



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106824666 B

(45)授权公告日 2018.10.02

(21)申请号 201710066905.2

(22)申请日 2017.02.07

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106824666 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(73)专利权人 泉州泉港璟冠信息科技有限公司

地址 362800 福建省泉州市泉港区南山中路莲洪花园A#60号

(72)发明人 陈鸣辉

(51)Int.Cl.

B05C 1/08(2006.01)

B05C 1/06(2006.01)

B05C 13/02(2006.01)

A01G 13/00(2006.01)

审查员 杨露

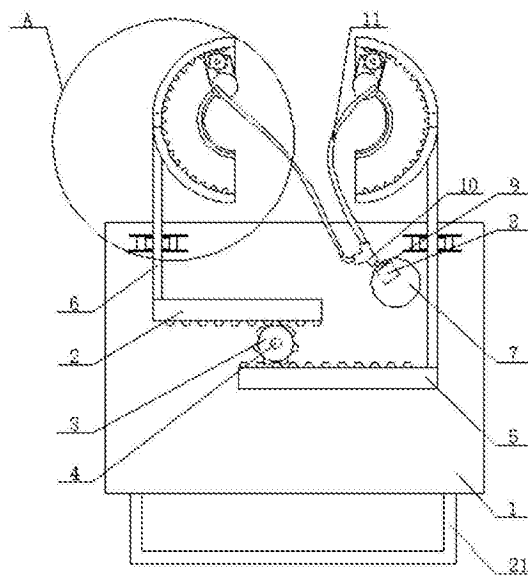
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种树木涂白设备

(57)摘要

本发明涉及一种树木涂白设备,包括底座、调节机构、送料机构和涂料机构,调节机构包括第一齿条、第一圆柱齿轮、第一电机、第二齿条和调节杆,送料机构包括储料桶、水泵、送料总管、三通接头和送料分管,涂料机构包括两个涂料组件,该树木涂白设备,通过两个调节杆来调节两个毛刷辊间的距离,将树干置于两个毛刷辊之间,其次,通过两个毛刷辊沿着树干周向来回旋转来涂抹石灰水,在两个毛刷辊分别涂抹半周的情况下完成整个树干的涂白工作,提高了单位时间的涂抹面积,另外,通过撒料盘不断将涂料撒到毛刷辊上,实现加料和涂料同步进行,省时省力,提高涂白效率,且可大大节省人力。



1. 一种树木涂白设备,其特征在于,包括底座(1)、调节机构、送料机构和涂料机构,所述调节机构和送料机构均设置在底座(1)的上方,所述涂料机构位于底座(1)的一侧,所述调节机构与涂料机构传动连接,所述送料机构与涂料机构连通;

所述调节机构包括第一齿条(2)、第一圆柱齿轮(3)、第一电机(4)、第二齿条(5)和调节杆(6),所述第一电机(4)设置在底座(1)的上端面上,所述第一圆柱齿轮(3)与第一电机(4)传动连接,所述底座(1)的上端面设有第一滑槽和第二滑槽,所述第一齿条(2)和第二齿条(5)分别通过第一滑槽和第二滑槽与底座(1)的上端面滑动连接,所述第一圆柱齿轮(3)位于第一齿条(2)和第二齿条(5)之间,所述第一圆柱齿轮(3)分别与第一齿条(2)和第二齿条(5)啮合,所述调节杆(6)与底座(1)的顶面平行,所述调节杆(6)有两个且相互平行,所述第一齿条(2)和第二齿条(5)均位于两个调节杆(6)之间,两个调节杆(6)分别与第一齿条(2)和第二齿条(5)垂直连接,两个调节杆(6)位于第二齿条(5)的同一侧,所述涂料机构位于两个调节杆(6)之间;

所述送料机构包括储料桶(7)、水泵(8)、送料总管(9)、三通接头(10)和送料分管(11),所述储料桶(7)设置在底座(1)的上端面上,所述储料桶(7)内设有水泵(8),所述送料总管(9)通过水泵(8)与储料桶(7)连通,所述送料分管(11)有两个,所述送料总管(9)通过三通接头(10)分别与两个送料分管(11)连通,所述送料分管(11)与涂料机构连通;

