



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109759650 A

(43)申请公布日 2019.05.17

(21)申请号 201910243567.4

(22)申请日 2019.03.28

(71)申请人 浙江百金机床制造有限公司

地址 321100 浙江省金华市兰溪经济开发区创业大道13号

(72)发明人 韩鉴

(74)专利代理机构 温州市品创专利商标代理事务所(普通合伙) 33247

代理人 程春生

(51)Int.Cl.

B23D 79/00(2006.01)

B23Q 7/00(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

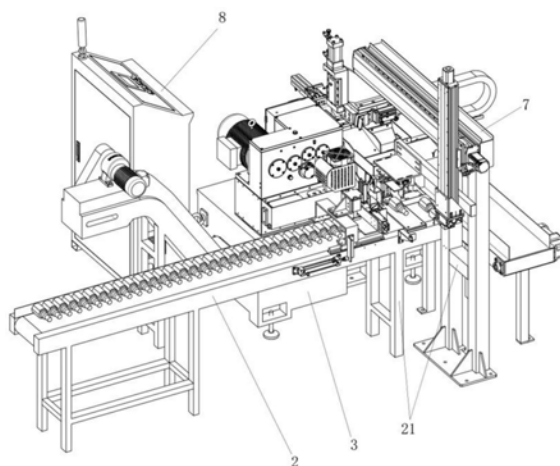
权利要求书2页 说明书4页 附图10页

(54)发明名称

一种汽车内球笼切割专用设备

(57)摘要

本发明涉及一种汽车内球笼切割专用设备,包括储料定位机构、切割出料机构、夹紧上料机构和控制箱,储料定位机构和切割出料机构相邻固定安装在地上,储料定位机构和切割出料机构同一侧分别连接夹紧上料机构,切割出料机构的外侧装有控制箱,储料定位机构设有支撑架,在支撑架上装有输送架,输送架上装有输送带,输送带由输送电机驱动,输送架上位于夹紧上料机构一侧还装有输送机构。本发明优点:1.提高加工效率。2.降低生产成本。3.环保生产,减少污染。4.自动化加工,减少人工强度和成本。5.使用方便,操作简单。



1. 一种汽车内球笼切割专用设备, 其特征在于: 包括储料定位机构(2)、切割出料机构(3)、夹紧上料机构(7)和控制箱(8), 所述的储料定位机构(2)和切割出料机构(3)相邻固定安装在地上, 储料定位机构(2)和切割出料机构(3)同一侧分别连接夹紧上料机构(7), 切割出料机构(3)的外侧装有控制箱(8), 所述的储料定位机构(2)设有支撑架(21), 在支撑架(21)上装有输送架(22), 所述的输送架(22)上装有输送带(23), 所述的输送带(23)由输送电机(24)驱动, 所述的输送架(22)上位于夹紧上料机构(7)一侧还装有输送机构(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车内球笼切割专用设备, 其特征在于: 所述的输送机构(1)设有输送支架(11), 所述的输送支架(11)两端安装在固定于输送架(22)顶部的输送滑轨(12)上, 所述的输送支架(11)侧臂还装有输送连接架(13), 输送连接架(13)另一端固定连接安装在输送架(22)侧臂的输送推进气缸(14), 所述的输送支架(11)顶部通过延伸块(15)固定装有升降气缸(16), 所述的升降气缸(16)底部固定装有升降板(17), 所述的升降板(17)外侧装有两个夹紧气缸(18), 每个夹紧气缸(18)都连接装有夹紧板(19), 其中一个夹紧气缸(18)顶部外延装有气缸安装板(20), 所述的气缸安装板(20)上装有压紧气缸(25), 所述的压紧气缸(25)底部连接装有压紧板(26), 所述的夹紧板(19)旁还有中转板(27)固定装在输送架(22)顶部, 所述的中转板(27)一侧装有定位压紧气缸(28), 所述的定位压紧气缸(28)的气缸杆连接装有位于中转板(27)上方的定位压紧板(29), 所述的夹紧板(19)和中转板(27)之间在输送架(22)上装有检测开关(9)。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车内球笼切割专用设备, 其特征在于: 所述的切割出料机构(3)设有机座(31), 所述的机座(31)上装有切割装置(32), 所述的切割装置(32)一旁分别装有废品滑槽(33)和成品滑槽(34), 所述的成品滑槽(34)一侧还装有夹紧送料装置(35), 所述的机座(31)一侧还装有排屑器(36), 所述的排屑器(36)出口端由支撑架(21)固定, 入口端位于机座(31)内并延伸至切割装置(32)与夹紧送料装置(35)之间下方的机座(31)顶部, 所述的机座(31)一侧还装有气动控制系统(37)。

4. 根据权利要求3所述的一种汽车内球笼切割专用设备, 其特征在于: 所述的切割装置(32)设有齿轮箱(41), 所述的齿轮箱(41)由切割电机(42)驱动, 齿轮箱(41)的外侧装有切割刀片(43)。

5. 根据权利要求3所述的一种汽车内球笼切割专用设备, 其特征在于: 所述的夹紧送料装置(35)设有底座(44), 所述的底座(44)上装有滑台(45), 所述的滑台(45)一端通过送料连接板(46)固定连接安装在机座(31)上的行程架(47), 所述的行程架(47)由电机驱动, 所述的滑台(45)顶部装有夹紧柱(48), 所述的夹紧柱(48)设有置物口(49), 所述的置物口(49)一侧装有横向压板(50), 所述的横向压板(50)连接安装在夹紧柱(48)一侧的横向压紧气缸(51), 所述的夹紧柱(48)顶部还装有筋板(52), 所述的筋板(52)一侧位于置物口(49)上方装有纵向压紧气缸(53), 所述的纵向压紧气缸(53)底部连接装有纵向压板(54), 所述的夹紧柱(48)外侧还装有顶出装置(6)。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车内球笼切割专用设备, 其特征在于: 所述的顶出装置(6)设有顶出架(61), 所述的顶出架(61)上装有顶出气缸(62), 所述的顶出气缸(62)连接装有顶出臂(63), 顶出臂(63)与顶出架(61)通过滑轨连接, 所述的顶出臂(63)上装有可活动的顶出杆(64), 所述的顶出杆(64)与置物口(49)相对应。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车内球笼切割专用设备, 其特征在于: 所述的夹紧上料

