



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105459231 B

(45)授权公告日 2017. 10. 13

(21)申请号 201510785509.6

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.11.16

B27J 1/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 沈生文

申请公布号 CN 105459231 A

(43)申请公布日 2016.04.06

(73)专利权人 浙江鑫宙竹基复合材料科技有限公司

地址 311115 浙江省杭州市余杭区瓶窑镇凤都村

专利权人 叶桢

(72)发明人 叶桢 朱鑫 陈长泉

(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司 33101

代理人 韩小燕

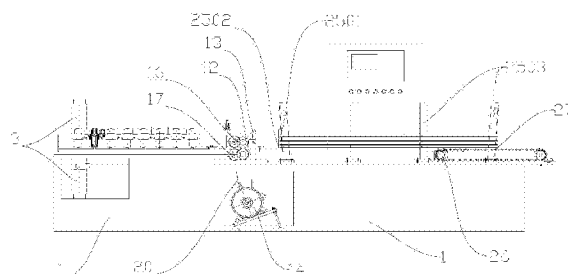
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

剖箴机

(57)摘要

本发明涉及一种剖箴机。本发明的目的是提供一种结构简单、操作方便、自动加工等宽箴片的剖箴机。本发明的技术方案是：该剖箴机的安装支架上依次安装有送料装置、驱动及压紧装置、修边装置和剖刨装置，形成笔直的竹片传输通道；剖刨装置包括竹片牵引机构和n组沿所述竹片传输通道方向直线布置的剖箴刀组，每组剖箴刀组具有两片对称布置于竹片传输通道左右的剖箴刀片；竹片牵引机构包括牵引电机、牵引带和n对牵引钢轮，对应每组剖箴刀组布置一对牵引钢轮，每对牵引钢轮的两钢轮分别对应剖箴刀组两刀片的刀尖布置，对称布置于竹片传输通道左右，每对牵引钢轮轮缘之间间距为所对应剖箴刀组刀尖间距+2H，牵引电机经牵引带带动牵引钢轮；n取1~9。



1. 一种剖箴机,其特征在於:包括安装支架(1),安装支架(1)上依次安装有送料装置、驱动及压紧装置、修边装置和剖削装置,形成笔直的竹片传输通道;

所述剖削装置包括竹片牵引机构和n组沿所述竹片传输通道方向直线布置的剖箴刀组,

其中每组剖箴刀组具有两片对称布置于竹片传输通道左右的剖箴刀片(2),剖箴刀片刀尖朝向修边装置,远离修边装置端的剖箴刀组两刀片刀尖之间间距为H,由远离修边装置端向另一端剖箴刀组两刀片刀尖之间间距等差增大,公差为2H;

所述竹片牵引机构包括牵引电机(3)、牵引带(4)和n对牵引钢轮(5),对应每组剖箴刀组布置一对牵引钢轮(5),每对牵引钢轮(5)的两钢轮分别对应剖箴刀组两刀片的刀尖布置,对称布置于竹片传输通道左右,每对牵引钢轮(5)轮缘之间间距为所对应剖箴刀组刀尖间距+2H,所述牵引电机(3)经牵引带(4)带动牵引钢轮(5);

n取1~9;

所述驱动及压紧装置包括固定于安装支架(1)上的下驱动轮座(12)和驱动电机(14),下驱动轮座(12)上设置上驱动轮座(13),且上驱动轮座(13)一端经水平转轴(15)可转动固定于下驱动轮座(12),另一端经转动限位装置与下驱动轮座相连;所述上驱动轮座(13)和下驱动轮座(12)上分别安装上驱动轮(16)和下驱动轮(17),上、下驱动轮分别布置于竹片传输通道上下,所述驱动电机(14)经驱动带(20)和下驱动齿轮(19)带动下驱动轮(17),下驱动齿轮(19)经上驱动齿轮(18)带动上驱动轮(16),上、下驱动齿轮均安装于下驱动轮座(12)上;

所述转动限位装置包括竖直固定于下驱动轮座(12)上的限位导杆(21),以及上驱动轮座(13)上对应限位导杆(21)开设的限位孔(1301),所述限位导杆(21)穿过限位孔(1301)露出,露出端套装弹簧(22),该弹簧下端支撑于上驱动轮座(13),上端经垫片和螺母支撑于限位导杆(21)。