所述涂料机构包括两个涂料组件,两个涂料组件相互对称,所述涂料组件包括支杆(12)、圆弧齿条(13)、第二圆柱齿轮(14)、第二电机(15)、驱动室(16)、撒料盘(17)、毛刷辊(18)、滑块(19)和支板(20),所述支杆(12)竖向设置,所述支杆(12)位于底座(1)的一侧,所述圆弧齿条(13)水平设置,所述圆弧齿条(13)为半圆弧形,所述圆弧齿条(13)的内圈设有齿,所述支杆(12)的顶端与圆弧齿条(13)的中部连接,所述支板(20)水平设置,所述支板(20)为半圆环形,所述支杆(12)的底端与支板(20)的外圈的中部连接,所述支板(20)的外径与圆弧齿条(13)的外径相等,所述毛刷辊(18)竖向设置,所述毛刷辊(18)的底端设有滑块(19),所述支板(20)的上端面设有弧形凹槽,所述弧形凹槽沿着支板(20)的上端面周向延伸,所述滑块(19)位于凹槽内,所述滑块(19)与凹槽匹配,所述滑块(19)与凹槽滑动连接,所述撒料盘(17)为中空结构,所述撒料盘(17)水平设置在毛刷辊(18)的上方,所述撒料盘(17)的底面设有撒料孔,所述驱动室(16)设置在撒料盘(17)的一侧,所述驱动室(16)位于撒料盘(17)和圆弧齿条(13)之间,所述第二电机(15)设置在驱动室(16)的内壁上,所述第二圆柱齿轮(14)与第二电机(15)传动连接,所述驱动室(16)的一侧设有开口,所述第二圆柱齿轮(14)经开口与圆弧齿条(13)啮合,两个调节杆(6)分别与两个涂料组件的支杆(12)垂直连接,两个送料分管(11)分别与两个涂料组件的撒料盘(17)连通。

2. 如权利要求1所述的树木涂白设备,其特征在于,所述底座(1)的一侧设有把手(21),所述底座(1)位于涂料机构和把手(21)之间。

3. 如权利要求1所述的树木涂白设备,其特征在于,所述底座(1)的下方设有万向轮(22)。

4. 如权利要求1所述的树木涂白设备,其特征在于,所述底座(1)的上端面上设有支撑机构,所述支撑机构包括两个支撑组件,两个支撑组件分别位于两个调节杆(6)的下方,所述支撑组件包括支撑架(23)、支撑杆(24)、滑动杆(25)和导向单元,所述导向单元设置在底座(1)的上端面上,所述滑动杆(25)位于导向单元内,所述滑动杆(25)与导向单元滑动连

接,所述滑动杆(25)与调节杆(6)垂直,所述支撑杆(24)竖向设置,所述支撑架(23)为半圆环形,所述支撑架(23)的内圈朝上设置,所述支撑杆(24)的顶端与支撑架(23)的外圈连接,所述支撑杆(24)的底端与滑动杆(25)的上端面连接,所述调节杆(6)与支撑架(23)的内圈抵靠。

5.如权利要求4所述的树木涂白设备,其特征在于,所述导向单元包括两个相互平行的导向杆(26),所述滑动杆(25)位于两个导向杆(26)之间,所述滑动杆(25)与导向杆(26)平行,所述滑动杆(25)与导向杆(26)滑动连接。

6.如权利要求1所述的树木涂白设备,其特征在于,所述送料总管(9)上设有阀门。

7.如权利要求1所述的树木涂白设备,其特征在于,所述储料桶(7)内设有搅拌杆。

8.如权利要求1所述的树木涂白设备,其特征在于,所述储料桶(7)上设有盖子。

9.如权利要求1所述的树木涂白设备,其特征在于,所述底座(1)上设有开关,所述开关分别与第一电机(4)和第二电机(15)电连接。

10.如权利要求1所述的树木涂白设备,其特征在于,所述撒料孔有若干个,各撒料孔均匀设置在撒料盘(17)的底面上。

一种树木涂白设备

技术领域

[0001] 本发明涉及环保设备领域,特别涉及一种树木涂白设备。

背景技术

[0002] 树木涂白是指树干被工人刷上了一层白色的液体即石灰水,树干在涂抹石灰水后,能把10%的阳光反射回去,导致吸热减少,树干就不会因昼夜温差巨大而冻裂,同时还有杀菌和防虫的作用。

