(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116619168 A
(43)申请公布日 2023.08.22

(21)申请号 202310049176.5

(22)申请日 2023.02.01

(71)申请人 中铁宝桥(舟山)有限公司
地址 316013 浙江省舟山市定海区高新技术产业园区大成七路190号
申请人 中铁宝桥集团有限公司

(72)发明人 周建 吴小兵 沙军强 丁竹奎

(74)专利代理机构 杭州中平专利事务所有限公司 33202
专利代理师 翟中平

(51)Int.Cl.
B24B 9/04(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 55/06(2006.01)
B24B 51/00(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)
B24B 47/06(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)

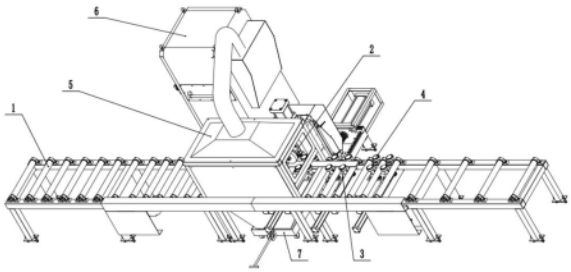
权利要求书2页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置及方法

(57)摘要

本发明涉及一种经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置及方法,防护机构位于输送辊道上,打磨机构位于防护机构内且防护机构上端与灰尘收集装置中吸灰管连通,侧推轮机构位于输送辊道一侧,定位轮机构位于侧推轮机构一端的输送辊道上,收料装置位于输送辊道的下方且与防护机构下端口相对。优点:一是效率大大提高,可以连续作业;二是既可以实现短的≥500mm板肋打磨,又可实现对窄的100～300mm板肋的打磨,并能避免在打磨过程中板肋的震动,从而能够保证打磨的稳定的质量;三是能够适应6～25mm不同的板厚打磨;四是能够沿着稳定的轨迹进行打磨,打磨宽度(≤35mm)可以得到保证;五是可以实现上下两面同时打磨。



CN 116619168 A

1.一种经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置，包括PLC控制器，其特征是由输送辊道、打磨机构、侧推轮机构、定位轮机构、防护机构、灰尘收集装置和收料装置构成，防护机构位于输送辊道上，打磨机构位于防护机构内且防护机构上端与灰尘收集装置中吸灰管连通，侧推轮机构位于输送辊道一侧，定位轮机构位于侧推轮机构一端的输送辊道上，收料装置位于输送辊道的下方且与防护机构下端口相对。

2.根据权利要求1所述的经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置，其特征是：所述打磨机构由压紧气缸、上驱动电机、下驱动电机、上打磨轮、下打磨轮及横移气缸构成；压紧气缸和下驱动电机上下相且固定在机架上(或机架侧墙板上)，上驱动电机位于压紧气缸和下驱动电机之间且压紧气缸的气缸轴与上驱动电机连接，打磨轮分别安装在上驱动电机和下驱动电机的前端主轴上，PLC控制器通过控制压紧气缸伸缩行程，使打磨轮和下打磨轮与被打磨的肋板打磨面紧密接触，解决了打磨轮因磨损、轮直径不断减小而造成打磨力度过小的问题。

3.根据权利要求1所述的经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置，其特征是：所述侧推轮机构由侧推机构座、侧推气缸、直线导轨、滑板、侧推辊轮组成，侧推机构座安装在主机的输送滚道上，侧推气缸、直线导轨通过螺栓安装在侧推机构座，滑板通过螺栓安装在直线导轨上，辊轮通过精加工孔安装在滑板上，侧推气缸杆与推动滑板连接且侧推气缸通过气缸杆的伸缩推动滑板前后移动，使滑板的的辊轮推动肋板靠紧定位轮机构、实现工件在滚动打磨过程中不偏移，从而保证打磨宽度一致。

4.根据权利要求1所述的经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置，其特征是：所述定位轮机构由安装座、定位轮及联接螺栓组成，定位轮通过定位轮孔安装在安装座上，安装座通过联接螺栓安装在主机输送滚道的固定侧，通过机加工保证定位轮安装孔的精度，使前后多组定位轮的轮面保持在同一个面上，保证肋板边基准侧精准定位，与侧推轮机构配合，实现工件在滚动打磨过程中不偏移，从而保证打磨宽度一致。