2. 根据权利要求1所述的剖箴机,其特征在於:所述剖箴刀片(2)的前刀面与竹片传输通道的夹角a为 $10\sim 30^\circ$ ,剖箴刀片(2)的后刀面与竹片传输通道的夹角b为 $5\sim 10^\circ$ 。

3. 根据权利要求1所述的剖箴机,其特征在於:所述修边装置包括修边导轮组和修边刀(6),所述修边导轮组包括分别布置于竹片传输通道左右的固定导轮(7)和活动导轮(8),其中固定导轮(7)的转轴固定于安装支架(1),活动导轮(8)的转轴经水平且垂直竹片传输通道的弹簧杆(9)固定于安装支架(1);所述修边刀(6)安装于活动导轮(8)同侧且位于活动导轮的靠近剖削装置端。

4. 根据权利要求3所述的剖箴机,其特征在於:所述修边刀(6)刀尖与固定导轮(7)轮缘在垂直竹片传输通道方向上的间距为 $(2n+1)H$ 。

5. 根据权利要求3或4所述的剖箴机,其特征在於:所述活动导轮(8)设有限位装置,限位装置包括固定于活动导轮(8)转轴上的限位杆(10)和固定于安装支架(1)上的限位槽(11),限位杆(10)置于限位槽(11)内。

6. 根据权利要求1所述的剖箴机,其特征在於:所述送料装置包括沿竹片传输通道布置的竹片置料槽(25),该竹片置料槽靠近驱动及压紧装置端设有挡板(2501),且在挡板下端开有仅可供一片竹片穿过的出料口(2502),所述竹片置料槽(25)底部开口,并在开口处设置送料驱动装置。

7. 根据权利要求6所述的剖箴机, 其特征在于: 所述送料驱动装置包括送料驱动电机(26)和绕于送料驱动电机上的驱动链(27), 该驱动链沿竹片置料槽(25)布置。

8. 根据权利要求1所述的剖箴机, 其特征在于: 所述送料装置与驱动及压紧装置之间设置进料导向装置, 该进料导向装置包括对称布置于竹片传输通道左右的两块导向块(28), 两导向块上靠近送料装置端设有导向斜面(2801)。

## 剖箴机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种剖箴机。适用于竹片加工机械。

### 背景技术

[0002] 竹材作为一种可再生资源,生长快,成材早,而且具有强度高、韧性好、耐磨损等特点,以竹材为原料通过一定的机械加工和胶合工艺,其产品可以替代或部分替代木质材料制品。在竹材加工过程中经常需要将竹片加工成条状箴片,目前大多是采用铣的方式,其主要缺点是竹材损耗大、切削刨花多、加工效率低,故行业内迫切需要一种专用的竹材(片)剖箴机。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:提供一种结构简单、操作方便、自动加工等宽箴片的剖箴机。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:一种剖箴机,其特征在于:包括安装支架,安装支架上依次安装有送料装置、驱动及压紧装置、修边装置和剖刨装置,形成笔直的竹片传输通道;

[0005] 所述剖刨装置包括竹片牵引机构和 $n$ 组沿所述竹片传输通道方向直线布置的剖箴刀组,

[0006] 其中每组剖箴刀组具有两片对称布置于竹片传输通道左右的剖箴刀片,远离修边装置端的剖箴刀组两刀片刀尖之间间距为 $H$ ,由远离修边装置端向另一端剖箴刀组两刀片刀尖之间间距等差增大,公差为 $2H$ ;

[0007] 所述竹片牵引机构包括牵引电机、牵引带和 $n$ 对牵引钢轮,对应每组剖箴刀组布置一对牵引钢轮,每对牵引钢轮的两钢轮分别对应剖箴刀组两刀片的刀尖布置,对称布置于竹片传输通道左右,每对牵引钢轮轮缘之间间距为所对应剖箴刀组刀尖间距 $+2H$ ,所述牵引电机经牵引带带动牵引钢轮;

[0008]  $n$ 取 $1\sim 9$ 。

[0009] 所述剖箴刀片的前刀面与竹片传输通道的夹角 $a$ 为 $10\sim 30^\circ$ ,剖箴刀片的后刀面与竹片传输通道的夹角 $b$ 为 $5\sim 10^\circ$ 。

