



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104186101 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201410439524. 0

CN 102577735 A, 2012. 07. 18,

(22) 申请日 2014. 09. 01

US 5402629 A, 1995. 04. 04,

(73) 专利权人 浙江欧耀机械有限公司

US 2002189226 A1, 2002. 12. 19,

地址 318057 浙江省台州市路桥区蓬街镇金莲村

CN 203353163 U, 2013. 12. 25,

审查员 张萌萌

(72) 发明人 钟新富 胡宝林 陶益诚

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通合伙) 33209

代理人 张建华

(51) Int. Cl.

A01D 34/84(2006. 01)

A01D 34/73(2006. 01)

A01D 34/52(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 204047178 U, 2014. 12. 31,

CN 2749242 Y, 2006. 01. 04,

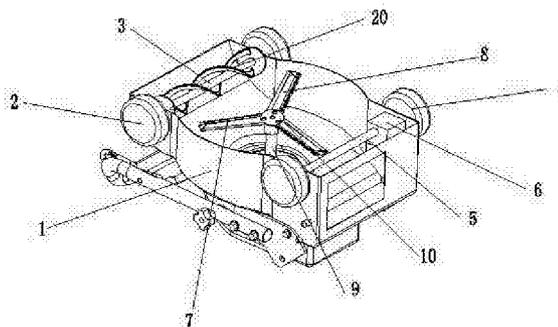
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机

(57) 摘要

本发明涉及一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机,包括草坪机壳体,所述草坪机壳体底部设有前轮,所述前轮间设有前轮轴,所述草坪机壳体内设有旋转刀片,所述旋转刀片一端固定安装在旋转刀架上表面,另一端通过弹簧连接在旋转刀架上,所述旋转刀片外边缘设有锥形刀齿;所述前轮轴安装有两条螺旋状滚刀片,所述滚刀片外边缘设有滚齿,所述滚刀片固定在滚刀盘上,所述滚刀盘中间设有圆孔,通过所述圆孔将滚刀盘及滚刀片固定安装在前轮轴上,本发明双向剪切修剪草坪更加干净彻底,大大提高了工作效率,同时能自动保护刀片。



1. 一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机,包括草坪机壳体,所述草坪机壳体底部设有前轮,所述前轮间设有前轮轴,其特征在于,所述草坪机壳体内设有旋转刀片,所述旋转刀片一端固定安装在旋转刀架上表面,另一端通过弹簧连接在旋转刀架上,所述旋转刀片外边缘设有锥形刀齿;

所述前轮轴安装有两条螺旋状滚刀片,所述滚刀片外边缘设有滚齿,所述滚刀片固定在滚刀盘上,所述滚刀盘中间设有圆孔,通过所述圆孔将滚刀盘及滚刀片固定安装在前轮轴上。

2. 根据权利要求 1 所述的一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机,其特征在于,所述旋转刀架沿其整个长度方向逐渐向弹簧靠近的刀架宽度斜向变窄,所述旋转刀架远离弹簧的一端设有第一安装孔,所述旋转刀片设有与第一安装孔相配合的第二安装孔,所述旋转刀架与旋转刀片通过第一安装孔及第二安装孔铆钉固定连接;

所述旋转刀架靠近弹簧的一端设有弹簧固定点,所述旋转刀片设有弹簧孔,所述弹簧一端连接弹簧固定点,另一端连接弹簧孔将旋转刀片固定在旋转刀架上。

3. 根据权利要求 2 所述的一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机,其特征在于,所述锥形刀齿间等距,所述锥形刀齿间设有半圆形缺口,所述锥形刀齿与所述半圆形缺口之间设有第一刃口。

4. 根据权利要求 3 所述的一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机,其特征在于,所述旋转刀架固定在转动盘上,沿所述转动盘圆周方向设有凹槽,所述旋转刀架镶嵌在凹槽内,所述转动盘安装在转动轴上,所述转动轴通过草坪机电机带动转动盘旋转。

