



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103281183 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201310153247. 2

(22) 申请日 2013. 04. 27

(73) 专利权人 天地融科技股份有限公司

地址 100083 北京市海淀区学清路 38 号 B 座
1810

(72) 发明人 李东声

(51) Int. Cl.

H04L 9/32(2006. 01)

(56) 对比文件

- CN 1878055 A, 2006. 12. 13,
- US 2013/0054850 A1, 2013. 02. 28,
- CN 101883096 A, 2010. 11. 10,
- US 2004/0056948 A1, 2004. 03. 25,
- CN 102064935 A, 2011. 05. 18,
- CN 101258436 A, 2008. 09. 03,

审查员 叶慧芬

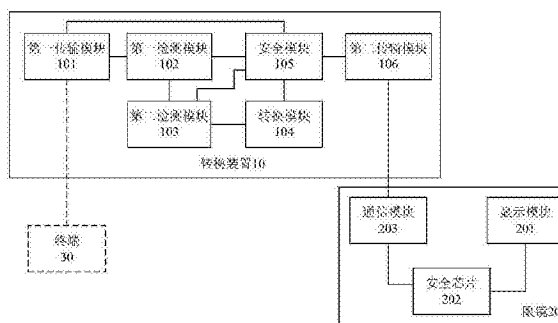
权利要求书9页 说明书14页 附图1页

(54) 发明名称

转换装置和显示系统

(57) 摘要

本发明提供了一种转换装置和显示系统,转换装置的第一传输模块接收第一信息;第一检测模块判断第一信息是否为加密信息;如果不是加密信息,第二检测模块判断第一信息是否为预设格式的信息;如果是,安全模块将第一信息进行加密获得第一加密数据并发送至第二传输模块进行外发;如果不是,则转换模块将第一信息转换为预设格式的第一转换信息,安全模块将第一转换信息进行加密获得第一加密转换数据并发送至第二传输模块进行外发。由于数据在传输的过程中被转换装置加密,保证了该数据传输的安全性。



1. 一种转换装置,其特征在于,包括:第一传输模块、第一检测模块、第二检测模块、转换模块、安全模块、第二传输模块;

所述第一传输模块用于建立通信连接,并在建立通信连接后,接收第一信息;

所述第一检测模块用于在所述第一传输模块接收第一信息后,判断所述第一信息是否为加密信息;

如果所述第一信息不是加密信息,则所述第一检测模块将所述第一信息发送至第二检测模块进行检测;

所述第二检测模块用于在接收到所述第一信息后,判断所述第一信息是否为预设格式的信息;

如果所述第一信息是预设格式的信息,则所述第二检测模块将所述第一信息发送至所述安全模块进行加密;所述安全模块将所述第一信息进行加密获得第一加密数据,并将所述第一加密数据发送至第二传输模块进行外发;和/或

如果所述第一信息不是预设格式的信息,则所述第二检测模块将所述第一信息发送至所述转换模块进行转换,所述转换模块将所述第一信息转换为预设格式的第一转换信息,并将所述第一转换信息发送至所述安全模块进行加密,所述安全模块将所述第一转换信息进行加密获得第一加密转换数据,并将所述第一加密转换数据发送至第二传输模块进行外发;

和/或

如果所述第一信息是加密信息,则所述第一检测模块将所述第一信息发送至安全模块进行解密;

所述安全模块将所述第一信息进行解密获得第一解密信息,并将所述第一解密信息发送至所述第二检测模块进行检测;

所述第二检测模块用于在接收到所述第一解密信息后,判断所述第一解密信息是否为预设格式的信息;

如果所述第一解密信息是预设格式的信息,则所述第二检测模块将所述第一解密信息发送至所述安全模块进行加密;所述安全模块将所述第一解密信息进行加密获得第二加密数据,并将所述第二加密数据发送至第二传输模块进行外发;和/或

如果所述第一解密信息不是预设格式的信息,则所述第二检测模块将所述第一解密信息发送至所述转换模块进行转换,所述转换模块将所述第一解密信息转换为预设格式的第二转换信息,并将所述第二转换信息发送至所述安全模块进行加密,所述安全模块将所述第二转换信息进行加密获得第二加密转换数据,并将所述第二加密转换数据发送至第二传输模块进行外发。

2. 根据权利要求 1 所述的转换装置,其特征在于,

所述转换装置的第二传输模块还接收第二数据,并将所述第二数据发送至安全模块,所述安全模块在接收到所述第二数据后,对所述第二数据进行解密,获得第二解密信息,并将所述第二解密信息发送至所述第一传输模块进行外发;或者

所述转换装置的第二传输模块还接收第二数据,并将所述第二数据发送至安全模块,所述安全模块在接收到所述第二数据后,对所述第二数据进行解密,获得第二解密信息,并将所述第二解密信息进行加密,获得第三加密数据,并将所述第三加密数据发送至所述第

一传输模块进行外发。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述转换装置,其特征在于,

所述安全模块还至少对所述第一加密数据进行签名,获得第一签名数据,并将所述第一签名数据发送至所述第二传输模块进行外发;或者

所述安全模块还至少对所述第一加密转换数据进行签名,获得第一签名数据,并将所述第一签名数据发送至所述第二传输模块进行外发;或者

所述安全模块还至少对所述第二加密数据进行签名,获得第一签名数据,并将所述第一签名数据发送至所述第二传输模块进行外发;或者

所述安全模块还至少对所述第二加密转换数据进行签名,获得第一签名数据,并将所述第一签名数据发送至所述第二传输模块进行外发。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的转换装置,其特征在于,

所述安全模块还至少对不是加密信息的所述第一信息进行签名,获得第一签名数据,并将所述第一签名数据发送至所述第二传输模块进行外发;或者

所述安全模块还至少对所述第一转换信息进行签名,获得第一签名数据,并将所述第一签名数据发送至所述第二传输模块进行外发;或者

所述安全模块还至少对所述第一解密信息进行签名,获得第一签名数据,并将所述第一签名数据发送至所述第二传输模块进行外发;或者

所述安全模块还至少对所述第二转换信息进行签名,获得第一签名数据,并将所述第一签名数据发送至所述第二传输模块进行外发。

5. 根据权利要求 2 所述的转换装置,其特征在于,

所述第二传输模块在接收第二数据时,还接收第二签名数据,并将所述第二签名数据发送至安全模块;所述安全模块在接收到所述第二数据和所述第二签名数据后,对所述第二签名数据进行验证,并在验证所述第二签名数据通过后,对所述第二数据进行解密,获得第二解密信息,并将所述第二解密信息发送至所述第一传输模块进行外发;或者

所述第二传输模块在接收第二数据时,还接收第二签名数据,并将所述第二签名数据发送至安全模块;所述安全模块在接收到所述第二数据和所述第二签名数据后,对所述第二签名数据进行验证,并在验证所述第二签名数据通过后,对所述第二数据进行解密,获得第二解密信息,并将所述第二解密信息进行加密,获得所述第三加密数据,将所述第三加密数据发送至所述第一传输模块进行外发。

6. 根据权利要求 2 所述的转换装置,其特征在于,

所述第二传输模块在接收第二数据时,还接收第二签名数据,并将所述第二签名数据发送至安全模块;所述安全模块在接收到所述第二数据和所述第二签名数据后,对所述第二数据进行解密,获得所述第二解密信息,并在获得所述第二解密信息后,对所述第二签名数据进行验证;所述安全模块在验证所述第二签名数据通过后,将所述第二解密信息发送至所述第一传输模块进行外发;或者

所述第二传输模块在接收第二数据时,还接收第二签名数据,并将所述第二签名数据发送至安全模块;所述安全模块在接收到所述第二数据和所述第二签名数据后,对所述第二数据进行解密,获得所述第二解密信息,并在获得所述第二解密信息后,对所述第二签名数据进行验证;所述安全模块在验证所述第二签名数据通过后,将所述第二解密信息进行

加密,获得所述第三加密数据,将所述第三加密数据发送至所述第一传输模块进行外发。

7. 根据权利要求 1、2、5 或 6 任一项所述的转换装置,其特征在于,

所述第一传输模块通过如下方式之一进行数据传输:

音频传输方式、USB 传输方式、串口传输方式、NFC 传输方式、蓝牙传输方式、红外传输方式、光传输方式、WIFI 传输方式、GPRS 传输方式、3G 传输方式或 GSM 传输方式;