[0010] 所述修边装置包括修边导轮组和修边刀,所述修边导轮组包括分别布置于竹片传输通道左右的固定导轮和活动导轮,其中固定导轮的转轴固定于安装支架,活动导轮的转轴经水平且垂直竹片传输通道的弹簧杆固定于安装支架;所述修边刀安装于活动导轮同侧且位于活动导轮的靠近剖刨装置端。

[0011] 所述修边刀刀尖与固定导轮轮缘在垂直竹片传输通道方向上的间距为 $(2n+1)H$ 。

[0012] 所述活动导轮设有限位装置,限位装置包括固定于活动导轮转轴上的限位杆和固定于安装支架上的限位槽,限位杆置于限位槽内。

[0013] 所述驱动及压紧装置包括固定于安装支架上的下驱动轮座和驱动电机,下驱动轮

座上设置上驱动轮座,且上驱动轮座一端经水平转轴可转动固定于下驱动轮座,另一端经转动限位装置与下驱动轮座相连;所述上驱动轮座和下驱动轮座上分别安装上驱动轮和下驱动轮,上、下驱动轮分别布置于竹片传输通道上下,所述驱动电机经驱动带和下驱动齿轮带动下驱动轮,下驱动齿轮经上驱动齿轮带动下驱动轮,上、下驱动齿轮安装于下驱动轮座上。

[0014] 所述转动限位装置包括竖直固定于下驱动轮座上的限位导杆,以及上驱动轮座上对应限位导杆开设的限位孔,所述限位导杆穿过限位孔露出,露出端套装弹簧,该弹簧下端支撑于上驱动轮座,上端经垫片和螺母支撑于限位导杆。

[0015] 所述送料装置包括沿竹片传输通道布置的竹片置料槽,该竹片置料槽靠近驱动及压紧装置端设有挡板,且在挡板下端开有仅可供一片竹片穿过的出料口,所述竹片置料槽底部开口,并在开口处设置送料驱动装置。

[0016] 所述送料驱动装置包括送料驱动电机和绕于送料电机上的驱动链,该驱动链沿竹片置料槽布置。

[0017] 所述送料装置与驱动及压紧装置之间设置进料导向装置,该进料导向装置包括对称布置于竹片传输通道左右的两块导向块,两导向块上靠近送料装置端设有导向斜面。

[0018] 本发明的有益效果是:本发明送料装置中送料驱动装置配合出料口,实现竹片一片一片顺序送出,可一次性放置多片竹片,操作方便。本发明中上驱动轮座可绕下驱动轮座轻微转动,从而使上驱动轮可相对下驱动轮移动,可适应不同厚度的竹片。本发明中剖削装置的剖篾刀组刀尖之间的间距逐渐减小,配合牵引钢轮,自动将竹片切成若干篾片,并从剖篾刀组两侧将篾片送出。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的主视图。

[0020] 图2为本发明的俯视图。

[0021] 图3为本发明的侧视图。

[0022] 图4为本发明中压紧驱动装置的结构示意图。

[0023] 图5为本发明中剖削装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 如图1~图3所示,本实施例为一种剖篾机,包括安装支架1,在安装支架1上安装有送料装置、驱动及压紧装置、修边装置和剖削装置,形成一条笔直的由送料装置依次向驱动及压紧装置、修边装置和剖削装置传输的竹片传输通道。

[0025] 本实施例中送料装置包括沿竹片传输通道布置的竹片置料槽25,该竹片置料槽由两排竖向布置的钢管2503形成。在竹片置料槽靠近驱动及压紧装置端设有挡板2501,且在该挡板下端开有仅可供一片竹片穿过的出料口2502,该出料口与竹片置料槽25最下面的竹片位置对应。竹片置料槽25底部具有开口,在开口处设有送料驱动装置,送料驱动装置包括送料驱动电机26和链轮29,以及绕于送料电机输出轴和链轮29上的驱动链27,该驱动链沿竹片置料槽25布置。

[0026] 如图4所示,驱动及压紧装置包括固定于安装支架1上的驱动轮安装座和驱动电机

14.驱动轮安装座上下分为上驱动轮座13和下驱动轮座12,其中下驱动轮座12固定于安装支架1上,上驱动轮座13设置于下驱动轮座12上方,上驱动轮座13一端经水平布置的转轴15可转动固定于下驱动轮座12,另一端经转动限位装置与下驱动轮座12相连。本例中转动限位装置包括竖直固定于下驱动轮座12上的限位导杆21,以及上驱动轮座13上对应限位导杆21开设的限位孔1301,限位导杆21穿过限位孔1301向上露出,在露出端套装弹簧22,该弹簧下端支撑于上驱动轮座13,上端经垫片和螺母支撑于限位导杆21,其中限位孔1301孔径略大于限位导杆21直径,从而使上驱动轮座13可绕转轴15轻微转动。

