



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204108445 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201420559625. 7

(22) 申请日 2014. 09. 25

(73) 专利权人 九牧厨卫股份有限公司

地址 362300 福建省泉州市南安经济开发区
九牧工业园

(72) 发明人 林孝发 林孝山 张俊飞 马军海
康宋文

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204

代理人 张松亭 叶碎银

(51) Int. Cl.

B23D 19/04 (2006. 01)

B23D 33/02 (2006. 01)

B23D 36/00 (2006. 01)

B23Q 11/08 (2006. 01)

B23Q 7/00 (2006. 01)

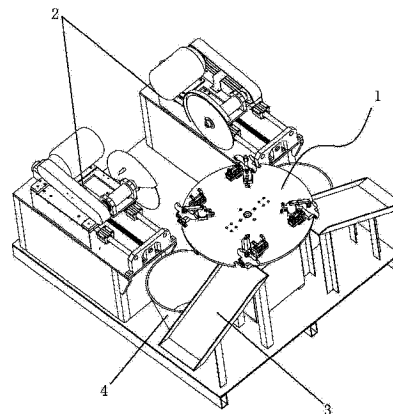
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种毛坯自动切割装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种毛坯自动切割装置,包括至少一台旋转切割机和转盘送料机,转盘送料机包括转盘、驱动机构和至少一压紧气缸;转盘上表面装接有至少一放料模具,压紧气缸装接于转盘上表面,用于压紧放置于放料模具上的毛坯;驱动机构与转盘相传动连接,以驱动转盘转动使放料模具随转盘旋转至切割工位或下料工位,在切割工位旋转切割机对放料模具上的待切割毛坯进行旋转切割动作。本实用新型采用上述结构实现毛坯的自动切割过程,具有操作简单、不存在危险性、操作人员的劳动强度低、毛坯切割效率高等特点。



1. 一种毛坯自动切割装置,包括至少一台旋转切割机,其特征在于:还包括转盘送料机,该转盘送料机包括转盘、驱动机构和至少一压紧气缸;转盘上表面装接有至少一放料模具,压紧气缸装接于转盘上表面,用于压紧放置于放料模具上的毛坯;驱动机构与转盘相传动连接,以驱动转盘转动使放料模具随转盘旋转至切割工位或下料工位,在切割工位旋转切割机对放料模具上的待切割毛坯进行旋转切割动作。

2. 根据权利要求1所述的毛坯自动切割装置,其特征在于:所述转盘送料机还包括至少一下料气缸,下料气缸装接于所述转盘上表面,并位于所述放料模具的内侧,以将所述放料模具上切割完毕的毛坯推出所述转盘外。

3. 根据权利要求2所述的毛坯自动切割装置,其特征在于:所述驱动机构包括液压油缸、齿轮、齿条、限位块,所述转盘通过一转动轴转动连接于一机台,齿条可轴向运动地装接于机台,液压油缸的输出轴与齿条的一端同轴相接;齿轮装接于所述转盘的转动轴,并与齿条相啮合;限位块装接于机台,并位于齿条的另一端前方,以限制齿条的前进行程。

4. 根据权利要求3所述的毛坯自动切割装置,其特征在于:所述旋转切割机包括切割片、第一电机、支撑座、第二电机和一传动机构,第一电机装接于支撑座,且其输出轴与切割片相传动连接,第二电机的输出轴通过传动机构与支撑座相传动连接,以驱动切割片伸出或退回。

5. 根据权利要求2所述的毛坯自动切割装置,其特征在于:还包括废料筐和下料槽,废料筐和下料槽分别设于所述转盘下方,且废料筐所在的位置与所述放料模具的切割工位相对应,下料槽所在的位置与所述放料模具的下料工位相对应,所述下料气缸将切割完毕的毛坯推入该下料槽。

6. 根据权利要求5所述的毛坯自动切割装置,其特征在于:还包括一防护柜,所述旋转切割机、转盘送料机、废料筐和下料槽分别位于该防护柜内,该防护柜的前侧设有放料窗,且该放料窗对应装接有可开启的防护门;该防护柜侧面还安装有柜门,并设有出料窗,所述下料槽的出料口通过该出料窗伸出;该防护柜的顶面和/或侧面还设有吸尘口。

7. 根据权利要求3所述的毛坯自动切割装置,其特征在于:还包括用于促使所述转盘转动到位时缓慢停止的缓冲器和用于防止所述转盘在切割工位回转的定位器,缓冲器装接于所述转盘下方,定位器装接于所述机台。

8. 根据权利要求4所述的毛坯自动切割装置,其特征在于:还包括电控箱,所述压紧气缸、下料气缸、液压油缸、第一电机、第二电机分别与该电控箱电连接;所述旋转切割机还包括用于控制所述切割片的前进行程的第一感应开关和用于控制所述切割片的后退行程的第二感应开关,第一感应开关和第二感应开关的输出分别接至电控箱。

9. 根据权利要求1所述的毛坯自动切割装置,其特征在于:所述旋转切割机为两台,所述放料模具为四个,均匀布置于所述转盘上表面的同一圆周上,并均分为两组,且位于同一对角线上的两放料模具构成一组,该两组放料模具分别与两台旋转切割机一一相对应;所述驱动机构驱动所述转盘交替正转和反转,且所述转盘的正转和反转角度分别为 180° 。

10. 根据权利要求1所述的毛坯自动切割装置,其特征在于:所述压紧气缸为旋转气缸,其旋转轴朝上,并连接有一压紧杆,该压紧杆沿所述压紧气缸的径向方向设置。

一种毛坯自动切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种切割装置,特别是涉及一种毛坯自动切割装置。

