



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206702596 U

(45)授权公告日 2017.12.05

(21)申请号 201720311777.9

(22)申请日 2017.03.28

(73)专利权人 湖北美力防护设施科技有限公司

地址 443001 湖北省宜昌市湖北伍家岗工
业园区湖北美力防护设施科技有限公
司

(72)发明人 陆其潮 王利民

(51)Int.Cl.

B23P 23/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

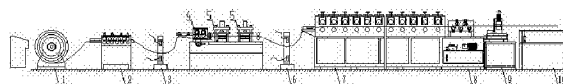
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

型材的生产装置

(57)摘要

一种型材的生产装置,它包括上料装置、送料装置、成型装置和切断装置,通过集控箱实现集中控制与联动。可一次性完成护栏型材的成型、冲孔、纹样和切断的工序,还可自动卸料。具有型材成型无需焊接,自动化程度高,产品机械性能好,生产过程更环保、加工精度更高、装饰性能好,成本低的特点。



1. 一种型材的生产装置,其特征是:它包括上料装置(1)、送料装置(4)、成型装置(7)和切断装置(9)、平整装置(2)、线速度调节装置(3)、冲孔装置(5)、线速度调节装置(6)、校直装置(8)和卸料装置(10),平整装置(2)和线速度调节装置(3)位于上料装置(1)和送料装置(4)之间,线速度调节装置(3)位于平整装置(2)和送料装置(4)之间,冲孔装置(5)和线速度调节装置(6)位于送料装置(4)和成型装置(7)之间,线速度调节装置(6)位于冲孔装置(5)和成型装置(7)之间,校直装置(8)位于成型装置(7)和切断装置(9)之间,卸料装置(10)位于切断装置(9)之后。

2. 根据权利要求1所述的型材的生产装置,其特征是:所述的上料装置(1)包括上料装置机座(11)、旋转轴(12)、张紧装置(13)和限位装置(14),旋转轴(12)固定于上料装置机座(11)上,张紧装置(13)和限位装置(14)与旋转轴(12)连为一体以旋转轴(12)的轴线为中心可做旋转伸缩运动。

3. 根据权利要求1所述的型材的生产装置,其特征是:所述的送料装置(4)包括送料架(41)、送料辊组(42)和送料电机(43),送料辊组(42)固定于送料架(41)上,送料电机(43)驱动送料辊组(42),送料辊组(42)包括上辊(421)和下辊(422),上辊(421)与下辊(422)之间有使钢带通过的间隙。

4. 根据权利要求1所述的型材的生产装置,其特征是:所述的成型装置(7)包括支撑台(71)、机架(72)、成型机构(73)、水冷系统和成型电机(74),支撑台(71)与机架(72)连接,成型机构(73)与机架(72)连接成一体,成型电机(74)驱动成型机构(73)上的成型辊(730),水冷系统的出水口位于成型辊(730)的上方。

5. 根据权利要求1所述的型材的生产装置,其特征是:所述的切断装置(9)包括切割台(91)、切割架(92)、刀架(93)、锯片(94)、切断电机(95)、切断液压系统(96)、夹紧装置(97)和传感器,切割台(91)与切割架(92)和夹紧装置(97)连为一体,刀架(93)固定在切割架(92)上可沿轴向做一定夹角的运动,锯片(94)固定在刀架(93)上,传感器设在刀架(93)和夹紧装置(97)之间,切断电机(95)驱动锯片(94)旋转,切断液压系统(96)驱动夹紧装置(97)夹紧和推动刀架(93)做轴向夹角运动。

6. 根据权利要求1所述的型材的生产装置,其特征是:所述的平整装置(2)包括平整机架(21)、平整辊组(22)和平整电机(23),平整辊组(22)固定于平整机架(21)上,通过平整电机(23)驱动平整辊组(22),平整辊组(22)包括上下相对应的上辊(221)和下辊(222),上辊(221)与下辊(222)之间有使钢带通过的间隙。

7. 根据权利要求1所述的型材的生产装置,其特征是:所述的线速度调节装置(3)和线速度调节装置(6)结构相同,线速度调节装置(3)包括线速度调节装置架(31)和线速度传感器(32),线速度传感器(32)包括上触点(321)和下触点(322),分别固定于线速度调节装置架(31)的上端和下端,并预留有一定空间使钢带穿过。

8. 根据权利要求1所述的型材的生产装置,其特征是:所述的冲孔装置(5)包括冲孔机座(51)、冲孔台(52)、冲孔模具(53)和冲孔液压系统,冲孔台(52)固定在冲孔机座(51)上,冲孔模具(53)与冲孔台(52)连接,冲孔液压系统驱动冲孔模具(53)做上下运动,冲孔模具(53)设有使钢带通过的间隙。