5. 根据权利要求 4 所述的一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机,其特征在于,所述旋转刀架的数量为 3 个,且旋转刀架按照之间夹角为 120° 安装在凹槽内。

6. 根据权利要求 2-5 任一项所述的一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机,其特征在于,所述弹簧固定点为弹簧拉柱。

7. 根据权利要求 2-5 任一项所述的一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机,其特征在于,所述弹簧固定点为弹簧拉孔。

8. 根据权利要求 1 所述的一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机,其特征在于,所述滚齿间等距,所述滚齿间设有条形缺口,所述条形缺口与所述滚齿之间设有第二刃口,所述圆孔孔径略大于前轮轴轴径。

9. 根据权利要求 8 所述的一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机,其特征在于,所述滚刀盘设有焊接点,所述滚刀片一体成型制作并焊接固定在滚刀盘上。

一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机

技术领域

[0001] 本发明属于草坪机技术领域,特别涉及一种双向旋剪同时可自动保护刀片的草坪机。

背景技术

[0002] 一般来说,无论是小面积的家庭绿化还是大面积的公共绿化,或是养殖牛、羊的放牧植被,都需要用草坪机对其植被进行修剪,草坪机一般采用内置的刀具对草坪进行修剪,因此,修剪草坪的干净整齐关键在于草坪机内部的刀具。

[0003] 如申请号为:201110431994.9的中国发明专利公开了一种用于草坪机上的滚刀式割草机构,包括一动刀部件,两端设有轴承,其中一端设有与动力设备的输出轴相连接的用于传递扭矩的传力螺母,一静刀部件,其静刀片安装在支架上,左支板和右支板,其外侧分别设有与动力设备进行安装连接的固定点,其后端分别设置有用于安装动刀组件轴承的轴承座,其前端设有与支架相连接的连接部,所述动刀部件通过轴承安装在左支板和右支板上,所述静刀部件通过支架角度可调节的安装在左支板和右支板的前端,静刀片与动力部件上的动刀片形成剪切口,该发明虽然能使割草机的割草功能简化为一割草机构,可以方便安装在不同主机上,但是该割草机构割草不彻底,不干净,同时再割草同时碰到硬物不具备保护刀片的功能。

[0004] 如申请号为:201320751528.3的中国实用新型专利公开了一种割草机的双滚刀机构,包括滚刀轴和沿滚刀轴并排设置的两组滚刀装置,各组滚刀装置均包括若干刀架和多片滚刀片,刀架沿滚刀轴间隔设置,滚刀片以螺旋状设置在对应刀架的外缘处,相邻两组滚刀装置中滚刀片相向的一端固定在同一刀架上且沿滚刀轴周向交替设置,虽然该实用新型能实现在集草方向以两侧分布,采用2组滚刀割草彻底,但是不能起到自动保护刀片的功能。

[0005] 如申请号为:200420067403.X的中国实用新型专利公开了一种安全旋转刀片,其安全旋转刀片芯轴与上转盘和下转盘固定相连,在上转盘和下转盘之间固定连接有弹簧芯轴和刀片芯轴,在弹簧芯轴上连接有弹簧,在刀片芯轴上转动连接有刀片,弹簧的一端与弹簧芯轴固定连接,弹簧的另一端与刀片活动相靠,活动刀片安装在两个转盘之间,靠离心力甩出,靠弹簧收回,虽然起到了保护刀片的功能,但当刀片碰到硬物时,刀片收回在上转盘和下转盘之间时,草坪机仍然在前进工作,此时,刀片不工作,草坪没有修剪,容易造成返工,修剪的草坪不整齐。

[0006] 综上所述原因,本申请人通过创新设计,提出一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机。

发明内容

[0007] 针对上述现有技术,本发明所要解决的技术问题是提供一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机,双向剪切修剪草坪更加干净彻底,大大提高了工作效率,同时能自动保护刀