背景技术

[0002] 水龙头产品在生产过程中,一般是采用金属通过模具浇铸而成,浇铸完毕的成型品称为毛坯,要得到水龙头成品,还需要经过切割工序,将毛坯中多余的部分(废料)切除。目前,主要采用手动方式来完成金属毛坯样品的切割工序,具体是采用一种手动切割机,切割时,操作人员一手将毛坯按压在模具上,另一手拉动手动切割机的手柄,使手动切割机的切割片下降,以此完成毛坯的切割动作。显然,现有技术采用手动切割机来完成水龙头毛坯的切割工序,存在操作人员的劳动强度大、安全系数低,水龙头毛坯的切割效率低等不足之处。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术之不足,提供一种毛坯自动切割装置,其能够自动完成毛坯的切割过程,具有切割效率高、操作人员的劳动强度低、安全系数高等特点。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种毛坯自动切割装置,包括至少一台旋转切割机和转盘送料机,转盘送料机包括转盘、驱动机构和至少一压紧气缸;转盘上表面装接有至少一放料模具,压紧气缸装接于转盘上表面,用于压紧放置于放料模具上的毛坯;驱动机构与转盘相传动连接,以驱动转盘转动使放料模具随转盘旋转至切割工位或下料工位,在切割工位旋转切割机对放料模具上的待切割毛坯进行旋转切割动作。

[0005] 进一步的,所述转盘送料机还包括至少一下料气缸,下料气缸装接于所述转盘上表面,并位于所述放料模具的内侧,以将所述放料模具上切割完毕的毛坯推出所述转盘外。

[0006] 进一步的,所述驱动机构包括液压油缸、齿轮、齿条、限位块,转盘通过一转动轴转动连接于一机台,齿条可轴向运动地装接于机台,液压油缸的输出轴与齿条的一端同轴相接;齿轮装接于所在转盘的转动轴,并与齿条相啮合;限位块装接于机台,并位于齿条的另一端前方,以限制齿条的前进行程。

[0007] 进一步的,所述旋转切割机包括切割片、第一电机、支撑座、第二电机和一传动机构,第一电机装接于支撑座,且其输出轴与切割片相传动连接,第二电机的输出轴通过传动机构与支撑座相传动连接,以驱动切割片伸出或退回。

[0008] 进一步的,还包括废料筐和下料槽,废料筐和下料槽分别设于所述转盘下方,且废料筐所在的位置与所述放料模具的切割工位相对应,下料槽所在的位置与所述放料模具的下料工位相对应,所述下料气缸将切割完毕的毛坯推入该下料槽。

[0009] 进一步的,还包括一防护柜,所述旋转切割机、转盘送料机、废料筐和下料槽分别位于该防护柜内,该防护柜的前侧设有放料窗,且该放料窗对应装接有可开启的防护门;该防护柜侧面还安装有柜门,并设有出料窗,所述下料槽的出料口通过该出料窗伸出;该防护

柜的顶面和 / 或侧面还设有吸尘口。

[0010] 进一步的,还包括用于促使所述转盘转动到位时缓慢停止的缓冲器和用于防止所述转盘在切割工位回转的定位器,缓冲器装接于所述转盘下方,定位器装接于所述机台。

[0011] 进一步的,还包括电控箱,所述压紧气缸、下料气缸、液压油缸、第一电机、第二电机分别与该电控箱电连接;所述旋转切割机还包括用于控制所述切割片的前进行程的第一感应开关和用于控制所述切割片的后退行程的第二感应开关,第一感应开关和第二感应开关的输出分别接至电控箱。

[0012] 进一步的,所述旋转切割机为两台,所述放料模具为四个,均匀布置于所述转盘上表面的同一圆周上,并均分为两组,且位于同一对角线上的两放料模具构成一组,该两组放料模具分别与两台旋转切割机一一相对应;所述驱动机构驱动所述转盘交替正转和反转,且所述转盘的正转和反转角度分别为 180° 。

[0013] 进一步的,所述压紧气缸为旋转气缸,其旋转轴朝上,并连接有一压紧杆,该压紧杆沿所述压紧气缸的径向方向设置。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、由于本实用新型采用转盘输送毛坯,采用置于转盘上的放料模具和压紧气缸定位毛坯,采用驱动机构驱动转盘转动,使转盘上的放料模具在切割工位和下料工位之间循环往复,并在放料模具转动至切割工位时采用旋转切割机对其上的待切割毛坯实行旋转切割动作,因而本实用新型与现有技术的手动切割机相比,具有操作简单、不存在危险性问题、操作人员的劳动强度低、毛坯切割效率高等特点;

[0016] 2、由于本实用新型还在转盘上设置了下料气缸,使得本实用新型能够在毛坯切割完毕后,将毛坯自动推出,实现自动下料过程;

[0017] 3、由于本实用新型还设置一防护柜,将旋转切割机、转盘送料机等包裹于其中,且该防护柜的顶面和 / 或侧面还设有吸尘口,可与外部吸尘装置连接,使得本实用新型能够将毛坯切割过长中产生的粉尘收集起来,避免毛坯切割中产生的粉尘进入周围人员的口鼻而影响其身体健康;

[0018] 4、本实用新型采用电控箱实现自动化控制,进一步提高了本实用新型的切割效率。

[0019] 以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步详细说明;但本实用新型的一种毛坯自动切割装置不局限于实施例。

附图说明

[0020] 图 1 是本实用新型的整体构造示意图;

[0021] 图 2 是本实用新型的核心部分的立体构造示意图;

[0022] 图 3 是本实用新型的转盘送料机的立体构造示意图;

[0023] 图 4 是本实用新型的转盘送料机的侧视图;

[0024] 图 5 是本实用新型的旋转切割机的立体构造示意图;

[0025] 图 6 是本实用新型的工作状态示意图一(放料);

[0026] 图 7 是本实用新型的工作状态示意图二(转盘正向转动到位);

[0027] 图 8 是本实用新型的工作状态示意图三(切割;放料);