5.根据权利要求1所述的经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置，其特征是：所述防护机构由上吸尘罩、打磨侧封罩、滚道端封罩、下集料罩、安装螺栓套件组成，上吸尘罩通过安装螺栓安装在主机架上部，打磨侧封罩安装螺栓安装在主机的打磨侧、下集料罩通过安装螺栓安装在主机下部，滚道端封罩通过安装螺栓安装在主机前后侧(滚道进出侧)。打磨侧封罩通过其上的发泡密封件，与打磨机构紧密贴合，与上吸尘罩、打磨侧封罩、滚道端封罩、下集料罩一起，实现打磨主机室全密闭运行，防止打磨飞溅物、打磨灰尘外溢，实现安全及环境双防护。

6.一种经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置的打磨方法，包括PLC控制器，其特征是：输送辊道根据PLC控制器指令连续作业、打磨机构根据PLC控制事先设定的参数对称横向调节、上下调节打磨机构中打磨头宽度以适应不同的板厚，定位轮机构根据PLC控制器指令将板肋定位在一侧且通过横移气缸将板肋推向定位轮机构中的定位轮且通过定位轮和侧推轮机构中的侧推轮将窄板肋夹紧，防护机构通过灰尘收集装置将灰尘/颗粒收集同时，防护机构通过收料装置将灰尘/颗粒清空。

7.根据权利要求6所述的经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置的打磨方法，其特征是：加密输送辊道的辊道之间的间距，实现短板肋的打磨。

8.根据权利要求6所述的经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置的打磨方法，其特征

是:在靠近打磨机构处的输送辊道选用磁力辊,防止打磨过程的板肋震动。

一种经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种既能适应不同板厚,又能适应不同宽度,同时又具有打磨效率高且不会造成灰尘/颗粒不会四处飞溅的一种经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置及方法,属板肋打磨装置制造领域。

背景技术

[0002] 对于经过预处理并涂有底漆的板肋(肋板),在焊接前需要将焊缝处的底漆彻底去除干净,去除宽度≤35mm,以避免油漆对于焊缝产生的气孔等危害。现有技术概况:目前基本采用角磨机人工打磨,此种方式效率低下,打磨的表面质量也不稳定,打磨宽度无法保证,且无法收集灰尘,颗粒四处飞溅,不环保,不适合大批量的规模化作业;或采用电动钢板表面除锈打磨机,此种方式不仅需人工校对、调整行走轨迹,而且由于设备自身行走,造成自身携带灰尘收集装置容量偏小,但也无法对于短的(≤500mm)、窄的(≤300mm)板肋进行打磨,打磨宽度也无法保证,并且要经常停机清空灰尘收集装置,不适合大批量的规模化作业。

发明内容

[0003] 设计目的:避免背景技术中的不足之处,设计一种既能适应不同板厚,又能适应短板、窄板和不同宽度板肋,同时又具有打磨效率高且不会造成灰尘/颗粒不会四处飞溅的一种经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置及方法。

[0004] 设计方案:为了克服背景技术存在的钢板表面打磨设备的效率低下,无法对于短的、窄的板肋进行打磨,打磨宽度无法保证,灰尘无法收集或收集装置容量偏小等问题,本发明提供了一种预处理钢板的平面连续输送,采用可调节的定位夹紧轮将钢板两侧边夹紧,并采用上下对称的可上下调节的打磨机构,通过PLC控制可方便地调整钢板的打磨宽度以及适应不同的板厚;在打磨区设置一个几乎密闭空间的防护机构,灰尘/颗粒不会四处飞溅,收集的灰尘/颗粒可不停机的定期清空。

[0005] 在结构设计上:一种经过预处理并涂有底漆的板肋打磨机,包括用于传输板肋的输送辊道可以实现连续作业、上下对称的可横向调节和可上下调节的打磨机构可以调整打磨宽度以及适应不同的板厚、通过定位轮机构可以将板肋定位在一侧、通过气缸将板肋推向定位轮从而实现夹紧板肋的侧推轮机构可以实现将窄板肋夹紧、使得灰尘/颗粒不能四处飞溅的防护机构、通过灰尘收集装置将灰尘/颗粒收集、通过收料装置将灰尘/颗粒清空,通过加密输送辊道的辊道之间的间距,实现短板肋的打磨,在靠近打磨机构处的输送辊道选用磁力辊,从而防止打磨过程的板肋震动。