9. 根据权利要求1所述的型材的生产装置,其特征是:所述的校直装置(8)包括校直台(81)、校直架(82)和校直辊(83),校直台(81)与校直架(82)连接,校直辊(83)固定在校直台

(81)上,校直台(81)设有型材通过的间隙。

10.根据权利要求1所述的型材的生产装置,其特征是:所述的卸料装置(10)包括卸料架(101)、卸料气缸(102)、托板(103)、拖料架(104)和空压站,卸料架(101)与托料架(104)固定,设有销轴的托板(103)与托料架(104)连接,托板(103)两侧与卸料气缸(102)连接,空压站所提供的气源与气缸联通。

11.根据权利要求4所述的型材的生产装置,其特征是:所述的成型机构(73)包括依次固定在机架上的压痕段(731)、收拢段(732)和成型段(733),所述的压痕段(731)由压痕上辊(7311)和压痕下辊(7312)组成,收拢段(732)由收拢上辊(7321)和收拢下辊(7322)组成,成型段(733)由成型上辊(7331)、成型下辊(7332)、成型左辊(7333)、成型右辊(7334)及压合装置(7335)组成,钢带位于压痕段(731)、收拢段(732)和成型段(733)的上辊和下辊之间。

型材的生产装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种型材的生产装置。

背景技术

[0002] 在成型技术领域中,涉及多种方法将钢带加工成型材。金属型材通常是由钢铁制造厂或者各种型材专业厂家利用专业的冷轧或者热轧设备进行制造,如各类型钢、铝型材等。这些型材的形状、规格等都是按照标准制造的。对于实际生产需求而言,现有的金属型材系统和制作方法存在如下不足:型材轧制工艺成本高,加工技术难度大;型材的形状及截面标准化后,对于一些特殊需求的异型截面、特殊规格的金属型材,难以满足要求。例如护栏型材,不仅强度高,还要美观;即便是标准规格的型材,在成型过程中,型材本体不能进行冲孔或者冲制纹样,无法达到客户的需求;对于管状型材而言,轧制后还需要焊接,产品不环保。

[0003] 目前,关于护栏型材制造方法及设备,还存在一些未被解决的问题,其一,利用钢带辊轧制造型材时,钢带直接从上料架上被送入到成型辊。当整个钢带中有不平整的材料,如齿边、翘边、凸起或凹陷时,辊轧出的型材凸凹不平,厚度不一致,精度下降,在后续的切断过程中容易崩裂锯片;其二,型材成型后再进行安装孔或纹样的冲制,生产效率低、精度不高;其三,长度较大的型材成型后需要专门的设备进行校直;其四,型材成型后再根据需要切断,生产效率低、精度不高。除了以上所述的问题中,还存在各工序之间需要转序,不连贯,型材无法一次性加工完成的问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种自动化程度高、生产效率高和精度高的型材的生产装置。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:一种型材的生产装置,它包括上料装置、送料装置、成型装置和切断装置、平整装置、线速度调节装置、冲孔装置、线速度调节装置、校直装置和卸料装置,平整装置和线速度调节装置位于上料装置和送料装置之间,线速度调节装置位于平整装置和送料装置之间,冲孔装置和线速度调节装置位于送料装置和成型装置之间,线速度调节装置位于冲孔装置和成型装置之间,校直装置位于成型装置和切断装置之间,卸料装置位于切断装置之后。结构紧凑,自动化程度高。

[0006] 在优选的方案中,上料装置包括上料装置机座、旋转轴、张紧装置和限位装置,旋转轴固定于上料装置机座上,张紧装置和限位装置与旋转轴连为一体以旋转轴的轴线为中心可做旋转伸缩运动。根据线速度被动释放钢带,达到刚度释放速度与系统整体运行速度一致。

[0007] 在优选的方案中,送料装置包括送料架、送料辊组和送料电机,送料辊组固定于送料架上,送料电机驱动送料辊组,送料辊组包括上辊和下辊,上辊与下辊之间有使钢带通过的间隙。根据整体线速度控制进料。

[0008] 在优选的方案中,成型装置包括支撑台、机架、成型机构、水冷系统和成型电机,支撑台与机架连接,成型机构与机架连接成一体,成型电机驱动成型机构上的成型辊,水冷系统的出水口位于成型辊的上方。根据事先设定的型材截面挤压成型。

