



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107570796 A

(43)申请公布日 2018.01.12

(21)申请号 201710959260.5

(22)申请日 2017.10.16

(71)申请人 肇庆科达机械制造有限公司

地址 526342 广东省肇庆市广宁县石涧镇  
工业园大塘园

(72)发明人 王远强

(51)Int.Cl.

B23D 47/04(2006.01)

B23D 61/02(2006.01)

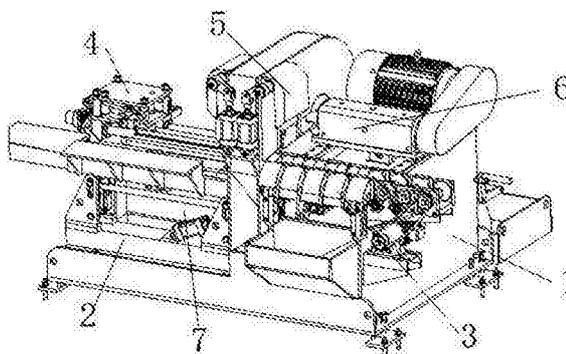
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

### (54)发明名称

一种一体式高效热锯装置

### (57)摘要

本发明公开了一种一体式高效热锯装置,包括装置本体,所述装置本体包括底座,所述底座上分别设有进棒机构、定尺机构、压棒机构、锯切机构和出棒机构,其中,所述进棒机构位于所述锯切机构一侧,所述出棒机构位于所述定尺机构一侧,且所述压棒机构介于所述定尺机构和所述出棒机构之间。使得能适应不同环境下的切割需求,此外,出棒机构在第三气缸匹配升降连杆在第四气缸作用下,便于出棒缸座配合出棒架对于物料的出料,使得一体化的设计便于提高了对物料的切割效率,另外降低了成本以及能适应不同环境下的需求,降低了装置使用的局限性。



1. 一种一体式高效热锯装置,包括装置本体(1),其特征在于,所述装置本体(1)包括底座(2),所述底座(2)上分别设有进棒机构(3)、定尺机构(4)、压棒机构(5)、锯切机构(6)和出棒机构(7),其中,所述进棒机构(3)位于所述锯切机构(6)一侧,所述出棒机构(7)位于所述定尺机构(4)一侧,且所述压棒机构(5)介于所述定尺机构(4)和所述出棒机构(7)之间,其中;

所述进棒机构(3)包括设于所述底座(2)上的进料板(8),所述进料板(8)的两端分别设有储料斗(9)和废料斗(10),且所述进料板(8)的顶端设有水平设置的轴承座(11),所述轴承座(11)上设有若干组水平并列设置的转轴(12),所述转轴(12)上分别套设有辊轴(13),且若干组所述转轴(12)一端延伸至所述轴承座(11)一侧套设有从动链轮(14),且所述轴承座(11)相靠近所述从动链轮(14)一侧介于所述转轴(12)之间均设有转角链轮(15),所述从动链轮(14)和所述转角链轮(15)上匹配啮合有第一链带(16),且位于最外侧所述从动链轮(14)上套设有第二链带(17),所述第二链带(17)的一端与设有所述底座(2)的第一旋转电机(18)的输出轴连接;

所述定尺机构(4)包括设于所述进料板(8)一侧的定尺架(19),所述定尺架(19)一侧设有蜗轮蜗杆减速器(20),所述蜗轮蜗杆减速器(20)上设有转向套(21),所述转向套(21)的顶端设有手轮(22),且所述转向套(21)内穿插有转向轴(23),所述转向轴(23)与所述蜗轮蜗杆减速器(20)相匹配,所述转向轴(23)的一端连接有定尺光杆(24),所述定尺架(19)且位于所述定尺光杆(24)的顶端设有镂空架(25),所述镂空架(25)内设有定尺缸转臂(26),所述定尺缸转臂(26)的两端分别连接有第一气缸(27)和定尺臂撑杆(28),且所述定尺缸转臂(26)与所述定尺臂撑杆(28)通过撑杆转轴(29)活动连接,所述定尺臂撑杆(28)与所述第一气缸(27)相远离一侧分别设有限位柱(30);

所述压棒机构(5)包括缸座(31),所述缸座(31)上分别设有两组对称设置的第二气缸(58),所述第二气缸(58)的顶端分别连接有转臂(32),所述转臂(32)的顶端均连接有水平设置的主动臂(33),所述主动臂(33)底端且位于所述第二气缸(58)一侧设有固定架(34),所述固定架(34)的两侧设有对称设置的滑槽(35),所述滑槽(35)内滑动有拱杆(36),所述拱杆(36)的底端设有转耳(37),所述转耳(37)的底端设有挡棒圈(38);

所述锯切机构(6)包括设于所述主动臂(33)之间的锯切套(39),所述锯切套(39)一侧分别设有第二旋转电机(40)和轴座(41),所述轴座(41)位于所述第二旋转电机(40)的一侧,且所述第二旋转电机(40)的输出轴套设传动轮(42),所述传动轮(42)上套设有传动带(43),所述传动带(43)的一端设有联动轮(44),所述联动轮(44)套设于所述轴座(41)内的锯轴(45)的一端,且所述锯轴(45)的另一端延伸至所述锯切套(39)内设有锯片(46),所述锯片(46)一侧设有喷雾嘴(47);

