



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102513466 A

(43) 申请公布日 2012.06.27

(21) 申请号 201110436666.8

(22) 申请日 2011.12.22

(71) 申请人 上海夏普电器有限公司

地址 201206 上海市浦东新区金桥出口加工
区金海路 1111 号

(72) 发明人 颜新 王震 马文军 洪杰

(74) 专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务
所 31233

代理人 宋缨

(51) Int. Cl.

B21D 43/04 (2006.01)

B21D 41/00 (2006.01)

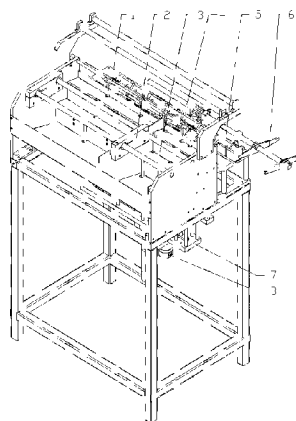
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

全自动铜管上料机

(57) 摘要

本发明涉及一种全自动铜管上料机,包括三节料斗、V型接料槽、气缸顶料装置和移动气缸送料装置,所述三节料斗下安装有所述气缸顶料装置,上方设有防止铜管滚落的翻转板,该翻转板与翻转板气缸相连;所述三节料斗顶端后侧设有导料块,所述导料块用于使铜管能够滑落到V型接料槽内;所述翻转板气缸用于打开或关闭翻转板;所述气缸顶料装置用于将三节料斗内的铜管逐节向上输送;所述移动气缸送料装置用于将滑落到V型接料槽上的铜管送入到末端加工机的夹模内。本发明使得生产效率能够得到提高,生产成本能够得到降低,同时消除安全隐患。



1. 一种全自动铜管上料机,包括三节料斗(3)、V型接料槽(5)、气缸顶料装置和移动气缸送料装置,其特征在于,所述三节料斗(3)下安装有所述气缸顶料装置,上方设有防止铜管滚落的翻转板(26),该翻转板(26)与翻转板气缸(19)相连;所述三节料斗(3)顶端后侧设有导料块(29),所述导料块(29)用于使铜管能够滑落到V型接料槽(5)内;所述翻转板气缸(19)用于打开或关闭翻转板(26);所述气缸顶料装置用于将三节料斗(3)内的铜管逐节向上输送;所述移动气缸送料装置用于将滑落到V型接料槽(5)上的铜管送入到端末加工机的夹模内。

2. 根据权利要求1所述的全自动铜管上料机,其特征在于,所述气缸顶料装置包括顶杆(27)、顶料板(7)和顶料气缸(8);所述顶料气缸(8)与顶料板(7)相连,顶料板(7)上设有所述顶杆(27);所述顶杆(27)在顶料气缸(8)的带动下能够沿所述三节料斗(3)内壁上下移动。

3. 根据权利要求1所述的全自动铜管上料机,其特征在于,所述移动气缸送料装置包括推杆(30)、推杆座(14),移动气缸(15)和用于检测移动气缸(15)是否移动到位的接近开关(13,17);所述推杆(30)安装在推杆座(14)上,并位于V型接料槽(5)的一边,所述推杆座(14)在移动气缸(15)的带动下能够沿V型接料槽(5)的移动。

4. 根据权利要求1所述的全自动铜管上料机,其特征在于,所述三节料斗(3)底面倾斜,靠外的一侧高于靠内壁的一侧。

5. 根据权利要求1所述的全自动铜管上料机,其特征在于,所述V型接料槽(5)上设有用于检测所述V型接料槽(5)上是否有铜管的光电开关(12)。

6. 根据权利要求1所述的全自动铜管上料机,其特征在于,所述V型接料槽(5)上设有调节螺栓(21)。

7. 根据权利要求1所述的全自动铜管上料机,其特征在于,所述三节料斗(3)上设有调节移动夹料片(2)。

8. 根据权利要求1所述的全自动铜管上料机,其特征在于,所述V型接料槽(5)上设有卸料翻转轴(4),所述卸料翻转轴(4)与卸料翻转气缸(23)相连。

9. 根据权利要求5所述的全自动铜管上料机,其特征在于,所述全自动铜管上料机还设有无料报警装置,当顶料气缸装置连续工作K次后,V型接料槽(5)的光电开关(12)无法检测到铜管时,无料报警装置发动报警,其中 $K \geq 3$ 。

