



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112093106 B

(45) 授权公告日 2024.07.16

(21) 申请号 202011147306.1

(22) 申请日 2020.10.23

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112093106 A

(43) 申请公布日 2020.12.18

(73) 专利权人 山东英维思测控科技有限公司
地址 255000 山东省淄博市高新区青龙山路9009号仪器仪表产业加速器14号厂房A区二层

(72) 发明人 宗明臣 翟善伟 龙亨 孙延佩
门金鹏

(74) 专利代理机构 淄博市众朗知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 37316
专利代理师 程强强

(51) Int.Cl.

B65B 13/16 (2006.01)

B65B 35/24 (2006.01)

B65B 13/26 (2006.01)

B21F 1/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 213800308 U, 2021.07.27

审查员 武衡科

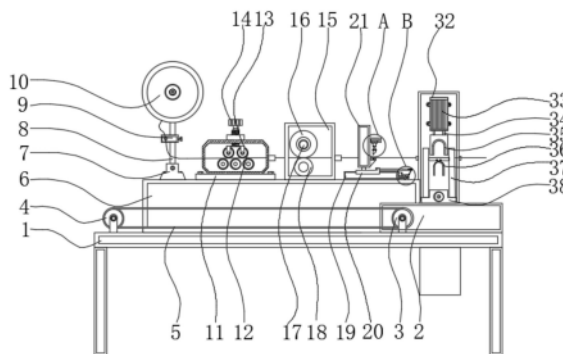
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

自动捆扎机

(57) 摘要

本发明公开了自动捆扎机,涉及自动捆扎机技术领域,具体为自动捆扎机,包括底板和固定板,所述底板的上方固定连接放置板,且放置板的内部活动连接有副转轮,所述副转轮的左侧平行安设有主转轮,且主转轮的外壁活动连接有皮带,所述固定板位于皮带的后端,且固定板的上方活动连接有安装套,所述安装套的内部活动连接有立柱,且立柱的外壁活动连接有固线盘,所述立柱的上方垂直安设有滚盘。该自动捆扎机,通过钢丝传送及校正装置、桥架连接板传送及定位装置和钢丝自动抓取及打结装置,五道工序的配合,使得装置可根据不同桥架连接板规格,设置不同工艺流程,实现整个系统柔性控制,增强设备的鲁棒性。



1. 自动捆扎机,包括底板(1)和固定板(6),其特征在于:所述底板(1)的上方固定连接放置板(2),且放置板(2)的内部活动连接有副转轮(3),所述副转轮(3)的左侧平行安设有主转轮(4),且主转轮(4)的外壁活动连接有皮带(5),所述副转轮(3)通过皮带(5)与主转轮(4)构成带传动,且副转轮(3)的中轴线与主转轮(4)的中轴线相平行,所述固定板(6)位于皮带(5)的后端,且固定板(6)的上方活动连接有安装套(7),所述安装套(7)的内部活动连接有立柱(8),且立柱(8)的外壁活动连接有固线盘(9),所述立柱(8)的上方垂直安设有滚盘(10),所述安装套(7)的右侧平行安设有校直舱(11),且校直舱(11)的内部活动连接有校直轮(12),所述校直轮(12)的上方活动连接有连接块(13),且连接块(13)的上方固定连接校直螺杆(14),所述校直轮(12)通过连接块(13)与校直螺杆(14)构成伸缩结构,且连接块(13)的上表面与校直螺杆(14)的下表面之间紧密贴合,所述校直舱(11)的右侧平行安设有牵引座(15),且牵引座(15)的内部活动连接有牵引轮(16),所述牵引轮(16)的内部固定连接转杆(17),且牵引轮(16)的下方垂直安设有从动轮(18),所述牵引座(15)的右侧平行安设有滑杆(19),且滑杆(19)的外壁活动连接有滑块(20),所述滑块(20)的上方固定连接移座(21),所述移座(21)的右侧固定连接横板(22),且横板(22)的下方活动连接有伸缩杆(23),所述伸缩杆(23)的下方固定连接连接盘(24),且连接盘(24)的下方活动连接有切刀(25),所述滑杆(19)的右侧固定连接液压推杆(26),且液压推杆(26)的右侧固定连接固定柱(27),所述固定柱(27)的右侧活动连接套座(28),且套座(28)的内部活动连接连接杆(29),所述液压推杆(26)的上方垂直安设夹持杆(30),且夹持杆(30)的上方垂直安设活动杆(31),所述放置板(2)的上方固定连接安装台(32),且安装台(32)的前端活动连接液压缸(33),所述液压缸(33)的内部固定连接推柱(34),且推柱(34)的下方固定连接折弯块(35),所述折弯块(35)的下方垂直安设折弯台(36),且折弯台(36)的右侧平行安设滑柱(37),所述滑柱(37)的下方垂直安设凸台(38)。