[0003] 目前,树木涂白工作大都由人工完成,主要是工作人员利用传统直板刷子进行粉刷,需不停地蘸取涂料,费时费力,另外,由于树木涂白工作量常常很大,需要耗费许多人力,并且往往效率较低。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种树木涂白设备。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种树木涂白设备,包括底座、调节机构、送料机构和涂料机构,所述调节机构和送料机构均设置在底座的上方,所述涂料机构位于底座的一侧,所述调节机构与涂料机构传动连接,所述送料机构与涂料机构连通;

[0006] 所述调节机构包括第一齿条、第一圆柱齿轮、第一电机、第二齿条和调节杆,所述第一电机设置在底座的上端面上,所述第一圆柱齿轮与第一电机传动连接,所述底座的上端面设有第一滑槽和第二滑槽,所述第一齿条和第二齿条分别通过第一滑槽和第二滑槽与底座的上端面滑动连接,所述第一圆柱齿轮位于第一齿条和第二齿条之间,所述第一圆柱齿轮分别与第一齿条和第二齿条啮合,所述调节杆与底座的顶面平行,所述调节杆有两个且相互平行,所述第一齿条和第二齿条均位于两个调节杆之间,两个调节杆分别与第一齿条和第二齿条垂直连接,两个调节杆位于第二齿条的同一侧,所述涂料机构位于两个调节杆之间;

[0007] 所述送料机构包括储料桶、水泵、送料总管、三通接头和送料分管,所述储料桶设置在底座的上端面上,所述储料桶内设有水泵,所述送料总管通过水泵与储料桶连通,所述送料分管有两个,所述送料总管通过三通接头分别与两个送料分管连通,所述送料分管与涂料机构连通;

[0008] 所述涂料机构包括两个涂料组件,两个涂料组件相互对称,所述涂料组件包括支杆、圆弧齿条、第二圆柱齿轮、第二电机、驱动室、撒料盘、毛刷辊、滑块和支板,所述支杆竖向设置,所述支杆位于底座的一侧,所述圆弧齿条水平设置,所述圆弧齿条为半圆弧形,所述圆弧齿条的内圈设有齿,所述支杆的顶端与圆弧齿条的中部连接,所述支板水平设置,所述支板为半圆环形,所述支杆的底端与支板的外圈的中部连接,所述支板的外径与圆弧齿条的外径相等,所述毛刷辊竖向设置,所述毛刷辊的底端设有滑块,所述支板的上端面设有弧形凹槽,所述弧形凹槽沿着支板的上端面周向延伸,所述滑块位于凹槽内,所述滑块与凹槽匹配,所述滑块与凹槽滑动连接,所述撒料盘为中空结构,所述撒料盘水平设置在毛刷辊

的上方,所述撒料盘的底面设有撒料孔,所述驱动室设置在撒料盘的一侧,所述驱动室位于撒料盘和圆弧齿条之间,所述第二电机设置在驱动室的内壁上,所述第二圆柱齿轮与第二电机传动连接,所述驱动室的一侧设有开口,所述第二圆柱齿轮经开口与圆弧齿条啮合,两个调节杆分别与两个涂料组件的支杆垂直连接,两个送料分管分别与两个涂料组件的撒料盘连通。

[0009] 作为优选,为了便于施力,所述底座的一侧设有把手,所述底座位于涂料机构和把手之间。

[0010] 作为优选,为了便于较粗树干的涂料和为多棵树涂料,所述底座的下方设有万向轮。

[0011] 作为优选,为了保护调节杆,所述底座的上端面上设有支撑机构,所述支撑机构包括两个支撑组件,两个支撑组件分别位于两个调节杆的下方,所述支撑组件包括支撑架、支撑杆、滑动杆和导向单元,所述导向单元设置在底座的上端面上,所述滑动杆位于导向单元内,所述滑动杆与导向单元滑动连接,所述滑动杆与调节杆垂直,所述支撑杆竖向设置,所述支撑架为半圆环形,所述支撑架的内圈朝上设置,所述支撑杆的顶端与支撑架的外圈连接,所述支撑杆的底端与滑动杆的上端面连接,所述调节杆与支撑架的内圈抵靠。

[0012] 作为优选,为了提高滑动杆的滑动精度及滑动过程的稳定性,所述导向单元包括两个相互平行的导向杆,所述滑动杆位于两个导向杆之间,所述滑动杆与导向杆平行,所述滑动杆与导向杆滑动连接。

