



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107443501 B

(45) 授权公告日 2022. 12. 27

(21) 申请号 201710687064.7

B27D 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2017.08.11

B27M 3/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 徐圆义

申请公布号 CN 107443501 A

(43) 申请公布日 2017.12.08

(73) 专利权人 河北简工科技有限公司

地址 052460 河北省石家庄市无极县郭庄镇张家庄村村南

(72) 发明人 白立辉 白会宾 翟云飞 马亚涛

(74) 专利代理机构 石家庄众志华清知识产权事务所(特殊普通合伙) 13123

专利代理师 张建

(51) Int. Cl.

B27D 5/00 (2006.01)

B27G 11/00 (2006.01)

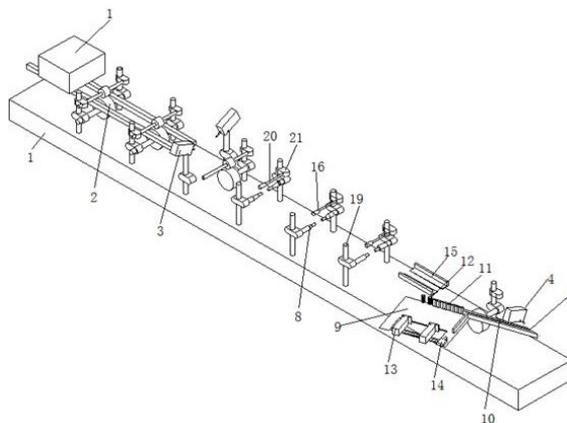
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种木套线包覆机

(57) 摘要

本发明公开了一种木套线包覆机,属于木材加工设备领域,包括机架以及设置在机架上的由多个传动轮构成的输送轨道,沿着输送轨道的运动方向依次设置有外皮切槽机构、涂胶机构I、外皮折边机构、涂胶机构II和设置在输送轨道侧面的侧板输送机构,侧板输送机构后端靠近输送轨道的一侧设置有侧板出口。本发明高质量的依次完成包覆和拼接的工作,提高工作效率。



1. 一种木套线包覆机,其特征在於:包括机架(1)以及设置在机架(1)上的由多个传动轮(2)构成的输送轨道,沿着输送轨道的运动方向依次设置有外皮切槽机构、涂胶机构I(3)、外皮折边机构、涂胶机构II(4)和设置在输送轨道侧面的侧板输送机构,侧板输送机构后端靠近输送轨道的一侧设置有侧板出口(5);

所述外皮切槽机构包括受电机驱动的两个同轴转动且对称布置的驱动盘(6),两个驱动盘(6)圆周上均布多把对称设置的切槽刀具(7),所述两个驱动盘(6)上对称布置的切槽刀具(7)内侧设置有缺口形成台阶刀头;所述侧板输送机构包括侧板存储槽(9),侧板存储槽(9)后端设置有与侧板厚度相对应的侧板输送槽(10),所述侧板输送槽(10)后端设置有与折边后的外皮内侧相对应的侧板出口(5),侧板存储槽(9)内侧设置有沿着侧板移动方向设置的多组轴承(11),轴承(11)前端设置有驱动侧板进入侧板输送槽(10)内的由电机驱动的齿轮(12),所述侧板存储槽(9)与轴承(11)相对的另一侧设置有上料气缸(13);所述外皮折边机构后部设置有与底板的输送轨迹重合的固型装置,所述固型装置内设置有与折边后的外皮形状匹配的凹槽(15),所述凹槽(15)进口处设置有弧形导向入口;所述侧板输送机构后端的输送轨道上方设置有将侧板和外皮压紧的间隔设置的侧压轮组件,所述侧压轮组件包括设置在侧板和外皮两侧的两个可转动的侧压轮(17);在侧板出口(5)上方还设置有一个倾斜的弹性钢板(18),弹性钢板(18)由侧板出口(5)上端向后下方倾斜。