所述出棒机构(7)包括设于所述底座(2)一侧水平设置的底架(48),所述底架(48)的顶端设有升降座(49),所述升降座(49)的顶端设有出棒架(50),且所述底架(48)的顶端设有第三气缸(51),所述第三气缸(51)的顶端连接有设于所述升降座(49)内水平设置的升降连杆(52),且所述出棒架(50)内设有出棒缸座(53),所述出棒缸座(53)一侧设有第四气缸(54),所述第四气缸(54)一端设有出棒滑板(55),所述出棒滑板(55)的顶端设有滑轨(56)。

2. 根据权利要求1所述的一体式高效热锯装置,其特征在于,所述轴承座(11)位于所述从动链轮(14)一侧设有若干组第一护套盖(57),且若干组所述第一护套盖(57)水平并列排

布且均为矩形结构。

3. 根据权利要求1所述的一体式高效热锯装置,其特征在于,所述辊轴(13)水平并列排布,且所述辊轴(13)两侧直径大于所述辊轴(13)中间直径。

4. 根据权利要求1所述的一体式高效热锯装置,其特征在于,所述主动臂(33)相远离一侧设有第二护套盖(59),且所述主动臂(33)位于所述锯切套(39)两侧。

5. 根据权利要求1所述的一体式高效热锯装置,其特征在于,所述转臂(32)为倾斜式结构,且所述转臂(32)对称设置。

6. 根据权利要求1所述的一体式高效热锯装置,其特征在于,所述锯轴(45)的水平长度大于所述轴座(41)的水平长度。

7. 根据权利要求1所述的一体式高效热锯装置,其特征在于,所述第三气缸(51)为倾斜式结构,所述第三气缸(51)的一端与所述升降连杆(52)通过连接件连接。

8. 根据权利要求1所述的一体式高效热锯装置,其特征在于,所述出棒滑板(55)的水平长度小于所述出棒架(50)的水平长度。

9. 根据权利要求1所述的一体式高效热锯装置,其特征在于,所述第一链带(16)为S形结构,且所述第一链带(16)的两端活动于所述轴承座(11)的底端两侧。

10. 根据权利要求1所述的一体式高效热锯装置,其特征在于,所述镂空架(25)的顶端设有盖板。

## 一种一体式高效热锯装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,具体来说,涉及一种一体式高效热锯装置。

### 背景技术

[0002] 热锯机是广泛用于冶金厂型钢,尤其是异型断面型钢轧制生产线上的一种切断设备,一般被安装在轧机后面的生产线上,它的主要作用是将轧机轧制出来的轧件切头、切尾和切定尺。而现有的热锯机结构简单,生产效率低,尤其是在使用过程中剪切断面不能绝对垂直,使得有斜面缺口的物料挤压势必会带空气进入成型模具内,这样挤出的物料会有气泡等质量问题,使得在使用过程中存在一定的局限性。

[0003] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 发明内容

[0004] 针对相关技术中的问题,本发明提出一种一体式高效热锯装置,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:

一种一体式高效热锯装置,包括装置本体,所述装置本体包括底座,所述底座上分别设有进棒机构、定尺机构、压棒机构、锯切机构和出棒机构,其中,所述进棒机构位于所述锯切机构一侧,所述出棒机构位于所述定尺机构一侧,且所述压棒机构介于所述定尺机构和所述出棒机构之间,其中;

所述进棒机构包括设于所述底座上的进料板,所述进料板的两端分别设有储料斗和废料斗,且所述进料板的顶端设有水平设置的轴承座,所述轴承座上设有若干组水平并列设置的转轴,所述转轴上分别套设有辊轴,且若干组所述转轴一端延伸至所述轴承座一侧套设有从动链轮,且所述轴承座相靠近所述从动链轮一侧介于所述转轴之间均设有转角链轮,所述从动链轮和所述转角链轮上匹配啮合有第一链带,且位于最外侧所述从动链轮上套设有第二链带,所述第二链带的一端与设有所述底座的第一旋转电机的输出轴连接;

所述定尺机构包括设于所述进料板一侧的定尺架,所述定尺架一侧设有蜗轮蜗杆减速器,所述蜗轮蜗杆减速器上设有转向套,所述转向套的顶端设有手轮,且所述转向套内穿插有转向轴,所述转向轴与所述蜗轮蜗杆减速器相匹配,所述转向轴的一端连接有定尺光杆,所述定尺架且位于所述定尺光杆的顶端设有镂空架,所述镂空架内设有定尺缸转臂,所述定尺缸转臂的两端分别连接有第一气缸和定尺臂撑杆,且所述定尺缸转臂与所述定尺臂撑杆通过撑杆转轴活动连接,所述定尺臂撑杆与所述第一气缸相远离一侧分别设有限位柱;

所述压棒机构包括缸座,所述缸座上分别设有两组对称设置的第二气缸,所述第二气缸的顶端分别连接有转臂,所述转臂的顶端均连接有水平设置的主动臂,所述主动臂底端且位于所述第二气缸一侧设有固定架,所述固定架的两侧设有对称设置的滑槽,所述滑槽内滑动有拱杆,所述拱杆的底端设有转耳,所述转耳的底端设有挡棒圈;

所述锯切机构包括设于所述主动臂之间的锯切套,所述锯切套一侧分别设有第二旋转

电机和轴座,所述轴座位于所述第二旋转电机的一侧,且所述第二旋转电机的输出轴套设传动轮,所述传动轮上套设有传动带,所述传动带的一端设有联动轮,所述联动轮套设于所述轴座内的锯轴的一端,且所述锯轴的另一端延伸至所述锯切套内设有锯片,所述锯片一侧设有喷雾嘴;