2. 根据权利要求1所述的自动捆扎机,其特征在于:所述立柱(8)呈垂直状安置于安装套(7)的上表面,且立柱(8)贯穿于固线盘(9)的内部。

3. 根据权利要求1所述的自动捆扎机,其特征在于:所述牵引轮(16)的内部尺寸与转杆(17)的外部尺寸相吻合,且牵引轮(16)的中轴线与从动轮(18)的中轴线相重合。

4. 根据权利要求1所述的自动捆扎机,其特征在于:所述滑杆(19)呈水平状安置于固定板(6)的上表面,且移座(21)通过滑块(20)与滑杆(19)构成滑动结构。

5. 根据权利要求1所述的自动捆扎机,其特征在于:所述横板(22)的下表面与伸缩杆(23)的下表面之间紧密贴合,且伸缩杆(23)通过连接盘(24)与切刀(25)构成伸缩结构。

6. 根据权利要求1所述的自动捆扎机,其特征在于:所述液压推杆(26)的左侧与滑杆(19)的右侧之间紧密贴合,且液压推杆(26)通过固定柱(27)、套座(28)、连接杆(29)、夹持杆(30)、活动杆(31)和滑块(20)与滑杆(19)构成滑动结构。

7. 根据权利要求1所述的自动捆扎机,其特征在于:所述液压缸(33)通过推柱(34)与折弯块(35)构成伸缩结构,且折弯块(35)设置为U形状结构。

8. 根据权利要求1所述的自动捆扎机,其特征在于:所述折弯台(36)的后端与安装台(32)的前端之间紧密贴合,且折弯台(36)的中轴线与凸台(38)的中轴线相重合。

自动捆扎机

技术领域

[0001] 本发明涉及自动捆扎机技术领域,具体为自动捆扎机。

背景技术

[0002] 随着自动化包装工业的发展,自动捆扎机在食品、医药、电子机械等行业得到了普遍应用,且量大面广,捆扎机是使用捆扎带缠绕产品或包装件,然后收紧并将捆扎带接头通过热效应熔融连接的机器,避免产品或包装件在运输、贮存中散落,现有的捆扎机以塑料(聚丙烯)作为捆扎材料,传统的采用机架、拱门带道、捆绑机构、预送带机构、带盘配合的捆绑机。

[0003] 目前国内电镀行业桥架连接板电镀工艺落后,普遍采用人工操作,使得人员劳动强度大,费时费力,浪费人力物力的同时且工作效率低下,不能很好满足人们的使用需求等缺点。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了自动捆扎机,解决了上述背景技术中提出的电镀工艺落后,普遍采用人工操作,使得人员劳动强度大,费时费力,浪费人力物力的同时且工作效率低下等问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:自动捆扎机,包括底板和固定板,所述底板的上方固定连接放置板,且放置板的内部活动连接有副转轮,所述副转轮的左侧平行安设有主转轮,且主转轮的外壁活动连接有皮带,所述固定板位于皮带的后端,且固定板的上方活动连接有安装套,所述安装套的内部活动连接有立柱,且立柱的外壁活动连接有固线盘,所述立柱的上方垂直安设有滚盘,所述安装套的右侧平行安设有校直舱,且校直舱的内部活动连接有校直轮,所述校直轮的上方活动连接有连接块,且连接块的上方固定连接有校直螺杆,所述校直舱的右侧平行安设有牵引座,且牵引座的内部活动连接有牵引轮,所述牵引轮的内部固定连接有转杆,且牵引轮的下方垂直安设有从动轮,所述牵引座的右侧平行安设有滑杆,且滑杆的外壁活动连接有滑块,所述滑块的上方固定连接有移座,所述移座的右侧固定连接有横板,且横板的下方活动连接有伸缩杆,所述伸缩杆的下方固定连接连接盘,且连接盘的下方活动连接有切刀,所述滑杆的右侧固定连接有液压推杆,且液压推杆的右侧固定连接有固定柱,所述固定柱的右侧活动连接有套座,且套座的内部活动连接有连接杆,所述液压推杆的上方垂直安设有夹持杆,且夹持杆的上方垂直安设有活动杆,所述放置板的上方固定连接安装台,且安装台的前端活动连接有液压缸,所述液压缸的内部固定连接推柱,且推柱的下方固定连接有折弯块,所述折弯块的下方垂直安设有折弯台,且折弯台的右侧平行安设有滑柱,所述滑柱的下方垂直安设有凸台。

