



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114343267 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 22

(21) 申请号 202111514276.8

A41H 42/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.10

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 111634042 A, 2020.09.08

申请公布号 CN 114343267 A

CN 113425007 A, 2021.09.24

(43) 申请公布日 2022.04.15

CN 213128101 U, 2021.05.07

(73) 专利权人 酆大国

CN 213848977 U, 2021.08.03

地址 311899 浙江省绍兴市诸暨市璜八线南200米

CN 214630226 U, 2021.11.09

KR 102231376 B1, 2021.03.24

审查员 孙丽莹

(72) 发明人 酆大国

(74) 专利代理机构 江苏长德知识产权代理有限公司 32478

专利代理师 欧阳唐哲

(51) Int. Cl.

A41D 13/11 (2006.01)

A41H 43/00 (2006.01)

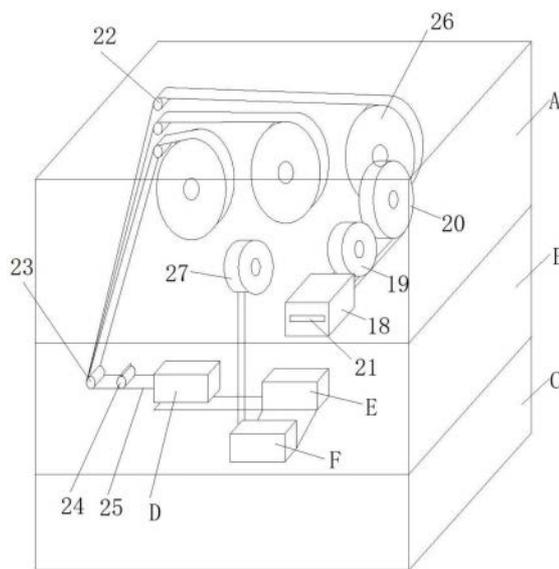
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种一体式口罩机

(57) 摘要

本发明公开了一种一体式口罩机,箱体包括上层的物料腔,中层的产罩腔和底层的集罩腔;物料腔设有耳绳盘、供条器、若干支撑物料的辊轴及若干匹配的第一导料辊;物料经设于物料腔的端部的集料辊输向设于产罩腔内的口罩本体装置、卷边埋条装置和封边缝挂耳绳装置后,落入集罩腔;集料辊和口罩本体装置间设有传送带,且传送带上设有带切刀的切料辊;口罩本体装置的底部设有连接卷边埋条装置的传送带。本发明相对于现有的口罩机结构,改变了部分及主要设备及单元的构造,使得各构造能够融合于箱体内,相互配合协同作业,有效减小了体积,降低了原有设备的占地面积,具有很强的实用性和广泛的实用性。



1. 一种一体式口罩机,其特征在於,箱体包括上层的物料腔,中层的产罩腔和底层的集罩腔;

所述物料腔设有耳绳盘、供条器、若干支撑物料的辊轴及若干匹配的第一导料辊;

物料经设于物料腔的端部的集料辊输向设于产罩腔内的口罩本体装置、卷边埋条装置和封边缝挂耳绳装置后,落入集罩腔;

所述集料辊和口罩本体装置间设有传送带,且传送带上设有带切刀的切料辊;

所述口罩本体装置的底部设有连接卷边埋条装置的传送带;

所述口罩本体装置,包括由N+1个依次排列的塑型上件和N(N $\geq$ 1)个依次排列的塑型下件,所述塑型上件和塑型下件均呈“工”形,分别内置加热装置,且相互间依次错位卡合;

所述塑型上件分别通过其顶部的连杆接顶部的环形链带,塑型下件分别通过其底部的连杆接底部同步运转的环形链带;

于塑形状态,塑型上件的顶面呈水平,塑型下件的底面呈水平,错位间的空腔用于容纳待塑形的物料;

所述环形链带上设有若干组口罩本体装置;

末端的塑型上件的下尾板延长,底部塑型下件的末端设有对应的尾夹下板;首端的塑型上件的前端设有首夹上板;底部塑型下件的前端设有对应的首夹下板;

所述尾夹下板、首夹上板、首夹下板均分别通过连杆接环形链带;

所述卷边埋条装置包括卷边装置和埋条装置;

所述卷边装置,包括底板和压板;压板悬于底板中部的顶部,由下压臂驱动压合;底板的两端分别通过卷压轴连接的内置加热装置的卷压板,卷压轴由电机轴驱动;

所述埋条装置包括埋条单元:包括通过套接的中轴连接下压臂的埋条器,所述埋条器的至少一端设有条槽,槽内设有负压口;条槽的一端闭合,另一端敞口,正对待塑形的口罩物料任一侧的顶部;中轴由电机驱动转动;

所述供条器包括依次串接的卷条器、压条器和导条器,卷条器包括电机轴驱动的卷盘,压条器包括转辊,导条器包括内置矩形腔的矩形块,卷盘卷放的铝条经转辊梳理后从矩形腔口输向条槽的敞口端;

条槽的敞口端经下压臂联动,与矩形块错位,切割铝条;

所述埋条装置还包括限位单元:包括匹配的锥形条和锥形槽,锥形条分别设于末端和首端的塑型上件的底面,锥形槽分别设于末端和首端的塑型下件的顶面;

所述封边缝挂耳绳装置,包括台体和一对互成镜像的封边缝挂耳绳单元,台体的两侧分别设有与封边缝挂耳绳单元匹配的凹槽,封边缝挂耳绳装置分别置于凹槽内,与台体衔接一体;