所述出棒机构包括设于所述底座一侧水平设置的底架,所述底架的顶端设有升降座,所述升降座的顶端设有出棒架,且所述底架的顶端设有第三气缸,所述第三气缸的顶端连接有设于所述升降座内水平设置的升降连杆,且所述出棒架内设有出棒缸座,所述出棒缸座一侧设有第四气缸,所述第四气缸一端设有出棒滑板,所述出棒滑板的顶端设有滑轨。

[0006] 进一步的,所述轴承座位于所述从动链轮一侧设有若干组第一护套盖,且若干组所述第一护套盖水平并列排布且均为矩形结构。

[0007] 进一步的,所述辊轴水平并列排布,且所述辊轴两侧直径大于所述辊轴中间直径。

[0008] 进一步的,所述主动臂相远离一侧设有第二护套盖,且所述主动臂位于所述锯切套两侧。

[0009] 进一步的,所述转臂为倾斜式结构,且所述转臂对称设置。

[0010] 进一步的,所述锯轴的水平长度大于所述轴座的水平长度。

[0011] 进一步的,所述第三气缸为倾斜式结构,所述第三气缸的一端与所述升降连杆通过连接件连接。

[0012] 进一步的,所述出棒滑板的水平长度小于所述出棒架的水平长度。

[0013] 进一步的,所述第一链带为S形结构,且所述第一链带的两端活动于所述轴承座的底端两侧。

[0014] 进一步的,所述镂空架的顶端设有盖板。

[0015] 本发明的有益效果是:通过进棒机构内第一旋转电机配合第二链带在转轴作用下,便于物料通过辊轴进行上料,而定尺机构内在蜗轮蜗杆减速器配合转向套在转向轴作用下,便于定尺光杆配合第一气缸以及定尺臂撑杆、撑杆转轴和限位柱作用下,使得便于对于物料的卡位,另外,压棒机构在缸座配合第二气缸作用下的转臂,使得转臂联动主动臂从而配合固定架在滑槽作用下,便于拱杆和转耳配合挡棒圈进行垂直方向的移动对物料进行卡位,便于配合锯切机构进行分割,而锯切机构通过第二旋转电机匹配传动轮在传动带作用下,便于锯片能调节锯片的动力,使得能适应不同环境下的切割需求,此外,出棒机构在第三气缸匹配升降连杆在第四气缸作用下,便于出棒缸座配合出棒架对于物料的出料,使得一体化的设计便于提高了对物料的切割效率,另外降低了成本以及能适应不同环境下的需求,降低了装置使用的局限性。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是根据本发明实施例的一种一体式高效热锯装置的结构示意图;

图2是根据本发明实施例的一种一体式高效热锯装置的进棒机构的示意图;

图3是根据本发明实施例的一种一体式高效热锯装置的进棒机构的俯视图；  
图4是根据本发明实施例的一种一体式高效热锯装置的定尺机构的示意图；  
图5是根据本发明实施例的一种一体式高效热锯装置的定尺机构的俯视图；  
图6是根据本发明实施例的一种一体式高效热锯装置的压棒机构的侧视图；  
图7是根据本发明实施例的一种一体式高效热锯装置的压棒机构的示意图；  
图8是根据本发明实施例的一种一体式高效热锯装置的锯切机构的示意图；  
图9是根据本发明实施例的一种一体式高效热锯装置的出棒机构的示意图。

[0018] 图中：

1、装置本体；2、底座；3、进棒机构；4、定尺机构；5、压棒机构；6、锯切机构；7、出棒机构；8、进料板；9、储料斗；10、废料斗；11、轴承座；12、转轴；13、辊轴；14、从动链轮；15、转角链轮；16、第一链带；17、第二链带；18、第一旋转电机；19、定尺架；20、蜗轮蜗杆减速器；21、转向套；22、手轮；23、转向轴；24、定尺光杆；25、镂空架；26、定尺缸转臂；27、第一气缸；28、定尺臂撑杆；29、撑杆转轴；30、限位柱；31、缸座；32、转臂；33、主动臂；34、固定架；35、滑槽；36、拱杆；37、转耳；38、挡棒圈；39、锯切套；40、第二旋转电机；41、轴座；42、传动轮；43、传动带；44、联动轮；45、锯轴；46、锯片；47、喷雾嘴；48、底架；49、升降座；50、出棒架；51、第三气缸；52、升降连杆；53、出棒缸座；54、第四气缸；55、出棒滑板；56、滑轨；57、第一护套盖；58、第二气缸；59、第二护套盖。

### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0020] 根据本发明的实施例，提供了一种一体式高效热锯装置。

[0021] 如图1-9所示，根据本发明实施例的一体式高效热锯装置，包括装置本体1，所述装置本体1包括底座2，所述底座2上分别设有进棒机构3、定尺机构4、压棒机构5、锯切机构6和出棒机构7，其中，所述进棒机构3位于所述锯切机构6一侧，所述出棒机构7位于所述定尺机构4一侧，且所述压棒机构5介于所述定尺机构4和所述出棒机构7之间，其中：

