



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106817937 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201710214165.2

(22)申请日 2017.04.01

(71)申请人 洛阳市鑫乐机械设备有限公司

地址 471000 河南省洛阳市洛龙区310国道白马寺段南侧

(72)发明人 许新乐 索国升 刘小文 王剑文 许衍兴 许衍隆

(51)Int.Cl.

A01B 49/06(2006.01)

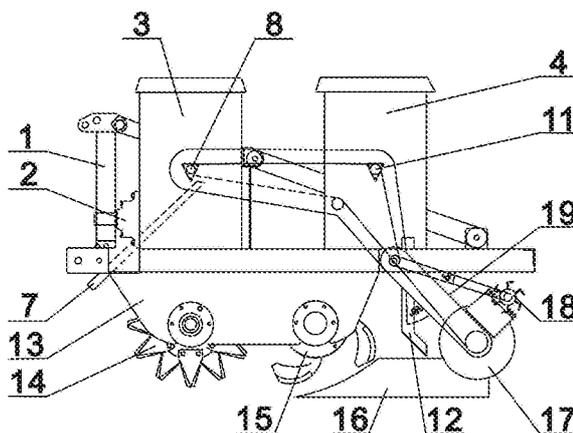
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机

(57)摘要

本发明公开了一种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机,包括悬挂机架、齿轮箱总成、旋耕总成、开沟螺旋总成和镇压排水总成;齿轮箱总成设置在悬挂机架上部,悬挂机架顶部设置有化肥播料箱和撒播种箱,化肥播料箱上贯穿设置有化肥播料传动轴,化肥播料传动轴轴端设置有第一链轮,化肥播料箱底部设置有化肥撒播斗,化肥播料箱上安装有化肥箱播量调节手轮;撒播种箱上贯穿设置有播种传动轴。这种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机,能够一次性完成碎秆、灭茬、分草、开沟、施肥、播种和镇压的工作,同时在镇压时将地面镇压成V字型地势,将水从水田两侧流入沟槽内,提高种子的成活率,也提高了播种工作的效率,减少播种成本。



1. 一种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机,其特征在于:包括悬挂机架、齿轮箱总成、旋耕总成、开沟螺旋总成和镇压排水总成;齿轮箱总成设置在悬挂机架上部,悬挂机架顶部设置有化肥播料箱和撒播种箱,化肥播料箱上贯穿设置有化肥播料传动轴,化肥播料传动轴轴端设置有第一链轮,化肥播料箱底部设置有化肥撒播斗,化肥播料箱上安装有化肥箱播量调节手轮;撒播种箱上贯穿设置有播种传动轴,播种传动轴轴端设置有第二链轮,撒播种箱上安装有种箱播量调节手轮,撒播种箱底部连接有撒播种管,撒播种管通过固定卡安装在悬挂机架上;悬挂机架底部两侧安装有侧板,侧板上安装有旋耕总成和开沟螺旋总成,悬挂机架下方中间位置连接有开沟铲;悬挂机架末端安装有镇压排水总成和刮泥器,悬挂机架下方设置有连接板,镇压排水总成安装在连接板上,刮泥器设置在连接板上方,刮泥器包括连杆和刮泥板,刮泥板固定安装在连杆上,连杆两端设置有轴承座,轴承座安装在连接板上方,连杆两端安装有第四链轮。

2. 根据权利要求1所述的一种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机,其特征在于:镇压排水总成包括地轮、芯轴和第三链轮,地轮数量为2个,地轮呈圆锥台状,两地轮横向安装在芯轴上,两地轮直径大端靠近芯轴中心相向设置,两地轮直径小端靠近芯轴两端背向设置,第三链轮设置在芯轴轴端。

3. 根据权利要求2所述的一种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机,其特征在于:芯轴上的第三链轮通过链条与设置在播种传动轴轴端的第二链轮相连接,且第三链轮还与设置在化肥播料传动轴轴端的第一链轮相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机,其特征在于:旋耕总成包括旋耕刀轴和旋耕刀片,旋耕刀片设置在旋耕刀轴上,旋耕刀轴中间部位连接有联轴器,联轴器与齿轮箱相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机,其特征在于:开沟螺旋总成包括螺旋主轴、螺旋叶片和皮带轮,螺旋叶片设置在螺旋主轴上,螺旋主轴中间位置设置有两组弧形刀片,两组弧形刀片的间距与开沟铲的宽度相等,螺旋主轴安装在侧板上,螺旋主轴两端连接有皮带轮。