10. 根据权利要求3所述的全自动铜管上料机,其特征在于,所述推杆座(14)上还设有用于检测送料是否卡住和停滞的接近开关(18),当推杆座(14)向后移动时,接近开关发出报警信号。

全自动铜管上料机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种上料装置,特别是涉及一种全自动铜管上料机。

背景技术

[0002] 分体式空调机的室外机冷媒循环系统的成型,是将铜管切割后,铜管端部进行扩缩口变形加工和弯曲加工,然后与压缩机、冷凝器等进行焊接连接,形成冷媒循环系统,是空调机冷热交换的重要组件。端末加工机是铜管端部扩缩口变形加工的设备,原采用1人1机的生产工艺方式,其不仅生产效率低和用人成本高,还有生产安全隐患,其铜管夹模及易夹伤手指。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种全自动铜管上料机,使得生产效率能够得到提高,生产成本能够得到降低,同时消除安全隐患。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种全自动铜管上料机,包括三节料斗、V型接料槽、气缸顶料装置和移动气缸送料装置,所述三节料斗下安装有所述气缸顶料装置,上方设有防止铜管滚落的翻转板,该翻转板与翻转板气缸相连;所述三节料斗顶端后侧设有导料块,所述导料块用于使铜管能够滑落到V型接料槽内;所述翻转板气缸用于打开或关闭翻转板;所述气缸顶料装置用于将三节料斗内的铜管逐节向上输送;所述移动气缸送料装置用于将滑落到V型接料槽上的铜管送入到端末加工机的夹模内。

[0005] 所述气缸顶料装置包括顶杆、顶料板和顶料气缸;所述顶料气缸与顶料板相连,顶料板上设有所述顶杆;所述顶杆在顶料气缸的带动下能够沿所述三节料斗内壁上下移动。

[0006] 所述移动气缸送料装置包括推杆、推杆座、移动气缸和用于检测移动气缸是否移动到接近开关;所述推杆安装在推杆座上,并位于V型接料槽的一边,所述推杆座在移动气缸的带动下能够沿V型接料槽的移动。

[0007] 所述三节料斗底面倾斜,靠外的一侧高于靠内壁的一侧。

[0008] 所述V型接料槽上设有用于检测所述V型接料槽上是否有铜管的光电开关。

[0009] 所述V型接料槽上设有调节螺栓。

[0010] 所述三节料斗上设有调节移动夹料片。

[0011] 所述V型接料槽上设有卸料翻转轴,所述卸料翻转轴与卸料翻转气缸相连。

[0012] 所述全自动铜管上料机还设有无料报警装置,当顶料气缸装置连续工作K次后,V型接料槽的光电开关无法检测到铜管时,无料报警装置发动报警,其中 $K \geq 3$ 。

[0013] 所述推杆座上还设有接近开关,当推杆座向后移动时,接近开关发出报警信号。

[0014] 有益效果

[0015] 由于采用了上述的技术方案,本发明与现有技术相比,具有以下优点和积极效果:本发明通过气缸顶料装置和移动气缸送料装置将放置在料斗中的储料自动送上端末加工机进行加工,实现了全自动化生产方式,单人可管理多台设备的生产,极大地提高了生产

效率,降低了生产成本和人力资源成本,并完全消除了生产安全隐患。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的结构示意图;

[0017] 图 2 是本发明的工作示意图;

