



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114108438 A

(43) 申请公布日 2022.03.01

(21) 申请号 202111504167.8

(22) 申请日 2021.12.10

(71) 申请人 河南中州路桥建设有限公司

地址 466000 河南省周口市周项路东段(赵月楼)

(72) 发明人 宁毅 李明辉 刘永亮 王荣成
许向明 袁宁若 刘亚伟 黄慧慧
刘贝贝

(74) 专利代理机构 郑州豫鼎知识产权代理事务
所(普通合伙) 41178

代理人 轩文君

(51) Int.Cl.

E01C 23/09 (2006.01)

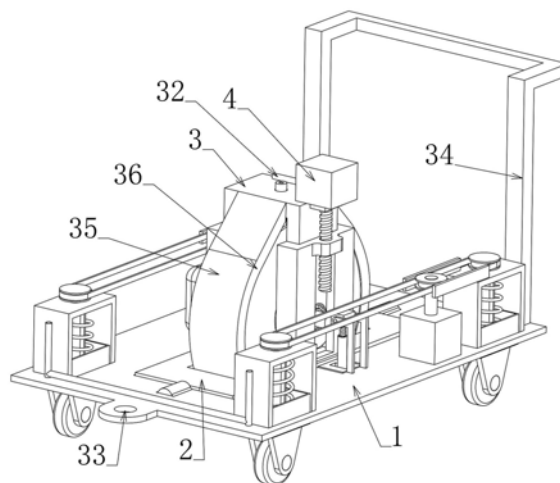
权利要求书2页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称

道路桥梁施工用切缝装置

(57) 摘要

本发明提供的道路桥梁施工用切缝装置,不仅解决了对平行布置的切割盘的调节的问题,同时在调节时不会使得切割盘运动距离不同,同时对切割盘调节机构进行保护,防止液体对调节机构进行损坏,还能够对切割时的地面的不平整进行自适应调节,防止地面不平整对切割盘造成损坏,其解决的技术方案是,包括车体,其特征在于,所述车体上转动连接有承载板,承载板上竖向滑动连接有升降台,升降台经升降电机通过螺纹传动进行驱动,升降台内转动连接有驱动轴,驱动轴经固定连接在升降台上的主电机进行驱动,驱动轴上设有导轨,驱动轴上滑动连接有经导轨导向的切割盘,切割盘有两个且对称布置,两切割盘之间的驱动轴上固定连接有间距调节装置。



1. 道路桥梁施工用切缝装置,包括车体(1),其特征在于,所述车体(1)上转动连接有承载板(2),承载板(2)上竖向滑动连接有升降台(3),升降台(3)经升降电机(4)通过螺纹传动进行驱动,升降台(3)内转动连接有驱动轴(5),驱动轴(5)经固定连接在升降台(3)上的主电机(6)进行驱动,驱动轴(5)上设有导轨(7),驱动轴(5)上滑动连接有经导轨(7)导向的切割盘(8),切割盘(8)有两个且对称布置,两切割盘(8)之间的驱动轴(5)上固定连接有间距调节装置,所述间距调节装置包括固定连接在驱动轴(5)上的中间套(9),中间套(9)左右两端分别设有保护盖(10),保护盖(10)与中间套(9)之间通过弹簧进行连接,中间套(9)内转动连接有对称布置的移动螺纹杆(11)和移动光杆(12),移动螺纹杆(11)和移动光杆(12)分别穿过保护盖(10)并与切割盘(8),移动螺纹杆(11)和移动光杆(12)分别对切割盘(8)进行驱动和导向,移动螺纹杆(11)两端螺纹旋向相反,移动螺纹杆(11)经固定连接在中间套(9)上的小电机(13)进行驱动。

2. 根据权利要求1所述道路桥梁施工用切缝装置,其特征在于,所述承载板(2)左右两端分别转动连接在车体(1)上,承载板(2)前端与车体(1)之间设有倾斜角度调节装置,所述倾斜角度调节装置包括固定连接在承载板(2)前端的调节板(14),调节板(14)内设有横向布置的调节转轴,调节转轴上转动连接有调节螺纹筒(15),调节螺纹筒(15)另一端向上伸出,调节螺纹筒(15)内螺纹连接有调节螺纹杆(16),调节螺纹杆(16)上端经调节电机(17)进行驱动,车体(1)上固定连接有调节支架(18),调节电机(17)横向转动连接在调节支架(18)内。