6. 根据权利要求1所述的一种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机,其特征在于:悬挂机架两侧还设有中间传动轮,中间传动轮通过链条与设置在连杆上的第四链轮相连接,中间传动轮通过皮带与设置在螺旋主轴上的皮带轮相连接,齿轮箱输出的动力通过链条传递第四链轮上。

7. 根据权利要求6所述的一种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机,其特征在于:中间传动轮为双联链轮。

一种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机

技术领域

[0001] 本发明属于农业播种设备技术领域,具体涉及一种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机。

背景技术

[0002] 稻茬麦是指在稻田收获水稻后种植小麦或大麦。中国南方和北方都有稻茬麦,主要分布在长江流域,长江流域以北以稻麦两熟为主,长江流域以南除稻麦两熟外,江苏、浙江、江西、湖南、福建等省及上海市,还有早稻、晚稻、小麦(或大麦)一年三熟的。随着农业的发展,国家倡导保护性农业耕作生产,保护性耕作是指通过少耕、免耕、地表微地形改造技术及地表覆盖、合理种植等综合配套措施,从而减少农田土壤侵蚀,保护农田生态环境,并获得生态效益、经济效益及社会效益协调发展的可持续农业技术。保护性耕种主要的优点是:一是提高土壤蓄水保墒能力,由于农作物秸秆和残茬覆盖地表,减少了雨水地表径流和水分蒸发;二是减少了水土流失,由于深松打破犁底层,有利于雨水的下渗、保存和作物根系的生长;三是增加土壤肥力,由于秸秆腐烂形成大量的有机质,改善了土壤团粒结构,能逐步增加土壤肥力。

[0003] 播种机是以作物种子为播种对象的种植机械。免耕播种机是一种使用机械代替原来的人工播种、施肥和耕地等步骤,一步完成,具体应用于玉米、大豆、土豆和大蒜等适合大范围种植的经济农作。然而传统的免耕播种机只能够用于旱地的播种,在进行水田的播种时不能够展现很好播种效果,主要体现在:1、播种工序繁琐和工作周期过长,需要进行施肥、旋耕地、开沟、播种和镇压等工序,而传统的播种机不能够同时满足这些工作,需要占用两台甚至三台机械设备进行播种工作,难以提高效率;2、由于水稻稻田中土壤墒情充足,稻田中土壤夹杂着水,比较泥泞,泥土的粘性较大,难免在播种或施肥过程中,泥泞的土壤会粘连在地轮的上面,这时就需要刮泥器对镇压排水装置上粘连的泥土刮掉,而现有技术中的刮泥板无法彻底清除地轮上所粘的淤泥,存在漏刮现象;3、由于水田中的水分过大,传统的播种机不能够满足稻田播种过程中排水的需要,需要在播种之前或者播种之后单独进行排水,增加了播种的周期,且过多的水分会造成种子成活率低。

发明内容

[0004] 本发明为了解决上述技术问题,提供一种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机,其设计结构简单、科学合理,使用方便;能够将施肥、耕地、开沟、播种、镇压和刮泥工序同时进行,避免进行二次碾压田地,减少了播种的时间,提高播种的效率。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:一种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机,包括悬挂机架、齿轮箱总成、旋耕总成、开沟螺旋总成和镇压排水总成;齿轮箱总成设置在悬挂机架上部,悬挂机架顶部设置有化肥播料箱和撒播种箱,化肥播料箱上贯穿设置有化肥播料传动轴,化肥播料传动轴轴端设置有第一链轮,化肥播料箱底部设置有化肥撒播斗,化肥播料箱上安装有化肥箱播量调节手轮;撒播种箱上贯穿设置有播种传动轴,播种传动轴

轴端设置有第二链轮,撒播种箱上安装有种箱播量调节手轮,撒播种箱底部连接有撒播种管,撒播种管通过固定卡安装在悬挂机架上;悬挂机架底部两侧安装有侧板,侧板上安装有旋耕总成和开沟螺旋总成,悬挂机架下方中间位置连接有开沟铲;悬挂机架末端安装有镇压排水总成和刮泥器,悬挂机架下方设置有连接板,镇压排水总成安装在连接板上,刮泥器设置在连接板上,刮泥器包括连杆和刮泥板,刮泥板固定安装在连杆上,连杆两端设置有轴承座,轴承座安装在连接板上,连杆两端安装有第四链轮。

[0006] 所述镇压排水总成包括地轮、芯轴和第三链轮,地轮数量为2个,且地轮呈圆锥台状,两地轮横向安装在芯轴上,两地轮直径大端靠近芯轴中心相向设置,两地轮直径小端靠近芯轴两端背向设置,第三链轮设置在芯轴轴端。