2. 根据权利要求1所述的一种木套线包覆机,其特征在於:所述外皮折边机构包括多个设置在输送轨道两侧的折边轮组,每个折边轮组包括两个对称设置在输送轨道两侧的折边轮(8),所述折边轮(8)包括内侧的圆柱面(81)和外侧的圆锥面(82),所述折边轮组中折边轮(8)的圆锥面(82)的锥角沿着输送轨道的运动方向逐渐变大直至圆锥面(82)和圆柱面(81)垂直。

3. 根据权利要求1所述的一种木套线包覆机,其特征在於:所述侧板输送槽(10)靠近侧板出口(5)的位置设置有检测是否有侧板输送的行程开关,行程开关与控制器(14)连接,控制器(14)与上料气缸(13)连接控制上料。

4. 根据权利要求2所述的一种木套线包覆机,其特征在於:所述外皮折边机构还包括设置在输送轨道上方的压在外皮和底板上方的间隔设置的上压轮(16)。

一种木套线包覆机

技术领域

[0001] 本发明涉及木材加工设备领域,尤其是一种包覆机。

背景技术

[0002] 在装修、装饰门窗、家具时,经常用到一种木套线,木套线通常是将一长条形薄侧板垂直拼接到一较厚较宽的底板上面的一侧,侧板的长度与底板的长度对应,通过拼接形成L形结构。L型结构外还需要包覆一层木皮等外皮形成一个完成的木套线,L型结构的拼接板也使得外皮在制作时需要与L型拼接板外形相配合。现有技术中一般使用拼板机进行拼装之后在使用包覆机进行外皮包覆。拼板机是一种利用机械、液压和气动技术,将小块木板或木条拼接到一起,使之成为生产所需木板的一种木工机械。现有的拼板机一般包括布置在机架上的送板装置、涂胶装置、射钉枪以及齐头装置,其中送板装置分为木板输送带和侧板输送槽,木板输送带为水平布置的传送带,木板输送轨道的上方设有若干上压轮,上压轮将木板压紧在木板输送带上以保证木板平稳匀速向前输送。涂胶装置布置在木板输送带入口端的旁侧,与木板的侧面对应,涂胶装置将粘结胶涂在木板的侧面上以便于和侧板粘合。侧板输送槽是一个用于盛放并排布置的侧板的储料槽,侧板输送槽的侧壁上设有侧板出口,通过侧板出口将侧板输送到木板的旁侧并贴合到木板的侧面上。这些装置在现有专利申请中如201420654644.8、201420174601.X和201410164320.0中都有介绍,但是两种设备使用较为繁琐,给加工带来不便。

发明内容

[0003] 本发明需要解决的技术问题是提供一种木套线包覆机,高质量的依次完成包覆和拼接的工作,提高工作效率。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

[0005] 一种木套线包覆机,包括机架以及设置在机架上的由多个传动轮构成的输送轨道,沿着输送轨道的运动方向依次设置有外皮切槽机构、涂胶机构I、外皮折边机构、涂胶机构II和设置在输送轨道侧面的侧板输送机构,侧板输送机构后端靠近输送轨道的一侧设置有侧板出口。

[0006] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述外皮切槽机构包括受电机驱动的两个同轴转动且对称布置的驱动盘,两个驱动盘圆周上均布多把对称设置的切槽刀具,所述两个驱动盘上对称布置的切槽刀具内侧设置有缺口形成台阶刀头。

[0007] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述外皮折边机构包括多个设置在输送轨道两侧的折边轮组,每个折边轮组包括两个对称设置在输送轨道两侧的折边轮,所述折边轮包括内侧的圆柱面和外侧的圆锥面,所述折边轮组中折边轮的圆锥面的锥角沿着输送轨道的运动方向逐渐变大直至圆锥面和圆柱面垂直。

[0008] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述侧板输送机构包括侧板存储槽,侧板存储槽后端设置有与侧板厚度相对应的侧板输送槽,所述侧板输送槽后端设置有与折边后的