[0028] 图 9 是本实用新型的工作状态示意图四（转盘反向转动到位）。

具体实施方式

[0029] 实施例,请参见图 1-图 5 所示,本实用新型的一种毛坯自动切割装置,包括两台旋转切割机 2 和一转盘送料机 1,转盘送料机 1 包括转盘 11、驱动机构和四个压紧气缸 13;转盘 11 上表面装接有四个放料模具 12,各放料模具 12 的顶面分别设有与水龙头毛坯的形状相适配的容纳槽,该四个放料模具 12 均匀布置于所述转盘 11 上表面的同一圆周上,并均分为两组,位于同一对角线上的两放料模具 12 构成一组,该两组放料模具 12 分别与两台旋转切割机 2 一一相对应。各压紧气缸 13 分别装接于转盘 11 上表面,用于压紧放置于放料模具 12 上的毛坯;两台旋转切割机 2 分别位于转盘 11 的侧面;驱动机构与转盘 11 相传动连接,以驱动转盘 11 转动使放料模具 12 随转盘 11 旋转至切割工位或下料工位,在切割工位旋转切割机 2 对放料模具 12 上的待切割毛坯进行旋转切割动作。所述驱动机构驱动转盘 11 交替正转和反转,且该转盘 11 的正转和反转角度分别为 180° 。这里,两组放料模具 12 分别具有一切割工位和一下料工位,两组放料模具 12 的切割工位分别位于转盘 11 的后部的左右两侧,下料工位则位于转盘 11 的前部的左右两侧,且同一组放料模具 12 的切割工位和下料工位处于同一对角线上。

[0030] 作为一种优选,所述转盘送料机 1 还包括四个下料气缸 14,该四个下料气缸 14 分别装接于所述转盘 11 的上表面,并分别位于所述四个放料模具 12 的内侧,以将所述放料模具 12 上切割完毕的毛坯推出所述转盘 11 外。

[0031] 作为一种优选,所述驱动机构包括液压油缸 15、齿轮 16、齿条 17、限位块 18,转盘 11 通过一转动轴活动装接于一机台,这里,机台具体为位于转盘 11 下方的一基座 19,除此,机台也可以采用其他结构来实现,并使转盘 11 采用吊装的方式与机台相连接配合。液压油缸 15 装接于所述基座 19,齿条 17 可沿其轴向运动地装接于基座 19,液压油缸 15 的输出轴与齿条 17 的一端同轴相接;齿轮 16 装接于转盘 11 的转动轴,并与齿条 17 相啮合;限位块 18 装接于基座 19,并位于齿条 17 的另一端前方,以限制齿条 17 的前进行程。这里,所述驱动机构也可以采用电机或者电机配合传动组件来实现。

[0032] 作为一种优选,还包括用于促使所述转盘 11 转动到位时缓慢停止的缓冲器 7 和用于防止所述转盘 11 在切割工位回转的定位器 8,缓冲器 7 装接于所述转盘 11 下方,定位器 8 装接于所述基座 19,具体,该定位器 8 可采用定位气缸来实现,缓冲器 7 具体为油压缓冲器。

[0033] 作为一种优选,所述旋转切割机 2 包括切割片 22、第一电机 21、支撑座 24、第二电机 23 和一传动机构,第一电机 21 装接于支撑座 24,且其输出轴与切割片 22 相传动连接,第二电机 23 为伺服电机,其输出轴通过传动机构与支撑座 24 相传动连接,以驱动切割片 22 伸出或退回。这里,传动机构具体包括丝杆 25、导向杆 26,丝杆 25 活动装接于一工作台 27,导向杆 26 固定装接于工作台 27,并与丝杆 25 并列设置,支撑座 24 底面装接有丝母,丝母与丝杆 25 相螺纹连接,导向杆 26 上装接有滑块,与支撑座 24 的底面相滑动配合。第二电机 23 安装于工作台 27 上,其输出轴与丝杆 25 同轴相接。第一电机 21 的输出轴具体采用皮带配合皮带轮与切割片 22 的旋转轴相传动连接。除此,第一电机 21 还可以采用其他结构驱动切割片 22 旋转,例如齿轮机构,所述传动机构还可以采用齿轮组和 / 或涡轮蜗杆

等结构来实现。这里,为了避免切割片 22 伸出并旋转过程中触及转盘 11,在转盘 11 的边缘上靠近其四个放料模具 12 的位置分别开有一切口 111,对切割片 22 形成让位。当然,该切口 111 并非是必须的,也可以通过适当调整旋转切割机 2 与放料模具 12 的相对位置,使切割片 22 旋转切割时不会触及转盘 11。

[0034] 作为一种优选,本实用新型还包括两废料筐 4 和两下料槽 3,两废料筐 4 和两下料槽 3 分别设于所述转盘 11 下方,且两废料筐 4 所在的位置与所述两组放料模具 12 的切割工位相对应,两下料槽 3 所在的位置与所述两组放料模具 12 的下料工位相对应,所述下料气缸 14 将切割完毕的毛坯推入该下料槽 3。

[0035] 作为一种优选,本实用新型还包括一防护柜 5,所述旋转切割机 2、转盘送料机 1、废料筐 4 和下料槽 3 分别位于该防护柜 5 内,该防护柜 5 的前侧设有放料窗,且该放料窗对应装接有可开启的防护门 51;该防护柜 5 的左侧面和右侧面还分别安装有柜门 52(通过该柜门 52 可取出所述废料筐 4),并设有出料窗 53,所述两下料槽 3 的出料口分别通过该防护柜 5 的两出料窗 53 伸出;该防护柜 5 的顶面还设有吸尘口 54。

