



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109113845 B

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201811009116.6

F01P 11/06(2006.01)

(22)申请日 2018.08.31

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109113845 A

CN 206035630 U,2017.03.22,

CN 107791784 A,2018.03.13,

CN 108021217 A,2018.05.11,

(43)申请公布日 2019.01.01

DE 102009008619 A1,2010.04.29,

(73)专利权人 张振源

JP 2000356132 A,2000.12.26,

地址 450000 河南省郑州市二七区碧云路

JP 2008047658 A,2008.02.28,

99号院5号楼9号

审查员 谢文静

(72)发明人 张振源

(74)专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11394

代理人 轩文君

(51)Int.Cl.

F01P 7/12(2006.01)

F01P 11/04(2006.01)

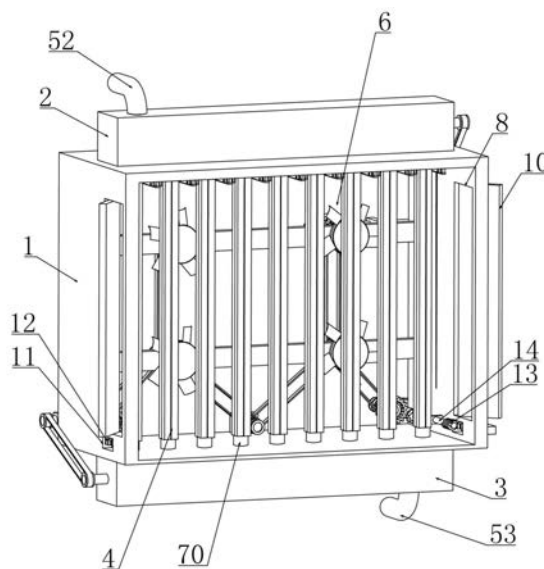
权利要求书3页 说明书9页 附图13页

(54)发明名称

一种汽车空气动力学散热装置

(57)摘要

本发明涉及一种汽车空气动力学散热装置,本发明有效解决了传统的汽车散热器散热效果不佳且不能对散热器定期进行清理的问题;解决的技术方案包括:散热器外壳且散热器外壳上下两端转动连接有散热水管,散热器外壳前方横向两侧设有导风板,导风板经驱动装置驱动可改变散热器迎风面积的大小,进而改变流经散热水管的冷空气量的大小,任意两散热水管之间均设有清灰装置,可定期对散热水管上堆积的尘土进行清理,使其不影响流经于散热水管的冷却液和空气的热交换效率,进而增加散热水管的散热效率。



1. 一种汽车空气动力学散热装置,包括散热器外壳(1)且散热器外壳(1)上下两端分别设有进水箱(2)和出水箱(3),其特征在于,所述散热器外壳(1)内上下两底壁之间横向间隔转动连接有竖向设置且与进水箱(2)和出水箱(3)连通的散热水管(4),所述散热水管(4)外壁间隔开设有竖向延伸的导风槽(5),位于散热水管(4)后方的散热器外壳(1)内设置有多个负压风扇(6)且负压风扇(6)经第一传动机构由驱动电机(7)驱动,进水箱(2)内设有与驱动电机控制器连接的温度传感器,位于散热水管(4)前方的散热器外壳(1)横向两侧壁上设有第一矩形孔(8)且第一矩形孔(8)上下两底壁之间纵向一侧转动连接有第一轴(9),所述第一轴(9)上套固有导风板(10),位于第一矩形孔(8)下方的散热器外壳(1)上间隔设有第二矩形孔(11)且第一轴(9)置于第二矩形孔(11)内一端套固有第一蜗轮(12)且第一蜗轮(12)啮合有第一蜗杆(13),第一蜗杆(13)轴向固定连接在转动连接于散热器外壳(1)横向侧壁上的第二轴(14),第二轴(14)另一端上纵向间隔套固有扇形齿轮(15)且其中一个扇形齿轮(15)啮合有第一单向齿轮(16),第一单向齿轮(16)套固在转动连接于散热器外壳(1)底壁上的第三轴(17),所述第三轴(17)上与另一扇形齿轮(15)相对应位置反向套固有第二单向齿轮(18)且第二单向齿轮(18)和与其相对应的扇形齿轮(15)不啮合,所述第三轴(17)经第一皮带轮组(19)与第一传动机构连接。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车空气动力学散热装置,其特征在于,位于任意两散热水管(4)之间均设有清灰装置,该清灰装置包括:设置于散热水管(4)与多个负压风扇(6)之间的第一矩形板(20)且第一矩形板(20)横向两端滑动连接于散热器外壳(1)横向两侧壁,位于任意两散热水管(4)之间的第一矩形板(20)上固定有沿垂直于第一矩形板(20)方向且面向散热水管(4)延伸的毛刷固定板(21),所述第一矩形板(20)横向一端固定连接有第一圆筒(22)且第一圆筒(22)通过螺纹配合有竖向设置的第一螺杆(23),所述散热器外壳(1)横向一侧壁内设有与第一螺杆(23)相配合的矩形腔体(24)且第一螺杆(23)转动连接于矩形腔体(24)上下两底壁之间,所述第一螺杆(23)下端同轴套固有第二蜗杆(25)且第二蜗杆(25)啮合有第二蜗轮(26),所述第二蜗轮(26)套固在转动连接于散热器外壳(1)上的第四轴(27),所述第四轴(27)另一端设有换向机构且换向机构经第二皮带轮组(28)与第三轴(17)连接,所述矩形腔体(24)上下两端分别设有限位开关。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车空气动力学散热装置,其特征在于,所述换向机构包括固定连接于散热器外壳(1)的第二圆筒(29),所述第二圆筒(29)远离第二蜗轮(26)一端转动连接有第一锥齿轮(30),所述第四轴(27)转动连接于第二圆筒(29)且第四轴(27)穿出第二圆筒(29)一端轴向滑动连接有第五轴(31),所述第一锥齿轮(30)啮合有第二锥齿轮(32)且第二锥齿轮(32)啮合有与第一锥齿轮(30)同轴心第三锥齿轮(33),所述第三锥齿轮(33)转动连接于散热器外壳(1),第一锥齿轮(30)与第三锥齿轮(33)之间设有滑动连接于散热器外壳(1)底壁的滑杆(34)且滑杆(34)上端固定有与第五轴(31)同轴线设置的第三圆筒(35),所述滑杆纵向一侧固定连接有第三电动伸缩杆(74)且第三电动伸缩杆(74)固定于散热器外壳(1),所述第三圆筒(35)内转动连接有圆柱形杆(36),所述圆柱形杆(36)纵向两端面分别轴向滑动连接有两圆板(37)且圆板(37)和与其相对应的圆柱形杆(36)纵向侧壁之间连接有第一弹簧(38),靠近第一锥齿轮(30)的圆板(37)固定连接于第五轴(31),两所述圆板(37)上固定有多个间隔环绕设置且沿垂直于圆板(37)方向延伸的第一挡板(39),所述第一锥齿轮(30)和第三锥齿轮(33)相向一侧固定有间隔环绕设置且与第一挡板(39)相

配合的第二挡板(40)。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车空气动力学散热装置,其特征在于,所述负压风扇(6)包括扇叶(41)和固定连接于扇叶(41)上的第六轴(42),所述第六轴(42)转动连接于固定在散热器外壳(1)横向两侧壁之间的矩形杆(43),所述第六轴(42)经第三皮带轮组(44)连接于驱动电机(7)输出轴,第六轴(42)、矩形杆(43)、第三皮带轮组(44)相互配合构成第一传动机构。

5. 根据权利要求2所述的一种汽车空气动力学散热装置,其特征在于,所述毛刷固定板(21)远离第一矩形板(20)一端面开设有纵向延伸的滑道(45),所述滑道(45)内滑动连接有第二矩形板(46),所述第二矩形板(46)面向第一矩形板(20)一端面开设有螺纹孔且螺纹孔内配合有第二螺杆(47),所述第二螺杆(47)转动连接于第一矩形板(20)且第二螺杆(47)穿过第一矩形板(20)一端套固有第三蜗轮(48),所述第三蜗轮(48)啮合有第三蜗杆(49)且第三蜗杆(49)经多个第七轴(50)固定连接构成传动轴,所述传动轴经固定于第一矩形板(20)背离毛刷固定板(21)一端的双轴伺服电机(51)驱动。

6. 根据权利要求4所述的一种汽车空气动力学散热装置,其特征在于,所述进水箱(2)和出水箱(3)分别连接有进水管(52)和出水管(53),所述进水箱(2)和出水箱(3)内横向两侧壁之间分别转动连接有第八轴(54),所述第八轴(54)上间隔环绕设有沿第八轴(54)长度方向延伸的搅动板(55),转动连接于进水箱(2)内的第八轴(54)经第四皮带轮组(56)连接有第一电动伸缩杆(57)且第一电动伸缩杆(57)转动连接于矩形杆(43)上,所述第一电动伸缩杆(57)远离第四皮带轮组(56)一端套固有第四锥齿轮(58)且第四锥齿轮(58)配合有套固在第六轴(42)上的第五锥齿轮(59),所述第四锥齿轮(58)与第五锥齿轮(59)不啮合,转动连接于出水箱(3)内的第八轴(54)经第五皮带轮组(60)连接有第二电动伸缩杆(61)且第二电动伸缩杆(61)转动连接于散热器外壳(1),第二电动伸缩杆(61)远离第五皮带轮组(60)一端套固有第六锥齿轮(62)且第六锥齿轮(62)配合有套固于第三轴(17)上的第七锥齿轮(63),所述第六锥齿轮(62)与第七锥齿轮(63)不啮合,所述第一电动伸缩杆(57)和第二电动伸缩杆(61)控制器与设置于进水箱(2)内的温度传感器连接。

7. 根据权利要求5所述的一种汽车空气动力学散热装置,其特征在于,所述第二矩形板(46)横向两侧分别横向滑动连接有第三矩形板(64),所述第三矩形板(64)和与其相对应的第二矩形板(46)横向一侧壁之间连接有第二弹簧(65),所述第三矩形板(64)横向另一侧固定有毛刷。

8. 根据权利要求6所述的一种汽车空气动力学散热装置,其特征在于,所述第一电动伸缩杆(57)和第二电动伸缩杆(61)上周向两端设有沿电动伸缩杆长度方向延伸的滑块(66),第四锥齿轮(58)与第六锥齿轮(62)套固于轴承(67)外圈且轴承(67)内圈开设有与滑块(66)滑动配合的矩形滑槽(68),所述轴承(67)内圈周向两端固定有沿电动伸缩杆长度方向延伸的第三弹簧(69)且第三弹簧(69)另一端连接于电动伸缩杆上。

9. 根据权利要求1所述的一种汽车空气动力学散热装置,其特征在于,所述进水箱(2)下端和出水箱(3)上端设有多个与散热水管(4)相配合的圆柱形接头(70),所述散热水管(4)上下两端分别设有与圆柱形接头(70)转动配合的圆管(71),所述圆柱形接头(70)壁厚中设有圆形滑槽(72)且圆管(71)置于圆柱形接头(70)内一端固定有与圆形滑槽(72)转动配合的圆环(73)。

10. 根据权利要求1所述的一种汽车空气动力学散热装置,其特征在于,所述散热水管(4)为左右镜像设置。

一种汽车空气动力学散热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车制造技术领域,尤其涉及一种汽车空气动力学散热装置。