[0009] 在优选的方案中,切断装置包括切割台、切割架、刀架、锯片、切断电机、切断液压系统、夹紧装置和传感器,切割台与切割架和夹紧装置连为一体,刀架固定在切割架上可沿轴向做一定夹角的运动,锯片固定在刀架上,传感器设在刀架和夹紧装置之间,切断电机驱动锯片旋转,切断液压系统驱动夹紧装置夹紧和推动刀架做轴向夹角运动。根据事先设定的长度切断型材。

[0010] 在优选的方案中,平整装置包括平整机架、平整辊组和平整电机,平整辊组固定于平整机架上,通过平整电机驱动平整辊组,平整辊组包括上下相对应的上辊和下辊,上辊与下辊之间有使钢带通过的间隙。用于钢带的平整或修剪齿边及余边,保证材料的平整和规格一致。

[0011] 在优选的方案中,线速度调节装置包括线速度调节装置架和线速度传感器,线速度传感器包括上触点和下触点,分别固定于线速度调节装置架的上端和下端,并预留有一定空间使钢带穿过。用于冲孔工序和成型工序之间钢带的缓冲,以达到冲孔工序和成型工序同步的目的,或者达到冲孔工序和切断工序同步的目的。

[0012] 在优选的方案中,冲孔装置包括冲孔机座、冲孔台、冲孔模具和冲孔液压系统,冲孔台固定在冲孔机座上,冲孔模具与冲孔台连接,冲孔液压系统驱动冲孔模具做上下运动,冲孔模具设有使钢带通过的间隙。钢带在成型之前进行冲孔或冲制纹样,便于一次成型和提高精度,还有助于提高型材的装饰性能。

[0013] 在优选的方案中,校直装置包括校直台、校直架和校直辊,校直台与校直架连接,校直辊固定在校直台上,校直台设有型材通过的间隙。型材成型后通过时直接进行校对。

[0014] 在优选的方案中,卸料装置包括卸料架、卸料气缸、托板、拖料架和空压站,卸料架与托料架固定,设有销轴的拖板与托料架连接,托板两侧与卸料气缸连接,空压站所提供的气源与气缸联通。将切断后的护栏型材直接转移到转运装置上,无需人工转运,可无人值守。

[0015] 在优选的方案中,成型机构包括依次固定在机架上的压痕段、收拢段和成型段,所述的压痕段由压痕上辊和压痕下辊组成,收拢段由收拢上辊和收拢下辊组成,成型段由成型上辊、成型下辊、成型左辊、成型右辊及压合装置组成,钢带位于压痕段、收拢段和成型段的上辊和下辊之间。成型精度高。

[0016] 本实用新型提供一种型材的生产装置,可一次性完成护栏型材的成型、冲孔、纹样和切断的工序,还可自动卸料。克服了原有型材成型需要多个工序制造、需焊接、无装饰,护栏型材不能一次性加工完成的问题。具有型材成型无需焊接,护栏型材成型、冲孔、纹样和切断一次性加工完成,自动化程度高,产品机械性能好,生产过程环保、加工精度高、装饰性能好,成本低的特点。

附图说明

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本实用新型作进一步的详细描述,其中:

- [0018] 图1为本实用新型的结构示意图。
- [0019] 图2为本实用新型的上料装置主视图。
- [0020] 图3为图2的立体结构示意图。
- [0021] 图4为本实用新型的切断装置结构示意图。
- [0022] 图5为本实用新型的平整装置结构示意图。
- [0023] 图6为本实用新型的线速度调节装置结构示意图。
- [0024] 图7为本实用新型的卸料装置结构示意图。
- [0025] 图8为本实用新型的送料装置结构示意图。
- [0026] 图9为本实用新型的成型装置结构示意图。
- [0027] 图10为本实用新型的冲孔装置结构示意图。
- [0028] 图11为本实用新型的校直装置结构示意图。
- [0029] 图12为本实用新型的成型机构结构示意图。
- [0030] 图中标记说明：上料装置1,平整装置2,线速度调节装置3,送料装置4,冲孔装置5,线速度调节装置6,成型装置7,校直装置8,切断装置9,卸料装置10,上料装置机座11,旋转轴12,张紧装置13,限位装置14,送料架41,送料辊组42,送料电机43,上辊421,下辊422,支撑台71,机架72,成型机构73,成型电机74,成型辊730,切割台91、切割架92,刀架93,锯片94,切断电机95,切断液压系统96,夹紧装置97,平整机架21,平整辊组22,平整电机23,上辊221,下辊222,线速度调节装置架31,线速度传感器32,上触点321,下触点322,冲孔机座51,冲孔台52,冲孔模具53,校直台81,校直架82,校直辊83,卸料架101,卸料气缸102,托板103,拖料架104,压痕段731,压痕上辊7311,压痕下辊7312,收拢段732,收拢上辊7321,收拢下辊7322,成型段733,成型上辊7331,成型下辊7332,成型左辊7333,成型右辊7334,压合装置7335。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图,对本实用新型的优选实施例进行详细描述:应当理解,优选实施例仅为了说明本实用新型,而不是为了限制本实用新型的保护范围。