[0036] 作为一种优选,本实用新型还包括电控箱 6,所述压紧气缸 13、下料气缸 14、液压油缸 15、第一电机 21、第二电机 23 分别与该电控箱 6 电连接;所述两台旋转切割机 2 还分别包括用于控制所述切割片 22 的前进行程的第一感应开关 28 和用于控制所述切割片 22 的后退行程的第二感应开关 29,第一感应开关 28 和第二感应开关 29 具体分别装接于所述基座 19,并靠近所述工作台 27,该第一感应开关 28 和第二感应开关 29 输出分别接至电控箱 6。这里,电控箱 6 具体安装于所述防护柜 5 的左侧,其连接有一开关盒 61,该开关盒 61 具体设于所述防护柜 5 的前侧面,该开关盒 61 上设有三个控制开关。

[0037] 作为一种优选,所述压紧气缸 13 为旋转气缸,其旋转轴朝上,并连接有一压紧杆 131,该压紧杆 131 沿所述压紧气缸 13 的径向方向设置。

[0038] 本实用新型的一种毛坯自动切割装置,为了便于说明其工作过程,将所述四个放料模具 12 依次标号为 121、122、123、124,其中,放料模具 121 和放料模具 124 为一组,其余两个放料模具为一组。在初始状态,其两放料模具 121、122 分别位于下料工位,其余两个放料模具 123、124 分别位于切割工位。工作时,操作人员开启防护柜 5 的防护门 51,通过防护窗将待切割的两毛坯 9 放入处于下料工位的两放料模具 121、122 上,并启动相应的控制开关,使对应的两压紧气缸 13 分别动作,带动压紧杆 131 旋转 90 度并下压,将毛坯 9 压紧,如图 6 所示。接着启动相应的控制开关,使液压油缸 15 推动齿条 17 至限位块 18,带动齿轮 16 旋转 180°,转盘 11 也跟着旋转 180°(当转盘 11 旋转到位时,缓冲器 7 受力使转盘 11 惯性和速度降低,达到缓慢停止的效果;同时,定位气缸顶出固定住转盘 11,防止因切割受力而导致转盘 11 回转),将放有毛坯 9 的两放料模具 121、122 分别旋转至切割工位,同时,原本处于切割工位的两放料模具 123、124 分别旋转至下料工位,如图 7 所示。此时,操作人员再次将待切割的两毛坯 10 放入该两放料模具 12,并通过相应的压紧气缸 13 压紧毛坯(如图 8 所示)。

[0039] 当放有毛坯 9 的两放料模具 121、122 分别旋转至切割工位时,第二电机 23 启动,通过丝杆 25 及丝母带动支撑座 24、第一电机 21 及切割片 22 向前移动,使切割片 22 伸出;当切割片 22 伸出到位时,第一感应开关 28 产生感应信号,并输出信号给电控箱 6,使其控制第二电机 23 停止工作;接着,第一电机 21 启动,带动切割片 22 旋转,将毛坯 9 上多余的

浇道、毛边切除（切除的废料自动落入废料筐 4），如图 8 所示。切割片 22 切割完毕后，第二电机 23 反转，带动切割片 22 退回，并通过第二感应开关 29 控制其后退行程，液压油缸 15 则带动齿条 17 反向运动，使转盘 11 反向转动 180°，将切割好的两毛坯 9 输送至下料工位，将待切割的两毛坯 10 输送至切割工位；接着，两台旋转切割机 2 分别再次启动，使切割片 22 伸出并对处于切割工位的毛坯 10 进行旋转切割动作，被输送至下料工位的两切割好的毛坯 9 则在相应的下料气缸 14 的推动下落入相应的下料槽 3 中，如图 9 所示。至此完成一个动作循环，操作人员重新将待切割的两毛坯放入处于下料工位的两放料模具 121、122 上，进入另一个动作循环。

[0040] 本实用新型的一种毛坯自动切割装置，其旋转切割机和放料模具的数量及布局不局限于上述实施例，例如，也可以仅采用一台旋转切割机，采用一个、两个、甚至两个以上的放料模具。

[0041] 上述实施例仅用来进一步说明本实用新型的一种毛坯自动切割装置，但本实用新型并不局限于实施例，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均落入本实用新型技术方案的保护范围内。