外皮内侧相对应的侧板出口,侧板存储槽内侧设置有沿着侧板移动方向设置的多组轴承,轴承前端设置有驱动侧板进入侧板输送槽内的由电机驱动的齿轮,所述侧板存储槽与轴承相对的另一侧设置有上料气缸。

[0009] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述侧板输送槽靠近侧板出口的位置设置有检测是否有侧板输送的行程开关,行程开关与控制器连接,控制器与上料气缸连接控制上料。

[0010] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述外皮折边机构后部设置有与底板的输送轨迹重合的固型装置,所述固型装置内设置有与折边后的外皮形状匹配的凹槽,所述凹槽进口处设置有弧形导向入口。

[0011] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述外皮折边机构还包括设置在输送轨道上方的压在外皮和底板上方的间隔设置的上压轮。

[0012] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述侧板输送机构后端的输送轨道上方设置有将侧板和外皮压紧的间隔设置的侧压轮组件,所述侧压轮组件包括设置在侧板和外皮两侧的两个可转动的侧压轮。

[0013] 本发明技术方案的进一步改进在于:在侧板出口上方还设置有一个倾斜的弹性钢板,弹性钢板由侧板出口上端向后下方倾斜。

[0014] 由于采用了上述技术方案,本发明取得的技术进步是:

[0015] 本发明包括机架、输送轨道,外皮切槽机构、涂胶机构I、外皮折边机构、涂胶机构II和设置在输送轨道侧面的侧板输送机构,侧板输送机构后端靠近输送轨道的一侧设置有侧板出口。首先将下端包覆有外皮的底板经外皮切槽机构将外皮上开设有折边槽,涂胶机构I在外皮上涂抹粘结胶,然后经外皮折边机构将底板下端的外皮完成折边工序,实现外皮对底板侧面的包覆,其中一个侧面的外皮折边后高于底板上表面,通过涂胶机构II对外皮内侧面进行涂胶处理,侧板输送机构将侧板输送至侧板出口并贴合在底板上端一侧的外皮处,得到L形结构包覆有外皮的木套线,工序流畅,效率高,包覆质量好。

[0016] 外皮切槽机构包括两个同轴转动的驱动盘,驱动盘上设置有切槽刀具,两个驱动盘上的切槽刀具都是对称布置,两个驱动盘上的切槽刀具之间的距离与底板宽度相同,保证能够同步将外皮上折弯位置切出折边槽。切槽刀具头部设置有台阶刀头,使得外皮上切出台阶槽,台阶槽为靠近底板的内侧槽浅、远离底板的外侧槽深,将外皮向上折边完成对底板侧面的包覆。

[0017] 外皮折边机构包括多个设置在输送轨道两侧的折边轮组,每个折边轮组包括两个对称设置在输送轨道两侧的折边轮,折边轮由内侧的圆柱面和外侧的圆锥面组成,下端包覆外皮的底板沿着输送轨道前进过程中外皮两侧在锥面的作用下向上折起,由于折边轮组中折边轮的圆锥面的锥角沿着输送轨道的运动方向逐渐变大,因此折边角度也越来越大,最后圆锥面和圆柱面垂直,外皮两侧弯折90度全部包覆在底板上,外皮的折弯的过程是循序渐进的,避免对外皮造成损坏。折边轮组还包括间隔设置在输送轨道上方的上压轮,上压轮压在外皮和底板上方,避免折弯过程中外皮和底板分离,保证折弯工序的顺利进行。此外,外皮折弯机构的后端还设置一个与固型装置,固定装置内设置有与折边后的外皮形状相配合的凹槽,包覆有外皮的底板在沿着输送轨道进入固定装置的凹槽内,对刚刚折弯完成的底板和外皮的外形进行挤压和固定,保证外皮和底板胶结的更加牢固。