机构(7)设有支撑架(21),所述的支撑架(21)顶部装有横向滑架(71),所述的横向滑架(71)上装有横向移动模块(72),所述的横向移动模块(72)外侧固定装有纵向滑架(73),所述的纵向滑架(73)上装有纵向移动模块(74),所述的纵向移动模块(74)底部装有夹紧推进气缸(75),所述的夹紧推进气缸(75)的推进部固定装有夹料气缸(76),所述的夹料气缸(76)设有夹料部(77),所述的纵向滑架(73)内臂装有定位板(78),所述的定位板(78)一侧装有L型架板(79),所述的L型架板(79)底部装有移动定位气缸(80),所述的移动定位气缸(80)的移动部连接装有定位夹紧气缸(81),所述的定位夹紧气缸(81)一端固定装有定位夹紧部(82),另一端的气缸杆上也装有定位夹紧部(82)。

一种汽车内球笼切割专用设备

技术领域

[0001] 本发明涉及切割设备,具体涉及一种汽车内球笼切割专用设备。

背景技术

[0002] 内球笼是汽车传动系统中的重要部件,其作用是将发动机的动力从变速器传递到两个前轮,驱动汽车高速行驶,其规格众多,长度不一,此设备是切割工件小端多余长度,减少下道工序加工量。现阶段是通过人工用带锯锯切,存在如下不足:切割进给慢,切断时间长;切断面不平整,多留余量给下道工序;每次切断后,需人工分离废料和成品,再上料,劳动强度大;使用皂化液,污染环境;铁屑存足少,且需人工清理到铁屑箱;每次至多同时切两根,然后需人工上料后方可继续工作。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:针对现有技术各种缺陷和不足,提供一种汽车内球笼切割专用设备。

[0004] 本发明的具体技术方案是:一种汽车内球笼切割专用设备,包括储料定位机构、切割出料机构、夹紧上料机构和控制箱,储料定位机构和切割出料机构相邻固定安装在地上,储料定位机构和切割出料机构同一侧分别连接夹紧上料机构,切割出料机构的外侧装有控制箱,储料定位机构设有支撑架,在支撑架上装有输送架,输送架上装有输送带,输送带由输送电机驱动,输送架上位于夹紧上料机构一侧还装有输送机构。

[0005] 更进一步,输送机构设有输送支架,输送支架两端安装在固定于输送架顶部的输送滑轨上,输送支架侧臂还装有输送连接架,输送连接架另一端固定连接安装在输送架侧臂的输送推进气缸,输送支架顶部通过延伸块固定装有升降气缸,升降气缸底部固定装有升降板,升降板外侧装有两个夹紧气缸,每个夹紧气缸都连接装有夹紧板,其中一个夹紧气缸顶部外延装有气缸安装板,气缸安装板上装有压紧气缸,压紧气缸底部连接装有压紧板,夹紧板旁还有中转板固定装在输送架顶部,中转板一侧装有定位压紧气缸,定位压紧气缸的气缸杆连接装有位于中转板上方的定位压紧板,夹紧板和中转板之间在输送架上装有检测开关。

[0006] 更进一步,切割出料机构设有机座,机座上装有切割装置,切割装置一旁分别装有废品滑槽和成品滑槽,成品滑槽一侧还装有夹紧送料装置,机座一侧还装有排屑器,排屑器出口端由支撑架固定,入口端位于机座内并延伸至切割装置与夹紧送料装置之间下方的机座顶部,机座一侧还装有气动控制系统。

[0007] 更进一步,切割装置设有齿轮箱,齿轮箱由切割电机驱动,齿轮箱的外侧装有切割刀片。

[0008] 更进一步,夹紧送料装置设有底座,底座上装有滑台,滑台一端通过送料连接板固定连接安装在机座上的行程架,行程架由电机驱动,滑动架顶部装有夹紧柱,夹紧柱设有置物口,置物口一侧装有横向压板,横向压板连接安装在夹紧柱一侧的横向压紧气缸,夹紧柱

顶部还装有筋板,筋板一侧位于置物口上方装有纵向压紧气缸,纵向压紧气缸底部连接装有纵向压板,夹紧柱外侧还装有顶出装置。

[0009] 更进一步,顶出装置设有顶出架,顶出架上装有顶出气缸,顶出气缸连接装有顶出臂,顶出臂与顶出架通过滑轨连接,保障顶出臂移动平稳,顶出臂上装有可活动的顶出杆,顶出杆与置物口相对应。

[0010] 更进一步,夹紧上料机构设有支撑架,支撑架顶部装有横向滑架,横向滑架上装有横向移动模块,横向移动模块外侧固定装有纵向滑架,纵向滑架上装有纵向移动模块,纵向移动模块底部装有夹紧推进气缸,夹紧推进气缸的推进部固定装有夹料气缸,夹料气缸设有夹料部,纵向滑架内臂装有定位板,定位板一侧装有L型架板,L型架板底部装有移动定位气缸,移动定位气缸的移动部连接装有定位夹紧气缸,定位夹紧气缸一端固定装有定位夹紧部,另一端的气缸杆上也装有定位夹紧部。