背景技术

[0002] 汽车散热器是汽车冷却系统中的主要机件,承担汽车发动机中冷却液的降温功能,冷却液在水室中吸收热量,流到散热器后将热量散去,再回到水室内进而循环不断,从而达到散热调温的效果。传统的,汽车散热器由进水室、出水室及散热器芯等三部分构成,冷却液在散热器芯内流动增大了冷却液与空气的接触面积,空气从散热器通过,热的冷却液由于向空气散热而变冷,降温后的冷却液经设置于发动机内的水道进而吸收发动机产生的热量,从而达到为汽车发动机降温的目的,为了提高散热器的散热效果,传统汽车散热器装置大多是对散热器的材料进行改进,并没有对通过对散热器的组合装置的结构进行更改,进而改进汽车空气动力学,汽车在高速行驶时,由进气格栅和边侧格栅进入发动机舱内的空气,为散热器进行风冷散热,散热器迎风面积的大小直接影响着散热效率的快慢,散热器迎风面积越大单位时间内流经散热器的气流越多,此时散热效率较快;反之则散热效率较慢,但是增大散热器迎风面积的同时也增大了因气流产生的空气阻力,对发动机油耗产生不利影响,再一个,目前大多数汽车散热器若长时间不进行清理,很容易在散热器芯上堆积大量尘土,甚至树叶、塑料布等,这些堆积物会大大影响散热器的冷却效果,甚至因高温引发发动机故障,因此一种散热器迎风面积可根据需要进行调整且可以定期对散热器芯进行清理的汽车散热装置便显得尤为重要。

发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明提供一种汽车空气动力学散热装置,当汽车发动机温度过高时调整散热器的迎风面积使其增大,使流经散热器的冷空气增多,可快速为散热器芯内的冷却液降温,若发动机温度处于正常范围内时,调整散热器迎风面积使其变小,此时减小了因气流影响产生的阻力,利于汽车油耗的降低,而且该散热水管外壁开设有导风槽在风力的作用下可进行转动,从而使散热水管各个面都能被气流吹到,加快散热水管内的冷却液的降温;再一个,该散热装置上设有定期自动清洗装置,可定期对散热水管上堆积的尘土进行清理,增加散热效率。

[0004] 具体技术方案如下:

[0005] 一种汽车空气动力学散热装置,包括散热器外壳且散热器外壳上下两端分别设有进水箱和出水箱,其特征在于,所述散热器外壳内上下两底壁之间横向间隔转动连接有竖向设置且与进水箱和出水箱连通的散热水管,所述散热水管外壁间隔开设有竖向延伸的导风槽,位于散热水管后方的散热器外壳内设置有多个负压风扇且负压风扇经第一传动机构由驱动电机驱动,进水箱内设有与驱动电机控制器连接的温度传感器,位于散热水管前方的散热器外壳横向两侧壁上设有第一矩形孔且第一矩形孔上下两底壁之间纵向一侧转动连接有第一轴,所述第一轴上套固有导风板,位于第一矩形孔下方的散热器外壳上间隔设

有第二矩形孔且第一轴置于第二矩形孔内一端套固有第一蜗轮且第一蜗轮啮合有第一蜗杆,第一蜗杆轴向固定连接在转动连接于散热器外壳横向侧壁上的第二轴,第二轴另一端上纵向间隔套固有两扇形齿轮且其中一个扇形齿轮啮合有第一单向齿轮,第一单向齿轮套固有在转动连接于散热器外壳底壁上的第三轴,所述第三轴上与另一扇形齿轮相对应位置反向套固有第二单向齿轮且第二单向齿轮和与其相对应的扇形齿轮不啮合,所述第三轴经第一皮带轮组与第一传动机构连接。

[0006] 优选的,位于任意两散热水管之间均设有清灰装置,该清灰装置包括:设置于散热水管与多个负压风扇之间的第一矩形板且第一矩形板横向两端滑动连接于散热器外壳横向两侧壁,位于任意两散热水管之间的第一矩形板上固定有沿垂直于第一矩形板方向且面向散热水管延伸的毛刷固定板,所述第一矩形板横向一端固定连接有第一圆筒且第一圆筒通过螺纹配合有竖向设置的第一螺杆,所述散热器外壳横向一侧壁内设有与第一螺杆相配合的矩形腔体且第一螺杆转动连接于矩形腔体上下两底壁之间,所述第一螺杆下端同轴套固有第二蜗杆且第二蜗杆啮合有第二蜗轮,所述第二蜗轮套固有在转动连接于散热器外壳上的第四轴,所述第四轴另一端设有换向机构且换向机构经第二皮带轮组与第三轴连接,所述矩形腔体上下两端分别设有限位开关。

[0007] 优选的,所述换向机构包括固定连接于散热器外壳的第二圆筒,所述第二圆筒远离第二蜗轮一端转动连接于第一锥齿轮,所述第四轴转动连接于第二圆筒且第四轴穿出第二圆筒一端轴向滑动连接于第五轴,所述第一锥齿轮啮合有第二锥齿轮且第二锥齿轮啮合有与第一锥齿轮同轴心第三锥齿轮,所述第三锥齿轮转动连接于散热器外壳,第一锥齿轮与第三锥齿轮之间设有滑动连接于散热器外壳底壁的滑杆且滑杆上端固定有与第五轴同轴线设置的第三圆筒,所述滑杆纵向一侧固定连接于第三电动伸缩杆且第三电动伸缩杆固定于散热器外壳,所述第三圆筒内转动连接于圆柱形杆,所述圆柱形杆纵向两端面分别轴向滑动连接于两圆板且圆板和与其相对应的圆柱形杆纵向侧壁之间连接有第一弹簧,靠近第一锥齿轮的圆板固定连接于第五轴,两所述圆板上固定有多个间隔环绕设置且沿垂直于圆板方向延伸的第一挡板,所述第一锥齿轮和第三锥齿轮相向一侧固定有间隔环绕设置且与第一挡板相配合的第二挡板。

[0008] 优选的,所述负压风扇包括扇叶和固定连接于扇叶上的第六轴,所述第六轴转动连接于固定在散热器外壳横向两侧壁之间的矩形杆,所述第六轴经第三皮带轮组连接于驱动电机输出轴,第六轴、矩形杆、第三皮带轮组相互配合构成第一传动机构。

[0009] 优选的,所述毛刷固定板远离第一矩形板一端面开设有纵向延伸的滑道,所述滑道内滑动连接于第二矩形板,所述第二矩形板面向第一矩形板一端面开设有螺纹孔且螺纹孔内配合有第二螺杆,所述第二螺杆转动连接于第一矩形板且第二螺杆穿过第一矩形板一端套固有第三蜗轮,所述第三蜗轮啮合有第三蜗杆且第三蜗杆经多个第七轴固定连接构成传动轴,所述传动轴经固定于第一矩形板背离毛刷固定板一端的双轴伺服电机驱动。

[0010] 优选的,所述进水箱和出水箱分别连接有进水管和出水管,所述进水箱和出水箱内横向两侧壁之间分别转动连接于第八轴,所述第八轴上间隔环绕设有沿第八轴长度方向延伸的搅动板,转动连接于进水箱内的第八轴经第四皮带轮组连接于第一电动伸缩杆且第一电动伸缩杆转动连接于矩形杆上,所述第一电动伸缩杆远离第四皮带轮组一端套固有第四锥齿轮且第四锥齿轮配合有套固有在第六轴上的第五锥齿轮,所述第四锥齿轮与第五锥齿

轮不啮合,转动连接于出水箱内的第八轴经第五皮带轮组连接有第二电动伸缩杆且第二电动伸缩杆转动连接于散热器外壳,第二电动伸缩杆远离第五皮带轮组一端套固有第六锥齿轮且第六锥齿轮配合有套固于第三轴上的第七锥齿轮,所述第六锥齿轮与第七锥齿轮不啮合,所述第一电动伸缩杆和第二带动伸缩杆控制器与设置于进水箱内的温度传感器连接。

[0011] 优选的,所述第二矩形板横向两侧分别横向滑动连接有第三矩形板,所述第三矩形板和与其相对应的第二矩形板横向一侧壁之间连接有第二弹簧,所述第三矩形板横向另一侧固定有毛刷。

[0012] 优选的,所述第一电动伸缩杆和第二电动伸缩杆上周向两端设有沿电动伸缩杆长度方向延伸的滑块,第四锥齿轮与第六锥齿轮套固于轴承外圈且轴承内圈开设有与滑块滑动配合的矩形滑槽,所述轴承内圈周向两端固定有沿电动伸缩杆长度方向延伸的第三弹簧且第三弹簧另一端连接于电动伸缩杆上。

[0013] 优选的,所述进水箱下端和出水箱上端设有多个与散热水管相配合的圆柱形接头,所述散热水管上下两端分别设有与圆柱形接头转动配合的圆管,所述圆柱形接头壁厚中设有圆形滑槽且圆管置于圆柱形接头内一端固定有与圆形滑槽转动配合的圆环。

[0014] 优选的,所述散热水管为左右镜像设置。

[0015] 上述技术方案有益效果在于:

[0016] (1) 本发明提供一种汽车空气动力学散热装置,当汽车发动机温度过高时调整散热器的迎风面积使其增大,使流经散热器的冷空气增多,可快速为散热器芯内的冷却液降温,若发动机温度处于正常范围内时,调整散热器迎风面积使散热器迎风面积减小,此时降低了因气流影响产生的阻力,利于汽车油耗的降低,而且该散热水管外壁开设有导风槽,在风力的作用下可进行转动,从而使散热水管各个面都能被气流吹到,加快散热水管内的冷却液的降温;

[0017] (2) 本发明中该汽车空气动力学散热装置设有自动定期清洗装置,可对散热水管上堆积的尘土进行定期清理,若长时间不对散热水管进行清理,堆积在散热水管表面的尘土会减小散热水管与空气的接触面积,从而影响流经于散热水管的冷却液与空气热交换的效率,将散热水管上的尘土除去可增加散热器的散热效率。

附图说明

[0018] 图1为本发明主视图;

[0019] 图2为本发明正视图;

[0020] 图3为本发明矩形腔体剖视图;

[0021] 图4为本发明左后视图;

[0022] 图5为本发明删去散热器外壳后示意图;

[0023] 图6为本发明A处放大示意图;

[0024] 图7为本发明第一传动机构与皮带轮组配合示意图;

[0025] 图8为本发明散热水管与清灰装置配合俯视图;

[0026] 图9为本发明换向机构示意图;

[0027] 图10为本发明换向机构部分分离示意图;

[0028] 图11为本发明B出放大前视图示意图;

- [0029] 图12为本发明散热水管与圆柱形接头配合示意图；
- [0030] 图13为本发明C处圆管与圆柱形接头部分剖视图；
- [0031] 图14为本发明第一电动伸缩杆和第二电动伸缩杆和与其相对应的锥齿轮配合示意图；
- [0032] 图15为本发明散热水管俯视图；
- [0033] 图16为本发明B处放大后部分侧视图。
- [0034] 图中1:散热器外壳1,进水箱2,出水箱3,散热水管4,导风槽5,负压风扇6,驱动电机7,第一矩形孔8,第一轴9,导风板10,第二矩形孔11,第一蜗轮12,第一蜗杆13,第二轴14,扇形齿轮15,第一单向齿轮16,第三轴17,第二单向齿轮18,第一皮带轮组19,第一矩形板20,毛刷固定板21,第一圆筒22,第一螺杆23,矩形腔体24,第二蜗杆25,第二蜗轮26,第四轴27,第二皮带轮组28,第二圆筒29,第一锥齿轮30,第五轴31,第二锥齿轮32,第三锥齿轮33,滑杆34,第三圆筒35,圆柱形杆36,圆板37,第一弹簧38,第一挡板39,第二挡板40,扇叶41,第六轴42,矩形杆43,第三皮带轮组44,滑道45,第二矩形板46,第二螺杆47,第三蜗轮48,第三蜗杆49,第七轴50,双轴伺服电机51,进水管52,出水管53,第八轴54,搅动板55,第四皮带轮组56,第一电动伸缩杆57,第四锥齿轮58,第五锥齿轮59,第五皮带轮组60,第二电动伸缩杆61,第六锥齿轮62,第七锥齿轮63,第三矩形板64,第二弹簧65,滑块66,轴承67,矩形滑槽68,第三弹簧69,圆柱形接头70,圆管71,圆形滑槽72,圆环73,第三电动伸缩杆74,限位开关75。