[0027] 本实施例中在上驱动轮座13和下驱动轮座12上分别安装上驱动轮16和下驱动轮17,上、下驱动轮分别布置于竹片传输通道的上下位置。驱动电机14经驱动带20和下驱动齿轮19带动下驱动轮17,下驱动齿轮19经上驱动齿轮18带动上驱动轮16,上驱动齿轮18、下驱动齿轮19均安装于下驱动轮座12上。本例中上驱动轮16表面为聚氨脂,以保证足够的摩擦力;下驱动轮17为钢轮,以保证竹片的位置精度。

[0028] 本例中修边装置包括修边导轮组和修边刀6。其中修边导轮组包括对称布置于竹片传输通道左右的固定导轮7和活动导轮8,固定导轮7的转轴固定于安装支架1,活动导轮8的转轴经水平且垂直竹片传输通道的弹簧杆9固定于安装支架1,故活动导轮8可沿垂直竹片传输通道运动。为限制活动导轮8的运动范围,本例在活动导轮8上设置限位装置,该限位装置包括固定于活动导轮8转轴上的限位杆10和固定于安装支架1上的限位槽11,限位杆10置于限位槽11内。本例中修边刀6安装于活动导轮8同侧且位于活动导轮的靠近剖削装置端,修边刀6经刀架固定于安装支架1。

[0029] 本实施例中剖削装置包括竹片牵引机构和8组沿竹片传输通道方向直线布置的剖篾刀组。每组剖篾刀组具有两片对称布置于竹片传输通道左右的剖篾刀片2,剖篾刀片2刀尖朝向修边装置,并且远离修边装置端的剖篾刀组两刀片刀尖之间间距为H,由远离修边装置端向靠近修边装置端剖篾刀组两刀片刀尖之间间距等差增大,公差为2H。

[0030] 竹片牵引机构包括8对牵引钢轮5,与剖篾刀组一一对应布置,每对的两个牵引钢轮5对称布置于竹片传输通道左右两侧,牵引钢轮5布置于所对应剖篾刀组的靠近修边装置端,每对牵引钢轮5轮缘之间间距为所对应剖篾刀组刀尖间距+2H,剖篾刀片2刀尖与牵引钢轮5对的公共中心线的垂直距离h小于4mm。本实施例中位于竹片传输通道同侧牵引钢轮5设有一牵引电机3、一牵引带4和若干张紧轮,牵引电机3经牵引带4带动牵引钢轮5。

[0031] 本实施例中修边刀6刀尖与固定导轮7轮缘在垂直竹片传输通道方向上的间距为17H。剖篾刀片2和修边刀6的前刀面与竹片传输通道的夹角a为 $10\sim 30^\circ$ ,剖篾刀片2的后刀面与竹片传输通道的夹角b为 $5\sim 10^\circ$ 。

[0032] 为了便于竹片在送料装置输出的竹片能准确进入驱动及压紧装置内,本例在送料装置与驱动及压紧装置之间设置进料导向装置,该进料导向装置包括对称布置于竹片传输通道左右的两块导向块28,导向块28固定于安装支架1,两导向块上靠近送料装置端设有导向斜面2801,偏出竹片传输通道的竹片在导向斜面2801的作用下进入两导向块28之间。

[0033] 本实施例的具体工作原理如下:本实施例中送料装置的送料驱动装置位于竹片置料槽25下方且与竹片置料槽25内最下方的竹片下端面接触。当送料驱动装置运行时,带动最下方的竹片从竹片置料槽25的出料口2502送出。竹片经进料导向装置后进入驱动及压紧装置,驱动及压紧装置将竹片上下压紧后推送至修边装置。竹片进入修边装置后先由修边

导轮组水平压紧,再由修边刀6将竹片超宽部分切除,使竹片达到标准尺寸。竹片经修边装置后进入剖刨装置,在牵引钢轮5和剖篾刀组的连续作用下,竹片被切成17条宽度为H的篾片,在牵引钢轮5的牵引下,竹片每经过一组剖篾刀组便从竹片的两边切出宽度H的篾片。