[0013] 作为优选,为了方便控制送料分管的出料量,从而控制涂白时的涂抹量,所述送料总管上设有阀门。

[0014] 作为优选,为了防止石灰水凝固,从而保持涂料的均匀度,所述储料桶内设有搅拌杆。

[0015] 作为优选,为了便于加料和密封,所述储料桶上设有盖子。

[0016] 作为优选,为了便于操作,所述底座上设有开关,所述开关分别与第一电机和第二电机电连接。

[0017] 作为优选,为了使涂料均匀撒落在毛刷辊上,从而更均匀地涂料,所述撒料孔有若干个,各撒料孔均匀设置在撒料盘的底面上。

[0018] 本发明的有益效果是,该树木涂白设备,通过两个调节杆来调节两个毛刷辊间的距离,将树干置于两个毛刷辊之间,其次,通过两个毛刷辊沿着树干周向来回旋转来涂抹石灰水,在两个毛刷辊分别涂抹半周的情况下完成整个树干的涂白工作,提高了单位时间的涂抹面积,另外,通过撒料盘不断将涂料撒到毛刷辊上,实现加料和涂料同步进行,省时省力,提高涂白效率,且可大大节省人力。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1是本发明的一种树木涂白设备的结构示意图。

[0021] 图2是图1的A部放大图。

[0022] 图3是本发明的一种树木涂白设备的涂料组件的结构示意图。

[0023] 图4是本发明的一种树木涂白设备的涂料机构和调节机构与底座的连接结构示意图。

图。

[0024] 图5是本发明的一种树木涂白设备的支撑组件的结构示意图。

[0025] 图中:1.底座,2.第一齿条,3.第一圆柱齿轮,4.第一电机,5.第二齿条,6.调节杆,7.储料桶,8.水泵,9.送料总管,10.三通接头,11.送料分管,12.支杆,13.圆弧齿条,14.第二圆柱齿轮,15.第二电机,16.驱动室,17.撒料盘,18.毛刷辊,19.滑块,20.支板,21.把手,22.万向轮,23.支撑架,24.支撑杆,25.滑动杆,26.导向杆。

具体实施方式

[0026] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0027] 如图1-5所示,一种树木涂白设备,包括底座1、调节机构、送料机构和涂料机构,所述调节机构和送料机构均设置在底座1的上方,所述涂料机构位于底座1的一侧,所述调节机构与涂料机构传动连接,所述送料机构与涂料机构连通;

[0028] 所述调节机构包括第一齿条2、第一圆柱齿轮3、第一电机4、第二齿条5和调节杆6,所述第一电机4设置在底座1的上端面上,所述第一圆柱齿轮3与第一电机4传动连接,所述底座1的上端面设有第一滑槽和第二滑槽,所述第一齿条2和第二齿条5分别通过第一滑槽和第二滑槽与底座1的上端面滑动连接,所述第一圆柱齿轮3位于第一齿条2和第二齿条5之间,所述第一圆柱齿轮3分别与第一齿条2和第二齿条5啮合,所述调节杆6与底座1的顶面平行,所述调节杆6有两个且相互平行,所述第一齿条2和第二齿条5均位于两个调节杆6之间,两个调节杆6分别与第一齿条2和第二齿条5垂直连接,两个调节杆6位于第二齿条5的同一侧,所述涂料机构位于两个调节杆6之间;

[0029] 所述送料机构包括储料桶7、水泵8、送料总管9、三通接头10和送料分管11,所述储料桶7设置在底座1的上端面上,所述储料桶7内设有水泵8,所述送料总管9通过水泵8与储料桶7连通,所述送料分管11有两个,所述送料总管9通过三通接头10分别与两个送料分管11连通,所述送料分管11与涂料机构连通;