具体实施方式

[0035] 有关本发明的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图1至图16对实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的结构内容,均是以说明书附图作为参考。

[0036] 下面将参照附图描述本发明的各示例性的实施例。

[0037] 实施例1,一种汽车空气动力学散热装置,包括散热器外壳1且散热器外壳1上下两端分别设有进水箱2和出水箱3,其特征在于,所述散热器外壳1内上下两底壁之间横向间隔转动连接有竖向设置且与进水箱2和出水箱3连通的散热水管4,所述散热水管4外壁间隔开设有竖向延伸的导风槽5,位于散热水管4后方的散热器外壳1内设置有多组负压风扇6且负压风扇6经第一传动机构由驱动电机7驱动,进水箱2内设有与驱动电机控制器连接的温度传感器,位于散热水管4前方的散热器外壳1横向两侧壁上设有第一矩形孔8且第一矩形孔8上下两底壁之间纵向一侧转动连接有第一轴9,所述第一轴9上套固有导风板10,位于第一矩形孔8下方的散热器外壳1上间隔设有第二矩形孔11且第一轴9置于第二矩形孔11内一端套固有第一蜗轮12且第一蜗轮12啮合有第一蜗杆13,第一蜗杆13轴向固定连接在转动连接于散热器外壳1横向侧壁上的第二轴14,第二轴14另一端上纵向间隔套固有扇形齿轮15且其中一个扇形齿轮15啮合有第一单向齿轮16,第一单向齿轮16套固在转动连接于散热器外壳1底壁上的第三轴17,所述第三轴17上与另一扇形齿轮15相对应位置反向套固有第二单向齿轮18且第二单向齿轮18和与其相对应的扇形齿轮15不啮合,所述第三轴17经第一皮带轮组19与第一传动机构连接。

[0038] 该实施例在使用的时候,传统汽车散热器装置大多是对散热器的材料进行改进,

并没有对通过对散热器的组合装置的结构进行更改,进而改进汽车空气动力学,因此散热效果不佳,本发明提供一种汽车空气动力学散热装置,当汽车发动机温度过高时调整散热器的迎风面积使其增大,使流经散热器的冷空气增多,可快速为散热器芯内的冷却液降温,若发动机温度处于正常范围内时,调整散热器迎风面积使散热器迎风面积减小,此时降低了因气流影响产生的阻力,利于汽车油耗的降低,具体的,负压风扇6经第一传动机构由驱动电机7驱动将处于散热水管4后方的空间内的热空气抽走,此时位于散热水管4后方的空间由于存在负压大量的冷空气从前方涌入流经散热水管4,从而吸收散热水管4内冷却液的热量,当散热水管4内冷却液温度处于正常状态时,驱动电机7不工作且位于散热器外壳1两侧的导风板10处于关闭状态,当散热水管4内冷却液的温度高于正常温度值时,设置于进水箱2内的温度传感器发出信号至驱动电机控制器控制驱动电机7工作,经第一传动机构带动多个负压风扇6转动,将位于散热水管4后方的热空气抽走形成负压区以至前方大量的冷空气快速流经散热水管为冷却液降温,在负压风扇6启动的同时,由于第三轴17经第一皮带轮组19与第一传动机构相连,此时套固于第三轴17上且远离导风板10的第一单向齿轮16转动且带动与其啮合的扇形齿轮15转动,扇形齿轮15带动与其同轴固定连接的第一蜗杆13转动进而带动第一蜗轮12转动,此时导风板10打开使得散热器外壳1的迎风面积增大,此时更多的冷空气流经散热水管4,随着第一单向齿轮16的转动,当扇形齿轮15与第一单向齿轮16脱离时,靠近导风板10的另一扇形齿轮15和靠近导风板10的第一单向齿轮16由脱离状态变为啮合状态,由于两第一单向齿轮16为反向套固于第三轴17上,因此当远离导风板10的第一单向齿轮16带动与其相啮合扇形齿轮15转动时,靠近导风板10的扇形齿轮15带动靠近导风板10的第一单向齿轮16转动且该第一单向齿轮16转速与第三轴17转速相同,在此过程中远离导风板10的第一单向齿轮16为主动轮,靠近导风板10的第一单向齿轮16为从动轮,由于第一蜗轮12与第一蜗杆13具有自锁功能此时导风板10处于被定为状态;当散热水管4内冷却液温度降至正常温度值时,温度传感器发出信号至驱动电机控制器控制驱动电机7反转使导风板10关闭,具体的,驱动电机7反转经第一传动机构带动第三轴17反转,此时靠近导风板10的第一单向齿轮16为主动轮而远离导风板10的第一单向齿轮16为从动轮,此时靠近导风板10的第一单向齿轮16带动与其啮合的扇形齿轮15转动进而带动第一蜗杆13反转从而将导风板10关闭,靠近导风板10的第一单向齿轮16继续转动以至和与其相啮合的扇形齿轮15脱离,此时驱动电机7停止工作,此过程还伴随着远离导风板10的第一单向齿轮16和扇形齿轮15由脱离又重新变为啮合状态;而且该散热水管4外壁开设有导风槽5,在风力的作用下可进行转动,从而使散热水管4各个面都能被气流吹到,加快散热水管4内的冷却液的降温。

[0039] 实施例2,在实施例1的基础上,位于任意两散热水管4之间均设有清灰装置,该清灰装置包括:设置于散热水管4与多个负压风扇6之间的第一矩形板20且第一矩形板20横向两端滑动连接于散热器外壳1横向两侧壁,位于任意两散热水管4之间的第一矩形板20上固定有沿垂直于第一矩形板20方向且面向散热水管4延伸的毛刷固定板21,所述第一矩形板20横向一端固定连接有第一圆筒22且第一圆筒22通过螺纹配合有竖向设置的第一螺杆23,所述散热器外壳1横向一侧壁内设有与第一螺杆23相配合的矩形腔体24且第一螺杆23转动连接于矩形腔体24上下两底壁之间,所述第一螺杆23下端同轴套固第二蜗杆25且第二蜗杆25啮合有第二蜗轮26,所述第二蜗轮26套固在转动连接于散热器外壳1上的第四轴27,所

述第四轴27另一端设有换向机构且换向机构经第二皮带轮组28与第三轴17连接,所述矩形腔体24上下两端分别设有限位开关。

[0040] 该实施例在使用的时候,较好的,该散热装置内还设有清灰装置,当散热水管4长时间使用时,会堆积较多尘土若不及时进行清理会导致散热效率降低,从而引发汽车发动机高温故障,具体的,位于任意两散热水管4之间设有毛刷固定板21且多个毛刷固定板21固定连接在滑动连接于散热器外壳1横向两侧壁之间的第一矩形板20上,第一矩形板20横向一端经螺纹配合有第一螺杆23且第一螺杆23同轴固定连接有第二蜗杆25,第二蜗杆25啮合有第二蜗轮26且第二蜗轮26套固在转动连接于散热器外壳1上的第四轴27,第四轴27另一端连接换向机构且换向机构经第二皮带轮组28与第三轴17连接,初始状态第一矩形板20位于上端位置,当需要对散热水管4进行清理时,控制第四轴27与换向机构啮合经第二皮带轮组28由第三轴17驱动,此时第一矩形板20由上向下移动,设置于毛刷固定板21上的毛刷对散热水管4进行清理,当第一矩形板20向下滑动以至于第一圆筒22触碰到设置于矩形腔体24下端的限位开关75时,此时第四轴27与换向机构脱离,由于第二蜗杆25与第二蜗轮26具有自锁功能,第一矩形板20此时处于被定为状态,当需要再次对散热水管4进行清理时,换向机构首先进行传动换向,然后与第四轴27进行啮合进而带动第四轴27反转,此时第一矩形板20由下向上进行移动通过设置于毛刷固定板21上的毛刷对散热水管4进行清理,当第一矩形板20移动到以至于使第一圆筒22触碰到设置于矩形腔体24上端的限位开关75时,此时第四轴27与换向机构脱离,且第一矩形板20处于被定为状态。

[0041] 实施例3,在实施例2的基础上,所述换向机构包括固定连接于散热器外壳1的第二圆筒29,所述第二圆筒29远离第二蜗轮26一端转动连接有第一锥齿轮30,所述第四轴27转动连接于第二圆筒29且第四轴27穿出第二圆筒29一端轴向滑动连接有第五轴31,所述第一锥齿轮30啮合有第二锥齿轮32且第二锥齿轮32啮合有与第一锥齿轮30同轴心第三锥齿轮33,所述第三锥齿轮33转动连接于散热器外壳1,第一锥齿轮30与第三锥齿轮33之间设有滑动连接于散热器外壳1底壁的滑杆34且滑杆34上端固定有与第五轴31同轴线设置的第三圆筒35,所述滑杆纵向一侧固定连接第三电动伸缩杆74且第三电动伸缩杆74固定于散热器外壳1,所述第三圆筒35内转动连接有圆柱形杆36,所述圆柱形杆36纵向两端面分别轴向滑动连接有两圆板37且圆板37和与其相对应的圆柱形杆36纵向侧壁之间连接有第一弹簧38,靠近第一锥齿轮30的圆板37固定连接于第五轴31,两所述圆板37上固定有多个间隔环绕设置且沿垂直于圆板37方向延伸的第一挡板39,所述第一锥齿轮30和第三锥齿轮33相向一侧固定有间隔环绕设置且与第一挡板39相配合的第二挡板40。

[0042] 该实施例在使用的时候,第四轴27转动连接于第二圆筒29内且第二圆筒29固定于散热器外壳1,第四轴27穿出第二圆筒29一端轴向滑动连接有第五轴31,第一锥齿轮30与第三锥齿轮33之间的散热器外壳1底壁上滑动连接有滑杆34且滑杆34上方固定连接第三圆筒35,所述第三圆筒35内转动连接有圆柱形杆36且圆柱形杆36纵向两侧壁分别纵向滑动连接有圆板37,圆板37和与其相对应的圆柱形杆36纵向一侧壁之间连接有第一弹簧38,靠近第一锥齿轮30的圆板37面向第一锥齿轮30一侧固定连接于第五轴31,初始状态时,滑杆34处于第一锥齿轮30和第三锥齿轮33中间位置且与相互脱离,此时第三锥齿轮33在第二皮带轮组28带动下转动且带动第二锥齿轮32和第一锥齿轮30转动,由于位于纵向两侧的圆板37不和与其相对应的锥齿轮啮合,此时第一锥齿轮30和第三锥齿轮33空转,此时第四轴27不

进行转动,当需要对散热水管4进行清理时,控制第三电动伸缩杆控制器使其控制第三电动伸缩杆74伸长即带动滑杆34进行纵向滑动,使靠近第三锥齿轮33的圆板37朝第三锥齿轮33移动以至使第三锥齿轮33和与其相配合的圆板37啮合,即第一挡板39与第二挡板40相互抵触由第三锥齿轮33带动圆板37转动进而带动第五轴31转动,由于第五轴31和第四轴27为轴向滑动连接,因此带动第四轴27转动即而通过第二蜗轮26带动第二蜗杆25转动,此时与第二蜗杆25同轴固定连接的第一螺杆23转动即带动第一矩形板20进行移动,在第一矩形板20移动过程中固定在毛刷固定板21上的毛刷对散热水管4进行清理,当与第一螺杆23相配合的第一圆筒22触碰到设置在矩形腔体24内的限位开关75时,此时限位开关75发出信号至第三电动伸缩杆控制器使其控制第三电动伸缩杆74收缩至初始状态,使第三锥齿轮33和与其啮合的圆板37脱离,此时第三锥齿轮33空转;当需要再次对散热水管4进行清理时,控制第三电动伸缩杆控制器使其控制第三电动伸缩杆74朝着远离第三锥齿轮33一端移动,使第一锥齿轮30和与其相配合的圆板37进行啮合,即第一挡板39和第二挡板40侧壁之间相抵触,此时第一锥齿轮30带动第五轴31反转即带动第四轴27反转,此时第一矩形板20沿反方向移动,在第一矩形板20反向移动过程中固定在毛刷固定板21上的毛刷对散热水管4进行再次清理,当第一圆筒22随第一矩形板20移动以至使第一圆筒22触碰到设置于矩形腔体24内的另一限位开关75时,限位开关75发出信号至第三电动伸缩杆控制器使其控制第三电动伸缩杆74恢复至初始状态,即圆板37与第一锥齿轮30脱离,此时第一矩形板20因失去动力停止移动,在第二蜗轮26和第二蜗杆25的作用下处于定位状态,此过程重复进行,实现对散热水管4进行定期清理的效果;圆板37和与其相对应的圆柱形杆36纵向一侧壁之间连接有第一弹簧38,可避免圆板37朝着与其相对应的锥齿轮移动过程中设置于圆板37上的第一挡板39和锥齿轮上的第二挡板40正面相互抵触而不能啮合情况的发生,提高了该换向机构的可靠性。