[0006] 可选的,所述副转轮通过皮带与主转轮构成带传动,且副转轮的中轴线与主转轮的中轴线相平行。

[0007] 可选的,所述立柱呈垂直状安置于安装套的上表面,且立柱贯穿于固线盘的内部。

[0008] 可选的,所述校直轮通过连接块与校直螺杆构成伸缩结构,且连接块的上表面与校直螺杆的下表面之间紧密贴合。

[0009] 可选的,所述牵引轮的内部尺寸与转杆的外部尺寸相吻合,且牵引轮的中轴线与从动轮的中轴线相重合。

[0010] 可选的,所述滑杆呈水平状安置于固定板的上表面,且移座通过滑块与滑杆构成滑动结构。

[0011] 可选的,所述横板的下表面与伸缩杆的下表面之间紧密贴合,且伸缩杆通过连接盘与切刀构成伸缩结构。

[0012] 可选的,所述液压推杆的左侧与滑杆的右侧之间紧密贴合,且液压推杆通过固定柱、套座、连接杆、夹持杆、活动杆和滑块与滑杆构成滑动结构。

[0013] 可选的,所述液压缸通过推柱与折弯块构成伸缩结构,且折弯块设置为U 形状结构。

[0014] 可选的,所述折弯台的后端与安装台的前端之间紧密贴合,且折弯台的中轴线与凸台的中轴线相重合。

[0015] 本发明提供了自动捆扎机,具备以下有益效果:

[0016] 1. 该自动捆扎机,通过副转轮、皮带和主转轮之间的相互配合设置,使得装置捆扎完成后,使用者启动主转轮内部的电机,电机旋转带动主转轮旋转,同时通过皮带带动副转轮旋转,对捆扎后的工件进行输送打包,该设计提高了装置的输送速度,间接提高装置的工作效率;

[0017] 2. 该自动捆扎机,通过安装套、立柱、固线盘和滚轮之间的相互配合设置,使用者将捆扎线安装至固线盘将其固定,固线盘上安装有调节螺杆,可通过旋转调节螺杆对固线盘的高矮度进行上下调节,该设计可将捆扎线固定至相应的位置,防止捆扎先缠绕,同时使用者可通过旋动校直螺杆,使得校直螺杆在校直舱内部的螺孔内转动,实现对校直轮的上下调节,以此实现装置对捆扎线压紧的功能,同时通过该设计可使装置对不同规格、粗细大小的捆扎线进行校直,提高了装置的使用范围,提高了装置的实用性能;

[0018] 3. 该自动捆扎机,通过牵引座、牵引轮、转杆和从动轮之间的相互配合,捆扎线通过上述工序校直之后,使用者启动牵引座内置电机,内置电机旋转带动转杆、牵引轮和从动轮旋转,将捆扎线输送至下一道工序,该设计提高装置的输送效率,使得装置更具自动化,减少劳动强度,间接提高装置的工作效率,同时移座通过滑块在滑杆上滑动,将捆扎线牵引至下一道工序,提高装置的捆扎速度,同时使用者通过控制伸缩杆,使伸缩杆带动切刀向下移动,对切槽内的捆扎线进行切割,切割完后的捆扎绳更加便于捆绑,提高了装置的捆绑效率,同时通过液压推杆通过固定柱、套座、连接杆、夹持杆、活动杆和滑块与滑杆之间的相互配合,使得捆扎绳切断后,使用者通过控制液压推杆,使得液压推杆带动固定柱、套座、连接杆、活动杆和滑块移动,使得滑块在滑杆上左右滑动,以此将捆扎线输送至折弯台处进行折弯;