[0018] 侧板输送机构包括侧板存储槽,侧板存储槽后端设置有侧板输送槽,侧板输送槽后端设置侧板出口,侧板出口与折边后的外皮内侧相对应,保证侧板输出槽中输出的侧板直接输送至折边后的外皮内侧位置,完成拼接。侧板存储槽侧壁上设置有由电机驱动的齿轮,齿轮转动时通过齿与侧板的摩擦带动侧板向后移动进入侧板输送槽,在侧板存储槽侧壁上设置多组轴承,减少侧板在移动过程中的摩擦阻力。侧板存储槽与轴承相对的另一侧设置有上料气缸,通过气缸的活塞的伸缩将侧板存储槽内的侧板向侧板存储槽侧壁处推进实现上料。侧板输送槽后端的侧板出口处设置一个行程开关,行程开关可以检测侧板输送槽中是否有侧板在进行输送,行程开关与控制器连接,当检测到侧板中有侧板进行输送时行程开关对控制器发出信号控制上料气缸对侧板存储槽中的侧板处于施压状态,持续上料。

[0019] 侧板输送机构后端的输送轨道上方设置有侧压轮组件,侧板输送机构将侧板输送至外皮内侧并通过涂胶方式胶结成一体,侧压轮组件对初步胶结的侧板和外皮进一步施压保证贴合效果。

[0020] 侧板出口上方还设置有一个向后下方倾斜的弹性钢板,弹性钢板下端延伸至侧板出口的后方,通过设置弹性钢板使得侧板输送槽中输出的侧板能够在弹性钢板阻挡下停止前进,直到侧板与底板一侧的外皮内侧贴合后在底板前进的冲击下冲破弹性钢板的阻挡继续前进;此时弹性挡板稍微向上变形,变形的弹性钢板对侧板有一个向下的压紧力,保证侧板下端与底板上表面紧贴,保证拼接质量。

附图说明

[0021] 图1是本发明结构示意图;

[0022] 图2是本发明外皮切槽机构结构示意图;

[0023] 图3是本发明折边轮组结构示意图;

[0024] 图4是本发明固型装置和侧板存储槽结构示意图;

[0025] 图5是本发明弹性钢板与侧板存储槽结构示意图;

[0026] 其中,1、机架,2、传动轮,3、涂胶机构I,4、涂胶机构II,5、侧板出口,6、驱动盘,7、切槽刀具,8、折边轮,81、圆柱面,82、圆锥面,9、侧板存储槽,10、侧板输送槽,11、轴承,12、齿轮,13、上料气缸,14、控制器,15、凹槽,16、上压轮,17、侧压轮,18、弹性钢板,19、立杆,20、横杆,21、锁紧块,22、驱动轴,23、支撑架,24、电机,25、紧固螺母。

具体实施方式

[0027] 下面结合实施例对本发明做进一步详细说明:

[0028] 如图1~5所示,一种木套线包覆机,包括机架1以及输送轨道,输送轨道由设置在机架1上的多个传动轮2构成,沿着输送轨道的运动方向依次设置有外皮切槽机构、涂胶机构I3、外皮折边机构、涂胶机构II 4和设置在输送轨道侧面的侧板输送机构,侧板输送机构后端靠近输送轨道的一侧设置有侧板出口5。首先将下端包覆有外皮的底板经外皮切槽机构将外皮上开设有两个对称的折边槽,涂胶机构I3在外皮上涂抹粘结胶,然后经外皮折边机构将底板下端的外皮完成折边工序,实现外皮对底板侧面的包覆,其中一个侧面的外皮折边后高于底板上表面,通过涂胶机构II 4对外皮内侧面进行涂胶处理,侧板输送机构将侧

板输送至侧板出口并贴合在底板上端一侧的外皮处,得到L形结构包覆有外皮的木套线,工序流畅,效率高,包覆质量好。

[0029] 输送轨道主要由若干传动轮2构成,每个传动轮2都安装在一个传动角箱的输出轴上,传动轮2分别由传动角箱驱动。传动角箱安装于输送轨道的一侧并由同一根传动轴连接驱动,实现传动轮2的同步同向转动。在输送轨道的两侧的机架1上分别设置有支架,支架包括立杆19和横杆20,支架的立杆安装在机架1上,在立杆连接有锁紧块21,锁紧块可以沿立杆上下滑动并可以锁紧在立杆上;锁紧块上还连接有横杆,横杆用于安装上压轮16和侧压轮17等,横杆能够在锁紧块内相对滑动并锁紧,这样上压轮16和侧压轮17上下左右位置都可以进行调整。