[0043] 实施例4,在实施例1的基础上,所述负压风扇6包括扇叶41和固定连接于扇叶41上的第六轴42,所述第六轴42转动连接于固定在散热器外壳1横向两侧壁之间的矩形杆43,所述第六轴42经第三皮带轮组44连接于驱动电机7输出轴,第六轴42、矩形杆43、第三皮带轮组44相互配合构成第一传动机构。

[0044] 该实施例在使用的时候,负压风扇6包括扇叶41和固定连接于扇叶41上的第六轴42,多个第六轴42经多个第三皮带轮组44连接经驱动电机7驱动,将位于散热水管4后方空间内的热空气抽走,形成负压区以至使前方的冷空气快速流经散热水管4,达到为散热水管4内冷却液快速降温的目的。

[0045] 实施例5,在实施例2的基础上,所述毛刷固定板21远离第一矩形板20一端面开设有纵向延伸的滑道45,所述滑道45内滑动连接有第二矩形板46,所述第二矩形板46面向第一矩形板20一端面开设有螺纹孔且螺纹孔内配合有第二螺杆47,所述第二螺杆47转动连接于第一矩形板20且第二螺杆47穿过第一矩形板20一端套固有第三蜗轮48,所述第三蜗轮48啮合有第三蜗杆49且第三蜗杆49经多个第七轴50固定连接构成传动轴,所述传动轴经固定于第一矩形板20背离毛刷固定板21一端的双轴伺服电机51驱动。

[0046] 该实施例在使用的时候,较好的,该毛刷固定板21上开设有纵向延伸的滑道45,滑道45内滑动连接有第二矩形板46,第二矩形板46上可固定用于清理散热水管4的毛刷,且第二矩形板46靠近第一矩形板20一端通过螺纹配合有第二螺杆47,第二螺杆47转动连接于第

一矩形板20且穿出第一矩形板20一端套固有第三蜗轮48,第三蜗轮48啮合有第三蜗杆49且多个第三蜗杆49经多个第七轴50固定连接构成传动轴经双轴伺服电机51驱动,进而带动第二矩形板46沿滑道45进行滑动,当毛刷因使用较长时间磨损严重时,可控制双轴伺服电机51转动带动第二矩形板46从滑道45内滑出,此时毛刷随第二矩形板46移动到散热水管4外便于对毛刷的更换。

[0047] 实施例6,在实施例4的基础上,所述进水箱2和出水箱3分别连接有进水管52和出水管53,所述进水箱2和出水箱3内横向两侧壁之间分别转动连接有第八轴54,所述第八轴54上间隔环绕设有沿第八轴54长度方向延伸的搅动板55,转动连接于进水箱2内的第八轴54经第四皮带轮组56连接有第一电动伸缩杆57且第一电动伸缩杆57转动连接于矩形杆43上,所述第一电动伸缩杆57远离第四皮带轮组56一端套固有第四锥齿轮58且第四锥齿轮58配合有套固在第六轴42上的第五锥齿轮59,所述第四锥齿轮58与第五锥齿轮59不啮合,转动连接于出水箱3内的第八轴54经第五皮带轮组60连接有第二电动伸缩杆61且第二电动伸缩杆61转动连接于散热器外壳1,第二电动伸缩杆61远离第五皮带轮组60一端套固有第六锥齿轮62且第六锥齿轮62配合有套固于第三轴17上的第七锥齿轮63,所述第六锥齿轮62与第七锥齿轮63不啮合,所述第一电动伸缩杆57和第二电动伸缩杆61控制器与设置于进水箱2内的温度传感器连接。

[0048] 该实施例在使用的时候,较好的,当负压风扇6启动且导风板10打开时,散热水管4内冷却液温度还在继续上升,当温度达到某一临界值时,此时设置于进水箱2内的温度传感器发出信号至第一电动伸缩杆57和第二电动伸缩杆61控制器控制第一电动伸缩杆57和第二电动伸缩杆61伸长,分别使第四锥齿轮58和第六锥齿轮62和与其相对应的第五锥齿轮59和第七锥齿轮63啮合,此时转动连接于进水箱2内的第八轴54经第四皮带轮组56传动进而带动搅动板55转动对进水箱2内的冷却液加压,增大冷却液循环速度;此时转动连接于出水箱3内的第八轴54经第五皮带轮组60传动进而带动搅动板55转动对出水箱3内的冷却液加压,增大冷却液循环速度,使流经散热水管4的冷却液流速增大,便于快速的将热量传递给流经散热水管4的冷空气,当散热水管4内冷却液温度降低至临界值以下时,设置在进水箱2内的温度传感器发出信号至第一电动伸缩杆和第二电动伸缩杆控制器控制第一电动伸缩杆57和第二电动伸缩杆61收缩,使相互啮合的锥齿轮脱离,此时搅动板55停止转动。

[0049] 实施例7,在实施例5的基础上,所述第二矩形板46横向两侧分别横向滑动连接有第三矩形板64,所述第三矩形板64和与其相对应的第二矩形板46横向一侧壁之间连接有第二弹簧65,所述第三矩形板64横向另一侧固定有毛刷。

[0050] 该实施例在使用的时候,较好的,第二矩形板46横向两侧壁横向滑动连接有第三矩形板64且第三矩形板64和与其相对应的第二矩形板46一侧壁之间连接有第二弹簧65,因为散热水管4截面为不规则形状,当散热水管4受风力作用进行转动时,可挤压第三矩形板64使其发生横向滑动进而压缩第二弹簧65,随着散热水管4的转动第三矩形板64在第二弹簧65的作用下原路返回,伴随着散热水管4的转动,此过程重复进行。

[0051] 实施例8,在实施例6的基础上,所述第一电动伸缩杆57和第二电动伸缩杆61上周向两端设有沿电动伸缩杆长度方向延伸的滑块66,第四锥齿轮58与第六锥齿轮62套固于轴承67外圈且轴承67内圈开设有与滑块66滑动配合的矩形滑槽68,所述轴承67内圈周向两端固定有沿电动伸缩杆长度方向延伸的第三弹簧69且第三弹簧69另一端连接于电动伸缩杆

上。

[0052] 该实施例在使用的时候,较好的,第一电动伸缩杆57和第二电动伸缩杆61伸长分别使第四锥齿轮58与第五锥齿轮59啮合,第六锥齿轮62和第七锥齿轮63啮合,此时相互配合的锥齿轮啮合的过程中存在两种情况:当相互配合的锥齿轮啮合时未产生碰齿两者刚好啮合到一起;当相互配合的锥齿轮啮合过程中存在碰齿现象,此时由于碰齿第四锥齿轮58和第六锥齿轮62通过轴向滑动连接于电动伸缩杆的轴承67沿电动伸缩杆滑动即而压缩第三弹簧69,此时第五锥齿轮59和第七锥齿轮63一直转动,当相互配合的锥齿轮不再碰齿时,在第三弹簧69的作用下第四锥齿轮58和第六锥齿轮62沿电动伸缩杆向和与其相配合的锥齿轮滑动,从而和与其相配合的锥齿轮完全啮合,此举进一步提高了该装置的可靠性。

[0053] 实施例9,在实施例1的基础上,所述进水箱2下端和出水箱3上端设有多个与散热水管4相配合的圆柱形接头70,所述散热水管4上下两端分别设有与圆柱形接头70转动配合的圆管71,所述圆柱形接头70壁厚中设有圆形滑槽72且圆管71置于圆柱形接头70内一端固定有与圆形滑槽72转动配合的圆环73。

[0054] 该实施例在使用的时候,散热水管4通过圆管71转动连接于圆柱形接头70内且圆管71置于圆柱形接头70内一端固定有圆环73,圆环73卡和于设置在圆柱形接头70内的圆形滑槽72内,使散热水管4进行转动,且圆管71与圆柱形接头70之间为密封连接。该实施例中的结构可用旋转接头代替,具体的,散热水管4上下两端分别经旋转接头与进水箱2和出水箱3连通。

[0055] 实施例10,在实施例1的基础上,所述散热水管4为左右镜像设置。散热水管4左右镜像设置,可使位于左右两部分的散热水管4受风力的作用下转动方向相反,从而提高汽车在高速行驶时的稳定性。

[0056] 本发明提供一种汽车空气动力学散热装置,当汽车发动机温度过高时调整散热器的迎风面积使其增大,使流经散热器的冷空气增多,可快速为散热器芯内的冷却液降温,若发动机温度处于正常范围内时,调整散热器迎风面积使散热器迎风面积减小,此时降低了因气流影响产生的阻力,利于汽车油耗的降低,而且该散热水管4外壁开设有导风槽5,在风力的作用下可进行转动,从而使散热水管4各个面都能被气流吹到,加快散热水管4内的冷却液的降温。本发明中该汽车空气动力学散热装置设有自动清洗装置,可对散热水管4上堆积的尘土进行定期清理,若长时间不对散热水管4进行清理,堆积在散热水管4表面的尘土会减小散热水管4与空气的接触面积,从而影响流经于散热水管4的冷却液与空气热交换的效率,将散热水管4上的尘土除去可增加散热器的散热效率。

