



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209633823 U

(45)授权公告日 2019.11.15

(21)申请号 201920206266.X

(22)申请日 2019.02.18

(73)专利权人 沈阳蓝英工业自动化装备股份有限公司

地址 110168 辽宁省沈阳市浑南产业区东区飞云路3号

(72)发明人 张小平 金辉 张正超 毛开宇
杨天博 姜海洋 王玉海 袁智
郭永新 李慧

(74)专利代理机构 沈阳世纪蓝海专利事务所
(普通合伙) 21232

代理人 王胜利

(51)Int.Cl.

B29D 30/30(2006.01)

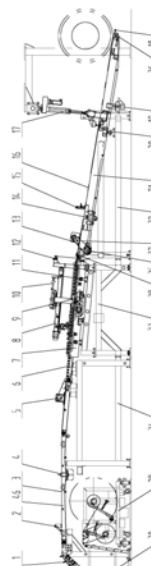
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种全钢子午线轮胎成型机全自动带束层一层供料装置

(57)摘要

全钢子午线轮胎成型机全自动带束层一层供料装置,属于轮胎制造技术领域,克服了现有技术一层供料装置没有输送动力,带束层鼓旋转使物料在无动力辊上被动输送,需要人工贴合、裁断和退料,影响生产效率以及裁刀本身没有浮动功能,容易产生废品的的问题,特征是右、中、左三段输送料架分别由第一伺服电机、第二伺服电机和第三伺服电机驱动,其中右段为平皮带式输送,中段为辊筒输送机输送,同时具有纠偏功能,左段为同步带输送,并在辊筒输送机与后段输送装置之间安装有过渡福来轮组,有益效果是实现了物料输送、定长裁断、浮动裁切、实时纠偏和贴合全过程自动化,使物料定位精准,无需人工干预,提高了生产效率和轮胎质量,降低了操作工劳动强度。



1. 全钢子午线轮胎成型机全自动带束层一层供料装置,包括右段输送料架(32)、中段输送料架(33)和左段输送料架(34),其特征在于:

在所述右段输送料架(32)的右端铰接有右段输送装置贴合模板(21),所述右段输送料架(32)的右端与提升机构(17)连接,所述提升机构(17)包括框架(54)和在框架(54)上安装的升降电缸(39)和2个支撑平衡气缸(40);右段输送装置贴合模板(21)在提升机构(17)的作用下可以在右段输送料架(32)上摆动,在右段输送装置贴合模板(21)上安装有第三伺服电机(13)和有第一同步带(16),在右段输送装置贴合模板(21)上还设有第一导向机构(19);

在所述中段输送料架(33)上安装有由轴承座、轴承和导向杆(41)组成的直线单元(11)和纠偏电缸(43),在导向杆(41)上安装有直线轴承(42),所述直线轴承(42)固定在辊筒输送机(7)上,在辊筒输送机(7)上安装有带束层裁切机构(8)、第二伺服电机(9)和裁切机构角度调节机构(10);

在所述左段输送料架(34)上安装有上料对中装置(1)和左段输送装置(46),在左段输送装置(46)上安装有第一伺服电机(5),由第一伺服电机(5)经减速器驱动输送带(3)运动,在辊筒输送机(7)与左段输送装置(46)之间安装有辅助实现胶料输送实时纠偏的过渡福来轮组(6)。