3. 根据权利要求1所述道路桥梁施工用切缝装置,其特征在于,所述车体(1)上竖向滑动连接有多个支撑杆(19),各个支撑杆(19)下端均转动连接有支撑轮(20),各个支撑杆(19)外均套设有支撑弹簧(21),各个支撑杆(19)外均设有固定连接在车体(1)上的支撑导向架(22),各个支撑杆(19)上端均螺纹连接有支撑螺纹杆(23),各个支撑螺纹杆(23)上端分别转动连接在支撑导向架(22)上,各个支撑螺纹杆(23)上端伸出支撑导向架(22)部分分别固定连接有连接轮(24),左右相对应的连接轮(24)之间经同步带进行连接,各个同步带分别经固定连接在车体(1)上的同步带电机(25)进行驱动。

4. 根据权利要求1所述道路桥梁施工用切缝装置,其特征在于,所述车体(1)上固定连接有纵向布置的倾斜检测件(26),倾斜检测件(26)为空心结构且两端分别向上伸出有检测筒(27),检测筒(27)与倾斜检测件(26)内分别灌注有液体,各个检测筒(27)内的液体上漂浮有升降块(28),各个检测筒(27)内位于升降块(28)上下两端分别固定连接有触发杆(29)。

5. 根据权利要求1所述道路桥梁施工用切缝装置,其特征在于,所述升降台(3)上端向下伸出有喷淋头(30),喷淋头(30)向下伸出到两切割盘(8)之间,喷淋头(30)上开设有多个朝向两侧切割盘(8)进行喷淋的喷淋孔(31)。

6. 根据权利要求2所述道路桥梁施工用切缝装置,其特征在于,所述升降台(3)上端面固定连接有纵向布置的水平检测件(32),水平检测件(32)检测到升降台(3)上端面在倾斜时会驱动倾斜角度调节装置来进行矫正。

7. 根据权利要求1所述道路桥梁施工用切缝装置,其特征在于,所述间距调节装置内各个零部件均为圆周均布且对称布置,使得在切割盘(8)转动时不会产生额外的偏心力。

8. 根据权利要求1所述道路桥梁施工用切缝装置,其特征在于,所述车体(1)左端设有

牵引孔(33),车体(1)右端设有推动架(34)。

9.根据权利要求1所述道路桥梁施工用切缝装置,其特征在于,所述升降块(28)左右两端与切割盘(8)对应位置分别固定连接有保护罩(35),保护罩(35)前后两段分别设有隔离板(36)。

10.根据权利要求1所述道路桥梁施工用切缝装置,其特征在于,所述承载板(2)中部开设有通孔,切割盘(8)从通孔内向下伸出。

道路桥梁施工用切缝装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种切缝装置,特别是一种道路桥梁施工用切缝装置。

背景技术

[0002] 传统切缝装置,在使用时由于建设中的道路或桥梁表面不平整,或者在其表面存在高低不平的现象,采用切缝机时若机器偏斜会导致切割盘的折断,同时现有的切割装置仅能进行单片切割,若采用多片切割时无法保证切割时的稳定性,同时由于采用平行的切割片时两者之间的距离无法同步调节,同时在调节两切割片的位置时其结构会暴露在切割盘之间的空间,在切割时必须使用水基切削液来进行辅助,所以切削产生力会将液体进入到调节机构内造成零件损坏。

发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明提供了道路桥梁施工用切缝装置,不仅解决了对平行布置的切割盘的调节的问题,同时在调节时不会使得切割盘运动距离不同,同时对切割盘调节机构进行保护,防止液体对调节机构进行损坏,还能够对切割时的地面的不平整进行自适应调节,防止地面不平整对切割盘造成损坏。

[0004] 其解决的技术方案是,包括车体,其特征在于,所述车体上转动连接有承载板,承载板上竖向滑动连接有升降台,升降台经升降电机通过螺纹传动进行驱动,升降台内转动连接有驱动轴,驱动轴经固定连接在升降台上的主电机进行驱动,驱动轴上设有导轨,驱动轴上滑动连接有经导轨导向的切割盘,切割盘有两个且对称布置,两切割盘之间的驱动轴上固定连接有间距调节装置,所述间距调节装置包括固定连接在驱动轴上的中间套,中间套左右两端分别设有保护盖,保护盖与中间套之间通过弹簧进行连接,中间套内转动连接有对称布置的移动螺纹杆和移动光杆,移动螺纹杆和移动光杆分别穿过保护盖并与切割盘,移动螺纹杆和移动光杆分别对切割盘进行驱动和导向,移动螺纹杆两端螺纹旋向相反,移动螺纹杆经固定连接在中间套上的小电机进行驱动。