[0030] 所述涂料机构包括两个涂料组件,两个涂料组件相互对称,所述涂料组件包括支杆12、圆弧齿条13、第二圆柱齿轮14、第二电机15、驱动室16、撒料盘17、毛刷辊18、滑块19和支板20,所述支杆12竖向设置,所述支杆12位于底座1的一侧,所述圆弧齿条13水平设置,所述圆弧齿条13为半圆弧形,所述圆弧齿条13的内圈设有齿,所述支杆12的顶端与圆弧齿条13的中部连接,所述支板20水平设置,所述支板20为半圆环形,所述支杆12的底端与支板20的外圈的中部连接,所述支板20的外径与圆弧齿条13的外径相等,所述毛刷辊18竖向设置,所述毛刷辊18的底端设有滑块19,所述支板20的上端面设有弧形凹槽,所述弧形凹槽沿着支板20的上端面周向延伸,所述滑块19位于凹槽内,所述滑块19与凹槽匹配,所述滑块19与凹槽滑动连接,所述撒料盘17为中空结构,所述撒料盘17水平设置在毛刷辊18的上方,所述撒料盘17的底面设有撒料孔,所述驱动室16设置在撒料盘17的一侧,所述驱动室16位于撒料盘17和圆弧齿条13之间,所述第二电机15设置在驱动室16的内壁上,所述第二圆柱齿轮14与第二电机15传动连接,所述驱动室16的一侧设有开口,所述第二圆柱齿轮14经开口与圆弧齿条13啮合,两个调节杆6分别与两个涂料组件的支杆12垂直连接,两个送料分管11分别与两个涂料组件的撒料盘17连通。

[0031] 作为优选,为了便于施力,所述底座1的一侧设有把手21,所述底座1位于涂料机构和把手21之间。

[0032] 作为优选,为了便于较粗树干的涂料和为多棵树涂料,所述底座1的下方设有万向轮22,当树干较粗时,可通过移动底座1从而移动毛刷辊18的位置,实现对树干360度的涂抹,并且万向轮22便于底座1移动,实现多棵树木的涂料。

[0033] 作为优选,为了保护调节杆6,所述底座1的上端面上设有支撑机构,所述支撑机构包括两个支撑组件,两个支撑组件分别位于两个调节杆6的下方,所述支撑组件包括支撑架23、支撑杆24、滑动杆25和导向单元,所述导向单元设置在底座1的上端面上,所述滑动杆25位于导向单元内,所述滑动杆25与导向单元滑动连接,所述滑动杆25与调节杆6垂直,所述支撑杆24竖向设置,所述支撑架23为半圆环形,所述支撑架23的内圈朝上设置,所述支撑杆24的顶端与支撑架23的外圈连接,所述支撑杆24的底端与滑动杆25的上端面连接,所述调节杆6与支撑架23的内圈抵靠,由于调节杆6连接有涂料机构,使得调节杆6受到较大的向下的力,支撑架23可对调节杆6提供向上的支持力,以保护调节杆6不易断裂。

[0034] 作为优选,为了提高滑动杆25的滑动精度及滑动过程的稳定性,所述导向单元包括两个相互平行的导向杆26,所述滑动杆25位于两个导向杆26之间,所述滑动杆25与导向杆26平行,所述滑动杆25与导向杆26滑动连接,因相互平行的导向杆26将滑动杆25的滑动轨迹限定在一定范围内,故实现了滑动过程的精确性和稳定性。