2. 根据权利要求1所述的全钢子午线轮胎成型机全自动带束层一层供料装置,其特征在于,在所述右段输送装置贴合模板(21)上还安装有定长检测开关(15)。

3. 根据权利要求1所述的全钢子午线轮胎成型机全自动带束层一层供料装置,其特征在于,所述带束层裁切机构(8)包括一个与辊筒输送机(7)固定连接的支撑柱(45),在支撑柱(45)的上端安装有刀架安装板(48),在刀架安装板(48)下面安装有回转支撑轴承(49),在回转支撑轴承(49)下面安装有刀架(50),在刀架(50)上安装有横向直线导轨(25),在横向直线导轨(25)上安装有与第三同步带(23)固定连接的刀座(51),在刀架(50)上还安装有接近开关(24),在刀架(50)的两端分别安装有带轮并安装有第三同步带(23),其中一个带轮安装在减速电机(22)上,所述刀座(51)由横向直线导轨(25)导向,在第三同步带(23)的带动下左右移动,在刀座(51)上还安装有导向气缸(27),在导向气缸(27)的下端安装有纵向直线导轨(26),在纵向直线导轨(26)的下端安装有刀夹座(55),在刀夹座(55)上安装有刀夹(52),在刀夹(52)上安装有刀片(31),导向气缸(27)的活塞杆伸出后,刀片(31)可随胶料钢丝的缝隙沿纵向直线导轨(26)偏移,实现浮动裁切,收缩时,安装在刀夹(52)上的滚轮(53)由导向板(29)导向复位。

4. 根据权利要求1所述的全钢子午线轮胎成型机全自动带束层一层供料装置,其特征在于,所述右段输送料架(32)的右端铰接的具体结构是,在右段输送料架(32)上安装有前后2个轴承座(38),在前后2个轴承座(38)中分别安装有轴承,在前后2个轴承中分别安装有半轴,所述右段输送装置贴合模板(21)的右端固定在2个半轴上,右段输送装置贴合模板(21)的右端由提升机构(17)的升降电缸(39)驱动使其升降,从而带动右段输送装置贴合模板(21)与2个半轴一起以2个轴承为中心上下摆转。

5. 根据权利要求1所述的全钢子午线轮胎成型机全自动带束层一层供料装置,其特征在于,所述辊筒输送机(7)的输送辊道分为左右两部分,通过电磁离合器(44)连接,在电磁离合器(44)闭合状态下,第二伺服电机(9)驱动左右两部分同步运转,在电磁离合器(44)脱

开状态下,第二伺服电机(9)只驱动右半部分运动。

6.根据权利要求1所述的全钢子午线轮胎成型机全自动带束层一层供料装置,其特征在于,所述提升机构(17)上还与摆转限位机构(20)连接;在右段输送装置贴合模板(21)的右端还安装有贴合压辊(18)。

一种全钢子午线轮胎成型机全自动带束层一层供料装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于轮胎制造技术领域,特别涉及一种全钢子午线轮胎成型机全自动带束层一层供料装置。

背景技术

[0002] 现有技术中,全钢子午线轮胎成型机包括四层带束层供料架,分别为第一层供料架、第二层供料架、第三层供料架和第四层供料架,所有的供料架都没有输送动力,人工将带束层接头贴合后,带束层鼓旋转使物料在无动力辊上被动输送,需要人工贴合、裁断和退料,因此自动化程度低,影响生产效率。

[0003] 此外,现有技术中,有的全钢子午线轮胎成型机具有带束层裁刀,但是,带束层裁刀不具有浮动裁切功能,由于裁刀本身没有浮动功能,裁刀容易破坏钢丝表面胶料,使钢丝裸露,接头无法贴合,产生废品,影响生产效率,这是现有技术普遍存在的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的问题是,克服现有技术的不足之处,提供一种可以实现物料的输送、定长裁断、对中纠偏、贴合全过程自动化,且可实现浮动裁切的一种全钢子午线轮胎成型机全自动带束层一层供料装置。

[0005] 本实用新型采用的技术方案包括右段输送料架、中段输送料架和左段输送料架,其特征在于:

[0006] 在所述右段输送料架的右端铰接有右段输送装置贴合模板,所述右段输送料架的右端与提升机构连接,所述提升机构包括框架和在框架上安装的升降电缸和2个支撑平衡气缸;右段输送装置贴合模板在提升机构的作用下可以在右段输送料架上摆动,在右段输送装置贴合模板上安装有第三伺服电机和有第一同步带,在右段输送装置贴合模板上还设有第一导向机构;

[0007] 在所述中段输送料架上安装有由轴承座、轴承和导向杆组成的直线单元和纠偏电缸,在导向杆上安装有直线轴承,所述直线轴承固定在辊筒输送机上,在辊筒输送机上安装有带束层裁切机构、第二伺服电机和裁切机构角度调节机构;