所述第二传输模块通过如下方式之一进行数据传输:

音频传输方式、USB 传输方式、串口传输方式、NFC 传输方式、蓝牙传输方式、红外传输方式、光传输方式、WIFI 传输方式、GPRS 传输方式、3G 传输方式或 GSM 传输方式。

8. 一种显示系统,其特征在于,包括眼镜和上述权利要求 1 所述的转换装置;

所述眼镜包括眼镜本体、设置在眼镜本体上的显示模块、安全芯片以及通信模块;

所述通信模块用于与所述转换装置的第二传输模块建立通信连接,并在建立通信连接后,接收所述第一加密数据;

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一加密数据后,对所述第一加密数据进行解密,获得不是加密信息的所述第一信息;

所述安全芯片还用于在获得不是加密信息的所述第一信息后发送显示指令至所述显示模块;

所述显示模块接收所述显示指令,根据所述显示指令和不是加密信息的所述第一信息进行显示;

或者

所述通信模块用于与所述转换装置的第二传输模块建立通信连接,并在建立通信连接后,接收所述第一加密转换数据;

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一加密转换数据后,对所述第一加密转换数据进行解密,获得所述第一转换信息;

所述安全芯片还用于在获得所述第一转换信息后发送显示指令至所述显示模块;

所述显示模块接收所述显示指令,根据所述显示指令和所述第一转换信息进行显示;

或者

所述通信模块用于与所述转换装置的第二传输模块建立通信连接,并在建立通信连接后,接收所述第二加密数据;

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第二加密数据后,对所述第二加密数据进行解密,获得所述第一解密信息;

所述安全芯片还用于在获得所述第一解密信息后发送显示指令至所述显示模块;

所述显示模块接收所述显示指令,根据所述显示指令和所述第一解密信息进行显示;

或者

所述通信模块用于与所述转换装置的第二传输模块建立通信连接,并在建立通信连接后,接收所述第二加密转换数据;

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第二加密转换数据后,对所述第二加密转换数据进行解密,获得所述第二转换信息;

所述安全芯片还用于在获得所述第二转换信息后发送显示指令至所述显示模块;

所述显示模块接收所述显示指令,根据所述显示指令和所述第二转换信息进行显示。

9. 根据权利要求 8 所述的系统,其特征在于,

所述通信模块在接收所述第一加密数据时,还接收第一签名数据;

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第一加密数据进行解密,获得不是加密信息的所述第一信息,并在获得不是加密信息的所述第一信息后,对所述第一签名数据进行验证;

所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后,发送显示指令至所述显示模块;或者

所述通信模块在接收所述第一加密转换数据时,还接收第一签名数据;

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第一加密转换数据进行解密,获得所述第一转换信息,并在获得所述第一转换信息后,对所述第一签名数据进行验证;

所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后,发送显示指令至所述显示模块;或者

所述通信模块在接收所述第二加密数据时,还接收第一签名数据;

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第二加密数据进行解密,获得所述第一解密信息,并在获得所述第一解密信息后,对所述第一签名数据进行验证;

所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后,发送显示指令至所述显示模块;或者

所述通信模块在接收所述第二加密转换数据时,还接收第一签名数据;

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第二加密转换数据进行解密,获得所述第二转换信息,并在获得所述第二转换信息后,对所述第一签名数据进行验证;

所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后,发送显示指令至所述显示模块。

10. 根据权利要求 8-9 任一项所述的系统,其特征在于,所述通信模块通过如下方式之一与所述第二传输模块进行数据传输:

音频传输方式、USB 传输方式、串口传输方式、NFC 传输方式、蓝牙传输方式、红外传输方式、光传输方式、WIFI 传输方式、GPRS 传输方式、3G 传输方式或 GSM 传输方式。

11. 根据权利要求 8-9 任一项所述的系统,其特征在于,还包括:终端;

所述终端与所述第一传输模块建立连接,并将第一信息发送至所述转换装置的第一传输模块。

12. 一种显示系统,其特征在于,包括眼镜和上述权利要求 3 或 4 任一项所述的转换装置;

所述眼镜包括眼镜本体、设置在眼镜本体上的显示模块、安全芯片以及通信模块;

所述通信模块用于与所述转换装置的第二传输模块建立通信连接,并在建立通信连接后,接收所述第一加密数据;

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一加密数据后,对所述第一加密数据进行解密,获得不是加密信息的所述第一信息;

所述安全芯片还用于在获得不是加密信息的所述第一信息后发送显示指令至所述显示模块；

所述显示模块接收所述显示指令，根据所述显示指令和不是加密信息的所述第一信息进行显示；

或者

所述通信模块用于与所述转换装置的第二传输模块建立通信连接，并在建立通信连接后，接收所述第一加密转换数据；

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一加密转换数据后，对所述第一加密转换数据进行解密，获得所述第一转换信息；

所述安全芯片还用于在获得所述第一转换信息后发送显示指令至所述显示模块；

所述显示模块接收所述显示指令，根据所述显示指令和所述第一转换信息进行显示；

或者

所述通信模块用于与所述转换装置的第二传输模块建立通信连接，并在建立通信连接后，接收所述第二加密数据；

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第二加密数据后，对所述第二加密数据进行解密，获得所述第一解密信息；

所述安全芯片还用于在获得所述第一解密信息后发送显示指令至所述显示模块；

所述显示模块接收所述显示指令，根据所述显示指令和所述第一解密信息进行显示；

或者

所述通信模块用于与所述转换装置的第二传输模块建立通信连接，并在建立通信连接后，接收所述第二加密转换数据；

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第二加密转换数据后，对所述第二加密转换数据进行解密，获得所述第二转换信息；

所述安全芯片还用于在获得所述第二转换信息后发送显示指令至所述显示模块；

所述显示模块接收所述显示指令，根据所述显示指令和所述第二转换信息进行显示。

13. 根据权利要求 12 所述的系统，其特征在于，

所述通信模块在接收所述第一加密数据时，还接收所述第一签名数据；

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后，对所述第一签名数据进行验证，并在验证所述第一签名数据通过后，对所述第一加密数据进行解密，获得不是加密信息的所述第一信息；

或者

所述通信模块在接收所述第一加密转换数据时，还接收所述第一签名数据；

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后，对所述第一签名数据进行验证，并在验证所述第一签名数据通过后，对所述第一加密转换数据进行解密，获得所述第一转换信息；

或者

所述通信模块在接收所述第二加密数据时，还接收所述第一签名数据；

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后，对所述第一签名数据进行验证，并在验证所述第一签名数据通过后，对所述第二加密数据进行解密，获得所述第

一解密信息；

或者

所述通信模块在接收所述第二加密转换数据时，还接收所述第一签名数据；

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后，对所述第一签名数据进行验证，并在验证所述第一签名数据通过后，对所述第二加密转换数据进行解密，获得所述第二转换信息。

14. 根据权利要求 12 所述的系统，其特征在于，

所述通信模块在接收所述第一加密数据时，还接收所述第一签名数据；

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后，对所述第一加密数据进行解密，获得不是加密信息的所述第一信息，并在获得不是加密信息的所述第一信息后，对所述第一签名数据进行验证；

所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后，发送显示指令至所述显示模块；或者

所述通信模块在接收所述第一加密转换数据时，还接收第一签名数据；

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后，对所述第一加密转换数据进行解密，获得所述第一转换信息，并在获得所述第一转换信息后，对所述第一签名数据进行验证；

所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后，发送显示指令至所述显示模块；或者

所述通信模块在接收所述第二加密数据时，还接收第一签名数据；

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后，对所述第二加密数据进行解密，获得所述第一解密信息，并在获得所述第一解密信息后，对所述第一签名数据进行验证；

所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后，发送显示指令至所述显示模块；或者

所述通信模块在接收所述第二加密转换数据时，还接收第一签名数据；

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后，对所述第二加密转换数据进行解密，获得所述第二转换信息，并在获得所述第二转换信息后，对所述第一签名数据进行验证；