[0007] 所述芯轴上的第三链轮通过链条与设置在播种传动轴轴端的第二链轮相连接,且第三链轮还与设置在化肥播料传动轴轴端的第一链轮相连接,目的是在于地轮转动时,将动力分别传递给化肥播料箱和撒播种箱,使得在播撒化肥和播种时能够与地轮的运动保持一致,有利于提高播种的质量,避免化肥和种子造成浪费。

[0008] 所述旋耕总成包括旋耕刀轴和旋耕刀片,旋耕刀片设置在旋耕刀轴上,旋耕刀轴中间部位连接有联轴器,联轴器与齿轮箱相连接,齿轮箱带动旋耕刀轴旋转。

[0009] 所述开沟螺旋总成包括螺旋主轴、螺旋叶片和皮带轮,螺旋叶片设置在螺旋主轴上,螺旋主轴中间位置设置有两组弧形刀片,两组弧形刀片的间距与开沟铲的宽度相等,螺旋主轴安装在侧板上,螺旋主轴两端连接有皮带轮。

[0010] 所述悬挂机架两侧还设有中间传动轮,中间传动轮通过链条与设置在连杆上的第四链轮相连接,中间传动轮通过皮带与设置在螺旋主轴上的皮带轮相连接,齿轮箱输出的动力通过链条传递第四链轮上。

[0011] 所述中间传动轮为双联链轮,其作用是将刮泥器的旋转动力传递给螺旋主轴,可以提高设备的动力传递效率,节省空间,减轻设备重量。

[0012] 这种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机的使用过程为:将悬挂机架安装到动力机械设备上,齿轮箱总成与动力机械设备的传动系统连接,在动力设备前进的过程中,化肥撒播斗将化肥撒在田地里,齿轮箱将动力传递给旋耕刀轴,利用旋耕刀轴上的旋耕刀片对田地进行破杆灭茬工作,再经过螺旋主轴和螺旋叶片的作用,将田地平整,并把秸秆和残茬分离于田地两侧覆盖地表,弧形刀片将田地中间的泥土进行侧切,安装在后的开沟铲对弧形刀片侧切的区域开设沟槽,利用撒播种管将种子进行撒播后,安装在悬挂机架末端的地轮对播种区域进行覆土和镇压,由于地轮呈圆锥台状,可以将田地镇压成两端高、中间低的地势,方便田里的水流入沟槽内,由于是在水田里进行播种,地轮上会粘有淤泥,安装在地轮上方的刮泥器可以在齿轮箱总成的带动下旋转,并将地轮表面的淤泥予以清除,以提高镇压的效果。

[0013] 所述化肥播料箱上安装有化肥箱播量调节手轮;这样设置的目的是:能够对化肥的下料量和下料速度进行控制,满足不同田地和不同化肥产品的播撒需要,避免化肥浪费。

[0014] 所述撒播种箱上安装有种箱播量调节手轮;这样设置的目的是:能够对播种速度和种子的播种量进行调节,减少对种子的浪费。

[0015] 所述镇压排水总成包括地轮、芯轴和第三链轮,地轮数量为2个,地轮呈圆锥台状,两地轮横向安装在芯轴上,两地轮直径大端靠近芯轴中心相向设置,两地轮直径小端靠近

芯轴两端背向设置;这样设置的目的是:一是能够在播种后将种子进行覆盖,达到覆土的目的,二是能够起到镇压的作用,三是能够使田地镇压成V字形地势,方便水田里的水流入沟槽内,有利于种子的生根发芽,提高成活率。

[0016] 所述刮泥器设置在连接板上方,刮泥器包括连杆和刮泥板,刮泥板固定安装在连杆上,连杆两端设置有轴承座,轴承座安装在连接板上方,连杆两端安装有第四链轮;这样设置的目的是:能够利用旋转的动力将地轮上的淤泥进行清除,以代替传统的固定板式除泥装置,提高淤泥的清理效果,减少设备重量,提高工作效率。

[0017] 本发明的有益效果:本技术方案提供一种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机,其设计结构简单、科学合理,使用方便;能够一次性完成碎秆、灭茬、分草、开沟、施肥、播种和镇压的工作,同时在镇压时将地面镇压成V字型地势,将水从水田两侧流入沟槽内,提高种子的成活率,也提高了播种工作的效率,减少播种成本。

附图说明

[0018] 图1为本发明的主视图;

图2为本发明的俯视结构简图;

图3为本发明的旋耕总成结构示意图;

图4为本发明的开沟螺旋总成结构示意图;