所述封边缝挂耳绳单元包括置于固定轴两端的顶盘和底盘;导线盘同轴的固设于顶盘的底面,导线盘的外侧面设有导线槽;

所述导线盘的上端缘设有第一弧形槽和第二弧形槽,下端缘设有第三弧形槽和第四弧形槽,且第一弧形槽和第四弧形槽置于导线盘直径的两端、第二弧形槽和第三弧形槽置于导线盘另一直径的两端;

设于顶盘的引线通孔正对第一弧形槽;

设于底盘内的第二感应装置正对第二弧形槽,设于底盘内的第一感应装置正对第四弧

形槽；

一对点焊组件设于顶盘内，分别正对第二弧形槽和第四弧形槽；所述点焊组件包括由第一气动装置驱动的点焊柱，点焊柱内置加热装置；

夹线器设于导线盘内，包括两端设有夹头的夹杆；所述夹杆的中端与设于固定轴内的转轴连接，所述转轴由第一电机驱动转动，设于夹杆两端的夹头分别正对第二弧形槽和第三弧形槽，且夹头分别由第二气动装置和第三气动装置驱动夹持；

第一电机根据第一感应装置的反馈驱动转轴转动；

第一气动装置根据第一感应装置的反馈伸缩点焊柱；

热压辊组件横置于导线盘和底盘间；

所述夹头敞口呈中空的弧形，且弧形腔与点焊柱匹配；

顶部的环形链带和底部的环形链带分别由伸缩臂驱动横向移动，且物料两侧设有对应的物料挡块。

## 一种一体式口罩机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种口罩机,具体涉及一种一体式口罩机。

### 背景技术

[0002] 现有的口罩机结构,由各单元依次连接组成,各单元体积大,协同作业占地面积广,设备组件多,制备成本高,组成调试后不便于移动。

### 发明内容

[0003] 为解决现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种一体式口罩机。

[0004] 为了实现上述目标,本发明采用如下的技术方案:

[0005] 一种一体式口罩机,箱体包括上层的物料腔,中层的产罩腔和底层的集罩腔;

[0006] 所述物料腔设有耳绳盘、供条器、若干支撑物料的辊轴及若干匹配的第一导料辊;

[0007] 物料经设于物料腔的端部的集料辊输向设于产罩腔内的口罩本体装置、卷边埋条装置和封边缝挂耳绳装置后,落入集罩腔;

[0008] 所述集料辊和口罩本体装置间设有传送带,且传送带上设有带切刀的切料辊;

[0009] 所述口罩本体装置的底部设有连接卷边埋条装置的传送带。

[0010] 上述口罩本体装置,包括由(N+1)个依次排列的塑型上件和N(N $\geq$ 1)个依次排列的塑型下件,所述塑型上件和塑型下件均呈“工”形,分别内置加热装置,且相互间依次错位卡合;

[0011] 所述塑型上件分别通过其顶部的连杆接顶部的环形链带,塑型下件分别通过其底部的连杆接底部同步运转的环形链带;

[0012] 于塑形状态,塑型上件的顶面呈水平,塑型下件的底面呈水平,错位间的空腔用于容纳待塑形的物料。

[0013] 上述的一种一体式口罩机,末端的塑型上件的下尾板延长,底部塑型下件的末端设有对应的尾夹下板;首端的塑型上件的前端设有首夹上板;底部塑型下件的前端设有对应的首夹下板;

[0014] 所述尾夹下板、首夹上板、首夹下板均分别通过连杆接环形链带。

[0015] 上述的一种一体式口罩机,所述卷边埋条装置包括卷边装置和埋条装置;

[0016] 所述卷边装置,包括底板和压板;压板悬于底板中部的顶部,由下压臂驱动压合;底板的两端分别通过卷压轴连接的内置加热装置的卷压板,卷压轴由电机轴驱动;

[0017] 所述埋条装置,包括限位单元和埋条单元;

[0018] 所述限位单元,包括匹配的锥形条和锥形槽,锥形条分别设于末端和首端的塑型上件的底面,锥形槽分别设于末端和首端的塑型下件的顶面;

[0019] 所述埋条单元,包括通过套接的中轴连接下压臂的埋条器,所述埋条器的至少一端设有条槽,槽内设有负压口;条槽的一端闭合,另一端敞口,正对待塑形的口罩物料任一侧的顶部;中轴由电机驱动转动;

[0020] 所述供条器包括依次串接的卷条器、压条器和导条器,卷条器包括电机轴驱动的卷盘,压条器包括转辊,导条器包括内置矩形腔的矩形块,卷盘卷放的铝条经转辊梳理后从矩形腔口输向条槽的敞口端;

[0021] 条槽的敞口端经下压臂联动,与矩形块错位,切割铝条。

[0022] 上述的一种一体式口罩机,所述封边缝挂耳绳装置,包括台体和一对互成镜像的封边缝挂耳绳单元,台体的两侧分别设有与封边缝挂耳绳单元匹配的凹槽,封边缝挂耳绳装分别置于凹槽内,与台体衔接一体;

[0023] 所述封边缝挂耳绳单元包括置于固定轴两端的顶盘和底盘;导线盘同轴的固设于顶盘的底面,导线盘的外侧面设有导线槽;

[0024] 所述导线盘的上端缘设有第一弧形槽和第二弧形槽,下端缘设有第三弧形槽和第四弧形槽,且第一弧形槽和第四弧形槽置于导线盘直径的两端、第二弧形槽和第三弧形槽置于导线盘另一直径的两端;

[0025] 设于顶盘的引线通孔正对第一弧形槽;