片。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明提供的一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机包括草坪机壳体,所述草坪机壳体底部设有前轮,所述前轮间设有前轮轴,所述草坪机壳体内设有旋转刀片,所述旋转刀片一端固定安装在旋转刀架上表面,另一端通过弹簧连接在旋转刀架上,所述旋转刀片外边缘设有锥形刀齿;所述前轮轴安装有两条螺旋状滚刀片,所述滚刀片外边缘设有滚齿,所述滚刀片固定在滚刀盘上,所述滚刀盘中间设有圆孔,通过所述圆孔将滚刀盘及滚刀片固定安装在前轮轴上。

[0009] 采用上述结构的草坪机,在修剪草坪的时候,前轮轴上的螺旋状的滚刀片对草坪进行第一次剪切修整,草坪机壳体内部的旋转刀片高速旋转时对草坪进行二次剪切修整,保证了双向剪切,草坪修整更加干净彻底,大大提高了工作效率,同时,旋转刀片在高速旋转中,依靠离心力甩出进行修剪草坪,如碰到硬物,靠弹簧收回,在向心力和弹簧拉力的作用下具有自动保护旋转刀片的作用,从而防止硬物撞击旋转刀片造成损坏。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述旋转刀架由后向前刀架宽度斜向变窄,所述旋转刀架尾端设有第一安装孔,所述旋转刀片尾端设有与第一安装孔相配合的第二安装孔,所述旋转刀架与旋转刀片通过第一安装孔及第二安装孔铆钉固定连接;所述旋转刀架首端设有弹簧固定点,所述旋转刀片首端设有弹簧孔,所述弹簧一端连接弹簧固定点,另一端连接弹簧孔将旋转刀片固定在旋转刀架上。旋转刀架由后向前刀架宽度斜向变窄,当旋转刀架高速旋转时,旋转刀架首端离心速度高,进而离心力越大,旋转刀片首端旋转速度高,旋转离心力大,旋转刀片首端旋转中脱离由后向前刀架宽度斜向变窄的旋转刀架,可对草的表皮进行划破修剪,旋转刀架尾端离心速度低,离心力小,有效固定防止旋转刀架尾端偏离旋转刀架,弹簧一端连接旋转刀架上的弹簧固定点,另一端连接旋转刀片上的弹簧孔,在旋转刀片碰到硬物时,在弹簧拉力和离心力的作用下,将旋转刀片收回到旋转刀架内,自动有效的保护了刀片不被损伤。

[0011] 对上述结构进行进一步的优化改进,所述锥形刀齿间等距,所述锥形刀齿间设有半圆形缺口,所述锥形刀齿与所述半圆形缺口之间设有第一刃口,在旋转刀片修剪草坪时,锥形刀齿齿尖所获得的力能轻而易举的将草表皮划破,第一刃口与草成斜切状态,能锋利的将植物切断,半圆形缺口可在修剪草坪时防止碎草堵塞,碎草从半圆形缺口处滑落,同时也能在修剪草坪时防止草皮摇晃滑偏。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述旋转刀架固定在转动盘上,沿所述转动盘圆周方向设有凹槽,所述旋转刀架镶嵌在凹槽内,所述转动盘安装在转动轴上,所述转动轴通过草坪机电机带动转动盘旋转,该改进能将旋转刀架更好的固定在草坪机壳体内,通过草坪机电机带动旋转刀架旋转来切割草坪。

[0013] 作为本发明的更进一步的改进,所述旋转刀架的数量为3个,且旋转刀架按照之间夹角为 120° 安装在凹槽内,采用相互之间夹角为 120° 安装的旋转刀架,可以获得更大的剪切力,使得草坪修剪更加干净。

[0014] 本发明中,所述弹簧固定点可以为弹簧拉柱,弹簧一端勾住弹簧拉柱来固定弹簧,也可以为弹簧拉孔,弹簧一端勾进孔内来固定弹簧,在实际使用中,可以按照生产厂家的制作工艺进行优选。