图5为本发明的镇压排水总成结构示意图;

图6为本发明的刮泥器结构示意图;

图7为本发明的传动示意图;

图8为本发明的固定卡安装简图;

图中标记:1、悬挂机架,2、齿轮箱总成,3、化肥播料箱,4、撒播种箱,5、化肥播料传动轴,6、第一链轮,7、化肥撒播斗,8、化肥箱播量调节手轮,9、播种传动轴,10、第二链轮,11、种箱播量调节手轮,12、撒播种管,13、固定卡,14、旋耕总成,1401、旋耕刀轴,1402、旋耕刀片,1403、联轴器,15、开沟螺旋总成,1501、螺旋主轴,1502、螺旋叶片,1503、皮带轮,1504、弧形刀片,16、开沟铲,17、镇压排水总成,1701、地轮,1702、芯轴,1703、第三链轮,18、刮泥器,1801、连杆,1802、刮泥板,1803、轴承座,1804、第四链轮,19、连接板,20、中间传动轮。

具体实施方式

[0019]

以下结合附图对本发明的具体实施方式做进一步的详细说明。

[0020] 如图所示,一种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机,包括悬挂机架1、齿轮箱总成2、旋耕总成14、开沟螺旋总成15和镇压排水总成17;齿轮箱总成2设置在悬挂机架1上部,悬挂机架1顶部设置有化肥播料箱3和撒播种箱4,化肥播料箱3上贯穿设置有化肥播料传动轴5,化肥播料传动轴5轴端设置有第一链轮6,化肥播料箱3底部设置有化肥撒播斗7,化肥播料箱3上安装有化肥箱播量调节手轮8;撒播种箱4上贯穿设置有播种传动轴9,播种传动轴9轴端设置有第二链轮10,撒播种箱4上安装有种箱播量调节手轮11,撒播种箱4底部连接有撒播种管12,撒播种管12通过固定卡13安装在悬挂机架1上;悬挂机架1底部两侧安装有侧板,侧板上安装有旋耕总成14和开沟螺旋总成15,悬挂机架1下方中间位置连接有

开沟铲16;悬挂机架1末端安装有镇压排水总成17和刮泥器18,悬挂机架1下方设置有连接板19,镇压排水总成17安装在连接板19上,刮泥器18设置在连接板19上方,刮泥器18包括连杆1801和刮泥板1802,刮泥板1802固定安装在连杆1801上,连杆1801两端设置有轴承座1803,轴承座1803安装在连接板19上方,连杆1801两端安装有第四链轮1804。

[0021] 镇压排水总成17包括地轮1701、芯轴1702和第三链轮1703,地轮1701数量为2个,地轮1701呈圆锥台状,两地轮1701横向安装在芯轴1702上,两地轮1701直径大端靠近芯轴1702中心相向设置,两地轮1701直径小端靠近芯轴1702两端背向设置,第三链轮1703设置在芯轴1702轴端。

[0022] 芯轴1702上的第三链轮1703通过链条与设置在播种传动轴9轴端的第二链轮10相连接,且第三链轮1703还与设置在化肥播料传动轴5轴端的第一链轮6相连接,目的是在于地轮1701转动时,将动力分别传递给化肥播料箱3和撒播种箱4,使得在播撒化肥和播种时能够与地轮1701的运动保持一致,有利于提高播种的质量,避免化肥和种子造成浪费。

[0023] 旋耕总成14包括旋耕刀轴1401和旋耕刀片1402,旋耕刀片1402设置在旋耕刀轴1401上,旋耕刀轴1401中间部位连接有联轴器1403,联轴器1403与齿轮箱相连接,齿轮箱带动旋耕刀轴1401旋转。

[0024] 开沟螺旋总成15包括螺旋主轴1501、螺旋叶片1502和皮带轮1503,螺旋叶片1502设置在螺旋主轴1501上,螺旋主轴1501中间位置设置有两组弧形刀片1504,两组弧形刀片1504的间距与开沟铲16的宽度相等,螺旋主轴1501安装在侧板上,螺旋主轴1501两端连接有皮带轮1503。

[0025] 悬挂机架1两侧还设有中间传动轮20,中间传动轮20通过链条与设置在连杆1801上的第四链轮1804相连接,中间传动轮20通过皮带与设置在螺旋主轴1501上的皮带轮1503相连接,齿轮箱输出的动力通过链条传递第四链轮1804上。