[0006] 技术方案1:一种经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置,由输送辊道、打磨机构、侧推轮机构、定位轮机构、防护机构、灰尘收集装置和收料装置构成,防护机构位于输送辊道上,打磨机构位于防护机构内且防护机构上端与灰尘收集装置中吸灰管连通,侧推轮机构位于输送辊道一侧,定位轮机构位于侧推轮机构一端的输送辊道上,收料装置位于输送

辊道的下方且与防护机构下端口相对。

[0007] 技术方案2:一种经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置的打磨方法,包括PLC控制器,输送辊道根据PLC控制器指令连续作业、打磨机构根据PLC控制事先设定的参数对称横向调节、上下调节打磨机构中打磨头宽度以适应不同的板厚,定位轮机构根据PLC控制器指令将板肋定位在一侧且通过横移气缸将板肋推向定位轮机构中的定位轮且通过定位轮和侧推轮机构中的侧推轮将窄板肋夹紧,防护机构通过灰尘收集装置将灰尘/颗粒收集同时,防护机构通过收料装置将灰尘/颗粒清空。

[0008] 本发明与背景技术相比,一是效率大大提高,可以连续作业;二是既可以实现短的≥500mm板肋打磨,又可实现对窄的100～300mm板肋的打磨,并能避免在打磨过程中板肋的震动,从而能够保证打磨的稳定的质量;三是能够适应6～25mm不同的板厚打磨;四是能够沿着稳定的轨迹进行打磨,打磨宽度(≤35mm)可以得到保证;五是可以实现上下两面同时打磨。

附图说明

[0009] 图1是经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置示意图。

[0010] 图2是图1俯视示意图。

[0011] 图3是图1中打磨机构示意图。

[0012] 图4是图1中侧推轮机构示意图。

[0013] 图5是图1中防护机构示意图。

[0014] 图6是打磨侧封罩示意图。

实施方式

[0015] 实施例1:参照附图1和2。一种一种经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置,由输送辊道1、打磨机构2、侧推轮机构3、定位轮机构4、防护机构5、灰尘收集装置6和收料装置7构成,防护机构5位于输送辊道1上,打磨机构2位于防护机构5内且防护机构5上端与灰尘收集装置6中吸灰管连通,侧推轮机构3位于输送辊道1一侧,定位轮机构4位于侧推轮机构3一端的输送辊道1上,收料装置7位于输送辊道1的下方且与防护机构5下端口相对。

[0016] 参照附图3。所述打磨机构2由压紧气缸2.1、上驱动电机2.2、下驱动电机、上打磨轮2.3、下打磨轮及横移气缸2.4构成;压紧气缸2.1和下驱动电机上下相且固定在机架上(或机架侧墙板上),上驱动电机2.2位于压紧气缸2.1和下驱动电机之间且压紧气缸2.1的气缸轴与上驱动电机2.2连接,打磨轮2.3分别安装在上驱动电机2.2和下驱动电机的前端主轴上,PLC控制器通过控制压紧气缸2.1伸缩行程,使打磨轮和下打磨轮与被打磨的肋板打磨面紧密接触,解决了打磨轮因磨损、轮直径不断减小而造成打磨力度过小的问题。

[0017] 参照附图4。所述侧推轮机构3由侧推机构座3.1、侧推气缸3.2、直线导轨3.3、滑板3.4、侧推辊轮3.5组成,侧推机构座4.1安装在主机的输送滚道上,侧推气缸3.2、直线导轨3.3通过螺栓安装在侧推机构座4.1,滑板3.4通过螺栓安装在直线导轨3.3上,侧推辊轮3.5通过精加工孔安装在滑板3.4上,侧推气缸杆与推动滑板连接且侧推气缸通过气缸杆的伸缩推动滑板3.4前后移动,使滑板的的辊轮推动肋板靠紧定位轮4.2机构、实现工件在滚动打磨过程中不偏移,从而保证打磨宽度一致。

[0018] 所述定位轮机构4由安装座、定位轮、紧定螺母及联接螺栓组成，定位轮通过紧定螺母安装在安装座上，安装座通过联接螺栓安装在主机输送滚道的固定侧，精调定位轮紧定螺母，使前后多组定位轮的轮面保持在同一个面上，保证肋板边基准侧精准定位，与侧推轮机构配合，实现工件在滚动打磨过程中不偏移，从而保证打磨宽度一致。