[0005] 本发明有益效果是:

1. 能够对平行布置的切割盘之间的间距进行调节;
2. 在调节切割盘时不会使得切割盘运动距离不同;
3. 对切割盘调节机构进行保护,防止液体对调节机构进行损坏;
4. 对切割时的地面的不平整进行自适应调节,防止地面不平整对切割盘造成损坏。

附图说明

[0006] 图1为本发明整体示意图。

[0007] 图2为本发明整体示意图第二视角。

[0008] 图3为本发明剖视图。

- [0009] 图4为本发明剖视图中局部放大图。
- [0010] 图5为本发明剖视图第二视角。
- [0011] 图6为本发明剖视图第三视角。
- [0012] 图7为本发明切间距调节装置剖视图。
- [0013] 图8为本发明倾斜检测件剖视图。
- [0014] 附图标记

1、车体；2、承载板；3、升降台；4、升降电机；5、驱动轴；6、主电机；7、导轨；8、切割盘；9、中间套；10、保护盖；11、移动螺纹杆；12、移动光杆；13、小电机；14、调节板；15、调节螺纹筒；16、调节螺纹杆；17、调节电机；18、调节支架；19、支撑杆；20、支撑轮；21、支撑弹簧；22、支撑导向架；23、支撑螺纹杆；24、连接轮；25、同步带电机；26、倾斜检测件；27、检测筒；28、升降块；29、触发杆；30、喷淋头；31、喷淋孔；32、水平检测件；33、牵引孔；34、推动架；35、保护罩；36、隔离板。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图1-8对本发明的具体实施方式做出进一步详细说明。

[0016] 该实施例在使用时，先将车体1放置在需要进行切割的地面，地面可以是桥梁地面可以是路基地面，然后对需要进行切割的路径进行对正，使得切割盘8的方向与车体1行走的轨迹均与设定方向相同，然后测量需要进行切割的宽度，通过测量到的结果对两切割盘8之间的间距进行响应的调节，在调节两切割盘8之间的间距过程中，控制位于间距调节装置内的小电机13进行转动，小电机13在转动过程中会通过齿轮传动来控制响应的移动螺纹杆11进行转动，在移动螺纹杆11转动时，由于各个移动螺纹杆11两端分别设有旋向相反的螺纹，同时各个移动螺纹杆11两端分别想外伸出，各个移动螺纹杆11两端分别穿过保护盖10并与相对应的切割盘8之间螺纹配合，为了使得间距调节装置在转动时不会产生额外的偏心力，所以间距调节装置内的各个部件均为沿圆周方向均匀间隔布置，且位于间距调节装置内的各个部件均为双数，不仅通过多个移动螺纹杆11和移动光杆12来驱动时更加平稳，同时还能增加稳定性，在移动螺纹杆11转动时会驱动两端的切割盘8进行相应的靠近或远离，而切割盘8是横向滑动连接在驱动轴5上，驱动轴5上圆周均布有多个导轨7，切割盘8与导轨7之间滑动连接，为了使得切割盘8与导轨7之间仅能滑动连接，同时为了使得切割盘8的结构强度得到保证，在制作切割盘8时切割盘8中间部位需要进行增加强度的同时增加厚度，在移动螺纹杆11将切割盘8之间的间距调节到设定间距后即可准备切割。

[0017] 在方向以及间距对正完成后，切割前还要先将位于升降台3上的喷淋头30连接水管，切割过程中需要将切割部位进行湿润，同时切割时要进行降温以及增加切割效率，在对正并切割时，先通过控制升降台3向下运动来驱动切割盘8向下达到预订切割部位上方，然后开始控制驱动切割盘8转动的主电机6进行转动，主电机6转动过程中由于主电机6转轴通过驱动轴5上的导轨7来对切割盘8进行驱动，所以切割盘8上所受力部位在和导轨7接触部位，驱动轴5转动过程中驱动切割盘8转动，在切割盘8转动达到设定转速后通过控制升降台3向下运动的距离来控制切割的深度，在切割过程中实时的进行对切割盘8上进行喷淋水，水不仅可以起到降温的作用，同时还能起到对切割盘8上粘连的杂物进行清理的作用，同时在切割时喷淋水可以加快切割速度。