[0057] 上面所述只是为了说明本发明,应该理解为本发明并不局限于以上实施例,符合本发明思想的各种变通形式均在本发明的保护范围之内。

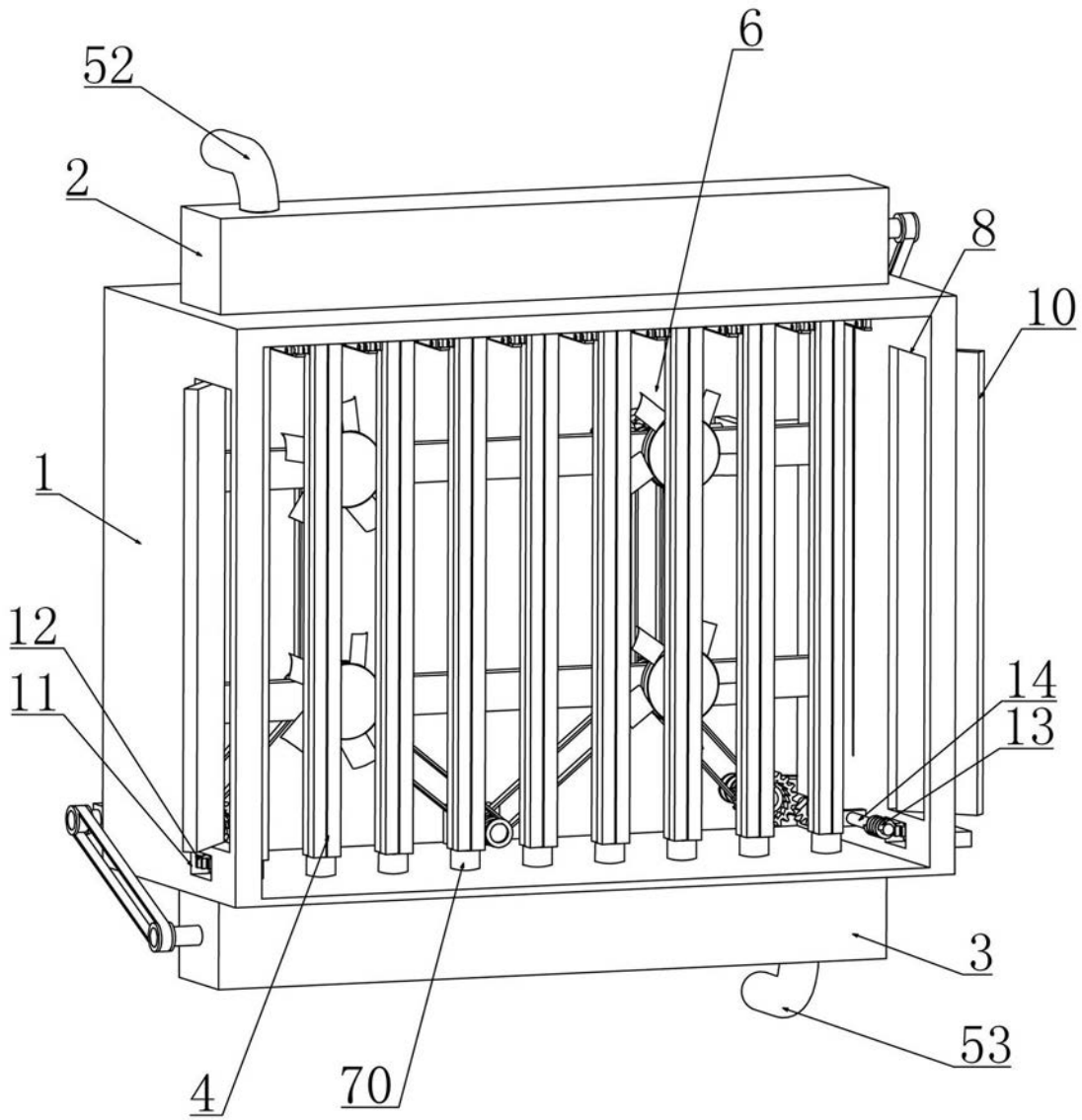


图1

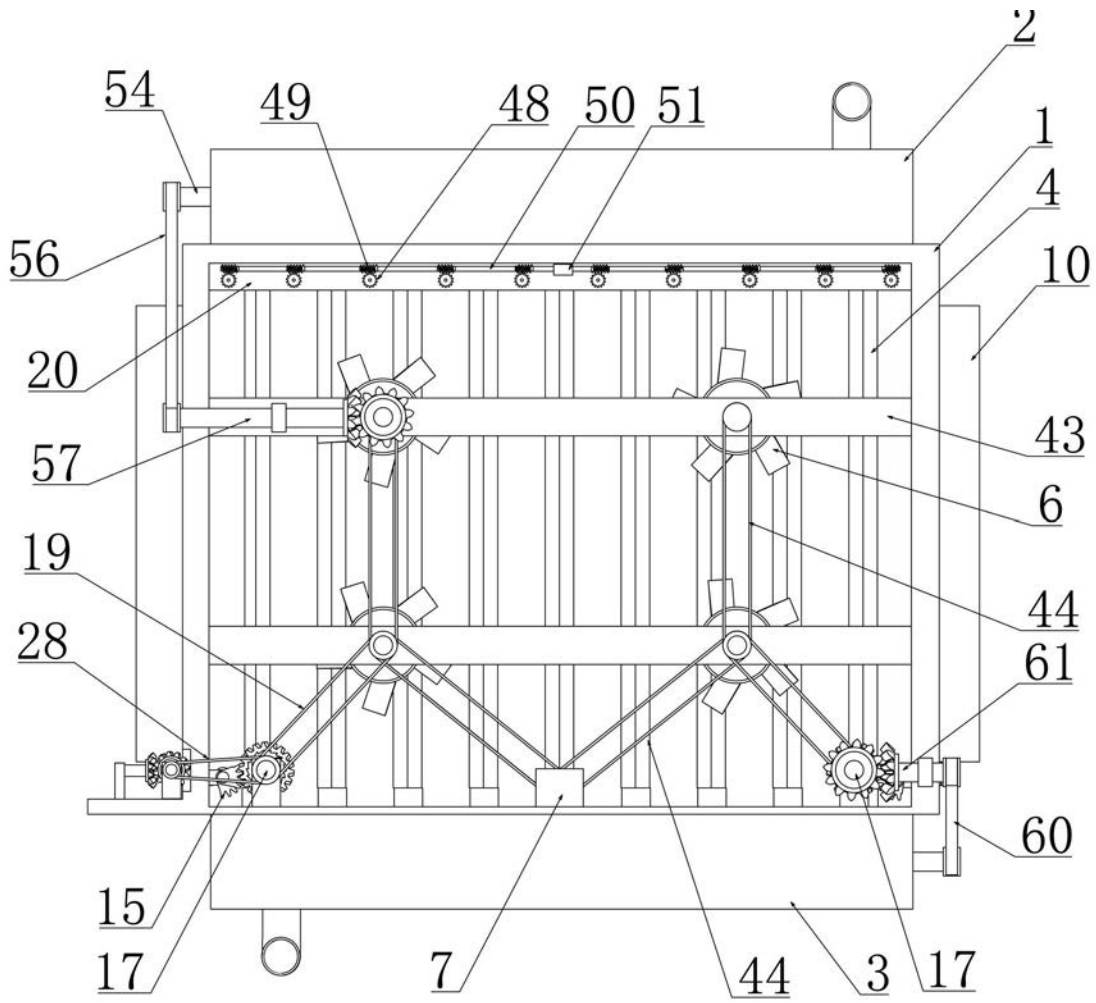


图2

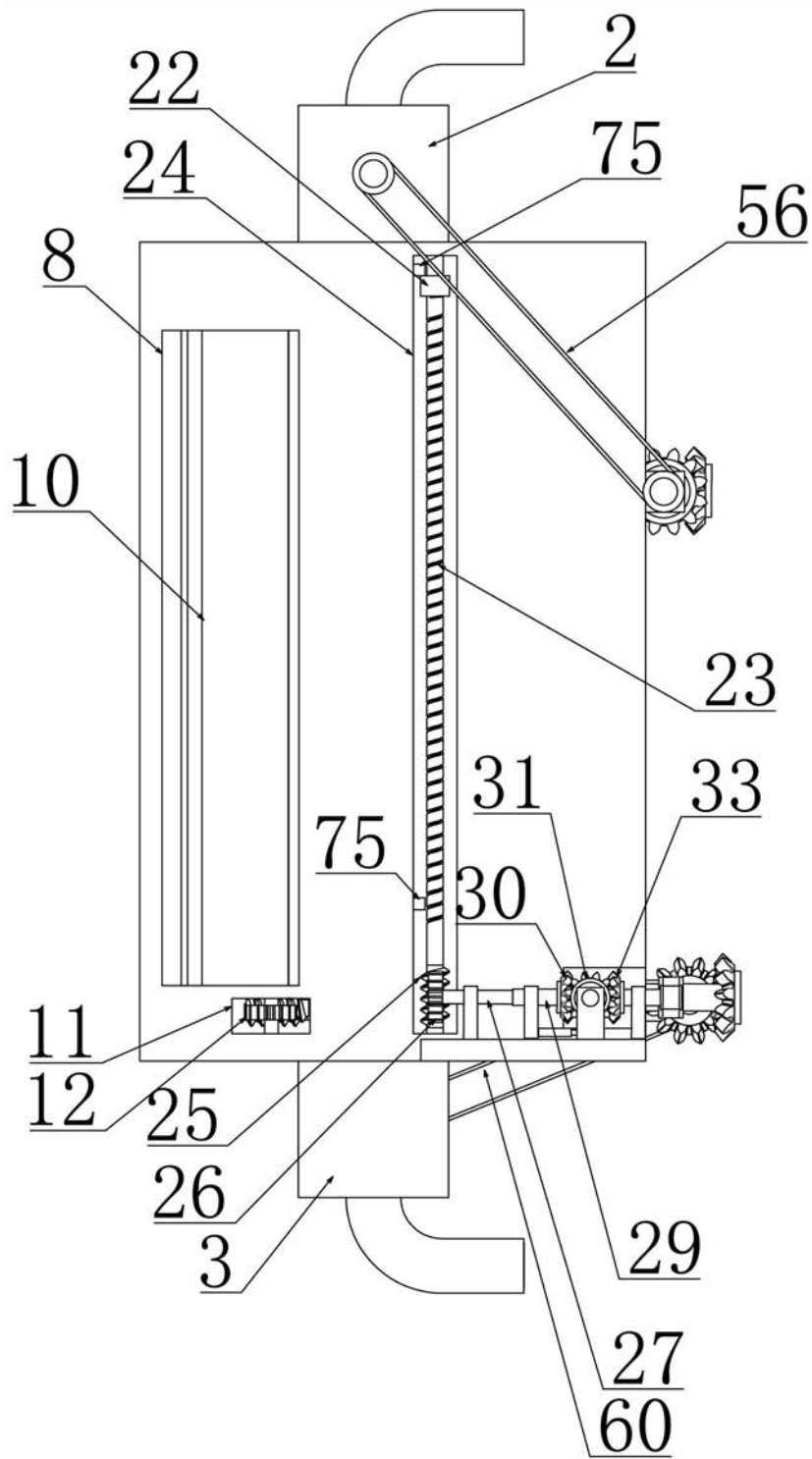