所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后，发送显示指令至所述显示模块。

15. 根据权利要求 12 至 14 任一项所述的系统，其特征在于，所述通信模块通过如下方式之一与所述第二传输模块进行数据传输：

音频传输方式、USB 传输方式、串口传输方式、NFC 传输方式、蓝牙传输方式、红外传输方式、光传输方式、WIFI 传输方式、GPRS 传输方式、3G 传输方式或 GSM 传输方式。

16. 根据权利要求 12 至 14 任一项所述的系统，其特征在于，还包括：终端；

所述终端与所述第一传输模块建立连接，并将第一信息发送至所述转换装置的第一传输模块。

17. 一种显示系统，其特征在于，包括眼镜和上述权利要求 2、5 或 6 任一项所述的转换

装置；

所述眼镜包括眼镜本体、设置在眼镜本体上的显示模块、安全芯片以及通信模块；

所述通信模块用于与所述转换装置的第二传输模块建立通信连接，并在建立通信连接后，接收所述第一加密数据；

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一加密数据后，对所述第一加密数据进行解密，获得不是加密信息的所述第一信息；

所述安全芯片还用于在获得不是加密信息的所述第一信息后发送显示指令至所述显示模块；

所述显示模块接收所述显示指令，根据所述显示指令和不是加密信息的所述第一信息进行显示；

或者

所述通信模块用于与所述转换装置的第二传输模块建立通信连接，并在建立通信连接后，接收所述第一加密转换数据；

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一加密转换数据后，对所述第一加密转换数据进行解密，获得所述第一转换信息；

所述安全芯片还用于在获得所述第一转换信息后发送显示指令至所述显示模块；

所述显示模块接收所述显示指令，根据所述显示指令和所述第一转换信息进行显示；

或者

所述通信模块用于与所述转换装置的第二传输模块建立通信连接，并在建立通信连接后，接收所述第二加密数据；

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第二加密数据后，对所述第二加密数据进行解密，获得所述第一解密信息；

所述安全芯片还用于在获得所述第一解密信息后发送显示指令至所述显示模块；

所述显示模块接收所述显示指令，根据所述显示指令和所述第一解密信息进行显示；

或者

所述通信模块用于与所述转换装置的第二传输模块建立通信连接，并在建立通信连接后，接收所述第二加密转换数据；

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第二加密转换数据后，对所述第二加密转换数据进行解密，获得所述第二转换信息；

所述安全芯片还用于在获得所述第二转换信息后发送显示指令至所述显示模块；

所述显示模块接收所述显示指令，根据所述显示指令和所述第二转换信息进行显示。

18. 根据权利要求 17 所述的系统，其特征在于，

所述安全芯片还用于接收输入指令，根据所述输入指令生成待输出信息，将所述待输出信息进行加密，获得所述第二数据；

所述通信模块还用于在所述安全芯片获得所述第二数据后，将所述第二数据进行外发。

19. 根据权利要求 17 所述的系统，其特征在于，

所述通信模块在接收所述第一加密数据时，还接收第一签名数据；

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后，对所述第一加密数据

进行解密,获得不是加密信息的所述第一信息,并在获得不是加密信息的所述第一信息后,对所述第一签名数据进行验证;

所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后,发送显示指令至所述显示模块;或者

所述通信模块在接收所述第一加密转换数据时,还接收第一签名数据;

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第一加密转换数据进行解密,获得所述第一转换信息,并在获得所述第一转换信息后,对所述第一签名数据进行验证;

所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后,发送显示指令至所述显示模块;或者

所述通信模块在接收所述第二加密数据时,还接收第一签名数据;

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第二加密数据进行解密,获得所述第一解密信息,并在获得所述第一解密信息后,对所述第一签名数据进行验证;

所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后,发送显示指令至所述显示模块;或者

所述通信模块在接收所述第二加密转换数据时,还接收第一签名数据;

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第二加密转换数据进行解密,获得所述第二转换信息,并在获得所述第二转换信息后,对所述第一签名数据进行验证;

所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后,发送显示指令至所述显示模块。

20. 根据权利要求 18 所述的系统,其特征在于,

所述通信模块在接收所述第一加密数据时,还接收第一签名数据;

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第一加密数据进行解密,获得不是加密信息的所述第一信息,并在获得不是加密信息的所述第一信息后,对所述第一签名数据进行验证;

所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后,发送显示指令至所述显示模块;或者

所述通信模块在接收所述第一加密转换数据时,还接收第一签名数据;

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第一加密转换数据进行解密,获得所述第一转换信息,并在获得所述第一转换信息后,对所述第一签名数据进行验证;

所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后,发送显示指令至所述显示模块;或者

所述通信模块在接收所述第二加密数据时,还接收第一签名数据;

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第二加密数据进行解密,获得所述第一解密信息,并在获得所述第一解密信息后,对所述第一签名数据进行验证;

所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后,发送显示指令至所述显示模块;或者

所述通信模块在接收所述第二加密转换数据时,还接收第一签名数据;

所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第二加密转换数据进行解密,获得所述第二转换信息,并在获得所述第二转换信息后,对所述第一签名数据进行验证;

所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后,发送显示指令至所述显示模块。

21. 根据权利要求 18 所述的系统,其特征在于,

所述安全芯片还用于在生成待输出信息后,至少对所述待输出信息进行签名,获得第二签名数据;

所述通信模块还用于在所述安全芯片获得所述第二签名数据后,将所述第二签名数据进行外发。

22. 根据权利要求 18 所述的系统,其特征在于,

所述安全芯片还用于至少对所述第二数据进行签名,获得第二签名数据;

所述通信模块还用于在所述安全芯片获得所述第二签名数据后,将所述第二签名数据进行外发。

23. 根据权利要求 18 所述的系统,其特征在于,所述眼镜本体上还设置按键,所述安全芯片通过所述按键接收输入指令。

24. 根据权利要求 17-18、20-23 任一项所述的系统,其特征在于,还包括:终端;

所述终端与所述第一传输模块建立连接,并将第一信息发送至所述转换装置的第一传输模块。

25. 根据权利要求 24 所述的系统,其特征在于,

所述终端还接收所述第一传输模块传输来的所述第二解密信息;

或者

所述终端还接收所述第一传输模块传输来的所述第三加密数据。

转换装置和显示系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子技术领域,尤其涉及一种转换装置和显示系统。

背景技术

[0002] 随着科技日新月异的发展,人们生活水平不断提高,各种时尚的、有个性的眼镜深受人们喜爱。而眼镜的使用也不再是简单的保护或矫正视力,人们会根据自己的爱好,出入不同的场所,穿着不同的服装来搭配不同的时尚眼镜,尽显与众不同的个人魅力。

[0003] 由于科技数字产品的技术进步神速,随身智能产品的产生,例如:MP3,平板电脑、智能手机的使用,人们对于视频、音频、文本等数据的浏览方式有了更大的需求。因此,业界有人设计了可以接收终端发送的数据、并将终端发送的数据进行显示的眼镜,极大的方便了人们对于数据浏览的需求。

[0004] 但是,现有的可以接收数据并显示的眼镜一般是终端传输何种数据至眼镜,眼镜则直接显示该种数据,由于这种数据传输的透明性,容易导致涉及隐私的数据的在进行传输时,不能保证该数据传输的安全,从而容易造成隐私泄露等安全隐患。

发明内容

[0005] 本发明旨在解决现有技术中数据传输不安全的问题。

[0006] 本发明的主要目的在于提供一种转换装置。

[0007] 本发明的另一目的在于提供一种显示系统。

[0008] 为达到上述目的,本发明的技术方案具体是这样实现的:

[0009] 本发明一方面提供了一种转换装置,包括:第一传输模块、第一检测模块、第二检测模块、转换模块、安全模块、第二传输模块;

[0010] 所述第一传输模块用于建立通信连接,并在建立通信连接后,接收第一信息;

[0011] 所述第一检测模块用于在所述第一传输模块接收第一信息后,判断所述第一信息是否为加密信息;

[0012] 如果所述第一信息不是加密信息,则所述第一检测模块将所述第一信息发送至第二检测模块进行检测;

[0013] 所述第二检测模块用于在接收到所述第一信息后,判断所述第一信息是否为预设格式的信息;

[0014] 如果所述第一信息是预设格式的信息,则所述第二检测模块将所述第一信息发送至所述安全模块进行加密;所述安全模块将所述第一信息进行加密获得第一加密数据,并将所述第一加密数据发送至第二传输模块进行外发;和/或