[0032] 如图1~12中,一种型材的生产装置,它包括上料装置1、送料装置4、成型装置7和切断装置9、平整装置2、线速度调节装置3、冲孔装置5、线速度调节装置6、校直装置8和卸料装置10,平整装置2和线速度调节装置3位于上料装置1和送料装置4之间,线速度调节装置3位于平整装置2和送料装置4之间,冲孔装置5和线速度调节装置6位于送料装置4和成型装置7之间,线速度调节装置6位于冲孔装置5和成型装置7之间,校直装置8位于成型装置7和切断装置9之间,卸料装置10位于切断装置9之后。结构紧凑,自动化程度高。

[0033] 优选的方案中,所述的上料装置1包括上料装置机座11、旋转轴12、张紧装置13和限位装置14,旋转轴12固定于上料装置机座11上,张紧装置13和限位装置14与旋转轴12连为一体以旋转轴12的轴线为中心可做旋转伸缩运动。根据线速度被动释放钢带,达到刚度释放速度与系统整体运行速度一致。

[0034] 优选的方案中,所述的送料装置4包括送料架41、送料辊组42和送料电机43,送料辊组42固定于送料架41上,送料电机43驱动送料辊组42,送料辊组42包括上辊421和下辊422,上辊421与下辊422之间有使钢带通过的间隙。根据整体线速度控制进料。

[0035] 优选的方案中,所述的成型装置7包括支撑台71、机架72、成型机构73、水冷系统和成型电机74,支撑台71与机架72连接,成型机构73与机架72连接成一体,成型电机74驱动成型机构73上的成型辊730,水冷系统的出水口位于成型辊730的上方。根据事先设定的型材截面挤压成型。

[0036] 优选的方案中,所述的切断装置9包括切割台91、切割架92、刀架93、锯片94、切断电机95、切断液压系统96、夹紧装置97和传感器,切割台91与切割架92和夹紧装置97连为一体,刀架93固定切割架92上可沿轴向做一定夹角的运动,锯片94固定在刀架93上,传感器设在刀架93和夹紧装置97之间,切断电机95驱动锯片94旋转,切断液压系统96驱动夹紧装置97夹紧和推动刀架93做轴向夹角运动。根据事先设定的长度切断型材。

[0037] 优选的方案中,所述的平整装置2包括平整机架21、平整辊组22和平整电机23,平整辊组22固定于平整机架21上,通过平整电机23驱动平整辊组22,平整辊组22包括上下相对应的上辊221和下辊222,上辊221与下辊222之间有使钢带通过的间隙。用于钢带的平整或修剪齿边及余边,保证材料的平整和规格一致。

[0038] 优选的方案中,所述的线速度调节装置3和线速度调节装置6结构相同,线速度调节装置3包括线速度调节装置架31和线速度传感器32,线速度传感器32包括上触点321和下触点322,分别固定于线速度调节装置架31的上端和下端,并预留有一定空间使钢带穿过。用于冲孔工序和成型工序之间钢带的缓冲,以达到冲孔工序和成型工序同步的目的,或者达到冲孔工序和切断工序同步的目的。

[0039] 优选的方案中,所述的冲孔装置5包括冲孔机座51、冲孔台52、冲孔模具53和冲孔液压系统,冲孔台52固定在冲孔机座51上,冲孔模具53与冲孔台52连接,冲孔液压系统驱动冲孔模具53做上下运动,冲孔模具53设有使钢带通过的间隙。钢带在成型之前进行冲孔或冲制纹样,便于一次成型和提高精度,还有助于提高型材的装饰性能。

[0040] 优选的方案中,所述的校直装置8包括校直台81、校直架82和校直辊83,校直台81与校直架82连接,校直辊83固定在校直台81上,校直台81设有型材通过的间隙。型材成型后通过时直接进行校对。

[0041] 优选的方案中,所述的卸料装置10包括卸料架101、卸料气缸102、托板103、拖料架104和空压站,卸料架101与托料架104固定,设有销轴的托板103与托料架104连接,托板103两侧与卸料气缸102连接,空压站所提供的气源与气缸联通。将切断后的护栏型材直接转移到转运装置上,无需人工转运,可无人值守。