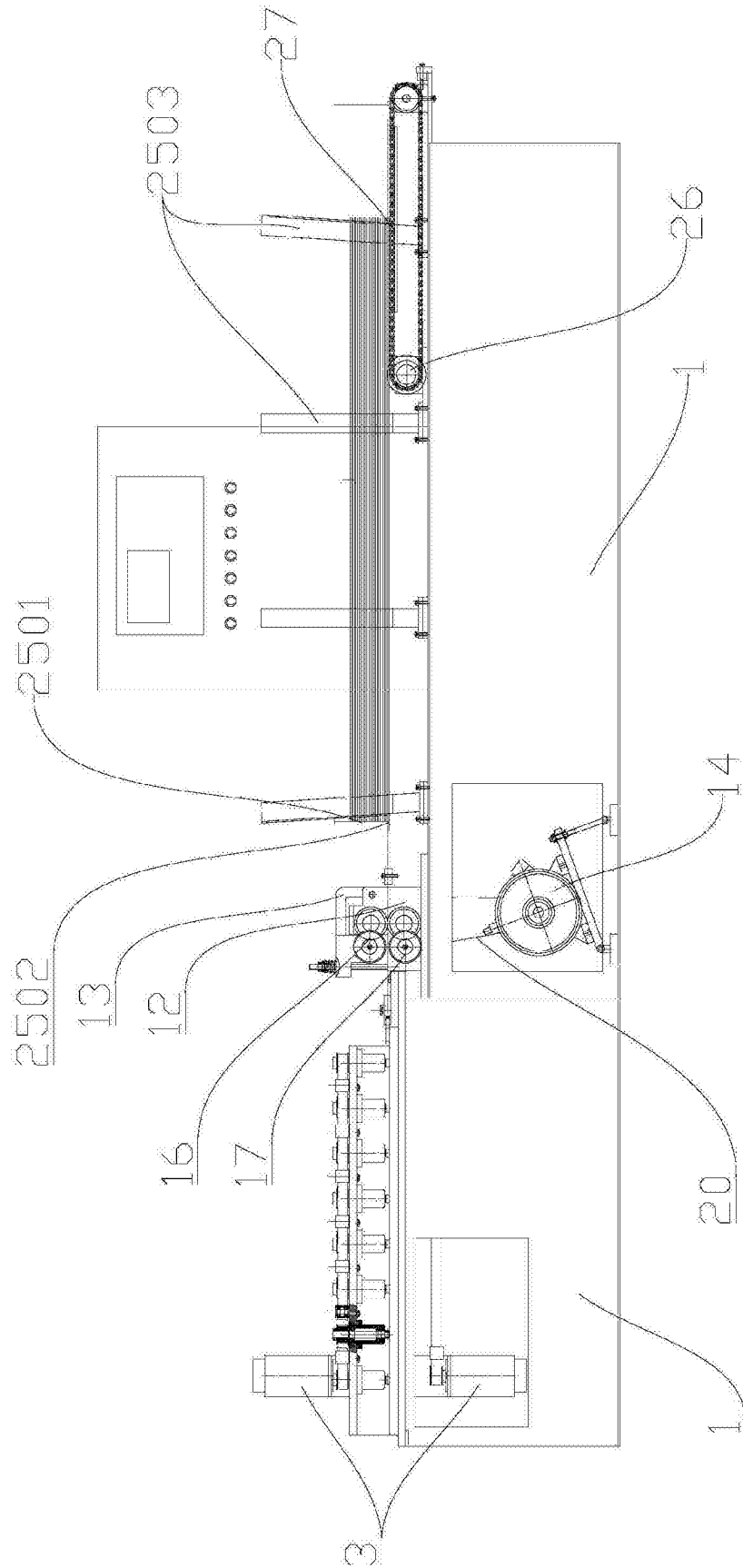


图1