[0015] 如果所述第一信息不是预设格式的信息,则所述第二检测模块将所述第一信息发送至所述转换模块进行转换,所述转换模块将所述第一信息转换为预设格式的第一转换信息,并将所述第一转换信息发送至所述安全模块进行加密,所述安全模块将所述第一转换信息进行加密获得第一加密转换数据,并将所述第一加密转换数据发送至第二传输模块进

行外发；

[0016] 和 / 或

[0017] 如果所述第一信息是加密信息，则所述第一检测模块将所述第一信息发送至安全模块进行解密；

[0018] 所述安全模块将所述第一信息进行解密获得第一解密信息，并将所述第一解密信息发送至所述第二检测模块进行检测；

[0019] 所述第二检测模块用于在接收到所述第一解密信息后，判断所述第一解密信息是否为预设格式的信息；

[0020] 如果所述第一解密信息是预设格式的信息，则所述第二检测模块将所述第一解密信息发送至所述安全模块进行加密；所述安全模块将所述第一解密信息进行加密获得第二加密数据，并将所述第二加密数据发送至第二传输模块进行外发；和 / 或

[0021] 如果所述第一解密信息不是预设格式的信息，则所述第二检测模块将所述第一解密信息发送至所述转换模块进行转换，所述转换模块将所述第一解密信息转换为预设格式的第二转换信息，并将所述第二转换信息发送至所述安全模块进行加密，所述安全模块将所述第二转换信息进行加密获得第二加密转换数据，并将所述第二加密转换数据发送至第二传输模块进行外发。

[0022] 此外，所述转换装置的第二传输模块还接收第二数据，并将所述第二数据发送至安全模块，所述安全模块在接收到所述第二数据后，对所述第二数据进行解密，获得第二解密信息，并将所述第二解密信息发送至所述第一传输模块进行外发；或者所述转换装置的第二传输模块还接收第二数据，并将所述第二数据发送至安全模块，所述安全模块在接收到所述第二数据后，对所述第二数据进行解密，获得第二解密信息，并将所述第二解密信息进行加密，获得第三加密数据，并将所述第三加密数据发送至所述第一传输模块进行外发。

[0023] 此外，所述安全模块还至少对所述第一加密数据进行签名，获得第一签名数据，并将所述第一签名数据发送至所述第二传输模块进行外发；或者所述安全模块还至少对所述第一加密转换数据进行签名，获得第一签名数据，并将所述第一签名数据发送至所述第二传输模块进行外发；或者所述安全模块还至少对所述第二加密数据进行签名，获得第一签名数据，并将所述第一签名数据发送至所述第二传输模块进行外发；或者所述安全模块还至少对所述第二加密转换数据进行签名，获得第一签名数据，并将所述第一签名数据发送至所述第二传输模块进行外发。

[0024] 此外，所述安全模块还至少对不是加密信息的所述第一信息进行签名，获得第一签名数据，并将所述第一签名数据发送至所述第二传输模块进行外发；或者所述安全模块还至少对所述第一转换信息进行签名，获得第一签名数据，并将所述第一签名数据发送至所述第二传输模块进行外发；或者所述安全模块还至少对所述第一解密信息进行签名，获得第一签名数据，并将所述第一签名数据发送至所述第二传输模块进行外发；或者所述安全模块还至少对所述第二转换信息进行签名，获得第一签名数据，并将所述第一签名数据发送至所述第二传输模块进行外发。

[0025] 此外，所述第二传输模块在接收第二数据时，还接收第二签名数据，并将所述第二签名数据发送至安全模块；所述安全模块在接收到所述第二数据和所述第二签名数据后，对所述第二签名数据进行验证，并在验证所述第二签名数据通过后，对所述第二数据进行

解密,获得第二解密信息,并将所述第二解密信息发送至所述第一传输模块进行外发;或者所述第二传输模块在接收第二数据时,还接收第二签名数据,并将所述第二签名数据发送至安全模块;所述安全模块在接收到所述第二数据和所述第二签名数据后,对所述第二签名数据进行验证,并在验证所述第二签名数据通过后,对所述第二数据进行解密,获得第二解密信息,并将所述第二解密信息进行加密,获得所述第三加密数据,将所述第三加密数据发送至所述第一传输模块进行外发。

[0026] 此外,所述第二传输模块在接收第二数据时,还接收第二签名数据,并将所述第二签名数据发送至安全模块;所述安全模块在接收到所述第二数据和所述第二签名数据后,对所述第二数据进行解密,获得所述第二解密信息,并在获得所述第二解密信息后,对所述第二签名数据进行验证;所述安全模块在验证所述第二签名数据通过后,将所述第二解密信息发送至所述第一传输模块进行外发;或者所述第二传输模块在接收第二数据时,还接收第二签名数据,并将所述第二签名数据发送至安全模块;所述安全模块在接收到所述第二数据和所述第二签名数据后,对所述第二数据进行解密,获得所述第二解密信息,并在获得所述第二解密信息后,对所述第二签名数据进行验证;所述安全模块在验证所述第二签名数据通过后,将所述第二解密信息进行加密,获得所述第三加密数据,将所述第三加密数据发送至所述第一传输模块进行外发。

[0027] 此外,所述第一传输模块通过如下方式之一进行数据传输:音频传输方式、USB传输方式、串口传输方式、NFC传输方式、蓝牙传输方式、红外传输方式、光传输方式、WIFI传输方式、GPRS传输方式、3G传输方式或GSM传输方式;所述第二传输模块通过如下方式之一进行数据传输:音频传输方式、USB传输方式、串口传输方式、NFC传输方式、蓝牙传输方式、红外传输方式、光传输方式、WIFI传输方式、GPRS传输方式、3G传输方式或GSM传输方式。

[0028] 本发明另一方面提供了一种显示系统,包括眼镜和上述的转换装置;所述眼镜包括眼镜本体、设置在眼镜本体上的显示模块、安全芯片以及通信模块;所述通信模块用于与所述转换装置的第二传输模块建立通信连接,并在建立通信连接后,接收所述第一加密数据;所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一加密数据后,对所述第一加密数据进行解密,获得不是加密信息的所述第一信息;所述安全芯片还用于在获得不是加密信息的所述第一信息后发送显示指令至所述显示模块;所述显示模块接收所述显示指令,根据所述显示指令和不是加密信息的所述第一信息进行显示;或者所述通信模块用于与所述转换装置的第二传输模块建立通信连接,并在建立通信连接后,接收所述第一加密转换数据;所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一加密转换数据后,对所述第一加密转换数据进行解密,获得所述第一转换信息;所述安全芯片还用于在获得所述第一转换信息后发送显示指令至所述显示模块;所述显示模块接收所述显示指令,根据所述显示指令和所述第一转换信息进行显示;或者所述通信模块用于与所述转换装置的第二传输模块建立通信连接,并在建立通信连接后,接收所述第二加密数据;所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第二加密数据后,对所述第二加密数据进行解密,获得所述第一解密信息;所述安全芯片还用于在获得所述第一解密信息后发送显示指令至所述显示模块;所述显示模块接收所述显示指令,根据所述显示指令和所述第一解密信息进行显示;或者所述通信模块用于与所述转换装置的第二传输模块建立通信连接,并在建立通信连接后,接收所述第二加密转换数据;所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第二加密转换数据后,对所

述第二加密转换数据进行解密,获得所述第二转换信息;所述安全芯片还用于在获得所述第二转换信息后发送显示指令至所述显示模块;所述显示模块接收所述显示指令,根据所述显示指令和所述第二转换信息进行显示。

[0029] 此外,所述安全芯片还用于接收输入指令,根据所述输入指令生成待输出信息,将所述待输出信息进行加密,获得所述第二数据;所述通信模块还用于在所述安全芯片获得所述第二数据后,将所述第二数据进行外发。

[0030] 此外,所述通信模块在接收所述第一加密数据时,还接收所述第一签名数据;所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第一签名数据进行验证,并在验证所述第一签名数据通过后,对所述第一加密数据进行解密,获得不是加密信息的所述第一信息;或者所述通信模块在接收所述第一加密转换数据时,还接收所述第一签名数据;所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第一签名数据进行验证,并在验证所述第一签名数据通过后,对所述第一加密转换数据进行解密,获得所述第一转换信息;或者所述通信模块在接收所述第二加密数据时,还接收所述第一签名数据;所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第一签名数据进行验证,并在验证所述第一签名数据通过后,对所述第二加密数据进行解密,获得所述第一解密信息;或者所述通信模块在接收所述第二加密转换数据时,还接收所述第一签名数据;所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第一签名数据进行验证,并在验证所述第一签名数据通过后,对所述第二加密转换数据进行解密,获得所述第二转换信息。