[0026] 设于底盘内的第二感应装置正对第二弧形槽,设于底盘内的第一感应装置正对第四弧形槽;

[0027] 一对点焊组件设于顶盘内,分别正对第二弧形槽和第四弧形槽;所述点焊组件包括由第一气动装置驱动的点焊柱,点焊柱内置加热装置;

[0028] 夹线器设于导线盘内,包括两端设有夹头的夹杆;所述夹杆的中端与设于固定轴内的转轴连接,所述转轴由第一电机驱动转动,设于夹杆两端的夹头分别正对第二弧形槽和第三弧形槽,且夹头分别由第二气动装置和第三气动装置驱动夹持;

[0029] 第一电机根据第一感应装置的反馈驱动转轴转动;

[0030] 第一气动装置根据第一感应装置的反馈伸缩点焊柱;

[0031] 热压辊组件横置于导线盘和底盘间。

[0032] 进一步的,上述夹头敞口呈中空的弧形,且弧形腔与点焊柱匹配。

[0033] 进一步的,上述热压辊组件包括设于固定轴侧的热压辊、及热压辊上端和下端的导引辊;

[0034] 所述热压辊包括匹配的从动辊和内置加热装置的主动辊,从动辊设于导线盘的底面的从动辊,主动辊设于底盘的顶面;所述导引辊为主动辊;主动辊由第二电机组分别驱动。

[0035] 进一步的,述顶部的环形链带和底部的环形链带分别由伸缩臂驱动横向移动,且物料两侧设有对应的物料挡块。

[0036] 上述环形链带上设有若干组口罩本体装置。

[0037] 本发明的有益之处在于:

[0038] 本发明为一体式口罩机,相对于现有的口罩机结构,改变了部分及主要设备及单元的构造,使得各构造能够融合于箱体内,相互配合协同作业,有效减小了体积,降低了原有设备的占地面积,具有很强的实用性和广泛的实用性。

## 附图说明

[0039] 图1为本发明的一体式口罩机的结构示意图。

- [0040] 图2为本发明的口罩本体装置的结构示意图。
- [0041] 图3为本发明的塑型上件的结构示意图。
- [0042] 图4为本发明的塑型下件的结构示意图。
- [0043] 图5为本发明的埋条装置的结构示意图。
- [0044] 图6为本发明的供条器的结构示意图。
- [0045] 图7为本发明的导条器的结构示意图。
- [0046] 图8为本发明的封边缝挂耳绳装置的结构示意图。
- [0047] 图9为本发明的封边缝挂耳绳单元的结构示意图。
- [0048] 图10为本发明的顶盘的结构示意图。
- [0049] 图11为本发明的底盘的结构示意图。
- [0050] 图12为本发明的台体的结构示意图。
- [0051] 附图中标记的含义如下:1、塑型上件,2、塑型下件,3、下尾板,4、尾夹下板,5、首夹上板,6、首夹下板,7、环形链带,8、锥形条,9、锥形槽,10、下压臂,11、底板,12、卷压轴,13、卷压板,14、压板,15、埋条器,16、中轴,17、条槽,18、导条器,19、压条器,20、卷条器,21、矩形腔口,22、第一导料辊,23、集料辊,24、切料辊,25、传送带,26、物料盘,27、耳绳盘;
- [0052] 28、封边缝挂耳绳单元,29、台体,30、顶盘,31、引线通孔,32、底盘,33、导线盘,34、导线槽,35、第三夹头,36、第一气动装置,37、点焊柱,38、从动辊,39、主动辊,40、第一弧形槽,41、第二弧形槽,42、第三弧形槽,43、第四弧形槽,44、夹杆,45、转轴,46、第一感应装置,47、点焊组件,48、导引辊,49、导向板,50、第二感应装置,51、压条。
- [0053] A、物料腔,B、产罩腔,C、集罩腔,D、口罩本体装置,E、卷边埋条装置,F、封边缝挂耳绳装置。

### 具体实施方式

- [0054] 以下结合附图和具体实施例对本发明作具体的介绍。
- [0055] 一体式口罩机,主体为3层箱体,上层为物料腔,中层为产罩腔,底层为集罩腔。
- [0056] 物料腔内设耳绳盘、供条器、若干支撑物料盘的辊轴及若干匹配的第一导料辊。产罩腔内设集料辊、带切刀的切料辊、口罩本体装置、卷边埋条装置和封边缝挂耳绳装置及若干传送带;物料经设于物料腔的端部的集料辊输向设于产罩腔内的口罩本体装置、卷边埋条装置和封边缝挂耳绳装置后,落入集罩腔;切料辊设于集料辊和口罩本体装置间的传送带上。
- [0057] 如图所示,以1组口罩本体装置为例。口罩本体装置由4个依次的塑型上件和3个依次的塑型下件组成;塑型上件和塑型下件均呈“工”形,相互间可依次错位卡合。
- [0058] 如图所示,末端的塑型上件的下尾板延长,底部塑型下件的末端设有对应的尾夹下板;首端的塑型上件的前端设有首夹上板,首夹上板的底面与塑型上件的底面齐平;底部塑型下件的前端设有对应的首夹下板,首夹下板的顶面与塑型下件的下首板的顶面齐平。其中,首夹上板可由末端的塑型上件的下尾板延长来替代。
- [0059] 塑型上件、首夹上板分别通过其顶部的连杆接顶部的环形链带,尾夹下板、塑型下件、首夹下板分别通过其底部的连杆接底部的环形链带,2个环形链带7同步运转。且塑型上件和塑型下件2,分别内置加热装置。