[0011] 工作原理:先在控制箱上输入工件相关尺寸,或调取已保存工件尺寸,再手动调节顶出装置中的顶出杆位置,然后将待加工工件批量人工放置于输送带上,于控制箱开启设备,切割装置带动切割刀片转动排屑器运行,工件在输送带上向前输送,当检测开关检测到工件时,,输送带暂停工作,升降气缸工作,升降板向下带动夹紧气缸和夹紧板向下,然后夹紧气缸工作,夹紧板将工件两端夹紧,然后压紧气缸工作,压紧板向下压紧工件,使工件平整,然后升降气缸工作,带动工件上升,输送推进气缸工作将工件向前推进输送到中转板上,然后各部件复位待下一个工件,定位压紧气缸工作,定位压紧板压住工件使其保持固定。

[0012] 移动定位气缸的气缸杆移出,带动定位夹紧气缸至工件上方,通过定位夹紧部夹紧工件,然后移动定位气缸的气缸杆复位,通过横向移动模块和纵向移动模块移动,使得夹料部位于工件旁,再由夹紧推进气缸和夹料气缸工作,夹料部夹紧工件,定位夹紧部松开工件,夹紧推进气缸的气缸杆复位,再通过横向移动模块和纵向移动模块移动,把工件送到置物口内。

[0013] 横向压紧气缸和纵向压紧气缸工作将工件固定在夹紧柱上,然后电机带动行程架移动,行程架再带动滑台向切割刀片进行切割,切割进给完成后废品落入废品滑槽,然后电机反转将滑台退于成品滑槽上方,横向压紧气缸和纵向压紧气缸停止工作松开工件,顶出气缸工作,带动顶出臂带着顶出杆移动,将工件顶出夹紧柱,落入成品滑槽内,将工件输送到框内,设备各部件复位,准备加工下一个工件,如此重复。

[0014] 本设备加工过程中产生的废屑通过排屑器36收集回拢在废屑框中。

[0015] 本发明由于采用了以上的技术方案,具有下列优点:1.单次切割速度快,加工时间短,提高加工效率。2.切断面平整,减少后道工序余量,降低生产成本。3.使用准干式切削,无需触碰皂化液,环保生产,减少污染。4.自动化加工,可实现一人看管多台设备,减少人工强度和成本。5.使用方便,操作简单。

附图说明

[0016] 图1:为本发明的正面结构示意图。

[0017] 图2:为本发明的背面结构示意图。

[0018] 图3:为本发明的储料定位机构的结构示意图。

- [0019] 图4:为本发明的输送机构的结构示意图。
- [0020] 图5:为本发明的切割出料机构正面的结构示意图。
- [0021] 图6:为本发明的切割出料机构背面的结构示意图。
- [0022] 图7:为本发明的夹紧送料装置的结构示意图。
- [0023] 图8:为本发明的顶出装置的结构示意图。
- [0024] 图9:为本发明的夹紧上料机构的结构示意图。
- [0025] 图10:为本发明的移动定位气缸和定位夹紧气缸的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 结合附图描述本发明的实施例。

[0027] 一种汽车内球笼切割专用设备,包括储料定位机构2、切割出料机构3、夹紧上料机构7和控制箱8,储料定位机构2和切割出料机构3相邻固定安装在地上,储料定位机构2和切割出料机构3同一侧分别连接夹紧上料机构7,切割出料机构3的外侧装有控制箱8,储料定位机构2设有支撑架21,在支撑架21上装有输送架22,输送架22上装有输送带23,输送带23由输送电机24驱动,输送架22上位于夹紧上料机构7一侧还装有输送机构1。

[0028] 输送机构1设有输送支架11,输送支架11两端安装在固定于输送架22顶部的输送滑轨12上,输送支架11侧臂还装有输送连接架13,输送连接架13另一端固定连接安装在输送架22侧臂的输送推进气缸14,输送支架11顶部通过延伸块15固定装有升降气缸16,升降气缸16底部固定装有升降板17,升降板17外侧装有两个夹紧气缸18,每个夹紧气缸18都连接装有夹紧板19,其中一个夹紧气缸18顶部外延装有气缸安装板20,气缸安装板20上装有压紧气缸25,压紧气缸25底部连接装有压紧板26,夹紧板19旁还有中转板27固定装在输送架22顶部,中转板27一侧装有定位压紧气缸28,定位压紧气缸28的气缸杆连接装有位于中转板27上方的定位压紧板29,夹紧板19和中转板27之间在输送架22上装有检测开关9。

[0029] 切割出料机构3设有机座31,机座31上装有切割装置32,切割装置32一旁分别装有废品滑槽33和成品滑槽34,成品滑槽34一侧还装有夹紧送料装置35,机座31一侧还装有排屑器36,排屑器36出口端由支撑架21固定,入口端位于机座31内并延伸至切割装置32与夹紧送料装置35之间下方的机座31顶部,机座31一侧还装有气动控制系统37。

[0030] 切割装置32设有齿轮箱41,齿轮箱41由切割电机42驱动,齿轮箱41的外侧装有切割刀片43。

[0031] 夹紧送料装置35设有底座44,底座44上装有滑台45,滑台45一端通过送料连接板46固定连接安装在机座31上的行程架47,行程架47由电机驱动,滑动架45顶部装有夹紧柱48,夹紧柱48设有置物口49,置物口49一侧装有横向压板50,横向压板50连接安装在夹紧柱48一侧的横向压紧气缸51,夹紧柱48顶部还装有筋板52,筋板52一侧位于置物口49上方装有纵向压紧气缸53,纵向压紧气缸53底部连接装有纵向压板54,夹紧柱48外侧还装有顶出装置6。

[0032] 顶出装置6设有顶出架61,顶出架61上装有顶出气缸62,顶出气缸62连接装有顶出臂63,顶出臂63与顶出架61通过滑轨连接,保障顶出臂63移动平稳,顶出臂63上装有可活动的顶出杆64,顶出杆64与置物口49相对应。