[0035] 作为优选,为了方便控制送料分管11的出料量,从而控制涂白时的涂抹量,所述送料总管9上设有阀门。

[0036] 作为优选,为了防止石灰水凝固,从而保持涂料的均匀度,所述储料桶7内设有搅拌杆。

[0037] 作为优选,为了便于加料和密封,所述储料桶7上设有盖子。

[0038] 作为优选,为了便于操作,所述底座1上设有开关,所述开关分别与第一电机4和第二电机15电连接。

[0039] 作为优选,为了使涂料均匀撒落在毛刷辊18上,从而更均匀地涂料,所述撒料孔有若干个,各撒料孔均匀设置在撒料盘17的底面上。

[0040] 该树木涂白设备,将涂料机构正对树木,按下开关,启动第一电机4,第一电机4驱动第一圆柱齿轮3旋转,由于第一电机4设置在底座1的上端面上,底座1的上端面设有第一滑槽和第二滑槽,第一齿条2和第二齿条5分别通过第一滑槽和第二滑槽与底座1的上端面滑动连接,第一圆柱齿轮3位于第一齿条2和第二齿条5之间,第一圆柱齿轮3分别与第一齿条2和第二齿条5啮合,故第一圆柱齿轮3驱动第一齿条2和第二齿条5做反向运动,由于调节杆6与底座1的顶面平行,调节杆6有两个且相互平行,第一齿条2和第二齿条5均位于两个调节杆6之间,两个调节杆6分别与第一齿条2和第二齿条5垂直连接,两个调节杆6位于第二齿条5的同一侧,故两个调节杆6做反向运动,由于两个调节杆6分别与两个涂料组件的支杆12垂直连接,支杆12竖向设置,支杆12位于底座1的一侧,支板20水平设置,支板20为半圆环形,支杆12的底端与支板20的外圈的中部连接,毛刷辊18竖向设置,毛刷辊18的底端设有滑块19,支板20的上端面设有弧形凹槽,弧形凹槽沿着支板20的上端面周向延伸,滑块19位于凹槽内,滑块19与凹槽匹配,滑块19与凹槽滑动连接,故可将两个毛刷辊18间距拉大,此时通过把手21推动底座1将其靠近树干,使两个毛刷辊18位于树干的两侧,再按下开关,第一

电机4反转,使树干置于两个毛刷辊18之间并使毛刷辊18与树干贴合,此时,按下开关,启动第二电机15,第二电机15驱动第二圆柱齿轮14转动,由于圆弧齿条13水平设置,圆弧齿条13为半圆弧形,圆弧齿条13的内圈设有齿,支杆12的顶端与圆弧齿条13的中部连接,支板20的外径与圆弧齿条13的外径相等,又由于撒料盘17水平设置在毛刷辊18的上方,驱动室16设置在撒料盘17的一侧,驱动室16位于撒料盘17和圆弧齿条13之间,第二电机15设置在驱动室16的内壁上,驱动室16的一侧设有开口,第二圆柱齿轮14经开口与圆弧齿条13啮合,故第二圆柱齿轮14驱动毛刷辊18在支板20上周向滑动,从而通过两个毛刷辊18沿着树干周向来回旋转来涂抹石灰水,在两个毛刷辊18分别涂抹半周的情况下完成整个树干的涂白工作,提高了单位时间的涂抹面积,另外,由于储料桶7设置在底座1的上端面上,储料桶7内设有水泵8,送料总管9通过水泵8与储料桶7连通,送料分管11有两个,送料总管9通过三通接头10分别与两个送料分管11连通,两个送料分管11分别与两个涂料组件的撒料盘17连通,故涂料由水泵8不断抽至两个撒料盘17内,由于撒料盘17为中空结构,撒料盘17的底面设有撒料孔,撒料孔有若干个,各撒料孔均匀设置在撒料盘17的底面上,故可通过撒料盘17不断将涂料均匀撒到毛刷辊18上,实现加料和涂料同步进行,省时省力,提高涂白效率,且可大大节省人力。

[0041] 与现有技术相比,该树木涂白设备,通过两个调节杆6来调节两个毛刷辊18间的距离,将树干置于两个毛刷辊18之间,其次,通过两个毛刷辊18沿着树干周向来回旋转来涂抹石灰水,在两个毛刷辊18分别涂抹半周的情况下完成整个树干的涂白工作,提高了单位时间的涂抹面积,另外,通过撒料盘17不断将涂料撒到毛刷辊18上,实现加料和涂料同步进行,省时省力,提高涂白效率,且可大大节省人力。