[0019] 4. 该自动捆扎机,通过安装台、液压缸、推柱、折弯块、折弯台、滑柱和凸台之间的相互配合设置,使得装置进行捆扎时,使用者启动液压缸,液压缸通过推柱带动折弯块向下移动,将切断的捆扎绳按压至折弯台上,进行折弯,该设计提高装置的折弯速度,替代了传统的手工折弯方式,提高了装置的工作效率;

[0020] 5. 该自动捆扎机,通过折弯完成后,滑柱在凸台上滑动,滑动至放置板上端后,通过滑柱上的两根顶杆将捆扎绳向下推送,通过底板下方安装的缠绕装置进行缠绕固定,以此实现装置的自动化捆扎工作,该自动捆扎机通过,钢丝传送及校正装置、桥架连接板传送及定位装置和钢丝自动抓取及打结装置,使得装置可根据不同桥架连接板规格,设置不同工艺流程,实现整个系统柔性控制,增强设备的鲁棒性。

附图说明

[0021] 图1为本发明主视剖切结构示意图;

[0022] 图2为本发明主视结构示意图;

[0023] 图3为本发明安装台局部剖切展开结构示意图;

[0024] 图4为本发明安装台局部闭合结构示意图;

[0025] 图5为本发明图1中A处放大结构示意图;

[0026] 图6为本发明图1中B处放大结构示意图。

[0027] 图中:1、底板;2、放置板;3、副转轮;4、主转轮;5、皮带;6、固定板;7、安装套;8、立柱;9、固线盘;10、滚盘;11、校直舱;12、校直轮;13、连接块;14、校直螺杆;15、牵引座;16、牵引轮;17、转杆;18、从动轮;19、滑杆;20、滑块;21、移座;22、横板;23、伸缩杆;24、连接盘;25、切刀;26、液压推杆;27、固定柱;28、套座;29、连接杆;30、夹持杆;31、活动杆;32、安装台;33、液压缸;34、推柱;35、折弯块;36、折弯台;37、滑柱;38、凸台。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0031] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种自动捆绑机,包括底板1和固定板6,底板1的上方固定连接放置板2,且放置板2的内部活动连接副转轮3,副转轮3的左侧平行安设有主转轮4,且主转轮4的外壁活动连接皮带5,固定板6位于皮带5的后端,且固定板6的上方活动连接安装套7,安装套7的内部活动连接立柱8,且立柱8的外壁活动连接有固线盘9,立柱8的上方垂直安设滚盘10,安装套7的右侧平行安设校直舱11,且校直舱11的内部活动连接校直轮12,校直轮12的上方活动连接连接块13,且连接块13的上方固定连接校直螺杆14,校直舱11的右侧平行安设牵引座15,且牵引座15的内部活动

连接有牵引轮16,牵引轮16的内部固定连接有转杆17,且牵引轮16的下方垂直安设有从动轮18,牵引座15的右侧平行安设有滑杆19,且滑杆19的外壁活动连接有滑块20,滑块20的上方固定连接有移座21,移座21的右侧固定连接有横板22,且横板22的下方活动连接有伸缩杆23,伸缩杆23的下方固定连接有连接盘24,且连接盘24的下方活动连接有切刀25,滑杆19的右侧固定连接有液压推杆26,且液压推杆26的右侧固定连接有固定柱27,固定柱27的右侧活动连接有套座28,且套座28的内部活动连接有连接杆29,液压推杆26的上方垂直安设有夹持杆30,且夹持杆30的上方垂直安设有活动杆31,放置板2的上方固定连接有安装台32,且安装台32的前端活动连接有液压缸33,液压缸33的内部固定连接有推柱34,且推柱34的下方固定连接有折弯块35,折弯块35的下方垂直安设有折弯台36,且折弯台36的右侧平行安设有滑柱37,滑柱37的下方垂直安设有凸台38。