[0018] 在切割过程中可以通过位于车体1上的牵引将来牵引车体1进行移动,同时还可以通过位于车体1上的推动架34来推动车体1进行移动,车体1在进行移动过程中,位于车体1上的倾斜角度调节装置会实时的检测当前车体1前后的倾斜角度,车体1的左右两端的倾斜角度不进行限制,因为车体1左右两端为行走方向,其倾斜与否与行走轨迹有关对切割盘8不产生额外的力,所以仅仅需要对车体1的前后两端的倾斜角度进行限定,所以在检测过程中会实时的检测前后的倾斜角度,在检测到当前切割部位发生变化时,位于倾斜检测件26两端的检测筒27内的升降块28相对于检测筒27的高度发生相应变化,此时升降块28会触动位于检测筒27的触发杆29,触发杆29会发出信号来控制响应的同步带电机25进行转动,同步带电机25转动会控制响应侧面的支撑轮20进行升降动作,从而弥补当前地面不平导致的前后两端高度差,从而防止切割盘8在切割过程中发生折断现象。

[0019] 在同步带电机25转动过程中,会控制响应侧面的支撑螺纹杆23进行转动,支撑螺纹杆23在转动过程中,由于支撑螺纹杆23上端转动连接在支撑导向架22上,支撑螺纹杆23转动会通过螺纹传动来控制支撑杆19进行升降,支撑杆19下端竖向滑动连接在车体1上,同时支撑杆19下端转动连接有支撑轮20,所以在相应的支撑螺纹杆23转动时会驱动响应的支撑轮20高度发生变化,直到将倾斜检测件26检测到的高度恢复到原位时停止。

[0020] 由于在行走过程难免有颠簸以及地面不平整的现象,所以在通过对支撑轮20高度进行调节过程中需要对升降台3的水平度进行实时检测,使得升降台3始终保持水平状态,使得在进行切割过程中,位于切割盘8始终保持竖直状态,才能保证切割的缝隙为竖直状态。

[0021] 间距调节装置上的中间套9与保护盖10之间为滑动连接,而保护盖10的外侧与响应的切割盘8的内侧始终保持平行,位于间距调节装置内的小电机13由于驱动的是切割盘8的移动,而且在移动时仅仅需要克服摩擦力,所以小电机13不需要很大的驱动力,可以在中间套9内设置电池来进行提供动力而不需要外接线来提供动力。