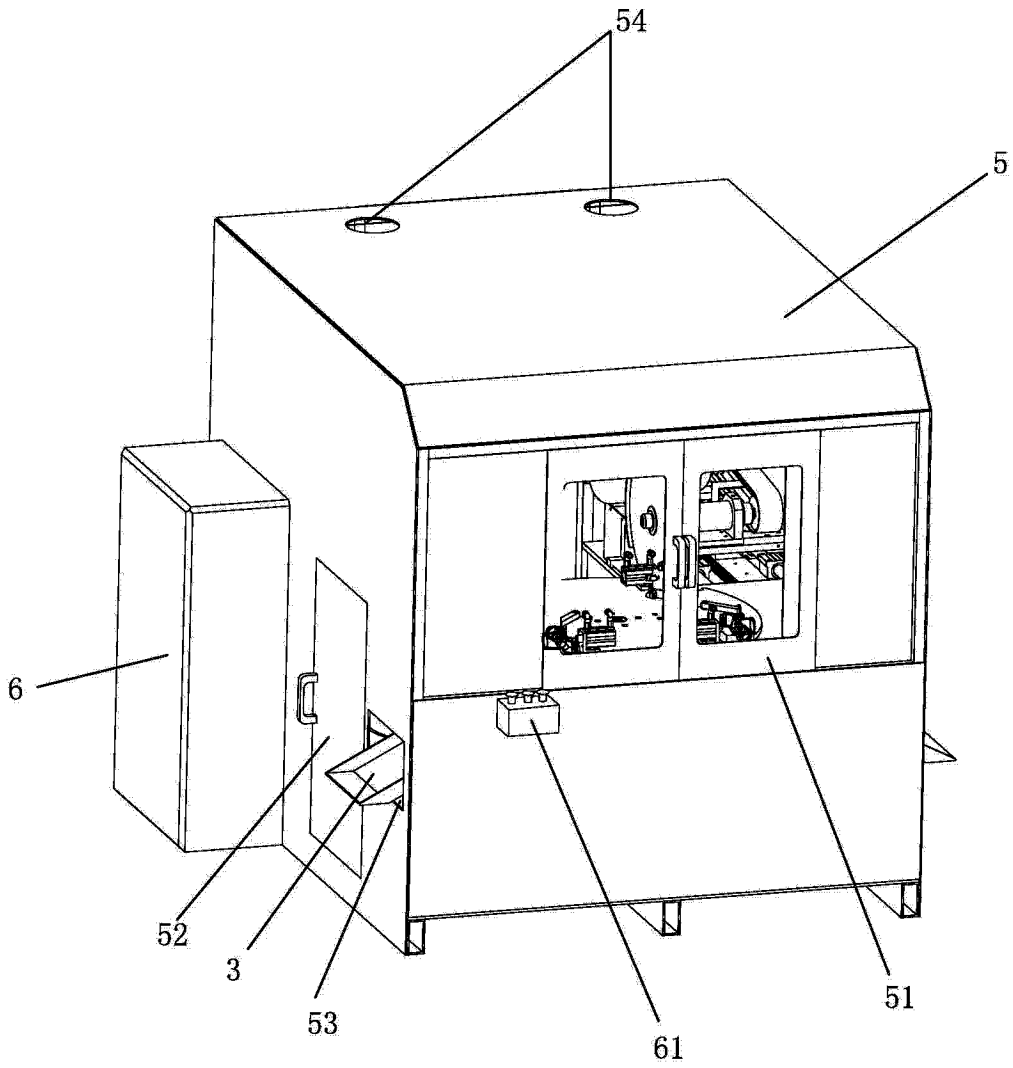


图 1

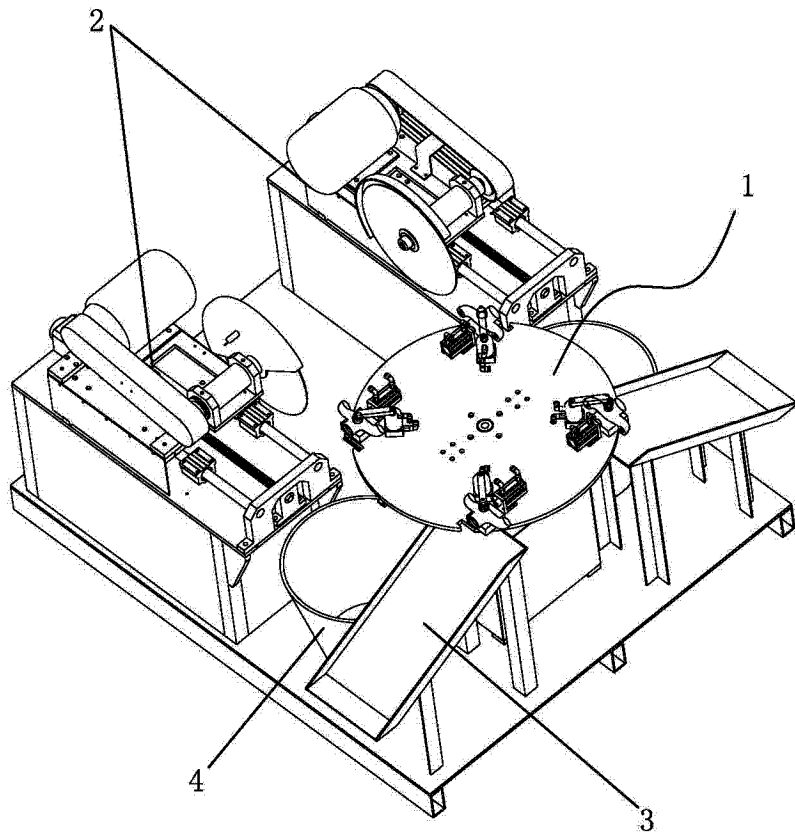


图 2