[0019] 参照附图5。所述防护机构5由上吸尘罩5.1、打磨侧封罩5.2、滚道端封罩5.3、下集料罩5.4、安装螺栓套件组成，上吸尘罩5.1通过安装螺栓安装在主机架上部，打磨侧封罩5.2安装螺栓安装在主机的打磨侧、下集料罩5.4通过安装螺栓安装在主机下部，滚道端封罩5.3通过安装螺栓安装在主机前后侧(滚道进出侧)。打磨侧封罩通过其上的发泡密封件，与打磨机构紧密贴合，与上吸尘罩、打磨侧封罩、滚道端封罩、下集料罩一起，实现打磨主机室全密闭运行，防止打磨飞溅物、打磨灰尘外溢，实现安全及环境双防护。

[0020] 6.一种经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置的打磨方法，包括PLC控制器，其特征是：输送辊道1根据PLC控制器指令连续作业、打磨机构2根据PLC控制事先设定的参数对称横向调节、上下调节打磨机构2中打磨头宽度以适应不同的板厚，定位轮机构4根据PLC控制器指令将板肋定位在一侧且通过横移气缸2.4将板肋推向定位轮机构4中的定位轮且通过定位轮和侧推轮机构3中的侧推轮将窄板肋夹紧，防护机构5通过灰尘收集装置6将灰尘/颗粒收集同时，防护机构5通过收料装置7将灰尘/颗粒清空。

[0021] 实施例2：在实施例1的基础上，一种经过预处理并涂有底漆的板肋打磨装置的打磨方法，包括PLC控制器，输送辊道1根据PLC控制器指令连续作业、打磨机构2根据PLC控制事先设定的参数对称横向调节、上下调节打磨机构2中打磨头宽度以适应不同的板厚，定位轮机构4根据PLC控制器指令将板肋定位在一侧且通过横移气缸2.4将板肋推向定位轮机构4中的定位轮且通过定位轮和侧推轮机构3中的侧推轮将窄板肋夹紧，防护机构5通过灰尘收集装置6将灰尘/颗粒收集同时，防护机构5通过收料装置7将灰尘/颗粒清空。

[0022] 即，1)将需要打磨的板肋放置于输送辊道1上，由输送电机通过传动链条/链轮驱动辊道，从而使板肋被输送至打磨机构2处；2)通过侧推轮机构3将板肋推向定位轮机构4，从而夹紧板肋；3)通过带磁力的辊道将板肋吸附在辊道上，避免在打磨过程中板肋发生震动；4)通过打磨电机2.2驱动打磨轮2.3，同时对板肋的上下两面进行打磨；5)通过升降气缸2.1来补偿打磨轮2.3的磨损量；6)通过横移气缸2.4将打磨机构2拖出，用以检修/更换打磨轮2.3等零部件；7)通过灰尘收集装置6将打磨过程中产生的灰尘/颗粒进行收集；8)通过收料装置7将灰尘收集装置6中的灰尘/颗粒进行清空。

[0023] 如果在加密输送辊道的辊道之间的间距，实现短板肋的打磨。

[0024] 如果在靠近打磨机构2处的输送辊道选用磁力辊，防止打磨过程的板肋震动。

[0025] 需要理解到的是：上述实施例虽然对本发明的设计思路作了比较详细的文字描述，但是这些文字描述，只是对本发明设计思路的简单文字描述，而不是对本发明设计思路的限制，任何不超出本发明设计思路的组合、增加或修改，均落入本发明的保护范围内。