[0042] 优选的方案中,所述的成型机构73包括依次固定在机架上的压痕段731、收拢段732和成型段733,所述的压痕段731由压痕上辊7311和压痕下辊7312组成,收拢段732由收拢上辊7321和收拢下辊7322组成,成型段733由成型上辊7331、成型下辊7332、成型左辊7333、成型右辊7334及压合装置7335组成,钢带位于压痕段731、收拢段732和成型段733的上辊和下辊之间。成型精度高。

[0043] 上述的实施例仅为本实用新型的优选技术方案,而不应视为对于本实用新型的限制,本申请中的实施例及实施例中的特征在不冲突的情况下,可以相互任意组合。本实用新型的保护范围应以权利要求记载的技术方案,包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进,也在本实用新型的保护范围之内。

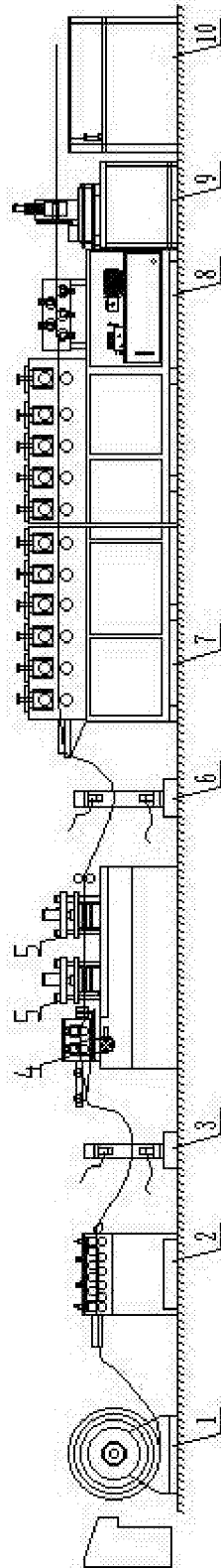


图1

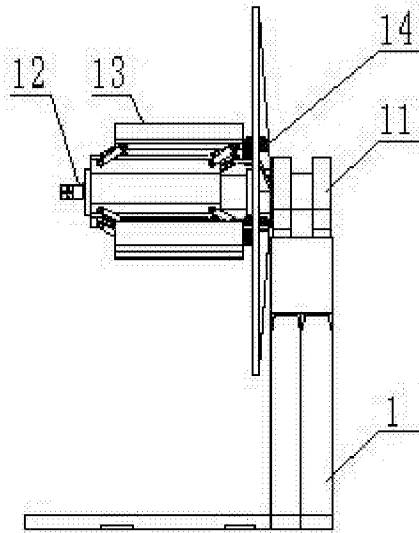