图3

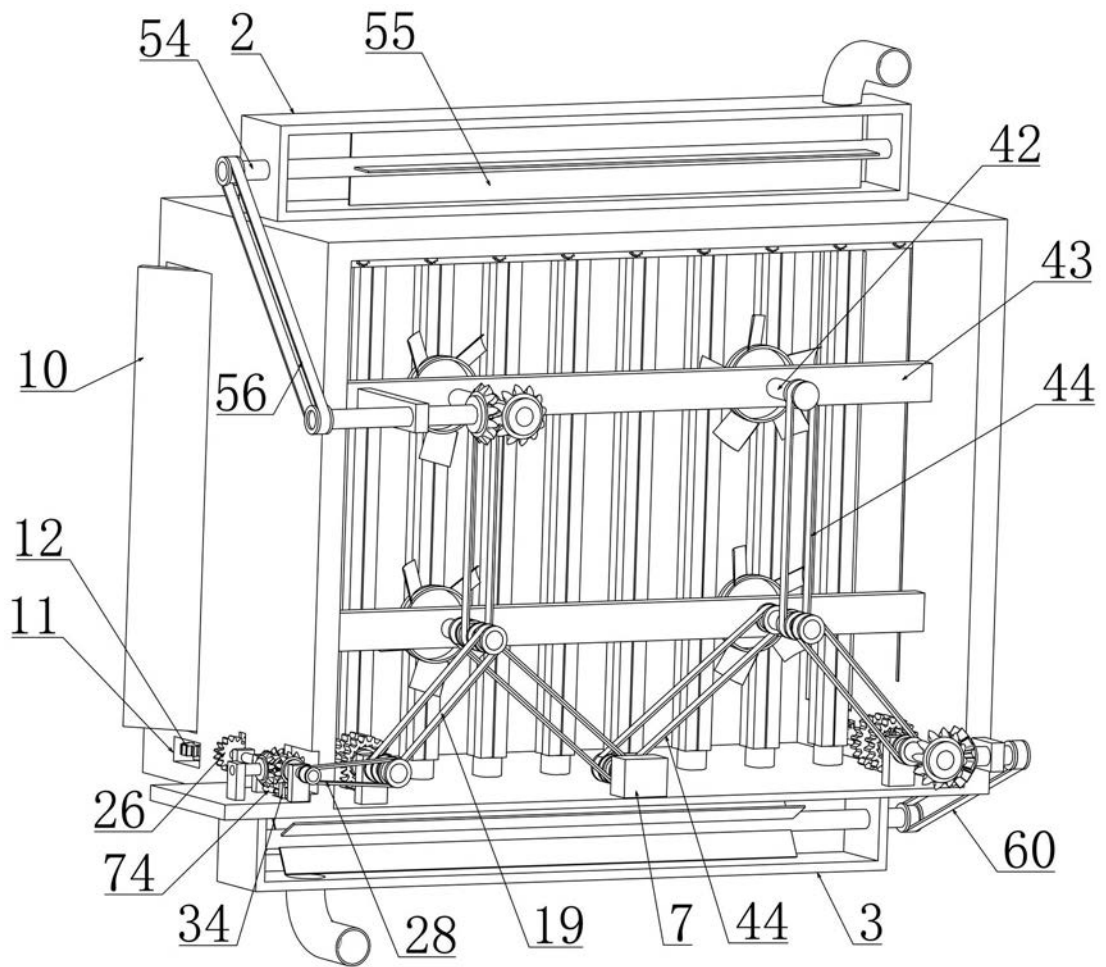


图4

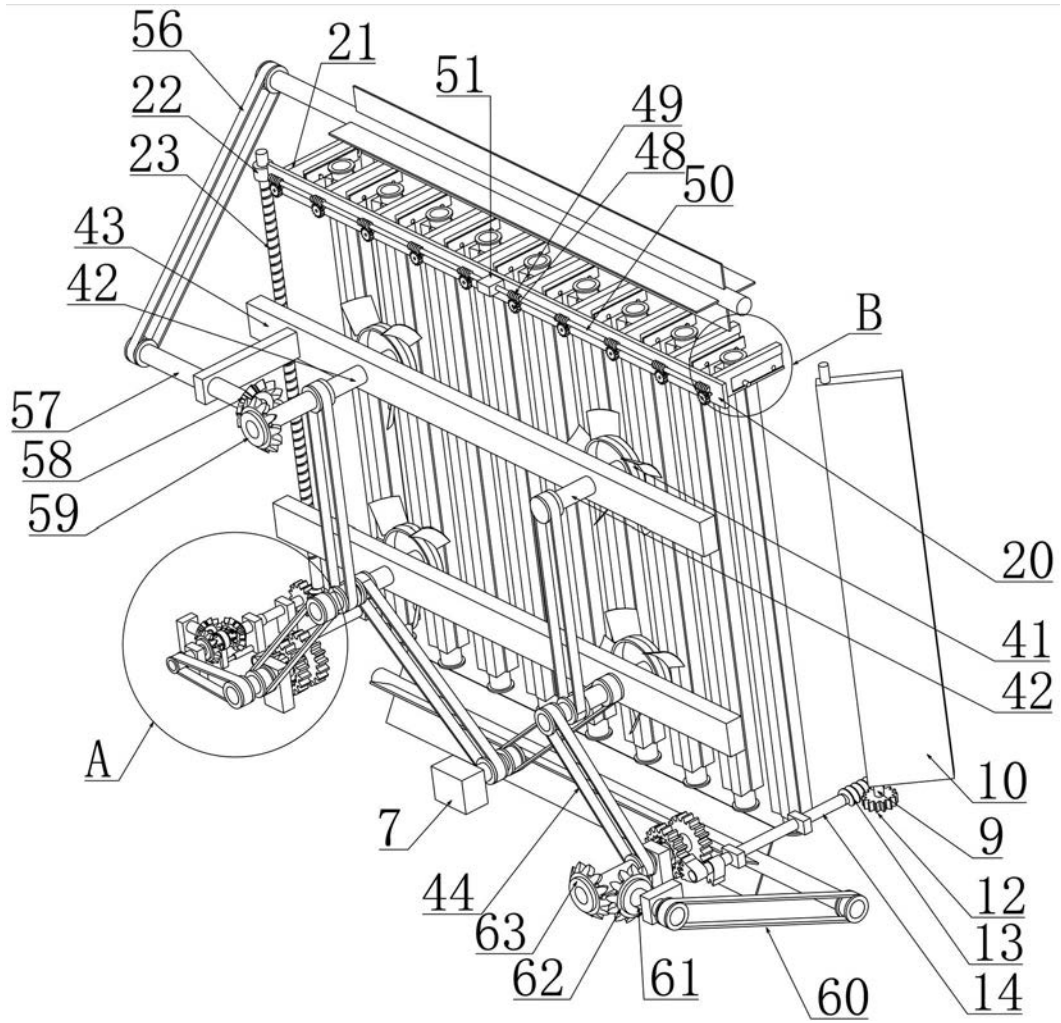


图5

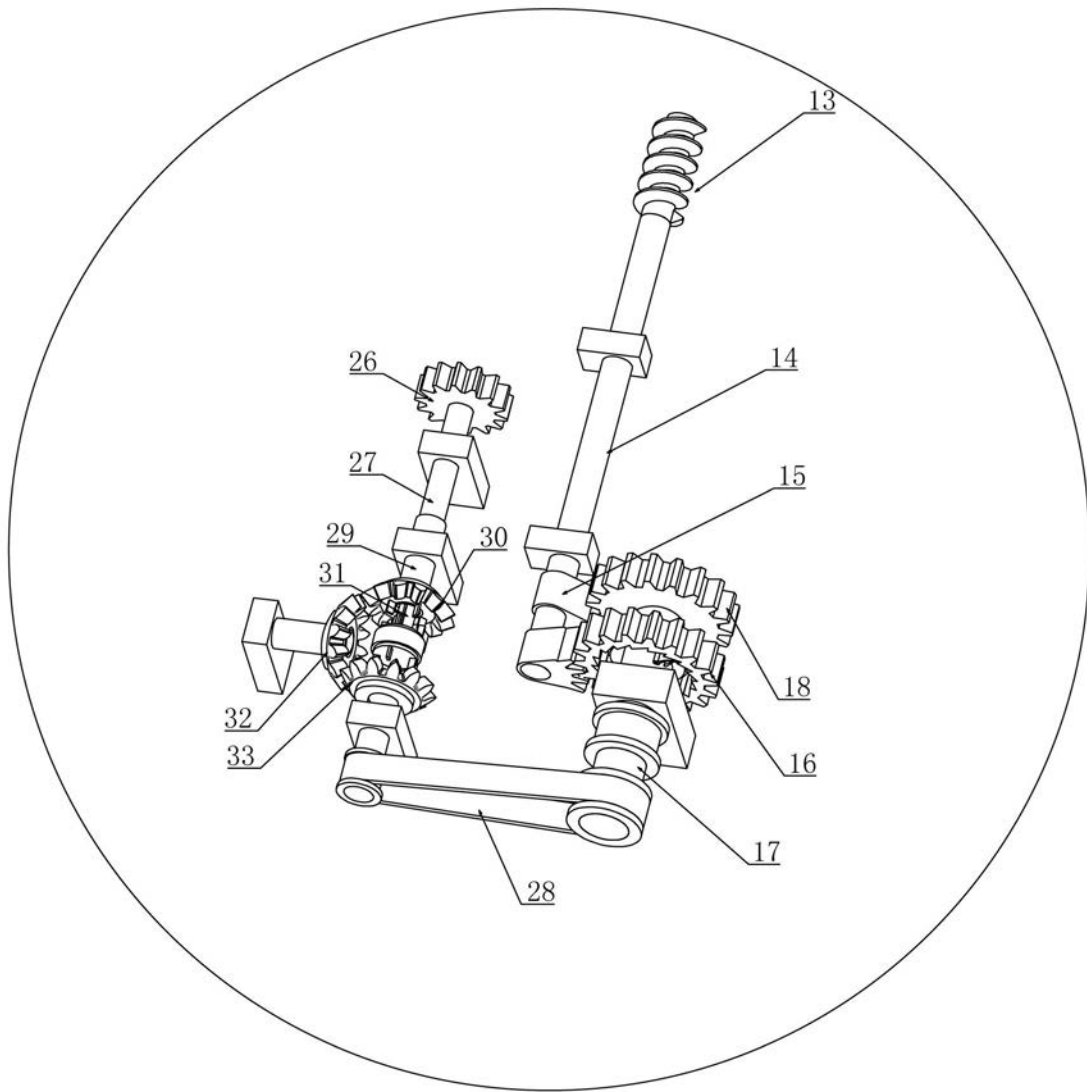


图6

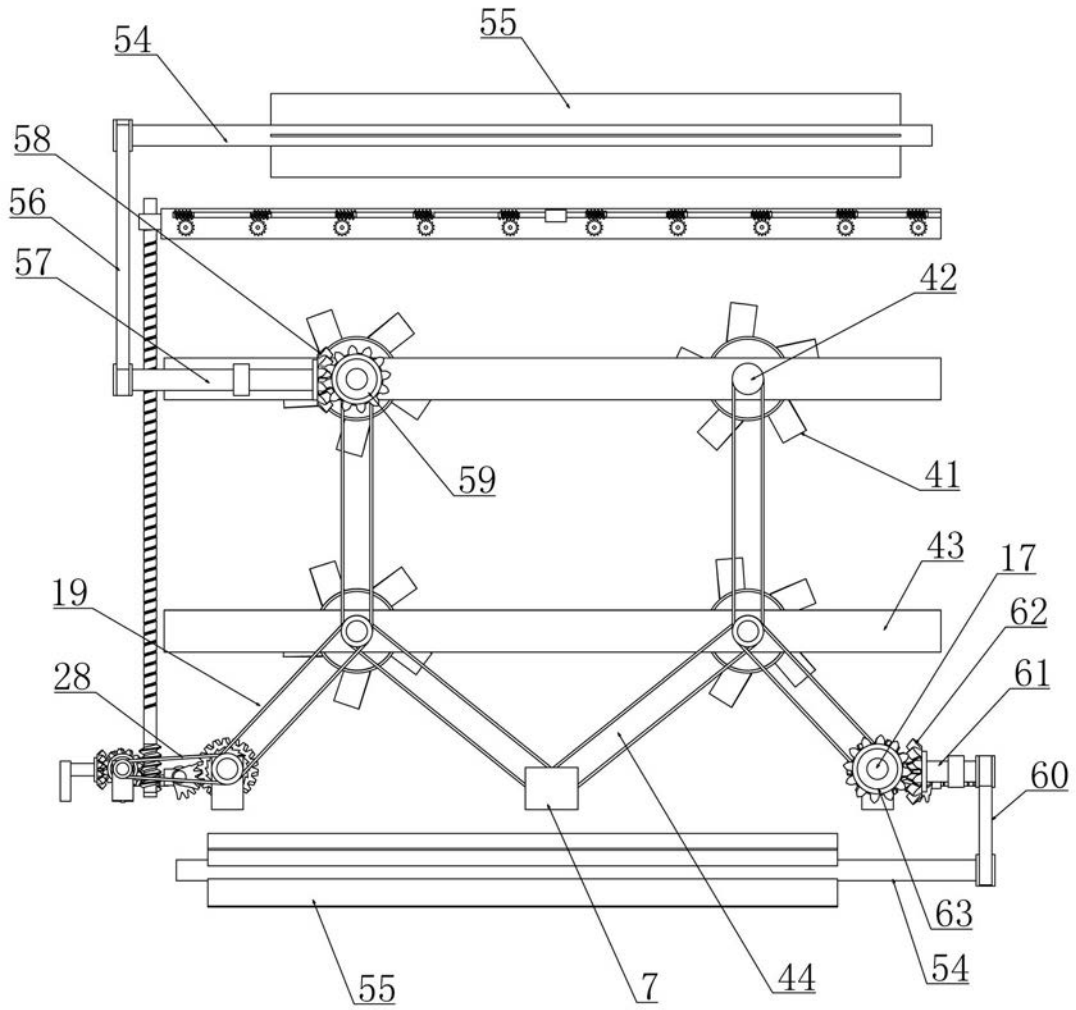


图7