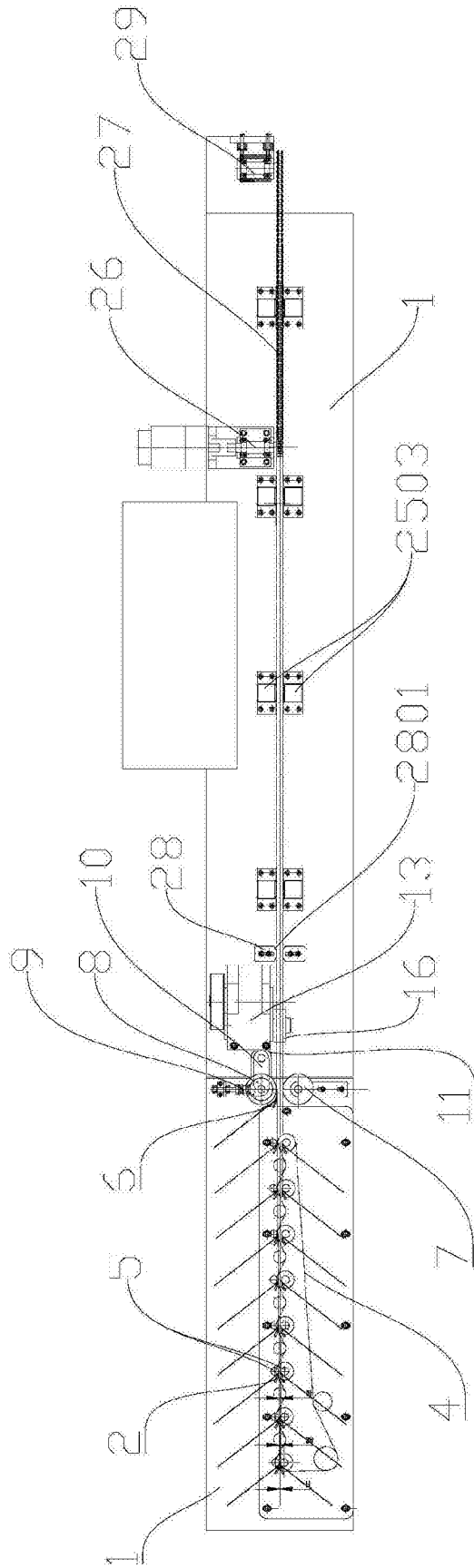


图2

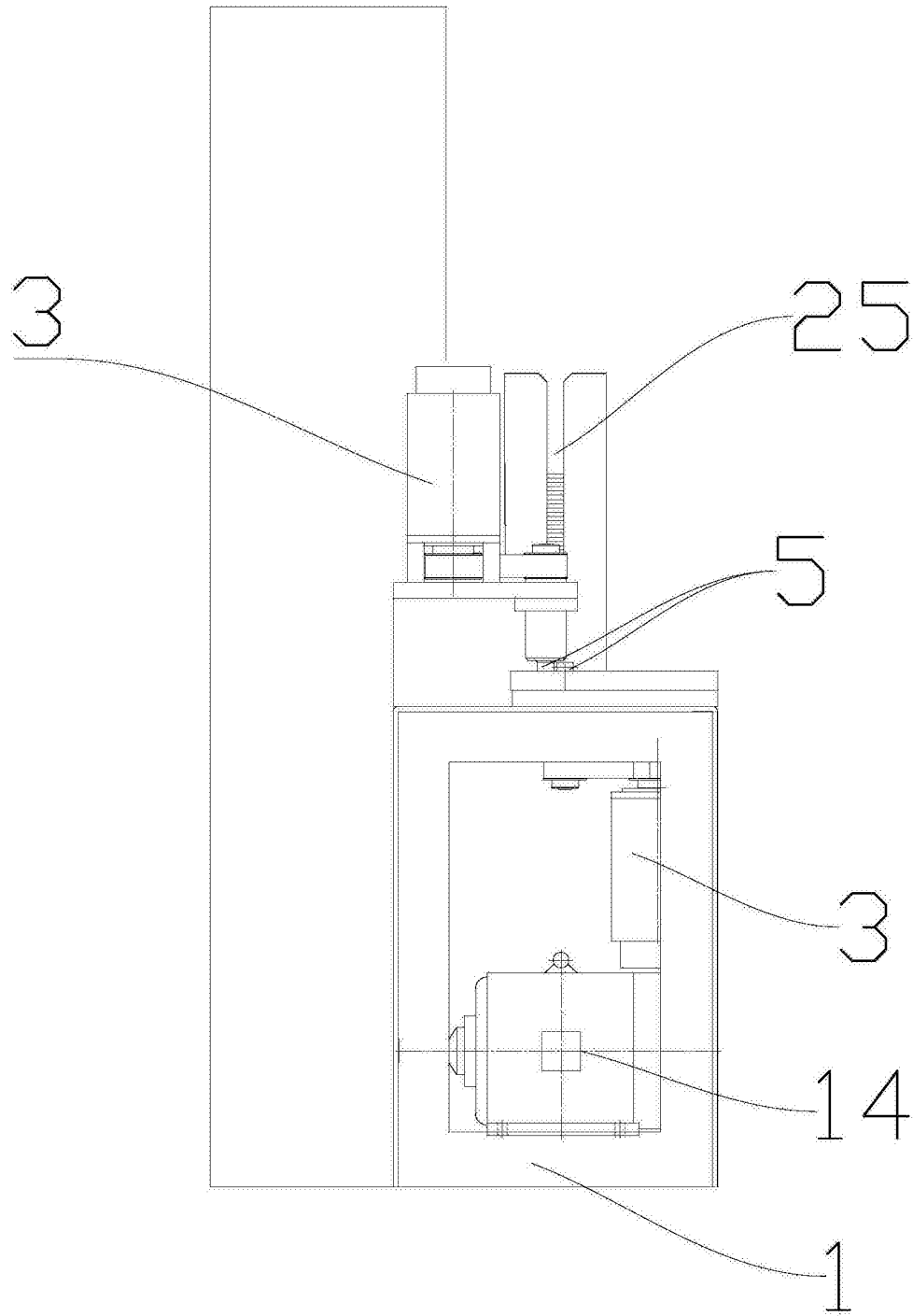