[0042] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

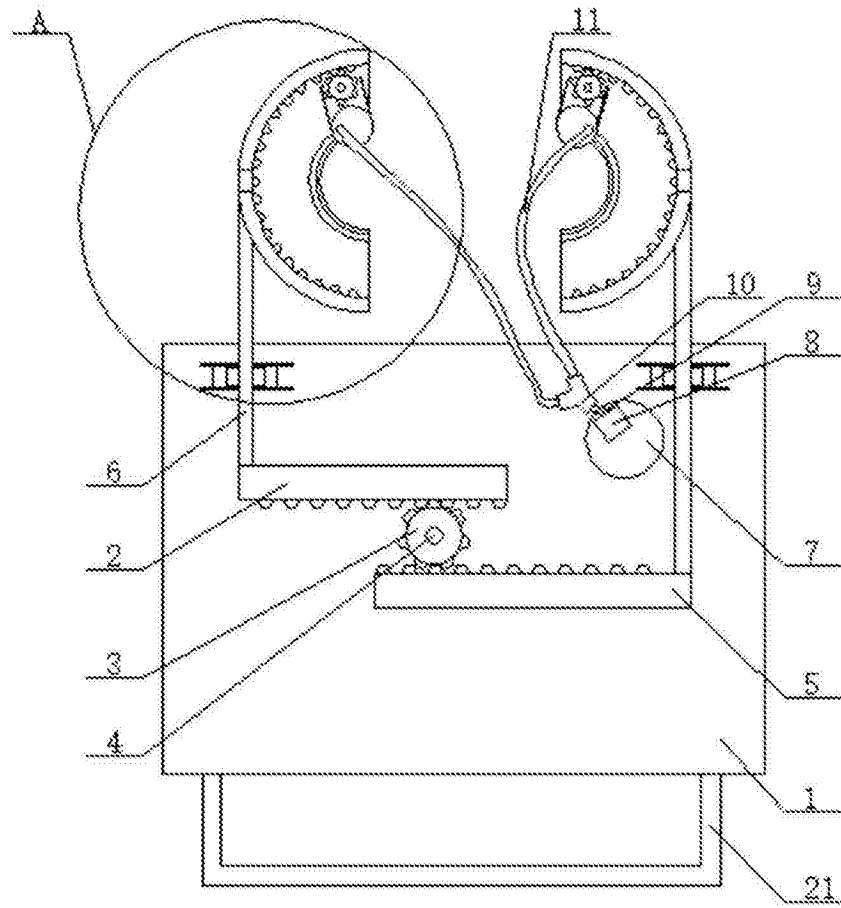


图1

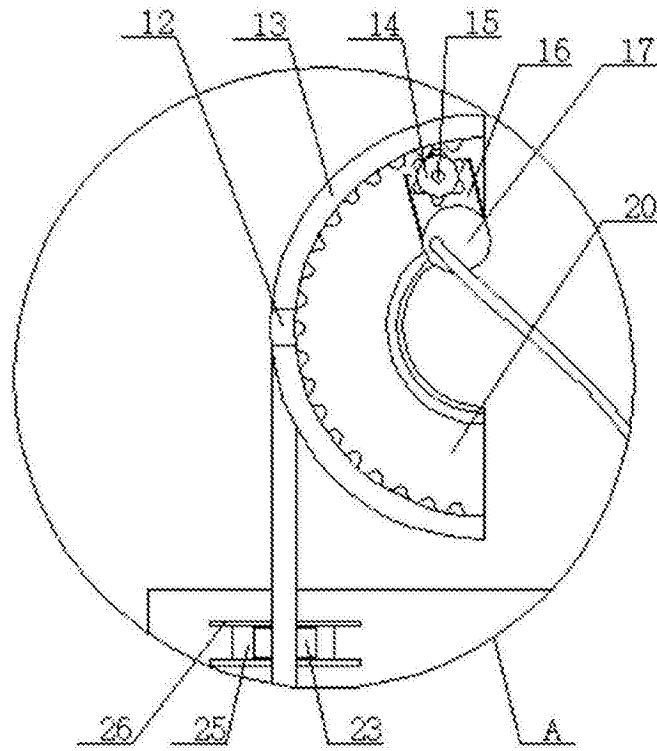