[0060] 于塑形状态:塑型上件的顶面呈水平,塑型下件2的底面呈水平,错位间的空腔用于容纳待塑形的口罩物料。

[0061] 如图所示,经过切割的口罩物料从左侧输入,同步运转的环形链带7使得首夹上板5和首夹下板6的右侧端部相互夹持口罩物料,并带动口罩物料随环形链带7移动。随着环形链带的转动,随后的塑型上件1和塑型下件2依次水平,并将口罩物料夹持在错位间的空腔内,塑形,并经加热后完成初步的固型。

[0062] 口罩物料装置协同伸缩臂使用,即顶部和底部的环形链带7分别由伸缩臂驱动横向移动,口罩物料由两侧的材料挡块阻止其移动(不随塑型上件1和塑型下件2移动)。

[0063] 口罩本体由底部的传送带送至卷边装置上进行卷边作业。

[0064] 如图所示,卷边装置由匹配的底板11和压板14组成,压板14由其顶部的下压臂10通过固定端部联动,压板14正对底板11中部(塑形部分);底板11的两端分别通过卷压轴12设置卷压板13,卷压轴12由电机轴驱动。卷压板13设有匹配的限位单元:包括锥形条8和锥形槽9,锥形条8分别设于末端和首端的塑型上件1的底面,锥形槽9分别设于末端和首端的塑型下件2的顶面。

[0065] 压板14的旁侧设有埋条装置,包括通过中轴16连接下压臂10的埋条器15,如图所示,埋条器15的两端均设有条槽17,槽内设有负压口,用于吸附铝条;条槽17的长度小于口罩的长度,且沿宽度方向与口罩同中线;条槽17的一端闭合,另一端敞口。且,条槽17置于待塑形的口罩物料任一侧的顶部。

[0066] 埋条器15匹配供条器使用,供条器由铝条依次串接的卷条器20、压条器19和导条器18组成;卷条器20为电机轴驱动的卷盘,压条器19为转辊,导条器18为内置矩形腔的矩形块;卷盘卷放的铝条被转辊压平后从矩形腔口21输向条槽17。其中,铝条由被下压臂10联动埋条器15,通过条槽17与矩形块的错位,进行切割。

[0067] 塑形时,经过锥形条8和锥形槽9的压合,口罩本体的两侧分别有可折印记,将经过(折叠)塑形的口罩本体,放置在底板11上,下压臂10驱动压板14压迫(进一步定型)并限定口罩本体位移;压板14下压的同时,下压臂10联动埋条器15下降,埋条器15将负压吸附的铝条放置在口罩本体上,电机驱动转动中轴16,使得埋条器15远离口罩,便于卷压板13卷边。卷压轴12转动卷压板13,沿可折印记将口罩本体的两侧翻卷,并由内置的加热装置熔融。

[0068] 卷边作业完成后,下压臂抬起,卷压板收回,由设于底板顶部的,升降杆联动滚动辊(主动辊39)下降后,滚动将物料滚至封边缝挂耳绳设备处。

[0069] 封边缝挂耳绳设备,由台体29和一对互成镜像的封边缝挂耳绳单元28组成。台体29的两侧分别设有与封边缝挂耳绳单元28匹配的凹槽,封边缝挂耳绳单元28分别置于凹槽内,与台体29衔接一体。沿台体29的长度方向,台体29顶面的中线处设有用于微压口罩的压条51。

[0070] 口罩封边缝挂耳绳单元28,由水平的固设于固定轴上端的顶盘30和下端的底盘32组成,底盘32的顶面与台体29的顶面处于同一水平面。顶盘30的底面固设有同轴的导线盘33,导线盘33呈椭圆形或圆形,其外侧面设有导线槽34;第一弧形槽40和第二弧形槽41设于导线盘33的上端缘,第三弧形槽42和第四弧形槽43设于导线盘33的下端缘,且第一弧形槽40和第四弧形槽43置于导线盘33直径的两端、第二弧形槽41和第三弧形槽42置于导线盘33另一直径的两端。

[0071] 连接耳绳盘的引线通孔31设于顶盘30,并正对第一弧形槽40;第一感应装置46和第二感应装置50设于底盘32内,第一感应装置46正对第四弧形槽43,第二感应装置50正对第二弧形槽41。

[0072] 夹线器设于导线盘33内,由第二夹头、第三夹头35和夹杆44组成;优选的,夹杆44的两端呈“勾型”从导线槽34的上端勾入,第二夹头和第三夹头35分别设于夹杆44的两端;夹杆44的中端与设于固定轴内的转轴连接(夹杆44透过设于固定轴壁的环形槽),转轴由第一电机驱动转动;第二夹头正对第二弧形槽41,由第二气动装置驱动夹持;第三夹头35正对第三弧形槽42,由第三气动装置驱动夹持;夹头敞口且呈中空的弧形,且弧形腔与点焊柱37匹配。

[0073] 第二夹头的内夹面设有第二感压装置,第三夹头35的内夹面设有第三感压装置。

[0074] 一对点焊组件47设于顶盘30内,分别正对第二弧形槽41和第四弧形槽43;点焊组件47由第一气动装置36驱动的点焊柱37组成,点焊柱37内置加热装置;点焊柱37底部设有第一感压装置。

[0075] 沿底盘32的纵向直径,底盘32的顶面设有导向板49;于导向板49的内侧、台体29边缘的上端、且滚向沿台体29的长度方向,热压辊组件横置于导线盘33和底盘32间。热压辊组件由热压辊和导引辊48组成;热压辊设于固定轴侧,包括设于导线盘33底面的从动辊38和对应的设于底盘32顶面的内置加热装置的主动辊39;导引辊48为主动辊39,分别设于热压辊的上端和下端;主动辊39由第二电机组分别驱动。