[0026] 中间传动轮20为双联链轮,其作用是将刮泥器18的旋转动力传递给螺旋主轴1501,可以提高设备的动力传递效率,节省空间,减轻设备重量。

[0027] 这种用于水田的稻茬麦防缠绕免耕施肥播种机的使用过程为:将悬挂机架1安装到动力机械设备上,齿轮箱总成2与动力机械设备的传动系统连接,在动力设备前进的过程中,化肥撒播斗7将化肥撒在田地里,齿轮箱将动力传递给旋耕刀轴1401,利用旋耕刀轴1401上的旋耕刀片1402对田地地进行破杆灭茬工作,再经过螺旋主轴1501和螺旋叶片1502的作用,将田地地进行平整,并把秸秆和残茬分离于田地两侧覆盖地表,弧形刀片1504将田地中间的泥土进行铡切,安装在后的开沟铲16对弧形刀片1504铡切的区域开设沟槽,利用撒播种管12将种子进行撒播后,安装在悬挂机架1末端的地轮1701对播种区域进行覆土和镇压,由于地轮1701呈圆锥台状,可以将田地镇压成两端高、中间低的地势,方便田里的水流入沟槽内,由于是在水田里进行播种,地轮1701上会粘有淤泥,安装在地轮1701上方的刮泥器18可以在齿轮箱总成2的带动下旋转,并将地轮1701表面的淤泥予以清除,以提高镇压的效果。