所述进棒机构3包括设于所述底座2上的进料板8，所述进料板8的两端分别设有储料斗9和废料斗10，且所述进料板8的顶端设有水平设置的轴承座11，所述轴承座11上设有若干组水平并列设置的转轴12，所述转轴12上分别套设有辊轴13，且若干组所述转轴12一端延伸至所述轴承座11一侧套设有从动链轮14，且所述轴承座11相靠近所述从动链轮14一侧介于所述转轴12之间均设有转角链轮15，所述从动链轮14和所述转角链轮15上匹配啮合有第一链带16，且位于最外侧所述从动链轮14上套设有第二链带17，所述第二链带17的一端与设有所述底座2的第一旋转电机18的输出轴连接；

所述定尺机构4包括设于所述进料板8一侧的定尺架19，所述定尺架19一侧设有蜗轮蜗杆减速器20，所述蜗轮蜗杆减速器20上设有转向套21，所述转向套21的顶端设有手轮22，且所述转向套21内穿插有转向轴23，所述转向轴23与所述蜗轮蜗杆减速器20相匹配，所述转向轴23的一端连接有定尺光杆24，所述定尺架19且位于所述定尺光杆24的顶端设有镂空架

25,所述镂空架25内设有定尺缸转臂26,所述定尺缸转臂26的两端分别连接有第一气缸27和定尺臂撑杆28,且所述定尺缸转臂26与所述定尺臂撑杆28通过撑杆转轴29活动连接,所述定尺臂撑杆28与所述第一气缸27相远离一侧分别设有限位柱30;

所述压棒机构5包括缸座31,所述缸座31上分别设有两组对称设置的第二气缸58,所述第二气缸58的顶端分别连接有转臂32,所述转臂32的顶端均连接有水平设置的主动臂33,所述主动臂33底端且位于所述第二气缸58一侧设有固定架34,所述固定架34的两侧设有对称设置的滑槽35,所述滑槽35内滑动有拱杆36,所述拱杆36的底端设有转耳37,所述转耳37的底端设有挡棒圈38;

所述锯切机构6包括设于所述主动臂33之间的锯切套39,所述锯切套39一侧分别设有第二旋转电机40和轴座41,所述轴座41位于所述第二旋转电机40的一侧,且所述第二旋转电机40的输出轴套设传动轮42,所述传动轮42上套设有传动带43,所述传动带43的一端设有联动轮44,所述联动轮44套设于所述轴座41内的锯轴45的一端,且所述锯轴45的另一端延伸至所述锯切套39内设有锯片46,所述锯片46一侧设有喷雾嘴47;

所述出棒机构7包括设于所述底座2一侧水平设置的底架48,所述底架48的顶端设有升降座49,所述升降座49的顶端设有出棒架50,且所述底架48的顶端设有第三气缸51,所述第三气缸51的顶端连接有设于所述升降座49内水平设置的升降连杆52,且所述出棒架50内设有出棒缸座53,所述出棒缸座53一侧设有第四气缸54,所述第四气缸54一端设有出棒滑板55,所述出棒滑板55的顶端设有滑轨56。

[0022] 借助于上述技术方案,通过进棒机构3内第一旋转电机18配合第二链带17在转轴12作用下,便于物料通过辊轴13进行上料,而定尺机构4内在蜗轮蜗杆减速器20配合转向套21在转向轴23作用下,便于定尺光杆24配合第一气缸27以及定尺臂撑杆28、撑杆转轴29和限位柱30作用下,使得便于对于物料的卡位,另外,压棒机构5在缸座31配合第二气缸58作用下的转臂32,使得转臂32联动主动臂33从而配合固定架34在滑槽35作用下,便于拱杆36和转耳37配合挡棒圈38进行垂直方向的移动对物料进行卡位,便于配合锯切机构6进行分割,而锯切机构6通过第二旋转电机40匹配传动轮42在传动带43作用下,便于锯片46能调节锯片46的动力,使得能适应不同环境下的切割需求,此外,出棒机构7在第三气缸51匹配升降连杆52在第四气缸54作用下,便于出棒缸座53配合出棒架50对于物料的出料,使得一体化的设计便于提高了对物料的切割效率,另外降低了成本以及能使用不同环境下的需求,降低了装置使用的局限性。

[0023] 另外,在一个实施例中,对于上述进棒机构3来说,进棒机构3既能传送物料的出入,又可按需将剪剩的废棒翻入下方的废料斗10,使得降低损耗以及提高经济效益,而轴承座11位于所述从动链轮14一侧设有若干组第一护套盖57,且若干组第一护套盖57水平并列排布且均为矩形结构。

[0024] 另外,在一个实施例中,对于上述定尺机构4来说,主动臂33相远离一侧设有第二护套盖59,且主动臂33位于锯切套39两侧;转臂32为倾斜式结构,且转臂32对称设置。定尺机构4在蜗轮蜗杆减速器20配合转向套21下,使得驱动定尺光杆24,而定尺光杆24可采用采用拱杆死点受撞,能承受大力撞击而不走位,定尺准确且不伤装置,加强了运作的效率。

[0025] 另外,在一个实施例中,对于上述压棒机构5来说,所述压棒机构5在缸座31配合第二气缸58作用下的转臂32,使得转臂32联动主动臂33从而配合固定架34在滑槽35作用下,

便于拱杆36和转耳37配合挡棒圈38进行垂直方向的移动对物料进行卡位,便于能同时受力,能更精确的进行卡位。

[0026] 另外,在一个实施例中,对于上述锯切机构6来说,锯片46采用高温铝棒专用锯片,而轴座41采用全封闭设计,可注油润滑锯轴45,且第二旋转电机40采用变频专用电机,使得装置运行更加稳定,便于能加强切割效率。