[0033] 夹紧上料机构7设有支撑架21,支撑架21顶部装有横向滑架71,横向滑架71上装有

横向移动模块72,横向移动模块72外侧固定装有纵向滑架73,纵向滑架73上装有纵向移动模块74,纵向移动模块74底部装有夹紧推进气缸75,夹紧推进气缸75的推进部固定装有夹料气缸76,夹料气缸76设有夹料部77,纵向滑架73内臂装有定位板78,定位板78一侧装有L型架板79,L型架板79底部装有移动定位气缸80,移动定位气缸80的移动部连接装有定位夹紧气缸81,定位夹紧气缸81一端固定装有定位夹紧部82,另一端的气缸杆上也装有定位夹紧部82。

[0034] 先在控制箱8上输入工件相关尺寸,或调取已保存工件尺寸,再手动调节顶出装置6中的顶出杆64位置,然后将待加工工件批量人工放置于输送带23上,于控制箱8开启设备,切割装置32带动切割刀片43转动排屑器36运行,工件在输送带23上向前输送,当检测开关9检测到工件时,,输送带23暂停工作,升降气缸16工作,升降板17向下带动夹紧气缸18和夹紧板19向下,然后夹紧气缸18工作,夹紧板19将工件两端夹紧,然后压紧气缸25工作,压紧板26向下压紧工件,使工件平整,然后升降气缸16工作,带动工件上升,输送推进气缸14工作将工件向前推进输送到中转板27上,然后各部件复位待下一个工件,定位压紧气缸28工作,定位压紧板29压住工件使其保持固定。

[0035] 移动定位气缸80的气缸杆移出,带动定位夹紧气缸81至工件上方,通过定位夹紧部82夹紧工件,然后移动定位气缸80的气缸杆复位,通过横向移动模块72和纵向移动模块74移动,使得夹料部77位于工件旁,再由夹紧推进气缸75和夹料气缸76工作,夹料部77夹紧工件,定位夹紧部82松开工件,夹紧推进气缸75的气缸杆复位,再通过横向移动模块72和纵向移动模块74移动,把工件送到置物口49内。

[0036] 横向压紧气缸51和纵向压紧气缸53工作将工件固定在夹紧柱48上,然后电机带动行程架47移动,行程架47再带动滑台45向切割刀片43进行切割,切割进给完成后废品落入废品滑槽33,然后电机反转将滑台45退于成品滑槽34上方,横向压紧气缸51和纵向压紧气缸53停止工作松开工件,顶出气缸62工作,带动顶出臂63带着顶出杆64移动,将工件顶出夹紧柱48,落入成品滑槽34内,将工件输送到框内,设备各部件复位,准备加工下一个工件,如此重复。