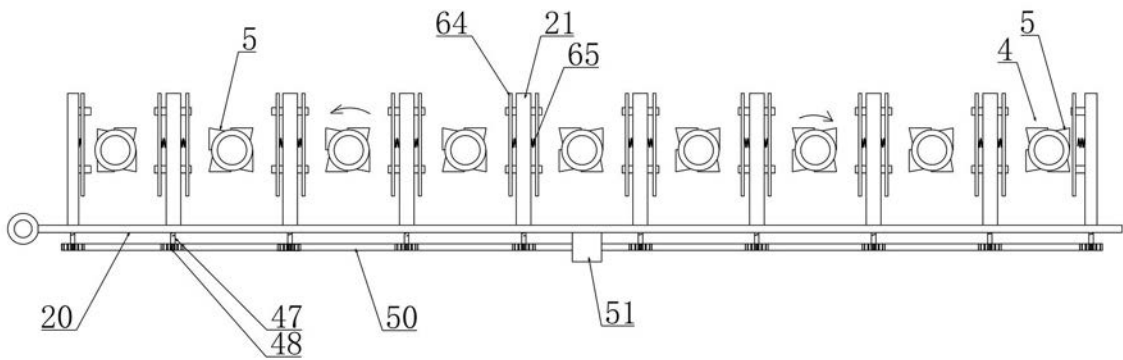


图8

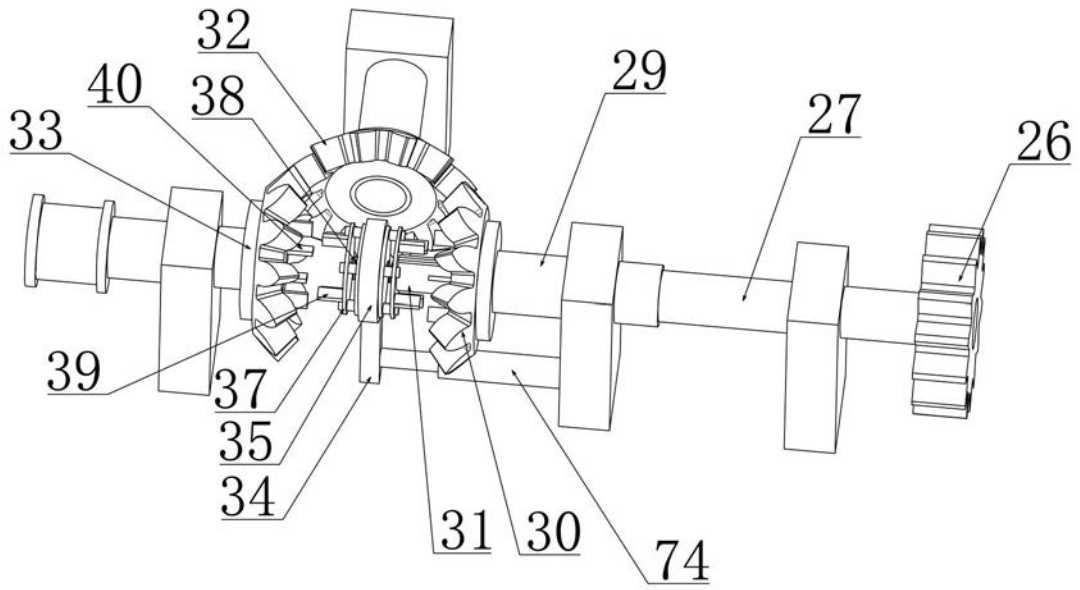


图9

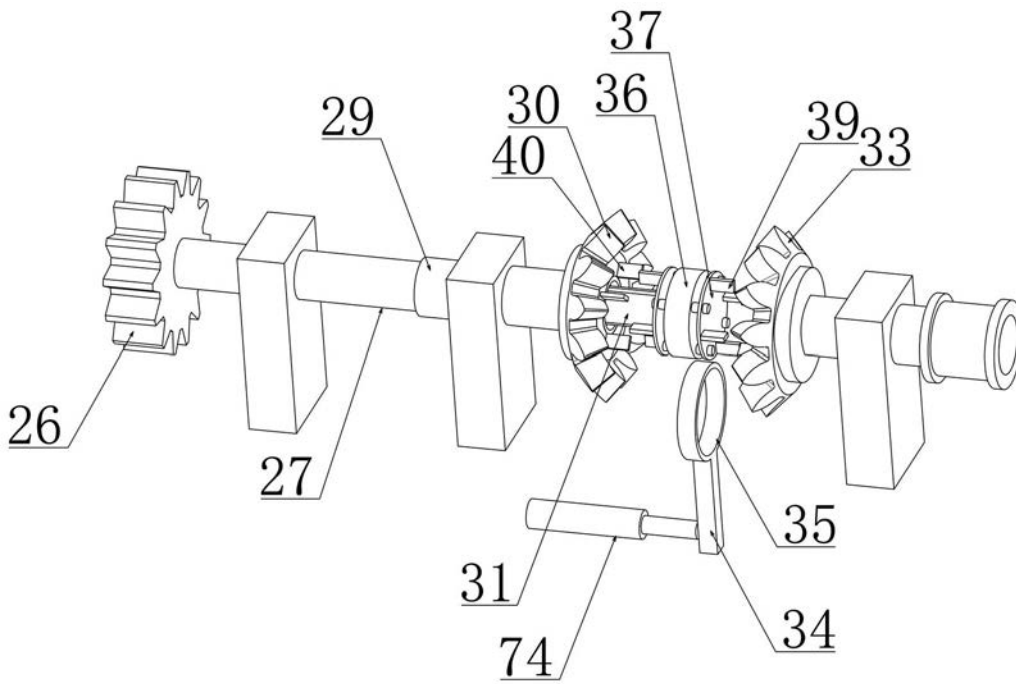


图10

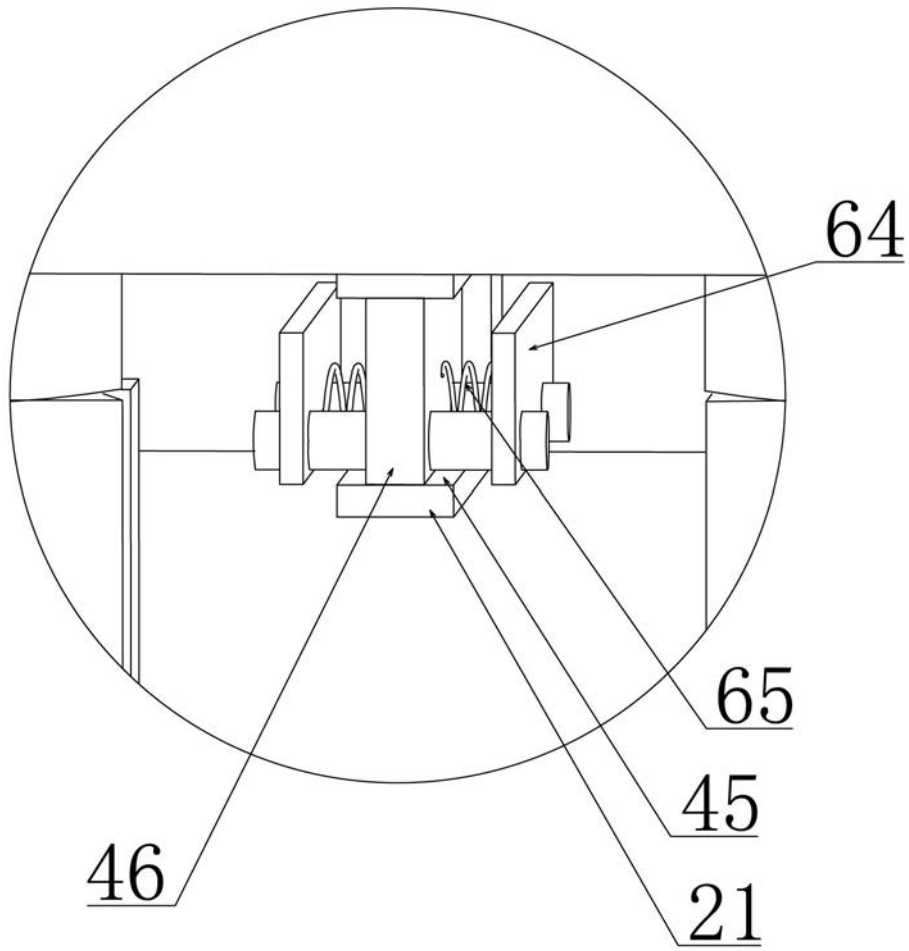


图11

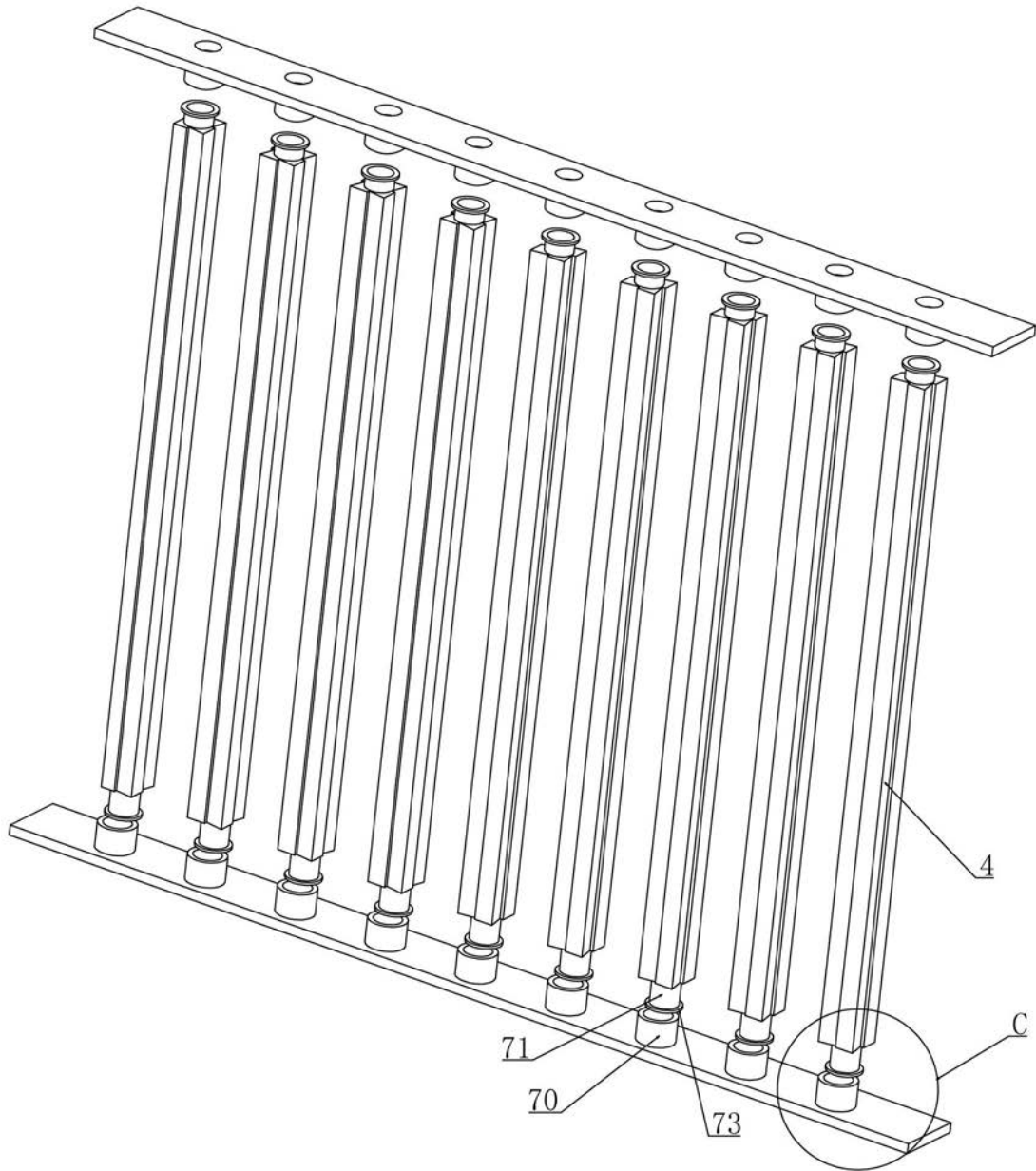