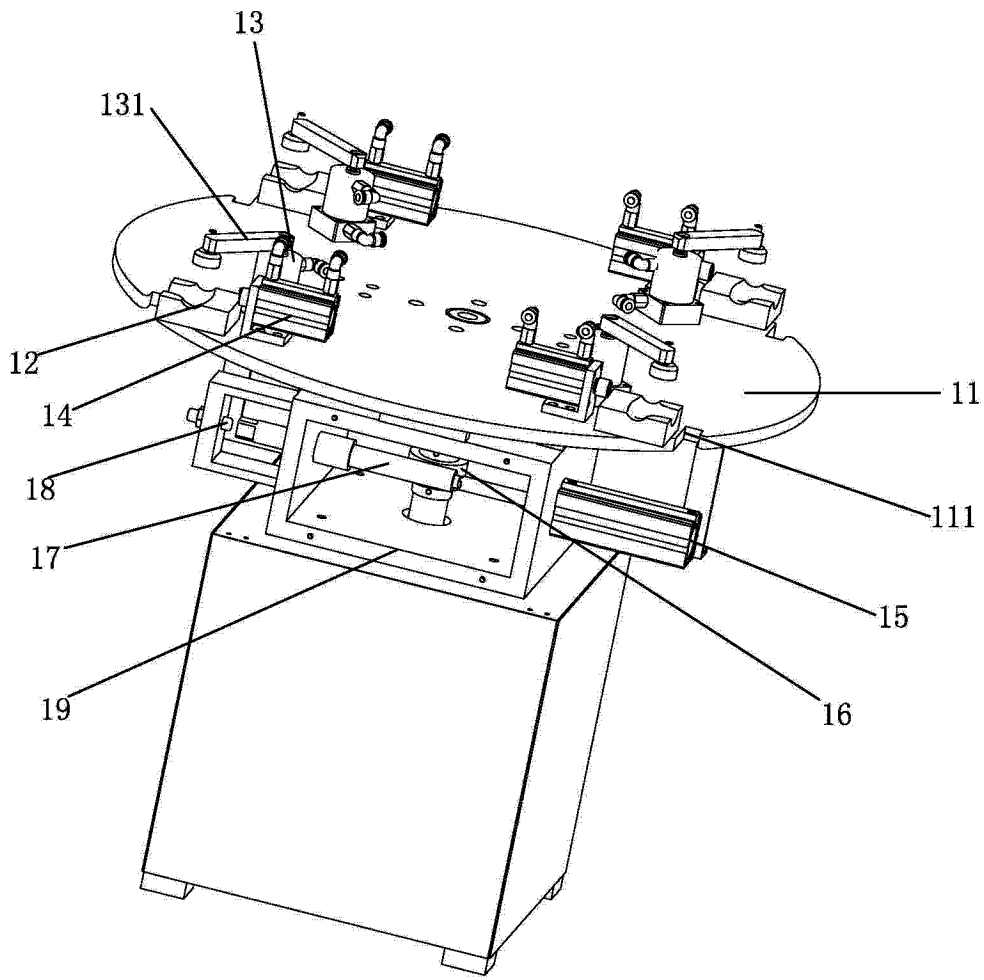


图 3

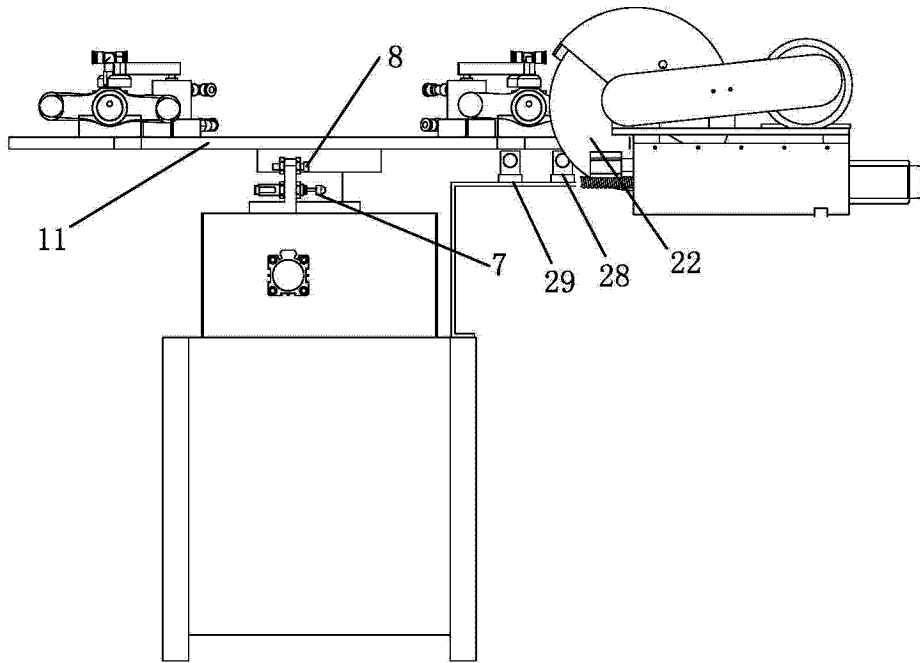


图 4

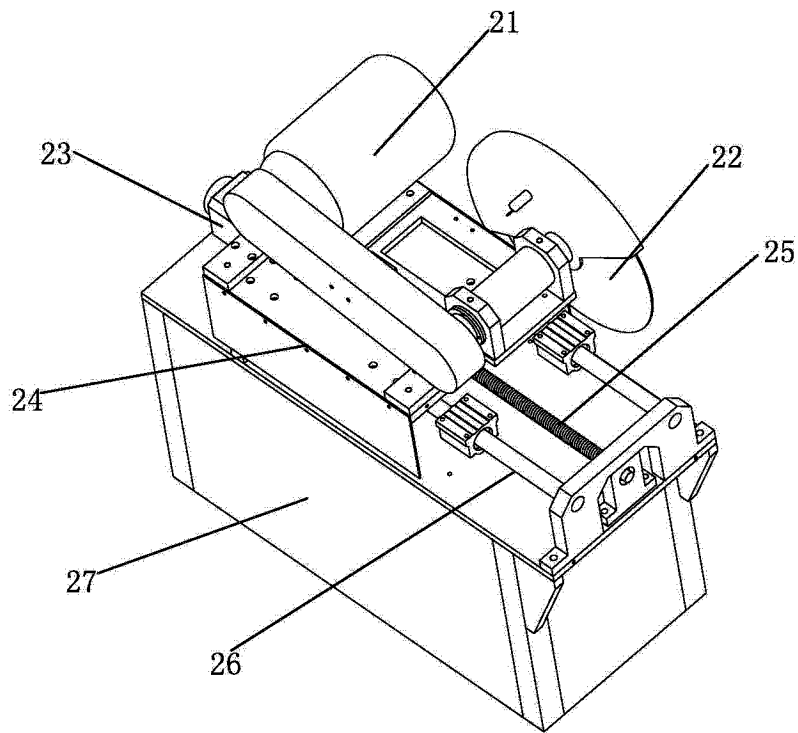