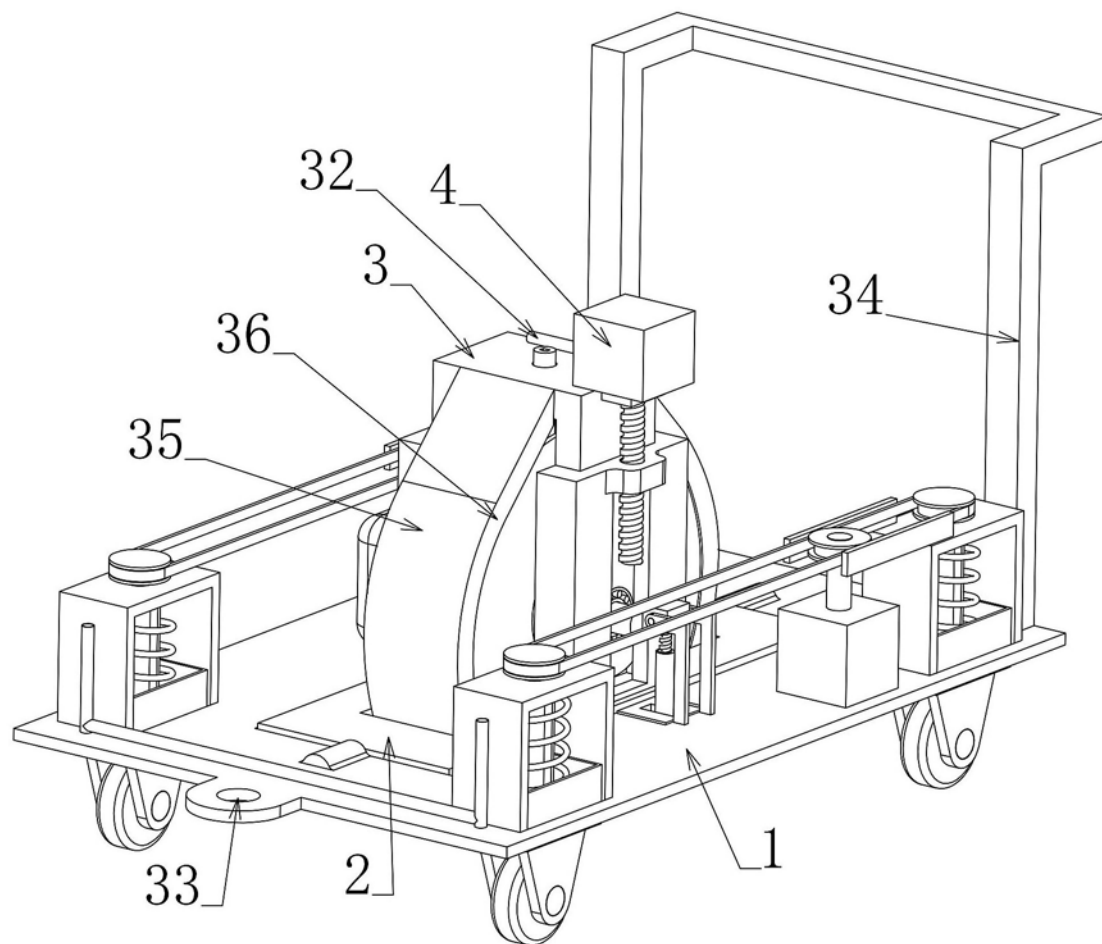


图1

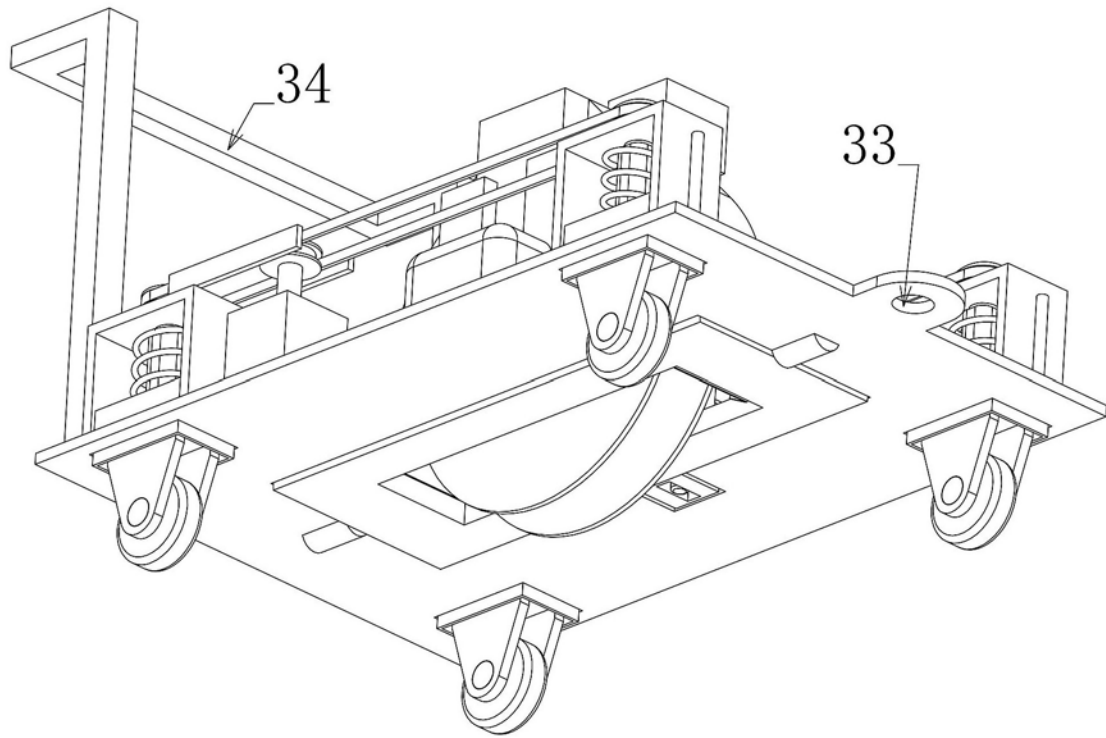