[0008] 在所述左段输送料架上安装有上料对中装置和左段输送装置,在左段输送装置上安装有第一伺服电机,由第一伺服电机经减速器驱动输送带运动,在辊筒输送机与左段输送装置之间安装有辅助实现胶料输送实时纠偏的过渡福来轮组。

[0009] 在所述右段输送装置贴合模板上还安装有定长检测开关。

[0010] 所述带束层裁切机构包括一个与辊筒输送机固定连接的支撑柱,在支撑柱的上端安装有刀架安装板,在刀架安装板下面安装有回转支撑轴承,在回转支撑轴承下面安装有刀架,在刀架上安装有横向直线导轨,在横向直线导轨上安装有与第三同步带固定连接的刀座,在刀架上还安装有接近开关,在刀架的两端分别安装有带轮并安装有第三同步带,其中一个带轮安装在减速电机上,所述刀座由横向直线导轨导向,在第三同步带的带动下左

右移动,在刀座上还安装有导向气缸,在导向气缸的下端安装有纵向直线导轨,在纵向直线导轨的下端安装有刀夹座,在刀夹座上安装有刀夹,在刀夹上安装有刀片,导向气缸的活塞杆伸出后,刀片可随胶料钢丝的缝隙沿纵向直线导轨偏移,实现浮动裁切,收缩时,安装在刀夹上的滚轮由导向板导向复位。

[0011] 所述右段输送料架的右端铰接的具体结构是,在右段输送料架上安装前后2个轴承座,在前后2个轴承座中分别安装有轴承,在前后2个轴承中分别安装有半轴,所述右段输送装置贴合模板的右端固定在2个半轴上,右段输送装置贴合模板右端由提升机构的升降电缸驱动使其升降,从而带动右段输送装置贴合模板与2个半轴一起以2个轴承为中心上下摆转。

[0012] 所述辊筒输送机的输送辊道分为左右两部分,通过电磁离合器连接,在电磁离合器闭合状态下,第二伺服电机驱动左右两部分同步运转,在电磁离合器脱开状态下,第二伺服电机只驱动右半部分运动。

[0013] 所述提升机构上还摆转限位机构连接;在右段输送装置贴合模板的右端还安装有贴合压辊。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] (1)本实用新型具有右、中、左三段输送料架,分别由第一伺服电机、第二伺服电机和第三伺服电机驱动,其中右段为平皮带式输送;中段为辊筒输送机输送,同时具有纠偏功能;左段为同步带输送,并在辊筒输送机与左段输送装置之间安装有辅助实现胶料输送实时纠偏的过渡福来轮组,可以实现胶料输送实时纠偏,使物料定位精准,胶料中心与左段端输送装置中心始终达到一致,且全过程自动化,无需人工干预,不占用操作节拍,无打滑或拉伸现象,提高了生产效率;

[0016] (2)本实用新型在所述右段输送装置贴合模板上还安装有定长检测开关,带束层1#料导开后由上料对中装置导向进入送料架左段输送装置,经由中段输送装置经纠偏后输送至左段输送装置,经过定长检测开关时开始计长,实现了定长裁切;

[0017] (3)本实用新型刀座由横向直线导轨导向,在同步带的带动下左右移动,移动位置由接近开关检测;在刀座上还安装有导向气缸,在导向气缸的下端安装有纵向直线导轨,导向气缸的活塞杆伸出后,刀片可随胶料钢丝的缝隙沿纵向直线导轨偏移,实现浮动裁切,收缩时,安装在刀夹上的滚轮由导向板导向复位,从而使刀具有浮动裁切功能,可以防止裁到钢丝及钢丝裸露部位,裁断面无露钢丝现象,提高了产品的质量;

[0018] (4)本实用新型右段输送装置贴合模板在提升机构的作用下可以在右段输送料架上摆动,可以适应不同规格轮胎的贴合尺寸。

[0019] 综上所述,本实用新型实现了带束层自动输送、定长裁切、浮动裁切、贴合全过程自动控制,提高了生产效率和轮胎质量,无需人工干预,降低了操作工劳动强度。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的结构示意图,