图 5

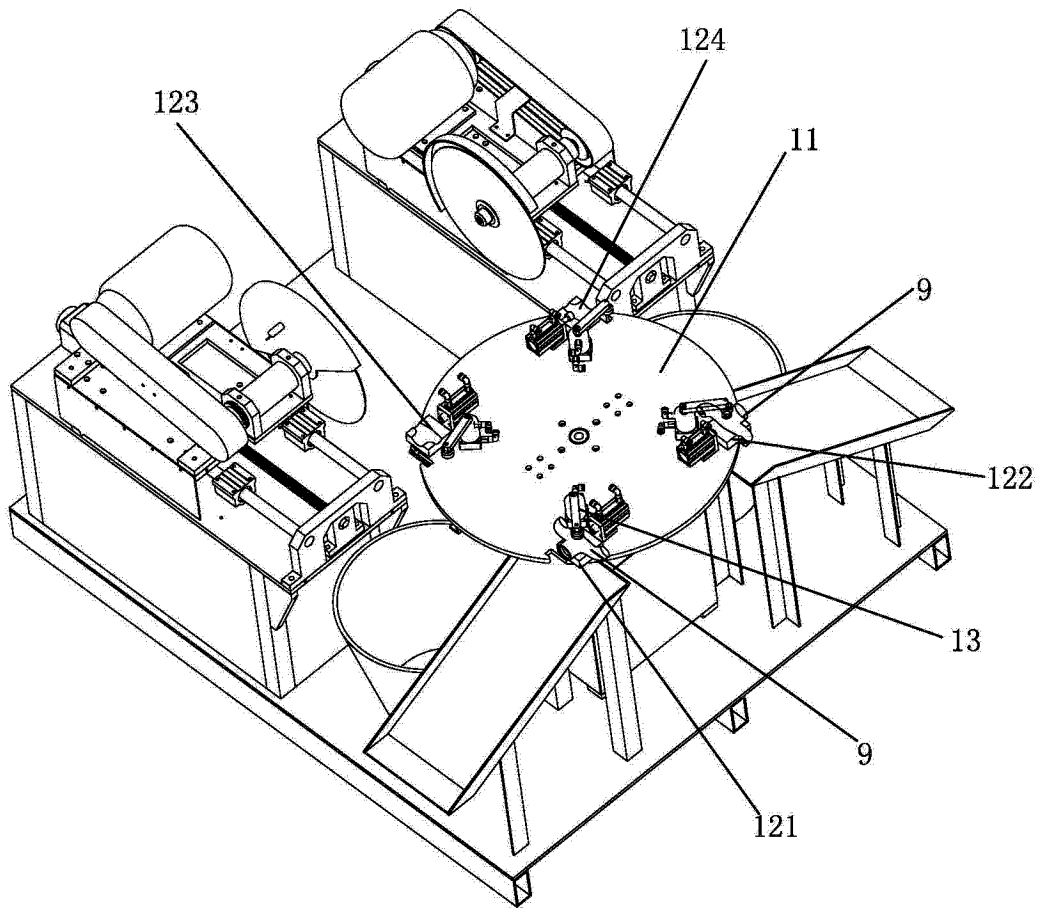


图 6

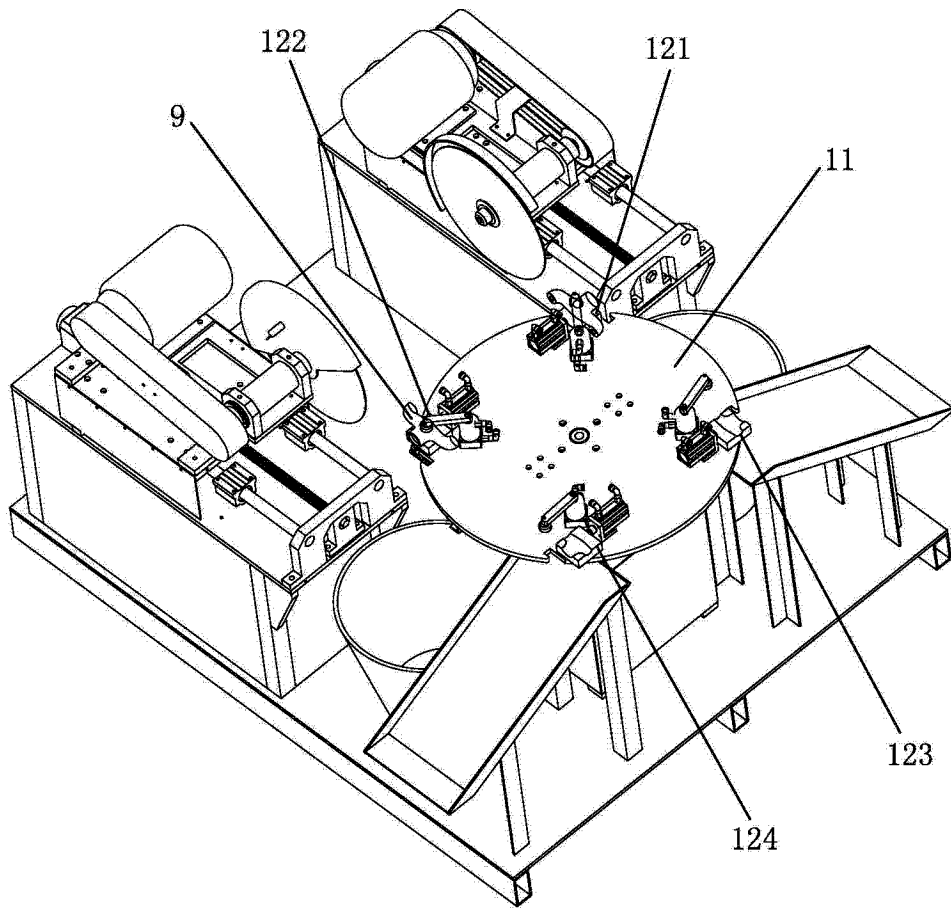