图3

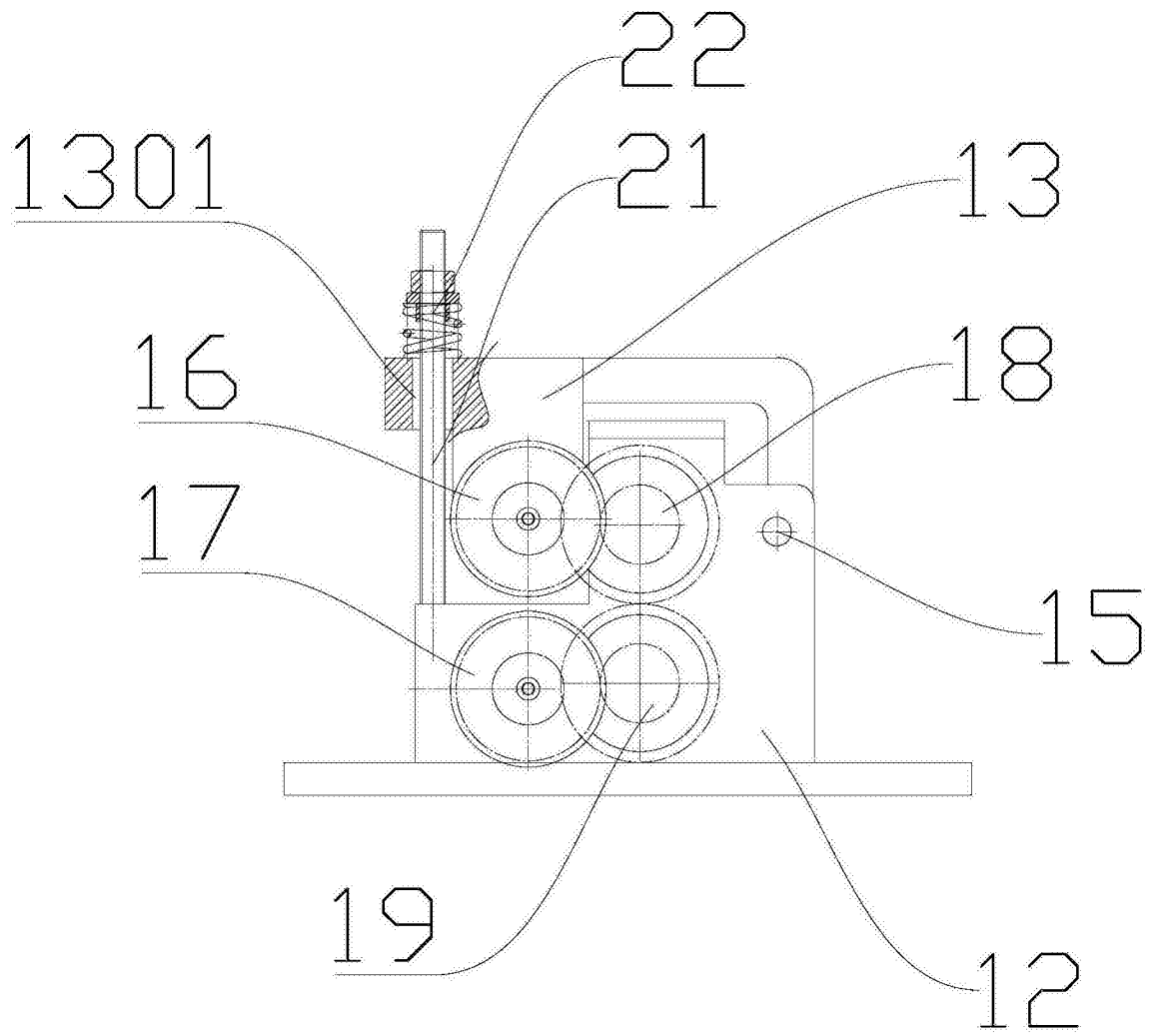