[0076] 优选的,第一感应装置46和第二感应装置50分别为光电传感器,第一感压装置、第二感压装置、第三感压装置分别为压力传感器。

[0077] 挂耳绳预备:将口罩的挂耳绳从顶盘30的顶部伸入引线通孔31,并沿着导线槽34引出一段。

[0078] 口罩物料被转运至台体29顶面,由台体29上的压条51微压,口罩的两端顶接两侧的导向板49,口罩的前端伸入,当第一感应装置46感应到口罩后:第一电机根据第一感应装置46的反馈逆时针转动夹杆44,使得第二夹头(未夹持)正对第一弧形槽40(第三夹头35正对第四弧形槽43,未夹持)后,第二气动装置驱动第二夹头夹持挂耳绳,当第二感压装置的反馈压力达一定值后,停止夹持力的增加并保持夹持状态;第一电机根据第二感压装置的反馈,驱动转轴转动夹杆44,使得第二夹头逆时针转动至第二弧形槽41处(第三夹头35正对第三弧形槽42,未夹持)。

[0079] 同时,当第一感应装置46感应到口罩后,第二电机组根据第一感应装置46的反馈驱动主动辊39开始转动,导引辊48导引口罩进入,口罩沿导向板49前行,经热压辊后进行封边。

[0080] 当口罩前行至第二弧形槽41,第二电机组根据第二感应装置50的反馈,停止主动辊39转动。此时,第一感应装置46和第二感应装置50均有检测到口罩的信号,第一气动装置36根据第一感应装置46和第二感应装置50的反馈同时驱动正对第二弧形槽41和第四弧形槽43的点焊柱37下压,实现挂耳绳的压焊。其中,第二弧形槽41处挂耳绳的压焊:由点焊柱37穿过第二夹头的弧形腔,将弧形腔处的挂耳绳压至口罩面;第四弧形槽43处的挂耳绳,处于紧绷的环绕导线槽34状态,并于第四弧形槽43处漏出,点焊柱37将漏出的挂耳绳下压至口罩面;同步完成挂耳绳两端的压焊。

[0081] 第一气动装置36根据第一感压装置的反馈,控制点焊柱37的下压力;下压力达临界值时,停止下压并回缩点焊柱37;同时,第三气动装置驱动第三夹头35于第三弧形槽42处夹持挂耳绳,第二气动装置驱动第二夹头松开对第二弧形槽41处的夹持。优选的,第三感压装置可设置二级检测压力值(用于剪切挂耳绳);同时,第二电机组根据第一感压装置的临界值的反馈,启动主动辊39转动,将压焊好的挂耳的口罩继续向前导引,持续经过热压辊,完成剩余的封边。

[0082] 当第一感应装置46和第二感应装置50同时失去信号时,即口罩完全转运出,落入底层的集罩腔,并停止主动辊39的转动,完成口罩的封边缝挂耳绳作业。

[0083] 当下一个口罩物料进入后,第一电机根据第一感应装置46的反馈,将处于第三弧形槽42处的第三夹头35逆时针转至第二弧形槽41处,依上述流程循环。

[0084] 本发明涉及的电控控制装置均为现有技术,实施例中不再赘述。

[0085] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,上述实施例不以任何形式限制本发明,凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案,均落在本发明的保护范围内。