[0015] 对本发明中滚刀片进行进一步的改进,所述滚齿间等距,所述滚齿间设有条形缺

口,所述条形缺口与所述滚齿之间设有第二刃口,所述圆孔孔径略大于前轮轴轴径。该改进点通过滚刀片围绕前轮轴形成剪切口,对草坪进行修整,第二刃口与草成斜切状态,可以锋利的修剪多余高度的草,圆孔孔径略大于前轮轴轴径,方便安装装配,条形缺口可以有效固定草杆滑偏,锋利的将草切短。

[0016] 进一步的,所述滚刀盘设有焊接点,所述滚刀片一体成型制作并焊接固定在滚刀盘上。将滚刀片焊接在滚刀盘上,稳定牢固,在修剪草坪时不用担心滚刀片的松动,提高使用寿命,滚刀片一体成型制作,安装拆卸方便,提高了工作效率。

[0017] 总之,在使用本发明提供的一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机时,可以双向剪切修剪草坪,使得草坪修剪更加干净彻底,在修剪草坪时能自动保护刀片,大大提高了工作效率和使用寿命。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明的立体图。

[0019] 图 2 是旋转刀片及旋转刀架安装图。

[0020] 图 3 是滚刀片及滚刀盘安装图。

[0021] 图 4 是图 2 中 A 处放大图。

[0022] 图 5 是图 3 中 B 处放大图。

[0023] 图 6 是本发明的剖面图。

[0024] 1- 草坪机壳体 ;2- 前轮 ;3- 前轮轴 ;4- 后轮 ;5- 后轮轴 ;6- 自走器 ;7- 旋转刀片 ;8- 旋转刀架 ;9- 转动轴 ;10- 转动盘 ;11- 凹槽 ;12- 弹簧 ;13- 第一安装孔 ;14- 第二安装孔 ;15- 锥形刀齿 ;16- 半圆形缺口 ;17- 第一刃口 ;18- 弹簧孔 ;19- 弹簧固定点 ;20- 滚刀片 ;21- 滚齿 ;22- 滚刀盘 ;23- 圆孔 ;24- 条形缺口 ;25- 第二刃口 ;26- 焊接点 ;27- 草坪机电机。

具体实施方式

[0025] 下面将结合附图对本发明的实施方式作详细说明。

[0026] 本发明双向旋剪及自动保护刀片的草坪机如图 1 至图 6 所示。

[0027] 本发明提供的一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机包括草坪机壳体 1,所述草坪机壳体 1 内设有旋转刀片 7,所述旋转刀片 7 一端固定安装在旋转刀架 8 上表面,另一端通过弹簧 12 连接在旋转刀架 8 上,所述旋转刀片 7 外边缘设有锥形刀齿 15 ;所述旋转刀架 8 由后向前刀架宽度斜向变窄,所述旋转刀架 8 尾端设有第一安装孔 13,所述旋转刀片 7 尾端设有与第一安装孔 13 相配合的第二安装孔 14,所述旋转刀架 8 与旋转刀片 7 通过第一安装孔 13 及第二安装孔 14 铆钉固定连接 ;所述旋转刀架 8 首端设有弹簧固定点 19,所述旋转刀片 7 首端设有弹簧孔 18,所述弹簧 12 一端连接弹簧固定点 19,另一端连接弹簧孔 18 将旋转刀片 7 固定在旋转刀架 8 上,弹簧固定点 19 可以为弹簧拉柱,弹簧 12 一端勾住弹簧拉柱来固定,也可以为弹簧拉孔,弹簧一端勾进孔内来固定,在实际使用中,可以按照生产厂家的制作工艺进行优选。旋转刀架 8 由后向前刀架宽度斜向变窄,当旋转刀架 8 高速旋转时,旋转刀架 8 首端离心速度高,进而离心力大,旋转刀片 7 首端旋转速度高,旋转离心力大,旋转刀片 7 首端旋转中脱离由后向前刀架宽度斜向变窄的旋转刀架 8,可对草的表皮进