[0031] 此外,所述通信模块在接收所述第一加密数据时,还接收第一签名数据;所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第一加密数据进行解密,获得不是加密信息的所述第一信息,并在获得不是加密信息的所述第一信息后,对所述第一签名数据进行验证;所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后,发送显示指令至所述显示模块;或者所述通信模块在接收所述第一加密转换数据时,还接收第一签名数据;所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第一加密转换数据进行解密,获得所述第一转换信息,并在获得所述第一转换信息后,对所述第一签名数据进行验证;所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后,发送显示指令至所述显示模块;或者所述通信模块在接收所述第二加密数据时,还接收第一签名数据;所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第二加密数据进行解密,获得所述第一解密信息,并在获得所述第一解密信息后,对所述第一签名数据进行验证;所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后,发送显示指令至所述显示模块;或者所述通信模块在接收所述第二加密转换数据时,还接收第一签名数据;所述安全芯片用于在所述通信模块接收到所述第一签名数据后,对所述第二加密转换数据进行解密,获得所述第二转换信息,并在获得所述第二转换信息后,对所述第一签名数据进行验证;所述安全芯片还用于在验证所述第一签名数据通过后,发送显示指令至所述显示模块。

[0032] 此外,所述安全芯片还用于在生成待输出信息后,至少对所述待输出信息进行签名,获得第二签名数据;所述通信模块还用于在所述安全芯片获得所述第二签名数据后,将所述第二签名数据进行外发。

[0033] 此外,所述安全芯片还用于至少对所述第二数据进行签名,获得第二签名数据;所

述通信模块还用于在所述安全芯片获得所述第二签名数据后,将所述第二签名数据进行外发。

[0034] 此外,所述眼镜本体上还设置按键,所述安全芯片通过所述按键接收输入指令。

[0035] 此外,所述通信模块通过如下方式之一与所述第二传输模块进行数据传输:音频传输方式、USB 传输方式、串口传输方式、NFC 传输方式、蓝牙传输方式、红外传输方式、光传输方式、WIFI 传输方式、GPRS 传输方式、3G 传输方式或 GSM 传输方式。

[0036] 此外,所述系统还包括:终端;所述终端与所述第一传输模块建立连接,并将第一信息发送至所述转换装置的第一传输模块。

[0037] 此外,所述终端还接收所述第一传输模块传输来的所述第二解密信息;或者所述终端还接收所述第一传输模块传输来的所述第三加密数据。

[0038] 由上述本发明提供的技术方案可以看出,本发明提供了一种转换装置和显示系统,由于数据在传输的过程中被转换装置加密,保证了该数据传输的安全性;

[0039] 此外,本发明的眼镜在本地通过安全芯片对转换装置发送来的加密数据进行解密,进一步保证数据传输的安全性,最大程度的防止了黑客的远程攻击,杜绝了采用其他解密设备解密后再发送给眼镜产生的不安全隐患;

[0040] 此外,眼镜输出的信息由于被眼镜的安全芯片加密后通过通信模块进行外发,可以保证眼镜输出的数据的安全性;

[0041] 此外,由于转换装置的发送的数据可以被签名,眼镜对签名进行验证,眼镜发送的数据也可以被签名,转换装置进行验证,保证了转换装置和眼镜双方身份的真实性,进一步提高了数据传输的安全性。

附图说明

[0042] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。

[0043] 图 1 为本发明实施例提供的显示系统的结构示意图。

具体实施方式

[0044] 下面结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明的保护范围。

[0045] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或数量或位置。

[0046] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0047] 下面将结合附图对本发明实施例作进一步地详细描述。

[0048] 图 1 为本发明提供的显示系统的结构示意图,参见图 1,本发明的显示系统包括:转换装置 10、以及眼镜 20;另外,本发明的显示系统还可以包括:终端 30,终端 30 可以为以下任意设备:MP3、智能手机、平板电脑、笔记本电脑、PC 机、U 盘或者远程服务器等设备。当然,本发明的转换装置 10 还可以作为一个单独的设备,设置不同的接口,例如:转换装置 10 包括 IC 卡插槽、SD 卡插槽或者读卡器等接口,可以读取 IC 卡、SD 卡等通过接口连接的设备中存储的明文或者加密文件。

[0049] 其中:

[0050] 转换装置 10 可以包括:第一传输模块 101、第一检测模块 102、第二检测模块 103、转换模块 104、安全模块 105、第二传输模块 106;

[0051] 其中:第一传输模块 101 可以通过如下方式建立连接:

[0052] 有线传输方式:音频传输方式、USB 传输方式或串口传输方式等;

[0053] 无线传输方式:NFC 传输方式、蓝牙传输方式、红外传输方式、光传输方式、WIFI 传输方式、GPRS 传输方式、3G 传输方式或 GSM 传输方式等。

[0054] 采用无线传输的方式可以减少接口的设置,减小转换装置 10 的体积,更加方便使用和携带。

[0055] 其中:第二传输模块 106 可以通过如下方式建立连接:

[0056] 有线传输方式:音频传输方式、USB 传输方式或串口传输方式等;

[0057] 无线传输方式:NFC 传输方式、蓝牙传输方式、红外传输方式、光传输方式、WIFI 传输方式、GPRS 传输方式、3G 传输方式或 GSM 传输方式等。

[0058] 采用无线传输的方式可以减少接口的设置,减小转换装置 10 的体积,更加方便使用和携带。

[0059] 眼镜 20 包括:眼镜本体;为了便于携带,可以在眼镜本体上设置显示模块 201、安全芯片 202 以及通信模块 203;当然,显示模块 201 可以单独设置在镜框处,也可以设置在镜片的表面,后者用户可以直接在戴着眼镜 20 的情况下观看显示的内容,方便用户使用。当然,还可以直接将显示模块 201 制成镜片,使得工艺简单,实用性强。安全芯片 202 以及通信模块 203 可以单独设置在镜框处,也可以设置在镜框的内部,后者可以减小眼镜 20 的体积,方便携带和使用。

[0060] 具体的,通信模块 203 可以通过如下方式建立连接:

[0061] 有线传输方式:音频传输方式、USB 传输方式或串口传输方式等;

[0062] 无线传输方式:NFC 传输方式、蓝牙传输方式、红外传输方式、光传输方式、WIFI 传输方式、GPRS 传输方式、3G 传输方式或 GSM 传输方式等。

[0063] 采用无线传输的方式可以减少接口的设置,减小眼镜 20 体积,更加方便使用和携带。

[0064] 转换装置 10 的第一传输模块 101 与终端 30 通过匹配的传输方式建立连接,从而可以接收终端 30 发送的信息;转换装置 10 的第二传输模块 106 与眼镜 20 的通信模块 203 通过匹配的传输方式建立连接,从而可以将处理后的终端 30 发送的信息发送至眼镜 20。

[0065] 终端 30 生成第一信息,并在终端 30 与第一传输模块 101 建立连接后,终端 30 将第一信息发送至转换装置 10 的第一传输模块 101。由于终端 30 发送的第一信息可以是明文信息也可以是密文信息,因此,在转换装置 10 接收到第一信息后,做出如下处理:

[0066] 第一传输模块 101 用于建立通信连接,并在建立通信连接后,接收第一信息;具体的,终端 30 与第一传输模块 101 建立连接后,将信息的明文或者信息的密文发送至第一传输模块 101 以便进行后续处理。

[0067] 第一检测模块 102 用于在第一传输模块 101 接收第一信息后,判断第一信息是否为加密信息;

[0068] 如果第一信息不是加密信息,则第一检测模块 102 将第一信息发送至第二检测模块 103 进行检测;

[0069] 第二检测模块 103 用于在接收到第一信息后,判断第一信息是否为预设格式的信息;