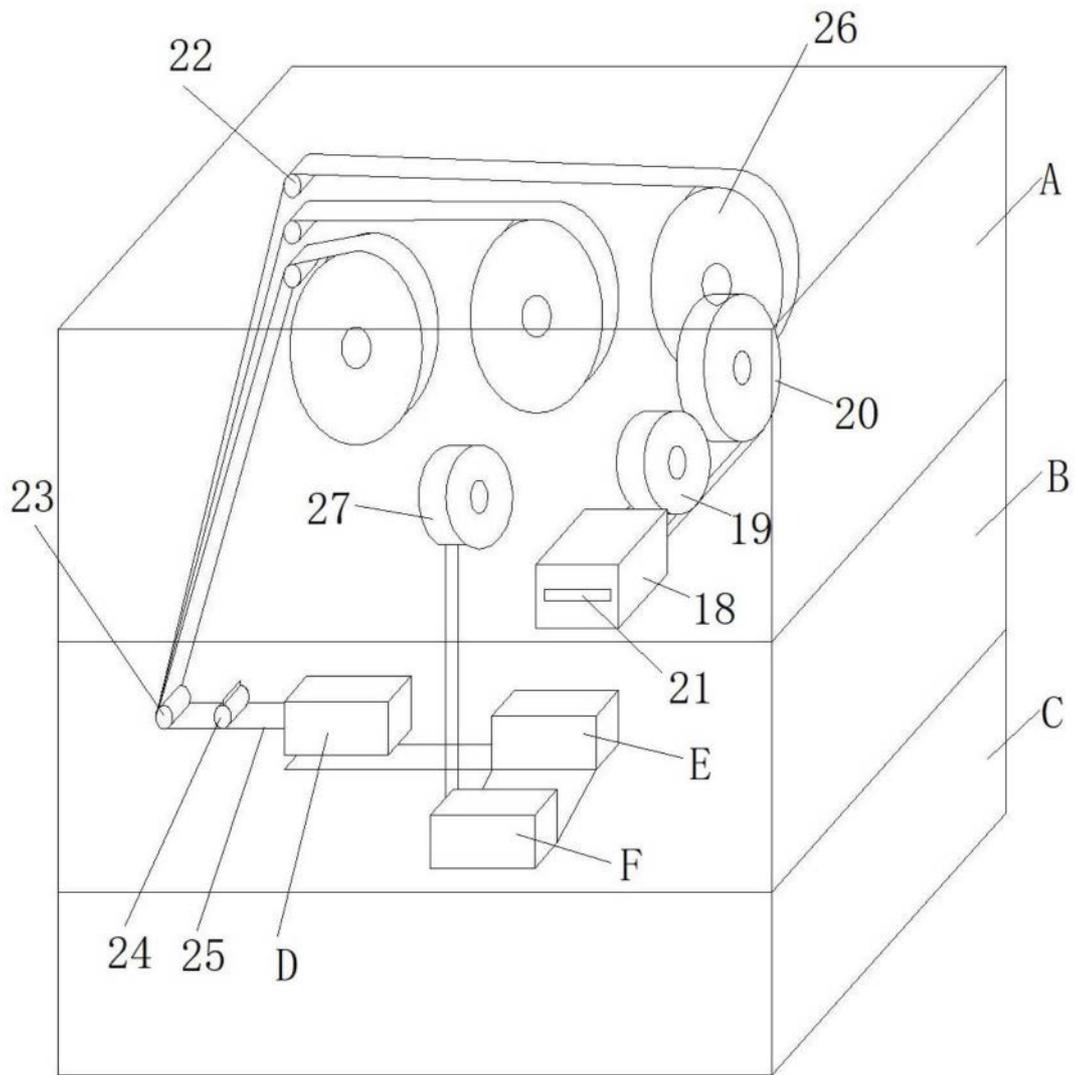


图1

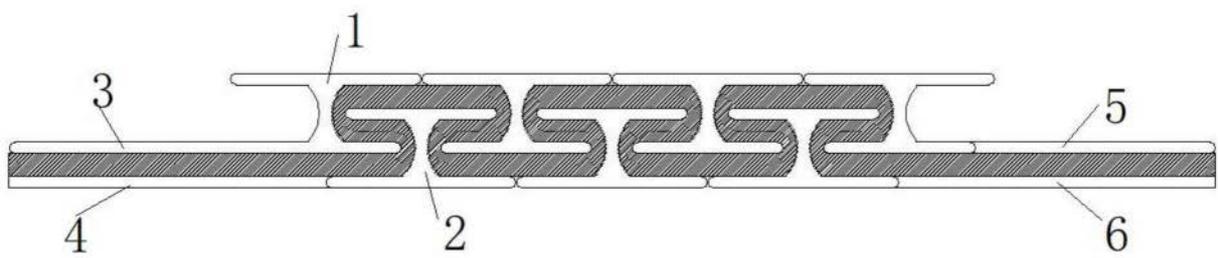


图2

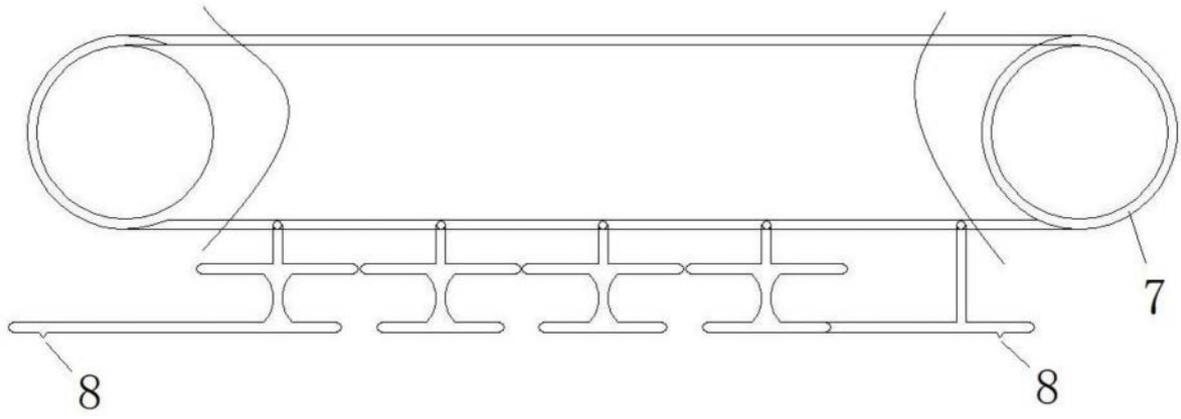


图3

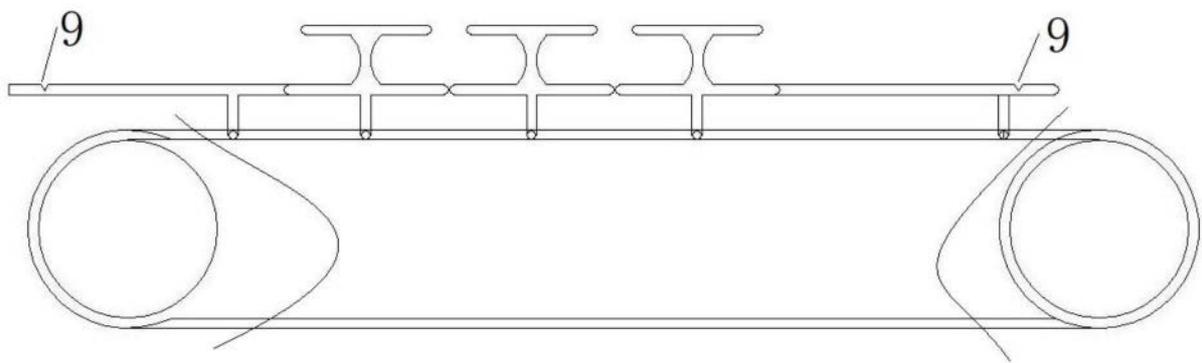