行划破修剪,旋转刀架 8 尾端离心速度低,离心力小,有效固定防止旋转刀片 7 尾端偏离旋转刀架 8,弹簧 12 一端连接旋转刀架 8 上的弹簧固定点 19,另一端连接旋转刀片 7 上的弹簧孔 18,在旋转刀片 7 碰到硬物时,在弹簧拉力和向心力的作用下,将旋转刀片 7 收回到旋转刀架 8 内,自动有效的保护了刀片不被损伤。

[0028] 对旋转刀片 7 进一步详细的描述,所述锥形刀齿 15 间等距,所述锥形刀齿 15 间设有半圆形缺口 16,所述锥形刀齿 15 与所述半圆形缺口 16 之间设有第一刃口 17,在旋转刀片 7 修剪草坪时,齿尖所获得的力能轻而易举的将草表皮划破,第一刃口 17 与草成斜切状态,能锋利的将植物切断,半圆形缺口 16 可在修剪草坪时防止碎草堵塞,碎草从半圆形缺口 16 处滑落,同时也能在修剪草坪时防止草皮摇晃滑偏。所述旋转刀架 8 固定在转动盘 10 上,沿所述转动盘 10 圆周方向设有凹槽 11,所述旋转刀架 8 镶嵌在凹槽 11 内,所述转动盘 10 安装在转动轴 9 上,所述转动轴 9 通过草坪机电机 27 带动转动盘 10 旋转,该改进能将旋转刀架 8 更好的固定在草坪机壳体 1 内,通过草坪机电机 27 带动旋转刀架 8 旋转来切割草坪。所述旋转刀架 8 的数量为 3 个,且旋转刀架 8 按照之间夹角为 120° 安装在凹槽 11 内,采用相互之间夹角为 120° 安装的旋转刀架 8,可以获得更大的剪切力,使得草坪修剪更加干净。

[0029] 所述草坪机壳体 1 底部设有前轮 2 及后轮 4,所述前轮 2 间设有前轮轴 3,所述后轮 4 间设有后轮轴 5,在所述后轮轴 5 上设有自走器 6,在所述前轮轴 3 上安装有两条螺旋状滚刀片 20,所述滚刀片 20 外边缘设有滚齿 21,所述滚刀片 20 固定在滚刀盘 22 上,所述滚刀盘 22 中间设有圆孔 23,通过所述圆孔 23 将滚刀盘 22 及滚刀片 20 固定安装在前轮轴 3 上,当在草坪机工作时,后轮轴 5 上的自走器 6 带动后轮 4 前进,使得前轮轴 3 及前轮 2 转动前进,从而带动滚刀盘 22 转动,滚刀片 20 在转动过程中对草坪进行修剪,对本发明中滚刀片 20 进行进一步的改进,所述滚齿 21 间等距,所述滚齿 21 间设有条形缺口 24,所述条形缺口 24 与所述滚齿 21 之间设有第二刃口 25,所述圆孔 23 孔径略大于前轮轴 3 轴径。该改进点通过滚刀片 20 围绕前轮轴 3 形成剪切口,对草坪进行修整,第二刃口 25 与草成斜切状态,可以锋利的修剪多余高度的草,圆孔 23 孔径略大于前轮轴 3 轴径,方便安装装配,条形缺口 24 可以有效固定草杆滑偏,锋利的将草切短,所述滚刀盘 22 设有焊接点 26,所述滚刀片 20 一体成型制作并焊接固定在滚刀盘 22 上。将滚刀片 20 焊接在滚刀盘 22 上,稳定牢固,在修剪草坪时不用担心滚刀片的松动,提高使用寿命,滚刀片 20 一体成型制作,安装拆卸方便,提高了工作效率。