[0070] 如果第一信息是预设格式的信息,则第二检测模块 103 将第一信息发送至安全模块 105 进行加密;安全模块 105 将第一信息进行加密获得第一加密数据,并将第一加密数据发送至第二传输模块 106 进行外发;和/或

[0071] 如果第一信息不是预设格式的信息,则第二检测模块 103 将第一信息发送至转换模块 104 进行转换,转换模块 104 将第一信息转换为预设格式的第一转换信息,并将第一转换信息发送至安全模块 105 进行加密,安全模块 105 将第一转换信息进行加密获得第一加密转换数据,并将第一加密转换数据发送至第二传输模块 106 进行外发;

[0072] 和/或

[0073] 如果第一信息是加密信息,则第一检测模块 102 将第一信息发送至安全模块 105 进行解密;

[0074] 安全模块 105 将第一信息进行解密获得第一解密信息,并将第一解密信息发送至第二检测模块 103 进行检测;

[0075] 第二检测模块 103 用于在接收到第一解密信息后,判断第一解密信息是否为预设格式的信息;

[0076] 如果第一解密信息是预设格式的信息,则第二检测模块 103 将第一解密信息发送至安全模块 105 进行加密;安全模块 105 将第一解密信息进行加密获得第二加密数据,并将第二加密数据发送至第二传输模块 106 进行外发;和/或

[0077] 如果第一解密信息不是预设格式的信息,则第二检测模块 103 将第一解密信息发送至转换模块 104 进行转换,转换模块 104 将第一解密信息转换为预设格式的第二转换信息,并将第二转换信息发送至安全模块 105 进行加密,安全模块 105 将第二转换信息进行加密获得第二加密转换数据,并将第二加密转换数据发送至第二传输模块 106 进行外发。

[0078] 由此可见,数据在传输的过程中被转换装置加密,保证了该数据传输的安全性。

[0079] 当然,本发明中,转换装置 10 可以根据接收到的第一信息不是加密信息或者是加密信息的不同情况单独执行其流程,即:如果第一信息不是加密信息,转换装置 10 可以单

独执行将不是加密信息的第一信息进行加密或转换后加密的流程,如果第一信息是加密信息,转换装置可以单独执行将是加密信息的第一信息解密后加密或者解密后转换并加密的流程。转换装置 10 也可以根据第一信息是否是预设格式的信息单独执行其流程,即如果第一信息是预设格式的信息,转换装置 10 可以单独执行将第一信息进行加密的流程,如果第一信息不是预设格式的信息,转换装置 10 可以单独执行将第一信息进行转换后加密的流程。转换装置 10 还可以根据第一解密信息是否是预设格式的信息单独执行其流程,即如果第一解密信息是预设格式的信息,转换装置 10 可以单独执行将第一解密信息进行加密的流程,如果第一解密信息不是预设格式的信息,转换装置 10 可以单独执行将第一信息进行转换后加密的流程。

[0080] 如果终端 30 发送密文至转换装置 10,转换装置 10 对终端 30 发送的密文进行解密,此时,转换装置 10 的解密算法应与终端 30 的加密算法匹配。当然,转换装置 10 将待传输至眼镜 20 的信息进行加密的加密算法可以与终端 30 采用的加密算法相同,也可以不同,相同则运算简单,不同则防止算法被破解,进一步数据传输提高安全性。

[0081] 转换装置 10 将终端 30 发送的不是预设格式的信息进行转换,转换为预设格式的信息是为了与支持预设格式的眼镜 20 进行匹配,以便眼镜可以正确显示该信息。

[0082] 值得说明的是:本发明的眼镜 20 支持的预设格式可以为编解码效率最高的编解码格式,例如:眼镜 20 支持的文档的预设格式为:TXT 格式;眼镜 20 支持的图片的预设格式为:ESC 格式等,当然还可以支持不同类型(例如:音频格式、视频格式)的编解码效率最高的编解码格式,在此不一一列举。预设格式采用编解码效率最高的编解码格式可以提高眼镜 20 对数据处理的速度。

[0083] 由此,为了与转换装置 10 匹配,该眼镜 20 可以接收四种数据,针对不同的数据,眼镜 20 可以做出不同的处理:具体如下:

[0084] 当转换装置 10 的第一检测模块 102 判断出第一信息不是加密信息,第二检测模块 103 判断出第一信息是预设格式的信息时,安全模块 105 将第一信息进行加密获得第一加密数据,并将第一加密数据发送至第二传输模块 106 进行外发,此时,通信模块 203 用于与转换装置的第二传输模块 106 建立通信连接,并在建立通信连接后,接收该第一加密数据;

[0085] 安全芯片 202 用于在通信模块 203 接收到第一加密数据后,对第一加密数据进行解密,获得不是加密信息的第一信息;

[0086] 安全芯片 202 还用于在获得不是加密信息的第一信息后发送显示指令至显示模块 201;

[0087] 显示模块 201 接收显示指令,根据显示指令和不是加密信息的第一信息进行显示。

[0088] 当转换装置 10 的第一检测模块 102 判断出第一信息不是加密信息,第二检测模块 103 判断出第一信息不是预设格式的信息时,转换装置 10 的转换模块 104 将第一信息转换为预设格式的第一转换信息,安全模块 105 将第一转换信息进行加密获得第一加密转换数据,将第一加密转换数据发送至第二传输模块 106 进行外发,此时,通信模块 203 接收第一加密转换数据;

[0089] 安全芯片 202 用于在通信模块 203 接收到第一加密转换数据后,对第一加密转换数据进行解密,获得第一转换信息;

[0090] 安全芯片 202 还用于在获得第一转换信息后发送显示指令至显示模块 201；

[0091] 显示模块 201 接收显示指令,根据显示指令和第一转换信息进行显示。

[0092] 当转换装置 10 的第一检测模块 102 判断出第一信息是加密信息,第一检测模块 102 将第一信息发送至安全模块 105 进行解密获得第一解密信息,第二检测模块 103 判断出第一解密信息是预设格式的信息,安全模块 105 将第一解密信息进行加密获得第二加密数据,并将第二加密数据发送至第二传输模块 106 进行外发,此时,通信模块 203 接收第二加密数据；

[0093] 安全芯片 202 用于在通信模块 203 接收到第二加密数据后,对第二加密数据进行解密,获得第一解密信息；

[0094] 安全芯片 202 还用于在获得第一解密信息后发送显示指令至显示模块 201；

[0095] 显示模块 201 接收显示指令,根据显示指令和第一解密信息进行显示。

[0096] 当转换装置 10 的第一检测模块 102 判断出第一信息是加密信息,第一检测模块 102 将第一信息发送至安全模块 105 进行解密获得第一解密信息,第二检测模块 103 判断出第一解密信息不是预设格式的信息,将第一解密信息发送至转换模块 104 进行转换,转换模块 104 将第一解密信息转换为预设格式的第二转换信息,安全模块 105 将第二转换信息进行加密获得第二加密转换数据,将第二加密转换数据发送至第二传输模块 106 进行外发,此时,通信模块 203 接收第二加密转换数据；

[0097] 安全芯片 202 用于在通信模块 203 接收到第二加密转换数据后,对第二加密转换数据进行解密,获得第二转换信息；

[0098] 安全芯片 202 还用于在获得第二转换信息后发送显示指令至显示模块 201；

[0099] 显示模块 201 接收显示指令,根据显示指令和第二转换信息进行显示。

[0100] 由此可见,无论接收到上述四种数据中的哪种数据,眼镜均可以做出相应处理从而进行显示,本发明的眼镜 20 在本地通过安全芯片 202 对转换装置 10 发送来的加密数据进行解密,进一步保证数据传输的安全性,最大程度的防止了黑客的远程攻击,杜绝了采用其他解密设备解密后再发送给眼镜 20 产生的不安全隐患。

[0101] 另外,为了保证眼镜 20 输出的数据的安全,眼镜 20 的安全芯片 202 还用于接收输入指令,根据输入指令生成待输出信息,将待输出信息进行加密,获得第二数据;通信模块 203 还用于在安全芯片 202 获得第二数据后,将第二数据进行外发。由此可见,眼镜 20 输出的信息由于被眼镜 20 的安全芯片 202 加密后通过通信模块 203 进行外发,可以保证眼镜 20 输出的数据的安全性。