图2

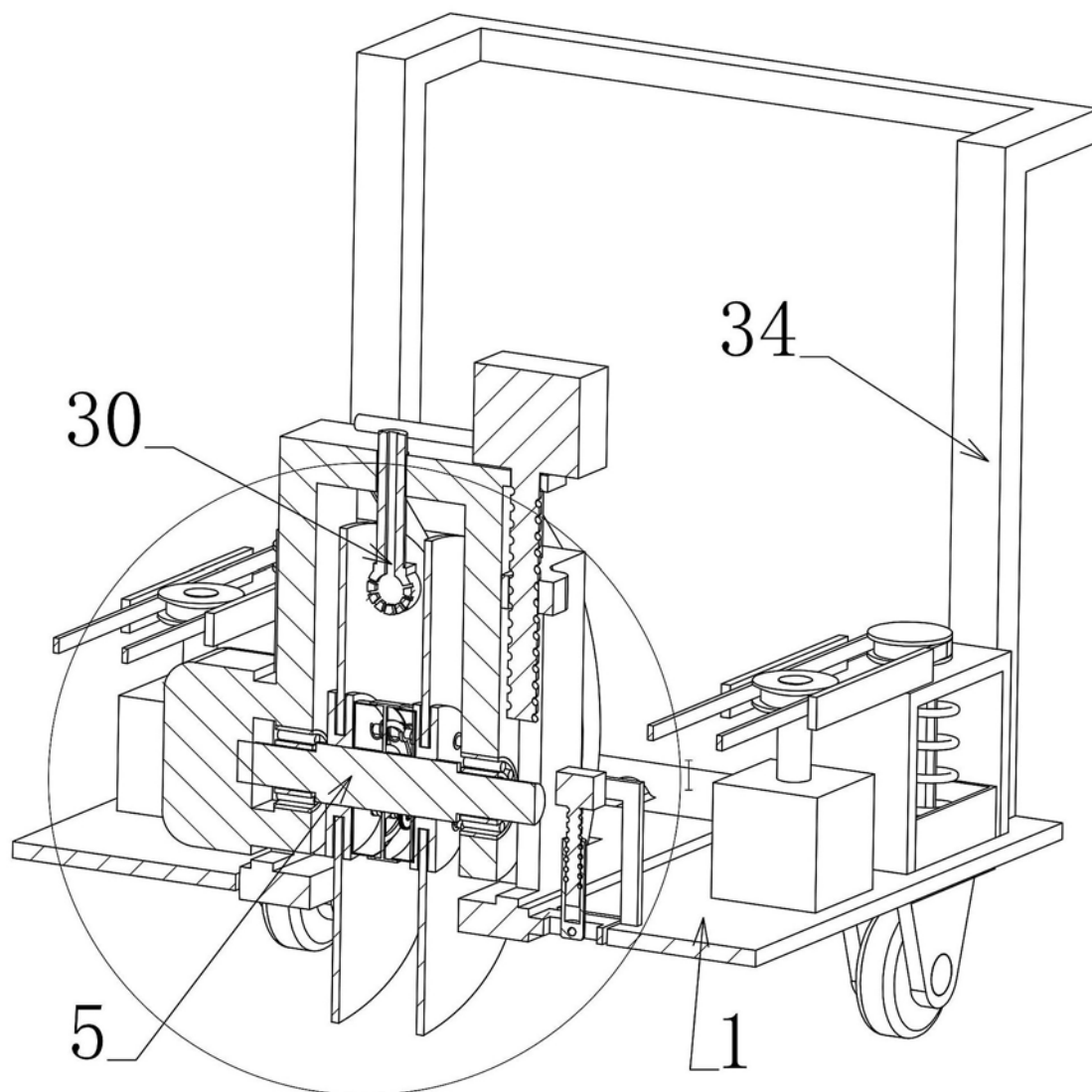


图3

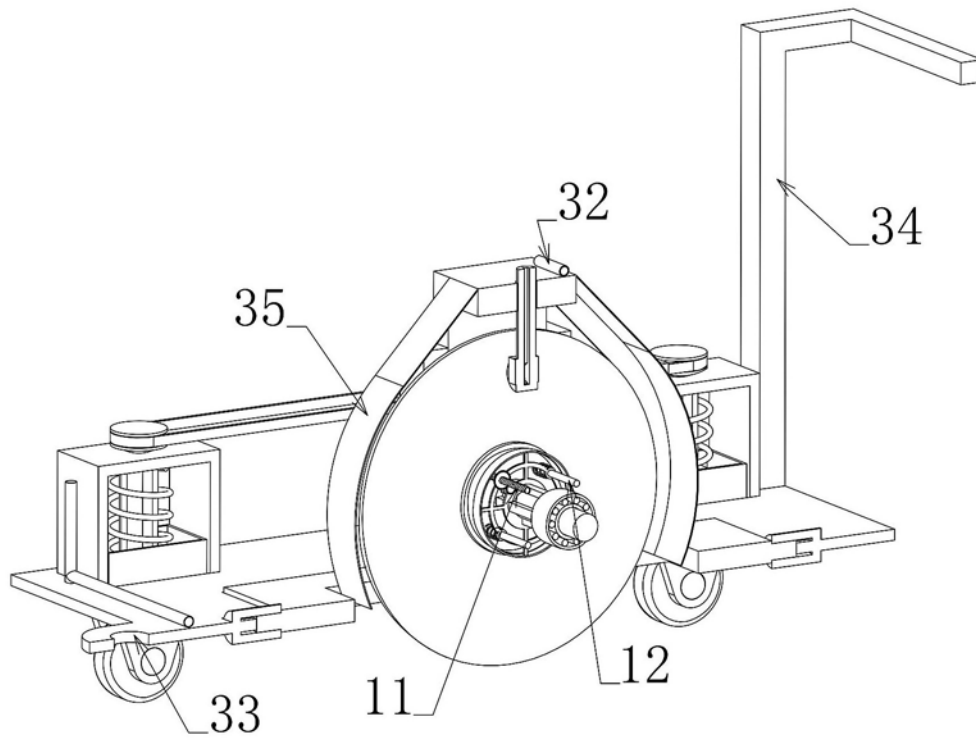