[0030] 采用上述结构的草坪机,在修剪草坪的时候,前轮轴 3 上的螺旋状的滚刀片 20 对草坪进行第一次剪切修整,草坪机壳体 1 内的旋转刀片 7 高速旋转时对草坪进行二次剪切修整,保证了双向剪切,草坪修整更加干净彻底,大大提高了工作效率,同时,旋转刀片 7 在高速旋转中,依靠离心力甩出进行修剪草坪,如碰到硬物,靠弹簧收回,在向心力和弹簧拉力的作用下具有自动保护旋转刀片的作用,从而防止硬物撞击旋转刀片造成损坏。

[0031] 本发明提供的一种双向旋剪及自动保护刀片的草坪机其工作原理为:在草坪机工作时,后轮 4 及后轮轴 5 通过自走器 6 驱动前进,从而带动前轮 2 及前轮轴 3 转动前进,前轮轴 3 上的滚刀片 20 在前轮 2 前进时旋转剪切草坪,草坪机电机 27 带动转动轴 9,从而带动旋转刀架 8 高速旋转,旋转刀架 8 上的旋转刀片 7 在离心力作用下偏离出旋转刀架 8 对草坪进行二次修剪,当碰到硬物时,旋转刀片 7 在弹簧拉力和向心力的作用下收回旋转刀

架 8 内,有效的保护了旋转刀片 7 不受损伤,在对草坪进行二次修剪,修剪更加彻底干净,工作效率大大提高。

[0032] 上述仅为本发明的实施例,本发明的构思并不局限于此,凡依本发明构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化,均包括于本发明专利的保护范围内。

