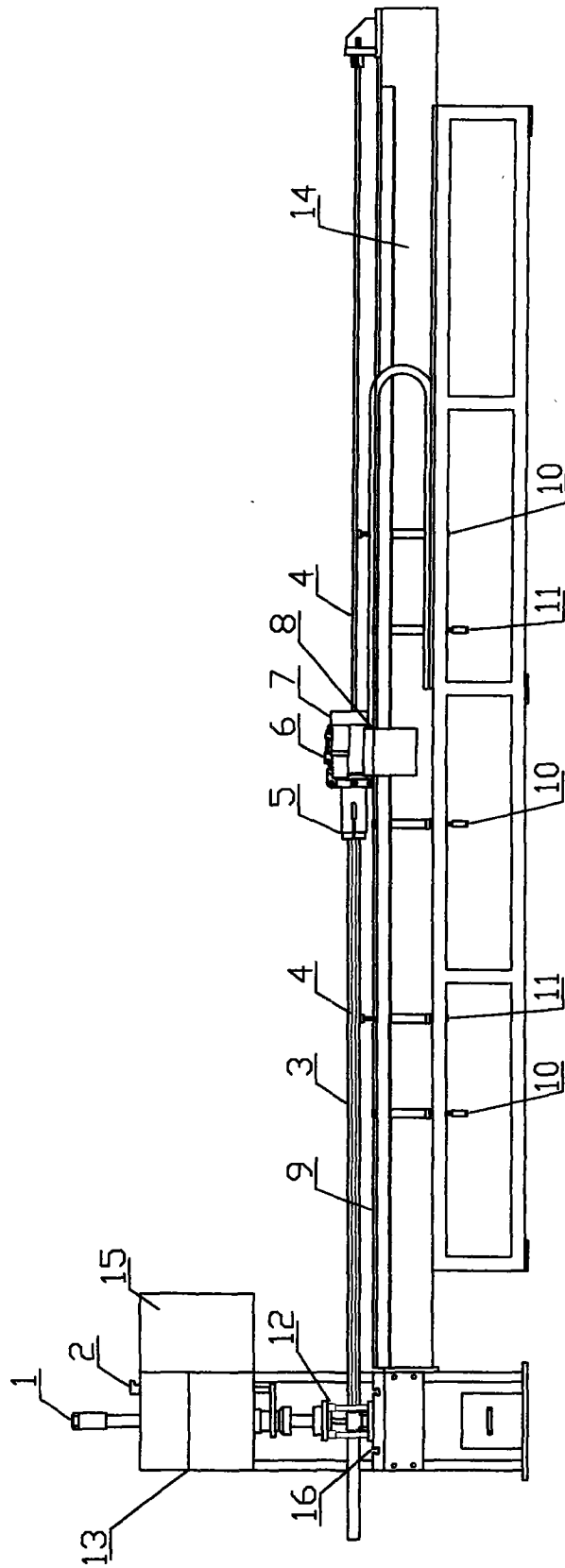


图 1