[0032] 本发明中:副转轮3通过皮带5与主转轮4构成带传动,且副转轮3的中轴线与主转轮4的中轴线相平行;装置通过副转轮3、皮带5和主转轮4之间的相互配合设置,使得装置捆扎完成后,使用者启动主转轮4内部的电机,电机旋转带动主转轮4旋转,同时通过皮带5带动副转轮3旋转,对捆扎后的工件进行输送打包,该设计提高了装置的输送速度,间接提高装置的工作效率。

[0033] 本发明中:立柱8呈垂直状安置于安装套7的上表面,且立柱8贯穿于固线盘9的内部;装置通过安装套7、立柱8、固线盘9和滚轮之间的相互配合设置,使用者将捆扎线安装至,通过固线盘9将捆扎线固定,固线盘9上安装有调节螺杆,可通过旋转调节螺杆对固线盘9的高矮度进行上下调节,该设计可将捆扎线固定至相应的位置,防止捆扎先缠绕。

[0034] 本发明中:校直轮12通过连接块13与校直螺杆14构成伸缩结构,且连接块13的上表面与校直螺杆14的下表面之间紧密贴合;同时使用者可通过旋动校直螺杆14,使得校直螺杆14在校直舱11内部的螺孔内转动,实现对校直轮12的上下调节,以此实现装置对捆扎线压紧的功能,同时通过该设计可使装置对不同规格、粗细大小的捆扎线进行校直,提高了装置的使用范围,提高了装置的实用性能。

[0035] 本发明中:牵引轮16的内部尺寸与转杆17的外部尺寸相吻合,且牵引轮16的中轴线与从动轮18的中轴线相重合;装置通过牵引座15、牵引轮16、转杆17和从动轮18之间的相互配合,捆扎线通过上述工序校直之后,使用者启动牵引座15内置电机,内置电机旋转带动转杆17、牵引轮16和从动轮18旋转,将捆扎线输送至下一道工序,该设计提高装置的输送效率,使得装置更具自动化,减少劳动强度,间接提高装置的工作效率。

[0036] 本发明中:滑杆19呈水平状安置于固定板6的上表面,且移座21通过滑块20与滑杆19构成滑动结构;同时移座21通过滑块20在滑杆19上滑动,将捆扎线牵引至下一道工序,提高装置的捆扎速度。

[0037] 本发明中:横板22的下表面与伸缩杆23的下表面之间紧密贴合,且伸缩杆23通过连接盘24与切刀25构成伸缩结构;同时使用者通过控制伸缩杆23,使伸缩杆23带动切刀25向下移动,对切槽内的捆扎线进行切割,切割完后的捆扎绳更加便于捆绑,提高了装置的捆绑效率。

[0038] 本发明中:液压推杆26的左侧与滑杆19的右侧之间紧密贴合,且液压推杆26通过固定柱27、套座28、连接杆29、夹持杆30、活动杆31和滑块20与滑杆19构成滑动结构;同时通过液压推杆26通过固定柱27、套座28、连接杆29、夹持杆30、活动杆31和滑块20与滑杆19之

间的相互配合,使得捆扎绳切断后,使用者通过控制液压推杆26,使得液压推杆26带动固定柱27、套座28、连接杆29、活动杆31和滑块20移动,使得滑块20在滑杆19上左右滑动,以此将捆扎线输送至折弯台36处进行折弯。

[0039] 本发明中:液压缸33通过推柱34与折弯块35构成伸缩结构,且折弯块35设置为U形状结构;装置通过安装台32、液压缸33、推柱34、折弯块35、折弯台36、滑柱37和凸台38之间的相互配合设置,使得装置进行捆扎时,使用者启动液压缸33,液压缸33通过推柱34带动折弯块35向下移动,将切断的捆扎绳按压至折弯台36上,进行折弯,该设计提高装置的折弯速度,替代了传统的手工折弯方式,提高了装置的工作效率。