[0030] 外皮切槽机构包括固定在机架1上的设置在输送轨道上方的支撑架23,支撑架23上铰接两根同轴设置的驱动轴22,两根驱动轴22相对的另一端均与电机24连接,驱动轴22在电机24驱动下转动;两根驱动轴22相对的一端端部设置有台阶轴,台阶轴中靠外的直径较小的外周设置外螺纹,外螺纹上连接紧固螺母25;台阶轴中靠里的为直径较大的光轴,光轴里侧还设置一个定位肩台,光轴外周上过盈配合一个驱动盘6,驱动盘6的厚度大于光轴的长度,通过旋紧紧固螺母25可实现驱动盘6的紧固,同时可在驱动盘6与定位肩台内放置垫片来调整两个驱动盘6之间的距离。驱动盘6圆周上均布四把对称设置的切槽刀具7,两个驱动盘6上的对称的切槽刀具7之间的距离与底板宽度相同,保证能够同步将外皮上折弯位置切出两个折边槽。两个相对的切槽刀具7内侧设置有缺口,缺口由切槽刀具7内侧下端向上延伸,即切槽刀具7下端形成一个台阶状的刀头,两个台阶刀头的缺口相对,切槽刀具7的刀头中下端的台阶厚度(即如图2所示的a)与上端的台阶深度(即如图2所示的b)相同,通过两个对称的切槽刀具7将底板下端的外皮切出台阶状的折边槽,台阶槽为靠近底板的内侧槽浅、远离底板的外侧槽深。通过本发明切削的台阶槽在折起后各个台阶槽的边相互贴合,完成对底板侧面的包覆。同时可以在切槽刀具7的缺口根部即台阶根部设置有圆角,使得切出的台阶槽上也有相应圆角,给粘结胶留出空间,保证粘结效果。

[0031] 外皮折边机构包括多个折边轮组,一般选择3~5组,组数越多对外皮折伤概率越低。折边轮组沿着输送轨道两侧设置,每个折边轮组包括两个对称设置在输送轨道两侧的折边轮8,折边轮8包括内侧的圆柱面81和外侧的圆锥面82,折边轮组中折边轮8的圆锥面82的锥角沿着输送轨道的运动方向逐渐变大,最后一组折边轮8的圆锥面82和圆柱面81垂直,折边轮8内侧的圆柱面与传动轮2上表面平齐,即折边轮8内侧的圆柱面与包覆有外皮的底板下端接触,外侧的圆锥面81与底板两侧的外皮接触,由于圆锥面81的锥角越来越大,在最后圆锥面和圆柱面垂直,外皮两侧弯折90度全部包覆在底板上,外皮的折弯的过程是循序渐进的,避免对外皮造成损坏。在输送轨道上方还可以间隔上压轮16,上压轮16铰接在机架1上设置的支架上,上压轮16压在外皮和底板上方,避免折弯过程中外皮和底板分离,保证折弯工序的顺利进行。

[0032] 还可以紧跟着外皮折边机构后部设置一个有固型装置,固型装置内设置有凹槽15,凹槽15的尺寸与折边后的外皮形状匹配,固型装置内凹槽与底板的输送轨迹重合,对刚刚折弯完成的底板和外皮的外形进行挤压和固定,保证外皮和底板胶结的更加牢固。在凹槽15进口处还设置有弧形导向入口,便于对刚刚折完边的底板起一个导向作用,因此此时折边后的底板和外皮贴合还不是很紧实,此时如果不设置导向入口很有可能将折完边的外