图2

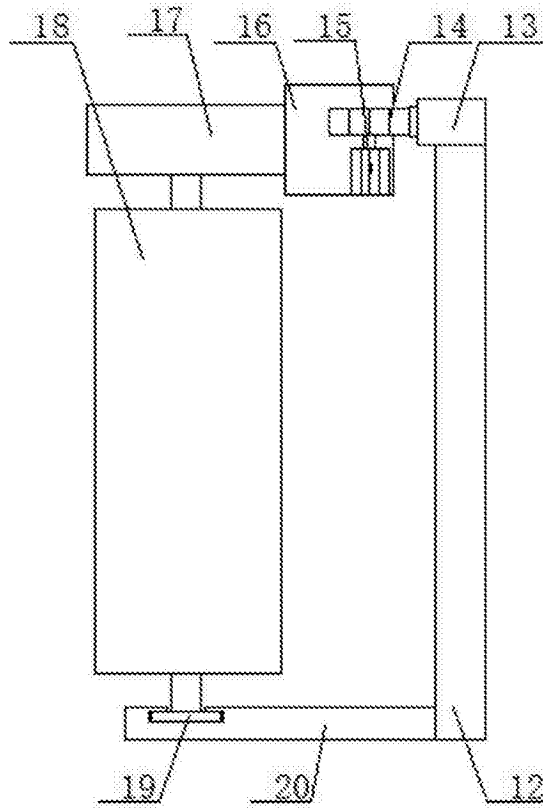


图3

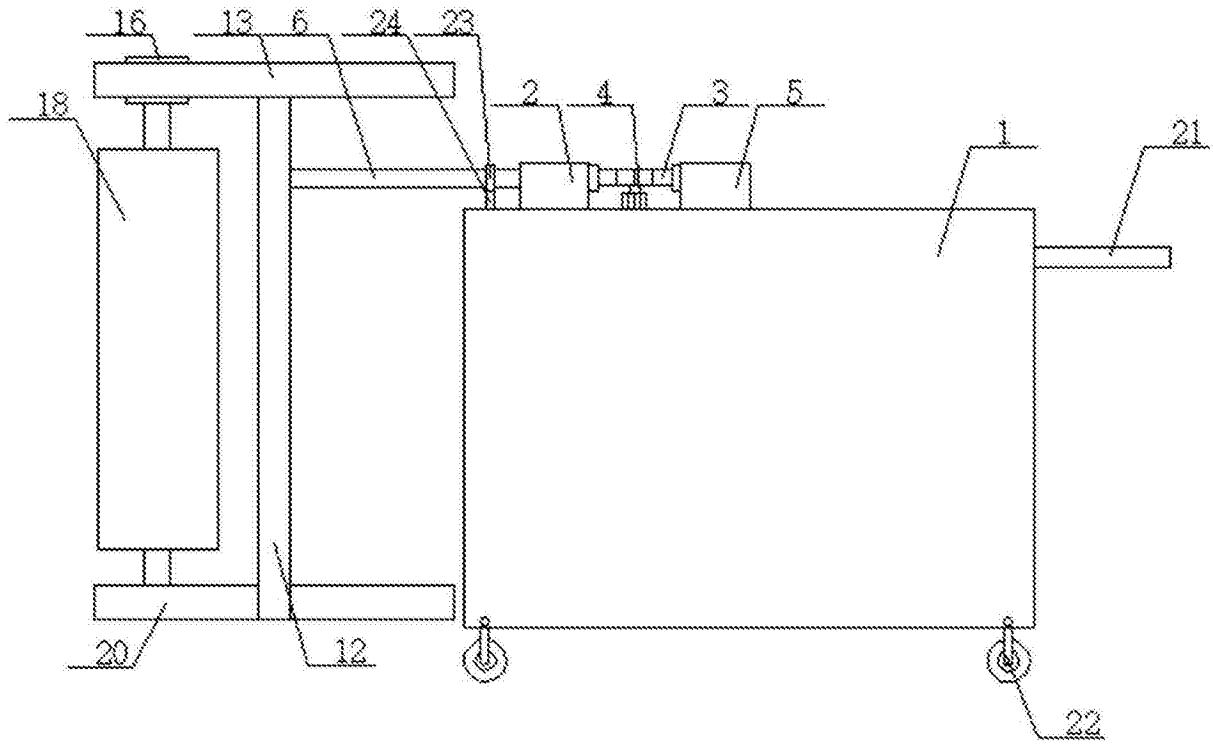


图4

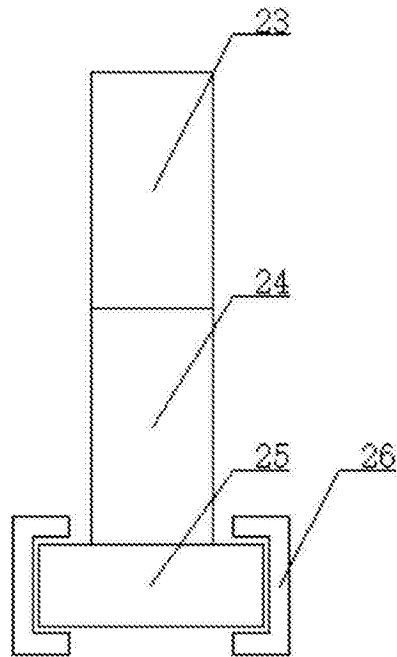


图5