图5

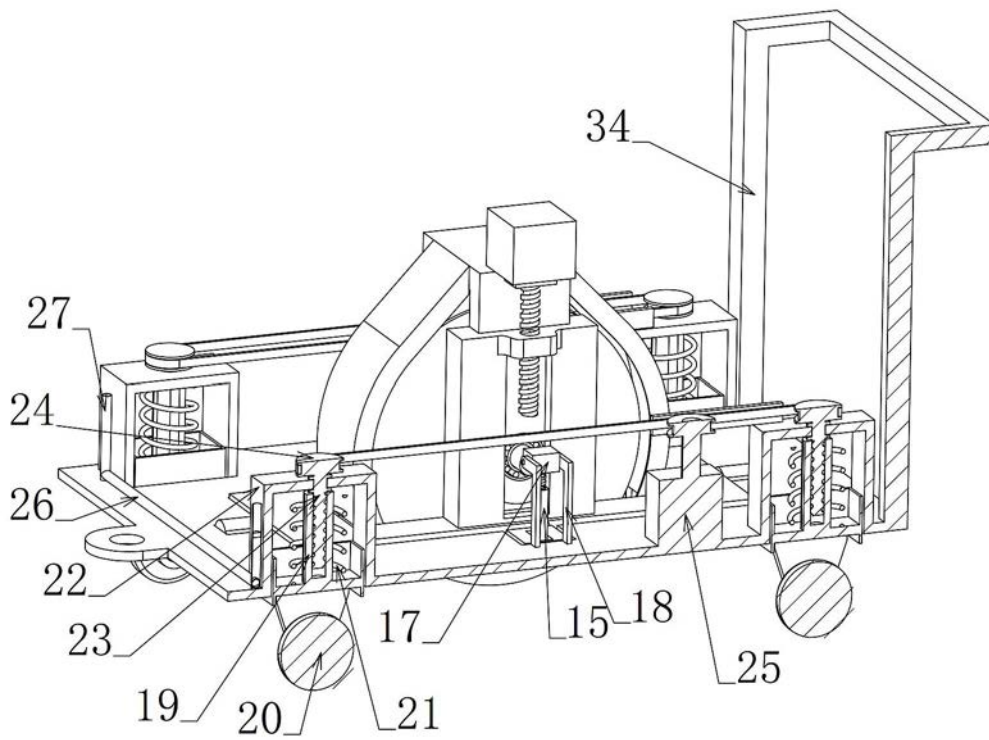


图6