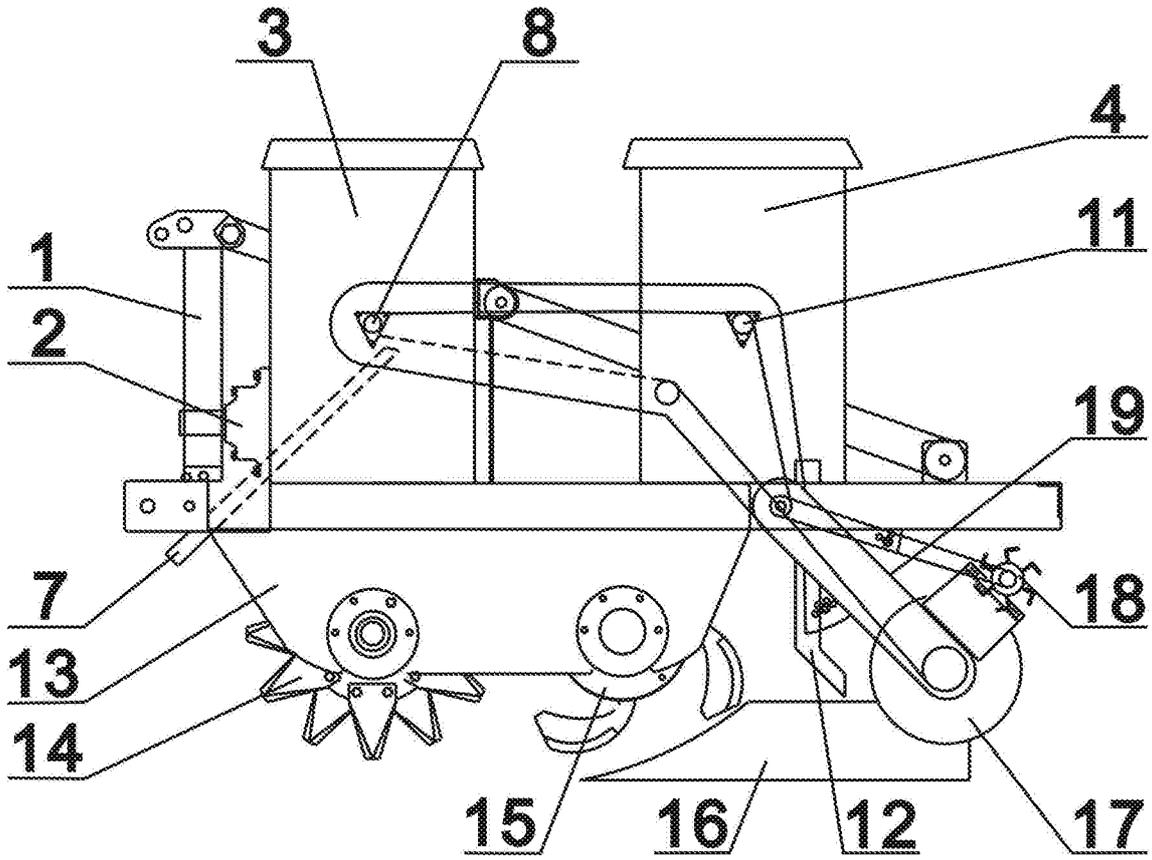


图1

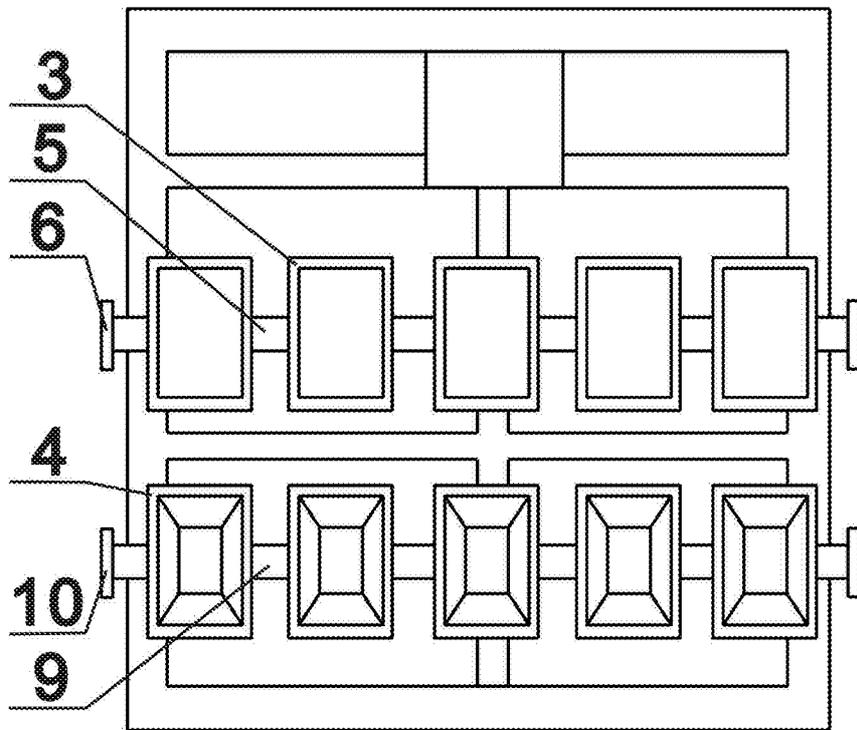


图2

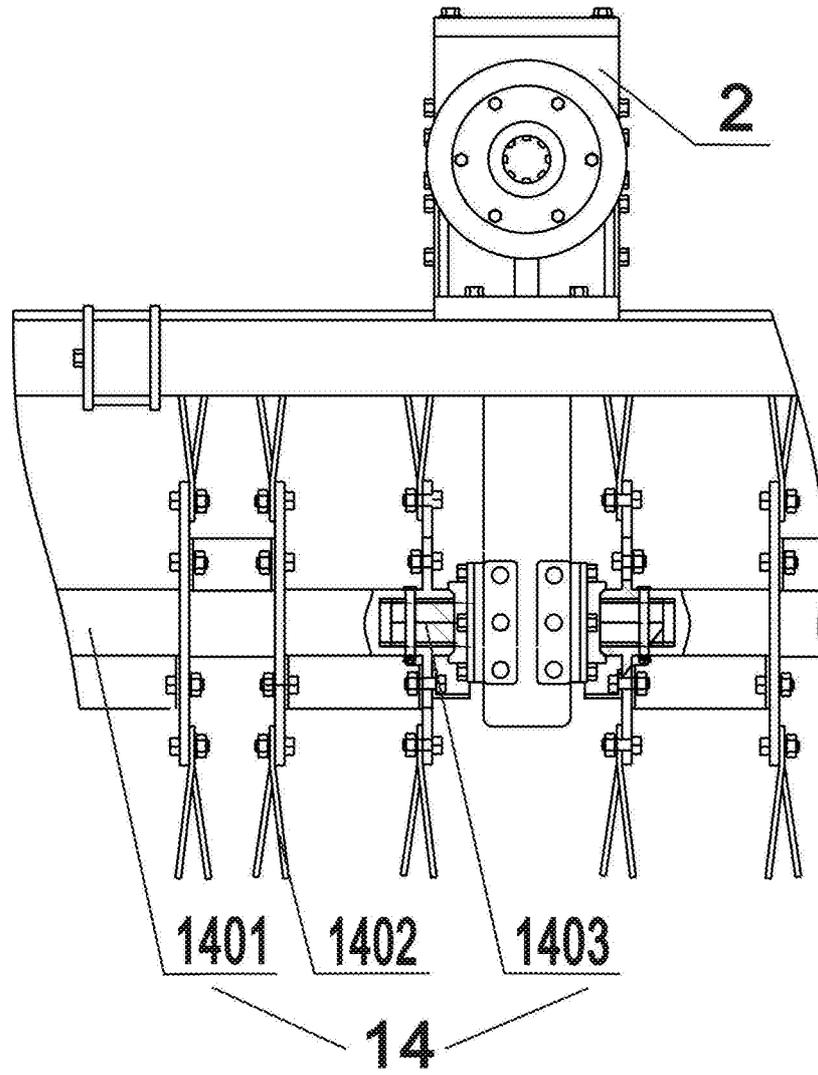