[0040] 本发明中:折弯台36的后端与安装台32的前端之间紧密贴合,且折弯台36的中轴线与凸台38的中轴线相重合;折弯完成后,通过滑柱37在凸台38上滑动,滑动至放置板2上端后,通过滑柱37上的两根顶杆将捆扎绳向下推送,通过底板1下方安装的缠绕装置进行缠绕固定,以此实现装置的自动化捆扎工作,该自动捆扎机通过:钢丝传送及校正装置、桥架连接板传送及定位装置和钢丝自动抓取及打结装置,使得装置可根据不同桥架连接板规格,设置不同工艺流程,实现整个系统柔性控制,增强设备的鲁棒性。

[0041] 该自动捆绑机的工作原理:首先,使用者将主转轮4和副转轮3安装至底板1之上,通过皮带5将其相连接,同时使用者将固定板6焊接至底板1之上,依次将安装套7、立柱8、固线盘9和滚盘10相连接;

[0042] 其次通过螺栓将校直舱11安装至固定板6之上,同时将校直舱11内的相关零件相连接;再其次,将牵引舱座焊接至固定板6之上,将转杆17与牵引轮16相连接,最后将滑杆19和安装台32上的相关零件进行安装,安装完成后,使用者便可对该装置进行操作使用;当装置需要进行捆扎时,使用者将捆扎线安装至固线盘9上将其固定,使用者可通过调节,螺杆对固线盘9的高矮度进行上下调节,避免捆扎绳捆扎时缠绕,然后使用者通过调节校直轮12,对捆扎绳进行校直,同时通过旋动校直螺杆14,使得校直螺杆14在校直舱11内部的螺孔内转动,实现对校直轮12的上下调节,校直完成后,使用者通过牵引座15内的电机带动牵引轮16旋转,将捆扎绳输送至切刀25下方,使用者通过控制伸缩杆23(型号:TGE-35),使伸缩杆23带动切刀25,对捆扎绳进行切割,切割完成后,使用者启动液压推杆26(型号:MOB),液压推杆26带动固定柱27、连接杆29和活动杆31移动,移动的同时带动滑块20在滑杆19上滑动,将捆扎绳输送至下一道折弯台36进行折弯,使用者通过启动液压缸33(型号:MOB),液压缸33通过推柱34带动折弯块35向下移动,将切断的捆扎绳按压至折弯台36上,进行折弯,折弯完成后,通过滑柱37在凸台38上滑动,滑动至放置板2上端后,通过滑柱37上的两根顶杆将捆扎绳向下推送,通过底板1下方安装的缠绕装置进行缠绕固定,同时捆扎完后的工件将通过皮带5进行输送打包;

[0043] 最后该自动捆扎机通过:钢丝传送及校正装置、桥架连接板传送及定位装置和钢丝自动抓取及打结装置,五道加工工序的配合,使得装置可根据不同桥架连接板规格,设置不同工艺流程,实现整个系统柔性控制,增强设备的鲁棒性。