[0102] 此时,转换装置 10 的第二传输模块 106 还接收该第二数据,并将第二数据发送至安全模块 105,安全模块 105 在接收到第二数据后,对第二数据进行解密,获得第二解密信息,如果终端 30 与转换装置 10 之间传输数据的明文,则转换装置 10 还将第二解密信息发送至第一传输模块 101 进行外发,终端 30 接收第一传输模块 101 传输来的第二解密信息;如果终端 30 与转换装置 10 之间传输数据的密文,则转换装置 10 的安全模块 105 还在获得第二解密信息后,将第二解密信息进行加密,获得第三加密数据,将第三加密数据发送至第一传输模块 101 进行外发,终端 30 接收第一传输模块 101 传输来的第三加密数据,此时,将第二解密信息进行加密的算法应与终端 30 的解密算法匹配。当然,如果眼镜 20 和终端 30 的加解密算法相同,则转换模块 10 可以直接将接收到的眼镜 20 发送的第二数据直接传输

至终端 30。

[0103] 通过将第二解密信息进行加密,以第三加密数据的方式传输至终端 30,可以保证眼镜 20 输出的数据传输的安全性。

[0104] 为了进一步提高数据传输的安全性、确保转换装置 10 身份的真实性,转换装置 10 还可以对传输的数据进行签名,眼镜 20 还可以对转换装置 10 的签名进行验证,具体可以通过如下方式之一进行身份验证:

[0105] (1) 当转换装置 10 的第一检测模块 102 判断出第一信息不是加密信息,并判断出第一信息是预设格式的信息时,将第一信息进行加密获得第一加密数据,并将第一加密数据发送至第二传输模块 106 进行外发,此时,安全模块 105 还至少对第一加密数据进行签名,获得第一签名数据,并将第一签名数据发送至第二传输模块 106 进行外发;

[0106] 眼镜 20 的通信模块 203 在接收第一加密数据时,还接收第一签名数据;安全芯片 202 用于在通信模块 203 接收到第一签名数据后,对第一签名数据进行验证,并在验证第一签名数据通过后,对第一加密数据进行解密,获得不是加密信息的第一信息。

[0107] (2) 当转换装置 10 的第一检测模块 102 判断出第一信息不是加密信息,并判断出第一信息不是预设格式的信息时,转换装置 10 将第一信息转换为预设格式的第一转换信息,并将第一转换信息进行加密获得第一加密转换数据,将第一加密转换数据发送至第二传输模块 106 进行外发,此时,安全模块 105 还至少对第一加密转换数据进行签名,获得第一签名数据,并将第一签名数据发送至第二传输模块 106 进行外发;

[0108] 眼镜 20 的通信模块 203 在接收第一加密转换数据时,还接收第一签名数据;安全芯片 202 用于在通信模块 203 接收到第一签名数据后,对第一签名数据进行验证,并在验证第一签名数据通过后,对第一加密转换数据进行解密,获得第一转换信息。

[0109] (3) 当转换装置 10 的第一检测模块 102 判断出第一信息是加密信息,第一检测模块 102 将第一信息发送至安全模块 105 进行解密获得第一解密信息,并判断出第一解密信息是预设格式的信息,将第一解密信息进行加密获得第二加密数据,并将第二加密数据发送至第二传输模块 106 进行外发,此时,安全模块 105 还至少对第二加密数据进行签名,获得第一签名数据,并将第一签名数据发送至第二传输模块 106 进行外发;

[0110] 眼镜 20 的通信模块 203 在接收第二加密数据时,还接收第一签名数据;安全芯片 202 用于在通信模块 203 接收到第一签名数据后,对第一签名数据进行验证,并在验证第一签名数据通过后,对第二加密数据进行解密,获得第一解密信息。

[0111] (4) 当转换装置 10 的第一检测模块 102 判断出第一信息是加密信息,第一检测模块 102 将第一信息发送至安全模块 105 进行解密获得第一解密信息,第二检测模块 103 将第一解密信息发送至转换模块 104 进行转换,转换模块 104 将第一解密信息转换为预设格式的第二转换信息,并将第二转换信息进行加密获得第二加密转换数据,将第二加密转换数据发送至第二传输模块 106 进行外发,此时,安全模块 105 还至少对第二加密转换数据进行签名,获得第一签名数据,并将第一签名数据发送至第二传输模块 106 进行外发;

[0112] 眼镜 20 的通信模块 203 在接收第二加密转换数据时,还接收第一签名数据;安全芯片 202 用于在通信模块 203 接收到第一签名数据后,对第一签名数据进行验证,并在验证第一签名数据通过后,对第二加密转换数据进行解密,获得第二转换信息。

[0113] 以上四种方式中,通过对加密的数据直接进行签名和验证,减少验证环节,提高数

据处理速度,并且,只有在验证签名通过后,才对加密的数据进行解密,否则,验证签名未通过,则不予对加密的数据进行解密,以保证数据的安全性。

[0114] (5) 当转换装置 10 的第一检测模块 102 判断出第一信息不是加密信息,并判断出第一信息是预设格式的信息时,将第一信息进行加密获得第一加密数据,并将第一加密数据发送至第二传输模块 106 进行外发,此时,安全模块 105 还至少对不是加密信息的第一信息进行签名,获得第一签名数据,并将第一签名数据发送至第二传输模块 106 进行外发;

[0115] 眼镜 20 的通信模块 203 在接收第一加密数据时,还接收第一签名数据;安全芯片 202 用于在通信模块 203 接收到第一签名数据后,对第一加密数据进行解密,获得不是加密信息的第一信息,并在获得不是加密信息的第一信息后,对第一签名数据进行验证;安全芯片 202 还用于在验证第一签名数据通过后,发送显示指令至显示模块。

[0116] (6) 当转换装置 10 的第一检测模块 102 判断出第一信息不是加密信息,并判断出第一信息不是预设格式的信息时,转换装置 10 的转换模块 104 将第一信息转换为预设格式的第一转换信息,并将第一转换信息进行加密获得第一加密转换数据,将第一加密转换数据发送至第二传输模块 106 进行外发,此时,安全模块 105 还至少对第一转换信息进行签名,获得第一签名数据,并将第一签名数据发送至第二传输模块 106 进行外发;

[0117] 眼镜 20 的通信模块 203 在接收第一加密转换数据时,还接收第一签名数据;安全芯片 202 用于在通信模块 203 接收到第一签名数据后,对第一加密转换数据进行解密,获得第一转换信息,并在获得第一转换信息后,对第一签名数据进行验证;安全芯片 202 还用于在验证第一签名数据通过后,发送显示指令至显示模块。

[0118] (7) 当转换装置 10 的第一检测模块 102 判断出第一信息是加密信息,第一检测模块 102 将第一信息发送至安全模块 105 进行解密获得第一解密信息,并判断出第一解密信息是预设格式的信息,将第一解密信息进行加密获得第二加密数据,并将第二加密数据发送至第二传输模块 106 进行外发,此时,安全模块 105 还至少对第一解密信息进行签名,获得第一签名数据,并将第一签名数据发送至第二传输模块 106 进行外发;

[0119] 眼镜 20 的通信模块 203 在接收第二加密数据时,还接收第一签名数据;安全芯片 202 用于在通信模块 203 接收到第一签名数据后,对第二加密数据进行解密,获得第一解密信息,并在获得第一解密信息后,对第一签名数据进行验证;安全芯片 202 还用于在验证第一签名数据通过后,发送显示指令至显示模块。

[0120] (8) 当转换装置 10 的第一检测模块 102 判断出第一信息是加密信息,第一检测模块 102 将第一信息发送至安全模块 105 进行解密获得第一解密信息,第二检测模块 103 将第一解密信息发送至转换模块 104 进行转换,转换模块 104 将第一解密信息转换为预设格式的第二转换信息,并将第二转换信息进行加密获得第二加密转换数据,将第二加密转换数据发送至第二传输模块 106 进行外发,此时,安全模块 105 还至少对第二转换信息进行签名,获得第一签名数据,并将第一签名数据发送至第二传输模块 106 进行外发;

[0121] 眼镜 20 的通信模块 203 在接收第二加密转换数据时,还接收第一签名数据;安全芯片 202 用于在通信模块 203 接收到第一签名数据后,对第二加密转换数据进行解密,获得第二转换信息,并在获得第二转换信息后,对第一签名数据进行验证;安全芯片 202 还用于在验证第一签名数据通过后,发送显示指令至显示模块。