[0037] 本设备加工过程中产生的废屑通过排屑器36收集回拢在废屑框中。

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

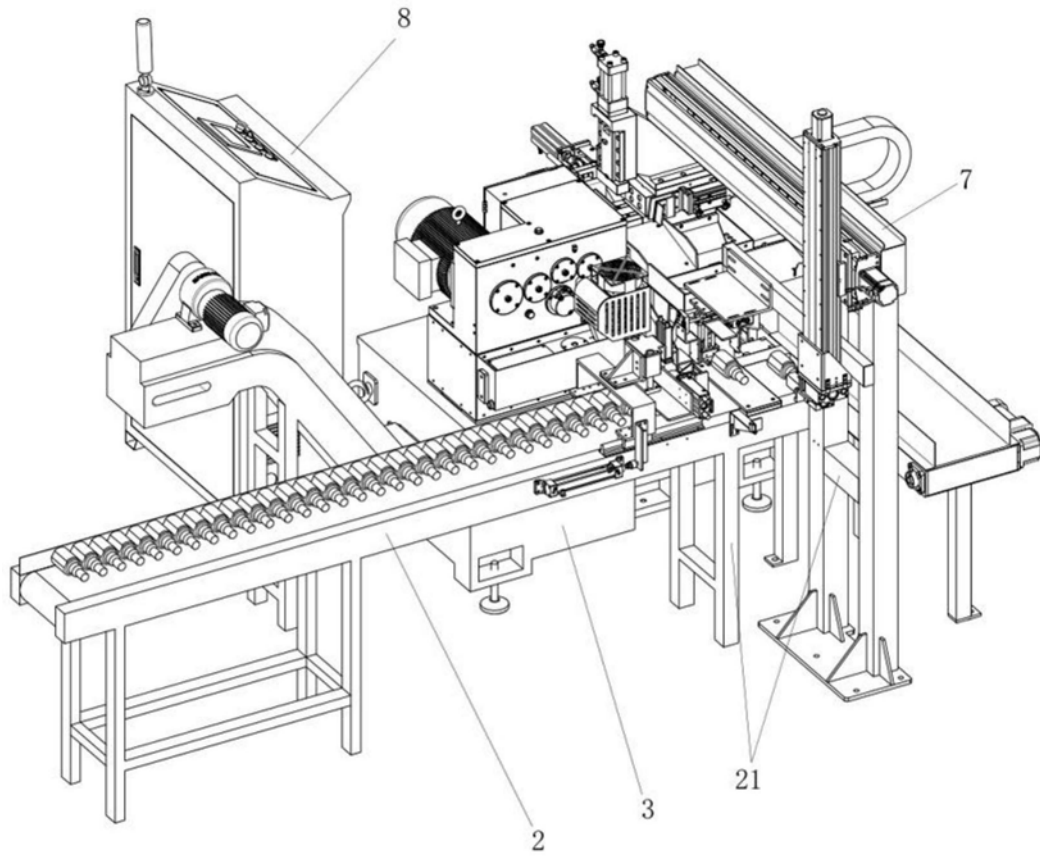


图1