[0027] 另外,在一个实施例中,对于上述出棒机构7来说,出棒机构7采用拱杆死点升降支承式,出棒机构7在第三气缸51匹配升降连杆52在第四气缸54作用下,便于出棒缸座53配合出棒架50对于物料的出料,从而使出棒阻力更小,出棒到位定尺后出棒托槽升上,三点一线竖支承被压铝棒,使其更稳定锯切。

[0028] 此外,在一个实施例中,装置在进棒机构3、定尺机构4、压棒机构5、锯切机构6和出棒机构7的配合下,使得一体式设计,提高了切割效率,能提高产量以及降低了成本。

[0029] 综上所述,借助于本发明的上述技术方案,通过进棒机构3内第一旋转电机18配合第二链带17在转轴12作用下,便于物料通过辊轴13进行上料,而定尺机构4内在蜗轮蜗杆减速器20配合转向套21在转向轴23作用下,便于定尺光杆24配合第一气缸27以及定尺臂撑杆28、撑杆转轴29和限位柱30作用下,使得便于对于物料的卡位,另外,压棒机构5在缸座31配合第二气缸58作用下的转臂32,使得转臂32联动主动臂33从而配合固定架34在滑槽35作用下,便于拱杆36和转耳37配合挡棒圈38进行垂直方向的移动对物料进行卡位,便于配合锯切机构6进行分割,而锯切机构6通过第二旋转电机40匹配传动轮42在传动带43作用下,便于锯片46能调节锯片46的动力,使得能适应不同环境下的切割需求,此外,出棒机构7在第三气缸51匹配升降连杆52在第四气缸54作用下,便于出棒缸座53配合出棒架50对于物料的出料,使得一体化的设计便于提高了对物料的切割效率,另外降低了成本以及能适应不同环境下的需求,降低了装置使用的局限性。

[0030] 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、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