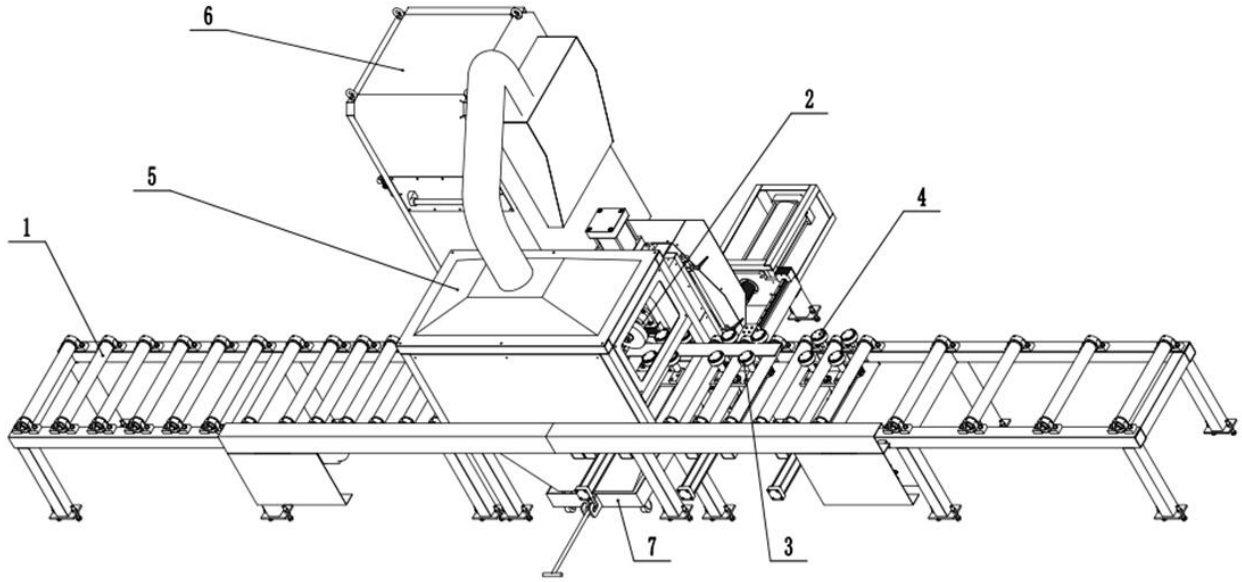


图 1

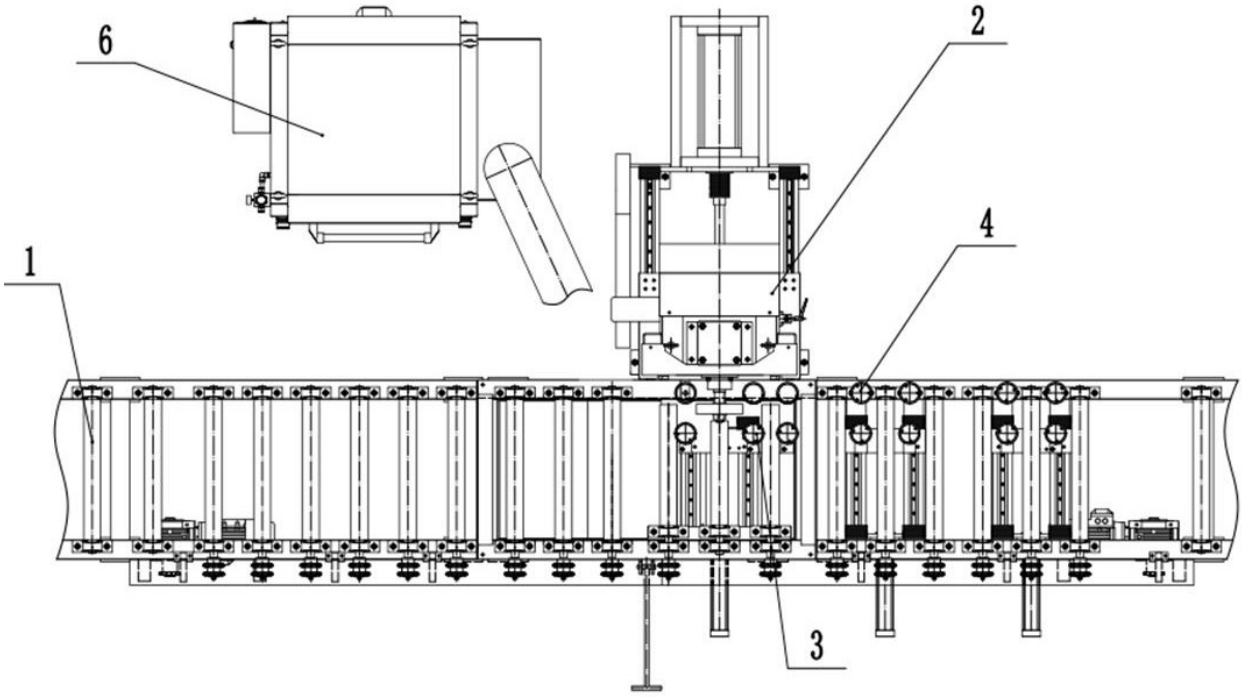