[0018] 图 3 是本发明的预料示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0020] 本发明的实施方式涉及一种全自动铜管上料机,如图 1、图 2 和图 3 所示,包括三节料斗 3、V 型接料槽 5、气缸顶料装置和移动气缸送料装置,所述三节料斗 3 下安装有所述气缸顶料装置,上方设有防止铜管滚落的翻转板 26,该翻转板 26 与翻转板气缸 19 相连;所述三节料斗 3 顶端后侧设有导料块 29,所述导料块 29 用于使铜管能够滑落到 V 型接料槽 5 内;所述翻转板气缸 19 用于打开或关闭翻转板 26;所述气缸顶料装置用于将三节料斗 3 内的铜管逐节向上输送;所述移动气缸送料装置用于将滑落到 V 型接料槽 5 上的铜管送入到末端加工机的夹模内。其中,所述气缸顶料装置包括顶杆 27、顶料板 7 和顶料气缸 8;所述顶料气缸 8 与顶料板 7 相连,顶料板 7 上设有所述顶杆 27;所述顶杆 27 在顶料气缸 8 的带动下能够沿所述三节料斗 3 内壁上下移动。所述移动气缸送料装置包括推杆 30、推杆座 14、移动气缸 15 和用于检测移动气缸 15 是否移动到位的接近开关 13 和 17,铜管设置接近开关能够知道移动气缸是否移动到位,从而向末端加工机给出准确的控制信号,实现自动化的生产;所述推杆 30 安装在推杆座 14 上,并位于 V 型接料槽 5 的一边,所述推杆座 14 在移动气缸 15 的带动下能够沿 V 型接料槽 5 的移动。所述三节料斗 3 底面倾斜,靠外的一侧高于靠内壁的一侧,如此铜管不会滚落,并且更容易被逐节向上输送。所述全自动铜管上料机还设有无料报警装置,当顶料气缸装置连续工作 K 次后,V 型接料槽的光电开关无法检测到铜管时,无料报警装置发动报警,其中 $K \geq 3$ 。所述推杆座上还设有接近开关,当推杆座向后移动时,接近开关发出报警信号。

[0021] 本发明的工作流程如下:

[0022] 如图 2 所示,将自动上料机信号光缆 25 插入末端加工机 10 的插座内进行连接,以形成整体 PLC 系统控制。根据铜管 28 的直径,调节 V 型接料槽 5 底板调节螺栓 21,使 V 型槽 5 中心与夹模 11 圆槽中心一致。将末端加工机 10 和自动上料机设定为自动工作状态,调整移动夹料片 2 位置,将尺寸规格相同的铜管放入三节料斗 3 中。该移动夹料片 2 位于三节料斗 3 上,铜管调整其位置,可以在三节料斗内放置各种尺寸规格的铜管。

[0023] 启动工作按钮,V 型接料槽 5 上的光电开关 12 发出无料信号,顶料气缸 8 工作,顶起顶料板 7,使得顶杆 27 能够沿着三节料斗内壁向上运动,从而使铜管 28 逐节上升(见图 3)。同时,翻转板气缸 19 工作,带动翻转板 26 旋转打开通料口,铜管通过导料块 29 滑落到 V 型接料槽 5 内,V 型接料槽 5 上的光电开关 12 发出有料信号,移动气缸 15 开始向前移动,

推杆 30 推动铜管前行,经过末端加工机 10 上的铜管夹模 11 喇叭口导向,将铜管推入夹模 11 中至定位块 32 定位,移动气缸 15 到位后,接近开关 13 向末端加工机 10 发出工作信号。

[0024] 末端加工机 10 开始启动,铜管夹模 11 夹紧铜管,移动气缸 15 后退至末端,接近开关 17 发出信号,定位块 32 后退,末端加工机冲模 9 前行,对铜管 28 末端进行扩缩变形加工。变形加工完成后,夹模 11 上升打开,末端加工机 10 发出信号,全自动铜管上料机卸料翻转气缸 23 工作,卸料翻转轴 1 旋转,带动卸料片 6 转动,铜管挑出夹模 11 落入接料盒内,翻转气缸 23 回位,完成工作循环。

[0025] 本装置还设定了无料报警和故障报警装置。当顶料气缸装置连续工作 3 次时,无铜管落入 V 型槽内,系统发出无料报警,警报灯 16 开始闪烁。当铜管送料卡住、停滞等现象,移动气缸送料装置的推杆座 14,克服弹簧 20 压力向后移动,接近开关 18 发出信号,系统发出故障报警,警报灯 16 开始闪烁。