图2

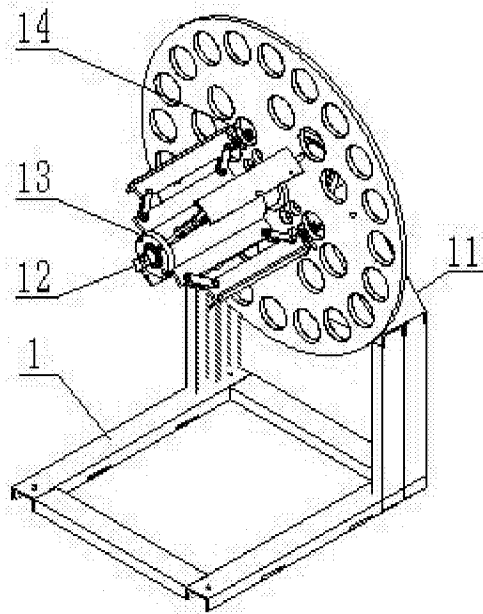


图3

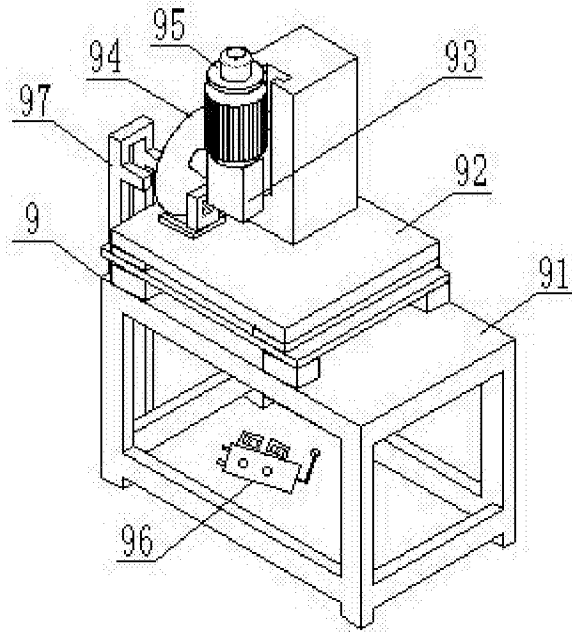


图4

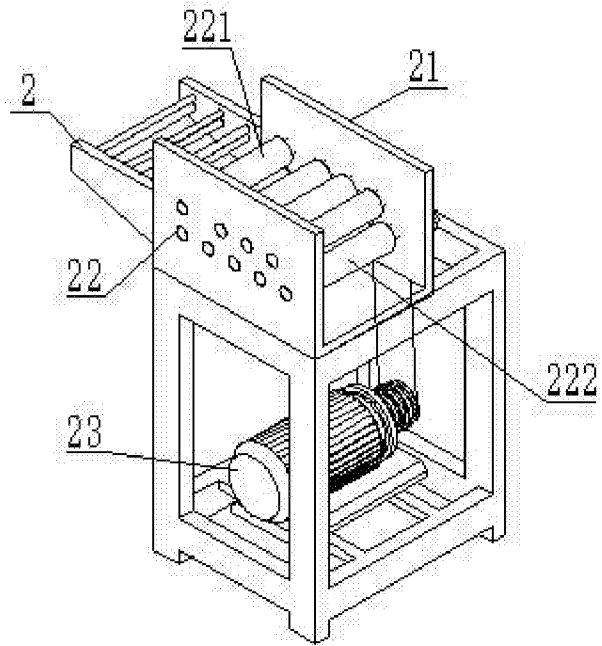


图5

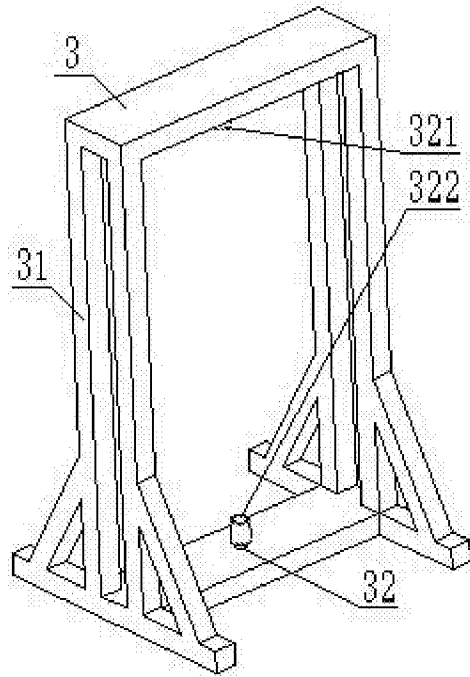


图6

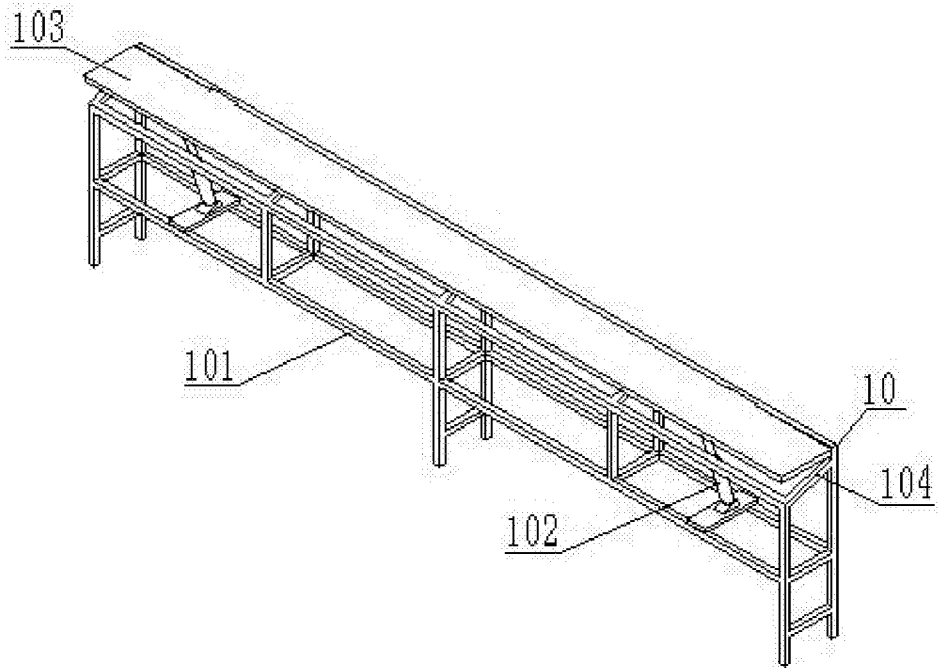


图7