皮和底板的缝隙处冲开。

[0033] 侧板输送机构包括侧板存储槽9,侧板存储槽9后端设置有一个带有侧板输送槽10,侧板输送槽10与侧板厚度相对应,侧板输送槽10后端设置有侧板出口5,与折边后的外皮内侧相对应,侧板存储槽9内侧设置有多组轴承11,轴承11形成了侧板存储槽9的一个侧壁,轴承11沿着侧板移动方向布置,轴承11前端设置有由电机驱动的齿轮12,齿轮12沿着侧板移动方向设置有两个,齿轮12的转动可驱动侧板进入侧板输送槽10内。在侧板出口5上方还设置有一个倾斜的弹性钢板18,弹性钢板18固定在机架1上设置的支架上,弹性钢板18由侧板出口5上端向后下方倾斜。通过设置弹性钢板18使得侧板输送槽10中输出的侧板能够在弹性钢板18阻挡下停止前进,直到侧板与底板一侧的外皮内侧贴合后在底板前进的冲击下冲破弹性钢板18的阻挡继续前进;此时弹性挡板稍微向上变形,变形的弹性钢板18对侧板有一个向下的压紧力,保证侧板下端与底板上表面紧贴,保证拼接质量。

[0034] 在侧板存储槽9与轴承11相对的另一侧设置有上料气缸13,侧板输送槽10后端的侧板出口5处上方设置一个非接触的行程开关,行程开关可以检测侧板输送槽中是否有侧板在进行输送,行程开关与控制器14连接,当检测到侧板中有侧板进行输送时行程开关对控制器14发出信号控制上料气缸13对侧板存储槽中的侧板处于施压状态,使得侧板与轴承11和齿轮12接触,控制上料。