图12

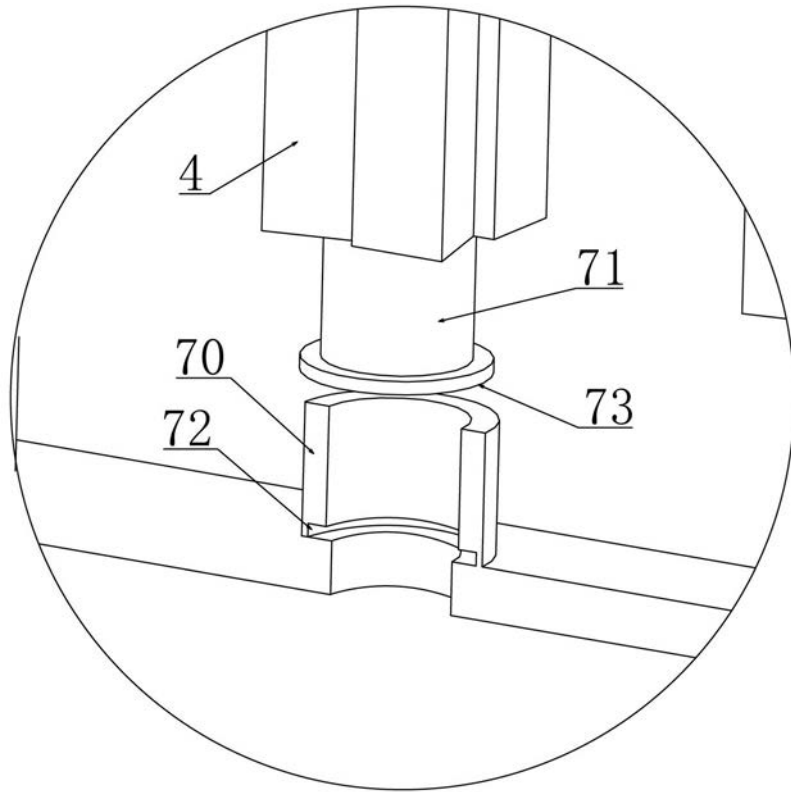


图13

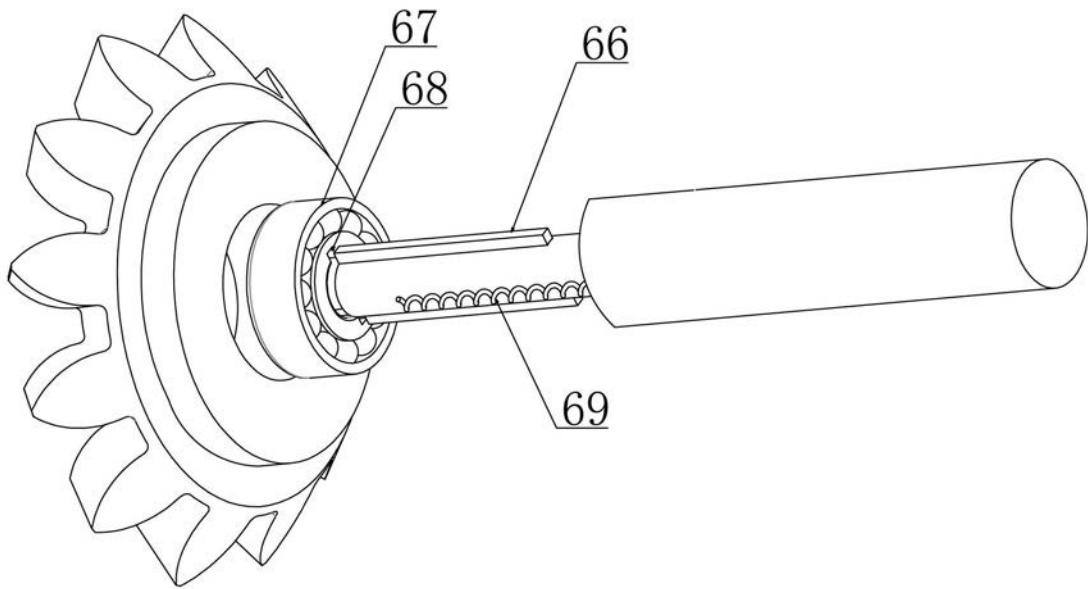


图14

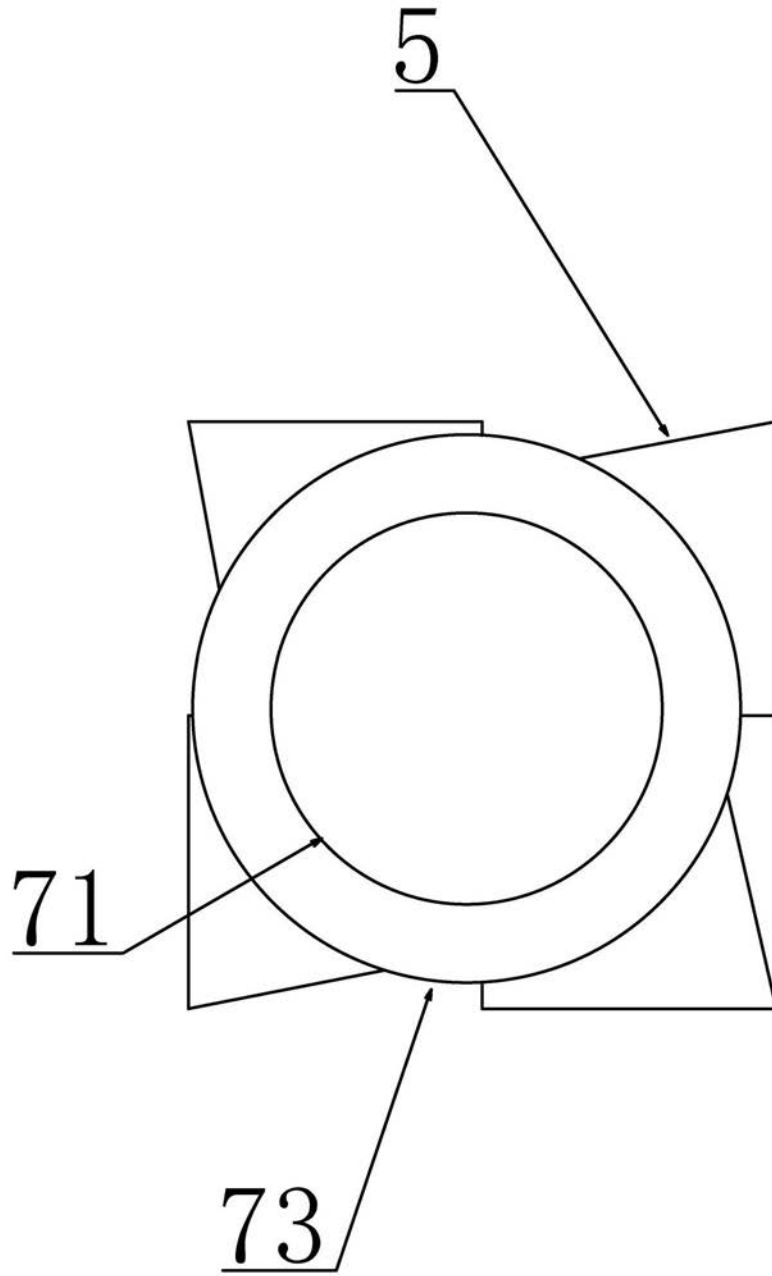


图15

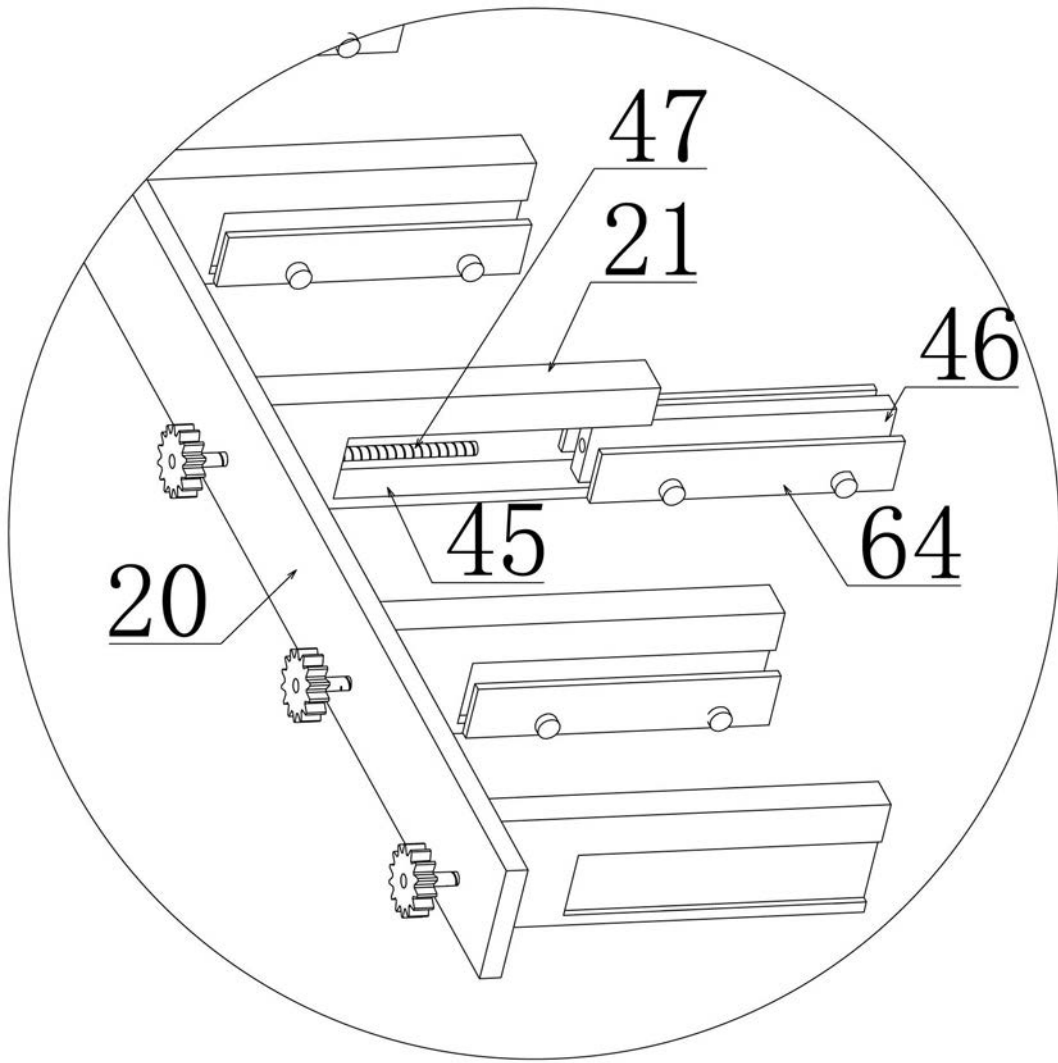


图16