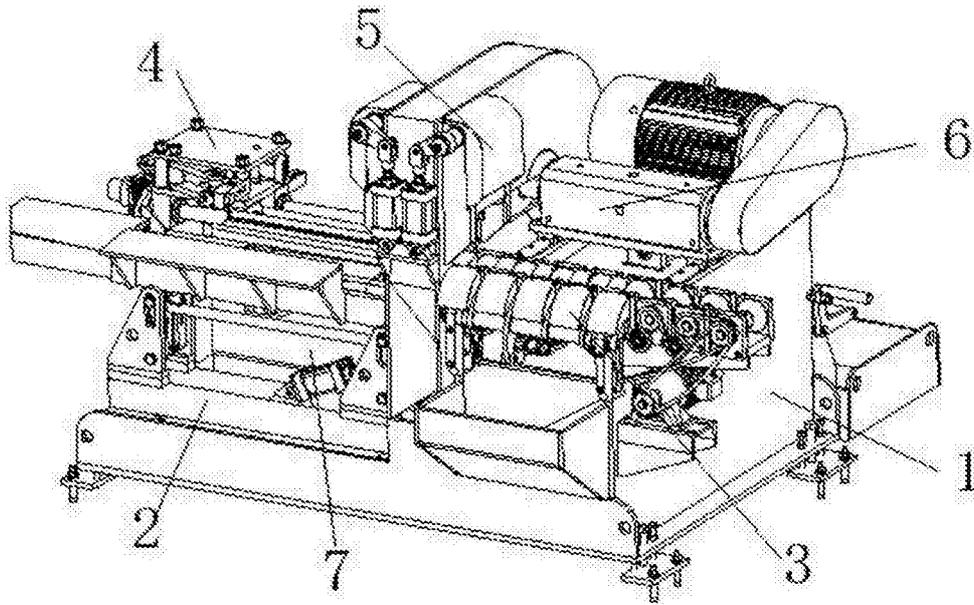


图1

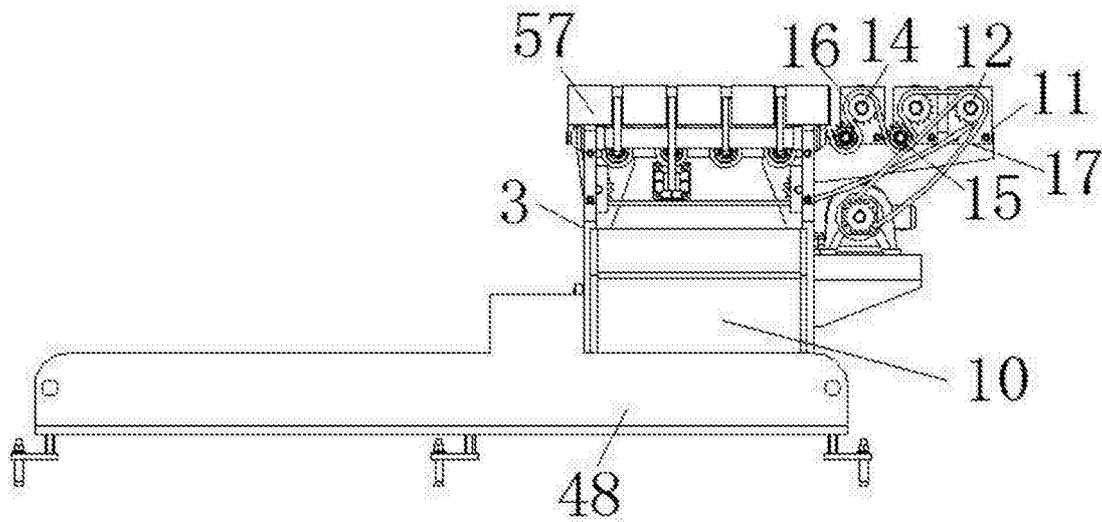


图2

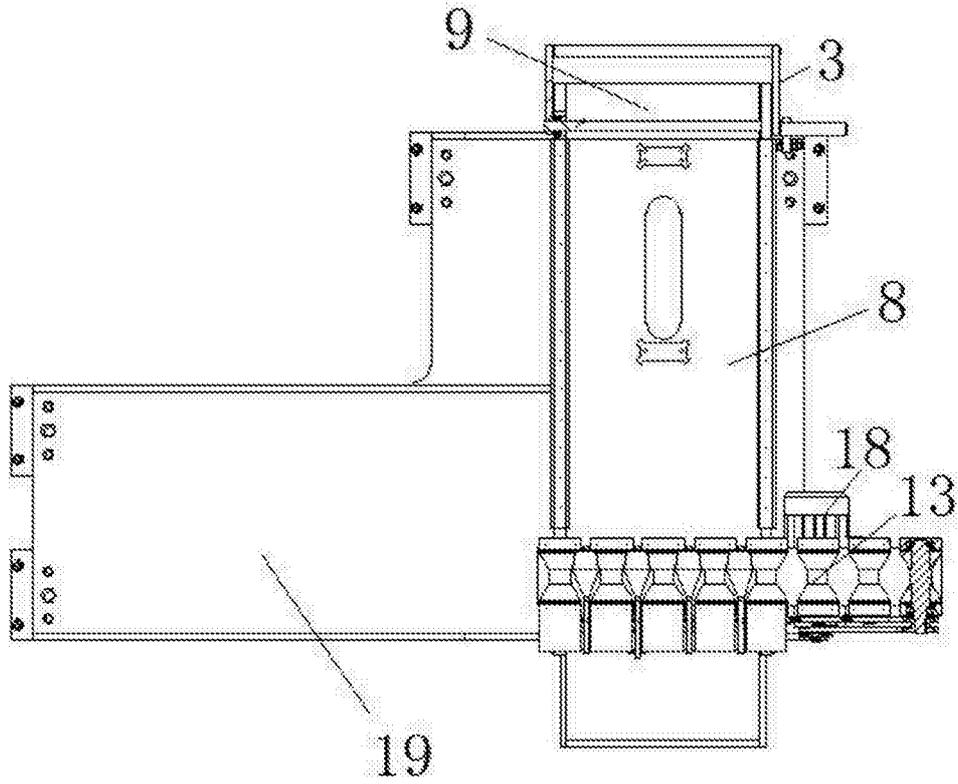


图3