图3

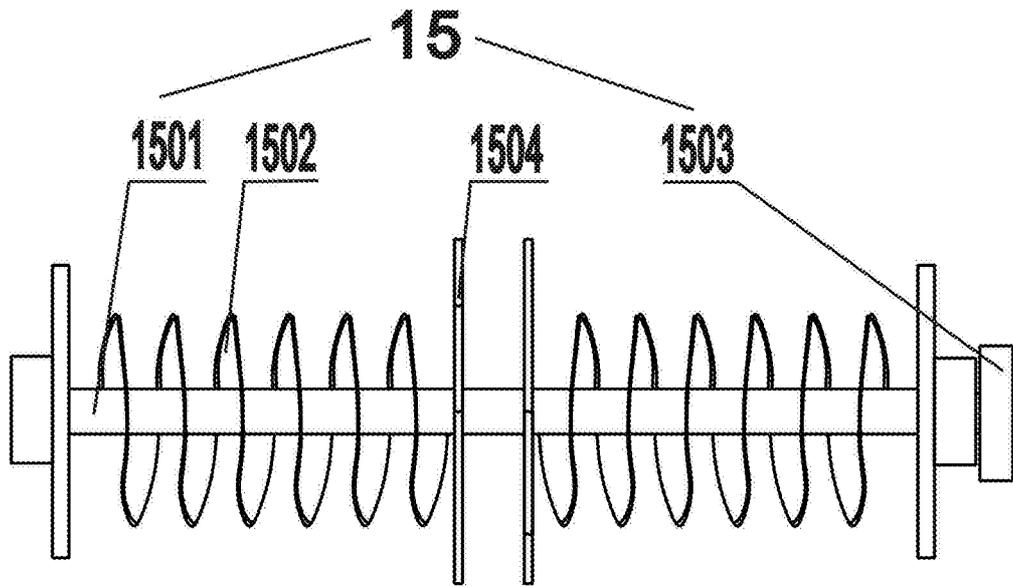


图4

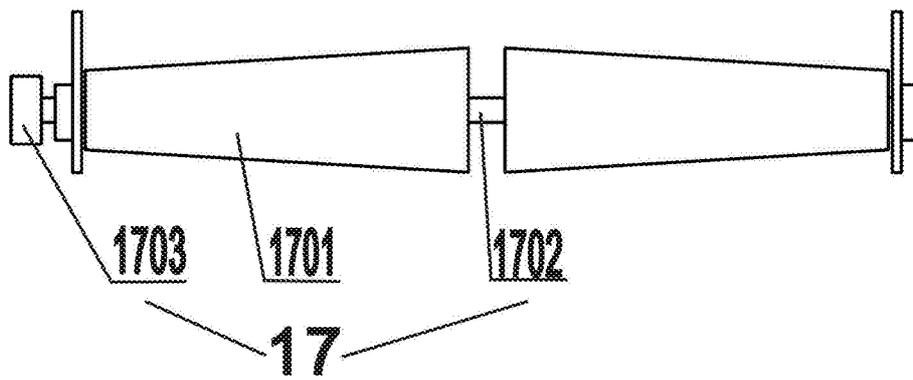


图5