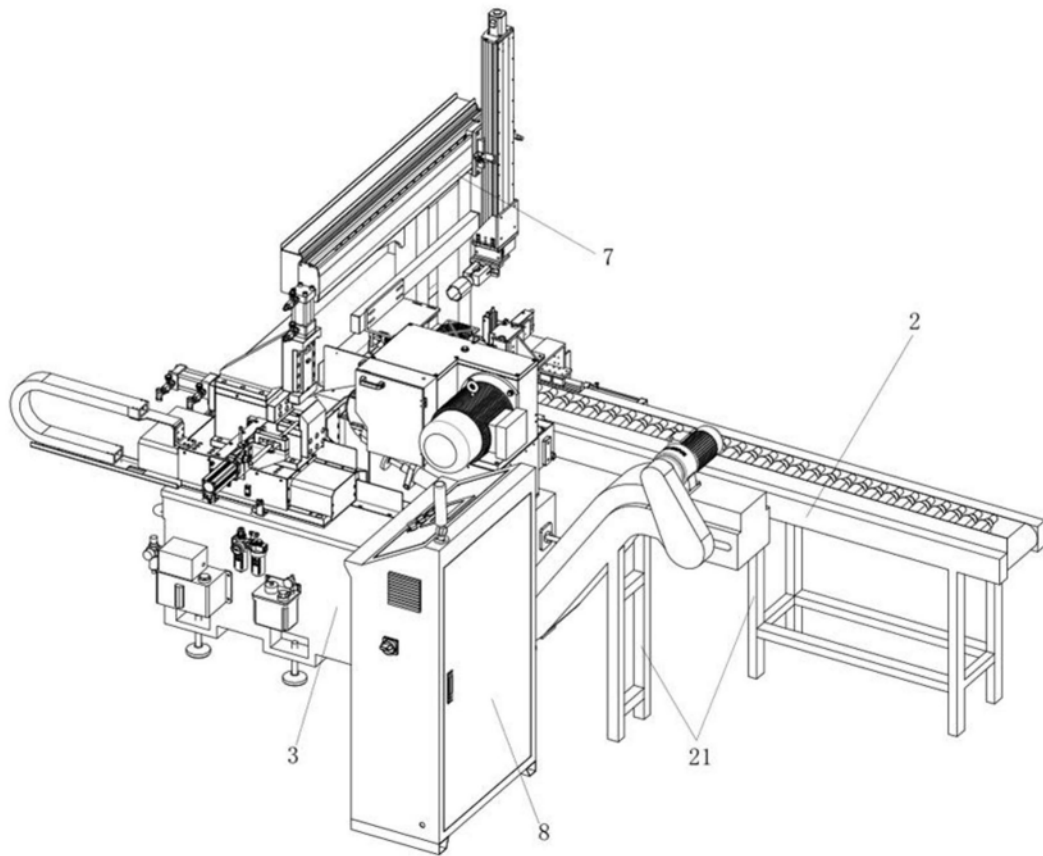


图2

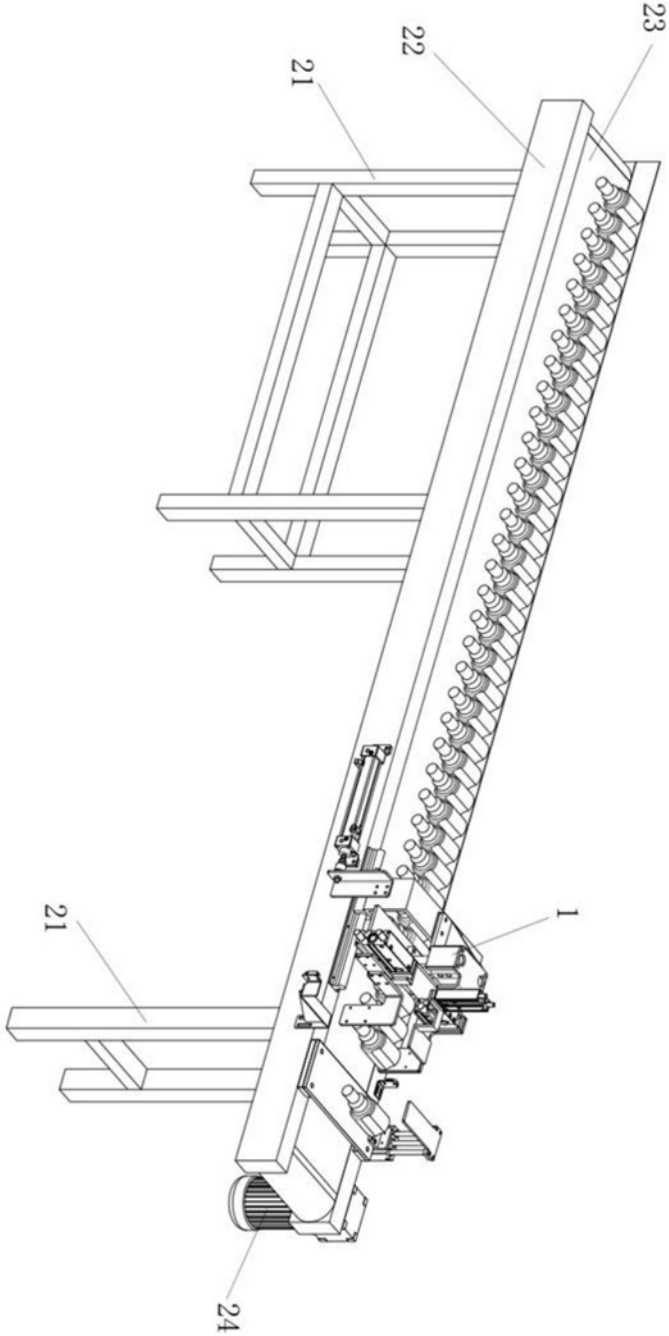


图3

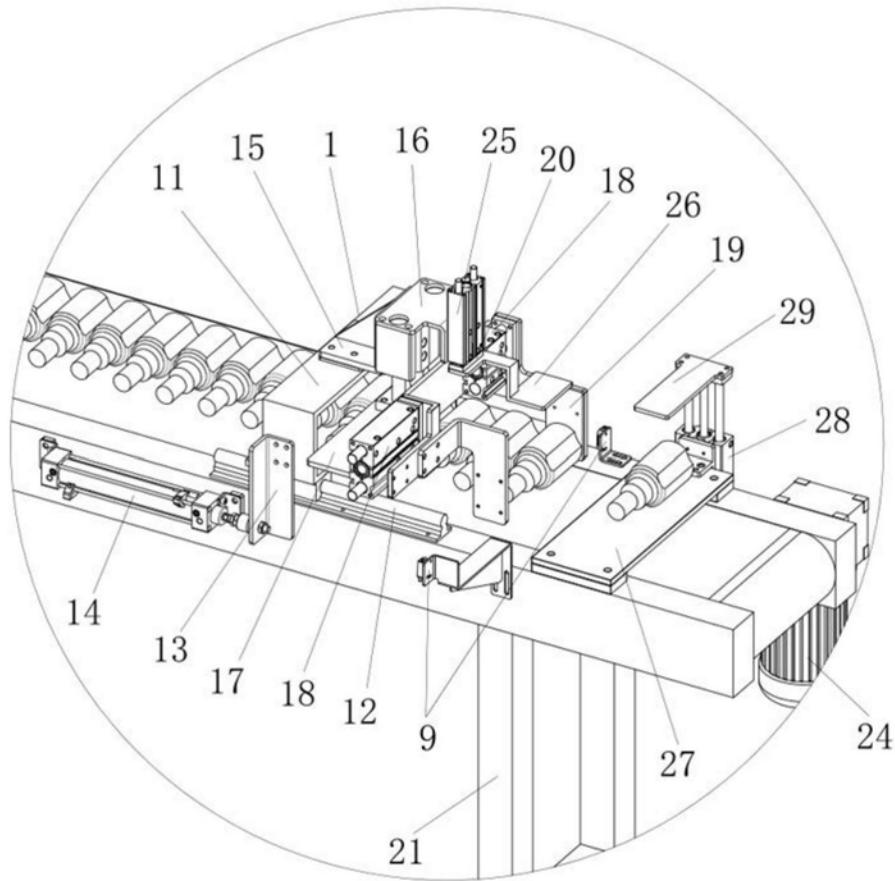


图4