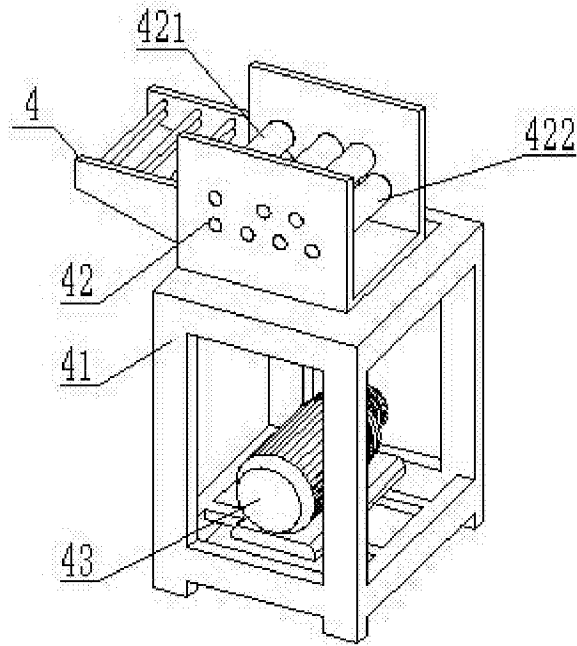


图8

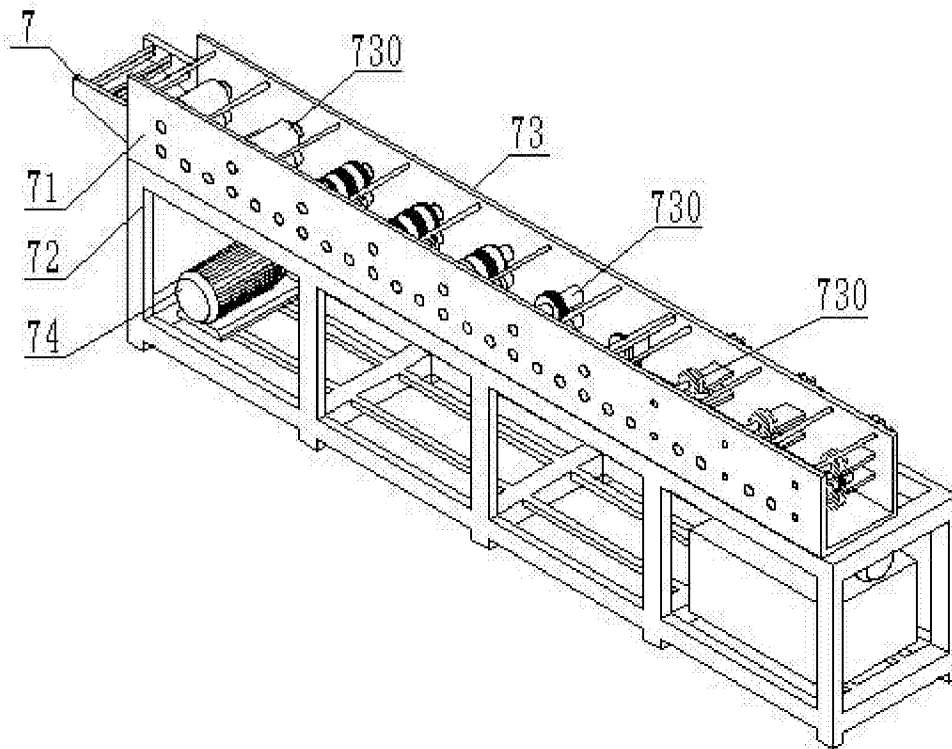


图9

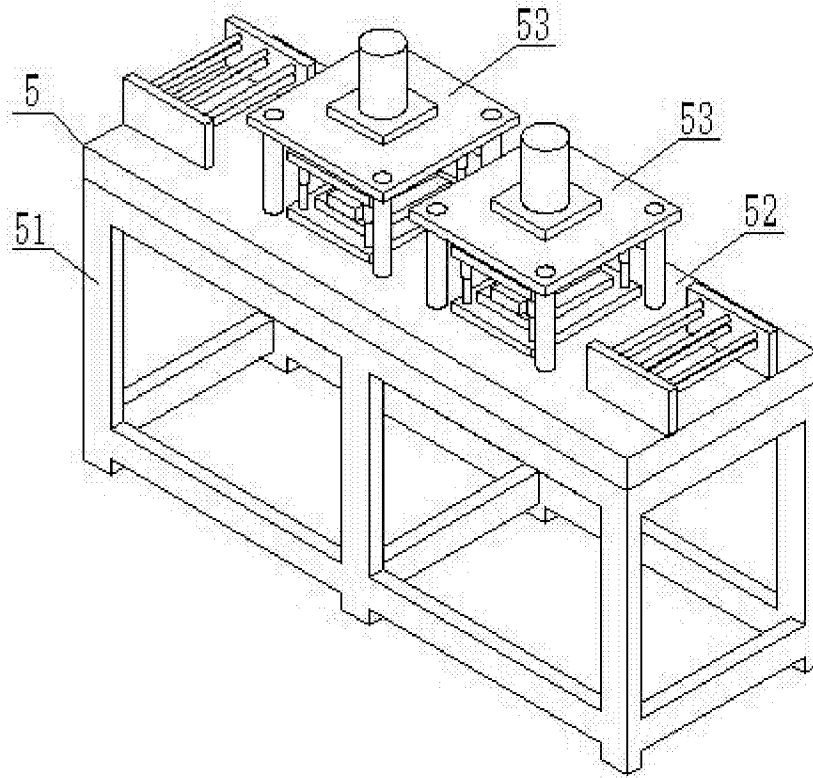


图10

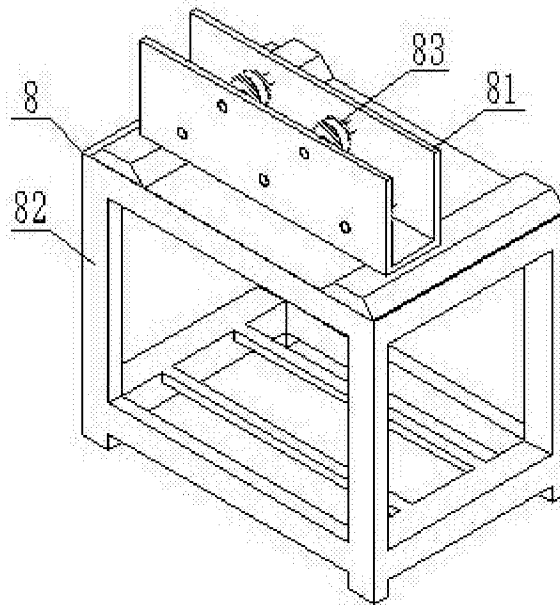


图11

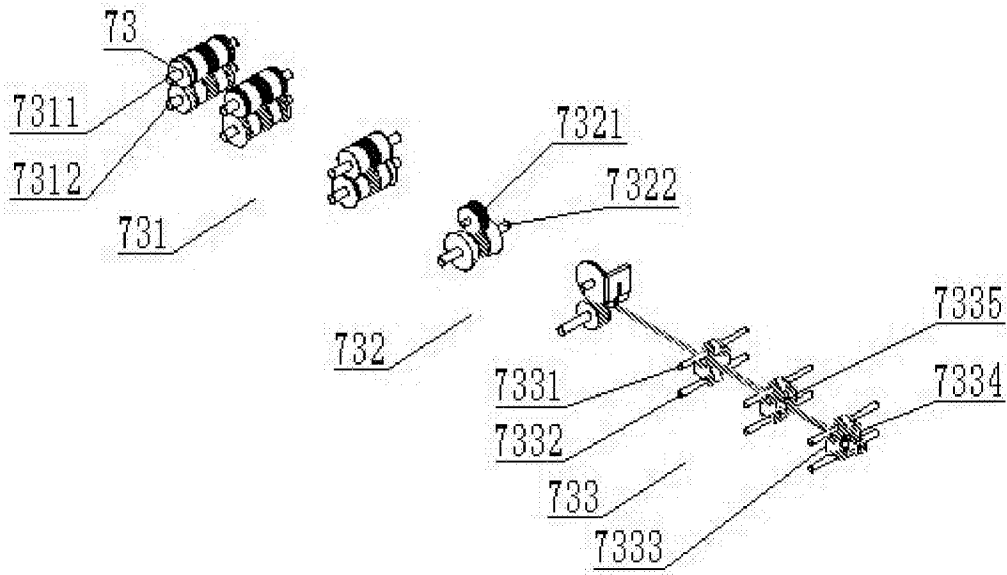


图12