[0026] 不难发现,本发明通过气缸顶料装置和移动气缸送料装置将放置在料斗中的储料自动送上末端加工机进行加工,实现了全自动化生产方式,单人可管理多台设备的生产,极大地提高了生产效率,降低了生产成本和人力资源成本,并完全消除了生产安全隐患。

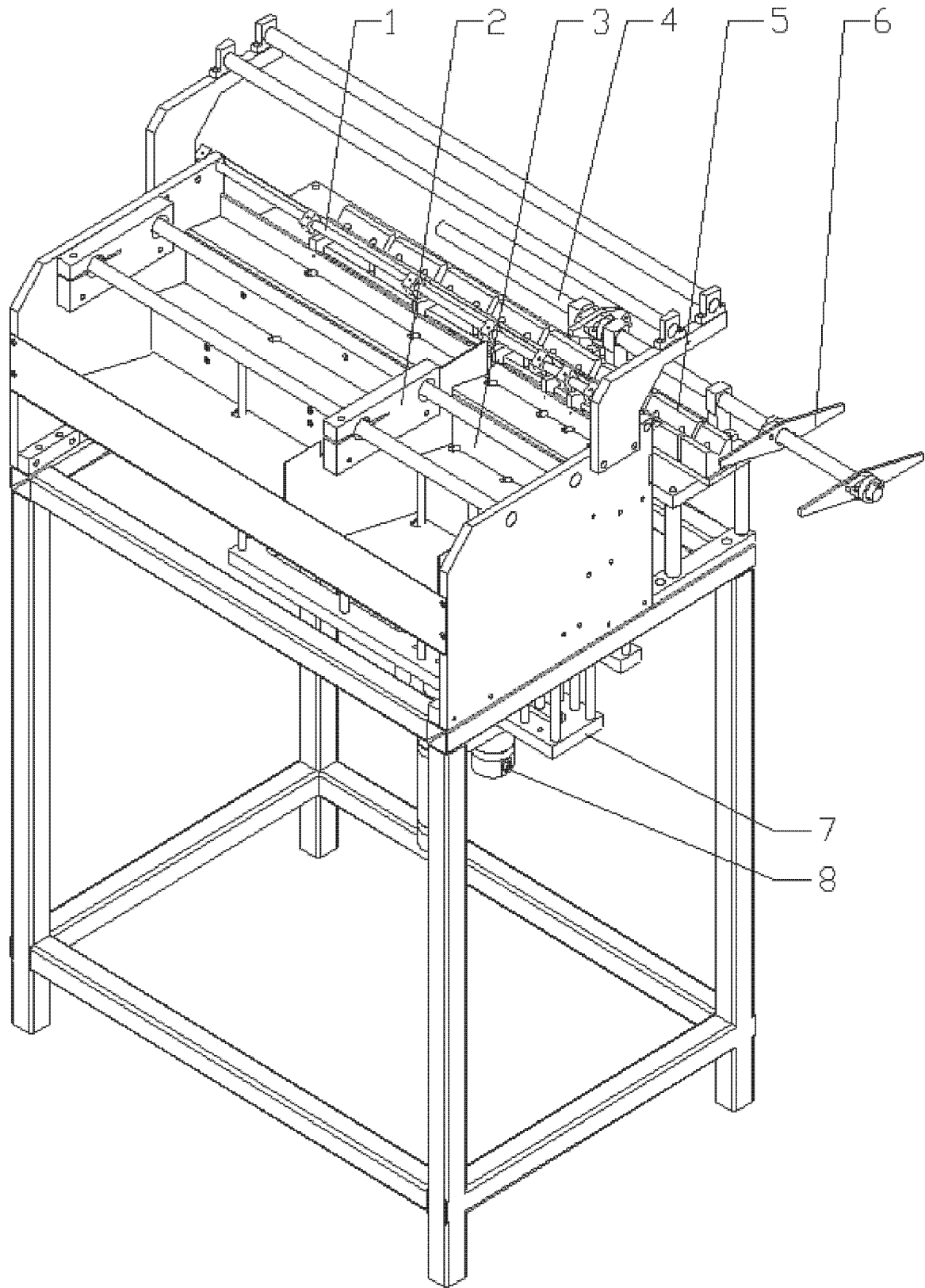


图 1