图4

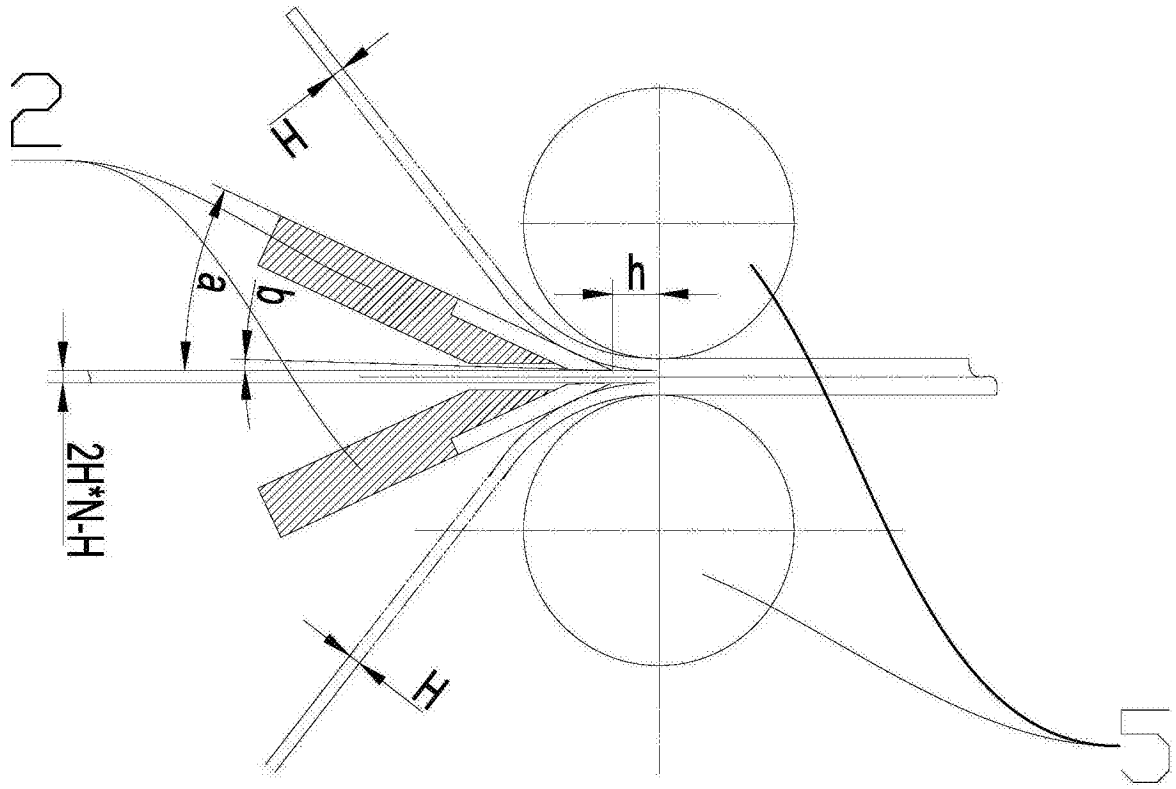


图5