[0044] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

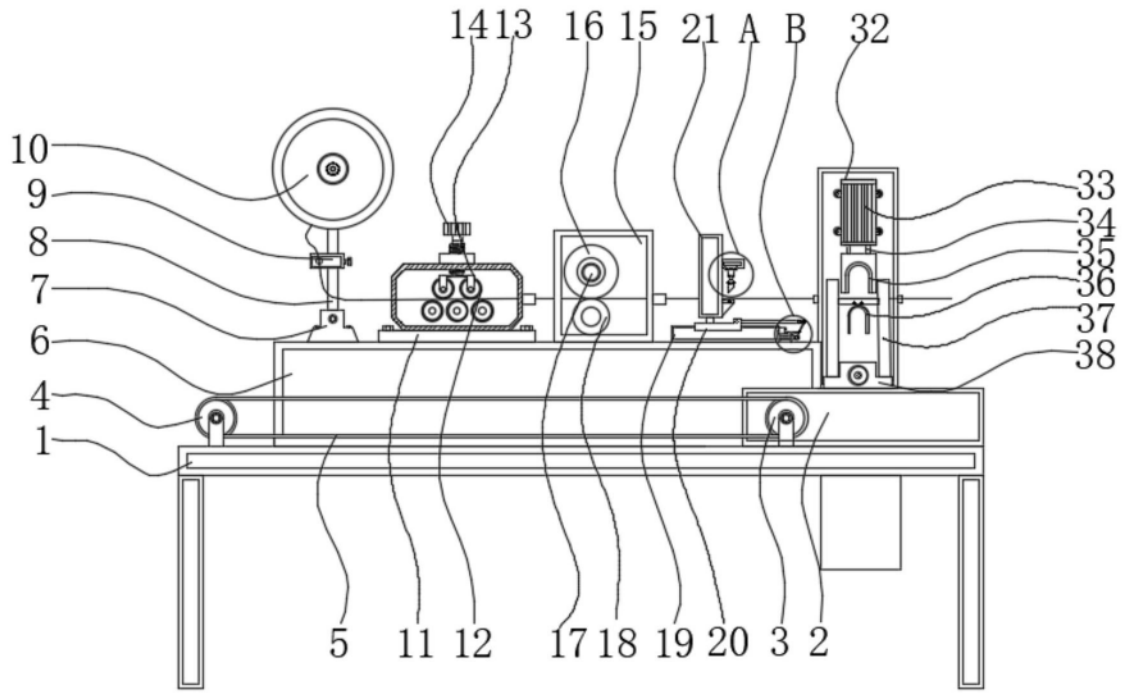


图1

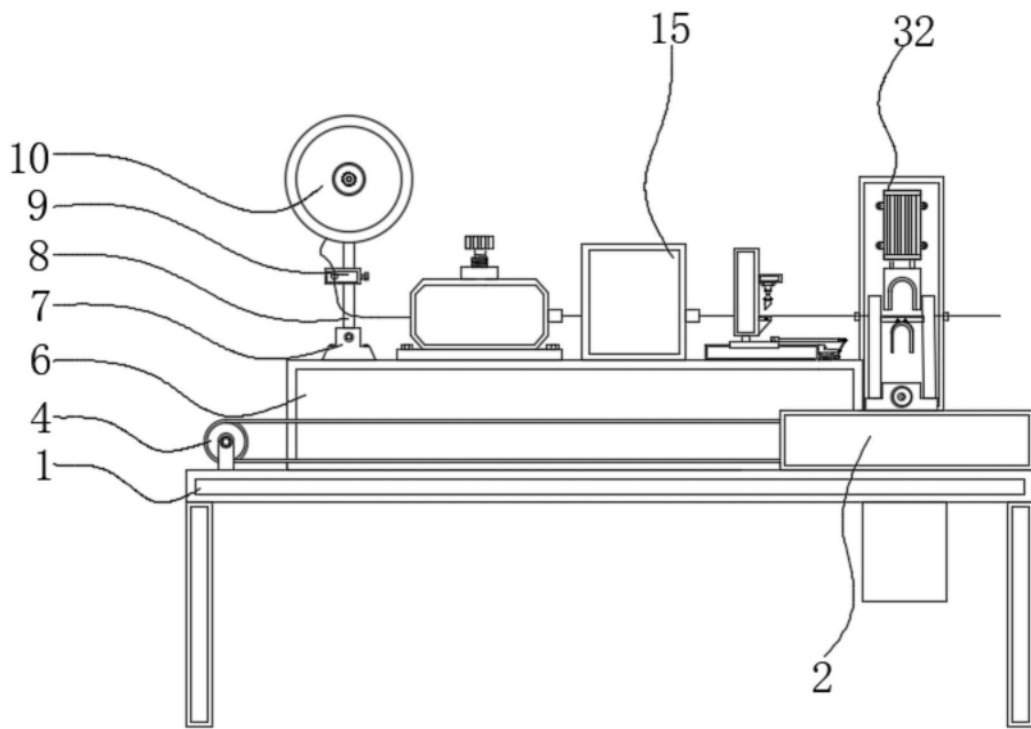


图2