[0021] 图2是图1的俯视图,

[0022] 图3是本实用新型提升机构升降电缸和支撑平衡气缸的安装示意图,

[0023] 图4是本实用新型带束层裁切机构的结构示意图,

- [0024] 图5是图4的俯视图，
- [0025] 图6是本实用新型带束层裁切机构的浮动刀座立体图。
- [0026] 图中：
- [0027] 1.上料对中装置,2.上料压辊，
- [0028] 3.输送带,4.第一张紧机构，
- [0029] 5.第一伺服电机,6.过渡福来轮组，
- [0030] 7.辊筒输送机,8.带束层裁切机构，
- [0031] 9.第二伺服电机;10.裁切机构角度调节机构；
- [0032] 11.直线单元；12.纠偏传感器；
- [0033] 13.第三伺服电机;14.第二张紧机构；
- [0034] 15.定长检测开关;16.第一同步带；
- [0035] 17.提升机构;18.贴合压辊；
- [0036] 19.第一导向机构;20.摆转限位机构；
- [0037] 21.右段输送装置贴合模板;22.减速电机；
- [0038] 23.第三同步带;24.接近开关；
- [0039] 25.横向直线导轨;26.纵向直线导轨；
- [0040] 27.导向气缸;28.导开装置；
- [0041] 29.导向板;30.料框；
- [0042] 31.刀片;32.右段输送料架；
- [0043] 33.中段输送料架,34.左段输送料架，
- [0044] 35.主动带轮,36.被动带轮，
- [0045] 37.第二同步带,38.轴承座，
- [0046] 39.升降电缸,40.支撑平衡气缸，
- [0047] 41.导向杆,42.直线轴承，
- [0048] 43.纠偏电缸,44.电磁离合器，
- [0049] 45.支撑柱,46.左段输送装置，
- [0050] 47.连接板,48.刀架安装板，
- [0051] 49.回转支撑轴承,50.刀架，
- [0052] 51.刀座,52.刀夹，
- [0053] 53.滚轮,54.框架,55.刀夹座。

具体实施方式

[0054] 下面结合附图对本实用新型进行具体说明：

[0055] 如图1、图2和图3所示，本实用新型采用的技术方案包括右段输送料架32、中段输送料架33和左段输送料架34；在所述右段输送料架32的左端铰接有右段输送装置贴合模板21，所述右段输送料架32的右端与提升机构17连接，所述提升机构17包括框架54和在框架54上安装的升降电缸39以及2个支撑平衡气缸40；右段输送装置贴合模板21在提升机构17的作用下可以在右段输送料架32上摆动，以适应不同规格轮胎的贴合尺寸，为了使物料定位精准，在右段输送装置贴合模板21上安装有第三伺服电机13、定长检测开关15、主动带轮

35和被动带轮36,在主动带轮35和被动带轮36上安装有第一同步带16,在主动带轮35和第三伺服电机13的减速器驱动输出轴上的带轮上安装有第二同步带37,第三伺服电机13经减速器输出轴上的带轮、第二同步带37驱动主动带轮35,带动第一同步带16在主动带轮35和被动带轮36上运行,为了确保第一同步带16的输送精度,在所述右段输送装置贴合模板21上还安装有第二张紧机构14;

[0056] 所述右段输送料架32的左端铰接的具体结构是,在右段输送料架32上安装有前后2个轴承座38,在前后2个轴承座38中分别安装有轴承,在前后2个轴承中分别安装有半轴,所述右段输送装置贴合模板21的左端固定在2个半轴上,可以与2个半轴一起在2个轴承中转动;右段输送装置贴合模板21的右端由提升机构17的升降电缸39驱动使其升降,从而带动右段输送装置贴合模板21以2个轴承为中心上下摆转;为了摆转稳定,在右段输送装置贴合模板21上还设有第一导向机构19,为了保证贴合位置准确,所述提升机构17上还设有摆转限位机构20相连接;在右段输送装置贴合模板21的右端还安装有贴合压辊18,以保证贴合准确可靠;