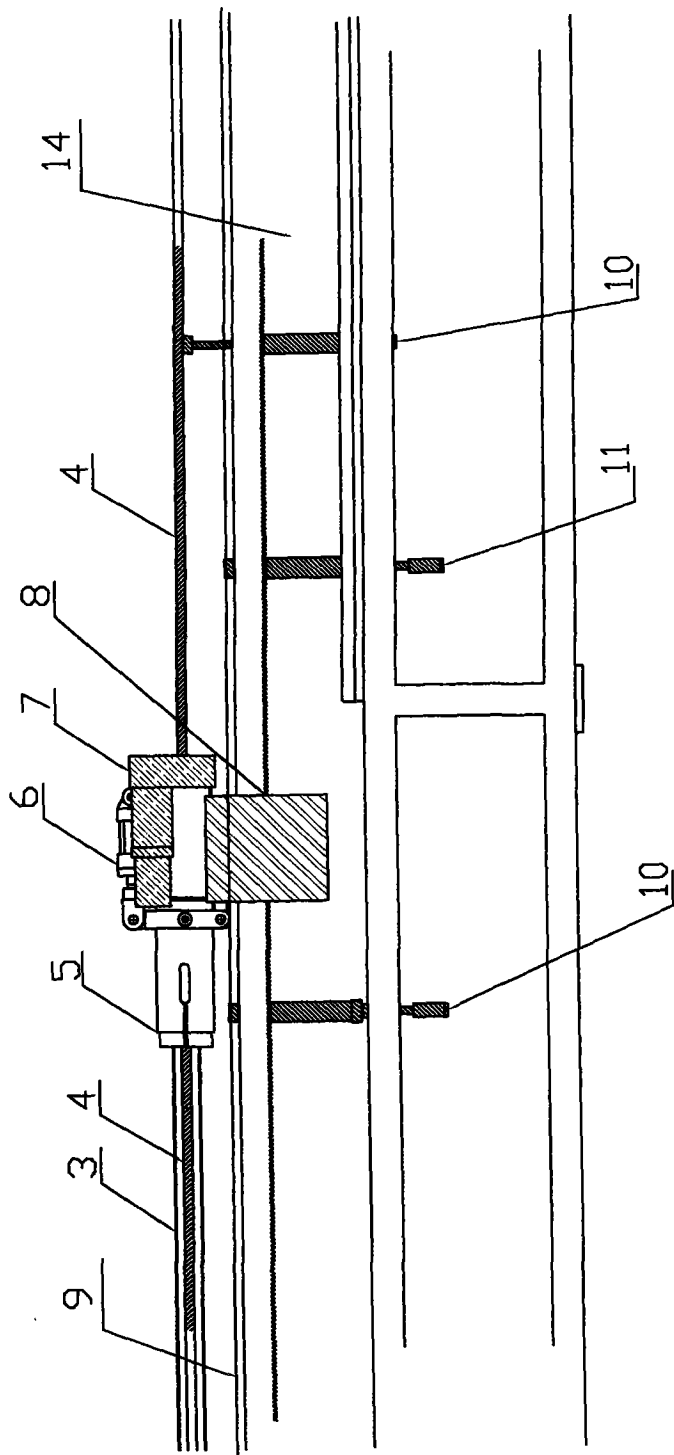


图2

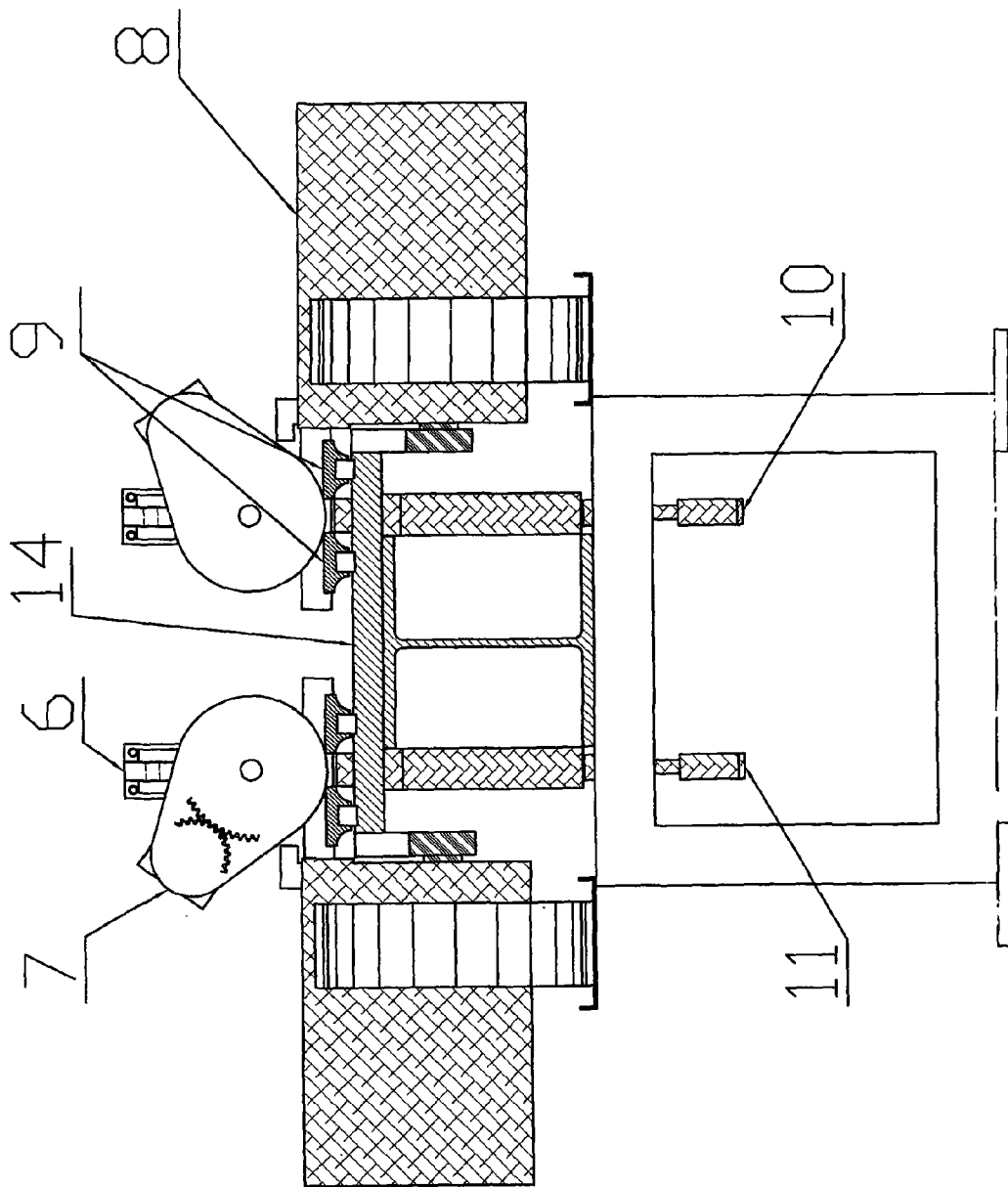