图 7

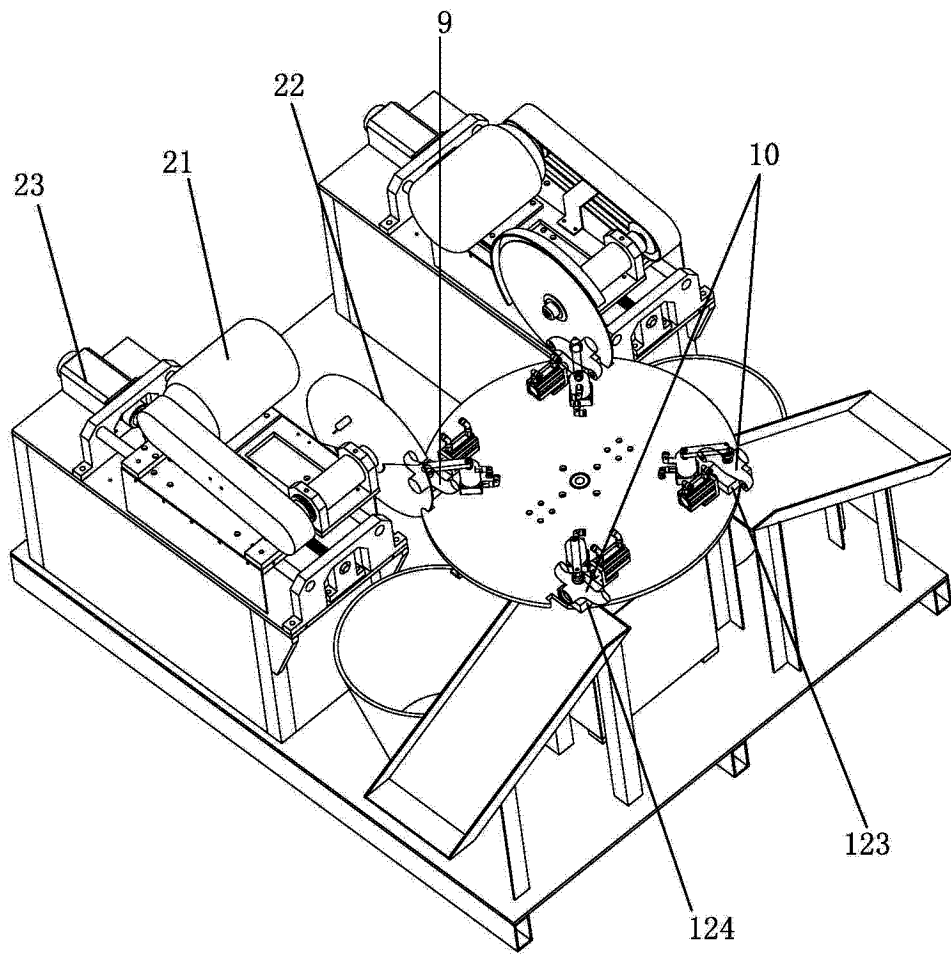


图 8

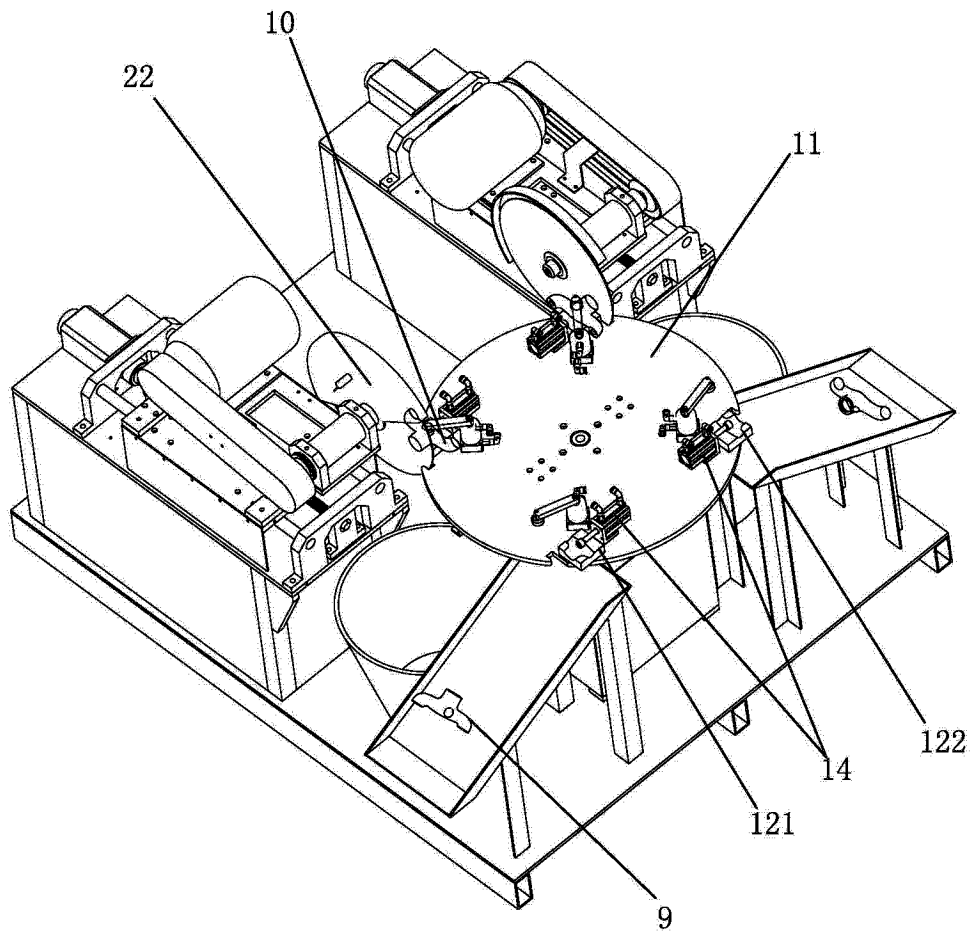


图 9