[0057] 在所述中段输送料架33上安装有由轴承座、轴承和导向杆41组成的直线单元11和纠偏电缸43,在导向杆41上安装有直线轴承42,所述直线轴承42固定在辊筒输送机7上,在辊筒输送机7上安装有带束层裁切机构8、第二伺服电机9和裁切机构角度调节机构10,在纠偏电缸43的作用下,辊筒输送机7的架体在直线轴承42的导向作用下可在直线单元11的导向杆41上移动,所述辊筒输送机7的输送辊道分为左右两个部分,通过电磁离合器44连接,在电磁离合器44闭合状态下,第二伺服电机9驱动左右两部分同步运转,在电磁离合器44脱开状态下,第二伺服电机9只驱动右半部分运转,目的是当带束层裁切机构8裁断胶料后,右部辊道与右段输送装置贴合模板21同步输送胶料,左半部分辊道和左段输送料架34保持不动;所述带束层裁切机构8安装在辊筒输送机7的中部,通过裁切机构角度调节机构10可以调整带束层裁切机构8的使用角度,在中段输送料架33的右端装有纠偏传感器12,纠偏传感器12中心与右段输送装置贴合模板21保持一致,在胶料输送至右段输送装置贴合模板21时,当右部辊道与右段输送装置贴合模板21同步输送的胶料发生偏移时,纠偏传感器12将偏移信号发送给纠偏控制器控制纠偏电缸43驱动辊筒输送机7在直线单元11的导向杆41上移动,实现胶料输送实时纠偏;

[0058] 在左段输送料架34上安装有上料对中装置1和左段输送装置46,在所述左段输送装置46的上料口处安装有上料压辊2,以增加对胶料的压力,防止上料时掉落,在左段输送装置46上安装有第一伺服电机5,由第一伺服电机5经减速器驱动输送带3运动,在输送带3中部设有第一张紧机构4,在辊筒输送机7与左段输送装置46之间安装有过渡福来轮组6,通过过渡福来轮组6可以辅助实现胶料输送实时纠偏;

[0059] 如图4、图5和图6所示,所述带束层裁切机构8为悬挂式结构,所述裁切机构8包括一个支撑柱45,该支撑柱45的底部安装有连接板47,通过该连接板47与辊筒输送机7固定连接,在支撑柱45的上端安装有刀架安装板48,在刀架安装板48下面安装有回转支撑轴承49,在回转支撑轴承49下面安装有刀架50,在刀架50上安装有横向直线导轨25,在横向直线导轨25上安装有与第三同步带23固定连接的刀座51,在刀架50上还安装有接近开关24,在刀架50的两端分别安装有带轮并安装有第三同步带23,其中一个带轮安装在减速电机22上,所述刀座51由横向直线导轨25导向,在第三同步带23的带动下左右移动,移动位置由接近

开关24检测;在刀座51上还安装有导向气缸27,在导向气缸27的下端安装有纵向直线导轨26,在纵向直线导轨26的下端安装有刀夹座55,在刀夹座55上安装有刀夹52,在刀夹52上安装有刀片31,导向气缸27的活塞杆伸出后,刀片31可随胶料钢丝的缝隙沿纵向直线导轨26偏移,实现浮动裁切,收缩时,安装在刀夹52上的滚轮53由导向板29导向复位。

[0060] 工作时,带束层一层胶料由图1所示的导开装置28导开进入料兜检测料框30,经上料对中装置1导向进入左段输送料架34、中段输送料架33和右段输送料架32,第一同步带16、第二同步带37和辊筒输送机7同步运转输送胶料,胶料到定长检测开关15处开始计长,到距离裁刀1条胎料长的设定长度后,输送停止,带束层裁切机构8工作将物料裁断,辊筒输送机7上的电磁离合器44松开,第二伺服电机9和第三伺服电机13同步运转,辊筒输送机7右半部分和右段输送装置贴合模板21将被裁切的胶料继续运送至贴合等待位置,然后提升机构17抬起右段输送装置贴合模板21至贴合位,右段输送装置贴合模板21的第三伺服电机13与带束层鼓的鼓速匹配进行贴合,将带束层胶料贴到带束层鼓上。