图 3

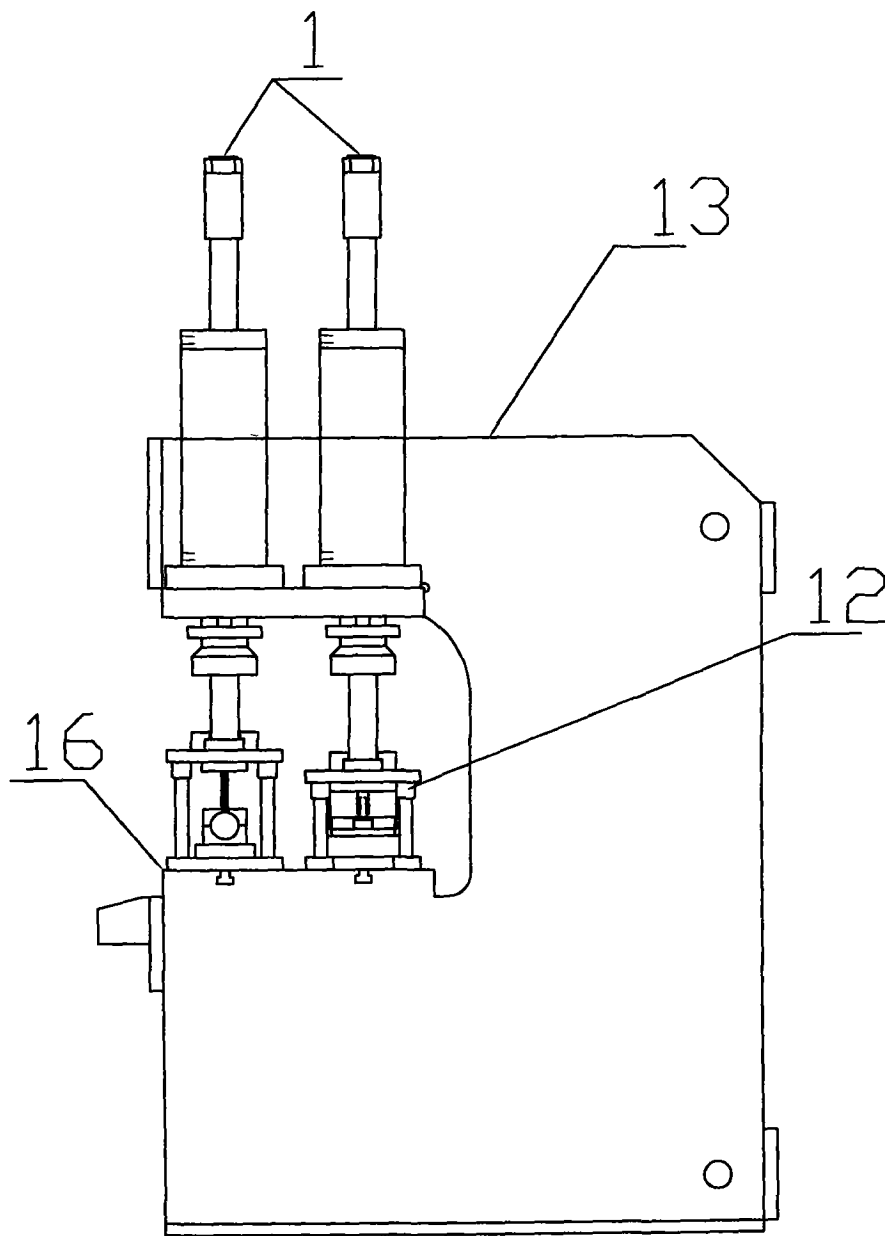


图 4