[0122] 以上四种方式,通过解密加密的数据获得解密的信息,根据解密的信息对第一签

名数据进行验证,提高了验证的正确性,即便加密的数据和签名同时被篡改,也可以验证出来,从而保证数据传输的安全性和转换装置 10 身份的真实性。

[0123] 为了进一步提高数据传输的安全性、确保眼镜 20 身份的真实性,眼镜 20 还可以对传输的数据进行签名,转换装置 10 还可以对转换装置 20 的签名进行验证,具体可以通过如下方式之一进行身份验证:

[0124] (1)眼镜 20 的安全芯片 202 还用于在生成待输出信息后,至少对待输出信息进行签名,获得第二签名数据;通信模块 203 还用于在安全芯片 202 获得第二签名数据后,将第二签名数据进行外发;

[0125] 此时,转换装置 10 的第二传输模块 106 在接收第二数据时,还接收第二签名数据,并将第二签名数据发送至安全模块 105;安全模块 105 在接收到第二数据和第二签名数据后,对第二数据进行解密,获得第二解密信息,并在获得第二解密信息后,对第二签名数据进行验证;

[0126] 如果终端 30 与转换装置 10 之间通过数据的明文进行传输,则转换装置 10 的安全模块 105 在验证第二签名数据通过后,将第二解密信息发送至第一传输模块 101 进行外发,以便传输至终端 30;

[0127] 如果终端 30 与转换装置 10 之间通过数据的密文进行传输,则转换装置 10 的安全模块 105 在验证第二签名数据通过后,将第二解密信息进行加密,获得第三加密数据,将第三加密数据发送至第一传输模块 101 进行外发,以便传输至终端 30。

[0128] 眼镜 20 通过至少对待输出信息直接进行签名,提高了签名数据本身的安全性,即便第二数据和第二签名数据同时被篡改,也可以在转换装置 10 处验证出来,从而保证数据传输的安全性和眼镜 20 的身份的真实性;

[0129] 转换装置 10 通过解密第二数据获得第二解密信息对第二签名数据进行验证,提高了验证的正确性,即便密文和签名同时被篡改,也可以验证出来,从而保证数据传输的安全性和眼镜 20 的身份的真实性。

[0130] (2)眼镜 20 的安全芯片 202 还用于至少对第二数据进行签名,获得第二签名数据;通信模块 203 还用于在安全芯片 202 获得第二签名数据后,将第二签名数据进行外发;

[0131] 此时,转换装置 10 的第二传输模块 106 在接收第二数据时,还接收第二签名数据,并将第二签名数据发送至安全模块 105;安全模块 105 在接收到第二数据和第二签名数据后,对第二签名数据进行验证,并在验证第二签名数据通过后,对第二数据进行解密,获得第二解密信息;

[0132] 如果终端 30 与转换装置 10 之间通过数据的明文进行传输,则转换装置 10 的安全模块 105 将第二解密信息发送至第一传输模块 101 进行外发,以便传输至终端 30;

[0133] 如果终端 30 与转换装置 10 之间通过数据的密文进行传输,则转换装置 10 的安全模块 105 将第二解密信息进行加密,获得第三加密数据,将第三加密数据发送至第一传输模块 101 进行外发,以便传输至终端 30。

[0134] 眼镜 20 通过至少对第二数据直接进行签名,减少处理环节,提高数据处理速度;

[0135] 转换装置 10 通过根据第二数据直接对第二签名数据进行验证,减少验证环节,提高数据处理速度,并且,只有在验证签名通过后,才对第二数据进行解密,否则,验证签名未通过,则不予对第二数据进行解密,以保证安全性。

[0136] 当然,眼镜 20 本体上还可以设置按键,此时,安全芯片 202 通过该按键接收输入指令。例如:显示模块 201 显示内容为“是否确认显示信息”,用户可以按下该按键发送确认指令,以便告知眼镜 20 和 / 或转换装置 10 可以进行显示。通过硬件的确认防止软件被劫持而产生的显示问题。

[0137] 眼镜 20 本体上还可以设置扬声器,在传输音频数据时,扬声器可以根据安全芯片 202 获得的信息进行发声,保证用户正常使用。

[0138] 当然,本发明中的各个模块执行的功能可以集成在一个芯片上,例如:眼镜 20 的通信模块 203 和安全芯片 202 集成在一个芯片上,将各个模块集成在一个芯片上,节省了空间,减小眼镜 20 的体积;也可以将安全芯片 202 执行的功能拆分成若干模块执行相关功能,例如:加解密模块、签名模块等子模块,将一个芯片拆分若干子模块,可以提高处理速度;转换装置的第一传输模块 101、第一检测模块 102、第二检测模块 103、转换模块 104、安全模块 105、第二传输模块 106 集成在一个芯片上,将各个模块集成在一个芯片上,节省了空间,减小转换装置 10 的体积;也可以将安全模块 105 执行的功能拆分成若干模块执行相关功能,例如:加解密模块、签名模块等子模块,将一个芯片拆分若干子模块,可以提高处理速度。只要达到了本发明记载的效果,实现了本发明的目的,无论转换装置 10 和眼镜 20 采用了何种模块分配方式,均应属于本发明保护的范围。

[0139] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0140] 应当理解,本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如,如果用硬件来实现,和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列(PGA),现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0141] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0142] 此外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

[0143] 上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0144] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不

一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0145] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。本发明的范围由所附权利要求及其等同限定。

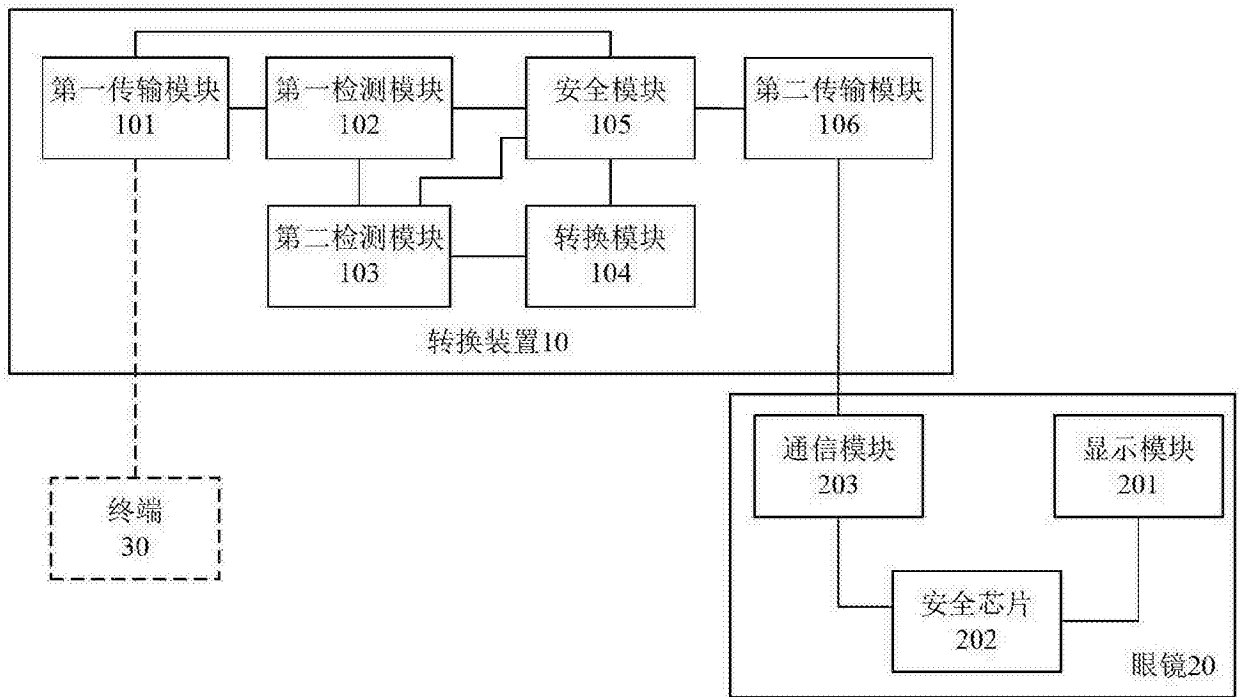


图 1