图4

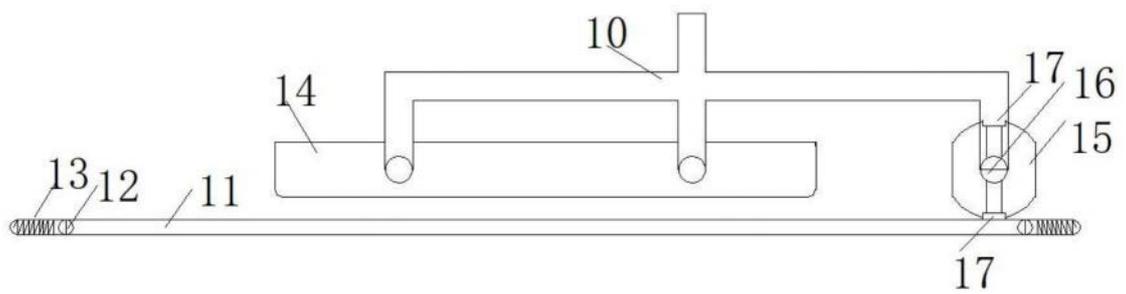


图5

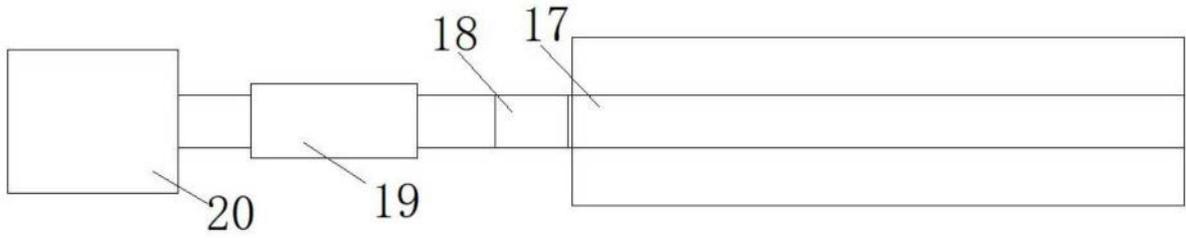


图6



图7

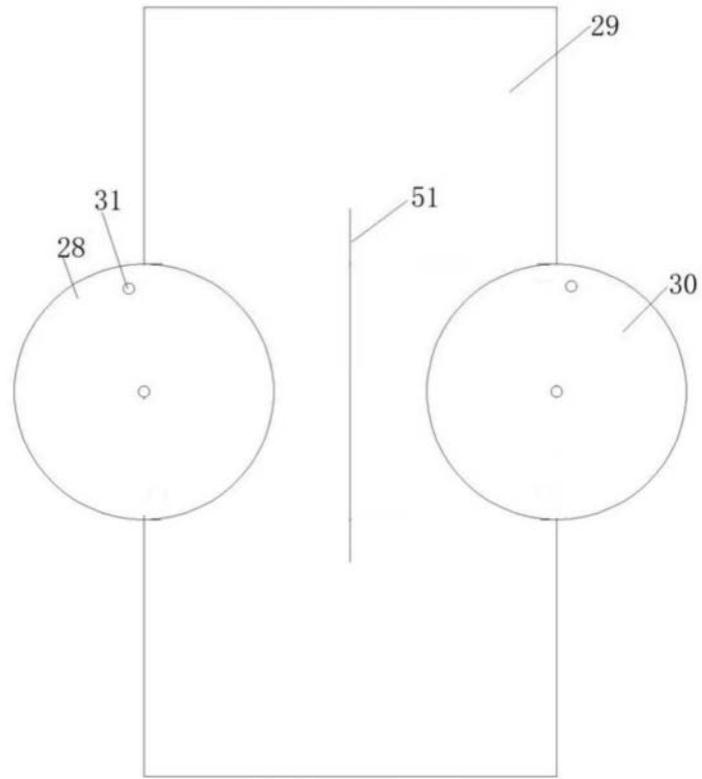


图8