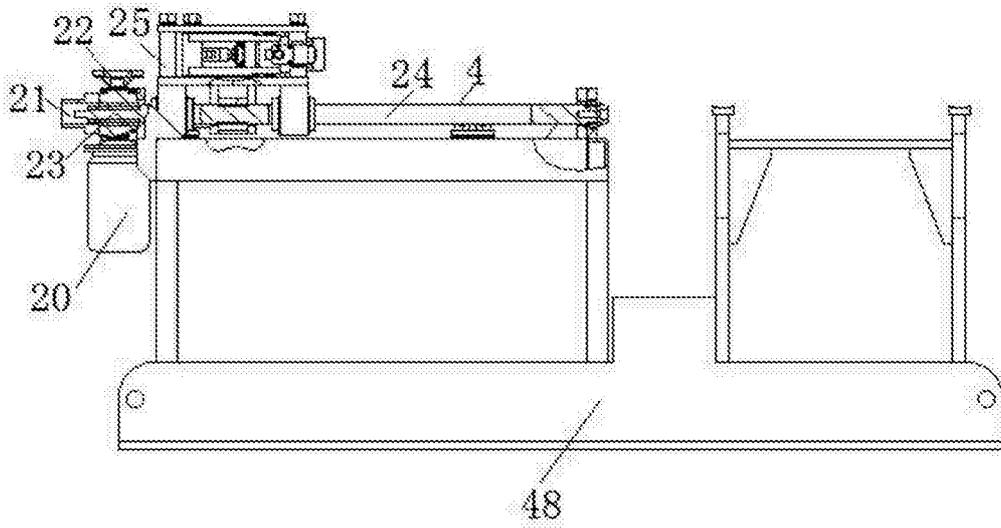


图4

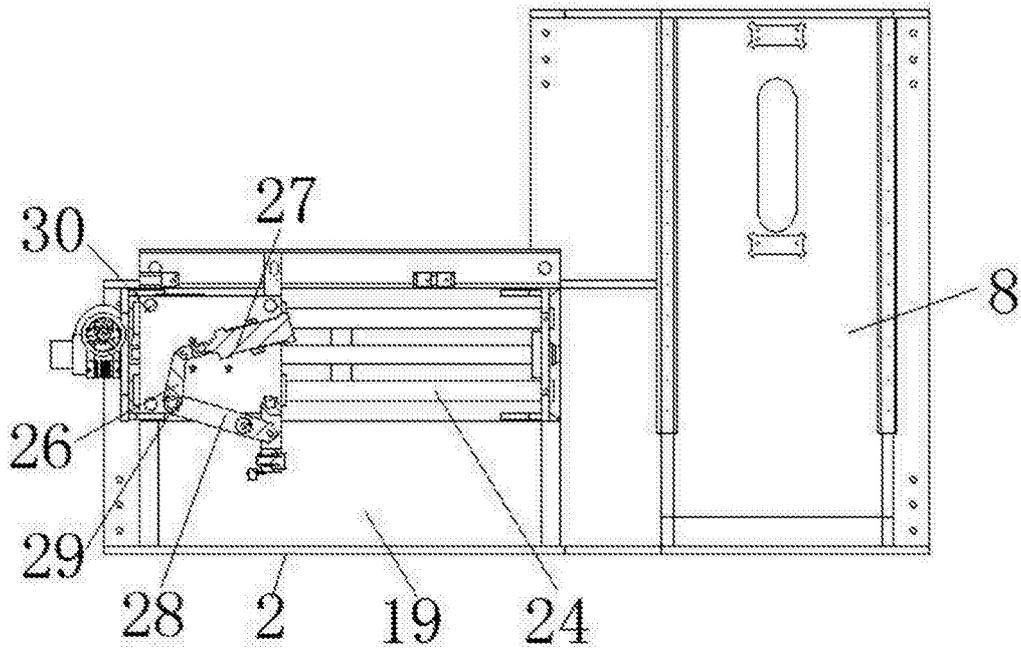


图5

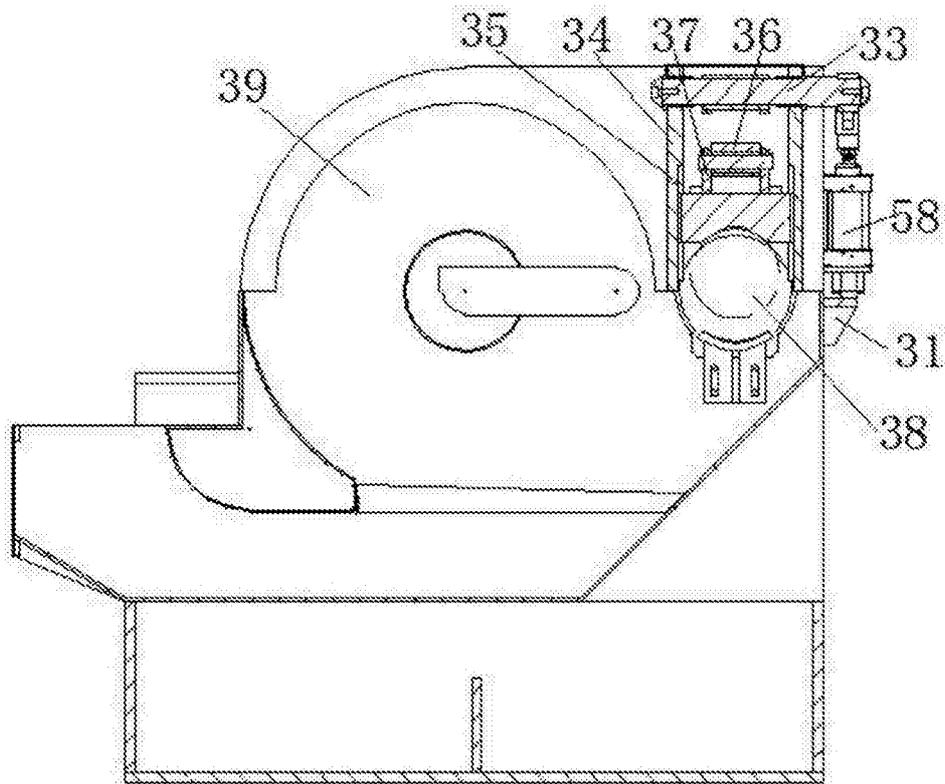


图6