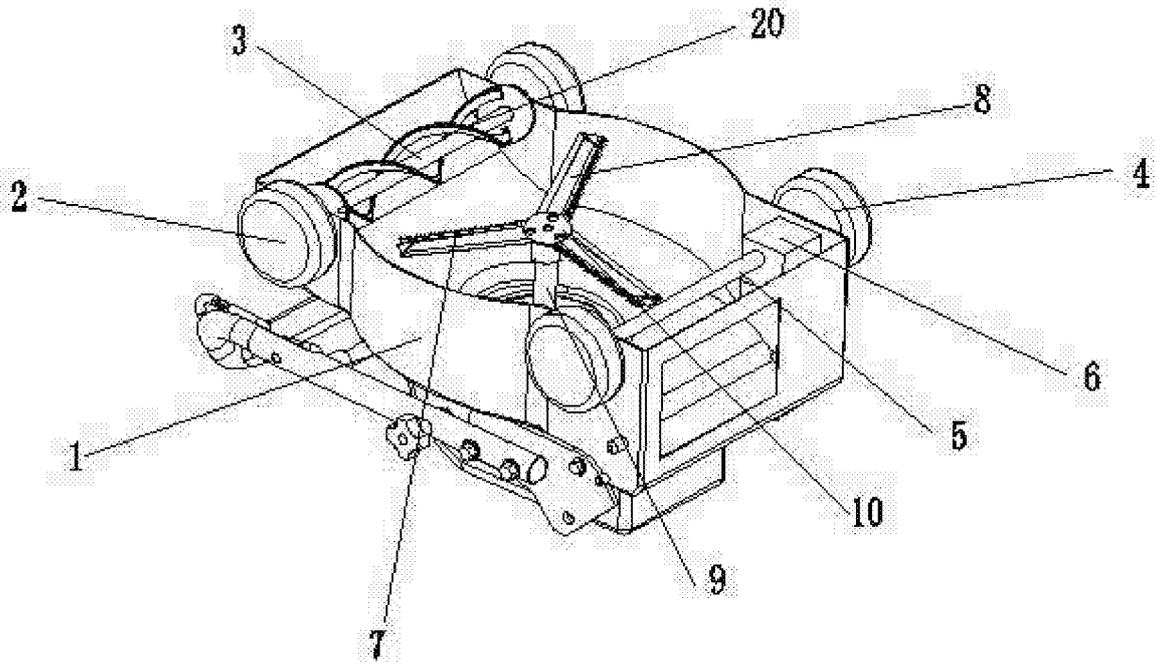


图 1

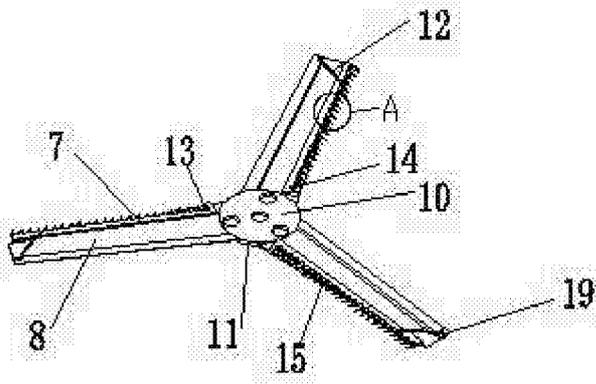


图 2

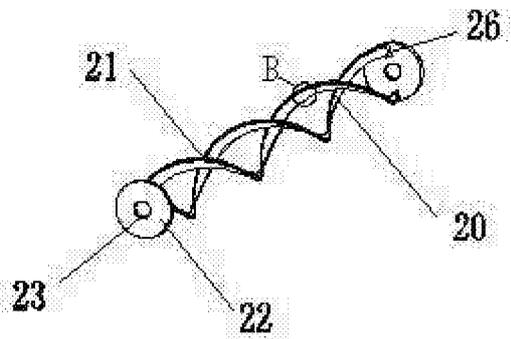


图 3

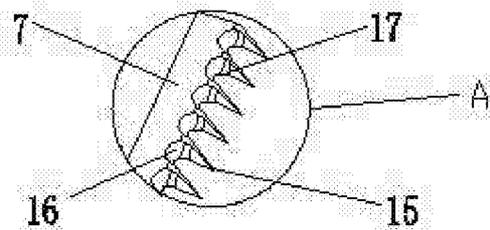


图 4

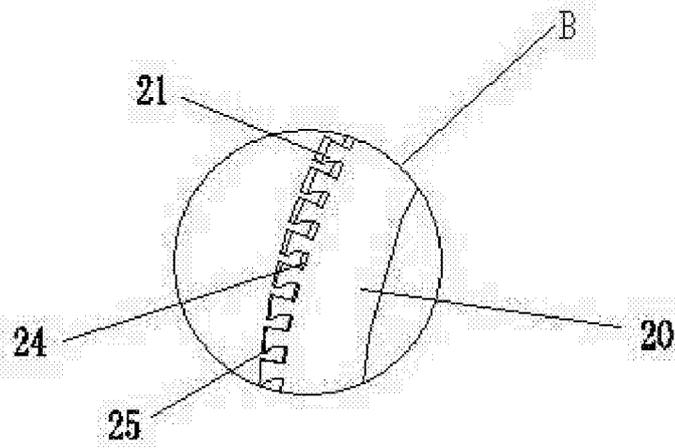


图 5

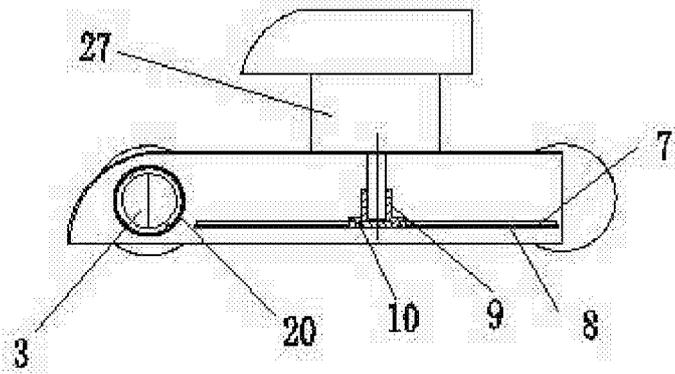


图 6