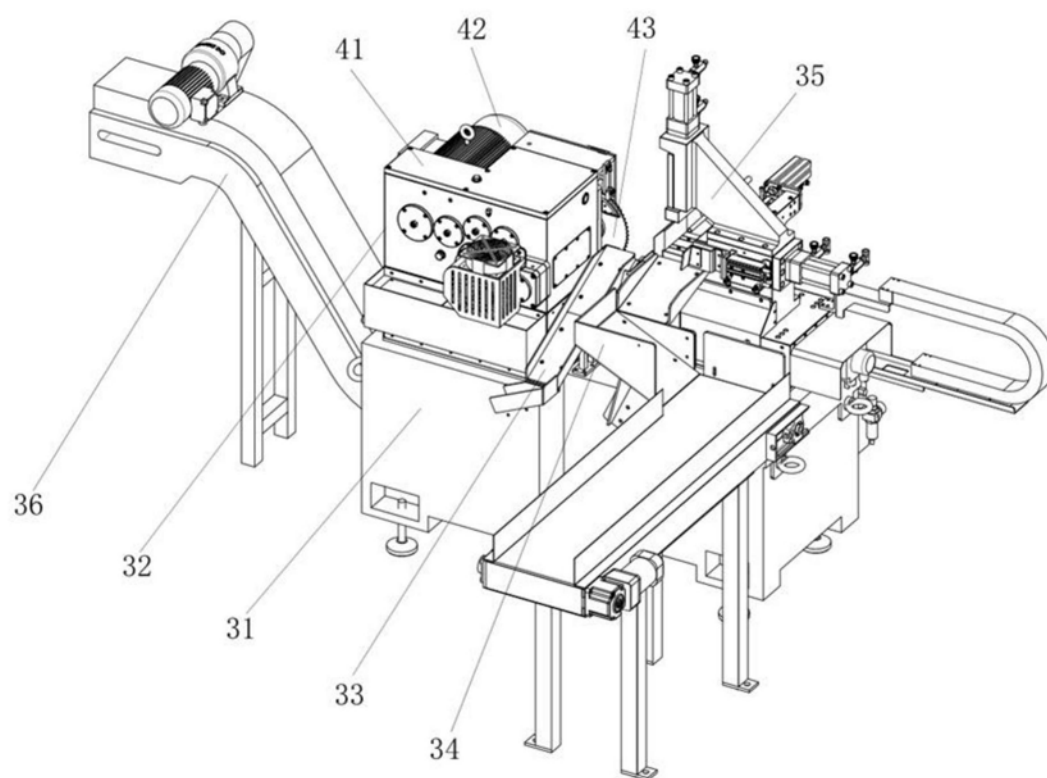


图5

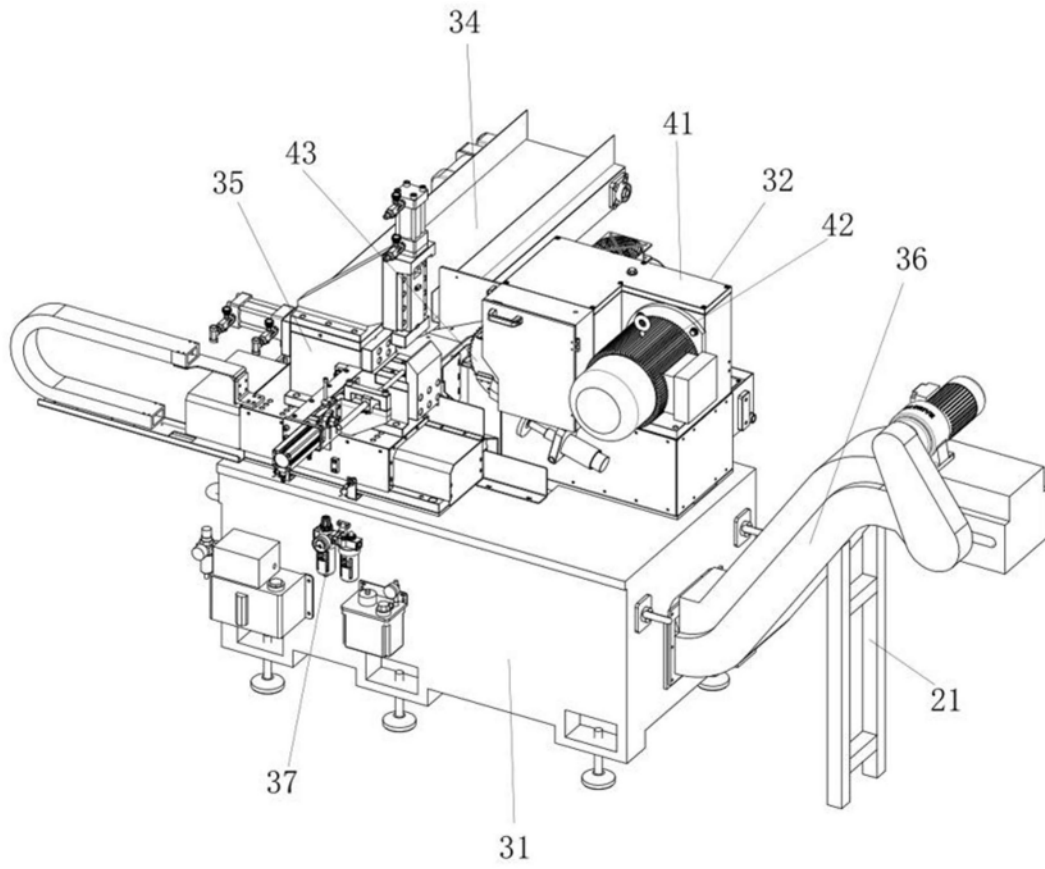


图6

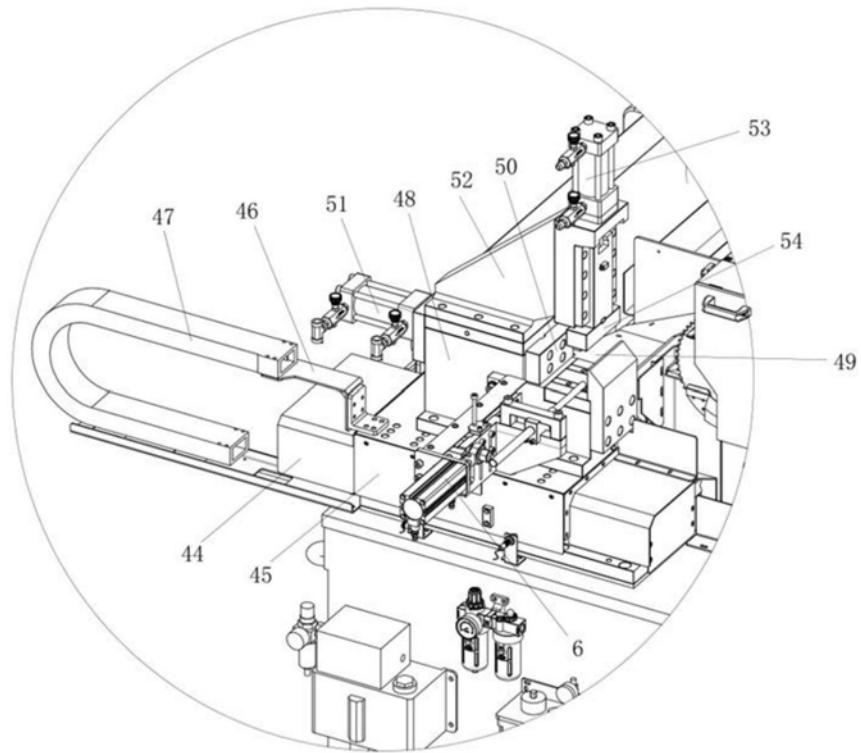


图7