[0035] 侧板输送机构后端的输送轨道上方间隔设置有侧压轮组件,侧压轮组件包括设置在侧板和外皮两侧的两个可转动的侧压轮17,侧压轮17将侧板和外皮压紧。

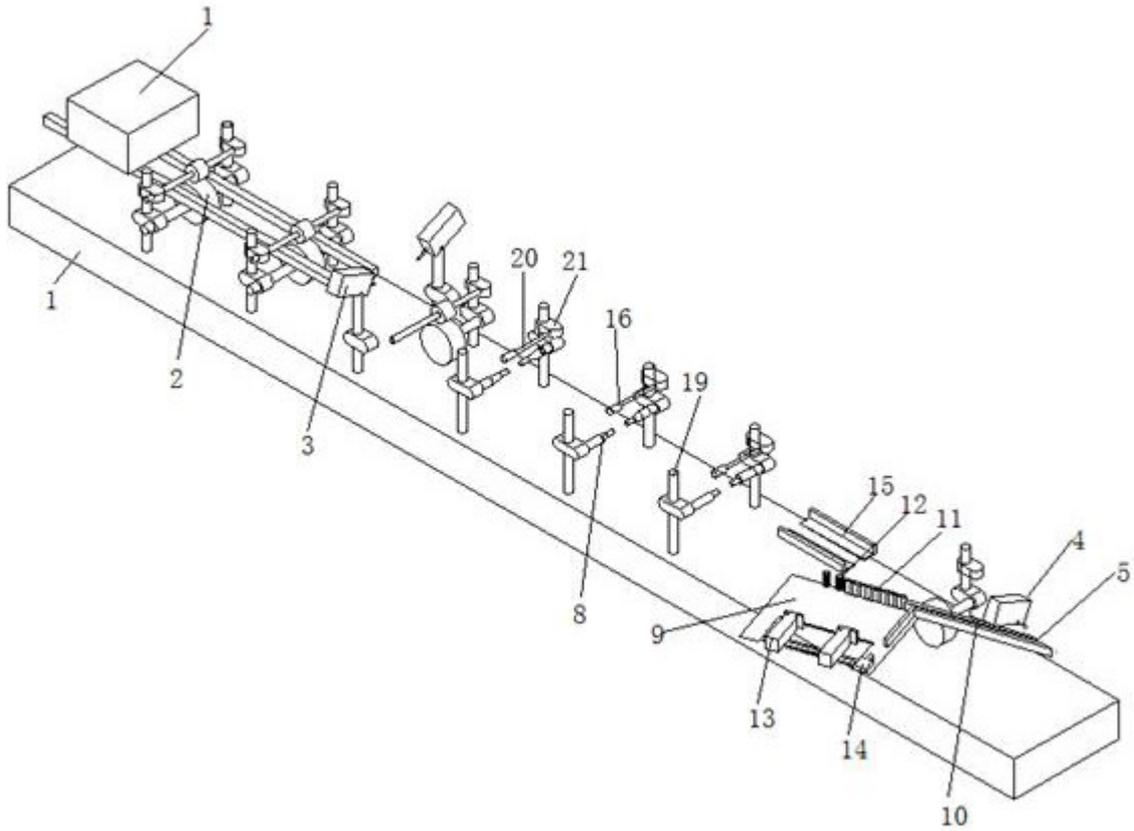


图1

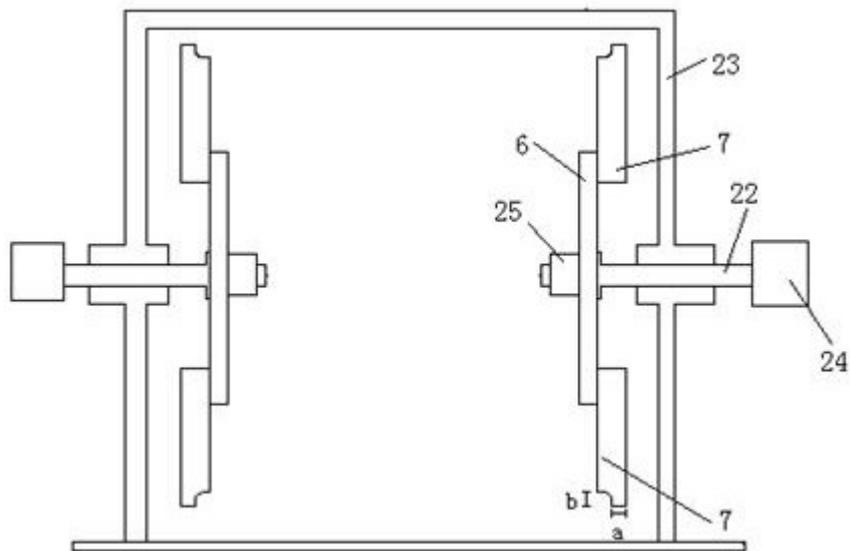