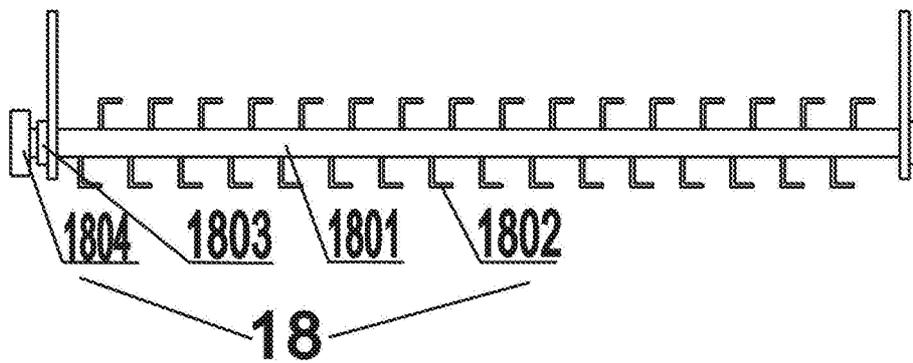


图6

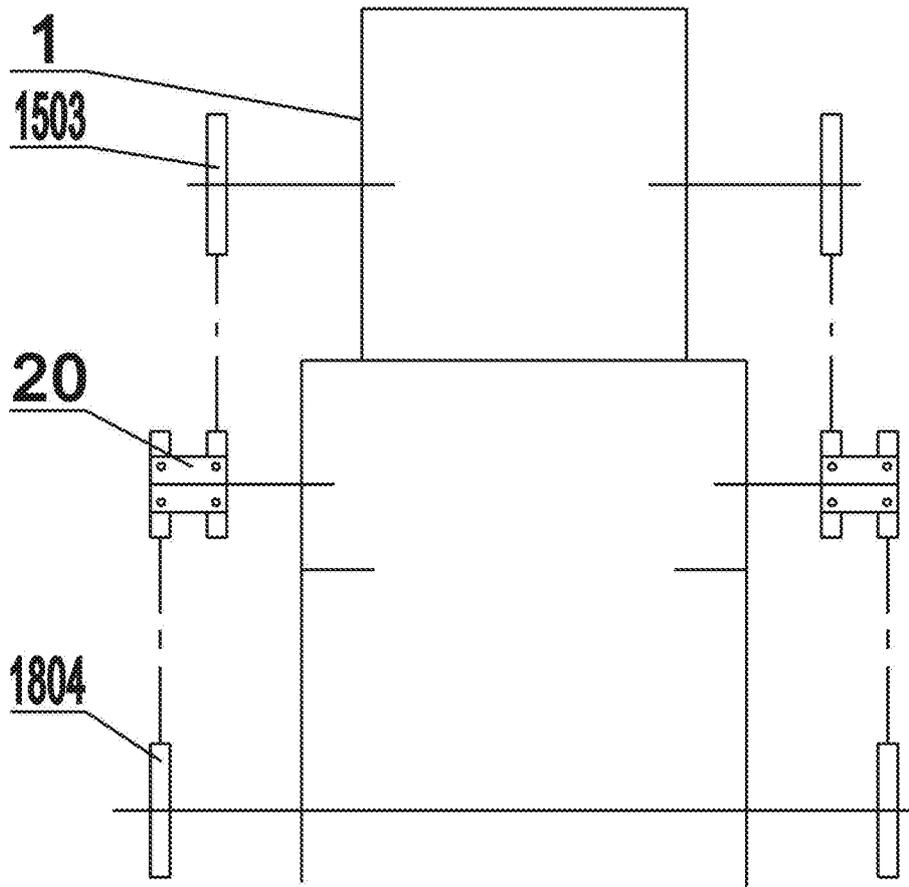


图7

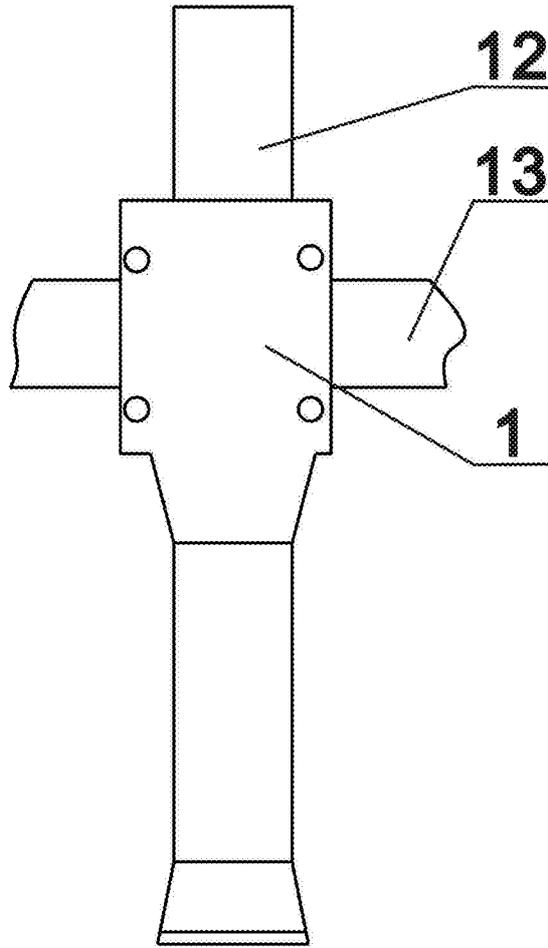


图8