图 2

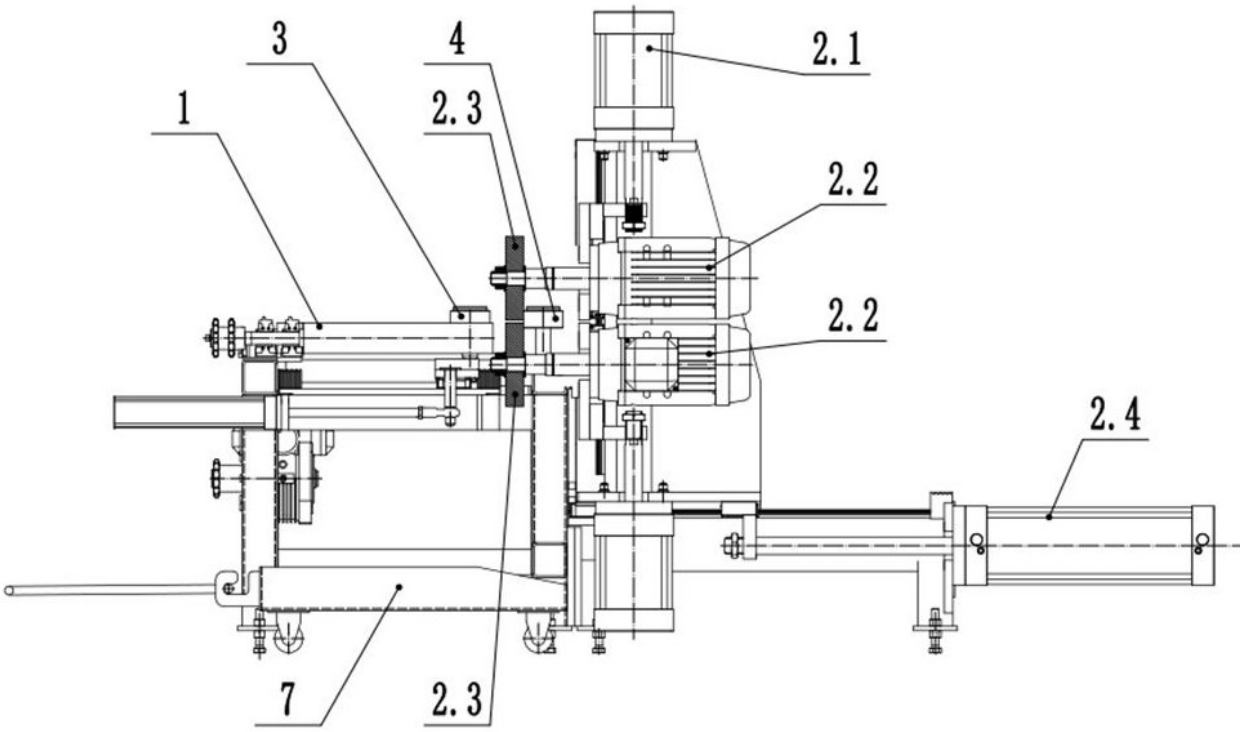


图 3