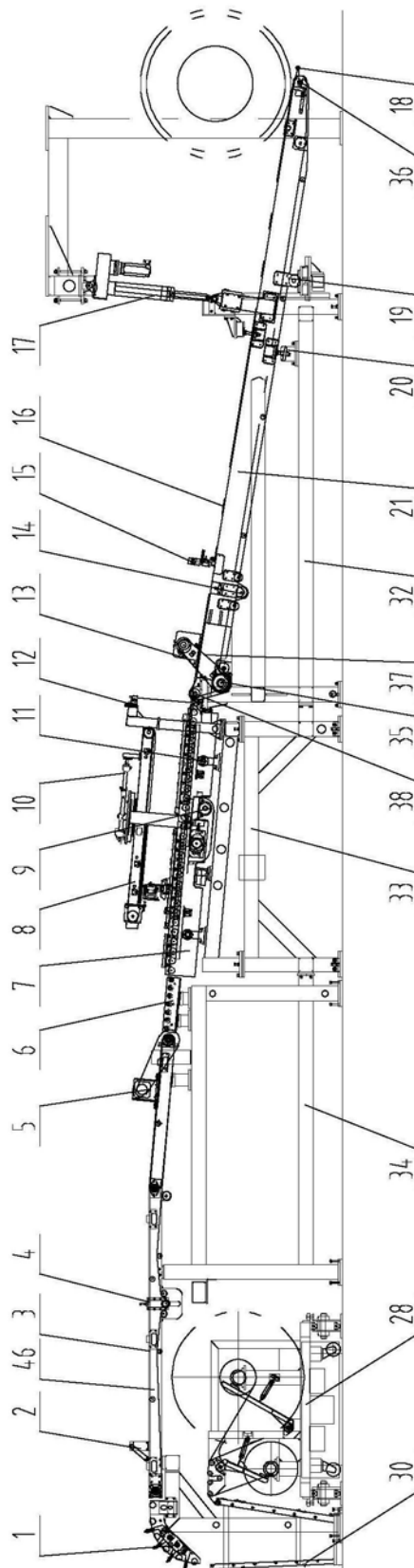


图1

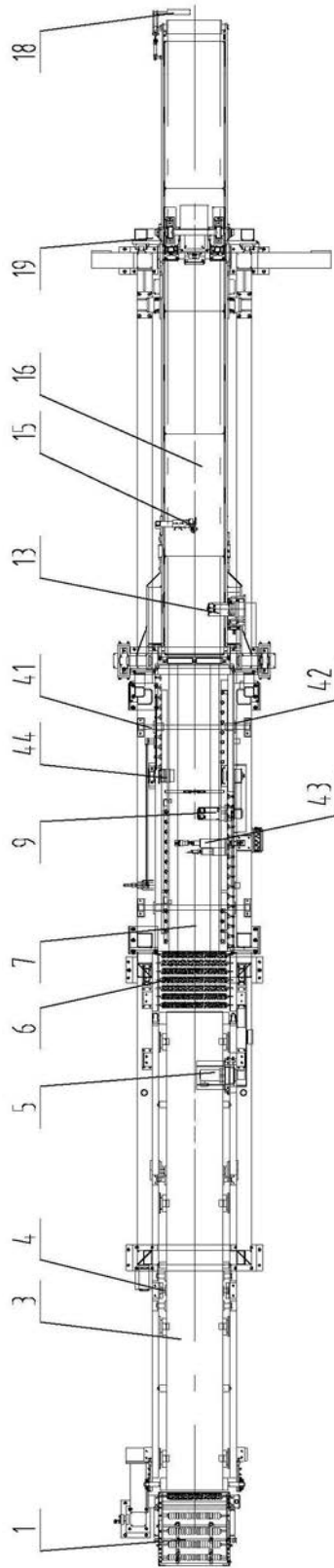


图2

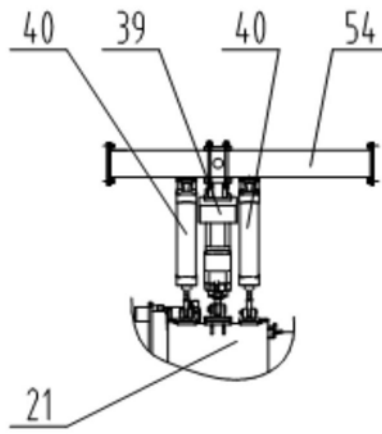


图3