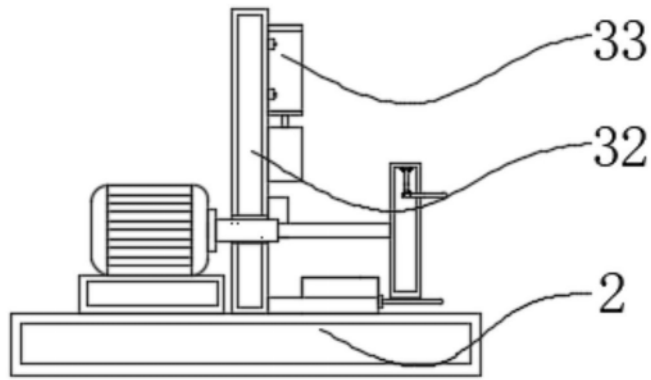


图3

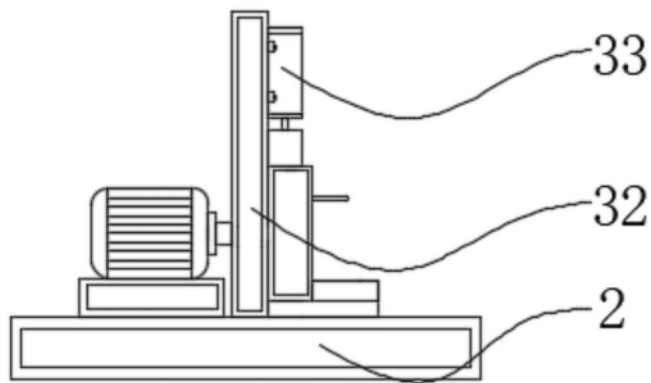


图4

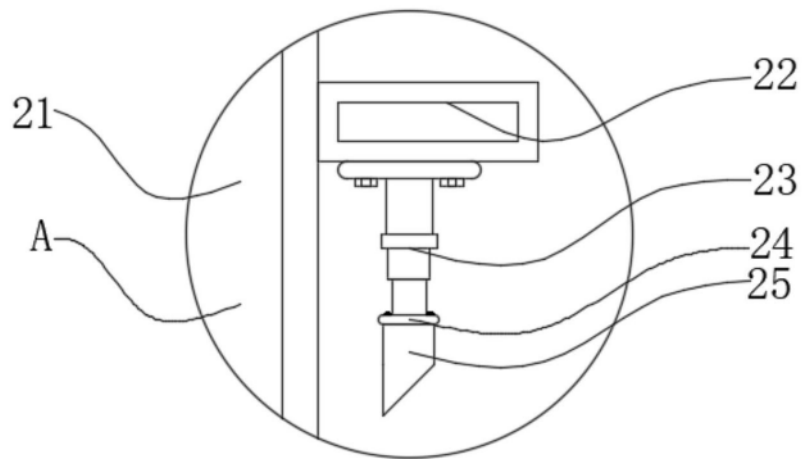


图5

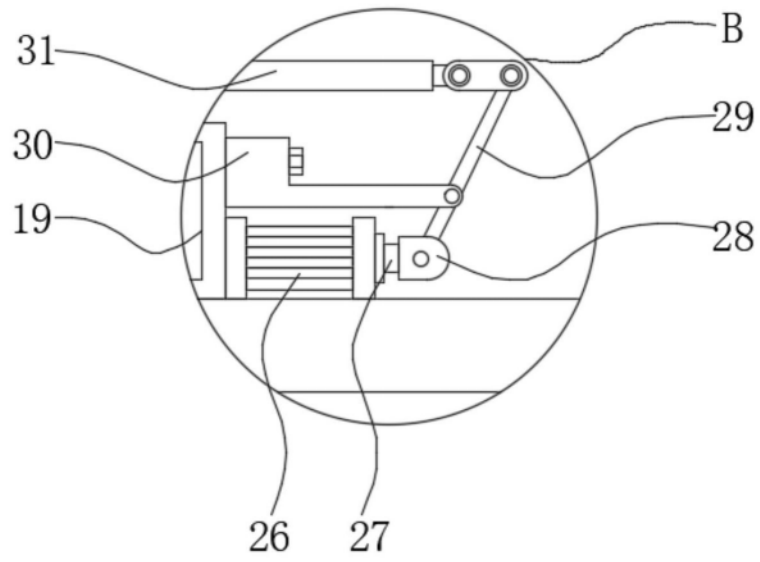


图6