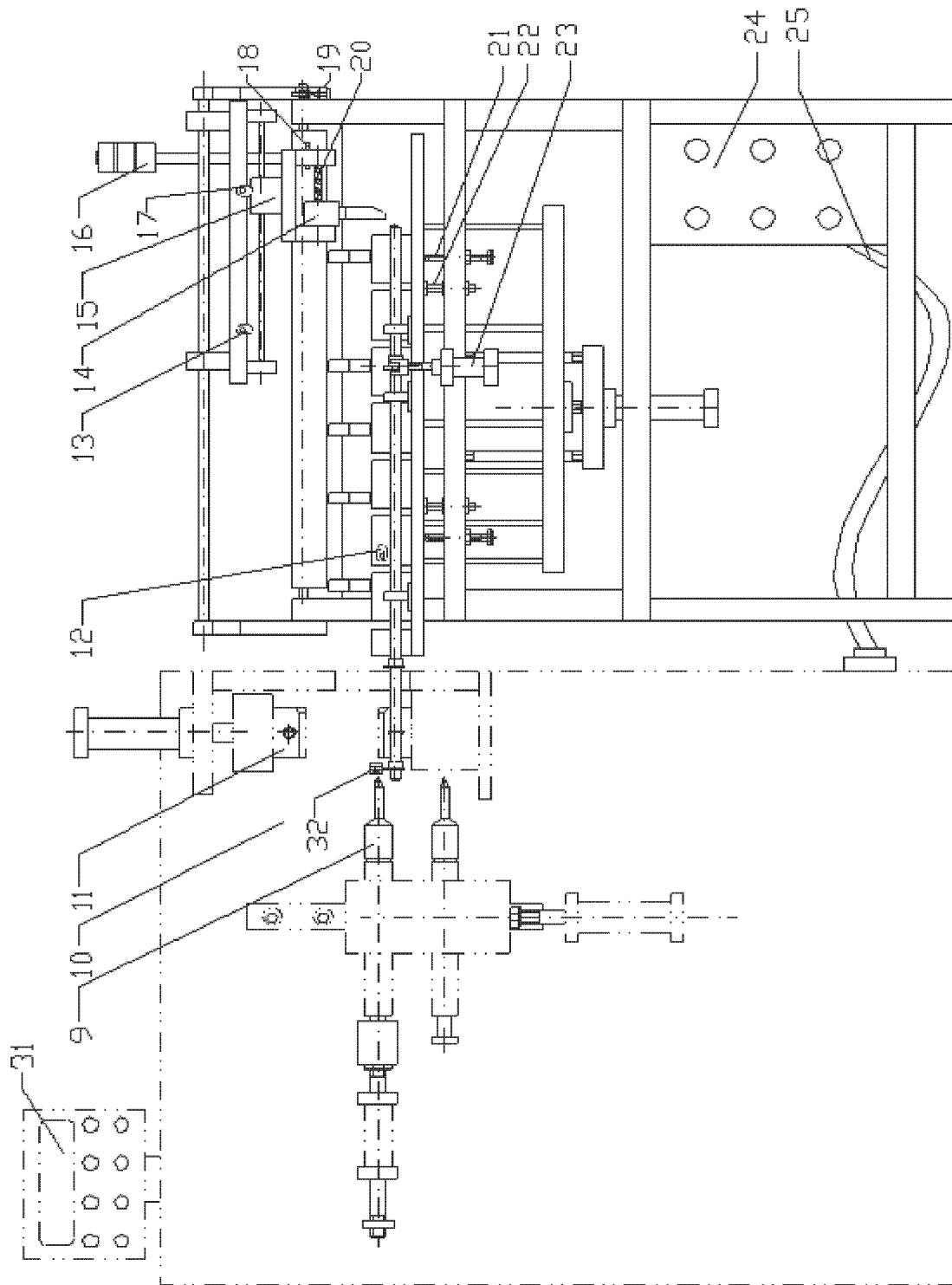


图 2

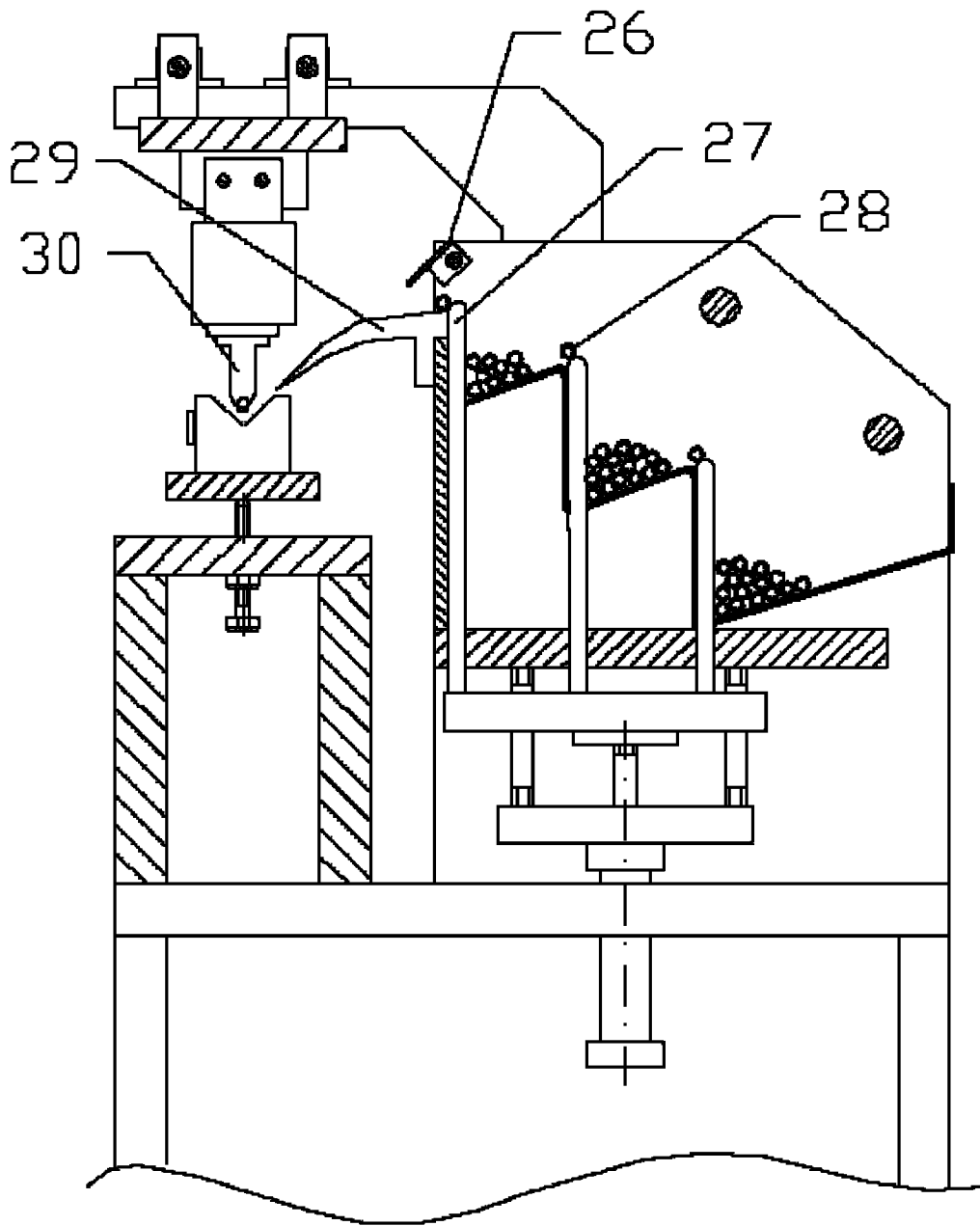


图 3