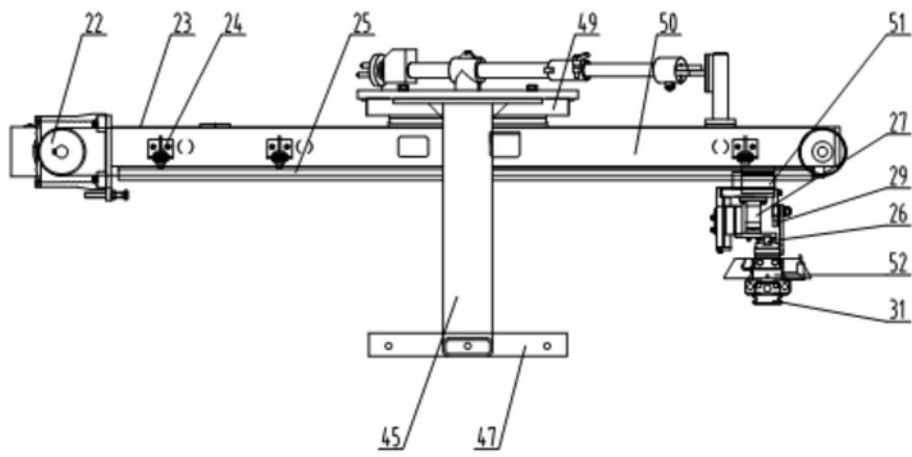


图4

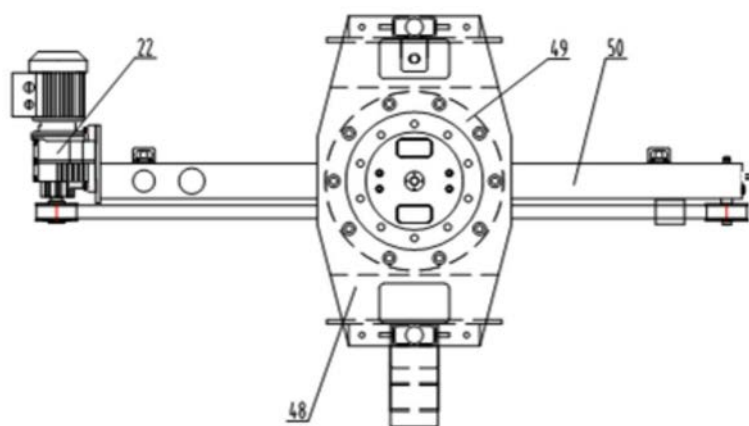


图5

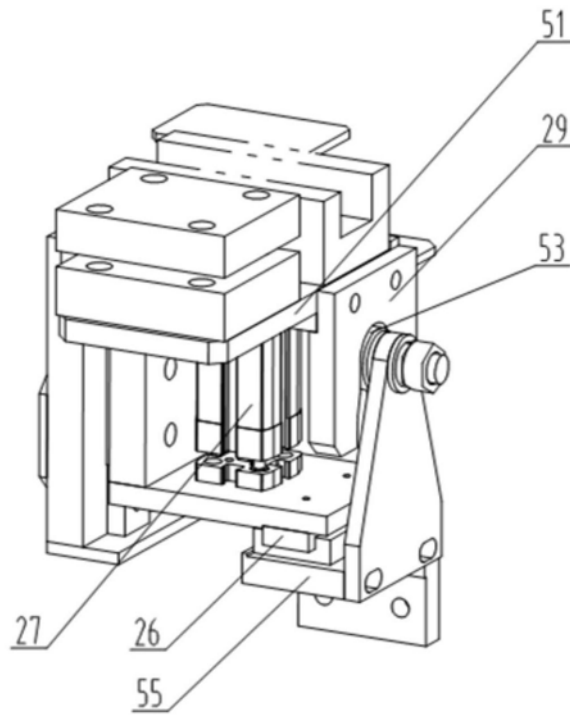


图6