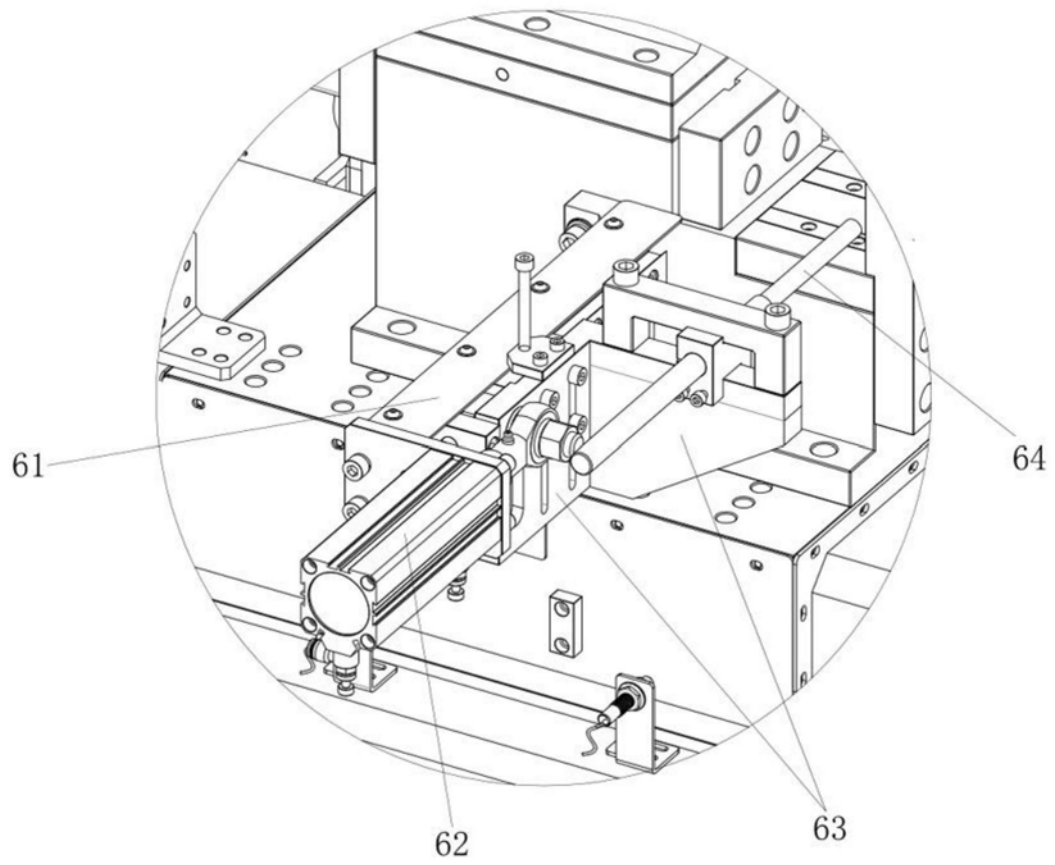


图8

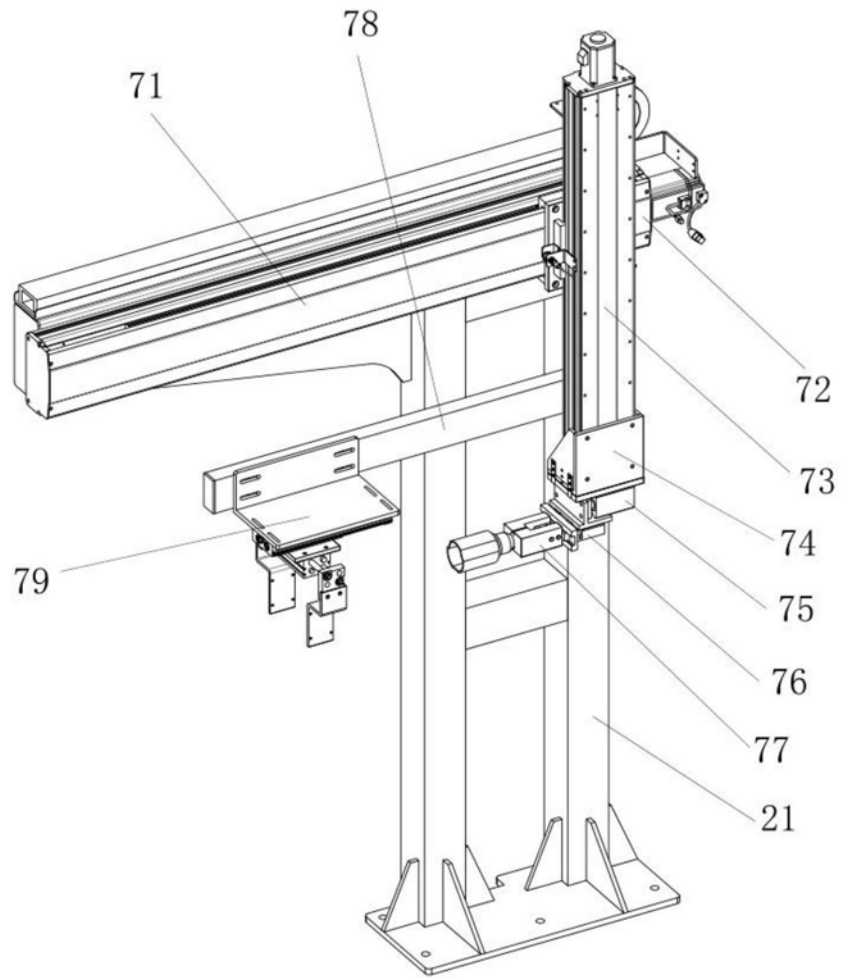


图9

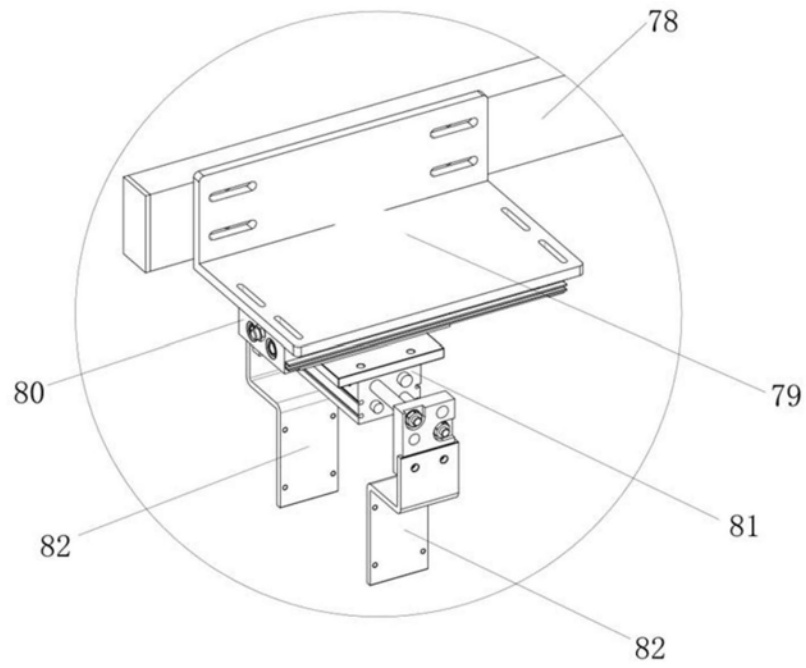


图10