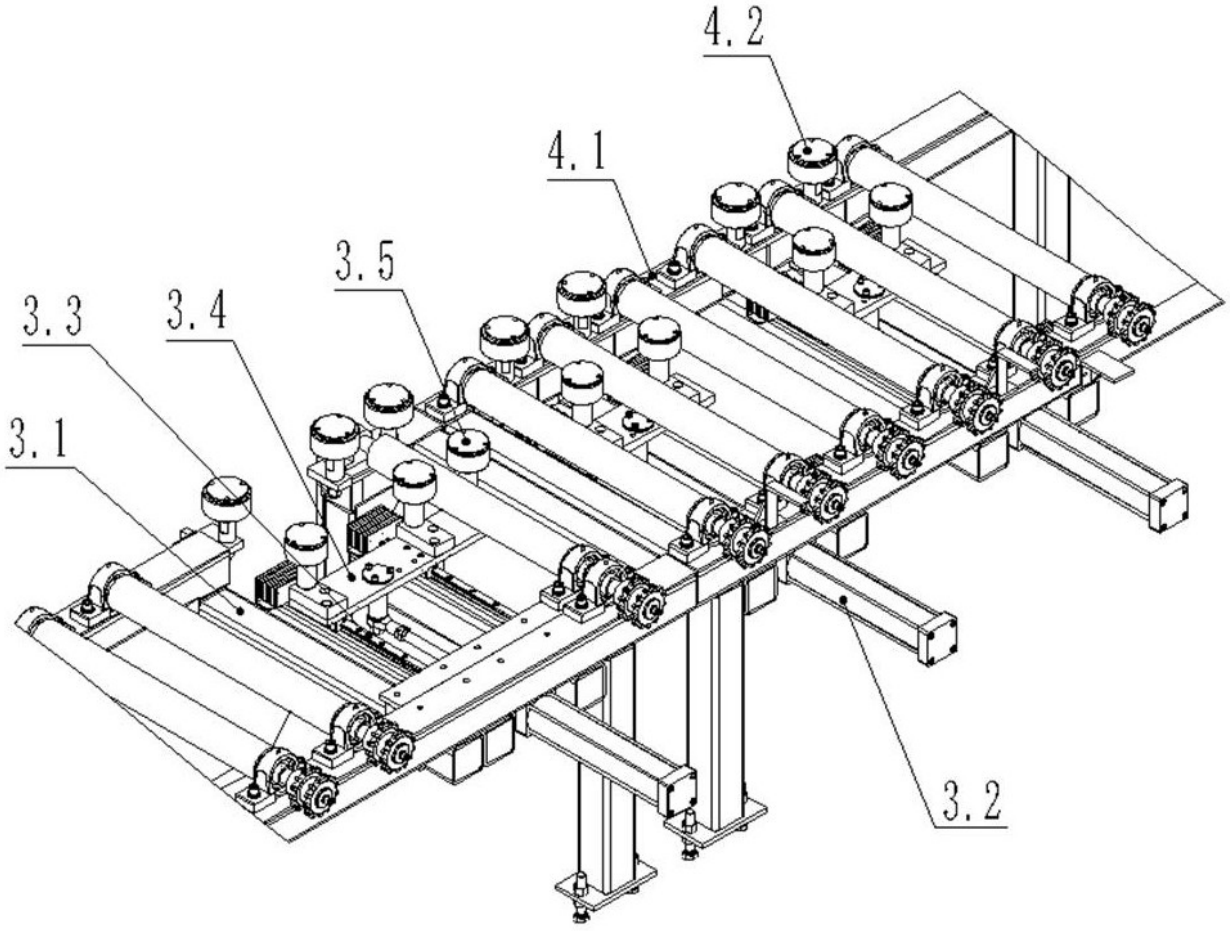


图 4

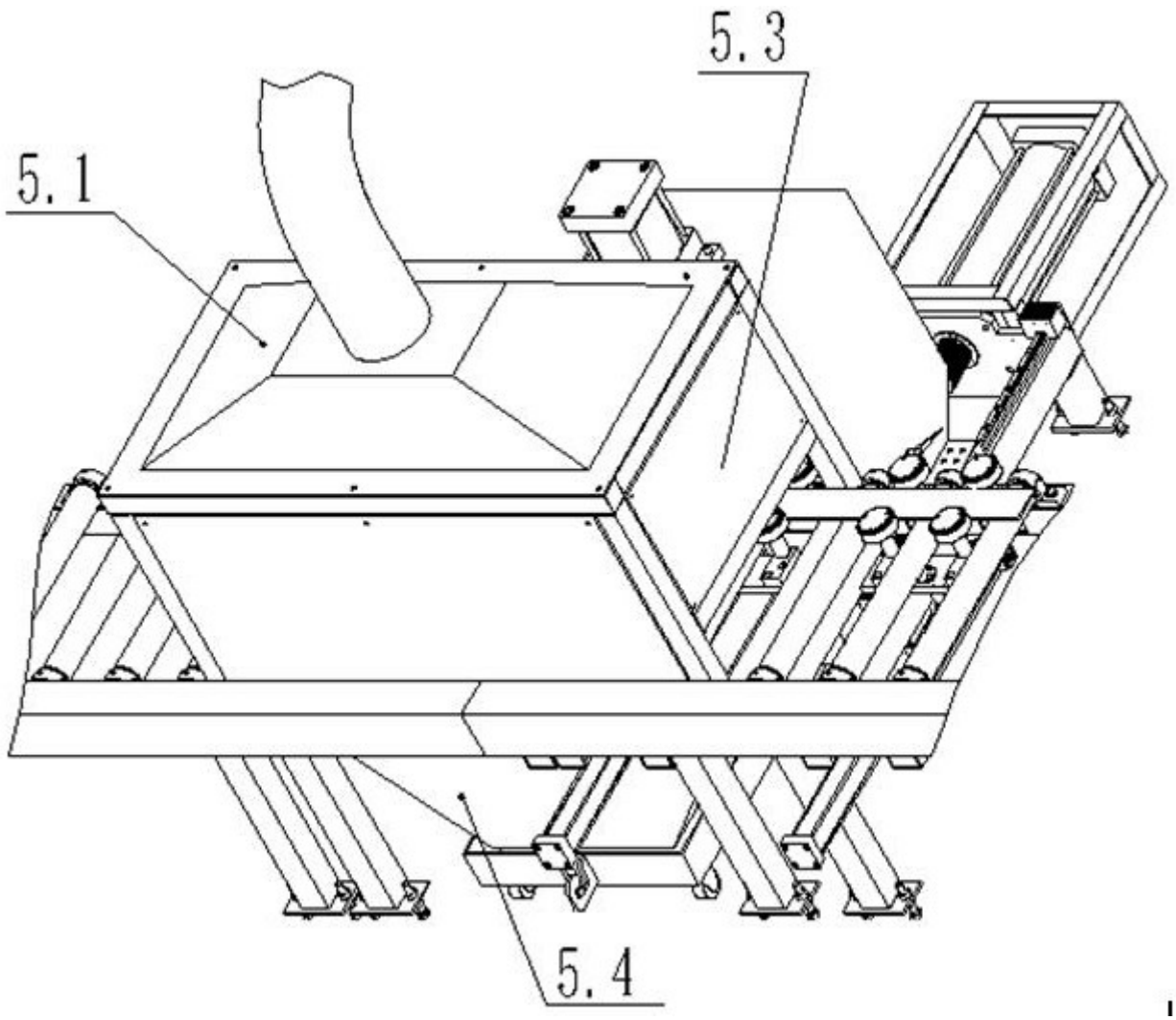