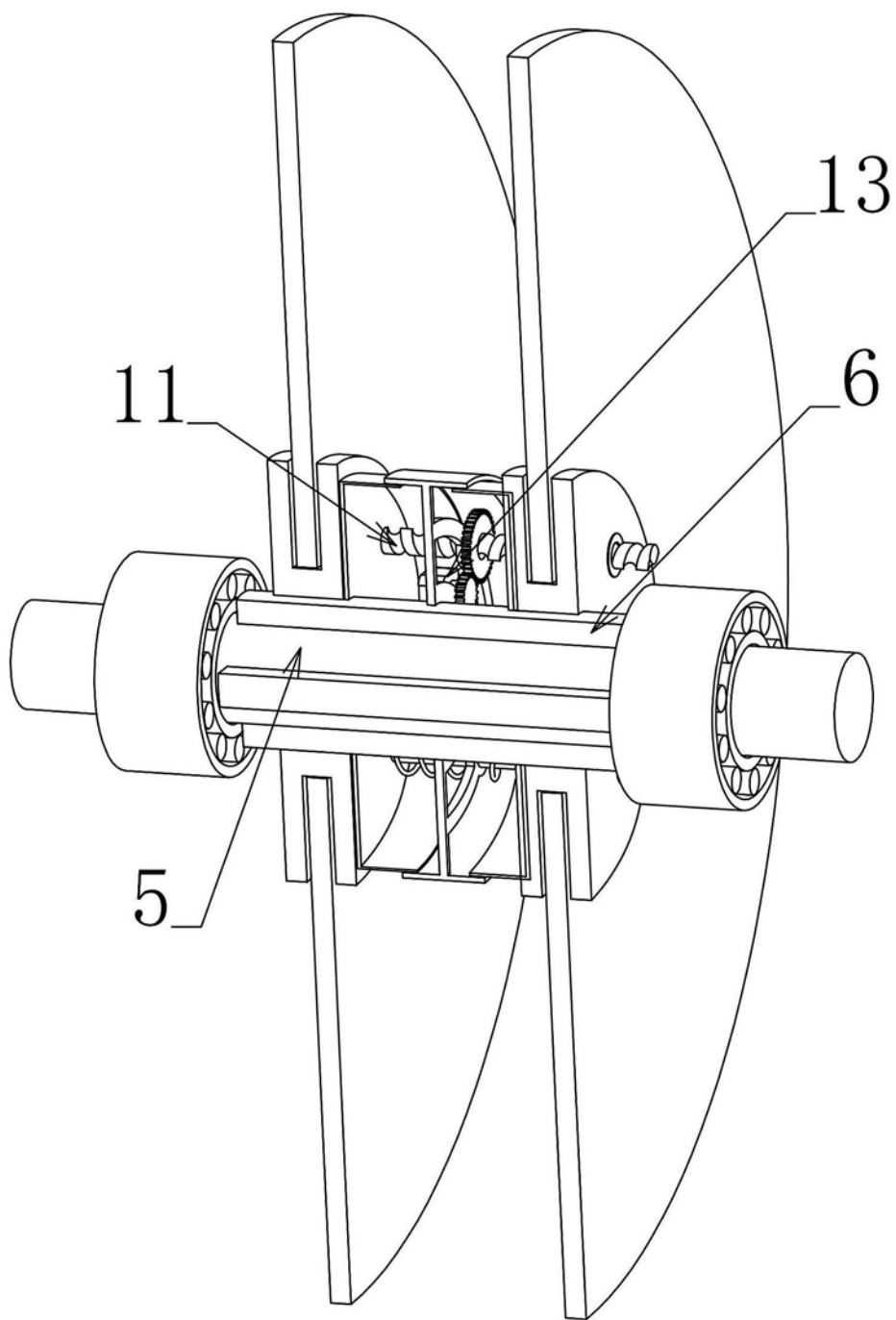


图7

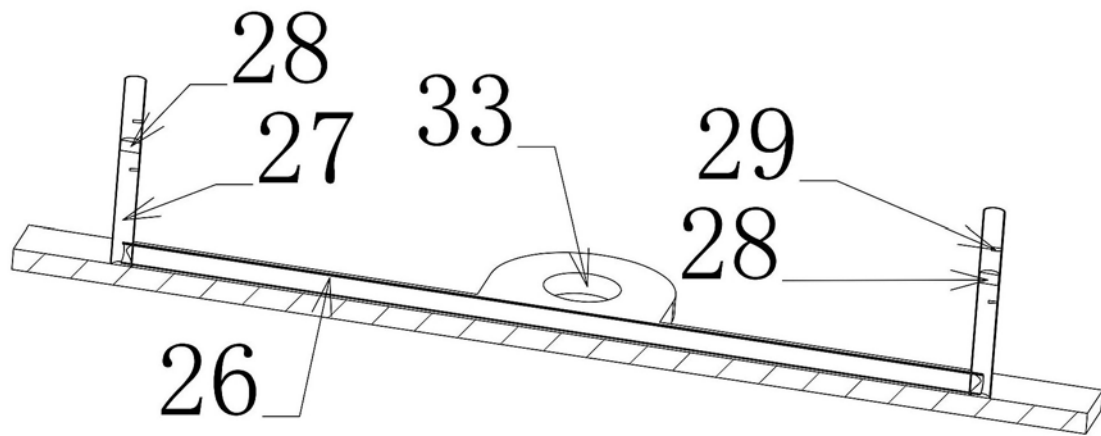


图8