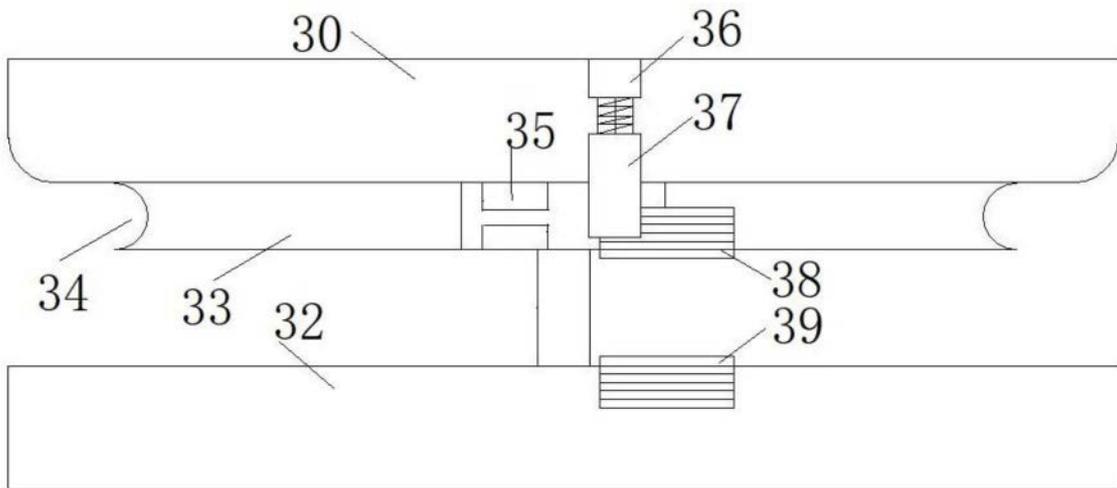


图9

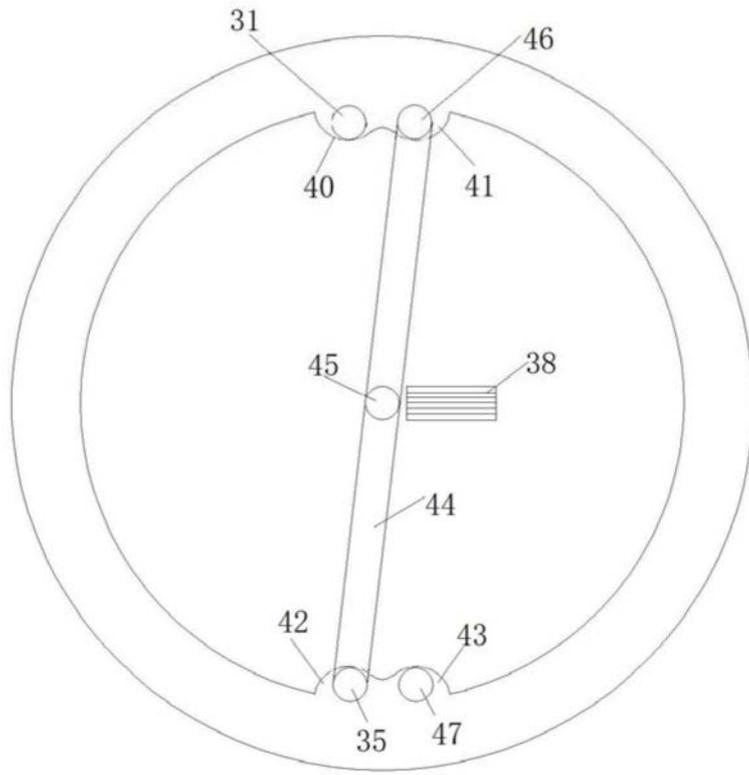


图10

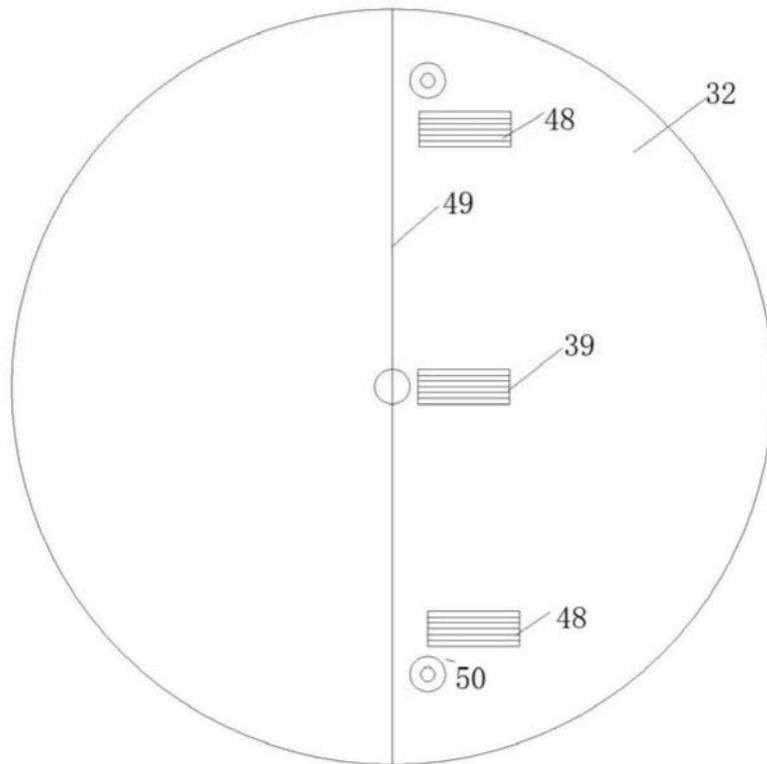


图11

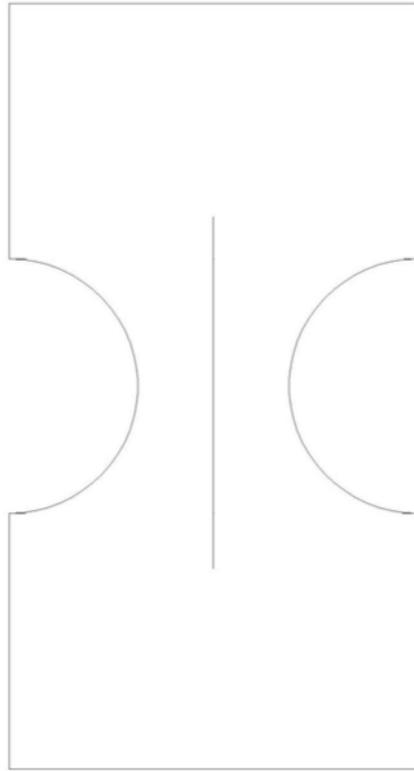


图12