图2

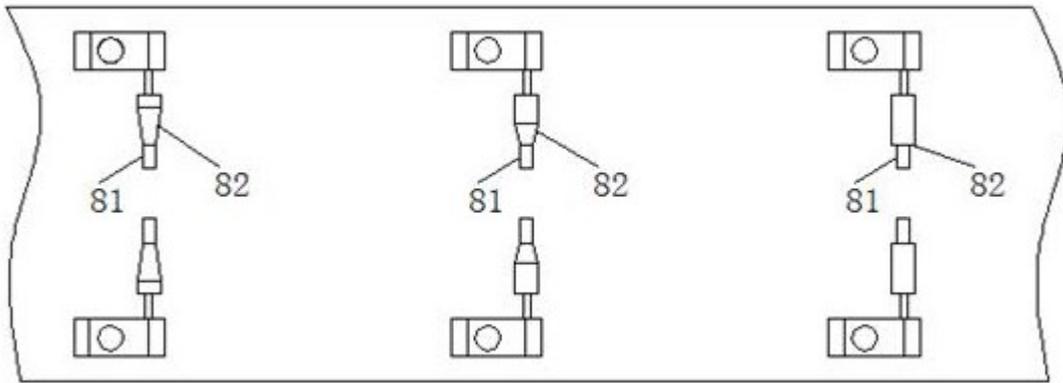


图3

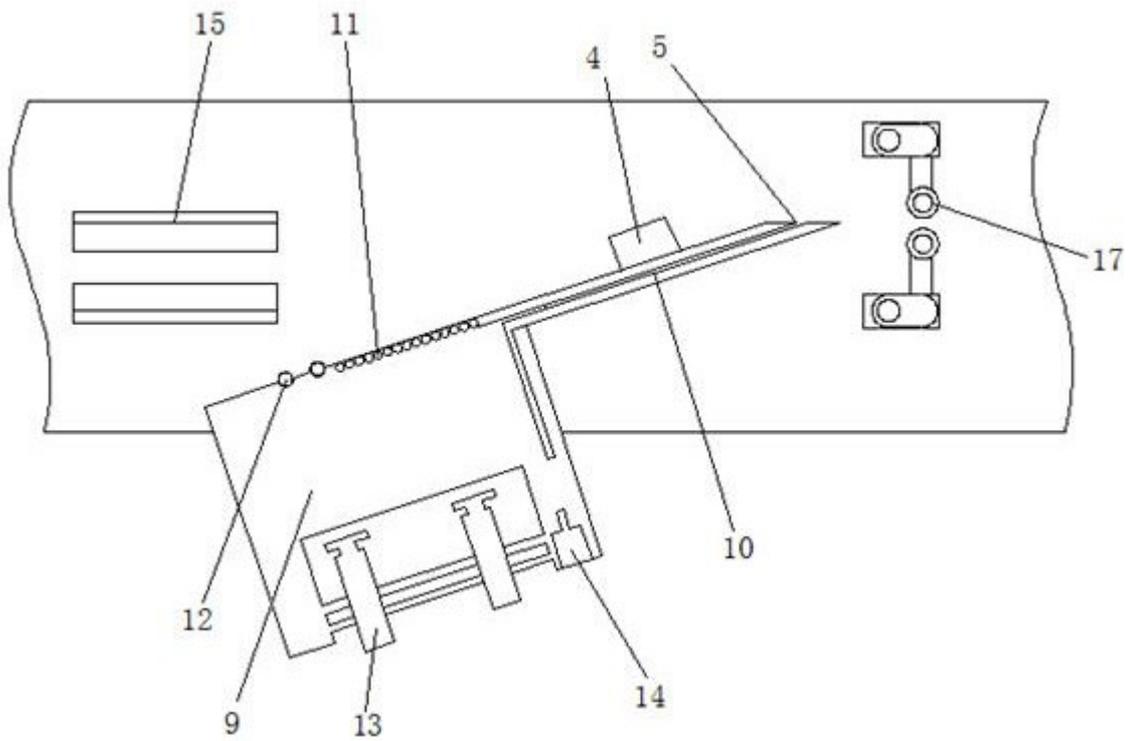


图4

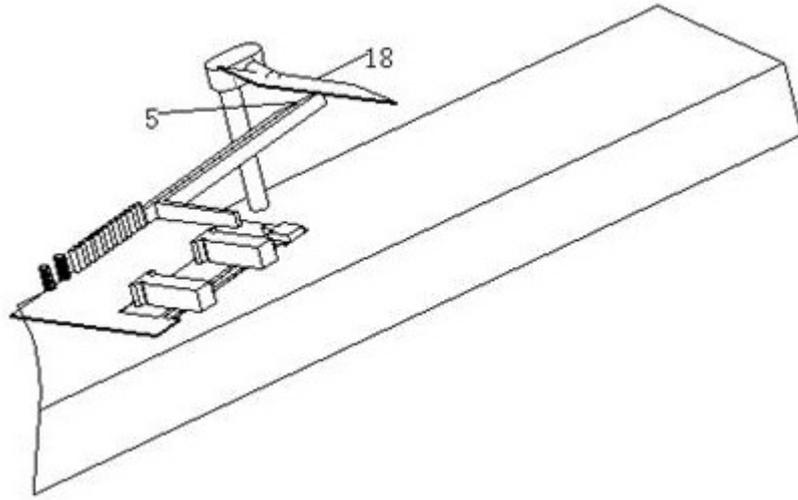


图5