图 5

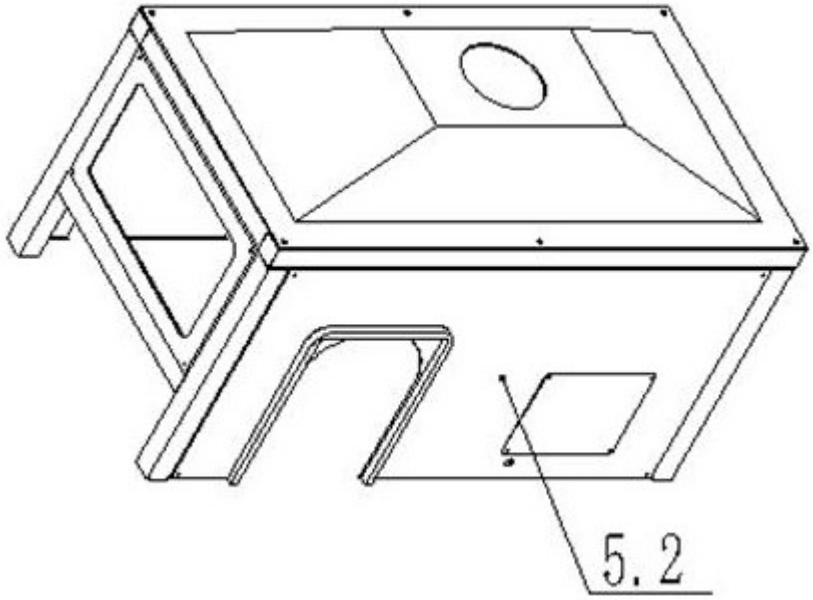


图 6