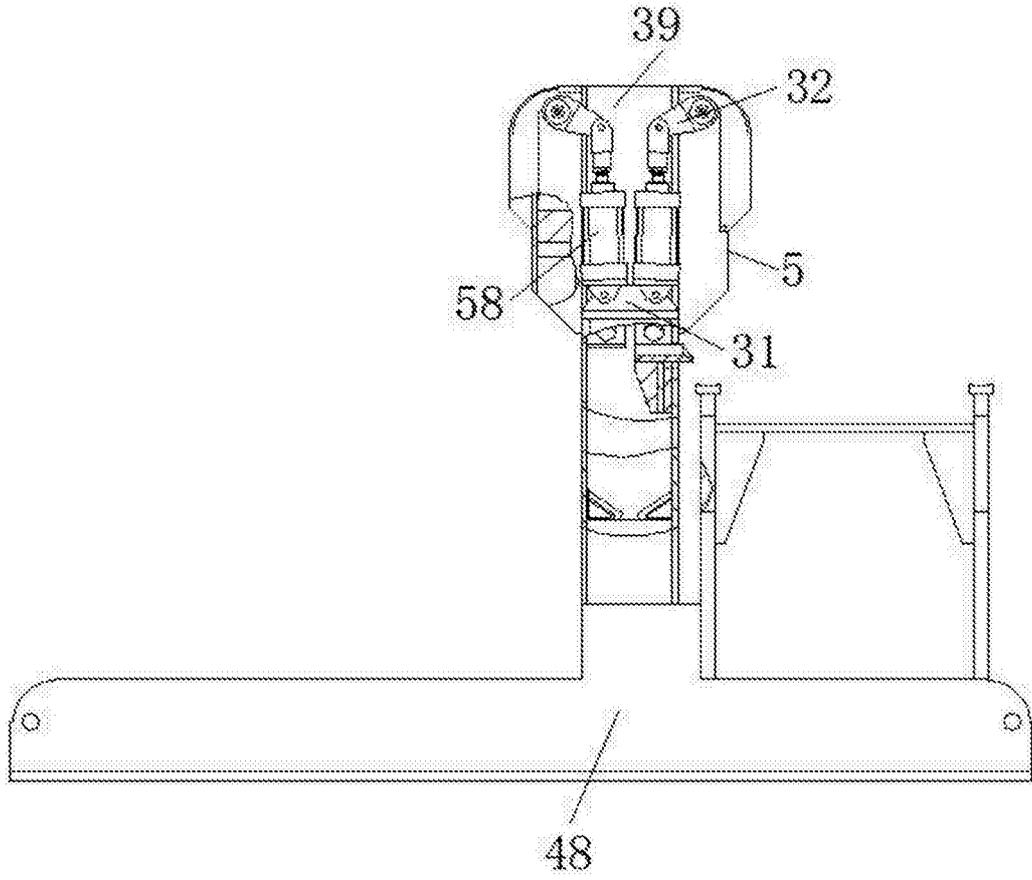


图7

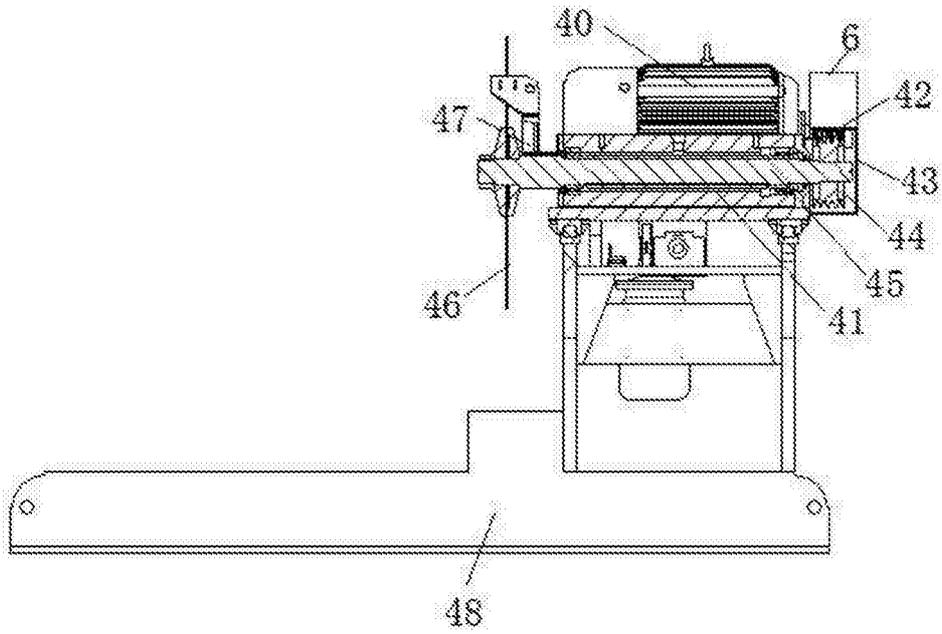


图8

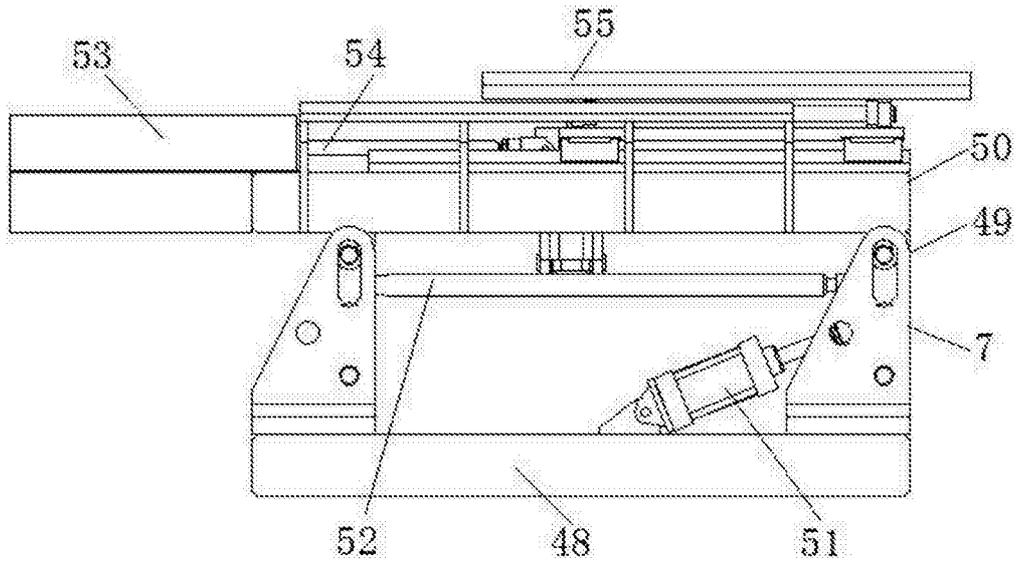


图9